

Metsähallitus
Fortum Power and Heat Oy

**KUOLAVAARA-KEULAKKOPÄÄN TUULIPUISTO,
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI**

YVA -ohjelma
15.4.2010



ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Kuolavaara-Keulakkopään alueelle suunnitellun tuulipuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta.

Hankkeesta vastaavina toimivat Metsähallitus ja Fortum Power and Heat Oy.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut FCG Finnish Consulting Group Oy, jossa työhön ovat osallistuneet dipl.ins. Juhani Niva, FM (maantiet.) maisemasuunnittelija AMK Saara-Kaisa Konttori, FM (biologi) ympäristösuunnittelija AMK Minna Tuomala, arkkitehti Suvi Korpinen, YTM Jouni Mäkäriäinen, FM (maantiet.) Marja Anttonen, TaM Minna Kurttila, dipl.ins. Matti Manninen ja projekti-assistentti Leila Väyrynen.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaavat:

Metsähallitus
Veteraanikatu 5
90100 Oulu
www.metsa.fi

Olli-Matti Tervaniemi
p. 040 195 6934
olli-matti.tervaniemi@metsa.fi

Fortum Power and Heat Oy
Keilaniementie 1, Espoo
PL 100
00048 Fortum
www.fortum.fi

Jouni Tolonen
p. 050 594 2261
jouni.tolonen@fortum.com

YVA-konsultti:

FCG Finnish Consulting Group Oy
Hallituskatu 13-17 D, 7. krs
90100 Oulu
www.fcg.fi

Juhani Niva
p. 010 409 6220
juhani.niva@fcg.fi

Saara-Kaisa Konttori
p. 010 409 6224
saara-kaisa.konttori@fcg.fi

Yhteysviranomainen:

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
PL 8060
96101 Rovaniemi
www.ely-keskus.fi/lappi

Ylitarkastaja Kaija Pekkala
PL 8060
96101 Rovaniemi
p. 040 052 1130
kirjaamo.lappi@ely-keskus.fi

TIIVISTELMÄ

Hanke ja hankkeesta vastaavat

Metsähallitus ja Fortum Power and Heat Oy suunnittelevat tuulipuistoa Kuolavaara-Keulakkopään alueelle, joka sijaitsee Kittilän ja Sodankylän kuntien raja-alueella. Alue on valtion omistama ja Metsähallituksen hallinnoima. Alue on varattu tuulivoima-alueeksi Tunturi-Lapin seutukaavassa ja Pohjois-Lapin maakuntakaavassa.

Fortumin liiketoimintaa on sähkön ja lämmön tuotanto, myynti ja jakelu sekä voimalaitosten käyttö ja kunnossapito. Yhtiön visiona on olla ensiluokkainen sähkö- ja lämpöyhtiö ja kestävä kehityksen edelläkävijä. Tuulivoiman rakentaminen on Fortumille yksi keino kasvattaa päästötöntä sähköntuotantoaan.

Metsähallitus hallinnoi valtio-omistajan edustajana hankekehityksen kohteena olevaa maa-alueita. Metsähallitus vastaa lisääntyvään uusiutuvan energian tarpeeseen kehittämällä tuulivoimatuotantoon sopivia alueita yhdessä alan toimijoiden kanssa. Lisäksi tavoitteena on osallistua tuulivoiman tuotantohankkeisiin.

Suunnitteilla oleva tuulipuisto muodostuu laajimmillaan 20 tuulivoimalaitoksesta yksikköteholtaan 2-3 MW. Tuulipuiston kokonaisteho on 40-60 MW.

Tuulipuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta, kytkinkentästä ja ilmajohdosta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä.

Hankkeen perustelut ja tavoitteet

Hankkeen taustalla on tavoite osaltaan pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut. Kansainvälisten sopimusten asettamia tavoitteita ja keinoja niiden saavuttamiseksi kansallisella tasolla on selostettu ilmasto- ja energiapoliittisissa ohjelmissa, joita on tähän mennessä annettu kolme. Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho nykyisestä 147 MW:n tasosta noin 2 000 MW:iin vuoteen 2020 mennessä.

Toteuttamisvaihtoehdot

Tarkasteltavana on kolme toteutusvaihtoehtoa sekä ns. 0-vaihtoehto. Vaihtoehtojen erot liittyvät voimajohtojen sijoitukseen. Vaihtoehdot ovat:

- VE 0: Hanketta ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla
- VE 1: Tuulipuisto, jonka sähkönsyöttö Kittilän alueverkon 110 kV:n johtoon alueesta koilliseen, linjausvaihtoehdot A ja B
- VE 2: Tuulipuisto, jonka sähkönsyöttö Kittilän alueverkon 110 kV:n johtoon alueesta itään Rajalan alueverkkoasemalla
- VE 3: Tuulipuisto, jonka sähkönsyöttö Fingrid Oyj:n 220 kV:n voimajohtoon sähköasemalla tuulipuistoalueen eteläpuolella

Vaihtoehdot perustuvat todellisiin toteutettavissa oleviin voimajohtojen reittivaihtoehtoihin, joita hankkeesta vastaavat harkitsevat. Monilta osin vaihtoehtojen ympäristövaikutukset tulevat olemaan käytännössä samat. Ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytäänkin vaihtoehtoverailun osalta vain niihin tekijöihin, joissa todellisia eroja voidaan havaita.

Hankealueen ja sen ympäristön kuvaus

Sijainti

Suunnitteilla oleva tuulipuisto sijoittuu Kittilän ja Sodankylän kuntien alueella sijaitsevalle Kuolavaaran ja Keulakkopään vaara-alueelle. Alueen omistaa valtio ja sitä hallinnoi Metsähallitus.

Tarkasteltavat voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat myös Kittilän ja Sodankylän kuntien alueille. Voimajohtoreiteillä maa-alueet ovat valtaosin valtion omistuksessa.

Nykyinen maankäyttö

Alue sijaitsee niin sanotulla erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella. Pääosa alueesta on metsätalouskäytössä. Luonnontilaa on muutettu ojituksin ja hakkuin. Lähiseutujen asukkaat käyttävät aluetta virkistyskäyttöön, kuten marjastukseen ja metsästyksen.

Kaavoitus

Vahvistettavana olevassa Tunturi-Lapin (Kittilä) maakuntakaavaehdotuksessa 25.11.2009 tuulipuistoalue ja johtoreittivaihtoehtojen alueet on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M 4511). Kuolavaara ja Keulakkopää on merkitty erillisiksi tuulivoimaloiden alueiksi (tv 2364). Pohjois-Lapin maakuntakaavassa (Sodankylä) tuulipuistoalue ja johtoreittivaihtoehtojen alueet on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M 4519). Keulakkopää on merkitty tuulivoimaloiden alueeksi (tv 2364).

Sodankylän kunnan puolella tuulipuistoaluetta ja johtoreittivaihtoehtojen alueita koskee kunnanvaltuuston 18.12.2009 hyväksymä oikeusvaikutteinen Kelujärvi-Rajala osayleiskaavaehdotus, jossa tuulipuistoalue ja johtoreittivaihtoehtojen alueet on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Keulakkopää on merkitty tuulivoimaloiden alueeksi (tv) ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi.

Hankkeesta vastaavat pyrkivät saattamaan tuulipuiston edellyttämän osayleiskaavan laatimisen vireille keväällä v. 2010.

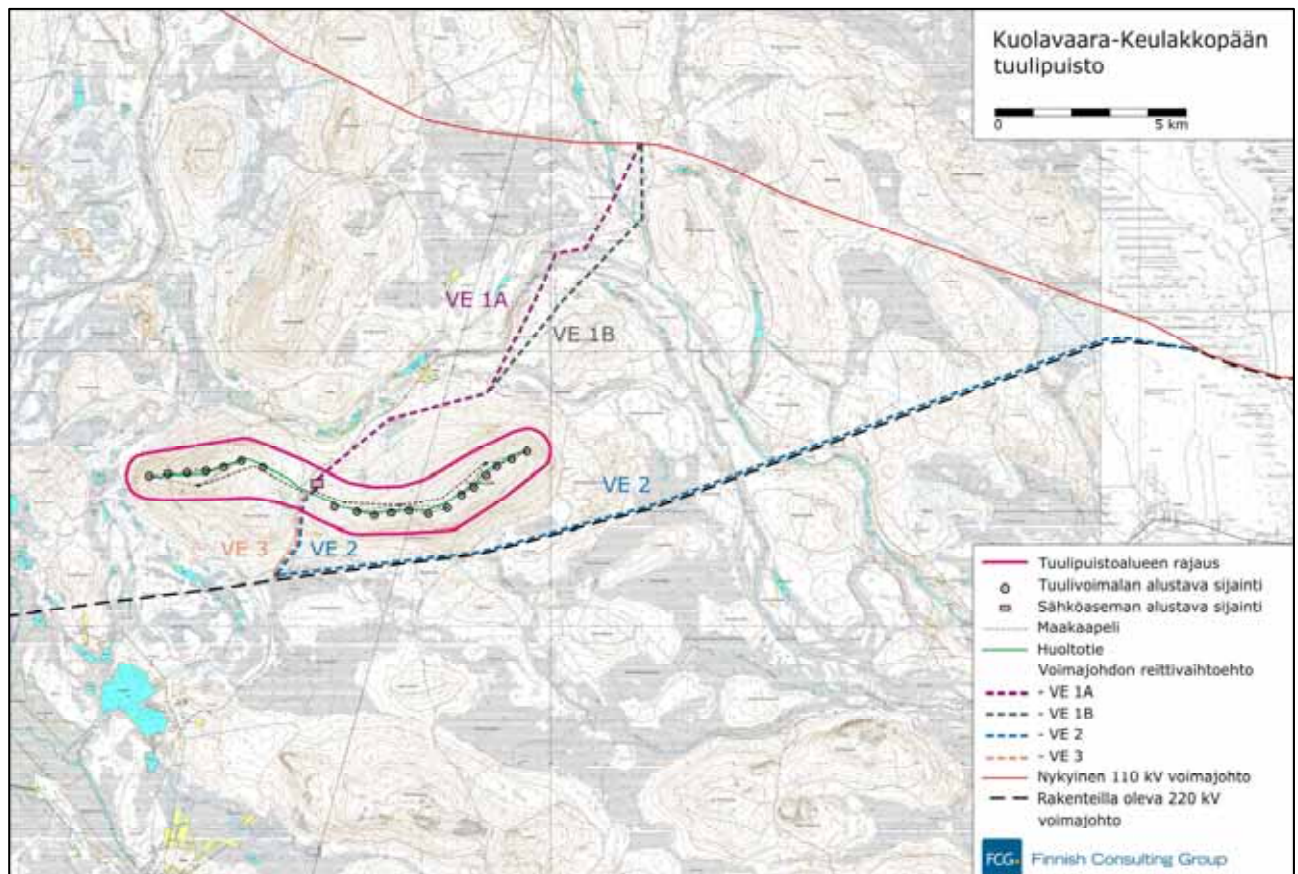
Maaperä

Alue sijoittuu kokonaisuudessaan geologisesti vanhaan eroosiotasoon, josta kohoavat vain muutamat eroosiojäänösvuoret Pohjois-Suomelle tyypillisine pyöreine muotoineen, kuten Levi-Kätkä -tunturijakso sekä läheinen Kumputunturi ja todennäköisesti näiden itäpuolinen vaarajakso, johon myös Kuolavaara ja Keulakkopää kuuluvat. Moreenianalyysien perustella alueen yleisin maaperätyyppi on hiekkamoreenia. Paikoin esiintyy varsin pitkälle lajittunutta moreenia, joka eräiden analyysien perusteella on jopa kivistä soraa.

Pinta- ja pohjavedet

Hankealue sijoittuu Kemijoen vesistöalueelle. Tuulipuistoalueen ympärillä on pieniä järviä ja lampia. Voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat Jeesiöjoen ja Sattasjoen valuma-alueille sekä Ala-Ounasjoen vesistöalueelle. Johtovaihtoehtoalueen vesistöt ovat virtavesien osalta pieniä jokien latvapuroja tai pieniä jokia.

Suunnittelualueelle ei sijoitu pohjavesialueita.



Kasvillisuus

Suunnittelualue kuuluu kasvimaantieteellisessä aluejaossa pohjoisboreaaliseen vyöhykkeen eteläosaan ja metsätyypeiltään alue kuuluu Peräpohjolan alueeseen. Soiden aluejaossa alue lukeutuu Peräpohjolan aapasuovyöhykkeeseen. Pääosin suunnittelualueen kasvillisuus on Keski-Lapille tyypilliseen tapaan karua ja metsätyypeissä kuivahkojen kankaiden osuus on merkittävin, mutta myös tuoreita kankaita esiintyy.

Linnusto ja eläimistö

Suunnittelualueen linnustosta ei ole olemassa aiempaa tutkimustietoa. Pesivän maalinnuston perusteella tehdyssä eliömaantieteellisessä jaotellussa hankealue sijoittuu laajasti katsottuna Peräpohjolan (pohjoisboreaaliselle) vyöhykkeelle, jolle ominaiset suuret rimpiset aapasuot ovat linnustollisesti yksi koko Pohjolan arvokkaimmista elinympäristöistä.

Alueen eläimistössä näkyvimpänä on poro. Hirven lisäksi runsaslukuisimpiin nisäkkäisiin lukeutuu metsäjänis. Kaikki maamme suurpedot voidaan tavata alueella, mutta ainoastaan karhun kanta on vakaa. Ahma- ja susikanta on alhainen ja ilvestä tavataan satunnaisesti.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Keskeisimpiä arvioitavia vaikutuksia tässä hankkeessa ovat:

- vaikutukset maankäyttöön
- vaikutukset rakennuspaikkojen luontoon
- vaikutukset linnustoon
- vaikutukset lähialueiden luonnonsuojelukohteisiin, pääosin linnustovaikutusten kautta
- vaikutukset muinaismuistoihin ja alueen kulttuurihistoriaan
- vaikutukset maisemaan
- meluvaikutukset
- valon vilkkumisen vaikutukset
- vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen (sosiaaliset vaikutukset)

Hankkeen vaikutukset arvioidaan siten, että ajallinen ulottuvuus saadaan esille. Vaikutusarvio jaotellaan rakentamisen aikaisiin, käytön aikaisiin ja käytöstä poiston jälkeisiin vaikutuksiin. Tuulivoimapuiston arvioitu käyttöaika on 50 vuotta.

Ympäristövaikutukset arvioidaan asiantuntijatyönä joko olemassa olevan tiedon perusteella, tai niiltä osin mistä olemassa olevat tiedot eivät ole riittäviä, tekemällä uusia selvityksiä. Tässä hankkeessa tullaan käyttämään erilaisia selvitys- ja arviointimenetelmiä, kuten maastokäyntejä (inventoinnit ja havainnointi) ja mallinnusmenetelmiä (melu, varjon vilkkuminen) sekä havainnekuvia maisemavaikutusten esittämiseksi.

