



WPD FINLAND OY

METSÄHALLITUS LAATUMAA

MIELMUKKAVAARAN TUULIPUISTO

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Huhtikuu 2010





Arviointiselostus on nähtävillä seuraavissa paikoissa:

Muonion kunnanvirasto

Puthaanrannantie 15
PL 25
99300 Muonio

Muonion kirjasto

Pirkantie 3
99301 Muonio

Yhteispohjoismainen kirjastoauto

Kirjastoauton puhelinnumero +358 400 398 219.
Reitit: www.muonio.fi > Koti Muonio > Kirjastoauto >
Aikataulu

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hallituskatu 5 C
96100 Rovaniemi

Arviointiselostuksen esittelytilaisuus järjestetään 25.5.2010
klo 18.00 Muonion Yläkoulun auditoriossa, Opintie 8, 99300
Muonio.

Yhteystiedot:

Hankkeesta vastaavan YVA-projektipäällikkö:

wpd Finland Oy
Keilaranta 13
02150 Espoo
Johtaja Heli Rissanen
puh. +358 40 578 7584
h.rissanen@wpd.fi
Internet: www.wpd.fi > Tuulivoimaprojektit
> Maatuulivoima > Muonio - Mielmukkavaara

Yhteyshenkilö Metsähallituksessa:

Metsähallitus, Laatumaa
PL 81
90101 Oulu
Ympäristöasiantuntija Olli-Matti Tervaniemi
puh. +358 40 195 6934
olli-matti.tervaniemi@metsa.fi
Internet: www.laatumaa.com/tuulivoima

Yhteysviranomainen:

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
PL 8060
96101 Rovaniemi
Ylitarkastaja Leena Ruokanen
puh. +358 40 738 6840
leena.ruokanen@ely-keskus.fi
Internet: www.ymparisto.fi > Ympäristön suojelu >
Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > YVA-hankelista
> Vireillä olevat YVA-hankkeet > Mielmukkavaaran tuulipuisto,
Muonio

YVA-konsultti:

Pöyry Management Consulting Oy
PL 93 (Tekniikantie 4 A)
02151 Espoo
Johtaja Tiina Kähö
puh. +358 10 33 21441
tiina.kaho@poyry.com

wpd Finland Oy:stä YVA-selostuksen laatimista ovat koordinoineet seuraavat henkilöt:

Heli Rissanen
Esa Holtinen

Metsähallitus Laatumaasta YVA-selostuksen laatimisen koordinoimiseen ovat osallistuneet seuraavat henkilöt:

Olli-Matti Tervaniemi
Hannu Tilja
Erkki Kunnari

Mielmukkavaaran tuulipuiston ja voimajohdon reitti- vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen laatimisesta on vastannut seuraava työryhmä:

Tiina Kähö, Pöry – projektipäällikkö
Karoliina Joensuu, Pöry
Minna Jokinen, Pöry
Terhi Fitch, Pöry

Mielmukkavaaran asemakaava, tuulipuiston alue, laadinnasta ovat vastanneet seuraavat henkilöt:

Eva Persson-Puurula, Pöry
Elina Saine, Pöry

Osana YVA-menettelyä ja asemakaavaa tehtyjen selvitysten laadinnasta ovat vastanneet seuraavat henkilöt ja tahot:Asukaskysely ja teemahaastattelut:

Anna Koskinen, wpd Finland Oy

Lähiasukaskysely:

Karoliina Joensuu, Pöry

Matkailuselvitys ja kysely:

Jari Laitakari, Pöry

Markku Nissi, Pöry

Kalle Reinikainen, Pöry

Porotalousselvitys:

Mauri Nieminen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Porokartta:

Marja Anttonen, Oulun yliopisto

Meluselvitys:

Carlo di Napoli, Pöry

Luontoselvitys:

Juha Parviainen, Pöry

Ella Kilpeläinen, Pöry

Tiina Sauvola, Pöry

Jaakko Junikka, Pöry

Lepakkohabitaattilausunto:

Nina Hagner-Wahlsten, Bathouse Oy

Maisema ja havainnollistaminen:

Mariikka Manninen, Pöry

Jarkko Männistö, Pöry

Arto Vuorela, Pöry

Arkeologinen inventointi:

Vesa Laulumaa, Museovirasto

Kunta- ja aluetaloudelliset vaikutukset:

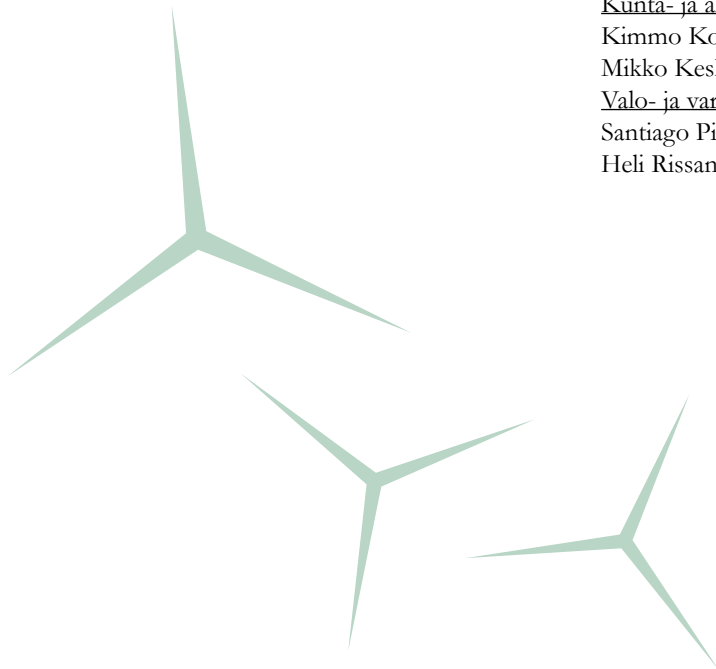
Kimmo Koski, FCG Finnish Consulting Group Oy

Mikko Keskinen, FCG Finnish Consulting Group Oy

Valo- ja varjostusvaikutukset:

Santiago Piva, wpd Scandinavia AB

Heli Rissanen, wpd Finland Oy



Esipuhe

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menet-
telyn) tarkoituksena on ollut selvittää ympäristövaikutukset
Muonion Mielmukkavaaraan suunnitellulle tuulipuistolle. Tämä
ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on laadit-
tu maaliskuussa 2009 valmistuneen YVA-ohjelman sekä siitä an-
nettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. YVA-selostuksessa
esitetään tiedot hankkeesta sekä arviointimenettelyn tuloksena
muodostunut yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.
Hankkeesta vastaavat wpd Finland Oy sekä Metsähallitus Laa-
tumaa. YVA-hankkeen projektipäällikkönä toimii Heli Rissanen
wpd Finland Oy:stä ja Metsähallituksen yhteyshenkilönä ympä-
ristöasiantuntija Olli-Matti Tervaniemi. YVA-selostus on laadittu
konsulttityönä Pöry Management Consulting Oy:ssä.



Kuva: Anna Koskinen

Tiivistelmä

Tiivistelmä

wpd Finland Oy ja Metsähallitus suunnittelevat tuulipuiston rakentamista Mielmukkavaaralle Muonioon. Hanke käsittää kokonaisteholtaan 30–45 MW tuulipuiston (10–15 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on noin 3 MW) sekä 110 kV voimajohdon Mielmukkavaaralta Muonion sähköasemalle.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely) käynnistyi vuonna 2008. YVA-menettelyn tarkoituksena on ollut ar-

vioida tuulipuistohankkeen ympäristövaikutuksia, suunnitella haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteitä sekä lisätä hankkeen avoimuutta ja vuorovaikutusta sidosryhmien kanssa. Tämä dokumentti on ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus), johon on koottu eri selvitysten ja arviointityön tulokset.

ARVIOINTISELOSTUKSEN LUKU	LUVUN SISÄLTÖ LYHYESTI
1. Johdanto	Luvussa kuvataan lyhyesti, mistä hankkeesta ja tässä asiakirjassa on kyse.
2. Hanke	Luvussa kuvataan lyhyesti hankkeesta vastaavia, taustoja ja yritystoimintaa. Lisäksi kuvataan tuulipuistohanke, vaihtoehdot sekä toteuttamisaikataulu.
3. YVA- ja muut menettelyt, tiedottaminen ja osallistuminen	Luvussa kerrotaan YVA-menettelyn sekä muiden samanaikaisesti käynnissä olevien menettelyiden sisällöstä ja aikataulusta (asemakaavoitus, Natura-arviointi, poronhoitolain mukainen neuvottelu) sekä tiedottamisesta ja osallistumisesta menettelyiden aikana. Luvussa käsitellään myös arviointiohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä.
4. Osallistumisen ja vuoropuhelun vaikutukset	Luvussa kerrotaan, millä tavoin YVA-menettelyn aikainen vuorovaikutus sidosryhmien kanssa on vaikuttanut hankkeen suunnitteluun ja sen vaikutusten arviointiin.
5. Hankkeen tekninen kuvaus	Luvussa kerrotaan yleisesti tuulipuistojen ja voimajohtojen suunnittelusta. Lisäksi siinä kuvataan Mielmukkavaaran tuulipuiston rakenteet, kuten yhdystiet ja perustukset, sekä kerrotaan rakentamistöistä. Luvussa käsitellään myös tuulipuiston huoltoja sekä myöhempää käytöstä poistoa.
6. Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset	Luvussa kuvataan hankkeen toteuttamisen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset.
7. Hankkeen suhde ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin	Luvussa kerrotaan, miten hanke liittyy kansallisiin ja osittain kansainvälisiin ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.
8. Ympäristön nykytila, arvioidut vaikutukset ja arviointimenetelmät	Luvussa esitetään YVAN tulokset ympäristövaikutuksittain mukaan lukien maisemaan kohdistuvat vaikutukset, elinkeinovaikutukset ja ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset. Arviointitulosten yhteydessä on esitetty ympäristön nykytila, käytetyt arviointimenetelmät sekä tehtyihin arviointeihin liittyvät epävarmuustekijät.
9. Nollavaihtoehdon vaikutukset	Luvussa kuvataan nollavaihtoehdon vaikutukset. Nollavaihtoehdolla tarkoitetaan tilannetta, jossa tuulipuistohanketta ei toteuteta.
10. Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	Luvussa verrataan tuulipuiston ja voimajohdon reittivaihtoehtojen ympäristövaikutuksia. Luvussa esitetään myös yhteenveto eri vaihtoehtojen keskeisistä vaikutuksista sekä arvio niiden toteuttamiskelpoisuudesta.
11. Haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen	Luvussa kerrotaan keinoista, joilla voidaan ehkäistä ja/tai lieventää hankkeen aiheuttamia ja tässä arviointiselostuksessa arvioituja ympäristövaikutuksia.
12. Ympäristövaikutusten seurantaohjelma	Luvussa kerrotaan, miten ympäristövaikutusten seuranta on suunniteltu tehtäväksi hankkeen aikana ja sen päättymisen jälkeen.

Taulukko 1. YVA-selostuksen sisältö.

Hankkeesta vastaava

wpd Finland Oy kuuluu kansainväliseen uusiutuviin energiamuotoihin keskittyvään wpd-konserniin. wpd on aloittanut toimintansa vuonna 1996 ja sillä on nykyisin toimintaa yli 15 maassa ja palveluksessaan noin 300 työntekijää. Yhtiön Suomen toiminta on käynnistetty keväällä 2007.

Metsähallitus hallinnoi valtio-omistajan edustajana hankekehityksen kohteena olevaa maa-aluetta. Metsähallitus on valtion liikelaitos, jonka hallinnassa on noin 12 miljoonaa hehtaaria valtion omistamia maa- ja vesialueita. Metsähallitus vastaa lisääntyvään uusiutuvan energian tarpeeseen kehittämällä tuulivoimatuotantoon sopivia alueita yhdessä alan toimijoiden kanssa. Lisäksi tavoitteena on osallistua tuulivoiman tuotantohankkeisiin.

Hankkeen tausta ja tarkoitus

Euroopan unionin ilmasto- ja energiapolitiisena tavoitteena (2009/28/EY) on, että uusiutuvan energian osuus energiankulutuksesta on 20 prosenttia vuonna 2020. Suomen kansallinen kokonaistavoite vuodelle 2020 on 38 prosenttia energian loppukulutuksesta, mikä merkitsee uusiutuvan energian käytön lisäämistä 9,5 prosenttiyksikköä vuoteen 2005 nähden.

Suomen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian linjausten mukaan suurin lisäys uusiutuvien energialähteiden käyttöön perustuvan sähkön hankinnassa tulisi tuulivoimasta. Tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho nykyisestä noin 140 MW tasosta noin 2000–2400 MW vuoteen 2020 mennessä, jolloin vuotuinen sähköntuotanto tuulivoimalla olisi noin 6 TWh.

Miellmukkavaaran tuulipuiston arvioitu vuotuinen sähköntuotanto olisi noin 75–110 GWh, mikä vastaa noin neljänneistä koko Tunturi-Lapin vuotuisesta sähkönkulutuksesta ja olisi noin kaksinkertaisesti Muonion kunnan koko sähkönkulutusta vastaava määrä.

Hankkeen toteutusaikataulu

Tuulipuiston rakentaminen alkaa suunnitelmien mukaan aikaisintaan vuonna 2012. Rakentaminen tullaan todennäköisesti vaiheistamaan kahdelle vuodelle. Tuulipuiston käyttöönotto tapahtuu aikaisintaan vuonna 2012–2013. Hankkeen arvioitu toteutusaikataulu on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 0-1).

YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

Tuulipuiston vaihtoehtoina tarkastellaan kahta vaihtoehtoa sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa eli vaihtoehtoa, jossa hanketta ei toteuteta. Toteutusvaihtoehdot eroavat tuulivoimaloiden määrän osalta. Voimaloiden yksikkökoko on kummassakin vaihtoehdossa sama. Tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

- Vaihtoehto 1: Tuulivoimaloita 15 kappaletta, yksikköteho noin 3 MW
- Vaihtoehto 2: Tuulivoimaloita 10 kappaletta, yksikköteho noin 3 MW

Lisäksi tarkastellaan kolmea voimajohdon reittivaihtoehtoa: VEA, VEB ja VEC. Kaikki reittivaihtoehdot johtavat Miellmukkavaaralta Muonion kirkonkylän lähellä sijaitsevalle Muonion sähköasemalle, joka on liityntäpiste alueverkkoon (110 kV).

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

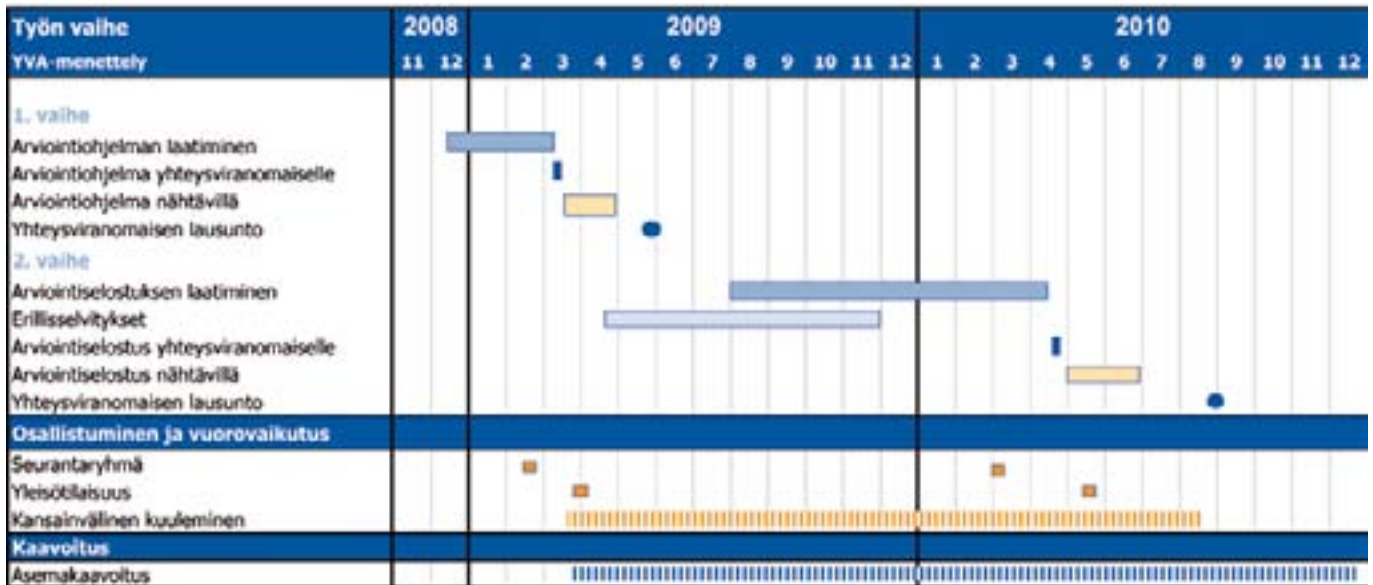
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia sekä mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyllä pyritään vähentämään haital-



Kuva 0-1. Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeen arvioitu toteutusaikataulu.



Kuva 0-2. Mielmukkavaaran tuulipuiston ja voimajohdon reittivaihtoehtojen sijoittuminen.



Kuva 0-3. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja aikataulu.

listen ympäristövaikutusten syntymistä sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita. YVA-menettely tukee suunnittelu- ja päätöksentekoprosessia tuottamalla hankkeen ympäristövaikutuksiin liittyvää tietoa. Ympäristövaikutusten arviointi ei siis itsessään ole päätöksentekomenettely.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen vaiheeseen, joista ensimmäisessä laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma eli YVA-ohjelma ja toisessa ympäristövaikutusten arviointiselostus eli YVA-selostus. Mielmukkavaaran tuulipuiston YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 0-3).

YVA-selostuksen valmistuttua kansalaisilla ja yhdistyksillä on mahdollisuus esittää siitä mielipiteitään. Viranomaiset antavat YVA-selostuksesta lausuntonsa. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa YVA-selostuksesta hankkeesta vastaaville ja hanketta käsitteleville lupaviranomaisille. Lupaviranomaiset ja hankkeesta vastaavat käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa lausuntoa oman päätöksentekonsa perusaineistona.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomainen esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Ruotsin valtion kuuleminen ja osallistuminen

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu niin sanotussa Espoon sopimuksessa (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). Ympäristöministeriö vastaa Suomessa Espoon sopimuksen mukaisen kansainvälisen kuulemisen käytännön järjestelyistä. Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeessa Ruotsi on ilmoittanut halukkuutensa osallistua YVA-menettelyyn. Ympäristöministeriö välittää

Ruotsista saamansa lausunnot ja mielipiteet YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimivalle Lapin ELY-keskukselle (31.12.2009 saakka Lapin ympäristökeskus), joka käsittelee ne omassa lausunnossaan kuten kotimaiset annetut lausunnot ja mielipiteet.

Tiedottaminen ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon paikallisilla asukkailla ja muilla tuulipuistohankkeen intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Paikalliset asukkaat ja muut asianomaiset voivat koko YVA-menettelyn aikana osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Lapin ELY-keskukselle, hankkeesta vastaaville tai vaikutusten arviointia tehneelle konsultille. Eri sidosryhmien näkemyksiä on pyritty kartoittamaan mahdollisimman laajasti muun muassa haastatteluiden ja kyselyiden avulla sekä järjestämällä useita erilaisia vuoropuhelutilaisuuksia. YVAN yhteydessä järjestettiin muun muassa työpaja Muonion alueen matkailuyrittäjille sekä erillinen tapaaminen alueen metsästäjille. Lisäksi järjestettiin poronhoitolain (848/1990) mukainen neuvottelu.

YVA-menettelyn aikaisella vuorovaikutuksella on ollut vaikutusta muun muassa arvioituihin voimajohdon reittivaihtoehtoihin. Keskusteluissa on lisäksi pohdittu erilaisia keinoja hankkeen haittojen ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi.

Hankkeen tekninen kuvaus

Tuulipuisto muodostuu 10–15 tuulivoimalasta perustuksineen, niitä yhdistävistä keskijännitekaapeleista ja muuntoasemasta, Muonion kirkonkylän lähellä sijaitsevaan alueverkon (110 kV) liitintäpisteeseen rakennettavasta voimajohdosta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.

Kukin tuulivoimala muodostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapisesta roottorista sekä konehuoneesta. Torni olisi

VAIKUTUKSEN KOHDE	VAIKUTUS	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN
Maisema	Mielmukkavaaran lähes luonnontilainen, rakentamaton alue muuttuu energiantuotannon alueeksi. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat maisemakuvaan. Tuulipuisto muuttaa laajalla alueella näkymiä kohti Mielmukkavaaraa.	Tuulivoimaloiden sijainti ja näkyvyys otetaan huomioon metsänhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa. Tornin alaosan erilaisia väritysmahdollisuuksia tutkitaan voimaloiden tarkemman suunnittelun yhteydessä.
Luonnonolot	Voimajohdon reittivaihtoehdolla C on todennäköisesti heikentäviä vaikutuksia Muonionjärven-Utkujoen Natura 2000 -alueeseen. Mikäli voimajohtoreitti valitaan jatkosuunnitteluun, tulee laatia Luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-arviointi. Voimajohdon rakentaminen lisää lintujen törmäysriskiä. Tuulipuistolla voi olla vaikutuksia päiväpetolintuihin, joiden reviirillä se sijaitsee.	Merkittävien haitallisten vaikutusten vuoksi voimajohdon reittivaihtoehdon C on päätetty jättää pois jatkosuunnittelusta. Voimajohtoihin liittyvää lintujen törmäysriskiä pienennetään huomiopalloilla. Päiväpetolintujen reviirien käyttöä hankkeen vaikutusalueella seurataan.
Poroelinkeino	Tuulipuisto aiheuttaa laidunalueen menetyksen (enimmillään 469 hehtaaria), joka vastaa enimmillään noin 50 poron talvi-kevätlaitumen menetystä. Voimajohtokäytävät aiheuttavat myös jonkin verran laidunmenetyksiä ja -muutoksia.	Hankkeen haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteiden suunnittelua tehdään yhteistyössä poroelinkeinonharjoittajien kanssa.
Matkailu	Tuulipuiston toteutuminen aiheuttaa maisemallisen vaikutuksen matkailun toimintaympäristöön ja sitä kautta erämaavaikutelman heikkenemisen alueella. Nykyisin erämaaluonteisesta alueesta muodostuu tuulipuiston toteutuessa rakennettu ympäristö. Matkailijoiden yksilöllinen suhtautuminen ja asennoituminen tuulipuistoon on kuitenkin epävarmaa.	Hankkeesta vastaavien ja matkailuyritysten välillä jatketaan vuoropuhelua haittojen mahdollisten lieventämiskeinojen osalta. Tuulipuiston hyödyntämistä matkailussa on mahdollista kehittää.
Melu	Tuulipuiston toiminnan aikana alueen äänimaisema muuttuu ja melun ohjearvojen ylittyminen on Mielmukkajärven loma-asutusalueella tietyissä olosuhteissa mahdollista. Erityisesti Mielmukkajärven puolella alhainen taustamelutaso lisää voimaloiden käyntiäänien erottuvuutta ja kuuluvuutta.	Alueen vallitseva taustamelutaso huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Modernien tuulivoimalaitosten lähtöäänitasoa voidaan tarvittaessa rajoittaa siten, että tiettyyn tuulensuuntaan voidaan asettaa maksimi tuotettu äänitehotaso siipien kohtauskulmaa muuttamalla.
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Lähialueen ihmisten mielipiteet ja näkemykset tuulipuistohankkeesta vaihtelevat. Tuulipuiston vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat eniten ihmisten kokemaan maisemakuvaan. Varsinaiset ympäristöhäiriöt, kuten melu- ja varjostusvaikutukset ovat vähäisiä. Tuulipuisto ei estä Mielmukkavaaran alueen käyttöä metsästyksen ja muuhun virkistykseen.	Rakentamistöiden haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää huolellisella suunnittelulla. Hankkeen ja rakennustöiden etenemisestä tiedotetaan lähialueen ihmisiä sekä jatketaan vuoropuhelua hankkeen jatkosuunnittelun edetessä. Hankkeen mahdollisista riistalajeihin ja lähinnä hirveen kohdistuvia vaikutuksia seurataan 1–2 kertaa toistettavalla metsästäjien haastattelulla.

Taulukko 2. Yhteenveto keskeisistä vaikutuksista sekä niiden ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteistä.

korkeudeltaan noin 100 metriä ja lavan pituus olisi enimmillään noin 50 metriä. Tuulivoimalan lakikorkeus olisi tällöin enimmillään noin 150 metriä. Tuulivoimalat sijoittuisivat alueella 450–700 metrin välein toisistaan. Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa enintään noin hehtaarin kokoiselta alueelta.

Voimaloiden yksikköteho tulee olemaan korkeintaan 3 MW. Voimaloiden lopulliseen lukumäärään ja yksikkökokoon vaikuttavat eri voimalakokoluokkien tekninen ja kaupallinen kehitys lähivuosina.

Tuulipuistoon rakennetaan 110/20 kV pieni muuntoasema, jossa puiston tuuliturbiinien tuottama teho muunnetaan 110 kV siirtojärjenteeseen. Muuntoasemalta rakennetaan 110 kV ilmajohto vaaran pohjoispuolelle, mistä reitti jatkuu Muonion sähköasemalle. Voimajohtorakenteen korkeus on noin 20 metriä. Tyypillisesti 110 kV johdot rakennetaan käyttäen harustettuja puupylväitä.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Miellmukkavaaran tuulipuiston toteuttaminen vaatii asemakaavan laatimisen alueelle. Asemakaavatö on käynnistetty alkuvuonna 2009 rinnan YVA-menettelyn kanssa ja sen on tarkoitus valmistua vuoden 2010 aikana.

Hanke tarvitsee toteutuakseen muun muassa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen rakennusluvan ja sähkömarkkinalain mukaisen rakentamisluvan. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn hyväksytty loppuun vieminen on edellytys tarvittavien lupien saamiselle.

Yhteenvedo hankkeen ympäristövaikutuksista

Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeen YVA-menettelystä sekä asemakaavoituksesta on vastannut konsulttityönä Pöyry. Lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnissa on teetetty useita erillisiä asiantuntijaselvityksiä. Alla olevassa taulukossa on kuvattu hankkeen keskeisiä vaikutuksia sekä niiden ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteitä.

Maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Miellmukkavaaran tuulipuiston rakentaminen muuttaa alueen maankäyttöä, sillä tällä hetkellä vaara on täysin rakentamaton. Alueelle rakennetaan tieyhteys ja puusto raivataan kunkin tuulivoimalan ympäriltä enintään noin hehtaarin alueelta. Tuulipuisto ei estä Miellmukkavaaran nykyistä käyttöä virkistykseen ja metsästyksen. Uusi tiepohja helpottaa kulkua vaaran laelle ja saattaa edesauttaa Miellmukkavaaran käytön lisääntymistä myös muuhun käyttöön. Tie tulee kuitenkin todennäköisesti olemaan puomilla suljettu.

Miellmukkavaaran tuulipuistoalue on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukainen. Tuulipuiston toteuttaminen vaatii asemakaavan laatimisen alueelle. Asemakaavan laatiminen on käynnistetty ja sitä tehdään samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Hankkeella ei ole suoria vaikutuksia maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin. Tuulipuiston toteuttamisen myötä Miellmukkavaaran asema seudun maisemakokonaisuudessa kuitenkin muuttuu. Miellmukkavaara on tällä hetkellä eräänlainen puskuri erämaisen luonnonaluekokonaisuuden ja alas jokilaaksoon tukeutuvan perinteisen ihmistoiminnan vyöhykkeen välissä. Tuulipuiston toteuttamisen myötä ihmistoiminnan vyöhyke laajenee uudelle vyöhykkeelle selänteen lakialueelle.

Hankkeen mittasuhteista, maastonmuodoista ja seudun kasvilisäyksen piirteistä johtuen vaikutukset ulottuvat laajalle alueelle. Laajasti tarkasteltuna tuulipuisto muuttaa laajalla alueella näkymiä kohti Miellmukkavaaraa, jokilaakson maisemakokonaisuuden luonnetta, Miellmukkavaaran asemaa maisemakokonaisuudessa sekä jokilaaksoon tukeutuvan ihmistoiminnan vyöhykkeen rajautumista ja luonnetta. Paikallisesti tarkasteltuna tuulipuiston toteuttamisen myötä tapahtuu muutoksia Miellmukkavaaran lakialueella ja lähiympäristössä, kun maastoa muokataan tuulivoimaloiden ja uusien tie- ja voimajohtoyhteyksien rakentamiseksi.

Tuulivoimaloiden näkymiseen vaikuttavat ympäröivän maiseman piirteet sekä ilman selkeys ja valo-olosuhteet. Muonion seudun suuripiirteinen maisema antaa tukea tuulivoimalan suurikokoisille rakenteille, mutta toisaalta seudun rakennetut ympäristöt ovat pienipiirteisiä ja tuulivoimaloiden kontrasti suhteessa rakennetun ympäristön mittakaavaan ja ajalliseen luonteeseen on suuri. Muutaman kilometrin etäisyydellä tuulipuistosta on haja-asutusta tai joitakin loma-asuntojen ryhmiä, joille tuulivoimalat näkyvät kokonaan tai osittain.

