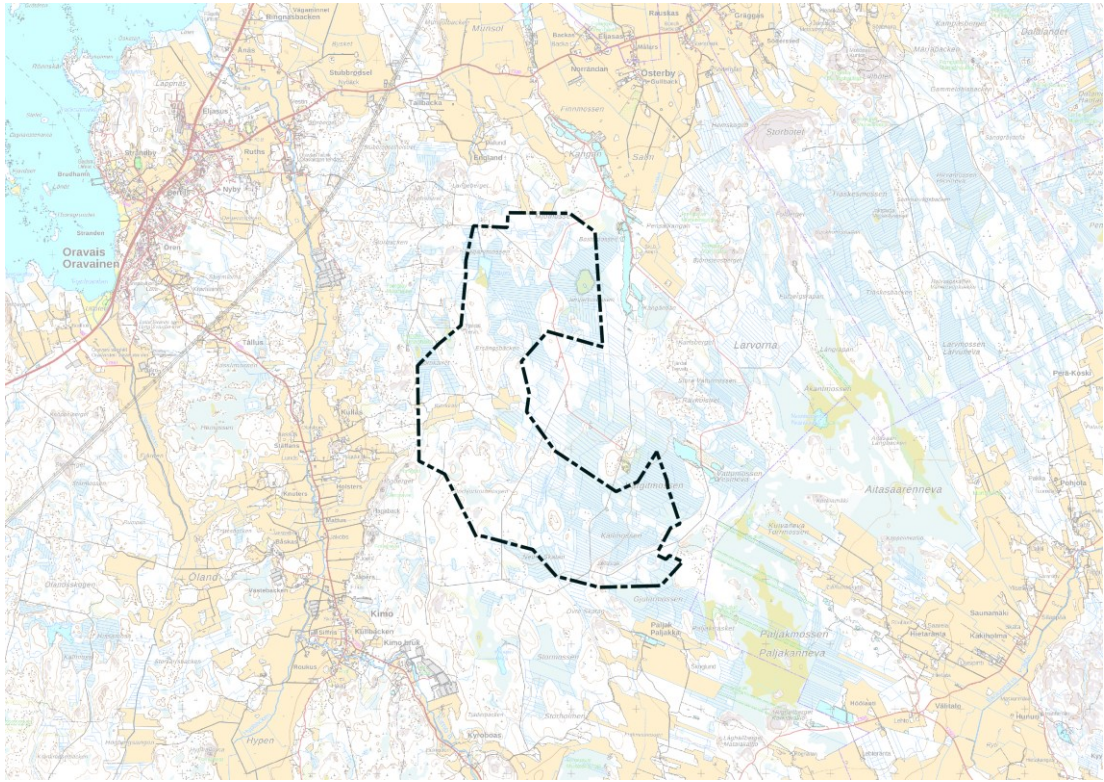




Vargitmossen vindkrafts- projekt, Vörå

PROGRAM FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖM- NING

FCG Finnish Consulting Group Oy

21.2.2024

Vargitmossens vindkraftsprojekt, Vörå
Program för miljökonsekvensbedömning
FCG Finnish Consulting Group Oy

Layout
FCG Finnish Consulting Group Oy

Kartmaterial
© Lantmäteriverket 2023, om inte annat nämns

Tryckort
Grano

Förord

Detta program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program) berör de miljökonsekvenser som orsakas av det vindkraftsprojekt och den elöverföring som planerats i Vargit mossens område i Vörå kommun. Miljökonsekvensprogrammet har utarbetats av FCG Finnish Consulting Group Oy på uppdrag av Kustens Vind Ab Oy. I FCG:s arbetsgrupp ingår följande personer (inom parentes anges erfarenhet inom branschen):

Mari Sinn, Suunnittelutoimisto Sinn, FM planeringsgeografi (18 år)

Projektledning, kontakt med beställaren och intressentgrupperna, planeringshandlingar

Tuuli Lahin, FM miljöförändring (2 år)

Projektkoordinator, planeringshandlingar, geodata

Anna Rönqvist, NaK geografi (< 1 år)

Projektkoordinator, geodata

Heidi Lusenius, FM geografi (4 år)

Planläggare, markanvändning och samhällsstruktur

Frans Cederlöf, DI fastighetsekonomi (< 1 år)

Planläggare, markanvändning och samhällsstruktur

Hilja Léman, landskapsarkitekt MARK (2 år)

Landskap och kulturmiljö

Maija Aittola, FM jordmånsgeologi (22 år)

Jordmån och berggrund, yt- och grundvatten

Tiia Merta, ingenjör YH (miljöteknik), (1 år)

Klimat

Minna Eskelinen, FM biolog (16 år)

Vegetation, värdefulla naturobjekt och djurliv

Titta Makkonen, FM biolog (2 år)

Vegetation, värdefulla naturobjekt och skyddsområden, djurliv

Juho-Matti Kyllönen, FM biolog (12 år)

Vegetation, värdefulla naturobjekt och skyddsområden

Jarkko Peltoniemi, FM biolog (2 år)

Fåglar

Taru Toivanen, skogsbruksingenjör (1 år)

Djur, vilt och jakt

Vera Hirvonen, SVM samhällsvetenskaper (2 år)

Sociala konsekvenser, näringar, turism

Saara Aavajoki, DI trafik- och transportsystem (11 år)

Trafikkonsekvenser

Henna-Riikka Rintamäki, ingenjör YH (miljöteknologi) (5 år)

Analys av synlighetsområden, fotomontage samt buller- och skuggeffekter

Den arkeologiska inventeringen för projektområdet och kabelrutten görs av Mikrolitti Oy.

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:

Kustens Vind Oy Ab

Teknologiapuisto 1

61800 Kauhajoki

Projektchef

Jaakko Leppinen

tfn 401881297

jaakko.leppinen@windelligence.com

MKB-konsult:

FCG.

FCG Finnish Consulting Group Oy

PB 950

00601 Helsingfors

www.fcg.fi

Projektchef Mari Sinn

Suunnittelutoimisto Sinn

tfn 040 755 47 39

mari.sinn@suunnittelutoimistosinn.fi

Kontaktmyndighet:



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra
Österbotten

Wolffintie 35

PL 262, 65101 Vaasa

Projektets MKB-dokument finns tillgängliga elektroniskt på adressen:

www.miljo.fi/vargitmossen-vindkraft-MKB

Förkortningar och begrepp

dB	decibel, enhet för ljudstyrka
NTM-centralen	Närings-, trafik- och miljöcentralen
EU	Europeiska unionen
EG	Europeiska gemenskapen
FINIBA	Nationellt viktigt fågelområde
GIS	geodatasystem
GW	gigawatt, enhet för effekt
GWh	gigawattimmar, enhet för energi
Projektområde	område där de planerade vindkraftverken placeras
Hz	hertz, enhet för frekvens
IBA	Internationellt viktigt fågelområde
kemera	agen om finansiering av hållbart skogsbruk
km	kilometer
km ²	kvadratkilometer
km/h	kilometer per timme
kV	kilovolt, enhet för spänning
kWh/m ²	kilowattimmar per kvadratmeter
L _{eq}	medelljudnivå, dvs. ekvivalensnivå
L _{Aeq}	medelljudnivå (ekvivalensnivå, A-ljudnivå)
NVF	naturvårdsförordningen
NVL	naturvårdslagen
m	meter
MAALI	fågelområde som är värdefullt på landskapsnivå
Skogsl	skogslagen
möh	meter över havet
m/s	meter per sekund
m ³ /dygn	kubikmeter per dygn
MW	megawatt, enhet för effekt
Nacell	del av rotern som innehåller vindturbinens maskinrum
RKY	byggd kulturmiljö av riksintresse
Rotor	helhet som består av turbinens blad och nacellen
SAC	område med särskilda skyddsåtgärder i nätverket Natura 2000 (eng. Special Area for Conservation)
SEKV-nätet	målvägnätet för stora specialtransporter
SF6	svavelhexafluorid, växthusgas
SPA	särskilt skyddsområde enligt fågeldirektivet som tagits med i nätverket Natura 2000 (eng. Special Protection Areas)
Vindturbin	maskin där rörelseenergin i den strömmande luften omvandlas till mekanisk energi
Vindkraftverk	enskild vindturbin som består av blad, nacell, torn och fundament

TWh	terawattimmar, enhet för energi
VAMA	nationellt värdefullt landskapsområde
VAT	Riksomfattande mål för områdesanvändningen
VL	vattenlagen
d	dygn
MKB	miljökonsekvensbedömning
MKB-lagen	lagen om miljökonsekvensbedömning
MKB-program	program för miljökonsekvensbedömning
MKB-beskrivning	miljökonsekvensbeskrivning

Sammanfattning

Projekt

Kustens Vind Oy Ab planerar Vargitmossens vindkraftsprojekt i Vörå kommun. Projektområdet ligger i landskapet Österbotten, cirka 17 kilometer från Vörå centrumtätort. Projektområdet ligger i den nordöstra delen av Vörå kommun. Landskapet Södra Österbotten ligger sydost om projektområdet, som närmast på cirka 300 meters avstånd från projektområdet. Projektområdet är cirka 1 200 hektar stort. Projektområdet består till stor del av utdikad myr och ekonomiskog.

I projektområdet planeras byggande av högst nio nya vindkraftverk. De planerade vindkraftverken har en total höjd på högst 300 meter. Enhetseffekten för de planerade vindkraftverken bedöms vara högst 10 megawatt (MW) och årsproduktionen för ett kraftverk skulle vara cirka 30 GWh/år. I Vargitmossens projekt överförs den el som produceras i vindkraftsområdet från vindkraftverken via 20–45 kV:s jordkablar till en elstation som kommer att byggas nordväst om vindkraftsområdet, i närheten av Oravais fabrik. Avståndet från projektområdet till elstationen är cirka 3,1 kilometer. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet.

Projektansvarig

Den projektansvarige är Kustens Vind Oy Ab som är ett Vöråbolag som grundats för projektet. Bolagets verksamhet omfattar alla skeden i utvecklingen av vindkraftsprojektet från kartläggning av lämpliga områden, byggande av projektet och ända fram till vindkraftverkens drift och nedläggningen av funktionerna.

Förfarande vid miljökonsekvensbedömning

I lagstiftningen om miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen 252/2017) förutsätts att förfarande vid miljökonsekvensbedömning tillämpas för helheter som omfattar fler än tio vindkraftverk eller projekt med en total effekt på minst 45 megawatt (MW).

Syftet med bedömningsförfarandet är att identifiera, bedöma och beskriva projektets sannolika betydande miljökonsekvenser. Vid bedömningsförfarandet hörs myndigheter och de vars förhållanden och intressen som kan påverkas av projektet samt sammanslutningar och stiftelser vars verksamhet kan beröras av projektets konsekvenser. Bedömningen är inget tillståndsförfarande. Den information som fås genom bedömningen används som stöd för beslutsfattande i anslutning till projektet.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är en process med två skeden som består av ett bedömningsprogram- och ett bedömningsbeskrivningsskede. I båda skedena kan intressenterna framföra sina åsikter om projektet, och kontaktmyndigheten begär utlåtanden från de parter som anses vara nödvändiga. Kontaktmyndighet för projektet är Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (NTM-centralen). MKB-konsult är FCG FCG Finnish Consulting Group Oy.

Deltagande och växelverkan

Alla de vars förhållanden eller intressen, såsom boende, arbete, möjligheter att röra sig, fritid eller andra levnadsförhållanden, som kan påverkas av projektet har möjlighet att delta i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Medan bedömningsprogrammet är anhängigt kan medborgarna framföra sitt ställningstagande om behovet att utreda projektets konsekvenser och om de planer som presenteras i MKB-

programmet är tillräckliga. Senare i MKB-beskrivningsskedet kan medborgarna även framföra sin åsikt om huruvida utredningarna är tillräckliga och om konsekvensbedömningen är tillräckligt omfattande.

Under förfarandet vid miljökonsekvensbedömning ordnas informationsmöten för allmänheten i MKB-program- och MKB-beskrivningsskedet. Vid informationsmötena har alla möjlighet att framföra sina åsikter om projektet och om huruvida utredningarna är tillräckliga. Samtidigt kan de få information om projektet och MKB-förfarandet och diskutera om projektet tillsammans med den projektansvarige, MKB-konsulten och myndigheterna. Om informationsmötena informeras i NTM-centralen i Södra Österbottens kungörelser och annonser i dagstidningar och på webben.

De platser där MKB-programmet och -beskrivningen läggs fram kungörs i samband med kungörelsen av programmet och beskrivningen. Elektroniska versioner av de rapporter som ska utarbetas och kontaktmyndighetens utlåtanden finns tillgängliga på webbplatsen för NTM-centralen i Södra Österbotten. MKB-materialet och utlåtanden om det samt kontaktmyndighetens utlåtande läggs fram på miljöförvaltningens webbplats på adressen

www.miljo.fi/vargitmossen-vindkraft-MKB

Uppföljningsgrupp

För att säkerställa att projektets lokala parter hörs har man tillsatt en uppföljningsgrupp för projektet som stödjer bedömningen av miljökonsekvenserna och planläggningen. Avsikten med uppföljningsgruppen är att främja deltagandet och effektivisera delgivningen och utbytet av information mellan den projektansvariga, myndigheterna och olika intressentgrupper. MKB-konsulten beaktar

uppföljningsgruppens åsikter vid utarbetandet av bedömningsprogrammet och -beskrivningen.

Uppföljningsgruppen sammanträdde för behandlingen av bedömningsprogrammet 15.1.2023. I uppföljningsgruppen diskuterades bland annat projektets konsekvenser för landskapet, grundvattnet och rovfågarna i området.

Tidsschema för MKB-förfarandet

MKB-förfarandet inleds i samband med att programmet för miljökonsekvensbedömning lämnas in till Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten vintern 2024. Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-programmet mars 2024. De natur- och miljöutredningar som projektet förutsätter utarbetades under terrängperioderna 2020–2021 och 2021–2022. Avsikten är att MKB-beskrivningen som innehåller resultaten av bedömningsarbetet överläts till kontaktmyndigheten hösten 2024.

Projektets bakgrund och mål

I projektets bakgrund finns de projektansvarigas mål om att för sin del svara mot de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal. Användningen av förnybar energi utökas så att dess andel av den slutliga energiförbrukningen stiger till över 50 procent under 2020-talet. Målet på lång sikt är att energisystemet blir kolneutralt och grundar sig starkt på förnybara energikällor.

Enhetseffekten för de planerade vindkraftverken har bedömts vara högst 10 megawatt (MW) och årsproduktionen med nio kraftverk skulle då vara cirka 90 GWh/år. Detta innebär att den årliga uppskattade nettoproduktionen av el skulle vara cirka i klassen 250–300 gigawattimmar (GWh).

Alternativ som ska bedömas

I denna miljökonsekvensbedömning undersöks två egentliga alternativ för genomförandet. Dessutom undersöks ett så kallat nollalternativ, det vill säga att projektet inte genomförs. I samband med MKB-förfarandet bedöms följande alternativ:

ALT0	Vindkraftverk
	Projektet genomförs inte.
ALT1	Vindkraftverk
	I projektområdet byggs sammanlagt högst 9 nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 300 meter och enhetseffekten högst 10 MW.
ALT2	Vindkraftverk
	I projektområdet byggs sammanlagt högst 6 nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 300 meter och enhetseffekten högst 10 MW.

Utifrån natur- och andra utredningar som ska göras i samband med miljökonsekvensbedömningen kommer vindkraftverkens placering att preciseras och kraftverksplatsernas läge och antal kan ändras i samband med den fortsatta planeringen.

För anslutning av vindkraftsområdet till det riksomfattande elnätet undersöks ett alternativ till genomförandet:

ALTA	Elöverföring
	Den el som produceras inom projektet överförs från kraftverken till Vargitmossens elstation som byggs nordväst om projektområdet i närheten av Oravais fabrik. Överföringen sker helt med 20–45 kV:s jordkablar och kabelns längd är cirka 3,1 kilometer. Vid Vargitmossens elstation ansluts projektet till det nationella nätet via en 110 kV:s ledning Jussila–Lotlax (Oravais förgreningsledning) som ägs av Oy Herrfors Nät-Verkko Oy Ab.

Planerna för elöverföringen preciseras i takt med att projektplaneringen och konsekvensbedömningen framskrider.

Beskrivning av projektområdets nuläge

Allmän beskrivning av området

Projektområdet ligger i landskapet Österbotten, cirka 17 kilometer från Vörå centrumtätort. Projektområdet ligger i den nordöstra delen av Vörå kommun. Landskapet Södra Österbotten ligger sydost om projektområdet, som närmast på cirka 300 meters avstånd från projektområdet. Centrum som finns i närheten är Oravais i Vörå, som ligger cirka fyra kilometer nordväst om projektområdet, Jeppo i Nykarleby, som ligger cirka 13 kilometer nordost om projektområdet, Alahärmä i Kauhava, som ligger cirka 14 kilometer öster om projektområdet samt Ylihärmä i Kauhava, som ligger cirka 17 kilometer sydost om projektområdet.

Projektområdet är cirka 1 200 hektar stort. Projektområdet består till stor del av utdikad myr och ekonomiskog. I projektområdet finns även några åkerområden, små outdikade myrområden samt sjön Sarjärvi i anslutning till ett litet myrområde. I projektområdet finns befintliga vägar och i den södra delen av projektområdet finns en jaktstuga. Projektområdet ligger runt Mörknäskogens vindkraftsområde som är under uppbyggnad på den östra sidan av projektområdet. I Mörknäskogens vindkraftsområde finns fyra vindkraftverk. Vargitmossens projektområde är i privat ägo och de tecknade markanvändningsavtalen omfattar de områden som behövs för byggandet av vindkraftverken.

I Vargitmossens projekt överförs den el som produceras i vindkraftsområdet från vindkraftverken via 20–45 kV:s jordkablar till en elstation som kommer att byggas

nordväst om vindkraftsområdet, i närheten av Oravais fabrik. Avståndet från projektområdet till elstationen är cirka 3,1 kilometer. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet. Vid elstationen höjs spänningsnivån till 110 kV:s nivå och projektet ansluts till det nationella nätet via en 110 kV:s ledning Jussila–Lotlax (Oravais förgreningsledning) som ägs av Oy Herrfors Nät-Verkko Oy Ab. Ledningsrutten ligger i Storbackens vindkraftsområde som är i drift, i en skogbevuxen terräng innan den korsar Masugnsvägen. Ledningsrutten går längs Masugnsvägen norrut och korsar Kimo å före Oravais fabrik. Sträckningen för elöverföringsrutten preciseras i samband med den fortsatta planeringen.

Samhällsstruktur och markanvändning

I närheten av projektområdet finns landsortsbebyggelse och den har koncentrerats till de största vägarna och vattendragen. I närheten av projektområdet finns även flera småbyar och byar. Väster om projektområdet på cirka två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 ligger byn Kimo, på cirka tre kilometers avstånd från kraftverken i ALT1. Längs Jeppovägen norr om projektområdet ligger byarna Österbyn och Pensala och söder om projektområdet, på cirka fyra kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 ligger byn Komossa. Den närmaste tätorten, Oravais tätort, ligger på cirka tre kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 nordväst om projektområdet. Den planerade kabelrutten ligger i ett jordbruksområde, i ett område med landsbygdsbebyggelse och till en liten del i Oravais tätortsområde.

Den fasta bebyggelsen i omgivningen av projektområdet har koncentrerats till Oravais tätort, området längs Kimo å samt

längs Jeppovägen. Oravais tätort är den största bosättningskoncentrationen i närområdet. På under två kilometers avstånd från kraftverken finns inga fasta invånare i något av alternativen. På under fem kilometers avstånd bor 962 invånare i alternativ ALT1 och 617 invånare i alternativ ALT2. På under tio kilometers avstånd bor 2 515 invånare i alternativ ALT1 och 2 482 invånare i alternativ ALT2. Kabelrutten ligger inte i den omedelbara närheten av den fasta bebyggelsen och på under 100 meters avstånd från mittlinjen i ALTA finns ingen bebyggelse.

Enligt Lantmäteriverkets terrängdatabas finns det inga bostads- eller fritidsbyggnader i projektområdet. På under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns två bostads- och fyra fritidsbyggnader. På under fem kilometers avstånd finns 545 bostads- och 35 fritidsbyggnader och på under 10 kilometers avstånd finns 1 342 bostads- och 471 fritidsbyggnader. På under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT2 finns en bostadsbyggnad och tre fritidsbyggnader. På under fem kilometers avstånd finns 359 bostads- och 32 fritidsbyggnader och på under 10 kilometers avstånd finns 1 327 bostads- och 445 fritidsbyggnader. I närheten av kabelrutten finns inga fritidsbyggnader. På under 100 meters avstånd från kabelrutten finns inga bostadsbyggnader. På under 500 meters avstånd finns sex bostadsbyggnader och på under 1 000 meters avstånd finns 66 bostadsbyggnader.

Planläggning

I projektområdet gäller Österbottens landskapsplan 2040. I Österbotten pågår arbetet med en ny landskapsplan, Österbottens landskapsplan 2050. Avsikten är att den nya landskapsplanen ska godkännas i slutet av 2024. Österbottens landskapsplan

2050 ersätter Österbottens landskapsplan 2040. Projektområdet ligger dessutom på cirka 400 meters avstånd från gränsen till landskapet Södra Österbotten. I Södra Österbotten finns fyra gällande landskapsplaner. Även för Södra Österbotten utarbetas som bäst en ny landskapsplan, Södra Österbottens landskapsplan 2050.

I projektområdet finns inga gällande general- eller delgeneralplaner, men projektområdet gränsar till två gällande delgeneralplaner för vindkraft. Öster om projektområdet ligger den gällande delgeneralplanen för Mörknässkogens vindkraftsområde. Planen godkändes 2017. Väster om projektområdet ligger den gällande delgeneralplanen för Storbackens vindkraftsområde. Planen godkändes 2015. På den nordöstra sidan av projektområdet ligger utöver dessa som närmast på cirka en kilometers avstånd från projektområdets gräns även området för delgeneralplanen för Storbörets vindkraftspark som godkändes 2015 och 2019.

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns endast pågående delgeneralplaneprojekt för vindkraft; total fyra planprojekt. Det närmaste, Ölandsprojektet i Vörå, ligger på cirka tre kilometers avstånd väster om projektområdet.

I projektområdet eller på elöverföringsruten finns inga gällande eller aktuella detaljplaner. Det närmaste detaljplanerade området, Hammarbacken i Kimo, ligger på cirka 2,6 kilometers avstånd från projektområdet, på den sydvästra sida.

Landskap och kulturmiljö

Enligt betänkande 1 (1993) av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden hör projektområdet och elöverföringsruten samt deras näromgivning till landskapsprovinen Österbotten och noggrannare till Södra Österbottens kustregion. Södra

Österbottens kustregion beskrivs som ett svagt kuperat moränområde med en splittad, grund och stenig skärgård. Skogarna är äldre och frodigare än i det övriga landskapet och myrområdena är små och bebyggelsen gles. I projektområdet finns inga objekt i landskapet eller kulturmiljön som är värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå. Det finns inte heller någon fast bebyggelse.

På under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Vargitmossen finns fem nationellt värdefulla landskapsområden. Det område som ligger närmast kraftverken är Kimo ådals odlingslandskap som ligger som närmast på cirka 1,2 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket i båda alternativen, på den västra sidan av projektområdet.

Den byggda kulturmiljö av riksintresse som ligger närmast de planerade kraftverken i Vargitmossen är Kimo bruk och Oravais industriområde, som består av flera delar. Objektet ligger cirka 2,9 kilometer sydväst om kraftverken i båda alternativen. På under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken finns sammanlagt 20 byggda kulturmiljöer av riksintresse. En del av dessa består av flera delar.

På under 20 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Vargitmossen finns sammanlagt 13 nationellt värdefulla landskapsområden. Det närmaste är Österby som ligger på cirka 2,6 kilometers avstånd från kraftverken i alternativ ALT1, norr om projektområdet. Det näst närmaste, Kimo bruk i Österbotten, ligger på cirka 2,8 kilometers avstånd från kraftverken i båda alternativen. På under sju kilometers avstånd ligger dessutom Ekoluoma kulturlandskap; Vakkuri och Kuoppala byar, i Södra Österbotten. Objektet ligger på cirka 4,6 kilometers avstånd från ett kraftverk i båda alternativen.

På under 14 kilometers avstånd från kraftverken finns sammanlagt 10 byggda kulturmiljöobjekt som är värdefulla på landskapsnivå och en kulturhistoriskt betydande vägsträckning som anvisats i Österbottens landskapsplan. Österbottens Strandväg (norra delen) nordost om projektområdet ligger som närmast på cirka 4,8 kilometers avstånd från kraftverken i alternativ ALT1. Den närmaste byggda kulturmiljön, Eljasus, ligger på cirka 4,9 kilometers avstånd från kraftverken i alternativ ALT1, nordväst om projektområdet. I området för Södra Österbotten, på under 14 kilometers avstånd, finns inga objekt eller områden som skulle ha anvisats separat som byggda kulturmiljöer. I Österbottens landskapsplan har en traditionsbiotop anvisats till under 14 kilometers avstånd från kraftverken.

Lokalt värdefulla kulturlandskap och värdefulla gårdsplaner eller viktiga byggnadshelter utreds noggrannare i MKB-beskrivningsskedet.

Arkeologiskt kulturarv

I projektområdet finns inga kända arkeologiska objekt, men på under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns sammanlagt 13 arkeologiska objekt i Museiverkets material. Det närmaste objektet, Mjölknässkogen, ligger på cirka 600 meters avstånd från kraftverken i ALT1 och på ca 1,1 kilometers avstånd från kraftverken i ALT2. Det objekt som ligger närmast den planerade kabelrutten är Oravais bruk, som ligger på ca 300 meters avstånd från kabelns mittlinje.

I projektområdet och på den planerade kabelrutten görs en arkeologisk inventering under terrängperioden 2023. En separat rapport över resultaten av den arkeologiska inventeringen publiceras i samband med MKB-beskrivningen. Arkeologiska objekt beaktas vid den mer detaljerade

planeringen av projektet och de lämnas ut-anför byggnadsåtgärderna.

Jordmån och berggrund

Berggrunden i projektområdet består av granit i den södra delen, granodiorit i den mellersta delen och biotitparagnejs i den norra delen. I projektområdet finns inga gångar eller förkastningszoner. Längs kabelrutten består berggrunden av granodiorit och till en liten del även av porfyrisk granodiorit. I projektområdet, dess omedelbara närhet eller längs jordkabelrutten finns inga nationellt värdefulla geologiska objekt.

Jordmånen i projektområdet består huvudsakligen av olika tjocka torvskikt, blandade jordarter, en finkornig jordart, en grovkornig jordart samt bergmark. Jordkabelrutten ligger i ett område med olika tjocka torvskikt, blandade jordarter och finkorniga jordarter.

Projektområdet ligger på höjdnivån +25...+50 (N2000). Den högsta punkten i området ligger i den sydöstra kanten vid Gjutarmossen och den lägsta punkten i den norra kanten i Mjomossens område. Projektområdet sluttar mot nordväst. Jordkabelrutten ligger på höjdnivån +10 ... +28 (N2000). Den högsta punkten på jordkabelrutten ligger i riktning mot projektområdet och den lägsta punkten finns vid Oravais fabrik där jordkabeln slutar vid elstationen.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar varierar i projektområdet. I den mellersta delen av projektområdet finns ett område med stor sannolikhet för förekomst av sura sulfatjordar. De planerade kraftverken ligger inte i området i fråga. I projektområdet finns även många områden där sannolikheten för sura sulfatjordar är medelstor. Kraftverken T2, T5 och T9 ligger i ett område där sannolikheten är medelstor.

Den västra änden av jordkabelrutten ligger i närheten av Oravais fabrik i ett område med stor sannolikhet för sura sulfatjordar. Sannolikheten för sura sulfatjordar är stor längs Kimo å. Jordkabelrutten ligger dessutom i ett område med en medelstor sannolikhet i den mittersta delen av rutten i närheten av Storbacken.

Yt- och grundvatten

I den nya indelningen i avrinningsområden ligger projektområdet i avrinningsområde 14301 på tredje nivån. Huvudvattendragen i avrinningsområdet är Keskis träsk, Röukas träsk, Kalapää träsk på den södra sidan av projektområdet. Från dessa vattendrag strömmar vattnet norrut längs Hypbäcken och Kimo å. Ytvattnet från avrinningsområdet mynnar ut i havet i Norrfjärdens område. I den tredje indelningen ligger jordkabelrutten i samma avrinningsområde 14301.

Från den södra delen av projektområdet strömmar Skatabäcken mot nordväst. I den norra delen av projektområdet ansluter Skatabäcken till vattendraget Sarjärv. Vidare från Sarjärv strömmar vattnet mot norr längs Sarjärvbäcken. Utöver dessa finns det några åar utan namn i projektområdet. I den västra kanten av projektområdet ligger dessutom det lilla Kackormossträsket. Från projektområdet strömmar vattnet mot Kimo å och vidare mot Norrfjärdens havsområde. Jordkabelrutten går över Sarjärvbäcken i projektområdet samt Kimo å i närheten av Oravais fabrik.

I projektområdet finns ett grundvattenområde och i dess omgivning finns flera övriga grundvattenområden. Delvis i den södra delen av projektområdet ligger Rävholstret (1055951) på cirka 300 meters avstånd från det närmaste kraftverket. I den östra kanten av projektområdet ligger Pensalkangans (1055901) grundvattenområde på cirka 500 meters avstånd från ett

kraftverk i ALT1 och på ca 1,8 km:s avstånd från ett kraftverk i ALT2. I den västra kanten av projektområdet ligger Kimo Norra (1055908) grundvattenområde på cirka 600 meters avstånd från det närmaste kraftverket. I området för jordkabelrutten finns inga grundvattenområden.

Klimat

De direkta klimatkonsekvenserna under vindkraftsprojektets livscykel bildas genom anskaffningen av råvaror och tillverkning av produkter till vindkraftverken, transporter till projektområdet, byggandet av projektområdet och vindkraftverken, konsekvenser som byggandet orsakar för kolsänkor och kolreservoarer, underhållsarbeten i driftskedet och åtgärder i slutet av vindkraftverkens livscykel. Även elöverföringen orsakar klimatkonsekvenser när ersättande el måste produceras vid uppkomsten av energiförluster. Positiva konsekvenser uppstår när vindkraften ersätter användningen av bränslen som är skadligare med tanke på klimatet. Ju längre drifttid ett vindkraftsprojekt har, desto mindre blir de negativa klimatkonsekvenserna. Förändringar som beror på extrema väderförhållanden, och framför allt förändringar i vindförhållandena, påverkar vindkraftsprojektets drift. Konsekvenserna för klimatet är globala.

Vegetation och naturtyper

Växtplatstyperna i projektområdet är främst ganska karga och skogsområdena används nästan helt för skogsbruk. Myrarna är i regel utdikade och myrtypernas naturliga tillstånd har till största delen förändrats. Talldominerade tämligen torra moar och friska moar är väldigt typiska för området. Ställvis förekommer torra moskogar och karga moskogar. I bergsområdena förekommer torr moskog och lavdominerad vegetation av karg moskogstyp. De

trädbevuxna myrarna i området representerar mosaikartat främst olika tallmossetyper. Grankärren är huvudsakligen utdikade och har ett förändrat naturligt tillstånd. I området förekommer sådana småvatten i naturligt tillstånd eller ett tillstånd som påminner om detta som avses i vattenlagen, såsom rännilar, källor eller bäckar (VL 2.11 § och 3.2 §).

I projektområdet finns 13 naturobjekt som är värdefulla med tanke på naturens mångfald. Objekten består främst av hållmarkskog och outdikade myrnaturtyper. I den nordvästra delen av projektområdet runt Kackurmosträsket finns en klunga med tre sådana objekt som avses i 10 § i skogslagen (1093/1996). Enligt klassificeringen i lagen i fråga består objekten av trädfattiga myrar på impediment eller tvinmark. Dessa har beaktats som naturobjekt. I projektområdet finns inga Kemera-miljöstödsobjekt.

Enligt utgångsuppgifterna och terrängobservationerna finns det inga kända växtplatser för beaktansvärda växtarter i projektområdet (Finlands Artdatacenter 2023).

Den planerade kraftledningsrutten ligger huvudsakligen i ett liknande område som projektområdet, ett skogsområde på mineralmark och är i ekonomibruk. Elöverföringen sker genom en jordkabel och för den utnyttjas befintliga vägar.

Fåglar

Utredningar av häckande fåglar samt utredningar av skogshönsfåglar och ugglor har gjorts i projektområdet under år 2020. Projektområdet består till största delen av utdikad moskog som i princip har ett litet värde med tanke på fåglar, men i området finns också livsmiljöer som är mångsidigare med tanke på fåglar, såsom myrar. I de mellersta delarna av projektområdet förekommer även små åkrar med värdefulla arter som är typiska för öppna marker.

Skogshönsfåglar som förekommer i projektområdet är järpe, tjäder och orre. Vid terrängutredningarna lokaliserades ett betydande spelområde för tjäder i området. I projektområdet finns förhållandevis rikligt även med outdikade moskogar där rikligt med arter som är typiska för gamla skogar observerades. Vid utredningar av ugglor observerades slaguggla i området.

Ingen separat uppföljning av rovfåglar har gjorts i projektområdet. Avsikten är att utnyttja uppföljningar av rovfåglar som gjorts i samband med andra vindkraftsprojekt samt material från artdatacentret. Enligt artdatacentret finns det inga (aktiva) boplatser för skyddsmässigt värdefulla rovfåglar i projektområdet. Vid utredningarna av häckande fåglar hittades en boplatser för lärkfalk. I projektområdet observerades även duvhök och ormvråk men deras boplatser hittades inte. I projektområdet finns en känd boplatser för duvhök men uppgifterna är från 2000 och boet är inte längre aktivt. Det är känt att duvhök har häckat utanför projektområdet men i dess gränzon senast 2011. De närmaste boplatserna för fiskgjuse och havsörn finns på cirka 2,6–3,4 kilometers avstånd från projektområdets gräns och på cirka 3,1–4,0 kilometers avstånd från den närmaste planerade kraftverksplatsen. När det gäller ovan nämnda rovfåglar bör det emellertid beaktas att de sannolikt fiskar på havet och att de kortaste flygrutterna går via projektområdet. I området finns väldigt få stora sjöar där arterna kan fiska. Av denna orsak anses det vara väldigt sannolikt att de främst fiskar ute på havet.

Uppföljning av vår- och höstflytten har gjorts i projektområdet 2023. I fråga om flyttfåglar ligger projektområdet endast längs sädgåsens huvudflyttstråk. Även havsörnens huvudflyttstråk går förhållandevis nära projektområdet. Projektområdet

ligger emellertid i kustregionen där fåglarnas flytt i princip är livligare än i inlandet.

Övriga djur

Djuren i projektområdet består sannolikt huvudsakligen av däggdjur som är typiska för regionen och andra djurarter som anpassat sig till skogs- och myrområden som bearbetats kraftigt av människan. Däggdjur som är typiska för skogsbruksdominerade skogs- och myrområden är till exempel älg, skogshare, ekorre och räv samt flera olika små däggdjursarter. I projektområdet kan det med tanke på dess läge och livsmiljöer förekomma bland annat fladdermöss (t.ex. nordisk fladdermus, mustaschfladdermus/taigafladdermus, vattenfladdermus), åkergröda, flygekorre och stora rovdjur. Baserat på förhandsuppgifter och projektets naturutredningar har det inte gjorts några observationer av flygekorre, men åkergröda förekommer vid Sarjärv och Jerijärv. Av fladdermöss observerades små mängder av nordisk fladdermus och mustaschfladdermus.

Förekomstpotentialen av övriga djurarter i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv som förekommer i projektområdet har undersökts i samband med terrängutredningar genom livsmiljöer som lämpar sig för arterna. I projektområdet finns inga småvatten som lämpar sig särskilt väl för utter. Projektområdet ligger vid den sydvästra kanten av reviret för Jeppo vargflock.

Naturaområden och naturskyddsområden

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns tre Natura 2000-områden. Det närmaste, Paljakanneva-Åkantmossen (SAC), ligger på cirka 0,4 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket, på den sydöstra sidan av projektområdet. Projektområdet gränsar till Naturaområdets gräns. Området har tagits med i nätverket Natura

som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC).

I projektområdet finns inga områden som ingår i skyddsprogram. På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns totalt 3 områden som ingår i skyddsprogram. Det närmaste, Paljakanneva-Åkantmossen, som omfattas av myrskyddsprogrammet (SSO100269), ligger cirka 1,2 km sydost om kraftverken.

I närheten av projektområdet finns inga skyddsområden på statlig mark. På under 10 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns totalt 11 skyddsområden på privat mark. De närmaste, Kalliokoski (YSA255688) och Mäkinen II (YSA255888), ligger cirka 1,2 km sydost om det närmaste kraftverket.

I närheten av projektområdet finns fyra övriga statliga skyddsområden, av vilka det närmaste, Paljakanneva-Åkantmossen (sso), gränsar till projektområdet och ligger cirka 0,4 kilometer sydost om kraftverken. Paljakanneva-Åkantmossen (sso) är ett område som senare ska grundas till ett naturskyddsområde genom en lag eller förordning.

På kabelrutten eller i dess närhet finns inga skyddsområden eller områden som ingår i skyddsprogram. Det närmaste skyddsområdet Lekmossen, som är ett övrigt statligt skyddsområde, ligger på cirka tre kilometers avstånd från mittlinjen mot sydväst.

I projektområdet finns inga internationellt viktiga (IBA), nationellt viktiga (FINIBA) fågelområden eller fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI). På under 20 kilometers avstånd från kraftverken finns inga internationellt viktiga fågelområden (IBA). Det närmaste internationellt viktiga fågelområdet ligger på cirka 23 kilometers avstånd nordväst om projektområdet. På under 20 kilometers avstånd finns två

nationellt viktiga (FINIBA) fågelområden. Oravaisfjärden (730071) ligger på cirka 6 kilometers avstånd väster om kraftverken. Monässundet (730072) ligger på cirka 20 kilometers avstånd norr om kraftverken. På under 20 kilometers avstånd från kraftverken ligger fem fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI). Det närmaste MAALI-området, Kimo ås mynningsområde, ligger på cirka 6 kilometers avstånd nordväst om kraftverken.

I samband med projektet görs en Natura-bedömning enligt 35 § i naturvårdslagen i Naturaområdet Paljakanneva-Åkantomossen (FI0800025/SAC).

Närings- och rekreation

Näringsverksamheten i projektområdet och dess närhet koncentreras till skogs- och jordbruk. I närmiljön finns övriga vindkraftsprojekt som är i drift eller i planläggningskedet. Turismen i närområdet koncentreras speciellt till kultur- och naturturism. I omgivningen finns flera kulturturismobjekt, såsom Oravais fabrik och Kimo bruk.

I projektområdet finns inga officiella rekreationskonstruktioner, men projektområdet kan i likhet med andra skogsbruksområden användas för friluftsliv, bär- och svamplockning, jakt och observation av naturen.

Cirka en kilometer öster om det närmaste kraftverket ligger Vörå Motorklubbs motocrossbana. Nordost om projektområdet, på cirka 4 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1, går Pensala naturstig och i anslutningen till den finns en kåta och ett naturtorn. Söder om projektområdet går en MTB-terrängcykelled och på den sydvästra sidan finns Kimo skolas rekreationsmål. På den västra och nordvästra sidan av projektområdet, i närheten av Oravais tätort, ligger Oravais sand- och idrottsplan samt Kinnkangleden, som är en utflyktsled. Längs

kabelrutten eller i dess närhet finns inga rekreationskonstruktioner.

Projektområdet ligger i Vörå jaktvårdsförnings område. Jaktföreningar som är verksamma i Vörå är bland annat Karvat bys samfällighet och fiskelag, Karvat jaktklubb, Kimo jaktlag, Komossa jaktlag, Oravais fiskargille och Oravais jaktlag.

Trafik

Norr om Vargitmossens vindkraftsområde går förbindelseväg 7320 (Jeppovägen/Pensalavägen). Riksväg 8 (Karlebyvägen/Vasavägen) går väster om vindkraftsområdet. Väster och söder om vindkraftsområdet går förbindelseväg 7300 (Kimoavägen/Bruksgatan/Komossavägen/Oravaisvägen). Öster om vindkraftsområdet går riksväg 19 (Västra Jeppovägen/Ekolantie/Pohjanmaanväylä). Nordost om projektområdet går förbindelseväg 17891 (Aspnäsvägen). I vindkraftsområdet och i dess omgivning finns privata vägar eller skogsbilvägar. Förbindelsen till vindkraftsområdet kommer sannolikt att gå norrifrån via Kangvägen som startar från förbindelseväg 7320 till Mörknäsvägen som leder till området.

Projektområdet ligger i Vasa flygplats höjdbegränsningsområde, där den högsta tillåtna höjden av ett hinder är 401 meter över havet. Flygplatsen ligger på cirka 40 kilometers avstånd. Flygplatsens inflygnings- och utflygningssektorer riktas inte mot vindparken. Kauhava flygplats ligger på cirka 30 kilometers avstånd sydost om projektområdet. Flygplatsens inflygnings- och utflygningssektorer riktas inte mot vindparken.

Kommunikationsförbindelser och radarläggningar

Vid vindkraftsprojekt ska ett utlåtande begäras från Försvarmakten om projektets

konsekvenser för Försvarsmaktens radarverksamhet. Ett utlåtande om Vargitmossens projekt har begärts av Försvarsmakten hösten 2023.

Enligt Digita Oy:s tv-karttjänst sker tv-mottagningen i närheten av projektområdet från huvudsändarstationen i Lappo. Vindkraftverken kan orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen om de ligger mellan en sändarstation och en mottagare. Nordväst om Vargitmossens vindkraftsområde där störningar teoretiskt sett kunde uppstå, finns en del glesbebyggelse.

Meteorologiska institutets närmaste väderadar ligger i Lakeaharju i Vindala, cirka 60 kilometer från projektområdet.

Miljökonsekvenser som ska bedömas

De mest centrala miljökonsekvenserna som ska utredas för vindkraftsområdet och elöverföringen är:

- konsekvenser för markanvändningen
- konsekvenser för landskapet och de betydande landskapsområdena
- konsekvenser för arkeologiska objekt
- konsekvenser för naturmiljön på byggnadsplatserna
- konsekvenser för häckande fåglar och flyttfåglar
- konsekvenser för djur och arter som ingår i bilaga IV a i habitatdirektivet (92/43/EEG)
- konsekvenser för Natura 2000- och andra naturskyddsområden i närområdet
- buller- och skuggeffekter
- konsekvenser för människans hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- samverkan med andra projekt

Projektets konsekvenser bedöms för hela dess livscykel, det vill säga för en period på

cirka 50 år. Konsekvensbedömningen delas in i konsekvenser som uppstår under byggandet och under driften. Dessutom beaktas de konsekvenser som uppstår då vindkraftsprojektet tas ur bruk.

Miljökonsekvenserna bedöms som expertarbete och baserar sig på utredningar som ska göras samt på befintlig information. I samband med projektet används olika ändamålsenligt riktade utrednings- och bedömningsmetoder, såsom terränginventeringar, brevenkäter, olika modelleringsmetoder och illustrationer.

Innehåll

1	Inledning	2
2	Förfarande vid miljökonsekvensbedömning	4
2.1	Tillämpande av MKB-förfarandet i projektet.....	5
2.2	Förhandsöverläggning	5
2.3	Bedömningsförfarandets innehåll	5
2.3.1	Bedömningsprogram	6
2.3.2	Bedömningsbeskrivning	7
2.3.3	Motiverad slutsats	10
2.4	Parter i bedömningsförfarandet	10
2.4.1	Konsulternas behörighet	10
2.5	Samordnande av MKB-förfarandet och utarbetandet av delgeneralplanen.....	11
2.6	Information, deltagande och växelverkan	12
2.6.1	Information	12
2.6.2	Deltagande och växelverkan	13
2.6.3	Uppföljningsgrupp	14
2.7	Tidsschema för MKB-förfarandet	15
3	Projekt.....	16
3.1	Projektets bakgrund och mål.....	16
3.1.1	Avtal och beslut som berör vindkraft.....	16
3.1.2	Finlands mål för förnybar energi	17
3.1.3	Projektets mål och regionala betydelse	19
3.1.4	Vindförhållanden.....	20
3.2	Vindkraftsprojektets planeringssituation och tidsschema för genomförandet	22
3.2.1	Planeringsskedena för Vargitmossens vindkraftsprojekt	22
3.2.2	Tidsschema för genomförandet av projektet	22
4	Alternativ som ska bedömas	23
4.1	Bildande av alternativ som ska undersökas.....	23
4.2	Projektalternativ.....	23
5	Teknisk beskrivning av projektet	26
5.1	Projektets markanvändningsbehov	26

5.2	Vindkraftsprojektets konstruktioner	27
5.2.1	Allmänt	27
5.2.2	Vindkraftverkens struktur	28
5.2.3	Konstruktioner för elöverföring	32
5.3	Byggnadsskede	32
5.3.1	Byggnad av vindkraftsområdet	32
5.3.2	Byggnad av elöverföring	35
5.3.3	Trafik som uppstår i samband med byggandet av projektet	36
5.4	Service och underhåll	36
5.4.1	Vindkraftverken	36
5.4.2	Kraftkabel	36
5.5	Nedläggning av vindkraftsparken	37
5.5.1	Vindkraftverken	37
5.5.2	Kraftkabel	38
5.6	Skyddsavstånd	39
5.6.1	Vindkraftverkens skyddsavstånd	39
5.6.2	Skyddsavstånd för kraftkabel	39
6	Koppling till andra projekt	40
6.1	Övriga vindkrafts- och kraftledningsprojekt	40
6.2	Övriga projekt	42
7	Planer och tillstånd som förutsätts av projektet	44
8	Miljökonsekvenser som ska bedömas	50
8.1	Konsekvenser som ska bedömas	50
8.2	Typiska konsekvenser som orsakas av vindkraftverk och elöverföring	51
8.3	Konsekvensområde som ingår i granskningen	52
8.4	Utredningar som ska utarbetas	54
8.5	Beskrivning av konsekvenser och definition av deras betydelse	56
8.5.1	Konsekvensobjektets känslighet	56
8.5.2	Förändringens storleksklass	57
8.5.3	Konsekvensens betydelse	58
8.6	Metoder för jämförelse av alternativ	60
8.7	Förebyggande och stävande av skadliga konsekvenser	60
8.8	Bedömningens sannolika osäkerhetsfaktorer	60
8.9	Uppföljning av konsekvenser	60
9	Projektområdets nuläge och konsekvensbedömning	63

9.1	Allmän beskrivning av området	63
9.2	Samhällsstruktur och markanvändning	64
9.2.1	Bebyggelse och befolkning	64
9.2.2	Riksomfattande mål för områdesanvändningen	68
9.2.3	Landskapsplanering.....	70
9.2.3.1	Österbottens landskapsplan 2040.....	70
9.2.3.2	Österbottens landskapsplan 2050 som är under arbete	74
9.2.3.3	Södra Österbottens landskapsplaner	79
9.2.3.4	Södra Österbottens landskapsplan 2050 som är under arbete	81
9.2.4	General- och delgeneralplaner	82
9.2.5	Detalj- och stranddetaljplaner	82
9.2.6	Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen	85
9.3	Landskap och kulturmiljöer	86
9.3.1	Landskapsprovinser och landskapsområden.....	86
9.3.2	Allmänna drag för landskapet i projektområdets omgivning	87
9.3.3	Nationellt värdefulla landskapsområden	88
9.3.4	Byggda kulturmiljöer av riksintresse	91
9.3.5	Värdefulla landskapsområden av landskapsintresse	95
9.3.6	Byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå	98
9.3.7	Traditionsbiotoper	100
9.3.8	Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön	103
9.4	Arkeologiskt kulturarv	108
9.4.1	Nuläge.....	108
9.4.2	Konsekvenser för arkeologiska objekt	110
9.5	Jordmån, berggrund och topografi.....	111
9.5.1	Berggrund och geologiska formationer	111
9.5.2	Jordmån.....	113
9.5.3	Topografi	114
9.5.4	Sulfidsediment och känslighet för försurning i området	115
9.5.5	Konsekvenser för jordmån och berggrund.....	116
9.6	Yt- och grundvatten	117
9.6.1	Ytvatten	117
9.6.2	Grundvattenområden	119
9.6.3	Konsekvenser för yt- och grundvatten	121
9.7	Klimat	122

9.7.1	Klimatförhållandena i området.....	122
9.7.2	Konsekvenser för klimatet	122
9.8	Vegetation och naturtyper	124
9.8.1	Nuläget för vegetation och naturtyper	124
9.8.2	Värdefulla naturobjekt och arter	128
9.8.3	Konsekvenser för vegetationen och värdefulla naturobjekt	130
9.9	Fåglar	132
9.9.1	Häckande fåglar	132
9.9.2	Flyttfåglar	134
9.9.3	Konsekvenser för fåglar	135
9.10	Övriga djur	140
9.10.1	Nuläge i fråga om djur	140
9.10.2	Konsekvenser för övriga djur.....	141
9.11	Natura 2000-områden, naturskyddsområden och motsvarande objekt	144
9.11.1	Natura 2000-områden	144
9.11.2	Naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram	146
9.11.3	IBA-, FINIBA- och MAALI-områden.....	149
9.11.4	Konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram.....	151
9.12	Näringsverksamhet och rekreation.....	152
9.12.1	Näringsverksamhet i området	152
9.12.2	Rekreation och jakt	152
9.12.3	Utnyttjande av naturtillgångar.....	154
9.12.4	Konsekvenser för näringar, utnyttjande av naturresurser och rekreation	155
9.12.5	Konsekvenser för viltarter och jakt	157
9.13	Konsekvenser för människans hälsa, levnadsförhållanden och trivsel	158
9.13.1	Helhetskonsekvenser för människan.....	158
9.14	Bullerförhållanden.....	160
9.14.1	Konsekvenser för buller	161
9.15	Ljusförhållanden.....	164
9.15.1	Konsekvenser för ljusförhållanden.....	164
9.16	Trafik.....	165
9.16.1	Vägtrafik	165
9.16.2	Flygtrafik.....	169
9.16.3	Konsekvenser för trafiken och luftfartssäkerheten.....	170

9.17	Kommunikationsförbindelser och radaranläggningar	172
9.17.1	Konsekvenser för radarverksamhet och kommunikationsförbindelser	173
9.18	Övriga konsekvenser	174
9.18.1	Konsekvenser för den allmänna säkerheten och uppskattning av miljörisker .	174
9.18.2	Konsekvenser efter att vindkraftsparken tagits ur bruk	174
9.19	Sammantagna konsekvenser med andra projekt	175
10	Källor	176

Projekt och MKB-förfarande



1 Inledning

Kustens Vind Oy Ab planerar Vargitmossens vindkraftsprojekt i Vörå kommun (Bild 1.1). I vindkraftsområdet planeras byggande av högst nio nya vindkraftverk. De planerade vindkraftverken har en total höjd på högst 300 meter. Enhetseffekten för de planerade vindkraftverken bedöms vara högst 10 megawatt (MW) och årsproduktionen för ett kraftverk skulle vara cirka 30 GWh/år.

Projektområdet ligger i landskapet Österbotten, cirka 17 kilometer från Vörå centrums tätort. Projektområdet ligger i den nordöstra delen av Vörå kommun. Landskapet Södra Österbotten ligger sydost om projektområdet, som närmast på cirka 300 meters avstånd från projektområdet. Centrum som finns i närheten är Oravais i Vörå, som ligger cirka fyra kilometer nordväst om projektområdet, Jeppo i Nykarleby, som ligger cirka 13 kilometer nordost om projektområdet, Alahärmä i Kauhava, som ligger cirka 14 kilometer öster om projektområdet samt Ylihärmä i Kauhava, som ligger cirka 17 kilometer sydost om projektområdet.

Projektområdet är cirka 1 200 hektar stort. Projektområdet består till stor del av utdikad myr och ekonomiskog. I projektområdet finns även några åkerområden, små outdikade myrområden samt sjön Sarjärvi i anslutning till ett litet myrområde. I projektområdet finns befintliga vägar och i den södra delen av projektområdet finns en jaktstuga. Projektområdet ligger runt Mörknässkogens vindkraftsområde som är under uppbyggnad på den östra sidan av projektområdet. I Mörknässkogens vindkraftsområde finns fyra vindkraftverk. Vargitmossens projektområde är i privat ägo och de tecknade markanvändningsavtalen omfattar de områden som behövs för byggandet av vindkraftverken.

I Vargitmossens projekt överförs den el som produceras i vindkraftsområdet från vindkraftverken via 20–45 kV:s jordkablar till en elstation som kommer att byggas nordväst om vindkraftsområdet, i närheten av Oravais fabrik. Avståndet från vindkraftsområdet till elstationen är cirka 3,1 kilometer. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet. Vid elstationen höjs spänningsnivån till 110 kV:s nivå och projektet ansluts till det nationella nätet via en 110 kV:s ledning Jussila–Lotlax (Oravais förgreningsledning) som ägs av Oy Herrfors Nät-Verkko Oy Ab. Ledningsrutten ligger i Storbackens vindkraftsområde som är i drift, i en skogbevuxen terräng innan den korsar Masugnsvägen. Ledningsrutten går längs Masugnsvägen norrut och korsar Kimo å före Oravais fabrik. Sträckningen för elöverföringsrutten preciseras i samband med den fortsatta planeringen.

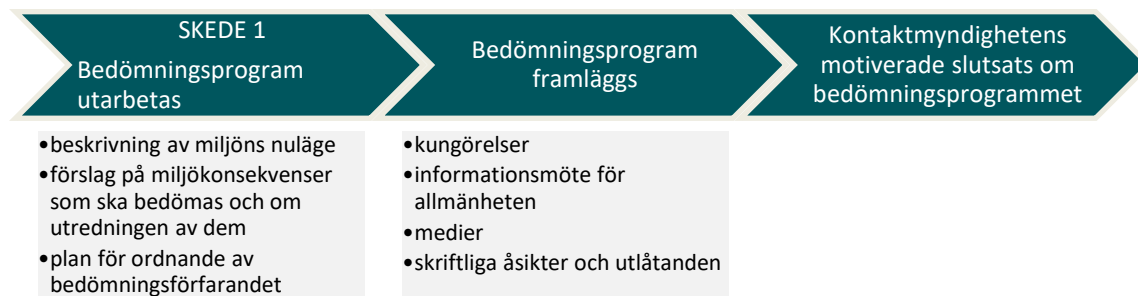
2 Förfarande vid miljökonsekvensbedömning

EU:s direktiv om bedömning av inverkan på miljön (2014/52/EU) har i Finland verkställt genom lagen om förfarande vid miljökonsekvensbedömning, dvs. MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017). Syftet med lagen om förfarande vid miljökonsekvensbedömning (252/2017) är att främja miljökonsekvensbedömningen och ett enhetligt beaktande av bedömningen vid planering och beslutsfattande och samtidigt öka tillgången till information och möjligheterna att delta.

Med förfarande vid miljökonsekvensbedömning avses ett förfarande i enlighet med 3 kap. i MKB-lagen, där de sannolikt betydande miljökonsekvenserna för vissa projekt bedöms och beskrivs. Dessutom hörs myndigheter och de vars förhållanden och intressen projektet kan påverka samt de sammanslutningar och stiftelser vars områden projektets konsekvenser kan beröra.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är en process med två skeden som består av ett bedömningsprogram- och bedömningsbeskrivningsskede (Bild 2.1). I det första skedet utarbetas ett arbetsprogram om de utredningar som ska göras (MKB-program). I det andra skedet utarbetas den egentliga miljökonsekvensbedömningen (MKB-beskrivning). I båda skedena kan intressenterna framföra sina åsikter om projektet och kontaktmyndigheten begär utlåtanden från de parter som anses vara nödvändiga.

De miljökonsekvenser som bedöms i detta projekt presenteras noggrannare i kapitel 8. Mer information om MKB-lagen finns tillgänglig bland annat på miljöministeriets webbplats: <https://ym.fi/sv/lagstiftningen-om-miljokonsekvensbedomning>



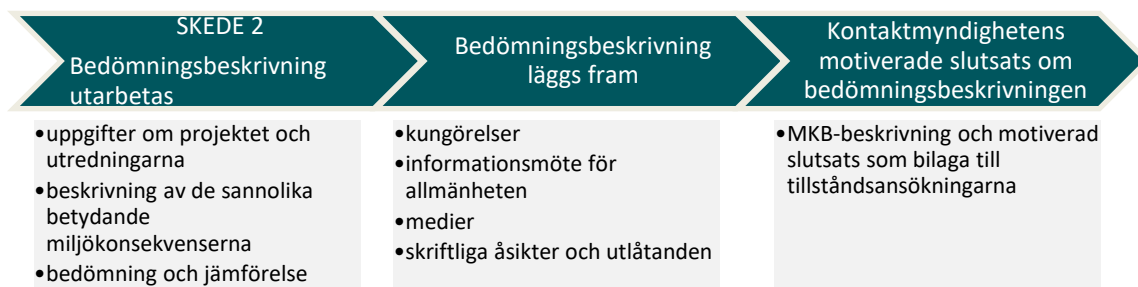


Bild 2.1 MKB-förfarandets skeden.

Miljökonsekvensbedömning är inte ett tillståndsförfarande och inga beslut fattas baserat på den. Avsikten med MKB-processen är att generera tilläggsinformation om det planerade projektet för alla parter i förfarandet samt ge den projektansvarige information om vilket alternativ som skulle vara lämpligast med tanke på miljön.

2.1 Tillämpande av MKB-förfarandet i projektet

MKB-lagen och förfarandet vid miljökonsekvensbedömning tillämpas för sådana projekt och ändringar av projekt som sannolikt har betydande miljökonsekvenser.

I bilaga 1 till MKB-lagen ingår en förteckning över projekt där MKB-förfarande alltid ska tillämpas. Enligt förteckningen tillämpas MKB-förfarande för sådana vindkraftsprojekt där antalet enheter är minst 10 eller där den totala effekten är minst 45 megawatt.

I Vargitmossens projekt tillämpas MKB-förfarande eftersom det finns befintliga och planerade vindkraftsområden i närheten av projektet. Detta innebär att de sammantagna konsekvenserna kan bli stora.

2.2 Förhandsöverläggning

Förhandsöverläggningen (MKB-lagen 8 §) har till syfte att främja hanteringen av den helhet av bedömnings-, planerings- och tillståndsförfaranden som krävs för ett projekt och informationsutbytet mellan den projektansvarige och myndigheterna samt att förbättra utredningarnas och dokumentens kvalitet och tillgänglighet och skapa smidigare förfaranden.

Förhandsöverläggningen om Vargitmossens vindkraftsprojekt ordnades 25.8.2021. Vid förhandsöverläggningen deltog NTM-centralen i Södra Österbotten, Österbottens förbund, Vörå, Kauhava och Nykarleby kommuner samt Österbottens museum.

2.3 Bedömningsförfarandets innehåll

Innehållet i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen 14 §) beskrivs i tabellen nedan (Tabell 2-1).

Tabell 2-1 Bedömningsförfarandets innehåll.

Bedömningsförfarandets innehåll	
1.	Utarbetande av bedömningsprogram och bedömningsbeskrivning
2.	Delgivning av information och hörande om bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen inklusive internationellt hörande
3.	Kontaktmyndighetens granskning av de uppgifter som presenteras i bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen samt om de åsikter och utlåtanden som framförts i samband med hörandena, inklusive det internationella hörandet
4.	Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet
5.	Kontaktmyndighetens motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser
6.	Dokument som hör till bedömningsbeskrivningen, åsikter och utlåtanden om bedömningsbeskrivningen, inklusive dokument som berör det internationella hörandet samt beaktande av den motiverade slutsatsen vid tillståndsförfarandet samt inkluderande av den motiverade slutsatsen i tillståndet.

2.3.1 Bedömningsprogram

Bedömningsprogrammet är en utredning över projektområdets nuläge och en plan för hur konsekvenserna ska utredas och på vilket sätt utredningarna utarbetas. MKB-förfarandet börjar när den projektansvarige överlåter miljökonsekvensprogrammet till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten lägger fram bedömningsprogrammet offentligt.

De privata kommuninvånare vars förhållanden eller intressen projektet kan påverka samt de sammanslutningar och stiftelser vars verksamhetsområde projektets konsekvenser kan beröra har möjlighet att ta ställning till bedömningsprogrammet. Dessutom bereds kommunerna och övriga centrala myndigheter i projektets influensområde en möjlighet att avge ett utlåtande om bedömningsprogrammet. Kontaktmyndigheten ger sitt eget utlåtande om bedömningsprogrammet baserat på de inlämnade utlåtandena och anmärkningarna.

Programmet för miljökonsekvensbedömning ska innehålla nödvändig information om projektet och dess skäliga alternativ, en beskrivning av miljöns nuläge, ett förslag på de miljökonsekvenser som ska bedömas och utredning av dem samt en plan för hur bedömningsförfarandet ska ordnas. Om innehållskraven i MKB-programmet stadgas i en förordning (277/2017). De innehållskrav som ställs på MKB-programmet i förordningen visas i tabellen nedan (Tabell 2-2).

Tabell 2-2 Bedömningsprogrammet enligt MKB-förordningen.

MKB-program	
1.	En beskrivning av projektet, dess syfte, planeringsskede, läge, storlek, markanvändningsbehov och projektets koppling till andra projekt, uppgifter om den projektansvariga samt en bedömning av tidsschemat för planeringen och genomförandet av projektet.
2.	Projektets skäligena alternativ som är godtagbara med tanke på projektet och dess särdrag och av vilka det ena alternativet är att projektet inte genomförs, om ett sådant alternativ är onödigt av särskilda skäl
3.	Uppgifter om de planer och tillstånd som genomförandet av projektet förutsätter
4.	En beskrivning av miljöns nuläge och utveckling i det sannolika influensområdet
5.	Förslag på identifierade miljökonsekvenser som ska bedömas, inklusive miljökonsekvenser som överskrider statsgränserna samt sammantagna konsekvenser med andra projekt i den omfattning som är nödvändig för att framföra en motiverad slutsats samt motiveringar till avgränsningen av de miljökonsekvenser som ska bedömas
6.	Uppgifter om de utredningar som utarbetats och som planerats för miljökonsekvenserna samt de metoder som används vid anskaffning och bedömning av material och därtill anknutna antaganden
7.	Uppgifter om behörigheten hos de personer som utarbetar bedömningsprogrammet
8.	En plan för arrangemangen av bedömningsförfarandet och det därtill anknutna deltagandet samt om på vilket sätt de kopplas till projektet samt en bedömning av när konsekvensbeskrivningen blir färdig

2.3.2 Bedömningsbeskrivning

I beskrivningen av miljökonsekvensbedömningen presenteras resultaten av de utförda bedömningarna av miljökonsekvenserna. Bedömningen görs utgående från en plan som baserar sig på MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om planen. I MKB-beskrivningen presenteras granskade uppgifter om projektet samt en enhetlig bedömning av projektets miljökonsekvenser.

Bedömningsbeskrivningen överläts till kontaktmyndigheten, som publicerar en kungörelse och begär utlåtanden om beskrivningen från olika parter på samma sätt som i programskedet. Även allmänheten har möjlighet att framföra sin åsikt om bedömningsbeskrivningen på samma sätt som i programskedet.

Kontaktmyndigheten sänder sin motiverade slutsats om MKB-beskrivningen inom två månader efter att tiden för framläggandet har gått ut.

I MKB-beskrivningen presenteras granskade uppgifter om projektet samt en enhetlig bedömning av projektets sannolika miljökonsekvenser. Om innehållskraven i MKB-beskrivningen stadgas i en förordning (277/2017). De innehållskrav som ställs på MKB-beskrivningen i förordningen visas i tabellen nedan (

Tabell 2-3).

Tabell 2-3 Bedömningsbeskrivningens innehåll enligt MKB-förordningen.

MKB-beskrivningen

1. En beskrivning av projektet, dess syfte, läge, storlek, markanvändningsbehov, viktigaste egenskaperna inklusive anskaffning och förbrukning av energi, material och naturresurser, sannolika utsläpp och rester, såsom buller, vibrationer, ljus, värme och strålning samt sådana utsläpp och rester som kan orsaka förorening av vatten, luft, jordmån och alv, samt mängden av avfall som uppstår och dess kvalitet med beaktande av projektets byggnads- och driftsskeden, eventuell rivning och undantagssituationer
2. Uppgifter om den projektansvariga, tidtabellen för planeringen och genomförandet av projektet, planer som genomförandet förutsätter, tillstånd och beslut om sådana samt uppgifter om hur projektet anknyter till andra projekt
3. Utredning av projektets och projekialternativens förhållande till markanvändningsplaner och planer och program som berör användningen av naturresurser som är väsentliga med tanke på projektet samt planer och program som berör miljöskydd
4. Beskrivning av miljöns nuläge och sannolika utveckling i influensområdet om projektet inte genomförs
5. Bedömning av eventuella olyckor och deras följder med beaktande av projektets risker för stora olyckor och naturkatastrofer samt därtill anknutna nödlägen samt åtgärder för beredskap inför sådana situationer, inklusive förebyggande och lindrande åtgärder
6. Bedömning och beskrivning av de sannolika betydande miljökonsekvenserna som projektet och dess skäliga alternativ kan orsaka
7. Vid behov en bedömning och beskrivning av miljökonsekvenser som överskrider statsgränserna
8. Jämförelse av de miljökonsekvenser som de olika alternativen orsakar
9. Uppgifter om de huvudsakliga orsakerna till valet av ett eller flera alternativ, inklusive miljökonsekvenser
10. Förslag på åtgärder för att undvika, förebygga, begränsa eller avlägsna identifierade och betydande skadliga miljökonsekvenser
11. Vid behov ett förslag på uppföljningsarrangemang för eventuella betydande skadliga miljökonsekvenser
12. Utredning av bedömningsförfarandets skeden, inklusive förfarande vid deltagande och anknytning till projektplaneringen
13. Förteckning över de källor som använts vid utarbetandet av beskrivningarna och bedömningar i beskrivningen, en beskrivning av metoder som använts för att identifiera, förutse och bedöma betydande miljökonsekvenser samt uppgifter om de brister och viktigaste osäkerhetsfaktorer som konstaterats i samband med sammanställningen av obligatoriska uppgifter
14. Uppgifter om behörigheten hos de personer som utarbetat bedömningsbeskrivningen
15. Utredning om hur kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet har beaktats

16. En lättbegriplig och åskådliggörande sammanfattning av de uppgifter som presenteras under punkt 1–15

2.3.3 Motiverad slutsats

Miljökonsekvensbeskrivningen samt kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den bifogas de tillståndsansökningar och planer som förutsätts av projektet. I sitt tillståndsbeslut ska tillståndsmyndigheten framföra på vilket sätt bedömningsbeskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den har beaktats i samband med tillståndsbeslutet.

Tillståndsmyndigheten ska försäkra sig om att den motiverade slutsatsen är uppdaterad i samband med att beslut fattas om tillståndsärendet. Kontaktmyndigheten ska på tillståndsmyndighetens begäran framföra sin syn på hur den motiverade slutsatsen är uppdaterad och vid behov specificera till vilka delar den inte längre är uppdaterad och till vilka delar bedömningsbeskrivningen ska kompletteras för att den motiverade slutsatsen ska bli uppdaterad. Vid komplettering av bedömningsbeskrivningen ordnas hörande på nytt och kontaktmyndigheten framför därefter en uppdaterad motiverad slutsats.

Innan tillståndsärendet blir aktuellt kan den projektansvariga begära att kontaktmyndigheten framför sin syn på om den motiverade slutsatsen är uppdaterad och vid behov specificera de uppgifter som behövs för att uppdatera den motiverade slutsatsen.

2.4 Parter i bedömningsförfarandet

Den projektansvarige är Kustens Vind Oy Ab som är ett Vöråbolag som grundats för projektet. Bolagets verksamhet omfattar alla skeden i utvecklingen av vindkraftsparken från kartläggning av lämpliga områden, byggande av projektet och ända fram till vindkraftverkens drift och nedläggningen av funktionerna.

Kontaktmyndighet för projektet är Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (NTM-centralen). Kontaktmyndigheten svarar för att kontrollera att miljökonsekvensbedömningen är tillräcklig och för att det utarbetas en motiverad slutsats i enlighet med lagen och förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.

Som MKB-konsult i projektet fungerar FCG Finnish Consulting Group Oy. MKB-konsulten är en extern och oberoende expertgrupp som på uppdrag av den projektansvariga gör en bedömning av projektets miljökonsekvenser.

2.4.1 Konsulternas behörighet

FCG Finnish Consulting Group Oy som fungerar som MKB-konsult har genomfört över 100 MKB-projekt. Den arbetsgrupp som deltar i MKB-förfarandet i samband med Vargit mossens vindkraftsprojekt har varit med och genomfört tiotals MKB-förfaranden för vindkraftsprojekt. Experterna i arbetsgruppen är erfarna och behöriga i fråga om bedömning av olika miljökonsekvenser. FCG Finnish Consulting Group har prisbelönats med MKB rf:s pris Bra MKB åren 2011, 2017 och 2019.

Erfarenheten hos de experter som ingår i konsultens arbetsgrupp listas i förordet till programmet för miljökonsekvensbedömning.

2.5 Samordnande av MKB-förfarandet och utarbetandet av delgeneralplanen

Beviljande av bygglov för vindkraftsprojekt förutsätter förutom ett MKB-förfarande även utarbetande av en plan i enlighet med 77 a § i markanvändnings- och bygglagen. I projektområdet finns ingen plan som möjliggör byggande av vindkraftsområdet och därför ska en sådan utarbetas innan bygglov söks.