Osallistumis- ja tiedottamissuunnitelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin, kuten asumiseen, työnteekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin, hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiohjelman ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä onko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Vastaavasti kansalaiset voivat myöhemmin YVA-selostusvaiheessa esittää mielipiteensä siitä, ovatko tehdyt selvitykset ja arviot riittävän kattavat.

Arviointia varten on perustettu seurantaryhmä, johon on kutsuttu edustajat seuraavilta tahoilta:

- Fingrid Oyj
- Kelontekemän kyläyhdistys ry.
- Kittilän Alueverkko Oy
- Kittilän kunta
- Kittilän riistanhoitoyhdistys ry.
- Kuivasalmen paliskunta
- Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Lapin liitto
- Lapin lintutieteellinen yhdistys ry.
- Lapin luonnonsuojelupiiri ry.
- Lomajärven edustaja
- Metsähallitus Metsätalous, Lappi
- Metsähallitus, Luontopalvelut, Lappi
- Paliskuntain yhdistys ry.
- Sattasniemen paliskunta
- Sodankylän kunta
- Sodankylän riistanhoitoyhdistys ry.
- Tepsan kyläyhdistys ry.

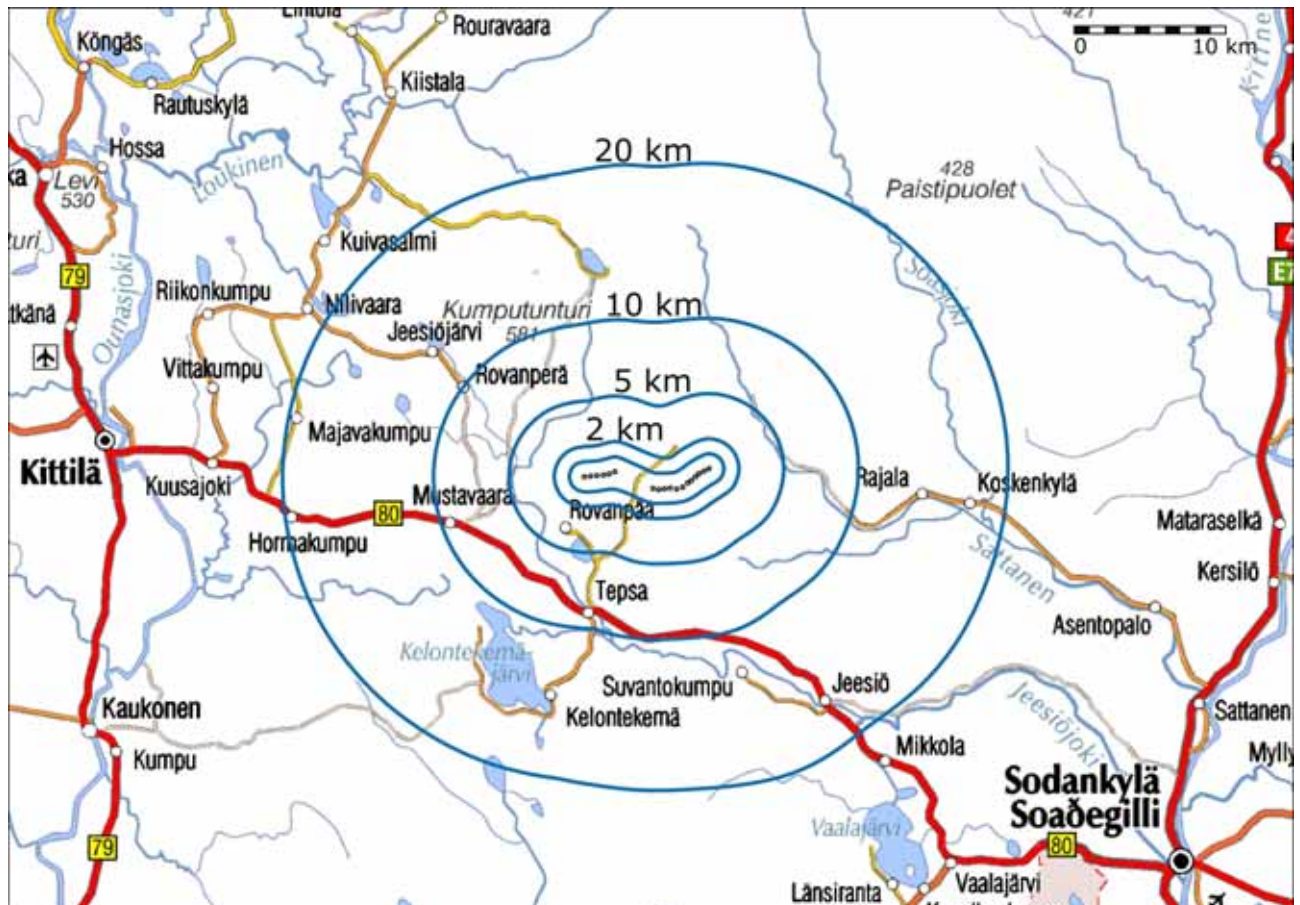
Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä pidetään yleisötilaisuuksia, joissa yleisöllä on mahdollisuus esittää mielipiteitään ympäristövaikutusten arviointihankkeesta ja selvitysten riittävydestä, saada lisää tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavien, viranomaisten ja YVA-konsultin kanssa. Tilaisuuksista tiedotetaan Lapin ELY-keskuksen lehtikuulutuksissa ja internet-sivuilla sekä hankkeesta vastaavien internet-sivuilla. Lisäksi lehdistötiedotteiden ja -tilaisuuksien avulla hankkeesta pyritään samaan uutisia myös paikallisiin lehtiin ja muihin medioihin. Selvitysvaiheen aikana tehdään teemahaastatteluja paliskuntien poroisännille, kyläyhdistysten puheenjohtajille ja metsästysseurojen puheenjohtajille.

YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävilläolo-paikoista kuulutetaan ohjelmakuulutuksen yhteydessä. Sähköiset versiot ovat nähtävillä Lapin ELY-keskuksen internet-sivuilla kuten myös YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot.

Aikataulu

Hankkeen YVA-menettelyn valmistelu on käynnistetty joulukuussa 2009. YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi loppuvuodesta 2010, jolloin hankkeen YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon keväällä 2011.

Tavoitteena on, että tuulipuisto tuottaa sähköä v. 2013.



SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE	1
YHTEYSTIEDOT	1
TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO.....	9
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	10
2.1 Arviointimenettelyn sisältö	10
2.1.1 Arviointiohjelma.....	10
2.1.2 Arviointiselostus	10
2.2 Arviointimenettelyn osapuolet.....	12
3 HANKKEEN KUVAUS	13
3.1 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet.....	13
3.1.1 Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle.....	13
3.1.2 Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuistohanke.....	14
3.1.3 Hankkeen valtakunnallinen ja alueellinen merkitys	14
3.2 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve	14
3.3 Hankkeen suunnittelutilanne	14
3.4 Hankkeen tekninen kuvaus	16
3.4.1 Tuulipuiston varustus.....	16
3.4.2 Tuulipuiston sisäiset kaapelit	16
3.4.3 Sähköasema ja siirtojohto	17
3.4.4 Yhdystiet	18
3.4.5 Huolto ja ylläpito.....	18
3.4.6 Käytöstä poisto.....	18
3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin.....	19
3.6 Hankkeesta vastaavat	19
3.7 YVA-konsultti	19
4 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	20
4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen.....	20
4.2 Hankkeen vaihtoehdot.....	22
5 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT.....	23
5.1 YVA-menettely	23
5.2 Yleissuunnittelu	23
5.3 Kaavoitus	23
5.4 Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset	23
5.5 Rakennus- ja rakentamisluvat	23
5.6 Ympäristöluvat	23
5.7 Toteutussuunnittelu	24
5.8 Yleisten teiden suunnittelu	24
5.9 Liittymissopimus sähköverkkoon	24
5.10 Lentoestelupa	24
5.11 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa.....	24
5.12 Muinaismuistolain poikkeamislupa.....	24
5.13 Tarvittavat suunnitelmat ja luvat	24
6 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET.....	26
7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA	27
7.1 Alueen yleiskuvaus	27
7.2 Luonnonolot.....	27
7.2.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia	27
7.2.2 Ilmasto.....	28
7.2.3 Pinta- ja pohjavedet	28
7.2.4 Kasvillisuus	28
7.2.5 Linnusto ja eläimistö.....	30
7.3 Suojelualueet ja arvokas lajisto	30
7.3.1 Suojelualueet	30
7.3.2 Natura-alueet	30
7.3.3 FINIBA-alue	32
7.3.4 Uhanalainen ja arvokas lajisto.....	32

7.4	Maisema	32
7.4.1	Maisemamaakunta.....	32
7.4.2	Maisema-alueet.....	33
7.4.3	Hankealueen maiseman yleispiirteet.....	33
7.5	Muinaisjäännökset ja kulttuuriympäristö.....	34
7.6	Maankäyttö	36
7.6.1	Maakuntakaavat.....	36
7.6.2	Yleis- ja asemakaavat	37
7.6.3	Asutus	38
7.6.4	Virkistyskäyttö	38
7.7	Elinkeinotoiminta	38
7.7.1	Porotalous	38
7.7.2	Metsätalous	40
7.8	Luonnonvarojen hyödyntäminen.....	40
8	ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	42
8.1	Tuulivoimaloiden ja johtoreittien tyypilliset vaikutukset.....	42
8.2	Arvioitavat ympäristövaikutukset.....	42
8.3	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	43
8.3.1	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	43
8.3.2	Liikenteen aiheuttamat vaikutukset.....	43
8.3.3	Luontovaikutukset	44
8.4	Toiminnan aikaiset vaikutukset	44
8.4.1	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	44
8.4.2	Vaikutukset porotalouteen	44
8.4.3	Vaikutukset metsätalouteen	45
8.4.4	Vaikutukset muihin elinkeinoihin	45
8.4.5	Vaikutukset luonnonoloihin	45
8.4.6	Vaikutukset ilmastoon	47
8.4.7	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	47
8.4.8	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön.....	48
8.4.9	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	48
8.4.10	Liikenne- ja teiden kunnossapitovaikutukset.....	48
8.4.11	Muut vaikutukset.....	49
8.5	Vaikutukset toiminnan jälkeen	49
8.6	Yhteisvaikutukset.....	49
8.7	Arvio ympäristöriskeistä.....	49
8.8	Vaihtoehtojen vertailumenetelmät	49
8.9	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen.....	50
8.10	Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät	50
8.11	Vaikutusten seuranta.....	50
9	EHDOTUS TARKASTELTAVAN VAIKUTUSALUEEN RAJAUKSESTA.....	51
10	OSALLISTUMIS- JA TIEDOTTAMISSUUNNITELMA.....	52
10.1	YVA-lainsäädännön tavoite	52
10.2	Suunnitteluryhmä	52
10.3	Seurantaryhmä.....	52
10.4	Kansalaisten kuuleminen.....	53
10.5	Yleisötilaisuudet ja muu tiedottaminen	53
10.6	Hankkeesta vastaavien tiedottaminen	53
10.7	Yhteysviranomaisen tiedottaminen	53
10.8	Osallistumisen huomioon ottaminen.....	53
11	HANKKEEN AIKATAULU	54
11.1	Suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu	54
11.2	YVA-menettelyn aikataulu	54
	LÄHTEET.....	55

- LIITTEET: 1. Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuiston alustava suunnitelmakartta
2. Natura-arvioinnin tarveharkinta, FCG Finnish Consulting Group 2010

Kartta-aineistot:

- © Maanmittauslaitos, 377/MML/10
- © Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L8597/10

Valokuvat:

- © Metsähallitus
- © Fortum Power and Heat Oy
- © FCG Finnish Consulting Group Oy

Käytetyt lyhenteet:

CO ₂	hiilidioksidi
EU	Euroopan unioni
gCO ₂ /kWh	grammaa hiilidioksidia tuotettua kilowattituntia kohti
MW	megawatti
MWh	megawattitunti
GWh	gigawattitunti
TWh	terawattitunti
kV	kilovoltti
km	kilometri
m	metri
m mpy	metriä merenpinnan yläpuolella
m ³ /d	kuutiota päivässä
t	tonni
UHEX	uhanalaisten eliöiden seurantarekisteri
YVA	ympäristövaikutusten arvointi
YVA-ohjelma	ympäristövaikutusten arvointiohjelma
YVA-selostus	ympäristövaikutusten arvointiselostus

