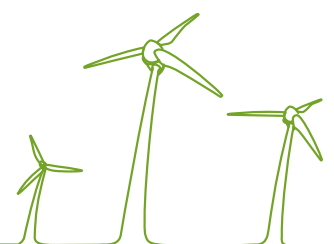




wpd Finland Oy

Palovaara–Ahkiovaara VINDKRAFTSPROJEKT

*Program för miljökonsekvensbedömning
Sammanfattning
April 2014*



Vindkraftsprojektet i Palovaara-Ahkiovaara
Program för miljökonsekvensbedömning

FCG Design och planering Ab

Layout
FCG/Leila Väyrynen

Omslagsbild
wpd

Tryck
Kopijyvä

Förord

Detta program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program) är en plan för hur miljökonsekvensbedömningen av den vindkraftspark som planeras i Palovaara-Ahkiovaara i Pello kommun ska genomföras. MKB-programmet har utarbetats av FCG Design och planering Ab på uppdrag av wpd Finland Oy. Till FCG:s arbetsgrupp hör:

Marja Nuottajärvi, projektchef
Projektledning, kontakter till beställaren och intressentgrupper
Konsekvensbedömningar, planhandlingar

Leila Väyrynen, projektikoordinator
Kontakter till beställaren och intressentgrupper
Konsekvensbedömningar, planhandlingar, bildarkiv, geografisk information

Mattias Järvinen, planeringschef
Kontakter till myndigheterna i Sverige

Minna Tuomala, FM (biolog), miljöplanerare YH
Naturtyps- och vegetationsinventeringar samt konsekvensbedömningar
Naturaområden och skyddsområden
Vilthushållning, renhushållning

Ville Suorsa, FM (biolog)
Naturinventeringar och konsekvensbedömningar
Naturaområden och skyddsområden

Kimmo Hartikainen, arkitekt
Markanvändning och planläggning samt konsekvensbedömningar

Janne Tolppanen, arkitekt
Markanvändning och planläggning samt konsekvensbedömningar

Taina Ollikainen, FM (planeringsgeografi)
Sociala konsekvenser, näringar
Genomförandet av invånarenkäten

Riikka Ger, landskapsarkitekt MARK
Landskap och bebyggd miljö samt konsekvensbedömningar

Tuomas Miettinen, DI (trafik- och transportteknik)
Konsekvenser för trafiken

Saara Aavajoki, tekn. kand. (trafik- och transportsystem)
Konsekvenser för trafiken

Hans Vadbäck, ing. YH
Buller- och skuggbildningskonsekvenser

Mauno Aho, ing.
Buller- och skuggbildningskonsekvenser
Lågfrekvent buller

Kari Kreus, DI
Konsekvenser för jordmån och vattendrag, kartor, renhushållning

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu (underleverantör)
Jaana Itäpalo, FM (arkeolog)
Arkeologisk inventering, konsekvenser för fornlämningar

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:



wpd Finland Oy
Kägelstranden 13
02150 Esbo

Projektchef Riikka Arffman,
tfn 040 961 6611

E-post r.arffman@wpd.fi
Internet www.wpd.fi > Tuulivoimaprojektit >
Maatuulivoima >

MKB-konsult:



FCG Design och planering Ab
Hallituskatu 13–17 D, 7. vån.
90100 ULEÅBORG
www.fcg.fi

Projektchef Marja Nuottajärvi
tfn 044 7046 203

Projektkoordinator
Leila Väyrynen
tfn 040 541 2306

fornamn.efternamn@fcg.fi

Kontaktmyndighet:



Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland
Hallituskatu 5 C
PB 8060
96101 Rovaniemi

Miljöexpert

Kalle Oiva

fornamn.efternamn@ely-keskus.fi
tfn 02 95 037 009

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	6
2	FÖRFARANDE VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	7
2.1	Tillämpande av MKB-förfarande på projektet	7
2.2	Bedömningsförfarandets parter	7
2.3	Faser i bedömningsförfarandet	8
2.4	Växelverkan, information och deltagande vid MKB-förfarandet	8
2.5	Samordning av MKB-förfarandet och uppgörandet av en delgeneralplan	9
2.6	Tidtabell för MKB-förfarandet	10
3	VINDKRAFTSPROJEKTET I PALOVAARA-AHKIOVAARA	10
4	ALTERNATIV SOM SKA BEDÖMAS	11
5	TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET	13
5.1	Projektets markanvändningsbehov	13
5.2	Vindkraftsparkens konstruktioner	14
5.2.1	Allmänt	14
5.2.2	Vindkraftverkens konstruktion	14
5.3	Konstruktioner för elöverföring	14
5.3.1	Vindkraftsparkens transformatorstation, interna ledningar och kablar	14
5.3.2	Elöverföring utanför vindkraftsparken	15
6	ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT	16
7	PLANER OCH TILLSTÅND SOM PROJEKTET FÖRUTSÄTTER	17
8	MILJÖKONSEKVENSER SOM SKA BEDÖMAS	19
8.1	Konsekvenser som ska bedömas	19
8.2	Typiska konsekvenser av vindkraftverk och elöverföring	19
8.3	Bestämning av konsekvensernas karaktär och betydelse	20
8.4	Verkningsområde som granskas	20
8.5	Metoder för jämförelse av alternativen	22
8.6	Förebyggande och lindring av negativa konsekvenser	22
8.7	Sannolika osäkerhetsfaktorer i bedömningen	22
8.8	Uppföljning av konsekvenserna	22
9	MILJÖNS NUVARANDE TILLSTÅND OCH BEDÖMNINGSMETODER	22
9.1	Allmän beskrivning av området	22
9.2	Bebyggelse och befolkning	23
9.2.1	Nuläge	23
9.2.2	Övergripande konsekvenser för människorna	25
9.3	Näringsliv och rekreation	26
9.3.1	Bedömning av konsekvenserna för renskötseln och renhushållningen	26
9.3.2	Turism och rekreation och bedömning av konsekvenserna för dessa	27

9.4	Landskap och byggd kulturmiljö	27
9.4.1	Allmänt	27
9.4.2	Allmänna drag i landskapet i projektområdet och i kulturmiljön	29
9.4.3	Nationellt värdefulla landskapsområden	30
9.4.4	Byggda kulturmiljöer av riksintresse	31
9.4.5	Landskaps- och kulturhistoriska objekt av landskapsintresse	32
9.4.6	Byggda kulturmiljöer av landskapsintresse (RKY 1993-objekt)	33
9.4.7	Värdefulla objekt i anslutning till landskapet och kulturmiljön på svenska sidan	33
9.4.8	Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön	34
9.5	Naturförhållanden	36
9.5.1	Vegetationsområde och allmän beskrivning av vegetationen	36
9.5.2	Fågelbestånd och fauna	36
9.5.3	Konsekvenser för fågelbeståndet	39
9.5.4	Naturaområden, naturskyddsområden och områden som hör till skyddsprogram	40
9.6	Bullerkonsekvenser	41
9.7	Konsekvenser för ljusförhållandena	41
9.8	Markanvändning och planläggning	41
9.9	Trafik	42
9.10	Kommunikationsförbindelser och radar	42
9.11	Samverkan med andra projekt	42
	KÄLLFÖRTECKNING	44

Kartmaterial:

- © Karttakeskus Oy
- © Lantmäteriverket

Fotografier:

- © FCG Design och planering Ab
- © wpd Finland Oy

Använda förkortningar

CO2	koldioxid
EU	Europeiska unionen
gCO2/kWh	gram koldioxid per producerad kilowattimme
GTK	Geologiska forskningscentralen
GWh	gigawattimme
l-m ³	kubikmeter löst mått
km	kilometer
kV	kilovolt
m	meter
m ö.h.	meter över havet
m ³ /d	kubikmeter per dag
MW	megawatt
MWh	megawattimme
RES-E-direktivet	Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/77/EG om främjande av el producerad från förnybara energikällor på den inre marknaden för el
t	ton
UHEX	databas för hotade arter
VTT	Statens tekniska forskningscentral
MKB	miljökonsekvensbedömning
MKB-program	program för miljökonsekvensbedömning
MKB-beskrivning	miljökonsekvensbeskrivning
dB	decibel, logaritmisk referensstorhet Effekten uttryckt i decibel är tio gånger tiologaritmen av effekten jämfört med referenseffekten. Ljudnivån 0 dB motsvarar ett ljudtryck på 20 µPa (mikropascal). Inom radioteknik är 0 dB signalnivån 1 µV (mikrovolt).
A-vägning	Frekvensvägning som anpassar känsligheten i människans öra till olika frekvenser. Definierat bl.a. i standard IEC 61672:2003.
Ljudnivåkurvor	beskriver det mänskliga örats känslighet för olika frekvenser vid olika ljudstyrkor. Definierad i standard ISO 226:2003
LAeq	A-frekvensvägd medelljudnivå, ekvivalentljudnivå. En tidsperiods ljudenergi fördelad på periodens längd, t.ex. medelljudnivån under en timme LAeq, 1h och medelljudnivån nattetid LAeq, 22-07.
Leq	medelljudnivå utan frekvensvägning
oktav	Förhållandet mellan ljudfrekvenser är oktav när den högre frekvensen är dubbel jämfört med den lägre.
ters	tredjedels oktav
SHM	Social- och hälsovårdsministeriet
SRb	Statsrådets beslut, motsvarar i sin nuvarande form Statsrådets förordning

1 INLEDNING

wpd Finland Oy planerar en vindkraftspark i Palovaara-Ahkiovaara i Pello kommun (bild 1.1). Projektet omfattar två delområden. Vindparken består av högst 26 vindkraftverk med en enhetseffekt på ca 3-5 MW. Vindparken består av vindkraftverk inklusive fundament, jordkablar som förbinder vindkraftverken med varandra, en elstation, en luftledning som behövs för anslutning till elnätet och vägar mellan vindkraftverken.

Detta program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program) är en utredning i enlighet med den lagstiftning som behandlar miljökonsekvensbedömning om projektområdets nuvarande tillstånd samt ett arbetsprogram för vilka konsekvenser som ska utredas, på vilket sätt och när utredningarna ska göras.

Alla gjorda utredningar utnyttjas vid beskrivningen av nuläget i projektområdet i detta MKB-program samt vid miljökonsekvensbedömningen i MKB-beskrivningsskedet. En förutredning om fladdermöss gjordes i MKB-programskedet som bakgrund till projektet.

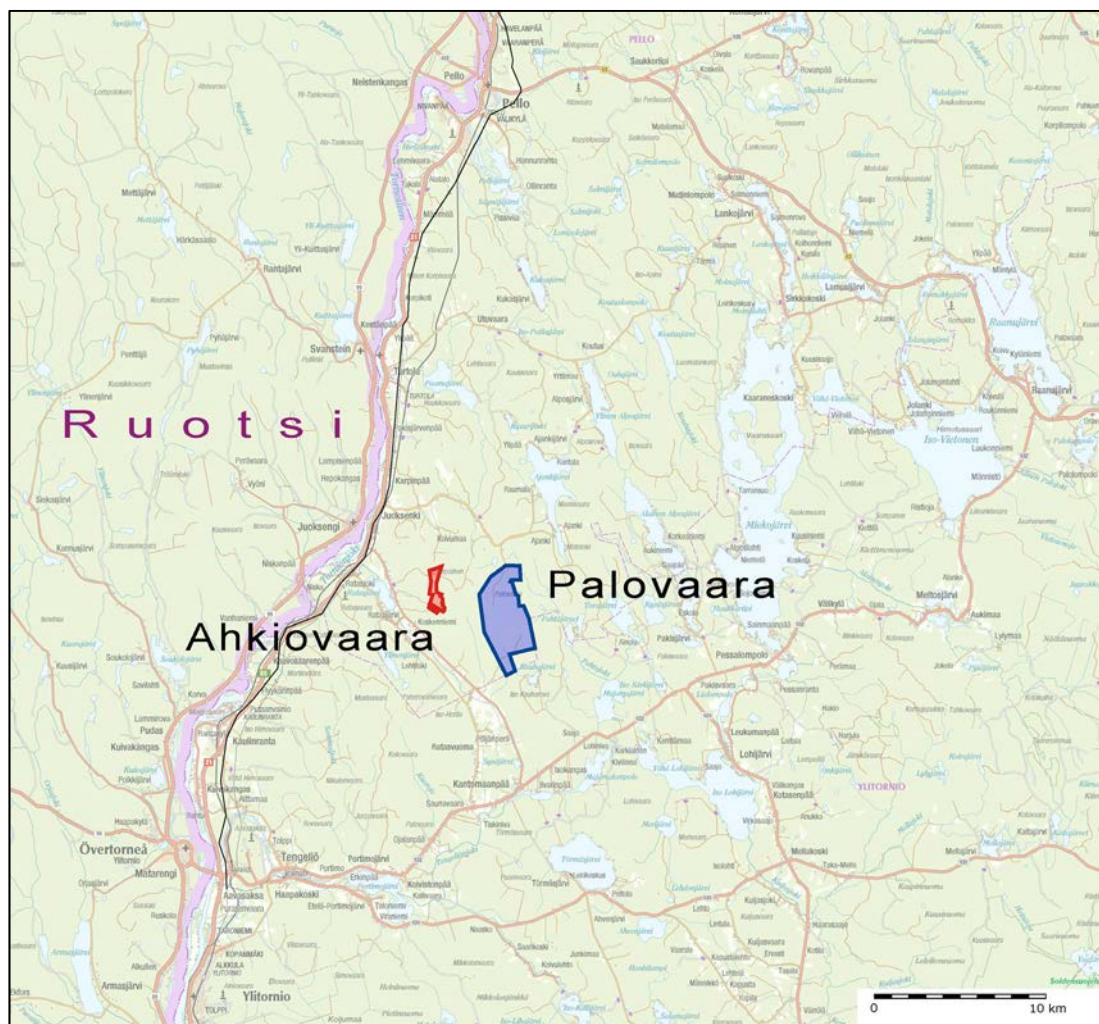


Bild 1.1. Projektområdets läge

2 FÖRFARANDE VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

Syftet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen, 468/1994) är att främja bedömningen och ett enhetligt beaktande av miljökonsekvenser vid planering och beslutsfattande samt att öka medborgarnas tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande.

MKB är inget tillståndsförfarande och inga beslut fattas utifrån MKB. Syftet med MKB-processen är att generera ytterligare information till medborgarna om det planerade projektet, till den projektansvarige för att denne ska kunna välja det lämpligaste alternativet med tanke på miljön och till myndigheten för att denna ska kunna utvärdera om projektet uppfyller förutsättningarna för att bevilja tillstånd och med vilka villkor tillståndet kan beviljas.

Mer information om MKB-lagen kan läsas bl.a. på miljöministeriets webbplats: http://www.ymparisto.fi/FI-Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Ymparistovaikutusten_arviointia_koskeva_lainsaadanto

2.1 Tillämpande av MKB-förfarande på projektet

MKB-förfarande tillämpas på projekt som kan medföra betydande miljökonsekvenser. Statsrådets förordning (6 §) innehåller en förteckning på projekt som MKB-förfarande alltid ska tillämpas på. Vindkraftverksprojekt har lagts till denna förteckning (trädde i kraft 1.6.2011) och enligt förteckningen ska MKB-förfarande tillämpas på projekt som omfattar minst 10 kraftverk eller vars totala effekt är minst 30 MW. Omfattningen av vindkraftsprojektet i Palovaara-Ahkiovaara överskrider denna gräns.

2.2 Bedömningsförfarandets parter

Tabellen nedan visar parterna i MKB-förfarandet för vindkraftsprojektet i Palovaara-Ahkiovaara, Pello.

Ställning i MKB-förfarandet	Aktör
Projektansvarig	wpd Finland Oy
Kontaktmyndighet	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland
MKB-konsult som genomför programmet, beskrivningen och utredningarna	FCG Design och planering Ab
Uppföljningsgrupp	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland Lapplands förbund Pello kommun Rovaniemi stad, Miljötillsyn Övertorneå kommun Kolari kommun Övertorneå kommun/Sverige Museiverket Tornedalens landskapsmuseum Lapplands räddningsverk Napapiirin Erä Napapiirin kyläyhdistys ry Finlands naturskyddsförbund, Lapplands naturskyddsdistrikt rf Lapin lintutieteellinen yhdistys ry Pellon Luonnonsuojeluyhdistys Orajärvi renbeteslag Maataloustuottajain Lapin liitto MTK-Lappi ry Torniolaakson Sähkö Oy Fingrid Abp Delägare i Juoksenki samfällda skog Markägare i projektområdet
Alla som projektet kan ha konsekvenser för	Invånare, fritidsboende, de som använder området för rekreation, alla som intresserar sig för projektet.

2.3 Faser i bedömningsförfarandet

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är en process som består av två skeden, bedömningsprogramskedet och konsekvensbeskrivningsskedet. Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarandet) börjar då den projektansvarige lämnar in MKB-programmet till kontaktmyndigheten. MKB-förfarandet är klart när kontaktmyndigheten lämnar in sitt utlåtande om MKB-beskrivningen till de projektansvariga.

MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om den fogas till de tillståndsansökningar och planer som projektet förutsätter. I beslutet om tillstånd ska tillståndsmyndigheten redogöra för hur MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om den har beaktats när tillståndsbeslutet fattades. Faserna i MKB-förfarandet visas i figur 2.1.

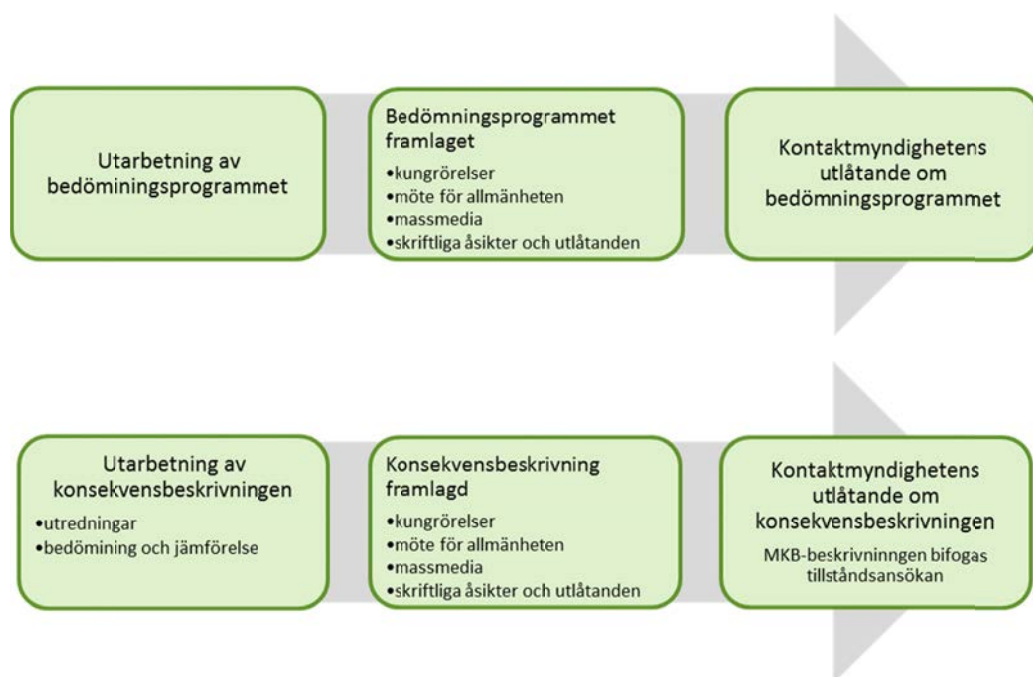


Bild 2.1. MKB-förfarandet är en process som består av två skeden. I det första skedet görs ett arbetsprogram för de utredningar som ska göras (MKB-program). I det andra skedet görs den egentliga miljökonsekvensbedömningen (MKB-beskrivning).

2.4 Växelverkan, information och deltagande vid MKB-förfarandet

Ett viktigt mål med MKB-förfarandet är att främja medborgarnas tillgång till information och möjligheter att påverka det aktuella projektet. MKB-programmet och -beskrivningen, vilka upprättas i anslutning till MKB-förfarandet, är offentliga källor till information som innehåller uppgifter om projektet och om planerade och uppgjorda miljöutredningar. De uppskattade miljökonsekvenserna av projektet behandlas i MKB-beskrivningen. Elektroniska versioner av rapporterna finns tillgängliga på och kan nedladdas från miljöförvaltningens webbplats: <http://miljo.fi> > Ärendehantering, tillstånd och miljökonsekvensbedömning > Miljökonsekvensbedömning > MKB-projekt > MKB-projektsökning (Palovaara-Ahkiovaara).

Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-programmet och MKB-beskrivningen offentligt. Om framläggningen tillkännages på kommunernas anslagstavlor och i den tidning som har allmän spridning i verkningsområdet. Enskilda kommuninvånare, vars förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet, samt sammanslutningar och stiftelser, vars verksamhetsområde kan beröras av projektets konsekvenser kan ta ställning i båda faserna av MKB-förfarandet. Åsikter ska läggas fram skriftligt och skickas per e-post eller

post till den av kontaktmyndigheten meddelade adressen. Dessutom ges kommunerna och andra centrala myndigheter inom det område som påverkas av projektet möjlighet att avge utlåtande om MKB-programmet och -beskrivningen. Utifrån inlämnade utlåtanden och åsikter ger kontaktmyndigheten sitt eget utlåtande om MKB-programmet och -beskrivningen. Om de platser där MKB-programmet och -beskrivningen finns till påseende meddelas i samband med kungörelserna.

För att säkerställa växelverkan och deltagandet anordnas under MKB-förfarandet informationsmöten för allmänheten i både program- och beskrivningsfasen. På dessa möten medverkar representanter för den projektansvarige, en representant för kontaktmyndigheten och en representant för MKB-konsulten.

För hörandet av de lokala aktörerna har en uppföljningsgrupp tillsatts som stöd för arbetet med att bedöma miljökonsekvenserna och planläggningen. Uppföljningsgruppen har till uppgift att främja deltagandet och effektivisera informationsgången och -utbytet mellan den projektansvarige, myndigheterna och intressentgrupperna. MKB-konsulten beaktar uppföljningsgruppens åsikter vid utarbetandet av MKB-programmet och -beskrivningen.

Tabell 2-1. Anordnandet av deltagande och växelverkan i anslutning till vindkraftsprojektet i Palovaara-Ahkiovaara.

Vad?	Var?	När?
MKB-programmet, rapport	webbplatsen miljo.fi biblioteken i projektområdet kommunkanslierna i projektområdet Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland	April 2014
Informationsmöte för allmänheten	Pello	April 2014 (MKB-programfasen) Hösten 2014 (MKB-beskrivningsfasen)
MKB-beskrivning, rapport	webbplatsen miljo.fi biblioteken i projektområdet kommunkanslierna i projektområdet Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland	Hösten 2014
Åsikter och utlåtanden	elektroniskt/per post	MKB-programmets framläggningstid MKB-beskrivningens framläggningstid
Uppföljningsgruppens möte	Pello	Mars 2014 Hösten 2014
Information om projektet	internet (webbplatsen miljo.fi, lokala dagstidningar)	Under hela MKB-förfarandet

2.5 Samordning av MKB-förfarandet och uppgörandet av en delgeneralplan

Beviljande av bygglov för Palovaara-Ahkiovaara vindkraftsprojekt förutsätter förutom MKB-förfarandet att en plan utarbetas i enlighet med markanvändnings- och bygglagen. En plan som gör det möjligt att bygga vindkraftsparken ska utarbetas innan man kan ansöka om bygglov. De projektansvariga lämnade in ett initiativ om planläggning till Pello kommun i november 2013 och kommunfullmäktige fattade beslut om planläggning av området 9.12.2013.

Informationsmötena i anslutning till MKB- och planläggningsprocesserna kommer att sammanställas (bild 2.2). De som är intresserade av projektet kan delta i möten och få information om hur projektet, MKB-förfarandet och planläggningen framskrider samt om hur de utredningar som har gjorts i anslutning till MKB-förfarandet beaktas i projektplaneringen och planläggningen. Under planläggningen förs dessutom förhandlingar med myndigheterna i Pello kommun.

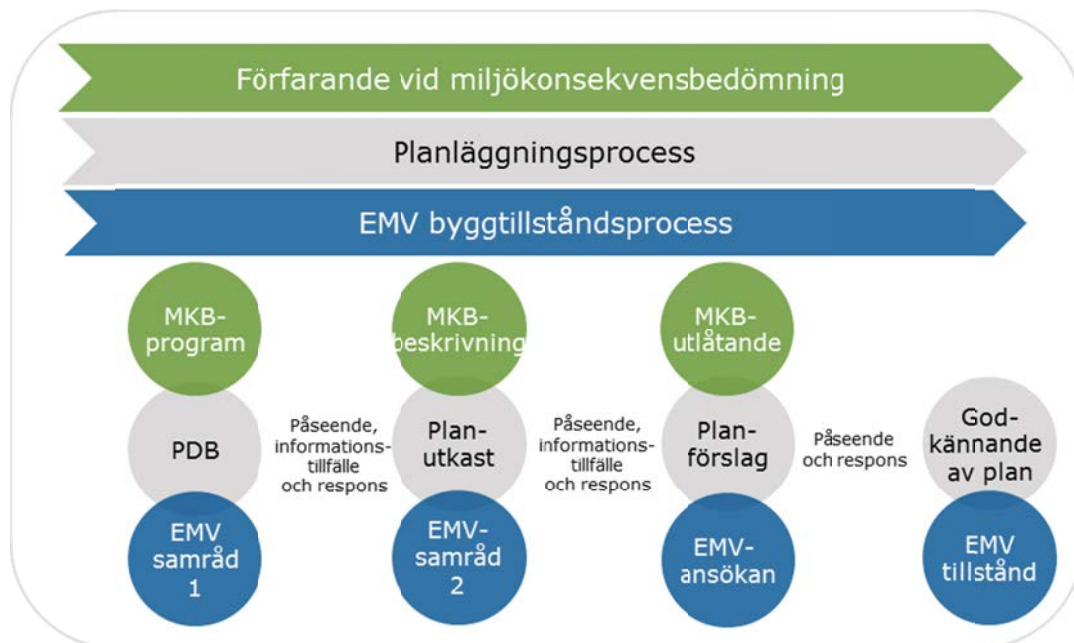


Bild 2.2. Samordning av MKB-förfarandet och planläggningen.

2.6 Tidtabell för MKB-förfarandet

MKB-förfarandet inleds när programmet för miljökonsekvensbedömning lämnas till Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland i april 2014. Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-programmet offentligt för högst två månader. Det egentliga bedömningsarbetet inleds samtidigt och kompletteras utifrån kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet. Målet är att den MKB-beskrivning som bedömningsarbetet resulterar i ska lämnas in till kontaktmyndigheten i början av 2015. MKB-beskrivningen läggs fram offentligt för två månader. Bedömningsförfarandet avslutas med kontaktmyndighetens utlåtande sommaren 2015. Tidsplanen påverkas bl.a. av påseende- och utlåtandetiderna i program- och beskrivningsskedet.

3 VINDKRAFTSPROJEKTET I PALOVAARA-AHKIOVAARA

wpd Finland Oy startade förplaneringen av en vindkraftspark i Palovaara-Ahkiovaara år 2012. I förutredningsskedet undersöktes de Natura 2000-områden som ligger i närheten av projektområdet liksom övriga skyddsområden, grund- och ytvattnet, jordmånen och berggrunden. Befintliga uppgifter om fornlämningar och kulturhistoriska objekt i området har kontrollerats. De beteckningar och bestämmelser i den gällande landskapsplanen för Lappland som berör projektområdet har kontrollerats och övriga gällande eller uppskissade markanvändningsplaner tagits i beaktande. Projektets tidsplan för planering och genomförande presenteras i tabell 3-1.

Tabell 3-1. Projektets tidsplan för planering och genomförande.

Företredning	2012
MKB-förfarande	2014–2015
Delgeneralplan	2014–2015
Tillstånd som behövs för byggandet	2015
Teknisk planering	2013–2015

4 ALTERNATIV SOM SKA BEDÖMAS

Enligt MKB-förordningen ska i bedömningsprogrammet ges alternativ till projektet, även alternativet att avstå från projektet, såvida ett sådant alternativ inte av särskilda skäl är obehövligt. Bedömningsprogrammet bygger på maximalalternativ som utifrån terränginventeringar och respons vid behov utgör underlag för fler alternativ i samband med bedömningsbeskrivningen. Alternativ som ska bedömas är visat i bildar 4.1-4.3.

Alternativ som ska bedömas

VE 0 Alternativ 0: I det så kallade nollalternativet genomförs projektet inte, och motsvarande mängd el produceras på annat sätt.

VE 1 Alternativ 1: En vindkraftpark med 21 vindkraftverk ska byggas i Palovaara. Vindkraftverkets tornhöjd är 120–160 m och bladets längd är 50–70 m och totala höjd är 230 meter. Enhetskapacitet är 3-5 MW.

VE 2 Alternativ 2: En vindkraftpark med 21 vindkraftverk i Palovaara och 5 vindkraftverk i Ahkiovaara ska byggas. Vindkraftverkets tornhöjd är 120–160 m och bladets längd är 50–70 m och totala höjd är 230 meter. Enhetskapacitet är 3-5 MW.

Elöverföring

VEA Det nordligaste alternativet. Kraftledningsruttens längd är cirka 13 kilometer.

VEB Det mellersta alternativet. Kraftledningsruttens längd är cirka 10 kilometer.

VEC Det sydligaste alternativet. Kraftledningsruttens längd är cirka 11,9 kilometer.

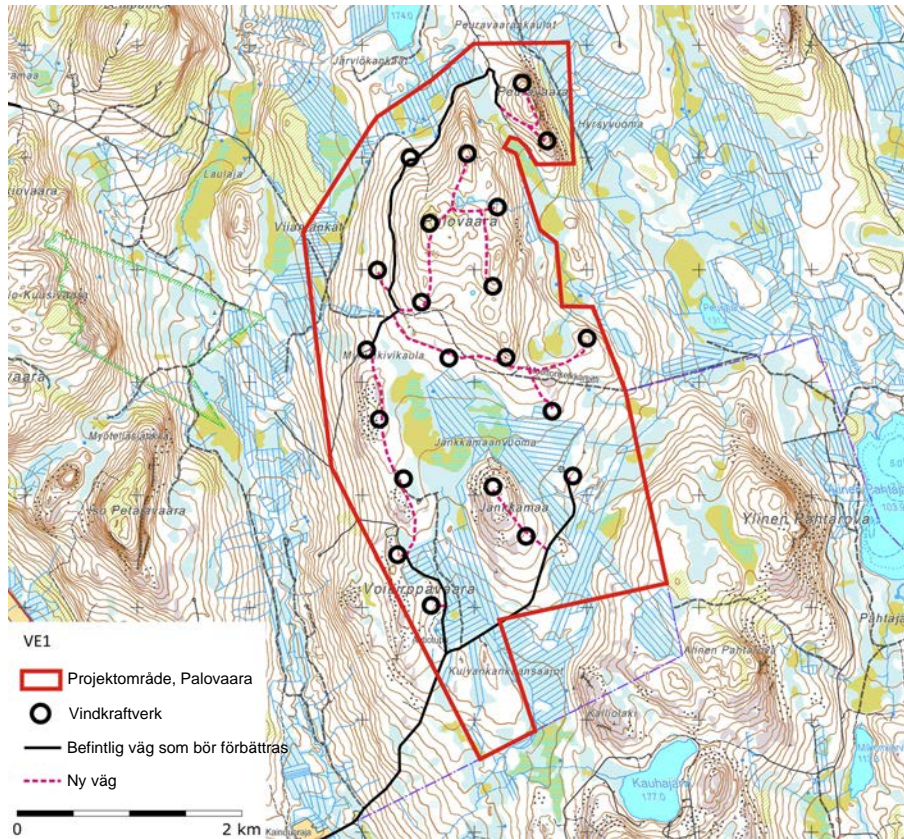


Bild 4.1. Alternativ 1.

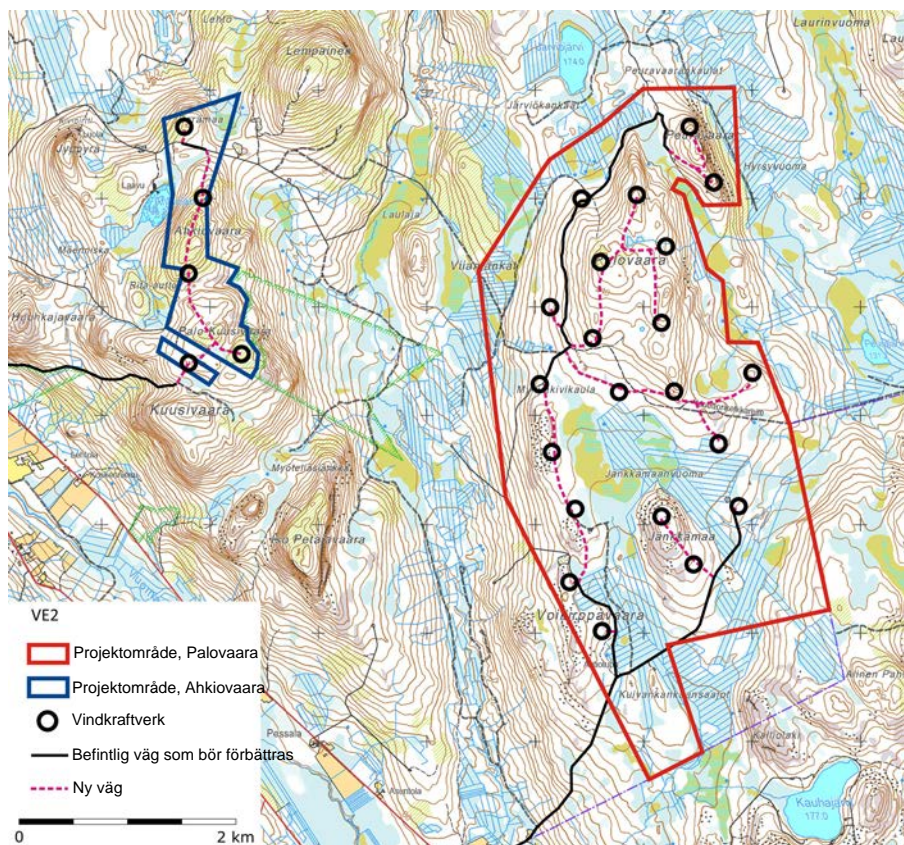


Bild 4.2. Alternativ 2.

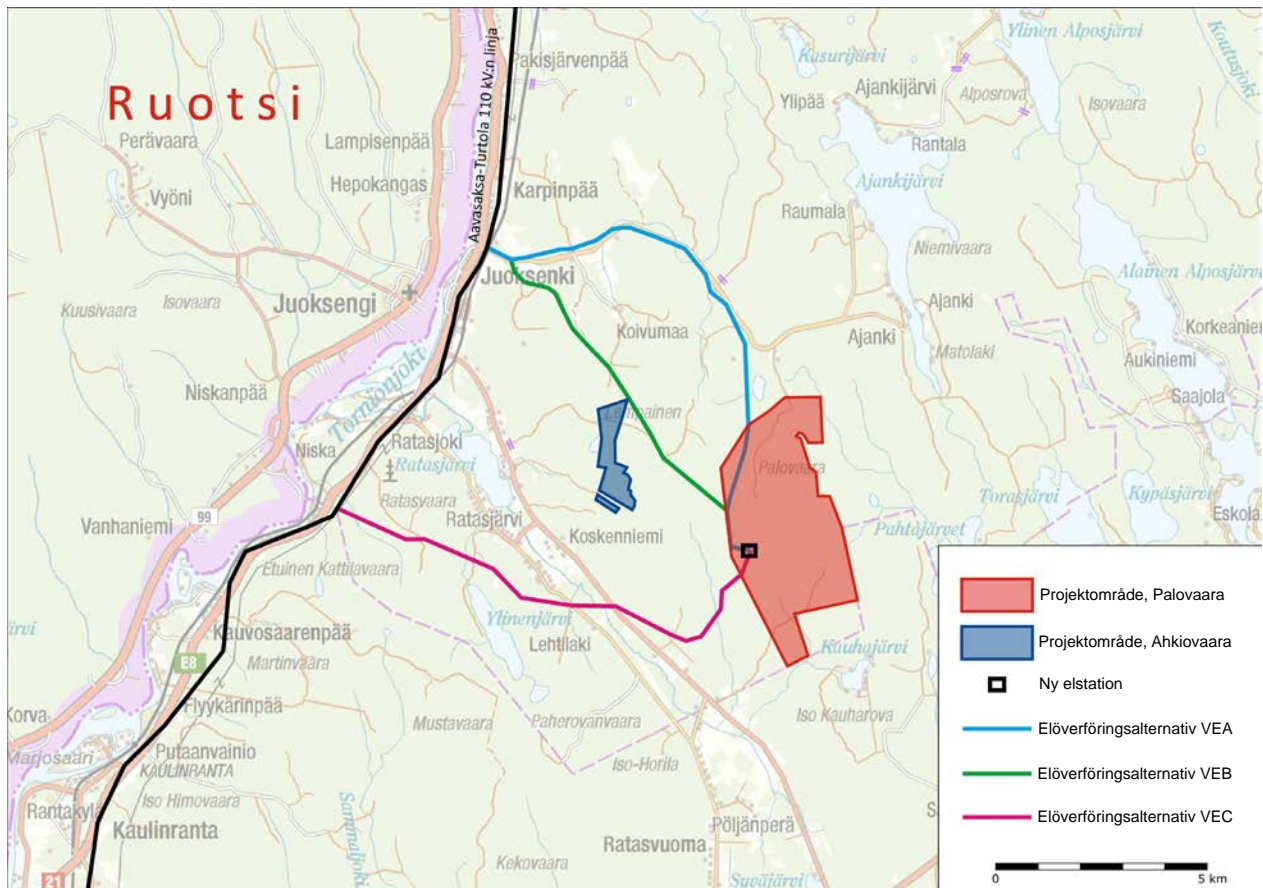


Bild 4.3. Elöverföringsalternativ

5 TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET

5.1 Projektets markanvändningsbehov

De områden som vindkraftverken ska förläggas till ligger dels i Juoksengi samfundade skog och dels på privat mark. Den projektansvarige har ingått arrendeavtal med markägarna i området. Projektområdet omfattar sammanlagt ca 1 320 ha (Palovaara 1 200 ha och Ahkiovaara 120 ha). Byggåtgärderna riktar sig bara till en liten del av projektområdet, och i de andra delarna är markanvändningen oförändrad.

Trafiken till vindkraftsparken ska planeras så att man i huvudsak utnyttjar befintliga vägar och vid behov förbättrar dem. Nya vägar behövs inom vindkraftsparken och även där kommer man i mån av möjlighet att utnyttja befintliga vägbottnar.

För monteringen av vindkraftverken behövs ett monteringsområde intill fundamentet för varje vindkraftverk. För monteringen av ett vindkraftverk behövs en markyta på ca 60 x 70 meter och för monteringen av en lyftkran ca 6 x 200 meter. Vindkraftverkens fundament har en diameter på cirka 21–23 m.

De jordkablar som behövs för elöverföringen inom vindkraftsparken kommer i regel att placeras i kabeldiken som grävs i anslutning till servicevägarna.

Placeringen av vindkraftverken, servicevägarna och jordkablarna är preliminär och kommer att preciseras allteftersom planeringen av vindkraftsparken och elöverföringslinjerna fortskrider. Var den nya elstationen ska placeras avgörs vid den fortsatta planeringen.

5.2 Vindkraftsparkens konstruktioner

5.2.1 Allmänt

Vindkraftsverken i Palovaara-Ahkiovaara består, beroende på vilket alternativ som väljs, av högst 26 vindkraftverk inklusive fundament, servicevägar mellan vindkraftverken, mellanspänningskablar mellan vindkraftverken (20 kV jordkabel), parktransformatorstationer samt en 110/20 kV elstation och en 110 kV luftledning för anslutning till stamnätet.

I princip kommer vindkraftsparken inte att inhägnas. Vindparksområdet kommer att vara nästan lika tillgängligt som innan vindkraftsparken byggdes. Området kring elstationen inhägnas av säkerhetsskäl.