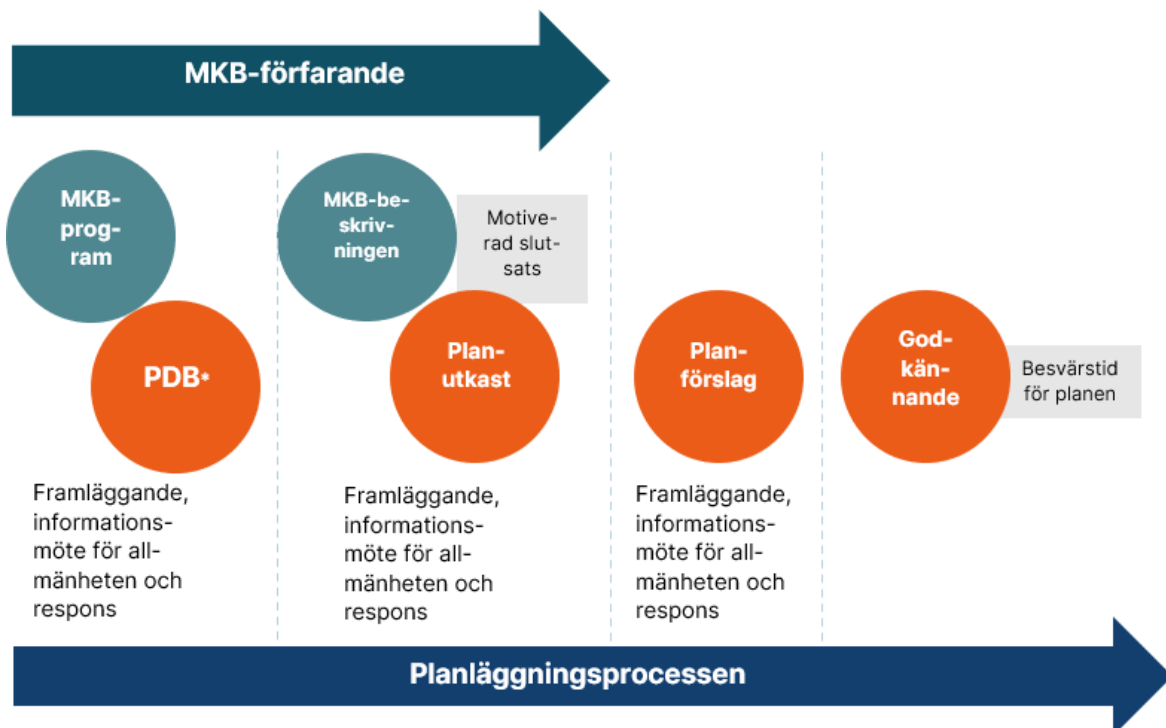
Den projektansvariga har lämnat in ett initiativ om planläggning av projektområdet till Vörå kommun 2.11.2021. Vörå planläggningssektion godkände planläggningsinitiativet till projektet 1.12.2021.

I de utredningar som görs för miljökonsekvensbedömningen beaktas utredningsbehov som är nödvändiga för delgeneralplaneringen, vilket innebär att delgeneralplanen huvudsakligen kan utarbetas baserat på utredningsmaterialet för MKB-förfarandet. De informationsmöten som ordnas om MKB- och planprocesserna kommer att kombineras så att de som är intresserade av projektet kan få information om hur projektet, MKB-förfarandet och planläggningen framskrider samt om hur de utredningar som utarbetats i samband med MKB-förfarandet beaktas i projektplaneringen och planläggningen.

Kontaktmyndigheten (NTM-centralen) bedömer MKB-programmets och -beskrivningens kvalitet och tillräcklighet och avger ett utlåtande om dem samt en motiverad slutsats till den projektansvariga. Efter den motiverade slutsatsen utarbetas ett planförslag som baserar sig på ett alternativ. I planbeskrivningen presenteras hur de inlämnade åsikterna och utlåtandena och kontaktmyndighetens motiverade slutsats har beaktats.

Trots att MKB- och planläggningsprocesserna delvis kan genomföras samtidigt och baserat på samma information är de självständiga processer som styrs av olika lagar.

Framskridandet av MKB- och planläggningsprocesserna presenteras på bilden nedan (Bild 2.2).



* PDB = Program för deltagande och bedömning

Bild 2.2 Tidsschemat för MKB-förfarandet och planläggningen.

2.6 Information, deltagande och växelverkan

Ett av MKB-förfarandets viktiga mål är att underlätta delgivningen av information till medborgarna och deras möjligheter att delta i det aktuella projektet. MKB-programmet och -beskrivningen som utarbetas i samband med MKB-förfarandet är offentliga informationskällor där uppgifter om projektet samt de planerade och utarbetade miljöutredningarna framkommer. I MKB-beskrivningen sammanställs projektets sannolika betydande miljökonsekvenser som bedömts.

2.6.1 Information

För informationen om MKB-förfarandet svarar främst kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten kungör framläggandet av MKB-programmet på sin webbplats. Om framläggandet informeras även i Vasabladet och Ilkka Pohjalainen. Kommunen publicerar information om kungörelsen. I kungörelsen informeras om var MKB-programmet framläggs och inom vilken period utlåtanden och åsikter om programmet ska lämnas in till NTM-centralen. Om framläggandet av MKB-beskrivningen kungörs på samma sätt som för MKB-programmet.

Om informationen om projektet och övrigt deltagande och övrig växelverkan i anslutning till MKB-förfarandet svarar den projektansvarige tillsammans med konsulten.

Projektets MKB-förfarande har fått en egen webbplats på miljöförvaltningens webbtjänst där offentligt material som utarbetats inom projektet är fritt tillgängliga. Adressen till webbplatsen är:

www.miljo.fi/vargitmossen-vindkraft-MKB

2.6.2 Deltagande och växelverkan

Informationsmöten för allmänheten

För att garantera växelverkan och deltagande ordnas informationsmöten som är öppna för alla under miljökonsekvensbedömningen. Under mötena får deltagarna information om projektet och konsekvensbedömningarna. Möten ordnas både under framläggandet av MKB-programmet och MKB-beskrivningen. Vid informationsmötena har deltagarna möjlighet att framföra sina åsikter och ställa frågor samt få information och diskutera projektet och bedömningen av dess miljökonsekvenser tillsammans med den projektansvariga, kontaktmyndigheten, planläggaren och de experter som utarbetat MKB-programmet.

Det första informationsmötet ordnas under framläggandet av MKB-programmet i mars 2024. Mötet ordnas som ett så kallat hybridmöte där det är möjligt att delta både på plats och på distans. Vid evenemanget presenteras projektet och det MKB-program som utarbetats. Dessutom går man igenom MKB-förfarandets skeden och påverkningsmöjligheterna.

Efter att MKB-beskrivningen blivit klar ordnas ytterligare ett öppet informations- och diskussionsmöte för allmänheten medan MKB-beskrivningen är framlagd. Vid evenemanget presenteras de mest centrala resultaten av bedömningarna och deltagarna har möjlighet att framföra sin syn på miljökonsekvensbedömningen och huruvida den är tillräcklig.

Åsikter och utlåtanden

Förutom vid den diskussion som förs vid informationsmötena är det möjligt att framföra sin åsikt om bedömningsprogrammet och -beskrivningen till kontaktmyndigheten genom att skicka sin åsikt skriftligt eller per e-post till NTM-centralens registratorskansli under den period som meddelas i kungörelsen.

De privata kommuninvånare vars förhållanden eller intressen projektet kan påverka samt de sammanslutningar, stiftelser och organisationer vars verksamhetsområde projektets konsekvenser kan beröra har möjlighet att ta ställning till MKB-förfarandet i båda skedena. Åsikterna ska framföras skriftligt och skickas elektroniskt eller per post till den adress som meddelats av kontaktmyndigheten. Dessutom bereds kommunerna, övriga centrala myndigheter och övriga berörda parter i projektets influensområde en möjlighet att avge ett utlåtande om bedömningsprogrammet och -beskrivningen. Utifrån utlåtandena och åsikterna avger kontaktmyndigheten sitt eget utlåtande om bedömningsprogrammet och -beskrivningen.

Åsikter och utlåtanden ska skickas till adressen kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi eller NTM-centralen i Södra Österbotten, Wolffintie 35, PL 262, 65101 Vaasa.

Tabell 2-4 visar förfaranden för växelverkan och möjligheterna att delta i MKB-förfarandet.

Tabell 2-4 Ordnande av deltagande och växelverkan inom projektet.

Vad	Var	När
MKB-programrapport	webbplatsen miljo.fi Kommungården och bibliotek i Vörå	mars 2024
Informationsmöten för allmänheten	Vörå (även möjlighet att delta på distans)	mars 2024
Framförande av åsikter och utlåtanden	per e-post/post till NTM-centralen i Södra Österbotten	Under framläggandet av MKB-programmet
MKB-beskrivningsrapport	webbplatsen miljo.fi Kommungården och bibliotek i Vörå	hösten 2024
Informationsmöten för allmänheten	Vörå (även möjlighet att delta på distans)	hösten 2024
Framförande av åsikter och utlåtanden	per e-post/post till NTM-centralen i Södra Österbotten	Under framläggandet av MKB-beskrivningen
Information om projektet	NTM-centralens webbplats webbplatsen miljo.fi lokala dagstidningar	Under hela MKB-förfarandena

2.6.3 Uppföljningsgrupp

För att säkerställa att projektets lokala parter hörs har man tillsatt en uppföljningsgrupp för projektet som stödjer bedömningen av miljökonsekvenserna och planläggningen. Avsikten med uppföljningsgruppen är att främja deltagandet och effektivisera delgivningen och utbytet av information mellan den projektansvariga, myndigheterna och olika intressentgrupper. MKB-konsulten beaktar uppföljningsgruppens åsikter vid utarbetandet av bedömningsprogrammet och -beskrivningen.

Till uppföljningsgruppen för Vargitmossens vindkraftsprojekt inbjöds följande parter (parter som deltagit i uppföljningsgruppens första möte samt parter som framfört skriftliga kommentarer har markerats med *kursiv stil*):

- Södra Österbotten NTM
- Österbotten NTM
- Södra Österbottens förbund
- Österbottens förbund
- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland
- Vörå kommun
- Kauhava stad
- Nykarleby kommun
- Österbottens räddningsverk
- Södra Österbottens räddningsverk
- Försvarsmakten
- *Fingrid Oyj*
- Meteorologiska institutet
- Forststyrelsen
- Skogscentralen
- Naturresurinstitutet
- Vasa stads museer
- Seinäjoki museer
- Hälsovårdsmyndigheten

- Miljömyndighet
- Suomen Erillisverkot Oy
- Traficom
- Trafikledsverket
- Cinia Oy
- Digita Oy
- DNA Oy
- Elenia Oyj
- Elisa Oyj
- Telia Finland Oyj
- Finavia
- SVF Österbotten
- Jeppo Skogsvårdsförening
- SLC Österbottens svenska producentförbund
- SLC ÖSP Oravais lokalavdelningar
- SLC ÖSP Vörå lokalavdelning
- Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry (MLY)
- Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry (SSLTY)
- Viltcentral Kust-Österbottens område
- Viltcentral Österbottens område
- Jaktvårdsföreningar i Vörå
- Jaktvårdsföreningar i Nykarleby
- Jaktvårdsföreningar i Härmä
- Österbottens naturskyddsförbund
- Vörå vattentjänstverk
- Kimo-Norra vattenandeslag
- Komossa by
- Seiplax byförening
- Österby byråd
- Karvat bys samfällighet och fiskelag
- Karvat jaktklubb
- Kimo jaktlag
- Komossa jaktlag
- Oravais fiskargille
- Oravais jaktlag
- Vörå Motorklubb
- Kimon marttayhdistys
- Oravais marthaförening
- Folkhälsan i Oravais
- Oravaisnejdens Naturvetarklubb r.f.
- Oravais idrottsförening

Uppföljningsgruppen sammanträdde för behandlingen av bedömningsprogrammet 15.1.2024. I uppföljningsgruppens möte deltog förutom den projektansvarige och konsulten även tio representanter för olika parter. I uppföljningsgruppen diskuterades bland annat projektets effekter på landskap, grundvatten och rovfåglar i området. Uppföljningsgruppen sammanträder en andra gång innan MKB-beskrivningen publiceras.

2.7 Tidsschema för MKB-förfarandet

MKB-förfarandet inleds i samband med att programmet för miljökonsekvensbedömning lämnas in till Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten vintern 2024. Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-programmet mars 2024. De natur- och miljöutredningar som projektet förutsätter utarbetades under terrängperioderna 2020–2021 och 2021–2022. Avsikten är att MKB-beskrivningen som innehåller resultaten av bedömningsarbetet överläts till kontaktmyndigheten hösten 2024. MKB-beskrivningen läggs fram i två månader. Kontaktmyndighetens motiverade slutsats om MKB-beskrivningen fås enligt den preliminära tidtabellen under hösten 2024.

3 Projekt

3.1 Projektets bakgrund och mål

3.1.1 Avtal och beslut som berör vindkraft

I bakgrunden till Vargit Mossens projekt finns de projektansvarigas mål om att för sin del svara mot de klimatpolitiska mål som Finland har förbundit sig till genom internationella avtal.

De nationella och internationella klimat- och energistrategier samt målen som anknyter till projektet presenteras i tabellen nedan (Tabell 3-1).

Tabell 3-1 Internationella och nationella klimat- och energipolitiska strategier och planer som anknyter till projektet.

Strategi	Mål
FN:s klimatavtal (1992)	Halterna av växthusgaser i atmosfären stabiliseras till en sådan nivå att människans verksamhet inte inverkar negativt på klimatsystemet.
Den europeiska klimatlagen	Lagen trädde i kraft sommaren 2021. Genom lagen är EU:s mål om klimatneutralitet fram till 2050 och utsläppsminskningens målet på minst 55 procent fram till 2030 juridiskt bindande. Den 14 juli 2021 offentliggjorde kommissionen ett stort paket med förslag till klimat- och energilagstiftning. Genom paketet Fit for 55 ska EU genomföra sitt mål om att minska utsläppen fram till 2030.
Parisavtalet (2016)	Målet är att begränsa en höjning av den globala medeltemperaturen till tydligt under två grader i förhållande till den förindustriella tiden samt att sträva efter åtgärder med hjälp av vilka uppvärmningen kunde begränsas till under 1,5 grader.
Den nya klimatlagen (423/2022)	Lagen trädde i kraft i juli 2022. I klimatlagen fastställs de nationella klimatmålen samt planeringssystemet för klimatpolitiken som omfattar en långsiktig klimatplan, en klimatplan på medellång sikt och en anpassningsplan samt en separat energi- och klimatstrategi. Enligt lagen är Finlands mål att vara kolneutralt fram till 2035. Enligt klimatlagen är målet att minska utsläppen av växthusgaser med 60 procent jämfört med nivån 1990 fram till år 2030, med 80 procent fram till 2040 och med 90 procent, och sträva efter 95 procent, fram till 2050. Lagen har utvidgades så att den också berör markanvändningssektorn och den innehåller ett mål för förstärkandet av kolsänkor.
Långsiktig klimatpolitisk plan (KAISU)	Planen ska utarbetas minst en gång vart tionde år och innehålla långsiktiga politiska åtgärder för utsläppshandelssektorn samt ansvarsfördelningssektorn utanför utsläppshandeln. En sådan långsiktig klimatpolitisk plan som beskrivs i klimatlagen har emellertid inte beretts, men 2014 färdigställdes Energi- och klimatvägkartan för 2050.
Klimatpolitisk plan för medellång sikt (KAISU)	I planen presenteras åtgärder genom vilka utsläpp av växthusgaser stävjas vid separat uppvärmning och nedkylning av byggnader, jordbruket, trafiken, avfallshanteringen och F-gaser från industrin. Planen innehåller uppskattningar av utsläppsutvecklingen och de politiska åtgärdernas effekt på den.
Energi- och klimatstrategi	Strategin utarbetas varje regeringsperiod och behandlar utsläppshandels-, ansvarsfördelnings- och markanvändningssektorerna och frågor som berör energins försörjningsberedskap och funktionssäkerhet samt energimarknadens verksamhet. Den nya klimat- och energistrategin godkändes av

Strategi	Mål
	statsrådet 30.6.2022. Ett av strategins mål är att främja produktionen av förnybar energi.
Nationell plan för anpassning till klimatförändringar (KISS2030)	Målet med planen, som sammanställts av Jord- och skogsbruksministeriet är att hantera de risker som hänför sig till klimatförändringen och anpassa sig till förändringar i klimatet. Statsrådet godkände den nuvarande planen i december 2022 och verkställandet av den inleddes våren 2023. Planen styr åtgärderna fram till 2030.
Finnish Energy Low carbon roadmap	Ett av strategins mål är att utsläppen från fjärrvärme och den anslutande elproduktionen ska halveras fram till 2030. Utveckling av energinät utgör grunden för energiomvälvningen och möjliggör en övergång till ett intelligent energisystem.
Klimatplanen för markanvändningssektorn (MISU)	Planen godkändes av statsrådet i Finland i juli 2022 och i den fastställs metoder genom vilka man minskar klimatutsläppen från markanvändningssektorn och stärker kolsänkor och -lager.

I tabellen nedan visas även andra program och planer som styr planeringen av projektet (Tabell 3-2).

Tabell 3-2 Övriga program och strategier som styr planeringen av projektet.

Övriga program och strategier	Mål
Nätverket Natura 2000 (1998)	Natura 2000 är ett EU-projekt som har som mål att trygga livsmiljöer för naturtyper och arter som listas i habitatdirektivet. Strävan med nätverket Natura 2000 är att värna om naturens mångfald i Europeiska unionens område och att uppnå skyddsmålen i habitat- och fågeldirektivet.
Nationella strategin och handlingsprogrammet för naturens mångfald fram till 2035	En biodiversitetsstrategi och ett handlingsprogram utarbetas på nationell nivå. I strategin och handlingsprogrammet beaktas de mål som ställts upp fram till 2030 vid FN:s partsmöte om konventionen om naturens mångfald, målen i EU:s biodiversitetsstrategi samt mål som fastställs nationellt.
METSO-programmet (2014)	Handlingsplanen för skogarnas biologiska mångfald för åren 2014–2025 kombinerar skyddet av skogar med skyddet av den skogsekonomiska användningen. Handlingsplanen genomförs genom ekologiskt effektiva och frivilliga åtgärder.
Myrskyddsarbetsgruppens förslag på komplettering av myrskydd (2015)	Programmets syfte är att komplettera tidigare skyddsprogram från 1979 och 1981.
Livsmiljöprogrammet Helmi (2021)	Målet med programmet är att stärka den biologiska mångfalden i Finland och förbättra livsmiljöernas tillstånd och främja ekosystemtjänsterna, bindningen av kol, vattenskyddet och annat stävande av klimatförändringen och anpassningen till den. Programmet fortsätter fram till 2030.

3.1.2 Finlands mål för förnybar energi

Vargit mossens vindkraftsprojekt stärker energiförsörjningen i Finland och främjar Finlands självförsörjning i fråga om energi. Dessutom främjar projektet genomförandet av föregående regeringen Sanna Marins nya klimat- och energistrategi som godkändes av statsrådet 30.6.2022. Ett av strategins mål är att främja produktionen av förnybar energi. Målet med Petteri Orpos regeringsprogram 2023 är att Finland ska bli ett föregångarland för ren energi.

Finland förbinder sig till att målen att minska utsläppen och går via målet om kolneutralitet till kolnegativitet.

Målet för arbets- och näringsministeriets klimat- och energistrategi (2008) var att utöka kapaciteten av el som produceras med vindkraft till 2 500 MW fram till 2020 och detta mål har nåtts (Bild 3.1). År 2022 producerades sammanlagt 11,55 TWh el genom vindkraft i Finland. Detta tillfredsställde cirka 14,1 procent av Finlands elförbrukning och 16,7 procent av elproduktionen (Energiindustrin 2022). Under år 2022 byggdes ett rekordantal, det vill säga 437, nya vindkraftverk med en kapacitet på 2 430 MW. Produktionen från de kraftverk som byggts 2022 kommer främst att synas först i detta års mängd av vindkraftsproduktion (Finska vindkraftsföreningen rf 2023a).

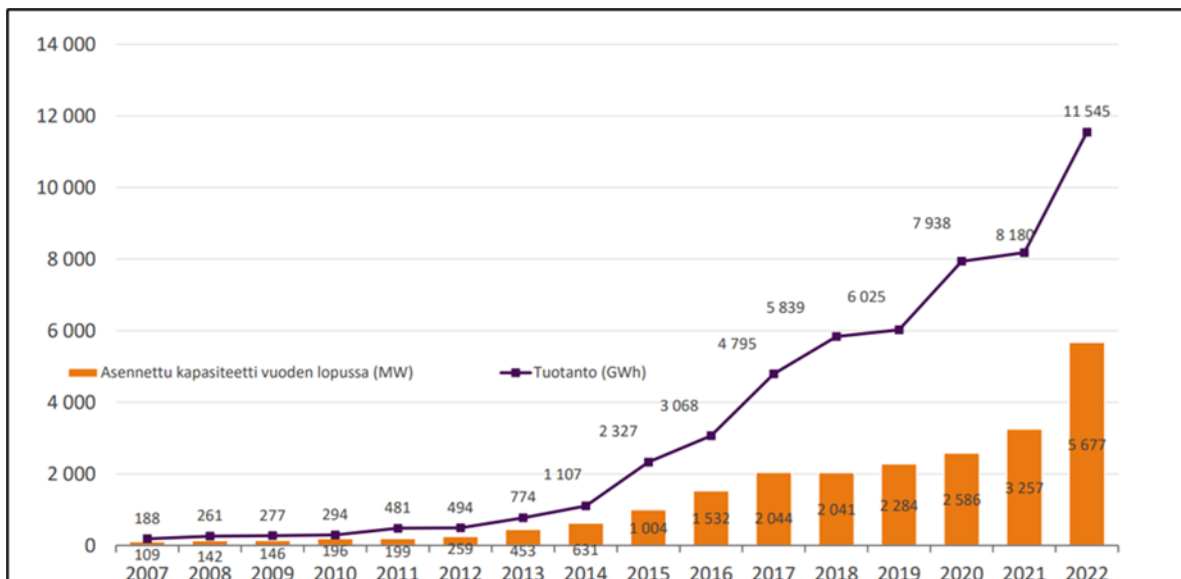


Bild 3.1 Utvecklingen av vindkraftsproduktionen i Finland (Energiindustrin 2023).

I projektet Ett kolneutralt Finland 2035 – åtgärder i klimatpolitiken och deras effekter (HISI) uppskattas användningen av förnybar energi öka märkbart fram till 2050, med cirka 50 procent jämfört med nivån 2020. Ökningen uppskattades vara särskilt betydande i fråga om vind- och solenergi (Koljonen m.fl. 2021). I Sitras (2021) pro memoria uppskattas att elförbrukningen ökar med över 20 procent fram till 2035 och fördubblas fram till mitten av århundradet. Den prognostiserade förändringen kräver en över tre gånger större elproduktionskapacitet jämfört med nuläget, och kapacitet uppskattas öka till över 70 GW fram till 2050. Landvindkraften prognostiseras vara den klart viktigaste lösningen på detta behov och den kommer att täcka en betydande del av elproduktionen. Sitra bedömer att produktionskapacitet för landvindkraft kommer att stiga från 3,5 GW år 2020 till 14 GW fram till 2030 och till 47,2 GW fram till 2050. Den med landvindkraft producerade elproduktionen uppskattas öka från 8,1 TWh till 121 TWh under samma period, vilket motsvarar upp till 72 procent av den el som produceras 2050 (Sitra 2021). Gasum (2020) är däremot lite mer återhållsam i sin egen prognos och uppskattar att

vindkraftens produktionskapacitet är 7–9 GW år 2030. Detta innebär att elproduktionen skulle vara cirka 25–32 TWh (Sitras prognos 36,3 TWh år 2030).

3.1.3 Projektets mål och regionala betydelse

Landskapet Österbotten har som mål att vara kolneutralt senast 2050. Detta mål stöds av Österbottens landskapsplaner som beaktar internationella och nationella klimatmål.

Österbottens förbund har dessutom utarbetat Österbottens landskapsstrategi 2022–2025 (Österbottens förbund 2022). Landskapsstrategin innehåller en landskapsöversikt som sträcker sig till 2050 samt ett landskapsprogram för åren 2022–2025. I landskapsöversikten beskrivs landskapets långsiktiga utveckling och i landskapsprogrammet preciseras de långsiktiga målen och uppnåendet av dem. Strategin baserar sig på målen i Agenda 2030 för hållbar utveckling och som de viktigaste förändringsfenomenen för regionutvecklingen i Österbotten identifieras klimatförändringen, överkonsumtion av resurser och utarmning av naturen, digitalisering, demografisk förändring, urbanisering och globala migrationsströmmar, ökande ojämlikhet, splittring i samhället, förändringar i arbete och demokratiutmaningar.

Genomförandet av landskapsstrategin följs upp med flera olika mätare. En av dessa mätare är andelen vindkraft av elproduktionen. Vindkraftens andel av elproduktionen har ökat väldigt betydligt mellan åren 2010 och 2020, och kommer att öka ytterligare genom nya vindkraftsprojekt. I strategin är man medveten om de fördelar som vindkraften ger, såsom inkomster i form av fastighetsskatt, och även om nackdelarna, såsom estetiska skador.

Österbottens förbund har även utarbetat Österbottens klimatstrategi 2040 som blev klar 2016 (Österbottens förbund 2016). I klimatstrategin anges riktlinjer ända fram till 2040. I klimatstrategin har strävan varit att presentera konkreta åtgärder för att stävja den pågående klimatförändringen och anpassa olika funktioner till den. I strategin togs Europeiska unionens allmänna klimatstrategier som berör Finland till landskapsnivå. Målet för Österbottens klimatstrategi är att el- och värmeproduktionen och trafiken ska vara koldioxidneutrala fram till 2040. Målet är dessutom att Österbotten ska vara självförsörjande på energi och att energiproduktionen ska grunda sig på utnyttjande av förnybara energikällor. Med tanke på målen består de viktigaste åtgärderna av att bygga ett hållbart energisystem, skapa en optimerad samhällsstruktur, att utnyttja avfall på ett mer effektivt sätt samt kompetens, samarbete och respekt och en klimatintelligent landsbygd.

Österbottens förbund har även flera andra projekt om vindkraft och förnybar energi, såsom projektet Effektiva klimatåtgärder i Österbottens kommuner samt utredningsprojektet för investeringar som snabbar upp den gröna omställningen (Österbottens förbund, odaterat).

Målet med Vargitmossens vindkraftsprojekt är att producera el genom vindkraft till det riksomfattande elnätet. Den sammanlagda effekten för de planerade vindkraftverken skulle vara högst cirka 90 megawatt och den uppskattade årliga nettoproduktionen av el skulle då vara ungefär i klassen 250–300 gigawattimmar.

Om vindkraftsprojektet genomförs påverkar det på många sätt sysselsättningen och företagsverksamheten. Genom ökad sysselsättning och företagsverksamhet ökar vindkraftsprojektet även kommunernas kommunalskatte-, fastighets- och samfundsskatteintäkter.

Vindkraftsprojektets mest betydande konsekvenser för sysselsättningen uppstår under byggnadsskedet. I byggnadsskedet sysselsätter vindkraftsprojektet lokala invånare direkt till exempel genom skogsröjning, jordbyggnadsarbeten och grundläggning samt indirekt genom de tjänster som behövs på byggarbetsplatsen och av de personer som arbetar där.

I driftsskedet erbjuder vindkraftsprojektet arbete direkt inom underhålls- och servicefunktioner och vägplogning samt indirekt inom till exempel inkvarterings-, restaurang- och transporttjänster samt detaljhandeln. Då vindkraftsprojektet läggs ner sysselsätts samma yrkesgrupper som under byggandet.

3.1.4 Vindförhållanden

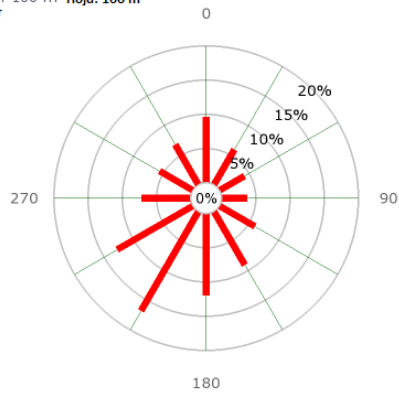
Vinduppgifter för hela Finland kan fås från en vindatlas som beskriver vindförhållandena i Finland (www.tuuliatlas.fi). Vindatlasen fungerar som hjälpmedel i samband med bedömningen av möjligheterna att producera energi med hjälp av vind. Vindatlasuppgifterna baserar sig på modelleringar av vindstyrka som skapas utifrån mätresultat och uppföljning. (Meteorologiska institutet 2023a)

Vindens hastighet ökar vartefter att höjden ökar och därför är det motiverat att bygga så höga vindkraftverk som möjligt. Ökningen av vindhastigheten beror på flera faktorer. De mest betydande av dessa är terrängens höjdskillnader, ojämnheter i terrängen samt förändringar i luftens temperatur vartefter att höjden ökar. I Finland ligger de områden som med tanke på vindförhållanden lämpar sig bäst för vindkraftsproduktion i kust-, havs- och fjällområdena. Högre tornhöjder innebär emellertid att vindkraft också kan byggas i det skogbevuxna inlandet där fördelaktiga vindförhållanden ligger på högre höjd än vid kusten (Motiva 2022). Med tanke på vindkraft kan det vidare konstateras att det blåser mest i Finland under vintermånaderna (Finska vindkraftföreningen rf 2023a).

Enligt uppgifterna från Finlands vindatlas anses att det planerade vindkraftsområdet är lämpligt för vindkraftsproduktion. På Bild 3.2 visas vindrosor för vindkraftsparkens projektområde på 100 och 200 meters höjd. Enligt vindrosorna blåser de rådande vindarna i projektområdet från sydväst. Enligt uppgifterna från Finland vindatlas är den genomsnittliga vindhastigheten i vindkraftsområdet 7 m/s på 100 meters höjd, 8,3 m/s på 200 meters höjd och cirka 9 m på 300 meters höjd. (Bild 3.3)

Tuuliruusu Vindros

Plats
Paikka (WGS84): 63.18175 p, 22.33443 i
Korkeus: 100 m Höjd: 100 m
Vuosi År



Tuuliruusu Vindros

Plats
Paikka (WGS84): 63.18175 p, 22.33443 i
Korkeus: 200 m Höjd: 200 m
Vuosi År

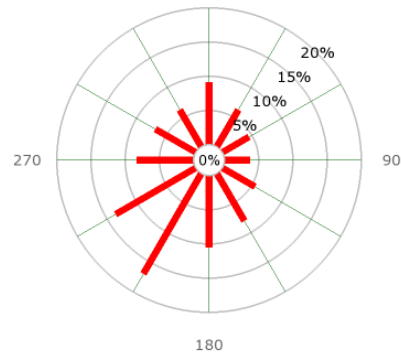


Bild 3.2 Vindrosor från den mellersta delen av projektområdet på 100 och 200 meters höjd (Meteorologiska institutet 2023a).

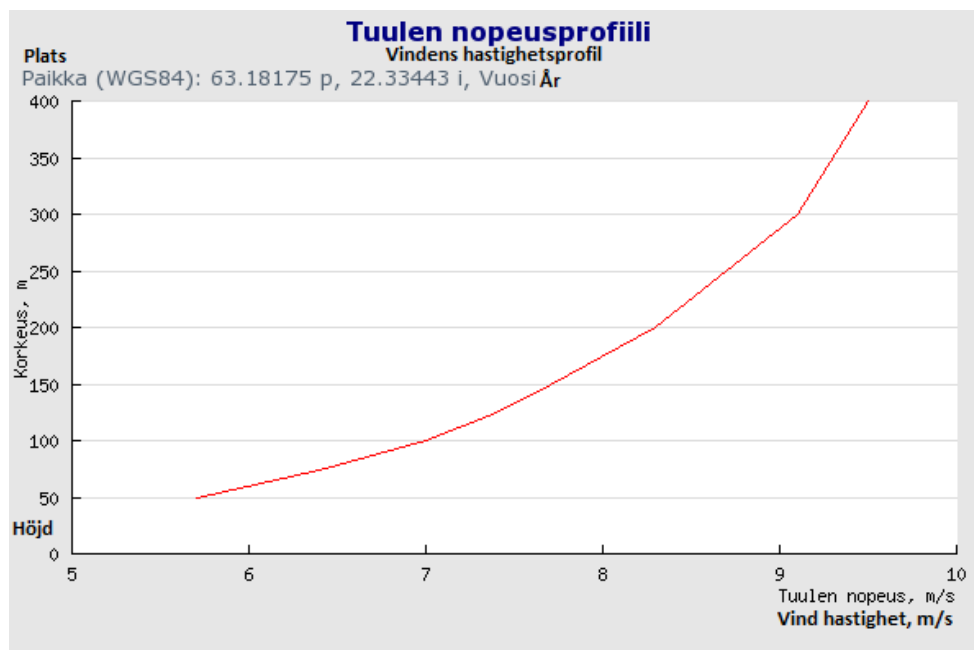


Bild 3.3 Vindhastighetsprofil på 50–400 meters höjd i projektområdet (Meteorologiska institutet 2023a).

3.2 Vindkraftsprojektets planeringssituation och tidsschema för genomförandet

3.2.1 Planeringsskedena för Vargitmossens vindkraftsprojekt

Vörå kommunstyrelse har beslutat att inleda utarbetandet av en delgeneralplan för vindkraft i Vargitmossen 1.12.2021. Förutredningarna för vindkraftsprojektet har inletts 2020 och MKB-förfarandet inleddes genom förhandsöverläggningar i augusti 2021.

3.2.2 Tidsschema för genomförandet av projektet

Den projektansvarigas mål är att inleda produktionen i Vargitmossens vindkraftspark 2028. Projektets eftersträlvade tidsschema för planering och genomförande presenteras i tabellen nedan (Tabell 3-3).

Tabell 3-3 Projektets tidsschema för planering och genomförande.

MKB-förfarande	2020–2024
Teknisk planering	2021–2027
Delgeneralplan	2024–2025
Tillstånd som byggandet förutsätter	2025–2027
Byggande	2027–2028
Kommersiellt bruk av vindkraftsprojektet	2028 >

4 Alternativ som ska bedömas

4.1 Bildande av alternativ som ska undersökas

Enligt MKB-förordningen ska programmet för miljökonsekvensbedömning innehålla en presentation av projekialternativen av vilka ett alternativ är att projektet inte genomförs, om ett sådant alternativ av särskilda skäl inte är nödvändigt.

Vid definitionen av omfattningen för Vargitmossens vindkraftsprojekt har strävan varit att placera de preliminära kraftverksplatserna så att de orsakar så lite olägenheter som möjligt för invånarna och miljön i närheten men så att projektet samtidigt även skulle vara produktionsmässigt och ekonomiskt lönsamt. Vid förplaneringen av vindkraftverkens placering beaktades områdets fasta bebyggelse och semesterbebyggelse, kända naturvärden, grundvattenområden och markanvändningsformer. Strävan har varit att placera vindkraftverken så att avståndet till de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna är minst 1,7 kilometer.

I de bildade projekialternativen är strävan att utnyttja vindenergin och markanvändningen i området på ett effektivt sätt. I alternativ ALT1 har kraftverken placerats förhållandevis jämnt över hela projektområdet. I projekialternativ ALT2 har inga vindkraftverk placerats i den norra delen av projektområdet.

Utifrån de utredningar och modelleringar som görs i samband med MKB-förfarandet samt den respons som lämnas in preciseras vindkraftverkens placering vid behov och nya genomförbara projekialternativ skapas för konsekvensbedömningen i MKB-beskrivningen. Det slutliga läget för kraftverken och deras antal kan ändras vid den fortsatta planeringen av projektet och i planläggningsskedet.

Den tekniska utvecklingen av vindkraftverken har varit snabb under de senaste åren, och kraftverkens höjd har ökat med tiotals meter på några år. De största kraftverken som byggts i Finland är 250 meter höga. I detta MKB-förfarande skapas beredskap för en fortsatt ökande kraftverksstorlek, och miljökonsekvenserna undersöks för vindkraftverk som är 300 meter höga.

Projektets elöverföring genomförs genom jordkablar. Elen överförs från kraftverken till Vargitmossens elstation som byggs nordväst om projektområdet i närheten av Oravais fabrik. Där ansluts projektet till det nationella nätet via Herrfors Nät-Verkko Oy Ab:s 110 kV:s kraftledning Jussila-Lotlax (Oravais förgrening). I projektområdet byggs ingen egen elstation. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet. Lösningarna för elöverföringen preciseras när MKB-förfarandet framskrider och i samband med projektets fortsatta planering i samarbete med nätbolaget.

4.2 Projekialternativ

I denna miljökonsekvensbedömning undersöks två egentliga alternativ för genomförandet. Dessutom undersöks ett så kallat nollalternativ, det vill säga att projektet inte genomförs. I samband med MKB-förfarandet bedöms följande alternativ:

ALT0	Vindkraftverken Projektet genomförs inte.
ALT 1	Vindkraftverken I projektområdet byggs sammanlagt högst nio (9) nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 300 meter och enhetseffekten högst 10 MW.
ALT 2	Vindkraftverken I projektområdet byggs sammanlagt högst sex (6) nya vindkraftverk. Vindkraftverkens totala höjd är högst 300 meter och enhetseffekten högst 10 MW.

För överföring av den el som produceras i projektområdet till det riksomfattande nätet undersöks preliminärt ett egentligt alternativ:

	Elöverföring
ALTA	Den el som produceras inom projektet överförs från kraftverken till Vargitmossens elstation som byggs nordväst om projektområdet i närheten av Oravais fabrik. Överföringen sker helt med 20–45 kV:s jordkablar och kabelns längd är cirka 3,1 kilometer. Vid Vargitmossens elstation ansluts projektet till det nationella nätet via en 110 kV:s ledning Jussila–Lotlax (Oravais förgreningsledning) som ägs av Oy Herrfors Nät-Verkkö Oy Ab.

Vindkraftverkens preliminära platser samt jordkabelns läge visas nedan (Bild 4.1).

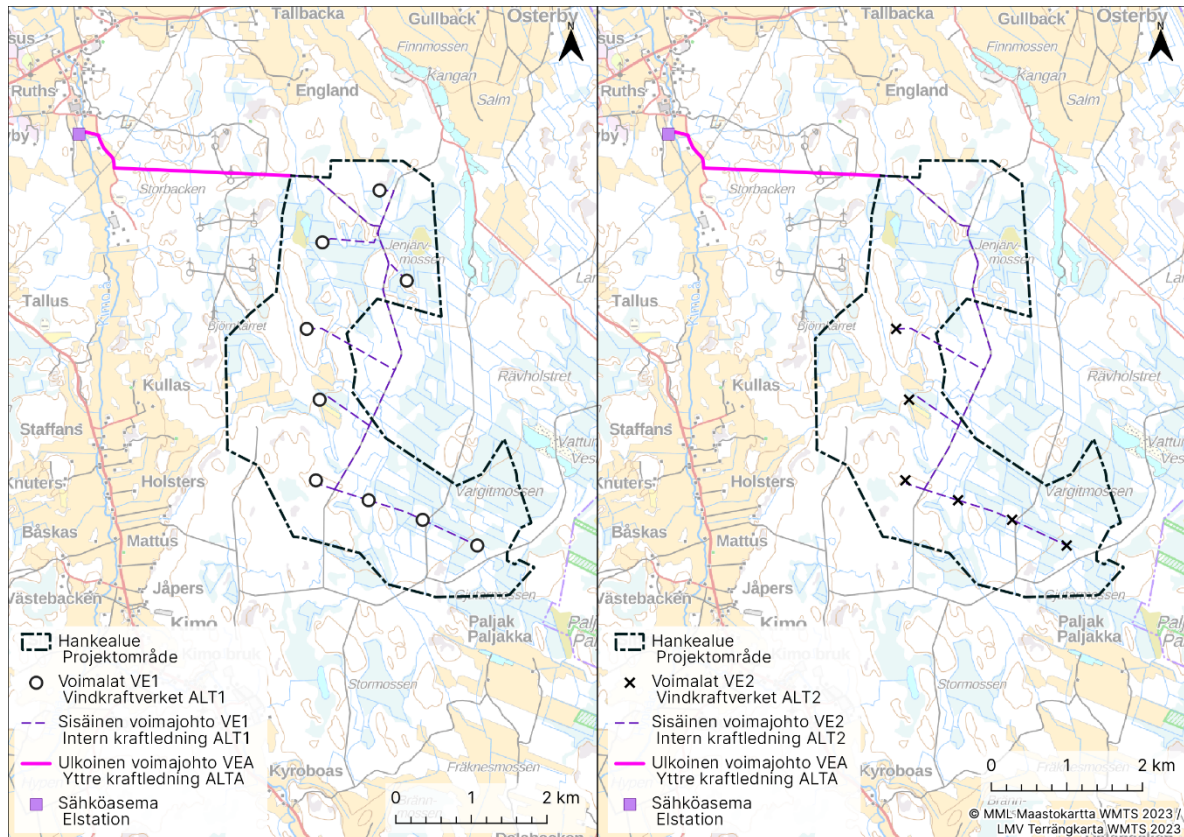


Bild 4.1 Kraftverksplacering och kraftkabel för Vargit mossens vindkraftsprojekt.

5 Teknisk beskrivning av projektet

5.1 Projektets markanvändningsbehov

Vargitmossens projektområde är i privat ägo. De markanvändningsavtal som tecknats av den projektansvarige omfattar de områden som behövs för byggandet av vindkraftverken. Det område som ska planläggas har en areal på cirka 1 200 hektar.

Byggnadsåtgärderna riktas endast till en liten del av projektområdet, på övriga håll förblir den nuvarande markanvändningen oförändrad. Den yta som byggandet av vindkraftverken förutsätter bildas av vindkraftverkens fundament- och serviceområden, servicevägar mellan kraftverken, servicebyggnader och området för den elstation som ska byggas. Under byggandet av vindkraftsparken behövs dessutom tillfälliga lagrings- och parkeringsområden samt områden för arbetsbaracker. I sin helhet är den markyta som förutsätts cirka 1,5–2 hektar/kraftverk. Lägena för de tillfälliga områdena planeras i samband med projektets fortsatta planering. De tillfälliga områdena återställs för annat bruk, såsom skogsbruk, då vindkraftsparken är färdig.

För monteringen av vindkraftverken behövs ett monteringsområde intill fundamentet för varje vindkraftverk. Den yta som krävs för ett kraftverks monteringsområde är cirka 60 x 70 meter och för montering av lyftkranen behövs en yta på cirka 6 x 200 meter. Vindkraftverkens fundament har en diameter på cirka 20–25 meter.

Trafiken till vindkraftsområdet kommer att planeras huvudsakligen med utnyttjande av befintliga vägar och vid behov förbättra dem. Nya vägar behövs inom vindkraftsprojektets gränser och även där utnyttjas befintliga vägbottnar så långt det är möjligt. Vägen ska vara minst 10 meter bred. I genomsnitt är den servicevägsöppning som ska röjas fritt från träd cirka 10–20 meter bred.

Jordkablar som behövs för den interna elöverföringen i vindkraftsparken kommer i regel placeras i anslutning till kabeldiken som grävs vid servicevägarna. Lägena för vindkraftverken, servicevägarna och de interna jordkabelrutterna är preliminära och preciseras i takt med att projektplaneringen framskrider. För projektets el-överföring byggs en elstation utanför projektområdet, nordväst om projektområdet. Från kraftverken leds jordkablar till elstationen. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabelinje som betjänar projektet. Den yta som elstationen förutsätter omfattar cirka 0,2 hektar. Läget för vindkraftsområdets elstation preciseras vid den fortsatta planeringen vartefter att den tekniska planeringen framskrider.

På flygbilden nedan syns vindkraftverk som är i drift (Bild 5.1). Servicevägar och resningsfält har byggts för vindkraftverken. I omgivningen av vindkraftverken och mellan dem har den tidigare markanvändningen bevarats oförändrad.



Bild 5.1 Flygbild över ett bebyggt vindkraftsområde (Lantmäteriverket). Bilden är inte från Vargitmossens vindkraftsområde.

5.2 Vindkraftsprojektets konstruktioner

5.2.1 Allmänt

Vargitmossens vindkraftsområde bildas av vindkraftverken med sina fundament, servicevägar mellan vindkraftverken, jordkablar mellan vindkraftverken och elstationen samt vindkraftsområdets elstation. Förutom dessa omfattar Vargitmossens projektområde även den yta som krävs för kraftkabeln.

Under byggandet av vindkraftsprojektet planeras placeringen av nödvändiga tillfälliga områden i samband med projektets fortsatta planering. I samband med projektets natur- och miljöutredningar utreds och avgränsas värdefulla naturobjekt och andra områden som bör lämnas utanför byggnadsåtgärderna för att bevara naturens mångfald. Dessa avgränsningar beaktas vid den fortsatta planeringen i samband med att lägen för lagrings- och andra motsvarande områden planeras.

5.2.2 Vindkraftverkens struktur

Vindkraftverken består av ett torn som monteras i ett fundament, en rotor med tre rotorblad och ett maskinrum. Vindkraftverkstornen omfattar olika byggnadstekniker. För ett slutet torn används benämningen cylindertorn. Cylindertorn kan byggas helt av stål, helt av betong eller som en så kallad hybridkonstruktion som är en kombination av dessa (Bild 5.2).



Bild 5.2 Till vänster ett exempel på ett stålcylindertorn och till höger ett hybridtorn (FCG).

De planerade vindkraftverken består av vindkraftverk av cylinder- eller hybridmodell med en enhetseffekt på cirka 7–10 megawatt. Kraftverken har en navhöjd på cirka 200 meter och en rotordiameter på cirka 200 meter (bladens maximala längd är 100 meter). Rotorbladens spets höjer sig till högst 300 meters höjd. Kraftverkens mått kan ändras när planeringen framskrider och kraftverksmodellen säkerställs (Bild 5.3).

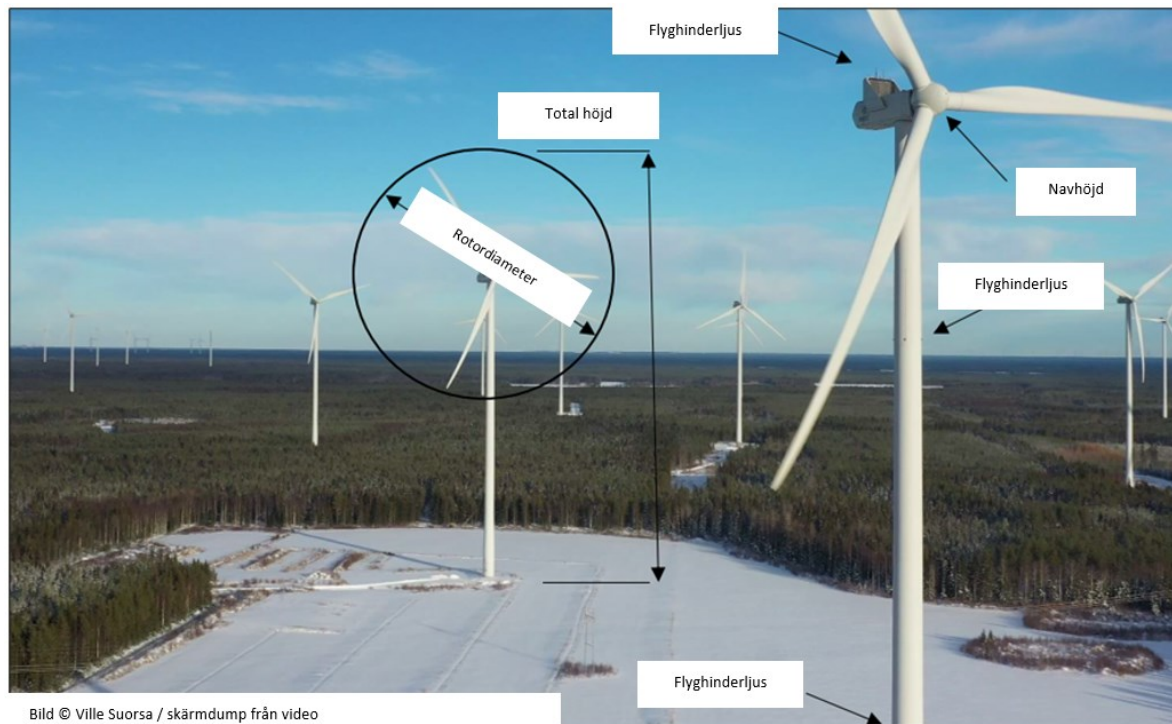


Bild 5.3 Den maximala höjden för det kraftverk som undersöks i MKB-förfarandet är 300 meter (FCG).

Vindkraftverkets maskinrum

I vindkraftverkets maskinrum finns generator samt reglage- och styrsystem. Vindkraftverket kan ha växlar, men turbinerna kan även basera sig på så kallad direktdriven teknik där växlar inte behövs. Separata motorer svänger maskinrummet i riktning mot vinden med hjälp av en riktsensor och en reglageanordning. Maskinrummets stomme tillverkas vanligen av stål och skalet av glasfiber (Finlands vindkraftsförening rf 2023c).

Den hydraulikolja som används i kraftverken finns i maskinrummet. Oljemängden i ett kraftverk med ett växelsystem är cirka 300–1 500 liter. I en direktdriven turbintyp behövs vanligtvis några tiotals liter hydraulikolja. För nedkylning av maskineriet behövs dessutom kylarvätska, cirka 100–600 liter beroende på kraftverkstyp. En direktdriven turbin kan också vara helt luftkyld. I lagren och andra glidytor används dessutom en del smörjfett.

Maskinrummets funktion observeras genom distansövervakning i realtid. Om oljetrycket minskar eller om oljeströmningen ligger under minimivärdena övergår kraftverket i larmläge och stannar omedelbart automatiskt. På så sätt är det även möjligt att hantera följderna av eventuella oljeläckage. I larmläget stannar kraftverket rotnors svängningsmekanism och alla motorer och pumpar i maskinrummet med hjälp av en bromsmekanism. Vindkraftverkets maskinrum är indelat i avdelningar så att eventuella vätskeläckage inte hamnar i hela maskinrummet. Maskinrummet har planerats tätt och eventuella läckage stannar i maskinrummet.

Oljan i maskinrummet kontrolleras varje år och byts ut uppskattningsvis cirka en gång på fem år. Oljebytet genomförs av en entreprenör som valts ut av kraftverksleverantören och som är utbildad i arbetet.

I vindkraftverkens kopplarmaskineri och elstationernas kopplaranläggningar används svavelhexafluorid det vill säga SF6-gas, som är en stark växthusgas. Det bör emellertid beaktas att SF6 redan används allmän inom hela energiproduktionen och all elöverföring, och användningen av den sker inte enbart inom vindkraftsproduktionen. I ett vindkraftverk finns några kilogram SF6-gas, beroende på kopplartillverkarens produkt. Ersättande metoder söks för gasen, och i kopplaranläggningar används också redan nu luft- eller vakuumisolering. (Finska vindkraftsföreningen rf 2023d)

Flyghinderljus

På grund av flyghinderbestämmelserna ska vindkraftverken förses med flyghindermärkningar och de ska förses med flyghinderljus. Om flyghinderljus föreskrivs detaljerat i Fintraffic Lenonvarmistus Oy:s flyghinderutlåtande eller i flyghindertillståndet som projektaktören ansöker om från Transport- och kommunikationsverket Traficom för den slutliga planen för genomförandet efter att planen blivit färdig. Flyghinderljusen placeras ovanpå maskinrummet och i tornet. Som flyghinderljus på dagen används blinkande ljus med hög effekt. På natten kan ljusen vara fasta ljus med medeleffekt eller blinkande röda ljus (Bild 5.4).



Bild 5.4 Fasta röda flyghinderljus (FCG).

Alternativa grundläggningstekniker

Valet av vindkraftverkens grundläggningssätt beror på grundförhållandena på byggnadsplatsen för varje vindkraftverk. Utifrån resultaten av de grundundersökningar som görs i

byggplaneringsskedet väljs ett lämpligt och kostnadseffektivt grundläggningssätt separat för varje vindkraftverk.

Vindkraftverken kan grundläggas på en grund av armerad betong på mark eller på en grund av armerad betong med massabyte, en grund av armerad betong på pålar eller en bergsförankrad grund av armerad betong (Bild 5.5).

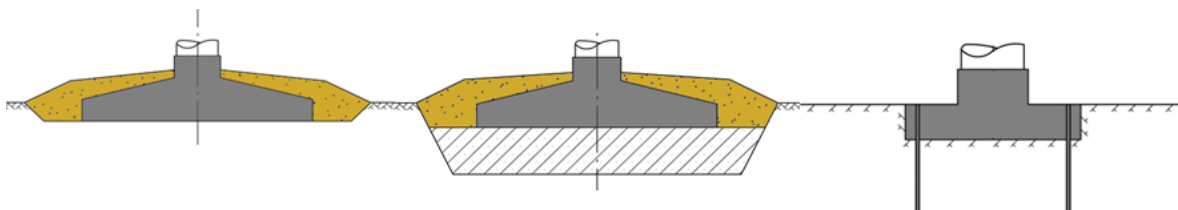


Bild 5.5 Principbilder över en grund av armerad betong på mark (till vänster) eller på en grund av armerad betong med massabyte (i mitten) samt en bergsförankrad grund av armerad betong (till höger).

Servicevägnät

För att bygga vindkraftverk behövs ett vägnät som är i gott skick och som kan användas året runt (Bild 5.6). Vägarna är minst 10 meter breda och grusbelagda. Vid dimensioneringen av de vägar och anslutningar som ska byggas ska det dessutom beaktas att rotorbladen till vindkraftverken transporteras till platsen som nästan hundra meter långa specialtransporter. Därför kräver anslutningar och kurvor mer utrymme än vanligt. Ställvis kan vägen vara upp till 15 meter bred och hela bredden upp till 20 meter inklusive kabeldiken. För en del kraftverkstyper kan rotorbladen även transporteras i två delar och monteras först på byggarbetsplatsen. I sådana fall kan transportfordonen även vara kortare.

Vid planeringen av vägnätet strävas efter att utnyttja befintliga vägar. Det befintliga vägnätet förbättras så att det passar för tunga fordon. Nytt vägnät byggs i området för vindkraftsparken efter behov. Vägarna används bland annat för transport av betong, grus och kraftverkskomponenter samt för servicekörningar i vindkraftsprojektets driftsskede.

Efter byggandet av vindkraftsområdet används vägnätet för kraftverkens underhålls- och övervakningsåtgärder. Vägarna betjänar även lokala markägare och andra som rör sig i området.

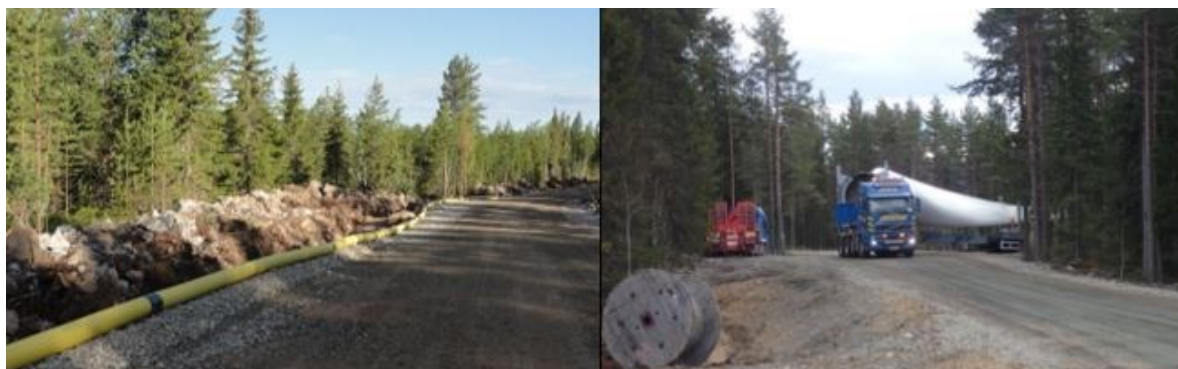


Bild 5.6 Till vänster ett exempel på byggnads- och servicevägar i vindkraftsområdet. Till höger delar till vindkraftverk som transporteras som specialtransporter (FCG).

5.2.3 Konstruktioner för elöverföring

Elöverföringskonstruktionerna i vindkraftsområdet består av medelspänningskablar och en elstation (Bild 5.7). I Vargitmossens projekt överförs den el som produceras i vindkraftsområdet från vindkraftverken via jordkablar på medelspänningsnivå (20–45 kV) till en elstation som kommer att byggas nordväst om vindkraftsområdet, i närheten av Oravais fabrik. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet. Avståndet från projektområdet till elstationen är cirka 3,1 kilometer. Vid elstationen höjs spänningsnivån till 110 kV:s nivå och projektet ansluts till det nationella nätet via en 110 kV:s ledning Jussila–Lotlax (Oravais förgreningsledning) som ägs av Oy Herrfors Nät-Verkko Oy Ab. Elstationen kräver en yta på cirka 0,2 hektar. Sträckningen för elöverföringsrutten preciseras i samband med den fortsatta planeringen.

Den externa jordkabeln består av flera ledningar. Jordkabeln grävs ner i marken till drygt en meters djup från markytan. Kabeln omges med sand så att den inte ska utsättas för slitage av stenar som följd av tjäle eller belastning ovanför markytan. Under driften ska området för jordkabeln hållas fritt från träd på en bredd av cirka tre meter från mittlinjen.



Bild 5.7 Exempel på elstation (FCG).

5.3 Byggnadsskede

5.3.1 Byggande av vindkraftsområdet

Byggandet av vindkraftsparken inleds med att bygga vägar och service-/resningsområden (Bild 5.8). I samband med detta monteras kablar för vindkraftsområdets interna elnät i kanten av vägarna (Bild 5.9). Efter att vägen blivit färdig anläggs fundament för kraftverken (Bild 5.10).

Kraftverkskomponenterna transporteras till byggsplatsen med långtradare och vindkraftverken monteras färdigt på byggsplatsen (Bild 5.11). Vegetationen röjs bort från byggsområdet för vindkraftverken och resningsområdet för tornlyftkranen (Bild 5.12). Efter byggandet behöver vegetationen inte röjas runt kraftverket utan den får återställas när byggsarbetena är klara, med undantag av resningsområdena och områdena för servicevägarna.



Bild 5.8 Byggandet av vindkraftsparken inleds med att bygga vägar och service-/resningsområden (FCG).



Bild 5.9 Jordkablarna grävs ner i anslutning till servicevägarna (FCG).



Bild 5.10 Byggande av vindkraftverkens fundament (FCG).



Bild 5.11 Montering av vindkraftverk (FCG).

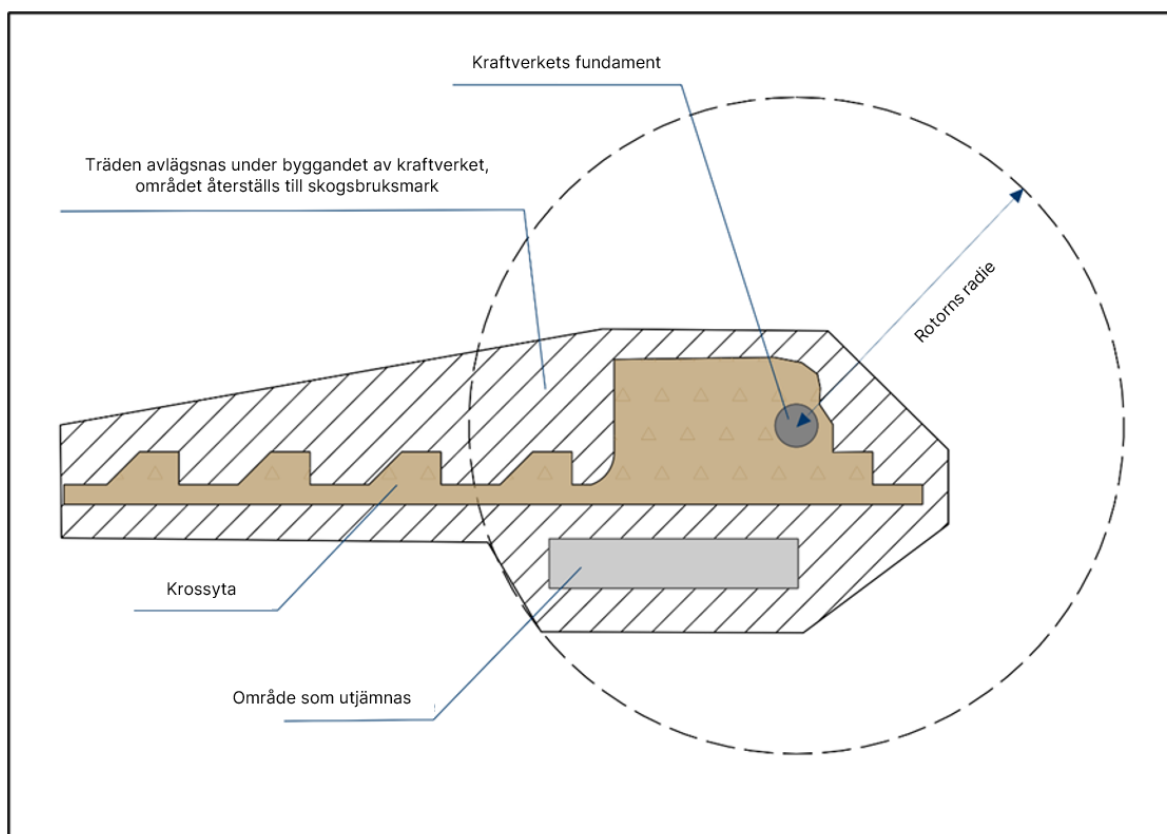


Bild 5.12 Typiskt monterings- och resningsområde för ett vindkraftverk.

Vanligtvis transporteras ett stålcylindertorn i 7–10 delar med långträdare. Den del av hybridtornet som består av armerad betong kan bestå av cirka 20 element och ovanpå dem placeras 2–4 stålcylinderdelar. Maskinrummet transporteras i en del. Kylanordningen och rotorns blad

och nav transporteras separat och monteras ihop på plats. Beroende på kraftverkstyp fästs rotorbladen i navet endera på marken före resningen av kraftverket eller uppe i navet en i taget.

Byggandet av Vargitmossens vindkraftsprojekt har planerats till 2028. Under denna tid byggs vägar och fundament och kraftverken monteras. Dessutom byggs nödvändiga elöverföringskonstruktioner.

5.3.2 Byggande av elöverföring

Vid den externa elöverföringen för Vargitmossens projekt utnyttjas en befintlig kabelsträckning och i anslutning till den byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet. Jordkabeln grävs ner i marken på drygt en meters djup från markytan. Kabeln omges av sand så att den inte ska utsättas för slitage av stenar som följd av tjäle eller belastning ovanför markytan.

I samband med byggandet röjs en cirka tre meter bred ledningsgata i skogsområdena för grävning, nedläggning och täckning av kabeln. Träden ovanpå kabeln kommer framöver att fällas för att minska rötternas effekter på kabeln och för att säkerställa snabbare reparationstider (reparationsutrustningen har plats) i samband med eventuella fel. Intill kabelschaktet behövs dessutom en cirka 7–10 meter bred trädfri remsa, en så kallad byggarbetsplatsväg, för lagring av utgrävd jord och fyllnadsjord, betonglock (vid montering i närhet av väg) och för transport och montering av själva kablarna. I sin helhet kräver den externa jordkabeln ett cirka 15 meter brett trädritt område under byggnadsarbetena. En del av området kan senare återställas i sitt ursprungliga tillstånd.

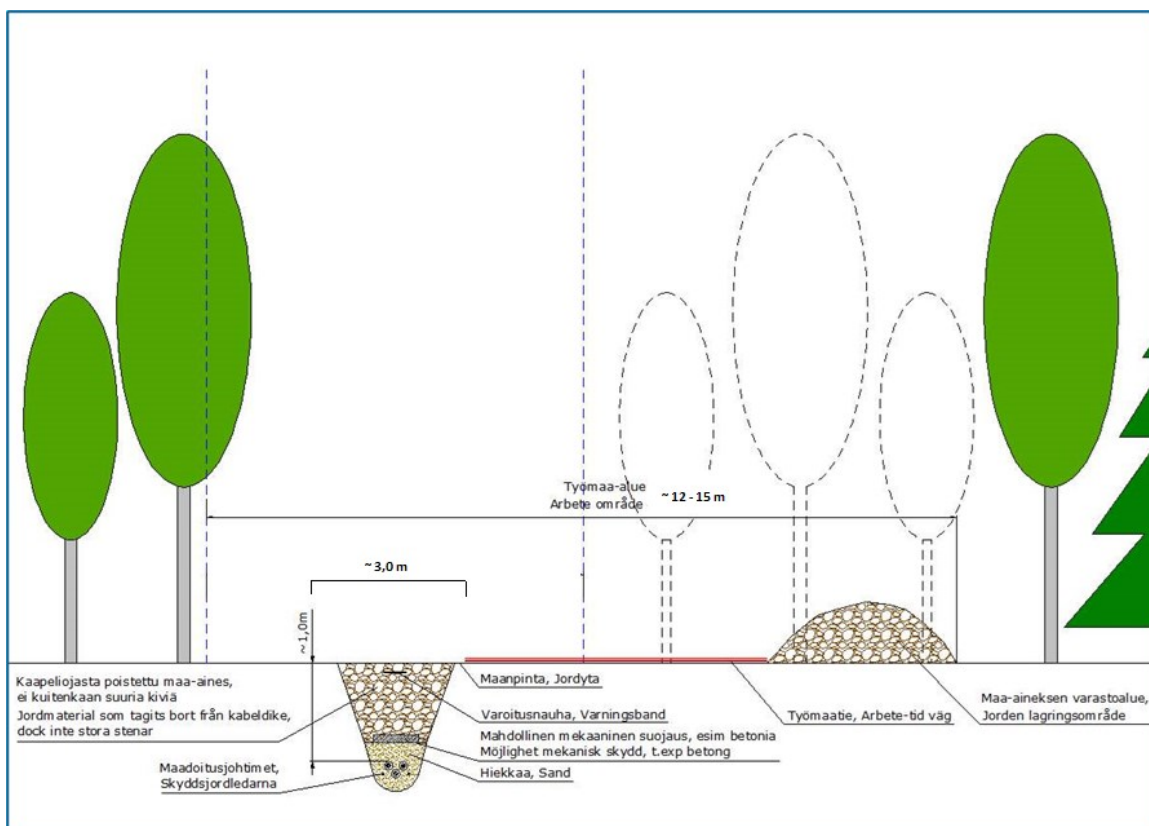


Bild 5.13 Markyta som den externa jordkabeln kräver under byggnadsarbetena.

5.3.3 Trafik som uppstår i samband med byggandet av projektet

I byggnadsskedet uppstår trafikallstringen av transporter av vindkraftverkens fundament och delar samt kross som behövs för byggande av vägnät och monteringsfält. Delar till vindkraftverket, tornet, maskinrummet och rotorbladen transporteras längs landsvägarna som specialtransporter. Delar och monteringsutrustning som behövs för att bygga vindkraftverken transporteras sannolikt till byggnadsplatserna från Vasa hamn. Byggande av ett enskilt kraftverk förutsätter 12–16 specialtransporter och dessutom vanliga transporter. Sammanlagt krävs 150–180 transporter per kraftverk, beroende på kraftverkstypen.

Trafikallstringen preciseras i MKB-processens beskrivningsskede då planeringen av området framskrider och till exempel det vägnät som ska byggas och förbättras är känt.

5.4 Service och underhåll

5.4.1 Vindkraftverken

Underhållet av vindkraftverken sker i enlighet med underhållsprogrammen för den valda kraftverkstypen. För att trygga service och underhåll hålls vägarna i området i bra skick och plogas vid behov även vintertid.

Varje kraftverk underhålls en gång per år och underhållsarbetena pågår i genomsnitt en vecka/kraftverk. Dessutom görs en arbetssäkerhetskontroll en gång per år. Kontrollen pågår i 1–2 dagar/kraftverk. Årsunderhållet och arbetssäkerhetskontrollen är planerade och infaller inte under en viss tidsperiod, utan fördelas jämnt året runt. Övriga besök till vindkraftsområdet kan dessutom ske i genomsnitt 3–12 gånger per kraftverk och år. För att minimera produktionsförlusterna är strävan att utföra det årliga underhållet vid en sådan tidpunkt då vindförhållandena är som svagast.

Servicebesöken görs i regel med paketbil. Den tyngsta utrustningen och de tyngsta komponenterna lyfts till maskinrummet med kraftverkets egen servicekran. I specialfall kan även en bilkran behövas. Vid i de tyngsta huvudkomponenterna kan det även behövas en vals kran.

5.4.2 Kraftkabel

Det är mindre sannolikt att en kraftledning i form av en jordkabel skadas än att en luftledning skadas. Det är också svårare att felsöka och reparera en skadad jordkabel.

Vid montering och underhåll av jordkabeln skapas beredskap för flera störningssituationer. Det rekommenderas att jordkabeln monteras på minst 0,7 meters djup. Om jordkabeln monteras närmare markytan bör den skyddas mekaniskt. I samband med monteringen av jordkabeln kan ett skyddsband som varnar för kabeln monteras ovanpå kabeln. Skyddsbandet kan emellertid slitas med tiden. Högspänningskablar är ofta också skyddade med andra konstruktioner, såsom betong eller sand.

5.5 Nedläggning av vindkraftsparken

5.5.1 Vindkraftverken

Vindkraftverken har en teknisk driftsålder på cirka 30–35 år. Fundamenten dimensioneras för 50 år och kabeln har en driftsålder på minst 50 år. Genom att förnya maskineri kan vindkraftsparkens driftsålder höjas ända upp till 50 år.

I samband med nedläggningen av en vindkraftspark motsvarar arbetsskedena och monteringsutrustningen i princip byggnadsskedet. Delarna till ett vindkraftverk innehåller bland annat stål, aluminium och koppar, och delarna kan huvudsakligen återvinnas.

Kraftverkstorn, rotor, maskinrum och nacell

Rivningen sker med hjälp av lyftkran. Kraftverkstornets aluminiumdelar och kopparkablar lösgörs. Tornet rivs först på plats och transporteras sedan bort i delar för återvinning. Delar till ett betongtorn krossas eller sprängs och armeringen lösgörs och återvinns. Metalldelar, såsom åskledare, rivs inte separat. Nacellen kan rivas i delar (axel och växelsystem, generator, skal) och transporteras bort och återvinnas.