Voimajohtoon vaikuttavat tuulipuiston maisemavaikutuksia huomattavasti paikallisempia. Alustavien suunnitelmien mukaan voimajohtopylvään korkeus on noin 20 metriä, joten puustoisilla alueilla se nousee jonkin verran ympäröivän metsän latvuksen yläpuolelle.

Kesällä 2009 Museoviraston toimesta suoritettussa arkeologisessa inventoinnissa ei löydetty kiinteitä muinaisjäännöksiä tuulipuistoalueella eikä voimajohtoon reittivaihtoehtojen alueella.

Kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin kohdistuvat vaikutukset

Tuulipuistosta ei aiheudu kokonaisuudessaan merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimistöön tai luonnon monimuotoisuuteen. Kasvillisuus poistetaan tuulivoimaloiden, voimajohtopylväiden

väiden ja johtoauekan sekä tielinjauksen alta, mikä voi aiheuttaa luontoalueiden pirstoutumista. Vaikutukset riistalajien liikkumiseen tuulipuistoalueella ovat pidemmällä aikavälillä vähäisiä.

Tuulipuistoalueella ei tehty selvityksen yhteydessä yhtään havaintoa lepakoista. Suunniteltu tuulipuistohanke ei näin ollen vaikuta paikallisiin tai muuttaviin lepakoihin.

Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

Tuulipuiston rakentamisen yhteydessä linnuston elinympäristöt muuttuvat paikallisesti, mutta vaikutukset paikallislinnustoon ja muuttolinnustoon ovat kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisiä. Tuulipuistolla voi olla vaikutuksia päiväpetolintuihin, joiden reviirillä se sijaitsee.

Voimajohdon vaikutukset linnustoon ovat kokonaisuudessaan vähäisiä lukuun ottamatta reittivaihtoehtoa C, joka lisää huomattavasti törmäysriskiä Muonionjoen sekä Muonionjärven-Utkuojen alueella.

Natura 2000 -alueisiin ja muihin suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset

Tuulipuistohankkeen vaikutukset Natura 2000 -alueisiin ovat kokonaisuudessaan vähäisiä. Tästä poikkeuksena on voimajohdon reittivaihtoehto C, jolla on todennäköisesti heikentäviä vaikutuksia

Muonionjärven-Utkuojen (FI1300801) Natura 2000 -alueeseen. Mikäli reittivaihtoehtoon C suunnittelua jatkettaisiin, tulisi Natura tarvearvioinnin perusteella suorittaa myös varsinainen Natura-arviointi.

Vesistövaikutukset

Tuulipuistohankkeella ei ole vaikutuksia pintavesistöihin, pohjavesialueisiin tai vedenhankintaan. Voimajohdon rakentamisen haitalliset vaikutukset vältetään töiden huolellisella suunnittelulla. Joen ylityksissä voimajohtopylväät rakennetaan niin, etteivät jokien rantavyöhykkeet vahingoitu.

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulipuiston rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen maa- ja kallioperään. Tien ja tuulivoimaloiden perustusten rakentamisesta johtuvat vaikutukset ovat vähäisiä ja hyvin paikallisia.

Liikennevaikutukset

Tuulipuistohankkeeseen liittyvät kuljetukset ovat enimmäkseen rakentamisen aikaisia kuljetuksia. Rakentamisen aikana vilkkaimassa kuljetusvaiheessa raskaat kuljetukset lisäävät Kilpisjärventien liikennemääriä ja erityisesti liityntäkohdassa valtatieltä 21 tuulipuistoalueelle johtavalle tielle kuljetukset voivat häiritä muuta



Kuva: Anna Koskinen

liikennettä. Koska vilkas kuljetusvaihe kestää enintään noin kaksi kuukautta, jäävät vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen vähäisiksi.

Meluvaikutukset

Tuulipuiston toiminnan aikana alueen äänimaisema muuttuu ja melun ohjearvojen ylittyminen Mielmukkajärven lomakiinteistöillä on tietyissä olosuhteissa mahdollista. Melun leviämislaskennan mukaan etenkin Mielmukkajärven puolella alueen nykyinen taustamelutaso on erittäin alhainen etenkin yöaikaan, sillä valtatie 21 sijaitsee vaaran vastakkaisella puolella. Myös Kajankiin johtava autotie kulkee pääosin Kylirovan vaaran takana. Alueen alhainen taustamelutaso lisää voimalaitosten käyntiäänien erottuvuutta ja kuuluvuutta. Haitalliset vaikutukset ovat suurempia tuulipuiston vaihtoehdossa 1. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole merkittäviä.

Tuulipuiston rakentamisen aikana melua syntyy tiestön ja voimaloiden perustusten rakentamisesta. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja ohimeneviä.

Valo- ja varjostusvaikutukset

Mielmukkavaaran tuulipuiston varjostusmallinnuksen mukaan vilkkumisvaikutus ulottuu laskennallisesti tuulipuistoalueen reunalta enintään noin kahden kilometrin etäisyydelle. Laskennallisessa enimmäistilanteessa varjon vilkkumistuntien määrä lähimpien kiinteistöjen kohdalla vaihtelee välillä 3–22 tuntia vuodessa. Niin sanottujen todellisten varjostustuntien määrä vaihtelee välillä 1–8 tuntia vuodessa.

Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset

Toteutuessaan suunniteltu tuulipuistohanke tulee vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä nollavaihtoehtoon verrattuna. Lisäksi tuulivoimatuotanto vähentää sähköntuotannon muita päästöjä (muun muassa rikin ja typen oksidit sekä pienhiukkaset). Tällä perusteella hankkeella on positiivinen vaikutus ilmanlaatuun ja ilmastoon paikallistasoa laajemmassa mittakaavassa.

Vaikutukset porotalouteen

Tuulipuisto aiheuttaa poronhoitoon käytettävissä olevan alueen käytön vähenemistä sekä laidunalueen menetyksen (enimmillään 469 hehtaaria), joka vastaa enimmillään noin 50 poron talvi-kevätlaitumen menetystä. Muuten tuulipuiston rakentamisen vaikutuksia poroelinkeinoon voidaan pitää vähäisinä. Voimajohtoaukeat aiheuttavat myös jonkin verran laidunmenetyksiä ja -muutoksia.

Vaikutukset matkailuun

Keskeiset matkailuun kohdistuvat vaikutukset kohdistuvat matkailuliiketoiminnan jokapäiväiseen harjoittamiseen ja kehittämi-

seen, matkailun vetovoimaan, alueen identiteettiin Muoniossa sekä matkailun aluetalouteen ja työllisyyteen. Tuulipuiston vaikutukset matkailuun ovat kokonaisuudessaan voimakkuudeltaan kohtalaisia. Vaikutukset koskettavat enimmäkseen matkailun ohjelmalvelu-ryityksiä, jotka harjoittavat koiravaljakko-, moottorikelkka- tai muuta luontosafaritoimintaa Mielmukkavaaran lähialueella.

Mielmukkavaaran tuulipuistohanke ei estä matkailun operatiivista toimintaa suoraan, vaan vaikutus on lähinnä välillinen erämaavaihtelun heiketessä maisemallisen vaikutuksen myötä. Nykyisin erämaaluonteisesta alueesta muodostuu tuulipuiston toteutuessa rakennettu ympäristö. Käytännössä vaikutus kohdistuu osaan Muonion kokonaismatkailijamääristä, joiden yksilöllinen suhtautuminen ja asennoituminen on kuitenkin epävarmaa. Myös matkanjärjestäjien näkökulmasta on epävarmaa, miten he hankkeeseen suhtautuvat, eli ohjautuuko matkailijoita muihin kohteisiin Muonion sijaan. Tuulipuistohankkeen vaikutukset ovat matkailualueelle hyvin pitkäaikaisia, mutta matkailuselvityksen perusteella sopeutuminen muuttuneeseen tilanteeseen on mahdollista. Myös tuulipuiston hyödyntäminen matkailussa on mahdollista.

Aluetalouteen kohdistuvat vaikutukset

Tuulipuiston kokonaistyöllisyysvaikutus koko sen elinkaaren aikana on 100–200 henkilötyövuotta. Tuulipuisto lisää työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja noin 1,3 miljoonaa euroa tuulipuiston toiminnan vähimmäisajalle eli 20 vuodelle laskettuna. Toimintavaiheen kokonaisverotulojen lisäyksestä valtaosa eli noin miljoona euroa kertyy kiinteistöverosta, joka kohdistuu Muonioon. Kunnallis- ja yhteisöverotulot jakautuvat usean kunnan kesken ja usealle vuodelle.

Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset

Tuulipuiston vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat eniten ihmisten kokemaan maisemakuvaan. Varsinaiset ympäristöhäiriöt, kuten melu- ja varjostusvaikutukset ovat vähäisiä. Tuulipuiston toiminnan aikana Mielmukkavaaran aluetta voi käyttää metsästyksen ja muuhun virkistykseen, vaikkakin se voi haitata jonkin verran metsästystä aivan vaaran lakialueella.

Voimajohdon reittivaihtoehtoilla ei ole merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Voimajohdon reittivaihtoehtojen läheisyydessä on vain vähän asutusta ja loma-asutusta. Viihtyvyyttä saattaa heikentyä lähinnä maisema- ja luonnonmuutosten kautta aivan voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Voimajohdoilla ei ole terveyteen kohdistuvia vaikutuksia.

Mielmukkavaaran tuulipuistolla on lähialueella vankka joukko vastustajia, mutta arviointityön osana tehtyjen asukaskyselyiden vastauksista voidaan myös selvästi lukea, että kaikkien lähialueen asukkaiden kanta ei ole kielteinen. Osa vastaajista suhtautuu hankkeeseen neutraalisti tai myönteisesti. Päällimmäisenä lähialueen asukkailla on huoli matkailuelinkeinon, maiseman ja luonnon säilymisestä. Nämä vaikuttavat koko Muonion kunnan elinkeinoelä-

mään ja sitä kautta työpaikkojen ja palveluiden säilymiseen ja tätä kautta alueen asukkaiden elämään.

Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Tuulivoimaloista irtoilevien ja putoavien osien aiheuttamaan vaa- raan on usein kiinnitetty huomiota, mutta koska tämänkaltaisen rikkoutumistapaus on erittäin epätodennäköinen, on siitä aiheu- tuva riski hyvin pieni.

Miellmukkavaaralla jäänmuodostus on talvikuukausina voima- kasta, minkä vuoksi tuulivoimaloiden lavat on todennäköisesti varustettava jäänestöjärjestelmällä talviaikaisten tuotantotappioi- den välttämiseksi. Tuulivoimalan rakenteista irtoava jää aiheuttaa loukkaantumisriskin lähellä liikkuville ihmisille. Alueen vähäisen käytön takia turvallisuusvaikutukset eivät ole merkittäviä.

Tuulipuiston toiminnan lopettamisen vaikutukset

Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuska- lusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Täten myös ympäristövaikutusten arvioidaan olevan rakennusvaihetta vastaavia.

Yhteisvaikutukset

Mikäli Miellmukkavaaran itäpuolelle sijoittuva Jäämeren ratayh- teys toteutuu tulevaisuudessa, tulee sen suunnittelun yhteydessä arvioida erityisesti miten tuulipuiston ja radan välisen maa-alueen käyttöarvo voidaan parhaiten säilyttää. Miellmukkavaaran tuu- lipuistohankkeella ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia muiden Tunturi-Lapin tuulipuistohankkeiden kanssa.

Ruotsin puolelle ulottuvat vaikutukset

Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeen vaikutukset, jotka saattavat ulottua Suomen rajan yli Ruotsin valtion puolelle, ovat vähäisiä. Näitä vaikutuksia ovat lähinnä mahdolliset maisemavaikutukset ja sitä kautta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Asutus Ruotsin puolella on kuitenkin Suomen puolta harvempaa ja asukaskyselyn perusteella Ruotsin puolen lähialueen asukkaat suhtautuvat tuulipuistohankkeeseen myönteisesti.

Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehtossa, rakentamisen ja toiminnan aikaiset haitalliset ympäristövaikutukset eivät toteudu. Tuulivoimala vähentää sähkön tuotantoa muualla samalla määrällä, kuin se tuottaa korvataksaan muuttuvilta kustannuksiltaan kalliimpaa sähköntuotantoa. Sähkön tuottaminen tuulivoimalla ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä tai muita päästöjä, joita taas syntyy tuottaessa sähköä esimerkiksi hiilellä tai maakaasulla. Nollavaihtoehtossa sähkön tuotannosta syntyvät hiilidioksidipäästöt ovat noin 75 000 tonnia verrattuna vaihtoehtossa 1 tuotettavaan tuulisähkömäärään ja 51 000 tonnia verrattuna vaihtoehtoon 2.

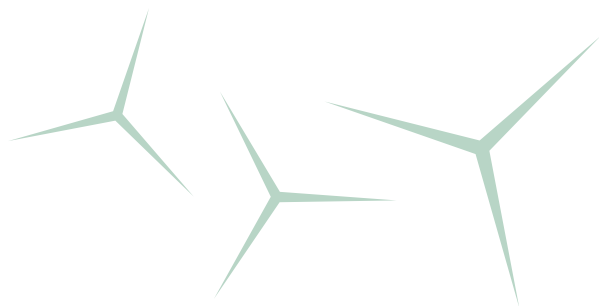
Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

Molemmat tuulipuistovaihtoehdot 1 ja 2 ovat useimmilta vaiku- tuksiltaan varsin samankaltaisia ja vaihtoehtojen erot ovat vähäisiä. Kuitenkin joidenkin, kuten melu- ja maisemavaikutusten, vaiku- tusalue on hieman laajempi vaihtoehtossa 1 (15 tuulivoimalaa) suuremman tuulivoimalamäärän johdosta.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei ole todettu sellaisia haitalli- sia ympäristövaikutuksia kummallakaan tuulipuistovaihtoehdoilla, että niitä ei voitaisi hyväksyä tai lieventää hyväksyttävälle tasolle. Tuulipuistovaihtoehdot ovat näin ollen ympäristöllisesti toteut- tamiskelpoisia.

Voimajohdon reittivaihtoehdoista vaihtoehtossa A joudutaan ra- kentamaan vähiten uutta voimajohtokäytävää. Täten se on ympä- ristövaikutuksiltaan haitattomimpana suositeltava vaihtoehto. Erot vaihtoehdon B kanssa eivät kuitenkaan ole suuria. Näin ollen sekä voimajohdon reittivaihtoehto A että B ovat ympäristöllisesti to- teuttamiskelpoisia. Sen sijaan vaihtoehtossa C jouduttaisiin raken- tamaan eniten uutta voimajohtokäytävää ja sillä on todennäköisesti heikentäviä vaikutuksia Muonionjärven-Utkujoen (FI1300801) Natura 2000 -alueeseen. Muun muassa tästä syystä vaihtoehto C on päätetty jättää pois jatkosuunnittelusta.

Hanke on näin ollen ympäristövaikutustensa osalta toteuttamis- kelpoinen huolellisella jatkosuunnittelulla ja ympäristöselvitysten tulokset ja havainnot huomioon ottaen. YVA-menettelyn yhtey- dessä käynnistynyttä hedelmällistä vuoropuhelua ja keskustelua haitallisten vaikutusten ehkäisy, lieventämis- ja kompensointikei- noista eri sidosryhmien kanssa on syytä jatkaa.



Sisältö

Sisältö

1	Johdanto	20	5.4.7	Rakennustöiden aikataulu	55
2.1	Hankkeesta vastaava	22	5.5	Huollot ja ylläpito	55
2.2	Hankkeen tausta	22	5.5.1	Tuulivoimalat	55
2	Hanke	22	5.5.2	Voimajohto	55
2.3	Hankkeen tarkoitus	23	5.6	Käytöstä poisto	55
2.4	Arvioitavat vaihtoehdot	25	5.6.1	Tuulivoimalat	55
2.4.1	Arvioitavat tuulipuistovaihtoehdot	25	5.6.2	Voimajohto	55
2.4.2	Voimajohdon reittivaihtoehdot	25	6	Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset	58
2.4.3	Nollavaihtoehto	25	6.1	Kaavoitus ja rakennuslupa	58
2.5	Toteutusaikataulu	27	6.2	Sähkömarkkinalain (386/1995) mukainen rakentamislupa	59
2.6	Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	27	6.3	Tutkimuslupa	59
2.7	Hankkeen ympäristövaikutusten tarkastelualueet ja muut aluerajaukset	27	6.4	Lunastuslupa	59
3	YVA- ja muut menettelyt, tiedottaminen ja osallistuminen	32	6.5	Poikkeuslupa luonnonsuojelulain (1096/1996) 66 §:n perusteella	59
3.1	YVA-menettely	32	6.6	Poikkeuslupa luonnonsuojelulain (1096/1996) 49 §:n perusteella	59
3.1.1	YVA-menettelyn tarve ja tavoitteet	32	6.7	Poikkeukset rauhoitussäännöksistä luonnon-suojelulain (1096/1996) 48 §:n perusteella	60
3.1.2	YVA-menettelyn päävaiheet	32	6.8	Poikkeus vesilain (264/1961) 17 a §:n perusteella	60
3.1.3	Tiedottaminen ja osallistuminen	33	6.9	Poikkeuslupa muinaismuistolain (295/1963) perusteella	60
3.1.4	Arviointiohjelman nähtävillä olo	35	6.10	Muut luvat	60
3.1.5	Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet	35	7	Hankkeen suhde ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin	62
3.1.6	Arviointiselostuksen nähtävillä olo	39	8	Ympäristön nykytila, arvioidut vaikutukset ja arviointimenetelmät	70
3.1.7	Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointi	39	8.1	Maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset	71
3.1.8	Arviointimenettelyn päättymisen	39	8.1.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	71
3.2	Menettelyjen yhteensovittaminen	39	8.1.2	Maankäytön nykytilanne	71
3.2.1	Natura-arviointi	39	8.1.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	71
3.2.2	Asemakaavoitus	41	8.1.4	Kaavoitustilanne	72
3.2.3	Poronhoitolain mukainen neuvottelu	41	8.1.5	Muut alueelliset suunnitelmat	72
4	Osallistumisen ja Vuoropuhelun vaikutukset	44	8.1.6	Tuulipuiston vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	74
5	Hankkeen tekninen kuvaus	46	8.1.7	Voimajohdon vaikutukset maankäyttöön	74
5.1	Tuulipuiston rakennustöiden suunnittelukriteerit	46	8.2	Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset	75
5.1.1	Tuuliot	46	8.2.1	Käsitteistö ja vaikutusmekanismit	75
5.1.2	Maaperä	46	8.2.2	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	76
5.1.3	Tuulivoimaloiden sijoittelu	46	8.2.3	Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila	86
5.2	Voimajohdon sijoittamisen suunnittelu	48	8.2.4	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	91
5.3	Tuulipuiston rakenteet	48	8.3	Kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin kohdistuvat vaikutukset	107
5.3.1	Tarkasteltavat voimalakokoluokat	48	8.3.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	107
5.3.2	Maa-alan tarve	49	8.3.2	Kasvillisuus ja luontotyytit tarkastelualueella	109
5.3.3	Yhdystiet	49	8.3.3	Tuulipuisto- ja voimajohtoalueiden kasvillisuuden kuvaukset	115
5.3.4	Perustukset	49	8.3.4	Tarkastelualueen maaeläimistön nykytila	117
5.3.5	Tuulipuiston muuntoasema, sisäiset johdot ja kaapelit	49	8.3.5	Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin	119
5.3.6	Voimajohto ja alueelliseen sähköverkkoon liittyminen	50	8.3.6	Yhteenvedo ja vaihtoehtojen vertailu	120
5.4	Tuulipuiston rakentaminen	53	8.4	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset	122
5.4.1	Teiden perusparantaminen	53			
5.4.2	Kokoonpano- ja pystytysalueiden valmistelu	53			
5.4.3	Perustusten rakentaminen	53			
5.4.4	Tuulipuiston sisäisten kaapelien asennus	53			
5.4.5	Voimalakomponenttien kuljetus	54			
5.4.6	Tuulivoimaloiden asennus ja käyttöönotto	54			

8.4.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	122	8.15.4	Voimajohdon turvallisuusvaikutukset	186
8.4.2	Linnuston nykytila	124	8.16	Yhteisvaikutukset muiden tiedossa olevien hankkeiden kanssa	186
8.4.3	Hankkeen vaikutukset paikallislinnustoon tuulipuistoalueella	132	8.16.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	186
8.4.4	Hankkeen vaikutukset paikallislinnustoon voimajohtoalueilla	134	8.16.2	Jäämeren rata	186
8.4.5	Hankkeen vaikutukset muuttolinnustoon tuulipuistoalueella	134	8.16.3	Muut tuulipuistohankkeet	186
8.4.6	Hankkeen vaikutukset muuttolinnustoon voimajohtoalueilla	134	8.17	Tuulipuiston toiminnan lopettamisen vaikutukset	187
8.4.7	Hankkeen vaikutukset Ruotsin puoleisen selvitysalueen pesimälinnustoon	135	8.18	Ruotsin puolelle ulottuvat vaikutukset	187
8.4.8	Yhteenvedo ja vaihtoehtojen vertailu	135	8.18.1	Maisemaan kohdistuvat vaikutukset	187
8.5	Natura 2000 -alueisiin ja muihin suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset	136	8.18.2	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset	187
8.5.1	Arviointimenetelmät	136	8.18.3	Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset	188
8.5.2	Natura 2000-alueet ja muut suojelualueet	136	9	Nollavaihtoehtojen vaikutukset	190
8.5.3	Hankkeen vaikutukset suojelualueisiin ja Natura 2000-alueverkoston kohteisiin	138	10	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	192
8.6	Vaikutukset vesistöihin	139	10.1	Vaihtoehtojen vertailu	192
8.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään	139	10.1.1	Yleistä	192
8.8	Liikennevaikutukset	139	10.2	Vertailutaulukot	192
8.8.1	Arviointimenetelmät	139	10.3	Yhteenvedo keskeisistä vaikutuksista ja vaihtoehtojen vertailusta	198
8.8.2	Nykyiset liikenneolot	139	10.4	Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus	200
8.8.3	Hankkeen kuljetusten vaikutukset liikenteeseen	139	10.5	Ympäristövaikutusten arvioinnin epävarmuudet ja niiden merkitys	200
8.9	Meluvaikutukset	140	11	Haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen	202
8.9.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	140	11.1	Tuulipuiston haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen	202
8.9.2	Äänen voimakkuus ja valtioneuvoston ohjeavot	140	11.1.1	Maisema ja kulttuurihistorialliset arvot	202
8.9.3	Melun nykytilanne	140	11.1.2	Luonto ja eläimistö	202
8.9.4	Tuulipuiston meluvaikutukset rakentamisen aikana	140	11.1.3	Linnusto	202
8.9.5	Tuulipuiston toiminnan aikaiset meluvaikutukset	143	11.1.4	Melu	202
8.10	Valo- ja varjostusvaikutukset	143	11.1.5	Matkailu	202
8.10.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	143	11.1.6	Ihmisten elinot	202
8.10.2	Valaistusolosuhteet tarkastelualueella	144	11.1.7	Turvallisuus	202
8.10.3	Tuulipuiston varjostusvaikutukset	145	11.2	Voimajohdon haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen	202
8.10.4	Tuulivoimaloiden valaistuksen vaikutukset	145	11.2.1	Voimajohdon reittivaihtoehtojen C suunnittelusta pois jättäminen	202
8.11	Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset	146	11.2.2	Kasvillisuus ja luonnon monimuotoisuus	202
8.11.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	146	11.2.3	Linnusto	203
8.11.2	Ilmanlaadun ja ilmaston nykytila	146	11.2.4	Vesistö	203
8.12	Elinkeinovaikutukset	148	11.2.5	Ihmisten elinot	203
8.12.1	Poroelinkeino	148	11.2.6	Turvallisuus	203
8.12.2	Matkailu	158	12	Ympäristövaikutusten seurantaohjelma	206
8.13	Aluetalouteen kohdistuvat vaikutukset	169	12.1	Luontovaikutusten seuranta	206
8.13.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	169	12.2	Meluvaikutusten seuranta	206
8.13.2	Hankkeen vaikutukset työllisyyteen	169	12.3	Muu seuranta	206
8.13.3	Vaikutukset alue- ja kuntatalouteen	171	13	Lähdeaineisto	208
8.13.4	Yhteenvedo aluetalouteen kohdistuvista vaikutuksista	172			
8.14	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	173			
8.14.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	173			
8.14.2	Ihmisten elinolojen nykytila	177			
8.14.3	Tuulipuiston vaikutukset ihmisiin	177			
8.14.4	Voimajohtojen vaikutukset ihmisiin	184			
8.14.5	Vaihtoehtojen keskeiset erot	185			
8.14.6	Yhteenvedo ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista	185			
8.15	Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset	185			
8.15.1	Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuudet	185			
8.15.2	Turvallisuustekijöiden nykytila	185			
8.15.3	Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset	185			

Liitteet

LIITE 1 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta

LIITE 2 YVA-menettelyn seurantaryhmän jäsenet

LIITE 3 Kartta tuulipuisto- ja voimajohtoalueista

LIITE 4 Näkemäalueanalyysin tulokset

LIITE 5 Arvokkaiden luontokohteiden rajaukset

LIITE 6 Uhanalaiset ja huomioitavat kasvilajit

Erillisraportit

Erillisraportti A

Pöyry Environment Oy (Männistö, J.) 2009: Mielmukkavaaran tuulipuistohanke, havainnollistaminen.

Erillisraportti B

Pöyry Finland Oy (Vuorela, A.) 2010: Mielmukkavaaran tuulipuistohanke, näkemäalueanalyysi.

Erillisraportti C

Museovirasto (Laulumaa, V.) 2009: Arkeologinen inventointi Muonion Mielmukkavaaran tuulipuiston ja voimajohtohankkeen alueella.

Erillisraportti D

BatHouse (Hagner-Wahlsten, N.) 2009: Muonion Mielmukkavaaran tuulipuiston lepakkoselvitys 2009. 27.10.2009

Erillisraportti E

Pöyry Environment Oy (Parviainen, J.) 2009: Mielmukkavaaran tuulipuistohanke. Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarvearviointi. 1.7.2009

Erillisraportti F

Pöyry Finland Oy (di Napoli, C.) 2010: Mielmukkavaaran tuulivoimahankkeen YVA-vaiheen meluselvitys. 17.3.2010

Erillisraportti G

wpd Scandinavia Ab (Piva, S.) 2009: Mielmukkavaara WindPro SHADOW model calculations and summary.

wpd Finland Oy (Rissanen, H.) 2009: Mielmukkavaara varjostustunnit, johtopäätökset.

Erillisraportti H

Nieminen, M. 2009: Mielmukkavaaran tuulimyllypuisto, porotalousselvitys. Tutkimusraportti. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Porontutkimusasema, Kaamanen.

Erillisraportti I

Pöyry Environment Oy (Laitakari, J, Nissi, M. & Reinikainen, K.) 2009: Mielmukkavaaran tuulipuistohanke; Matkailuvaikutusten arviointi.

Erillisraportti J

FCG Finnish Consulting Group Oy (Koski, K. & Keskinen, M.) 2010: Tuulivoimarakentamisen kunta- ja aluetaloudelliset vaikutukset Lapissa. Esimerkkinä Mielmukkavaaran tuulivoimahanke. 16.2.2010

Erillisraportti K

Koskinen, A. 2009: Mielmukkavaaran tuulipuistohanke; asukaskyselyn ja teema-haastattelujen tulokset. Erillisselvityksen loppuraportti. 7.1.2010

Erillisraportti L

Pöyry Management Consulting Oy (Joensuu, K.) 2010: Lähiasukaskyselyn tulokset.