5.2.2 Vindkraftverkens konstruktion

Ett vindkraftverk består av ett torn som monteras på ett fundament, en trebladig rotor och ett maskinhus. Det finns olika byggtekniker för vindkraftverkens torn. Ett torn som byggs som ett slutet torn kallas för ett rörformat torn. De rörformade tornen kan byggas helt i stål, helt i betong eller som en kombination av betong och stål, s.k. hybridtorn.

De planerade vindkraftverken är vindkraftverk med rörformade torn och en enhetseffekt på 3–5 MW. Tornen är 120–160 m höga och rotorbladens längd är 50–70 m. Den totala höjden är högst 230 m. (Bild 5.1).

Vindkraftverkens tekniska driftålder är cirka 25 år. Fundamenten dimensioneras för 50 års drift och kablarnas driftålder är minst 30 år. Genom att byta ut maskineriet kan vindkraftsparkens driftålder förlängas till 50 år. När vindkraftverken tas ur drift beslutar man om fundamenten ska bli kvar i terrängen eller om de ska tas bort.

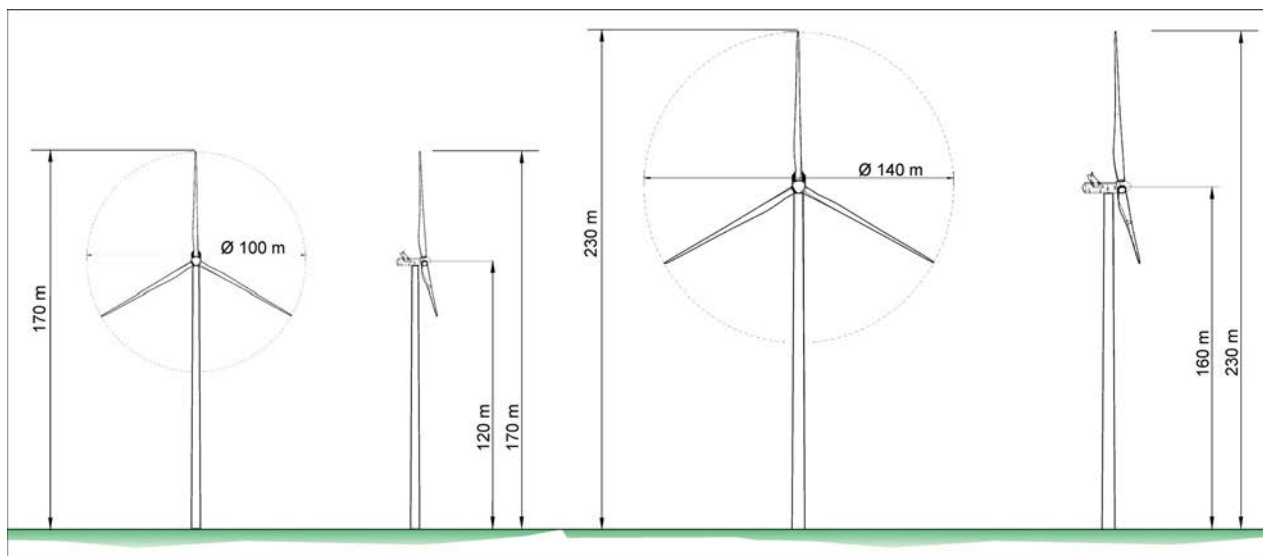


Bild 5.1. Modeller på kraftverkhöjder.

5.3 Konstruktioner för elöverföring

5.3.1 Vindkraftsparkens transformatorstation, interna ledningar och kablar

För nätet inom vindkraftsparken byggs ett nödvändigt antal parktransformatorer. Vindkraftverken behöver en transformator som omvandlar den spänning som kraftverket producerar till 20 kV. De kraftverksspecifika transformatorerna finns beroende på kraftverkstyp i kraftverkets maskinhus, i ett separat transformatorutrymme i den nedre delen av tornet eller i ett separat transformatorskåp utanför tornet.

Elöverföringen inom vindkraftsparken från vindkraftverken till elstationen genomförs med 20 kV jordkablar. Jordkablarna placeras i skyddsror i kabeldiken i anslutning till servicevägarna inom vindparksområdet.

5.3.2 Elöverföring utanför vindkraftsparken

El som producerats i vindkraftsparken överförs via en 110 kV luftledning till en ny 110 kV elstation som ska byggas längs den befintliga 110 kV kraftledningen. Kraftledningens tekniska driftålder är 50–70 år. Genom grundliga förbättringar kan driftåldern förlängas med 20–30 år. Efter nedläggningen av vindkraftsparken kan kraftledningarna lämnas kvar som stöd för eldistributionen i det lokala nätet. Kraftledningskonstruktioner som inte längre behövs kan rivas och materialet kan återvinnas.



Bild 5.2. Exempelbild på 20/110 kV elstation i vindkraftsparken. (Foto: Leila Väyrynen/FCG).

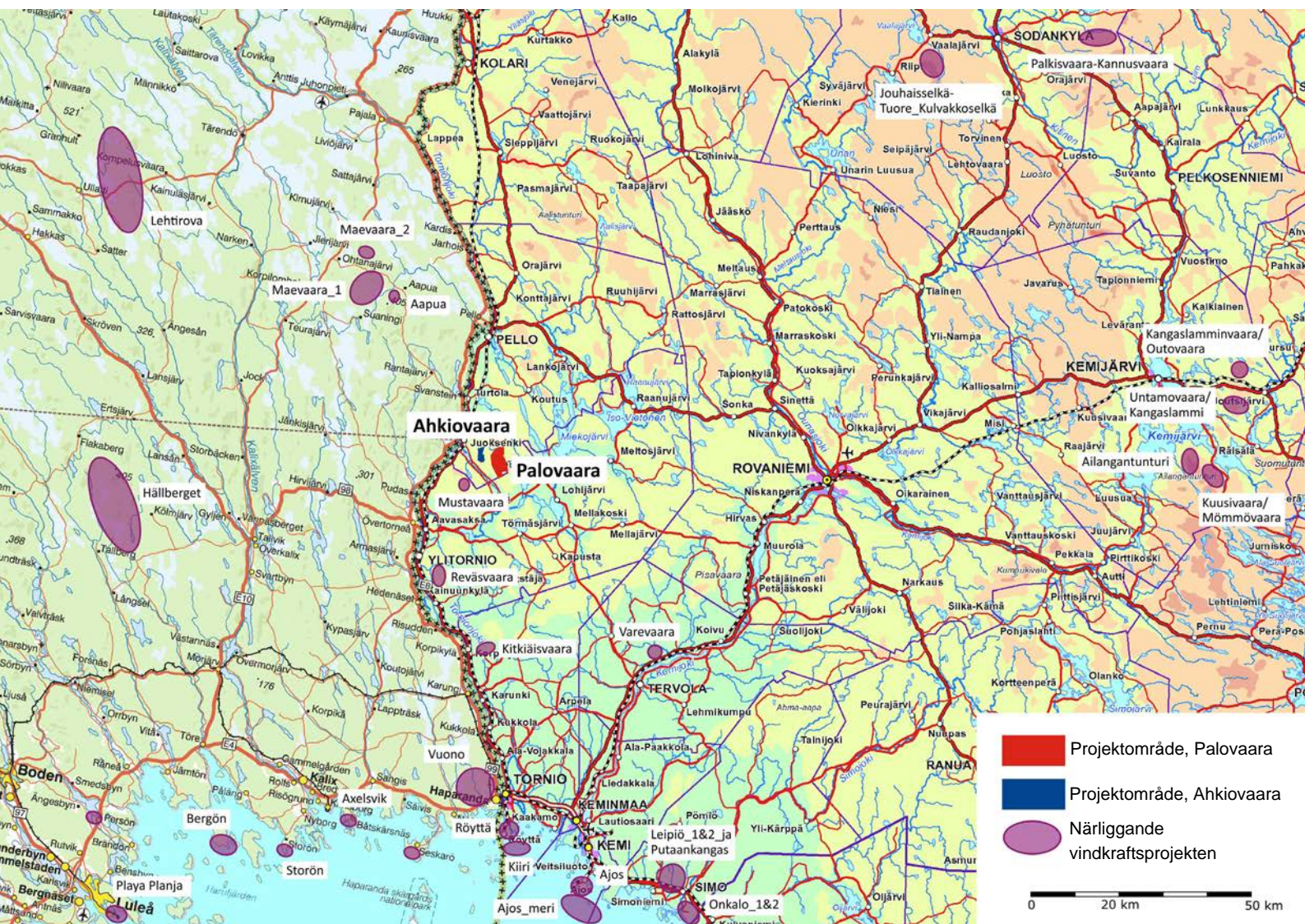
6 ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT

Tabell 6-1 och bild 6.1 visar vilka vindkraftsprojekt och färdiga vindkraftsparker som tas i beaktande vid MKB- och planläggningsförfarandet. Man känner inte till några energi- eller elöverföringsprojekt eller andra funktioner eller projekt som skulle medföra miljökonsekvenser i Palovaara-Ahkiovaara.

Tabell 6-1. Övriga vindkraftsprojekt och färdiga vindkraftsparker i omgivningen kring projektområdet Palovaara-Ahkiovaara.

Projekt	Omfattning	Status	Avstånd
Mustavaara (Övertorneå)	max. 3 kraftverk	under planering	ca 6 km
Reväsvaara vindkraftspark (Övertorneå)	max. 8 kraftverk	under planering	ca 25 km
Kitkiäsvaara vindkraftspark (Torneå)	8 kraftverk	under byggnad	ca 38 km
Aapua vindkraftspark (Övertorneå, Sverige)	7 kraftverk	i drift	ca 39 km
Maevaara 1 (Övertorneå, Sverige)	24 kraftverk	under byggnad	ca 43 km
Maevaara 2 (Övertorneå, Sverige)	max. 12 kraftverk	under planering	ca 50 km
Varevaara vindkraftspark (Tervola)	max. 19 kraftverk	i drift	ca 52 km

Bild 6.1. Övriga vindkraftsprojekt i projektområdets omgivning.



7 PLANER OCH TILLSTÅND SOM PROJEKTET FÖRUTSÄTTER

Planer och tillstånd som projektet förutsätter samt med dem jämförbara beslut har sammanförts i tabell 7-1. Tabell 7-2 visar dessutom tillstånd som eventuellt behövs.

MKB-beskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-beskrivningen ska bifogas till alla tillståndsansökningar som behövs för att projektet ska kunna genomföras.

Tabell 7-1. Planer och tillstånd som projektet förutsätter samt med dem jämförbara beslut.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Utförare
Markanvändningsrättigheter och -avtal		Den projektansvarige
MKB-förfarande	MKB-lagen (468/1994) och ändringen av den (458/2006)	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland
Delgeneralplan	Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)	Pello kommunfullmäktige
Bygglov	Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)	Byggnadsinspektören i Pello
Tillstånd för undersökning av kraftledningsområdet	Lagen om inlösen (603/1997)	Lantmäteribrån
Inlösningstillstånd för kraftledningens ledningsområde	Lagen om inlösen (603/1997)	Statsrådet
Tillstånd enligt elmarknadslagen	Elmarknadslagen (386/1995)	Energimyndigheten
Specialtransporttillstånd	Trafikministeriets beslut om specialtransporter och specialtransportfordon (1715/92)	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Birkaland
Flyghindertillstånd	Luftfartslagen (1194/2009)	Trafiksäkerhetsverket Trafi

Även andra tillstånd än de som nämns ovan kan behövas för byggandet av vindkraftsparken i Palovaara-Ahkiovaara. Vilka tillstånd som behövs klarnar huvudsakligen under MKB-förfarandet, bland annat utifrån de uppgifter som erhålls i bedömningsarbetet. Behövliga tillstånd preciseras under den fortsatta planeringen och ansökningar görs senast i bygglovsskedet.

Tabell 7-2. Övriga tillstånd som eventuellt behövs och med dem jämförbara beslut.

Plan/tillstånd	Lag	Myndighet/Utförare
Miljö tillstånd	Miljöskyddslagen (86/2000)	Rovaniemi stad, Miljötillsyn
Tillstånd enligt vattenlagen	Vattenlagen (587/2011)	Regionförvaltningsverket

Undantagslov enligt naturvårdslagen	Naturvårdslagen (1096/1996, 553/2004) samt habitatdirektivet artikel 16 (1) och bilaga IV b (49 §)	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lapland
Tillstånd för anslutning till landsväg	Landsvägslagen (503/2005)	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lapland
Tillstånd att placera kablar och ledningar på allmänt vägområde	Undantagstillstånd i enlighet med 47 § i landsvägslagen (503/2005)	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Birkaland
Tillstånd att placera kraftledning/jordkabel i järnvägsområde eller att korsa en sådan med järnvägen	Järnvägslagen (2007/110) 36 §	Trafikverket
Tillstånd för spänningsavbrott och banarbete på elbana	Trafikverkets anvisning 2879/065/2012, Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä (specialtransporter i järnvägsplankorsningar)	Trafikverket
Undantagslov från lagen om fornminnen	Lagen om fornminnen (295/1963)	Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lapland

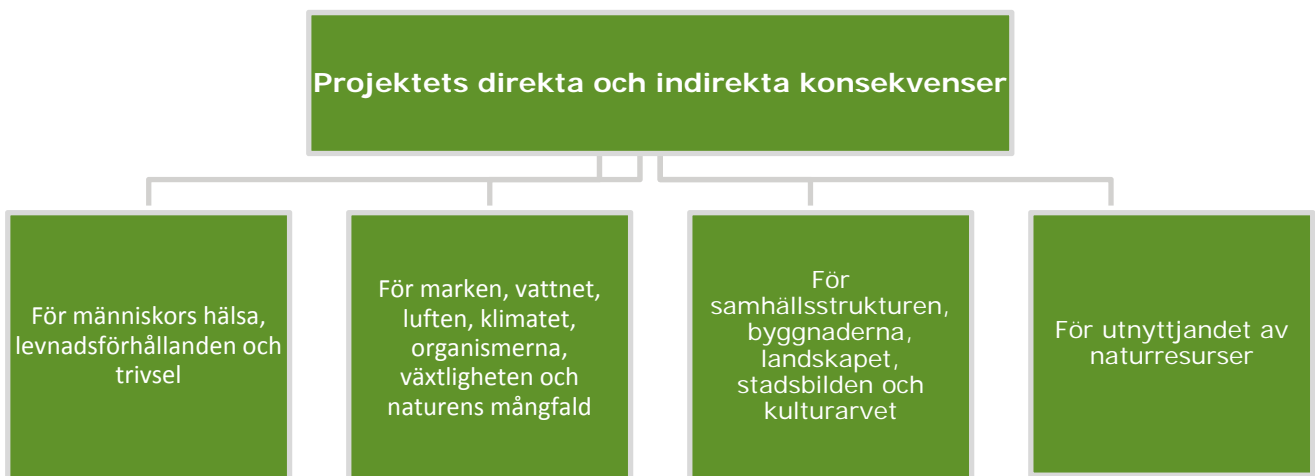
8 MILJÖKONSEKVENSER SOM SKA BEDÖMAS

8.1 Konsekvenser som ska bedömas

I lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning avses med miljökonsekvenser direkta och indirekta verkningar som ett projekt eller en verksamhet medför i Finland och utanför finskt territorium för människorna, kvaliteten och statusen på miljön, markanvändningen och naturresurserna samt för växelverkan mellan dessa. Vid förfarandet vid miljökonsekvensbedömning bedöms ovan nämnda konsekvenser på ett övergripande sätt i den omfattning som förutsätts i lagen och förordningen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.

Varje projekt medför specifika konsekvenser som beror på projektets karaktär, omfattning och placering och vid vilka man fäster särskild uppmärksamhet i samband med MKB-processen. De konsekvenser som ska bedömas preciseras alltid specifikt för varje projekt, dvs. konsekvensbedömningen grundar sig på en identifiering av konsekvenserna: en prövning av vad som ska bedömas, varför och hur.

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



8.2 Typiska konsekvenser av vindkraftverk och elöverföring

De visuella konsekvenserna för landskapet är de mest signifikanta miljökonsekvenserna av vindkraftsprojekten. Beroende på deras placering kan vindkraftverken även ge upphov till konsekvenser i form av driftljud och blinkande solljus som beror på rotorbladens rörelser. Beträffande naturmiljön är konsekvenserna för fågelbeståndet de största förändringarna att ta i beaktande.

Konsekvenserna under vindkraftsparkens livslängd fördelar sig över tre skeden: konsekvenser under byggnadstiden, vilka uppträder lokalt, konsekvenser under driften, vilka har ett större influensområde, och konsekvenser under nedläggningen. Konsekvenserna under byggandet är tidsmässigt kortvariga och de beror främst på röjningen av växtligheten på platser där vägar, vindkraftverk och luftledningar ska byggas, buller från arbetsmaskiner och trafikkonsekvenser till följd av transporter. Konsekvenserna under driften gäller främst landskapet och fågelbeståndet. Konsekvenserna under nedläggningen kan jämföras med konsekvenserna i byggnadsskedet, men är lindrigare. Under nedläggningen är konsekvenserna kortvariga och beror främst på buller från arbetsmaskiner och trafik. Konsekvensernas varaktighet illustreras i bild 8.2.



Bild 8.2. Konsekvensens varaktighet under projektets livslängd.

Till granskningsområdet för miljökonsekvenserna längs elöverföringslinjerna hör kraftledningen för elöverföringen samt de dikessträckningar som görs för dragningen av mellan-spänningskablar på 20 kV. Dikessträckningarna kan påverka naturvärdena, landskapet eller näringsverksamheten särskilt i kabeldragningskedet. Projektets verkningsområden preciseras utifrån bedömningsarbetet och kan bli större eller mindre än de verkningsområden som bedöms i detta program.

8.3 Bestämning av konsekvensernas karaktär och betydelse

Konsekvenserna och skillnaderna mellan dem beskrivs i huvudsak i ord. Beskrivningen åskådliggörs med bilder och tabeller. I bedömningen definieras varje konsekvens karaktär och betydelse utifrån kriterier som utvecklats med stöd av IEMA:s (2004) bedömningshandbok (bild 8.3).

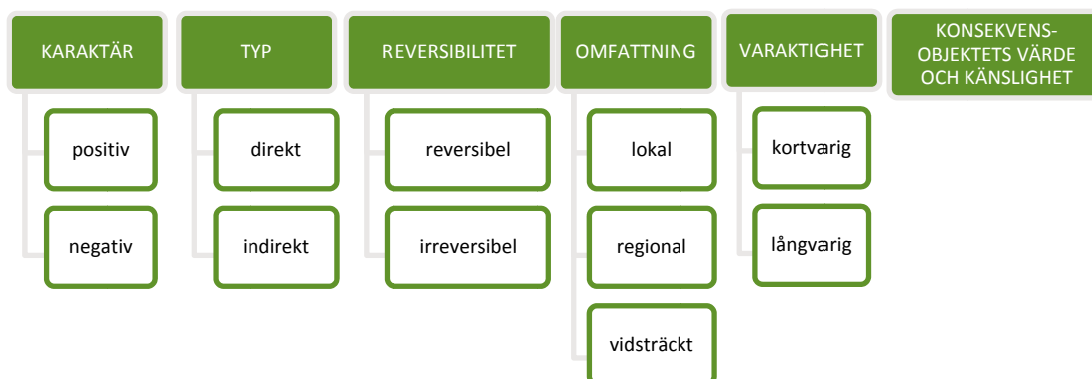


Bild 8.3. Definition av konsekvensens karaktär och betydelse.

8.4 Verkningsområde som granskas

Med verkningsområde som granskas avses ett område som man på goda grunder kan anse nås av projektets miljökonsekvenser. Man har strävat efter att fastställa ett granskningsområde som är så stort att inga relevanta miljökonsekvenser kan antas uppstå utanför området.

Verkningsområdets omfattning beror på egenskaperna hos det objekt som ska granskas. En del konsekvenser begränsas till vindparksområdet, till exempel konsekvenserna av byggåtgärderna, medan en del breder ut sig över ett mycket stort område, till exempel landskapskonsekvenserna.