Vindkraftverkets rotorblad

Vindkraftverkens blad är tillverkade i kompositmaterial som består av polymerer (såsom epoxi och polyester), balsaträ, metall och glas- och kolfiber. Utmaningen med att återvinna kompositmaterial är att skilja åt materialen från varandra. Det finns emellertid teknologi med hjälp av vilken det är möjligt att utnyttja materialet från bladen som armeringsämne till exempel vid tillverkning av kompositmaterial inom byggnadsindustrin. (Paalatie 2020)

Återvinningsgraden för vindkraftverken kan ökas till över 90 procent när materialet från bladen återvinns. Ilmatar Energy Oy har som första energibolag i Finland förbundit sig att återvinna rotorbladen från alla sina vindkraftverk med hjälp av Stena Recycling Oy:s återvinningslösning. Kross som tillverkats av vindkraftverkens rotorblad kan numera användas bland annat som råämne till cement i stället för nya råämnena. Stena levererar glasfiber från vindkraftverk för användning vid tillverkning av cement främst i Europa. (Stena Recycling Oy 2021)

I Finland återvanns de första rotorbladen i år i samband med projektet KiMuRa (*kierrätetty, murskattu raaka-aine*, sv. återvunnet, krossat råmaterial). Plastindustrin rf:s Kompositsektion utreder som bäst en kostnadseffektiv återvinningslogistik för plastkompositavfall för KiMuRa-projektet för att säkerställa att avfallet fås till den eventuella användningsplatsen så effektivt som möjligt. Inom projektet levereras avfallskross som tillverkats av komposit till Finnsementti för att användas som råämne för cement. Kompositavfalllets plastandel används i stället för fossilt bränsle vid tillverkning av cement. Kompositmaterialet kan utnyttjas effektivt vid parallell processering av armeringsplastavfall vid cementfabriken, och i processen uppstår ingen aska som när kompositavfall används för energi. Armering från kompositavfall kan för sin del utnyttjas som råmaterial för klinker, som är en mellanprodukt vid tillverkning av cement. På det här sättet kan kompositavfallskrossen utnyttjas till hundra procent. Trots att behandlingsmetoden är en process som kombinerar utnyttjande av energi och återvinning erbjuder den emellertid

en mer hållbar lösning än avfallsförbränning eller slutförvaring av rotorbladsavfall. (Finska vindkraftsföreningen rf 2021, Uusiouutiset 2022)

I framtiden kan det också bli möjligt att tillverka rotorbladen till vindkraftverk i material som är lättare att återvinna. Stora Enso och det tyska bolaget Voodin Blade Technology har genom ett samarbete utvecklat rotorblad som är tillverkade i trä. I det första skedet är bladen, som tillverkas av förnybar och återvinningsbar LVL-plywood 20 meter långa, men även ett 80 meter långt blad är under planering. (Yle.fi 2022) Under 2023 har träbladen certifierats av den regionala myndigheten, men bladen har ännu inte monterats och tagits i bruk.

Elektronik, kablar och jordkablar

Den interna elstationen i vindkraftsområdet och de kraftverksspecifika transformatorerna rivs och transporteras bort. Vindkraftverkets elektroniska delar och transformatorstationens elektronik återvinns separat. I samband med rivningen av kraftverken uppstår mycket koppar- och aluminiumkablar som kan återvinnas. Kabelmängden beror på kraftverkstypen.

Fundament

Fundamenten lämnas kvar på marken eller avlägsnas på det sätt som avtalas i bygglovet eller genom andra avtal samt i enlighet med de gällande miljöbestämmelserna. Att riva fundamentet helt förutsätter att betongkonstruktionerna bryts och att stålkonstruktionerna skärs sönder, vilket är långsamt och kräver mycket arbete. Sprängning är den mest effektiva rivningsmetoden. Betong och armering återvinns.

Kraftverksplatserna

Kraftverksplatserna anpassas till landskapet efter att driften upphört. Resningsområdena och servicevägarna kan vid behov anpassas till landskapet med hjälp av jordmaterial.

Farligt avfall

Farligt avfall i anslutning till kraftverk ska samlas in separat och återvinnas på ett korrekt sätt. Farligt avfall är till exempel olja, batterier, kylvätskor och smörjmedel.

5.5.2 Kraftkabel

Kraftkabeln har en teknisk driftsålder på upp till 50–70 år. Efter detta kan kabeln grundförbättras, vilket ökar dess bruksålder med cirka 20–30 år. Kabeln rivs eller lämnas kvar i marken när den inte längre behövs eller när den nått slutet av sin livscykel. En del av det material som ska rivas är metallavfall som kan återvinnas. De delar som inte kan återvinnas som material utnyttjas som energi.

5.6 Skyddsavstånd

5.6.1 Vindkraftverkens skyddsavstånd

Vindkraftsområdet eller enskilda vindkraftverk kommer inte att omgärdas med staket. Under byggnadstiden är man däremot tvungen att begränsa möjligheterna att röra sig fritt på vindkraftsområdet och på bygg- och servicevägar av säkerhetsskäl i den omedelbara närheten av aktiva arbetsskeden. Under vindkraftsprojektets driftstid kan servicevägnätet användas fritt av markägarna och möjligheterna att röra sig i vindkraftsområdet begränsas inte.

Myndigheter har utfärdat rekommendationer om säkerhetsavstånd för vindkraftsprojekt. Enligt Trafikverkets (numera Trafikledsverket) (2012) vindkraftsanvisning ska skyddsavståndet mellan ett kraftverk och en allmän väg vara minst kraftverkets totala höjd och landsvägens skyddsområde, som oftast är 20–30 meter från mittlinjen. I Vargitmossens projekt skulle detta innebära 320–330 meter. Vargitmossens projekt ligger emellertid inte i närheten av allmänna vägar.

Enligt beräkningar som trafikministeriet låtit göra är sannolikheten för att is som lossnar från vindkraftverket träffar en människa en på 1,3 miljoner på ett år när det gäller en person som vistas en timme varje vinter på cirka 10 meters avstånd från ett vindkraftverk som är i drift (Göransson 2012). Enligt beräkningen är den säkerhetsrisk som uppstår genom iskast nästan obefintlig. I praktiken kan ett eventuellt riskområde som mest bildas av det avstånd som består av den sammanlagda längden av kraftverkstornets höjd och rotners diameter (Finska vindkraftsföreningen rf 2023e).

Kraftverkens avstånd till kraftledningar som hör till stomnätet ska enligt rekommendationerna vara minst en och en halv gång större än kraftverkets maximala höjd mätt från den yttre kanten av ledningsområdet (Miljöministeriet 2016a), det vill säga minst 450 meter i Vargitmossens projekt.

I fråga om flygtrafiken undersöks vindkraftverkens placering i förhållande till flygstationer och andra flygplatser utifrån Trafik- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar och flyghinderbegränsningsområdena för olika flygstationer. Vindkraftsprojekt förutsätter flyghindertillstånd i enlighet med luftfartslagen (864/2014 158 §) som beviljas av luftfartsförvaltningen. Flyghindertillstånd ska finnas för byggande av alla över 30 meter höga anordningar, byggnader, konstruktioner och märken. I fråga om vindkraftsprojekt söks tillstånd separat för varje kraftverk.

5.6.2 Skyddsavstånd för kraftkabel

En kraftledning som byggs i form av en jordkabel omfattar inga egentliga skyddsavstånd under driften.

6 Koppling till andra projekt

I enlighet med MKB-förordningen (277/2017 3 § och 4 §) ska en miljökonsekvensbedömning innehålla uppgifter om hur det bedömda projektet ansluter till andra projekt.

Övriga vindkraftsprojekt beaktas i konsekvensbedömningen i den mån som eventuella sammantagna konsekvenser uppskattas uppstå. Eventuella sammantagna konsekvenser bedöms även tillsammans med andra sådana projekt inom andra branscher som kan bilda sammantagna konsekvenser med Vargitmossens vindkraftsprojekt.

6.1 Övriga vindkrafts- och kraftledningsprojekt

På under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Vargitmossen finns sex vindkraftsprojekt som är i drift. Av dessa omfattar en del endast ett eller två vindkraftverk. Storbacken, som har sju kraftverk, gränsar till projektområdet vid den nordvästra gränsen. Pensala med två kraftverk ligger på cirka 2,4 kilometers avstånd norr om projektområdet. Jeppo med två kraftverk ligger på cirka 8,4 kilometers avstånd sydost om projektområdet. Kröpuln med sju kraftverk ligger på cirka 14,7 kilometers avstånd nordväst om projektområdet. Isonvanmäki med ett kraftverk ligger på cirka 24,3 kilometers avstånd öster om projektområdet. Märkenkall med 15 kraftverk ligger på cirka 27,9 kilometers avstånd sydväst om projektområdet. På under 30 kilometers avstånd finns dessutom fyra vindkraftsprojekt som är under uppbyggnad. Det närmaste är Mörknässkogen som gränsar till Vargitmossens projektområde vid den östra gränsen. Vargitmossen omger Mörknässkogens projektområde. I Mörknässkogen byggs fyra kraftverk. Norr om projektområdet, på cirka 0,5 kilometers avstånd, ligger Trollkullen med ett kraftverk som är under uppbyggnad. Öster om projektområdet på cirka en kilometers avstånd ligger Storbötet med 25 kraftverk som är under uppbyggnad. Norr om projektområdet, på cirka 2,8 kilometers avstånd, ligger Sandbacka med 14 kraftverk som är under uppbyggnad.

På under 30 kilometers avstånd finns 13 vindkraftsprojekt som är under planering eller som beviljats tillstånd. Av dessa ligger sex på under 10 kilometers avstånd från projektområdet. Det närmaste vindkraftsprojektet Roukus, som är i planläggningskedet, ligger på cirka 3,2 kilometers avstånd sydväst om projektområdet. Övriga vindkraftsprojekt som ligger på under 10 kilometers avstånd är Norrkangan, Öland, Dalalandet, Lasor och Björkbacken.

I närheten av projektområdet finns befintliga kraftledningar. Nordväst om projektområdet ligger Fingrid Oyj:s 400 kV:s kraftledning Toby–Hirvisuo, Herrfors Nät-Verkkö Oy Ab:s 110 kV:s kraftledning Toby–Jussila samt Oy Herrfors Ab:s 110 kV:s kraftledning Jussila–Lotlax. Norr och sydost om projektområdet ligger dessutom Oy Herrfors Ab:s 110 kV:s kraftledning Jussila–Volti och öster om projektområdet finns Fingrid Oyj:s 110 kV:s kraftledning Seinäjoki–Hirvisuo. I närheten finns inga enskilda kraftledningsprojekt.

Projekt som varit kända 11/2023 på under 30 kilometers avstånd presenteras nedan (Tabell 6-1 och Bild 6.1).

Tabell 6-1 Övriga vindkraftsprojekt på under 30 kilometers avstånd (situation 28.11.2023) (Finska vindkraftsföreningen rf 2023f).

Projekt	Antal kraftverk	Skede	Avstånd från projektområdet (km)	Väderstreck i förhållande till projektområdet
Vindkraftsprojekt i produktion eller under uppbyggnad				
Storbacken	7	I drift	0	nordväst
Mörknässkogen	4	Under uppbyggnad	0	öst
Trollkullen	1	Under uppbyggnad	0,5	norr
Storbötet	25	Under uppbyggnad	1,0	öst
Pensala	2	I drift	2,4	norr
Sandbacka	14	Under uppbyggnad	2,8	norr
Jeppo	2	I drift	8,4	nordost
Kröpuln	7	I drift	14,7	nordväst
Isonenmäki	1	I drift	24,3	öst
Märkenkall	15	I drift	27,9	sydväst
Vindkraftsprojekt				
Roukus	7	Planläggning pågår	3,2	sydväst
Norrkangan	1	Planläggning pågår	3,3	norr
Öland	6	Planläggning pågår	3,3	väst
Dalalandet	20	Planläggning pågår	5,7	nordost
Lasor	19	Planläggning pågår	7,2	sydväst
Björkbacken	26	Planläggning pågår	8,5	norr
Lålax	4	Tillstånd beviljat	14,3	sydväst
Kivine	36	Planläggning pågår	14,3	söder
Lotlax	3	Tillstånd beviljat	17,3	sydväst
Kaitsar	7	Planläggning pågår	17,5	nordost
Söderskogen	8	Tillstånd beviljat	20,0	sydväst
Purmo	44	Planläggning pågår	22,7	nordost
Salo-Ylikoski	7	Tillstånd beviljat	23,0	öst

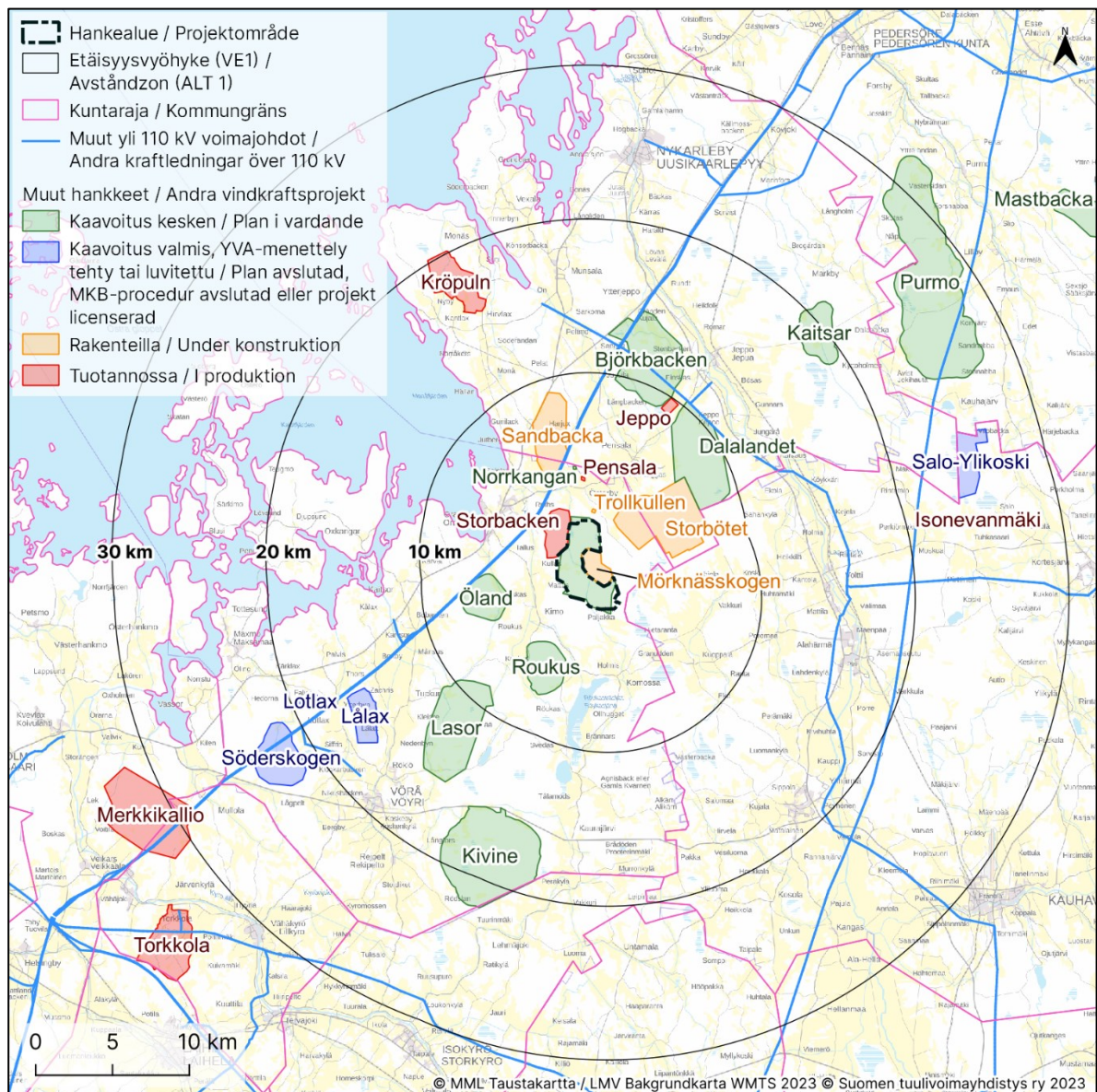


Bild 6.1 Övriga vindkraftsprojekt i omgivningen av Vargit Mossens projektområde (Finska Vindkraftsför-
eningen rf 2023f).

6.2 Övriga projekt

Enligt Finlands miljöcentralers karttjänst (2023b) finns det flera gällande och utgångna mark-
tåktstillstånd i projektområdet och dess omgivning. I den norra delen av projektområdet finns
ett tillstånd för grus- och sandtåktverksamhet i Storsveden som gått ut. Tillståndet har varit i
kraft under åren 2000–2006. I den södra delen av projektområdet finns ett tillstånd för grus-
och sandtåktverksamhet som gått ut. Tillståndet har varit i kraft 1994. I området för elöver-
föringsrutten eller dess närhet finns inga marktåktområden eller tåktillstånd. Enligt karttjäs-
ten i Tukes gruvregister (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2023) finns det inga

inmutningar av malmletning eller tillståndsansökningar för malmletning i projektområdet eller dess närhet. Marktäktstillstånd eller annat utnyttjande av naturresurser har behandlats noggrannare i kapitel 9.12.

7 Planer och tillstånd som förutsätts av projektet

Planer och tillstånd som projektet förutsätter samt beslut som jämföras med dessa presenteras i tabellen nedan (Tabell 7-1). I tabell 7-2 finns även en sammanställning av eventuellt nödvändiga tillstånd. MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den ska bifogas alla ansökningar av tillstånd som är nödvändiga för att genomföra projektet.

Tabell 7-1 Planer och tillstånd som projektet förutsätter samt beslut som jämföras med dessa.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Genomförs av
Markanvändningsrättigheter och -avtal		Projektansvarig
MKB-förfarande	MKB-lagen (252/2017)	NTM-centralen i Södra Österbotten
Delgeneralplan	Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)	Vörå kommun
Bygglösa	Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)	Vörå kommun
Projekttillstånd enligt elmarknadslagen	Elmarknadslagen (588/2013)	Energiverket
Undersökningstillstånd för kraftledningsområdet	Lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977)	Lantmäteriverket
Inlösningsstillstånd för kraftledningsområdet	Inlösningslagen (603/1977)	Statsrådet
Anslutningsavtal för elnät		Projektansvarig
Specialtransporttillstånd	Trafikministeriets beslut om specialtransporter och fordon för specialtransporter (1715/92)	NTM-centralen i Birkaland
Flyghinderutlåtande/ Flyghindertillstånd	Luftfartslagen (864/2014)	Fintraffic Lennonvarmistus Oy Transport- och kommunikationsverket Traficom
Försvarmaktens godkännande	Vindkraftverkens konsekvenser för radarobservationer och Försvarmaktens verksamhet. Godkännandet är en förutsättning för att projektet kan genomföras.	Försvarmaktens Huvudstab
Rivningstillstånd enligt markanvändnings- och bygglagen (MBL)	Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)	Vörå kommun

Den projektansvariga svarar för utarbetandet av markanvändningsrättigheter och -avtal. Den projektansvariga har redan tecknat markarrendeavtal för platserna för vindkraftverken. Om en överenskommelse inte kan ingås kan kommunens byggnadstillsyn lösa placeringstillståndet enligt markanvändnings- och bygglagen (161 § MBL 132/1999). Den projektansvariga löser in en begränsad nyttjanderätt till ledningsområdet eller ordnar förvaltnings- och avtalsfrågorna för ledningsområdet på annat sätt. Om överenskommelse om kraftledningsområdet och stolplatserna inte kan ingås med markägarna är det möjligt att förfara enligt inlösningslagen (603/1977) och elmarknadslagen (386/1995).

Vid MKB-förfarandet utreds och bedöms projektets eventuella miljökonsekvenser. MKB-förfarandet beskrivs noggrannare i kapitel 2.

Delgeneralplanen utarbetas som en sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i Markanvändnings- och bygglagen som genomförandet av projektet förutsätter.

Bygglov behövs för byggande av vindkraft och de beviljas av den kommunala byggnadstillsynsmyndigheten.

För undersökningstillståndet för kraftledningsområdet behövs ett inlösningstillstånd enligt kraftledningslagen (inlösningslagen 603/1997). Undersökningstillstånd för kraftledningsområdet beviljas av Lantmäteriverket. Undersökningstillståndet för kraftledningsområdet möjliggör terrängundersökningar längs kraftledningsrutten. I villkoren till undersökningslagen definieras ersättningsförfarandet för skador som uppstår under undersökningarna.

Inlösningstillstånd för kraftledningsområde (603/1977) behövs för inlösande av markområden för kraftledningsbyggandet. Inlösningstillståndsärendet bereds av arbets- och näringsministeriet och tillståndet beviljas av statsrådet.

Projekttillstånd enligt elmarknadslagen behövs om en minst 110 kilovolts kraftledning byggs i projektet. Projekttillstånd enligt 14 § i elmarknadslagen söks från Energimyndigheten.

Anslutningsavtal för elnät möjliggör överföring av el till stamnätet. Anslutningsavtalet sköts av den projektansvariga.

Tillstånd för specialtransport förutsätts när de vindkraftskonstruktioner som ska transporteras överskrider de tillåtna måttgränserna för normal trafik. Tillstånd för specialtransport beviljas av NTM-centralen i Birkaland. Förhandsbeslut för transporter med tung trafik kan sökas från transporttillståndsenheten vid NTM-centralen i Birkaland.

Flyghindertillstånd behövs vanligtvis för byggande av vindkraftverk. I regel behövs flyghindertillstånd för alla över 30 meter höga konstruktioner i närheten av flygstationer eller över 60 meter höga konstruktioner överallt i Finland. Behovet av tillståndet definieras noggrannare i luftfartslagen (864/2014). Enligt luftfartslagen ska ett utlåtande från Fintraffic Lennonvarmistus Oy bifogas tillståndsansökan som skickas till Trafik- och kommunikationsverket Traficom. Om det konstateras att ansökan om flyghindertillstånd inte är nödvändigt i Fintraffic Lennonvarmistus Oy:s utlåtande räcker det med att utlåtandet bifogas bygglovet.

Godkännande av Försvarsmakten är en förutsättning för att ett vindkraftsprojekt ska kunna genomföras.

Rivningstillstånd enligt markanvändnings- och bygglagen (MBL) är obligatoriskt bland annat i planlagda vindkraftsområden. Enligt 139 § i MBL ska ansökan om rivningstillstånd innehålla en utredning av hur rivningsarbetet ordnas samt förutsättningar att ta hand om hanteringen av avfall samt utnyttjande av användbara byggnadsdelar. Dessutom ska det beaktas att MBL innehåller bestämmelser om att byggplatsen och dess omgivning ska försättas i ett sådant skick att den inte äventyrar säkerheten eller förfular omgivningen om användningen av vindkraft har upphört eller om byggnadsarbetena inte slutförts (170 § MBL).

Tabell 7-2 Eventuella nödvändiga tillstånd.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Genomförs av
Miljötillstånd	Miljöskyddslagen (527/2014)	Vörå kommun
Tillstånd enligt vattenlagen	Vattenlagen (587/2011)	Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland
Undantagstillstånd enligt naturvårdslagen	Arter som är fridlysta enligt naturvårdslagen (Naturvårdslagen 9/2023 74 §) samt artikel 16 (1) i EU:s habitatdirektiv (92/43/EEG) och bilaga IV (78 § naturvårdslagen)	NTM-centralen i Österbotten
Tillstånd att rubba en fornlämning enligt lagen om fornminnen	Lagen om fornminnen (295/1963 11 § och 13 §)	Museiverket
Tillstånd för anslutning till landsväg	Lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	NTM-centralen i Birkaland
Tillstånd för placering av kablar och ledningar i ett allmänt vägområde	Undantagstillstånd enligt 47 § i lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	NTM-centralen i Birkaland
Arbetstillstånd för arbete i vägområde	Lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005)	NTM-centralen i Birkaland
Marktäktstillstånd	Marktäktslagen (555/1981)	Vörå kommun
Planeringstillstånd		NTM-centralen i Österbotten
Tillstånd för plankorsning	Banlagen (567/2016)	Trafikledsverket
Registrering av betongstationer	Statsrådets förordning 858/2018	Vörå kommun

Miljötillstånd kan förutsättas vid vindkraftsbyggande om det kan orsaka sådant oskäligt besvär i omgivningen som avses i 17 § 1 mom. i lagen om vissa grannelagsförhållanden (26/1920). Ovan nämnda oskäliga besvär kan uppstå till exempel genom driftsljudet (buller) och det blinkande ljus som uppstår genom roterande rotorblad. Ärendena sköts av miljösektorn vid Vörå kommun. Miljötillståndet kan innehålla bestämmelser för hur de skadliga miljökonsekvenser som verksamheten orsakar kan minskas och följas upp.

Tillstånd enligt vattenlagen (587/2011) förutsätts om vindkraftsbyggandet kan orsaka konsekvenser för ett vattendrag. Vid behov söks tillstånd enligt vattenlagen från Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

Tillstånd att avvika från naturvårdslagen förutsätts om det inte är möjligt att följa naturvårdslagens bestämmelser vid vindkraftsbyggandet och verksamheten. Centrala undantagstillstånd som anknyter till vindkraftsprojekt är avvikande från fredningsbestämmelser för naturskyddsområden, avvikande från förbudet att ändra naturtyper, avvikande från förbudet att

försvaga och förstöra förekomstplatser för en art som kräver särskilt skydd, avvikande från fredningsbestämmelser för arter samt avvikande från förbudet att förstöra och försvaga föröknings- och rastplatser för arter som ingår i bilaga IV(a) till habitatdirektivet. Vid behov ansöks om avvikande från naturvårdslagen från den regionala NTM-centralen.

Tillstånd att rubba en fornlämning, som beskrivs i lagen om fornminnen, förutsätts om fornlämningen orsakar oskäliga olägenheter med tanke på sin betydelse. Fasta fornlämningar är fredade enligt fornminneslagen (295/1963) utan separat beslut. Sådant tillstånd att rubba en fornlämning som avses i lagen om fornminnen beviljas av Museiverket. Tillståndsansökan ska innehålla en utredning som är nödvändig och tillräckligt med tanke på tillståndsprövningen.

Anslutningstillstånd till landsvägar behövs enligt 47 § i landsvägslagen (503/2005) om projektet förutsätter byggande av nya privata vägar till landsvägar eller flytt eller utbyggnad av befintliga privata vägar eller ändring av användningsändamål för sådana. Anslutningstillstånd beviljas av NTM-centralen i Birkaland.

Tillstånd att placera kablar och ledningar i ett allmänt vägområde behövs om kraftledningen eller kabeln placeras utanför landsvägens vägområde i ett skydds- eller siktområde. Placeringstillstånden behandlas koncentrerat av NTM-centralen i Birkaland.

Arbetstillstånd för arbete på vägområde behövs om arbetet riktas till en landsväg eller sker i ett vägområde eller förutsätter trafikstyrning och varningar med hjälp av trafikmärken. Tillstånd behövs dessutom om konstruktioner, byggen eller anordningar placeras i vägområdet. Arbetstillstånd krävs dessutom för engångsarbeten, såsom maskinella ändringsarbeten som krävs för specialtransporter eller arbeten i anslutning till underhåll av kablar och kommunaltekniska anordningar. Tillstånd beviljas av NTM-centralen i Birkaland.

Marktäktstillstånd krävs när marksubstanser tas för annat än eget husbehov. Marktäktstillstånd är ett tillstånd enligt marktäktslagen (555/1981) som söks från kommunen. Marktäktverksamhet regleras även genom statsrådets förordning om marktäkt (926/2005). För byggande av infrastruktur i vindkraftsområdet, det vill säga framför allt för byggplatser för vägar och vindkraftverk, behövs avsevärda mängder stenmaterial, liksom även för tillverkning av betong för kraftverksfundament.

Planeringstillstånd krävs om genomförandet av projektet kräver åtgärder i vägområdet till en landsväg. I sådana fall ska planeringstillstånd sökas för planeringen av dessa åtgärder från den regionala NTM-centralens ansvarsområde för trafik och infrastruktur.

Tillstånd för plankorsning behövs om användningen av plankorsningen ökar betydligt på grund av trafiken under byggandet av vindkraftverken eller om dess användningsändamål ändras. Vaghållaren ska då söka tillstånd från Trafikledsverket för att få tillstånd för ökande eller ändrad användning. Trafikledsverket kan bifoga tillståndsbeslutet villkor för byggande av plankorsning, ny slags användning, underhåll och avlägsnande av plankorsning samt för väg i anslutning till plankorsningen. Tunga specialtransporter kan även förutsätta att plankorsningsdäck förstärks eller breddas. I sådana fall krävs att det i samband med vindkraftsprojektets görs en separat överenskommelse med Trafikledsverket om arbete i järnvägsområdet och eventuella arbeten som riktas till plankorsningen

Registrering av betongstation krävs om det finns en fast betongstation som står på en viss plats i minst två månader i projektområdet. Utgångspunkten är att betongstationerna fungerar baserat på registreringsanmälan om verksamheten av någon särskild orsak inte kräver miljötillstånd. Registreringsanmälan görs till kommunens miljöskyddsmyndighet. Kommunens miljöskyddsmyndighet övervakar verksamheten och säkerställer att verksamheten följer kraven i de branschspecifika bestämmelserna.

Miljökonsekvenser
som ska bedömas



8 Miljökonsekvenser som ska bedömas

8.1 Konsekvenser som ska bedömas

Med miljökonsekvenser i MKB-lagen avses direkta och indirekta konsekvenser som orsakas av ett projekt eller en verksamhet i Finland eller utanför landet och som riktas till människor, miljöns kvalitet och tillstånd, markanvändningen och naturresurserna samt deras inbördes växelverkan. I samband med förfarandet vid miljökonsekvensbedömning undersöks de ovan nämnda konsekvenser som orsakas av ett projekt som helhet i den omfattning som MKB-lagen och -förfordningen förutsätter (Bild 8.1).



Bild 8.1 Direkta och indirekta konsekvenser som ska utredas i projektet i enlighet med MKB-lagen.

En miljökonsekvens är en förändring i miljöns tillstånd som orsakas av den planerade funktionen. Förändringen bedöms i förhållande till miljöns nuvarande tillstånd.

Konsekvenserna klassificeras baserat på deras karaktär (positiv eller negativ), typ och återställningsgrad. Konsekvensen kan vara direkt, indirekt eller kumulativ. Direkta konsekvenser uppstår genom direkt växelverkan med det planerade projektets åtgärder eller förändringar. Indirekta konsekvenser beror å sin sida på projektets direkta konsekvenser. Återställningsgraden berättar om objektet förmåga att återställas i ett tillstånd där det befann sig innan det blev utsatt för konsekvensen.

Varje MKB-projekt har sina egna typiska konsekvenser som beror på projektets karaktär, omfattning och läge. I MKB-processen fästs särskild uppmärksamhet vid dessa konsekvenser. De ovan nämnda konsekvenser som bedöms på basnivå preciseras alltid separat för varje projekt.

8.2 Typiska konsekvenser som orsakas av vindkraftverk och elöverföring

De mest centrala miljökonsekvenserna som orsakas av vindkraftsprojekt består vanligtvis av visuella konsekvenser för landskapet. Beroende på läget kan konsekvenser även orsakas av vindkraftverkens driftsljud samt skuggeffekter som uppstår då rotern roterar i solljus. Av de konsekvenser som riktas till naturmiljön består de mest betydande konsekvenserna som ska beaktas av sådana konsekvenser som riktas till fåglar.

De konsekvenser som uppstår under vindkraftsparkens livscykel indelas i tre skeden: konsekvenser som uppstår under byggnadsskedet, driftsskedet och då vindkraftsparken tas ur bruk. De konsekvenser som uppstår under byggandet är tidsmässigt kortvariga och orsakas huvudsakligen i samband med röjning av vegetation som är nödvändig för att bygga vägar, vindkraftverksområden och luftledning, de trafikkonsekvenser som uppstår i samband med transporter samt ljud från arbetsmaskiner. De konsekvenser som uppstår under vindkraftsprojektets drift riktas huvudsakligen till landskapet och fåglarna. Konsekvenserna som nedläggningen av kraftverken medför är jämförbara med byggskedet, men de är lindrigare. De konsekvenser som uppstår i samband med nedläggningen är kortvariga och de uppstår huvudsakligen genom ljud från arbetsmaskiner och trafik.

Typiska konsekvenser som uppstår genom elöverföringen är konsekvenser för markanvändningen, naturvärden längs elöverföringsrutten, landskapet och näringarna. De konsekvenser som orsakas vid elöverföringsprojekt som genomförs med luftkablar skiljer sig från de konsekvenser som uppstår vid projekt som genomförs med jordkablar. Vid projekt som genomförs med jordkabel uppstår konsekvenser främst i samband med montering av kablar. De miljökonsekvenser som luftledningen orsakar under driften riktas främst till landskapet och till markanvändningen via kraftledningsområdets byggnadsbegränsningar. Baserat på bedömningsarbetet preciseras projektets konsekvensområden och de kan bli större eller mindre än vad som uppskattats i detta program.

I detta projekt förutses att de konsekvenser som vindkraften orsakar för miljön särskilt riktas till landskapet. De stora konstruktioner som vindkraftverken bildar syns långt över öppna områden, framför allt över sjöområden. Konsekvenser för naturen riktas främst till myr- och skogsnaturen, småvattendrag, fåglar, arter i bilaga IV(a) till habitatdirektivet (bl.a. stora rovdjur) och ekologiska förbindelser. Den externa elöverföringen bedöms inte orsaka några betydande konsekvenser eftersom elöverföringen sker med jordkablar parallellt med en befintlig jordkabel eller parallellt med befintliga vägar och landskapet och naturen inte har återställts sedan montering av en tidigare jordkabel. I sin helhet är konsekvenserna för näringslivet och den regionala ekonomin betydande med tanke på sysselsättningen i synnerhet i byggnadsskedet och med tanke på kommunalekonomin i driftsskedet. Även projektets klimatkonsekvenser och sammantagna konsekvenser med andra projekt beaktas. Baserat på bedömningsarbetet preciseras projektets konsekvensområden och de kan bli större eller mindre än vad som uppskattats i detta program.

8.3 Konsekvensområde som ingår i granskningen

Med begreppet konsekvensområde som ska bedömas avses det område till vilket projektets miljökonsekvenser på goda grunder kan anses sträcka sig. Strävan har varit att fastställa granskningsområdet så vidsträckt att inga betydande miljökonsekvenser kan antas uppstå utanför området.

Konsekvensområdets omfattning beror på egenskaperna hos det objekt som granskas. Vissa konsekvenser, såsom byggnadsåtgärder, begränsas till vindkraftsområdet och vissa sträcker sig över ett väldigt stort område. Sådana konsekvenser är till exempel konsekvenser för landskapet.

I tabellen nedan (Tabell 8-1) presenteras de antagna konsekvensområdena för projektet enligt konsekvenstyp. Konsekvensområdenas omfattning har definierats baserat på konsekvenstypens särdrag. Avståndszonerna i omgivningen av projektområdet presenteras på bilden nedan (Bild 8.2).

Tabell 8-1 Omfattningen av det konsekvensområde som ska granskas utifrån konsekvenstyp.

Konsekvenstyp	Omfattning av granskningsområdet
Markanvändning och samhällsstruktur	Samhällsstruktur på kommunnivå, vindkraftsområdet med näromgivning (ca 5 km) samt kraftledningens näromgivning. Uppmärksamhet fästs vid hur projektet lämpar sig för projektområdet och de förändringar som genomförandet innebär i förhållande till den nuvarande markanvändningen. Särskild vikt fästs vid de begränsningar som projektet medför för markanvändningen på projektområdet och dess näromgivning.
Landskaps- och kulturhistoriska objekt	Granskningen koncentreras till när- och mellanområdet i landskapet till 0–14 kilometers avstånd från vindkraftverken. Konsekvenserna granskas även i stora drag i fjärrområdet på 14–30 kilometers avstånd från vindkraftverken. Konsekvenser för kulturhistoriska objekt bedöms för det område som kan omfattas av byggnadsåtgärder (grundläggning, förstärkning av vägar, kablar) eller av betydande förändringar i landskapsbilden. När det gäller elöverföringen bedöms landskapskonsekvenserna i samband med den övriga bedömningen eftersom överföringen sker i form av en jordkabel.
Fornlämningar	Separat för de olika byggplatserna i vindkraftsområdet samt vid behov längs elöverföringsrutterna.
Natur	Vindkraftverkens byggnadsplatser och deras näromgivning, elöverföringsområdena. De värdefulla naturobjekt som identifierats i projektområdet och på elöverföringsrutten och bevarande av deras ekologiska förhållanden. Delar av vattendrag som ligger nedanför avrinningsområdena.
Fåglar	Områden för vindkraft och elöverföring, objekt som är värdefulla med tanke på fåglar och flyttstråk i närområdet. Det eventuella konsekvensområdet kan vara väldigt stort.
Buller, skuggeffekter, blinkningar	Enligt beräkningar och modelleringar, på cirka 2–3 kilometers radie från vindkraftsområdet.

Konsekvenstyp	Omfattning av granskningsområdet
Trafik/flygtrafik	Vägar där byggnadsarbetena orsakar ökad trafik. Flygstationer och -platser i vars höjdbegränsningsområde vindkraftsområdet ligger.
Människors levnadsförhållanden och trivsel, näringar	Konsekvensspecifik bedömning, högst på cirka 20 kilometers radie och mer detaljerat på cirka 5 kilometers radie.
Klimat	Konsekvenserna är i sista hand globala, vid bedömningen beaktas emellertid klimatmål på landskapsnivå, regional nivå och lokal nivå.
Konsekvensernas varaktighet	Projektets hela livscykel.
Sammanlagda konsekvenser	Projektets konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsprojekt i regionen eller andra betydande projekt har undersökts specifikt för olika konsekvenstyper i den omfattning som är nödvändig med tanke på konsekvenstypen.

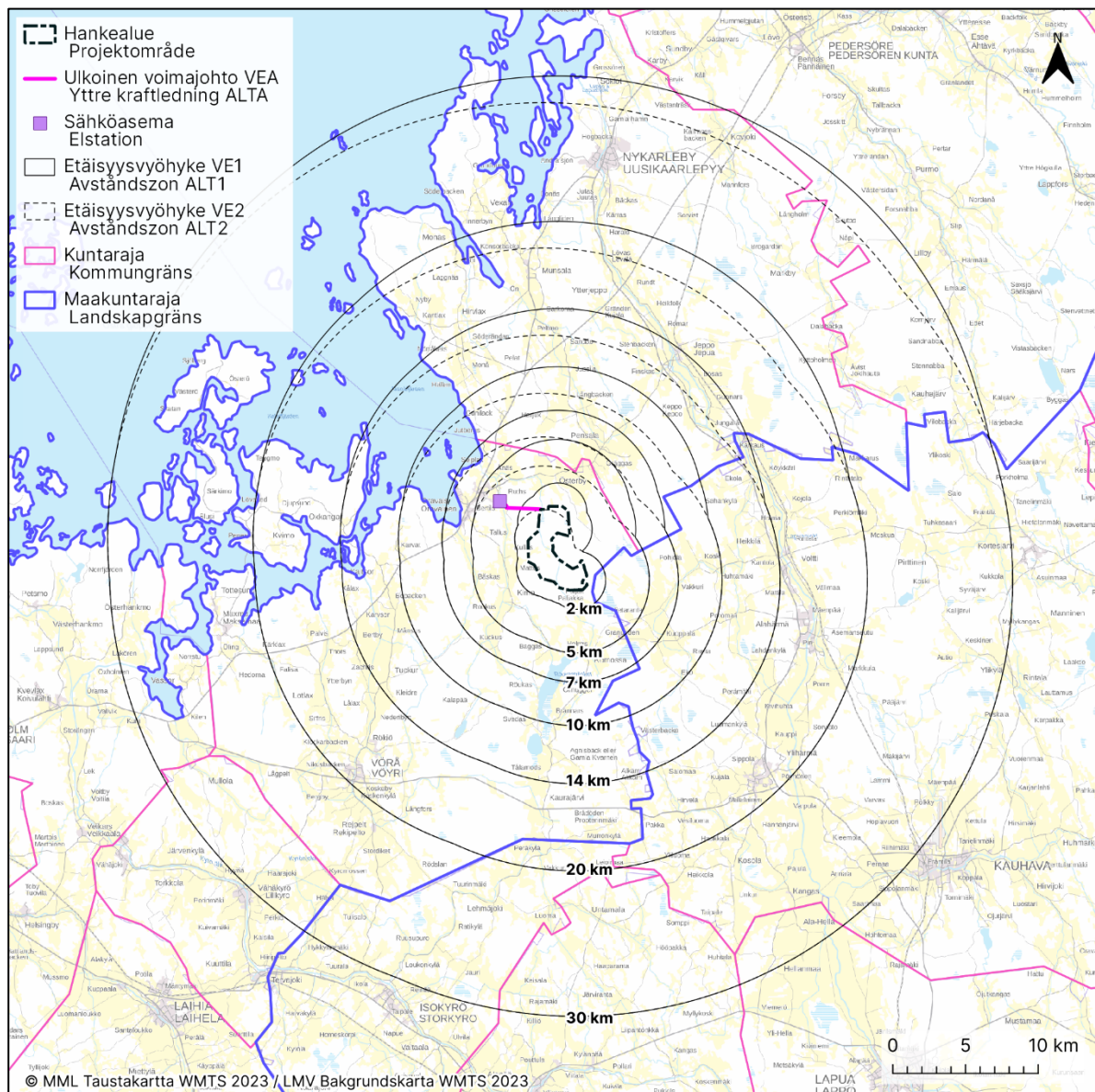


Bild 8.2 Avståndszonerna 2–30 km runt projektområdet.

8.4 Utredningar som ska utarbetas

FCG har låtit göra flera utredningar i områden under åren 2020 och 2023. Utredningarna fortsätter 2024. En del av utredningarna görs med hjälp av underleverantörer. Följande utredningar, modelleringar och enkäter har gjorts eller kommer att göras i samband med projektets MKB-förfarande:

- Utredning av växt- och naturtyper
- Separata utredningar av arter som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv

- Potentiella livsmiljöer för flygekorre
- Potentiella livsmiljöer för åkergroda
- Fladdermusutredning
- Potentiell förekomst av andra arter
- Utredning av häckande fåglar
- Inventering av spelplatser för skogshönsfåglar
- Utredning av ugglor
- Utredning av flyttfåglar
- Arkeologisk inventering * (Mikroliitti)
- Analys av synlighetsområden
- Fotomontage
- Modellering av buller och blänkeffekter
- Invånarenkät *
- Intervjuer med jägare *

* Elöverföring ingår i utredningen.

Den externa elöverföringen bedöms inte orsaka några betydande konsekvenser för natur eller landskap eftersom elöverföringen sker med jordkablar parallellt med en befintlig jordkabel eller parallellt med befintliga vägar, och landskapet och naturen inte har återställts sedan monteringen av en tidigare jordkabel (Bild 8.3).



Bild 8.3 Nuläget för den externa elöverföringsrutten.

8.5 Beskrivning av konsekvenser och definition av deras betydelse

Vindkraftsparkens miljökonsekvensbedömning baserar sig på multikriteriebedömning, det vill säga på en systematisk granskning av konsekvensernas storleksklass, konsekvensobjektets karaktär/känslighet och konsekvensernas betydelse (Bild 8.4) baserat på metoder som utvecklats¹ i Imperia-projektet. Konsekvensernas betydelse bedöms genom att jämföra de konsekvenser som orsakas av projektet i förhållande till miljöns nuläge. Bedömningsmetoderna för de ovan nämnda faktorerna beskrivs i följande underkapitel.

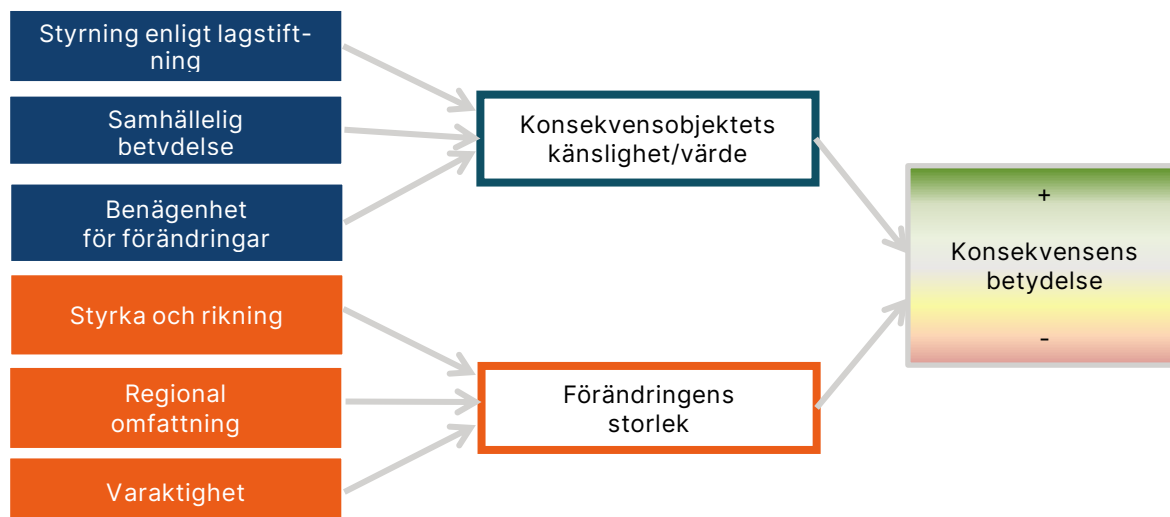


Bild 8.4 Avledning av konsekvensernas betydelse baserat på delfaktorerna.

8.5.1 Konsekvensobjektets känslighet

Konsekvensobjektets känslighet för förändringar kan bedömas utifrån den definierade känsligheten för störningar som fastställts baserat på objektets nuläge. Genom expertbedömningar och hörande av intressentgrupper säkerställs att det fås en tillräckligt bra bild av värdet för varje konsekvensobjekt. Då känslighetsnivån definieras beaktas objektets politiska och lagstiftningsmässiga, miljömässiga, sociala och socio-ekonomiska bakgrund med de olika dimensioner som visas på följande bild (Bild 8.5).

Då objektets värde och känslighet definieras används flera kriterier, såsom objektets skyddsstatus, olika krav som beror på standarder och begränsningar, förhållandet till rådande praxis och utarbetade planer, förhållande till eventuella andra bestämmelser och miljöstandarder, förändringarnas tålighet, anpassbarhet, sällsynthet, mångfald, grad av naturtillstånd, sårbarhet samt värde för andra resurser eller konsekvensobjekt.

¹ EU:s Life+-projekt "Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (IMPERIA)" (Jyväskylän yliopisto 2018).

Vid bedömningen av vindkraftsprojektets miljökonsekvenser indelas konsekvensobjektets känslighet i fyra klasser 1) lindrig, 2) måttlig, 3) stor och 4) väldigt stor.

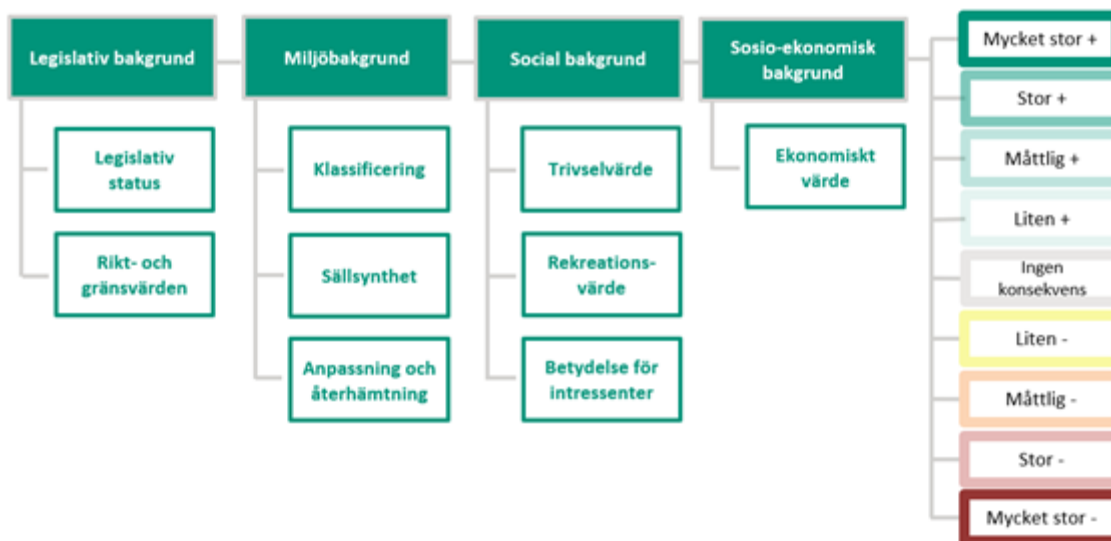


Bild 8.5 Princip för bedömning av konsekvensobjektets känslighet.

8.5.2 Förändringens storleksklass

Förändringens storlek definieras baserat på 1) geografisk omfattning, 2) varaktighet och 3) styrka. Den geografiska omfattningen kan vara lokal, regional, nationell eller gränsöverskridande. Med tanke på varaktighet kan förändringen vara tillfällig, kortvarig, långvarig eller bestående (Bild 8.6).

Förändringens storlek bedöms eller mäts med bedömningsmetoder som är typiska för varje konsekvens. Metoderna beskrivs separat för samtliga konsekvenser. Även kriterierna för förändringens omfattning beskrivs separat för varje konsekvens. Förändringens omfattning kan vara 1) lindrig, 2) måttlig, 3) stor eller 4) väldigt stor och endera negativ eller positiv.

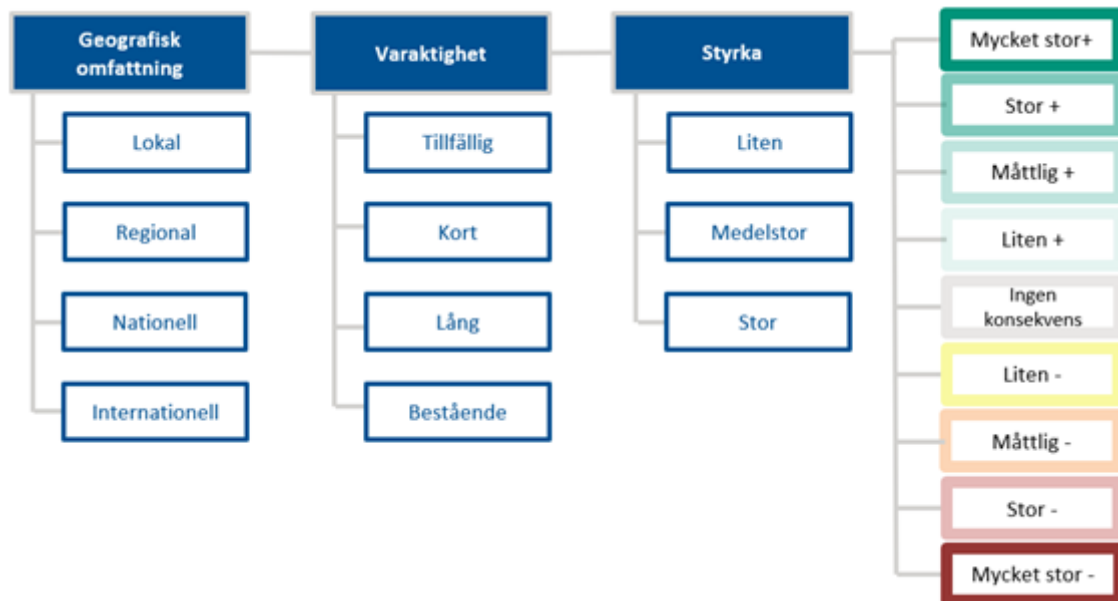


Bild 8.6 Princip för bedömning av förändringens storlek.

Vid bedömningen av de faktorer som definierar förändringens omfattning används följande metoder:

- Definiering av omfattningen av växelverkan mellan åtgärder i anknytning till projektet och konsekvensobjektet, till exempel modellering av spridningen av buller och skuggeffekter och modellering av synlighetsområden.
- Kartläggning av konsekvensobjekt och -områden med hjälp av ett geodatasystem (GIS)
- Statistisk bedömning, till exempel bedömning av fåglarnas kollisionsrisk
- Utnyttjande av litteratur och forskningsresultat som berör konsekvensobjektets känslighet för störningar
- Utnyttjande av involverande metoder för anskaffning av information (uppföljningsgruppens arbete, invånarenkät och intervjuer, informationsmöten för allmänheten)
- MKB-arbetsgruppens tidigare erfarenhet

8.5.3 Konsekvensens betydelse

I denna bedömning klassificeras konsekvensens betydelse på skalan 1) ingen betydelse, 2) lindrig, 3) måttlig, 4) stor, 5) väldigt stor (Tabell 8-2). Betydelsen kan vara positiv eller negativ. Konsekvensens betydelse definieras i enlighet med tabell 8.3 genom en korstabell av konsekvensernas storlek och riktning och konsekvensobjektets känslighet.

Tabell 8-2 Grunder för bedömning av konsekvenserna betydelse.

Konsekvensens betydelse		
Ingen betydelse, inga konsekvenser	Ingen betydelse, inga konsekvenser	Konsekvenserna skiljer sig inte från den miljömässiga och sociala/socioekonomiska förändringens bakgrunds nivå/naturliga nivå.
Liten +	Liten -	Konsekvenserna ligger på en lindrig nivå och riktas till konsekvensobjekt/resurser med litet eller måttligt värde/liten eller måttlig känslighet. Konsekvenserna ligger på en måttlig nivå och riktas till konsekvensobjekt/resurser med litet eller måttligt värde/liten eller måttlig känslighet.
Måttlig ++	Måttlig --	Konsekvensernas omfattning kan vara lindriga då de riktas till konsekvensobjekt/resurser med stort värde/stor känslighet, eller måttliga då de riktas till konsekvensobjekt/resurser med måttligt värde/måttlig känslighet, eller stora då de riktas till konsekvensobjekt/resurser med stort värde/stor känslighet.
Stor +++	Stor ---	Konsekvenserna överskrider godtagbara gränser, har en stor omfattning och riktas till konsekvensobjekt/resurser med måttligt värde/måttlig känslighet, eller måttliga och riktas till konsekvensobjekt/resurser med stort värde/stor känslighet. /De positiva konsekvenserna är stora till sin omfattning.
Väldigt stor ++++	Väldigt stor ----	Konsekvenserna överskrider godtagbara gränser, har en väldigt stor omfattning och riktas till konsekvensobjekt/resurser med stort eller väldigt stort värde/stor eller väldigt stor känslighet och riktas till konsekvensobjekt/resurser med väldigt stort värde/väldigt stor känslighet. /De positiva konsekvenserna är väldigt stora till sin omfattning.

Tabell 8-3 Konsekvensens betydelse bildas genom korstabellering av konsekvensobjektets känslighet och förändringens storlek.

		FÖRÄNDRINGENS STORLEK								
		Väldigt stor förändring -	Stor förändring -	Måttlig förändring -	Liten förändring -	Ingen förändring	Liten förändring +	Måttlig förändring +	Stor förändring +	Väldigt stor förändring +
KONSEKVENSOBJEKTETS KÄNSLIGHET	Låg känslighetsnivå									
	Måttlig känslighetsnivå									
	Hög känslighetsnivå									
	Väldigt hög känslighetsnivå									

8.6 Metoder för jämförelse av alternativ

Som metod för jämförelse av alternativen används en så kallad specificerande metod som betonar ett beslutsfattande som baserar sig på olika värdemässiga utgångspunkter. Alternativens interna konsekvenser av olika typer och deras betydelse jämförs inte med varandra eftersom vikten av varje särskild konsekvenstyp i förhållande till andra konsekvenstyper i många fall är alltför värdebetonad och inte kan fastställas med positivistiska metoder. Detta innebär exempelvis att bullerkonsekvenser inte kommer att jämföras med landskapskonsekvenser. Med hjälp av denna metod är det möjligt att ta ställning till de olika alternativens miljömässiga genomförbarhet, men det är inte möjligt att fastställa det bästa alternativet. Beslutet om det bästa alternativet fattas av projektets beslutsfattare. De bedömda konsekvenserna och skillnaderna mellan de olika alternativen presenteras i en tabell för att underlätta jämförelsen av alternativen.

8.7 Förebyggande och stävjande av skadliga konsekvenser

Utgångspunkten för planeringen är att en princip om bästa möjliga praxis med tanke på miljön tillämpas. Under bedömningen av miljökonsekvenserna utreds möjligheter att minska de betydande skadliga miljökonsekvenser som projektet orsakar. Sådana konsekvenser kan anknyta till exempel till vindkraftverkens placering eller deras teknik samt kraftledningsrutternas sträckningar. I bedömningsbeskrivningen presenteras eventuella åtgärder för att minska och lindra skadorna. Mer detaljerade tekniska lösningar utreds efter bedömningen av miljökonsekvenserna i samband med den fortsatta planeringen.

8.8 Bedömningens sannolika osäkerhetsfaktorer

De tillgängliga miljöuppgifterna och konsekvensbedömningen omfattar alltid antaganden och generaliseringar. Även de tillgängliga tekniska uppgifterna är fortfarande preliminära. Noggrannheten för de tillgängliga eller utformade utgångsuppgifterna varierar. Till genomförandet av projektet och framskridandet av planerna anknyter osäkerhetsfaktorer. De antaganden som använts och gjorts i bedömningen samt osäkerhetsfaktorernas existens och deras konsekvenser för bedömningens slutresultat presenteras i beskrivningen av miljökonsekvensbedömningen och i rapporterna för de separata utredningarna.

8.9 Uppföljning av konsekvenser

För bedömningsbeskrivningens utarbetas en generell plan för uppföljning av projektets konsekvenser. Ett förslag på miljökonsekvenser som ska följas upp utarbetas baserat på bedömda konsekvenser och deras betydelse. Med hjälp av uppföljningen skaffas information om

projektets konsekvenser, vilket innebär att det är lättare att upptäcka eventuella oförutsedda och betydande skadliga följder utifrån vilka det är möjligt att inleda åtgärder för att korrigera situationen.

A photograph of a forest scene. In the foreground, a large, bright green leaf with serrated edges is prominently displayed, showing its veins. To the left, a thick, dark tree trunk with rough, cracked bark is visible. The background is filled with more trees and foliage, creating a dense green canopy. A white rectangular box is overlaid on the upper left portion of the image, containing text.

Projektområdets nuläge och konsekvensbedömning

9 Projektområdets nuläge och konsekvensbedömning

9.1 Allmän beskrivning av området

Projektområdet ligger i landskapet Österbotten, cirka 17 kilometer från Vörå centrumtätort. Projektområdet ligger i den nordöstra delen av Vörå kommun. Landskapet Södra Österbotten ligger sydost om projektområdet, som närmast på cirka 300 meters avstånd från projektområdet. Centrum som finns i närheten är Oravais i Vörå, som ligger cirka fyra kilometer nordväst om projektområdet, Jeppo i Nykarleby, som ligger cirka 13 kilometer nordost om projektområdet, Alahärmä i Kauhava, som ligger cirka 14 kilometer öster om projektområdet samt Ylihärmä i Kauhava, som ligger cirka 17 kilometer sydost om projektområdet.

Projektområdet är cirka 1 200 hektar stort. Projektområdet består till stor del av utdikad myr och ekonomiskog. I projektområdet finns även några åkerområden, små outdikade myrområden samt sjön Sarjärv i anslutning till ett litet myrområde. I projektområdet finns befintliga vägar och i den södra delen av projektområdet finns en jaktstuga. Projektområdet ligger runt Mörknässkogens vindkraftsområde som är under uppbyggnad på den östra sidan av projektområdet. I Mörknässkogens vindkraftsområde finns fyra vindkraftverk. Vargitmossens projektområde är i privat ägo och de tecknade markanvändningsavtalen omfattar de områden som behövs för byggandet av vindkraftverken.

I Vargitmossens projekt överförs den el som produceras i vindkraftsområdet från vindkraftverken via 20–45 kV:s jordkablar till en elstation som kommer att byggas nordväst om vindkraftsområdet, i närheten av Oravais fabrik. Ledningsrutten ligger i Storbackens vindkraftsområde som är i drift, i en skogbevuxen terräng innan den korsar Masugnsvägen. Ledningsrutten går längs Masugnsvägen norrut och korsar Kimo å före Oravais fabrik. Sträckningen för elöverföringsrutten preciseras i samband med den fortsatta planeringen. Avståndet från vindkraftsområdet till elstationen är cirka 3,1 kilometer. Vid elstationen höjs spänningsnivån till 110 kV:s nivå och projektet ansluts till det nationella nätet via en 110 kV:s ledning Jussila–Lotlax (Oravais förgreningsledning) som ägs av Oy Herrfors Nät-Verkko Oy Ab.

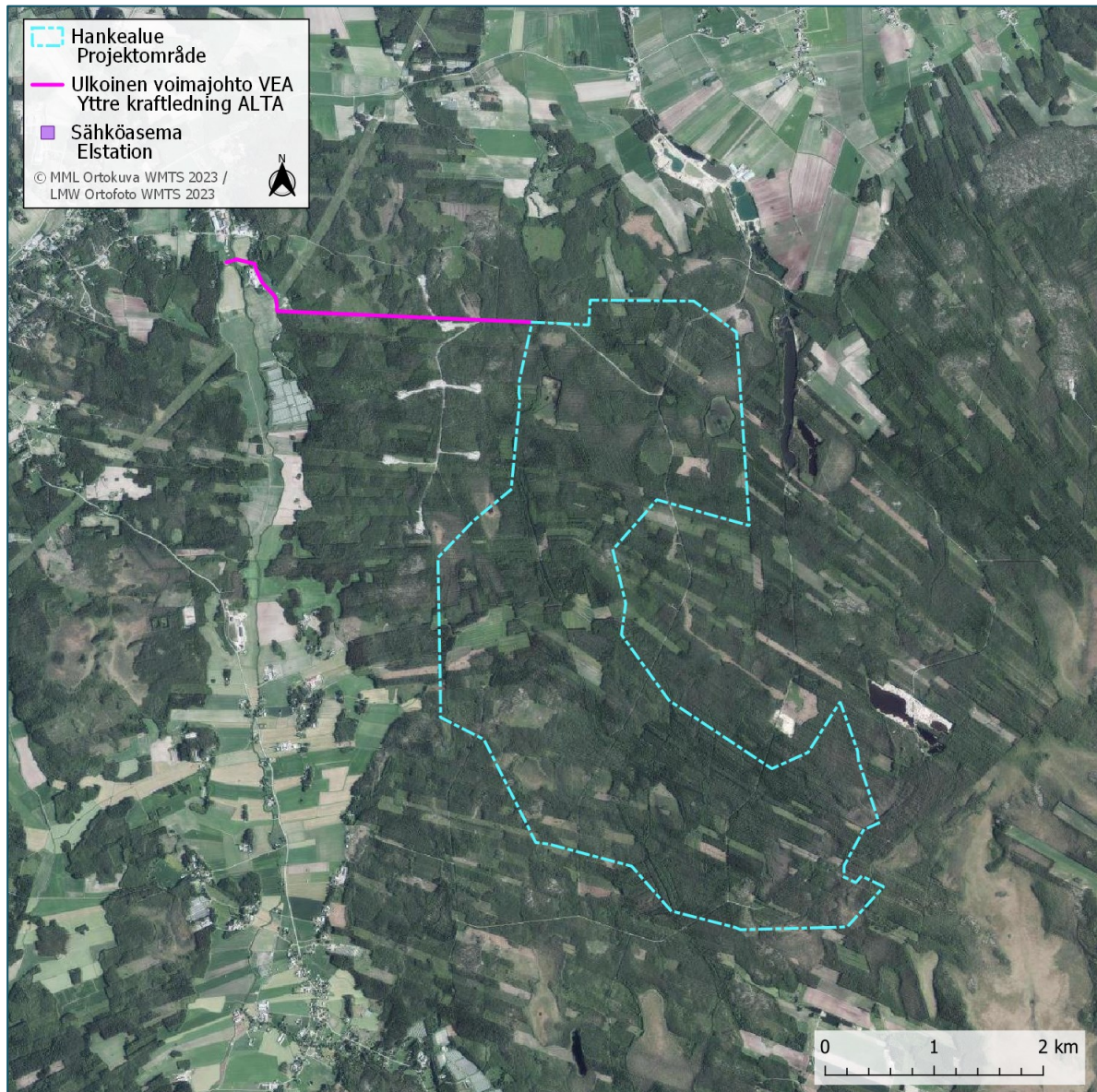


Bild 9.1 Projektområdet på en flygbild.

9.2 Samhällsstruktur och markanvändning

9.2.1 Bebyggelse och befolkning

I slutet av 2022 hade Vörå 6 287 invånare. Tätortsgraden för Vörå var 50,9 procent och invånarantalet förändrades med -1,4 procent jämfört med föregående år. Tätortsgraden i hela landet är 86,7 procent. Detta innebär att den kommun där projektområdet ligger har en större landsbygdskaraktär än genomsnittet. (Statistikcentralen 2023)

I närheten av projektområdet finns landsortsbebyggelse och den har koncentrerats till de största vägarna och vattendragen. I närheten av projektområdet finns även flera småbyar och byar. Väster om projektområdet på cirka två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 ligger byn Kimo, på cirka tre kilometers avstånd från kraftverken i ALT1, längs Jeppovägen norr om projektområdet ligger byarna Österbyn och Pensala och söder om projektområdet, på cirka fyra kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 ligger byn Komossa. Den närmaste tätorten, Oravais tätort, ligger på cirka tre kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 nordväst om projektområdet. Den planerade kabelrutten ligger i ett jordbruksområde, i ett område med landsbygdsbebyggelse och till en liten del i Oravais tätortsområde. (Bild 9.2)

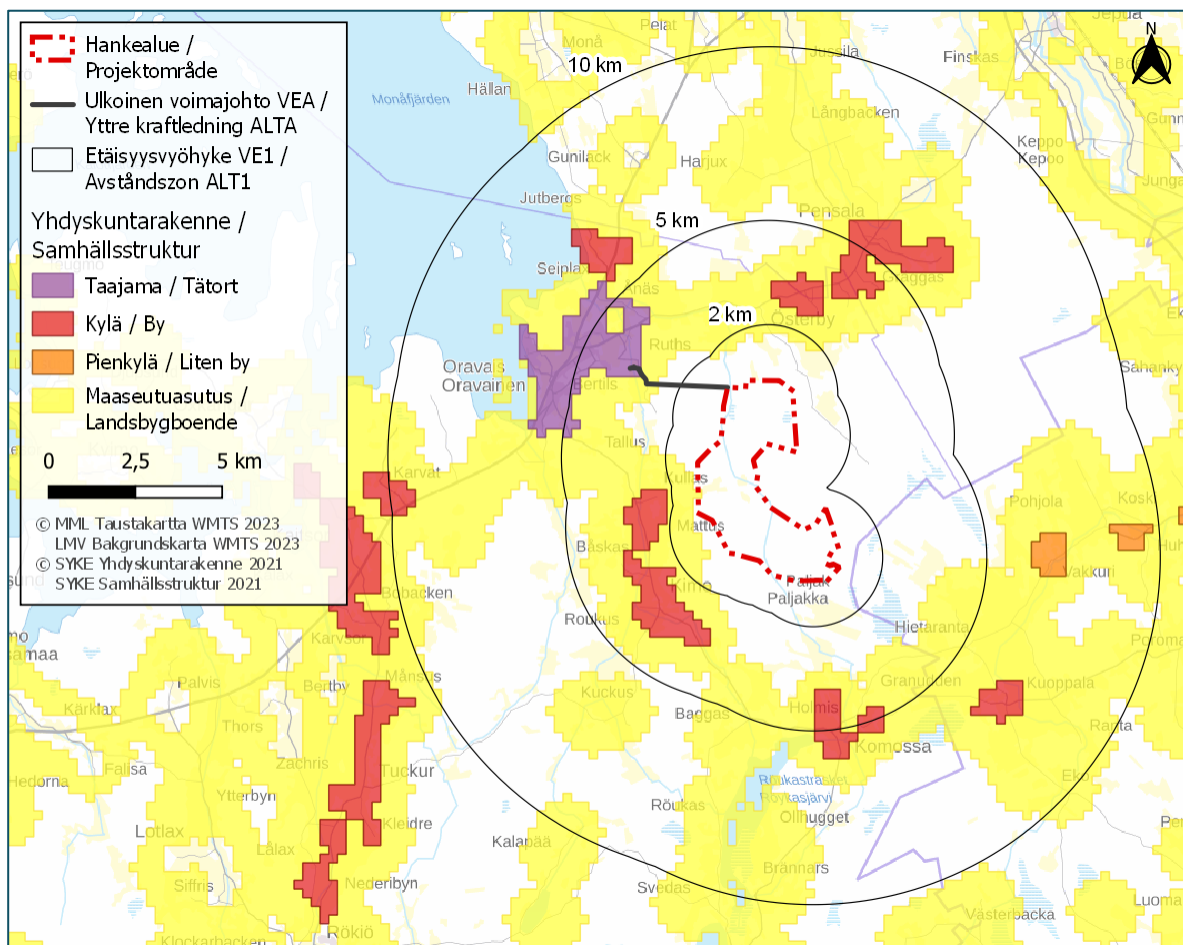


Bild 9.2 Samhällsstrukturen i närheten av projektområdet och kabeln (Finlands miljöcentral 2021).