Kartta-aineisto

Suomi: Pohjakartta-aineisto © Maanmittauslaitos, Lupanro 48/MML/10

Ruotsi: Pohjakartta-aineisto © Lantmäteriet, MS2009/09205

1

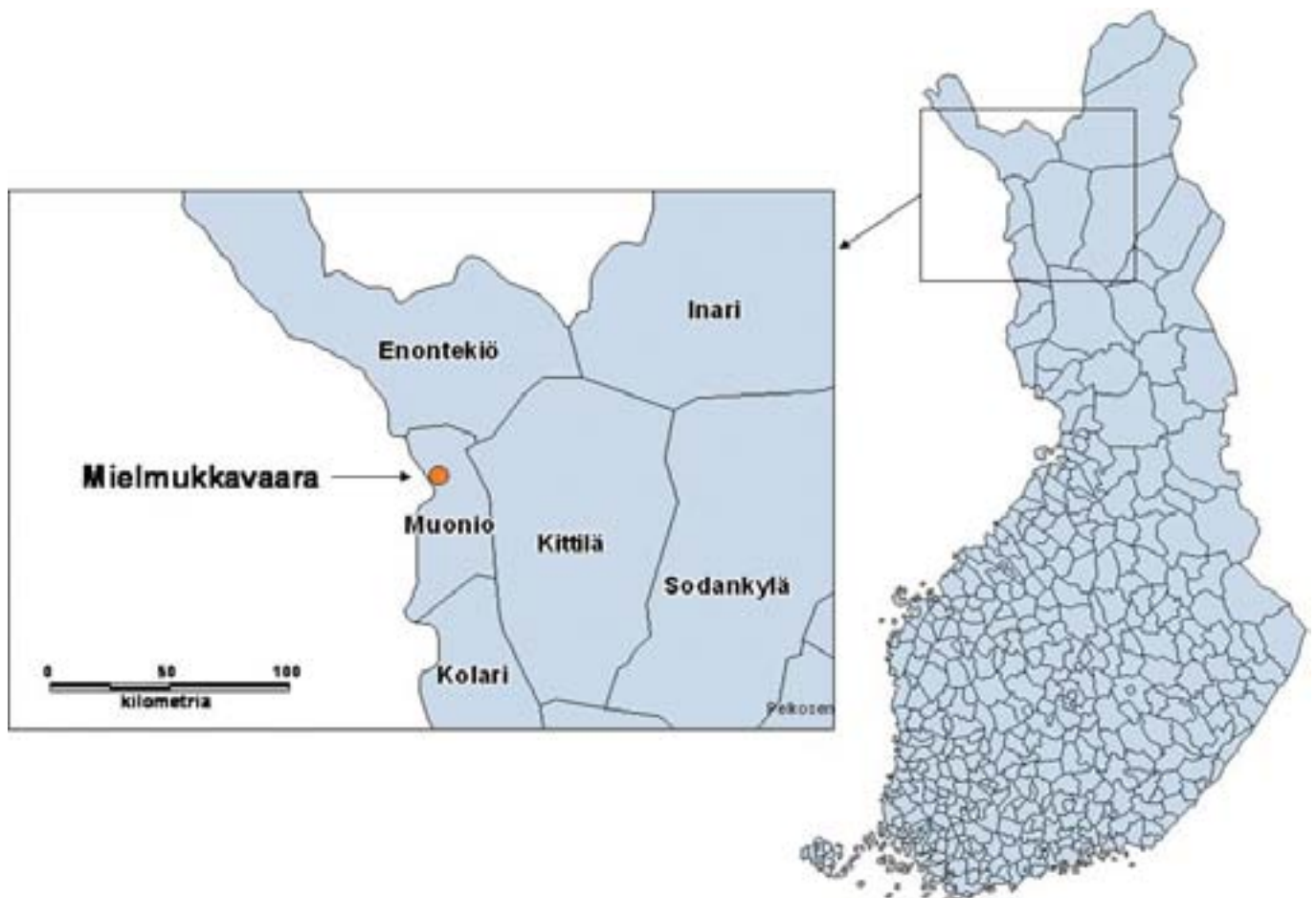
Johdanto

1 Johdanto

wpd Finland Oy ja Metsähallitus suunnittelevat tuulipuiston rakentamista Mielmukkavaaralle Muonioon (Kuva 1-1). Hanke käsittää 10–15 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on 3 megawattia (MW), sekä 110 kilovoltin (kV) voimajohdon Muonion sähköasemalle. Kokonaisteholtaan tuulipuisto on 30–45 MW ja sen arvioitu vuotuinen sähköntuotanto olisi noin 75–110 gigawattituntia (GWh).

Ennen hankkeen toteutuspäätöstä ja hankkeen toteutuksen vaatimien lupien hakemista hankkeesta tehdään ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994, muutettu 458/2006) mukaisessa menettelyssä.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus on YVA-lain mukainen kooste tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista. YVA-selostuksessa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista.



Kuva 1-1. Mielmukkavaaran sijainti Muonion kunnassa.

2

Hanke

2 Hanke

2.1 Hankkeesta vastaava

Mielmukkavaaran tuulipuiston hankkeesta vastaavina toimivat wpd Finland Oy ja Metsähallitus. Hankkeesta vastaavien tavoitteena on selvittää alueen rakentamismahdollisuudet ja investoida alueen tulivoimatuotantoon.

wpd Finland Oy kuuluu kansainväliseen, uusiutuviin energiamuotoihin keskittyvään wpd-konserniin. wpd on aloittanut toimintansa vuonna 1996 Saksassa, missä sillä on nykyisin johtava asema maan tuulivoimamarkkinoilla. wpd-konsernilla on toimintaa yli 15 maassa ja sillä on palveluksessaan noin 300 työntekijää. Yhtiön Suomen toimiston toiminta on käynnistetty keväällä 2007.

wpd:llä on laaja kokemus projektien kehittämisestä, rakentamisesta, rahoittamisesta ja toteuttamisesta Euroopassa ja Aasiassa. Näiden projektien yhteenlaskettu tuulivoimamäärä on yli 1600 ja kapasiteetti yli 2000 MW. Tuulivoiman ohella yhtiö kehittää ja rakentaa aurinkovoimalaitoksia ja biovoimalaitoksia. Lisätietoja yhtiöstä saa osoitteista www.wpd.de ja www.wpd.fi.

Metsähallitus hallinnoi valtio-omistajan edustajana hankekehityksen kohteena olevaa maa-aluetta. Metsähallitus on valtion liikelaitos, jonka hallinnassa on noin 12 miljoonaa hehtaaria valtion omistamia maa- ja vesialueita. Metsähallitus vastaa lisääntyvään uusiutuvan energian tarpeeseen kehittämällä tuulivoimatuotantoon sopivia alueita yhdessä alan toimijoiden kanssa. Lisäksi tavoitteena on osallistua tuulivoiman tuotantohankkeisiin. Lisätieto-

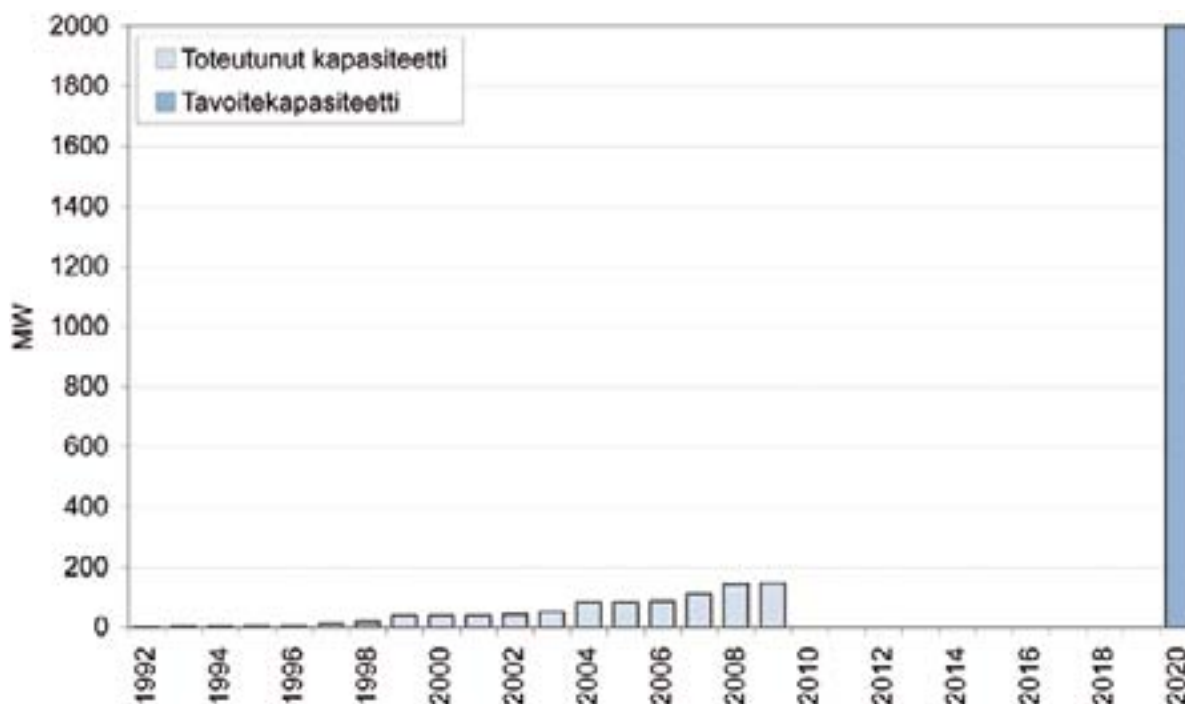
ja Metsähallituksesta ja Metsähallitus Laatumaasta saa osoitteista www.metsa.fi ja www.laatumaa.com/tuulivoima.

2.2 Hankkeen tausta

Euroopan unionin ilmasto- ja energiapoliittisena tavoitteena (2009/28/EY) on, että uusiutuvan energian osuus energiankulutuksesta on 20 prosenttia vuonna 2020. EU:n tavoitteet on säädetty direktiivissä uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä. Suomen kansallinen kokonaistavoite vuodelle 2020 on 38 prosenttia energian loppukulutuksesta, mikä merkitsee uusiutuvan energian käytön lisäämistä 9,5 prosenttiyksikköä vuoteen 2005 nähden.

Työ- ja elinkeinoministeriön pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian (*Työ- ja elinkeinoministeriö 2008*) mukaan tuulivoimarakentamisessa pyritään laajoihin yhtenäisiin alueisiin, tuulipuistoihin. Strategian tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho nykyisestä noin 140 MW tasosta noin 2000–2400 MW vuoteen 2020 mennessä, jolloin vuotuinen sähköntuotanto tuulivoimalla olisi noin 6 TWh (Kuva 2-1).

Ilmasto- ja energiastrategian linjausten mukaan uusiutuvien energialähteiden käyttöön perustuvan sähkön hankinnan osuus nousisi vuoteen 2020 mennessä kaiken kaikkiaan noin 33 prosenttiin nykyisestä 29 prosentista. Suurin lisäys tulisi tuulivoimasta. (*Työ- ja elinkeinoministeriö 2008*)



Kuva 2-1. Suomeen asennettu tuulivoimakapasiteetti sekä tavoite vuodelle 2020.

Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön edistäminen Suomessa perustuu nykyisin verotuksiin ja harkinnanvaraisiin investointitukiin. Tuulivoimatavoitteen toteuttaminen edellyttää ohjauskeinojen tehostamista ja rakenteiden kehittämistä. Työ- ja elinkeinoministeriön asettama syöttötariffityöryhmä on ehdottanut, että Suomessa otettaisiin käyttöön markkinaehtoinen takuuhintajärjestelmä, joka koskisi tuulivoimalla ja biokaasulla tuotettua sähköä (*Työ- ja elinkeinoministeriä 2009*). Ehdotuksen mukaan syöttötariffin taso määriteltäisiin hallinnollisesti ja sitä maksettaisiin 12 vuoden ajan. Tariffi rahoitettaisiin suoraan sähkön käyttäjiltä kerättävällä maksulla.

Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet ovat parantaneet päästöttömien energiantuotantomuotojen, muun muassa tuulivoiman, asemaa suhteessa muihin energiantuotantomuotoihin. Tuulivoimarakentaminen tukee myös Suomen strategista tarvetta energiantuotannon omavaraisuuden kasvattamiseen ja sähkön tuotantorakenteen kehittämiseen monimuotoisemmaksi ja siten vähemmän haavoittuvaksi.

Oheisessa kuvassa (Kuva 2-2) on esitetty Suomeen asennetun tuulivoimakapasiteetin ja tuotannon kehitys vuosina 1992–2009. Suomen tuulivoimakapasiteetti vuoden 2009 lopussa oli 146 MW ja tuulivoimaloiden määrä 117. Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2009 sähköä noin 275 GWh, mikä vastaa noin 0,3 prosenttia Suomen vuotuisesta sähkön kulutuksesta. (*VTT 2010*)

Pohjois-Suomen strategiassa (*Lapin liitto ym. 2007*) todetaan, että alueen on pyrittävä tuulivoimarakentamisen ja tuulivoimateknologian tuotannon kansainväliseen kärkeen. Tunturi-Lapin vahvistettavana olevan maakuntakaavan selostuksen (*Lapin liitto 2009*)

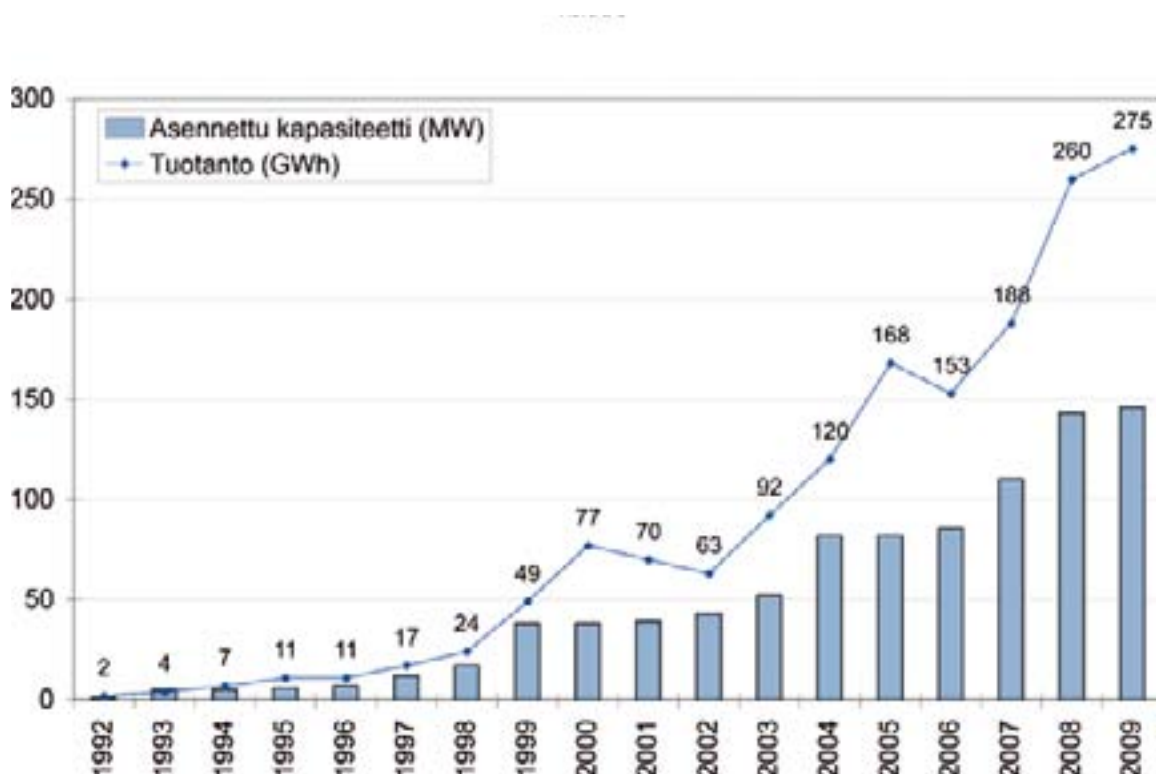
mukaan tuulivoiman tuotantoa lisätään ja tuulivoiman käyttöä energiantuotannossa edistetään yhdyskuntateknisin keinoin.

Lapin liiton toimeksiannosta laaditussa selvityksessä ”Tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat lapin tunturit ja vaarat” (*Electrowatt-Ekono & Sigma konsultit 2005*) kartoitettiin tuulivoimatuotannolle soveltuvia alueita Lapin tuntureilla ja vaaroilla. Selvityksen tavoitteena oli, että työ toimisi lähtökohtana alueen tuulivoimatuotantoa koskevalle maakuntakaavoitukselle ja muulle maankäytön suunnittelulle sekä peruskartoituksena alueen tuulivoimatuotannon hyödyntämismahdollisuuksista.

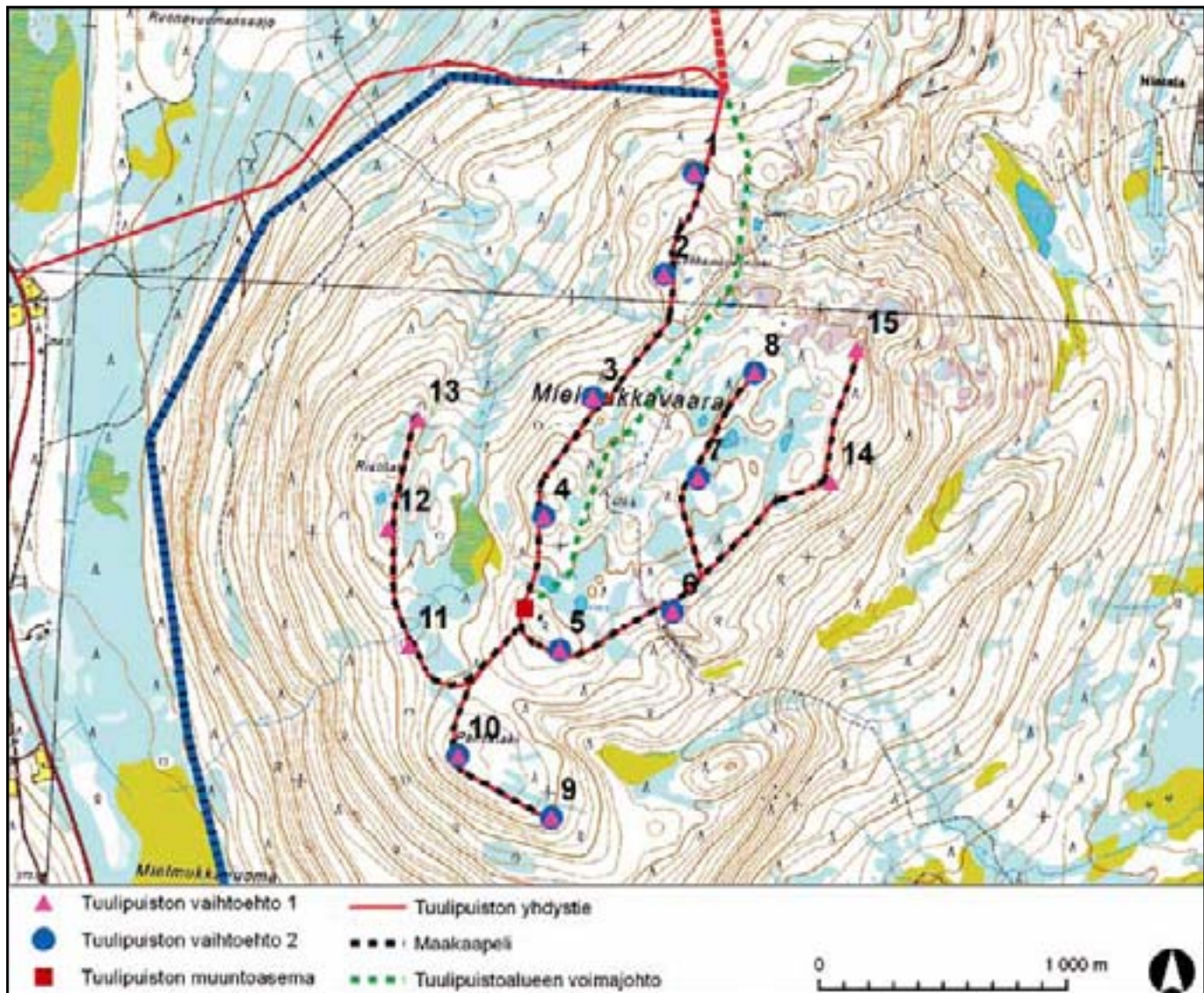
Selvityksessä todettiin, että teknistaloudellisesti potentiaalisista tuulivoima-alueista ympäristönäkökohdiltaan ristiriidattomimpia ovat talouskäytössä olevat vaarat ja tunturit, jotka sijaitsevat etäällä merkittävistä matkailumaisemista ja asutuksesta. Selvityksen mukaan Mielmukkavaara on teknistaloudellisten tekijöiden sekä ympäristövaikutusten perusteella yksi Lapin potentiaalisimmista alueista tuulivoimatuotannolle.

2.3 Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on tuottaa uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä Lapin alueelliseen sähköverkkoon. Tuulipuiston kokonaisteho on vaihtoehdosta riippuen noin 30–45 MW. Arvioitu vuotuinen sähköntuotanto olisi tällöin noin 75–110 GWh, mikä vastaa noin neljännestä koko Tunturi-Lapin vuotuisesta sähkönkulutuksesta ja olisi noin kaksinkertaisesti Muonion kunnan koko sähkönkulutusta vastaava määrä.



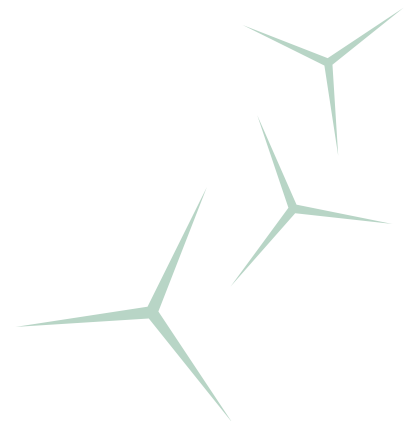
Kuva 2-2. Asennetun tuulivoimakapasiteetin ja tuotannon kehitys Suomessa vuosina 1992–2009 (VTT 2008, VTT 2010).



Kuva 2-3. Tuulipuiston alustava sijoitussuunnitelma vaihtoehdossa 1 (vaaleanpunaiset kolmiot) ja vaihtoehdossa 2 (siniset pallot).

SELITE	VE1	VE2
Nimellisteho	15 x 3 MW (45 MW)	10 x 3 MW (30 MW)
Tornin korkeus	noin 100 m	noin 100 m
Roottorin halkaisija	noin 100 m	noin 100 m
Lakikorkeus (roottori mukaan lukien)	noin 150 m	noin 150 m
Nettokäytettävyys	95 %	95 %
Vuotuinen käyntiaika	7 000–7 500 h	7 000–7 500 h
Huipunkäyttöaika (nettotuotantoa vastaava)	2 440 h/a	2 500 h/a
Vuotuinen sähkön tuotanto (netto, häviöt ml.)	noin 110 GWh/v	noin 75 GWh/v
MW = megawatti = 1000 kilowattia GWh = gigawattitunti = 1 000 000 kilowattituntia		

Taulukko 2-1. Päävaihtoehtojen alustavia teknisiä tietoja.



2.4 Arvioitavat vaihtoehdot

Tuulipuiston vaihtoehtoina tarkastellaan kahta vaihtoehtoa sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa eli vaihtoehtoa, jossa hanketta ei toteuteta. Toteutusvaihtoehdot eroavat tuulivoimaloiden määrän osalta. Voimaloiden yksikkökoko on kummassakin vaihtoehdossa sama. Tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

- Vaihtoehto 1: Voimaloita 15 kappaletta, yksikköteho noin 3 MW
- Vaihtoehto 2: Voimaloita 10 kappaletta, yksikköteho noin 3 MW

Lisäksi tarkastellaan kolmea voimajohdon reittivaihtoehtoa: VEA, VEB ja VEC. Kaikki reittivaihtoehdot johtavat Mielmukkavaaralta Muonion kirkonkylän lähellä sijaitsevalle Muonion sähköasemalle, joka on liityntäpiste alueverkkoon (110 kV).

Tuulipuistoalueelle rakennetaan 110/20 kV pieni sähköasema (muuntoasema), jossa puiston tuuliturbiinien tuottama teho muunnetaan 110 kV siirtojännitteeseen. Muuntoasemalta rakennetaan 110 kV ilmajohto vaaran pohjoispuolelle, mistä reitti jatkuu Muonion sähköasemalle. Muuntoaseman ja voimajohdon suuntaa antava sijoittuminen tuulipuistoalueella on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 2-3).

2.4.1 Arvioitavat tuulipuistovaihtoehdot

2.4.1.1 Vaihtoehto 1

Vaihtoehtona 1 (VE1) tarkastellaan 45 MW (15 x 3 MW) tuulipuiston rakentamista Mielmukkavaaran laelle (Kuva 2-3). Tuulipuisto kytketään alueverkkoon 110 kV jännitetasolla. Tuulipuiston sähkön tuotantokapasiteetti olisi enintään noin 45 MW ja arvioitu sähkön tuotanto noin 110 GWh vuodessa.

2.4.1.2 Vaihtoehto 2

Vaihtoehtona 2 (VE2) tarkastellaan 30 MW (10 x 3 MW) tuulipuiston rakentamista Mielmukkavaaran laelle (Kuva 2-3). Tuulipuisto kytketään alueverkkoon 110 kV jännitetasolla. Tuulipuiston sähkön tuotantokapasiteetti olisi enintään noin 30 MW ja arvioitu sähkön tuotanto noin 75 GWh vuodessa.

Vaihtoehdossa 2 tuulipuiston arvioitu huipunkäyttöaika on noin 2 500 tuntia vuodessa ja vaihtoehdossa 1 noin 2 440 tuntia vuodessa jonkin verran suurempien varjostushäviöiden takia. Tuulipuisto tuottaisi sähköä alueverkkoon. Oheisessa taulukossa (Taulukko 2-1) on esitetty päävaihtoehtojen alustavia teknisiä tietoja.

2.4.2 Voimajohdon reittivaihtoehdot

Voimajohdon vaihtoehtoina tarkastellaan kolmea eri reittivaihtoehtoa (liite 3). Reittien A ja B esisuunnittelun on tehnyt Empower Oy. Reittivaihtoehto C perustuu YVA-menettelyn seurantarayh-

män kokouksessa Muonion sähköosuuskunnan edustajien esittämään ehdotukseen. Reitit johtavat Mielmukkavaaralta Muonion kirkonkylän ja Oloksen välillä sijaitsevaan alueverkon (110 kV) liityntäpisteeseen. Reittien muodostaminen perustuu siihen, että Mielmukkavaara on kierrettävä pohjoisen kautta, koska sen muut rinteet ovat jyrkkiä. Rinteen sekä länsi- että itäpuolella on vanhoja johtokatuja, joita on hyödynnetty reittisuunnittelussa.

Tarkasteltavat voimajohdon reittivaihtoehdot ovat:

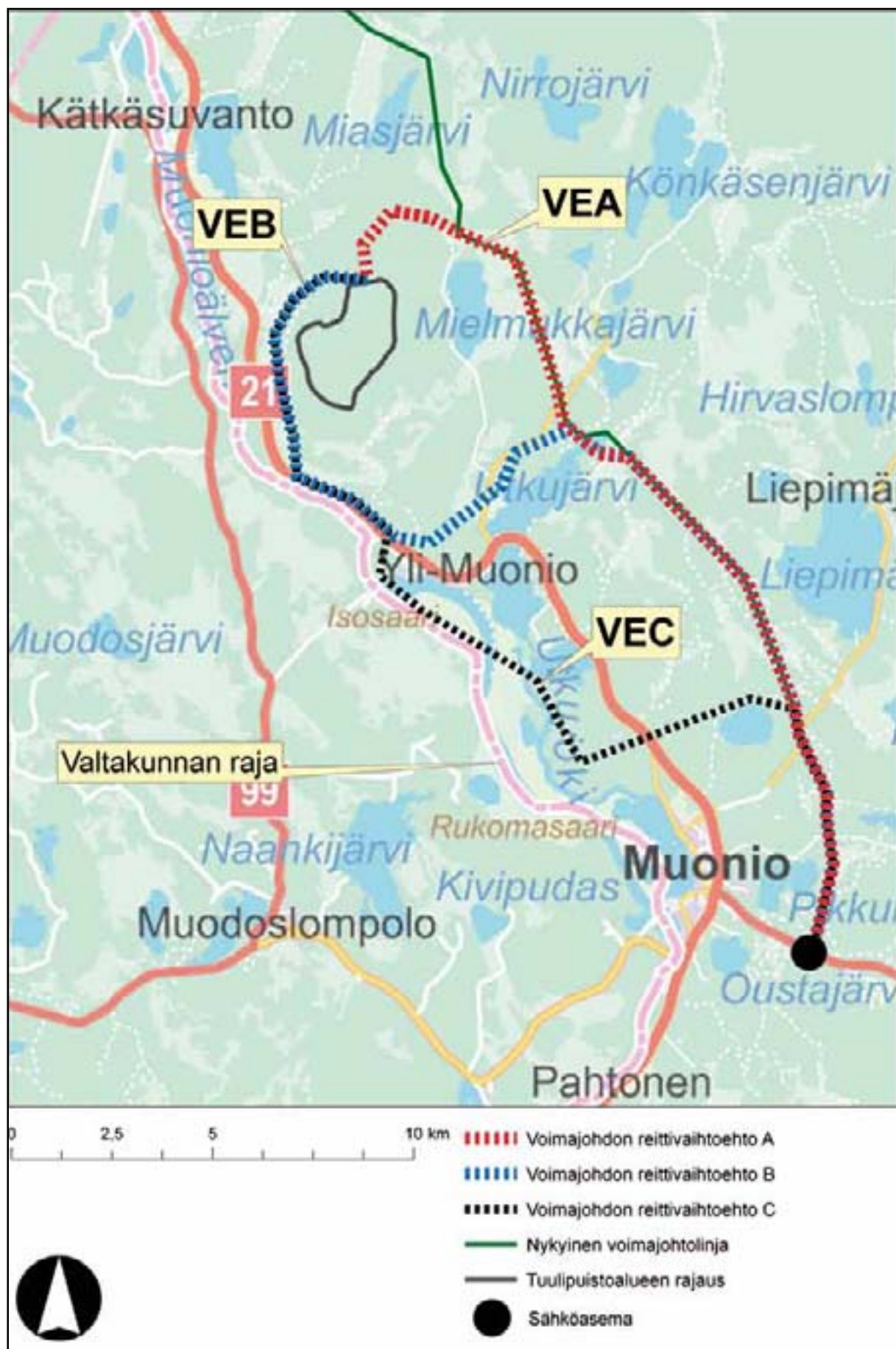
Vaihtoehto A: Voimajohdon vaihtoehto A lähtee Mielmukkavaaran pohjoisrinteeltä ja kiertää Mielmukkavaaran itäpuolelta. Johtolinjaus liittyy olemassa olevaan 45 kV johtolinjaan Syväjärven ja Mielmukkajärven välissä ja jatkuu sitä myötäillen Muonion sähköasemalle (Kuva 2-4, s.26). Uusi reittilinjaus poikkeaa olemassa olevasta linjasta Utkujärven pohjoisosan ja Laitakosken ylityskohdissa, sillä näissä ei ole tilaa kahdelle rinnakkaiselle johdolle. Vaihtoehdossa A reitti kulkee noin 20 kilometriä olemassa olevan johdon rinnalla, kokonaan uutta johtokatua tarvitaan noin 5 kilometriä.