1 JOHDANTO

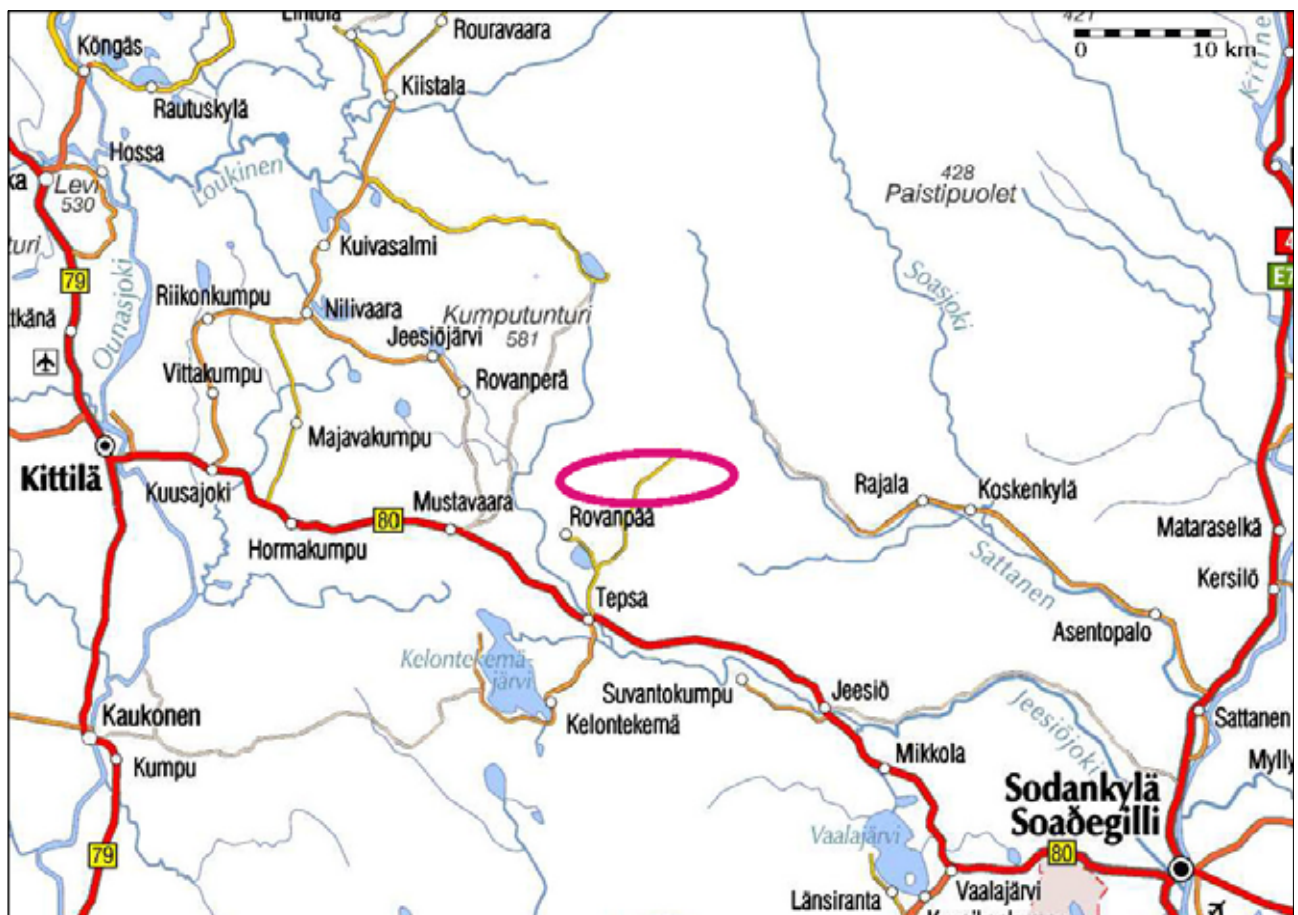
Metsähallitus ja Fortum Power and Heat Oy suunnittelevat tuulipuistoa Kuolavaara-Keulakkopään alueelle, joka sijaitsee Kittilän ja Sodankylän kuntien raja-alueella. Alue on valtion omistama ja Metsähallituksen hallinnoima. Alue on varattu tuulivoima-alueeksi Tunturi-Lapin seutukaavassa ja Pohjois-Lapin maakuntakaavassa.

Suunnitteilla oleva tuulipuisto muodostuu laajimmillaan 20 tuulivoimalaitoksesta yksikkötehoaltaan 2-3 MW. Voimalaitokset sijoittuvat Kittilän ja Sodankylän kuntien rajan molemmin puolin Kuolavaara-Keulakkopään alueelle Tepsan kylän pohjoispuolelle. Tuulipuiston kokonaisteho on 40-60 MW. Arvioitu vuotuinen sähköntuotanto olisi tällöin luokkaa 100-125 GWh, mikä olisi noin 40 % Kittilän ja Sodankylän kuntien vuotuisesta sähkön kulutuksesta.

Tuulipuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta, kytkinkentästä ja ilmajohdosta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä.

Lapin ympäristökeskus on 28.10.2009 päivällä päätöksellään todennut, että hankkeeseen on sovellettava YVA-lain (486/1994, muutettu 458/2006) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Päätös perustuu YVA-menettelyn tapauskohtaiseen soveltamiseen (YVA-lain 6. §). Perusteluina olivat mm. hankkeen koko, vaikutusalueen laajuus ja alueen mahdolliset luontoarvot. Ympäristökeskuksen mukaan Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuistohanke aiheuttaa todennäköisesti laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteysvaikutukset huomioon ottaen, YVA-asetuksen hankeluettelon hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä, haitallisia ympäristövaikutuksia.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on YVA-lain mukainen suunnitelma niistä selvityksistä, joita tarvitaan tuulipuiston ympäristövaikutusten arvioimiseksi ja miten ne tehdään. Lisäksi arviointiohjelma sisältää tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista, suunnittelun aikataulusta sekä suunnitelman osallistumisen järjestämisestä.



Kuva 1. Tuulipuiston sijainti

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Ympäristövaikutusten arvioinnista annettua lakia (468/1994) ja sen muutosta (258/2006) sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Suomen luonnon ja muun ympäristön erityispiirteen vuoksi. YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa. Samalla lain tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA ei ole lupamenettely eikä sen pohjalta anneta päätöksiä. YVA-prosessin tarkoituksena on tuottaa kansalaisille lisätietoa suunnittelusta hankkeesta, hankkeesta vastaavalle ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viranomaiselle sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa voidaan myöntää.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava aikoo toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

2.1 Arviointimenettelyn sisältö

2.1.1 Arviointiohjelma

Menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma. Arviointiohjelma on selvitys hankealueen nykytilasta ja suunnitelma (työohjelma) siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja millä tavoin selvityksen tehdään.

Arviointiohjelmassa esitetään mm:

- tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta,
- hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen,
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä,

- kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnasta ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista,
- ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta,
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä,
- arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

Yhteysviranomainen asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäville. Arviointiohjelman vireiläolosta ilmoitetaan kuntien ilmoitustauluilla ja vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Ohjelmaan voivat ottaa kantaa yksityiset kuntalaiset, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Lisäksi hankkeen vaikutusalueen kunnille ja muille keskeisille viranomaisille varataan mahdollisuus antaa lausunto arviointiohjelmasta. Annettujen lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa.

2.1.2 Arviointiselostus

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella, ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

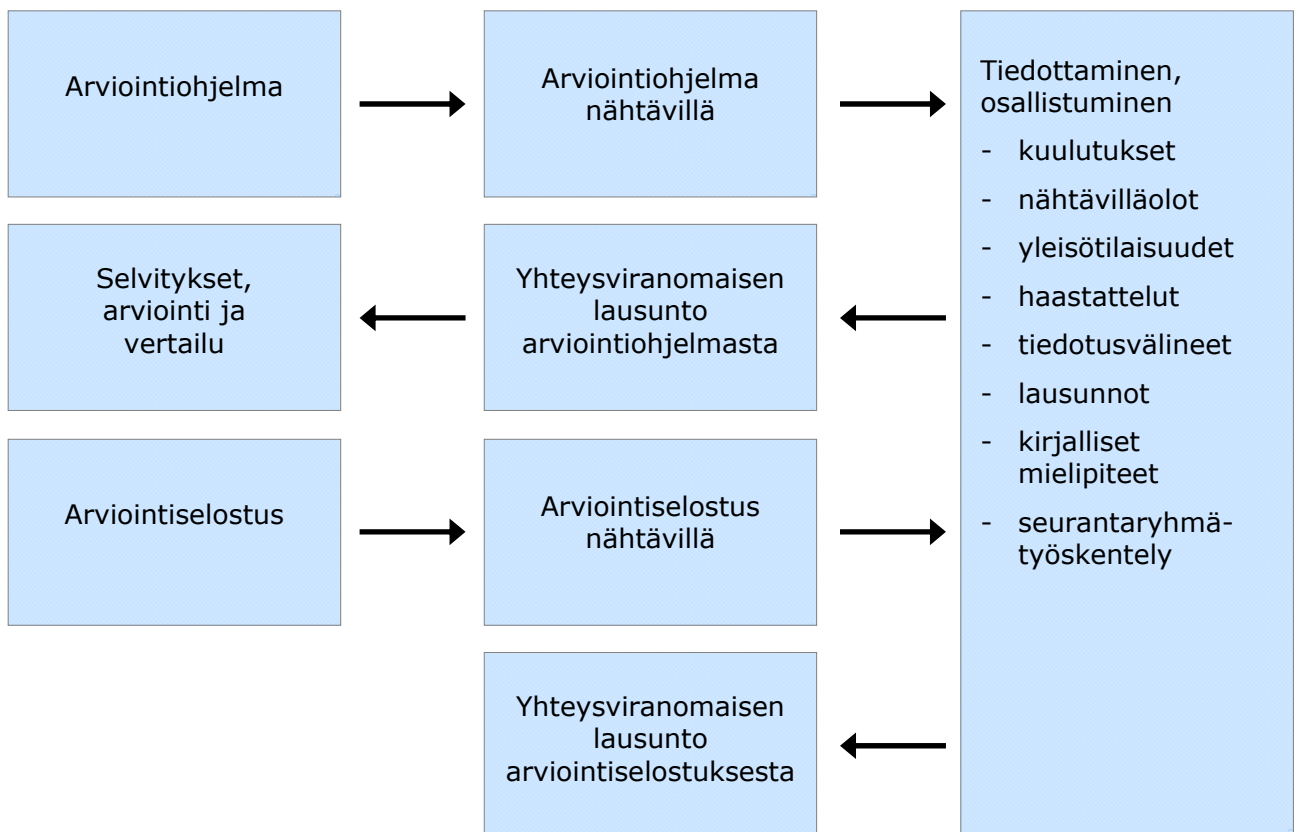
Arviointiselostuksesta on käytävä ilmi tarkistettuina samat seikat kuin arviointiohjelmassa ja lisäksi esitetään mm:

- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin,
- hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet sekä käytön jälkeiset vaikutukset,
- arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto,

- selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista,
- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta,
- ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia,
- hankkeen vaihtoehtojen vertailu,
- ehdotus seurantaohjelmaksi,
- selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen,
- selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon,
- yleistajuinen ja havainnollinen yhteenvehto.

Yhteysviranomaisen asettaa arviointiselostuksen julkisesti nähtäville noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa. Mielenkiintoista selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Vaikutusalueen kunnilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta pyydetään lausunto. Muistutusten ja lausuntojen perusteella yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen lausunto ja siihen sisältyvä yhteenvehto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä ovat liitteinä hankkeen toteuttamisen edellyttävissä rakennus- ja ympäristölupahakemusasiakirjoissa.



Kuva 2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku

2.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuiston YVA-menettelyn osapuolet ovat seuraavat:

Hankkeesta vastaavat:

Metsähallitus
Fortum Power and Heat Oy

Yhteysviranomainen:

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

YVA-konsultti:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Hankkeen seurantaryhmään on kutsuttu:

Fingrid Oyj
päällikkö, yhteiskuntavastuu Sami Kuitunen

Kelontekemän kyläyhdistys ry.
Aaro Granroth

Kittilän Alueverkko Oy
toimitusjohtaja (Rovakaira Oy) Tapio Jalonen, varalla: kehityspäällikkö Mikko Kangasniemi

Kittilän kunta
maanmittausinsinööri Marianne Sainio

Kittilän riistanhoitoyhdistys ry.
puheenjohtaja Jouko Vuolli

Kuivasalmen paliskunta
poroisäntä Ari Puljujärvi

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ylitarkastaja Kaija Pekkala

Lapin liitto

maakuntainsinööri Juha Piisilä,
varalla: suunnittelujohtaja Riitta Lönnström

Lapin lintutieteellinen yhdistys ry.

Olli-Pekka Karlin

Lapin luonnonsuojelupiiri ry.

Seppo Aikio

Lomajärven edustaja

Satu Nevalainen

Metsähallitus Metsätalous, Lappi

maankäyttö- ja ympäristöpäällikkö
Lauri Karvonen

Metsähallitus, Luontopalvelut, Lappi

aluepäällikkö Yrjö Norokorpi

Paliskuntain yhdistys ry.

porotalousneuvoja Inga-Briitta Magga

Sattasniemen paliskunta

poroisäntä Pentti Kauppi

Sodankylän kunta

kaavoittaja Jani Hiltunen

Sodankylän riistanhoitoyhdistys ry.

puheenjohtaja Veikko Vaara, varalla:
toiminnanohjaaja Jorma Lappainen

Tepsan kyläyhdistys ry.



Kuva 3. Keulakkopää etelästä Lomajärven tieltä

3 HANKKEEN KUVAUS

3.1 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet

3.1.1 Tavoitteet uusiutuvien energia- muotojen hyödyntämiselle

Hankkeen taustalla on tavoite osaltaan pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut. Kansainvälisten sopimusten asettamia tavoitteita ja keinoja niiden saavuttamiseksi kansallisella tasolla on selostettu ilmasto- ja energiapoliittisissa ohjelmissa, joita on tähän mennessä annettu kolme.

Kansainvälisen ja siitä edelleen johdettuna kansallisen ilmastopoliitiikan perusta on vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastopöytäkirja. Ilmastopöytäkirjan tavoitteena on ilmaston lämpenemisen rajoittaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.

Teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen rajoittamista on edelleen tarkennettu vuonna 1997 laaditussa ns. Kioton pöytäkirjassa. Tämän mukaan Euroopan yhteisön ja Euroopan unionin jäsenvaltioiden tulee vähentää vuotuisia päästöjään 8 %:lla vuosien 2008–12 aikana verrattuna tilanteeseen vuonna 1990.

EU:n sisällä päästötavoitteet on edelleen jaettu jäsenmaiden kesken siten, että Suomen vuotuiset kasvihuonekaasupäästöt saavat olla sitoutumiskaudella 2008–12 keskimäärin korkeintaan samat, mitä ne olivat vuonna 1990.

Kioton sopimus velvoitti, että kunkin sopimuspuolen tulee panna toimeen kansallisia ohjelmia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi. Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suuntaan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä ja tarkistamalla, että kaavoitus ja lupakäytännöt mahdollistavat uusiutuvia energialähteitä käyttävien voimalaitosten uusien sijaintipaikkojen löytämisen.

Kansallista suunnitelmaa tarkistettiin vuonna 2005 antamalla eduskunnalle uusi selonteko Suomen lähiajan energia- ja ilmastopoliitiikan linjauksista. Linjauksessa täsmennettiin Kioton sopimuksen vaatimia toimenpiteitä, otettiin samalla kantaa Kioton sopimuksen jälkeiseen kauteen ja esitettiin toimenpiteitä energiahuollon varmuuden ja monipuolistamisen varmistamiseksi. Huomiota kiinnitettiin myös siihen, että Suomen on ns. RES-E direktiivin mukaisesti nostettava uusiutuvan energian käyttöastettaan 27 %:sta 31,5 %:iin vuoteen 2010 mennessä.

Kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi ja energiaomavaraisuuden lisäämiseksi selonteossa esitettiin keinoina vesivoiman ja biopolttoainesten ohella tuulivoiman hyödyntäminen. Tuulivoiman hyödyntämisessä todettiin olevan runsaasti potentiaalia rannikoilla ja tunturi-alueilla, mutta ennen kaikkea merialueilla.

Edelleen valtioneuvosto hyväksyi marraskuussa 2008 maallemme uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä varsin yksityiskohtaisesti vuoteen 2020 asti ja laajemmassa mittakaavassa aina vuoteen 2050 saakka. Strategia pohjautuu Euroopan unionissa soveltuihin ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteisiin ja toimenpiteisiin, joista EU:n komissio antoi vuoden 2008 tammikuussa säädösehdotukset.