Den fasta bebyggelsen i omgivningen av projektområdet har koncentrerats till Oravais tätort, området längs Kimo å samt längs Jeppovägen (Bild 9.3). Oravais tätort är den största bosättningskoncentrationen i närområdet. På under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns inga fasta invånare i något av alternativen. På under fem kilometers avstånd bor 962

invånare i alternativ ALT1 och 617 invånare i alternativ ALT2. På under tio kilometers avstånd bor 2 515 invånare i alternativ ALT1 och 2 482 invånare i alternativ ALT2. (Tabell 9-1)

Kabelrutten ligger inte i den omedelbara närheten av den fasta bebyggelsen och på under 100 meters avstånd från mittlinjen i ALTA finns ingen bebyggelse. På under 1 000 meters avstånd från kraftverken bor 119 fasta invånare. I närheten av kabelrutten finns bebyggelse i den västra änden av rutten i Oravais tätort. (Bild 9.3)

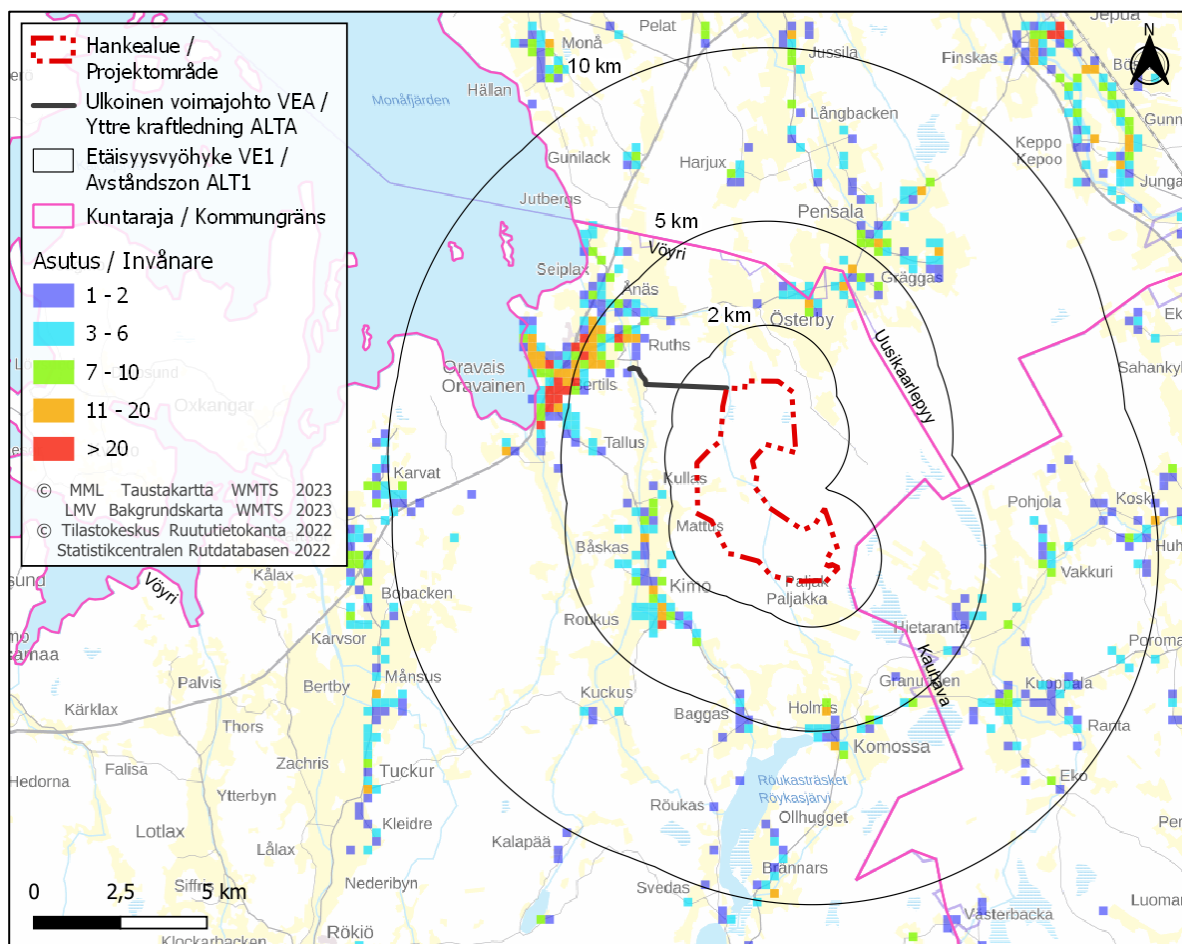


Bild 9.3 Invånare i omgivningen av projektområdet och elöverföringsrutterna (Statistikcentralen 2022).

Enligt Lantmäteriverkets terrängdatabas finns det inga bostads- eller fritidsbyggnader i projektområdet. I närheten av projektområdet har byggnaderna koncentrerats till Oravais tätort, längs Kimo å och längs Jeppovägen. Fritidsbyggnaderna har koncentrerats till vattendragen, till Rökas träsk och Oravaisfjärden. På under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns två bostads- och fyra fritidsbyggnader. På under fem kilometers avstånd finns 545 bostads- och 35 fritidsbyggnader och på under 10 kilometers avstånd finns 1 342 bostads- och 471 fritidsbyggnader. På under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT2 finns en bostads- och tre fritidsbyggnader. På under fem kilometers avstånd finns 359 bostads- och 32

fritidsbyggnader och på under 10 kilometers avstånd finns 1 327 bostads- och 445 fritidsbygg-
nader. (Bild 9.4, Tabell 9-1) Kraftverken kommer att placeras så att bullret inte överskrider
gränsen på 40 decibel i området för de närmaste bostads- och fritidsbyggnaderna.

I närheten av kabelrutten finns inga fritidsbyggnader. På under 100 meters avstånd från kabel-
rutten finns inga bostadsbyggnader. På under 500 meters avstånd finns sex bostadsbyggna-
der och på under 1 000 meters avstånd finns 66 bostadsbyggnader. (Bild 9.4)

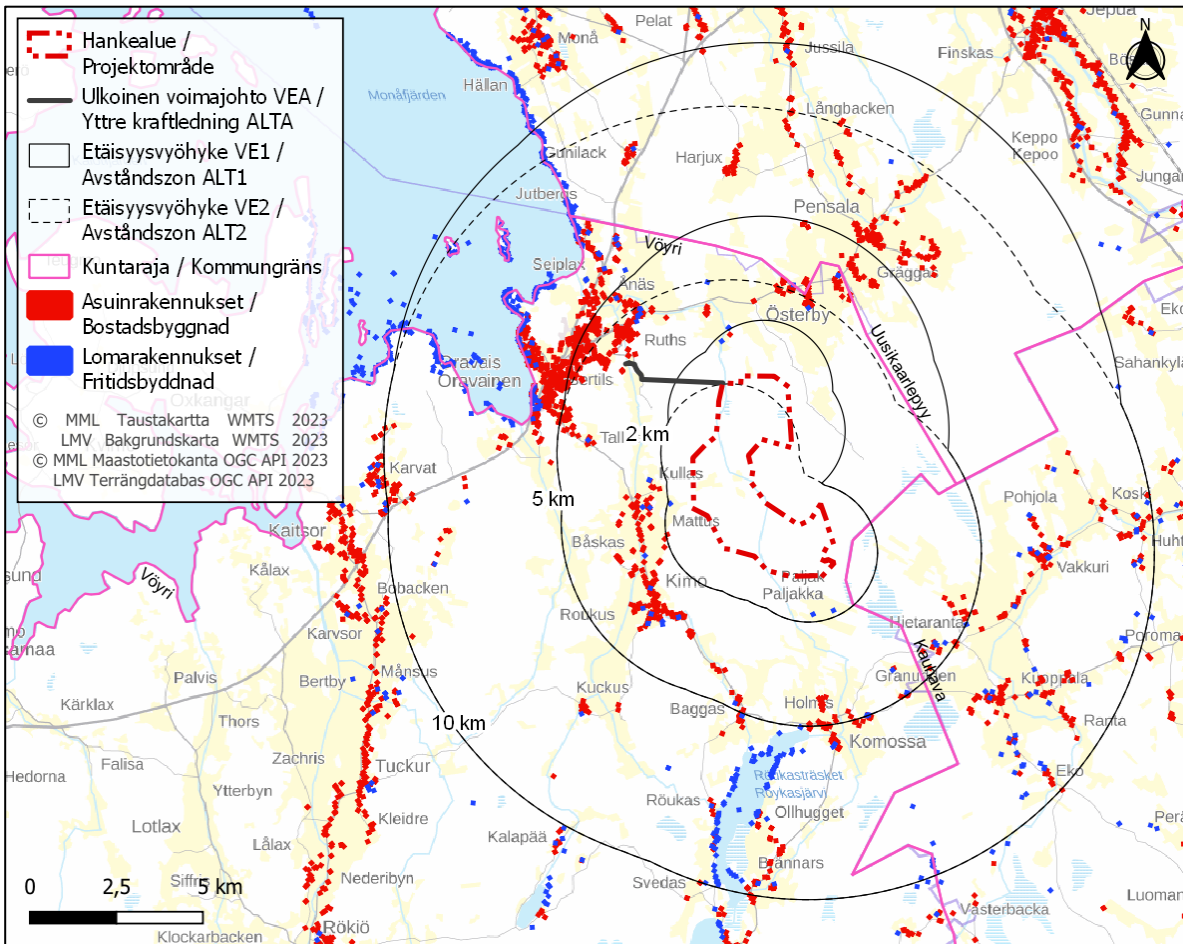


Bild 9.4 Bostadsbyggnader och semesterbostäder i närheten av vindkraftsparken (Lantmäteriverket 2023).

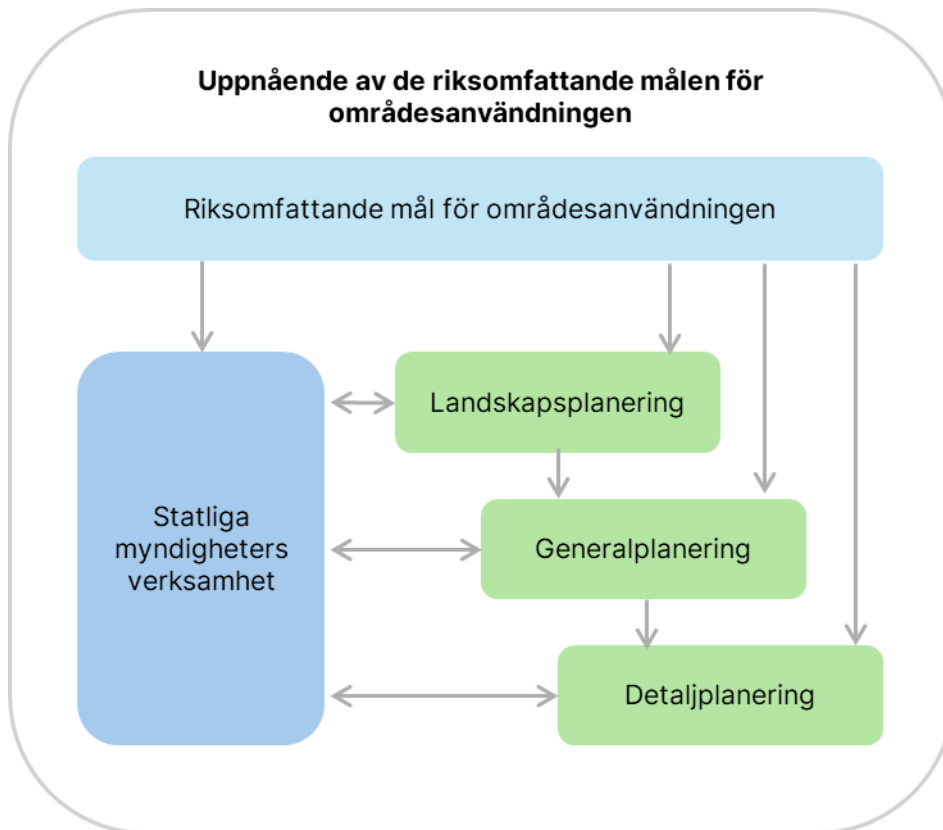
Tabell 9-1 Antalet invånare i närheten av projektområdet och kabelrutten i slutet av 2021 (Statistikcen-
tralen 2022) och antalet bostadsbyggnader och fritidsbostäder (Lantmäteriverket 2023).

Avstånd från kraftver- ken/kabeln	Invånare	Bostadsbyggnader	Fritidsbostäder
Projektalternativ 1			
2 km eller mindre	0	2	4
5 km eller mindre	962	545	35
10 km eller mindre	2 515	1 342	471

Avstånd från kraftverken/kabeln	Invånare	Bostadsbyggnader	Fritidsbostäder
Projekteralternativ 2			
2 km eller mindre	0	1	3
5 km eller mindre	617	359	32
10 km eller mindre	2 482	1 327	445
Kabel ALTA			
100 m eller mindre	0	0	0
500 m eller mindre	4	6	0
1 000 m eller mindre	115	66	0

9.2.2 Riksomfattande mål för områdesanvändningen

De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) är en del av systemet för planeringen av områdesanvändningen i enlighet med markanvändnings- och bygglagen. Enligt 24 § i markanvändnings- och bygglagen ska målen beaktas och genomförandet av dem främjas i landskapsplaneringen, i kommunernas planläggning och i statliga myndigheters verksamhet. Statsrådet beslutade om de riksomfattande målen för områdesanvändningen år 2017 (YN/2017/81). Genom beslutet ersätter statsrådet sitt beslut från 2000 och sitt reviderade beslut från 2008 om de riksomfattande målen för områdesanvändningen. Statsrådets beslut trädde i kraft i april 2018. De riksomfattande målen för områdesanvändningen berör samhällsstrukturen, möjligheterna att röra sig, levnadsmiljöns kvalitet, natur- och kulturarv samt användningen av naturresurser och energiförsörjningen.



Fungerande samhällen och hållbara färdsätt

- En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds.
- Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företagsverksamhet samt för att åstadkomma en sådan tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion som befolkningsutvecklingen förutsätter.
- Förutsättningar skapas för en kolsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i främsta hand stöder sig på den befintliga strukturen.
- Genom stora stadsregioner förstärks en sammanhållen samhällsstruktur.

Ett effektivt trafiksystem

- Det riksomfattande trafiksystemets funktionsduglighet och resurshushållning främjar man genom att i första hand utveckla befintliga trafikförbindelser och nätverk. Förutsättningarna för rese- och transportkedjor som grundar sig på sam användning av olika transportformer och trafiktjänster samt fungerande knutpunkter inom gods- och persontrafiken säkerställs.
- Ett av de riksomfattande målen för områdesanvändningen är att trygga kontinuiteten av internationellt och nationellt betydande trafik- och kommunikationsförbindelser

och möjligheterna att utveckla dem samt möjligheterna att utveckla internationellt och nationellt betydande hamnar, flygplatser och gränsövergångsplatser.

En sund och trygg miljö

- Man förbereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatförändringen. Nytt byggande placeras utanför översvämningsriskområden eller hanteringen av översvämningsrisker säkerställs på annat sätt.
- Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibrationer och dålig luftkvalitet förebyggs.
- Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsoeffekter eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för effekterna, eller också hanteras riskerna på annat sätt.
- Förutsättningarna för rikets övergripande säkerhet säkerställs, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens behov. För dessa tryggas tillräckliga regionala utvecklingsförutsättningar och verksamhetsbetingelser.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

- Det sörs för att den nationellt värdefulla kulturmiljöns och naturarvets värden tryggas.
- Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.
- Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.
- Förutsättningar för bio- och cirkulär ekonomi skapas och ett hållbart utnyttjande av naturtillgångar främjas. Det sörs för att sammanhängande odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruket samt områden som är viktiga för den samiska kulturen och de samiska näringarna bevaras.

En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

- Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har på de logistiska lösningar den förutsätter. Vindkraftverken ska i första hand placeras så att de bildar enheter som består av flera vindkraftverk.
- De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs.
- Befintliga kraftledningskorridorer ska i första hand utnyttjas för de nya kraftledningarna.

9.2.3 Landskapsplanering

9.2.3.1 Österbottens landskapsplan 2040

I projektområdet gäller Österbottens landskapsplan 2040. Österbottens landskapsplan 2040 är en så kallad helhetslandskapsplan. Planen godkändes av landskapsfullmäktige 15.6.2020

och trädde i kraft 11.9.2020. Planen ersatte den tidigare landskapsplanen för Österbotten och dess etappplaner. Två besvär mot landskapsstyrelsens beslut lämnades in till Vasa förvaltningsdomstol. Genom förvaltningsdomstolens beslut ströks en vindkraftspark som anvisats utanför Sideby från planen. Förvaltningsdomstolens beslut överklagades inte till högsta förvaltningsdomstolen och planen vann laga kraft 8.1.2022. (Bild 9.5)

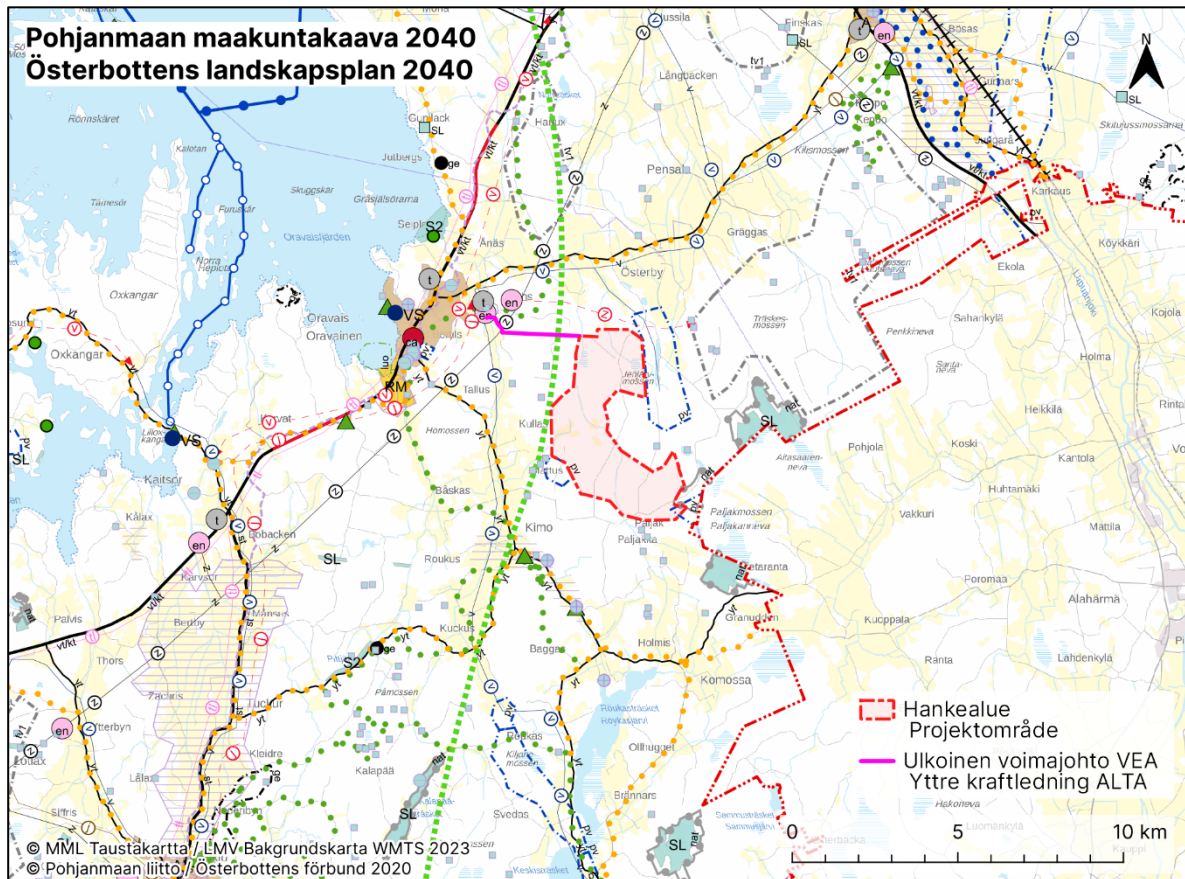


Bild 9.5 Projektområdets placering i förhållande till Österbottens landskapsplan 2040 (Österbottens förbund 2020). Projektområdet och elöverföringsrutten har markerats ovanpå plankartan.

I projektområdet och dess omedelbara närhet finns följande beteckningar i Österbottens landskapsplan 2040:



Viktigt grundvattenområde eller grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt

Med egenskapsbeteckningen anvisas grundvattenområden som är viktiga med tanke på vattenförsörjningen (klass I) och grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt (klass II).

Planeringsbestämmelse:

Markanvändning och åtgärder i området och i dess närhet bör planeras så att de inte riskerar grundvattenområdets användning samt vattnets kvalitet och mängd.

	<i>Planeringsrekommendation:</i> För grundvattenområdet bör uppgöras en skyddsplan.
	Område som ingår i nätverket Natura 2000 Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som ingår i nätverket Natura 2000.
	<i>Planeringsbestämmelse:</i> Markanvändning och åtgärder bör planeras och genomföras så att sådana naturvärden för vilkas skydd området har tagits med i nätverket Natura 2000 inte försämras i betydande grad.
	Fornlämning som fredats med stöd av fornminneslagen Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).
	<i>Skyddsbestämmelse:</i> Vid planering av markanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar bör man rådgöra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Vid planering av markanvändningen och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.
	Behov av ekologisk förbindelse Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas ekologiska förbindelsebehov. De ekologiska förbindelserna säkerställer rörelse- och fortplantningsmöjligheterna för sådana arter som är viktiga för naturens mångfald.
	<i>Planeringsbestämmelse:</i> Markanvändning och åtgärder i området bör planeras och genomföras så att de ekologiska förbindelserna kan tryggas, utvecklas och förverkligas.
	Stomvattenledning Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.
	Förbindelsebehov för kraftledning Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för kraftledningar på minst 110 kV. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen.
	<i>Planeringsbestämmelse:</i> Nuvarande kraftledningsgator bör i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen bör landskaps-, kulturmiljö- och naturvärdena beaktas samt förutsättningarna för primärnäringar tryggas.
	<i>Planeringsrekommendation:</i> Jordkablar bör användas i mån av möjlighet.

På elöverföringsrutten och i dess omedelbara närhet finns följande beteckningar i Österbottens landskapsplan 2040:

	Behov av ekologisk förbindelse Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas ekologiska förbindelsebehov. De ekologiska förbindelserna säkerställer rörelse- och fortplantningsmöjligheterna för sådana arter som är viktiga för naturens mångfald. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Markanvändning och åtgärder i området bör planeras och genomföras så att de ekologiska förbindelserna kan tryggas, utvecklas och förverkligas.
	Kraftledning Med linjebeteckningen anvisas kraftledningar med en spänning på 110 eller 400 kV. På ledningsområden gäller byggränskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.
	Stomvattenledning Med linjebeteckningen anvisas stomvattenledningar.
	Område för energiförsörjning Med objektsbeteckning anvisas transformator- och elstationer som hör till 110 kV-el nätet. På området gäller byggränskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Vid byggandet av en transformator- eller elstation bör landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas.
	Byggt kulturmiljö av riksintresse Med egenskapsbeteckningen anvisas områden, vägar och objekt som är byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära markanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden.

Allmänna planeringsbestämmelser och -rekommendationer i landskapsplanen

Allmän planeringsbestämmelse för handel: Detaljhandelsenheter eller detaljhandelskoncentrationer utanför områden för centrumfunktioner som överstiger dessa gränser kräver en km-beteckning i landskapsplanen eller en handelsutredning på landskapsnivå som visar att enheten eller koncentrationen inte har regional betydelse. Vid placering av detaljhandel bör det befintliga servicenätet beaktas så att servicen i centrumområdena inte försämras. Detaljhandeln bör komplettera både det regionala serviceutbudet samt tillgången på service för olika befolkningsgrupper. Detaljhandeln bör stöda sig på befintlig infra- och samhällsstruktur.

Allmän planeringsbestämmelse för myrar: Myrar som i myrskyddsgruppens slutrapport (MM 26/2015) föreslås som nationellt värdefulla ska beaktas i den noggrannare planläggningen så att deras naturvärden inte hotas. Skyddet av myrar på privatägd mark bör förverkligas på frivillig basis.

Allmän planeringsbestämmelse för beaktande av översvämningens risk: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder bör minimering av risker på grund av extrema väderförhållanden och översvämning eftersträvas. Ny bebyggelse bör inte placeras i områden med

översvämningensrisk. Från detta kan avvika ifall översvämningensriskerna bevisligen kan kontrolleras. Vid planering av områdesanvändning och åtgärder rekommenderas det att Översvämningenscentrets översvämningsskattjänst används. Planer för dagvattenhantering bör uppgöras i samband med den mer detaljerade planläggningen.

Allmän planeringsbestämmelse som berör sura sulfatjordar: Planering av markanvändning ska basera sig på tillräcklig information om sura sulfatjordar, var de finns, deras kvalitet och de risker som de ger upphov till. Ny verksamhet bör placeras så att man undviker att öka dräneringsbehovet i synnerhet i de områden som är mest problematiska.

Allmän planeringsrekommendation för tysta områden: Vid planering och förverkligande av markanvändning och åtgärder bör de tysta områden som finns anvisade på temakartan samt deras närområden beaktas så att det är möjligt att njuta av naturens ljud och tystnaden. Upplevelsen av tystnaden i rekreationsområden som ligger i tätorter eller i deras närhet bör sättas i relation till de omkringliggande verksamheternas art.

Allmän planeringsrekommendation för mörka områden: Vid planering och utveckling av områden som finns inom zonerna med typisk mörk himmel eller landsbygdshimmel på temakartan över mörka områden bör uppmärksamhet fästas vid den upplevelsepotential som mörkret erbjuder. Sådana områden finns i yttre delarna av Kvarkens skärgård och skogsområden i östra delen av Pedersöre kommun.

Allmän planeringsbestämmelse för solenergi: Vid planering av vidsträckta områden för produktion av solenergi bör områdena i första hand placeras i närheten av behövlig infrastruktur. Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för boende, primärnäringarna och rekreation samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.

9.2.3.2 Österbottens landskapsplan 2050 som är under arbete

Österbottens landskapsstyrelse har 28.9.2020 beslutat att inleda utarbetandet av Österbottens landskapsplan 2050. Planen är en helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet. I planen behandlas alla delområden som har en betydande effekt på samhällsstrukturen och markanvändningen. Enligt landskapsstyrelsens beslut bör framför allt energi- och stenmaterieförsörjning uppdateras. Planen koncentrerats särskilt till förutsättningar för hållbar utveckling.

Målet är att planen ska vara godkänd i slutet av 2024. Planen ersätter Österbottens landskapsplan 2040. Utkastet till Österbottens landskapsplan 2050 har godkänts 24.4.2023 och utkastet har varit framlagt 27.4.2023–31.5.2023. (Bild 9.6)

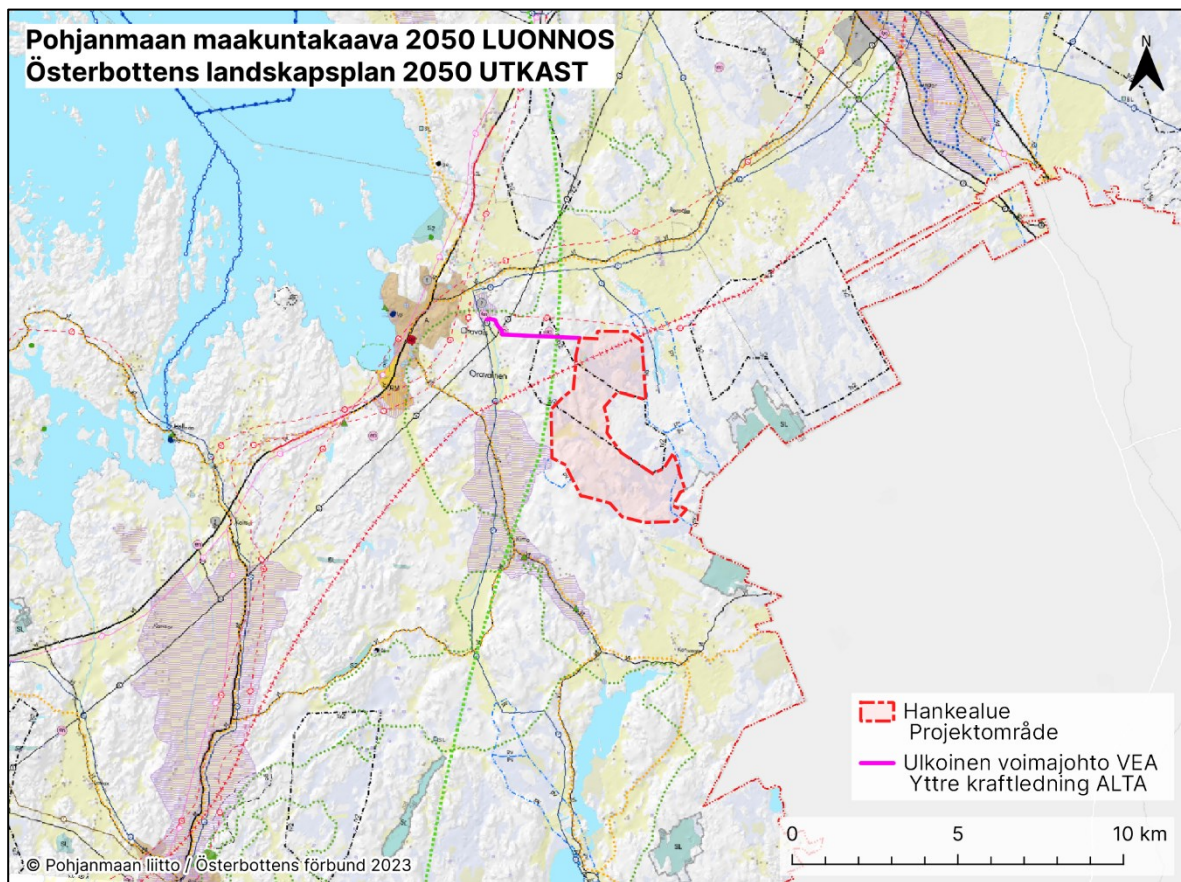


Bild 9.6. Projektområdets placering i förhållande till utkastmaterialet för Österbottens landskapsplan 2050 (Österbottens förbund 2023). Projektområdet och elöverföringsrutten har markerats ovanpå plankartan.

I projektområdet och dess omedelbara närhet finns följande beteckningar i utkastet till Österbottens landskapsplan 2050:



Behov av tågtrafikförbindelse

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas Strandbanan samt ett behov av en tågtrafikförbindelse mellan Vasa förbindelsebana och Vasa flygplats. Järnvägssträckningarnas exakta läge bestäms i den mer detaljerade planeringen.

Planeringsbestämmelse:

I den fortsatta planeringen bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden samt översvämningsskyddsåtgärder beaktas.



Behov av ekologisk förbindelse

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas ekologiska förbindelsebehov. De ekologiska förbindelserna säkerställer rörelse- och fortplantningsmöjligheterna för sådana arter som är viktiga för naturens mångfald.

Planeringsbestämmelse:

I den mer detaljerade planeringen bör det ekologiska förbindelsebehovet preciseras och nödvändiga utredningar på respektive plannivå göras.

	Områdesanvändning och åtgärder i området bör planeras och genomföras så att de ekologiska förbindelserna kan tryggas, utvecklas och förverkligas.
	Förbindelsebehov för kraftledning Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för kraftledningar på minst 110 kV. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Nuvarande kraftledningsgator bör i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen bör det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas varvid övrig områdesanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas och förutsättningar för primärnärningar tryggas. <i>Planeringsrekommendation:</i> Jordkablar och gemensamma stolpar bör användas där det är möjligt.
	Nationellt värdefullt landskapsområde Med egenskapsbeteckningen anvisas nationellt värdefulla landskapsområden och landskapssevärldheter på landsbygden (VAMA 2021). <i>Planeringsbestämmelse:</i> Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden. I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska landskapsområdet eller landskapssevärldheten som helhet samt dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till det tryggas och området kan utvecklas. Målsättningen bör vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov bör byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.
	Fornlämning som fredats med stöd av fornminneslagen Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963). <i>Skyddsbestämmelse:</i> Vid planering av områdesanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar bör man rådgröra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som ännu inte är införda i Museiverkets fornminnesregister. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Vid planering av områdesanvändningen och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärdena beaktas.
	Område som ingår i nätverket Natura 2000 Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som ingår i nätverket Natura 2000. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Områdesanvändning och åtgärder bör planeras och genomföras så att sådana naturvärden för vilkas skydd området har tagits med i nätverket Natura 2000 inte försämras i betydande grad.
	Viktigt grundvattenområde eller grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt

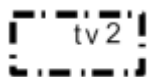
Med egenskapsbeteckningen anvisas grundvattenområden som är viktiga med tanke på vattenförsörjningen (klass I) och grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt (klass II).

Planeringsbestämmelse:

Områdesanvändning och åtgärder i området och i dess närhet bör planeras så att de inte riskerar grundvattenområdets användning samt vattnets kvalitet och mängd.

Planeringsrekommendation:

För grundvattenområdet bör uppgöras en skyddsplan.



Område för vindkraftverk (tv2)

Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.

Planeringsbestämmelse:

Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och fiske samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. De begränsningar som sjö- och flygtrafikens samt Försvarmaktens verksamhet medför ska också beaktas.

På elöverföringsrutten och i dess omedelbara närhet finns följande beteckningar i utkastet till Österbottens landskapsplan 2050:



Byggd kulturmiljö av riksintresse

Med egenskapsbeteckningen anvisas områden, vägar och objekt som är byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.

Planeringsbestämmelse:

Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära områdesanvändningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden. Vid den mer detaljerade planeringen och byggandet ska den byggda kulturmiljön som helhet, dess särdrag och tidsmässiga skikt beaktas så att de anslutande värdena tryggas och så att området kan utvecklas.

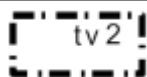


Behov av ekologisk förbindelse

Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas ekologiska förbindelsebehov. De ekologiska förbindelserna säkerställer rörelse- och fortplantningsmöjligheterna för sådana arter som är viktiga för naturens mångfald.

Planeringsbestämmelse:

I den mer detaljerade planeringen bör det ekologiska förbindelsebehovet preciseras och nödvändiga utredningar på respektive plannivå göras. Områdesanvändning och åtgärder i området bör planeras och genomföras så att de ekologiska förbindelserna kan tryggas, utvecklas och förverkligas.



Område för vindkraftverk (tv2)

Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.

Planeringsbestämmelse:

	Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och fiske samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. De begränsningar som sjö- och flygtrafikens samt Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.
	Viktigt område för stenmaterials försörjning Med egenskapsbeteckningen anvisas områden, på vilka det finns jordarts- eller berggrundsstenmaterialresurser som kvantitativt eller kvalitativt är betydande för stenmaterialförsörjning. Områdena anvisas med en objektsbeteckning. Avgränsningen av områdena preciseras då täktförutsättningarna utvärderas enligt marktäktslagets krav. <i>Planeringsbestämmelse:</i> I den mer detaljerade planeringen förutsättningarna för stenmaterialtäkt bevaras, nödvändig infrastruktur tryggas samt kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas. Vid planering och drift av stenmaterialtäkt bör områdets användning efter avslutad täkt beaktas. Då täktverksamheten upphör bör användningen av området anpassas till omgivande områdesanvändning och naturförhållanden. Vid bergtäkt bör koncentration eftersträvas och miljökonsekvenserna bör avgränsas till att bli så små som möjligt.
	Område för energiförsörjning Med objektsbeteckning anvisas transformator- och elstationer som hör till 110 kV-el nätet. På området gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. <i>Planeringsbestämmelse:</i> Vid byggandet av en transformator- eller elstation bör landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas.
	Kraftledning Med linjebeteckningen anvisas kraftledningar med en spänning på 110 eller 400 kV. På ledningsområden gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Allmänna planeringsbestämmelser och -rekommendationer i utkastet till landskapsplanen

Allmän planeringsbestämmelse för handel: Detaljhandelsenheter eller detaljhandelskoncentrationer utanför områden för centrumfunktioner som överstiger dessa gränser kräver en km-beteckning i landskapsplanen eller en handelsutredning på landskapsnivå som visar att enheten eller koncentrationen inte har regional betydelse. Vid placering av detaljhandel bör det befintliga servicenätet beaktas så att servicen i centrumområdena inte försämras. Detaljhandeln bör komplettera både det regionala serviceutbudet samt tillgången på service för olika befolkningsgrupper. Detaljhandeln bör stöda sig på befintlig infra- och samhällsstruktur.

Allmän planeringsbestämmelse för myrar: Myrar som i myrskyddsgruppens slutrapport (MM 26/2015) föreslås som nationellt värdefulla ska beaktas i den noggrannare planläggningen så att deras naturvärden inte hotas. Skyddet av myrar på privatägd mark bör förverkligas på frivillig basis.

Allmän planeringsbestämmelse för beaktande av översvämningsrisken: Vid planering av områdesanvändning och åtgärder bör minimering av risker på grund av extrema väderförhållanden och översvämningsrisk eftersträvas. Ny bebyggelse bör inte placeras i områden med översvämningsrisk. Från detta kan avvika ifall översvämningsriskerna bevisligen kan kontrolleras. Vid planering av områdesanvändning och åtgärder rekommenderas det att

Översvänningscentrets översvänningskarttjänst och Finlands miljöcentrals dagvattenöversvänningskarttjänst används. Planer för dagvattenhantering bör uppgöras i samband med den mer detaljerade planläggningen.

Allmän planeringsbestämmelse som berör sura sulfatjordar: Planering av markanvändning ska basera sig på tillräcklig information om sura sulfatjordar, var de finns, deras kvalitet och de risker som de ger upphov till. Ny verksamhet bör placeras så att man undviker att öka dräneringsbehovet i synnerhet i de områden som är mest problematiska.

Allmän planeringsrekommendation för tysta områden: Vid planering och förverkligande av områdesanvändning och åtgärder bör de tysta områden som finns anvisade på temakartan över tysta områden samt deras närområden beaktas så att det är möjligt att njuta av naturens ljud och tystnaden. Upplevelsen av tystnaden i rekreationsområden som ligger i tätorter eller i deras närhet bör sättas i relation till de omkringliggande verksamheternas art. I tysta områden kan skogsbruksåtgärder utföras samt verksamhet som stöder rekreationsanvändning.

Allmän planeringsrekommendation för mörka områden: Vid planering och utveckling av områden som finns inom zonerna med typisk mörk himmel eller landsbygdshimmel på temakartan över mörka områden bör uppmärksamhet fästas vid den upplevelsepotential som mörkret erbjuder.

Allmän planeringsbestämmelse för solenergi: Vid planering av vidsträckta områden för produktion av solenergi bör områdena i första hand placeras i närheten av behövlig infrastruktur. Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för boende, primärnäringarna och rekreation samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.

9.2.3.3 Södra Österbottens landskapsplaner

Projektområdet ligger på cirka 400 meters avstånd från gränsen till landskapet Södra Österbotten. I Södra Österbotten gäller fyra landskapsplaner:

- Helhetslandskapsplanen för Södra Österbotten som godkändes av landskapsfullmäktige 1.12.1999.
- Etapplandskapsplan 1 som fastställdes av Miljöministeriet 31.10.2016.
- Etapplandskapsplan 2 som godkändes av landskapsfullmäktige 30.5.2016.
- Etapplandskapsplan 3 som godkändes av landskapsfullmäktige 3.12.2018.

På kartan nedan visas projektområdet och elöverföringsrutten i förhållande till kartsammansställningen av Södra Österbottens landskapsplaner.

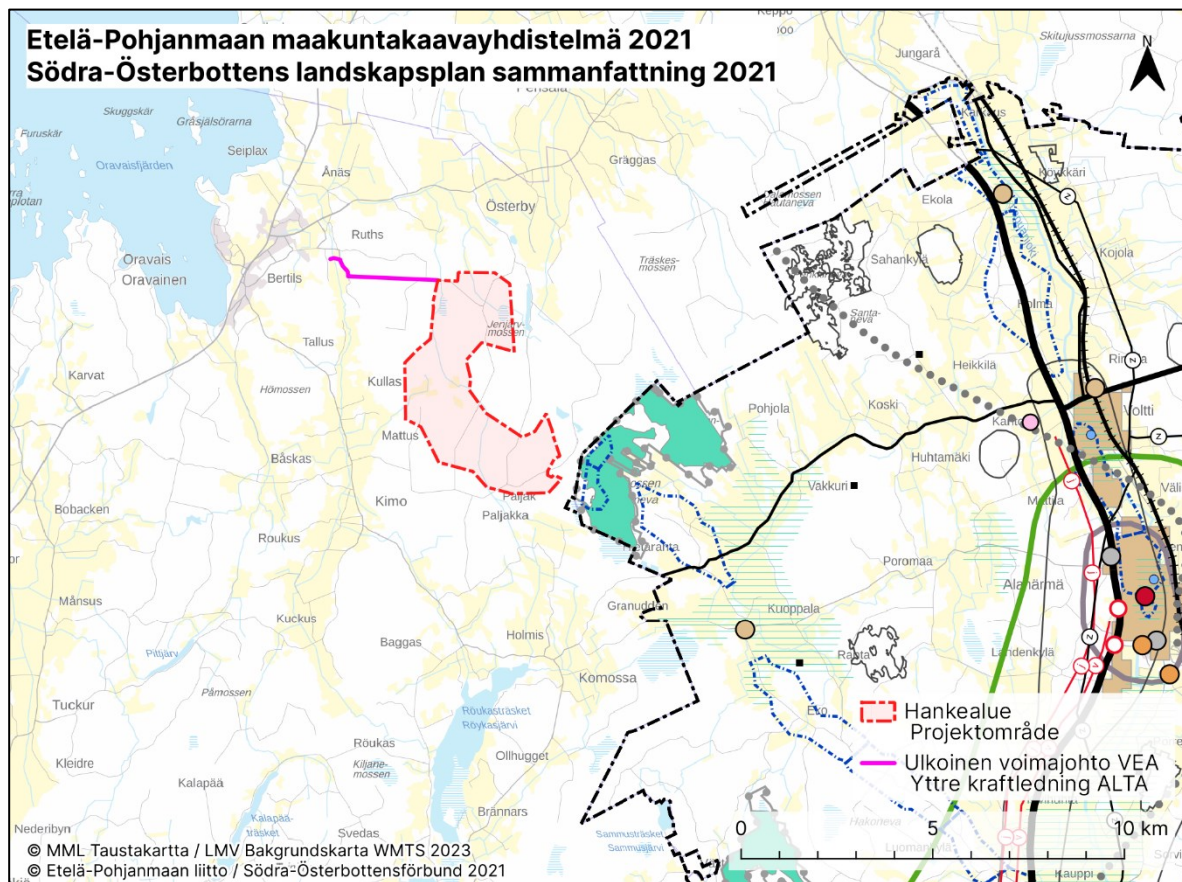


Bild 9.7. Projektområdets placering i förhållande till sammanställningen av Södra Österbottens landskapsplaner (Södra Österbottens förbund 2021). Projektområdet och elöverföringsrutten har markerats ovanpå plankartan.

Till närheten av projektområdet, på dess sydöstra sida, anvisas följande beteckningar i sammanställningen av Södra Österbottens landskapsplaner (inom parentes anges den plan där beteckningen anvisas):

Naturskyddsområde (helhetslandskapsplanen)

Med beteckningen anvisas områden som hör till nationella skyddsprogram, områden som grundats med stöd av naturvårdslagen eller områden som är avsedda att grundas. Skyddsområdena omfattar naturskyddsområden samt skyddsområden och -beslut som godkänts av statsrådet och som nämnts i 77 § i naturvårdslagen.

Skyddsbestämmelse:

Innan skyddsbeslutet för området är det inte tillåtet att vidtag sådana åtgärder i området som kan äventyra områdets skyddsvärden.

Område som hör till nätverket Natura 2000 (helhetslandskapsplanen)

Området är ett sådant område som enligt fågel- och habitatdirektivet anses vara viktigt av den europeiska gemenskapen.

Grundvattenområde (helhetslandskapsplanen)

Med beteckningen anvisas grundvattenområde som anvisar även kommande generationers behov av grundvatten med tanke på mängd och kvalitet.

Rekommendation:

Marktäktsverksamhet bör förbjudas i vattentäktens eller den skyddade vattentäktens närskyddszon.

Planeringsbestämmelse:

Åtgärder som berör området ska planeras så att grundvattnets kvalitet och tillgång i området inte försämras.

9.2.3.4 Södra Österbottens landskapsplan 2050 som är under arbete

För Södra Österbotten utarbetas som bäst landskapsplanen 2050. Planen är en helhetslandskapsplan. Hörandet i samband med utkastet till planen ordnades 1.2.2023–10.3.2023 och härnäst framskrider utarbetandet av planen till förslagsskedet. Avsikten är att hörandet i samband med planförslaget ska ordnas under våren 2024. De beteckningar som anvisats till den sydöstra sidan av projektområdet i planutkastet skiljer sig inte från beteckningarna i den nuvarande landskapsplanen. (Bild 9.8)

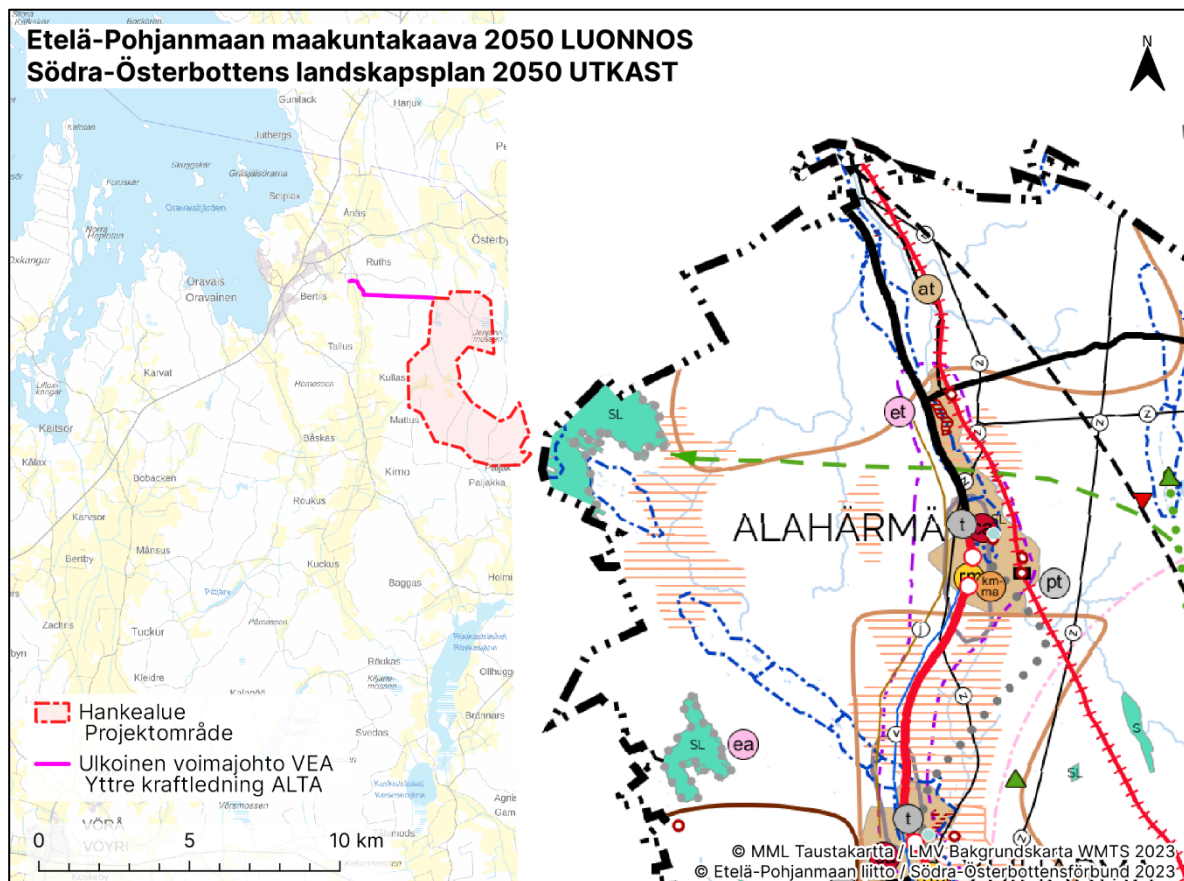


Bild 9.8. Projektområdets placering i förhållande till utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050 (Södra Österbottens förbund 2023).

9.2.4 General- och delgeneralplaner

I projektområdet finns inga gällande general- eller delgeneralplaner, men projektområdet gränsar till två gällande delgeneralplaner för vindkraft. Öster om projektområdet ligger den gällande delgeneralplanen för Mörknässkogens vindkraftsområde. Planen godkändes 2017. Väster om projektområdet ligger den gällande delgeneralplanen för Storbackens vindkraftsområde. Planen godkändes 2015. På den nordöstra sidan av projektområdet ligger utöver dessa även området för delgeneralplanen för Storbötets vindkraftspark som godkändes 2015 och 2019. Storbötet ligger som närmast på cirka en kilometers avstånd från projektområdets gräns. Norr om projektområdet, på cirka tre kilometers avstånd från projektområdets gräns, ligger området för delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftspark som godkändes 2015. (Bild 9.9)

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns utöver delgeneralplanerna för vindkraft även delgeneralplanen för havsnära byar som omfattar områden i kommunerna Vörå och Nykarleby och som godkändes 2008. Det planområde som ligger närmast projektområdet är Seiplaxområdet som ligger som närmast på cirka fem kilometers avstånd från projektområdet.

Kabelrutten ligger i området för den gällande delgeneralplanen för vindkraft i Storbacken på en sträcka av cirka 1,6 kilometer. I planen ligger kabelrutten på en beteckning för ett jord- och skogsbruksdominerat område och tangerar en beteckning för ett område för vindkraft.

Aktuella general- och delgeneralplaner

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns endast pågående delgeneralplaneprojekt för vindkraft; totalt fem planprojekt. Det närmaste, Ölandsprojektet i Vörå, ligger på cirka tre kilometers avstånd väster om projektområdet. Planläggningen av Öland inleddes av kommunfullmäktige 4.3.2021. Roukus, som ligger på den sydvästra sidan av projektområdet i Vörå, finns också på cirka tre kilometers avstånd från planområdet. Planläggningen av Roukus inleddes av kommunfullmäktige 3.12.2020. Dalalandets vindkraftsprojekt, som ligger på den nordöstra sidan av projektområdet i Nykarleby, ligger på cirka sex kilometers avstånd och planläggningen av projektet har inletts 2023. Lasor vindkraftsprojekt sydväst om projektområdet ligger på cirka sju kilometers avstånd och planläggningen av projektet har inletts av kommunfullmäktige 3.12.2020. Björkbackens projekt nordost om projektområdet i Nykarleby ligger på cirka åtta kilometers avstånd. Planläggningen av projektet har inletts 2021. (Bild 9.10)

9.2.5 Detalj- och stranddetaljplaner

I projektområdet eller på elöverföringsrutterna finns inga gällande eller aktuella detaljplaner. Det närmaste detaljplanerade området, Hammarbacken i Kimo, ligger på cirka 2,6 kilometers avstånd från projektområdet, på dess sydvästra sida. I Oravaisområdet, cirka fyra kilometer nordväst om projektområdet, finns många detaljplanerade områden. Kabelrutten ligger som närmast på cirka 800 meters avstånd från de detaljplanerade områdena i Oravais. Sydost om projektområdet, i närheten av Kuoppala-området i Kauhava, på cirka sex kilometers avstånd, finns ett gällande detaljplaneområde.

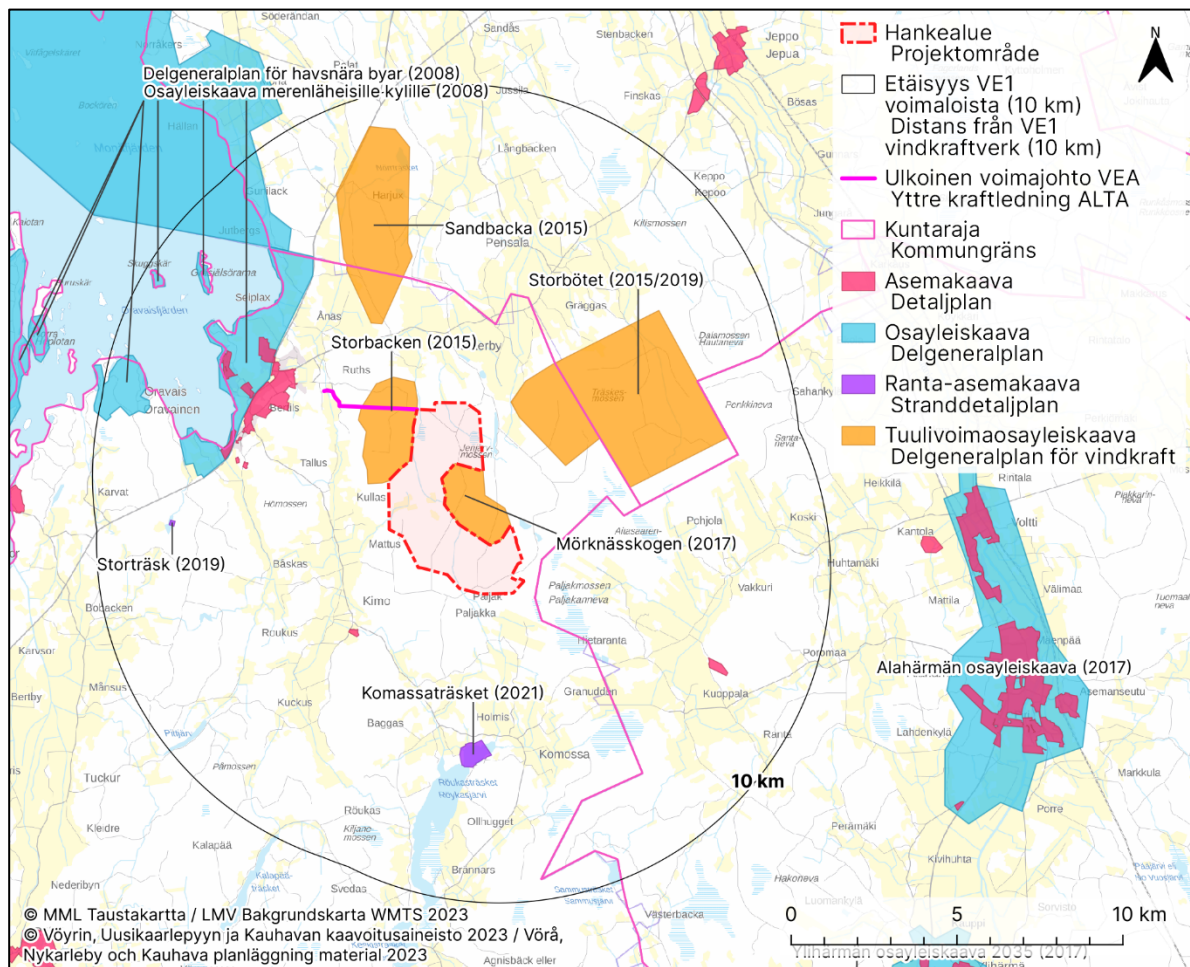


Bild 9.9. Planlagda områden i närheten av projektområdet. (Vörå kommun 2023, Nykarleby stad 2023, Kauhava stad 2023)

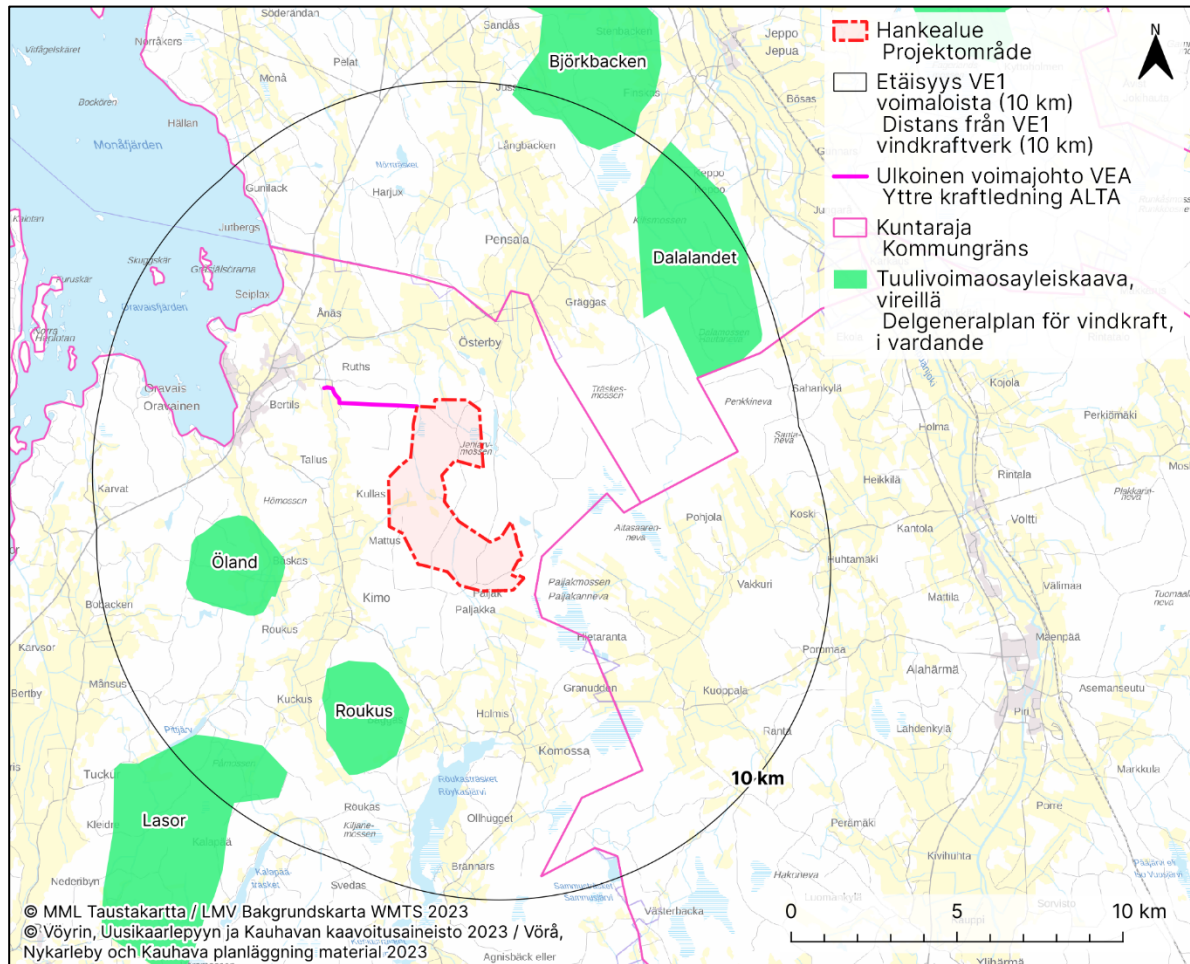


Bild 9.10. Aktuella planprojekt i närheten av projektområdet. (Vörå kommun 2023, Nykarleby stad 2023, Kauhava stad 2023)

9.2.6 Konsekvenser för samhällsstrukturen och markanvändningen

Identifiering av konsekvenser

Projektets direkta konsekvenser för markanvändningen framkommer i den fysiska omgivningen av vindkraftsområdet och elöverföringen. Byggnadsplatserna i vindkraftsområdet förändras från jord- och skogsbruksområde till ett bebyggt område med kraftverksplatser, vägar, kabelschakt och konstruktioner för elöverföringen.

Vindkraftverken och kraftledningen begränsar den övriga markanvändningen endast i sin omedelbara näromgivning. På övriga håll i vindkraftsområdet förblir markanvändningen oförändrad. Vindkraftverken kommer inte att omgärdas och därför kommer möjligheterna att röra sig i området att begränsas på en väldigt lokal nivå. Vägar som byggs i området kan också förbättra möjligheterna att röra sig i området till exempel med tanke på rekreation och skogsbruk. Elöverföringsrutten begränsar det nya byggandet i ledningsområdet som också omfattar ett bygginskränkingsområde.

Indirekta konsekvenser både i vindkraftsområdet och i dess näromgivning kan uppstå genom buller, blinkande solljus och skuggeffekter under driften. Dessa kan begränsa vissa markanvändningsformer, såsom planeringen av bostadsområden i den omedelbara närheten av vindkraftsparken.

Influensområde

De direkta konsekvenser som begränsar markanvändningen i vindkraftsområdet är väldigt lokala och riktas främst till byggplatserna och deras omedelbara närhet. Till exempel kan jord- och skogsbruk väl utövas även inom vindkraftsområdets gränser. De indirekta konsekvenserna (buller-, skugg- och landskapseffekter) begränsar markanvändningen i betydligt större utsträckning. Till exempel är det inte möjligt att placera bostadsbyggnader i det område vid vindkraftverken där bullernivån är 40 dB om det inte kan påvisas att riktvärden och bestämmelser för buller uppfylls. Kommunen kan också vid behov förhindra byggande av fasta bostäder och fritidsbostäder i dessa områden. De direkta konsekvenser som begränsar markanvändningen på jordkabelrutten är väldigt lokala och begränsas till den omedelbara närheten av ledningen.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vid konsekvensbedömningen används gällande och anhängiga markanvändningsplaner (landskapsplaner, general- och detaljplaner, andra markanvändningsplaner) samt miljöutredningar, ljus- och flygbilder, buller-, skuggnings- och synlighetsmodelleringar, kartstudier och respons som erhållits på MKB-programmet. I MKB-beskrivningsskedet beskrivs planbeteckningarnas innehåll noggrannare för vindkraftsområdet och områdena för elöverföringen.

De begränsningar som projektet orsakar för markanvändningen samt eventuella konflikter mellan den nuvarande och planerade markanvändningen beskrivs. Konsekvenser i projektområdet och dess näromgivning undersöks beträffande konsekvensområdet. Vid bedömningen av betydelsen av en konsekvens fästs uppmärksamhet vid det regionala värdet av de markanvändningsformer som förekommer i planeringsområdet samt vid hur sällsynta de är.

Dessutom undersöks de konsekvenser som projektet orsakar för samhällsstrukturen och markanvändningen med tanke på möjligheterna att uppnå mål för områdesanvändningen på landskapsnivå och nationell nivå. Bedömningar av konsekvenser som riktas till markanvändningen och den byggda miljön görs som expertbedömningar.

9.3 Landskap och kulturmiljöer

I fråga om landskapets och kulturmiljöns nuvarande tillstånd beskrivs landskapsbildens allmänna utseende i projektområdet och dess näromgivning. Dessutom presenteras kulturhistoriskt värdefulla objekt i närheten av vindkraftsområdet och kulturhistoriskt värdefulla objekt som eventuellt kan beröras av konsekvenser då projektet genomförs.

I beskrivningen av kulturmiljöns nuläge ingår objekt som redan tidigare klassats som värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå. Lokalt sett värdefulla områden och objekt i närheten av projektområdet utreds i MKB-beskrivningsskedet. Som utgångsmaterial användes material från Österbottens och Södra Österbottens förbund, Museiverkets databas över byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY), Nationellt värdefulla landskapsområden – VAMA 2021-publikationer samt andra nationella och landskapsspecifika inventeringsrapporter. Objektsbeskrivningarna har lånats från dessa rapporter.

Beskrivningen av nuläget kompletteras vid behov i MKB-beskrivningsskedet utifrån bland annat terrängbesöken.

9.3.1 Landskapsprovinser och landskapsområden

Landskapsprovinserna beskriver de allmänna dragen för kulturlandskapen på landsbygden. Enligt betänkande 1 (1993) av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden hör projektområdet till landskapsprovinserna Österbotten och noggrannare till Södra Österbottens kustregion. Södra Österbottens kustregion beskrivs enligt följande i betänkandet av Miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden (1992):

"I de södra delarna av Södra Österbottens kustregion sträcker sig slättlandet ända ut till kusten, där också havsvikar har torrlagts till åkermark. Från Vasa skärgård och norrut är kusten ett lätt kuperat och blockrikt moränområde till skillnad från sydkusten i vårt land, där skärgården består av klippformationer. De flacka ytkonturerna har i kombination med den snabba landhöjningen gett upphov till en exceptionellt vidsträckt, splittrad och grund skärgård med rikligt med grynnor. Typiska landskapselement i skärgården är vidsträckta steniga strandängar och blockfält och De Geer-moränryggar framför allt i Vasa skärgård. De Geer-moräner är täta randmoränzoner som bildar en tvättbrädsliknande mosaik av vatten och holmar.

Kustregionen hör till skillnad från resten av landskapsprovinserna till den sydboreala vegetationszonen. I trädbeståndet finns mycket gran, och även lövträd. Skogarna är äldre än i landskapet i övrigt och fortsätter ända ut till den yttre skärgården. Myrarna är i allmänhet små.

Bosättningen påminner på fastlandssidan om Södra Österbottens odlingsslätter, i övrigt är den placerad vid åstränder eller havsvikar på platåerna ovanför de steniga områdena. I de mellersta delarna av stora holmar finns ganska glest med bosättning. - - På kusten syns de långa kulturtraditionerna i form av många bevarade gamla byggnader.

Sydost om projektområdet förändras landskapsregionen till Södra Österbottens odlingsslätter som beskrivits enligt följande i betänkandet av Miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden (1992):

"I Södra Österbotten öppnar sig landskapet vid de bördiga sedimenttäckta områdena längs å- och älvdalarna som en jämn slätt, men på åsområdena mellan å- och älvdalarna kan ytformerna överraska med sin varierande backighet. - -

De mest karaktäristiska dragen för kulturlandskapet i Södra Österbotten är emellertid de jämna och bördiga lerslätterna som koncentrerats till omgivningen av älv- och ådalarna. De mest typiska vattendragen består av åar och rikliga översvämningar är ett fenomen som ansluter till dem varje år. Det finns få sjöar. De största är Lappajärvi och Evijärvi. - -

I Södra Österbotten finns typiska och kraftiga kulturdrag som ansluter till byggnadstraditionen: banden av bosättning längs bygatorna och de bandliknande byarna längs älven och åarna har traditionellt legat på älvens och åarnas brinkar som inte nås av översvämningar. De tätaste byarna ligger på svagt sluttande kullar. I området finns de nordligaste kringbyggda gårdarna i vårt land. Utanför älvdalen och ådalarna finns även några gruppbyar. I insjötrakten vid Lappajärvi och Evijärvi finns typiska insjöbyar. - -

Den omfattande åkerodlingen har vanligtvis sin början i röjning av myrar och svedjebbruk. Myrar i naturligt tillstånd eller röjda myrar förekommer än i dag i anslutning till åkerslätter. Tillfälliga boenden som använts under odlingsperioden var svedjestugor och åbastur. De egentliga bostäderna och byarna har inte legat på de stora åkerområdena utan vid deras kanter. Ett av de viktigaste landskapselementen på åkerslätterna är ladorna som emellertid så småningom håller på att förfalla.

9.3.2 Allmänna drag för landskapet i projektområdets omgivning

Vargitmossens projektområde består till stor del av utdikad myr och ekonomiskog. I projektområdet finns även några små åkerområden, små outdikade myrområden samt den ganska lilla sjön Sarjärv i anslutning till ett litet myrområde. I projektområdet finns befintliga vägar och i den södra delen av projektområdet finns en jaktstuga. Terrängens höjd varierar inte mycket i projektområdet. Den högsta punkten i området ligger i den sydöstra kanten vid Gjutarmossens kant och den lägsta punkten i den norra kanten i Mjomossens område. Projektområdet sluttar mot nordväst och Bottniska viken. I projektområdet finns inga värdefulla objekt i landskapet eller kulturmiljön eller fast bebyggelse. På den sydöstra sidan av projektområdet och delvis vid dess sydöstra gräns ligger Naturaområdet Paljakanneva-Åkantmossen samt ett övrigt statligt skyddsområde. På samma område ligger även ett område med samma namn som ingår i myrskyddsprogrammet och flera privata skyddsområden. Projektområdet ligger runt

Mörknässkogens vindkraftsprojekt som är under uppbyggnad på den östra sidan av projektområdet. Mörknässkogen består av fyra kraftverk. Väster om projektområdet ligger Storbackens vindkraftspark med sju vindkraftverk som är i drift.

Projektområdets omgivning har en varierande struktur och landskapsbild men motsvarar i stora drag egenskaperna för Södra Österbottens kustregion, eftersom terrängen består av jämn kustterräng med få myrar. Bebyggelsen består huvudsakligen av ganska gles landsbygdsliknande bebyggelse och byabebyggelse särskilt i sydväst längs Kimo å och i norr längs Jeppovägen. På den nordvästra sidan av projektområdet ligger Oravais tätort på några kilometers avstånd. I sydost börjar landskapet påminna om trakten för Södra Österbottens odlingslätter och myrar och kuperad terräng blir vanligare.

Kraftledningsrutten

Den planerade kraftledningsrutten som genomförs som en jordkabel börjar i projektområdets nordvästra hörn och går västerut på en sträcka av tre kilometer genom Storbackens vindkraftsområde som är i drift. I den sista delen av rutten går jordkabellinjen ställvis vid kanten av smala åkerområden och slutar på andra sidan Kimo å.

9.3.3 Nationellt värdefulla landskapsområden

Nationellt värdefulla landskapsområden är de mest representativa kulturlandskapen på vår landsbygd. Deras värde baserar sig på en mångsidig kulturpåverkad natur, ett vårdat odlingslandskap och ett traditionellt byggnadsbestånd. Landskapsområdena i fråga (VAMA 2021) har godkänts genom statsrådets beslut 18.11.2021. I Finland finns 186 nationellt värdefulla landskapsområden. De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999, MBL) förutsätter att det sörs för att nationellt värdefulla kulturmiljöer och naturarvsvärden tryggas. Detta ska enligt 24 § i markanvändnings- och bygglagen (MBL) beaktas i statliga myndigheters verksamhet, landskapsplaneringen och annan planering av områdesanvändningen.

I projektområdet finns inga landskapsområden som är värdefulla på nationell nivå (VAMA 2021). I det teoretiska maximala synlighetsområdet för de planerade kraftverken i Vargitmossen, det vill säga på under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken, finns fem nationellt värdefulla landskapsområden (Bild 9.11, Tabell 9-2). Det VAMA-område som ligger närmast kraftverken är Kimo ådals odlingslandskap som ligger som närmast på cirka 1,2 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket i båda alternativen, på den västra sidan av projektområdet.

Vargitmossens planerade kabelrutt ligger på cirka två kilometers avstånd från Kimo ådals odlingslandskap. På under 3 kilometers avstånd från kraftledningen finns inga andra nationellt värdefulla landskapsområden.

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Miljöministeriets och Finlands miljöcentrals (2021a och 2021b) publikationer: *”Österbotten - Nationellt värdefulla landskapsområden -*

VAMA 2021” samt ”Etelä-Pohjanmaa - Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet - VAMA 2021”.

Kimo ådals odlingslandskap (Österbotten)

”Kimo ådals kulturlandskap är ett välvårdat österbottniskt näringslandskap som bevarat sin traditionella bosättningsstruktur. På området finns åtskilliga gamla allmogehus med gårdsplaner, och längs vägen som följer Kimo å öppnar sig vida vyer som kantas av skogbeklädda ryggar. Ur de jämna åkerslätterna som sträcker sig nästan hela vägen till vattenbrynet reser sig olika klipp- och moränkullar som är landskapsmässigt värdefulla element. Det enda som skiljer sig från landskapets traditionella struktur är några pälsfarmer som ligger mitt i åkerdalen samt skogsryggarnas kalhyggen.

Områdets landskapsmässigt fasta punkt är Kimo bruk som är en av Finlands äldsta industrianläggningar. Brukshelhetens mest representativa del är nedre bruket. Där ligger största delen av produktionsbyggnaderna i trä som bevarat sitt enhetliga utseende. Man kan hitta strukturer som har att göra med bruksverksamheten i alla Kimo ås forsar.”

Vörå ådals kulturlandskap (Österbotten)

”Vörå ådals landskap karakteriseras av den ca 20 kilometer långa och upp till tre kilometer breda Vörå ådals odlingsslätt, som delas itu av Vörå centrala tätort. Ådalen gränsas tydligt av de skogbeklädda ryggarna som kantar dalen. Dalen präglas av blockrika bergs- och gruskullar som skapar en bild av en före detta skärgård. Flera av bergsområdena har varit utmärkta utsiktsplatser, men idag är en del av dem igenvuxna.

Vörå ådals kulturlandskap utgör ett representativt exempel på ett österbottniskt ådalslandskap. På området finns välmående jordbruk, och på många ställen har man tagit väl hand om det gamla byggnadsbeståndet. Ådalens gamla byklungor splittrades på 1900-talet i och med nyskiftet, men de välvårdade allmogebyggnaderna reflekterar fortfarande området långa jordbrukshistoria.”