Vaihtoehto B: Voimajohdon vaihtoehto B lähtee Mielmukkavaaran pohjoisrinteeltä ja kiertää Mielmukkavaaran länsipuolelta. Johtolinjaus sijoittuu Mielmukkavaaran ja Mielmukkavuoman välille ja jatkuu siitä etelään Yli-Muonion pohjoispuolelle valtatie 21 myötäillen. Tästä linjaus jatkuu Utkujärven pohjoispuolella Kaarnaksenvaaran eteläpuolelle, jossa se liittyy Muonion sähköasemalle johtavaan olemassa olevaan 45 kV johtolinjaan (Kuva 2-4, s.26). Uusi reittilinjaus poikkeaa olemassa olevasta linjasta Utkujärven pohjoisosan ja Laitakosken ylityskohdissa. Vaihtoehdossa B reitti kulkee noin 15 kilometriä olemassa olevan johdon rinnalla, kokonaan uutta johtokatua tarvitaan noin 15 kilometriä.

Vaihtoehto C: Voimajohdon vaihtoehto C noudattelee vaihtoehdon B reittiä Yli-Muonion kylän länsipuolelle, jossa se kääntyy etelään ja ylittää valtatie 21 jatkuen Autioniemelle. Autioniemeltä linjaus ylittää Muonionjoen sijoittuen Kuusisaaren ja Isosaaren etelärannalle. Isosaaren itäpäässä linjaus ylittää jälleen Muonionjoen ja jatkaa samansuuntaisesti ylittäen Utkujoen Poikkijärvenmaan länsipuolella. Tästä linjaus jatkuu etelään Lapalipalolle, jossa se kääntyy idän suuntaan ylittäen valtatie 21 Keinovuonmaan pohjoispuolella ja jatkaa Ylinenvaaran ja Iso Laitajärven välitse Keskinenvaaran eteläpuolelle, jossa linjaus liittyy Muonion sähköasemalle johtavaan olemassa olevaan 45 kV johtolinjaan (Kuva 2-4, s.26). Vaihtoehdossa C reitti kulkee noin 6 kilometriä olemassa olevan johdon rinnalla, kokonaan uutta johtokatua tarvitaan noin 23 kilometriä.

2.4.3 Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehdossa tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä eli tilannetta, jossa tuulipuistoa ei rakenneta. Arvioitavassa nollavaihtoehdossa Mielmukkavaaran tuulipuiston tuotantomäärää vastaava sähkömäärä tuotettaisiin toisaalla pohjoismaisessa sähköntuotantojärjestelmässä.



Kuva 2-4. Mielmukkavaaran tuulipuiston ja voimajohdon reittivaihtoehtojen sijoittuminen.



Kuva 2-5. Hankkeen arvioitu toteutusaikataulu.

2.5 Toteutusaikataulu

Tuulipuiston rakentaminen alkaa suunnitelmien mukaan aikaisintaan vuonna 2012. Rakentaminen tullaan todennäköisesti vaiheistamaan kahdelle vuodelle. Tuulipuiston käyttöönotto tapahtuu aikaisintaan 2012–2013. Hankkeen arvioitu toteutusaikataulu on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 2-5). Toteutusaikataulu tarkentuu YVA-menettelyn lopullisten tulosten pohjalta ja teknisen suunnittelun sekä asemakaavoituksen edetessä.

Hankkeen lopullista kannattavuustarkastelua varten alueella tehdään tuulimittauksia. Mittauksia tehdään jatkuvatoimisena mittauksena kaikuluotaavan Sodar-laitteiston ja mahdollisesti alueelle myöhemmin pystytettävän maston avulla. Tuulimittaukset on käynnistetty lokakuussa 2009 Sodar-laitteiston avulla. Tuulimittauksia on tarkoitus jatkaa tuulipuistoalueella 1–2 vuoden ajan, jotta tuuliolosuhteista saadaan kerättyä riittävästi tietoa hankkeen taloudellisen kannattavuuden arviointia varten.

2.6 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Tunturi-Lapin vahvistettavana oleva maakuntakaava sisältää merkinnän Jäämeren radasta raideliikenteen kehittämiseksi selvitettyä yhteytenä (Lapin Liitto 2009). Yhteys sijoittuu Kolarin Hankukaisesta lähtien valtatie 21 itäpuolelle ja Kilpisjärven kautta Norjaan. Yhteys sijaitsee Mielmukkavaaran itäpuolella noin viiden kilometrin etäisyydellä tuulipuistoalueesta.

Maakuntakaavassa on Mielmukkavaaran lisäksi osoitettu tuulivoimala-alueeksi Enontekiöllä Sonkavaara, Kittilässä Kuolavaara-Keulakkopää ja Rovalaki-Palkaslaki sekä Kolarissa Vaattovaara ja Venevaara (Lapin Liitto 2009).

2.7 Hankkeen ympäristövaikutusten tarkastelualueet ja muut aluerajaukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulipuistoalueen toimintojen ja näistä johtuvien, alueen ulkopuolelle ulottuvien toimintojen ympäristövaikutuksia rakentamisen, toiminnan ja käytöstä poiston aikana. Alueen ulkopuolelle ulottuvaa toimintaa

ovat esimerkiksi voimajohtojen rakentaminen ja tuulipuiston rakentamisen aikainen sekä tuulipuiston huolto- ja kunnossapitotoimintaan liittyvä liikenne.

Myös nollavaihtoehdon osalta arvioidaan syntyvä ympäristökuormitus (päästöt ilmaan) ja verrataan sitä muihin arvioitaviin vaihtoehtoihin.

Tarkastelualueella tarkoitetaan tässä kullekin vaikutustyyppille määritettyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta on selvitetty ja arvioitu. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Vaikutusalueella taas tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän. Ympäristövaikutuksia on arviointityössä tarkasteltu huomattavasti arvioitua vaikutusaluetta laajemmalla alueella. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Tarkastellessa tarkastelualueella on laajennettu arviointityön aikana.

Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kolmen kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 35 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista. Tarkastelualueet sekä arviointityön tuloksena saadut vaikutusalueet on kuvattu osallisuutta kappaleessa 8.

Työssä käytettyjen aluerajausten määritelmiä:

Tarkastelualue

Kullekin vaikutustyyppille erikseen määritelty alue, jolla kyseistä ympäristövaikutusta tarkastellaan.

Vaikutusalue

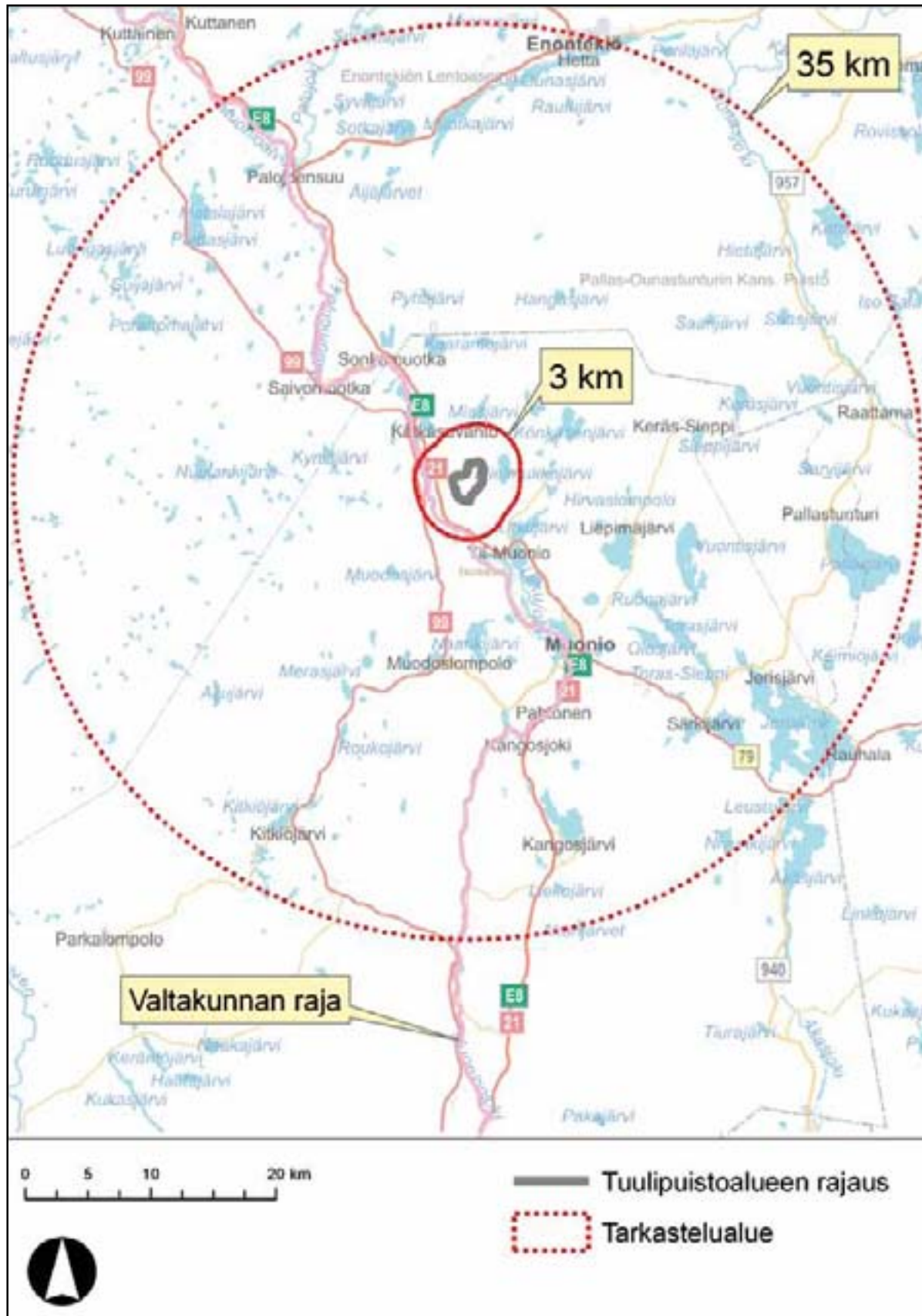
Arviointityön tuloksena kullekin vaikutustyyppille erikseen määritelty alue, jolla ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän.

Tuulipuistoalue

Alue, jolle tuulivoimalat ja niihin liittyvät tiet, kaapelit, puistoalueen sisäinen muuntoasema sekä voimajohto sijoittuvat.

Voimajohtoalue

Voimajohtojen reittivaihtoehtojen johtoalue.



Kuva 2-6. Esimerkki tarkastelualueista tuulipuiston osalta.

Oheisissa kuvissa on havainnollistettu tarkastelualueiden laajuutta (Kuva 2-6 ja Kuva 2-7).



Kuva 2-7. Esimerkki tarkastelualueista voimajohdon reittivaihtoehtojen osalta.



Kuva: Anna Koskinen

3

**Yva- ja muut menettelyt,
tiedottaminen ja osallistuminen**

3 YVA- ja muut menettelyt, tiedottaminen ja osallistuminen

3.1 YVA-menettely

3.1.1 YVA-menettelyn tarve ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia sekä mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyllä pyritään vähentämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

Euroopan yhteisöjen (EY) antama ympäristövaikutusten arviointia koskeva direktiivi (85/337/ETY) on Suomessa pantu täytäntöön lailla ympäristövaikutusten arvioinnista eli YVA-lailla (468/1994 muutettu 458/2006) ja YVA-asetuksella (713/2006). Niillä on pantu täytäntöön myös Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomissiossa (ECE) hyväksytty yleissopimus valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista (niin sanottu Espoon sopimus).

YVA-lain mukaan hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin hankkeen toteuttamiseksi ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Arviointimenettelyn tulee olla saatettu loppuun viimeistään ennen päätöksentekoa hanketta koskevassa lupamenettelyssä.

YVA-menettelyn tavoitteena on tukea suunnittelu- ja päätöksentekoprosessia tuottamalla hankkeen ympäristövaikutuksiin liittyvää tietoa. Ympäristövaikutusten arviointi ei siis itsessään ole päätöksentekomenettely.

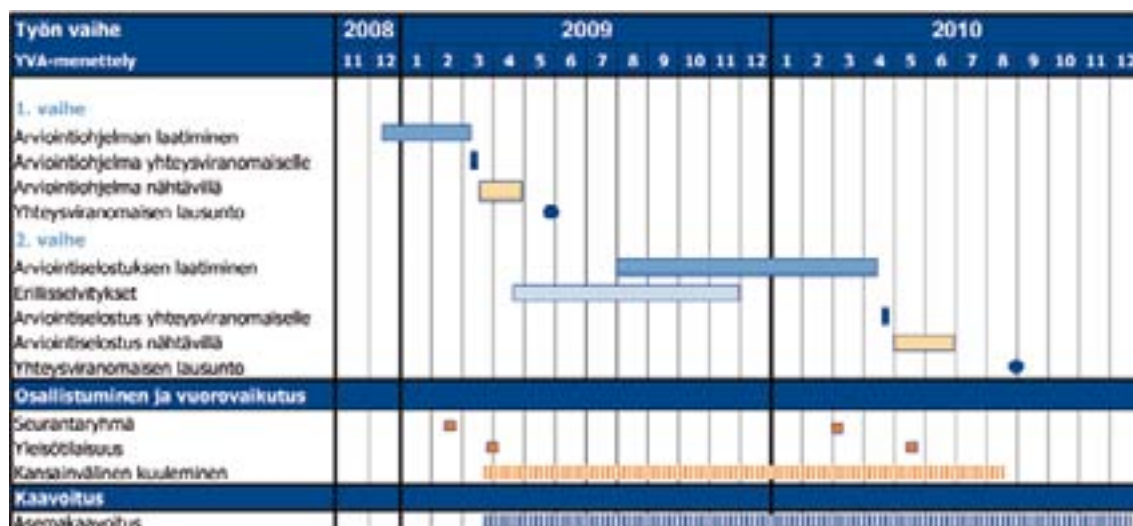
3.1.2 YVA-menettelyn päävaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettely jakautuu kahteen vaiheeseen, joista ensimmäisessä laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma eli YVA-ohjelma ja toisessa ympäristövaikutusten arviointiselostus eli YVA-selostus. Mielmukkavaaran tuulipuiston YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 3-1).

YVA-ohjelmassa esitettiin hankkeen toteuttamisvaihtoehdot sekä suunnitelma vaikutusten arvioimiseksi. Kansalaiset voivat esittää mielipiteitään YVA-ohjelmasta ja sen kattavuudesta. Yhteysviranomaisen pyysi YVA-ohjelmasta lausuntoja eri viranomaisilta sekä muilta tahoilta. Yhteysviranomaisen kokosi annetut mielipiteet ja lausunnot yhteen ja antoi oman lausuntonsa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toisessa vaiheessa on laadittu YVA-ohjelman sekä siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta YVA-selostus eli tämä asiakirja. YVA-selostuksessa esitetään tiedot hankkeesta tarkistettuna ja arviointimenettelyn tuloksena muodostunut yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. Lisäksi esitetään:

- arvioitavat vaihtoehdot
- ympäristön nykytila
- arvioitavien vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- arvioitavien vaihtoehtojen vertailu
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi
- miten vuorovaikutus ja osallistuminen on järjestetty YVA-menettelyn aikana
- miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon arvioinnissa.



Kuva 3-1. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja aikataulu.

YVA-selostuksen valmistuttua kansalaisilla on mahdollisuus esittää siitä mielipiteitään. Viranomaistahot antavat YVA-selostuksesta lausuntonsa.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa YVA-selostuksesta hankkeesta vastaaville ja hanketta käsitteleville lupaviranomaisille. Lupaviranomaiset ja hankkeesta vastaavat käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa lausuntoa oman päätöksentekonsa perusaineistona.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomainen esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

3.1.3 Tiedottaminen ja osallistuminen

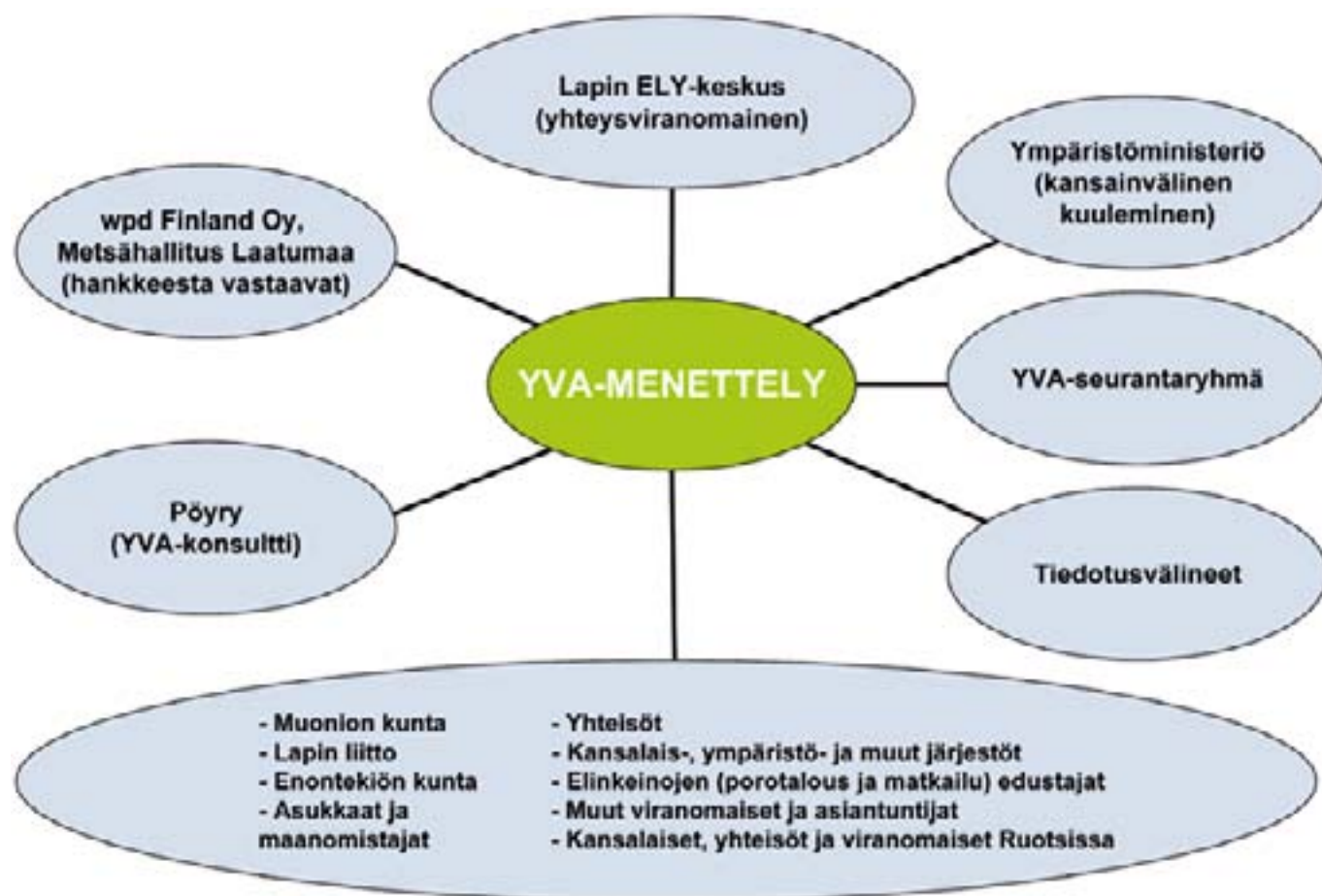
YVA-menettely on avoin prosessi, johon paikallisilla asukkailla ja muilla tuulipuistohankkeen intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Paikalliset asukkaat ja muut asianomaiset voivat koko YVA-menettelyn aikana osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Lapin ympäristökeskukselle (1.1.2010 alkaen Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus,

jäljempänä ELY-keskus), hankkeesta vastaaville tai vaikutusten arviointia tekeville konsultille. Tässä hankkeessa asianomaisten näkemyksiä on pyritty kartoittamaan mahdollisimman laajasti ja YVA-menettelyn aikana on järjestetty useita erilaisia vuoropuhelutilaisuuksia arviointimenettelyyn vakiintuneesti sisältyvien yleisötilaisuuksien ja seurantaryhmätyöskentelyn lisäksi.

3.1.3.1 Seurantaryhmätyöskentely

YVA-menettelyä seuraamaan koottiin seurantaryhmä, jonka tarkoituksena on ollut edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavien, viranomaisten ja muiden sidosryhmien välillä. Seurantaryhmään kutsuttiin hankkeesta vastaavien, yhteysviranomaisen ja YVA-konsultin lisäksi mahdollisimman kattavasti eri sidosryhmien kuten viranomaisten, elinkeinonharjoittajien, kunnan ja asukkaiden edustajia. Kaikki seurantaryhmään kutsutut tahot on esitetty liitteessä 2.

Seurantaryhmä kokoontui YVA-menettelyn aikana kaksi kertaa. Ensimmäisessä kokouksessaan 23.2.2009 seurantaryhmä käsiteli YVA-ohjelman luonnosta. Kokouksessa keskusteltiin laajasti hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioimiseksi tehtävistä selvityksistä. Keskustelussa myös ehdotettiin uutta voimajohdon reittivaihtoehtoa, joka otettiin mukaan arviointimenettelyyn reittivaihtoehtona C.



Kuva 3-2. YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.

Toisessa kokouksessaan 5.3.2010 seurantaryhmä käsitteli YVA-selostuksen luonnosta. Kokouksessa keskustelua herättivät muun muassa hankkeen vaikutukset maiseman erämaaluonteeseen ja porotalouteen sekä tuulipuistosta laaditut valokuvasoitteet.

3.1.3.2 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestettiin Muoniossa 30.3.2009 yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, johon osallistui noin 50 henkilöä. Tilaisuudessa esiteltiin hanketta koskevia suunnitelmia ja sitä koskevaa YVA-menettelyä. Lisäksi osallistujilla oli mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arviointityöstä ja sen riittävydestä sekä keskustella hankkeesta vastaavien, yhteysviranomaisen ja YVA-ohjelmaa laatineen konsultin edustajan kanssa.

Yleisötilaisuudessa käytiin erittäin vilkasta keskustelua ja paikalliset asukkaat ja tahot olivat aktiivisia osallistumaan YVA-menettelyyn. Paikalliset asukkaat korostivat erityisesti selvitysten kattavuuden sekä paikallisen osaamisen hyödyntämisen tärkeyttä. Keskustelussa myös kyseenalaistettiin tuulipuistohankkeen kuntalaisille tuomia hyötyjä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostusta ja vaikutusten arvioinnin tuloksia käsittelevä yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään Muoniossa 25.5.2010.

3.1.3.3 Muu tiedottaminen ja osallistuminen

YVA-menettelyn aikana paikallisten asukkaiden ja eri sidosryhmien näkemyksiä on pyritty kartoittamaan mahdollisimman laajasti kyselyiden, haastatteluiden ja erilaisten vuoropuhelutilaisuuksien kautta. Tavoitteena on ollut hyödyntää paikallista asiantuntemusta mahdollisimman hyvin ympäristövaikutusten arvioinnissa. Erilaisten tilaisuuksien ja vuorovaikutuksen yhteydessä on myös jaettu tietoa tuulipuistohankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista.

Asukaskyselyt

Tuulipuistohankkeen YVA-menettelyn aikana on suoritettu kaksi asukaskyselyä, joista toinen ulottui myös Ruotsin puoleiselle tuulipuiston vaikutusalueelle. Kyselyiden yhteydessä vastaanottajille on lähetetty myös tiivistelmä hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista. Sidosryhmien suhtautumista hankkeeseen on selvitetty myös teemahaastatteluin. Kyselyiden ja haastatteluiden tuloksia on käsitelty ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä kappaleessa 8.14.

Matkailuyrittäjien kysely ja työpaja

Osana matkailuvaikutusten arviointia suoritettiin hanketta koskeva kirjekysely Muonion alueen matkailuyrittäjille Muonion kunnan



Kuva 3-3. Maastokatselmuksella Mielmukkavaaralla 2.6.2009. Mukana muun muassa hankkeesta vastaavien, Muonion kunnan sekä paliskunnan edustajia. (Kuva: M. Nieminen)

palveluhakemiston perusteella. Matkailutoimijoita oli rekisterin mukaan 55 yritystä, joista kyselyyn vastasi 14 yritystä (vastausprosentti 25 %). Kysely toteutettiin 1.7. – 31.8.2009 välisenä aikana. Kyselyn lisäksi tehtiin matkailuyrittäjien henkilökohtaisia haastatteluja yhteensä viisi kappaletta.

Matkailuyrittäjille suunnattu työpaja pidettiin 19.10.2009 Muoniossa Hotelli Jeriksellä. Työpajaan osallistui 14 henkilöä matkailuvaikutusten arvioinnista vastanneet asiantuntijat ja hankkeesta vastaavien edustajat mukaan lukien. Työpajan tavoitteena oli vuorovaikutteisesti yhdessä hankkeesta vastaavien ja matkailuyrittäjien kanssa tunnistaa ja arvioida Mielmukkavaaran tuulipuiston matkailuun liittyviä vaikutuksia Muoniossa. Työpaja toteutettiin hyvässä ja rakentavassa hengessä asioista monipuolisesti keskustellen ja mahdollisuuksia eri näkökulmista kartoittaen.

Työpajassa esiteltiin aluksi aiemmin toteutetuissa kyselyssä ja haastatteluissa esiin nousseita vaikutuksia alueen matkailuun ja matkailuyritysten toimintamahdollisuuksiin. Konsultin toimesta myös esiteltiin kansainvälisten tapausesimerkkien kautta mahdollisuuksia hyödyntää tuulipuistoa matkailutarkoituksissa. Lisäksi työpajassa pyrittiin työstämään tuulipuiston mahdollisiin haittoihin liittyviä lieventämis- ja kompensatiokeinoja.

Matkailuyrittäjien oma asenne (myös asiakaskunnan) tuulivoimaan yleisesti on myönteinen, mutta keskeiseksi nousi huoli asiakaskunnan reagoinnista tuulipuiston tuomaan erämaamaiseman muutokseen, sekä tätä kautta tuulipuiston rakentamisen mahdollisesti aiheuttamat kielteiset vaikutukset asiakaskuntaan. Matkailuyrittäjät kokivat mahdollisuutensa sopeutua tuulipuiston rakentamiseen varsin vähäisinä. Pitkällä aikavälillä sopeutumista pidettiin kuitenkin mahdollisina.

Metsästäjätapaminen

Muonion alueen metsästäjille järjestettiin 16.10.2009 tapaaminen, jossa käytiin läpi tuulipuistohankkeen suunnittelun ja selvitysten tilannetta sekä keskusteltiin Mielmukkavaaran alueella tapahtuvasta metsästyksestä ja tuulipuiston vaikutuksista metsästyksen sekä pohdittiin haittojen lieventämiskeinoja. Tapaamiseen osallistui yhteensä kuusi Muonion alueen metsästyssuurojen ja riistanhoitoyhdistyksen edustajaa.

Tapaamisessa käytiin keskustelua karttojen äärellä metsästyksalueilta, riistalajeista sekä Mielmukkavaaran merkityksestä erityisesti metsästyksen kannalta. Tilaisuudessa pohdittiin myös yhdessä tuulivoimalaitosten sijoittelua ja lukumäärää alueella metsästyksen näkökulmasta. Karttojen avulla tehtiin myös selkoa siitä, mitkä ovat hirvien tärkeimmät kulkureitit ja miten ne sijoittuvat yksittäisten tuulivoimaloiden sijoituspaikkoihin nähden.

Keskustelussa nousi esiin Mielmukkavaaran merkitys Muonion riista-asioissa, erityisesti hirven metsästyksen kannalta. Lisäksi keskusteltiin voimajohtoreittien ja tuulivoimaloiden sijoittumisesta metsästyksen ja riistaeläinten kannalta sekä tuulipuistoalueelle rakennettavan tien vaikutuksesta Mielmukkavaaran lakialueella tapahtuvaan metsästyksen. Tuulipuiston aiheuttamaa melua ei koettu erityisen merkittävänä häirtana, sillä Mielmukkavaara si-

jaitsee jo nyt valtatie 21 melualueella. Tapaamisessa toivottiin Mielmukkavaaran välittömälle lähialueelle suunnattua kyselyä, joka toteutettiin marraskuussa 2009. Kyselyn tuloksia on käsitelty kappaleessa 8.14.4.