Valtioneuvoston hyväksymä strategia osoittaa selkeästi, että EU:n Suomelle ehdottamia päästöjen vähentämistavoitteita, uusiutuvan energian edistämistavoitteita tai energiankäytön tehostamistavoitteita ei saavuteta ilman merkittäviä uusia ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä. Strategian mukaisessa kehityksessä kotimaisen energian ja erityisesti uusiutuvan energian osuutta kasvatetaan huomattavasti nykyisestä. Uusiutuvan energian osuus nousee 38 %:iin energian loppukulutuksesta. Suomen hallituksen 6.11.2008 julkistaman ilmasto- ja energiastrategian mukaan Suomen tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 sähköä tuulivoimalla n. 6 TWh.

Vuoden 2009 lopussa Suomessa oli 118 voimalaa, joiden yhteenlaskettu teho on 147 megawattia.

3.1.2 Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuistohanke

Kuolavaara-Keulakkopään suunniteltu tuulipuistoalue on varattu tuulivoimatuotantoalueeksi voimassa olevissa Tunturi-Lapin seutukaavassa ja Pohjois-Lapin maakuntakaavassa sekä ympäristöministeriössä vahvistettavana olevassa Tunturi-Lapin maakuntakaavaehdotuksessa.

Kaavatyötä varten tehdyssä ”Tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat Lapin tunturit ja vaarat” -selvityksessä (Lapin liitto) Kuolavaara-Keulakkopään osalta on todettu kohteen soveltuvan asumisviihtyvyyden ja virkistyskäytön sekä liikenteen ja puolustusvoimain toiminnan kannalta hyvin tuulivoima-alueeksi. Maiseman ja kulttuuriympäristön sekä elinkeinojen osalta alue soveltuu melko hyvin tuulivoimala-alueeksi. Luonnonympäristön osalta selvityksessä on todettu alueen soveltuvan varauksin tuulivoimala-alueeksi.

Lapin liiton selvityksen mukaan Kuolavaara-Keulakkopää on kiinnostava tuuliolojen ja rakentamiskelpoisen alueen laajuuden johdosta. Taloudellisuusindeksi 120–130 antaa alueen soveltuvuusluokituksiksi luokan 1 (soveltuu hyvin tuulivoimala-alueeksi).

Suunnitellun tuulipuiston kokonaisteho on 40–60 MW. Arvioitu vuotuinen sähköntuotanto olisi tällöin 100–125 GWh.

Tuulipuiston voimalayksiköt liitetään keskijännitekaapelilla uuteen sähköasemaan ja kytkinkenttään. Sähköasemalta rakennetaan ilmajohto nykyiseen sähköverkkoon.

3.1.3 Hankkeen valtakunnallinen ja alueellinen merkitys

Hanke omalta osaltaan edesauttaa Suomen hallituksen 6.11.2008 julkistaman ilmasto- ja energiastrategian toteutumista.

Tuulipuisto vaikuttaa toteutuessaan monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Tuulipuisto lisää työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja.

Toimintavaiheessa tuulipuisto tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotoimissa ja teiden aurauksessa sekä välillisesti mm. maajoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Tuulipuiston käytöstä poistaminen työllistää samoja ammattiryhmiä kuin rakentaminenkin.

3.2 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Suunnitteilla oleva tuulipuisto sijoittuu Kittilän ja Sodankylän kuntien alueella sijaitsevalle Kuolavaaran ja Keulakkopään vaara-alueelle, kuva 4. Alueen omistaa valtio ja sitä hallinnoi Metsähallitus.

Tarkasteltavat voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat myös Kittilän ja Sodankylän kuntien alueille. Valtaosa johtoalueista sijoittuu Sodankylän kuntaan. Voimajohtoreiteillä maa-alueet ovat valtaosin valtion omistuksessa.

Tuulipuistoalue on noin 10 km² suuruinen. Tuulivoimaloita ja yhdysteitä varten tarvittava maa-ala on alueen kokonaispinta-alaan verrattuna vähäinen. Tuulivoimaloiden lopullinen lukumäärä ja sijainnit, sähköaseman suuruus ja sijainti sekä kaapelien, siirtojohdon ja uusien teiden linjaukset selviävät suunnittelun edetessä.

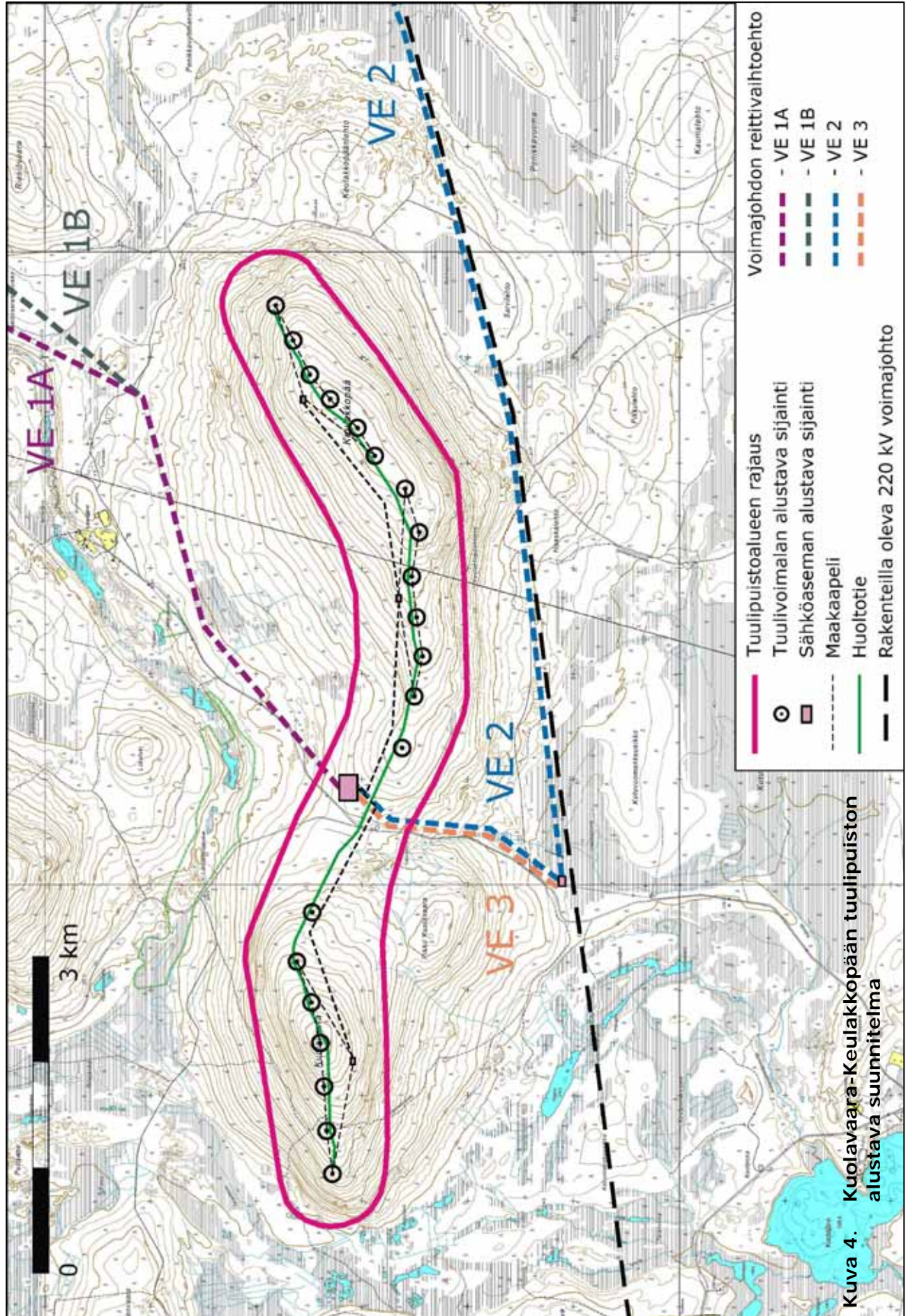
3.3 Hankkeen suunnittelutilanne

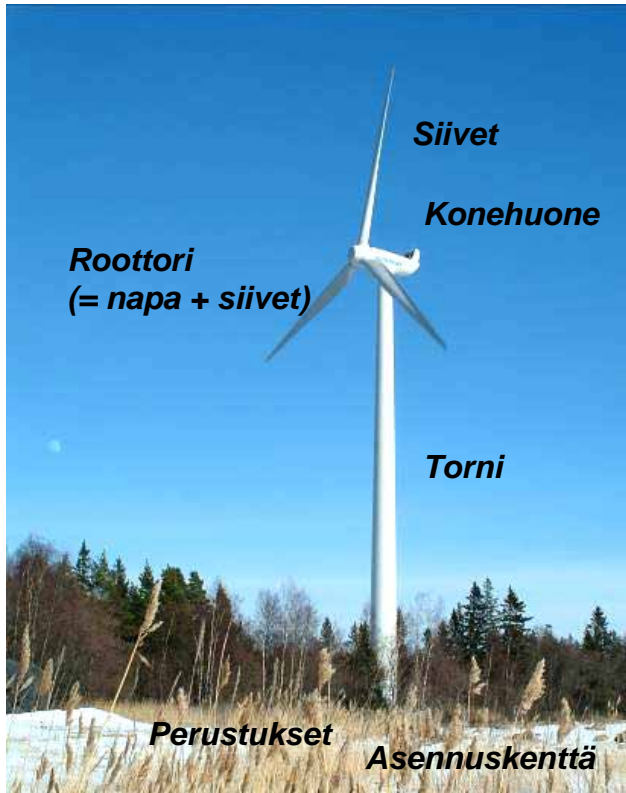
Hankkeen toteuttaminen ja luvittaminen vaativat yleissuunnitelman. Hankkeen esisuunnittelua tehdään YVA-menettelyn yhteydessä. Suunnittelu jatkuu ja tarkentuu YVA-menettelyn aikana ja sen jälkeen.

Tällä hetkellä työn alla ovat seuraavat esisuunnitteluvaiheet:

- voimaloiden sijoittelu
- tuulimittauksien järjestely
- alueen tie- ja sähköinfran suunnittelu

Hankkeesta vastaavat tulevat tekemään kunnille aloitteen yleiskaavan laatimisesta alueelle.





Kuva 5. Tuulivoimalan osat



Kuva 6. Tuulivoimalan perustuksen maanvarainen betonilaatta rakennusvaiheessa

3.4 Hankkeen tekninen kuvaus

3.4.1 Tuulipuiston varustus

Tuulipuistossa on seuraavat osakokonaisuudet (kuva 4):

- tuulivoimalat ja niiden perustukset (max. 20 kpl),
- tuulivoimaloiden väliset tiet,
- tuulivoimaloiden väliset keskijännitekaapelit,
- sähköasema, joka liitetään kanta- tai alueverkkoon ilmajohtolla.

Tuulivoimalan pääkomponentit ovat 3-lapainen roottori, halkaisija noin 100 m konehuone 3-4 -osainen torni, korkeudeltaan noin 100 m, materiaalina betoni tai teräs (kuva 5).

Tuulivoimalan perustus on ns. maavarainen betonilaatta, jonka halkaisija on noin 20 m, korkeus ulkokehällä noin 1 m ja sisäkehällä n. 2 m. Betonilaatta asennetaan maan sisään ja peitetään maa-aineksella. (kuva 6).

Tuulivoimaloiden välinen etäisyys on 500-800 m. Asennustyöt tarvitsevat voimalan ympäriltä noin 1 hehtaarin vapaan tilan, joka raivataan voimalan ympäriltä, osa alueesta tasoitetaan ns. asennuskentäksi.

Varsinainen voimalaitos kootaan paikanpäällä. Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti torni tuodaan 3-4 osassa, konehuone yhtenä kappaleena, sekä erikseen roottorin napa ja lavat, jotka liitetään tosiinsa nostureiden avulla. Yleensä roottori kootaan jo maassa valmiiksi liittämällä lavat napaan.

3.4.2 Tuulipuiston sisäiset kaapelit

Voimaloiden tuottaman sähköenergian siirtäminen valtakunnan sähköverkkoon tapahtuu tuulivoimapuiston sisälle rakennettavien renkasverkkojen ja sähköaseman avulla sekä voimajohtojen ja kytkinkenttien avulla.

3.4.3 Sähköasema ja siirtojohto

Tuulipuistoa palveleva sähköasema (kuva 7.) muodostuu sähköasematontista, n. 70 x 100 m² aidatusta alueesta, jolle sijoitetaan liityntää palveleva 110 tai 220 kV:n voimajohdon pääteporttaali ja 110 tai 220 kV:n kytkinlaitos.