Odlingsslätten vid Lappo ås nedre lopp (Södra Österbotten)

”Odlingsslätten vid Lappo ås nedre lopp sprider sig så långt ögat kan nå på båda sidorna av Lappo å. Några kvarstående lador bildar fixpunkter på den extremt jämna slätten. Den 20 kilometer långa och som mest 8 kilometer breda ådalen smalnar av i den norra änden av området i Liinamaa till en cirka en halv kilometer bred knutpunkt i landskapet. De ståtligaste slättvyerna öppnas från Saarimaa utsiktstorn i byn Liinamaa samt från byn Hellenmaa i det sydvästra hörnet av landskapsområdet. På många ställen avbryts vyerna av höga strandvallar som byggts för att förebygga översvämningar, som är en del av odlingsslättens årliga kretslopp.

Den aktivt odlade slätten vid det nedre loppet är ett resultat av ett hundraårigt röjningsarbete. Åkerytan har bevarats sammanhållen eftersom bebyggelsen koncentrerats som bygatubebyggelse till slättens kantområden eller gruppbyar på de låga kullarna. I landskapsområdet återstår flera traditionella slutna gårdar som representerar

bondebyggnadsarvet i Södra Österbotten. I landskapet framkommer emellertid även ödehus, nytt byggnadsbestånd och småindustriområde. Landskapsbilden i området har under de senaste åren omformats av en ny landsväg genom åkerslätten från byn Kangas till Lappo å och vidare till byn Annala.”

Kvarkens skärgårdslandskap (Österbotten)

Kvarken är ett grunt havsområde som görs unikt av dess svårframkomliga grynnor och snabba landhöjning. Områdets berggrund täcks av många olika typers moränformationer som ger områdets naturlandskap dess säregna karaktär. Öarnas stränder är steniga och de karakteriseras av försumpade vattenområden, glosjöar och flador. Strandlinjen är mycket oenhetlig, och tecken på landhöjningen är synliga överallt i naturen. Öarnas växtlighet varierar från karga hedar till låg björk- och barrskog. Mellan öarna finns stenrika vattenområden samt lite djupare farleder och fjärdar.

Kvarkens skärgård är full av tecken på mänsklig verksamhet av olika åldrar som reflekterar tillfälligheten av landhöjningsskärgårdens boplatser. I skärgården finns åtskilliga tecken på gamla fiskar- och sälfångarläger, till exempel övernattningsställen som röjts upp bland stenar, stenugnar, stenrader och stenlabyrinter. Områdets byggnadsbestånd består till största delen av fiskarstugor i fritidsbruk samt fyr- och lotsverksamhetens byggnader. På området finns många båkar, ledfyrrar och fyrrar samt tillhörande ekonomibyggnader och bostadshus som är tydliga landmärken i det öppna havslandskapet.

Kyro älvdals kulturlandskap (Österbotten)

”Kyro älvdals landskapsområde är en lång kedja av kulturlandskap som grupperats kring Kyro älv. Områdets landskapsbild är flack och vid, vilket är typiskt för slättlandskap, men de klippiga moränkullarna, forsställena och älvenaturen medför variation och småskalighet i landskapet. Bosättningen följer älven som ett obrutet band, och byarna övergår i varandra utan tydliga gränser. Det finns gott om gammalt byggnadsbestånd på området, men det har på många ställen blivit i kläm mellan nybyggen. I synnerhet byggnader som byggts efter 1980-talet har placerats bland det äldre byggnadsbeståndet eller bildat täta bostadsområden i närheten av kommuncentren. De välskötta gamla österbottniska husen med sina gårdar är älvdalslandskapets höjdpunkter.

Kyro älvdal är ett stabilt jordbruksområde med åtskilliga kulturhistoriskt värdefulla objekt. Förutom allmogehusen, bylandskapen och den rika kyrkliga arkitekturen ingår även ställvis välbevarade gamla kvarnhelheter i områdets byggnadsarv. De kulturhistoriska värdena koncentreras till vägavsnittet Valtaala och Orismala i Storkyro. I andra delar av landskapsområdet är landskapsbilden ställvis bruten av en igenvuxen älvstrand, nybygge, industriverksamhet eller trafik. Man kan ändå hitta enskilda värdefulla landskapsobjekt eller byggda kulturmiljöer överallt på området.”

9.3.4 Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Urvalet av byggda kulturmiljöer av riksintresse ger en mångsidig bild av historien och utvecklingen av de byggda miljöerna i vårt land med avseende på olika regioner, tidsperioder och objektstyper. Statsrådets beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen trädde i kraft 1.4.2018. Beslutet förutsätter att värden i nationellt värdefulla kulturmiljöer och naturarv, objektens regionala mångfald och tidsmässiga skikt tryggas i landskapens planering och kommunernas planläggning samt i statliga myndigheters verksamhet.

I projektområdet finns inga byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). På under 30 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Vargitmossen finns sammanlagt 20 RKY-områden av vilka en del består av flera delar (Bild 9.11, Tabell 9-2). Det RKY-objekt som ligger närmast kraftverken är Kimo bruk och Oravais industriområde, som består av flera delar. Objektet ligger cirka 2,9 kilometer sydväst om kraftverken i båda alternativen.

Kabelrutten ligger på ca 30 meters avstånd från Kimo bruk och Oravais industriområden, i den västra änden av kabelrutten (Bild 9.11).

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Museiverkets (2009) webbplats över byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY). Beskrivningarna har lånats för objekt som ligger på under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken.

Kimo bruk och Oravais industriområde (består av flera delar)

"Kimo bruk och Oravais fabrikssamhälle bildar tidsmässigt och med hänsyn till byggnadsbeståndet en kedja av mångskiftande produktions- och industrimiljöer vid Kimo å från början av 1700-talet till våra dagar. Bruket är med sina dammar, sina stångjärns-hammare, bruksgata och produktionsbyggnader ett bra exempel på 1700-talets bruksmiljö. Kimo bruk var en del av det riksomfattande storägande som bruken representerade. Oravais fabrikssamhälle, som fått sin början ur järnbruksverksamheten är en enhetlig och unik helhet, vars byggnadsbestånd i huvudsak härstammar från början av 1900-talet.

Längs Kimo å, som får sitt vatten från Röykkas träsk, finns flera forsar efter varandra på en fem kilometer lång sträcka. Vid stränderna till dessa forsar har det funnits produktionsbyggnader, kvarnar, sågar och olika typer av konstruktioner, vilka har hört till Kimo bruk. Från den nedersta hammarsmedjan är det ca åtta kilometer till Oravais bruk.

Verksamheten vid Kimo järnbruk är uppdelad i tre separata enheter längs stränderna vid samma å (Nedre hammaren, Mellanbruket och Övre hammaren). Dessa drevs av vattenkraft som reglerades av en damm vid Röykkas träsk. Dammen är en av de äldsta och största i Finland. På yttermuren till dammen gjord av natursten har inristats initialerna JJ och RF (Johan Jennings och Robert Finlay) formade som ankarjärn samt året 1760."

Oravais slagfält och Minnestodsvägen

"Minnesstodsvägen är en museiväg som går genom ett odlingsfält, där det avgörande slaget i Oravais ägde rum under Finska kriget. Vid landsvägen, i en sluttning i östra kanten av fältet står en obelisk av sten, vilken har rests som ett minnesmärke över striden. Ett tre kilometer långt avsnitt av den grusbelagda lokalvägen har valts till museiväg på grund av vägens historiska betydelse, dess traditionella karaktär och till åminnelse av Finska kriget.

Minnesstodsvägen går runt åkerfältet, som var stridsscenen för slaget i Oravais, och går över Fjärdsbäcken som har sitt utlopp i havet vid Fjärdsändan. Vid vägen finns även ett flyttblock som gjorts till en minnessten över Lotta Svärd samt en minnessten över veteraner och lottor."

Oravais kyrka och begravningsplats (består av flera delar)

"Oravais kyrka är en av de nyklassicistiska korskyrkor som i slutet av 1700-talet ritades vid intendentkontoret och som uppfördes under ledning av Carl Rijf som byggde flera kyrkor i Österbotten. På begravningsplatsen, där församlingens första kyrka en gång stod, finns släkten von Essens släktgrav. Här finns också många gravkors smidda av smederna på Kimo bruk."

Bruksherrgårdarna i Österbotten (består av flera delar)

"Trots att Österbotten har saknat herrgårdsväsende, kan brukspatronernas herrgårdslänkande byggnader som uppfördes på 1800-talet jämföras med herrgårdarnas karaktärsbyggnader. 1700- och 1800-talets patronbyggnader med närmiljö, vilka uppfördes för den österbottniska industrin är förknippade med en exceptionell person-, markägar- och samhällshistoria samt med landskapets tidiga industrialisering. De återspeglar det välstånd som skeppsrederi och därtill hörande annan affärsverksamhet gav den österbottniska kusten.

Viktiga patrongårdar i Österbotten är Benvik i Närpes, Åminneborg i Malax, Grönvik i Korsholm och Nyby glasbruks huvudbyggnader i Ijo jämte Kiitola, Juthbacka och Keppo i Nykarleby. Av områden som var viktiga för den tidiga industrin i Österbotten kan nämnas Orisberg i Storkyro, bruket och fabrikerna i Oravais, Östermyra-Törnävä i Seinäjoki samt Kolkki och Merikart i Lillkyro."

Voltti bygata och Mattila bro

"I byn Voltti, längs en väg som går längs med Lappo å, ligger de tätbebyggda byarna Knuuttila och Isotalo med sina österbottniska gårdar i två våningar. Byarna är beskrivande exempel på en bytyp som är typisk för Södra Österbotten. Vid byn Voltti går en balkbro i armerad betong med tre öppningar, Mattila museibro, över Lappo å. Museibroarna, som valts ut av Vägförvaltningen, beskriver utvecklingsskedena för trafiknätet och brobyggarkonsten i vårt land från 1700-talet fram till våra dagar.

Huvudvyn längs Knuuttila bygata består av ett byggnadsbestånd med 11 hus öster om landsvägen. Huvudbyggnaderna, av vilka största delen har 1,5 våningar, har byggts

längs med en slingrande landsväg, fast i väglinjen. Bebyggelsen struktur är välbevarad och Knuuttila ger en bra bild av traditionell bebyggelse längs en bygata, oberoende av ändringar i enskilda byggnaders utseende.”

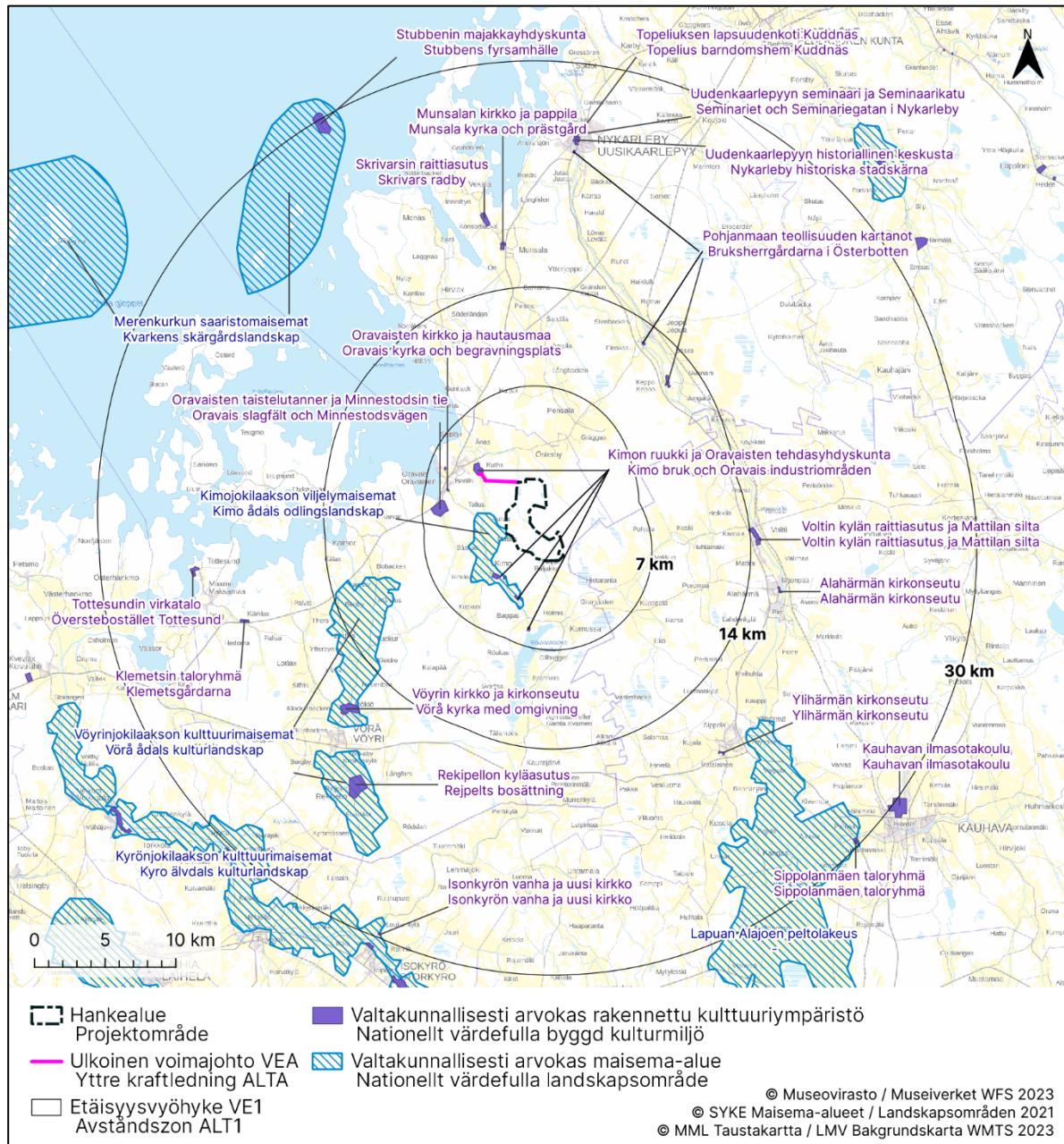


Bild 9.11 Nationellt värdefulla områden och objekt i landskapet och kulturmiljön (Museiverket 2023, Finlands miljöcentral 2021).

Tabell 9-2 Nationellt värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön som ligger i vindkraftsparkens teoretiska synlighetsområde (30 kilometer).

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)
Objekt i närområdet på 0–7 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
VAMA 2021	Kimo ådals odlingslandskap	Vörå	1,2 / 1,2
RKY 2009	Kimo bruk och Oravais industriområden (består av flera delar)	Vörå	2,9 / 2,9
RKY 2009	Oravais slagfält och Minnestodsvägen	Vörå	5,1 / 5,1
RKY 2009	Oravais kyrka och begravningsplats (består av flera delar)	Vörå	5,3 / 5,3
Objekt i mellanområdet på 7–14 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
VAMA 2021	Vörå ådals kulturlandskap	Vörå	9,2 / 9,2
RKY 2009	Bruksherrgårdarna i Österbotten (består av flera delar)	Nykarleby	11,6 / 13,5
RKY 2009	Voltti bygata och Mattila bro	Kauhava	13,9 / 13,9
Objekt i fjärrområdet på 14–30 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
VAMA 2021	Åkerslätten vid Lappo ås nedre lopp	Kauhava	19 / 19
RKY 2009	Alahärmä kyrkomgivning	Kauhava	16 / 16
RKY 2009	Vörå kyrka med omgivning	Kauhava	17 / 17
RKY 2009	Munsala kyrka och prästgård	Nykarleby	17 / 19
RKY 2009	Ylihärmä kyrkomgivning	Kauhava	18 / 18
RKY 2009	Skrivars radby	Nykarleby	18 / 20
RKY 2009	Klemetsgårdarna	Vörå	20 / 20
RKY 2009	Bebyggelsen i Rejpelt	Vörå	20 / 20
RKY 2009	Tottesunds herrgård	Vörå	23 / 23
VAMA 2021	Kvarkens skärgårdslandskap	Vörå, Nykarleby	23 / 23
RKY 2009	Nykarleby historiska centrum	Nykarleby	24 / 26
RKY 2009	Seminariet och Seminariegatan i Nykarleby	Nykarleby	24 / 26
RKY 2009	Topelius barndomshem Kuddnäs	Nykarleby	25 / 27
VAMA 2021	Kyro älvsdals kulturlandskap	Storkyro, Kors-holm	28 / 28
RKY 2009	Stubbens fyrsamhälle	Nykarleby	29 / 30
RKY 2009	Sippolamäki gårdsgrupp	Kauhava	29 / 29
RKY 2009	Storkyro gamla och nya kyrka	Storkyro	30 / 30
RKY 2009	Kauhava flygkrigsskola	Kauhava	30 / 30

9.3.5 Värdefulla landskapsområden av landskapsintresse

Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå representerar värdefull kulturpåverkad natur och traditionellt byggnadsbestånd på landskapsnivå. Landskapsområden och objekt i den byggda kulturmiljön som är värdefulla på landskapsnivå definieras i regel i landskapsplanerna. Förklaringarna i landskapsplanerna och de kommunala byggnadsordningarna i landskapet innehåller ofta anvisningar som främjar bevarandet av de värdefulla objekten i fråga. De termer som används för landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå varierar något beroende på landskap. Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå och objekt i den byggda kulturmiljön presenteras baserat på de gällande landskapsplanerna. Strävan har vid behov varit att även beakta de senaste inventeringarna eller områden som presenterats i utkastet till nya landskapsplaner, om sådana finns tillgängliga i samband med utarbetandet av beskrivningen. I Södra Österbotten har man använt benämningen "område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvärden" (fi. kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue) för områdena utan någon noggrannare indelning i landskapsområden och kulturmiljöer och här har de alla beaktats som landskapsområden. I Österbotten har områdena benämnts som "kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå", men på objektskorten har de delats in i kulturlandskap och byggda kulturmiljöer. I detta sammanhang har kulturlandskapen behandlats som landskapsområden.

I projektområdet finns inga landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. I Vargit mossens synlighetsområde finns landskaps- och kulturmiljöobjekt både i Österbotten och i Södra Österbotten och de har kontrollerats i Österbottens landskapsplan 2040 och helhetslandskapsplanen för Södra Österbotten. I närheten av de planerade kraftverken i Vargit mossen, på under 20 kilometers avstånd, finns sammanlagt 13 landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå. Av dessa ligger fem i Österbotten och åtta i Södra Österbotten (Bild 9.12 och Tabell 9-3). I Södra Österbotten pågår en uppdatering av landskapsplanen. I det nya utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050 anvisas uppdateringar av landskapsområden. Enligt utkastet till landskapsplanen skulle det finnas fyra landskapsområden på Södra Österbottens sida. Det landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå och som ligger närmast kraftverken är Österby i Österbotten. Österby ligger på cirka 2,6 kilometers avstånd från kraftverken i alternativ ALT1, norr om projektområdet.

På den planerade kabelrutten eller i dess närhet finns inga landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå.

Följande objektsbeskrivningar har lånats från Österbottens landskapsplan 2040 och dess bilagematerial (Österbottens förbund 2020, karttjänst och objektskort) samt Österbottens, Södra Österbottens och Mellersta Österbottens förbunds rapport *Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet; Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013* (Kuoppala m.fl. 2013) och rapporten *'Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet; Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi osa 2, päivitys- ja täydennysinventointi 2014* (Asumaa 2014). Beskrivningar presenteras för objekt som ligger på under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken.

Österby (Österbotten)

”Området har inte tidigare klassificerats på landskapsnivå - Landskapsstrukturen består av en långsmal ås som omges av ett öppet odlingslandskap - Bebyggelsen ligger ovanpå åsen - Österby ligger till hälften i Nykarleby stads område och till hälften i Vörå kommuns område.”

Kimo bruk (Österbotten)

I inventeringar av landskapsområden föreslogs att Kimo bruk ändras till ett nationellt värdefullt landskapsområde med en större avgränsning och benämningen Kimo ådals kulturlandskap. Kimo ådals odlingslandskap har godkänts som VAMA-område 2021 och föreslagits som ett sådant i utkastet till Österbottens landskapsplan 2050 som varit framlagt våren 2023. En beskrivning av VAMA-området finns i kapitlet ovan.

Ekoluoma kulturlandskap, Vakkuri och Kuoppala byar (Södra Österbotten)

Både i inventeringen av landskapsområden och i utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050 har det föreslagits att avgränsningen av området ändras endast till en liten del och benämns som Ekoluoma åkerslätt i Kauhava.

”Landskapsstrukturen på Ekoluoma åkerslätt bildas av ett åsavsnitt med djupa rötter som inte syns i landskapets topografi. Åsavsnittet börjar i Ylihärmä och går i sydöst-nordvästlig riktning genom åkerslätten. I öst gränsar åkerslätten till en förhållandevis stor bergsrygg i Hanurinmaa. I den nordvästra delen av området ligger det stora torvområdet Åkantmossen. Ekoluoma, det vill säga Poijoki å, går i syd-nordlig riktning genom åkerområdet. Åsavsnittet i Saunakangas och området för Hietaranta består av grundvattenområde. Vakkuri by har uppstått i en knutpunkt i landskapet. Landskapsstrukturen i området är typisk för odlingsregionen i Södra Österbotten. Bronsåldersgravplatserna Ekosimsiö och Kifinmäki berättar om områdets långa historia. Den traditionella bebyggelsen koncentrerades längs de vägar som går längs med åsavsnittet i Kuoppala by och Hietakangas. Byn Vakkuri har uppstått på moränmark på båda sidor om fåran. I byarna finns en del traditionella byggnader och ödehus som delvis är i dåligt skick. I området finns även en del nyare byggnadsbestånd. Höjdpunkterna i landskapsbilden består av bebyggelse med traditionellt byggnadsbestånd längs vägarna i byarna Vakkuri och Kuoppala. Åkerlandskapet är huvudsakligen välskött och landskapet störs ställvis av kalhyggen på de ryggar som avgränsar åkerslätten.”

Kulturlandskapet vid Lappo ås nedre lopp (Österbotten)

”Kulturlandskapet vid Lappo ås nedre lopp har klassats som värdefullt på landskapsnivå och regional nivå i Österbottens landskapsplan 2030. På den södra sidan av riksväg 8 präglas landskapet av potatis- och sädesodling. I avgränsningen ingår två RKY 2009-områden: Bruksherrgårdarna Kiitola och Keppo.”

Monå by (Österbotten)

"Monå klassas som värdefull på landskaps- eller regional nivå i Österbottens landskapsplan 2030. Landskapet är småskaligt och kuperat, bebyggelsen ligger på sluttningar och låglänta områden används som odlingsmark. Det före detta bönehuset, föreningshuset Uf Svanen och författaren Lars Huldéns hemgård Nörråkers ingår i avgränsningen."

Kålox (Österbotten)

"Kaitsor har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Landskapsstrukturen präglas av en sammanhängande småskalig öppen odlings- och betesmark. Betesmarken används för kobete. Bebyggelsen ligger på höjden i landskapet i kanten av odlingsmarken. Den äldre bebyggelsen i området består av gårdsgrupper med österbottniska gårdar i två våningar. En av de österbottniska gårdarna är från början av 1800-talet."

Hanhiluoma odlingsområde och Hanhimäki bebyggelsestråk (Södra Österbotten)

Både i inventeringen av landskapsområden och utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050 föreslås att avgränsningen av området ändras endast till en liten del och benämns som Hanhiluoma kulturlandskap.

"Hanhiluoma kulturlandskapsområde är en småskalig odlingslätt som bildats längs Hanhiluoma. Området kantas av skogbevuxna ryggar. Till landskapsstrukturen är området ett låglänt åkerlandskap som är typiskt för Södra Österbotten. I mitten höjer sig Hanhimäki som en åsrygg i nordväst-sydöstlig riktning. Den öppna odlingsdalen korsas av byvägar med bebyggelse. Hanhiluoma kulturlandskap karakteriseras av Karhukallio gravplats från bronsåldern samt Hanhimäki bebyggelsestråk där de mest betydande byggnaderna är Hanhimäki gård och före detta Hanhimäki skola. Den traditionella bebyggelsen i området har placerats som en tät byvägsbebyggelse längs en gammal väg som går ovanpå Hanhimäki. Bebyggelsetypen och några gamla österbottniska gårdar är välbevarade, även det senare bostads- och bondgårdsbyggandet har placerats på traditionella platser i Hanhimäki."

Landskapsbilden i området präglas av en odlingslätt som bevarats öppen samt av boskapsskötsel; betande kor livar upp mosaiken av de åkrar som sluttar svagt mot Hanhiluoma. I området finns även pälsfarmer. Randzonerna är hela och snygga, den tydliga landskapsstrukturen i området framträder vackert i landskapsbilden."

Ekola bylandskap (Södra Österbotten)

Objektsbeskrivning saknas. I utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050 föreslås inga landskapsområden till området. I inventeringen av landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå (Kuoppala m.fl. 2013) konstateras följande om området:

"Ekola och Alahärmä centrum, som tidigare klassats som värdefulla på landskapsnivå, faller utanför avgränsningen. I Ekola har det bevarats en i sig fin helhet av fyra huvudbyggnader från 1800-talet som emellertid inte kan avgränsas som landskapsområde eftersom området är litet och har en diffus miljö med tanke på landskapsbilden."

9.3.6 Byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå

I projektområdet finns inga byggda kulturmiljöer av landskapsintresse. På under 14 kilometers avstånd från de planerade kraftverken finns sammanlagt 10 byggda kulturmiljöobjekt som är värdefulla på landskapsnivå och en kulturhistoriskt betydande vägsträckning som anvisats i Österbottens landskapsplan (Bild 9.12 och Tabell 9-3). Det objekt som ligger närmast kraftverken är den kulturhistoriskt betydande vägsträckningen Österbottens Strandväg (norra delen) som ligger nordost om projektområdet, som närmast på cirka 4,8 kilometers avstånd från kraftverken i alternativ ALT1. Den närmaste byggda kulturmiljön, Eljasus, ligger på cirka 4,9 kilometers avstånd från kraftverken i alternativ ALT1, nordväst om projektområdet. På Södra Österbottens sida finns inga objekt eller områden som anvisats separat som byggda kulturmiljöer. I utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050 anvisas byggda kulturmiljöer som är betydande på landskapsnivå som områden och objekt, men sådana skulle inte ligga på under 14 kilometers avstånd från kraftverken.

På den planerade kabelrutten finns inga byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Kabelrutten ligger som närmast på cirka 1,3 kilometers avstånd från den kulturhistoriskt värdefulla Strandvägen samt på cirka 1,5 kilometers avstånd från Eljasus kulturmiljö, som är ett objekt som är värdefullt på landskapsnivå.

Följande objektsbeskrivningar har lånats från beskrivningen av Österbottens förbunds landskapsplan 2040 och dess bilagematerial (Österbottens förbund 2020, karttjänst och objektskort). Beskrivningar presenteras för objekt som ligger på under 7 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i ALT1.

Strandvägen, norra delen (Österbotten)

”Österbottens Strandväg och Kyrönkangasvägen gick via Österbotten redan under medeltiden. Vägarna ledde till Korsholms slott. Strandvägen från Ulvsby gick till Korsholm genom kustbyar och fortsatte norrut som Österbottens Strandväg genom Lillkyro, Vörå och Oravais. Strandvägen från Åbo till Torneå längs Bottniska vikens kust var en av två huvudvägar i Finland under den svenska tiden. Den andra huvudvägen gick mellan Åbo och Viborg. - -

Österbottens Strandväg och Kyrönkangasvägen ligger numera ställvis under nyare vägar. På en del ställen används de som byvägar, skogsvägar och stigar. De är fortfarande kända och människorna är medvetna om dem. En del av de gamla vägarna har klassats som museivägar och -broar av Trafikverket. Sådana vägar är Minnestodsvägen i Oravais från 1600-talet, Toby stenbro i Korsholm från 1781, Nybro i Närpes från 1842 och Harrströms bro i Korsnäs från 1898.”

Eljasus (Österbotten)

”Eljasus klassas som värdefull på landskaps- eller regional nivå i Österbottens landskapsplan 2030. Bebyggelsen i Eljasus består av omkring 20 äldre gårdar som följer den ursprungliga byvägens dragning. Ett enhetligt område bildas av byggnaderna med

trädgårdar som är välskötta och i aktiv användning. Den äldre bebyggelsen på området är från 1930- och 1940-talet."

Bebyggelsegrupperna i centrum och kring kyrkan (Österbotten)

"Bebyggelsegrupperna i centrum och kring kyrkan klassas som värdefulla på landskaps- eller regionalnivå i Österbottens landskapsplan 2030. Kyrkbacken i Oravais är en tydlig knutpunkt i landskapet. Bebyggelsegruppen intill Oravais kyrka är välbevarad. Den äldre bebyggelsegruppen, bestående av 6 gårdar, intill riksväg 8 är ett landmärke och ett kännetecken för Oravais."

Strandby (Österbotten)

"Området har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Bebyggelsen i Strandby följer bygatan och ligger i sluttningen mot havet. Bebyggelsestrukturen är småskalig och bebyggelsen enhetlig till sitt uttryck."

Oravais församlingshem (Österbotten)

"Objekten har inte klassificerats tidigare på landskapsnivå. Tema T6 som representerar modernt byggnadsarv: begravningskapell och församlingshem. Invid Vasa och Jakobstads begravningsplatser finns två högklassiga kapellbyggnader. Församlingshemmen kompletterar den kyrkliga miljön utan att ta över huvudrollen av den närliggande historiska kyrkbyggnaden. Dessa objekt kompletterar intilliggande byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY). De viktigaste objekten i temat består av byggnader i Purmo, Larsmo, Malax och Oravais. Flera andra motsvarande objekt finns i tidigare klassade byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY)."

Öurstranden (Österbotten)

"Området har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Området präglas av småskalig bebyggelse från olika årtionden som ligger längs bygatan. Bebyggelsestrukturen följer strandlinjen och den gamla vägsträckningen. Öurstrands bebyggelse är placerad på en strandremsa som sluttar brant ner mot havet och ligger på cirka 5–10 meters höjd över havet."

Oravais UF, danspaviljongen (Österbotten)

"Objekten har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Tema T5 som (huvudsakligen) representerar modernt byggnadsarv: ungdomsföreningshus. I svenska Österbotten startade ungdomsföreningsverksamheten i Malax så tidigt som 1888. Verksamheten är alltså mycket livlig i landskapet och det finns ungdomsföreningshus i nästan varje by – över 100 stycken. Det finns byggnader från många olika tidsperioder. Värdefulla exempel är Malax Bygdegården, som representerar klassisk arkitektur med drag av jugend, Petalax och Lappfjärds ungdomsföreningshus, vilka är byggda enligt modellritningar samt Årvasgården i Oravais, som representerar rationalistisk arkitektur."

Oravais UF, Årvasgården (Österbotten)

"Objekten har inte tidigare värdeklassificerats på landskapsnivå. Tema T1 inom modernt byggnadsarv: danspaviljonger. Danspaviljonger och nöjescentrum på natursköna platser, används sommartid. Åtskilliga i Österbotten, vanligen drivna av lokala ungdomsföreningar. De mest betydande är Pukkilansaari (Storkyro), Emet Folkpark (Kronoby), Nämpnäs (Närpes), Fagerö Folkpark (Närpes) och Oravais (Vörå). Utöver dem bör nämnas Åminne folkpark, Molpe paviljong och danspaviljongen vid Verkan, vilka ingår i andra klassificerade områden."

9.3.7 Traditionsbiotoper

I Österbottens landskapsplan 2040 anvisas dessutom traditionsbiotoper som är värdefulla på landskapsnivå. Av sådana finns en på under 14 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1. Strandängen Lötet ligger på cirka 6,2 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1, nordväst om projektområdet. Strandängen Lötet ligger på cirka 30 kilometers avstånd från kabelrutten. Övriga traditionsbiotoper ligger på över 14 kilometers avstånd från kraftverken.

På bilden och i tabellen nedan visas alla traditionsbiotoper som ligger på under 14 kilometers avstånd. (Bild 9.12 och Tabell 9-3)

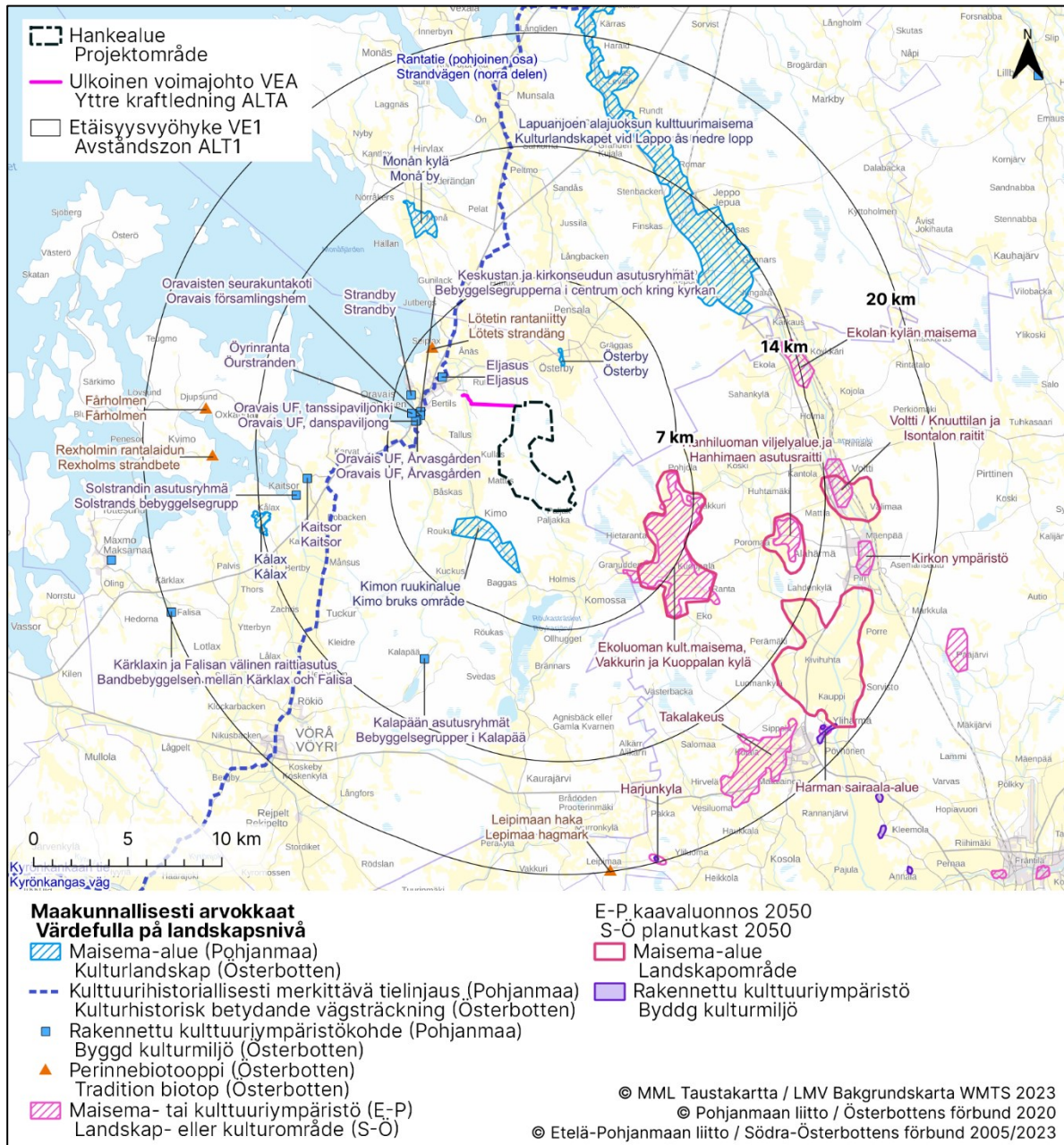


Bild 9.12 Landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. På kartan visas även områden som ingår i utkastet till Södra Österbottens landskapsplan 2050. (Österbottens förbund 2020, Södra Österbottens förbund 2005 och 2023)

Tabell 9-3 Landskapsområden som är värdefulla på landskapsnivå i vindkraftsområdets influensområde (på under 20 kilometers avstånd från kraftverken) och objekt i den byggda kulturmiljön samt traditionsbiotoper (på under 14 kilometers avstånd från kraftverken). (Österbottens förbund 2020, Södra Österbottens förbund 2005)

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)
Objekt i närområdet på 0–7 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå	Österby	Vörå/Nykarleby	2,6 / 4,7
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå	Kimo bruk	Vöyri	2,8 / 2,8
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Ekoluoma kulturlandskap, Vakuri och Kuoppala byar	Kauhava	4,6 / 4,6
Kulturhistoriskt betydande vägsträckning	Strandvägen (norra delen)	Vörå/Nykarleby	4,8 / 5,3
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Eljasus	Vörå	4,9 / 5,4
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Oravais församlingshem	Vörå	5,5 / 5,5
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Bebyggelsegrupperna i centrum och kring kyrkan	Vörå	5,5 / 5,5
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Oravais UF, Årvasgården	Vörå	5,6 / 5,6
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Oravais UF, danspaviljongen	Vörå	5,6 / 5,6
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Öurstranden	Vörå	5,9 / 5,9
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Oravais församlingshem	Vörå	6,1 / 6,3
Traditionsbiotop	Strandängen Lötet	Vörå	6,2 / 6,8
Objekt i mellanområdet på 7–14 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå	Kulturlandskapet vid Lappo ås nedre lopp	Nykarleby	10,4 / 12,3
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå	Monå by	Nykarleby	10,6 / 11,8
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Bebyggelsegrupperna i Kalapää	Vörå	10,7 / 10,7
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Kaitsor	Vörå	11,4 / 11,4
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Hanhiluoma odlingsområde och Hanhimäki bebyggelsestråk	Kauhava	11,5 / 11,5
Byggt kulturmiljöobjekt som är värdefullt på landskapsnivå	Solstrands bebyggelsegrupp	Vörå	12,0 / 12,0
Landskapsområde som är värdefullt på landskapsnivå	Kålax	Vörå	13,4 / 13,4
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Ekola bylandskap	Kauhava	13,4 / 13,9
Objekt i fjärrområdet på 14–20 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket			
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Voltti/Knuuttila och Isontalos bystråk	Kauhava	14 / 14
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Takalakeus	Kauhava	16 / 16
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Kyrkomgivningen	Kauhava	16 / 16

Status	Objektets namn	Kommun	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Harma sjukhusområde	Kauhava	18 / 18
Landskaps- eller kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå	Harjunkylä	Kauhava	20 / 20

9.3.8 Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön

Identifiering av konsekvenser

Vid bedömningen av landskapskonsekvenserna undersöktes förändringar som vindkraftsprojekt och deras elöverföringskonstruktioner orsakar för landskapets och kulturmiljöernas struktur, karaktär och kvalitet. Strukturella förändringar som sker i landskapet kan i regel ses i den omedelbara närheten av vindkraftverken och elöverföringsrutterna. Den visuella förändring som kan urskiljas i landskapet utanför vindkraftsområdet kan förändra landskapets karaktär.

Landskapets känslighet beskriver landskapets tolerans för förändringar som sker i landskapet. Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön är vanligtvis känsligare för förändringar i landskapsbilden. Storleken av den förändring som uppstår i landskapet genom byggandet av vindkraftverken och kraftledningen är bunden till faktorer som ansluter till kraftverkens utseende, storlek, antal, avstånd och synlighet. Kraftverkens synlighet beror mycket på observationspunkt och -tidpunkt samt på andra element som förekommer i landskapet. Vid mörker kan förändringen i landskapet framkomma som synliga flyghinderljus.

Landskapets karaktär kan förändras till exempel från ett naturlandskap till ett landskap bearbetat av människan. Även landskapets skala kan förändras. Förändringens storlek kan dessutom påverkas av förändringens varaktighet och antalet personer som upplever förändringen. Landskapskonsekvensens betydelse bildas genom sambandet mellan landskapets känslighet och den förändring som sker i landskapet.

Konstruktionerna för elöverföringen kan orsaka förändringar i landskapets struktur, karaktär och kvalitet när träd avlägsnas på elöverföringsrutten för jordkabel och luftledningskorridor. I fråga om luftledningarna är storleken av den förändring som sker i landskapet kopplad till faktorer som ansluter till kraftledningsstolparnas utseende, storlek och synlighet. Elöverföringskonstruktionernas dominans i landskapet och landskapskonsekvensernas omfattning beror därför mycket på sträckningen för jordkablar och luftledningsrutt samt observationspunkten och tidpunkten. Betydelsen av elöverföringskonstruktionernas konsekvenser påverkas av den nuvarande landskapsbilden vid elöverföringsrutten.

Influensområde

På grund av vindkraftverkens storlek kan de visuella konsekvenserna i landskapet sträcka sig över ett stort område. Vindkraftverkens synlighet i landskapet beror på kraftverkens höjd och

de omgivande områdenas växtlighet samt på skillnaderna i höjdvariationerna. Oberoende av kraftverkens höjd kan deras synlighet i närområdet vara ganska dålig, om det inte finns ett tillräckligt stort öppet område mellan kraftverken och observationspunkten. Sådana öppna landskapsrum bildas bland annat av åkerslätter, öppna myrar och vidsträckta vattendrag. Å andra sidan kan också ett mindre antal gårdsträd och lämpligt placerade byggnader minska kraftverkens synlighet och dominans i landskapet i hög grad.

I miljöministeriets anvisningar (Weckman 2006) konstateras följande om vindkraftverkens synlighet: "Generaliserat kan konstateras att man vid klart och blåsigt väder med blotta ögat kan urskilja ett vindkraftverks rotorblad på 5–10 kilometers avstånd, då den roterande rörelsen framhäver synligheten ytterligare. På 15–20 kilometers radie kan rotorbladen inte längre urskiljas med blotta ögat. Vid optimala förhållanden urskiljs tornet på 20–30 kilometers avstånd. Vid dimmigt och soligt väder återspeglas små ljusstrålar från de roterande rotorbladen. Denna så kallade "reflexeffekt" framhäver vindkraftverkens synlighet." (Weckman 2006)

Baserat på konstaterandet i Miljöministeriets guide (Weckman 2006) är det vanligt att använda följande avståndszoner vid konsekvensbedömningen: 0–5 km, 5–12 km, 12–25 km och 25–30 km. Efter utarbetandet av anvisningarna har storleken av vindkraftverken emellertid ökat märkbart och detta inverkar även ofrånkomligt på deras dominans och synlighet i landskapet. Ett kraftverk med en total höjd på 300 meter kan fortfarande väcka uppmärksamhet på 5–7 kilometers avstånd. Detta innebär att storleken av närområdet och mellanområdet har justerats och utökats. Storleken av mellanområdet har inte utökats i samma förhållande som närområdet eftersom den effekt som de större kraftverksstorlekarna orsakar är mest påtaglig i närområdet. Ju längre bort man rör sig, desto svårare är det att urskilja kraftverket, om vädret inte är väldigt klart.

Vid vindkraftsområdets konsekvensbedömning undersöks landskapskonsekvenserna separat för olika avståndszoner

"Omedelbart konsekvensområde", ca 0–200 meters avstånd från vindkraftverken

- kraftverken orsakar främst skuggning och buller
- ändringar som sker under byggnadsarbetena i kraftverkens omgivning (bl.a. avlägsnande av träd)

"Dominanszon", avståndet från vindkraftverken är cirka 0–2 kilometer

- Avståndet från kraftverken är cirka 10 gånger kraftverkets navhöjd.
- Kraftverken dominerar landskapet när de är synliga.

"Närområde", ca 0–7 kilometers avstånd från vindkraftverken

- i tillräckligt stora öppna rum i riktning mot vindkraftsparken är kraftverket ett uppseendeväckande element i landskapet
- Flyghinderljusen kan urskiljas vid mörker

"Mellanområde", ca 7–14 km:s avstånd från vindkraftverken

- Kraftverket syns väl i sin omgivning men dess storlek och avstånd kan vara svåra att gestalta
- Flyghinderljusen kan urskiljas vid mörker

”Fjärrområde”, ca 14–25 km:s avstånd från vindkraftverken

- Kraftverket syns fortfarande men de övriga elementen i landskapet minskar dess dominans vartefter avståndet växer. Vindkraftsparkens konstruktioner ”smälter in” i fjärrlandskapet.
- Flyghinderljusen kan urskiljas vid mörker

”Teoretiskt maximalt synlighetsområde”, 25–30 kilometers avstånd från vindkraftverken

- Det är möjligt att tornet urskiljs vid goda väderförhållanden
- Flyghinderljusen urskiljs i mörker vid goda väderförhållanden

Bedömningen av vindkraftsområdets konsekvenser har koncentrerats till när- och mellanområdet eftersom landskapskonsekvenserna oftast är kraftigast i dessa avståndszoner, om kraftverken är synliga därifrån. I närområdets dominanszon dominerar kraftverken landskapet om de är synliga. Vid mellanområdet yttre gräns, på 12–14 kilometers avstånd och längre, ser vindkraftverken små ut vid horisonten och det är svårt att gestalta dem på grund av andra element i landskapet. Fjärrområdet undersöks på en mer generell nivå eftersom kraftverken eller delar av dem ofta syns bakom horisonten och trädens toppar och kraftverken dominerar inte över element i förgrunden av landskapet. Vid goda väderförhållanden torde vindkraftverkens torn vara möjliga att urskilja på upp till 20–30 kilometer avstånd men då smälter de in som en del av storlandskapet. I fråga om det teoretiska maximala synlighetsområdet görs granskningen på en väldigt generell nivå.

På exempelbilden nedan åskådliggörs effekten av sikthinder och omfattningen av skuggområden när det gäller vindkraftverkets synlighet i landskapet. Utifrån bilden kan det skapas en ekvation baserat på vilken det är möjligt att räkna ut om kraftverken är synliga till ett valt objekt: $(\text{kraftverkets totala höjd/avstånd}) = (\text{sikthindrets höjd/skuggområdets storlek})$. Med hjälp av formeln kan man till exempel beräkna att när ett kraftverk är 300 meter högt lämnar cirka 20 meter höga träd ett cirka 67 meter stort skuggområde bakom sig i en jämn terräng när observationspunkten ligger på cirka en kilometers avstånd. Med andra ord kan en observatör till exempel stå på cirka en kilometers avstånd från kraftverken utan att se dem om det finns ett högst 67 meter stort öppet område emellan.

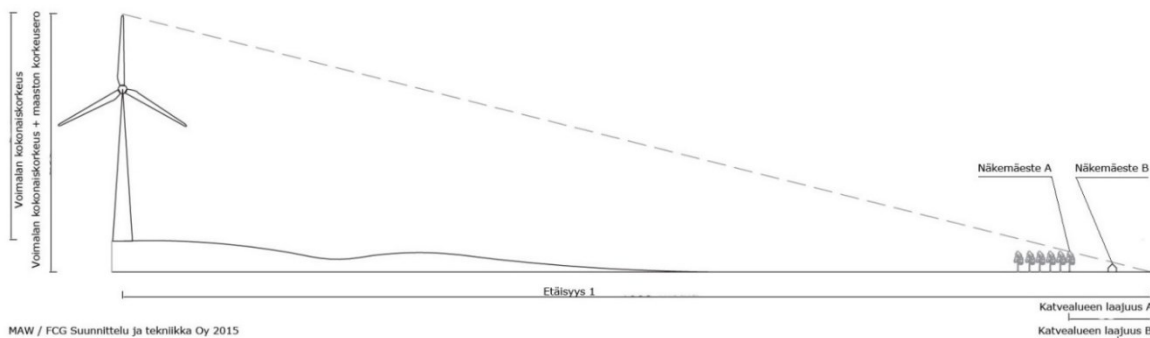


Bild 9.13 Exempelbild på hur ett litet trädbevuxet område eller ett annat hinder inverkar på omfattningen av det bakomliggande skuggområdet.

Konsekvensbedömningen koncentreras till närområdena eftersom landskapskonsekvenserna oftast är kraftigast i närområdena, i den mån som kraftverken är synliga. På 10–14 kilometers avstånd och längre bort ser vindkraftverken små ut vid horisonten och det är svårt att gestalta kraftverket på grund av andra element i landskapet. I fjärrlandskapet syns kraftverken eller delar av dem ovanför horisonten och trädens toppar, men kraftverken dominerar inte över landskapselement som ligger i förgrunden. Vid goda väderförhållanden torde vindkraftverkens torn vara möjliga att urskilja på upp till 20–30 km:s avstånd men då smälter de in som en del av storlandskapet.

I fråga om jordkabeln är landskapskonsekvenserna ofta lokala. I byggnadsskedet öppnas ett schakt på linjen och träd och annan vegetation måste avlägsnas. Efter byggnadsarbetena kan jordkabelsträckningen synas i omgivningen som en linje utan vegetation eller vegetation som är yngre än i omgivningen. I en jämn terräng eller väldigt sluten miljö kan linjen i fråga inte ses på särskilt långt avstånd och landskapskonsekvenserna bedöms på cirka 100 meters avstånd från jordkabelsträckningen.

Om det i samband med senare skeden av projektet presenteras alternativ till elöverföringen som ska genomföras som luftledningar följs avståndszonerna för luftledningar (cirka 100 meter, cirka 300 meter och cirka 3 kilometer) vid bedömningen av landskapskonsekvenserna. Kraftledningens synlighet påverkas av terrängformer, vegetation och konstruktioner som delvis täcker eller skapar en bakgrund till kraftledningsstolpen. På nära avstånd är kraftledningsstolpen dominerande. Vartefter att avståndet ökar minskar stolpens dominans i landskapet och så småningom dominerar andra landskapselement över objektet, innan det försvinner helt.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vid beskrivningen av projektområdet och miljöns nuvarande tillstånd samt som grund för den kommande konsekvensbedömningen används bland annat följande utredningar och källmaterial:

- Betänkande 1 av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden (Miljöministeriet, 1992)
- Nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten och Södra Österbotten (Miljöministeriet och Finlands miljöcentral 2021a)
- Nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten, VAMA 2021 (Miljöministeriet och Finlands miljöcentral 2021b)
- Byggda kulturmiljöer av riksintresse RKY 2009 (Museiverket 2009 och 2023)
- Landskapsplaner och planmaterial
- Landsbygdens kulturlandskap och landskapssevärdheter – Förslag till nationellt värdefulla landskapsområden i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten (Kuoppala, Asunmaa & Purola 2013)
- Landsbygdens kulturlandskap och landskapssevärdheter: Förslag till nationellt värdefulla landskapsområden i Södra Österbotten del 2 Uppdaterande och kompletterande inventering 2014 (Asunmaa 2014)

- Österbottens förbunds bilagematerial till landskapsplanen 2040 (karttjänst och objektskort)
- Värdeklassificering av byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå i Södra Österbotten och inventering och värdeklassificering av nyare byggda kulturmiljöer i Södra Österbotten (Saatsi arkkitehdit 2021a)
- Den nyare byggda kulturmiljön i Södra Österbotten; objektkort samt objektkort från kompletterande inventering (Saatsi arkkitehdit 2021b)
- Landskapsomfattande byggnadsinventering i Södra Österbotten (Niukko 2017)
- Kartor, flygbilder (Lantmäteriverket 2023)
- Terrängförrättning och foton (FCG Finnish Consulting Group Oy, 2020)
- Tuulivoimalat ja maisema (Vindkraftverk och landskap) (Weckman 2006).
- Planering av vindkraftsutbyggnad (Miljöministeriet 2016a)
- Bedömning av landskapskonsekvenser vid vindkraftsbyggande (Miljöministeriet 2016b)
- Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa (Kulturmiljö vid konsekvensbedömning) (Miljöministeriet 2013).

Som grund för bedömningsarbetet analyseras landskapet bland annat genom att undersöka de vyriktningar och -områden som är viktigast med tanke på landskapsbilden, landmärken och miljöns allmänna karaktär och egenskaper.

I samband med projektet utarbetas en analys av synlighetsområden som ger en allmän bild av de områden och sektorer där kraftverken kommer att vara synliga. Landskapskonsekvenserna åskådliggörs bland annat med hjälp av illustrationer. Illustrationerna utarbetas med WindPRO-programmet med utnyttjande av en terrängmodell över området. Utifrån granskningen av terrängmodelleringen modelleras vindkraftverken in i de bilder som tagits av vindkraftsområdets näromgivning. För modelleringen tas bilder från sådana objekt där vindkraftverken kan tänkas vara synliga. Bilderna tas med ett sådant kameraobjektiv som motsvarar människans perspektiv. Åskådliggörande fotomontage skapas från olika riktningar och avstånd.

I bedömningsarbetet bedöms de konsekvenser som vindkraftsområdet och elöverföringen orsakar för landskapsområden och byggda kulturmiljöer av intresse på riksnivå, landskapsnivå och lokal nivå. Lokala konsekvenser för landskapsbilden bedöms beträffande förändringen i landskapsbildens karaktär i levnadsmiljön. De sammantagna landskapskonsekvenser som uppstår tillsammans med andra vindkraftsprojekt i närheten är en viktig del av bedömningen.

Landskapskonsekvensernas betydelse bedöms genom att undersöka vindkraftsområdets dominans i det allmänna landskapet och storleken av den förändring som vindkraftsområdet orsakar jämfört med den nuvarande landskapsbilden. Konsekvenser som riktas till den byggda kulturmiljön gäller huvudsakligen landskapsbilden eftersom projekten inte orsakar indirekta förändringar för värdefulla objekt. Beträffande den byggda kulturmiljön bedöms om förändringen i landskapsbilden inverkar på ett värde som utgör grunden för skyddet av kulturmiljön eller på objektets karaktär.

I granskningsområdet för förändringar i landskapsbilden prioriteras vindkraftsparkens landskapsmässiga när- och mellanområde, det vill säga ett avstånd på 0–14 kilometer från

vindkraftverken. Konsekvenserna undersöks i stora drag i fjärrområdet på 14–30 kilometers avstånd från vindkraftverken. De konsekvenser som riktas till landskapet och kulturmiljön bedöms i regel för den tid som vindkraftsprojektet är i drift. Bedömningarna presenteras som en skriftlig expertbedömning. De konsekvenser som riktas till landskapet och den byggda kulturmiljön bedöms av en landskapsarkitekt.

9.4 Arkeologiskt kulturarv

9.4.1 Nuläge

I projektområdet finns inga kända arkeologiska objekt, men på under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns sammanlagt 13 arkeologiska objekt i Museiverkets material. Det närmaste objektet, Mjölknässkogen, ligger på ca 600 meters avstånd från kraftverken i ALT1 och på ca 1,1 kilometers avstånd från kraftverken i ALT2. Det objekt som ligger närmast den planerade kabelrutten är Oravais bruk, som ligger på ca 300 meters avstånd från kabelns mittlinje. På bilden och i tabellen nedan visas alla objekt på under två kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 och i närheten av kabelrutten samt deras avstånd. (Bild 9.14, Tabell 9-4)

I projektområdet och på den planerade kabelrutten görs en arkeologisk inventering sommaren 2024. En separat rapport över resultaten av den arkeologiska inventeringen görs i samband med MKB-beskrivningen. Arkeologiska objekt beaktas vid den mer detaljerade planeringen av projektet och de lämnas utanför byggnadsåtgärderna.

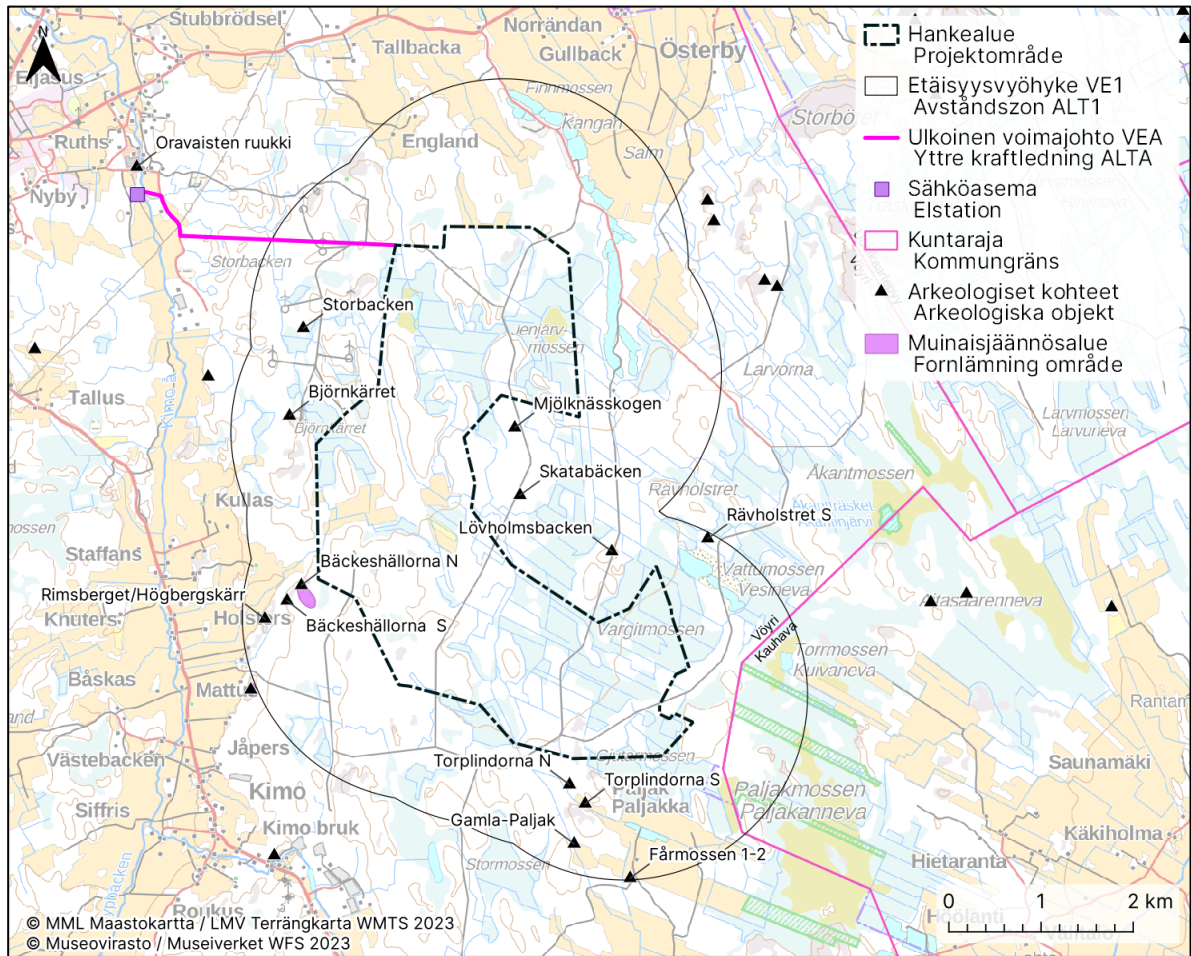


Bild 9.14 Kända arkeologiska objekt i närheten av projektområdet (Museiverket 2023).

Tabell 9-4. Arkeologiska objekt på under två kilometers avstånd från kraftverken och i närheten av kabelrutten. Avståndet har mätts från objektets mittpunkt till kraftverkets/kraftledningslinjens mittpunkt/mittlinje. (Museiverket 2023)

Objektets namn	Kod	Typ	Datering	Avstånd till kraft- verket (ALT1/ALT2) (m)
Objekt på under 2 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1				
Mjölknässkogen	1000028751	övrigt kulturarvsob- jekt	odaterad	600 / 1 100
Skatabäcken	1000028752	övrigt kulturarvsob- jekt	odaterad	1 000 / 1 000
Torplindorna N	559010025	fast fornlämning	stenåldern	1 100 / 1 100
Torplindorna S	559010022	fast fornlämning	stenåldern	1 200 / 1 200
Lövholmsbacken	559010021	fast fornlämning	odaterad	1 400 / 1 400
Björnkärret	559010005	fast fornlämning	bronsåldern	1 400 / 1 400

Objektets namn	Kod	Typ	Datering	Avstånd till kraftverket (ALT1/ALT2) (m)
Objekt på under 2 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1				
Bäckeshällorna N	559010013	fast fornlämning	bronsåldern	1 400 / 1 400
Storbacken	559010020	fast fornlämning	tidig metallålder	1 400 / 1 700
Bäckeshällorna S	559010012	fast fornlämning	bronsåldern	1 500 / 1 500
Gamla-Paljak	559010015	fast fornlämning	stenåldern	1 700 / 1 700
Rimsberget/Högborgskärr	559010011	fast fornlämning	bronsåldern	1 800 / 1 800
Rävholstret S	1000047633	övrigt kulturarvsobjekt	historisk	1 900 / 1 900
Fårmosen 1-2	559010018	fast fornlämning	stenåldern	2 000 / 2 000
Objekt i närheten av kraftledningen				
Oravais bruk	1000018303	fast fornlämning	historisk	Avstånd från kraftledningen: 300 m

9.4.2 Konsekvenser för arkeologiska objekt

Identifiering av konsekvenser

Arkeologiska objekt är fasta objekt eller lösa fornföremål som blivit kvar av människans verksamhet. I Finland är alla fasta fornlämningar fredade genom lagen om fornminnen (295/63). Utan ett tillstånd som beviljats i enlighet med lagen är det förbjudet att utgräva, överhölja, ändra, skada, ta bort eller på annat sätt rubba en fornlämning. Som fasta fornminnen räknas bland annat jord- och stenrösen, olika stenkonstruktioner och stensättningar, gamla gravar och gravfält, klippmålningar och -ritningar.

Vindkraftsområdets och elöverföringens konsekvenser för arkeologiska objekt riktas i synnerhet till byggnadsskedet och de eventuella fysiska förändringar som de orsakar för objekten i området. Skador kan uppstå i situationer där ett arkeologiskt objekt hamnar i det omedelbara influensområdet för byggnadsarbetet. Grundläggningen av vindkraftverken och konstruktioner i anslutning till dem, såsom kraftledningsrutter och servicevägar, orsakar en risk för att arkeologiska objekt skadas eller täcks i byggarbetsområdena. Arkeologiska objekt ska dessutom beaktas vid service- och underhållsarbeten. Konsekvensens betydelse beror bland annat på sannolikheten för att konsekvensen uppstår samt på objektets betydelse.

Dessutom kan det uppstå risksituationer vid arkeologiska objekt i samband med underhållsarbeten under vindkraftsprojektets drift om objekten inte identifieras eller kan undvikas i terrängen.

Influensområde

Vid fastställandet av influensområdets omfattning bedöms direkta och indirekta konsekvenser för de arkeologiska objekten. De direkta konsekvenserna begränsas till byggnadsåtgärdernas omedelbara närhet. Indirekta konsekvenser riktas till upplevelsen av det arkeologiska objektet eller -området genom förändringar i ljudvärlden eller landskapet.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

De arkeologiska uppgifterna baserar sig på uppgifter från fornlämningsregistret samt en arkeologisk inventering som kommer att göras både i projektområdet och på elöverföringsrutten. Konsekvenserna för de arkeologiska objekten bedöms utifrån befintliga utgångsuppgifter och en terränginventering.

Syftet med den arkeologiska inventering som görs i samband med projektet är att lokalisera objekt som tidigare varit okända. Utredningen består av en förundersökning, en terrängundersökning och rapportering.

Bosättnings-, närings- och markanvändningshistoria från historisk tid utreds med hjälp av historiska kartor i litteraturen och på webben. Vid sökandet av förhistoriska objekt används fornstrandsanalys, jordmånskartor, flygbilder, laserskanningsmaterial, undersökningsrapporter om fornlämningar i närområdet samt uppgifter från Museiverkets registerportal över kulturmiljön.

Vid terränginventeringen undersöks platserna för vindkraftverken och väg- och kabelsträckningarna mellan dem samt andra potentiella fornlämningsområden i projektområdet och på elöverföringsrutten.

Lokaliseringen av objekten och deras preliminära avgränsning görs med tillräcklig noggrannhet. I terrängen utgörs grunden för lokaliseringen av terrängens topografi och observationer. Objekten dokumenteras genom fotografering, skriftliga anteckningar och kartmarkeringar. Lägesmätningarna görs vid behov endera med gps eller med måttband. En karta utarbetas över objektens läge.

Den arkeologiska inventeringen rapporteras som en separat rapport och de centrala resultaten av inventeringen och konsekvensbedömningen presenteras i MKB-beskrivningen.

9.5 Jordmån, berggrund och topografi

9.5.1 Berggrund och geologiska formationer

Berggrunden i projektområdet består av granit i den södra delen, granodiorit i den mellersta delen och biotitparagnejs i den norra delen. I projektområdet finns inga gångar eller förkastningszoner. Längs jordkabelrutten består berggrunden av granodiorit och till en liten del av porfyrisk granodiorit (Bild 9.15) (Geologiska forskningscentralen 2016)

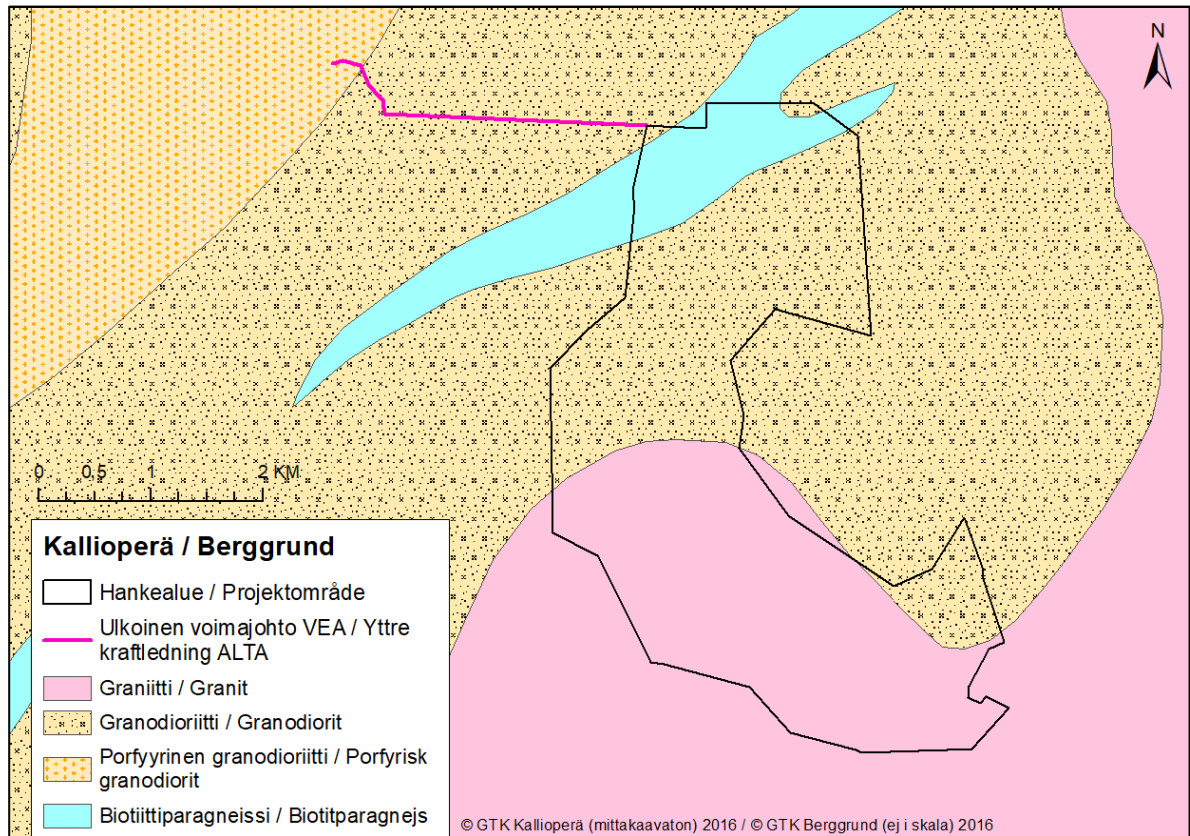


Bild 9.15 Berggrunden i projektområdet och området för kabelrutten (Geologiska forskningscentralen 2016).