Muut tapaamiset ja haastattelut

Eri sidosryhmien haastatteluita on tehty myös muun muassa luontovaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Hankkeessa on järjestetty poronhoitolain mukainen neuvottelu, jossa käsiteltiin tuulipuistohankkeen YVA-menettelyä ja siihen liittyvää kaavoitusta (kappale 3.2.3). Neuvotteluun osallistuivat paliskunnan sekä paikallisen tokkakunnan edustajat. Yläalueen tokkakunnan edustajia haastateltiin myös porotalous selvityksen ja porokartan laatimisen yhteydessä.

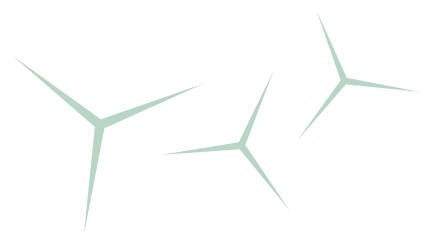
3.1.4 Arviointiohjelman nähtävillä olo

Tuulipuistohankkeen YVA-menettely käynnistyi, kun hankkeesta vastaavat jättivät arviointiohjelman yhteysviranomaiselle eli Lapin ympäristökeskukselle 9.3.2009. Arviointiohjelmaa koskeva kuulutus julkaistiin Lapin Kansassa ja Pohjolan Sanomissa 15.3.2009 ja Luoteis-Lapissa 19.3.2009. Arviointiohjelma oli nähtävillä 17.3.2009–29.4.2009, jolloin siihen saattoi tutustua Muonion kunnanvirastossa ja Lapin ympäristökeskuksessa. Lisäksi arviointiohjelma oli nähtävillä Muonion kunnankirjastossa, yhteispohjoismaisessa kirjastoautossa sekä wpd Finland Oy:n, Metsähallituksen ja Lapin ympäristökeskuksen www-sivuilla.

3.1.5 Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet

Yhteysviranomaisena eli Lapin ympäristökeskus (1.1.2010 alkaen Lapin ELY-keskus) pyysi arviointiohjelmasta lausuntoa 32 taholta. Lausuntoja annettiin 12 Suomesta ja lisäksi yksi Ruotsista. Ruotsista saatu lausunto sisälsi yhteenvedon ruotsalaisten viranomaisten sekä yhden yhdistyksen lausunnosta. Mielipiteitä yhteysviranomaisen sai yhteensä kuusi.

Lapin ympäristökeskus kokosi annetut mielipiteet ja lausunnot yhteen ja antoi oman yhteysviranomaisen lausuntonsa 28.5.2009 (liite 1). Oheisessa taulukossa on esitetty asiat, joihin yhteysviranomaisen lausunnon mukaan tuli kiinnittää huomiota selvitysten tekemisessä ja YVA-selostuksen laadinnassa (Taulukko 3-1). Taulukkoon on myös koottu keskeisimmät kohdat muiden tahojen antamista lausunnoista ja mielipiteistä. Taulukossa on lisäksi esitetty, miten lausunnot on otettu huomioon arviointityössä ja arviointiselostuksen laadinnassa.



Taulukko 3-1. YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen huomioon ottaminen ympäristövaikutusten arvioinnissa ja YVA-selostuksessa. Yhteysviranomaisen lausunto on kokonaisuudessaan liitteenä 1.

LAUSUNTO	HUOMIOIMINEN YVA-SELOSTUKSESSA
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO	
Voimajohtorakenteen korkeus sekä pylvästyyppi- ja materiaalmahdollisuuksien kuvaus samoin kuin käytöstä poisto puuttuu.	Voimajohtorakenteen korkeutta sekä pylvästyyppiä ja -materiaaleja on kuvattu luvussa 5.3.6. Voimajohtorakenteen käytöstä poistoa on kuvattu luvussa 5.6.2.
Perustelua, miksi voimajohtoa ei voida rakentaa jyrkkään rinteeseen, ei esitetä.	Voimajohdon sijoittamisen suunnittelun perusteita on käsitelty kappaleessa 5.2.
Karttamateriaalin puute vaikeuttaa alueen kokonaisvaltaista tarkastelua.	Lisäksi YVA-selostuksen vaikutuskappaleissa on käytetty runsaasti karttamateriaalia havainnollistamisessa. Lisäksi selostuksen liitteenä (liite 1) on esitetty tarkemmin tuulipuiston ja voimajohdon alueet kokonaisuudessaan.
Yhtenäisyyden vuoksi myös luonnonsuojelulain (1069/1996, 553/2004) rauhoitettujen lajien (39 ja 42 §:t) ja erityisesti suojeltavien lajien (47 §) sekä luontodirektiivin liitteen IV b (49 §) osalta mahdollinen poikkeamismenettely olisi tullut esittää.	Lausunnossa esitetyt poikkeusmenettelyt on kuvattu luvussa 6.
Lupaedellytysten esittäminen kaikkien lupien osalta olisi avannut YVA-menettelyssä selvitetyn ja toteuttamisen kannalta tarpeellisen luvan yhteyden.	Luvussa 6 on esitetty kunkin luvan kohdalla sen tarpeellisuus YVAssa tehtyjen selvitysten perusteella.
YVA-ohjelman mukaan rakennus- ja ympäristölainsäädäntö ei tunne maisemahaitasta maksettavaa korvausta. On kuitenkin huomattava, että voimajohtojen osalta kiinteistöjen omistajat voivat vaatia lunastustoimituksessa korvausta.	Voimajohtoalueiden lunastuskorvausta on käsitelty luvussa 6.4.
Kaavaluonnoksen tilalta tulee käyttää maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) käsitettä valmisteluaineisto (MRA 30 §)	Käytetty termistö on tarkistettu ja tässä asiakirjassa käytetään käsitettä valmisteluaineisto.
Ympäristökeskus esittää, että Muonion paliskunta ja Metsähallitus valtion maan haltijana sekä Lapin ympäristökeskus yhteysviranomaisena ja mahdollisesti myös Muonion kunta ja Lapin liitto osallistuisivat neuvotteluun, jossa tarkastellaan hankealuetta poronhoidon tärkeyden kannalta, hankkeen toteuttamisvaihtoehtoja ja huomattavan haitan rajaa.	Poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu järjestettiin 13.10.2009.
YVA-selostuksessa tulee arvioida vaihtoehtoja suhteessa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.	Tuulipuistohankkeen toteuttamisen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on käsitelty kappaleessa 8.1. Tuulipuisto- tai voimajohtoreittivaihtoehtojilla ei ole eroa suhteessa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.
Voimajohdon sijainnin ja asutuksen, etenkin mahdollisten yksittäisten pysyvien tai loma-asuntojen, suhde jää epäselväksi. Samoin vaihtoehtojen voimajohtoalueiden suhde nykyisiin toimintoihin on kuvaamatta.	Voimajohdon suhde maankäyttöön ja asutukseen on kuvattu kappaleissa 8.1 ja 8.14.
Ruotsin puolen asutusta kuvailevasta tekstistä puuttuu Ruosteranta, joka tosin näkyy vakituista asutusta osoittavassa kartassa.	Tuulipuistohankkeen lähialueen asutusta on kuvattu kappaleessa 8.14.2. Kuvauksessa on otettu huomioon myös Ruosteranta.
Vaikka 30 kilometrin tarkastelualue tuulipuiston osalta onkin näkyvyyshavaintojen keskiarvojen perusteella perusteltu, tulee ruotsalaisten esittämä viiden kilometrin laajennus ottaa tarpeellisin osin arvioinnissa huomioon.	Tuulipuiston maisemavaikutukset on arvioitu 35 kilometrin etäisyydelle (kappale 8.2).

Maisemavaikutusten osalta ympäristökeskus korostaa arvioinnin kohdentumista asutuksen sekä matkailun ja muun liikkumisen kannalta keskeisiin reitistöihin ja alueisiin. Merkittävimpiä maisemasektoreita saattaisi avautua Pallaksen Laukku- ja Taivaskerolta, vaellusreitit varrelta Lumikerolta ja Outakka -tunturin laelta sekä Kajangin maisema-alueelta.	Maisemavaikutusten arvioinnissa ja vaikutusten havainnollistamisessa on kiinnitetty erityistä huomiota asutuskeskittyymiin sekä huomioitu muutokset maisemassa matkailun ja muun liikkumisen kannalta keskeisiltä alueilta tarkasteltuna (kappale 8.2). Hankkeen vaikutuksia matkailutoimintaan ja sen kannalta tärkeisiin alueisiin ja reitistöihin on arvioitu kappaleessa 8.12.2.
Selvityksissä tulee esittää maiseman havainnointipaikan ympäristöarvojen ja -odotusten vaikutus maisematilan eheyden muutokseen.	Ympäristöarvojen ja -odotusten vaikutus on huomioitu hankkeen maisemaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa (kappale 8.2).
Valaistus on merkittävä osa tuulivoimalan aiheuttamaa maisemamuutosta ja valaistuksella on merkitystä myös lintujen käyttäytymiselle, joten sen tarpeellisuus, vaihtoehtoiset toteuttamistavat ja vaikutukset tulee arvioida.	Tuulipuiston valaistusta ja sen vaikutuksia on käsitelty kappaleessa 8.10. Valaistuksen merkitystä lintujen käyttäytymisessä on käsitelty kappaleessa 8.4.
Kevätmuuton ja pesimisajan aikaisia linnustonselvityksiä on syytä pitää keskeisimpinä, mutta syysmuuton selvittäminen lisää myös oleellisesti tietoa muuttavasta lajistosta ja antaa arvioita muuttomääristä.	Linnustonselvityksessä selvitettiin tuulipuistoalueen ja voimajohtoalueiden ja niiden lähiympäristön muutto- ja pesimälinnusto. Muuttolinnustoa sekä muuttoreittejä selvitettiin kevät- ja syysmuuton tarkkailulla (kappale 8.4).
Mielmukkavaaran tuulipuiston sekä uusien voimajohtoreittien alueelta tulee riittävällä tarkkuudella selvittää myös mahdolliset uhanalaiset luontotyypit ja niiden määrä alueella.	Luontoselvityksen osana on kartoitettu myös uhanalaiset luontotyypit (kappale 8.3).
Voimajohtopylväiden sijoitteluperiaatteet vesistön ylityskohdissa tulee kuvata ja arvioida niiden vaikutukset sekä suhteessa tulviin, erodoitumiseen (rinteet ja rannat) ja sitä kautta pintavesiin että rannankäyttömahdollisuuksiin etenkin virkistyskäytön näkökulmasta.	Vaikutukset vesistöihin vältetään töiden huolellisella suunnittelulla. Pylväät rakennetaan niin, ettei vahingoiteta jokien rantavyöhykkeitä. (Kappaleet 5.3.6 ja 8.6)
YVA-selostuksessa tulee käydä ilmi hankkeen aiheuttamat vaikutukset sensoreihin sekä riskit maanpuolustukselle.	Hankkeen vaikutuksia tutkiin on käsitelty kappaleessa 8.15. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan riskejä maanpuolustukselle.
Ympäristövaikutusten arvioinnin tulee sisältää myös tuulipuiston mahdolliset vaikutukset TV-signaaliin ja viestintäyhteyksiin.	Tuulipuiston vaikutuksia viestintäyhteyksiin on käsitelty kappaleessa 8.15.
Tuulivoimaloiden värin vaikutus ihmisten kokemaan maisemanmuutokseen ja lintujen kykyyn havaita tuulivoimalat on syytä ottaa kantaa arviointiselostuksessa.	Tuulivoimaloiden värin vaikutusta hankkeesta aiheutuviin maisemavaikutuksiin on arvioitu kappaleessa 8.2. Linnustovaikutuksia käsittelevässä kappaleessa 8.4 on arvioitu tuulivoimaloiden värin vaikutusta törmäysriskin kannalta.
Voimajohtopylväiden harukset voivat aiheuttaa turvallisuusriskin ja niiden vaikutus tulee arvioida.	Voimajohtoon reittivaihtoehdot eivät sijoitu alueelle, jossa harukset aiheuttaisivat turvallisuusriskin. Voimajohtoon merkitystä poronhoidossa on käsitelty kappaleessa 8.12.1.
Tunturi-Lapin kuntien alueelle on laadittu rekikoirareittien ja vaellusratsastusreittien yleissuunnitelmat Tunturi-Lapin kehitys ry:n vetämässä hankeselvityksessä vuosina 2005–2006.	Mielmukkavaaran ympäristön reitistö on otettu huomioon matkailuvaikutusten arvioinnissa (kappale 8.12.2).

Julkaisijan puuttuminen suurimmasta osasta lähdeoteksia vaikeuttaa huomattavasti teoksen hakemista.	Lähteet on lueteltu selostuksen lopussa mahdollisimman kattavin tiedon niiden haettavuuden varmistamiseksi.
Haastattelutiedoissa tulee olla päivämäärät yksilöinnin varmistamiseksi.	Käytetyissä asiantuntijoiden haastattelutiedoissa on päivämäärät.
MUUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET	
<i>Museovirasto:</i> Vuoden 1993 ”Rakennettu kulttuuriympäristö” – inventointia tarkistetaan parhaillaan ja tarkistuksessa on Ylimuonion kylän aluerajaus uusiutunut. Uusi rajausta on kartalla tämän lausunnon liitteenä.	Rajaus on otettu huomioon maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa (kappale 8.2).
<i>Lapin luonnonsuojelupiiri ry:</i> Lintujen törmäysriski voimajohtoihin tulisi selvittää.	Törmäysriskiä on käsitelty linnustovaikutusten yhteydessä (kappale 8.4).
<i>Lapin luonnonsuojelupiiri ry:</i> Voimalinjojen vaikutuksia asumisviihtyvyyteen on selvitettävä.	Voimalinjojen vaikutukset asuinviihtyvyyteen on arvioitu (kappale 8.14).
<i>Lapin Safarit:</i> Arviointiohjelmassa tulisi seikkaperäisesti selvittää, mitä valtakunnallista ja ennen kaikkea paikallista hyötyä tuulipuistosta on; laskeeko energian hinta, vähenevätkö energiatuotannon päästöt, tarvitaanko Muoniossa lisää sähköenergiaa, lisääntyvätkö Muoniossa työpaikat tai paranevatko Muoniossa elinkeinotoiminnan edellytykset muutoin.	Hankkeen aluetalous- ja työllisyysvaikutuksia on käsitelty kappaleessa 8.13 ja hankkeen taustaa ja tarkoitusta kappaleissa 2.2 ja 2.3. Tuulipuistohankkeella saavutettavaa kasvihuonekaasujen vähenemää on käsitelty kappaleessa 9.
<i>Paliskuntain yhdistys:</i> Poron laidunkäyttäytymisen muuttumiseen linjojen läheisyydessä vaikuttaa rakentaminen ja voimajohdoista syntyvä melu. (Viittaus Norjassa tehtyihin tutkimuksiin.)	Melu on otettu huomioon porotalousselvityksessä (kappale 8.12.1).
<i>Paliskuntain yhdistys:</i> (Poronhoitajien poronhoitotyön) Turvallisuutta lisää voimajohtojen merkintä ns. lintupalloilla alueilla, joissa kootaan poroja helikopterin avulla. Muutenkin tulee suosia turvallisuutta lisääviä tekniikoita (esimerkiksi haruksiin näkyvä merkintä).	Voimajohtojen mahdollisten turvallisuusvaikutusten lieventämistä on käsitelty kappaleessa 11.2.
<i>Paliskuntain yhdistys:</i> RKTL on tutkinut Muonion paliskunnan alueen muuta maankäyttöä. Tutkimustulokset, muun muassa tiedot muun maankäytön osuudesta paliskunnan pinta-alasta, ovat saatavissa RKTL:ltä.	Paliskunnan alueen maankäyttöä on kuvattu poroelinkeinoja käsittelevässä kappaleessa 8.12.1.
<i>Muonion paliskunta:</i> Lisäksi erityislakien (poronhoitolaki) sisältö voidaan katsoa asettavan selvitysvaatimuksia tehtävälle YVA-selvitykselle (Häikiö YVA -selvitykselle asetettavista vaatimuksista s. 74-77).	Poronhoitolain vaatimukset on otettu huomioon arviointityössä.
<i>Naturvårdsverket:</i> Ruotsin puolen lintupopulaatiot tulee tutkia.	Ruotsin puolen linnustoa on selvitetty linnustovaikutusten arvioinnin yhteydessä (kappale 8.4).
<i>Naturvårdsverket:</i> Näkymävyöhykeselvitykset tulee ulottaa 35 km:iin, jolloin vaikutukset voivat kohdistua erityisesti Pessingin alueeseen, ja tässä yhteydessä on merkitystä kuinka estevalaistus muotoillaan ja sen näkyvyys pidemmällä matkalla.	Maisemavaikutusten arviointi ja näkemäalueanalyysi on ulotettu 35 kilometrin etäisyydelle (kappale 8.2).
<i>Naturvårdsverket:</i> Kätkesuandon kylä on jäänyt mainitsematta YVA-ohjelmassa.	Tuulipuistohankkeen lähialueen asutusta on kuvattu kappaleessa 8.14.2. Kuvauksessa on otettu huomioon myös Kätkesuando.
<i>Naturvårdsverket:</i> Vaikutus valtionintressinä olevaan jokimaisemaan tulee selvittää valintaperusteina oleviin virkistyskäyttöön ja turismiin.	Vaikutus jokimaisemaan on arvioitu osana maisemavaikutusten arviointia (kappale 8.2).
<i>Naturvårdsverket:</i> arvioidaan se, että muuttolintujen reitit voivat siirtyä lännemmäs Ruotsin puolella.	Arvioitu osana linnustovaikutusten arviointia (kappale 8.4).

3.1.6 Arviointiselostuksen nähtävillä olo

Ympäristövaikutusten arviointiselostus luovutetaan Lapin ELY-keskukselle keväällä 2010.

Yhteysviranomaisen ilmoittaa arviointiselostuksen nähtävilläolosta. Nähtävilläolo järjestetään samalla tavoin kuin arviointiohjelmankin. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi yhteysviranomaiselle alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä, ja sen pituus on YVA-lain mukaan vähintään 30 ja enintään 60 päivää.

3.1.7 Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointi

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu niin sanotussa Espoon sopimuksessa (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). Suomi ratifioi tämän YK:n Euroopan talouskomission yleissopimuksen (67/1997) vuonna 1995. Sopimus astui voimaan 1997.

Sopimuksen osapuolella on oikeus osallistua Suomessa tehtävään ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli arvioitavan hankkeen haitalliset ympäristövaikutukset saattavat kohdistua kyseiseen valtioon. Vastaavasti Suomella on oikeus osallistua toisen valtion alueella sijaitsevan hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli hankkeen vaikutukset saattavat kohdistua Suomeen. Sopimuksen tarkoittama osallistumisoikeus koskee niin valtion viranomaisia kuin luonnollisia henkilöitä ja yhteisöjä.

Ympäristöministeriö vastaa Suomessa Espoon sopimuksen mukaisen kansainvälisen kuulemisen käytännön järjestelyistä. Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeessa Ruotsi on ilmoittanut halukkuutensa osallistua YVA-menettelyyn. Ympäristöministeriö välittää Ruotsista saamansa lausunnot ja mielipiteet YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimivalle Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, joka käsittelee ne omassa lausunnossaan kuten kotimaiset annetut lausunnot ja mielipiteet.

3.1.7.1 Ruotsin valtion kuuleminen ja osallistuminen

Aineisto Ruotsin kuulemista varten lähetettiin ympäristöministeriölle 10.3.2009. Ympäristöministeriö ilmoitti tuulipuistohankkeen YVA-menettelyn aloittamisesta Ruotsin ympäristöviranomaisille ja tiedusteli näiden halukkuutta osallistua YVA-menettelyyn. Ilmoitukseen liitettiin ruotsiksi käännettynä YVA-ohjelman Ruotsia käsittelevät osat sekä kansainvälisen kuulemisen asiakirja, joka sisälsi tiivistetysti YVA-ohjelman sisällön. Ruotsi ilmoitti osallistuvansa YVA-menettelyyn ja Naturvårdsverketin lausunto ruotsalaisten kannanotoista saapui ympäristöministeriöön 7.5.2009.

Lausunnoissa korostettiin linnusto- ja maisemavaikutusten arviointia sekä ruotsalaisten osallistumismahdollisuuksia. Lausunnot on otettu huomioon arviointityössä ja ruotsalaisten osallistumismahdollisuuksiin on kiinnitetty huomiota YVA-menettelyn osallistumisjärjestelyissä. Kiurun ja Pajalan kunnat kutsuttiin mukaan hankkeen seurantar ryhmään. Lisäksi Ruotsin puolelle ulotetulla

asukaskyselyllä on saatu tietoa paikallisten asukkaiden näkemyksistä hankkeeseen liittyen.

Arviointiohjelma ja sen ruotsinkielinen lyhennelmä olivat 17.3.2009–29.2.2009 nähtävillä yhteispohjoismaisessa kirjastoautossa, joka kiertää muun muassa Muodoslompolossa, Kätkesuandossa ja Saivomuotkassa Ruotsin puolella. Myös arviointiselostus ja sen ruotsinkielinen lyhennelmä tulevat olemaan nähtävillä yhteispohjoismaisessa kirjastoautossa.

3.1.8 Arviointimenettelyn päätyminen

YVA-menettely päättyi, kun Lapin ELY-keskus antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta. Tämä tapahtuu kahden kuukauden kuluessa mielipiteiden ja lausuntojen antamiseen varatun määräajan päättymisestä.

Arviointimenettelyn päätyttyä YVA-selostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto liitetään mahdollisiin hanketta koskeviin lupahakemuksiin ja lupaviranomaiset käyttävät sitä oman päätöksentekonsa perusaineistona.

3.2 Menettelyjen yhteensovittaminen

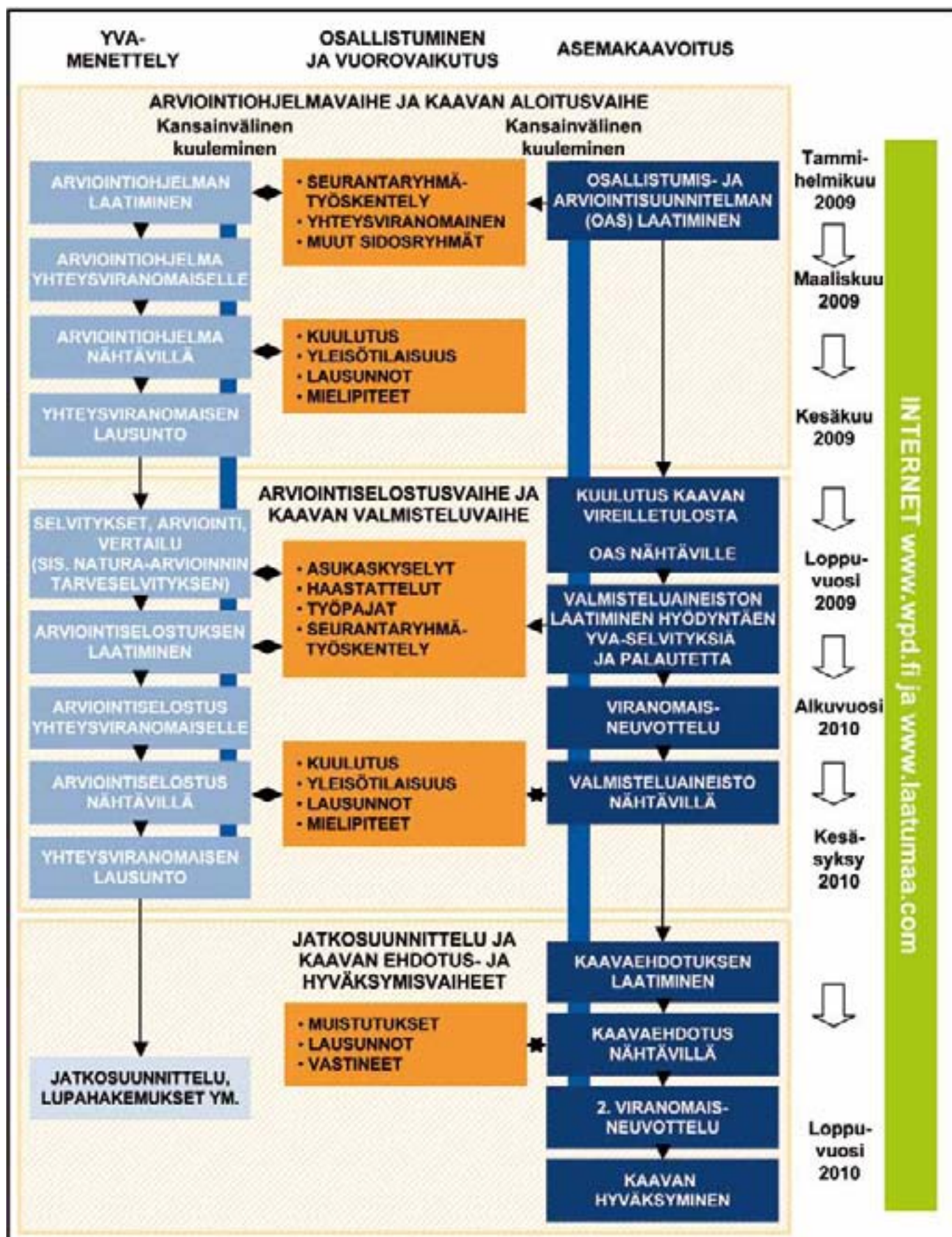
YVA-lain 5 §:n mukaan ”yhteysviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi”. Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeessa on mahdollisuuksien mukaan yhdistetty YVA-lain mukainen YVA-menettely sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukainen asemakaavoitus. Asemakaavan laadintaa on käsitelty tarkemmin jäljempänä kappaleessa 3.2.2.

Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on myös laadittu luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arvioinnin tarvearviointi (3.2.1) sekä käyty poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu paliskunnan edustajien ja Metsähallituksen välillä (3.2.3).

3.2.1 Natura-arviointi

Luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) 65 §:n mukainen arviointi eli niin sanottu Natura-arviointi toteutetaan hankkeiden ja suunnitelmien valmistelussa ja päätöksenteossa sen varmistamiseksi, että niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi tietty alue on sisällytetty tai ehdotettu sisällytettäväksi Natura 2000-verkostoon, ei merkittävästi heikennetä. Arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hanke tarkasteltuna joko yksin tai yhdessä muiden Natura-alueeseen vaikuttavien hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää alueen valintaperusteena olevia luonnonarvoja.

Luonnonsuojelulain 66 §:ssä on säädetty, ettei viranomaisen saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos edellä mainittu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentäväksi



Kuva 3-4. Samanaikaisesti etenevien menettelyiden (YVA ja asemakaavoitus) päävaiheet ja aikataulu.

vän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Suojeluperusteina olevia luonnonarvoja merkittävästi heikentävällekin hankkeelle on kuitenkin mahdollista myöntää lupa taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelma, jos valtioneuvosto yleisistunnossaan päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole.

Natura-arvioinnin toteuttaminen tässä hankkeessa

Hankkeen läheisyydessä sijaitsevia Natura-alueita ovat Muonionjärvi-Utkujoki, Pallas-Ounastunturi sekä Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue. Näille alueille laadittiin osana Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeen YVA-menettelyä luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarvearviointi (erillisraportti E). Natura-arvioinnin tarvearvioinnin tuloksia on käsitelty luvussa 8.5.

Tarvearvioinnin perusteella voimajohdon reittivaihtoehdolla C on todennäköisesti heikentäviä vaikutuksia Muonionjärven-Utkujoen (FI1300801) Natura 2000 -alueeseen. Varsinaista Natura-arviointia ei ole tarpeen laatia, koska YVA-menettelyn yhteydessä on tehty päätös jättää voimajohdon reittivaihtoehto C pois hankkeen jatkosuunnittelusta.

3.2.2 Asemakaavoitus

Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen rakennuslupa haetaan kaikille uudisrakennuksille. Lupa haetaan kunnan rakennustarkastajalta (rakennusvalvonta), joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on voimassa olevan asemakaavan mukainen. Mielmukkavaaran tuulipuiston rakentaminen vaatii rakennusluvan. Tuulipuiston toteuttaminen vaatii siten myös rakentamisen mahdollistamisen asemakaavan laatimisen alueelle. Asemakaavatyö käynnistettiin alkuvuonna 2009 rinnan YVA-menettelyn kanssa. Asemakaavoituksen vaatima perusselvitystyö ja vaikutusten arvioinnit on koordinoitu ja integroitu mahdollisimman hyvin YVA-menettelyn kanssa. YVA- ja kaavamennettelyn päävaiheet on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 3-4).

Maankäyttö- ja rakennuslain 63 §:n mukaan tulee kaavoitustyöhön sisällyttää kaavan laajuuteen ja sisältöön nähden tarpeellinen suunnitelma osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. Mielmukkavaaran tuulipuiston asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on asetettu nähtäville 20.8.2009, jolloin Muonion kunta kuulutti asemakaavan vireille tulosta.

Kuulemisen jälkeen on seurannut kaavan valmisteluaineiston laadinta samanaikaisesti YVA-selostuksen laadinnan kanssa. Asemakaavan ensimmäinen viranomaisneuvottelu pidettiin 4.3.2010.