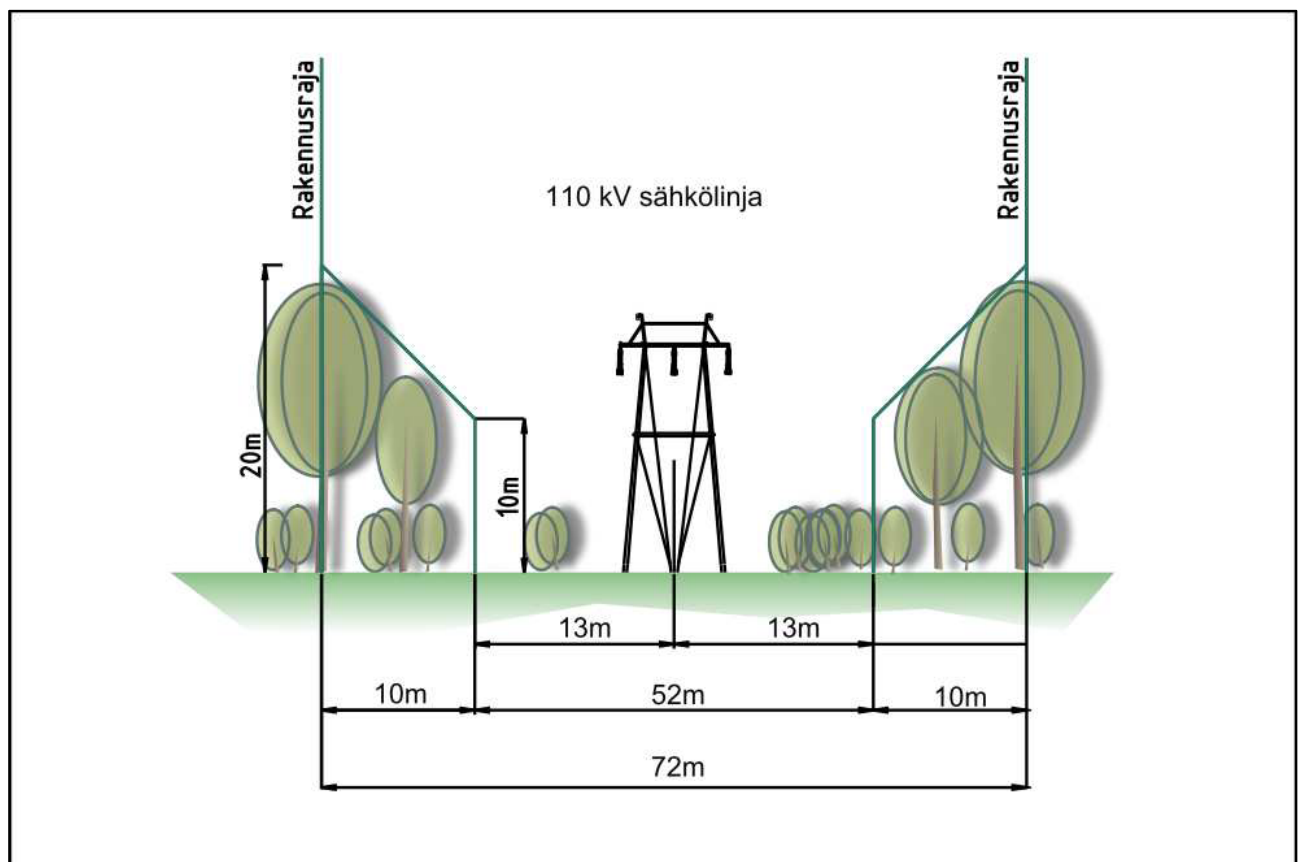
Kuolavaaran-Keulakkopään tuulivoimapuiston tuottaman sähköenergian siirtoon käytetään 110 kV tai 220 kV siirtojohtoa. Voimajohdot voidaan sijoittaa samalle johtoalueelle rakenteilla olevan 220 kV:n voimajohdon kanssa, jolloin johtoalueen leveyttä tulee lisätä riivamalla kasvillisuutta johtoaukean reunalta.

Uuden 110 kV voimajohdon rakentaminen vaatii kasvillisuuden poistamista kokonaan vähintään 26 m leveydeltä. Tämän lisäksi voimajohdon molemmille puolille tulee jättää 10 m reunavyöhyke, jossa kasvillisuus ei saa ylittää 20 m korkeutta.

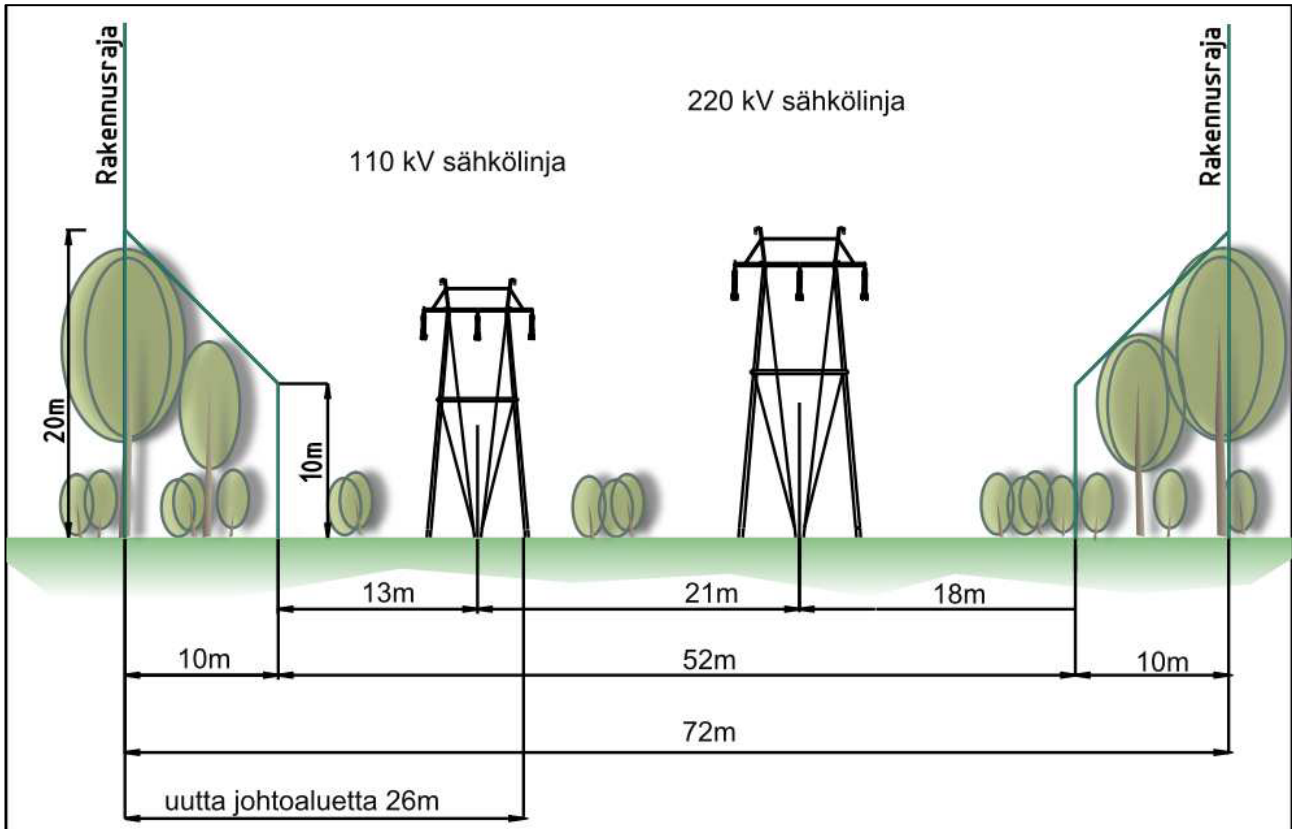
Mikäli 110 kV:n voimajohto rakennetaan jo rakenteilla olevan 220 kV:n voimajohdon rinnalle, tulee kasvillisuutta poistaa lisää n. 20 m leveydeltä. Tämän lisäksi tulee voimajohdon molemmille puolille jättää 10 m reunavyöhyke, jossa kasvillisuus ei saa ylittää 20 m korkeutta (kuvat 8 ja 9).



Kuva 7. Tyypillinen kytkinkenttä



Kuva 8. 110 kV voimajohdon tyyppipiirustus



Kuva 9. Rinnakkaisten 220 kV ja 110 kV voimajohtojen tyyppiinirustus

3.4.4 Yhdystiet

Hankkeessa voidaan suurelta osin hyödyntää alueella jo sijaitsevia teitä. Teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava täysperävaunuajoneuvoille soveltuviksi. Myös teiden leveyttä on paikoin kasvatettava siten, että kuljetukset alueelle voidaan suorittaa. Tarve kokonaan uusien teiden rakentamiselle on alustavan arvion mukaan 9 km luokkaa.

3.4.5 Huolto ja ylläpito

Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakkoimaton huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen suorittaa keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen voimalan omalla huoltonosturilla, joka on vakiovaruste. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

3.4.6 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla on tuulivoimapuiston käyttöikä mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa.

Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaan ne. Perustuksen purku kokonaan 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 maiseroidaan. Maakaapeli voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.

3.5 Liittyminen muihin hankkeisiin

Fingrid Oyj rakentaa tuulipuiston eteläpuolelle 220 kV voimajohtoa (kuva 10) välille Petäjäs-koski–Kaukonen–Vajukoski. Voimajohto sijoittuu n. 2 km etäisyydelle tuulipuistosta.

Koska hankealueella ei ole lainvoimaista asema- eikä yleiskaavaa, hankkeesta vastaavat tekevät kunnille aloitteen osayleiskaavan laatimisesta. Hankkeen YVA- ja kaavamennettelyt pyritään yhdistämään siten, että osallistuminen ja tiedottaminen järjestetään mahdollisuuksien mukaan samoissa tilaisuuksissa. Menettelyt liittyvät toisiinsa myös siten, että YVA-mennettelyn aikana tehtävät ympäristö- ja muut selvitykset palvelevat myös osayleiskaavatyötä.

3.6 Hankkeesta vastaavat

Hankkeesta vastaavat ovat Metsähallitus ja Fortum Power and Heat Oy, jotka ovat sopineet keskinäisestä yhteistyöstään tuulivoimahankkeessa.

Fortum Power and Heat Oy on Fortum Oyj:n kokonaan omistama tytäryhtiö. Fortum on Pohjoismaihin, Venäjälle ja Itämeren alueelle keskittyvä johtava energiayhtiö. Fortumin liiketoimintaa on sähkön ja lämmön tuotanto, myynti ja jakelu sekä voimalaitosten käyttö ja kunnossapito. Yhtiön visiona on olla ensiluokkainen sähkö- ja lämpöyhtiö ja kestävä kehityksen edelläkävijä. Tuulivoiman rakentaminen on Fortumille yksi keino kasvattaa päästötöntä sähköntuotantoaan.

Metsähallitus hallinnoi valtio-omistajan edustajana hankekehityksen kohteena olevaa maa- aluetta. Metsähallitus on valtion liikelaitos, jonka hallinnassa on noin 12 milj. ha 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.



Kuva 10. Rakenteilla oleva 220 kV voimajohto Keulakkopään kohdalla

3.7 YVA-konsultti

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin tekee konsulttityönä FCG Finnish Consulting Group Oy. FCG:n työryhmään kuuluvat:

Juhani Niva, dipl.ins.

- projektin johto, yhteydet tilaajaan ja sidosryhmiin
- YVA-mennettely, vaihtoehdot

Saara-Kaisa Konttori, FM (maantiet.) maisemasuunnittelija AMK

- projektisihteeri, YVA-mennettely
- maisema- ja ympäristö, kulttuuriperintö

Minna Tuomala, FM (biologi) ympäristösuunnittelija AMK

- luonto- ja linnustoselvitykset
- Natura-arvioinnin tarveharkinta

Marja Anttonen, FM (maantiet.)

- porotalous

Jouni Mäkäraäinen, YTM (yhteiskuntatiet.)

- sosiaaliset vaikutukset

Suvi Korpinen, arkkitehti

- maankäyttö ja kaavoitus

Minna Kurttila, TaM

- matkailu ja elinkeinot

Matti Manninen, dipl.ins.

- melu ja vilkkuminen

Leila Väyrynen, projektiassistentti

- suunnitelma-asiakirjat, kuva-aineisto, havainnekuvat

4 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Tuulipuisto koostuu enintään 20 tuulivoimalaitoksesta perustuksineen, niitä yhdistävistä maahan asennetuista keskijännitekaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä. Sähköasema liitetään kantatai alueverkkoon ilmajohdolla. Tuulivoimalaitosten määrä tarkentuu selvitysten ja suunnittelun edetessä.

Tuulipuiston maisemalliset vaikutukset syntyvät tuulivoimaloiden sijoittamisesta eikä niiden määrällä ei ole oleellista merkitystä maisemavaikutuksiin. Kaikissa muodostettavissa YVA-menettelyn vaihtoehtoissa tuulipuiston voimaloiden määrä on sama. Vaihtoehdot on muodostettu erilaisten voimajohtoreittien pohjalta. Tarkasteltuja voimajohtojen alustavia reittivaihtoehtoja on viisi:

Vaihtoehto 1 (A ja B)

Suunnittelun pohjoispuolella sijaitsee Kittilän alueverkon 110 kV voimajohto, johon Kuolavaaran-Keulakkopään tuulivoimapuistosta tuleva voimajohto voidaan liittää. Vaihtoehto on eroteltu kahteen osaan, jossa A-vaihtoehto on reitiltään hieman suoraviivaisempi ja B-vaihtoehdolla vältetään voimajohdon toteuttaminen luontoarvojen kannalta arvokkaimpien kohteiden kautta. Kittilän alueverkon 110 kV voimajohtoon liittyminen vaihtoehtoissa A ja B toteutetaan 110 kV voimajohdolla.

Vaihtoehdossa 1A voimajohtoreitti lähtee tuulivoimapuiston kytkinkentältä aluksi Keulakkopään luoteis-/pohjoispuolelta noin 4 km koillisen suuntaan, jonka jälkeen voimajohtoreitti kääntyy Lomajoen suuntaisesti pohjoiskoilliseen, sijoittuen runsaan 3 km matkalla Lomajoen itäpuolelle. Lomajoen ylitettyään voimajohtoreitti kääntyy joen pohjoispuolella itään päin tien suuntaisesti, jonka jälkeen voimajohtoreitti kääntyy jälleen pohjoisluoteeseen yhdistyen Kittilän alueverkon 110 kV voimajohtoon. Tällä välillä voimajohtoreitti ylittää Sattasen hieman vinottain. Tämän osuuden pituus on noin 2,5 km. Vaihtoehdon 1A kokonaispituus on 10,9 km.

Vaihtoehdossa 1B voimajohtoreitti sijoittuu Keulakkopään luoteis-/pohjoispuolella samalle reitille noin 4 km matkalla kuin vaihtoehdossa 1A. Vaihtoehdon 1B voimajohtoreitti jatkuu koillisen suuntaan noin 5 km ylittäen Lomajoen ja Sattasen lähes kohtisuoraan. Sattasen itäpuolella voimajohtoreitti kääntyy suoraan pohjoiseen yhdistyen Kittilän alueverkon 110 kV voimajohtoon. Tämän osuuden pituus on noin 2,5 km. Vaihtoehdon 1B kokonaispituus on 11,0 km.