I projektområdet, dess omedelbara närhet eller längs jordkabelrutten finns inga nationellt värdefulla geologiska objekt. Det närmaste nationellt värdefulla geologiska objektet, Jutbergets bergsområde (KA0100146) ligger på ca 7,4 km:s avstånd från kraftverken i ALT1 och på ca 8,2 km:s avstånd från kraftverken i ALT2. (Bild 9.16)

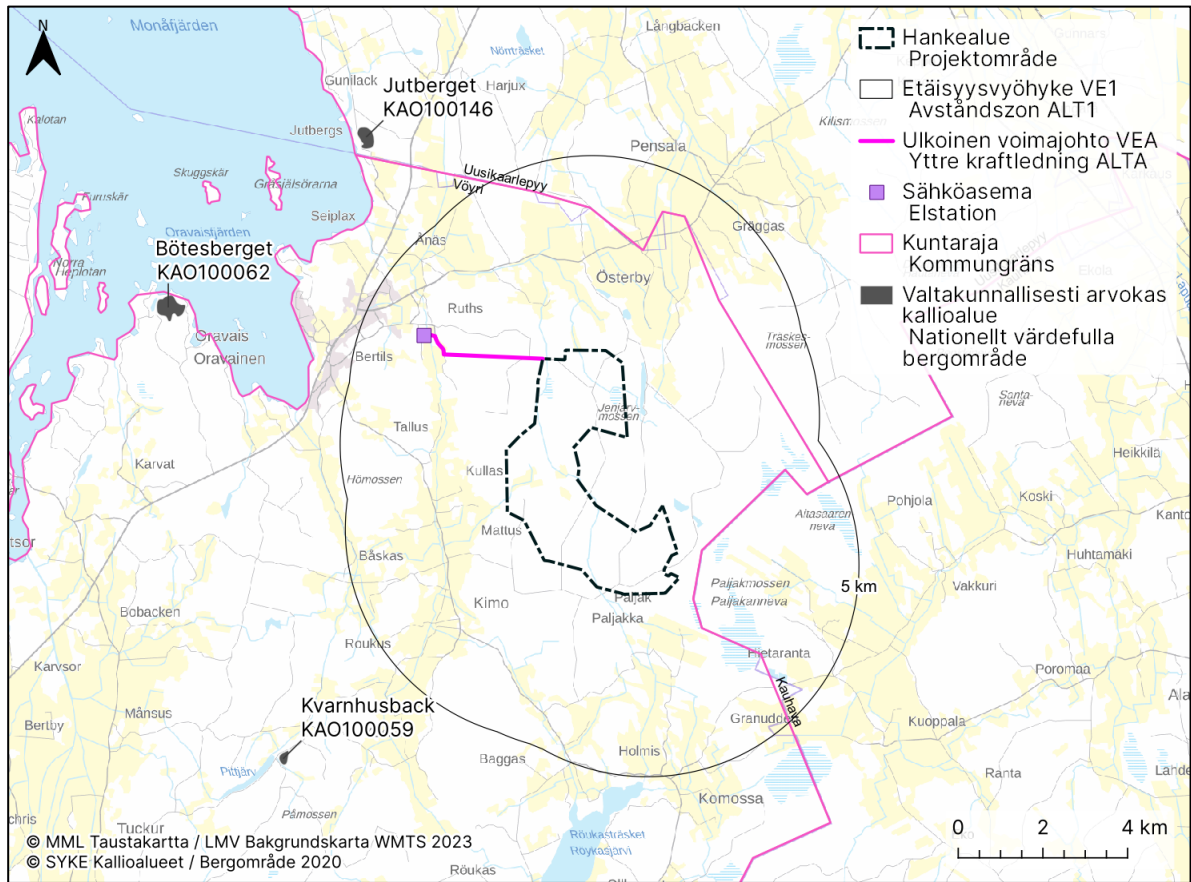


Bild 9.16 Värdefulla geologiska objekt i projektområdet och näromgivningen. (Finlands miljöcentral 2020)

9.5.2 Jordmån

Jordmånen i projektområdet har utretts baserat på Geologiska forskningscentralens material över jordmånen i Finland (1:200 000) (Geologiska forskningscentralen 2023a). Jordmånen i projektområdet består huvudsakligen av olika tjocka torvskikt, blandade jordarter, en finkornig jordart, en grovkornig jordart samt bergmark. Jordkabelrutten ligger i områden med olika tjocka torvskikt, blandade jordarter och finkorniga jordarter. (Bild 9.17)

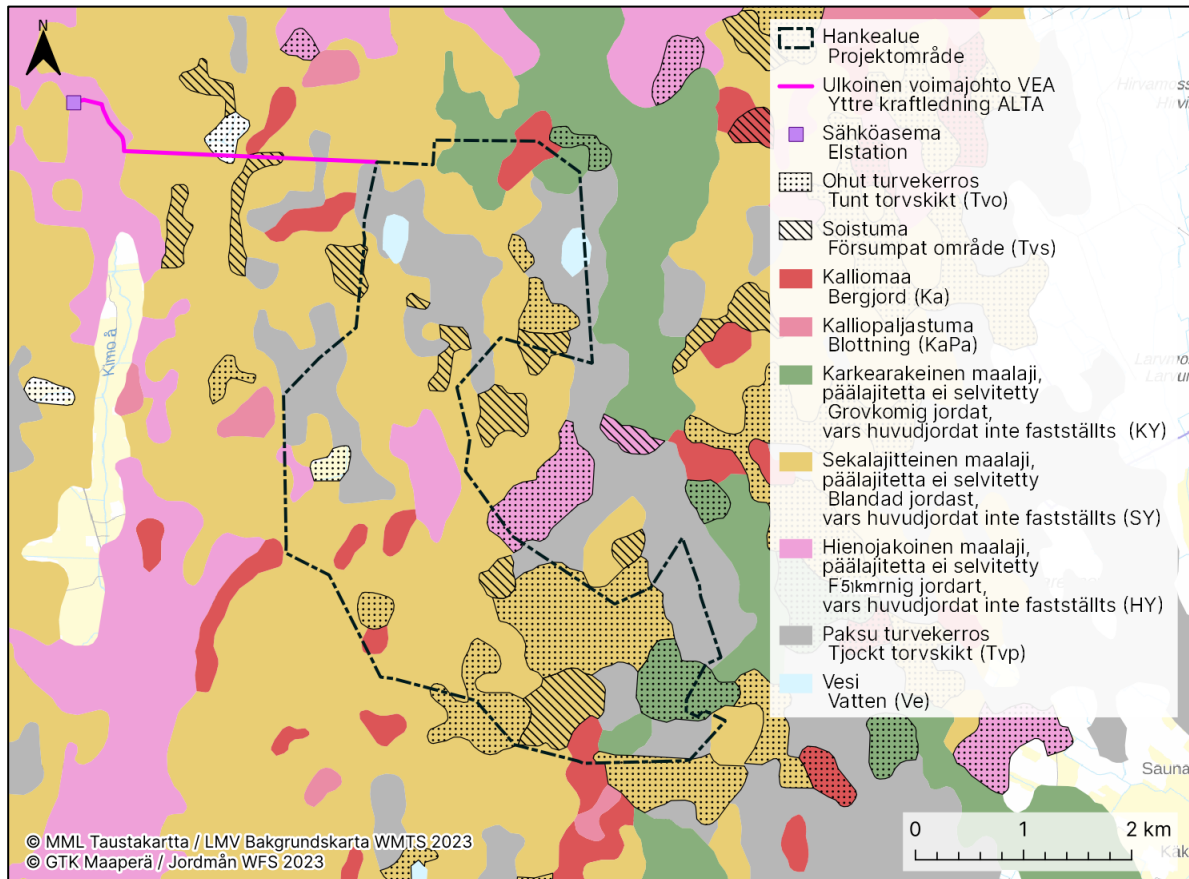


Bild 9.17 Jordmånen i projektområdet och området för kabelrutten (Geologiska forskningscentralen 2023a).

9.5.3 Topografi

Projektområdet ligger på höjdnivån +25...+50 (N2000) (Bild 9.18). Den högsta punkten i området ligger i den sydöstra kanten vid Gjutarmossens kant och den lägsta punkten i den norra kanten i Mjomossens område. Projektområdet sluttar mot nordväst. Jordkabelrutten ligger på höjdnivån +10 ... +28 (N2000) (Bild 9.18). Den högsta punkten på jordkabelrutten ligger i riktning mot projektområdet och den lägsta punkten finns vid Oravais fabrik där jordkabeln slutar vid elstationen.

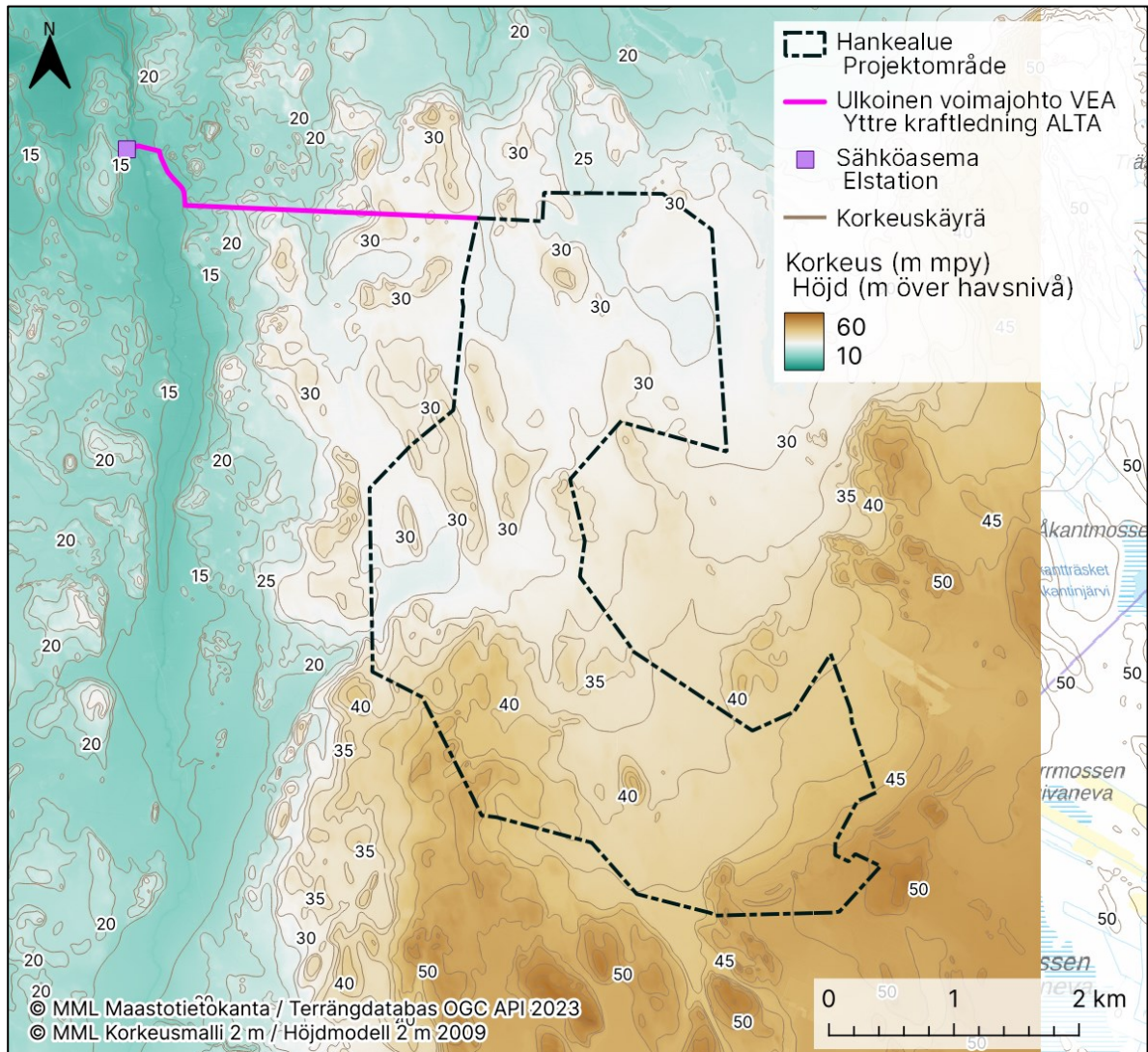


Bild 9.18 Topografen i projektområdet och näromgivningen (Lantmäteriverket 2009, 2023).

9.5.4 Sulfidsediment och känslighet för försurning i området

Med sura sulfatjordar avses svavelhaltiga sediment som förekommer naturligt i jordmånen. Då de oxideras till följd av markanvändning kan de orsaka försurning av jordmån och vattendrag samt urlakning av tungmetaller. Sura sulfatjordar består av lera, mjäla eller fin silt och är också ofta dyhaltiga och i Finland förekommer de främst i områden som täckts av Litorinahavet efter istiden. Grovt sett förekommer sura sulfatjordar vid Bottenvikens kustområden under cirka 100 meters höjd.

Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar varierar i projektområdet. Enligt Geologiska forskningscentralens material (2023a) finns det ett område med stor sannolikhet för förekomst av sura sulfatjordar i den mellersta delen av projektområdet. De planerade kraftverken ligger

inte i området i fråga. I projektområdet finns även många områden där sannolikheten för sura sulfatjordar är måttlig. Kraftverken T2, T5 och T9 ligger i ett område där sannolikheten är måttlig. (Bild 9.19)

Den västra änden av jordkabelrutten ligger i närheten av Oravais fabrik i ett område med stor sannolikhet för sura sulfatjordar. Sannolikheten för sura sulfatjordar är stor längs Kimo å. Jordkabelrutten ligger dessutom i ett område med en måttlig sannolikhet i den mittersta delen av rutten i närheten av Storbacken. (Bild 9.19)

I projektområdet eller på jordkabelrutten finns inga tecken på svartskifferådror. (Geologiska forskningscentralen 2023a)

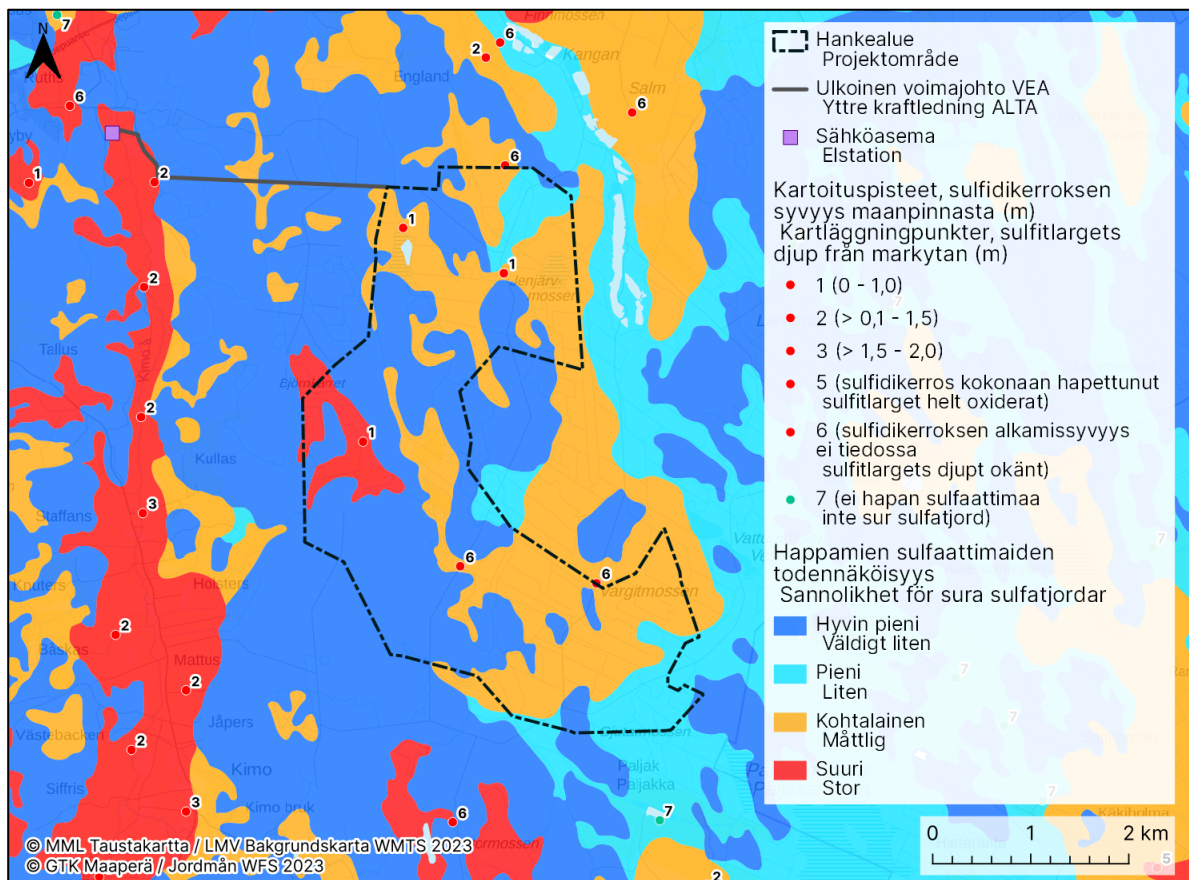


Bild 9.19. Sura sulfatjordar i närheten av projektområdet och på elöverföringsrutten (Geologiska forskningscentralen 2023a).

9.5.5 Konsekvenser för jordmån och berggrund

Identifiering av konsekvenser

Genomförandet av byggområdena kräver avlägsnande och dumpning av jordmaterial samt massabyte vid de nya vägarna och kraftverksplatserna. De konsekvenser som byggandet av

vindkraftverken, vägarna och jordkabelrutten orsakar för jordmånen är förhållandevis lindriga. Storleken av konsekvenserna beror på vilket fundamentsätt som väljs utifrån grundförhållandena samt på var jordkabeln placeras. Efter byggandet, det vill säga då vindkraftsprojektet är i drift, uppstår inga direkta konsekvenser för jordmånen och berggrunden.

Under driften hanteras sannolikt olja och andra kemikalier för maskineriet i samband med underhållet av kraftverken. Mängderna är emellertid så små att de inte orsakar någon föroreningsrisk i marken. Dessutom skapas beredskap för risker genom anvisningar för handlingsätt. Risken för oljeläckage som orsakar förorening av marken hos maskiner som används i samband med underhållet av jordkabelrutten är väldigt liten.

Influensområde

Vindkraftsområdets och jordkabelruttens konsekvenser för berggrunden och jordmånen riktas huvudsakligen till området för byggnadsåtgärderna.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vindkraftsområdets och jordkabelruttens konsekvenser för jordmånen och berggrunden bedöms som en expertbedömning. Utgångsuppgifterna samlas in från miljöförvaltningens öppna miljö- och geodatasystem, Geologiska forskningscentralens jordmåns- och berggrundsmaterial samt kartläggningmaterial över sura sulfatjordar.

Konsekvensernas omfattning bedöms genom att undersöka kvaliteten och bärförmågan hos jordmånen på byggnadsplatserna, byggarbetenas varaktighet samt den fysiska omfattningen.

Eventuella läckage från vindkraftverkets maskinrum och de risker som de orsakar för jordmånen undersöks som en del av bedömningen av miljöriskerna för projektet.

9.6 Yt- och grundvatten

9.6.1 Ytvatten

I den nya indelningen i avrinningsområden ligger projektområdet i avrinningsområde 14301 på tredje nivån. Huvudvattendragen i avrinningsområdet är Keskis träsk, Röukas träska, Kalapää träsk på den södra sidan av projektområdet. Från dessa vattendrag strömmar vattnet norrut längs Hypbäcken och Kimo å. Vattnet från avrinningsområdet mynnar ut i havet i Norrfjärdens område. I den femte indelningen ligger projektområdet till stor del i område 1430100301 och i den västra delen i område 1430100401 samt till en liten del även i område 1430100501. Alla planerade kraftverk ligger i område 1430100301 vars huvudfåra är Skatabäcken och Sarjärvbäcken i projektområdet. (Bild 9.20)

I den tredje indelningen ligger jordkabelrutten i samma avrinningsområde 14301. I den femte indelningen ligger jordkabelrutten i avrinningsområdena 1430100301 och 1430100501. (Bild 9.20)

Från den södra delen av projektområdet strömmar Skatabäcken mot nordväst. I den norra delen av projektområdet ansluter Skatabäcken till vattendraget Sarjärv. Vidare från Sarjärv strömmar vattnet mot norr längs Sarjärvbäcken. Utöver dessa finns det några åar utan namn i projektområdet. I den västra kanten av projektområdet ligger dessutom det lilla Kackormossträsket. Från projektområdet strömmar vattnet mot Kimo å och vidare mot Norrfjärdens havsområde. Jordkabelrutten går över Sarjärvbäcken i projektområdet samt Kimo å i närheten av Oravais fabrik. (Bild 9.21)

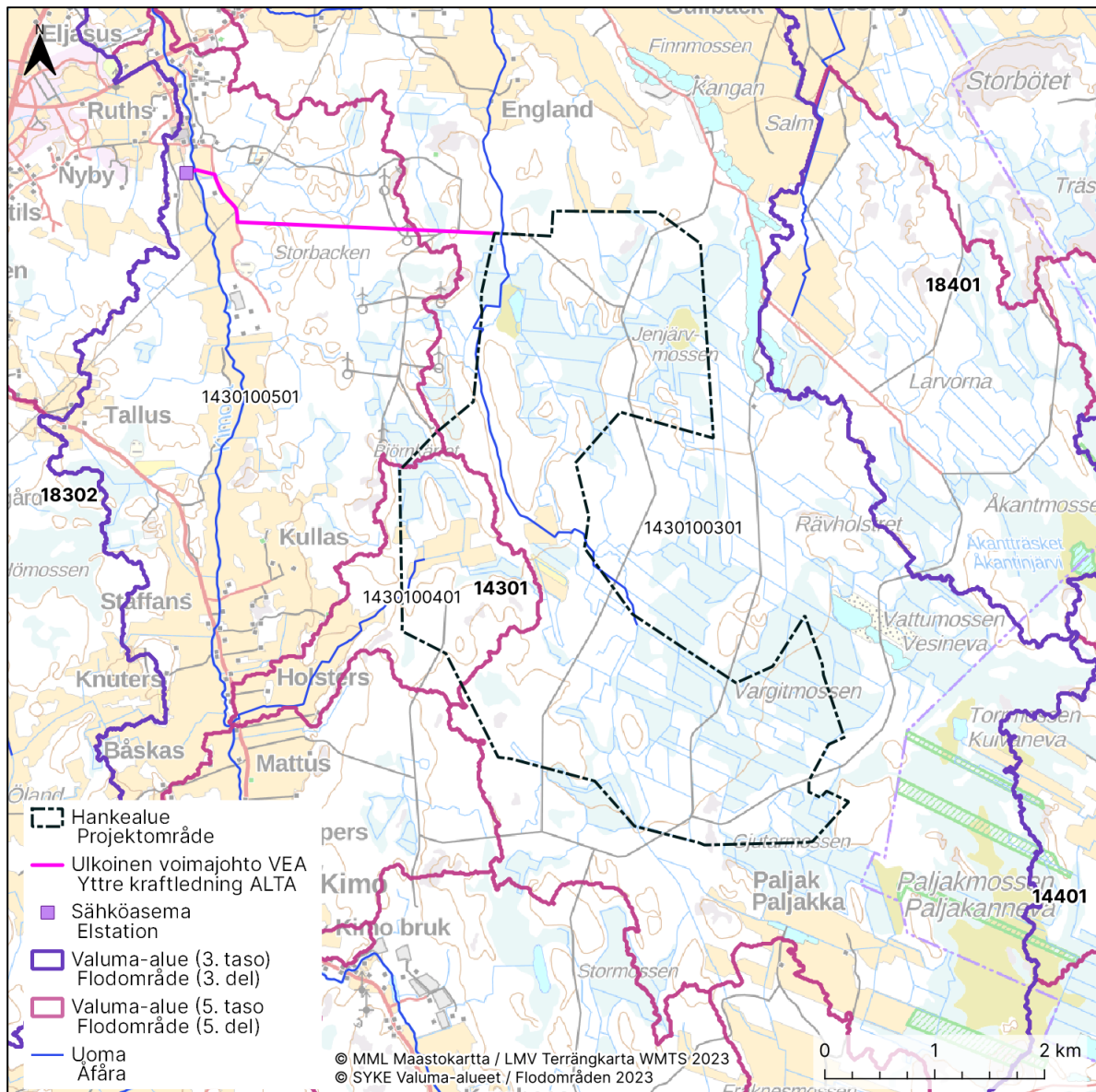


Bild 9.20 Projektområdets läge i förhållande till avrinningsområdena (Finlands miljöcentral 2023).

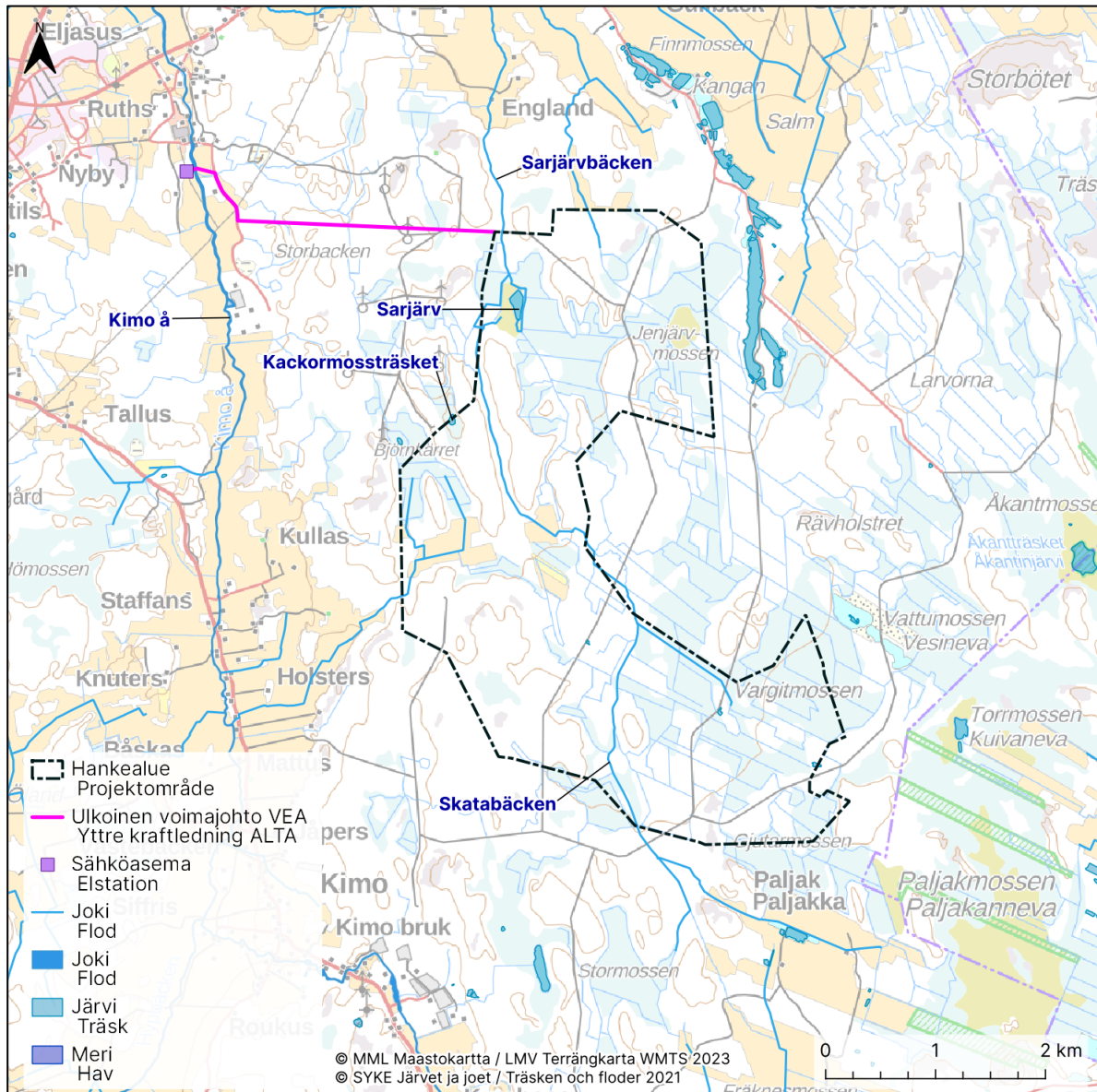


Bild 9.21 Projektområdets läge i förhållande till ytvattnen (Finlands miljöcentral 2021).

9.6.2 Grundvattenområden

I projektområdet finns ett grundvattenområde och i dess omgivning finns flera övriga grundvattenområden. Delvis i den södra delen av projektområdet ligger Rävholstret (1055951) på cirka 300 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Rävholstret har klassats som ett övrigt grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt (2) och en plan för skydd av grundvattenområden har utarbetats för området. Grundvattenområdets kapacitet bedöms vara 200 m³/d. I den östra kanten av projektområdet ligger Pensalkangans (1055901) grundvattenområde på cirka 500 meters avstånd från det närmaste kraftverket i ALT1 och på ca 1,8 kilometers avstånd

från det närmaste kraftverket i ALT2. Pensalkangan har klassats som ett grundvattenområde som är viktigt med tanke på vattenförsörjningen (1) och en plan för skydd av grundvattenområden har utarbetats för området. Grundvattenområdets kapacitet bedöms vara 1 400 m³/d. I den västra kanten av projektområdet ligger Kimo Norra (1055908) grundvattenområde på cirka 600 meters avstånd från det närmaste kraftverket. Kimo Norra har klassats som ett grundvattenområde som är viktigt med tanke på vattenförsörjningen (1) och en plan för skydd av grundvattenområden har utarbetats för området. Grundvattenområdets kapacitet bedöms vara 60 m³/d. På under fem kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns dessutom Murheeton (1000402) på den sydöstra sidan av projektområdet som är ett grundvattenområde av klass 1. Den planerade jordkabelrutten ligger inte i grundvattenområden. (Bild 9.22)

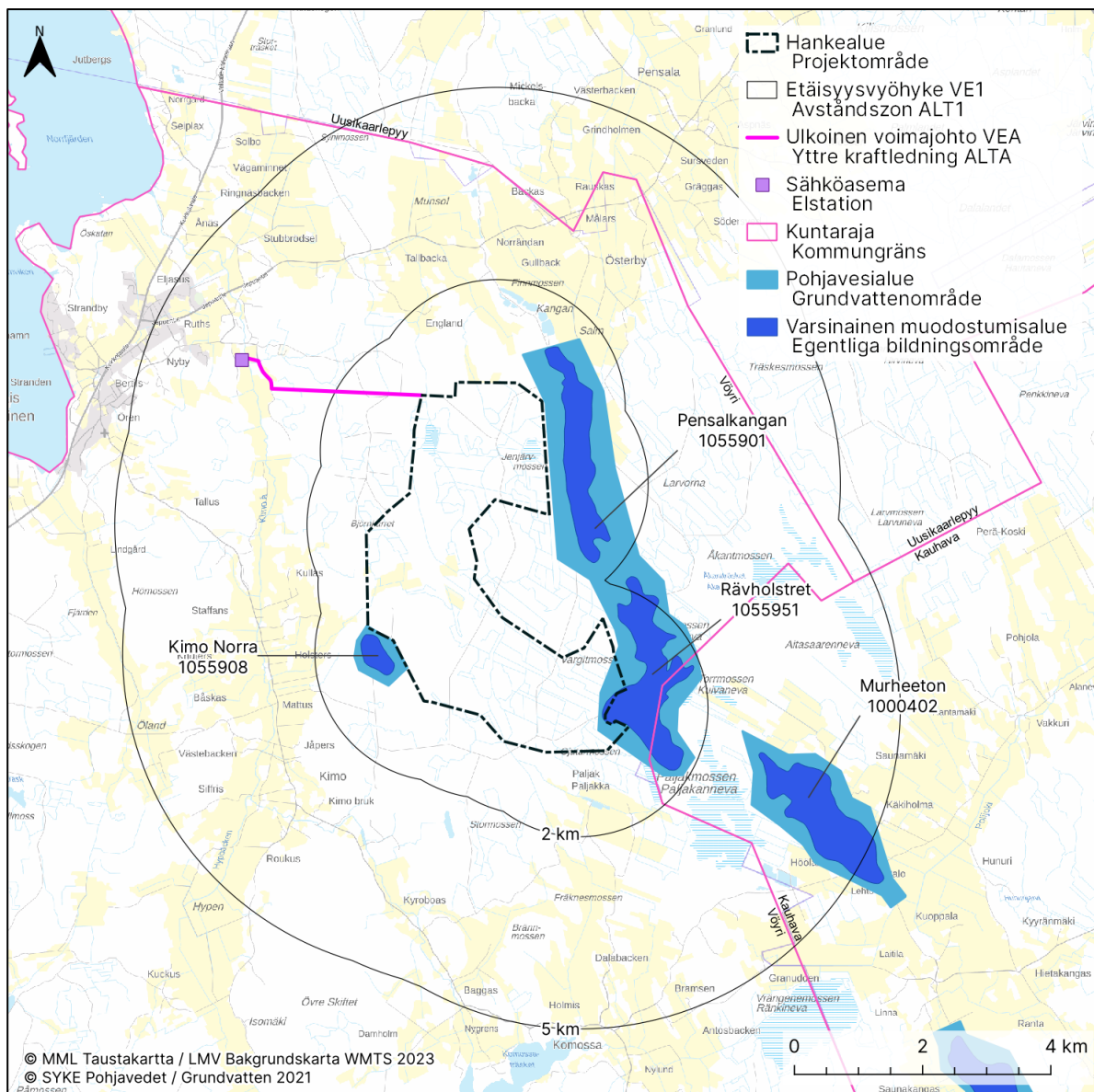


Bild 9.22 Grundvattenområden i närheten av projektområdet (Finlands miljöcentral 2021).

9.6.3 Konsekvenser för yt- och grundvatten

Identifiering av konsekvenser

Då fundament till vindkraftverk, vägar och jordkabelrutt byggs på marken kan jordbearbetningsarbetena tillfälligt orsaka erosion, vilket kan öka avrinningen och sedimentbelastningen i ytvattnet. Konsekvenserna bedöms baserat på egenskaperna för de små vattendragens avrinningsområden och placeringen av de planerade vägarna och kraftverken.

Grävarbeten i samband med byggande av vägar, kraftverk och jordkabelrutt kan öka grundvattenföringen och sänka grundvattenytan i synnerhet i kanten av grundvattenområden. Hanteringen av olja och andra kemikalier under driften bedöms inte orsaka någon risk för förorening av marken. I störningssituationer kan olje- och kemikalieläckage inträffa och de kan inverka på vattenkvaliteten i ett grundvattenområde. Vindkraftverken har också en oljebehållare dit eventuellt läckande olja rinner. I vindkraftsområdet finns grundvattenområden. Avståndet från grundvattenområdets kant till det närmaste vindkraftverket är cirka 300 meter i båda projekialternativen. I området för kabelrutten finns inga grundvattenområden.

Influensområde

Vindkraftsområdets och jordkabelruttens konsekvenser för grundvattnet riktas huvudsakligen till området för byggnadsåtgärderna. Byggandet av vindkraftsområdet och jordkabelrutten kan innebära konsekvenser för de yt- och grundvattenområden i vars områden jordbyggnadsåtgärder utförs.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Vindkraftsområdets och jordkabelruttens konsekvenser för yt- och grundvatten bedöms som en expertbedömning. Utgångsuppgifterna samlas in från miljöförvaltningens öppna miljö- och geodatasystem.

Konsekvensernas omfattning bedöms som expertbedömningar genom att undersöka förekomsten av vattendrag i förhållande till byggplatserna, byggarbetenas varaktighet samt den fysiska omfattningen. Vindkraftverkets komponenter innehåller inte skadliga vattenlösliga komponenter och därför kommer ingen granskning kring denna aspekt att göras.

Risken för sur avrinning som uppstår genom sulfatjordar och svartskifferådror bedöms baserat på Geologiska forskningscentralens material.

Eventuella läckage från vindkraftverkets maskinrum och de risker som de orsakar för jordmånen och yt- och grundvattnet undersöks som en del av bedömningen av miljöriskerna för projektet.

9.7 Klimat

9.7.1 Klimatförhållandena i området

Vargitmossens vindkraftsprojekt ligger i Vörå kommun på cirka fyra kilometers avstånd sydost om Oravais tätort. Från projektområdet är avståndet till kustlinjen cirka sex kilometer. Vörå hör till landskapet Österbotten, som till största delen hör till den sydboreala klimatzonen. Den nordligare delen av området hör till den mellanboreala zonen. Klimatet i Österbotten påverkas starkt av havet som kyler ner kustregionen och skärgården under våren och försommaren och samtidigt gör klimatet mildare på hösten och i början av vintern. (Meteorologiska institutet 2022)

Medeltemperaturen i Österbotten varierar mellan +4 grader och drygt +5 grader. Vanligtvis är februari årets kallaste månad på kusten. Då är temperaturen cirka -5 grader. I inlandet i landskapet är januari ungefär lika kall och i inlandet ligger medeltemperaturen mellan -6 och -7 grader. Juli är ofta den varmaste månaden och då ligger medeltemperaturen i hela landskapet ungefär vid +16...+16,5 grader. I Kvarkens skärgård är den årliga regnmängden i genomsnitt cirka 500 millimeter och i inlandet fås 550–600 millimeter regn. (Meteorologiska institutet 2022)

Snöförhållandena i Österbotten förblir i genomsnitt små på grund av det nära avståndet till havet. Särskilt kustområdena kan länge förbli snöfria på grund av det isfria havet, men i början av vintern kan kalla luftströmmar och det varma havet tidvis orsaka rikliga snöfall. Under åren 1991–2020 uppstod ett bestående snötäcke huvudsakligen under slutet av december. I genomsnitt försvinner snötäcket i odlingsregionen i den mellersta delen av landskapet före mitten av mars och före slutet av mars i övriga områden. Snötäcket varar med andra ord i 100–130 dagar (3–4,5 månader). (Meteorologiska institutet 2022)

Under detta århundrade väntas klimatet i Österbotten bli 1,9–5,2 grader varmare och regnmängderna uppskattas öka med 6–15 procent i området jämfört med perioden 1981–2010. (Meteorologiska institutet 2022)

9.7.2 Konsekvenser för klimatet

Identifiering av konsekvenser

De direkta klimatkonsekvenserna under vindkraftsprojektets livscykel bildas genom anskaffningen av material och tillverkning av produkter till vindkraftverken, byggandet av projektområdet och vindkraftverken, konsekvenser som byggandet orsakar för kolsänkor och kolreservoarer, underhållsarbeten i driftskedet och åtgärder i slutet av vindkraftverkens livscykel. Av utsläppen uppstår största delen genom tillverkningen av material och transporterna. Den egentliga produktionen av vindenergi orsakar inga utsläpp i luften.

De klimatkonsekvenser som uppstår genom vindkraftsprojekt omfattar även vindkraftsprojektets elöverföring. De klimatkonsekvenser som uppstår under elöverföringens livscykel bildas genom produktionen av råmaterial för kraftledningen och de nödvändiga konstruktionerna, transporten av kraftledningen och konstruktionerna till projektområdet, konsekvenser som

byggandet av kraftledningen orsakar för kolsänkor, elöverföringsförluster samt nedläggningen av kraftledningen och dess konstruktioner.

Positiva klimatkonsekvenser uppstår när vindkraften ersätter el som är producerad med bränsle som är skadlig med tanke på klimatet samt övrig energiförbrukning till exempel inom trafiken. Hur mycket vindkraften inverkar på minskningen av utsläpp beror på vilken slags elproduktion och annan energiproduktion som ersätts med vindkraft under vindkraftsprojektets driftstid. I Norden kommer produktionsstrukturen för el att bli alltmer utsläppssnål, vilket innebär att vindkraften ersätter energiproduktionsformer som är mer utsläppssnåla än i dag. I framtiden ersätter elen sannolikt alltmer användningen av fossila bränslen i trafiken och vindkraften spelar en central roll för produktionen av förnybar energi.

Klimatkonsekvenserna beror mycket på hur länge vindkraftverket är i drift: genom att förlänga vindkraftverkets driftsålder är det å ena sidan möjligt att minska klimatkonsekvenserna under vindkraftverkets livscykel på årsnivå och å andra sidan möjligt att öka den producerade totala mängden av förnybar energi för ett kraftverk. Vindkraftverken har i allmänhet en bruksålder på cirka 25–30 år och driftsåldern för de nyaste kraftverken kan vara över 30 år. Kraftledningens driftsålder är ofta längre än vindkraftverkets driftsålder och kan vara upp till 50–70 år. Genom grundförbättringar kan driftsåldern förlängas med cirka 20–30 år. Även återvinningen av vindkraftverket när det tagits ur bruk inverkar på utsläppen.

Nollalternativets konsekvenser för klimatet bedöms genom att beakta elproduktionen i en situation där projektet inte genomförs.

Influensområde

Konsekvenser som riktas till klimatet är globala och på så sätt riktas även de klimatkonsekvenser som uppstår under vindkraftsprojektets livscykel i sista hand till det globala klimatet. Vid bedömningen av miljökonsekvenserna finns emellertid behov av att granska konsekvenserna med beaktande av regionala och lokala (kommunala) klimatmål och projektets betydelse med tanke på dessa mål.

Konsekvenserna av andra luftutsläpp än utsläpp av växthusgaser som uppstår i livscykelskedan utanför driftsskedet (tillverkning av vindkraftverksdelar, transporter, byggnadsarbetena och åtgärder i slutet av livscykeln) riktas till den lokala luftkvaliteten i projektområdet och på andra platser för kedjans funktioner som kan ligga även väldigt långt borta från projektområdet, vilket innebär att de inte beaktas i bedömningen.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

De mest betydande av de livscykelskedan som orsakar luftutsläpp är tillverkningen av material och produkter för själva vindkraftsområdet och dess infrastruktur, byggande av vindkraftsområdet och den elöverföring som det kräver samt rivning av vindkraftsområdet. Dessa beaktas vid bedömningen. I rivningsskedet rivs kraftverket och materialet transporteras för lämplig avfallshantering. Möjligheterna att återvinna fundamenten varierar från fall till fall. Utvecklingsarbetet i fråga om återbruk och återvinningsmetoder för rivna kraftverksdelar och -material är som bäst livlig i hela världen. Vid konsekvensbedömningen beaktas nuvarande återbruks- och

återvinningsmetoder för kraftverksmaterial, vilket innebär att de bedömda utsläppen sannolikt är större än de utsläpp som uppstår vid hanteringen och återvinningen efter mitten av århundradet i slutet av livscykeln för de kraftverk som ska byggas.

Vid bedömningen av konsekvenser för kolreservoarer och -sänkor beaktas förändringar som sker i vegetationen som följd av byggandet av vindkraftsprojektet samt vid de elöverföringslinjer som projektet förutsätter. Vid bedömningen utnyttjas information om vegetationens nu-läge i de områden som förändras och karaktären av de förändringar som byggandet vindkraftsområdet orsakar samt deras omfattning. Förändringar i vegetationen bedöms i samband med bedömningen av konsekvenser för naturen.

Under produktionen orsakar vindkraftsprojektet inga klimat- eller övriga luftutsläpp i luften, vattnet eller marken. Vid bedömningen antas den energi som produceras genom vindkraft ersätta övrig elproduktion på elmarknaden. I utsläppskoefficienten för den elproduktion som ska ersättas beaktas den förutsedda produktionsstrukturen för elmarknaden och på så sätt utvecklingen av utsläppen under vindkraftsprojektets livscykel. Däremot kan el som produceras med vindkraft ersätta andra energikällor till exempel i trafiken och industriprocesserna. Sådana konsekvenser bedöms kvalitativt.

Som perspektiv på anpassningen av klimatförändringen är strävan i bedömningen att identifiera eventuella risker som klimatförändringen orsakar för projektet. Sådana kan bestå av bland annat konsekvenser som extrema väderförhållanden, framför allt vindförhållanden, orsakar för vindkraftsprojektets verksamhet. Vid bedömningen utnyttjas bland annat prognoser om förekomsten av extrema väderförhållanden. Dessutom undersöks hur eventuella väderrisker syns i olika skeden av projektet. Vid bedömningen beaktas även hur genomförandet av projektet kan inverka på hur vindkraftsparkens närmiljö anpassar sig till klimatförändringen.

Vid bedömningen av projektets klimatkonsekvenser utnyttjas i tillämpliga delar rapporten "Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely" av Hildén m.fl (2021).

9.8 Vegetation och naturtyper

9.8.1 Nuläget för vegetation och naturtyper

I indelningen i vegetationsgeografiska zoner ligger Vöråregionen i övergångszonen mellan två skogsvegetationszoner. Vindkraftsområdet och den planerade kabelrutten ligger helt i den mellanboreala zonen i Österbotten (3a), men på den västra sidan av projektområdet övergår zonen till den sydboreala skogsvegetationszonen för Sydvästlandet och Österbotten (2a). I den geografiska områdesindelningen av myrvegetation ligger vindkraftsområdet och kabelrutten i området för Österbottens sluttningsmossar och vitmossemyrar (2c). Jordmånen i området består främst av morän och torv.

Projektområdet består nästan helt av skogsmark som används för skogsbruk. Över hälften av skogsmarken i vindkraftsområdet ligger på utdikade torvmoar. Markgöförhållandena syns i skogarnas struktur. Skiftena består vanligtvis av smala remsor. Deras struktur och ålder

varierar stort på en liten yta på grund av skogsvårdsåtgärder. I projektområdet finns en del plantskogar och avverkningsytor. I projektområdet består skogarna främst av ofta ogallrad och tät talldominerad ekonomiskog i olika utvecklingsstadier. Skogstyperna representerar främst talldominerade tämliga torra moskogar av lingontyp (VT). I projektområdet finns dessutom friska moskogar av blåbärstyp (MT) samt talldominerade torra moskogar av ljungetyp (CT). Tämligen torra och torra moskogar samt karga moskogar förekommer framför allt i bergiga områden i olika delar av projektområdet. I projektområdet finns en del skogsfigurer med lundartad moskog men inga lundar eller frodiga myrar. Skogarna i projektområdet består huvudsakligen av unga och mogna gallringsskogar. Figurer med gammal skog förekommer fåtaligt främst på bergsområden på backarnas sluttningar. I de mellersta delarna av projektområdet finns även några mindre åkerslätter.

De trädbevuxna myrarna i projektområdet består främst av torvmoar med ett förändrat naturligt tillstånd som används för skogsbruk. Torvmarkerna har till följd av utdikningar förändrats främst till lingontorvmoar och blåbärstorvmoar. En del av de utdikade myrarna i de södra, norra och västra delarna av vindkraftsområdet representerar i stället för torvmoskog bland annat torra fuscum-tallmossar och tuvulls-tallmossar. Utöver skogs- och myrmiljöer finns det även myrtjärnar som bearbetats kraftigt av människan. I de norra delarna av vindkraftsområdet ligger Sarjärv och Jenjärv som är ändrade vattendrag. Sjöarna har emellertid naturvärden bland annat med tanke på fåglar och åkergroda. I projektområdet finns inga strömmande vatten, sjöar eller tjärnar i naturligt tillstånd. Skatabäcken i de södra delarna av vindkraftsområdet har rätats ut till ett dike. I området förekommer sådana småvatten i naturligt tillstånd eller ett tillstånd som påminner om detta som avses i 2.11 § i vattenlagen, såsom rännilar, källor eller bäckar.

Den planerade kabelrutten korsar Storbackens vindkraftsområde som är i drift och ligger huvudsakligen i ett skogsområde på mineralmark som är i ekonomibruk och som påminner om projektområdet. Elöverföringen sker genom en jordkabel och för den utnyttjas främst en befintlig jordkabelrutt. Den västra änden av kabelrutten ligger på åkrar som används för odling.



Bild 9.23. Tallekonomiskog i ung tämligen torr moskog (VT) i vindkraftsområdet söder om Rödslan.

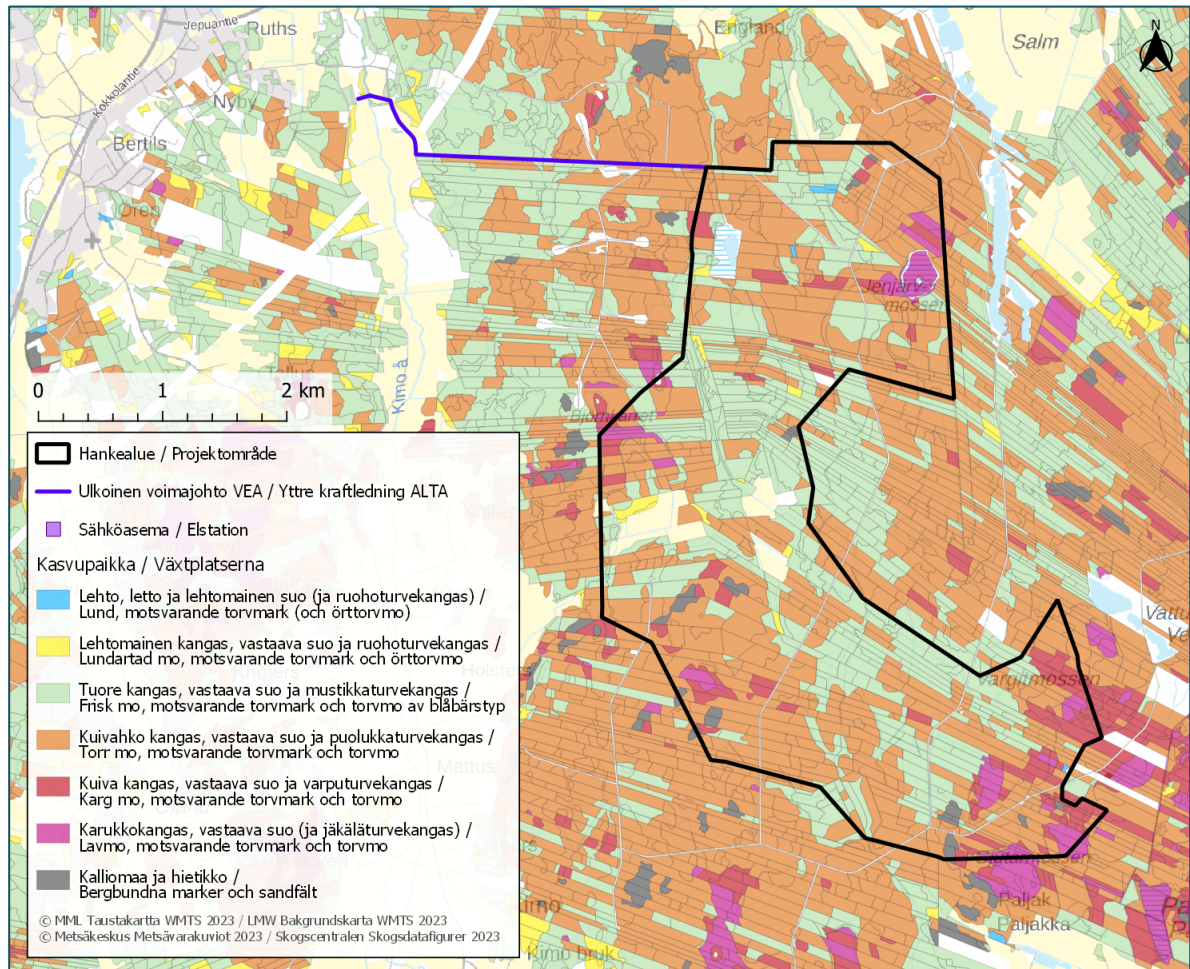


Bild 9.24. Vegetationen i projektområdet som skogsreservsfigurer (Skogscentralen 2023).

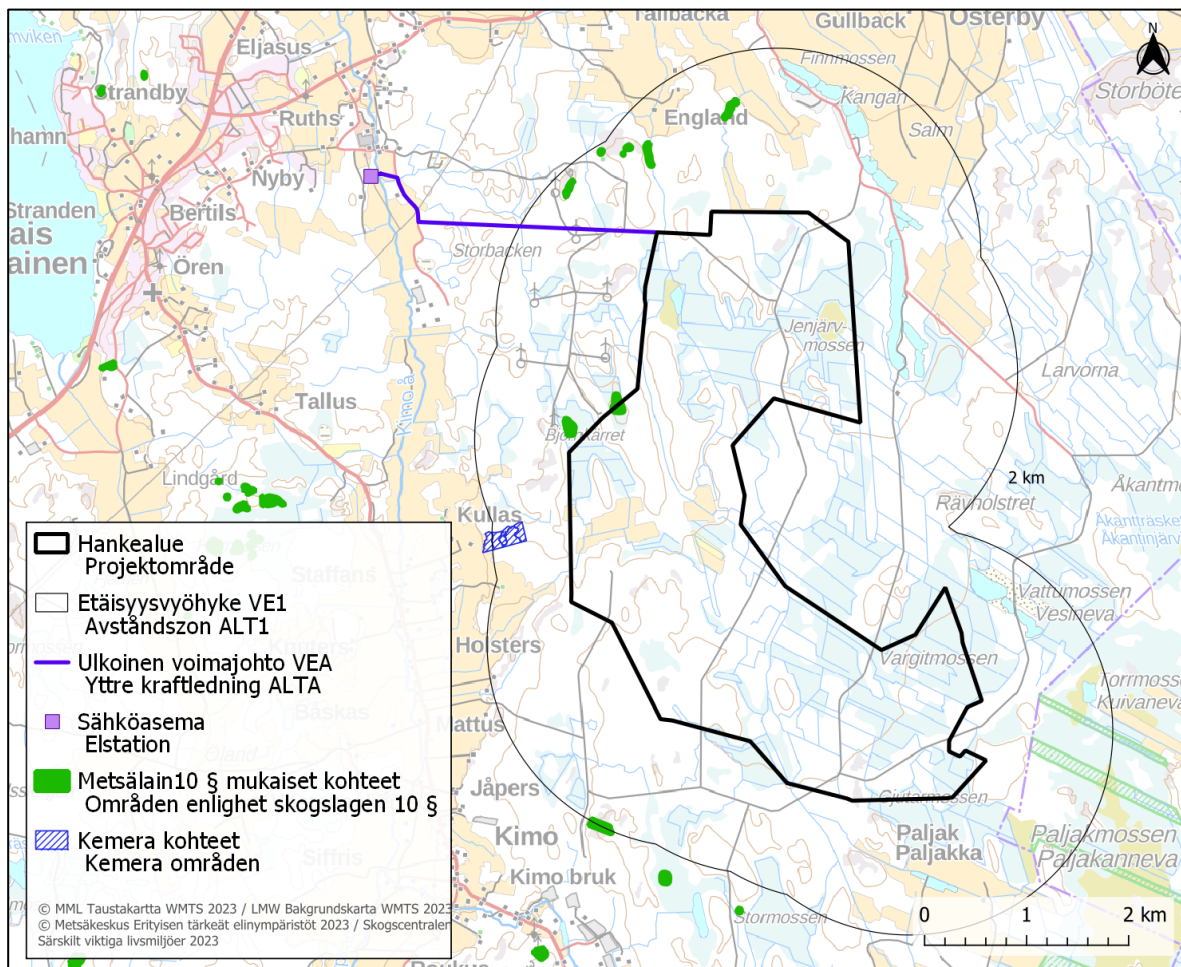


Bild 9.25 Skogslagsobjekt i närheten av projektområdet (Skogscentralen 2023).

9.8.2 Värdefulla naturobjekt och arter

I samband med naturutredningen identifierades 13 naturobjekt som är värdefulla med tanke på naturens mångfald. Objekten består främst av mogen hållmarksskog och outdikade karga myr-naturtyper. Till exempel Storhjortronmossen är en representativ outdikad och trädfattig tall-mosse av blandad typ som ligger i den sydvästra delen av projektområdet. Runt Kackur-mossträsket finns en klunga med tre sådana objekt som avses i 10 § i skogslagen (1093/1996). Enligt klassificeringen i lagen i fråga består objekten av trädfattiga myrar på impediment eller tvinnmark. Dessa har beaktats som naturobjekt. Träskets stränder består av lågstarrmosse och längre bort från träsket finns ris-tallmosse. I projektområdet finns inga Kemera-miljöstödsobjekt.

Beskrivningen av vegetationens nuläge längs elöverföringsrutten har gjorts som en skrivbords-granskning eftersom rutten ligger på en befintlig nyligen byggd kabelrutt. Detta innebär att

jordkablarna för projektets externa elöverföring inte förändrar ruttens naturliga tillstånd väsentligt jämfört med nuläget.

Baserat på utgångsuppgifterna och terrängobservationerna finns det inga kända växtplatser för arter som ingår i bilaga IV(b) till habitatdirektivet eller nationellt hotade eller andra beaktansvärda växtarter i projektområdet (Finlands Artdatacenter 06/2023).



Bild 9.26. Mogen tallskog på torr mo (CT) i ett bergsområde i den södra delen av projektområdet.



Bild 9.27. Ris-tallmosse vid Kackormossträsket i den nordvästra delen av projektområdet.

9.8.3 Konsekvenser för vegetationen och värdefulla naturobjekt

I bedömningen av naturkonsekvenserna bedöms projektets konsekvenser för vegetationen och för naturtyper som nämns i nationella lagar eller för naturtyper som på annat sätt är värdefulla på regional nivå. Beträffande växtarterna koncentreras bedömningen till skyddsmässigt värdefulla arter som består till exempel av arter i direktiven, arter som kräver särskilt skydd, utrotningshotade och nära hotade arter samt på annat sätt värdefulla och regionalt sett sällsynta arter. När det gäller den externa elöverföringen baserar sig konsekvensbedömningen på befintliga uppgifter (öppet skogsmaterial, kart- och flygbildsstudier, övriga naturutredningar som gjorts i området).

Identifiering av konsekvenser samt influensområde

Granskningsområdet för vegetations- och naturtypskonsekvenser omfattar huvudsakligen området för vindkraftsprojektet, områdena för elöverföringen och deras omedelbara närmiljö och koncentreras till objekt som är värdefulla med tanke på naturens mångfald och skyddsmässigt värdefulla arter.

Byggandet av vindkraftverkens fundament, vägar och jordkablar samt elöverföring kan beroende på läget orsaka konsekvenser för värdefulla naturtyper och arter. I vindkraftverkens omgivning och på elöverföringsrutten består de konsekvenser som byggandet orsakar för den sedvanliga skogsvegetationen främst av kalhyggen. De konsekvenser som uppstår för naturobjekt kan bero på förändringar i mikroklimatet och ljusförhållandena samt på hydrologiska förändringar i området. Beträffande naturobjekt bedöms konsekvenser för

näravrinningsområdets förhållanden. I detta arbete prioriteras konsekvensbedömning vid naturobjekt i hållmarksskogar samt identifiering av konsekvenser för myrnaturens hydrologi.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Utredningar av naturtyper och vegetation

I Vargitmossens vindkraftsområde gjordes utredningar av naturtyper och vegetation under terrängperioden 2020 under sammanlagt två terrängarbetsdagar. Kartläggningsdagarna var 31.8.2020 och 1.9.2020. Dessutom observerades naturtyper och vegetation i samband med flygekorrsutredningarna i området (9.4.2020 och 5.5.2020). Terrängutredningar har inte gjorts separat längs den externa elöverföringsrutten och konsekvensbedömningen baserar sig på befintliga uppgifter.

Utifrån bakgrundsuppgifterna och studier av kartor och flygbilder riktades naturtypsutredningarna som en granskning av värdefulla objekt över hela projektområdet. I området avgränsades naturobjekt som ska beaktas vid projektplaneringen. Värdefulla naturobjekt har avgränsats och värdeklassificerats i enlighet med inventeringsanvisningar för naturtyper (Mäkelä & Salo 2021).

Uppgifter om vindkraftsprojektets direktivarter samt hotade och beaktansvärda arter har erhållits från Finlands Artdatabasens databaser (materialsökning 06/2023) samt tidigare naturutredningar och terrängutredningar som gjorts i området. Finlands miljöcentralers skogsreservuppgifter samt uppgifter om miljöstödsobjekt inom skogsbruket och skogslagsobjekt har sökts från Skogscentralens öppna datatjänst (Finlands skogscentral 01/2024). Vartefter att MKB-processen framskrider utreds eventuella nya miljöstödsobjekt, objekt i Metso-finansieringsprogrammet, nya skyddsområden som ska grundas och traditionsbiotopobjekt från Finlands skogscentral och den regionala NTM-centralen.

Vid naturutredningarna har man strävat efter att lokalisera följande objekt som är betydande med tanke på naturens mångfald:

- Naturtyper som är skyddade genom naturvårdslagen (64 § och 65 § NVL/4 § NVF)
- Vattennaturtyper och bäckar som ska bevaras i naturtillstånd enligt vattenlagen (2 kap 11 § och 3 kap 2 § VL)
- Särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagen (10 § Skogsl).
- Förekomster av särskilt skyddade arter (77 § NVL/8 § NVF, bilaga 6)
- Övriga förekomster av värdefulla arter: arter i bilaga IV(b) till habitatdirektivet (9 § NVF, bilaga 7, Sierla m.fl. 2004, Nieminen & Ahola 2017) (78 § NVL), hotade arter (7 § NVF, bilaga 6, Hyvärinen m.fl. 2019) och regionalt sett hotade och på annat sätt betydande arter (Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021c)
- Regionalt och lokalt representativa naturobjekt (till exempel objekt som innehåller äldre murkna träd, geologiskt värdefulla formationer)
- Naturobjekt som är mest värdefulla med tanke på klassificeringen av hotstatus för naturtyper i Finland (Kontula & Raunio 2018). I granskningen av naturtyper ligger utredningsområdet i Södra Finlands område.
- Övriga objekt som är beaktansvärda med tanke på naturens mångfald

- Livsmiljöer som är värdefulla med tanke på fågelbestånd och viltdjursarter

Rapportering och konsekvensbedömning

Resultaten av de vegetations- och naturtypsinventeringarna sammanställs och rapporteras i en separat natur- och fågelutredning. Utifrån terrängutredningen utarbetas en generell beskrivning av vegetationen i området med bland annat växtplatstyper och bearbetningsgrad för skogen i byggnadsområdena. Naturobjekt som definierats som värdefulla beskrivs noggrannare. I projektets MKB-beskrivning bedöms naturkonsekvenserna utifrån det nuvarande tillståndet för områdets naturvärden.

I konsekvensbedömningen undersöks hur de sammantagna konsekvenserna av projektet och andra projekt i närområdet kommer att inverka på naturens mångfald i området som helhet och de betydande naturobjekt och arter som eventuellt lokaliserats i projektområdet. Fokus för bedömningen riktas i synnerhet till objekt som är värdefulla med tanke på naturens mångfald på regional nivå och på arter som är värdefulla med tanke på skydd. Som bedömningsmaterial används material och lokaliserade naturvärden som samlats in under utredningarna samt bakgrundsuppgifter från andra utredningar och utlåtanden.

De konsekvensbedömningar som riktas till naturen görs som expertbedömningar och i bedömningen beaktas följande perspektiv:

- Direkta förluster av värdefulla naturobjekts och artförekomstarealer
- Direkta och indirekta konsekvenser för objektens särdrag eller särdrag för arters levnadsmiljöer
- Konsekvenser för ekologiska förbindelser (bland annat viltförbindelser)
- Konsekvensernas betydelse i förhållande till värdeobjektets/artens skyddsbiologiska status samt representativitet lokalt, regionalt och nationellt
- Konsekvensernas betydelse på artnivå i förhållande till en gynnsam skyddsnivå för arten samt övriga faktorer som påverkar den lokala stammen

9.9 Fåglar

9.9.1 Häckande fåglar

Projektområdet består till största delen av utdikad moskog som i princip har ett litet värde med tanke på fåglar, men i området finns också livsmiljöer som är mångsidigare med tanke på fåglar. I den norra delen av projektområdet finns två myrområden: Sarjärv och Jenjärv. Baserat på förhandsuppgifter häckar skyddsmässigt värdefulla fågelarter i båda områdena, till exempel trana, sångsvan, sävsparv, gulärla och lärkfalk. Projektområdet tangerar även en tjärn/myr som heter Kackormossträsket. I projektområdet finns inga övriga beaktansvärda vattendrag. Skogshönsfåglar som förekommer i projektområdet är järpe, tjäder och orre. Vid

terrängutredningarna lokaliserades ett betydande spelområde för tjäder i området. I de mellersta delarna av projektområdet finns tre medelstora åkerområden: Björkkärr, Stora Masmosen och Tilbackkärr. På åkrarna förekommer beaktansvärda arter som är typiska för öppna marker, såsom buskskvätta. I projektområdet finns förhållandevis rikligt även med outdikade moskogar där rikligt med arter som är typiska för gamla skogar observerades. Till arterna hör till exempel tjäder, duvhök, tofsmes, talltita, spillkråka och tretåig hackspett.

Enligt artdatacentret ligger de närmaste boplatserna för fiskgjuse och havsörn på cirka 2,6–3,4 kilometers avstånd från projektområdets gräns och på cirka 3,1–4,0 kilometers avstånd från den närmaste planerade kraftverksplatsen (Finlands Artdatacenter 1/2024). När det gäller de ovan nämnda rovfågglarna bör det emellertid beaktas att de jagar ute på havet och att deras flygrutter väldigt sannolikt även går över projektområdet. Från boplatserna går de kortaste flygrutterna till havet via projektområdet. Utöver detta finns det endast några större vattendrag som lämpar sig för fiske i den omedelbara närheten av projektområdet och boplatserna (Röukas träsk, Keskis träsk och Kalapää träsk) där fiskgjusar och havsörnar kunde antas fiska. Om fåglar inte jagar vid dessa sjöar ligger de näst närmaste målen ute på havet. Fågglarna kan också antas jaga väldigt regelbundet även i havsområdena.

I fråga om övriga rovfåglar finns förhållandevis knappt med observationer. Under utredningarna av häckande fåglar observerades lärkfalk, duvhök och ormvråk i området. Dagsrovfågglarnas revir är ganska stora och alla observationer innebär nödvändigtvis inte att det finns en boplatz i närheten. Baserat på terrängutredningarna finns det sannolikt åtminstone boplatser för lärkfalk och duvhök i området. Artdatacentret har uppgifter om en duvhöks häckning i projektområdet endast från år 2000. En ormvråk har häckat intill projektområdet senast 2011. Ingen separat rovfågeluppföljning har gjorts i projektområdet, utan observationerna av rovfåglar har gjorts i samband med utredningarna av häckande fåglar och skogshönsfåglar. Avsikten är att utnyttja uppföljningar av rovfåglar som gjorts i samband med andra vindkraftsprojekt. Syftet är att genomföra rovfågelundersökningar sommaren 2024 och att utöver dem utnyttja rovfågelövervakning som genomförs i andra vindkraftsprojekt.

Ugglelyssningar gjordes i projektområdet under tre nätter 2020. Under uppföljningen observerades ett aktivt slagugglerevir i projektområdet. I projektområdet observerades inga övriga ugglor. I Artdatacentrets databas finns inga uppgifter om uggleobservationer från projektområdet under de senaste årtiondena (Artdatacentret 1/2024). Norr om projektområdet, på cirka 2,5 kilometers avstånd från projektområdets gräns, har man ringmärkt en berguvsunge år 2003. Det finns inga övriga observationer av ugglor från projektområdets närhet.

Kända boplatser för rovfåglar i influensområdet till Vargitmossens projektområde och andra kända boplatser för beaktansvärda fågelarter uppges endast i en bilaga som är avsedd för myndighetsbruk.

Elöverföringsrutten genomförs genom en jordkabel, vilket innebär att dess konsekvenser riktas huvudsakligen till fåglarnas häckningsmiljöer under byggandet av elöverföringsrutten. Rutten ligger nästan helt på skogbevuxna naturtyper, vilket innebär att konsekvenserna riktas främst till skogsarter. Baserat på artdatacentrets uppgifter och de utredningar som gjorts finns det

inga boplatser för beaktansvärda arter på rutten. Den enda betydande spelplatsen för tjäder i projektområdet ligger på över 400 meters avstånd från elöverföringsrutten och den närmaste kraftverksplatsen. Under driften uppstår inga konsekvenser.

9.9.2 Flyttfåglar

Tydliga former i markytan, såsom kusten med hav och stora sjöar samt stora å- och älvdalar bildar viktiga ledningslinjer för fåglar under deras flytt. Fåglarnas viktigaste huvudflyttstråk i Finland finns på kusterna vid havsområdena och i inlandsområdena är det typiskt att fåglarnas flytt är mindre i fråga om antalet individer och mer splittrad till sin karaktär. I inlandet har man identifierat ett östligt huvudflyttstråk för tranor. Flyttstråket riktas genom mellersta Finlands och Birkalands inlandsområden ända till närheten av Hangö udd. Dessutom riktas en del av havsörnens vårflytt från området för Egentliga Finland mot inlandet via Birkaland. Stråken för den arktiska huvudflytten i Östra Finland, som går mot nordost och sydväst, sträcker sig i väst ända till Päijänne-Tavastlands och Södra Savolax områden. I fastlandsområdena har stora vattendrag en styrande effekt på fåglarnas flytt och i dessa områden koncentreras flyttstråken vanligtvis till vattenområden eller till fastlandet i närheten av stranden till vattendrag.

Projektområdet ligger huvudsakligen utanför de nationella huvudflyttstråk som definierats av BirdLife Finland (2014). Endast sädgåsens vårflyttstråk går via projektområdet (Bild 9.28). Havsörnens flyttstråk går på knappt 10 kilometers avstånd från projektområdet. På grund av det havsnära läget kan även många andra fågelarters flytt vara förhållandevis livlig. Till exempel sjöfåglar och många rovfåglar flyttar längs med kusten. Jämfört med inlandsobjekt kan antalet sådana fåglar vara väldigt stort, även om deras huvudflyttstråk inte sträcker sig till projektområdet. Med tanke på projektområdet är sädgås (och andra gåsar) emellertid mest betydande. År 2023 gjordes uppföljning av vår- och höstflytten under 20 dagar i projektområdet.

I projektområdet eller dess omedelbara närhet finns inga rast- och födosökningsområden för fåglar under flytten som skulle ha identifierats som viktiga på nationell nivå eller landskapsnivå. Det närmaste FINIBA-området ligger på cirka fem kilometers avstånd från projektområdet, vid kusten i Oravais. Området är emellertid litet och det bedöms inte påverka fåglarnas rörelser via eller i riktning mot projektområdet under flytt- eller häckningsperioden.

Elöverföringsrutten genomförs helt som en jordkabel och den orsakar därför inga konsekvenser för flyttfåglar.

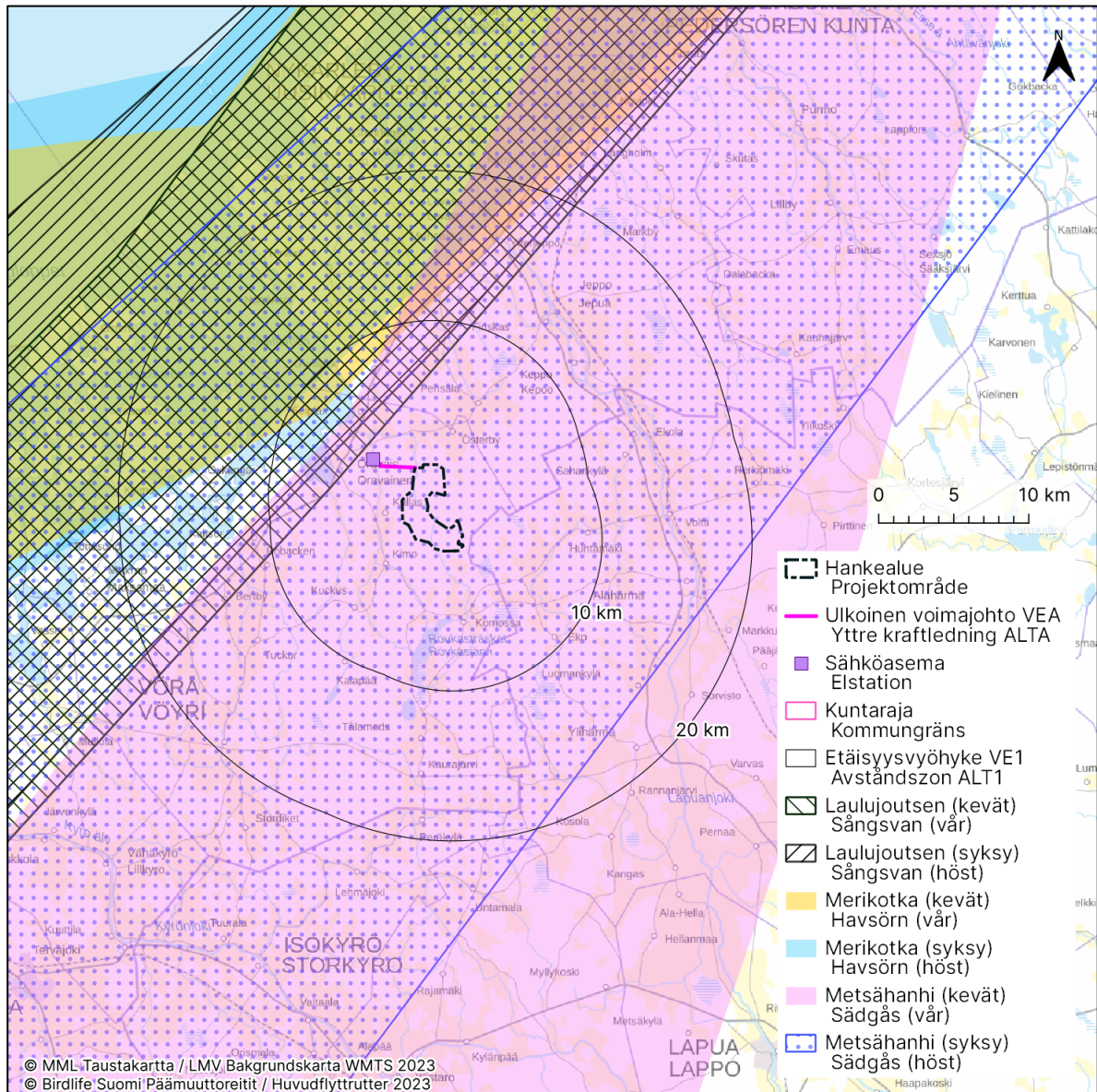


Bild 9.28 Nationella huvudflyttstråk för fåglar i närheten av projektområdet (BirdLife Finland 2023).