Seuraavat vaiheet ovat kaavaehdotuksen laatiminen, nähtävilläolo ja käsittely kunnassa. Asemakaavan hyväksyy Muonion kunnanvaltuusto.

Asemakaava laaditaan siten, että sekä suunnitteluprosessi että kaavan sisältö vastaavat maankäyttö- ja rakennuslain sekä voimassa-

olevien viranomaisohjeiden mukaisia menettelyjä ja vaatimuksia. Asemakaavan yleisiä sisältövaatimuksia on esitetty maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL 54 §). Koska alueella ei ole yleiskaavaa, kohdistuvat asemakaavalle soveltuvien osin myös yleiskaavan sisältövaatimukset eli kaavan toteuttamisen vaikutukset tulee arvioida yleiskaavan mukaiseen laajuuteen (MRL 39 §). Asemakaavoituksen tarvittava tietopohja ja selvitykset on tuotettu pääasiallisesti YVA-menettelyn kautta ja ne on lähtökohtaisesti laadittu palvelemaan myös asemakaavaa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) tulee huomioida ja edistää niitä kaavatyössä. Asemakaavan laadintaa ohjaa Tunturi-Lapin maakuntakaava. Vahvistettavana olevan Tunturi-Lapin maakuntakaavan sisältö ja selvitysaineisto on otettu huomioon asemakaavatyössä.

Kyseessä on asemakaava, jonka vaikutukset ylittävät valtakunnan rajan. Kaavatyössä on sovellettu maankäyttö- ja rakennuslain MRL 199 § ja -asetuksen MRA 99 § sisältämiä säännöksiä valtakunnan rajan ylittävien vaikutusten huomioon ottamisesta. Muun muassa osallistumis- ja arviointisuunnitelma on käännetty ruotsiksi ja toimitettu edelleen ympäristöministeriöön Ruotsin kuulemistä varten.

Hankkeen edellyttämää kaavoitusta, kaavoituksen nykytilannetta ja aluetta koskevia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita on käsitelty tarkemmin kappaleessa 8.1.

3.2.3 Poronhoitolain mukainen neuvottelu

Lapin ympäristökeskus kutsui koolle 13.10.2009 poronhoitolain mukaisen neuvottelun Muonion kunnanvirastossa. Poronhoitolain 53 §:n mukaan valtion viranomaisten on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa suunnitellessaan valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä. Neuvottelussa käsiteltiin tuulipuistohankkeeseen liittyviä parhaillaan menossa olevia asemakaavoitusta ja YVA-menettelyä. Neuvottelun tavoitteena oli saada paliskunnalta tietoa alueen merkityksestä poronhoidolle sekä siitä, mitä tuulipuistohanke tarkoittaisi poronhoidon kannalta. Lähtökohtaisesti neuvottelu oli hankealuetta hallinnoivan Metsähallituksen ja paliskunnan välinen. Myös paliskuntain yhdistys osallistui neuvotteluun. Koska hanke koskee ensisijaisesti Yläalueen tokkakuntaa, se kutsuttiin myös mukaan neuvotteluun. Lapin ympäristökeskus oli mukana viranomaisena. Lisäksi neuvotteluun osallistui Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen edustaja porotalous selvityksen tekijänä.

Yläalueen tokkakunnan edustajia haastateltiin myös porotalous selvityksen ja porokartan laatimisen yhteydessä. Paliskunta on YVA-menettelyn aikana ilmoittanut pitävänsä tuulipuiston nollavaihtoehtoa (hanketta ei toteuteta) parhaana ja voimajohdon reittivaihtoehtoista huonoimpana vaihtoehtoa A. VEA sijoittuu porotalouden kannalta tärkeämmälle alueelle kuin VEB ja VEC, jotka sijoittuvat lähelle tieväylää. Yhteydenpito hankkeesta vastaavien ja paliskunnan sekä Yläalueen tokkakunnan kanssa jatkuu myös tuulipuistohankkeen suunnittelun edetessä.



Kuva: Anna Koskinen

4

Osallistumisen ja vuoropuhelun vaikutukset

4 Osallistumisen ja Vuoropuhelun vaikutukset

Tässä esitellään Mielmukkavaaran tuulipuiston YVA-menettelyn ja siihen liittyneen vuoropuhelun tähänastiset vaikutukset hankkeen suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Osallistumisjärjestelyt on kuvattu luvussa 3. YVA-menettelyyn olennaisesti kuuluvalla vuoropuhelulla pyritään varmistamaan, että eri sidosryhmien näkemykset hankkeen vaikutuksista tulevat otetuiksi huomioon riittävän aikaisessa vaiheessa.

Jo hankkeen julkistamistilaisuudessa ennen YVA-menettelyn alkamista, ja YVA-ohjelmaa käsitelleessä seurantaryhmän kokouksessa, korostuivat muun muassa matkailu-, poroelinkeino- ja metsästysvaikutusten merkittävyys, mikä on hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa otettu huomioon järjestämällä erityinen matkailuyrittäjäkysely ja -työpaja sekä metsästäjätapaaaminen. Vaikutuksista poroelinkeinoon on teetetty erillinen asiantuntijaselvitys. Myös kuntataloudellisten seikkojen korostuminen vuoropuhelutilaisuuksissa on otettu huomioon teettämällä erityinen kunta- ja aluetaloudellinen asiantuntijaselvitys.

YVA-menettelyn alkaessa tuulipuistohankkeesta oli laadittu alustava suunnitelma tuulivoimaloiden sijoitustarkastelua varten. YVA-menettelyn aikana suunnitelma tarkentui ja lisäksi laadittiin muun muassa tuulipuistoalueen tie- ja katusuunnitelma sekä voimajohdotuunnitelma.

YVA-menettelyn yhteydessä järjestetyssä metsästäjätapaaamisessa esitettiin toive Mielmukkavaaran lähialueelle järjestettävästä asu-

kaskyselystä. Kysely toteutettiin marraskuussa 2009 ja sillä selvitettiin, kuinka Mielmukkavaaran välittömällä lähialueella asuvat vakituiset ja loma-asukkaat kokevat tuulipuistohankkeen ja mitä keinoja he näkevät sen vaikutusten lieventämiseksi.

Vuoropuhelulla on ollut vaikutusta myös YVA-menettelyssä arvioituihin voimajohdon reittivaihtoehtoihin. Arvioitu vaihtoehto C perustuu YVA-menettelyn seurantaryhmän ensimmäisessä kokouksessa Muonion sähköosuuskunnan edustajien esittämään ehdotukseen.

YVA-menettelyn yhteydessä tapahtunut vuoropuhelu eri sidosryhmien kanssa toimii hyvänä pohjana vuoropuhelun jatkamiselle hankkeen jatkosuunnitteluvaiheissa. Se muodostaa YVA-selostuksen, yhteysviranomaisen lausunnon ja YVA-menettelyn aikana kertyneen aineiston kanssa yhden keskeisimmistä hankkeen tarkemman suunnittelun lähtökohdista.

Vuoropuhelutilaisuuksissa on tullut esille keinoja hankkeen haittojen ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi. Näitä on käsitelty vaikutustyypeittäin luvussa 11.

Yhteysviranomaisen, Lapin ympäristökeskuksen (nykyisen Lapin ELY-keskuksen), YVA-ohjelmasta antaman lausunnon huomioon ottaminen tuulipuistohankkeen YVA-menettelyssä on esitetty yksityiskohtaisesti kappaleessa 3.1.5.



Kuva: Anna Koskinen

5

Hankkeen tekninen kuvaus

5 Hankkeen tekninen kuvaus

5.1 Tuulipuiston rakennustöiden suunnittelukriteerit

Tässä kappaleessa esitellään tekijöitä, jotka on otettava huomioon, kun suunnitellaan tuulipuiston rakentamista maa-alueelle. Tuulipuiston rakennustöiden suunnittelukriteerien kuvaus perustuu wpd Finland Oy:n laatimaan kuvaukseen (*wpd Finland Oy 2009*).

5.1.1 Tuuliolot

Alueen on oltava tuulioloiltaan tuulivoimatuotantoon soveltuva. Keskituulennopeuden voimaloiden napakorkeudella tulisi olla vähintään luokkaa 7 m/s, jotta taloudellisesti riittävä sähköntuotanto on saavutettavissa. Tuulen puuskaisuus ei saa olla liian suuri.

Kohteita, joilla tuuliolot täyttävät yllämainitut kriteerit, on löydettävissä lähinnä rannikko- ja saaristoalueilta, Pohjois-Suomen tunturi- ja vaara-alueilta sekä sisämaasta laajoilta peltoaukeilta ja suurten järvenselkien rannoilta (*Tuuliatlas 2010*).

Suomessa maasto on valtaosin metsäistä, ja puusto jarruttaa ja sekoittaa tuulta voimakkaasti. Heikkotuulinen ja voimakkaasti pyörteinen turbulenssivyöhyke ulottuu jopa useiden kymmenien metrien korkeudelle puunlatvojen yläpuolelle. Tästä johtuen tuulivoimatuotanto voi jäädä ennakoitua pienemmäksi, vaikka suunniteltujen voimaloiden napakorkeudella mitattu keskituulennopeus vaikuttaisi riittävältä. Metsän turbulenssivaikutus ulottuu vaakatasossa useiden satojen metrien etäisyydelle metsänreunasta avoimessa maastossa.

Tuuliolojen suotuisuus on varmistettava korkealaatuisilla tuulimitauksilla tuulipuiston suunnitellulla sijoituspaikalla ennen investointipäätöstä. Tuulen nopeutta ja suuntaa tulisi mitata yhtäjaksoisesti vähintään yhden vuoden ajan usealla mittauskorkeudella. Ylimmän mittauskorkeuden tulisi olla vähintään voimaloiden suunnitellulla napakorkeudella.

Miellmukkavaaralla on käynnistetty tuulimittaukset kaikuluotaavalla Sodar-laitteistolla loppuvuodesta 2009 (Kuva 5-1).

5.1.2 Maaperä

Tuulivoimaloiden ja muiden rakenteiden perustamiseen ja pystyttämiseen parhaiten soveltuvat maaperätyypit ovat luja hiekkatai soramaa, moreeni tai ehjä peruskallio. Mikäli ehjä peruskallio on riittävän lähellä maanpintaa, voidaan käyttää kallioankkuroituja perustuksia, muussa tapauksessa käytetään maavaraista betonilaattaperustusta. Mikäli maaperä on pehmeää ja/tai märkää, on betonilaattaperustuksen alle upotettava junttapaaluja riittävän tukevuuden saavuttamiseksi. Pohjan soveltuvuus on varmistettava tarkemmilla paikkakohtaisilla tutkimuksilla ennen perustustavan lopullista valintaa.

Haasteellisimpia maaperätyyppejä ovat suurista lohkkareista muodostuva kivikko, useista geoteknisesti hyvin erityyppisistä kerroksista koostuva maaperä sekä morfologisesti aktiiviset maalajit kuten savi, hiesu ja siltti.

Miellmukkavaaralla ei ole vielä tehty maaperätutkimuksia. Ennakkoarvion perusteella maaperä on suunnitellun tuulipuiston länsi- ja eteläosassa hiekkamaata, jossa on satunnaisia lohkkareita. Lakialueen pohjois- ja itäreunalla on monin paikoin avokallioita. Molempien tyyppiset maaperät soveltuvat hyvin tuulipuiston rakentamiseen. Perustustapa tulee mitä todennäköisimmin olemaan maavarainen betonilaatta. Paikoin voidaan mahdollisesti käyttää kallioankkuroituja perustuksia. Paalutuksille ei todennäköisesti ole tarvetta.

Maa-alueen tulee voimalapaikoilla ja tielinjoilla olla riittävän tasaista, jotta kuljetukset ja pystytykset ovat toteutettavissa kohtuukustannuksin. Yhdystiet on linjattava siten, että nousukulma pysyy riittävän pienenä. Miellmukkavaaran pohjoisrinteet ovat riittävän loivat ja lakialue tasaista, joten kohde soveltuu tältä osin hyvin tuulipuiston sijoituspaikaksi. Rinteillä ja lakialueilla sijaitsevat lammet, suot ja muut kosteikot on otettava huomioon tiestön suunnittelussa ja ojituksessa. Huolellisella sijoitussuunnittelulla jäävät tarvittavat maapohjan täytöt, leikkaukset ja vahvistukset kohtuullisen pieniksi.

5.1.3 Tuulivoimaloiden sijoittelu

Yksittäisten voimaloiden sijoittelussa toisiinsa nähden on otettava huomioon voimaloiden taakse syntyvät pyörteet, jotka häiritsevät taaempina sijaitsevia voimaloita. Liian tiivis sijoittelu aiheuttaa paitsi häviöitä energiantuotannossa, myös ylimääräisiä mekaanisia rasituksia voimaloiden lavoille ja muille komponenteille ja voi tätä kautta lisätä käyttö- ja ylläpitokustannuksia, alentaa tuulipuiston käytettävyyttä ja tuotantoa sekä lyhentää voimaloiden teknistä käyttöikää.

Yksittäisten voimaloiden välinen hyväksyttävä minimietäisyys riippuu monista tekijöistä, muun muassa voimaloiden koosta, kokonaislukumäärästä sekä yksittäisen voimalan sijainnista tuulipuistossa. Tuulipuiston reunalla sijaitsevat voimalat, erityisesti ne, jotka sijaitsevat ”eturivissä” vallitsevaan tuulensuuntaan nähden, voidaan periaatteessa sijoittaa hieman lähemmäs toisiaan kuin puiston keskellä tai vallitsevasta tuulensuunnasta katsottuna ”takarivissä” sijaitsevat voimalat. Metsäisessä maastossa tuuli on pyörteisempää kuin merellä ja avoimessa maastossa, mistä johtuen voimalan taakse muodostuva ”jälkipyörre” ei ulotu yhtä kauas. Näin ollen metsäiselle alueelle sijoituvassa tuulipuistoissa voidaan käyttää jonkin verran lyhyempiä etäisyyksiä voimaloiden välillä kuin rakennettaessa samankokoisia voimaloita merelle tai rantaviivalle.



Kuva 5-1. Sodar-laitteiston asennus Mielmukavaaran huipulle. (Kuva: Jussi Sarvela)

Mitä suuremmasta tuulipuistosta (voimaloiden lukumäärällä mitattuna) on kyse, sitä pidempi välimatka voimaloiden väliin on jätettävä.

Ehdottomia ja yleispäteviä kriteereitä voimaloiden välisille etäisyyksille ei ole. Muutaman tuulivoimalan ryhmissä voivat voimalat sijaita varsin lähekkäin, jopa 2–3 roottorinhalkaisijan etäisyydellä toisistaan – erityisesti, jos voimalat ovat yhdessä rivissä kohtisuoraan vallitsevaa tuulensuuntaa vastaan. Pienehköissä tuulipuistoissa (5–10 voimalaa) suositeltava minimietäisyys on viisi roottorinhalkaisijaa, mutta tämäkin riippuu tuulipuiston geometriasta ja tuulen suuntajakaumasta. Suurissa tuulipuistoissa (useita kymmeniä voimaloita) tulisi voimaloiden välisen etäisyyden olla vähintään 7,5–8 roottorinhalkaisijaa.

Länsi-Lapissa yleisimmät tuulen suunnat ovat etelä-lounas sekä luode, ja myös tuulen keskinopeudet ovat suurimmat näissä suuntasektoreissa (*Tuuliatlas 2010*). Vastaavasti koillisen ja idän suunnat ovat tuulivoimatuotannon kannalta vähämerkityksisimmät. Tuulen suuntajakauma ei kuitenkaan ole niin voimakkaasti painottunut, että tällä olisi merkittävää vaikutusta voimaloiden sijoitussuunnitteluun. Tasavälinen sijoittelu kaikissa ilmansuunnissa johtaa osapuilleen samansuuruiseen tuotantoon kuin tuulensuuntajakauman mukaan optimoitu sijoittelu.

5.2 Voimajohdon sijoittamisen suunnittelu

Uutta voimajohtoa suunnitellessa pyritään aina välttämään voimajohdon viemistä lähelle ihmisasutusta ja taajamia. Myös vesistöt, korkeat maastonkohteet ja suuret korkeuserot linjauksella

pyritään väistämään mahdollisuuksien mukaan. Jyrkissä rinteissä voimajohdon riittävä korkeus maanpinnasta joudutaan varmistamaan useammilla pylväillä kuin mitä tasaisemmalla maa-alueella on tarpeen. Jyrkät rinteet ja vesistöjen reunamat ovat myös muita alueita herkempiä erooitumiselle. Arvokkaat luontokohteet, kulttuurimaisemat ja suojelualueet ovat myös asioita, jotka otetaan huomioon linjausta suunnitellessa.

5.3 Tuulipuiston rakenteet

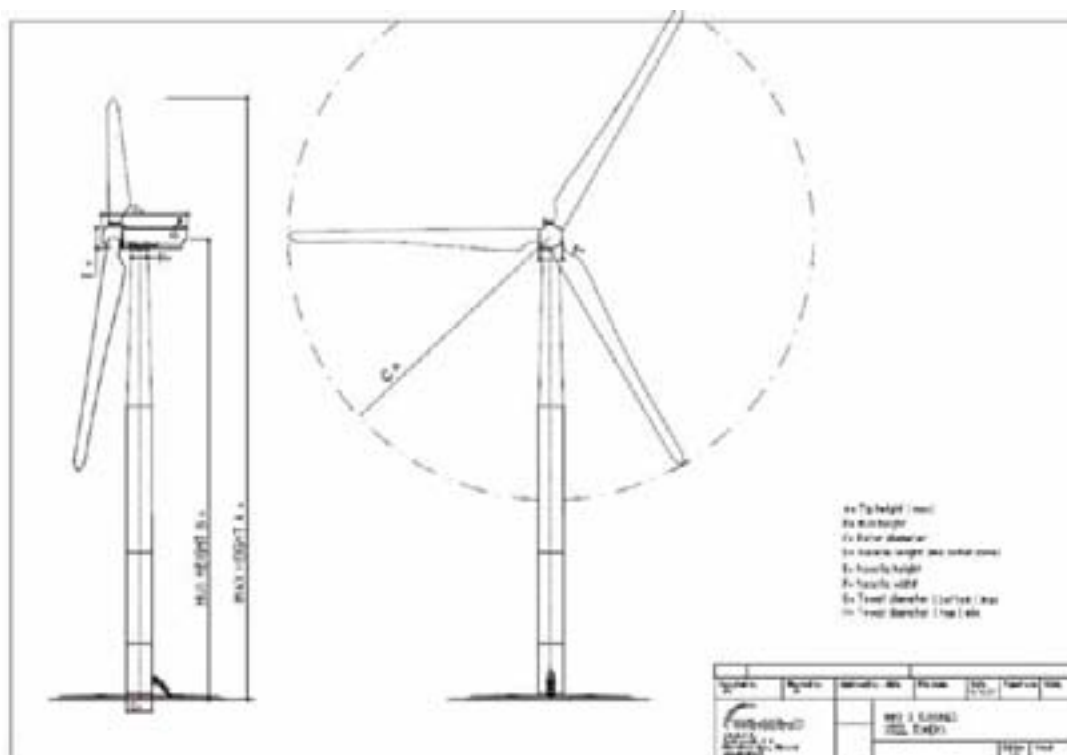
Tuulipuisto muodostuu 10–15 tuulivoimalasta perustuksineen, niitä yhdistävistä keskijännitekaapeleista ja muuntoasemasta, Muonion kirkonkylän lähellä sijaitsevaan alueverkon (110 kV) liittytäpisteeseen rakennettavasta voimajohdosta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.

Kukin tuulivoimala muodostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Torni olisi korkeudeltaan noin 100 metriä ja lavan pituus olisi enimmillään noin 50 metriä. Tuulivoimalan lakikorkeus olisi tällöin enimmillään noin 150 metriä. (Kuva 5-2)

Tuulipuiston tekninen kuvaus perustuu pääosiltaan wpd Finland Oy:n laatimiin suunnitelmiin (*wpd Finland Oy 2009*).

5.3.1 Tarkasteltavat voimalakokoluokat

Tuulivoimaloiden lukumäärä tuulipuistossa tulee olemaan 10–15 ja voimaloiden yksikköteho korkeintaan 3 MW. Voimaloiden lopulliseen lukumäärään ja yksikkökokoon vaikuttavat eri voimala-



Kuva 5-2. Periaatekuva tuulivoimalasta. (Lähde: WinWind Oy)

VOIMALAN NIMELLISTEHO (MW)	ROOTTORIN HALKAISIJA (m)	TORNIN KORKEUS (m)	KONEHUONEEN JA ROOTTORIN MASSA (tonnia)
2,0	76–82	80–105	120
2,3	82–93	90–105	140
3,0	90–100	90–105	180

Taulukko 5-1. Erikoisten tuulivoimaloiden tyypilliset päämitat.

kokoluokkien tekninen ja kaupallinen kehitys lähivuosina. Tällä hetkellä kysytyn voimalakokoluokka maatuulivoimaprojekteissa on 2,3–3 MW. Myös 3,5–3,6 MW voimalakokoluokkaa on mahdollista käyttää rakennuskohteen sijaitessa suhteellisen tasaisessa maastossa hyvien tieyhteyksien päässä. Mielmukkavaaran olosuhteissa yli 3 MW voimalakokoluokkaa ei todennäköisesti ole mielekästä käyttää. Oheisessa taulukossa on esitetty tyypilliset päämitat erikokoisille tuulivoimaloille (Taulukko 5-1).

Tornin korkeus tulee käytettävästä voimalakokoluokasta riippumatta olemaan osapuilleen sama. Terästorneja käytettäessä tornin korkeuden yläraja on nykytekniikalla noin 100 metrin luokkaa. Tätä korkeampia torneja käytettäessä tornin alaosan halkaisija ylittää lujusteknisistä syistä helposti 4,5 metrin rajan, jolloin tornin maantiekuljetukset vaikeutuvat ratkaisevasti. Myös nostureille asetettavat vaatimukset kasvavat nostokorkeuden noustessa selvästi yli 100 metrin. Toisaalta taas tuulivoimaloiden lavat on metsäisessä maastossa saatava riittävän korkealle puunlatvojen yläpuolelle turbulenssin ja siitä johtuvien tehohäviöiden ja rajoitusten pitämiseksi hyväksyttävällä tasolla, mistä johtuen tornikorkeuden on oltava yli 80 metriä.

Myös ilmailuviranomaisten vaatimukset tuulivoimaloiden lentoestemerkinnoista on otettava huomioon tornikorkeutta määrittäessä. Lakikorkeuden ylittäessä 150 metriä on voimaloissa todennäköisesti käytettävä huomattavasti näkyvämpiä lentoestemerkinnoja kuin pysyttäessä tämän rajan alapuolella. Näin ollen 3 MW voimaloita käytettäessä on tornikorkeus mahdollisesti rajattava hieman sadan metrin alle.

Tornin massa riippuu tornikorkeudesta, konehuoneen ja roottorin massasta sekä tornin rakenteesta. 3 MW voimalan tornin kokonaispaino on tyypillisesti noin 200–300 tonnia. Samankorkuinen torni pienempitehoiselle voimalalle voidaan kevyemmän konehuoneen ja roottorin sekä pienempien tuulikuormien vuoksi valmistaa ohuemmasta teräsmateriaalista ja/tai halkaisijaltaan pienemmäksi, jolloin materiaaliarvo on jonkin verran pienempi. Painoerot tässä tarkasteltavien voimalakokoluokkien tornien välillä ovat joitakin kymmeniä tonneja.

5.3.2 Maa-alan tarve

Tuulivoimalat sijoittuisivat alueella 450–700 metrin välein toisistaan ja niitä varten tarvittava maa-ala yhdistyneen on yhteensä joitakin prosentteja alueen kokonaispinta-alasta. Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa enintään noin hehtaarin kokoiselta alueelta.

5.3.3 Yhdystiet

Olemassa oleva metsäautotie Mielmukkavaaran luoteisrinteessä sijoittuu noin kilometrin etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloiden sijoituspaikoista (Kuva 5-3, s.50). Tietä on vahvistettava ja tasoitettava koko matkaltaan (noin kaksi kilometriä). Koska vaaran ylärinteillä ja lakialueella ei ennestään ole tiepohjia, on tarve kokonaan uusien teiden rakentamiselle alustavan suunnitelman mukaan noin yhdeksän kilometriä. Voimaloiden ja niiden pystytyskaluston kuljettamiseen soveltuvan tien minimileveys on voimalatyyppistä riippuen noin 4,5–5 metriä. Tuulivoimaloiden vaatimat sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan sijoittaa kuljetusteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

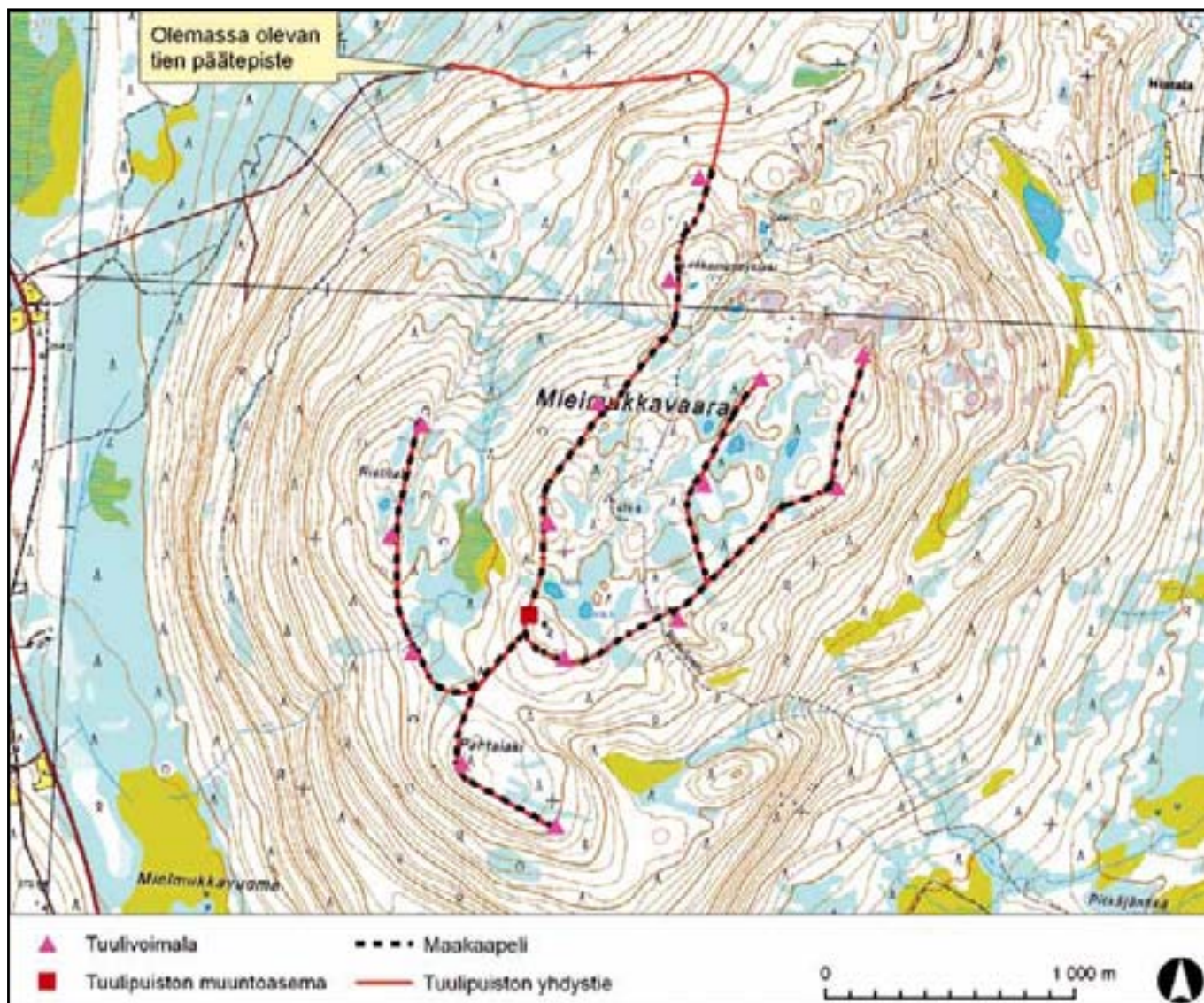
5.3.4 Perustukset

Mielmukkavaaran alueella todennäköisin perustustapa on maavarainen betonilaatta ilman paalutusta. Tässä perustustekniikassa raudoitettu betonilaatta (halkaisija noin 20 metriä, korkeus 1–2 metriä) kaivetaan maahan 2–4 metrin syvyyteen ja peitetään maa-aineksella. Tarvittava betonimäärä perustusta kohti on suuruusluokkaa 300–600 m³ voimalakokoluokasta ja maaperän ominaisuuksista riippuen, ja teräsmäärä on vastaavasti muutamia kymmeniä tonneja. Paikoin on ehkä mahdollista käyttää kallioankkuroituja perustuksia, jolloin betonimäärä ja perustuksen dimensiot jäävät jonkin verran pienemmiksi, ja rakenteen tukevuus varmistetaan poraamalla ja juottamalla kalliooperään perustuksen ulkokehälle joitakin kymmeniä esijännitettyjä teräsankkureita, jotka ulottuvat kallion eheydestä riippuen 10–30 metrin syvyyteen.