Vaihtoehto 2

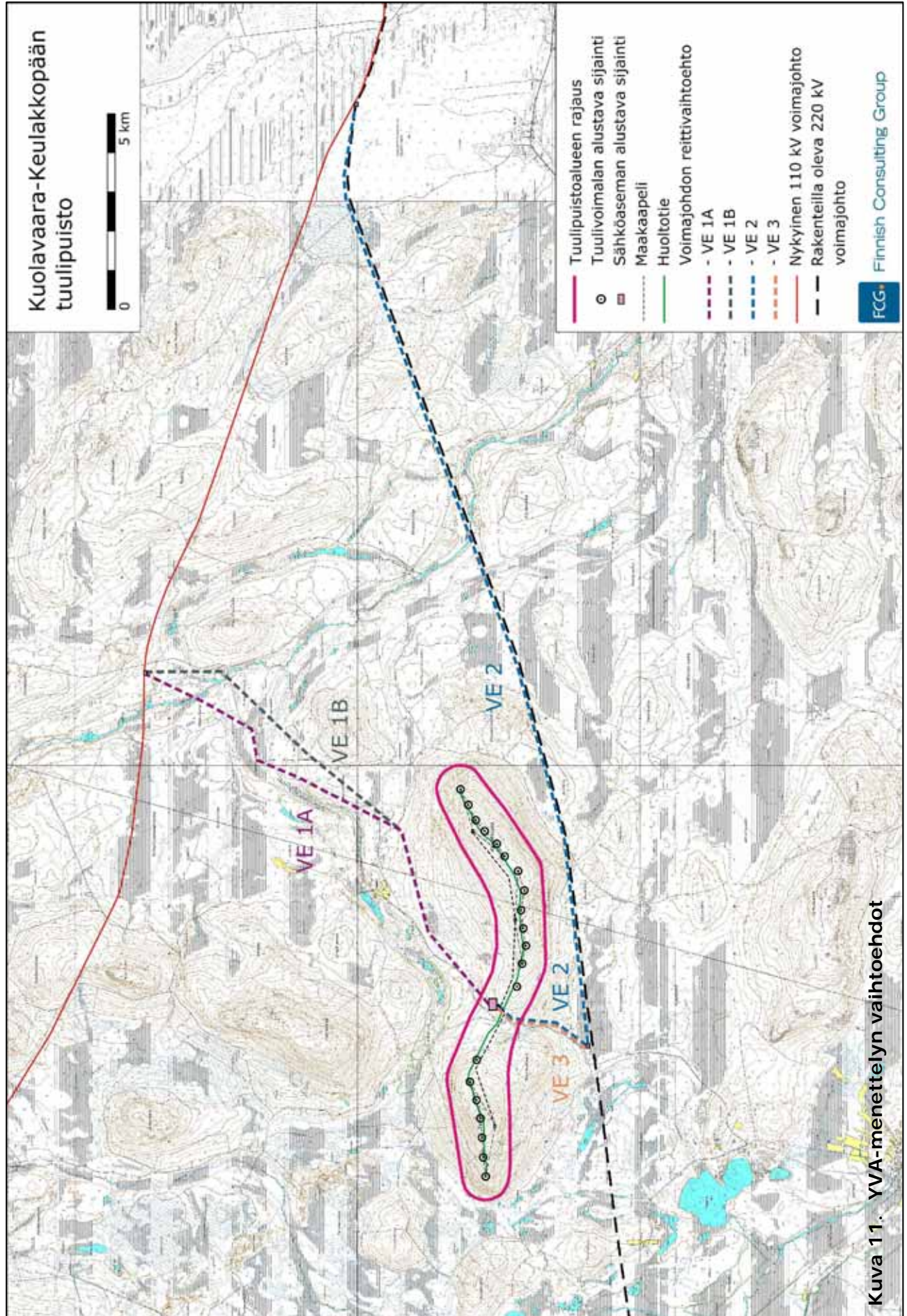
Vaihtoehdossa 2 Kittilän alueverkon 110 kV voimajohtoon liittyminen toteutetaan 110 kV voimajohdolla. Suunnittelun pohjoispuolella noin 2 km etäisyydelle sijoittuu rakenteilla oleva 220 kV voimajohto Sodankylän Vajukosken ja Kittilän Isoniemen sähköaseman välille. Fingrid Oy on laatinut ympäristövaikutusten arvioinnin kyseiselle voimajohdolle. Vaihtoehdossa 2 Kuolavaaran-Keulakkopään tuulivoimapuiston voimajohto sijoittuu samaan samalle johtoalueelle noin 25 km matkalla Kittilän alueverkon 110 kV voimajohdolle saakka. Tuulivoimapuiston kytkinkentältä voimajohtoreitti kulkee aluksi noin 2 km matkan etelään tien suuntaisesti kunnes kääntyy itään Fingridin rakenteilla olevan voimajohdon rinnalle. Vaihtoehdon 2 kokonaispituus on 27,2 km.

Vaihtoehto 3

Vaihtoehdossa 3 tuulipuiston voimajohto kytketään Fingrid Oyj:n 220 kV:n voimajohtoon puiston eteläpuolella noin 2 km etäisyydellä tuulivoimapuiston kytkinkentältä. Voimajohtoreitti on sama kuin vaihtoehdon 2 alkuosa. Vaihtoehdon 3 voimajohdon kokonaispituus on 2,2 km. Fingrid Oyj:n 220 kV voimajohtoon liittyminen vaihtoehdossa 3 toteutetaan 220 kV voimajohdolla ja voimajohdon välittömään läheisyyteen rakennettavalla kytkinkentällä.

Vaihtoehto 4

Vaihtoehdossa 4 tuulipuiston voimajohto sijoittuu Fingrid Oyj:n Isoniemen ja Vajukosken välisen johtoalueen rinnalle lounaaseen Isoniemen sähköasemalle Kaukosen kylän pohjoispuolelle (kuva 1). Voimajohtoreitti sijoittuu aluksi samalle reitille kuin alkumatka vaihtoehdossa 2 ja 3. Vaihtoehdon 4 voimajohdon kokonaispituus on noin 40 km. Isoniemen kytkinkenttään liittyminen vaihtoehdossa 4 toteutetaan 110 kV voimajohdolla.



Kuva 11. YVA-menettelyn vaihtoehdot

Kaikki vaihtoehdot ovat teknisesti toteuttamiskelpoisia. Vaihtoehdon 4 rakentamiskustannukset ovat muita vaihtoehtoja huomattavasti suuremmat, jolloin vaihtoehto ei ole taloudellisesti kannattava. Myös voimajohdon pituudesta johtuva tehohäviö on merkittävä ja sen aiheuttamat kustannukset ovat huomattavan suuret. Näillä perusteilla vaihtoehtoa 4 ei ole otettu mukaan jatkotarkasteluun.

4.2 Hankkeen vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkasteltava hankekokoaisuus muodostuu:

- tuulivoimalaitoksista, jotka muodostavat tuulivoimapuiston,
- tuulivoimapuiston sisäisestä tiestöstä,
- tuulivoimapuiston sisäisestä maakaapeloinnista ja sähköasemasta sekä
- tuulivoimapuistolta sähköverkkoon rakennettavasta ilmajohdosta.

Vaihtoehdot perustuvat todellisiin toteutettavissa oleviin voimajohtojen reittivaihtoehtoihin, joita hankkeesta vastaavat harkitsevat. Monilta osin vaihtoehtojen ympäristövaikutukset tulevat olemaan käytännössä samat. Ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytäänkin vaihtoehtovertailun osalta vain niihin tekijöihin, joissa todellisia eroja voidaan havaita.

Tarkasteltavana on kolme toteutusvaihtoehtoa sekä ns. 0-vaihtoehto. Vaihtoehtojen erot liittyvät voimajohtojen sijoitukseen. Vaihtoehdot ovat (kuva 11):

- VE 0: Hanketta ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla
- VE 1: Tuulipuisto, jonka sähkönsyöttö Kittilän alueverkon 110 kV:n johtoon alueesta koilliseen, linjausvaihtoehdot A ja B
- VE 2: Tuulipuisto, jonka sähkönsyöttö Kittilän alueverkon 110 kV:n johtoon alueesta itään Rajalan alueverkkoasemalla
- VE 3: Tuulipuisto, jonka sähkönsyöttö Fingrid Oyj:n 220 kV:n voimajohtoon sähköasemalla tuulipuistoalueen eteläpuolella

Sähköaseman sijainti tai muiden tuulivoimapuiston vaatimien rakenteiden sijoitusvaihtoehdot voivat muodostaa varsinaisiin vaihtoehtoihin alavaihtoehtoja YVA-menettelyn aikana.



Kuva 12. Keulakkopää etelästä Lomajärven tieltä talvella

5 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

5.1 YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan hanke ja selvitetään sen aiheuttamat ympäristövaikutukset mukaan lukien vaikutukset ihmisten elinoloihin. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita.

5.2 Yleissuunnittelu

Hankkeen esisuunnittelua tehdään arvioinnin yhteydessä. Se jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen, jolloin voidaan käynnistää hankkeen yleissuunnittelu.

5.3 Kaavoitus

Tuulipuiston maankäyttöä ohjaamaan laaditaan oikeusvaikutteinen yleiskaava. Voimassa olevan lainsäädännön mukaan oikeusvaikutteisen yleiskaavan mukainen rakentaminen edellyttää kuitenkin ennen rakennusluvan myöntämistä rakentamisen erityisten edellytysten tutkimista (suunnittelutarveratkaisu).

Ympäristöministeriössä valmistellaan tuulivoimarakentamista edistävää muutosesitystä maankäyttö- ja rakennuslakiin. Tavoitteena on laajentaa yleiskaavan käyttömahdollisuutta siten, että sen perusteella voidaan tietyin edellytyksin suoraan myöntää rakennuslupa tuulivoimalalle. Hallituksen esitys maankäyttö- ja rakennuslain muuttamiseksi on tarkoitus antaa keväällä 2010. Tuulipuistoja koskeva kaavoituslainsäädännön muutos on tarkoitus toteuttaa vuoden 2010 aikana.

Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan oikeusvaikutteisen yleiskaavan laatiminen alueelle on tarpeellista (hankeyleiskaava). Tarvittavista toimenpiteistä neuvotellaan Lapin ELY-keskuksen, Lapin liiton sekä Kittilän ja Sodankylän kuntien kanssa YVA-menettelyn aikana. YVA-menettelyn yhteydessä laadittavat perus- ja ympäristöselvitykset toimivat myös osaltaan osayleiskaavan laadinnan selvityksineistona.

5.4 Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset

Tuulivoimalaitokset sijoittuvat valtion omistamille maille, joita hallinnoi Metsähallitus. Johtoreitit sijoittuvat osittain myös yksityisten omistamille maa-alueille. Hankkeen toteuttaja tekee maanomistajien kanssa tarvittavat sopimukset.

5.5 Rakennus- ja rakentamisluvat

Tuulivoimalaitosten rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen rakennusluvan. Lupahakemus on tarkoitus saattaa vireille heti tarvittavien taustatietojen ollessa käytettävissä siten, että rakennuslupapäätös saataisiin vuoden 2011 kuluessa. Luvan myöntävät kuntien rakennusvalvontaviranomaiset.

Voimajohdon rakentamiseen tarvitaan sähkömarkkinalain (386/1995) mukainen rakentamislupa (Energiamarkkinavirasto, EMV). Voimajohtoreittien maastotutkimukseen ja johtoalueen lunastamiseen tarvitaan lunastuslain (603/1997) mukaiset tutkimus- ja lunastusluvut.

5.6 Ympäristöluvut

Tuulivoimalaitosten ympäristöluvanvaraisuus perustuu tapauskohtaiseen harkintaan, sillä tuulivoimalaitoksia ei mainita ympäristönsuojeluasetuksen hankeluetteloissa. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa on tarpeen, jos tuulivoimalaitoksista voi aiheutua naapurussuhdelain 17 §:n mukaista rasitusta, joita tuulivoimalaitosten tapauksessa voivat olla lähinnä melu ja varjon vilkkuminen. Maisemavaikutukset eivät aiheuta ympäristöluvan tarvetta.

Jos ympäristölupa tarvitaan, se myönnetään erillisestä hakemuksesta sen jälkeen, kun yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, eli kun YVA-menettely on päättynyt. Luvan myöntävät joko ao. kuntien ympäristölupaviranomaiset tai Pohjois-Pohjanmaan aluehallintovirasto.

5.7 Toteutussuunnittelu

Hankkeen edellyttämä tekninen suunnittelu tehdään vuosien 2010–12 aikana.

5.8 Yleisten teiden suunnittelu

Tarvittaessa liittymälle yleiseen tiehen (pt. 19901, Lomajärventie) on haettava lupa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta (ELY-keskus).

Paikallistien 19901, Lomajärventien, parantaminen geometrian ja kantavuuden osalta saattaa tulla joiltakin osin kysymykseen.

5.9 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimalaitosten kytkentä sähköverkkoon edellyttää sopimusta sähköverkon omistajan kanssa.

5.10 Lentoestelupa

Hanke edellyttää ilmailulain mukaisen lentoesteluvan. Kaikkien yli 30 m korkeiden laitteiden, rakennusten, rakennelmien tai merkien rakentamiseen tulee olla ilmailuhallinnon myöntämä lentoestelupa (159 §). Lupahakemus on tarkoitus saattaa vireille heti tarvittavien taustatietojen ollessa käytettävissä.

5.11 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Suunnitellun hankkeen toteuttaminen saattaa edellyttää lajirauhoitussäännöksistä poikkeamista.

Luonnonsuojelulain 48 § nojalla ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa luonnonsuojelulain (1096/1996), 553/2004) rauhoitettuja eliölajeja (39 §, 42 §) koskevista rauhoitussäännöksistä sillä edellytyksellä, että lajin suojelutase säilyy suotuisana.

Luonnonsuojelulain (1069/1996, 553/2004), rauhoitettujen lajien (39 ja 42 §) ja erityisesti suojeltavien lajien (47 §) sekä luontodirektiivin liitteen IV b (49 §) osalta saattaa myös tulla kysymykseen mahdollinen poikkeamismenettely.

Luontodirektiivin IV a liitteen eläinlajien, IV b kasvilajien sekä lintudirektiivin 1 artiklassa tarkoitettujen lintujen rauhoitussäännöksistä poikkeamisesta (LsL 49 §) voi Lapin ELY-keskus myöntää yksittäistapauksissa poikkeamisluvan artiklassa erikseen lueteltuihin tarkoituksiin sillä edellytyksellä, ettei muuta tyydyttävää ratkaisua ole ja ettei poikkeaminen haittaa lajin kantojen suotuisan suojelutason säilymistä niiden luontaisella levinneisyysalueella. Lintudirektiivin lajien osalta poikkeamisesta säädetään lintudirektiivin 9 artiklassa, jossa myös yleisenä edellytyksenä on, ettei muuta tyydyttävää ratkaisua ole.

Luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tarve hankkeen osalta selviää ympäristövaikutusten arviointityön perusteella.

5.12 Muinaismuistolain poikkeamislupa

Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja ilman erillistä päätöstä. Mikäli hankkeen toteuttamatta jättäminen aiheuttaa kohtuutonta haittaa suhteessa muinaismuiston merkitykseen, voi ELY-keskus myöntää kajoamisluvan muinaistieteellistä toimikuntaa kuultuaan. Muinaismuiston tutkimiselle on kuitenkin varattava riittävästi aikaa ennen kajoamista.

Muinaismuistolaista poikkeamisen tarve selviää hankkeen tarkemman suunnittelun myötä, kun tuulivoimaloiden rakennuspakat ja sähkönsiirtoyhteydet ovat tarkoin selvillä.

5.13 Tarvittavat suunnitelmat ja luvat

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat sekä niihin rinnastettavat päätökset on koottu taulukkoon 1. Taulukossa 2 on lisäksi esitetty mahdollisesti tarvittavat luvat.