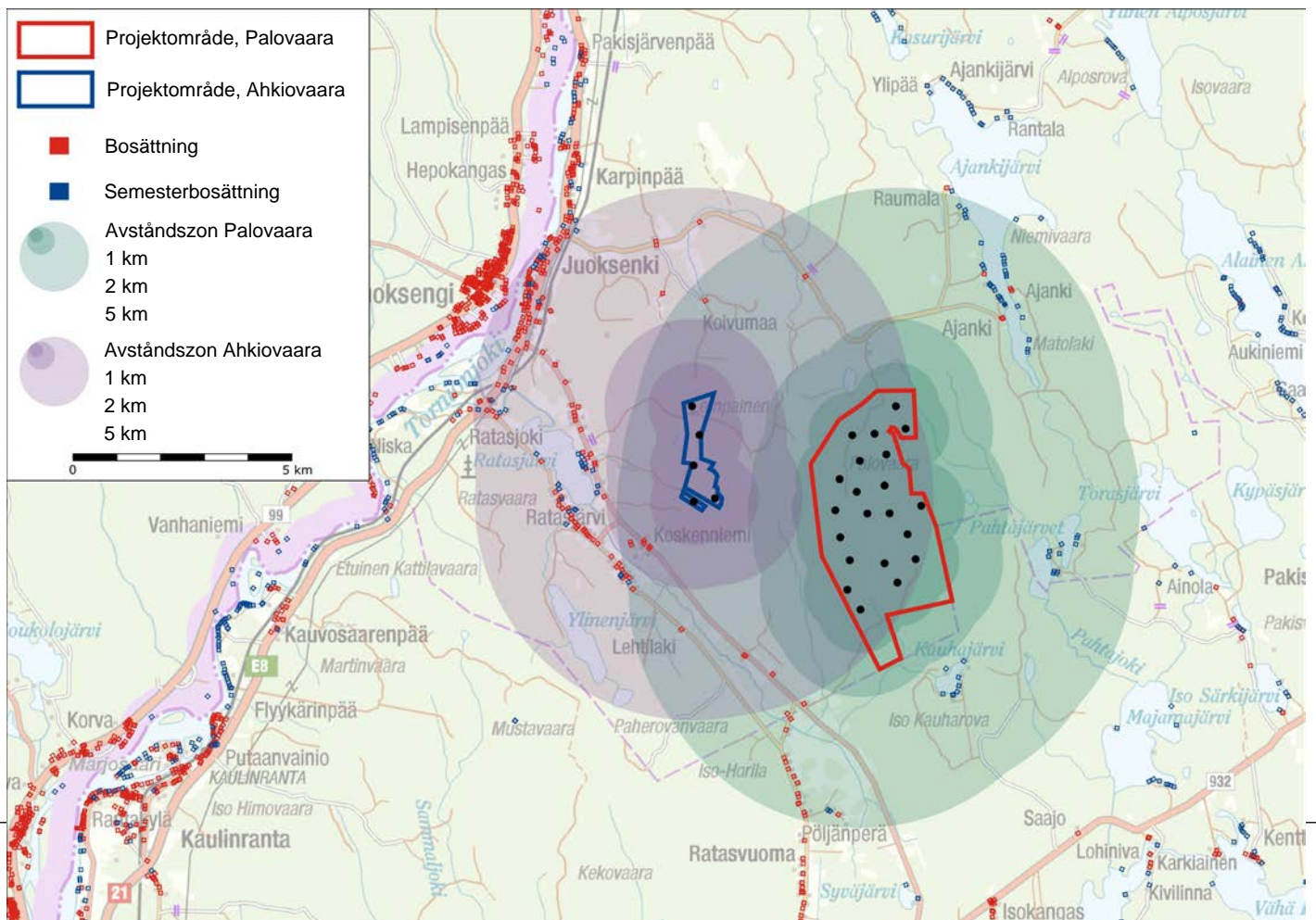
I följande tabell, 8-1, presenteras de antagna verkningsområdena per konsekvenstyp. Verkningsområdenas omfattning har fastställts utifrån de specifika dragen för respektive typ av konsekvens. Avståndszonerna i projektområdets omgivning visas i bild 8.4.

Konsekvenstyper som ytterligare ska beaktas är säkerhet (trafik-, radar- och kommunikationsförbindelser, flygtrafik, försvarsmaktens verksamhet) samt konsekvenser för klimatet och luftkvaliteten.

Tabell 8-1. Storleken på det verkningsområde som ska granskas enligt konsekvenstyp.

Konsekvenstyp	Storleken på det verkningsområde som ska granskas
Markanvändning och samhällsstruktur	Samhällsstruktur på kommunnivå, vindkraftsparkens område med näromgivning (ca 5 km)
Landskap och kulturhistoriska objekt	Granskningen fokuserar på det landskapsmässiga när- och mellanområdet på 0–12 km avstånd från vindkraftverken. I stora drag granskas konsekvenserna även i fjärrområdet på 12–30 km avstånd från vindkraftverken.
Fornlämningar	Varje byggplats på vindkraftsparkens område och längs elöverföringslinjerna.
Natur	Vindkraftverkens byggplatser och deras närmaste omgivning, elöverföringsområdena. Värdefulla naturobjekt i projektområdet och bevarandet av deras ekologiska förhållanden. Delar av vattendrag nedanför tillrinningsområdena. Jordmån och berggrund i projektområdet, särskilt konsekvenserna och en riskbedömning för grundvattensområdena till den del man kan bedöma att det finns en grundvattensförbindelse mellan de områden som ska byggas och grundvattensområdena.
Fågelbestånd	Vindkraftsparkens område, beträffande fågelbeståndet betydande objekt i närområdet och flyttvägar. Det potentiella verkningsområdet kan vara mycket vidsträckt.
Buller, skuggor, blinkningar	Enligt kalkyler och modeller, en radie på cirka 2–3km från vindkraftsparken.
Trafik/Flygtrafik	Vägar där byggandet av projektet medför en ökning av trafiken. Flygstationer och -platser inom vars höjdbegränsningsområde vindkraftsparken placeras.
Människors levnadsförhållanden och trivsel, näringar	Konsekvensspecifik bedömning, en radie på högst cirka 20 km och noggrannare inom en radie på cirka 5 km.

Bild 8.4. Avståndszoner 1–5 kilometer från kraftverken.



8.5 Metoder för jämförelse av alternativen

Som metod för jämförelse av alternativen används den s.k. specificerande metoden, som betonar ett beslutsfattande som utgår från olika värdemässiga utgångspunkter. Alternativens interna konsekvenser av olika typer och deras betydelse jämförs inte med varandra, eftersom vikten av varje enskild konsekvenstyp i förhållande till en annan konsekvenstyp 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 kan man ta ställning till de olika alternativens miljömässiga genomförbarhet, men inte 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 i syfte att göra det lättare att jämföra alternativen.

8.6 Förebyggande och lindring av negativa konsekvenser

Utgångspunkten för planeringen är att tillämpa principen om miljömässigt bästa praxis. Under miljökonsekvensbedömningen söker man möjligheter för att minska betydande negativa miljökonsekvenser som projektet eventuellt ger upphov till. Sådana konsekvenser kan vara förknippade med till exempel placeringen av vindkraftverken, tekniken som ska användas i dem och kraftledningssträckningarna.

Eventuella åtgärder för att minska eller lindra negativa konsekvenser presenteras i konsekvensbeskrivningen. I den fortsatta planeringen under miljökonsekvensbedömningen utreds de mer detaljerade tekniska lösningarna.

8.7 Sannolika osäkerhetsfaktorer i bedömningen

Tillgänglig miljöinformation och konsekvensbedömningar är alltid förknippade med antaganden och generaliseringar. På samma sätt är tillgängliga tekniska uppgifter än så länge preliminära. Noggrannheten i befintliga utgångsdata eller i den information som ska sammanställas varierar.

Även genomförandet av projektet och framskridandet av planerna är förknippade med en viss osäkerhet. De antaganden som använts och gjorts vid bedömningen samt förekomsten av osäkerhetsfaktorer och deras effekt på bedömningens slutresultat tas upp i beskrivningen av miljökonsekvensbedömningen och i särskilda utredningsrapporter.

8.8 Uppföljning av konsekvenserna

I miljökonsekvensbeskrivningen görs en översiktlig plan för uppföljning av projektets konsekvenser. Uppföljningsprogrammet görs utifrån de bedömda konsekvenserna och deras betydelse. Med hjälp av uppföljningen genereras information om projektets konsekvenser och den bidrar till att upptäcka eventuella oväntade och betydande negativa konsekvenser, vilket gör det möjligt att inleda korrigerande åtgärder.

9 MILJÖNS NUVARANDE TILLSTÅND OCH BEDÖMNINGSMETODER

9.1 Allmän beskrivning av området

Projektområdena (bild 9.1) är belägna på 24 km avstånd från centrum av Pello kommun, på gränsen till Övertorneå kommun i området Palovaara-Ahkiovaara. De är ca 4,5–11 km öster om Torne älv. Idag är områdena obebyggda skogsområden.

I Palovaaraa finns de närmaste bostadsbyggnaderna på ca 2,5 km avstånd från närmaste vindkraftverk mot sydväst. I Ahkiovaara finns de närmaste bostadsbyggnaderna på ca 1,4 km avstånd från närmaste vindkraftverk mot sydväst. Bosättningen i närområdet är koncentrerad till byn Ratasjärvi längs vägarna Ratasjärventie och Ratasjoentie, på 5,8 km avstånd från Palovaara projektområde och 2,5 km avstånd från Ahkiovaara projektområde.

De övriga närmaste byarna är Juoksenki på stranden av Torne älv på ca 4,0 km avstånd från projektområdet mot nordväst och Turtola på ca 10 km avstånd från projektområdet mot norr. På andra stranden av älven på den svenska sidan är byn Juoksengi den som ligger närmast projektområdena.

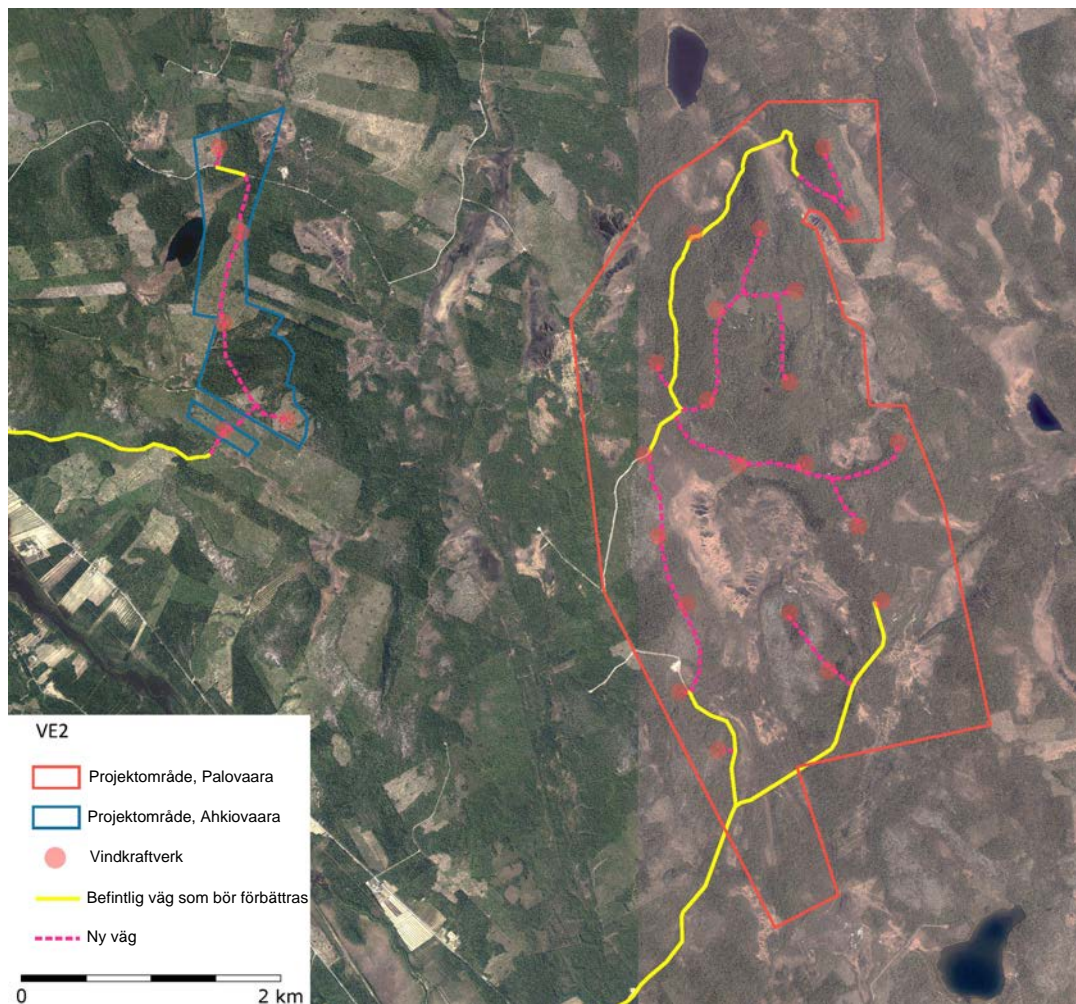


Bild 9.1. Den planerade vindkraftsparkens projektområden.

9.2 Bebyggelse och befolkning

9.2.1 Nuläge

Pello kommun har drygt 3 700 invånare. Dessa bor i huvudsak i kommunens centrumtätort och i byar som uppkommit bandliknande längs Torne älv. Därtill finns bosättning i de små byarna på sjöstränderna längre österut. Fritidsboendet är likaså koncentrerat till stränderna av Torne älv och ett flertal sjöar.

De närmaste bostadsbyggnaderna i Palovaaraområdet ligger på ca 2,5 km avstånd från närmaste vindkraftverk mot sydväst i Kainuunraja, som ligger precis vid kommungränsen mellan Pello och Övertorneå. I Ahkiovaaraområdet finns de närmaste bostadsbyggnaderna på ca 1,4 km avstånd från närmaste vindkraftverk mot sydväst längs Ratasjärventie. Bosättningen i närområdet är koncentrerad till byn Ratasjärvi längs vägarna Ratasjärventie och Ratasjoentie, på 5,8 km avstånd från närmaste kraftverk i Palovaara och 2,5 km avstånd från närmaste kraftverk i Ahkiovaara.

Byn Juoksenki ligger på stranden av Torne älv på ca 4,0 km avstånd från de närmaste kraftverken i Ahkiovaara mot nordväst. I Övertorneå är den närmaste bosättningen koncentrerad till områdena längs Ratasvuomantie och Raanujärventie. På den svenska sidan

av Torne älv är den närmaste byn Juoksengi, på ca 4,9 km avstånd från de närmaste kraftverken mot nordväst.

Kommunen Övertorneå i Sverige hade 4 720 invånare i november 2013. I slutet av år 2010 var 52,7 % av befolkningen bosatt i kommunens tre tätorter (Matarengi, Juoksengi, Hedenäset). Antalet invånare i Juoksengi, som är den tätort som ligger närmast Palovaara och Ahkiogaara, var 350 i slutet av år 2010. (Statistiska centralbyrån)

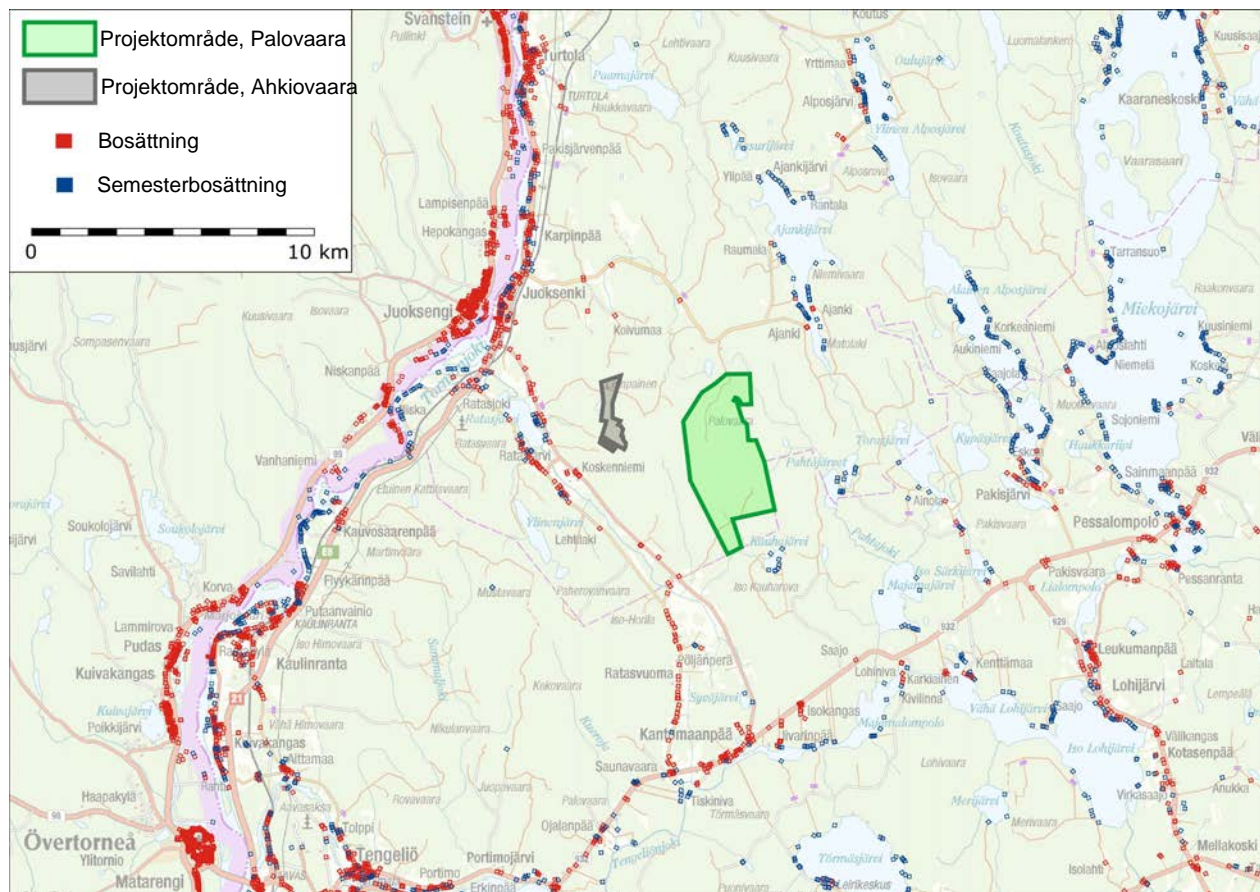


Bild 9.2. Fast bosättning och fritidsbostäder i omgivningen kring projektområdena.

Övriga byar i närområdet är Turtola på ca 10 km avstånd från projektområdet mot norr, Övertorneå centrumtätort på den svenska sidan på ca 19 km avstånd från projektområdet mot sydväst, Övertorneå centrumtätort på ca 22 km avstånd från projektområdet mot sydväst och Pello centrumtätort på ca 24 km avstånd från projektområdet mot norr.

Antalet fasta bostäder och fritidsbostäder i vindkraftsparkens närområden har beräknats utifrån statistikcentralens 250 x 250 m rutmaterial och avståndszonerna. Antalet invånare i alternativen 1 och 2 visas i tabellerna 9-1 och 9-2. Fasta bostäder och fritidsbostäder enligt lantmäteriverkets terrängdatabas visas i bild 9.2. Uppgifterna från terrängdatabasen och rutdatabasen jämförs och preciseras i beskrivningsskedet eftersom det finns bostadsbyggnader i terrängdatabasen som inte ingår i rutdatabasen.

Tabell 9-1. Antalet invånare och fritidsbostäder i vindkraftsparkens närområden i slutet av år 2012, alternativ 1 (Källa: Statistikcentralen, rutdatabasen 2013).

Område	Avstånd till närmaste vindkraftverk	Invånare	Fritidsbostäder
Palovaara	Under 2 km	0	0
	Under 5 km	33	50
	Max. 10 km	378	294

Tabell 9-2. Antalet invånare och fritidsbostäder i vindkraftsparkens närområden i slutet av år 2012, alternativ 2 (Källa: Statistikcentralen, rutdatabasen 2013).