9.9.3 Konsekvenser för fåglar

Identifiering av konsekvenser

Byggandet av vindkraftverken förändrar livsförhållandena för fåglar som häckar i projektområdet och på elöverföringsrutten eftersom byggandet splittrar livsmiljöerna och orsakar eventuella konsekvenser för fåglar som flyttar genom området eller som annars rör sig i området. Genom byggandet kan fördelningen av livsmiljöer i projektområdet i viss mån förändras och häckningsplatser kan försvinna för en del arter. Samtidigt kan byggandet även skapa nya

livsmiljöer för andra arter. Den markyta som vindkraftsbyggandet kräver och de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna förblir emellertid ofta lindriga i förhållande till annan markanvändning i området, såsom skogsbruk. Väsentligt är hurdana konsekvenser som riktas till skyddsmässigt värdefulla fågelarter och fågelarter som är känsliga för konsekvenser som orsakas av vindkraft. Med tanke på fåglar består de mest betydande konsekvensmekanismerna av:

- Störningar som uppstår under byggandet av vindkraftsparken (buller, vibrationer, människornas rörelser och användning av arbetsmaskiner i området)
- Splittringen av livsmiljöer (i synnerhet i sammanhängande skogs- och myrområden och/eller värdefulla fågelområden)
- Kollisioner med vindkraftverkens konstruktioner (kollisionsdödligheten och dess konsekvenser på populationsnivå)
- Vindkraftverkens barriär- och störningskonsekvenser längs fåglarnas flyttstråk eller till exempel mellan födosöknings- och rastområden och övernattningsområden

Vid varje vindkraftspark bör det göras en separat bedömning av vilka av de ovan nämnda faktorerna som bildar de mest betydande konsekvensmekanismerna för fåglarna i området och hurdana konsekvenser de har för fåglarna i området på lokal nivå och för olika arters populationer i vidare bemärkelse.

Konsekvenser som de planerade vindkraftverken orsakar för fåglar framkommer främst som smalare livsmiljöer vid fåglarnas häckningsplatser och i deras rast- och födosökningsområden.

Influensområde

Fåglarna rör sig över ett stort område och därför kan vindkraftverkens influensområde vara väldigt stort. Influensområdet kan därför inte definieras särskilt noggrant.

Beträffande häckande fåglar sträcker sig de konsekvenser som förändrar livsmiljöerna samt buller- och störningseffekterna inte över något särskilt stort område, men det förekommer betydande skillnader i influensområdets omfattning beroende på art och område. Beträffande en del vanligare arter har det konstaterats att konsekvenserna inte sträcker sig längre än till 500 meters avstånd från vindkraftverken och konsekvenserna begränsas ofta till ett betydligt mindre område än detta. Konsekvenser som riktas till boplatser för stora rovfåglar kan sträcka sig till och med till två kilometers avstånd. Det är osannolikt att direkta konsekvenser förekommer på längre avstånd än detta. När det gäller indirekta konsekvenser, såsom barriäreffekter för fåglarnas födosökningsflygningar och förändringar i födosökningsområden, kan influensområdet sträcka sig upp till tiotals kilometers avstånd till exempel om vindkraftverken ligger mellan fåglarnas häckningsområden och betydande födosökningsområden eller mellan rastområdet och övernattningsområdet under flytten.

När det gäller flyttande fåglar kan influensområdet i teorin sträcka sig från häckningsområdet längs hela fåglarnas flyttstråk och ända fram till övervintringsområdet. Beträffande sammanlagda konsekvenser som riktas till fåglar är det i samband med detta projekt möjligt att på ett

tillförlitligt sätt granska endast byggda vindkraftsparker och vindkraftsparker som är under uppbyggnad i omgivningen av projektområdet.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

I området för den planerade vindkraftsparken och i dess näromgivning har omfattande fågelutredningar gjorts under 2020 och 2023. Utredningarna omfattar bland annat häckande fåglar och observation av fåglarnas flytt. Utöver det material som fås genom fågelutredningarna används även alla observations- och litteraturuppgifter som är tillgängliga över projektområdet och dess omgivning samt andra eventuella informationskällor och till exempel öppet geodata-material. Som utgångsuppgifter skaffades bland annat material från Artdatacentret (Laji.fi) samt Forststyrelsens material om ansvarsrovfåglar och material från Ringmärkningsbyrån och fiskgjuseregistret vid Naturhistoriska centralmuseet.

Som de främsta källorna i bedömningen av konsekvenser för flyttande fåglar används uppföljningar av fågelkonsekvenser i området för vindkraftsparkerna längs Bottenvikens kust från åren 2014–2021. Under uppföljningarna erhöles bra information om fåglarnas beteende vid vindkraftverken och de fåglar som flyttar genom området (bl.a. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021, Suorsa 2018). I samband med uppföljningen av fågelkonsekvenserna söktes även fåglar som kolliderat med vindkraftverk. Rapporterna representerar den nyaste forskningen inom området i Finland och utgör därför det primära källmaterialet för bedömningen av konsekvenser för fåglar.

Observationsmaterial som samlats in i samband med fågelutredningarna i projektområdet analyseras och projektets konsekvenser för fåglar bedöms med en sådan noggrannhet som det tillgängliga materialet och de tillgängliga planerna tillåter. De fågelkonsekvenser som vindkraftsprojektet orsakar bedöms utifrån den nyaste publicerade litteraturen, uppföljningar av fågelkonsekvenser och erfarenheter hos dem som utför bedömningen. Vid bedömningen av fågelkonsekvenserna fästs särskild uppmärksamhet vid lokala och regionala konsekvenser som eventuellt riktas till arter som är värdefulla med tanke på skydd, arter som är kända för att vara känsliga för konsekvenser som orsakas av vindkraft eller till områden som är värdefulla med tanke på fåglar. I samband med bedömningen av fågelkonsekvenserna presenteras även åtgärder som lindrar konsekvenserna samt ett förslag till uppföljning av fågelkonsekvenserna.

Dessutom undersöks vindkraftsprojektets eventuella konsekvenser för arterna och grunden för skyddet av närliggande områden som är värdefulla med tanke på fåglar (bl.a. Natura-, IBA-, FINIBA- och MAALI-områden).

Resultaten av de fågelutredningar som gjorts i samband med projektet samt nuläget för fåglarna i området rapporteras i en separat rapport över natur- och fågelutredningarna som färdigställs som bakgrundsmaterial till MKB-beskrivningen. De konsekvenser som riktas till fåglar bedöms i projektets MKB-beskrivning.

Häckande fåglar

I Vargit mossens planerade projektområde gjordes omfattande fågelutredningar under åren 2020 och 2023. I fråga om utredningarna av häckande fåglar gjordes utredningar ugglor,

inventeringar av skogshönsfåglars spelplatser och allmänna utredningar av häckande fåglar i området (Tabell 9-5). Utöver dessa är syftet att sommaren 2024 genomföra rovfågelövervakning riktad specifikt mot myggans och havsörns flygvägar.

De sedvanliga häckande fåglarna och artrikedomen har utretts genom ett punkttaxeringsnät som skapats för området 2020. Antalet punkter som räknas är cirka 11, och de placerades på ett täckande sätt över hela projektområdet både i fråga om områden och livsmiljöer. Punkttaxeringarna utfördes i enlighet med Naturhistoriska centralmuseets taxeringanvisningar under de tidiga morgontimmarna. Punkterna räknades en gång i början av juni då fåglarnas sångperiod är som bäst. Vid punkttaxeringen specificerades observationerna till under 50 meters radie från taxeringspunkten och till över 50 meters radie från taxeringspunkten. Observationerna av taxeringarna lagrades med hjälp av tabellkalkylprogrammet Excel och de omvandlas till häckningstäthet för fåglar i enlighet med tillgängliga anvisningar.

Förutom från punkttaxeringen erhöles information om de häckande fåglarna i området även genom att tillämpa kartläggningstaxeringsmetoden. I samband med kartläggningstaxeringen gick man runt i de olika livsmiljöerna i projektområdet och kartlade fågelarter som är värdefulla med tanke på skydd. Kartläggningstaxeringarna koncentrerades till livsmiljöer som är mest värdefulla med tanke på fåglar, såsom till de äldsta skogarna, mer sammanhållna skogsfigurer, vattendrag och deras strandområden samt till myrar och deras kanter. Målet med kartläggningstaxeringen var att lokalisera objekt och livsmiljöer som är värdefulla med tanke på fåglar i projektområdet och som bör beaktas vid planeringen av projektet och planläggningen av området. För punkttaxeringarna och den tillämpade kartläggningstaxeringen användes sammanlagt tre terrängarbetsdagar.

I utredningen av skogshönsfåglarnas spelplatser kartlades de viktigaste spelområdena för skogshönsfåglar (i synnerhet tjäder) i projektområdet. Baserat på kart- och flygbildsstudier och annan tillgänglig information riktades kartläggningarna till sådana områden där det kan finnas lokalt sett viktiga spelområden, såsom trädbevuxna momarks- och klippområden, skogsfigurer med mogna träd samt myrar och deras kanter. Kartläggningarna utfördes i mars-maj 2020 och i samband med dem söktes spelplatser både baserat på observationer av snöspår och genom direkta spelobservationer under den livligaste speltiden. Den arbetsmängd som användes för kartläggning av skogshönsfåglarnas spelplatser var sammanlagt två terrängarbetsdagar och dessutom observerades hönsfåglarnas spelplatser under två dagar i slutet av maj i samband med andra utredningar. I samband med utredningarna av spelplatser erhöles uppgifter även om andra fågelarter som inleder sin häckning tidigt samt om andra djurarters snöspår.

Ugglor som förekommer i projektområdet utreddes genom ugglelyssningar under natten. Utredningarna inföll under ugglornas livligaste speltid i mars-april 2020. Lyssningen gjordes huvudsakligen från skogsbilvägarna i projektområdet och dess näromgivning där man stannade för att lyssna på ugglornas spelläten under cirka 3–5 minuter med cirka 500 meters mellanrum. Eftersom ugglornas spelaktivitet varierar mellan olika nätter och under olika perioder av våren, upprepades utredningen flera gånger i samma områden. För ugglelyssningen användes sammanlagt 3 nätter.

Utöver de utredningar av häckande fåglar som utfördes i projektområdet erhöles information om fåglarna i området även under observationerna av flytten samt i samband med andra naturutredningar som gjordes i området.

Tabell 9-5 Utredningar av häckande fåglar som gjorts i projektområdet.

Metod	Tidpunkt och arbetsmängd
Punkttaxering och kartläggningstaxering	2-4.6.2020 (3 dagar)
Utredning av spelplatser för skogshönsfåglar	9.4 och 5.5.2020 (2 dagar)
Utredning av ugglor	18.3, 25.3 och 1.4.2020 (3 nätter)
Rovfågelundersökningar	Juni-augusti 2024

Flyttfåglar

Vargitmossens projektområde ligger i kustområdet men utanför de flesta kända huvudflyttstråken. I kustregionen är fåglarnas flytt betydligt rikligare och mer talrik. För att verifiera fågelflytten genom projektområdet och för att utreda områdets betydelse för flytten och fåglarnas flyghöjd gjordes observationer av fåglarnas flytt under våren och hösten 2023. Under våren och hösten användes över 10 terrängarbetsdagar för observationen av flytten (sammanlagt 20 terrängarbetsdagar) (Tabell 9-6). Flytten följdes upp huvudsakligen från Österby åkerslätt norr om projektområdet, varifrån sikten i alla väderstreck var utmärkt.

Observationer av flytten gjordes under flytt dagar som bedömts vara lämpliga utifrån förhandsuppgifterna (bl.a. väder, flyttens framskridande) och observationerna koncentrerades till flyttperioden för stora fågelarter och/eller fågelarter med breda vingar som är kända för att vara känsliga för vindkraftskonsekvenser (bl.a. sångsvan, gäss, rovfåglar, trana). För de observerade fåglarna antecknades förutom uppgifter om arter och antal även uppgifter om deras avstånd och flygriktning samt på vilken sida av observationspunkten de passerade. Dessutom antecknades även fåglarnas flygrutter genom projektområdet samt deras flyghöjd. Observationerna åskådliggörs på kartorna senare via Excel- och geodataprogram.

Utöver från de utredningar av flyttfåglar som gjordes inom projektet skaffades även information om fåglar som flyttar genom regionen från fågelutredningar som gjorts i samband med andra vindkraftsprojekt i närområdet, där observationer av flyttfåglar har gjorts längs samma flyttstråk.

Tabell 9-6 Utredningar av flyttfåglar som gjorts i projektområdet.

Metod	Tidpunkt och arbetsmängd
Observation av vårflytten	7.4-3.5.2023 (10 dagar)
Observation av höstflytten	14.9-19.10.2023 (10 dagar)

9.10 Övriga djur

9.10.1 Nuläge i fråga om djur

Djurarterna i området består av arter som är typiska för den norra barrskogszone. Arterna omfattar huvudsakligen regionalt sett vanliga och talrika djurarter. Däggdjur som är typiska för skogsbruksdominerade skogs- och myrområden är till exempel älg, skogshare, ekorre och räv samt flera olika små däggdjursarter. Projektområdet hör till älghushållningsområdet Kust-Österbotten-Österbotten 2 och till Vörånejdens jaktvårdsförening. Föreningens område beviljades 165 älglicenser och 77 vitsvanshjortlicenser för jaktperioden 2023–2024 (Viltcentralen 2023). Antalet licenser minskade med nästan hälften jämfört med 2022–2023. År 2023 var älgtheten i älghushållningsområdet Kust-Österbotten 2 cirka 3,3 älgar/1 000 hektar, vilket stämmer överens med viltrådets fastställda variationsintervall på 3,0–4,0 älgar/1 000 hektar (Naturresursinstitutet 2023).

I bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv listas djurarter som anses vara viktiga av gemenskapen och som omfattas av ett så kallat strikt skyddssystem. Det är förbjudet att förstöra och försämra dessa djurs föröknings- och rastplatser (78 § NVL). Förbudet kan kringgåas endast med sådana grunder som nämns i artikel 16. Beslut om undantagstillstånd fattas vid behov av den regionala NTM-centralen.

Av de arter som listas i bilaga IV (a) till habitatdirektivet utreddes förekomsten av fladdermöss och flygekorre noggrannare i vindkraftsområdet. Förekomsten av åkergroda har utretts i samband med fågelutredningarna 2020. På stränderna till de tjärnar med myrstränder som förekommer i vindkraftsområdet finns livsmiljöer som lämpar sig som förökningsområde för åkergroda. Föröknings- och rastplatser för åkergroda är Sarjärv och Jenjärv i den norra delen av vindkraftsområdet. Dessutom gjordes en observation av arten i närheten av projektområdet, cirka 90 söderut från vindkraftsområdets gräns.

Under sommaren 2020 gjordes en fladdermusutredning i projektområdet. I samband med utredningen utreddes fladdermusarter som förekommer i området och områden som är viktiga för fladdermöss. Baserat på utredningen förekommer nordisk fladdermus och mustaschfladdermus i projektområdet. Av dessa gjordes enstaka observationer från olika delar av utredningsområdet. Dessutom gjordes observationer av mustaschfladdermöss/taigafladdermöss där arten inte kunde fastställas. Nordisk fladdermus använder skogsbilvägar och deras kanter som jaktområden. Mustaschfladdermöss jagar gärna på stigar och andra valvliknande områden.

Förekomsten av flygekorre utreddes under våren 2020. Från projektområdet finns inga tidigare observationsuppgifter om förekomsten av flygekorre och arten observerades inte vid utredningarna. De närmaste kända förekomstområdena för flygekorre ligger cirka 600 meter västerut från vindkraftsområdet (Björnkärret) och 1,7 kilometer nordost om vindkraftsområdet (Tallbacka) (Finlands Artdatabank 6/2023). De kända förekomstområdena för flygekorre som

ligger närmast den planerade externa elöverföringsrutten ligger cirka 1,4 kilometer söderut från ledningsområdet och 1,6 kilometer norrut från ledningsområdet.

Förekomstpotentialen för övriga djurarter i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv som förekommer i projektområdet (bl.a. utter, stora rovdjur) har undersökts i samband med terrängutredningar genom livsmiljöer som lämpar sig för arterna. I projektområdet finns inga strömmande vattendrag som lämpar sig särskilt väl som livsmiljö för utter och det finns inga uppgifter om tidigare observationer från området (Finlands Artdatacenter 6/2023). I projektområdet observerades inga tecken på förekomst av stora rovdjur, men björnar, lodjur, vargar och järvar kan sporadiskt röra sig i området. Stora rovdjur i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv är lo, varg och björn. Järv är en art i bilaga II till habitatdirektivet. De stora rovdjurens revir är ofta väldigt stora och de omfattar många slags skogs- och myrområden. De norra delarna av Vargit mossens projektområdet är en del av ett etablerat vargrevir. På Jeppo vargrevir lever en flock vars revir har fastställts till 914 km² (Heikkinen m.fl. 2022, Heikkinen m.fl. 2023). Vargrevirens situation förändras i viss mån varje år, men kärnområdena för reviren kvarstår vanligtvis i samma områden. De stora rovdjurens revir är ofta väldigt stora och de omfattar många slags skogs- och myrområden.

Projektområdet hör inte till skogsrenens nuvarande utbredningsområde (Naturresursinstitutet 2023) och skogsren har inte observerats i projektområdet eller dess närhet (Finlands Artdatacenter 2023). Skogsrenarnas nuvarande sommar- och vinterbetesområden och förbindelser som de använder i samband med sin vandring ligger på över 15 kilometers avstånd från projektområdet och utbredningen gränsar till järnvägen Seinäjoki–Karleby och den östra sidan av Lappo å. I projektområdet finns inga livsmiljöer som är särskilt viktiga för skogsrenen. Av denna orsak anses det inte finnas orsak till någon noggrannare utredning av skogsren.

De djur som påträffas på den planerade elöverföringsrutten omfattar regionalt sett allmänna och talrika djurarter. I området för elöverföringen påträffas samma arter som i vindkraftsområdet. Baserat på utgångsuppgifterna finns det inga kända livsmiljöer för arter i habitatdirektivets bilaga IV(a) eller andra beaktansvärda arter i området.

9.10.2 Konsekvenser för övriga djur

Identifiering av konsekvenser samt influensområde

Konsekvenser för djur framkommer huvudsakligen på byggplatserna för vindkraftverken, servicevägarna och elöverföringen samt i deras näromgivning i form av direkta arealförluster i livsmiljön och förändringar i livsmiljön. Livsmiljöernas kvalitet försämras till exempel genom splittring eller buller- och störningseffekter. Splittringen av livsmiljöer kan dessutom ha indirekta och sekundära konsekvenser för ekologiska förbindelser mellan olika livsmiljöer och områden som anknyter till arternas livscykel. Under byggandet av vindkraftsområdet och anslutande konstruktioner rör sig mycket arbetsmaskiner och människor i området. Som följd av den ökade aktiviteten orsakas störningar och buller i området som kan skrämman i väg de känsligaste djuren. Byggnadsarbetena infaller emellertid under högst ett eller två års tid och dessutom kan tidpunkten för byggnadsarbetena vid behov styras. Under vindkraftverkens drift minskar

buller- och störningskonsekvenserna betydligt och djuren har i regel observerats återvända till sina tidigare habitat.

Vid bedömningen och utredningarna av konsekvenser för djuren prioriteras förekomsten av och konsekvensbedömningen för arter som ingår i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och övriga beaktansvärda arter. Av de arter som ingår i bilaga II till habitatdirektivet observeras konsekvenserna för järv.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Utgångsuppgifter om djur som förekommer i projektområdet skaffades bland annat från litteratur, andra naturutredningar som gjorts i närområdet samt Finlands Artdatabasens databas (06/2023, www.laji.fi). Vid behov utreds tillgången till eventuellt material även från Naturresursinstitutet (bl.a. skogsren och varg). Strävan är dessutom att få bakgrundsinformation genom att intervjua lokala naturintresserade och representanter för jaktföreningar och andra eventuella intressentgrupper. Mer information om djur som förekommer i området finns även i natur- och fågelutredningar som gjorts i samband med andra vindkraftsprojekt som genomförts i området.

Förekomsten av djurarterna i området och deras livsmiljöer har utretts huvudsakligen under natur- och fågelutredningarna i området. Vid de fågelutredningar som görs under den snötäckta tiden på våren har observationer av förekomsten av djurarter i området gjorts även baserat på djurens snöspår och eventuella spår av föda. Dessutom har den projektansvariga utfört naturutredningar som berör djurarterna i området under år 2020.

I samband med bedömningen av konsekvenser som riktas till djur undersöks konsekvenser som uppstår för kvaliteten och ytan av livsmiljöerna för de djurarter som förekommer i området samt för de olika arternas livsförhållanden i samband med byggandet av vindkraftsprojektet och under dess drift. Dessutom undersöks eventuella förändringar i djurens ekologiska förbindelser. Vid konsekvensbedömningen beaktas Vargit mossens och övriga projekts sammanlagda konsekvenser.

Fladdermusutredningar

I Vargit mossens vindkraftsområde gjordes sommaren 2020 en separat fladdermusutredning för arter som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv. Avsikten med utredningen var att utreda fladdermusarter som förekommer i projektområdet och fladdermössens eventuella födosökningsområden och föröknings- och rastplatser. Utredningen koncentrerades till fladdermössens mest potentiella livsmiljöer, det vill säga stränder till vattendrag och äldre skogsfigurer, men även till linjeformade objekt i området (bl.a. skogsbilvägar) som kan fungera som förflyttningsrutter för fladdermöss.

Fladdermusutredningarna genomfördes som detektorutredningar i enlighet med inventeringsrekommendationerna (Chiropterologiska föreningen i Finland 2012). I samband med de övriga natur- och fågelutredningarna i projektområdet fästs även uppmärksamhet vid förekomsten av lämpliga föröknings- och rastplatser för fladdermöss (bl.a. hålträd, bergssprickor och gamla byggnader) samt potentiella födosökningsområden.

Vid den aktiva kartläggningen kartlades fladdermössens potentiella livsmiljöer genom att lyssna till dem med en detektor. Observationerna gjordes aktivt med hjälp av fladdermusdetektor (Echo Meter EM3+) och för utredningen användes tre nätter i juni, juli och augusti (13–14.6.2020, 5–6.7.2020 och 24–25.8.2020). Den aktiva kartläggningen gjordes ungefär mellan solnedgången och soluppgången. Kartläggningsrundorna gjordes under tillräckligt vindstilla och varma nätter då fladdermössen söker föda aktivt.

Flygekorrsutredningar

I fråga om arter som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv gjordes en separat utredning av flygekorre i Vargitmossens vindkraftsområde under våren 2020. Avsikten med utredningen var att utreda förekomsten av flygekorre i området och kartlägga artens föröknings- och rastplatser samt kärnområdena för dess förekomst. Flygekorrsutredningen gjordes i april–maj under sammanlagt två terrängdagar i vindkraftsområdet. Kartläggningsdagarna var 9.4.2020 och 5.5.2020. Förekomsten av arten observerades dessutom i samband med fågelutredningarna på våren. Arbetet gjordes i enlighet med inventeringsrekommendationerna för artgruppen. Förekomsten av föröknings- och rastplatser som lämpar sig för flygekorre observerades även i samband med andra natur- och fågelutredningar i området.

Utredningen riktades till artens potentiella livsmiljöer, det vill säga mogna granskogar och gränblandskogar där det förekommer bland annat asp och al som blandträd. De objekt som kontrollerades i terrängen valdes ut främst baserat på kart- och flygbildsstudier och skogsreservsmaterial. Vid kartläggning av spillning söks spillning från flygekorren under bastanta granar och aspar eller hålträd. Om spillning hittas undersöks potentiella boplatser, såsom hålor, risbon och flygekorrscholkar. Spillningsträd och boträd lokaliseras med GPS. För träden antecknas typ (spillningsträd/boträd), trädart, trädets tjocklek på brösthöjd, uppskattad spillningsmängd samt eventuella övriga viktiga uppgifter (bl.a. hålträd, risbo). Baserat på observationerna strävar man efter att fastställa revirets kärnområde i terrängen. I terrängen observerades även födosökningsområden som lämpar sig för flygekorre, skogens struktur och förbindelser som är viktiga med tanke på flygekorre.

Utredningar av åkergröda

Av de arter som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv utreddes sannolikheten för förekomst av åkergröda och vindkraftens konsekvenser baserat på kartstudier och flygbilder. Förekomsten av åkergröda utreddes i samband med en fågelutredning som gjordes i vindkraftsområdet 2020. Avsikten med utredningen var att kartlägga artens förekomstplatser. Förekomsten av åkergröda observerades under en eftermiddag och kväll i maj i enlighet med inventeringsrekommendationerna för arten. Kartläggningsdagen var 5.5.2020. Förekomsten av arten observerades även i samband med flygekorrsutredningarna under våren.

Åkergrödan fastställs baserat på dess läte. Spellätet består av ett skällande eller bubblande ljud. Vid utredningen av åkergröda avlyssnas spelläten från arten vid potentiella föröknings- och rastplatser, det vill säga strandområden vid olika vattendrag samt blötare myrområden och eventuella gölar som grävts av människan. Man undersöker strandområdena långsamt till fots och stannar upp för att lyssna i minst 15–30 minuter vid de bästa platserna.

Observationerna lagras med GPS och samtidigt uppskattas antalet lekande individer i området. Dessutom avgränsas ett lämpligt habitat för arten och dess föröknings- och rastplatser på kartan.

Övriga arter i bilaga IV (a) och II i EU:s habitatdirektiv

I samband med de natur- och fågelutredningar som gjordes i projektområdet beaktades andra djur som ingår i bilaga IV (a) och II till EU:s habitatdirektiv genom att undersöka potentiella livsmiljöer för arterna (bl.a. åkergroda, flygekorre, utter, stora rovdjur) samt förutsättningar för deras förekomst i projektområdet och vidare i dess omgivning. Uppgifter om arternas förekomst erhöles framför allt i samband med fågelutredningar som gjordes under tidig vår (bl.a. snöspår) samt naturutredningar för övriga vindkraftsprojekt i närheten. Särskild uppmärksamhet fästes vid olika arters eventuella föröknings- och rastplatser och viktiga födosökningsområden. Uppgifter om potentiella livsmiljöer för utter i projektområdet fås dessutom genom en utredning av naturvärden och förhållanden i de strömmande vattendragen i området. Utterobservationer insamlas även vid intervjuer med jaktföreningarna. Eventuella konsekvenser som riktas till utter bedöms baserat på tillgänglig information. Även eventuella konsekvenser som riktas till skogsren kan undersökas baserat på befintliga uppgifter.

Genom att intervjua jaktföreningar, viltvårdsföreningarnas kontaktpersoner för stora rovdjur och andra intressentgrupper samt genom terrängobservationer strävar man efter att få en allmän bild av förekomsten av stora rovdjur och variationerna i deras bestånd i projektområdet och dess omgivning. Strävan med att intervjua intressentgrupper är också att få information om eventuella förändringar i deras beteende och förekomst.

I fråga om varg sammanställs tillgänglig information om vargreviret, som omfattar Naturresursinstitutets material om stora rovdjur (revirgränser, observationer av stora rovdjur, gamla geodatauppgifter för vargar som försetts med halsband) och årliga uppskattningar av stammen samt intervjuer med jaktföreningar och eventuella övriga parter som rör sig i projektområdet. Vid bedömningen utnyttjas även Norra Österbottens förbunds utredningar (2021) om beaktande av varg vid vindkraftsprojekt. Projektets konsekvenser för vargreviret och vargindividerna i reviret utreds. Bedömningen koncentreras till vargindividernas möjligheter att fortsätta leva i området och upprätthålla den ökande familjeflocken utan att individernas livsduglighet inom reviret försvagas. Bedömningsarbetets görs som en expertbedömning.

9.11 Natura 2000-områden, naturskyddsområden och motsvarande objekt

9.11.1 Natura 2000-områden

På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns tre Natura 2000-områden. Det närmaste, Paljakanneva-Åkantmossen (FI0800025), ligger på cirka 0,4 km:s avstånd från det närmaste kraftverket, på den sydöstra sidan av projektområdet. Projektområdet gränsar till Naturaområdets gräns (Bild 9.31). Paljakanneva-Åkantmossen har tagits med i nätverket Natura som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC). Den norra delen av det mångsidiga myrområdet,

som består av högmosse och aapamyr, består av koncentrisk högmosse och excentrisk högmossen, den södra delen består främst av karg österbottnisk aapamyr. De många öarna av moskog, där det ställvis växer gammal naturskog, gör områdets struktur mångsidigare. Myrtyperna är fuscum-tallmosse, lågstarr höljemosse, klotstarrs-tallkärr samt fuscum-dominerat klotstarrs-tallkärr. Vid områdets södra kant finns det en hög, landskapsmässigt betydelsefull klippa som reser sig rakt upp ur mossen. I den mellersta delen av myren finns bergsöar där det växer tall, på skogsholmen söder om Åkantträsket förekommer i stor utsträckning växande, björkdominerad blandskog. I den del av området som är belägen längst västerut (Sandvågorna) finns imponerande skogsklädda sanddyner samt moränkullar med stenbumlingar och stenjord. Skogarna är till största delen karga och talldominerade. I den södra kanten finns barr-löv-trädsblandskog i ett tämligen gott naturtillstånd.

Norrmossen (FI0800023) ligger på cirka 9,5 kilometers avstånd från det närmaste kraftverket, på den södra sidan av projektområdet. Området har tagits med i nätverket Natura som ett område för särskilda skyddsåtgärder (SAC). Den mittersta delen av Norrmossen består av lågstarrs-sphagnum pappilosum-fattigkärr. Den mittersta delen omges av olika tallmossar, såsom fuscum-tallmosse, getporsdominerad ris-tallmosse och tuvulls-tallmosse. Myren är huvudsakligen outdikad. På skogsholmarna och tallmosseområdena har de största träden avverkats. Myrens kanter är karga. På myren häckar ett väldigt mångsidigt fågelbestånd.

Kalapää träsk (FI0800066) ligger på cirka 9,7 kilometers avstånd från kraftverken, sydväst om projektområdet. Området har upptagits i nätverket Natura baserat på fågeldirektivet (SPA). Kalapää träsk är en lång och smal sjö uppströms i en bifåra som rinner ut i Kimo å. Den östra stranden är tämligen brant och består ställvis av klippor, medan den västra stranden är anmärkningsvärt låglänt. Vegetationszonerna, i synnerhet vassbältet, är omfattande. Den dominerande växtarten är sjöfräken. Arter som kräver rikligt med näring saknas i vegetationen. Det rikliga beståndet av kransalger är speciellt. Det måttliga sjöfågelbeståndet är kännetecknande för det mycket mångsidiga fågelbeståndet.

Alla Natura-områden som ligger på under 10 kilometers avstånd från projektområdet visas nedan (Tabell 9-7 och Bild 9.29).

Tabell 9-7 Natura 2000-områden närmast projektområdet (Finlands miljöcentral 2022).

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)	Väderstreck från projektområdet
Paljakanneva-Åkant-mossen	FI0800025	SAC	0,4 / 0,4	sydost
Norrmossen	FI0800023	SAC	9,5 / 9,5	söder
Kalapää träsk	FI0800066	SPA	9,7 / 9,7	sydväst

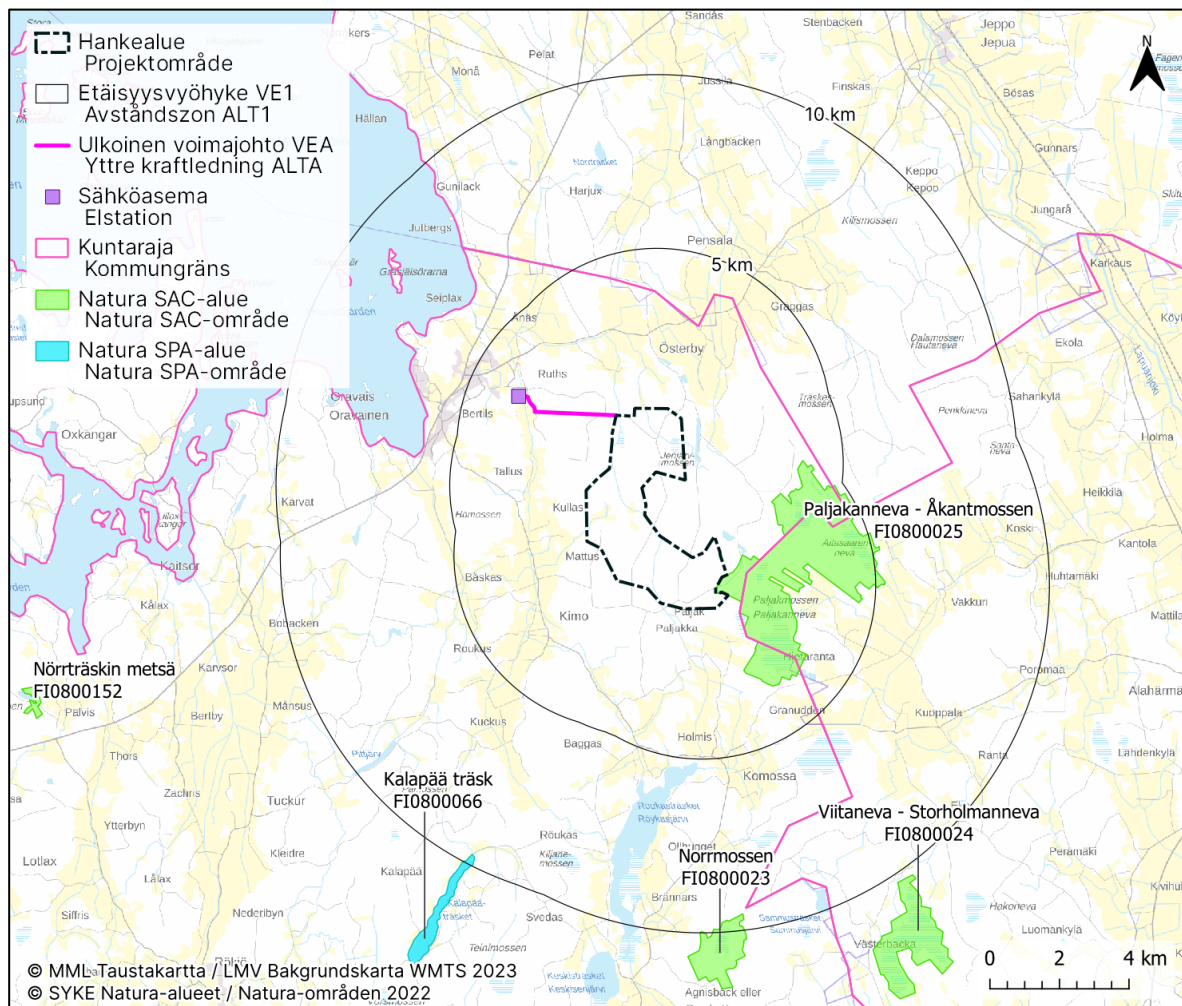


Bild 9.29 Naturaområdenas läge i förhållande till projektområdet och elöverföringsrutten (Finlands miljöcentral 2022).

9.11.2 Naturskyddsområden och objekt som ingår i skyddsprogram

I projektområdet finns inga områden som ingår i skyddsprogram. På under 10 kilometers avstånd från kraftverken finns totalt 3 områden som ingår i skyddsprogram. Det närmaste, Paljakanneva-Åkantomossen, som hör till myrskyddsprogrammet (SSO100269), ligger cirka 1,2 km sydost om kraftverken. Övriga områden som ingår i skyddsprogram (Norrmossan myrskyddsprogrammet och Kalapää träsk programmet för skydd av fågelvatten) ligger på cirka 10 kilometers avstånd, på den södra och sydvästra sidan av projektområdet. (Bild 9.30)

I närheten av projektområdet finns inga skyddsområden på statlig mark. På under 10 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1 finns totalt 11 skyddsområden på privat mark. De närmaste, Kalliokoski (YSA255688) och Mäkinen II (YSA255888), ligger cirka 1,2 km sydost om det närmaste kraftverket. (Bild 9.30 och Bild 9.31)

I närheten av projektområdet finns fyra övriga statliga skyddsområden, av vilka det närmaste, Paljakanneva-Åkantmossen (sso), gränsar till projektområdet och ligger cirka 0,4 kilometer sydost om kraftverken. Paljakanneva-Åkantmossen (sso) är ett område som senare ska grundas till ett naturskyddsområde genom en lag eller förordning. (Bild 9.30 och Bild 9.31)

Alla områden som ingår i naturskyddsprogram, naturskyddsområden och övriga statliga skyddsområden som ligger på under 10 kilometers avstånd från kraftverken listas i tabellen nedan (Tabell 9-8).

På kabelrutten eller i dess närhet finns inga skyddsområden eller områden som ingår i skyddsprogram. Det närmaste skyddsområdet Lekmossen, som är ett övrigt statligt skyddsområde, ligger på cirka tre kilometers avstånd från mittlinjen mot sydväst. (Bild 9.30)

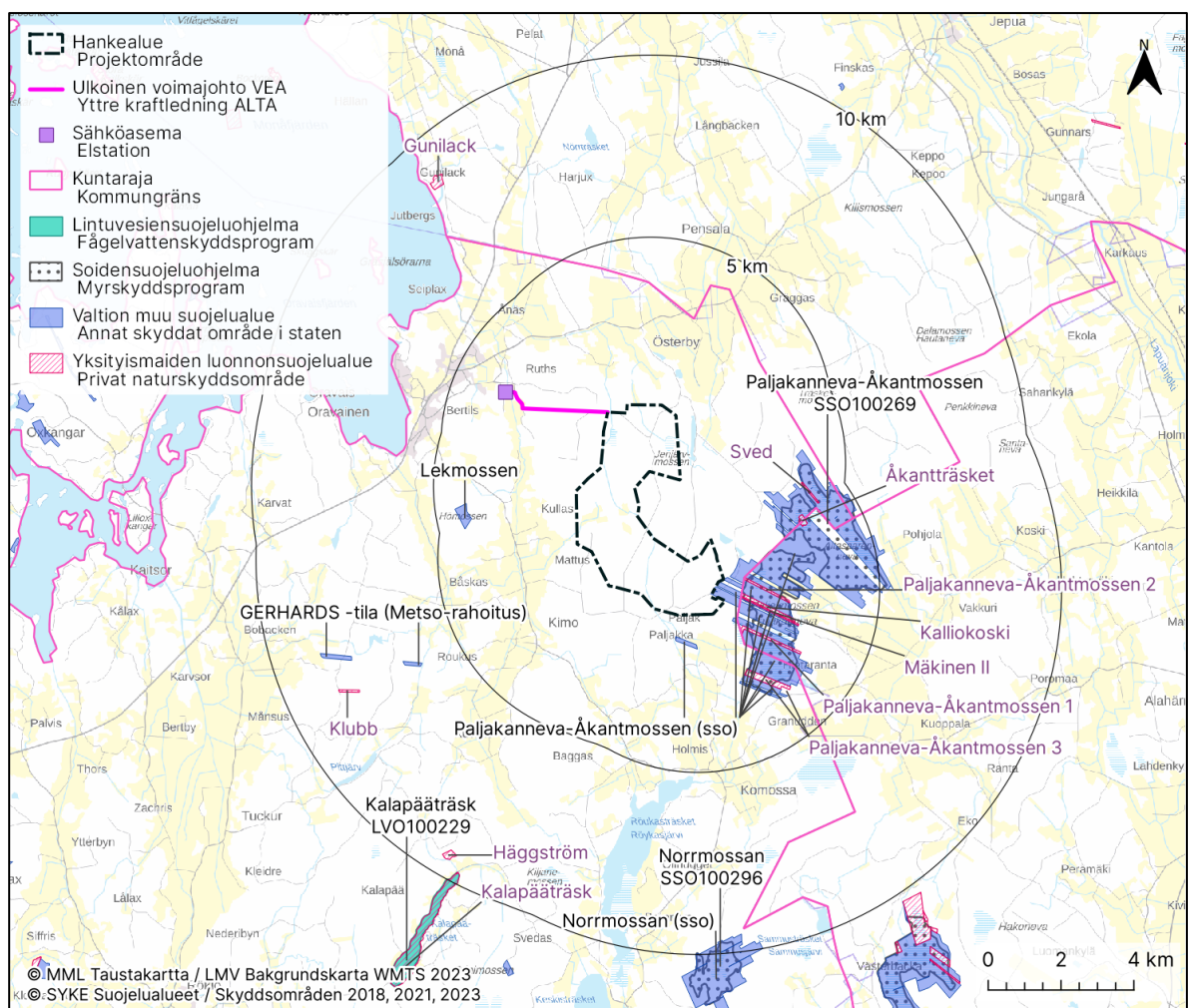


Bild 9.30 Läget av naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram i förhållande till projektområdet (Finlands miljöcentral 2018, 2021, 2023).

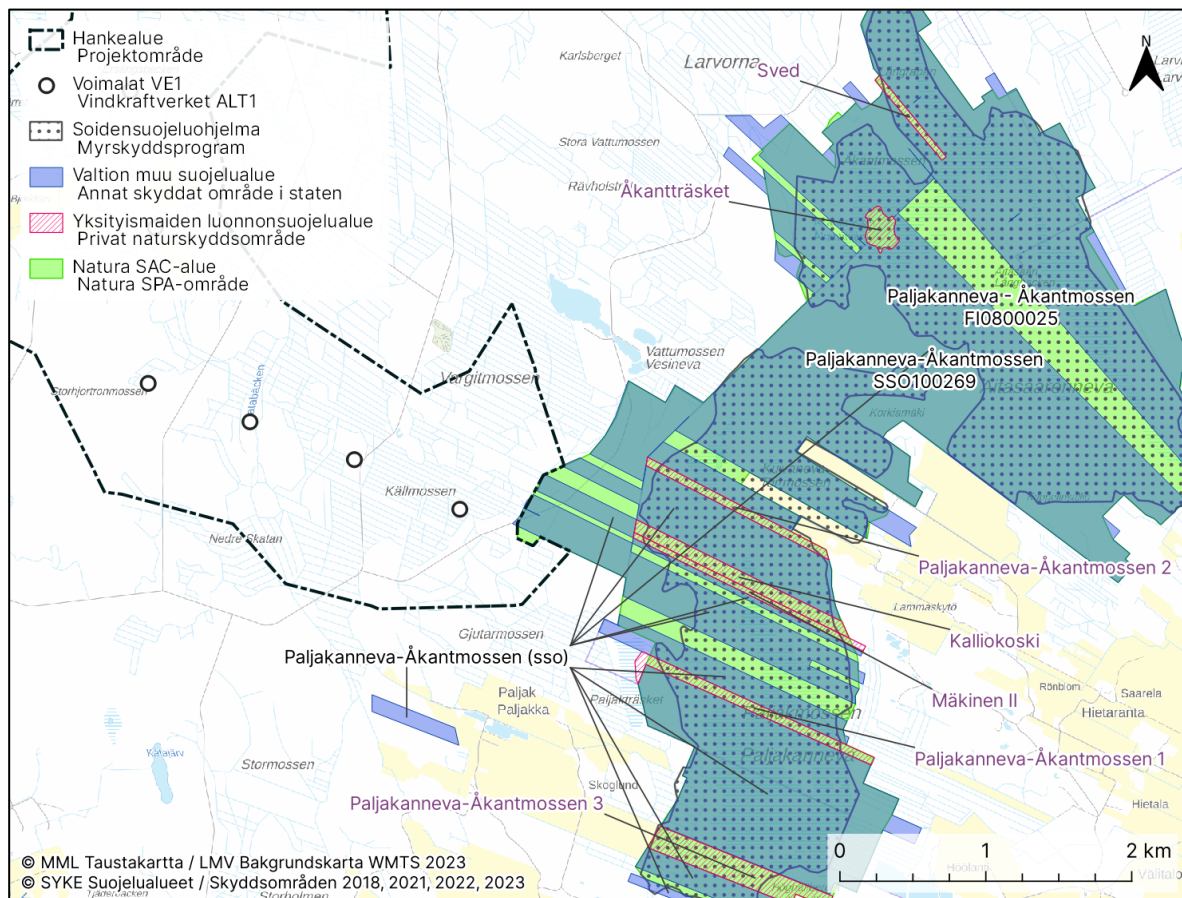


Bild 9.31. Karta över skyddsområden sydost om projektområdet. (Finlands miljöcentral 2018, 2021, 2022, 2023)

Tabell 9-8 Områden som ingår i naturskyddsprogram, naturskyddsområden och övriga statliga skyddsområden som ligger på under 10 kilometers avstånd från kraftverken (Finlands miljöcentral 2018, 2021, 2023).

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)	Väderstreck från projektområdet
Områden som ingår i naturskyddsprogram				
Paljakanneva-Åkantomossen	SSO100269	Myrskyddsprogrammet	1,2 / 1,2	sydost
Norrmosan	SSO100296	Myrskyddsprogrammet	9,7 / 9,7	söder
Kalapää träsk	LVO100229	Skyddsprogrammet för fågelvatten	9,7 / 9,7	sydväst
Naturskyddsområden				
Kalliokoski	YSA255688	Privatägt naturskyddsområde (YSA)	1.2 / 1.2	sydost

Områdets namn	Kod	Skyddsgrund	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)	Väderstreck från projektområdet
Mäkinen II	YSA255888	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	1,2 / 1,2	sydost
Paljakanneva-Åkant-mossen 2	YSA205154	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	1,3 / 1,3	sydost
Paljakanneva-Åkant-mossen 1	YSA205131	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	1,6 / 1,6	sydost
Paljakanneva-Åkant-mossen 3	YSA206096	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	2,6 / 2,6	sydost
Ålantträsket	YSA230927	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	3,3 / 3,3	öst
Sved	YSA246686	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	3,8 / 4,1	öst
Klubb	YSA260596	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	8,0 / 8,0	sydväst
Gunilack	YSA243024	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	8,6 / 9,5	nordväst
Häggström	YSA253682	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	9,2 / 9,2	sydväst
Kalapää träsk	YSA203850	Privatägt natur-skyddsområde (YSA)	9,7 / 9,7	sydväst
Övriga statliga skyddsområden				
Paljakanneva-Åkant-mossen (sso)	-	211 *	0,4 / 0,4	sydost
Lekmossen	-	212 *	4,1 / 4,1	väst
GERHARDS (Metso-finansiering)	-	212 *	6,1 / 6,1	sydväst
Norrmosan (sso)	-	211 *	9,5 / 9,5	söder

* 211 och 212 = Statliga områden som ska grundas till naturskyddsområden senare baserat på en lag eller förordning.

9.11.3 IBA-, FINIBA- och MAALI-områden

I projektområdet finns inga internationellt viktiga (IBA), nationellt viktiga (FINIBA) fågelområden eller fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI). På under 20 kilometers avstånd från kraftverken finns inga internationellt viktiga fågelområden (IBA). Det närmaste internationellt viktiga fågelområdet ligger på cirka 23 kilometers avstånd nordväst om projektområdet.

På under 20 km:s avstånd finns två nationellt viktiga (FINIBA) fågelområden. Oravaisfjärden (730071) ligger på cirka 6 kilometers avstånd väster om kraftverken. Monässundet (730072) ligger på cirka 20 kilometers avstånd norr om kraftverken.

På under 20 kilometers avstånd från kraftverken ligger fem fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI). Det närmaste MAALI-området, Kimo ås mynningsområde, ligger på cirka 6 kilometers avstånd nordväst om kraftverken. På under 10 kilometers avstånd ligger även Monåfjärdens MAALI-område som ligger cirka åtta kilometer nordväst om kraftverken.

På bilden och i tabellen nedan visas alla viktiga fågelområden som ligger på under 20 kilometers avstånd. (Bild 9.32 och Tabell 9-9)

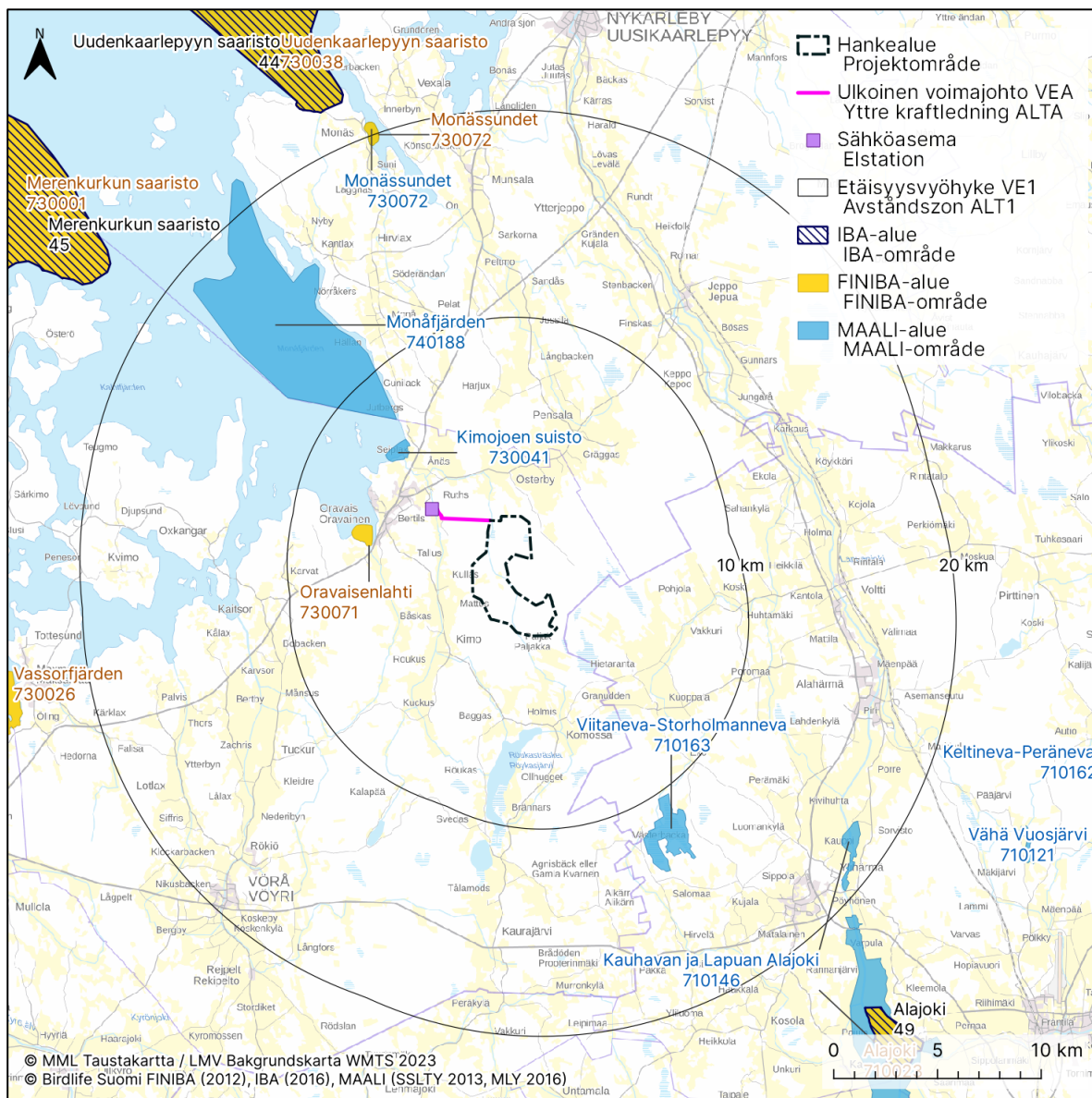


Bild 9.32 Placeringen av nationellt (FINIBA) och internationellt (IBA) viktiga fågelområden samt fågelområden som är värdefulla på landskapsnivå (MAALI) i förhållande till projektområdet och elöverföringsruterna (BirdLife Finland 2012, 2016, 2013 och 2016).

Tabell 9-9. Placeringen av nationellt viktiga fågelområden (FINIBA) och fågelområden som är viktiga på landskapsnivå (MAALI) i förhållande till projektområdet (BirdLife Finland 2012, 2013 och 2016).

Områdets namn	Kod	Värde	Avstånd från kraftverken (ALT1/ALT2) (km)	Väderstreck från projektområdet
Oravaisfjärden	730071	FINIBA	6 / 6	väst
Kimo ås mynningsområde	730041	MAALI	6 / 7	nordväst
Monåfjärden	740188	MAALI	8 / 8	nordväst
Viitaneva-Storholmanneva	710163	MAALI	10 / 10	sydost
Alajoki i Lappo-Kauhava	710146	MAALI	18 / 18	sydost
Monässundet	730072	FINIBA/MAALI	20 / 21	norr

9.11.4 Konsekvenser för Naturaområden, naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram

Identifiering av konsekvenser

Konsekvenser som riktas till skyddsgrunderna för Naturaområdena, naturskyddsområdena och andra motsvarande objekt framkommer endera som direkta eller indirekta konsekvenser. De indirekta konsekvenserna för naturtyper och växtarter kan framkomma bland annat som förändringar i mikroklimatet och förändringar i växtmiljöns förhållanden genom hydrologin. Beträffande fåglar kan de indirekta konsekvenserna framkomma bland annat som en ökad kollideringsrisk bland fåglar, som barriäreffekter eller som störningar som riktas till fåglar (buller, skuggeffekter, människors rörelser). Beträffande de övriga djuren kan indirekta konsekvenser ansluta till störningar (bland annat buller, skuggeffekter) under byggandet och driften eller till djurens rörelser mellan olika levnadsområden.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

I konsekvensbedömningen som berör de närmaste Naturaområdena används Naturadatablanketter som utgångsuppgifter. I bedömningen utnyttjas även preciserande naturkartläggningar av naturtyper och arter som utgör grunden för skyddet av Naturaområdet om sådana finns tillgängliga.

I samband med Vargitmossens projekt görs en Naturabedömning enligt 35 § i naturvårdslagen i Naturaområdet Paljakanneva–Åkantmossen (FI0800025/SAC).

I bedömningen av vindkraftsprojektens konsekvenser beaktas förutom Naturaområden även andra naturskyddsområden, objekt som ingår i skyddsprogram och motsvarande områden som ligger i närheten.

9.12 Näringsverksamhet och rekreation

9.12.1 Näringsverksamhet i området

Projektet ligger i sin helhet i Vörå kommun. Nyckeltal för näringarna i kommunen visas i tabellen nedan (Tabell 9-10). Näringsverksamheten i projektområdet och dess närhet koncentreras till skogs- och jordbruk. I närmiljön finns även övriga vindkraftsprojekt som är i drift eller i planläggningskedet. Turismen i närområdet koncentreras speciellt till kultur- och naturturism. I omgivningen finns flera kulturturismobjekt, såsom Oravais fabrik och Kimo bruk.

I slutet av 2021 hade Vörå 2 383 arbetsplatser. Av arbetsplatserna fanns cirka 52 procent inom servicebranschen, cirka 34 procent inom förädling och cirka 13 procent inom primärproduktion. I Vörå skiljer sig andelarna för primärproduktion, förädling och service från genomsnittet i Finland. (Statistikcentralen 2023)

Tabell 9-10 Arbetsplatser i Vörå och hela landet branschvis 2021 (Statistikcentralen 2023).

Arbetsplatser 2021	Vörå	Hela landet
Primärproduktion (%)	51,6	2,7
Förädling (%)	34,1	20,5
Service (%)	13,0	75,4
Arbetsplatser totalt	2 383	2 284 665

9.12.2 Rekreation och jakt

Rekreatiönsstrukturerna i näromgivningen har kartlagts med hjälp av kommunens egen webbplats och Jyväskylä universitets LIPAS-databas (2023). I projektområdet finns inga officiella rekreatiönskonstruktioner, men projektområdet kan i likhet med andra skogsbruksområden användas för friluftsliv, bär- och svampplockning, jakt och observation av naturen.

Cirka en kilometer öster om det närmaste kraftverket ligger Vörå Motorklubbs motocrossbana. Nordost om projektområdet, på cirka 4 kilometers avstånd från kraftverken i ALT1, går Pensala naturstig och i anslutningen till den finns en kåta och ett naturtorn. Söder om projektområdet går en MTB-terrängcykelled och på den sydvästra sidan finns Kimo skolas rekreatiönsområde. På den västra och nordvästra sidan av projektområdet, i närheten av Oravais tätort, ligger Oravais sand- och idrottsplan samt Kinnkangleden, som är en utflyktsled. Längs kabelrutten eller i dess närhet finns inga rekreatiönskonstruktioner. (Bild 9.33)

I närheten av projektområdet, på dess sydöstra sida, finns även flera naturskyddsområden som kan fungera som rekreatiönsområden.

Projektområdet ligger i Vörå jaktvårdsförenings område. Jaktföreningarna och kontaktpersonerna för stora rovdjur i projektområdet, området för elöverföringen och deras närhet kontaktas i MKB-beskrivningsskedet och det görs även intervjuer med dem. I samband med intervjuerna utreds jaktföreningarnas verksamhet i projektområdet och projektområdets betydelse som livsmiljö för viltarter. Resultaten av intervjuerna med jaktföreningarna, jaktföreningarnas

arrendeområden och deras läge i förhållande till projektområdet presenteras på en karta i samband med MKB-beskrivningen.

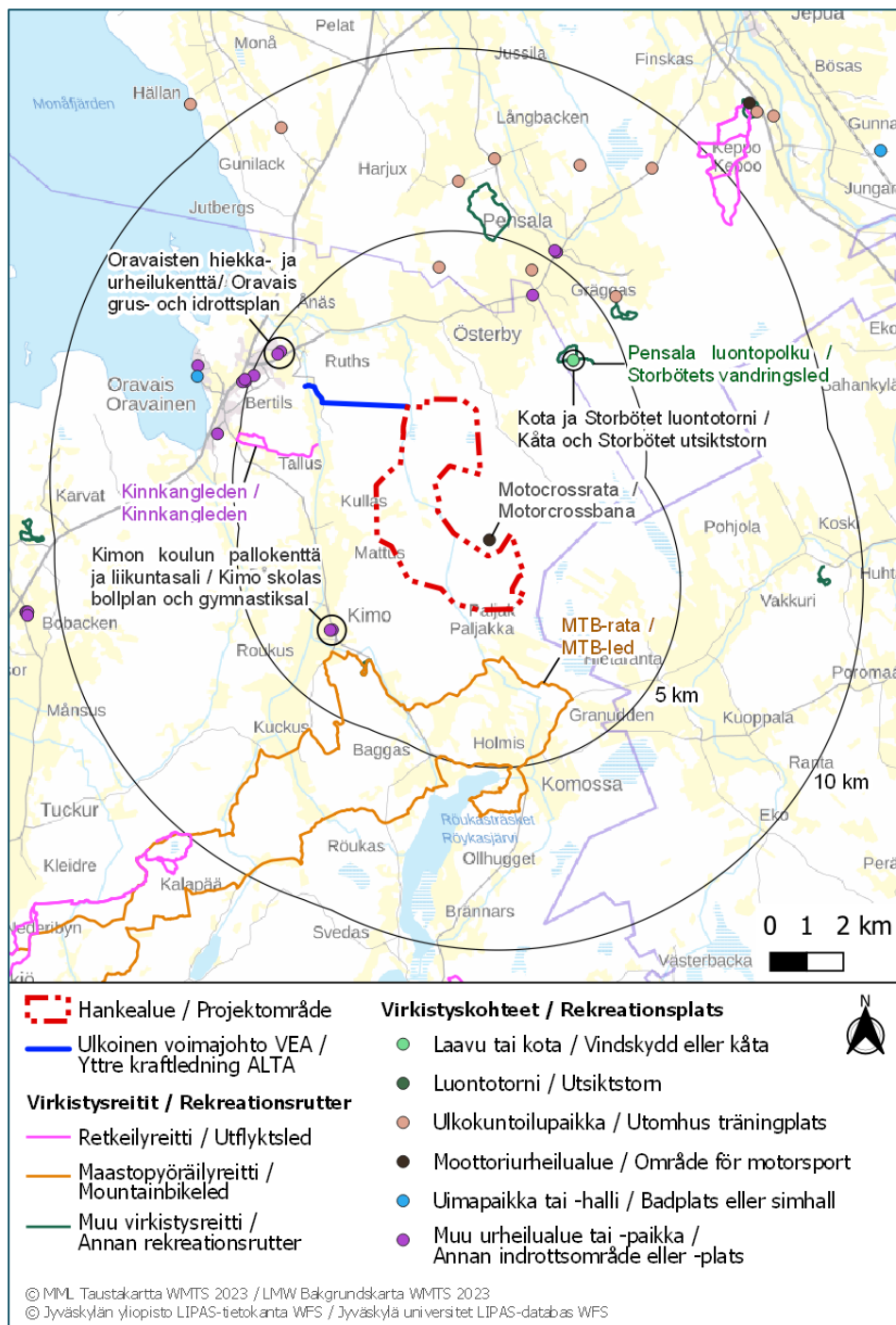


Bild 9.33 Rekreaationskonstruktioner i närheten av projektområdet och elöverföringsrutterna (Jyväskylä universitet 2023). De närmaste objekten uppges på kartan.

9.12.3 Utnyttjande av naturtillgångar

Enligt Finlands miljöcentrals karttjänst (2023b) finns det flera gällande och utgångna marktäkttillstånd i projektområdet och dess omgivning. I den norra delen av projektområdet finns ett tillstånd för grus- och sandtäktsverksamhet i Storsveden som gått ut. Tillståndet har varit i kraft under åren 2000–2006. I den södra delen av projektområdet finns ett tillstånd för grus- och sandtäktsverksamhet som gått ut. Tillståndet har varit i kraft 1994.

Norr om projektområdet, på cirka 1,5 kilometers avstånd i Kangans område i Österby finns flera tillstånd för grus- och sandtäktsverksamhet som endera är i kraft eller har gått ut. De gällande tillstånden är i kraft fram till 2026, 2027 och 2031. Öster om projektområdet, på cirka 3 kilometers avstånd från projektområdet, i Fulbergsändans område, finns två gällande tillstånd för brytning av stenmaterial. Tillstånden gäller fram till 27.7.2025 och 27.1.2028. Öster om projektområdet, på cirka 0,6 kilometers avstånd i Finndalens område, finns ett gällande tillstånd för grus- och sandtäktsverksamhet samt flera täkttillstånd som gått ut. Det nuvarande täkttillståndet gäller fram till 1.6.2025. Söder om projektområdet, på cirka 0,9 kilometers avstånd i Paljakkaområdet, finns ett gällande tillstånd för grus- och sandtäktsverksamhet samt några täkttillstånd som gått ut. Det nuvarande täkttillståndet gäller fram till 15.12.2024. (Bild 9.34)

I området för elöverföringsrutten eller dess närhet finns inga marktäktsområden eller täkttillstånd.

Enligt karttjänsten i Tukes gruvregister (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2023) finns det inga inmutningar av malmletning eller tillståndsansökningar för malmletning i projektområdet eller dess närhet.

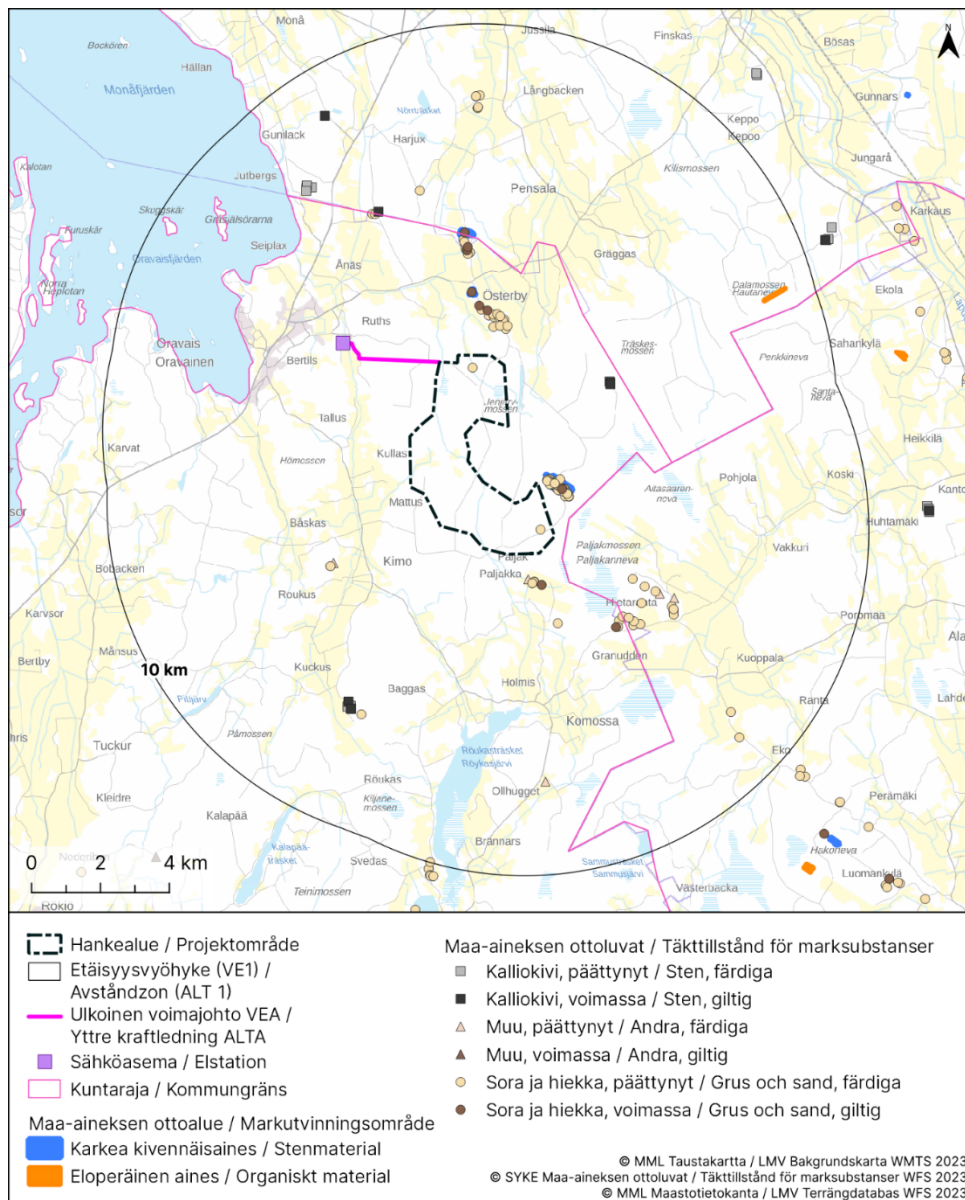


Bild 9.34 Markttäktområden och -tillstånd i närheten av projektområdet (Lantmäteriverket 2023a, Finlands miljöcentral 2023b).

9.12.4 Konsekvenser för näringar, utnyttjande av naturresurser och rekreation

Identifiering av konsekvenser

Som en del av bedömningen av konsekvenser som riktas till människan och markanvändningen fästs uppmärksamhet vid konsekvenser för näringar. Av dessa är de konsekvenser som vindkraftsparkerna och kraftledningarna orsakar för utövandet av skogsbruk centrala.

Vindkraftsprojektets konsekvenser för näringar riktas till det lokala jord- och skogsbruket i projektområdet och övrig verksamhet som utövas i dess närhet. Vindkraftverken begränsar inte utövandet av skogsbruk på andra ställen än på byggnadsplatserna. Markägarna i projektområdet får arrendeintäkter som ersätter de förlorade intäkterna från skogsbruket. Med tanke på projektområdets totala yta är de förändringar som orsakas av byggandet lindriga och vägarna i projektområdet förbättras. I området för kabelrutten är det inte möjligt att utöva skogsbruk. I sin helhet kräver den externa jordkabeln ett cirka 15 meter brett trädfrött område under byggnadsarbetena. En del av områdena kan emellertid senare återställas i sitt ursprungliga tillstånd. Jordkablarna kommer emellertid i regel att placeras i anslutning till kabeldiken som grävs vid servicevägarna. En ny elstation kommer att byggas utanför projektområdet. Den kräver en yta på cirka 0,2 hektar.

Ur den regionala ekonomins synvinkel inverkar byggandet av vindkraftsparken på många sätt på sysselsättningen och företagsverksamheten i sitt influensområde. Konsekvenserna för sysselsättning sträcker sig över många olika sektorer. I byggnadsskedet sysselsätter vindkraftsprojektet lokala invånare direkt till exempel genom skogsröjning, jordbyggnadsarbeten och grundläggning samt indirekt genom de tjänster som behövs på byggarbetsplatsen och av de personer som arbetar där. I driftskedet erbjuder vindkraftsprojektet arbete direkt inom underhålls- och servicefunktioner och vägplogning samt indirekt inom till exempel inkvarterings-, restaurang- och transporttjänster samt detaljhandeln. Då vindkraftsprojektet läggs ner sysselsätts samma yrkesgrupper som under byggandet. Genom ökad sysselsättning och företagsverksamhet ökar vindkraftsprojektet även kommunernas kommunalskatte-, fastighets- och samfundsskatteintäkter.

De sysselsättningseffekter som uppstår genom kabelrutten är motsvarande som vid genomförandet av själva vindkraftsområdet. Den mest betydande sysselsättningseffekten uppstår i byggnadsskedet. Under driften riktas sysselsättningseffekten till uppgifter inom underhåll, till exempel röjning av vegetation i kabelruttens område.

Projektets konsekvenser för naturresurserna och rekreationsanvändningen i området bedöms genom att notera de nuvarande formerna av naturresursanvändning i projektområdet, rekreationsformerna och rekreationsmålen i närheten. Konsekvenser för rekreationen och utnyttjandet av naturresurser bedöms till stor del i form av konsekvenser som riktas till människor eftersom de mest betydande naturresurserna i området skapar en grund för rekreationsanvändningen av området (bär- och svampplockning, jakt). Vid bedömningen beaktas konsekvenser som projektet eventuellt orsakar för landskapsbilden eller ändringar av karaktären vid dessa objekt samt hur förändringarna eventuellt medför förändringar för rekreationsmålen och rekreationsbeteendet i området. Dessutom bedöms hur projektet eventuellt inverkar på marktäktsområdena i projektets närinfluensområde.