Kaikkiin hankkeen toteuttamiseen tarpeellisiin lupahakemuksiin tulee liittää YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Taulukko 1. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat sekä niihin rinnastettavat päätökset

Suunnitelma/lupa	Laki	Viranomainen/Toteuttaja
YVA-menettely	YVA-laki (468/1994) ja sen muutos (258/2006)	Lapin ELY-keskus
Yleissuunnittelu		Hankkeesta vastaavat
Kaavoitus	MRL (132/1999)	Kunnanvaltuusto
Maankäytösopimukset	MRL (132/1999)	Hankkeesta vastaavat
Rakennuslupa	MRL (132/1999) 125 §	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen
Voimajohdon tutkimuslupa	Lunastuslaki (603/1997)	Lapin aluehallintovirasto
Voimajohdon rakentamislupa	Sähkömarkkinalaki (386/1995)	Energiamarkkinavirasto
Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen oimenpidelupa	MRL (132/1999) 126 §	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen
Suunnittelutarveratkaisu	MRL (132/1999) 137 §	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen
Toteutussuunnittelu		Hankkeesta vastaavat
Liittymälupa yleiseen tiehen	Maantielaki (503-508/2005)	Lapin ELY-keskus
Liittymissopimus sähköverkkoon		Hankkeesta vastaavat
Lentoestelupa	Ilmailulaki (281/1995) 159 §	Liikenteen turvallisuusvirasto

Taulukko 2. Mahdollisesti tarvittavat suunnitelmat ja luvat

Lupa	Laki	Viranomainen
Voimajohdon johtoalueen lunastuslupa	Lunastuslaki (603/1997)	Valtioneuvosto
Ympäristölupa	YSL (86/2000)	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen tai Pohjois-Pohjanmaan aluehallintovirasto
Paikallistien 19901, Lomajärventie parantaminen	Maantielaki (503-508/2005)	Lapin ELY-keskus
Poikkeamisluvat	Luonnonsuojelulaki (1069/1996, 553/2004) 48 §, 49§ ja Luontodirektiivin 16 (1) artikla	Lapin ELY-keskus
Poikkeamismenettely	Luonnonsuojelulaki (1069/1996, 553/2004), rauhoitetut lajit (39 ja 42 §) ja erityisesti suojeltavat lajit (47 §) sekä luontodirektiivin liite IV b (49 §)	Lapin ELY-keskus
Poikkeuslupa	Vesilaki (264/1961) 1 luku 15a ja 17a §	Pohjois-Pohjanmaan aluehallintovirasto
Kajoamislupa	Muinaismuistolaki (295/1963)	Lapin ELY-keskus

6 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on mm. auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä luoda alueidenkäyttöllisiä edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteuttamiselle.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista tuli lainvoimaiseksi 26.11.2001. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta 13.11.2008. Tarkistuksen pääteemana on ollut ilmastomuutoksen haasteisiin vastaaminen. Lisäksi tavoitteiden vaikuttavuutta on lisätty täsmentämällä tavoitemuotoiluja sekä vahvistamalla niiden velvoittavuutta. Suurin osa tavoitteista on kuitenkin säilynyt ennallaan. Tarkistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä veloituksia ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiassällön perusteella. Kuolavaara–Keulakkopään tuulipuistoa koskevat seuraavat asiakokonaisuudet ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne:

Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasa-painoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävä hyödyntämistä.

Erityisesti harvaan asutulla maaseudulla ja taantuvilla alueilla kiinnitetään alueidenkäytössä huomiota jo olemassa olevien rakenteiden hyödyntämiseen sekä elinkeinotoiminnan ja muun toimintapohjan monipuolistamiseen.

Alueidenkäytössä otetaan huomioon haja-asutukseen ja yksittäistoimintoihin perustuvat elinkeinot sekä maaseudun tarve saada uusia pysyviä asukkaita.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu:

Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä.

Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen.

Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastomuutokseen sopeutumiselle.

Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.

Alueidenkäytössä tulee edistää energian sääntämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat:

Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luontomatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.

Alueidenkäytössä otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.

Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto:

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luontokohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.

Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet:

Alueidenkäytöllä edistetään Lapin tunturialueiden säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävänä aluekokonaisuutena.

Samalla varmistetaan, että asumisen ja elinkeinotoiminnan harjoittamisen edellytykset säilyvät.

Alueiden erityispiirteet tunnistetaan ja alueidenkäyttö sovitetaan mahdollisimman tasapainoisesti yhteen poikkeuksellisten luonnonolojen, luonnon kestävyys ja kulttuuriarvojen turvaamiseksi.

Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäyttölliset edellytykset.

7 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

7.1 Alueen yleiskuvaus

Kittilä ja Sodankylä kuuluvat Keski-Lappiin, missä vaarat ja tunturit kohoavat ryhminä tai ketjuina ympäristöstään ja niiden lomaan jää usein laajojakin suo- ja metsäerämaa-alueita. Kuolavaaran (400 m mpy) ja Keulakkopään (420 m mpy) puustoiset vaarat kohoavat lähiympäristöstään 150-200 m, eivätkä hallitse maisemaa kuten noin 10 km niiden luoteispuolelle sijoittuva jäännösvuorena kohoava kvartsiittinen Kumputunturi (580 m mpy).

Keski-Lappi on hyvin soistunutta seutua ja 40–60 % alueesta on soiden peitossa. Tyypillisiä ovat laajat puuttomat aapasuot, jotka ovat joko nevoja tai ravinteisempia lettoja.

Suomi jaetaan luonnonmaantieteellisiin maakuntiin, joiden rajat eivät vastaa useinkaan mitään hallinnollisia rajoja. Kasvillisuus- ja hyönteiskartoitukset sekä linnustotutkimukset on jaoteltu näihin maakuntaluokkiin, joiden rajat on perustettu pääasiassa ilmasto-olosuhteiden ja topografian suuriin linjoihin.

Suunnittelualueen poikki kulkee kunnanraja, jonka mukaisesti on määritelty myös luonnonmaantieteellisen maakunnan raja. Tämän perusteella suunnittelualueen itäosa on Sompiön Lapin eliömaakuntaa ja länsiosa Kittilän Lappia.

Kunnanrajan mukaisesti kulkee myös useita muita rajoja suunnittelualueella, kuten Metsähallituksen Lapin metsätalouden Itä- ja Länsi-Lapin yksiköiden raja, paliskuntien raja sekä riistanhoitopiirien raja.

7.2 Luonnonolot

7.2.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia

Alue sijoittuu kokonaisuudessaan geologisesti vanhaan eroosiotasoon, josta kohoavat vain muutamat eroosiojäännösvuoret Pohjois-Suomelle tyypillisine pyöreine muotoineen, kuten Levi-Kätkä -tunturijakso sekä läheinen Kumputunturi ja todennäköisesti näiden itäpuolinen vaarajakso, johon myös Kuolavaara ja Keulakkopää kuuluvat.

Kuolavaaran ja Keulakkopään moreenianalyysien (Mikkola 1967) perustella alueen yleisin maaperätyyppi on hiekkamoreenia. Paikoin esiintyy varsin pitkälle lajittunutta moreenia, joka eräiden analyysien perusteella on jopa kivistä soraa. Osittain moreeni on sekundääristen tekijöiden (pinta- ja vajovesi, routiminen, rapautuminen) vaikutuksesta lajittunutta. Primaarisesti lajittuneet maaperätyypit ovat soraista moreenia tai hiekkaista soraa.

Kuolavaara ja Keulakkopää sijaitsevat Kittilän letto- ja lehtokeskuksen alueella, missä kallioperässä saattaa esiintyä ravinteisia kivilajeja. Geologian tutkimuskeskus on suorittanut 1980-luvulla Kittilän Sodankylän alueelle sijoittuvalla Jeesiöjokijaksolla kallioperäkartoituksia. Tuon kartoituksen mukaan Kuolajärven pohjoispuolella kallioperässä vuorottelevat grafiittipitoiset tuffiitit ja tuffiittiset vihreäkivet sekä laavakivet. Kuolavaara ja Keulakkopää kuuluvat intermediaariseen tuffiittivyöhykkeeseen, jonka grafiittipitoisuus vaihtelee. Tuffiittijakson eteläpuolella on emäksinen laavavyöhyke. Kuolavaaran länsi- ja eteläosissa esiintyy dolomiittista karbonaattia sisältäviä paksuja kerroksia.

Kuolavaaran ja Kuolajärven väliin sijoittuvan Ketunliesukuusikon alueella on useista kivilajeista muodostunut vyöhyke, missä tavataan epämääräisessä järjestyksessä happamia ja intermediaarisia tuffiitteja, emäksisiä laavoja, kvartsi- ja karbonaattijuonia sekä paikoin melko isojakin dolomiittikivipaljastumia. Ketunliesukuusikon ja Kuolavaaran välissä on hyvin grafiittirikas tuffiittivyöhyke.

Suunnittelualueen topografia vaihtelee pääasiassa melko loivapiirteisesti ja alue on korkeimmillaan Keulakkopäällä, 420 m mpy. Jyrkimmät rinteet sijaitsevat Keulakkopään etelärinteillä ja Kuolavaaran länsirinteillä. Kuolavaara on parikymmentä metriä Keulakkopäätä matalampi. Molemmat kohoavat reilun 230 m Kelontekemä- ja Kuolajärviä ylemmäksi.

7.2.2 Ilmasto

Alueen ilmasto on hyvin mantereinen. Kittilän-Sodankylän alueella kasvukauden pituus on 120–140 päivää. Talvi on pitkä ja ankara ja kesä lyhyt, mutta suhteellisen lämmin. Vuoden keskilämpötila on hieman nollan alapuolella ja keskimääräinen sademäärä noin 500–600 mm. Lapissa sataa vähemmän kuin muualla Suomessa ja suurin osa sateesta tulee lumena. Lumipeitteen syvyys on paksuimmillaan (n. 70 cm) maaliskuussa. Alueen vallitsevat tuulet puhaltavat lounaasta.

7.2.3 Pinta- ja pohjavedet

Hankealue sijoittuu Kemijoen vesistöalueelle. Tuulipuistoalueen ympärillä on pieniä järviä ja lampia. Lähimmillään alueen pohjoispuolelle, osin lehtojensuojelualueelle, sijoittuvat pienet järvet; Ylijärvi, Keskijärvi ja Lomajärvi. Alueen eteläpuolella ovat suurempina järvinä Kuolajärvi (128 ha) 5 km etäisyydellä sekä Kelontekemäjärvi (1 643 ha) 15 km etäisyydellä. Vaarojen rinteillä on puroja, joista suurin osa on luonnontilaisia. Lisäksi eripuolilla vaarojen alarinteillä esiintyy tihkupintoja ja lähteitä.

Voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat Jeesiöjoen ja Sattasjoen valuma-alueille sekä Ala-Ounasjoen vesistöalueelle. Johtovaihtohto-alueen vesistöt ovat virtavesien osalta pieniä jokien latvapuroja tai pieniä jokia.

Suunnittelualueelle ei sijoitu pohjavesialueita. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat II-luokan pohjavesialueita ja sijaitsevat reilun kilometrin etäisyydellä tuulipuistoalueen pohjoispuolella, eivätkä sijoitu voimajohtovaihtohtojen alueelle.

7.2.4 Kasvillisuus

Suunnittelualue kuuluu kasvimaantieteellisessä aluejaossa pohjoisboreaaliseen vyöhykkeen eteläosaan ja metsätyypeiltään alue kuuluu Peräpohjolan alueeseen. Soiden aluejaossa alue lukeutuu Peräpohjolan aapasuo-alueeseen. Lähimmät laajat aapasuoalueet sijoittuvat hankealueen lounaispuoliselle Natura-alueelle.



Kuva 13. Kuolavaaran lakialuetta

Pääosin suunnittelualan kasvillisuus on Keski-Lapille tyypilliseen tapaan karua ja metsätyypeissä kuivahkojen kankaiden osuus on merkittävin, mutta myös tuoreita kankaita esiintyy. Metsätalouden kuviotietojen perusteella tuoreen kankaan kasvupaikkatyyppiä sijoittuu etenkin Keulakkopään koillis-, itä- ja pohjoisrinteille. Tuolla alueella sijaitsee myös lehtomaisia kankaita. Tuoreita kankaita esiintyy lisäksi Kuolavaaran etelä- ja luoteisrinteillä puroomien alueella.

Keulakkopään etelärinteelle sijoittuu kuviotietojen perusteella pieniä lehtolaikkuja sekä lähteitä. Myös muualle vaarojen rinteille on muodostunut pieniä puroja ja tihkupintoja, joiden varsilla kasvillisuus on monimuotoisempaa ja näillä alueilla saattaa esiintyä arvokkaita luontokohteita. Lisäksi paikoin kallioperässä tavattava dolomiitti ja muut ravinteiset kivilajit mahdollistavat vaateliaankin lajiston esiintymisen.

Alue sijoittuu ns. Kittilän letto- ja lehtokeskuksen itälaidalle, mistä johtuen ravinteisten kivilajien vaikutus näkyy erityisesti alueen etelä- ja länsiosien kasvillisuuden rehevyytenä ja monimuotoisuutena. Tästä johtuen myös suunnittelualuetta lähin suojelualue on lehtojensuojeluohjelman kohde (Lomajärven kurun lehtojensuojelualue).

Hankealue sijoittuu Metsähallituksen hallinnassa olevalle metsätalousalueelle. Molempien vaarojen rinteillä on suoritettu hakkuuta ja vain lakialueet ja kivikkoisimmat sekä jyrkät rinteet ovat säästyneet metsätalouden toimenpiteiltä. Alueen metsät ovat olleet luonnontilassaan pääosin kuivahkoja kuusi- ja mäntykankaita tai tuoreen kankaan kuusikoita ja sekametsiä.

Metsätalouden myötä alueen metsien luonnontilaisuus on laajalti muuttunut ja puusto on hakkuiden ja istutusten jäljiltä mänty- ja koivuvaltaista taimikkoa sekä eri-ikäisiä kasvatusmetsiä. Pääosin Kuolavaaran ja Keulakkopään alueet ovat varttuneita tai uudistuskypsiä kasvatusmetsiköitä. Taimikoita esiintyy runsaimmin suunnitellun tuulipuistoalueen koillis- ja pohjoisosissa.



Kuva 14. Poro on alueen merkittävin suuri nisäkäs

7.2.5 Linnusto ja eläimistö

Suunnittelualan linnustosta ei ole olemassa aiempaa tutkimustietoa. Luonnontieteellinen keskusmuseo koordinoi valtakunnallista linnustonseurainta, jonka vakioireittejä on sijoitettu eri puolille maata. Suunnittelualuetta lähimmät linnustonseurannan vakioireitit sijaitsevat reilun kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Pesivän maalinnuston lajimäärä 50 x 50 km² UTM-ruuduissa on Peräpohjolan alueella 105–135 lajia ja tiheys keskimäärin 100–125 paria/km² (Väisänen 1998).