5.3.5 Tuulipuiston muuntoasema, sisäiset johdot ja kaapelit

Tuulipuistoon rakennetaan 110/20 kV pieni muuntoasema, jossa puiston tuuliturbiinien tuottama teho muunnetaan 110 kV siirtojännitteeseen. Muuntoasemalta rakennetaan 110 kV ilmajohto vaaran pohjoispuolelle, mistä reitti jatkuu Muonion sähköasemalle. Tuulivoimalat liitetään tuulipuiston muuntoasemalle maakaapeleilla, jonka jännitetaso on 20–30 kV (Kuva 5-3s, 50). Voimalakohtainen muuntaja, joka muuntaa generaattorijännitteen (tyypillisesti luokkaa 1 kV tai alle) 20–30 kV tasolle, sijaitsee joko konehuoneessa, tornin alaosassa erillisessä suojatussa muuntamotilassa, tai tornin vieressä erillisessä muuntamokopissa.

Puiston sisäiset sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit kaivetaan kaapeliojiin tyypillisesti 0,5–1 metrin syvyyteen. Kaapeliojan leveys on noin metrin. Paikoin suojausta on mahdollisesti tehostettava



Kuva 5-3. Alustava suunnitelma tuulipuiston yhdistiestä. Tuulipuiston sisäiset kaapelit kulkevat tien rinnalla.

esimerkiksi valamalla peitetyn kaapelin päälle betoni- tai asfalttikerros tai sijoittamalla kaapeli metalli- tai muoviputken sisään ennen kaapeliojan peittämistä. Tällaisia kohtia ovat esimerkiksi voimakkaalle kulutukselle alttiit tienristeyshkohdat, jos tiet ovat päälystämättömiä.

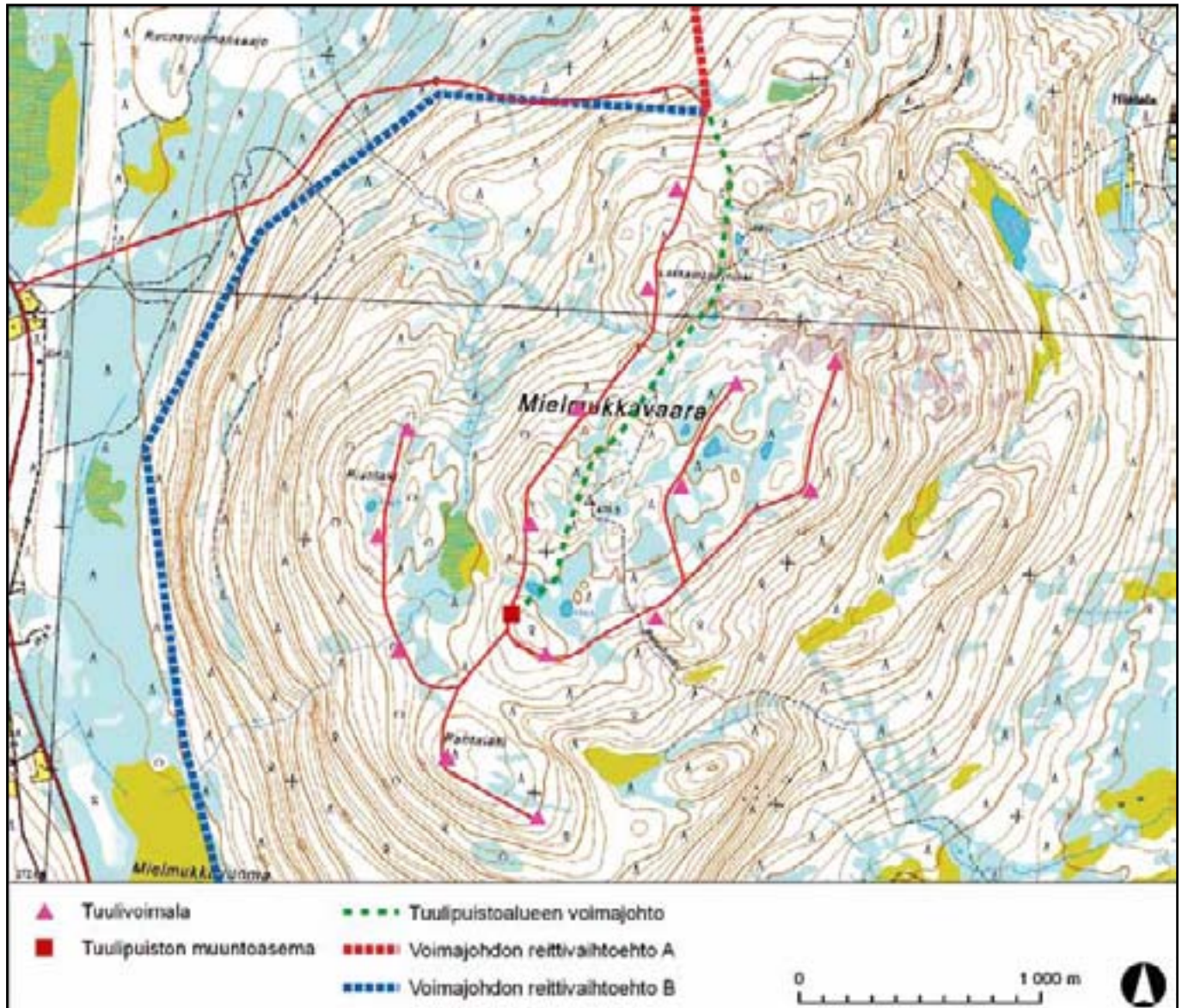
Osana tuulipuiston sisäisiä sähkötoita toteutetaan myös tuulivoimaloiden ja muiden sähkölaitteiden maadoitus. Tämä koostuu niin sanotusta operatiivisesta maadoituksesta, jolla varmistetaan huolto- ja asennushenkilöstön työturvallisuus, sekä ukkossuojauksesta, jonka on oltava riittävän tehokas sekä laitteistoille aiheutuvien vaurioiden estämiseksi että alueella liikkuvien ihmisten ja eläinten turvallisuuden varmistamiseksi ukonilmalla.

Maadoitus toteutetaan levittämällä maastoon riittävä määrä kupari- tai alumiinikaapelia. Maaperän sähköjohtavuudesta riippuen maadoituskaapelit joko kaivetaan pystysuoraan voimaloita ympäröiviin maakerroksiin (poraussyvyys jopa yli 10 metriä), levitetään rengasmaisesti alueen maaperään joidenkin kymmenien metrien etä-

syydelle voimaloista tai sekä että. Lisäksi yksittäisten voimaloiden maadoitukset vielä yhdistetään toisiinsa yhdisteiden viereen kaivettavilla kuparijohtimilla. Mielmukkavaaran tuulipuistossa maaperän resistiivisyys on alueella sijaitsevien kosteikkojen ansiosta todennäköisesti maadoituksen kannalta hyvä, jolloin maadoitusjohtimien kokonaispituus on kohtuullinen eikä niitä tarvitse kaivaa kovin syvälle. Tarkempi maadoitussuunnittelu laaditaan yhteistyössä verkkoyhtiön ja voimalatoimittajan kanssa ja se edellyttää paikakohtaisia resistiivisyysmittauksia.

5.3.6 Voimajohto ja alueelliseen sähköverkkoon liittyminen

Tuulipuiston liittäminen alueen sähköverkkoon edellyttää oman siirtojohtoon rakentamista. Siirtojohto rakennetaan ilmajohtona tuulipuiston muuntoasemalta Muonion sähköasemalle. Oheisessa kuvassa on esitetty ilmajohtoon alustava sijoittuminen tuulipuistoalueen sisällä (Kuva 5-4).



Kuva 5-4. Tuulipuiston sisäisen ilmajohdon alustava sijoittuminen.



Kuva 5-5.
Muonion 110 kV
sähkösäätöasema.

Voimajohdolle tarkastellaan kolmea, tuulipuistoalueen pohjoisosasta Muonion 110 kV sähköasemalle ulottuvaa reittivaihtoehtoa (liite 3). Voimajohdon jännitetaso on todennäköisesti 110 kV, jotta sähkönsiirtohäviöt voidaan minimoida mahdollisimman tehokkaasti.

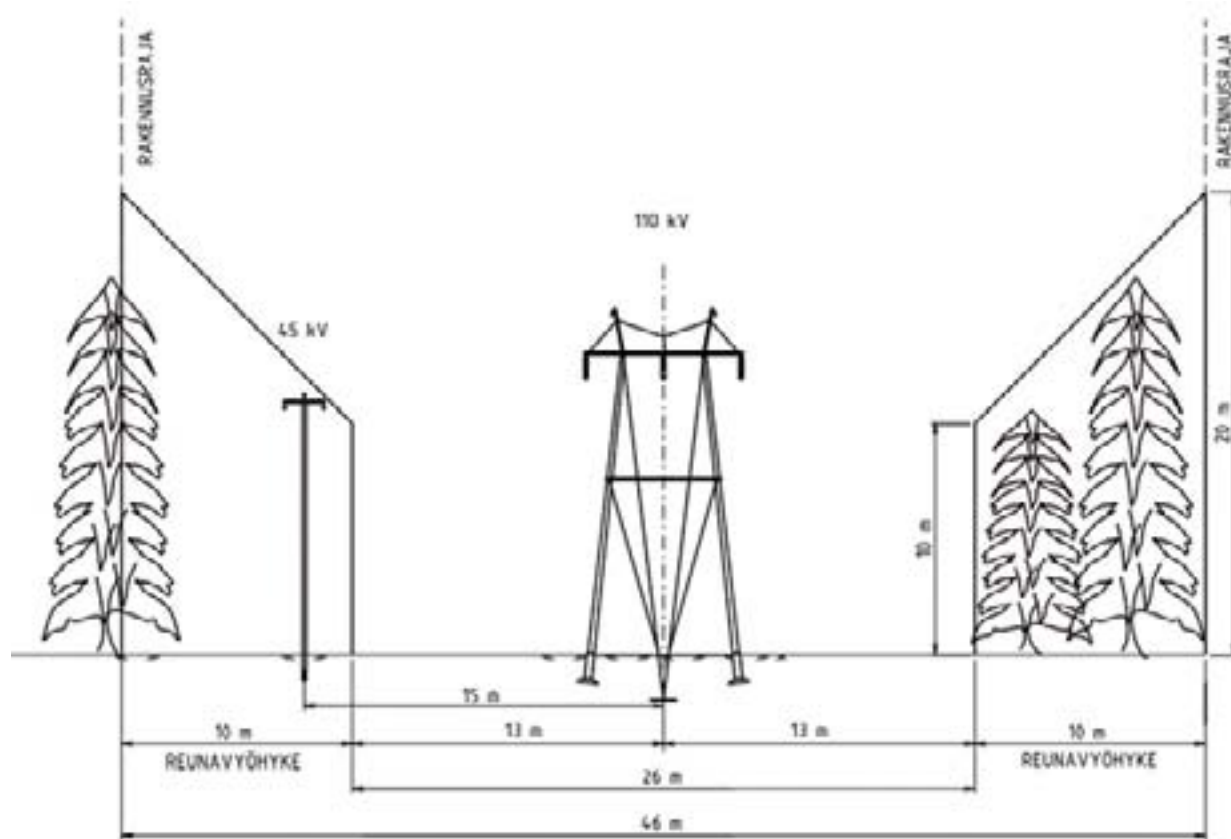
Voimajohtorakenteen korkeus on noin 20 metriä. Tyypillisesti 110 kV johdot rakennetaan käyttäen harustettuja puupylväitä. Myös sinkitty teräs on yleinen voimajohtopylväissä käytetty materiaali. Harustettujen pylväiden lisäksi käytössä on myös niin sanottuja vapaasti seisovia pylväitä, joista harukset puuttuvat.

Pylväspaikkojen ja voimajohtolinjauksen yksityiskohtainen suunnittelu tehdään ympäristövaikutusten arvioinnin ja tarkentavien maastoinventointien tulosten perusteella. Pylväspaikkojen sijoittelukriteereinä on teknis-taloudellisten, kuten maaperän laatu, kysymysten rinnalla ympäristövaikutusten ehkäiseminen ja minimointi. Yksityiskohtaisessa reittisuunnittelussa (pylväspaikat) on ensisijaisena lähtökohtana välttää, kiertää tai ylittää suojellut kasvilajit ja luontotyypit ja näin ehkäistä voimajohdon rakentamisen suorat vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin. Jo reittisuunnittelun alustavassa vaiheessa on lähtökohtana ollut ihmisiin kohdistuvien vaikutusten minimointi eli suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan vältetty rakennettujen kohteiden välitöntä läheisyyttä. Noin 20 metriä korkeilla pylväillä pylväiden jänneväli vaihtelee vä-

lilla 180 – 240 metriä. Esimerkiksi jokiyliytksissä voidaan pylvaiden etäisyyttä sekä toisistaan että rantaviivasta kasvattaa pylväs korkeutta nostamalla ja näin säästää rantapuustoa ja muuta kasvillisuutta sekä välttää mahdollisia eroosiovaikutuksia.

Suunniteltu voimajohto tarvitsee noin 26–30 metriä leveän johtoauean. Uusi voimajohto sijoittuu osittain, A ja B vaihtoehdoissa pääosaltaan, nykyisen 45 kV voimajohdon kanssa rinnakkain samaan johtoaueaan (Kuva 5-6). Tällöin nykyinen johtoauea levenee jonkin verran. Johtoalue on se alue, johon siirtoyhtiö on lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden. Se antaa siirtoyhtiölle oikeuksia johtoalueen käyttöön ja asettaa samalla maanomistajille rajoituksia johtoalueen vapaaseen käyttöön. Johtoalueen muodostavat johtoauea sekä johtoauean molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Reunavyöhykkeen leveys on johtoauean molemmin puolin 10 metriä. Puiden kasvukorkeus on reunavyöhykkeillä rajoitettu, jotta puu mahdollisesti kaatuessaan ei ulotu johtoon (*Fingrid 2009*).

Muonion sähköasemalle tullaan mahdollisesti sijoittamaan uusi päämuuntaja oheislaitteineen. Tämänhetkisen tiedon mukaan sähköasemalla on fyysisesti hyvin tilaa uudelle muuntajalle, eikä sen sijoittaminen aiheuta sähköasematontilla mainittavia rakennustarpeita.



Kuva 5-6. Periaatekuva voimajohtoalueesta, jossa rinnakkain 45 kV ja 110 kV voimajohdot. (Lähde: Empower)

5.4 Tuulipuiston rakentaminen

Osana hankkeen suunnitteluvaihetta tuulivoimaloiden potentiaalisilla sijoituspaikoilla tehdään alustavia maaperätutkimuksia kairaamalla muutamia testireikiä kullakin voimala-alueella. Näiden perusteella valitaan perustustapa ja tehdään johtopäätökset paalutustarpeesta. Ennen rakennustöiden alkua tehdään tarkentavat maaperätutkimukset (5–10 kairausta kunkin tuulivoimalan sijoituspaikalla), joiden perusteella tehdään perustusten lopullinen mitoitus ja yksityiskohtainen suunnittelu.

5.4.1 Teiden perusparantaminen

Voimaloiden ja asennuskaluston kuljetuksiin soveltuvan tien minimileveys on 4,5–5 metriä, ja sen on täytettävä tietyt voimala-tyyppikohtaisesti määritellyt tasaisuus- ja kantavuusvaatimukset. Tien pinta on esimerkiksi tiivistettyä louhetta. Kestopäällystettyä ei tarvita kuin korkeintaan kaapeliojien risteyskohdissa tai muissa kriittisissä paikoissa.

5.4.2 Kokoonpano- ja pystytysalueiden valmistelu

Voimalan keskipisteen ympäristöstä on puusto raivattava kokonaan ja pinta tasoitettava noin 50 x 50 metrin alueelta nostokaluston ja kuljetusrekkien siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotoissa käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Nosturitasanne tehdään vasta perustusrakenteen valmistuttua, viimeisenä työvaiheena ennen varsinaisen voimalan pystyttämistä.

Roottorin kokoamista varten on puusto raivattava ainakin niiltä kohdilta, joille roottorin lavat sijoittuvat roottorin kokoamisvaiheessa. Minimissään raivaustarve on siis kolme noin 50 x 5 metrin aluetta voimalaa kohti. Mikäli roottorin kokoonpanotekniikka sitä edellyttää, on puusto raivattava (lähes) koko roottoripinta-alan alueelta (enimmillään noin 0,8 hehtaaria). Tasaisessa tai loivasti viettävässä maastossa ei roottorin kokoonpanoalueella puuston raivauksen lisäksi tarvita muita valmistelevia toimenpiteitä. Joillakin laitospaikoilla joudutaan maastoa tasaamaan nostureiden ja kuljetuskaluston tarvitsemalla alueella täyttöillä ja/tai leikkauksilla. Mikäli kalliota louhitaan, voidaan syntyvä kiviaines hyödyntää tuulipuiston rakennustöissä tarvittavissa täytöissä.

Kaiken kaikkiaan osittain puustosta raivattava alue on kooltaan noin hehtaarin. Tämän alueen keskiosa (noin 50 x 50 metriä) raivataan kokonaan ja tasataan esimerkiksi tiivistetyllä louheella raskaan kuorma-autoliikenteen kestäväksi. Tämän 50 x 50 metrin alueen sisäpuolelle sijoittuvat seuraavassa työvaiheessa valmisteltava perustusrakenne sekä viimeiseksi valmisteltava nosturitasanne.

5.4.3 Perustusten rakentaminen

Perustuksen pohjan valmistelu kestää perustustyyppistä ja olosuhteista riippuen parista päivästä viikkoon perustusta kohti. Be-

tonilaatalle kaivetaan 2–4 metriä syvä kuoppa, jonka pohja tasataan esimerkiksi tiivistetyllä louhekerroksella.

Varsinaisen perustuksen rakentamisen ensimmäisessä vaiheessa perustuskuoppaan, tasatulle pohjalle, kootaan teräsristikkorakenne, johon kiinnitetään sähkö- ja tiedonsiirtokaapelien, maadoituskaapelien sekä tornien kosteudenpoiston edellyttämät läpivientiputket. Maadoitusjohtimet (ja mahdolliset kallioankkurit) upotetaan tarpeen mukaan perustuskuopan reunoille. Rengasmaainen maadoitusjohdin kaivetaan tarvittavaan syvyyteen perustuskuopan ympäristössä ja yhdistetään säteittäisillä johtimilla perustuksen teräsrakenteeseen. Teräskelikon yläosaan kiinnitetään terästornin sokkeliosa/sovituskappale, johon varsinainen tornirakenne aikanaan kiinnitetään.

Seuraavaksi teräsristikkorakenteen ympärille kootaan elementtirakenteinen perustusmuotti. Betoni kuljetetaan säiliöautoilla paikalle ja lasketaan muottiin. Yhteen perustukseen tarvitaan useita kymmeniä autokuormallisia betonia. Yhden perustuksen rakentaminen (pohjan valmistelun jälkeen) kestää tyyppillisesti pari viikkoa. Yleensä työmaalla on samanaikaisesti kaksi tai useampia työtiimejä, jolloin esimerkiksi kuuden voimalan perustustyöt kestävät yhteensä luokkaa pari kuukautta.

Valetun betonin on annettava kuivua ja kovettua muutamia viikkoja ennen kuin voimalan pystytys voidaan aloittaa. Perustusmuotti voidaan irrottaa ja siirtää seuraavalle rakennuspaikalle kovettumisen ollessa vielä kesken.

Valettavasta betonista toimitetaan näytteitä laboratorioanalyysiin, joilla varmistetaan betonimassan yhtenäinen laatu, laadun säilyminen materiaalin kovettuessa sekä lopullisen rakenteen riittävät lujuusominaisuudet. Kuivumisen aikana perustuksia on myös silmäämäärisesti säännöllisesti tarkkailtava ja tarvittaessa perustusmassaa on voitava jäähdyttää tai lämmittää halkeamien ja muiden valuvikojen estämiseksi.

Perustuspaikkoja kaivettaessa syntyvät ylijäämämassat voitaneen suurelta osin hyödyntää täyttömateriaalina yhdysteiden ja kokoonpanoalueiden viimeistelyssä.

5.4.4 Tuulipuiston sisäisten kaapelien asennus

Tuulipuiston sisäiset kaapeloinnit ja kytkennät voivat alkaa, kun ensimmäiset valut ovat riittävästi kuivuneet niin, että kaapelit voidaan vetää läpivientiputkien kautta tornisokkelin sisälle. Kaapelikaivannot kaivetaan ja peitetään tarkoitukseen soveltuvalla kaivurikalustolla. Peittäminen tapahtuu pääosin kaivannon reunoille nostetuilla massoilla.

Kaapelointitöiden valmistuttua kunkin voimalan osalta perustuskuopan reunat täytetään ja perustus peitetään maa-/kiviaineksella.

Viimeisenä työvaiheena ennen varsinaista voimalan pystyttämistä tasataan nosturitasanne perustuksen viereen ja osittain perustusrakenteen päälle siten, että nosturitasanteen ja tornin keskipisteen



Kuva 5-7. Konehuoneen kuljetus tunturiin. (Kuva: WinWinD)

välinen etäisyys on mahdollisimman lyhyt. Nosturitasanne on kooltaan noin 15 x 25 metriä.

5.4.5 Voimalakomponenttien kuljetus

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla (Kuva 5-7). Tyypillisesti torni tuodaan 3–4 osassa, konehuone yhtenä kappaleena, sekä roottorin napa ja lavat erikseen (1–2 lapaa kerralla). Yleensä roottori kootaan maassa valmiiksi liittämällä lavat napaan. Tässä työvaiheessa käytetään joko kahta pienehköä autonosturia tai suurta telanosturia ja pientä apunosturia.

Mikäli muuntaja sijoitetaan tornin alaosaan, se nostetaan ensimmäisenä paikalleen tornin pohjalle, ja sen jälkeen nostetaan torni pala kerrallaan, tämän jälkeen konehuone, ja viimeiseksi aiemmin valmiiksi koottu roottori yhdellä nostolla.

Nostot tapahtuvat kahdella nosturilla; päänosturilla, jonka kapasiteetti on tyypillisesti 600–800 tonnimetriä ja ulottuvuus yli 100 metriä, sekä apunosturilla, joka varmistaa nostettavan kappaleen alaosan oikean liikeradan noston aikana. Roottoria nostettaessa kiinnitetään apuköydet jokaisen lavan kärkeen ja köydet pidetään noston aikana lievästi jännitettynä, millä estetään roottorin vaarallinen heiluminen tuulen mukana noston aikana. Roottoria nostettaessa korkein sallittu tuulenoisuus on noin 6–8 m/s. Myös ukkonen ja muut vaikeat sääolosuhteet voivat keskeyttää nostotyöt.

5.4.6 Tuulivoimaloiden asennus ja käyttöönotto

Yhden voimalan asentamiseen (valmiille perustukselle) kuluu tyypillisesti 2–3 päivää. Järeän nosturin siirtäminen pystytyspaikalta toiselle voi viedä yhden työpäivän, mikäli se on purettava osiin siirron ajaksi ja koottava uudelleen. Lisäksi on varauduttava säästä aiheutuviin keskeytyksiin, jotka vuodenaikasta riippuen venyttävät nostoaikataulua 10–50 % ihanneajasta. Kuuden tuulivoimalan pystytystyöt kestävät näin ollen tyypillisesti noin 3 viikkoa.

Tuulipuiston ja sähköaseman välisen liityntäjohtoon rakentaminen on normaalia ilmajohtorakentamista. Mielmukkavaaran tuulipuiston tapauksessa ilmajohtoon rakentamiseen on kaikkine työvaiheineen varattava aikaa vajaa vuosi. Ajallisesti ilmajohtoon valmistuminen ajoittuu ihannetapauksessa siten, että voimaloiden sisäisissä kytkennöissä ja käyttöönottoesteissä tarvittava sähköverkkoysteys on valmiina viimeistään siinä vaiheessa, kun ensimmäinen voimala on pystytetty valmiiksi.

Voimaloiden nostojen ja kaapelointien valmistuttua aloitetaan voimaloiden sisäiset sähköasennukset sekä käyttöönotto- ja testausvaihe. Sisäisiin sähköasennuksiin kuluu tyypillisesti muutamasta päivästä 1,5 viikkoon voimalayksikköä kohti, riippuen siitä missä määrin asennuksia on voitu valmistella tehtaalla ja kokoonpanopaikalla. Käyttöönotto ja testiajot kestävät muutamia viikkoja voimalayksikköä kohti. Testiajot tapahtuvat joitakin päiviä kestävä alkuvaiheen jälkeen etävalvonnalla, jolloin kyseinen työtiimi

vapautuu jatkamaan asennuksia ja käyttöönottoa seuraavalla voimalalla. ”Miehitetty” asennus- ja käyttöönottovaihe on näin ollen noin 1,5–2 viikkoa voimalaa kohti.

Tuulipuistoalueella voi toimia kaksi tai kolme asennus- ja käyttöönottoryhmää samanaikaisesti, jolloin koko tuulipuiston käyttöönotto ja testaus kestää yhteensä noin 3–5 kuukautta.

5.4.7 Rakennustöiden aikataulu

Tuulipuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoidaan kestävän noin vuoden verran. Sääolosuhteista johtuen on tuulipuiston rakentaminen todennäköisesti jaksotettava kahdelle peräkkäiselle vuodelle. Ensimmäisenä vuonna rakennettaisiin tällöin yhdystiet, kokoonpano-alueet ja perustukset, ja toisena vuonna toteutettaisiin sähkölinjan rakentaminen, voimaloiden pystytys sekä käyttöönotto. Osa tuulivoimaloista voitaisiin mahdollisesti pystyttää ja ottaa käyttöön jo ensimmäisen rakennusvuoden aikana, mikäli rakennustöiden aikataulu sallii ja sähköverkkoyhteys saadaan ajoissa valmiiksi.

5.5 Huollot ja ylläpito

5.5.1 Tuulivoimalat

Tuulipuiston valmistuttua säännöllisiä, huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä tehdään kullekin voimalalle 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullekin tuulivoimalalle on näin ollen tarpeen suorittaa keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Vuosihuolto kestää 2–3 päivää voimalaa kohti. Vuosihuollot ajoitetaan yleensä kesälle tai alkusyksyyn, jolloin tuulisuus on keskimäärin heikkoa ja tuotannon menetykset jäävät tästä johtuen pieniksi. Ennakoimattomien huoltojen kesto voi vaihdella parista tunnista useisiin päiviin.

Huoltokäynnit suoritetaan pääsääntöisesti pakettiautolla. Talviaikaan voidaan kevyet huoltotyöt toteuttaa moottorikelkalla, jolloin yhdysteitä ei tarvitse aurata. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen voimalan omalla huoltonosturilla (vakiovarusteena). Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti jopa telanosturia. Tällaisissa tapauksissa yksittäinen voimala saattaa olla poissa käytöstä useita viikkoja, tai vaikeissa sääolosuhteissa jopa joitakin kuukausia.

5.5.2 Voimajohto

Voimajohdon kunnossa pitäminen edellyttää säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Johtoaukeiden avoimina pitäminen on yksi tärkeimmistä kunnossapidon osa-alueista. Käytännössä johtoaukea raivataan puustosta noin 6 vuoden väliajoin. Raivaus tapahtuu pääasiassa miestyönä raivaussahalla. (Fingrid 2008)

5.6 Käytöstä poisto

5.6.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle. Kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla on tuulipuiston käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa paikalta kokonaisuudessaan. Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaan ne.

Perustuksen kokonaan purkaminen edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelemistä, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maisemoidaan.

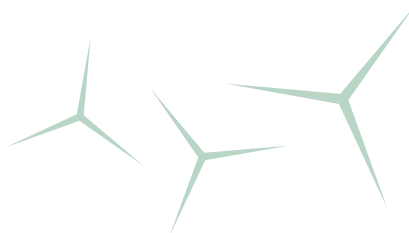
Sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käyttöikänsä päätyttyä tarvittaessa poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.

5.6.2 Voimajohto

Voimajohdon tekninen käyttöikä on 50–70 vuotta. Käyttöikää pystytään pidentämään vähintään 20–30 vuotta perusparannuksella (Fingrid 2008).

Voimajohdon käytön päätyttyä voimajohdon rakenteet poistetaan ja voimajohtoalueena käytössä ollut maa-ala vapautuu maanomistajan muuhun käyttöön.

Käytön jälkeen voimajohdon johtimien ja pyläsrakenteiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan (Fingrid 2008).





Kuva: WinWinD

6

Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

6 Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

6.1 Kaavoitus ja rakennuslupa

Miellukavaara on varattu tuulivoimala-alueeksi sekä Tunturi-Lapin maakuntakaavassa (ent. seutukaava) että uudessa Lapin liiton marraskuussa 2009 hyväksymässä, ja nyt vahvistettavana olevassa, Tunturi-Lapin maakuntakaavassa. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Hankkeen toteuttaminen vaatii tuulipuiston rakentamisen mahdollistavan asemakaavan laatimisen alueelle.