Område	Avstånd till närmaste vindkraftverk	Invånare	Fritidsbostäder
Palovaara–Ahkiovaara	Under 2 km	0	0
	Under 5 km	173	87
	Max. 10 km	417	341

9.2.2 Övergripande konsekvenser för människorna

Preliminärt gäller de mest betydande konsekvenserna för människorna boendetrivseln och rekreationen (jakt, bärplockning, friluftsliv). Vidare kan konsekvenser för människorna uppkomma i och med ändringarna i markanvändningen och landskapet, bullret och blinkningarna från vindkraftverken, säkerhetsriskerna i anslutning till isbildning på rotorbladen och upplevda hälsoeffekter av kraftledningarna. Sociala konsekvenser uppstår under både byggnads- och drifttiden. Under byggnadstiden är de regionekonomiska effekterna och sysselsättningseffekterna ofta betydande.

Konsekvenser för människorna kan uppkomma redan vid planeringen och bedömningen av ett projekt, till exempel i form av oro och osäkerhet bland invånarna beträffande framtiden. Oron och osäkerheten kan hänföra sig både till ett okänt hot och till kunskap om eventuella eller sannolika konsekvenser. Därför handlar invånarnas rädsla och motstånd mot förändringar inte nödvändigtvis enbart om att försvara de egna intressena, utan orsaken kan även vara mångsidig kunskap om de lokala förhållandena, riskerna och möjligheterna. Orns följder för individen och samhället är även oberoende av huruvida rädslan enligt en objektiv granskning är motiverad eller inte.

De viktigaste utgångsuppgifterna för bedömningen av konsekvenserna för människorna kommer från konsekvensbedömningarna av de övriga konsekvenstyperna, såsom konsekvenserna för markanvändningen, landskapet, naturen, ljudlandskapet samt ljusförhållandena.

En enkät genomförs som stöd för bedömningen av konsekvenserna för människorna och för att öka invånarnas deltagande. Enkäten riktas på ett ändamålsenligt sätt till sammanlagt cirka 500 hushåll (ägare av fasta bostäder och semesterbostäder) i projektets centrala verkningsområde i Pello och Övertorneå kommuner. Enkäten genomförs per post och omfattar frågor om den nuvarande användningen av projektområdet, invånarnas attityder till projektet och deras åsikter om de mest betydande positiva och negativa konsekvenserna, och konsekvenserna bl.a. för rekreativsmöjligheterna, landskapet och boendetrivseln. Enkäten har både flervalsfrågor och öppna frågor som invånarna får besvara fritt. En kortfattad beskrivning av projektet bifogas enkäten.

Som bakgrundsinformation om bedömningen av konsekvenserna för människorna används uppgifter om den fasta bosättningen och fritidsbosättningen i projektets verkningsområden. Betydelsen av de bedömda konsekvenserna anknyter bl.a. till hur stor bebyggelse det finns i närheten av projektet och var den finns i förhållande till vindkraftsparken.

Vid bedömningen utnyttjas även utlåtanden och synpunkter som erhålls under MKB-processen samt eventuella skrivelser i tidningarna som utges i området och på discussionsforum på internet.

Vid bedömningen av konsekvenserna för människorna utreds projektets konsekvenser för människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Med konsekvenser för levnadsförhållandena och trivseln avses konsekvenser som riktar sig mot människor, olika samhälligheter och samhället och som ger upphov till förändringar i människornas dagliga liv och i trivseln i boendemiljön (s.k. sociala konsekvenser). Projektets eventuella konsekvenser för hälsan granskas bl.a. i samband med trafik- och bullerkonsekvenserna samt konsekvenserna av skuggbildning och blinkningar.

9.3 Näringsliv och rekreation

9.3.1 Bedömning av konsekvenserna för renskötseln och renhushållningen

Projektområdena ligger i södra delen av Orajärvi renbeteslag (bild 9.3). Söder om projektområdena finns områden som hör till Lohijärvi renbeteslag. Orajärvi renbeteslag ligger söder om ett område som är särskilt avsett för renskötsel enligt renskötsellagen (848/1990). Uppgifterna om nuläget angående renskötseln preciseras under MKB-förfarandets gång. Uppgifter om konstruktioner och betesmarker i anslutning till renskötseln i Orajärvi renbeteslag kommer att begäras av renbeteslaget och representanter för renbeteslaget kommer att intervjuas under bedömningsarbetet.

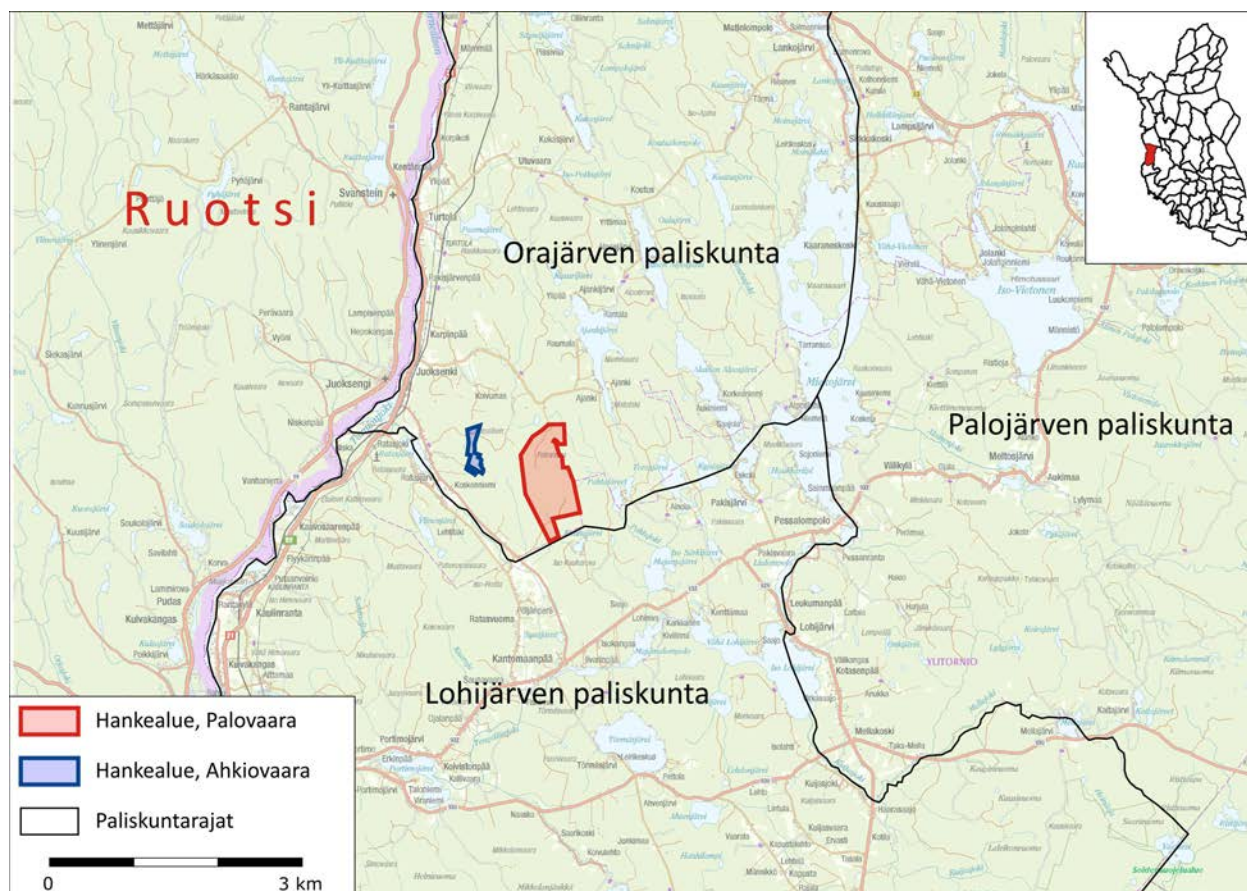


Bild 9.3. Renbeteslagens gränser i projektområdets omgivning.

Bedömningen av konsekvenserna för renskötseln kommer att upprättas med stöd av en handbok som sammanställts av Renbeteslagens förbund och Lapplands förbund (*Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa*). Vid bedömningen utreds hur projektet påverkar betesmarkerna och sättet att hålla renarna på bete, renskötseln, renskadorna, renarnas hälsa liksom hur projektet påverkar näringens lönsamhet och renskötselkulturen i Orajärvi och Lohijärvi renbeteslag.

Vid konsekvensbedömningen jämförs hur konstruktionerna på betesmarkerna och konstruktionerna för renhushållningen är placerade i förhållande till vindkraftsparkens konstruktioner och funktioner. Dessutom bedöms de markområden som inte längre kan brukas för renhushållning och områdenas betydelse som betesmarker. Vid konsekvensbedömningen beaktas konsekvenserna av andra konsekvenstyper. Effekterna av dem återspeglas mot livsvillkoren för renhushållningen i området. Vidare beaktas samverkan av andra markanvändningsprojekt ur renhushållningens synvinkel. Resultaten läggs fram som en skriftlig expertbedömning med hjälp av kartillustrationer.

Uppgifter om konstruktioner och betesmarker i anslutning till renskötseln kommer att begäras av renbeteslaget och representanter för renbeteslaget kommer att intervjuas under

bedömningsarbetet. Under MKB-förfarandet kommer också två samråd att anordnas tillsammans med myndigheter och representanter för renbeteslaget.

9.3.2 Turism och rekreation och bedömning av konsekvenserna för dessa

Projektområdet används för skogsbruk och liksom andra skogsbruksområden kan projektområdet användas för friluftsliv, bär- och svamplockning, jakt och naturobservationer.

Projektområdena är belägna i viltvårdsföreningen Pellon riistanhoitoyhdistys område och är en del av de områden som jaktföreningen Napapiirin Erä ry har arrenderat för jakt. Jaktföreningen har rastkonstruktioner i Palovaara. Palovaara projektområde gränsar i söder till jaktområden på statens områden; *jaktområde för småvilt 2606-Pello* och *jaktområde för hjortdjur 8212-Koutus*.

Genom projektområdena går en snöskoterväg. När det gäller övriga utflyktsleder och konstruktioner ligger vindskyddet på den motsatta stranden av Ahkiojärvi närmast Ahkiovaara projektområde.

Som konsekvenser av projektet bedöms områdets användbarhet för rekreation och jakt i fortsättningen. Vidare bedöms huruvida genomförandet av vindkraftsparken har konsekvenser för den lokala eller regionala turismen.

9.4 Landskap och byggd kulturmiljö

9.4.1 Allmänt

Vid beskrivningen av landskapets och kulturmiljöns nuläge redogörs för sådana landskapsmässigt och kulturhistoriskt värdefulla objekt i närheten av vindparksområdena som eventuellt kan utsättas för konsekvenser om projektet genomförs. I beskrivningen av nuläget ingår objekt som är redan tidigare är värdefulla nationellt, på landskapsnivå eller lokalt (Tabell 9-3, bild 9.4). Beskrivningen av nuläget kompletteras i MKB-beskrivningsskedet, bland annat utifrån fältbesök. Beskrivningen utvidgas också till att gälla de preciserade elöverföringslinjerna.

Tabell 9-3. Landskapsmässigt och kulturhistoriskt betydande objekt i närheten av vindparksområdena.

Status	Objekt	Avstånd från projektområdet
Nationellt värdefullt landskapsområde	Kulturlandskapen i Ratasjärvi	Från Palovaara 3,2 km Från Ahkiovaara 0,9 km Elöverföringsalternativ Alt. C ca 0,2 km
Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009-objekt), av landskapsintresse (RKY 1993-objekt)	Ratasjärvi by	Från Palovaara 4,5 km Från Ahkiovaara 1,6 km Elöverföringsalternativ Alt. C ca 0,8 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009-objekt)	Ainola	Från Palovaara ca 6 km Från Ahkiovaara 11,3 km
Nationellt värdefullt landskapsområde	Lohijärvi-Leukumanpää	Från Palovaara 11,3 km Från Ahkiovaara 17,5 km
Nationellt värdefull landskapssevärdhet	Aavasaksa	Från Palovaara 14 km Från Ahkiovaara 12,3 km

Status	Objekt	Avstånd från projekt-området
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009-objekt)	Kristineström	Från Palovaara 15,4 km Från Ahkiovaara 16,5 km
Byggd kulturmiljö av landskapsintresse (RKY 1993-objekt)	Kruunupuisto i Aavasaksa	Från Palovaara 17,4 km Från Ahkiovaara 16,7 km
Byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY 2009-objekt)	Byggnaderna som tjänar turismen i Kruunupuisto, Aavasaksa	Från Palovaara 18 km Från Ahkiovaara 17 km
Av riksintresse (i Sverige) Kulturmiljöprogrammet	Torne älvdal	Från Palovaara 7,7 km Från Ahkiovaara 4,5 km
Kulturmiljöprogrammet (i Sverige)	Pullinki	Från Palovaara 15,5 km Från Ahkiovaara 13 km
Skyddad byggnad (i Sverige)	Svansteins kyrka	Från Palovaara 14 km Från Ahkiovaara 13 km

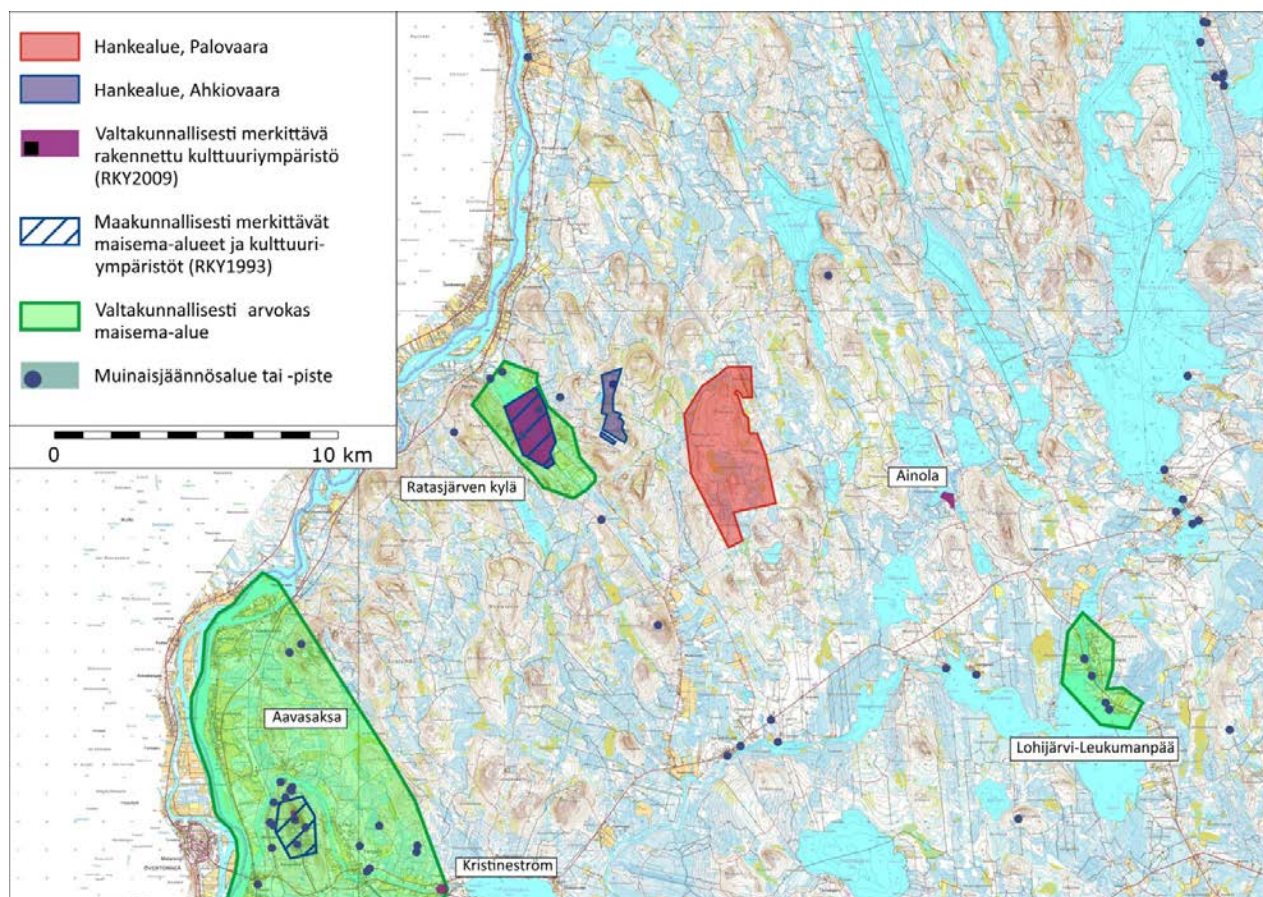


Bild 9.4 Landskapsmässigt och kulturhistoriskt betydelsefulla objekt i projektområdenas näromgivningar.

9.4.2 Allmänna drag i landskapet i projektområdet och i kulturmiljön

I indelningen i landskapsprovinser hör Palovaara och Ahkiovaara enligt betänkande 1 av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden (1993a) till landskapsprovinserna Peräpohjola-Lappland och mer exakt till fjäll- och älvmrådena i Peräpohjola. Landskapsprovinserna uppvisar allmänna drag för landsbygds kulturlandskap. I Södra och Mellersta Lappland genomfördes en uppdaterings- och kompletteringsinventering av värdefulla landskapsområden av riks- och landskapsintresse åren 2011–2013, och resultaten av denna inventering har beaktats.

Landskapet i Peräpohjolas bergs- och älvmråden domineras av tämligen branta terrängformer och av bosättningen på de starkt framträdande älvsstränderna. Området består av kraftigt kuperade bergsområden ett antal områden med berg på något lägre höjd samt några högre fjäll. Genom regionen löper några åsar i nordväst-sydöstlig riktning, men de framträder inte särskilt markant i landskapsbilden.

Utöver dalsänkorna längs åarna och älvarna finns det också rätt många sjöar i området. De flesta av dem är relativt små. På många sjöstränder finns det bosättning, men de flesta småsjöarna ligger mellan bergen i obebyggda skogs- och myrområden.

Det finns tämligen rikligt med myrar i området, men på grund av den kuperade terrängen är de inte särskilt stora. Åkerområdena finns i allmänhet längs de frodiga älvsstränderna. Odlingssmark har i viss mån också röjts på sjöstränderna och på de bördigaste myrmarkerna.

Det finns tämligen rikligt med bosättning i regionen, i genomsnitt klart mer än längre norrut i Lappland. Bosättningen är förlagd till en rätt så smal zon i älvdalarna. Byarna brer ut sig som band på de höga stränderna i älvdalen. Största delen av bosättningen finns längs älvarna Torne älv, Kemi älv och Ounasjoki. Därtill finns det små byar och enstaka bosättningar längs sjöstränderna. (Miljöministeriet 1993a).

I en färsk publikation (*Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013*) har landsbygdsområdenas indelning som fastställts av Miljöministeriets arbetsgrupp kompletterats och preciserats. Projektområdena i Palovaara och Ahkiovaara ligger i denna regionindelning i ett delområde av landskapet som kallas Övre Tornedalen. Följande tre stycken är översatta citat från ovan nämnda publikation.

”Övre Tornedalen – liksom Tornedalen överlag – domineras av Torne älv med biflöden som rinner ut i Bottenviken. Biflöden till Torne älv är Lainioälven, Muonio älv, Tengeliöälven och Könkämäeno. Tornedalen på den finska sidan hörde under det svenska väldet till det dåtida vidsträckta Västerbottens län och Uppsala ärkestift. Gränsen mellan Österbotten och Västerbotten gick mellan Torneå och Kemi socknar. Tornedalen och dess finskspråkiga befolkning delades onaturligt mellan två stater vid freden i Fredrikshamn år 1809. Vid gränsdragningen hamnade byar, gårdar och släkten på olika sidor om gränsen. Tornedalen är alltså ett särpräglat område som skiljer sig från det övriga Lappland och Peräpohjola. Torne älv förenar kulturen i Tornedalen på bägge sidor om gränsen.”