Influensområde

Konsekvenserna för utövande av skogsbruk och utnyttjande av naturresurser är lokala och riktas till projektområdet, kabelruttens område och dess omedelbara närhet. De regionekonomiska konsekvenserna sträcker sig över ett stort område i närregionen, landskapet och hela

Finland. Konsekvenserna för turismnäringen sträcker sig vanligtvis till det område dit kraftverkens landskapskonsekvenser sträcker sig eller direkt till turistföretagens verksamhet, till exempel till områden som turistföretag använder i sin programserviceverksamhet samt till områden dit efterfrågan på restaurang- och inkvarteringsservice riktas under byggandet av vindkraftsprojektet.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Projektets konsekvenser för näringsverksamheten bedöms genom expertbedömningar utifrån befintliga utgångsuppgifter och uppgifter som samlats under bedömningsprocessen. Som utgångsuppgifter för bedömningen används uppgifter om ekonomin, sysselsättningen och näringarna i projektets influensområde samt andra uppgifter som fåtts i samband med bedömningen av övriga konsekvenser. Som utgångsuppgifter för bedömningen används även utlåtanden och åsikter som insamlas under MKB-processen samt resultat från den invånarenkät som riktats till både fasta invånare och semesterinvånare.

Med tanke på jord- och skogsbruket bedöms bland annat den markyta som tas ur bruk vid byggandet av vindkraftsprojektet (vindkraftverkens monteringsfält, servicevägar, jordkabellinjer och jordkabelinjer).

Projektets konsekvenser för turistverksamheten i området bedöms genom att beakta projektområdets nuvarande turismformer och de viktiga turistobjekten i närområdet. Vid bedömningen beaktas konsekvenser som projektet eventuellt orsakar för landskapsbilden eller ändringar av karaktären vid dessa objekt samt hur förändringarna eventuellt medför förändringar för turistmålen och turismbeteendet i området.

9.12.5 Konsekvenser för viltarter och jakt

Identifiering av konsekvenser

De största konsekvenserna som riktas till viltarter är buller och andra störningar som uppstår under byggandet och driften, människors ökande aktivitet i området, vindkraftsprojektets servicetrafik, ökande rekreationsanvändning (bl.a. bär- och svampplockning, nöjeskörningar), den barriäreffekt och korridoreffekt som uppstår genom servicevägarna samt förstörda, förändrade och splittrade livsmiljöer.

Byggplatserna för vindkraftverken och deras närområden förändras till öppnare och mer industriella områden genom byggandet. Kraftverken begränsar i viss mån bland annat fria och säkra skjutsektorer vid toppjakt. Projektområdet kommer emellertid inte att inhägnas och möjligheterna att röra sig i området hindras inte, vilket innebär att hela vindkraftsparkens område fortfarande kan användas som arrendeområde för jakt. Genom byggandet (vindkraftverk, servicevägar och elöverföringsrutt) uppstår mer födosökningsområden för bland annat hjortdjur då de nya öppna områdena växer igen med sly.

Influensområde

När det gäller jakt sträcker sig vindkraftverkens direkta effekter till närheten av vindkraftverkens byggplatser. I anslutning till vindkraftsområdet uppstår inget jaktförbudsområde men den allmänna säkerheten ska beaktas vid jakt i vindkraftsområdet. Med tanke på skjutsäkerheten ska kraftverkens existens beaktas till och med på över en kilometers avstånd från kraftverken när man skjuter med kulvapen.

När det gäller småvilt riktas den splittrande effekt som kraftverken och vägnätet har på viltreviren samt de störningar som uppstår genom ljud och trafik huvudsakligen till närheten av byggområdena. Byggnadsverksamhet sker samtidigt endast i en del av projektområdet. I fråga om stora rovdjur och hjortdjur kan störningsområdet vara större och störningarna pågå längre innan de arter/individer som är känsligast för störningar återvänder till de bebyggda områdena.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Viltbeståndens tillstånd och variationer i beståndet undersöks för projektområdet utifrån material från Finlands Viltcentral samt genom att intervjua representanter för jaktföreningar som är verksamma i området. Föreningar som är verksamma i området och deras medlemmar är de bästa experterna när det gäller viltbeståndens tillstånd. Dessutom är det möjligt att utnyttja nationell och regional statistik över beståndsvariationer för småvilt och älg. Som mekanismer som påverkar viltbestånden undersöks även jaktkvoter samt andra projekt och markanvändningsförändringar i området och dess närhet. Utifrån befintligt tidigare intervjumaterial från vindkraftsprojekt och nordiskt forskningsmaterial bedöms vilka konsekvenser vindkraftsprojekten har för viltbestånden och deras rörelser i projektområdet.

Utifrån nuvarande viltbestånd och erfarenheter bland de intervjuade personerna bedöms vilka konsekvenser projektet har för jakten som rekreation. Bedömningen baserar sig på viltbeståndens tillstånd, viltdjurens förbindelser och eventuella förändringar hos dem samt på de upplevda förändringarna i jaktmöjligheterna i området.

9.13 Konsekvenser för människans hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

9.13.1 Helhetskonsekvenser för människan

Identifiering av konsekvenser

I bedömningen av konsekvenser som riktas till människan utreds projektets konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Med konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel avses konsekvenser som riktas till människor, samfund och samhälle och som orsakar förändringar i människornas dagliga liv och i boendemiljöns trivsel (så kallade sociala konsekvenser). Projektets möjliga konsekvenser för hälsan granskas bland annat i samband med trafik-, buller samt skugg- och reflexkonsekvenser.

I bedömningen av konsekvenser som riktas till människor är strävan att utreda de områden och befolkningsgrupper som enligt bedömningen berörs av de kraftigaste konsekvenserna. I konsekvensbedömningen ligger betoningen på området i närheten av projektområdet. I

bedömningen av betydelsen av de konsekvenser som riktas till människor har man som allmänt kriterium beaktat konsekvensens storlek och omfattning i området, mängden av den bosättning som är objekt för konsekvensen samt konsekvensens varaktighet. Speciellt viktiga är bestående konsekvenser som orsakar betydande förändringar för ett stort område och/eller en stor mängd invånare.

Preliminärt sett riktas projektets mest betydande sociala konsekvenser till boendetrivsel och rekreation (jakt, bärplockning, friluftsliv). Dessutom kan konsekvenser för människan uppstå genom förändringar i markanvändningen och landskapet, upplevelsen av ljud och ljuseffekter från vindkraftverken samt de säkerhetsrisker som uppstår då is samlas på rotorbladen. Sociala konsekvenser uppkommer både då vindkraftsprojektet byggs och är i drift. De regionekonomiska konsekvenserna och sysselsättningskonsekvenserna är ofta betydande i synnerhet i byggnadsskedet.

Konsekvenser för människan kan uppstå redan i projektets planerings- och bedömningsskede, bland annat i form av en oro och osäkerhet för framtiden bland invånarna. Oron och osäkerheten kan ansluta både till ett hot som upplevs som okänt samt till vetskapen om eventuella eller sannolika konsekvenser. Detta innebär att invånarnas rädsla och motstånd till förändringar nödvändigtvis inte endast handlar om att försvara sina egna intressen, utan i bakgrunden kan det även finnas mångsidig kunskap om de lokala förhållandena, riskerna och möjligheterna. Även de följder som oro har för individen och gemenskapen är oberoende av om det objektivt sett finns orsak till rädslan eller inte.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

De viktigaste utgångspunkterna för bedömningen av konsekvenser för människan fås genom projektets andra konsekvensbedömningar, såsom konsekvenser för markanvändningen, landskapet, naturen, ljudlandskapet och ljusförhållandena.

Som stöd för bedömningen av konsekvenser för människor görs en enkät. Enkäten riktas på ändamålsenligt sätt till sammanlagt cirka 500 hushåll, ägare av bostadsbyggnader och fritidsbostäder i projektets centrala influensområde. Enkäten skickas ut per post och i den utreds den nuvarande användningen av projektområdet, invånarnas inställning till projektet samt invånarnas syn på projektets mest betydande positiva och negativa konsekvenser samt konsekvenser för bland annat rekreationen, landskapet och boendetrivseln. I enkäten används flervalsfrågor och även öppna frågor som invånarna kan besvara fritt. Tillsammans med enkäten skickas en kortfattad beskrivning av projektet.

Över enkätens resultat utarbetas en sammanfattning med fördelningen av flervalsfrågornas svar och en beskrivning av svaren på de öppna frågorna. Enkätens resultat analyseras även baserat på svarsgrupp (till exempel fast invånare/fritidsinvånare, bostadsbyggnadens/fritidsbostadens läge i förhållande till projektområdet), om antalet svar i de olika svarsgrupperna är tillräckligt stort.

Enkätens resultat utnyttjas vid bedömningen av konsekvenser som riktas till människan när det gäller att identifiera sådana områden och befolkningsgrupper som utsätts för de kraftigaste

konsekvenserna. Baserat på enkätens resultat är det även möjligt att identifiera de konsekvenser som invånarna upplever som mest betydande. På så sätt kan det fästas särskild uppmärksamhet vid sådana i samband med konsekvensbedömningen. Invånarenkätens resultat kan även utnyttjas i bedömningen av projektets övriga konsekvenser, om det framkommer information som baserar sig på lokalkännedom i svaren. Sådan information kan beröra till exempel betydande objekt i landskapet eller djur.

Som bakgrundsuppgifter till bedömningen av konsekvenser för människan används uppgifter om fast bebyggelse och fritidsbebyggelse i projektets influensområden. Betydelsen av de konsekvenser som ska bedömas är kopplad bland annat till mängden av bebyggelse i närheten av projektet och dess läge i förhållande till vindkraftsprojektet.

I bedömningen används även utlåtanden och åsikter som lämnats in under MKB-processen, uppgifter som erhållits av uppföljningsgruppen samt eventuell diskussion i dagstidningar och på diskussionsforum på webben.

Som stöd för bedömningen av konsekvenser för människor används social- och hälsovårdsministeriets anvisningar för bedömning av konsekvenser som riktas till människor samt handboken för bedömning av konsekvenser som riktas till människor, som getts ut av Institutet för hälsa och välfärd. Vid identifieringen av konsekvenser utnyttjas olika identifieringslistor som ingår i de ovan nämnda handböckerna.

9.14 Bullerförhållanden

Med ljudlandskap avses den helhet som bildas av buller, ljud från naturen, människan eller teknologin på den plats där vi befinner oss. Till exempel är trafikbrus, havsbrus och dån från en fors basljud som man vänjer sig vid. Under blåsiga dagar kan prassel från lövträd höja ljudnivån till omkring 40–50 decibel. Fågelsång kan som mest vara över 50 decibel starkt. Basljud observeras inte medvetet, men förändringar i dessa ljud påverkar människan. Till exempel i närheten av en landsväg kan en omkörning av ett enskilt fordon orsaka en tillfällig ljudnivå på 50–70 decibel. I nuläget består den mest betydande ljudkällan i projektområdet av skogsbruk, övriga vindkraftsprojekt i näromgivningen samt eventuella ljud från motocrossbanan.

Kraftkabel

Koronaurladdningar på ytan av kraftledningarnas ledare och isolatorer orsakar ett sprakande ljud. Koronafenomenet är ofarligt för människan. Fenomenet uppstår när luften joniseras i närheten av ledare, isolatorer och andra motsvarande ytor och det förekommer främst när spänningsnivån är 400 kV. Ljudet är som kraftigast vid fuktigt väder eller på vintern när det bildas frost på ledningarna. Att helt undvika koronaurladdning är i praktiken så gott som omöjligt, men man försöker emellertid minimera dess förekomst och beakta den vid dimensioneringen av ledningarna, eftersom ljudet alltid även är ett tecken på energiförlust.

Högspänningsledningar kan även orsaka andra slags ljud. Ljud uppstår till exempel när vinden skakar olika delar av kraftledningen, såsom stålstolpar, ledare, reglar, varningsbollar eller isolatorer och ljud förekommer oberoende om det finns spänning i ledningen eller inte.

Vargitmossens kraftledning byggs genom en kraftledning med en väldigt låg effekt. Dessutom anläggs kraftledningen i form av en jordkabel.

9.14.1 Konsekvenser för buller

Identifiering av konsekvenser

Konsekvenser för ljudlandskapet, det vill säga buller, orsakas under byggskedet bland annat när vägarna och fundamenten för kraftverken byggs. Under driften orsakar vindkraftverkens roterande rotorblad aerodynamiskt buller. Det ljud som är betecknande för ett vindkraftverk (ett varierande "brus") uppkommer från det aerodynamiska ljudet från rotorbladet och när bladet passerar masten, då ljudet återkastas från tornet och luften som pressas mellan bladet och tornet ger upphov till ett nytt ljud. Bullerkonsekvenser orsakas även av den trafik som uppkommer i samband med projektet.

Enskilda komponenter i elproduktionsmaskineriet orsakar även mindre buller som dock täcks av bruset från rotorbladen (Di Napoli 2007). Projektområdet omgärdas inte och möjligheterna att röra sig i området begränsas inte.

En kraftledning som anläggs som en jordkabel orsakar inga bullerkonsekvenser under driften, men bullerkonsekvenser förekommer under byggnadsarbetena. I fråga om kraftledningen bedöms bullerkonsekvenserna därför endast för byggnadsskedet.

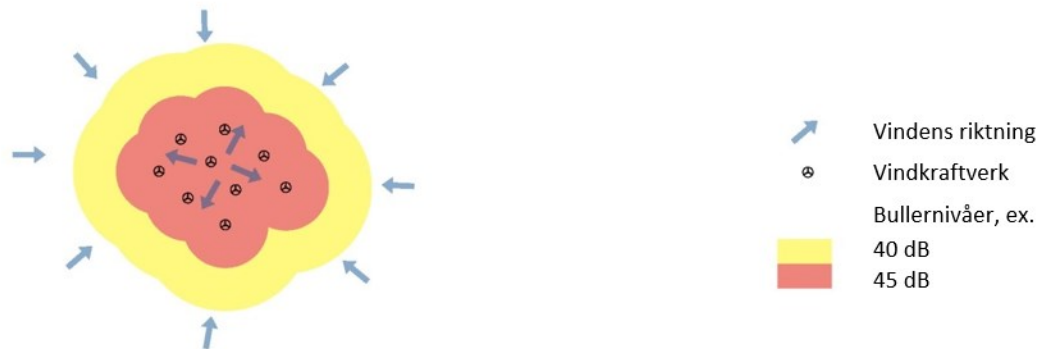
Bullret som sprids i omgivningarna är varierande till sin karaktär beroende på bland annat vindens riktning och hastighet samt luftens temperatur på olika höjder. En väsentlig faktor för hur ljudet hörs är nivån på bakgrundsljudet. Bakgrundsljud orsakas bland annat av trafiken och vinden (vindens eget brus och träden sus).

Influensområde

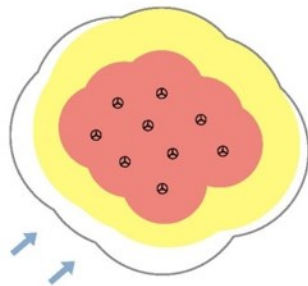
Bullerkonsekvenserna sträcker sig till det område där bullret från vindkraftverken kan urskiljas. Influensområdets omfattning beror på den valda kraftverkstypen och dess utgångsbullervärde samt kraftverkens storlek. Även övriga vindkraftsprojekt i närheten tas med i granskningen.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

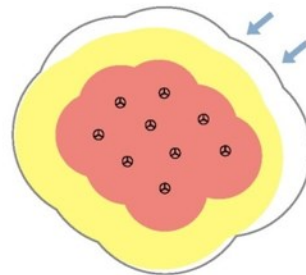
I modelleringen av vindkraftsbuller följs Miljöministeriets anvisning "Modellering av buller från vindkraftverk" (2014). Vindkraftverkens bullerkonsekvenser bedöms som expertbedömningar utifrån en modellering som görs med WindPRO-programmet. WindPRO-programmet har utvecklats för att bedöma miljökonsekvenser. Programmet använder en digital tredimensionell terrängmodell för modelleringen av bullrets spridning samt en nordisk modell för beräkning av industribuller. Bullret från vindkraftverken modelleras med beaktande av kraftverkens egenskaper. Vindkraftverkens egenskaper som används i modelleringen grundar sig på den kraftverkstyp som väljs av den som är ansvarig för projektet. Bullermodelleringarna utarbetas med en vindhastighet på 8 m/s. Ett exempel på bullermodelleringen presenteras på bilden nedan (Bild 9.35).



En teoretisk vindmodellering anger det största möjliga spridningsområdet för buller. Det antas att det blåser lika kraftigt från alla väderstreck samtidigt.



Det verkliga spridningsområdet för buller då vinden blåser från sydväst.



Det verkliga spridningsområdet för buller då vinden blåser från nordost.

Bild 9.35 Modellbild över en teoretisk bullermodellering på den övre raden och spridningen av vindkraftsbuller i den verkliga situationen i den nedre raden.

Utifrån modelleringen skapas bullerkartor med medelljudnivåer (L_{Aeq}) för projekialternativen. På bullerkartorna presenteras bullerzoner för medelljudnivåerna 35 decibel, 40 decibel och 45 decibel.

Lågfrekvent buller från vindkraftverket (20–200 Hz) modelleras baserat på den utgångsljudnivå som meddelas av turbintillverkaren. Ljudnivån modelleras för varje tredjedels oktavbredd. Lågfrekvent ljud modelleras för byggnader där modelleringen enligt ISO 9613-2 visat den högsta bullernivån.

Det buller som orsakas tillsammans av andra nuvarande bullerkällor i projektområdet och vindkraftverken bedöms i ord av en expert utifrån utarbetade modelleringar, de senaste undersökningarna och erfarenheter från liknande projekt. Som resultat av bedömningen presenteras en uppskattning av den relativa förändringen som projektet orsakar i förhållande till de nuvarande bullernivåerna.

Buller som uppstår genom byggandet bedöms i ord eftersom det antas att bullret är kortvarigt och sträcker sig endast över ett litet område. Buller som uppstår vid underhåll av vindkraftverken undersöks inte eftersom underhåll sällan sker och det arbetsskede som huvudsakligen orsakar buller i samband med underhåll består av fordonstrafiken till vindkraftverken.

Som en del av bedömningen av de sociala konsekvenserna bedöms hur människorna upplever bullret från vindkraftverken i sin levnadsmiljö. Som material används litteratur och tidigare utredningar om bullerkonsekvenser från vindkraftverk.

I miljökonsekvensbeskrivningen undersöks kraftledningarnas bullerkonsekvenser baserat på tidigare mättnings- och undersökningsuppgifter. Konsekvenserna jämförs med allmänna riktvärden för bullernivåer enligt Statsrådets beslut (993/1992). I bullerundersökningen beaktas utöver boendetrivseln även värden med tanke på rekreationsanvändning.

Riktvärden för buller

Vid modelleringen och bedömningen av bullerkonsekvenser används de senaste myndighetsanvisningarna. Miljöministeriets anvisning för modellering av buller från vindkraftverk (Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) publicerades 2014. Vid bedömningen av de ljudkonsekvenser som vindkraftverken orsakar används riktvärden för buller utomhus enligt Statsrådets förordning (1107/2015) som trädde i kraft 2015 (Tabell 9-11).

Tabell 9-11 Riktvärden för bullernivåer för vindkraftverk enligt miljöministeriets förordning (1107/2015).

Bullernivå utomhus vid vindkraftsbyg- gande	L _{Aeq} kl. 07–22 (dB)	L _{Aeq} kl. 22–07 (dB)
Fast bebyggelse	45	40
Fritidsbostäder	45	40
Vårdanstalter	45	40
Läroanstalter	45	-
Rekreatiomsområden	45	-
Campingområden	45	40
Nationalparker	40	40

Lågfrekvent buller

I Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående kunniga (545/2015), det vill säga den så kallade förordningen om boendehälsa bestäms riktgivande maximala värden för lågfrekvent buller. Åtgärdsgränserna berör bostadsrum och de har fastställts som icke-frekvensvägda medelljudnivåer under en timme tersvis (Tabell 9-12). Riktvärdet berör buller nattetid och dagtid tillåts fem decibel högre värden. Då mät- eller beräkningsresultat jämförs med dessa värden görs inga korrigeringar för smalbandighet eller impulsartat ljud i resultaten.

Tabell 9-12 Ljudnivåer för låga frekvenser enligt förordningen om boendehälsa (545/2015).

Medelfrekvens för tersen (Hz)	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ovägd medelljud- nivå inomhus $L_{eq,1h}$ /dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

9.15 Ljusförhållanden

Vid granskningen av ljusförhållandena i samband med vindkraftsprojekt beaktas de blinkande ljuseffekter som uppstår då vindkraftverkens rotorblad roterar i solljus. Fenomenet förekommer endast vid solsken. I fråga om ljusförhållanden undersöks även synligheten av vindkraftverkens flyghinderljus. I nuläget uppstår en del blinkande ljus i projektområdet genom rotorbladen till andra vindkraftverk i närheten.

9.15.1 Konsekvenser för ljusförhållanden

Identifiering av konsekvenser

Vindkraftverkens roterande blad bildar rörliga skuggor vid klart väder. Vid en enskild observationspunkt upplevs detta som snabba skiftningar i naturljusets intensitet – som blinkningar. Vid mulet väder kommer ljuset inte lika tydligt från en punkt och rotorbladen bildar inte lika tydliga skuggor. Förekomsten av skuggeffekter beror utöver solsken även på solens riktning och höjd, vindriktningen och rotorns läge samt på avståndet till vindkraftverket. På längre avstånd täcker rotorbladet en så liten del av solen att skuggeffekterna inte längre kan urskiljas.

Ljusförhållandena påverkas även av flyghinderljus som monteras på vindkraftverken. Flyghinderljusen väljs utifrån kraftverkens höjd och läge i enlighet med Transport- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar. Ljusen är endera vita blinkande ljus eller kontinuerligt lysande röda ljus. Flyghinderljusen ökar antalet ljuspunkter i projektområdet. Ljusens synlighet förändrar även landskapsbilden i området.

Kraftledningarna påverkar inte ljusförhållandena.

Influensområde

Skugg- och ljuseffekter uppstår på så långt avstånd som vindkraftverkens skuggor sträcker sig. Influensområdets omfattning beror på kraftverkstypen och dess rotordiameter och totala höjd.

Flyghinderljusens konsekvensområde är lika stort som det område där flyghinderljusen är synliga.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

Mängden av skuggbildning bedöms i form av en expertbedömning genom en modellering som görs med WindPRO-programmets Shadow-modul. Beräkningen görs enligt en så kallad "real case"-situation, vilket innebär beaktande av solens läge vid horisonten vid olika klockslag och

årstider, molnighet per månad, det vill säga hur mycket solen lyser då den ligger ovanför horisonten, samt den uppskattade årliga driftstiden för vindkraftverken.

Vid beräkningarna beaktas skuggor om solen står över 3 grader ovanför horisonten. Då bladet täcker minst 20 procent av solen räknas det som skugga. Vid modellering av skuggeffekter beaktas även terrängens höjdförhållanden men inte skogstäcket.

Modelleringens resultat åskådliggörs genom spridningskartor med skuggningens varaktighet i timmar varje år för olika områden i olika projekialternativ. Timzonerna markeras med olika färg på kartor som även visar kraftverken och deras omgivning över influensområdet.

Utifrån modelleringen görs en expertbedömning av skuggbildningens betydelse och de eventuella olägenheter som skuggbildningen eventuellt orsakar. I bedömningen beaktas känsliga objekt i influensområdet, det vill säga fritidsfastigheter och fast bebyggelse. Skuggbildningens mängd bedöms för olika projekialternativ under den tid då vindkraftverken är i drift. Skuggbildning uppstår inte i projektets övriga skeden.

I Finland finns inga allmänna myndighetsbestämmelser om den maximala varaktigheten för skuggning som orsakas av vindkraftverk eller bedömningsgrunder för skuggbildning. I Finland tillämpas en etablerad praxis om att modelleringsresultaten jämförs med till exempel riktvärden som tillämpas i Sverige. Det svenska riktvärdet för skuggeffekter är åtta timmar per år och samma värde används också som riktvärde i Tyskland. I Danmark är riktvärdet tio timmar. Vid bedömningen av Vargitmossens projekt jämförs konsekvenserna av skuggeffekterna med riktvärdet på åtta timmar. Miljöministeriet håller på att uppdatera guiden för skuggning och blänkeffekter som orsakas av vindkraftverk. Om guiden blir färdig innan MKB-beskrivningsskedet kommer bedömningen att ske enligt Miljöministeriets nya anvisningar.

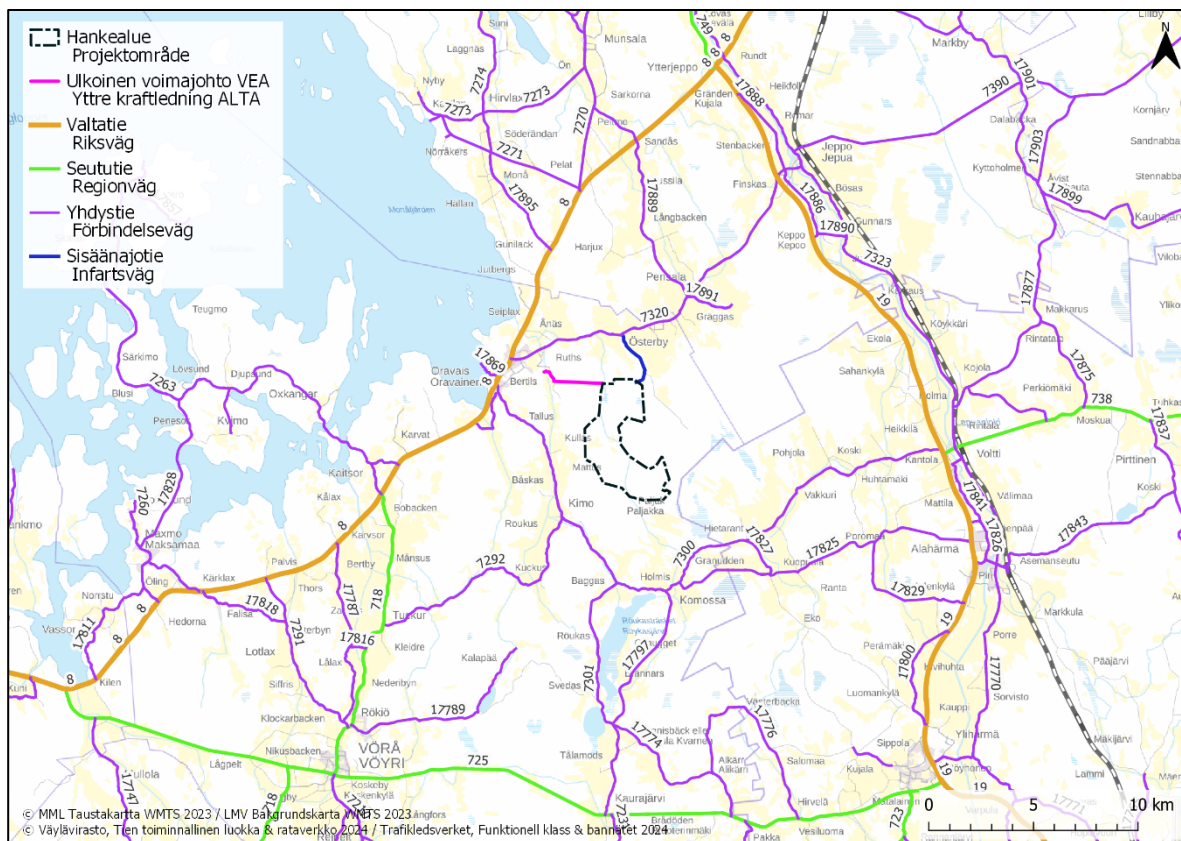
Flyghinderljusens synlighet bedöms med utnyttjande av en synlighetsanalys av vindkraftverken. Utifrån analysen görs en bedömning av till vilka områden flyghinderljusen syns. Den förändring som flyghinderljusen orsakar i landskapsbilden bedöms som en del av bedömningen av landskapskonsekvenserna.

9.16 Trafik

9.16.1 Vägtrafik

Norr om Vargitmossens vindkraftsområde, som närmast på cirka 2,1 kilometers avstånd från vindkraftsområdet, går förbindelseväg 7320 (Jeppovägen/Pensalavägen). Riksväg 8 (Karlebyvägen/Vasavägen) går väster om vindkraftsområdet, som närmast på cirka 4,5 kilometers avstånd från vindkraftsområdet. Väster och söder om vindkraftsområdet, som närmast på cirka 1,6 kilometers avstånd från vindkraftsområdet, går förbindelseväg 7300 (Kimovägen/Bruksgatan/Komossavägen/Oravaisvägen). Öster om vindkraftsområdet, som närmast på cirka 10,5 kilometers avstånd från vindkraftsområdet, går riksväg 19 (Västra Jeppovägen/Ekolantie/Pohjanmaanväylä). Nordost om projektområdet, som närmast på cirka 4,7 kilometers avstånd, går förbindelseväg 17891 (Aspnäsvägen).

I vindkraftsområdet och i dess omgivning finns privata vägar eller skogsbilvägar. Förbindelsen till vindkraftsområdet kommer sannolikt att gå norrifrån via Kangvägen som startar från förbindelseväg 7320 till Mörknäsvägen som leder till området. Landsvägarna i närheten av projektområdet och den preliminära infartsvägen visas på bilden nedan (Bild 9.36).



Num- mer	Väg	Genomsnittlig dygnstrafik (fordon/dygn)	
	Avsnitt	Fordon	Tunga fordon
8	Vasa regionväg 724 – Kvevlax förbindelseväg 7252	9 200 – 13 600	580–850
	Kvevlax förbindelseväg 7252 – Oravais förbindelseväg 7300	3 900 – 7 200	470–590
	Oravais (förbindelseväg 7300 – förbindelseväg 7320)	5 200	480
	Oravais förbindelseväg 7320 – Ytterjeppo riksväg 19	3 300 – 4 200	480–550
	Ytterjeppo riksväg 19 – Edsevö stamväg 68	4 600 – 5 200	760–940
19	Ytterjeppo riksväg 8 – Finskas förbindelseväg 7320	2 500	550
	Finskas förbindelseväg 7320 – Alahärmä förbindelseväg 17826	2 100 – 2 800	470–570
	Alahärmä förbindelseväg 17826 – Kauhava regionväg 732	4 100 – 5 900	620–690
7320	Oravais riksväg 8 – Långtået	840	96
	Vindkraftsparkens plats (Långtået – Pensala förbindelseväg 17891)	600	81
	Pensala förbindelseväg 17891 – Finskas riksväg 19	670	73
7300	Oravais riksväg 8 – Öurvägen	1 400	93
	Öurvägen – Baggas förbindelseväg 7301	390–670	50–66
	Baggas förbindelseväg 7301 – Kantola riksväg 19	75–290	12–35
17891	Aspnäsvägen	120	13

Hastighetsbegränsningen på riksväg 8 är huvudsakligen 100 km/h i omgivningen av projektområdet, men på vägarna finns även lägre hastighetsbegränsningar till exempel vid Oravais och Ytterjeppo. Hastighetsbegränsningen på riksväg 19 är huvudsakligen 100 km/h i omgivningen av projektområdet, men till exempel vid Alahärmä och Ylihärmä är hastighetsbegränsningen 80 km/h. Längs förbindelseväg 7320 gäller huvudsakligen allmän begränsning på 80 km/h i närheten av projektområdet, men längs vägen finns även avsnitt med en lägre hastighetsbegränsning på 50–60 km/h. Längs övriga undersökta förbindelsevägar i omgivningen av projektområdet är den allmänna begränsningen också huvudsakligen 80 km/h.

De undersökta landsvägarna är huvudsakligen belagda i omgivningen av projektområdet. I tabellen nedan visas uppgifter om beläggning och körbanornas bredd på landsvägarna i projektområdets omgivning (Tabell 9-14). Grusvägsavsnittet längs förbindelseväg 7300 har haft en menföresbegränsning på 12 ton under hösten 2008 och våren 2010. Längs de undersökta landsvägarna i projektområdets omgivning finns inga viktbegränsade broar.

Tabell 9-14 Beläggning och körbanornas bredd längs de undersökta landsvägarna i närheten av projektområdet enligt uppgifter från Trafikledsverket 2024.

Väg	Vägens beläggning	Körbanans bredd (m)
8	Belagd	Huvudsakligen 7,0–7,5
19	Belagd	Huvudsakligen 7,0–7,5

Väg	Vägens beläggning	Körbanans bredd (m)
7320	Belagd	Huvudsakligen 6,6–7,0
7300	Belagd/grusväg	Huvudsakligen 6,0–6,6
17891	Belagd	6,0

Längs riksväg 8 finns belysning i närheten av projektområdet, till exempel vid Oravais och Ytterjeppo samt i en del anslutningsområden. På riksväg 19 finns belysning bland annat vid Alahärmä och Ylihärmä samt i en del anslutningsområden. Längs förbindelseväg 7320 finns belysta avsnitt i omgivningen av Oravais, Pensala och Finskas. Längs förbindelseväg 7300 finns belysning i omgivningen av Oravais, Kimo och Komossa. Även förbindelseväg 17891 är delvis belyst.

Längs riksväg 8 och förbindelsevägarna 7320 och 7300 finns en gång- och cykelled vid Oravais. Längs riksväg 19 i Alahärmä och Ylihärmä finns korta avsnitt med en gång- och cykelled.

Seinäjäki–Uleåborg-banan går öster om projektområdet som närmast på knappa 13 kilometers avstånd från vindkraftsområdet. Banan är elektrifierad och i omgivningen av projektområdet är banan enkelspårig. Seinäjäki–Vasa-banan går söder om projektområdet som närmast på knappa 33 kilometers avstånd från vindkraftsområdet. Banan är elektrifierad och enkelspårig.

I Österbottens landskapsplan 2040 anvisas inga väg- eller banprojekt till projektområdet. I utkastet till Österbottens landskapsplan 2050 anvisas ett behov av en förbindelse för bantrafik genom den norra delen av vindkraftsområdet (Strandbanan). Järnvägssträckningens exakta läge bestäms i den mer detaljerade planeringen. På riksväg 8 mellan Vasa och Karleby planeras omkörningsfiler. Utöver omkörningsfilsavsnitten görs bland annat anslutningsarrangemang.

Transportrutten till vindkraftsområdet undersöktes från Vasa hamn. Transportrutten från Vasa hamn till vindkraftsområdet är cirka 110 kilometer längs den undersökta sträckan. Från Vasa hamn går transportrutten som hör till målvägnätet för stora specialtransporter via förbindelsevägarna 6741 och 17663, regionvägarna 673 och 679, riksväg 8, förbindelseväg 7148, regionväg 715, gatunätet, regionväg 717, förbindelseväg 7173 och gatunätet till riksväg 8, varefter rutten fortsätter mot Oravais. I Oravais fortsätter transportrutten från riksväg 8 längs förbindelseväg 7320 till Kangvägen som fungerar som förbindelse till Mörknäsvägen som leder till vindkraftsområdet. Förbindelseväg 7320 hör inte till rutterna i målvägnätet för stora specialtransporter.

Längs den undersökta transportrutten finns de största trafikmängderna i omgivningen av Korsholm, Vasa, Vörå och Malax. Transportrutterna preciseras när projektet framskrider men ett preliminärt alternativ till transportrutt med avsnitt för specialtransporter visas på bilden nedan (Bild 9.37). Kontaktledningarna vid plankorsningen kan höjas och vid plankorsningen har kontaktledningen ingen spänning. Transportrutten kan också omfattas av en korsning av en plankorsning vid en icke-elektrifierad bana i omgivningen av Vasa hamn.

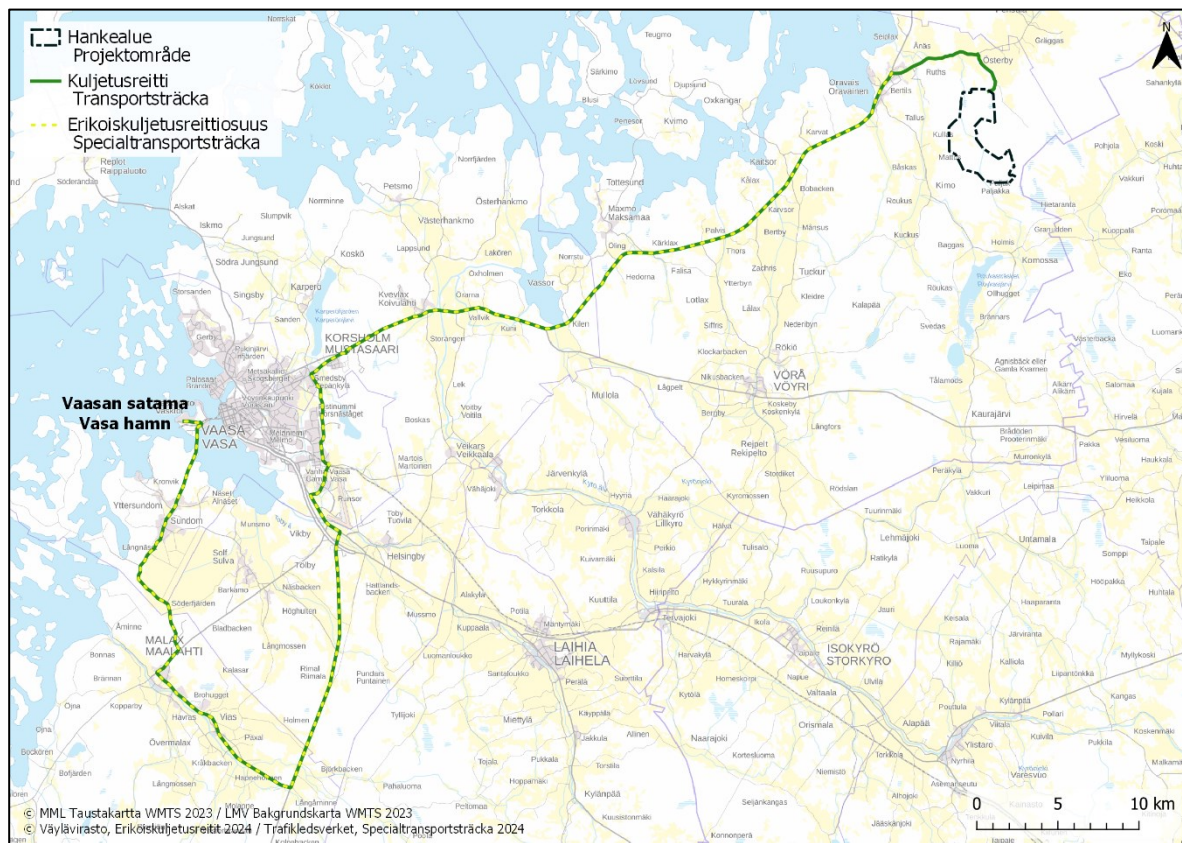


Bild 9.37 Preliminärt transportruttnalternativ från Vasa hamn till vindkraftsområdet.

Enligt projektets preliminära elöverföringsplan genomförs elöverföringen som en jordkabel. Elen överför från kraftverken till den nordvästra sidan av projektområdet till Vargitmossen elstation som byggs i närheten av Oravais fabrik, där projektet ansluts till det nationella nätet via Oy Herrfors Nät-Verkko Oy Ab:s 110 kV:s kraftledning Jussila–Lotlax (Oravais förgrening). I projektområdet byggs ingen egen elstation. Vid elöverföringen utnyttjas en befintlig kabelrutt i anslutning till vilken det byggs en ny jordkabellinje som betjänar projektet. Sett från vindkraftsområdet korsar jordkabelrutten Storbacksvägen och Masugnsvägen. Jordkabelrutten korsar dessutom vissa privata vägar och skogsbilvägar som saknar namn. Lösningarna för elöverföringen preciseras vartefter att MKB-förfarande framskrider och i samarbete med nätbolaget i samband med den fortsatta planeringen av projektet.

9.16.2 Flygtrafik

Projektområdet ligger i Vasa flygplats höjdbegränsningsområde, där den högsta tillåtna höjden av ett hinder är 401 meter över havet. Flygplatsen ligger på cirka 40 kilometers avstånd. Flygplatsens inflygnings- och utflygningssektorer riktas inte mot vindparken. Kauhava flygplats ligger på cirka 30 kilometers avstånd sydost om projektområdet. Flygplatsens inflygnings- och utflygningssektorer riktas inte mot vindparken. (Bild 9.38)

Kraftverken ligger i ett höjdbegränsningsområde, där den högsta tillåtna höjden av ett hinder är 401 meter över havet. Vargitmossens vindkraftverk ligger på höjden +28...+42 meter över havet. Eftersom kraftverken i Vargitmossen är högst 300 meter höga har kraftverken en svepyta på 328–342 meter över havet. Kraftverken överskrider inte höjdbegränsningen.

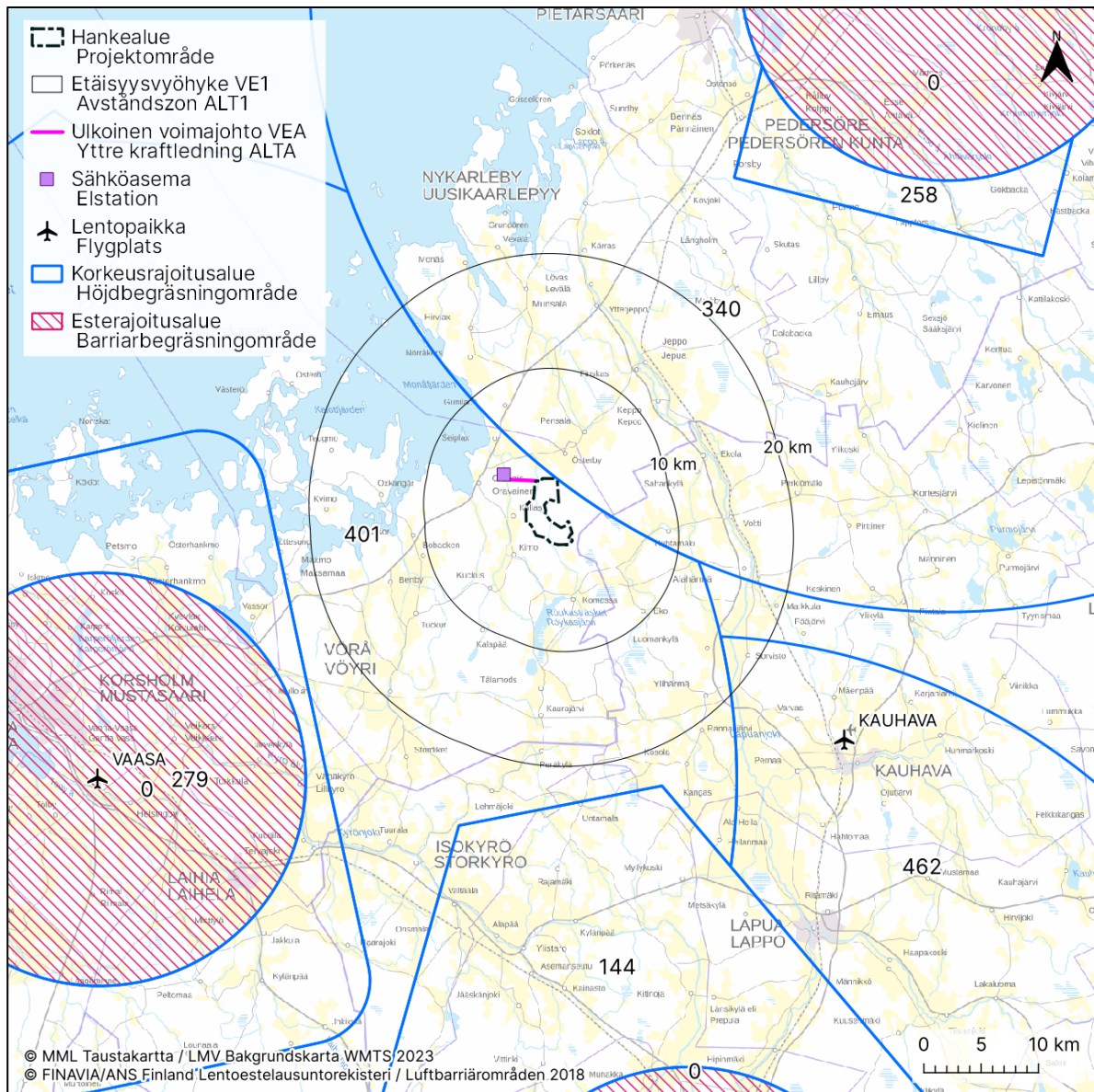


Bild 9.38 Projektområdets läge i förhållande till flyghinderbegränsningarna (FINAVIA/ANS Finland 2018).

9.16.3 Konsekvenser för trafiken och luftfartssäkerheten

Identifiering av konsekvenser

Konsekvenser för trafiken uppstår i synnerhet genom transporter under byggandet. En betydande del av transporterna uppstår bland annat vid transport av stenmaterial som behövs för byggnads- och vägarbeten och betong som behövs för fundamenten. En mindre mängd av transporter uppstår i samband med transporten av egentliga komponenter till vindkraftverken, såsom rotorblad, maskinrum och kabelkomponenter. Kraftverksdelar transporteras till projektområdet som specialtransporter, vilket kan inverka på trafikens smidighet på ett lokalt plan. Konsekvensens omfattning beror bland annat på i vilken mån projektet ökar trafikmängderna och bärförmågan för de befintliga vägarna i förhållande till trafikbelastningen.

Specialtransporterna kan eventuella kräva specialåtgärder när de går över en plankorsning. Sådana kan bestå till exempel av ändringar av plankorsningens konstruktioner, bortkoppling av varningsanordning, flytt av elbanekonstruktioner eller höjning av kontaktledningar. I sådana fall är det fråga om banarbete som förutsätter en banarbetsansvarig. De ovan nämnda specialåtgärderna eller situationer där plankorsningen inte kan korsas smidigt och utan att stanna under korsandet kräver att järntrafiken måste avbrytas.

Under driften uppstår konsekvenser för trafiken i samband med underhåll av vindkraftverken och kabeln. Dessutom kan vindkraftverken i sig inverka på trafiksäkerheten längs vägar och järnvägar. Is kan slungas ut från vindkraftverkens rotorblad vid vissa förhållanden. Dessutom kan vindkraftverket inverka negativt på fordonschaufförens observationsförmåga. För att minimera dessa risker har Trafikverket (nuvarande Trafikledsverket) (2012) utarbetat anvisningar för vindkraftverk om de rekommenderade minimiavstånden mellan vindkraftverk och landsvägar och järnvägar samt om kraftverkens placering i förhållande till fordonschaufförens synfält.

Vindkraftverken och kabeln kan begränsa möjligheterna att utveckla trafiknät eftersom byggnadsverksamheten begränsas i vindkraftsparkernas område.

Vindkraftverken är höga konstruktioner som kan orsaka en säkerhetsrisk för flygtrafiken om de ligger i området för flygstationers eller andra flygplatsers hinderbegränsande ytor. Av denna orsak kräver varje vindkraftverk flyghindertillstånd av Trafik- och kommunikationsverket Traficom innan de byggs.

Influensområde

De konsekvenser som projektet orsakar för vägtrafiken riktas till vindkraftsparkens huvudtrafikrutter och närliggande vägar samt till vägar som korsar kabeln. Dessutom beaktas Seinäjoki–Uleåborg-banan och Seinäjoki–Vasa-banan som område som eventuellt utsätts för järnvägs-konsekvenser.

Utgångsuppgifter och bedömningsmetoder

De transporter som uppstår i samband med byggandet av vindkraftverken och deras fundament och resningsfält bedöms utifrån antalet vindkraftverk och dess typ. Dessutom bedöms antalet nödvändiga specialtransporter. Mängden transporter som behövs för att bygga och förbättra privata vägar bedöms utifrån vägarnas längd. En uppskattning av den trafik som uppkommer under driften fås genom att räkna det antagna antalet underhållsbesök. Trafiknätets nuläge utreds utifrån uppgifter från Trafikledsverkets register som bland annat innehåller

aktuella uppgifter om trafikmängderna för landsvägarna. Dessutom utnyttjas rapporten Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta (sv. utbyggnad av vindkraft ur väghållarens perspektiv) som utarbetats av NTM-centralen i Norra Österbotten (Rapporter 10/2023).

De konsekvenser som projektet orsakar för trafiken bedöms genom att jämföra de transportmängder som orsakas av projektet med vägarnas nuvarande trafikmängder. Trafikökningen undersöks både absolut och relativt. Trafikens totala ökning och ökningen av tung trafik undersöks separat. Utifrån trafikökningen och transporttypen bedöms konsekvenserna för trafikens funktion och säkerhet. I fråga om landsvägsanslutningarna görs funktionsgranskningar vid behov. Korsande av plankorsningar undersöks dessutom baserat på anvisningen Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä (sv. specialtransporter vid plankorsningar till järnväg) (Trafikledsverket 2021).

De säkerhetsrisker som vindkraftsprojektet eventuellt orsakar för vägar och järnvägar undersöks baserat på Trafikverkets Anvisning för vindkraft (Trafikverkets anvisningar 2012). I fråga om konsekvenser för flygtrafikens säkerhet undersöks vindkraftverkens placering i förhållande till flygstationer och andra flygplatser utifrån Trafik- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar och flyghinderbegränsningsområdena för olika flygstationer.

Konsekvenser för vägar undersöks i fråga om den planerade kabelrutten. Vid planeringen beaktas Trafikledsverkets anvisningar för el- och teleledningar och landsvägar (Sähkö- ja telejohdot ja maantiet). Bedömningen av konsekvenser för trafiken utförs som en expertbedömning.

9.17 Kommunikationsförbindelser och radaranläggningar

Vid vindkraftsprojekt ska ett utlåtande begäras från Försvarmakten om projektets konsekvenser för Försvarmaktens radarverksamhet. Ett utlåtande om Vargitmossens projekt har begärts av Försvarmakten hösten 2023.

Enligt Digita Oy:s tv-karttjänst sker tv-mottagningen i närheten av projektområdet från huvudsändarstationen i Lappo (Bild 9.39). Vindkraftverken kan orsaka störningar för antenn-tv-mottagningen om de ligger mellan en sändarstation och en mottagare. Nordväst om Vargitmossens vindkraftsområde där störningar teoretiskt sett kunde uppstå, finns en del glesbebyggelse.

Meteorologiska institutets närmaste väderradar ligger i Lakeaharju i Vindala, cirka 60 kilometer från projektområdet (Meteorologiska institutet 2023b).

Teleoperatörers radiolänkanslutningar används vid förmedling av mobiltelefon- och dataöverföringsförbindelser. Det uppstår en länkförbindelse mellan sändare och mottagare. Om vindkraftverket ligger mellan sändaren och mottagaren kan länken avbrytas och dataöverföringen krångla. Radiolänktillstånd i Finland beviljas av Transport- och kommunikationsverket Traficom som upprätthåller noggranna uppgifter om alla länkförbindelser.

I vissa fall har vindkraftverk konstaterats orsaka störningar för tv-signalen i närheten av kraftverken. Förekomsten av störningar beror bland annat på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och tv-mottagarna, på styrkan av sändarens signal och dess riktning samt terrängformerna och andra eventuella hinder mellan sändaren och mottagaren. Vid digitala sändningar har det förekommit mindre störningar än vid analoga.

Projektets konsekvenser för kommunikationsförbindelserna bedöms utifrån utlåtanden av vederbörande parter (bland annat Digita).

Vindkraftverken kan observeras i Meteorologiska institutets väderradar. Enligt rekommendationer från väderradarprogrammet OPERA som avgetts av den gemensamma organisationen för meteorologiska institut i Europa, EUMETNET, ska vindkraftverk inte placeras på under fem kilometers avstånd från vindkraftverk. Konsekvenserna ska bedömas om kraftverken ligger på under 20 kilometers avstånd från väderradar. I fråga om det här vindkraftsprojektet bedöms konsekvenserna inte noggrannare.

9.18 Övriga konsekvenser

9.18.1 Konsekvenser för den allmänna säkerheten och uppskattning av miljörisker

Vindkraftsprojekten byggs så att de inte kan orsaka säkerhetsrisker. Säkerhetsavstånden har beaktats redan i flera säkerhetsavstånd som styr byggandet av vindkraftverken (bland annat avstånd till vägar, järnvägar, höjdbegränsningar osv.). Finanssiala ry:s säkerhetsanvisning "Tuulivoimalan vahingontorjunta" (2017) och Räddningsbranschens Centralorganisations handbok "Tuulivoimaloiden paloturvallisuus" (Majamaa & Leino 2013) ska beaktas vid planeringen och byggandet av vindkraftverk.

I samband med MKB-förfarandet bedöms om de fastställda allmänna skyddsavstånden förverkligas i vindkraftsprojektet utifrån de för tidpunkten gällande tekniska planerna. Dessutom identifieras miljö- och säkerhetsrisker som anknyter till projektet och eventuella störningshändelser under hela projektets livscykel. Dessutom görs en bedömning av sannolikheten för dessa och metoder för att minska och förhindra eventuella risker undersöks.

9.18.2 Konsekvenser efter att vindkraftsparken tagits ur bruk

De konsekvenser som uppstår när verksamheten läggs ner och tiden därefter bedöms med antagandet att de kraftverkskonstruktioner som ligger ovan jord rivs och att betongfundament och kablar lämnas kvar i marken. Det antas att kraftledningarna rivs eller används för annan elöverföring. Konsekvenser som nedläggningen av kraftverken medför är jämförbara med byggskedet. Rivningsverksamheten orsakar buller- och trafikkonsekvenser. Vid bedömningen tas ställning till naturmiljöns återställningsförmåga och användningen av området efter projektet.

9.19 Sammantagna konsekvenser med andra projekt

Projektets miljökonsekvenser bedöms som en helhet med beaktande av den nuvarande verksamheten i området och även de planerade funktionerna i den omfattning som projekten bedöms orsaka sammantagna konsekvenser tillsammans med detta projekt. Bedömningen görs utifrån tillgängliga uppgifter om de andra projektens konsekvenser. Eventuella sammantagna konsekvenser tillsammans med andra projekt som blir aktuella i närheten av projektområdet bedöms i samband med planering och beslutsfattande i samband med de andra projekten.

I fråga om sammantagna konsekvenser för landskapet bedöms konsekvenserna tillsammans med vindkraftsparker eller vindkraftsprojekt på cirka 10–14 kilometers radie. Dessutom beaktas även vindkraftverk som är i drift eller som är under uppbyggnad på längre avstånd, på 20 kilometers radie. Strävan är framför allt att bedöma hur flera kraftverk inverkar på landskapsbilden vid känsliga objekt, det vill säga bebyggelse, öppna betydande åker-, myr- och vattenområden, värdefulla landskapsområden.

I fråga om konsekvenser för naturen undersöks de sammantagna konsekvenserna med andra vindkraftsparker i närheten i synnerhet beträffande fåglar och varg.

Sammantagna konsekvenser som riktas till människor bedöms i synnerhet beträffande konsekvenser för landskapet, buller och rekreationsmöjligheterna. De sammantagna konsekvenserna för rekreationsanvändning och jakt bedöms bland annat utifrån invånarenkäten och intervjuer med aktörerna samt övrig respons på projektet.

Sammantagna konsekvenser med tanke på buller och skuggeffekter bedöms genom modelleringar av sammantagna konsekvenser.

Beträffande konsekvenser för trafiken kan projektet orsaka sammantagna konsekvenser tillsammans med andra vindkraftsparker som planerats i närheten eller andra stora byggnadsprojekt om byggandet sker samtidigt. Vid bedömningen utreds tidsschemat för byggandet och transportrutterna för de övriga projekten.

10 Källor

Artdacentret 2023. Begäran om uppgifter 6/2023.

Artdacentret 2024. Begäran om uppgifter 1/2024.

Asunmaa, R. 2014. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet – Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi, osa 2. Uppdaterande och kompletterande inventering 2014. Södra Österbottens förbund Tillgänglig: https://eplitto.fi/tiedostot/ehdotukset_maisema-alueiksi_2_2014.pdf

Banlagen (567/2016)

Bird Life Finland 2012. FINIBA-områden [geodatomaterial]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>

Bird Life Finland 2016. IBA-områden [geodatomaterial]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/>

Bird Life Finland 2023. Huvudflyttstråk [geodatomaterial]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>

Bird Life Finland 2023. MAALI-områden (SSLTY 2013 och MLY 2,016) [geodatomaterial]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/>

Chiropterologiska föreningen i Finland. 2012. Rekommendation av Chiropterologiska föreningen i Finland om kartläggning av fladdermöss för naturkartläggare, beställare och myndigheter.

Di Napoli, C. 2007. Tuulivoimaloiden melun syntytavot ja leviäminen. Miljöministeriet, 31 s.

Digita Oy 2023. Karta och tillgänglighet till antenn-tv. Hänvisat 24.10.2023. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/antennitvn-kartta-ja-saatavuus/>

Elmarknadslagen 588/2013.

Ensimmäiset tuulimyllyjen lavat kierratetty onnistuneesti Suomessa. Hänvisat 17.10.2023. <https://www.uusiouutiset.fi/ensimmäiset-tuulimyllyjen-lavat-kierratetty-onnistuneesti-suomessa/>

FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2021. Bedömningar av konsekvenser för fåglar och uppföljningsrapporter för fåglar i olika vindkraftsprojekt.

Finanssiala ry 2017. Tuulivoimalan vahingontorjunta. Turvallisuusohje 2017. <https://www.finanssiala.fi/wp-content/uploads/2017/08/Tuulivoimala.pdf>

FINAVIA/ANS Finland 2018. Flyghinderutlåtanderegistret [geodatomaterial].

Finlands miljöcentral 2023a. Öppet geodatomaterial. <http://www.syke.fi/avoindata>

Finlands miljöcentral 2023b. Hänvisat 17.10.2023. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/>

Finlands vindkraftsförening rf 2021. Hänvisat 17.10.2023. <https://tuulivoimalehti.fi/kimura-ratkaisee-lapajatehaastetta/>

Finlands vindkraftsförening rf 2023a. Tuulivoimatuotanto kasvoi 41 prosenttia vuonna 2022. Meddelanden 12.1.2022. Hänvisat 16.10.2023. <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tuulivoimatuotanto-kasvoi-41-prosenttia-vuonna-2022>

Finlands vindkraftsförening rf 2023b. Hänvisat 16.10.2023. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoimatuotanto/talvella-tuulee-eniten>

Finlands vindkraftsförening rf 2023c. Tuulivoimaloiden rakenne. Hänvisat 17.10.2023. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoimateknikka/tuulivoimaloiden-rakenne>

Finlands vindkraftsförening rf 2023d. Hänvisat 17.10.2023. <https://tuulivoimayhdistys.fi/ukk/tuulivoimalat-2>

Finlands vindkraftsförening rf 2023e. Vaikutukset turvallisuuteen. Hänvisat 17.10.2023. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/tuulivoiman-vaikutukset/tuulivoiman-ymparistovaikutukset/vaikutukset-turvallisuuteen>

Finlands vindkraftsförening rf 2023f. Hänvisat 28.11.2023. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta>

- Finnish Energy 2023. Energiavuosi 2022. Sähkö. 12.1.2023. Hänvisat 13.1.2023. https://energia.fi/files/4428/Sahkovuosi_2022.pdf
- Gasum Oy 2020. Selvitystyö Suomen tuulivoimasta – visio 2030. Suomen Tuulivoimayhdistys ry & Gasum Portfolio Services Oy. 29.5.2020. Hänvisat 12.7.2023. https://tuulivoimayhdistys.fi/media/selvitysty_o_2020_julkinen-versio-1.pdf
- Geologiska forskningscentralen 2016. Berggrund ej i skala [geodatamaterial].
- Geologiska forskningscentralen 2023a Jordmån 1:200 000, WFS gränssnitt [geodatamaterial]. Hänvisat 11/2023.
- Göransson, B. 2012. How dangerous are wind turbines in cold climate regions? Can we do something about it? Winterwind 2012. International Wind Energy Conference.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Naturresursinstitutet. Helsingfors. 139 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Naturresursinstitutet. Helsingfors. 120 s.
- Hildén, M., Mela, H. & Saastamoinen, U. 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa -vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Miljöministeriets publikationer 2021:18. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-257-0>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko U. Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2019.
- Jyväskylän universitet 2018. Imperia-projektet. Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa. <https://www.jyu.fi/science/fi/bio-env/tutkimus/luonnonvarat/imperia-hanke>
- Jyväskylän universitet 2023. LIPAS-databas och gränssnitt [geodatamaterial]. Hänvisat 11/2023. <https://www.lipas.fi/etusivu>
- Kauhava kommun 2023. Planläggningsmaterial. Hänvisat 11/2023. Tillgängliga: https://www.kauhava.fi/palvelut/kaavat_ja_kiinteistot
- Klimatlagen 423/2022.
- Koljonen, T., Honkatukia, J., Maanavilja, L., Ruuskanen, O-P., Similä, L. & Soimakallio, S. 2021. Hiilineutraali Suomi 2035 – ilmasto- ja energiapolitiikan toimet ja vaikutukset (HIISI). Synteesiraportti – johtopäätökset ja suositukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:62, 83 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (red.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. – Finlands miljöcentral, Helsingfors. Finlands miljöcentral 5/2018. 925 s.
- Kuoppala, A., Asunmaa, R. & Purola, H. 2013. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet – Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. Södra Österbottens förbund, Österbottens förbund och Mellersta Österbottens förbund. Tillgänglig: <http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2014/02/EPO-raportti-maakunnalliset.pdf>
- Lagen om fornminnen 295/1963.
- Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017.
- Lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter för säkerställande av den nationella säkerheten, 603/1977.
- Lagen om trafiksystem och landsvägar 503/2005.
- Lantmäteriverket 2009. Höjdmodell 2 m [geodatamaterial]. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>
- Lantmäteriverket 2023. Terrängdatabasen OGC API gränssnitt [geodatamaterial]. Hänvisat 11/2023.

Luftfartslagen 864/2014.

Markanvändnings- och bygglagen 132/1999.

Marktäktslagen (555/1981)

Meteorologiska institutet 2022. Pohjanmaa- Pohjanlahden vaikutuksessa. Uppdaterad 18.10.2022. Tillgänglig: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjanmaa-pohjanlahden-vaikutuksessa>

Meteorologiska institutet 2023a. Finlands vindatlas – vinduppgifter på Finlands karta. Hänvisat 10/2023. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tuuliatlas>

Meteorologiska institutet 2023b. Finlands radarnät. Hänvisat 24.10.2023. <http://ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko>

Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021. Värdefulla landskapsområden av riksintresse och landskapsintresse i Södra Österbotten, VAMA 2021.

Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021. Värdefulla landskapsområden av riksintresse och landskapsintresse i Södra Österbotten, VAMA 2021.

Miljöministeriet & Finlands miljöcentral 2021c. Regional bedömning av hotstatus för arter i Finland 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>

Miljöministeriet 1992. Betänkande I av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden 66/1992.

Miljöministeriet 1993. Värdefulla landskapsområden. Landskapsområdesarbetsgruppens betänkande II, del 2. Miljöskyddsavdelningen, arbetsgruppens betänkande 66/1992.

Miljöministeriet 2013. Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Finlands miljö 14/2013, byggd miljö, 60 s.

Miljöministeriet 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Miljöförvaltningens anvisningar 2/2014.

Miljöministeriet 2016a. Planering av vindkraftsutbyggnad. Miljöförvaltningens anvisningar 6/2016.

Miljöministeriet 2016b. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Finlands Miljö 1/2016.

Miljöskyddslagen 527/2014.

Museiverket 2009. Byggda kulturmiljöer av riksintresse RKY. Hänvisat 10.11.2023. http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Museiverket 2023. Skyddade områden WFS-gränssnitt [geodatamaterial].

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Finlands miljöcentralers rapporter 47/2021.

Naturvårdsförordningen 1066/2023.

Naturvårdslagen 9/2023.

Nieminen, M. & Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Finlands Miljö 1/2017.

Niukkanen 2017. Etelä-Pohjanmaan maakunnallinen rakennusinventointi 2016–2017. Södra Österbottens förbund. Tillgänglig: https://epliiitto.fi/tiedostot/B_84_Maakunnallinen_rakennusinventointi_2016-17_korjattu_versio.pdf

Norra Österbottens förbund 2021: Susireviiriselvitys. – Pohjois-Pohjanmaan liitto 12/2021

NTM-centralen i Norra Österbotten 2023. Rapporter 10/2023.

Paalatie, H. 2020. Käytöstä poistuneet lavat – mitä niille voidaan tehdä? Publicerad: 21.12.2020. Finlands vindkraftsförening rf. Hänvisat 17.10.2023. <https://www.tuulivoimalahti.fi/aiheet/kaytosta-poistuneet-lavat-mita-niille-voidaan-tehdä>

Rådets direktiv om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter 92/43/EEG, utfärdad 21.5.1992.

Saatsi arkkitehdit. 2021b. Etelä-Pohjanmaan uudempi rakennettu kulttuuriympäristö, kohdekortit. 5.3.2021. Tillgänglig: https://epliiitto.fi/tiedostot/Etela_Pohjanmaa_Kohdekortit_uudet_kohteet_2021-03-05.pdf

Saatsi arkkitehdit. 2021c. Den nyare byggda kulturmiljön i Södra Österbotten; objektkort samt objektkort från kompletterande inventering. 19.1.2021. Tillgänglig: <https://epliiitto.fi/wp-content/uploads/2021/03/Etela-Pohjanmaa-RKY-selvitys-Kohdekortit-vanhat-kohteet-suojattu-2021.pdf>

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Finlands Miljö 742. Natur och naturresurser. Miljöministeriet. 113 s

Skogscentralen 2023. Särskilt viktiga livsmiljöer och skogsreservsfigurer WFS-gränssnitt. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/raja-pinnat>

Skogslagen 1093/1996.

Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga 545/2015.

Staden Nykarleby 2023. Planläggningsmaterial. Hänvisat 11/2023. Tillgänglig: <https://www.nykarleby.fi/fi/asuminen-liikenne-ja-ymparisto/kaavoitus/>

Statistikcentralen 2022. Rutdatabasen 2022. <https://www.stat.fi/tup/ruututietokanta/index.html>

Statistikcentralen 2023. Kommunernas nyckeltal. Hänvisat 17.10.2023. https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/

Statsrådets beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen MM/2017/81.

Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer 993/1992.

Statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 277/2017.

Statsrådets förordning om miljöskyddskrav för permanenta betongstationer och fabriker som tillverkar betongprodukter 858/2018.

Statsrådets förordning om riktvärden för utomhusbuller från vindkraftverk 1107/2015.

Stena Recycling Oy 2021. Stena Recycling ja Ilmatar yhteistyöhön – Näin tuulivoimalan siivet kierrätetään. 27.4.2021. Hänvisat 17.10.2023. <https://www.stenarecycling.fi/ajankohtaista/tuulivoimaloiden-siipien-kierratys/>

Sähköistämisen rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa – Kustannustehokas polku kohti päästötöntä Suomea. SITRA MUISTIO syyskuu 2021, 23 s.

Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 2023. Gruvregistrets karttjänst. Hänvisat 10/2023. <https://gtk-data.gtk.fi/kaivosrekisteri/>

Södra Österbottens förbund 2005. Helhetslandskapsplan för Södra Österbotten. Planmaterial och beteckningar.

Södra Österbottens förbund 2021. Inofficiell sammanställning av Södra Österbottens landskapsplaner. Planmaterial och beteckningar. Tillgänglig: <https://epliiitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavat/maakuntakaavojen-yhdistelmakartta/>

Södra Österbottens förbund 2023. Södra Österbottens landskapsplan 2050 utkast. Planmaterial och beteckningar. Tillgänglig: <https://epliiitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavan-uudistaminen/>

Trafikledsverket 2021. Trafikledsverkets anvisningar 8/2021.

Trafikledsverket 2024. Trafikmaterial.

Trafikministeriets beslut om specialtransporter och fordon för specialtransporter 1715/92.

Trafikverket 2012. Vindkraftsanvisning, anvisning om byggande av vindkraftverk i närheten av trafikleder. Trafikverkets anvisningar 8/2012.

Trafikverket 2018. Sähkö- ja telejohdot ja maantiet, 23.10.2018. Trafikverkets anvisningar 3/2018.

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus: CFPA-E no 22:2012 F. SPEK opastaa 28. Suomen pelastusalan keskusjärjestö 2013.

Vattenlagen 587/2011.

Vindkraften i Finland. Uppdaterad 26.4.2022. Hänvisat 12.7.2023. https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusi-utuva_energia/tuulivoima/tuulivoima-suomessa

Värdeklassificering av byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå i Södra Österbotten och inventering och värdeklassificering av nyare byggda kulturmiljöer i Södra Österbotten. 5.3.2021. Tillgänglig: https://epliiitto.fi/wp-content/uploads/2021/03/B_97_Etela_Pohjanmaa-RKY-selvitysyhteenveto-20210305-suojattu.pdf

Vörå kommun 2023. Planläggningsmaterial. Hänvisat 11/2023. Tillgänglig: <https://www.vora.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus>

Weckman, E. 2006. Vindkraftverken och landskapet. Finlands Miljö 5/2006. Miljöministeriet.

Österbottens förbund (odaterad). Österbottens förbund, klimatarbete [webbplats]. Hänvisat 16.10.2023. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/fi/aluekehitys-ja-rahoitus/ilmastotyö>

Österbottens förbund 2016. Österbottens klimatstrategi 2040. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/60/Energiarannikko-Pohjanmaan-ilmastostrategia-2040-raportti-1.pdf>

Österbottens förbund 2020. Digitalt material och objektskort till Österbottens landskapsplan 2040. Tillgänglig: <https://ostrobothnia.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8e49520e331847e790e162c25bb06bbb>

Österbottens förbund 2020. Österbottens landskapsplan 2040. Planmaterial och beteckningar. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/fi/aluesuunnittelu/pohjanmaan-maakuntakaava-2040/>

Österbottens förbund 2022. Österbottens landskapsstrategi; Landskapsöversikt 2050, Landskapsprogram 2022–2025. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/39/Pohjanmaan-maakuntastrategia-2022-2025-hyvaksytty-230522-liitteineen.pdf>

Österbottens förbund 2023. Österbottens landskapsplan 2050 (utkast). Planmaterial och beteckningar. Tillgänglig: <https://www.obotnia.fi/fi/aluesuunnittelu/pohjanmaan-maakuntakaava-2050>