Hankkeessa suunniteltujen tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa. Lain mukaan rakennuslupan myöntämisen edellytyksenä on, että rakennushanke on voimassa olevan asemakaavan mukainen ja että se täyttää laissa määrätty rakentamisen yleiset edellytykset. Rakennuksen tulee soveltua paikalle ja sille on oltava käyttökelpoinen pääsytie tai mahdollisuus sellaisen järjestämiseen. Rakennusta ei myöskään saa sijoittaa niin, että se tarpeettomasti haittaa naapuria tai vaikeuttaa naapurikiinteistön sopivaa rakentamista.

Rakennuslupa haetaan Muonion kunnan rakennustarkastajalta (rakennusvalvonta), joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Rakennuslupan myöntäminen edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointinetti on loppuun suoritettu.

Voimajohdon rakentaminen ei edellytä maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa.

Asemakaavamenettely on käynnistetty alkuvuonna 2009 rinnan YVA-menettelyn kanssa. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan maakuntakaava on ohjeena asemakaavaa laadittaessa. Viranomaisen on alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä suunnitellessaan ja niiden toteuttamisesta päättäessään otettava maakuntakaava huomioon, pyrittävä edistämään kaavan toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista. Mikäli asemakaava hyväksytään ennen nyt vahvistettavana olevan Tunturi-Lapin maakuntakaavan vahvistamista, ohjaa asemakaavan sisältöä vain voimassa oleva maakuntakaava. Koska Miellukavaaran alueella ei ole yleiskaavaa, on asemakaavan täytettävä sekä asemakaavan että soveltuvin osin yleiskaavan sisältövaatimukset. Kaavatyössä huomioidaan myös valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT). Tuulipuiston ja voimajohdon reittivaihtoehtojen alueiden kaavatilanne on kuvattu kappaleessa 8.1.



Kuva: WinWinD

6.2 Sähkömarkkinalain (386/1995) mukainen rakentamislupa

110 kilovoltin voimajohdon rakentamiseen on haettava sähkömarkkinaviranomaisen lupa (sähkömarkkinalaki 18§). Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että johdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa on tarveperusteinen ja siinä todetaan johdon tarpeellisuus. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö- tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle käyttöoikeudensupistus haetaan sopimusteitse tai lunastamalla. Lupahakemukseen liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus.

6.3 Tutkimuslupa

Voimajohtoreittien maastotutkimus edellyttää aluehallintoviraston lunastuslain (603/1977) mukaista lupaa tutkimuksen suorittamiseen. Luvan voimajohtoreittien maastotutkimuksen suorittamiseen antaa Lapin aluehallintovirasto. Tutkimusaikaiset vahingot on korvattava tutkimuslupan ehtojen mukaisesti.

6.4 Lunastuslupa

Maa-alueiden lunastus voimajohdon rakentamista varten edellyttää lunastuslain (603/1977) mukaista lunastuslupaa voimajohdon johtoalueen lunastamiseksi ja voimajohdon tarvitseman käyttöoikeuden supistuksen sekä lunastuskorvausten määräämiseksi. Hakemuksen käsittelee työ- ja elinkeinoministeriö. Jos lunastuslupaa haetaan voimalinjan rakentamista varten ja, jos lunastuslupan antamista ei vastusteta tai kysymys on yleisen ja yksityisen edun kannalta vähemmän tärkeästä lunastuksesta, lunastuslupaa koskevan hakemuksen ratkaisee asianomainen maanmittaustoimisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto siitä tulee liittää hakemukseen.

Ennen lunastusmenettelyä johtoalueiden käyttöoikeudesta ja niihin liittyvistä korvauksista käydään myös sopimusneuvottelut maanomistajien ja hankkeesta vastaavien kesken.

Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeen osalta lunastustoimituksesta vastaa Lapin maanmittaustoimisto. Toimituksessa määritetään johtoalueen käyttöoikeuden supistuksen edellyttämät rajoitukset ja oikeudet johdon rakentamiseksi, käyttämiseksi ja kunnossapidämiseksi. Korvaukset määrää lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi uskottua miestä. Johtoalueilta käyttöoikeuden lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellista menetyksistään täyden korvauksen. Toimituksesta voi valittaa maa- ja metsäministeriöön.

6.5 Poikkeuslupa luonnonsuojelulain (1096/1996) 66 §:n perusteella

Luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) 65 §:n mukaista arviointia eli niin sanottua Natura-arviointia on kuvattu aiemmin kappaleessa 3.2.1. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteutta-

miseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos Natura-arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon. Lupa saadaan kuitenkin myöntää tai suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoja ratkaisua ole.

Jos alueella on luontodirektiivin liitteessä I tarkoitettu ensisijaisesti suojeltava luontotyyppi tai liitteessä II tarkoitettu ensisijaisesti suojeltava laji, on lisäksi edellytyksenä, että ihmisten terveyteen, yleiseen turvallisuuteen tai ympäristölle muualla koituviin erittäin merkittäviin suotuisiin vaikutuksiin liittyvä syy taikka muu erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy vaatii luvan myöntämistä taikka suunnitelman hyväksymistä tai vahvistamista. Viimeksi mainitussa tapauksessa asiasta on hankittava komission lausunto.

Natura-arvioinnin tarvearvioinnin tulosten perusteella Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeella ei katsota olevan sellaisia vaikutuksia, että luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle Natura-arvioinnille tai poikkeuslupamenettelylle olisi tarvetta, mikäli voimajohdon reittivaihtoehto C jätetään pois hankesuunnittelusta (erillisraportti E).

6.6 Poikkeuslupa luonnonsuojelulain (1096/1996) 49 §:n perusteella

Luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen sekä liitteessä IV (b) mainittujen kasvien tahallinen poimiminen, kerääminen, leikkaaminen, irtikiskominen tai hävittäminen luonnosta niiden luontaisella levinneisyysalueella on kiellettyä.

Kyseiset lajit ovat niin sanotun tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Suomessa esiintyvät eläinlajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen (160/1997) liitteessä 5. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä. Luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajit ovat Suomessa luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja. Hävittämiskieltoa koskeva säännös luonnonsuojelulain 42 §:n perusteella tulee ottaa huomioon tuulipuistohankkeessa. Tällaisten kasvien esiintymiä ei saa hävittää, ellei suojelusta poikkeamiseen ole saatu asianmukaista lupaa alueelliselta ELY-keskukselta.

ELY-keskus voi myöntää kieltoon poikkeuksen vain tiukasti määritellyillä perusteilla, jotka ilmenevät luontodirektiivin 16 (1) artiklasta. Poikkeuksen voi myöntää, jos:

1. muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, ja
2. poikkeus ei haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä niiden luontaisella levinneisyysalueella, ja
3. poikkeamisen perusteena on jokin seuraavista syistä
 - a) luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojeleminen ja luontotyyppien säilyttäminen;

- b) erityisen merkittävien vahinkojen ehkäiseminen, joka koskee viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta sekä vesistöjä ja muuta omaisuutta;
- c) kansanterveyttä ja yleistä turvallisuutta koskeva tai muu erityisen tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle;
- d) näiden lajien tutkimus- ja koulutus-, uudelleensijoittamis- ja uudelleenistuttamistarkoitukset ja näiden tarkoitusten kannalta tarvittavat lisääntymistoimenpiteet, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen;
- e) tarkoin valvotuissa oloissa tapahtuva valikoitu ja rajoitettu kyseisten lajien yksilöiden ottaminen ja hallussapito kansallisten toimivaltaisten viranomaisten määrittelemissä rajoissa.

Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeen vaikutusalueella on joitakin päiväpetolintujen reviireitä. Tarve poikkeuslupamenettelylle arvioidaan viranomaisten toimesta myöhemmin, kun alueen päiväpetolintujen reviirikäyttäytymisestä on enemmän tietoja.

6.7 Poikkeukset rauhoitussäännöksistä luonnonsuojelulain (1096/1996) 48 §:n perusteella

Luonnonsuojelulaissa säädetään eläin- ja kasvilajien rauhoittamisesta sekä rauhoitussäännöksistä (pykälät 39 ja 42). Lisäksi laissa kielletään erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen (47 §).

ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa 39, 42 ja 47 §:ssä säädetystä rauhoitussäännöksistä, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana. Poikkeusta koskevaan päätökseen voidaan liittää tarpeellisia ehtoja.

Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeella ei ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella katsota olevan sellaisia vaikutuksia, että poikkeukselle rauhoitussäännöksistä olisi tarvetta.

6.8 Poikkeus vesilain (264/1961) 17 a §:n perusteella

Vesilain 17 a §:n mukaan luonnontilaista lähdeä ei saa muuttaa niin, että sen säilyminen luonnontilaisena vaarantuu. Aluehallintovirasto voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikke-

uksen kiellosta, jos lähteen suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

Miellmukkavaaran tuulipuistohanke ei tarvitse vesilain mukaista lupaa.

6.9 Poikkeuslupa muinaismuistolain (295/1963) perusteella

Kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muinaismuistolain nojalla ilman erillistä rauhoituspäätöstä. Mikäli hankkeen toteuttamatta jättäminen aiheuttaa muinaismuiston merkitykseen verrattuna kohtuutonta haittaa, Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi hakemuksesta, johon on liitettävä muinaisjäännöstä koskeva tarkka selostus, Museovirastoa kuultuaan antaa luvan ka- jotta muinaisjäännökseen. Tällöin on kuitenkin varattava riittävästi aikaa muinaismuiston tutkimiselle ennen siihen kajoamista.

Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeella ei ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn Museoviraston arkeologisen inventoinnin (erillisraportti C) tulosten perusteella katsota olevan sellaisia vaikutuksia muinaisjäännöksiin, että poikkeuslupamenettelylle olisi tarvetta.

6.10 Muut luvat

Vuonna 2006 voimaan tulleen ilmailulain (1242/2005) 159 §:n mukaan tulee yli 30 metriä korkeiden rakennelmien, rakennusten ja merkkien rakentamiseen olla ilmailuhallinnon myöntämä lentoestelupa. Hakemukseen tulee liittää Ilmailulaitoksen Finavian lausunto asiasta

Tuulivoimarakentaminen voi edellyttää ympäristönsuojelulain (86/2000) nojalla myönnettävää ympäristölupaa, jos lähialueilla on pysyvää tai loma-asutusta. Ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalasta voi aiheutua naapurussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden osalta tällaisia vaikutuksia voi syntyä lähinnä toiminnasta aiheutuvasta käyntiäänestä ja pyörivien lapojen varjon vilkkumisesta. Lupa-asian käsittelee tässä hankkeessa Muonion kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella ympäristöluvan tarve on epäto- dennäköinen Miellmukkavaaran tuulipuistohankkeessa.

Muita hankkeessa mahdollisesti tarvittavia lupia on esimerkiksi lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tialueelle.



7

Hankkeen suhde ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

7 Hankkeen suhde ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Tuulipuistohankkeen kannalta keskeisimpiin ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin kuuluu sekä kansallisia tavoiteohjelmia että kansainvälisiä sitoumuksia (Taulukko 7-1). Nämä eivät yleensä suoraan velvoita toiminnanharjoittajia, mutta niiden tavoitteet voidaan tuoda toiminnanharjoittajatasolle esimerkiksi ympäristölupien kautta.

Suojeluohjelmien (Taulukko 7-2) avulla voidaan varata alueita luonnon- tai maiseman-suojelutarkoituksiin valtakunnallisesti

merkittävien arvojen turvaamiseksi. Suojeluohjelmien alueet eivät kuitenkaan ole varsinaisia luonnonsuojelualueita. Luonnonsuojelualueet ovat luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja alueita. Natura 2000 -verkostoon sisällytettyjen alueiden osalta lupaa toimintaan, jolla voi olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia kyseisen alueen suojeluperusteisiin, ei saa myöntää siitä lähtien kun EU:n komissio on ilmoittanut käynnistävänsä neuvottelun alueen sisällyttämiseksi Natura 2000 -verkostoon.



Kuva: Anna Koskinen

Taulukko 7-1. Tuulipuistoehdokkeiden suhde keskeisimpiin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

NIMI	SISÄLTÖ	SUHDE HANKKEESEEN	VIITE
YK:n ilmastososopimus	Joulukuussa 1997 järjestetyssä Kioton ilmastokokouksessa EU:n tavoitteeksi hyväksyttiin vähentää kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärää kahdeksan prosenttia vuoden 1990 tasosta. Velvoite tulee saavuttaa vuosina 2008–2012, joka on niin sanottu ensimmäinen velvoitekausi. Suomen osalta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteeksi sovittiin 0 % vuoden 1990 tasosta eli päästöjen tulee vuosina 2008–2012 olla vuoden 1990 tasolla. Neuvottelut uuden tavoitteen asettamiseksi ovat käynnissä.	Tuulivoiman tuotannosta ei suoraan synny kasvi-huonekaasupäästöjä. Tuulivoiman tuotannolla voidaan korvata polttoprosesseihin perustuvia fossiilisia energiantuotantomuotoja ja vähentää näin sähköntuotannon keskimääräisiä hiilidioksidipäästöjä Suomessa.	Kioton ilmastokokous 1997; EU-maat sopivat päästöjen vähentämistavoitteiden keskinäisestä jakamisesta Kioton sopimuksella. Seuraava ilmastososopimuksen osapuolten konferenssi pidetään Meksikossa joulukuussa 2010.
EU:n energiasstrategia	EU:n energiasstrategian tavoitteena on turvata kilpailukykyinen ja puhdas energian saanti vastaten ilmastomuutoksen hillintään, kasvavaan globaaliin energiankysyntään ja tulevaisuuden energian toimituksen epävarmuuksiin. Energiasstrategian tavoitteiden saavuttamiseksi on määritetty kymmenen kohdan toimintaohjelma. Ohjelman sisältävät muun muassa EU:n sisäisen energiamarkkinan kehittäminen, energian huoltovarmuuden takaaminen, sitoutuminen kasvihuonekaasujen vähentämiseen ja pitkän aikavälin tavoite uusiutuvan energian käytölle.	Ohjelman mukaan EU:n tulisi luoda pitkän aikavälin tavoitteet uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi ja kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi. Tuulivoiman tuotannosta ei suoraan synny kasvihuone-kaasupäästöjä ja tuulivoima on uusiutuvaa energiaa. Tuulivoiman tuotannon lisääminen tukee näin ollen EU:n energiasstrategiassa asetettuja tavoitteita.	EU:n energiasstrategia (An Energy Policy for Europe) julkaistiin 10.1.2007.
EU:n ilmasto- ja energiapaketti	Euroopan komission ilmasto- ja energiapaketti on laaja jäsenmaita koskeva lainsäädäntökokonaisuus. EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasuja 20 %:lla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöjen määrästä sekä kasvattamaan uusiutuvan energian osuutta EU:n kokonaisenergian käytöstä viidennekseen. Päästövähennystavoite tulee kasvamaan 30 %:iin mikäli uusi, globaali päästövähennyssopeutus saadaan aikaiseksi. Uusiutuvan energian lisäksi energiatehokkuuden lisääminen ja investoinnit puhtaisiin energiamuotoihin, kuten hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin, nähdään toimenpiteinä tavoitteiden saavuttamiseksi.	Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa. Tuulivoiman tuotannon lisääminen auttaa Suomea saavuttamaan uusiutuvan energian osuudelle asetetut tavoitteet. Tuulivoiman tuotannosta ei suoraan synny kasvihuonekaasupäästöjä. Sillä voidaan korvata polttoprosesseihin perustuvia fossiilisia energiantuotantomuotoja ja vähentää näin sähköntuotannon keskimääräisiä hiilidioksidipäästöjä Suomessa.	EU julkaisi uusiutuvaan energiaan ja ilmastomuutokseen liittyvän paketin 23.1.2008.

Suomen ilmasto- ja energiastrategia	Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä varsin yksityiskohtaisesti vuoteen 2020 ja viiteenomaaisesti aina vuoteen 2050 asti. Strategian tavoitteena on muun muassa energian loppukulutuksen kasvun pysäyttäminen ja kääntäminen laskuun sekä uusiutuvan energian osuuden nostaminen nykyisestä 28,5 %-sta 38 %:iin vuoteen 2020 mennessä. Veloitteen täyttäminen edellyttää muun muassa tuulienergian käytön voimakasta lisäämistä. Tuulienergiaa valjastetaan käyttöön vuoteen 2020 mennessä noin 6 TWh eli Suomeen pitäisi rakentaa lisää vähintään 700 kappaletta 3 MW:n suuruisia tuulivoimaloita.	Tuulivoiman tuotannon lisääminen tukee Suomen ilmasto- ja energiastrategiassa asetettuja tavoitteita hiilidioksidipäästöjen rajoittamisesta sekä uusiutuvan energian osuuden kasvattamisesta.	Valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymä selonteko energia- ja ilmastopolitiikassa lähiaikoina toteutettavista toimenpiteistä.
Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta	Valtioneuvosto hyväksyi 15.10.2009 ilmasto- ja energiapolitiittisen tulevaisuusselonteon, jossa linjataan Suomen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiapolitiikkaa. Selonteossa asetetaan tavoitteeksi vähentää Suomen ilmastopäästöjä vähintään 80 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä osana kansainvälistä yhteistyötä. Hallituksen ilmasto- ja energiastrategian tavoitteena on nostaa uusiutuvan energian osuus 38 %:iin vuoteen 2020 ja edelleen 60 %:iin vuoteen 2050 mennessä. Selonteon mukaan keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä suurin potentiaali on tuulivoimassa.	Tuulivoiman tuotannon lisääminen tukee Suomen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiapolitiikassa asetettuja tavoitteita ilmastopäästöjen rajoittamisesta sekä uusiutuvan energian osuuden kasvattamisesta.	Valtioneuvoston 15.10.2009 hyväksymä ilmasto- ja energiapolitiittinen tulevaisuusselonteko Suomen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiapolitiikasta.
Ilmansuojeluohjelma 2010	Lokakuussa 2001 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/81/EY tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallista päästörajoista eli niin sanottu päästökattodirektiivi määrittelee kullekin jäsenmaalle rikkidioksidin, typen oksidien, haihtuvien orgaanisten yhdisteiden sekä ammoniakkin enimmäispäästöraajat vuonna 2010. Päästökattodirektiivi pannaan käytäntöön valtioneuvoston hyväksymällä ohjelmalla. Ohjelma sisältää suunnitelman päästöjen vähentämiseksi. Energiantuotannon osalta vähennyskeinoksi jäävät lähinnä energiantuotantolaitosten uusiminen ja voimaan tulevat uudet päästömääräykset, sillä rikki- ja typpipäästöjen vähentämiseen on Suomessa jo investoitu merkittävästi 1980-luvun jälkipuoliskolla ja 1990-luvun alussa. Ympäristöministeriö ja muut toimijat seuraavat, miten kansallinen ohjelma toteutuu. Vuonna 2006 Euroopan komissiolle toimitettiin arviointiraportti, jonka mukaan päästökehitys on ollut riittävä velvoitteiden saavuttamiseksi.	Tuulivoiman tuotannosta ei suoraan synny päästökattodirektiivin rajoittamia päästöjä. Polttoprosesseihin perustuvan energiantuotannon korvaaminen tuulivoimalla tukee päästökattodirektiivin Suomea koskevien tavoitteiden saavuttamista.	Valtioneuvoston 26.9.2002 hyväksymä ohjelma, päästökattodirektiivi 2001/81/EY

Ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskevan yleissopimuksen pöytäkirja happamoitumisen, rehevöitymisen ja alailmakehän otsonin vähentämisestä	Kaukokulkeutumisohjelmasta koskeva pöytäkirja allekirjoitettiin Göteborgissa 1999 ja pantiin voimaan Suomessa asetuksella 40/2005. Pöytäkirjan tavoitteena on valvoa ja vähentää rikin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä, jotka aiheutuvat ihmisten toiminnasta ja joilla todennäköisesti on haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen, luonnon ekosysteemeihin, materiaaleihin ja kasveihin kaukokulkeutumisesta johtuvan happamoitumisen, rehevöitymisen tai alailmakehän otsonin vuoksi. Sopimusosapuolet ovat velvollisia vähentämään päästöjään niin, että vuonna 2010 päästöt alittavat kullekin osapuolelle määrätyn päästörajan.	Pöytäkirja sitoo Suomea valtiona, ei yksittäisiä toiminnanharjoittajia. Sitoumukset täytetään valtion tarpeelliseksi katsomillaan, toiminnanharjoittajiin kohdistuvilla ohjauksineilla. Tuulivoiman tuotannosta ei suoraan synny pöytäkirjassa rajoitettuja päästöjä. Tuulivoiman tuotannolla voidaan korvata polttoprosesseihin perustuvia energiantuotantomuotoja ja vähentää näin kokonaispäästöjä Suomessa.	Asetus 40/2005 kaukokulkeutumista koskevaan yleissopimukseen liittyvän pöytäkirjan voimaansaattamisesta
Vesien suojelun suuntaviivat vuoteen 2015	Vesien suojelun suuntaviivat määrittelevät vesien suojelulle valtakunnalliset tarpeet ja tavoitteet vuoteen 2015 asti. Päätöksessä esitetään toimia vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ja tilan heikkenemisen estämiseksi. Ohjelman keskeisimpinä tavoitteina on rehevöitymisen ja haitallisten aineiden johtuvan kuormituksen vähentäminen, pohjaviesien ja vesiluvon suojelu, vesirakentamisen ja säännöstelyn aiheuttamien haittojen vähentäminen ja vesien kunnostaminen.	Tuulivoiman tuotannosta ei aiheudu vesistöille ravinnekuormitusta tai haitallisten aineiden kuormitusta. Hankkeen vaikutuksia vesiympäristöön on tarkasteltu vesistövaikutuksia koskevassa kappaleessa 8.6.	Valtioneuvoston periaatepäätös (23.11.2006) vesien suojelun tavoitteista vuoteen 2015.
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on • varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioinnin ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisien toiminnassa, • auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, • toimia kaavoituksen ennako-ohjauksen välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä ja edistää ennako-ohjauksen johdonmukaisuutta ja yhtenäisyyttä, • edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä • luoda alueidenkäyttöllisiä edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteuttamiselle. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on ryhmitelty asiasäilön perusteella erilluonteisiin kokonaisuuksiin, joista tätä YVA-hanketta koskeva kokonaisuus on <i>Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto</i>.	Mielumukavaara on varattu tuulivoimala-alueeksi sekä Tunturi-Lapin vuonna 2001 vahvistetussa maakuntakaavassa että uudessa vahvistettavana olevassa Tunturi-Lapin maakuntakaavassa. Tuulivoiman tuotannosta ei suoraan synny kasvi-huonekaasupäästöjä. Tuulivoiman tuotannolla voidaan korvata polttoprosesseihin perustuvia fossiilisia energiantuotantomuotoja ja vähentää näin sähköntuotannon keskimääräisiä hiilidioksidipäästöjä Suomessa, millä on ilmastomuutosta hillitsevä vaikutus. VAT:iden erityistavoite tuulivoima-alueiden soittamisesta maakuntakaavoituksessa on luonteeltaan toimeksianto kaavoitukselle. Kyseinen erityistavoite on konkretisoitu silloin, kun toimeksianto on suoritettu eli kun tuulivoima-alueet on maakuntakaavassa osoitettu esitettujen kriteerien mukaisesti. Mielumukavaaran tuulipuisto sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoiman tuotantoalueelle ja on siten valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukainen.	Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 30.11.2000. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta 13.11.2008.

	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on lisäksi jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin. Toimivien yhteysverkostojen ja energiahuollon osalta VAT:iden yleistavoitteissa todetaan: "Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia." Erityistavoitteissa todetaan: "Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisen ja laajentamisen tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä." Lisäksi erityistavoitteissa todetaan: "Maakuntakaavoituksessa on rannikko- ja tunturialueilla osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin." Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistuksen kohteena oli valtioneuvoston vuonna 2000 tekemä päätös. Päätöstä on tarkistettu tavoitteiden sisällön (luvut 4.2–4.7), voimaantumisen ja toimeenpanon (luku 8) sekä muutoksenhaun (luku 9) osalta. Muilta osin, kuten tavoitteiden oikeusperustan ja oikeusvaikutusten osalta, vuoden 2000 päätös jää voimaan. Tarkistuksen päteemana on ollut ilmastomuutoksen haasteisiin vastaaminen. Lisäksi tavoitteiden vaikuttavuutta on lisätty täsmentämällä tavoitemuotoiluja sekä vahvistamalla niiden velvoittavuutta. Suurin osa tavoitteista kuitenkin säilyy ennallaan. Tarkistettut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009.		
Melun ohjearvot	Melutason ohjearvot asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa tai taajamien läheisyydessä ovat päiväaikana (klo 7–22) 55 dB (A) ja yöllä 50 dB (A). Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo 45 dB (A). Loma-asumiseen käytettävällä alueella ohjearvona on päivällä 45 dB (A) ja yöllä 40 dB (A). Niin sanottua kapeakaistaista melua koskevat ohjearvot ovat tavanomaista melua koskevia ohjearvoja tiukemmat. Jos melu todetaan kapeakaistaiseksi, mitattuun meluun lisätään 5 dB ennen vertaamista ohjearvoihin.	Hankkeen meluvaikutukset rajoittuvat tuulipuiston lähialueille. Hankkeen vaikutuksia on tarkasteltu melua käsittelevässä kappaleessa 8.9.	Valtioneuvoston asetus melutason ohjearvoista 993/92. IPPC-direktiivi 96/61/EY.

Taulukko 7-2. Tuulipuistohankkeen suhde suojeluohjelmiin.

NIMI	SISÄLTÖ	SUHDE HANKKEeseen	VALTIOEUVOSTON VAHVISTAMA
Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2006–2016 (Jatkoa Suomen biologista monimuotoisuutta koskevalle kansalliselle toimintaohjelmalle 1997–2005)	Tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2010 mennessä ja vakiinnuttaa Suomen luonnon tilan suotuisa kehitys vuosien 2010–2016 kuluessa. Vuoteen 2016 mennessä on tarkoitus varautua Suomen luontoa uhkaaviin maailmanlaajuisiin ympäristömuutoksiin ja erityisesti ilmastomuutokseen. Tavoitteena on myös vahvistaa Suomen asemaa toimijana maailmanlaajuisen luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä kansainvälisen yhteistyön keinoin.	Tuulivoiman tuotannolla voidaan korvata polttoprosesseihin perustuvia energiantuotantomuotoja ja vähentää näin sähköntuotannon keskimääräisiä hiilidioksidipäästöjä Suomessa. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen energiantuotannossa auttaa torjumaan ilmastomuutosta.	2006
Natura 2000 -verkosto	Natura 2000 -verkon avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivien mukaiset suojelutavoitteet. Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lajin on pitkällä aikavälillä säilyttävä luontaisessa ympäristössään, eikä sen luontainen levinneisyysalue saa supistua. Lisäksi lajin elinympäristöjä pitää olla riittävästi turvaamaan kannan säilyminen pitkällä aikavälillä. Lintudirektiivin yleistavoite on ylläpitää tietyt lintukannat sellaisella tasolla, joka vastaa ekologisia, tieteellisiä ja sivistyksellisiä vaatimuksia.	Hankkeen vaikutusalueella lähimpänä sijaitsevat seuraavat Natura 2000 -verkon alueet. - Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue - Muonionjärvi-Utkujoki - Pallas-Ounastunturi Hankkeen vaikutuksia Natura-alueisiin on kuvattu Natura-alueita käsittelevässä kappaleessa 8.5.	1998
Lintuvesien suojeluohjelma	Lintuvesien suojeluohjelman tavoitteena on siihen sisältyvien alueiden säilyttäminen mahdollisimman luonnonvaraisina. Tarkoituksena on, että kustakin alueesta muodostettaisiin luonnonsuojelulain mukainen suojelualue.	Muonionjärvi-Utkujoen alue kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Hankkeen vaikutuksia suojeluohjelmien alueisiin on kuvattu luontovaikutuksia käsittelevässä kappaleessa 8.3.	1982

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat valtioneuvoston vuoden 1995 periaatepäätöksessä nimetyt 156 aluetta, jotka on valittu ympäristöministeriön asettaman maisema-alueityöryhmän mietinnön (66/1992) pohjalta. Nämä alueet ovat valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita koskevassa valtioneuvoston päätöksessä (30.11.2000) kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevissa erityistavoitteissa tarkoitettuja alueiden käytön suunnittelun lähtökohtia. Valtioneuvoston päätös velvoittaa kehittämään ja tukemaan alueiden maisemanhoitoa. Maankäyttö- ja rakennuslaissa olevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet edellyttävät, että arvokkaat maisema-alueet otetaan huomioon alueiden käytössä.	Lähimmät ohjelmaan kuuluvat alueet ovat: - Noin neljän kilometrin etäisyydellä Mielmukkavaarasta itään sijaitsee valtioneuvoston periaatepäätöksessä (1995) valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi osoitettu Kajangin kylä. Kylä on merkitty myös vahvistettavana olevassa Tunturi-Lapin maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. - Lähimmillään noin 15 kilometrin etäisyydellä Mielmukkavaarasta itään sijaitsevan Pallas- ja Yllästunturin kansallispuiston alueesta Pallastunturit on osoitettu valtioneuvoston periaatepäätöksessä (1995) valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Pallastunturit on myös eräs maamme kansallismaisemista. Hankkeen vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin on arvioitu kappaleessa 8.2.	1995
---	---	--	-------------