”Norr om Korpikylä förändras landskapet kring Tornedalen drastiskt och blir ett storslaget bergslandskap. Dalen utgör alltså ett flackt landskap även om branta berg reser sig i närheten av älven, särskilt norr om Övertorneå. Längre mot inlandet blir landskapet kargare, mer långsluttande och sumpigare. Det mest kända berget är Aavasaksa som framträder som ett landmärke långt mot älvdalen och de omgivande lägre områdena.”

”Bosättningen i Övre Tornedalen är fortsättningsvis koncentrerad till byar längs älvarna och vägarna. De största tätorterna finns i Övertorneå (Finland), Övertorneå (Sverige) och Pello. Den historiska skiktningen i landskapet syns i i många gårdsområden som nya bostadshus som byggts intill gamla huvudbyggnader. De nya byggnaderna ligger ofta närmare älvbrinken än den gamla bosättningen. Kulturlandskapet har bevarat sina särdrag väl trots att nya byggnader uppförts och vägar rätats ut.”

På svenska sidan beskrivs Torne älvdal så här i Norrbottens kulturmiljöprogram: "Älvdalen präglas främst av de öppna, hävdade odlingsmarkerna, både längs älven och på holmarna. Bebyggelsen är blandad med ett flertal kulturhistoriskt intressanta byggnader och gårdsgrupper från 1700- och 1800-talet. Längs älven finns även en stor mängd fornlämningar."

Palovaara projektområde ligger topografiskt sett i en mycket omväxlande terräng där flera skogsklädda bergshöjder framträder starkt i landskapet. Området består av fem krön, av vilka ett är tämligen anspråkslöst. Palovaara är det klart dominerande elementet som reser sig högre än de andra krönen och näromgivningen. Toppen av Palovaara ligger på ca 250 meter över havet. På ett par kilometers avstånd, på projektområdets västra och nordvästra sida, finns berg som är ungefär lika höga. Inom projektområdet finns bergen Jänkkämaa och Voikirppavaara söder om Palovaara. Peuravaara ligger på den nordöstra sidan av Palovaara. Den femte och mest anspråkslösa berget finns på Palovaaras sydvästra sida och heter Myllynkivikaula. En kartgranskning visar att det finns blockmark på bergssluttningarna. Marken mellan bergen består av myrar och sankmarker. Ett fåtal skogsbilvägar och snöskoterleder går genom området.

Ahkiovaara projektområde är avlångt till formen och betydligt mindre än Palovaara projektområde. Terrängen är kraftigt kuperad på samma sätt som i Palovaara. Ahkiovaara projektområde består av tre krön, varav Ahkiovaara är det mest betydande. Toppen på Ahkiovaara reser sig 260 meter över havet. Söder om Ahkiovaara ligger Palokuusivaara, vars topp är ungefär 10 meter lägre. Palokuusivaara är mer långsluttande än Ahkiovaara. Kedjan av berg fortsätter omedelbart söder om projektområdet, där Kuusivaara tar vid. På projektområdets nordöstra och sydöstra sida, på ca 1–2 km avstånd, finns det berg som är ungefär lika höga som Ahkiovaara. Bergen i projektområdet är skogsbeklädda. En kartgranskning visar att det finns flera avverkningsområden i projektområdet. Genom projektområdet går det en väg samt ett fåtal korta skogsbilvägar. Projektområdet tangerar det lilla träsket Ahkiojärvi. De närmaste åkrarna är belägna på stränderna av Ratasjärvi och ån Vuomajoki, som rinner ut i Ratasjärvi, på den västra och sydvästra sidan av projektområdet. Den närmaste åkern är på ca 1,5 km avstånd från projektområdets gräns.

Det nordligaste alternativet för elöverföringen, alternativ E, följer till största delen vägen Ajangintie. Elöverföringsalternativ B går i terrängen mellan flera berg. Ahkiovaara och Viitavaara finns på västra sidan av alternativ B, och Lempainen på nordöstra sidan av alternativ B. Alternativ C går runt de nationellt värdefulla kulturlandskapen i Ratasjärvi på den sydöstra och södra sidan av dem. Avståndet till landskapsområdet är som minst ca 200 meter. Till den byggda kulturmiljön av riksintresse i Ratasjärvi by är avståndet som minst ca 0,8 km.

9.4.3 Nationellt värdefulla landskapsområden

Nationellt värdefulla landskapsområden utgör de mest representativa kulturlandskapen på landsbygden. Dessa hotas av att odlingen upphör och byggnader förfaller och av nybyggen som inte passar in i landskapet (Miljöministeriet 1993b). Palovaara projektområde ligger inte i några nationellt värdefulla landskapsområden. Det närmaste nationellt värdefulla landskapsområdet, kulturlandskapen i Ratasjärvi, ligger som närmast på ca 3,2 km avstånd från Palovaara projektområde. Det nationellt värdefulla landskapsområdet Lohijärvi-Leukumanpää ligger som närmast på ca 11,3 km avstånd från Palovaara projektområde. Den nationellt värdefulla landskapssevärdheten Aavasaksa ligger som närmast på ca 14 km avstånd från Palovaara projektområde. (Bild 8.4).

Ahkiovaara projektområde ligger inte heller i några nationellt värdefulla landskapsområden. Det närmaste nationellt värdefulla landskapsområdet, kulturlandskapen i Ratasjärvi, ligger som närmast på ca 0,9 km avstånd från Ahkiovaara projektområde. Aavasaksa landskapsområde, som är nationellt värdefull landskapssevärdhet, ligger som närmast på ca 12,3 km avstånd från gränsen till Ahkiovaara projektområde. Det nationellt värdefulla landskapsområdet Lohijärvi-Leukumanpää ligger som närmast på ca 17,5 km avstånd från Ahkiovaara projektområde.

Kulturlandskapen i Ratasjärvi ligger som närmast på ca 200 avstånd från elöverföringsalternativ C.

I det här sammanhanget bör nämnas att uppdaterings- och kompletteringsinventeringen av nationellt och landskapsmässigt värdefulla landskapsområden 2011–2013 publicerades 5.9.2013 till den del som gäller kulturlandskapen och landskapssevärdheterna i Södra och Mellersta Lappland. I denna inventering lämnades kulturlandskapen i Ratasjärvi bort från de nationellt värdefulla landskapsområdena. Även gränserna för landskapsområdena Aavasaksa och Lohijärvi-Leukukmanpää ändrades. Utifrån de landskapsmässiga inventeringarna bereder miljöministeriet ett nytt förslag till nationellt värdefulla landskapsområden för godkännande av statsrådet under år 2015. De gamla gränserna gäller alltså tills vidare och de objekt och gränser som visas på värdekartan grundar sig på dem. Avståndet har också fastställts utifrån de gamla gränserna.

Kulturlandskapen i Ratasjärvi

Byn Ratasjärvi är vackert belägen i en dal mellan storslagna berg. Omgiven av kuperade åkrar och videbevuxna ängar utgör byn kärnan i landskapsområdet. Bosättningen är förlagd till skogskanterna på olika håll kring sjön. De omgivande bergen ramar in kulturlandskapet på ett imponerande sätt. Från gårdsplanerna öppnar sig vida vyer över åkrar, ängar och sjöar till den motsatta stranden. På åkerfälten bidrar de enstaka vackert formade träden och på sjöns östra sida de välbevarade byggnaderna till det värdefulla landskapet. Byn har skonats från allvarliga landskapsskador. (Miljöministeriet 1993b)

Aavasaksa

Aavasaksa var redan på 1800-talet en av de mest kända natursevärdheterna i vårt land. Naturen i fjäll- och älvregionen i Peräpohjola öppnar sig från toppen av Aavasaksa i all sin ståtlighet. De skarpa kontrasterna gör vyerna från Aavasaksa särskilt imponerande. Det låglänta odlingslandskapet i Tornedalen och den gamla, välsituerade bosättningen inramas av de mörka bergstopparna. Aavasaksa har en brant profil som gör att man känner igen berget på långt håll. Det sägs att de vackraste vyerna i Peräpohjola öppnar sig på toppen av Aavasaksa. Här kan man beundra bergskedjor och fjäll som sträcker sig oändligt långt, skogsklädda marker, band av glänsande älvar och ljusa odlingslandskap på stränderna. På toppen av Aavasaksa finns också en mät punkt i Struves triangelmätningsskedja. (Miljöministeriet 1993b)

Lohijärvi-Leukumanpää

Älven som rinner ut i Iso Lohijärvi, berget som reser sig i bakgrunden och den låglänta, skogsbeklädda terrängen som kantar bosättningen är de centrala elementen i det naturlandskap som omger bosättningen längs stränderna i Leukumaanpää och byn Lohijärvi. De attraktiva strandlandskapen med sina gamla gårdsområden kommer bäst till sin rätt sedda från den motsatta stranden. (Miljöministeriet 1993b) Lohijärvi och Leukumanpää är aktiva landsbygdsbyar. Byggnadsbeståndet består av flera skikt och de gamla byggnaderna är i gott skick. Små åkerarealer är typiska för området. I Lohijärvi finns det gamla lador som har iståndsatts och alltjämt är i aktivt bruk. (Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet 2013)

9.4.4 Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Urvalet av de byggda kulturmiljöerna 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. Förteckningen över byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009) är en uppdatering av inventeringen år 1993 (RKY 1993). I detta arbete har i regel den nyare förteckningen över objekt använts, men objekten som ingår i RKY 1993 har också beaktats, eftersom de delvis ingår i de nya objekten i RKY 2009. Till de delar som objekten i RKY 1993 inte längre finns med i RKY 2009, är objekten dock fortfarande betydelsefulla på landskapsnivå.

I projektområdena finns inga byggda kulturmiljöer av riksintresse. Det närmaste objektet, byn Ratasjärvi, ligger som närmast på ca 4,5 km avstånd från Palovaara projektområde. De övriga närmaste värdefulla objekten beträffande Palovaara är Ainola, Kristineström samt byggnaderna som tjänar turismen i Kruunupuisto, Aavasaksa. Det objekt

som är närmast Ahkiovaara projektområde, byn Ratasjärvi, ligger som närmast på ca 1,6 km avstånd från projektområdets gräns. De övriga närmaste värdefulla objekten är Ainola, Kristineström samt byggnaderna som tjänar turismen i Kruunupuisto, Aavasaksa.

Ratasjärvi ligger på ca 0,8 km avstånd från elöverföringsalternativ C.

Var objekten av riksintresse finns i förhållande till de konstruktioner som krävs för projektet klarnar i samband med bedömningen av miljökonsekvenserna. De närmaste objektens belägenhet visas i bild 8.4. Nedan finns en beskrivning av objekten (Museiverket RKY 2009). Uppgifterna om objekten har hämtats från Museiverkets webbplats Bygga kulturmiljöer av riksintresse RKY (Museiverket 2014).

Ratasjärvi by

"Ratasjärvi by, belägen i en dal mellan storslagna berg, är en för Peräpohjolas fjäll- och älvmråde typisk landsbygdsby och hör till de bäst bevarade helheterna i Lappland. Byn ligger i den sydöstra ändan av en sjö med samma namn som rinner ut i Torne älv och utgör med sina byggnader och strandodlingar ett balanserat landskap. Gårdscentrumen Vanhapiha, Juuso och Rasti är byggda på traditionellt nordbottniskt vis."

Ainola och Kristineström

"Huvudbyggnaden vid Kristineströms såg från slutet av 1700-talet och ödemarksvillan Ainola från början av 1900-talet är representativa exempel på det byggnadsarv i Lappland som knyter an till de tidiga skedena av sågverksamheten och virkesbolagens mark- ägor i Peräpohjola.

Kristineström och Ainola har nära anknytning till den största nordbottniska sågägaren Anders Kurth och till företaget Anders Kurth & Co som grundades senare av hans arvtgare."

Byggnader som tjänar turismen i Kruunupuisto, Aavasaksa

"Berget Aavasaksa i Tornedalen är en av de äldsta och mest kända utsiktsplatserna och resemålen i Finland. Det imponerande bergs- och älvmålskapet och midsommarnattens sol har lockat resenärer till bergstoppen sedan 1600-talet.

Från toppen av Aavasaksa öppnar sig det nordbottniska fjäll- och älvmrådet i all sin ståtlighet, mörka skogsklädda berg ramar in odlingslandskapet och den gamla bybosättningen i Tornedalen...

...Omgivningen kring toppen av Aavasaksa är en kombination av berg, träd och byggnader och konstruktioner från olika eror som tjänar turismen.

Uppe på toppen finns en dekorativ timmerstuga som ursprungligen byggdes för Alexander III:s besök år 1882...

Nära Kejsarstugan finns Torneå apoteks jugendkiosk som flyttades till platsen på 1950-talet för att ge service åt landskapsresenärerna. Den renoverade paviljongen är från 1920-talet. På toppen av Aavasaksa finns också ett utsiktstorn i rött tegel från 1960-talet. Från detta öppnar sig ett panoramalandskap mot dalarna kring Torne älv och Tengeliöälven."

9.4.5 Landskaps- och kulturhistoriska objekt av landskapsintresse

I projektområdet finns inga kulturmiljöer av landskapsintresse.

Var kulturmiljöerna av landskapsintresse finns i förhållande till de konstruktioner som krävs för projektet klarnar i samband med bedömningen av miljökonsekvenserna. Inom en radie på 12 km från projektområdena finns inga landskapsmässigt eller regionalt värdefulla landskapsområden eller kulturmiljöer på den finska sidan.

9.4.6 Byggda kulturmiljöer av landskapsintresse (RKY 1993-objekt)

I projektområdet finns inga byggda kulturmiljöer av landskapsintresse. Den närmaste byggda kulturmiljön av landskapsintresse ligger i Ratasjärvi by på ca 4,5 km avstånd från Palovaara projektområde. Ratasjärvi är också en byggd kulturmiljö av riksintresse. Avståndet till gränsen till Ahkiovaara projektområde är som kortast ca 1,6 km. Kruunupuisto vid Aavasaksa ligger som närmast på ca 17,5 km avstånd från Palovaara projektområde och på 16,5 km avstånd från Ahkiovaara projektområde. Var de byggda kulturmiljöerna av landskapsintresse finns i förhållande till de konstruktioner som krävs för projektet klarnar i samband med bedömningen av miljökonsekvenserna. Var de närmaste RKY 1993-objekten är belägna visas på bild 8.4 och objekten beskrivs nedan. Beskrivningarna har lånats från Museiverkets webbplats www.nba.fi/rky1993/ och därefter över-satts.

Ratasjärvi by

Området har samma avgränsning som RKY 2009-objektet. Objektet beskrivs ovan.

Kruunupuisto i Aavasaksa

"Aavasaksa är en av vårt lands tidigaste och mest kända utsiktsplatser och har en betydande ställning i reselitteraturen om vårt land. Maupertuis expedition gjorde mätningar i Aavasaksa åren 1736–1737. Staten köpte bergskronet år 1878 och lät uppföra en dekorativ timmerstuga, Kejsarstugan åren 1882–1883 (H.E.Saurén)."

9.4.7 Värdefulla objekt i anslutning till landskapet och kulturmiljön på svenska sidan

Objekt av riksintresse

Torne älvdal

Torne älvdal har ett mycket stort skyddsvärde både med hänsyn till naturen och till kulturmiljön, såväl på det regionala som det nationella planet (bild 9.5). Älvdalen präglas främst av de öppna, hävdade odlingsmarkerna, både längs älven och på holmarna. Bebyggelsen är blandad med ett flertal kulturhistoriskt intressanta byggnader och gårdsgrupper från 1700- och 1800-talet. Tack vare sin speciella natur- och kulturhistoria har Torne älvdal till och med jämförts med Nildalen. Det finns inget motsvarande objekt i norra Skandinavien. Odlingen har långa traditioner i Torne älvdal. Vissa forskare anser att odlingarna i Torne älvdal är de äldsta i Norrbotten.

Även om det är området som en helhet som är det värdefullaste och viktigaste, har några delområden i anslutning till odlingskulturen lyfts fram som objekt med särskilt skyddsvärde. Verkliga värdekoncentrationer återfinns i de äldsta byarna.

Suokolojärvi (som en del av Torne älvdal)

Byarna Suokolojärvi och Suokolojoki som ligger vid sjön Suokolojärvi utgör en vacker helhet tillsammans med odlingslandskapet kring sjön. Byggnadsbeståndet är förlagt till moränkullar. Särskilt omnämmande förtjänar byarna Ruisniemi och Suokolojoki, där det finns vackra avgränsade gårdsområden som representerar äldre herrgårdsstil. Omgivningarna kring Suokolojärvi, särskilt vid det övre loppet, har höga natur- och kulturmiljövärden.

Ängar och hagar (som en del av Torne älvdal)

Av ängarna och hagarna i de värdefulla delarna av Torne älvdal ligger inom en radie på ca 15 km från gränsen till Ahkiovaara projektområde och inom en radie på ca 20 km från Palovaara projektområde två ängar/hagar nära Suokolonjärvi, en i Aasanniemi i Juoksengi, tre i Lampisenpää och en i Svansteinein. Dessa ängar och hagar ska bevaras.

Objekt i kulturmiljöprogrammet

Torne älvdal

Torne älvdal är ett av objekten i kulturmiljöprogrammet. Älvdalen beskrivs ovan i anslutning till nationellt värdefulla objekt.

Pullinki

Pullinki är ett 335 meter högt fjäll på vars topp en av mätpunkterna i Struves triangelmättningskedja ligger. Därmed är fjället ett av UNESCOs världsarvsobjekt. I Sverige är kyrkor byggda före år 1940 skyddade.

Svansteins kyrka

Det anspråkslösa kapellet som stod klart år 1865 har sedermera kompletterats och renoverats. Exempelvis fick kapellet ett klocktorn och läktare år 1927. I Norrbottens kulturmiljöprogram har Svansteins kyrka emellertid inte tagits upp i listan på skyddade kyrkor.

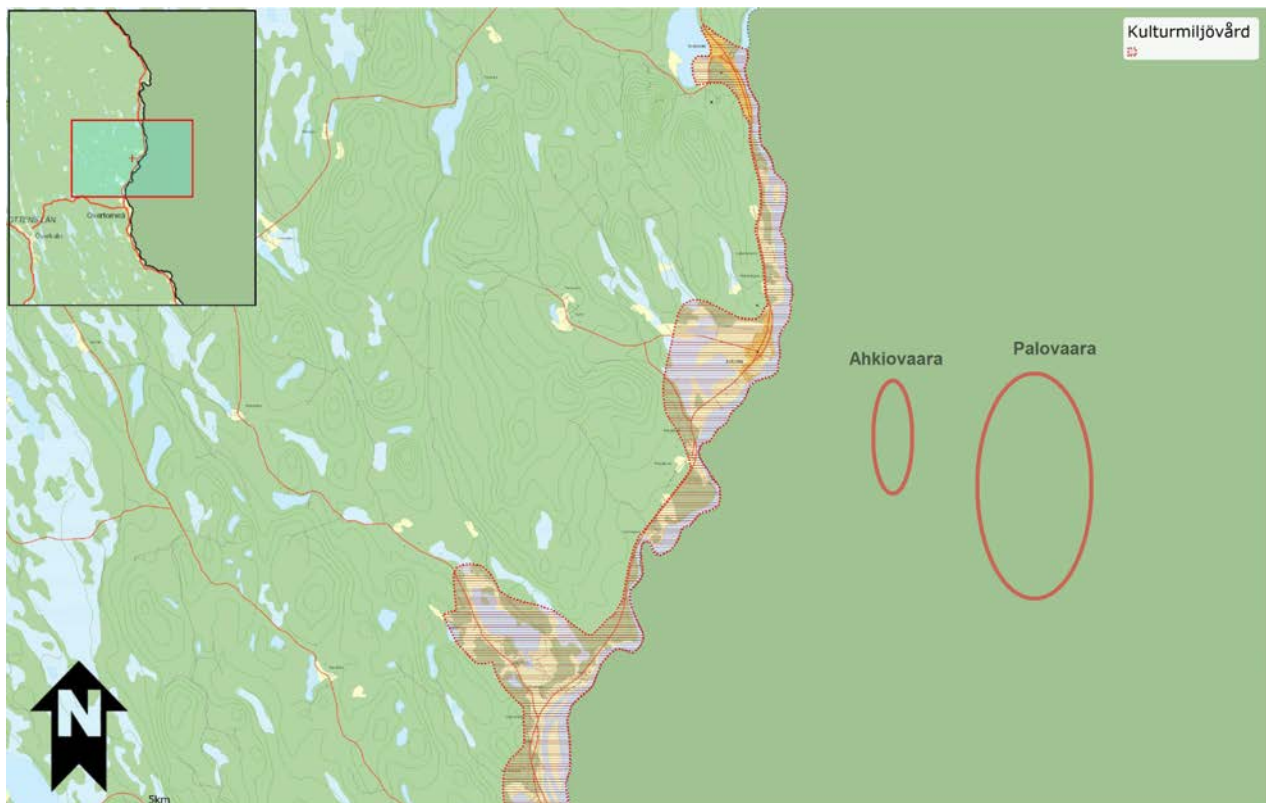


Bild 9.5 Placeringen av den värdefulla kulturmiljön i Torne älvdal på den svenska sidan i förhållande till projektområdena. Karta: <https://www.vindlov.se/>.

9.4.8 Konsekvenser för landskapet och den byggda kulturmiljön

Identifiering av konsekvenserna

Byggandet av vindkraftverken och kraftledningen för elöverföringen påverkar landskapet och kulturmiljön i och med att ett nytt, konkret skönjbart element tillförs landskapsrummet och därmed förändrar när- och fjärrvyerna. Vikten av den visuella förändring som vindkraftverken orsakar landskapet och verkningsområdets omfattning beror i hög grad på områdets topografi och täckningsgrad, eftersom dessa påverkar hur bra kraftverken

syns i landskapet. Det omgivande landskapets visuella karaktär och toleranskraft är av betydelse för kvaliteten på landskapskonsekvenserna.

Vindkraftverken kan medföra en estetisk störning genom att splittra enhetliga eller sammanhängande kulturhistoriska miljöer eller orsaka en störning i landskapet i närheten av ett enskilt objekt. Kraftverkens ansevliga storlek kan leda till en konkurrenssituation mellan kraftverken och de befintliga landskapselementen. Vindkraftverken kan även utgöra sikthinder. Beträktade från en bestämd riktning kan de till exempel skymma ett landmärke som upplevs som viktigt. Dessutom syns kraftverken i skymning och i mörker eftersom de har flyghinderljus. Även luftledningens konstruktioner och elstationerna förändrar landskapet. När det gäller kraftledningen uppkommer landskapsskador särskilt av kraftledningsstolpar på synliga platser i landskapet och av gläntor för kraftledningen som splittrar kantzonerna i landskapet.

Utgångsdata och bedömningsmetoder

Som grund för bedömningsarbetet används miljöministeriets publikationer och anvisningar Tuulivomarakentamisen suunnittelu (2012), Tuulivoimat ja maisema (Weckman 2006) och Master i landskapet (Weckman & Yli-Jama 2003). Vid bedömningen av konsekvenserna för kulturmiljön används verket "Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa – opas pohjoismaiseen käytäntöön" (Nordiska ministerrådet 2002).

Som utgångsdata för bedömningarna av konsekvenserna för landskapet och den byggda kulturmiljön används utredningar om landskapet i området, uppgifter om värdefulla områden och specialobjekt samt ljus- och flygfoton och kartor. Uppgifterna kompletteras vid terrängbesök i projektområdet och näromgivningen.

Utifrån utgångsdata analyseras landskapet i projektområdet och näromgivningen, dvs. utreds de för landskapsbilden mest betydande utsiktsriktningarna och -områdena, värdefulla miljöer i landskapet och känsliga områden.

Följande frågeställningar används som utgångspunkter vid bedömningen av de visuella konsekvenserna av vindkraftsparken och konsekvensernas betydelse:

- Hur långt syns vindkraftverken?
- I hur stor omfattning förändrar en ny vindkraftspark landskapets karaktär på verkningsområdet?
- I hur stor omfattning påverkar vindkraftsparken, dvs. hur väl syns den, vid känsliga objekt eller objekt som är värdefulla för landskapet, såsom bostads- och rekreationsområden och kulturmiljöer?

Vid bedömningen granskas konsekvenserna för värdefulla landskapsområden på riks- och landskapsnivå och lokalt. Landskapets tolerans undersöks med hjälp av en landskapsanalys. I landskapsanalysen beaktas de viktigaste utsiktsriktningarna och -områdena med tanke på landskapsbilden, landskapets inriktning, landskapsrummen, knutpunkterna i landskapet, de kulturhistoriska miljöerna samt områden som har den känsligaste landskapsbilden.

Som underlag för bedömningsarbetet uppgörs (wpd Finland Oy) en synlighetsanalys som omfattar hela området och som innehåller modeller för de områden där vindkraftverken kommer att synas. Som utgångsmaterial för analysen används kraftverkens placering och maximihöjd, höjdkurvorna på grundkartan och de rådande markanvändningsformerna i området. Förekomsten av trädbestånd och höjden på träden beaktas med hjälp av data i Locigas program Metsämaski och vid behov med Corine-data. Vid analysen görs modeller upp för de platser där enskilda vindkraftverk är synliga, och den kartbild som fås som resultat visar hur många kraftverk som syns till varje plats. Eftersom de flyghinderljus som ska användas i vindkraftsparken monteras ovanpå kraftverkens maskinhus, ger resultaten av synlighetsmodellerna också en bra bild av flyghinderljusens synlighet.

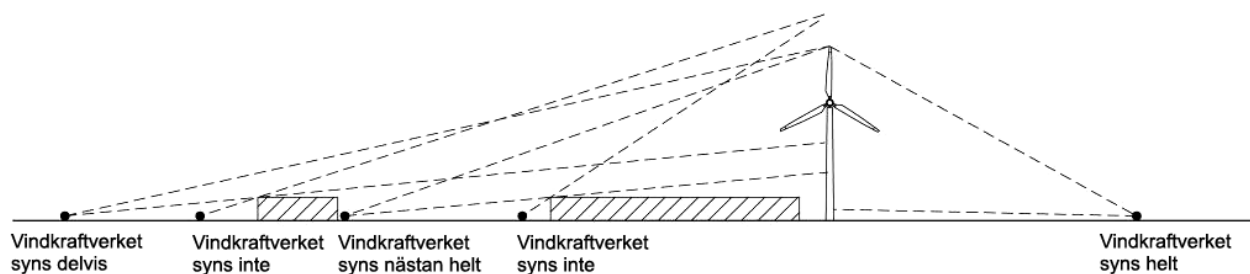


Bild 9.6 Principerna för synlighetsmodellen. Vid synlighetsanalys kan skog eller byggnader skymma sikten.

Konsekvenserna för landskapet illustreras också i fotomontage från olika håll. wpd Finland Oy sammanställer illustrationerna utifrån terrängmodellering med programmet WindPRO. Vindkraftverken åskådliggörs på fotografier som tagits i vindkraftsparkens omgivning utifrån granskningen av terrängmodellen. Med tanke på modellen strävar man efter att fotografera från ställen där vindkraftverken skulle synas. Synlighetssektorer öppnas vanligen från åkrar, kalhyggen och platser i terrängen som är betydligt högre än omgivningen.

Följande frågeställningar används som utgångspunkter vid bedömningen av den nya kraftledningens landskapskonsekvenser och deras betydelse:

- Hur mycket förändrar den nya kraftledningen området nuvarande karaktär?
- Var kommer kraftledningen att finnas på områden som är särskilt känsliga med tanke på landskapsbilden (åkrar)?
- Hur mycket påverkar den nya kraftledningen landskapet vid s.k. känsliga objekt (t.ex. bosättning, rekreationsområde, kulturmiljö, viktig vy)?

I denna konsekvensbedömning granskas konsekvenserna för landskapet med hänsyn till när- och fjärrlandskapet.

9.5 Naturförhållanden

9.5.1 Vegetationsområde och allmän beskrivning av vegetationen

Projektområdena Palovaara–Ahkiavaara hör i indelningen av skogsvegetationszoner till mellanboreala zonen i Peräpohjola, närmare bestämt till den s.k. Lapplands triangel. Projektområdena består i huvudsak av sedvanlig skogsbruksmark. Naturvärdena utreds i en naturinventering sommaren 2014. I projektområdena finns inga sådana skogsfigurer för vilka markägaren skulle få miljöstöd för skogsbruket (Lapin Metsäkeskus, kommuniké 3/2014).

9.5.2 Fågelbestånd och fauna

Det häckande fågelbeståndet

Det häckande fågelbeståndet i projektområdena torde främst bestå av regionalt allmänna och sedvanliga fågelarter i ekonomiskogar. I projektområdena finns det dock även äldre skogsfigurer och odikade öppna kärr, och i näromgivningen små gölar och träsk, där det kan förekomma ett värdefullt bestånd av dagsrovfåglar och ugglor, samt t.ex. skogshöns.

Uppgifterna om det häckande fågelbeståndet preciseras i en fågelinventering som görs under terrängperioden 2014.

Flyttfågelbeståndet

Klara och tydliga former på markytan, såsom havskusten och de stora sjöarnas stränder och stora älvdalar är viktiga ledlinjer för flyttfåglarna. Torne älvdal är en av de viktigaste

ledlinjerna för flyttfåglarna i Västra Lappland. Största delen av flyttfåglarna i detta område rör sig längs dalen. Ahkiovaara projektområde ligger som närmast på 4 km avstånd öster om den låglänta älvdalen, och Palovaara projektområde som närmast på ca 7,5 km avstånd öster om älvdalen.

De flesta svanar och gäss, övriga vattenfåglar, rovfåglar, tranor, vadare och måsar samt sparvfåglar i Västra Lappland och de östra delarna av Sverige torde flytta via Torne älv-dal. Flytten via älvdalen torde till största delen ske omedelbart i den låglänta älvdalen, men särskilt när det gäller tranor och rovfåglar även längs de berg som kantar älvdalen. I vissa fall har man konstaterat att t.ex. rovfåglar drar fördel av luftströmmarna som stiger upp mot bergssluttningarna. Vanligtvis brukar fågelflyttningen tunnas ut utanför de mest betydande ledlinjerna, och flyttningen går i allmänhet inte i nämnvärd utsträckning över de bergstoppar som reser sig ovanför omgivningen.

I Övertorneå och Pello finns de för flyttfåglarna viktigaste rastområdena på de låglänta åkerområdena i älvdalen, men det händer att vattenfåglar också vilar vid sjöarna öster om älvdalen. Man känner inte till att det skulle finnas betydande rastområden för flyttfåglar i projektområdenas näromgivningar.

Skyddsmässigt värdefulla fågelarter torde röra sig även via projektområdena Palovaara-Ahkiovaara, även om antalet individer inte är så stort som längs de huvudsakliga flyttvägarna längs Torne älv-dal.

Uppgifterna om flyttfågelbeståndet preciseras i en fågelinventering som görs under terrängperioden 2014.

Fauna

Däggdjuren i området är typiska för barrskogszoner och omfattar i huvudsak sådana arter som förekommer allmänt och rikligt i regionen. Utifrån jaktlicensstatistiken har älgbeståndet minskat mycket kraftigt i Pello viltvårdsföreningsområde sedan år 2009. Utöver de vilda djuren förekommer det också renar som hör till renhushållningen.

Naturaområden, naturskyddsområden

Största delen av projektområdena Ahkiovaara och Palovaara faller inom Torne älv-Muonio älvs vattenområde (FI1301912) (bild 9.7). Torne älv-Muonio älv är vid sidan av Kalix älv den enda stora oreglerade floden i Finland och hela EU (medelflöde över 350 m³/s). I vattendragsområdet är vattenkvaliteten till största delen god eller utmärkt. Gränsälvavtalet mellan Finland och Sverige och gällande biflödena till Torne älv även forsskyddslagen är instrument för genomförandet av Naturaområdet. Torne älv med biflöden hör till Natura 2000-nätverket även på den svenska sidan (bild 9.8).

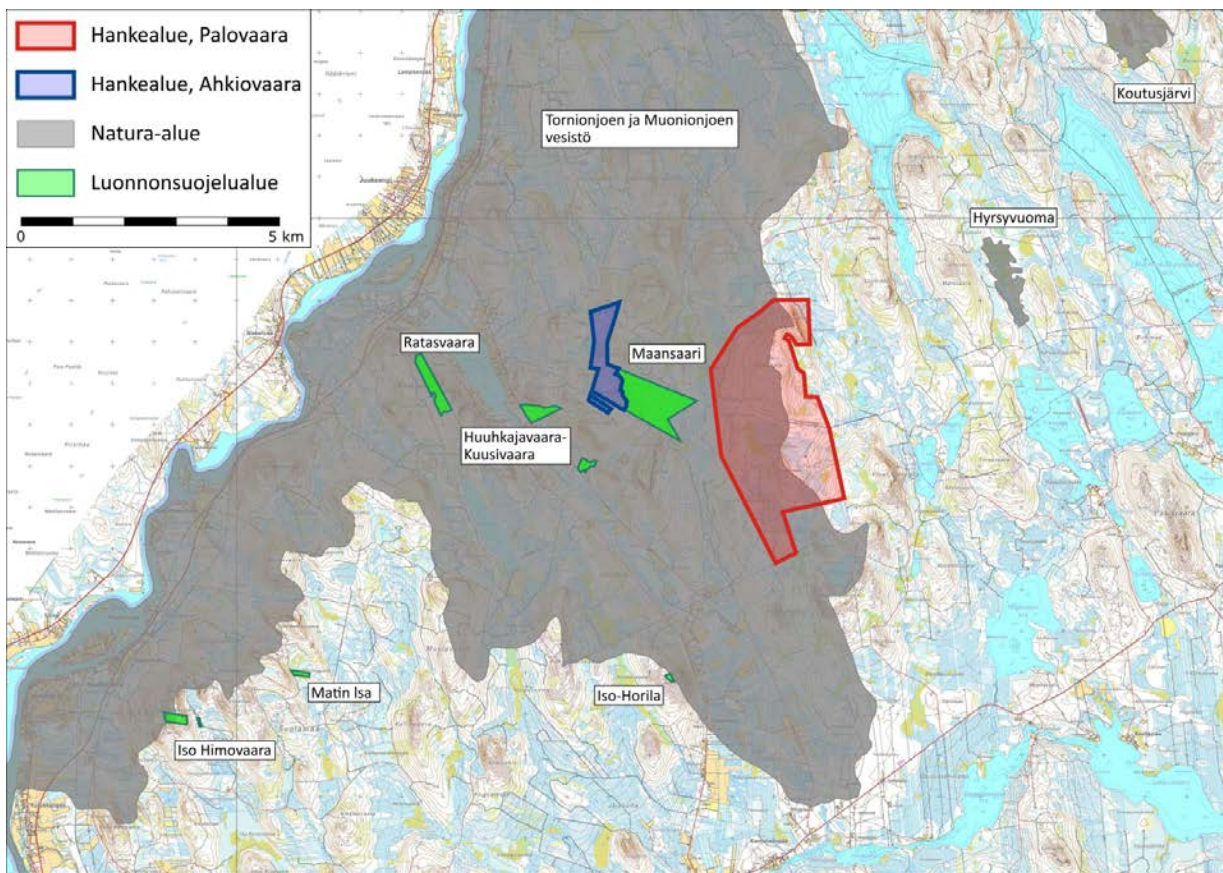


Bild 9.7. Placeringen av Natura- och naturskyddsområdena i förhållande till projektområdena

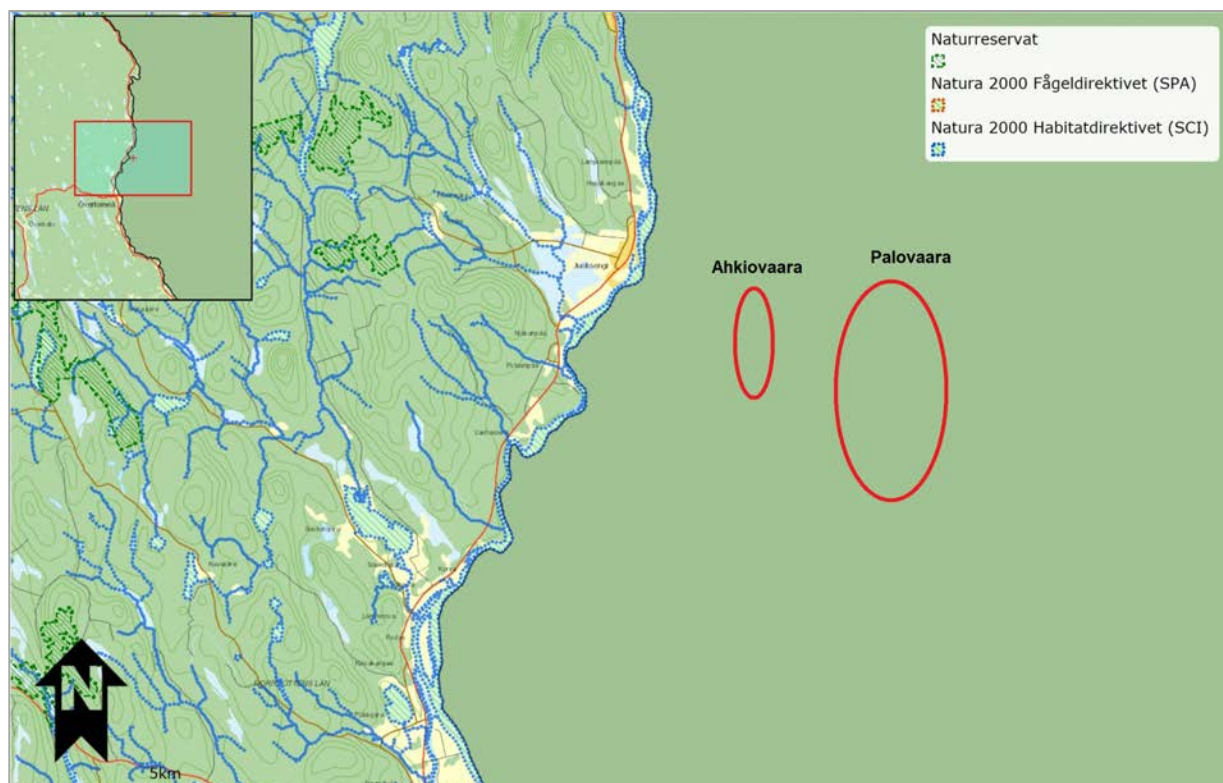


Bild 9.8. Placeringen av Natura- och naturskyddsområdena i Sverige i förhållande till projektområdena Karta: <https://www.vindlov.se/>

9.5.3 Konsekvenser för fågelbeståndet

Identifiering av konsekvenserna

Byggandet av vindkraftverken medför konkreta förändringar i de häckande fåglarnas livsbetingelser och har också eventuella konsekvenser för de fåglar som flyttar via eller annars rör sig i området. I och med byggandet kan det hända att indelningen i livsmiljöer i projektområdena förändras, varvid häckningsplatser som vissa arter använder kan försvinna, men byggandet skapar också nya livsmiljöer för andra arter. Konsekvenserna för det skyddsmässigt värdefulla och för vindkraftens konsekvenser känsliga fågelbeståndet är det väsentliga. Vindkraftverkens konsekvenser för fågelbeståndet kan grovt indelas i tre delar, vars konsekvensmekanismer väsentligen skiljer sig från varandra (Koistinen 2004):

- konsekvenser för områdets fågelbestånd på grund av de förändringar i livsmiljön som byggandet medför
- konsekvenser i form av störningar och hinder på fåglarnas häcknings- och födoområden, på områdena mellan dessa och på flyttstråken, samt
- kollisionsdödlighet och dess konsekvenser för områdets fågelbestånd och fågelpopulationer.

Utgångsdata och bedömningsmetoder

Som stöd för bedömningsarbete och som utgångsdata för utredningarna samlas befintliga uppgifter in om fågelbeståndet från naturinventeringar som publicerats om projektområdena och deras näromgivningar och från annan eventuell litteratur. Därtill kan man vid behov kontakta den lokala ornitologiska föreningen, personer som har fåglar och natur som hobby och jaktsällskap i området. Som utgångsdata används också uppgifter om häckningsplatser för rovfåglar och andra skyddsmässigt värdefulla fågelarter från Forststyrelsens rovfågelsregister, Ringmärkningsbyrån vid Naturhistoriska centralmuseet och centralmuseets fiskgjuseregister.

Det material som samlas in vid de kommande inventeringarna av fågelbeståndet i projektområdena och annan befintlig information analyseras och projektets konsekvenser för fågelbeståndet bedöms på den nivå som det tillgängliga materialet medger. Konsekvenserna för fågelbeståndet bedöms med utgångspunkt i den senast publicerade litteraturen om vindkraftens konsekvenser för fågelbeståndet och i de erfarenheter som bedömarens och den som gör terrängutredningarna har. Vid bedömningen av konsekvenserna för fågelbeståndet fäster man särskild vikt vid eventuella konsekvenser för skyddsmässigt värdefulla arter och för arter som man vet är känsliga för vindkraftens konsekvenser. Eventuella kollisionsrisker och effekter för populationen granskas på den nivå som materialet medger och med stöd av senaste litteratur. I anslutning till bedömningen av konsekvenserna för fågelbeståndet presenteras också åtgärder som lindrar konsekvenserna samt ett förslag till uppföljningen av konsekvenserna.

Dessutom diskuteras projektets konsekvenser för arter på närliggande områden som är värdefulla för fågelbeståndet (bl.a. ev. Natura- och FINIBA-områden) och konsekvenserna för skyddsgrunderna för dessa områden. De samverkande konsekvenserna av övriga närliggande vindkraftsprojekt för fågelbeståndet bedöms med den precision som det tillgängliga materialet medger.

Flyttfågelbeståndet

Avsikten är att utifrån utredningarna om flyttfåglarna bedöma vilka arter som flyttar via projektområdena och antalet individer samt bedöma fågelflyttningens betydelse i förhållande till den fastställda, betydande flyttvägen längs Torne älvdal. Fåglarnas värflyttning via projektområdena Palovaara och Ahkiavaara följs upp under ca 10 terrängarbetsdagar i april-maj 2014, och höstflyttningen under ca 10 terrängarbetsdagar i september-oktober 2014.

För observationerna väljs sådana dagar som bedöms vara bra flyttningsdagar (bl.a. vädret, hur långt flyttningen har fortskridit), och observationerna fokuserar på flyttperioderna hos stora och/eller bredvingade arter som man vet att är känsliga för konsekvenser av vindkraften (bl.a. sångsvan, gäss, rovfåglar, trana). En person utför observationerna på växlande observationsplatser där den fågelflyttning som går via projektområdena kan kontrolleras på rimlig nivå.

Syftet med flyttobservationerna är att skapa en allmän bild även av de övriga fåglarna som flyttar via området, antalet individer, flyghöjder och flygrutter i de områden där vindkraftsparkerna planeras och i närområdena. Parallellt med flyttobservationerna fästs uppmärksamhet även vid eventuella betydande rastplatser i närheten av projektområdena.

9.5.4 Naturaområden, naturskyddsområden och områden som hör till skyddsprogram

Identifiering av konsekvenserna

Konsekvenserna för naturvärdena i Naturaområdena – liksom för naturvärdena i naturskyddsområdena och områdena i skyddsprogrammen – är direkta och/eller indirekta konsekvenser. De direkta konsekvenserna riktar sig omedelbart till Naturaområdet, de naturtyper och/eller arter som ligger till grund för skyddet liksom arternas livs-/växtmiljöer. Att naturtyper och livsmiljöer för olika arter krymper i omfång eller deras särdrag förändras, eller att individer av någon art utsätts för konsekvenser såsom ökad dödlighet, är exempel på direkta konsekvenser.

Projektområdet Ahkiavaara ligger i sin helhet och projektområdet Palovaara delvis inom Torne älv-Muonio älvs vattenområde (FI1301912, SCI), där naturtypen Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (täckning 100 %) i naturdirektivet och arten utter av arterna i bilaga II till naturdirektivet utgör grunden för skyddet. Med hänsyn till naturliga vattenleder gäller konsekvenserna särskilt naturtypens hydrologi och kvaliteten på ytvattnet. Via dessa faktorer uppkommer även eventuella konsekvenser för uttrar.

De övriga Naturaområdena inom en zon på 10 km som behandlas i konsekvensbedömningen (Hyrsvuoma på 5,2 km avstånd och Koutusjärvi på 10 km avstånd) är likaså SCI-typer, och för deras del kommer eventuella indirekta konsekvenser för naturtyperna och deras specifika arter samt för arterna i bilaga II till naturdirektivet i fråga. Inom en radie på 10 km från projektområdena finns det inga Naturaområden av SPA-typ.

Utgångsdata och bedömningsmetoder

Som utgångsdata i konsekvensbedömningarna beträffande Naturaområdena tillämpas uppgifterna i de officiella datablanketterna för Naturanätverket. Om preciserande inventeringar har gjorts av de naturtyper och arter som ligger till grund för skyddet i Naturaområdena används dessa inventeringar vid bedömningen av konsekvenserna.

I anslutning till MKB-förfarandet upprättas en behovsprövning för en Naturabedömning i det Naturaområde som överlappar projektområdena (Torne älvs-Muonio älvs vattenområde) och i de närliggande Naturaområdena (Hyrsvuoma och Koutusjärvi), som projektet kan ha potentiella indirekta konsekvenser för. Torneälven hör med sina biflöden till Natura 2000-nätverket även på svenska sidan och tillämpliga delar av konsekvenserna bedöms också över riksgränsen.

Vid behovsprövningen för Naturabedömningen ligger fokus på skyddsgrunderna, dvs. skyldigheten att göra en bedömning gäller bara de naturtyper och arter som ligger till grund för skyddet. I SCI-områden görs ingen bedömning av konsekvenserna för arterna i fågeldirektivet även om de skulle ha nämnts på datablanketten för Naturabedömningen. En exakt konsekvensbedömning utförs endast i den del av Naturaområdet som projektet eller planen troligtvis kommer att ha konsekvenser för. Vid en Naturabedömning reflekteras dock även projektets betydelse och konsekvenser för hela Naturaområdet. Därutöver bedöms möjligheterna att lindra konsekvenserna.

Som resultat av behovsprövningen för en Naturbedömning ges ett utlåtande om huruvida de planerade projekten påverkar skyddsgrunderna för Naturaområdena så mycket att en egentlig Naturbedömning borde genomföras av objekten.

När det gäller naturskyddsområden och områden som ingår i skyddsprogram fokuserar bedömningen på grunderna för skyddet och naturens särdrag.

9.6 Bullerkonsekvenser

I byggskedet uppstår konsekvenser för ljudlandskapet dvs. bullerkonsekvenser bl.a. i anslutning till byggandet av vägarna, vindkraftverken och kraftledningen. Under projektets drifttid orsakar vindkraftverkens roterande rotorblad aerodynamiskt buller. Det för vindkraftverket typiska bullret (ett skiftande "brus") orsakas av rotorbladets aerodynamiska ljud samt av att rotorbladet passerar masten, varvid vingens ljud reflekteras från tornet. När luften pressas mellan tornet och rotorbladet uppstår dessutom ytterligare ett ljud. Bullerkonsekvenser uppkommer också av den trafik som projektet medför.

Bullerkonsekvenserna av vindkraftverken bedöms i form av en expertbedömning i enlighet med beräkningsmetoderna i miljöministeriets anvisning 2/2014 Modellering av buller från vindkraftverk. Bullerområdeskartor sammanställs med programmet WindPRO, som bygger på en digital tredimensionell terrängmodell och beräkningsmodellen för industribuller ISO9613-2. Egenskaperna hos de vindkraftverk som ska användas i modellskapandet grundar sig på den kraftverkstyp som den projektansvarige väljer.

Som en del av bedömningen av de sociala konsekvenserna utreds dessutom hur människor upplever buller från vindkraftverk i sin livsmiljö. Som material för denna utredning används litteratur och tidigare utredningar i anslutning till bullerkonsekvenser från vindkraftverk.

9.7 Konsekvenser för ljusförhållandena

Vindkraftverkens roterande rotorblad bildar rörliga skuggor vid klart väder. Vid en enskild observationspunkt upplevs detta som en snabb växling av det naturliga ljuset, som blinkningar. Vid molnigt väder kommer ljuset inte tydligt från en punkt och därför skapar rotorbladet inga tydliga skuggor. Förekomsten av blinkningar beror förutom på solskenet även på solens riktning och höjd, vindens riktning och därigenom på rotorns ställning samt på observationspunktens avstånd till vindkraftverket. På längre avstånd täcker rotorbladet en så liten del av solen att blinkningar inte längre kan observeras.

Ljusförhållandena påverkas även av de flyghinderljus som monteras på vindkraftverken. Flyghinderljuset bestäms utifrån kraftverkens höjd och läge enligt anvisningar från Trafi. Ljuset är antingen blinkande vita ljus eller ständigt brinnande röda ljus. Flyghinderljuset ökar antalet ljuspunkter i projektområdet. Att ljuset syns förändrar också landskapsbilden i området.

Skuggbildningens omfattning beräknas utifrån en modell som utarbetas med hjälp av Shadow-modulen i programmet WindPRO. Beräkningen genomförs enligt en s.k. real case-situation, dvs. vid modelleringen tar man hänsyn till solens läge i horisonten vid olika tider av dygnet och året, till molnigheten per månad, det vill säga hur mycket solen skiner när den är ovanför horisonten, samt till vindkraftverkens uppskattade drifttid per år. Vindkraftverkens årliga drifttid beräknas vara 70 procent. Resultaten av modelleringen åskådliggörs på utbredningskartor, som områdesvis visar hur länge skuggbildningen varar i timmar per år för de olika projektalternativen. Flyghinderljusens synlighet bedöms med hjälp av den synlighetsanalys som görs upp över vindkraftverken.

9.8 Markanvändning och planläggning

Projektområdet Palovaara-Ahkiovaara används i huvudsak för skogsbruk och omfattar ekonomiskogar och kalhyggen. Skogsvägar har anlagts i området, av vilka en del går från Ratasjärvivägen på områdets sydvästra sida och en del från Ajangintie från projektområdets norra sida.

I projektområdet Palovaara-Ahkiovaara gäller Västra Lapplands landskapsplan, vilken utarbetats enligt markanvändnings- och bygglagen (132/99) och fastställts av miljöministeriet 19.2.2014.

I landskapsplanen har områdena vid Palovaara och Ahkiovaara i sin helhet anvisats som jord- och skogbruksdominerade områden (M). Projektområdet ligger i sin helhet även på ett renskötselområde som tagits upp i landskapsplanen. Palovaaraområdet har i landskapsplanen angetts som ett område för vindkraftverk (tv). Med beteckningen anvisas områden som bäst lämpar sig för utnyttjande av vindkraft såsom avses i de riksomfattande målen för områdesanvändningen.

Projektområdet Palovaara-Ahkiovaara omfattar inga gällande general- eller detaljplaneområden. Väster om Ahkiovaara, i projektområdets omedelbara närhet, gäller dock en generalplan (Torniojokivarren yleiskaava), som omfattar områden längs hela älven inom Pello kommuns område.

Vindkraftverken begränsar den övriga markanvändningen endast i den omedelbara näromgivningen. Indirekta konsekvenser både i vindparksområdet och i dess närmiljö kan orsakas av buller, solljusblinkningar och skuggningar under driften. Dessa kan begränsa planeringen av vissa markanvändningsformer, såsom bostadsområden, i den omedelbara närheten av vindkraftsparken.

Begränsningar som projektet orsakar markanvändningen och eventuella konflikter mellan den nuvarande och den planerade markanvändningen beskrivs. Konsekvenserna i projektområdet och dess näromgivning granskas med hänsyn till planläggningen och markanvändningen i Pello kommun, samt i tillräcklig omfattning även i Övertorneå kommun. Vid bedömningen av konsekvensernas betydelse fäster man uppmärksamhet vid det regionala värdet av markanvändningsformerna i projektområdet och vid hur ovanliga de är.

9.9 Trafik

Till projektområdena tar man sig via de privatvägar som går från förbindelseväg 19639. Trafikvolymen på förbindelseväg 19639 är liten i omgivningarna kring projektområdena. I projektområdena finns det närmast privatvägar som tjänar skogsbruket.

Rovaniemi flygstation ligger på ca 76 km avstånd öster om delområdet Palovaara och ca 82 km öster om delområdet Ahkiovaara. Kemi-Torneå ligger på ca 81 km avstånd söder om delområdet Palovaara och ca 86 km söder om delområdet Ahkiovaara. Flygstationernas höjdbegränsningsområden sträcker sig inte till projektområdena.

Projektets trafikkonsekvenser bedöms genom att man jämför de transportvolymerna som projektet medför med vägarnas nuvarande trafikvolym. Trafikökningen granskas både absolut och proportionellt i jämförelse med trafikvolymen i dag. Den totala ökningen av trafiken och ökningen av den tunga trafiken behandlas separat. Konsekvenserna för funktionen och säkerheten av trafiken på transportlederna bedöms utifrån trafikökningen och transporttyperna. För landsvägsanslutningarna görs funktionsanalyser vid behov.

9.10 Kommunikationsförbindelser och radar

Vindkraftsområdet har konsekvenser för radiofrekvenserna och därmed för funktionen av olika radiosystem. Vindkraftverken kan dämpa den signal som går genom området eller så kan signalen återspeglas av vindkraftverkens konstruktioner och störa mottagningen. Enligt Kommunikationsverkets anvisning ska alla användare av radiosystem som man känner till inom en radie på 20 km från kraftverken meddelas om vindkraftsprojektet. Som separata frågor behandlas säkerhetstrafiken inklusive radar och positioneringssystem via radionätet samt televisionsmottagning. Projektets konsekvenser utreds och åtgärder för att undvika olägenheter läggs fram.

9.11 Samverkan med andra projekt

Projektets miljökonsekvenser bedöms som en helhet med beaktande av befintlig verksamhet i området. Dessutom beaktas verksamheter som fått officiellt godkännande eller som officiellt är under beredning i den omfattning projekten uppskattas ha samverkande konsekvenser med detta projekt. Bedömningen görs utifrån tillgängliga uppgifter om de olika projektens konsekvenser. Om andra projekt anhängiggörs senare i närheten av pro-

jektområdet Palovaara-Ahkiovaara, bedöms samverka i anslutning till planeringen och beslutsfattandet kring dessa projekt.

När det gäller konsekvenserna för landskapet görs granskningen av samverka framför allt med hänsyn till de övriga närmast liggande vindkraftsprojekten. I de samverkande konsekvenserna för landskapet beaktas även vindkraftsprojekt längre bort. Strävan är först och främst att bedöma hur flera kraftverk syns i känsliga landskapsobjekt (bosättningen, öppna betydande åker-, kärr- och vattenområden, värdefulla landskapsområden).

I fråga om naturkonsekvenserna placeras särskild fokus på fågelbeståndet i granskningarna av de samverkande konsekvenserna som de andra vindkraftsparkerna i närheten ger upphov till.

De samverkande konsekvenserna för människorna bedöms särskilt vad gäller konsekvenserna för landskapet och rekreativsmöjligheterna.

Vad gäller konsekvenserna för trafiken kan projektet ha samverkande konsekvenser med de övriga vindkraftsparkerna som planeras i närområdena om projekten byggs samtidigt. Vid bedömningen utreds även de övriga projektens transportleder och tidsplaner för byggandet.

KÄLLFÖRTECKNING

BatHouse 2014: Pellon Palovaara-Ahkiovaara lepakoiden esiselvitys.

Digita Ab, 2013. TV:s karttjänst. http://www.digita.fi/kuluttajat/karttapalvelu/tv_n_karttapalvelu. Hämtat 18.3.2014.

Di Napoli, C. (2007). Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen. Miljöministeriet. 31 s.

Energiindustrin (2013). <<http://energia.fi/tilastot-ja-julkaisut/sahkotilastot/sahkonkultus/sahkon-kaytto-maakunnittain>>, hämtat 15.10.2013

GTK (2013a). Digitaalinen kallioperäkartta 1:100 000. Geologiska forskningscentralen.

GTK (2013b). Digitaalinen maaperäkartta 1:200 000. Geologiska forskningscentralen.

Heath, M. F. & Evans, M. I., (toim.) 2000: Important Bird Areas in Europe. Cambridge, UK: BirdLife International.

Meteorologiska institutet, 2013. Radarnätet i Finland. <<http://ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko>>. Hämtat 15.11.2013.

Institute for Environmental Management and Assessment (IEMA) (2004). Guidelines for Environmental Impact Assessment. IEMA, Lincoln.

Kersalo, J. ja Pirinen, P., 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Meteorologiska institutets rapporter 2009:8, 185 s.

Koistinen, J. (2004). Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset (Vindkraftverkens verkningar på fågelfaunan) Miljön i Finland 721. Miljöministeriet. Helsingfors. 42 s.

Kunnat.net. Databanker, befolkningsdata. Hämtat 17.3.2014.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. (2001). Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Finlands publikationer nr 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. (1988). Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2:a upplagan). Zoologiska museet vid Helsingfors universitet, Helsingfors.

Trafikverket (2012). Vindkraftsanvisning, anvisning om krav på avstånd från vindkraftverk till landsvägar och järnvägar. Trafikverkets anvisningar 8/2012.

Länsstyrelsen Norrbotten: Norrbottens kulturmiljöprogram 2010-2020.

Länsstyrelsen Norrbotten 2013: Strandskyddsdispenser och kulturmiljövården. En studie av hanteringen i Norrbottens län, åren 2000-2009. Rapportserie nr 15/2013.

Lantmäteriverket (2013). Terrängdatabasen <<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>>

Muhonen, M. och Savolainen M. 2014: Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013.

Muhonen, M. och Savolainen M. 2013: Etelä- ja Keski-Lapin maisemaselvitys.

Museiverket, Miljöministeriet. 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16.

Museiverket (2013). Kulttuuriympäristö rekisteriportaali. Webbplats: <<http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>> (10.6.2013)

Museiverket (2013). Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY). Webbplats: <http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx> (10.6.2013).

Nykänen m.fl. 2013: Ehdotus tuulivoimamelun mallinnuksen laskentalogiikkaan ja parametrien valintaan, Tutkimusraportti VTT-R-04565-13.

- OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille (2013). Miljöministeriet/miljöförvaltningen. <<http://www.ymparisto.fi/oiva>>
- Nordiska ministerrådet (2002). Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa – opas pohjoismaiseen käytäntöön.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén A. & Mannerkoski I. (red.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja (2010). Separat publikation s. 685. Miljöministeriet och Finlands miljöcentral.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (red.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. – Finlands miljöcentral, Helsingfors. Miljön i Finland 8/2008. Del 1 och 2. 264 + 572 s.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Miljön i Finland 742, Miljöministeriet, Helsingfors.
- Statistiska centralbyrån: Landareal, folkmängd och invånartäthet (inv/km²), per tätort 2005 och 2010.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Miljöhandledning 109, Natur och naturtillgångar, Finlands miljöcentral, Helsingfors.
- Statistikcentralen (2013). <www.stat.fi>
- Statistikcentralen, rutdatabasen (2013). Befolkningen, rutmaterial 1 km x 1 km <<http://tilastokeskus.fi/tup/rajapintapalvelut/vaestoruutuaineisto.html>>
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. Naturhistoriska centralmuseet och miljöministeriet. WWW-dokument: <http://atlas3.lintuat-las.fi> (viitattu 8.11.2013).
- Weckman, E. (2006). Tuulivoimalat ja maisema. Miljön i Finland 5/2006. Miljöministeriet.
- Wecman & Yli-Jama (2003). Master i landskapet. Miljöhandledning 107, Markanvändning. Webbplatsen Vindlov.se: <https://www.vindlov.se/>
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. (1998). Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- VTT (2013). Suomen tuulivoimatilastot. Webbplats: <<http://www.vtt.fi/proj/windenergystatistics/>> (2.9.2013)
- Miljöministeriet (2014). Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Miljöförvaltningens anvisningar 2/2014.
- Miljöministeriet (2012). Planering av vindkraftsutbyggnad. Miljöförvaltningens anvisningar 4/2012.
- Miljöministeriet (1993b). Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö 1, osa 1. Miljöskyddsavdelningen, arbetsgruppens betänkande 66/1992.
- Miljöministeriet (1993b). Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II, osa 2. Miljöskyddsavdelningen, arbetsgruppens betänkande 66/1992.