Pesivän maalinnuston perusteella tehdyssä eliömaantieteellisessä jaottelussa hankealue sijoittuu laajasti katsottuna Peräpohjolan (pohjoisboreaaliseksi) vyöhykkeelle, jolle ominaiset suuret rimpiset aapasuot ovat linnustollisesti yksi koko Pohjolan arvokkaimmista elinympäristöistä. Laajat suoalueet ovat mm. muuttohaukan (*Falco peregrinus*), mustaviklon (*Tringa erythropus*) ja jänkäsirriäisen (*Limicola falcinellus*) tärkeitä pesimäalueita. Peräpohjolan metsissä esiintyvät tavanomaisen lajiston ohella tyyppilajeina mm. kuukkeli (*Perisoreus infaustus*), järripeippo (*Fringilla montifringilla*) ja lapintiaainen (*Parus cinctus*).

Metsähallitus ylläpitää ns. petolinturekisteriä jonka pohjalta luontopalveluiden edustaja on antanut suunnittelualuetta koskevan lausuntonsa (T. Ollila 2010). Lausunnon mukaan suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa olevia suurten petolintujen asuttuja reviireitä. Lähimmät asutut maakotkan pesät sijoittuvat 5-8 km etäisyydelle suunnittelusta tuulipuistoalueesta tai voimajohtoreitistä. Keulakkopäältä on noin 30 vuotta vanha varmistamaton tieto maakotkan pesästä. Alueelta on viime vuosilta havaintoja nähdyistä maakotkista. Muista suurista petolinnuista ei ole tietoja alueelta tai sen läheisyydestä.

Alueen eläimistössä näkyvimpänä on poro. Luonnonvaraisista eläimistä alueella esiintyy sekä itäisen että läntisen levinneisyysalueen lajeja. Hirven lisäksi runsaslukuisimpiin nisäkkäisiin lukeutuu metsäjänis. Kaikki maamme suurpedot voidaan tavata alueella, mutta ainoastaan karhun kanta on vakaa. Ahma- ja susikanta on alhainen ja ilvestä tavataan satunnaisesti (Karplund 1990).

7.3 Suojelualueet ja arvokas lajisto

7.3.1 Suojelualueet

Lomajärven kurun lehdot

Lähimmäksi hankealuetta, sen pohjoispuolelle, sijoittuu kokonaisuutena n. 96 ha laajuisen valtion maalla sijaitseva suojelualue Lomajärvenkuru (LHA 120036), josta osa sisältyy luonnonhoitometsiin ja osa on lehtojen suojeluohjelman aluetta. Alue on pienehköjen lähdelettojen ja lähteiden luonnehtima alue, joka on kasvistollisesti erittäin monipuolinen.

Lehtojensuojelualan viereen sijoittuu yksityismaalla sijaitseva Lomajärven kurun luonnonsuojelualue (YHA 128088). Kokonaisuutena alue on lehtojensuojeluohjelmassa *Lomajärven kurun lehdot* (LHO 120399) nimisenä alueena, jonka pinta-ala on 140 ha. Suojelualue sijoittuu lähimmillään noin 800 m etäisyydelle tuulipuistoalueesta ja noin 150 m etäisyydelle johtoreittivaihtoehdoista VE 1A ja VE 1B.

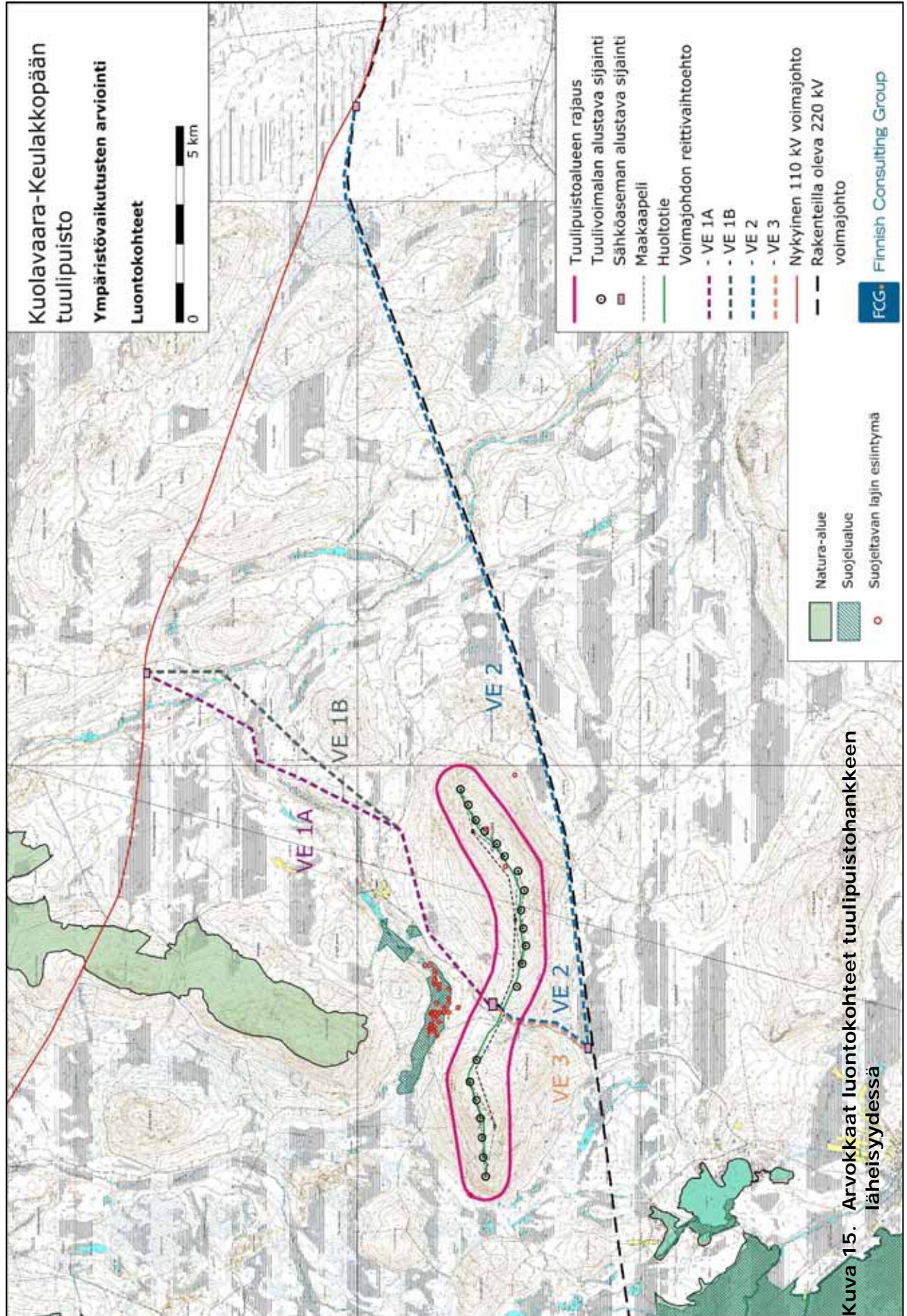
Keskilompolon lehto

Keskilompolon lehto (LHO 120419) on lehtojensuojeluohjelmaan kuuluva noin 15 ha laajuinen alue, joka sijoittuu noin 1,2 km etäisyydelle länsi-luoteeseen johtoreittivaihtoehtojen VE 1A ja VE 1B sekä Kittilän alueverkon liittymäkohdasta.

7.3.2 Natura-alueet

Tollovuoma-Silmäsvuoma-Mustaoja-Nunaravuoma

Natura-alue (*FI 1300608*) koostuu soidensuojeluohjelmaan kuuluvista Silmäsvuoman, Säynäjävaara – Mustavaarat – Nunaravuoman ja Tollovuoma – Vasavuoma – Lammasvuoman alueista, vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvasta Taljavaaran alueesta, lehtojen suojeluohjelmaan kuuluvasta Mustavaaran lehdot -nimisestä alueesta sekä lintuvesiohjelmaan kuuluvista Kuolajärvestä, Siikajärvestä ja Julmajärvestä. Lisäksi alueeseen kuuluu noin 800 ha suojeluohjelmiin kuuluvaa yksityismaita.



Alue on Natura 2000 -verkostossa sekä luontodirektiivin (SCI) että lintudirektiivin (SPA) mukaisena alueena. Alue on kokonaisuudessaan 9 673 ha laajuinen edustava aapasuo-alue, jota täydentävät Taljavaaran alueen suosaarekkeiden ikivanhat kuusikot, läheiset edustavat sahalehtityypin järvet sekä Mustavaaran lehdot. Tollovuoma – Silmäsvuoma – Mustaoja - Nunarovuoma kuuluu pohjoisen Peräpohjolan aapasuovyöhykkeeseen ja se on linnustollisesti erittäin merkittävä alue.

Lähimmillään Natura-alue sijoittuu noin 5 km tuulipuistoalueen lounaispuolelle ja noin 3 km voimajohtovaihtoehtoista VE 2 ja VE 3.

Loukisen latvasuot

Loukisen latvasuot Natura-alueeseen (FI 130 0605) sisältyy Loukisen soidensuojeluohjelman alue sekä Annikinpalon ja Pitsloma-Haurespään vanhojen metsien suojelualueet, Pitsloman erityissuojelualue sekä noin 200 ha ohjelmiin kuulumattomia yksityismaita. Suot käsittävät reheviä aapasoita, joilla esiintyy vaatelioiden putkilokasvien ja sammalien tärkeitä kasvupaikkoja.

Loukisen rannalla on suoniittyjä ja Haurespään alueen metsistä suurin osa on yli 200-vuotiaita luonnontilaisia kuusikoita. Annikinpalossa on pääosin suosaarekkeiden erikäisiä ja erirakenteisia mänty-kuusi sekametsiä. Alueen kallioperässä on kalkkia, mikä näkyy rehevänä kasvillisuutena. Alueen edustavuutta lisäävät uhanalaiset kasvit ja arvokkaat suotyypit sekä monipuolinen linnusto. Alueen pinta-alaltaan on 9 414 ha ja se on mukana Natura-verkostossa luontodirektiivin (SCI) ja lintudirektiivin (SPA) perusteella.

Alue sijoittuu lähimmillään noin 2 km etäisyydelle tuulipuistosta sekä johtoreittivaihtoehtoista VE 1A ja VE 1B.

Edellä mainittuja Natura-alueita on käsitelty tarkemmin tämän YVA-ohjelman liitteenä olevassa Natura-arvioinnin tarveharkinnassa (Liite 1).

7.3.3 FINIBA-alue

Kittilän suot FINIBA-alue (920254) kuuluu Suomen tärkeisiin lintualueisiin käsittäen mm. Tollovuoma – Silmäsvuoma – Mustaoja – Nunaravuoma Natura-alueen sekä muita lähialueen suojelualueita. Alueen pinta-ala on 30 865 ha ja siihen sisältyy kansainvälisesti tärkeä (IBA) Kittilän kaakkoisosan suot -linnustoalue (FI 009).

7.3.4 Uhanalainen ja arvokas lajisto

Hankealueelta ja sen lähialueelta on muutamia uhanalaispaikkatietoja ympäristöhallinnon Hertta-rekisterin eliöt -osiossa. Lisäksi Metsähallituksen metsätalouden kuviotiedoissa (SutiGis) on joitakin tietoja hankealueen arvokkaista lajiesiintymistä, muun muassa Kuolavaaran etelä- ja itärinteillä esiintyy uhanalaista kääväkälajistoa, kuten pursukääpä (*Amylocystis lapponica*) ja ruostekääpä (*Phellinus ferrugineofuscus*).

Metsähallitukselta on saatu lausunto petolin-turekisterin perusteella maakotkan ja muiden suurten petolintujen esiintymisestä lähialueella. Merkittävimmät uhanalaisten kasvilajien esiintymät ovat lähimmillään Lomajärven kurnun lehtojensuojelualueella. Lisäksi hankealueen ulkopuolella Kuolavaaran luoteispuolelle sijoittuu lehtokorpi, jossa esiintyy arvokasta ja alueellisesti uhanalaista lajistoa. Keulakkopään lehtokuvioilla tavataan alueellisesti arvokasta lehtolajistoa ja Keulakkopään itäpuolelle sijoittuu Karplundin (1990) mukaan arvokkaan kasvilajiston esiintymiä. Tarkasteltavien voimajohtoreittien alueella ei ole tiedossa olevia uhanalaisten eliölaajien esiintymiä.

7.4 Maisema

7.4.1 Maisemamaakunta

Tarkasteltava hankealue kuuluu Peräpohjola-Lappi maisemamaakuntaan. Peräpohjolassa ja Lapissa maamme pinnanmuodot ovat jyrkimmillään ja suurpiirteisimmillään. Vaarat ja puuttomat tunturit ovat joko ryppäinä, ketjussa tai yksittäisinä kohoumina. Vaara- ja tunturialueiden lomassa on laajoja verrattain tasaisia suo- ja metsäerämaa-alueita.

Seutukuntajaossa hankealue kuuluu Aapa-Lapin seutuun, joka on nimensä mukaisesti soiden maata. Seutua luonnehtivat laajat suo- ja metsäkairat. Vaarojen välisille tasaisille alueille on kehittynyt jopa silmänkantamattomia avoimia aapasoiita. Maasto on ympäröiviin seutuihin verrattuna melko tasaista. Pinnanmuodot ovat erityisen laakeita alueen itäpuoliskossa, missä vaarat kohoilevat harvoina yksittäisinä muodostumina tai pieninä ryhminä muu seudun ylle. Etelä-, länsi- ja luoteisosissa vaaroja ja vaararyhmiä on enemmän ja pohjoisessa alkaa olla joitakin yksittäisiä tuntureita (esim. Kumputunturi, kuva 16).

Kasvillisuus on keskimäärin karua. Metsien puusto on harvempaa ja matalampaa kuin etelämpänä. Luonteenomaisia ovat myös pitkän ja kapean latvuksen omaavat kuuset.

Pienet viljelyalat ja asutus sijaitsevat yleensä jokien varsilla tai joskus järvien tuntumassa nk. kyläkummuilla. Joitakin peltoaloja on raihattu Kittilän letto- ja lehtokeskuksen alueella viljaville soille.

7.4.2 Maisema-alueet

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet sijaitsevat yli 40 km etäisyydellä hankealueesta. Näitä ovat Sodankylän kunnassa Kieringin kylä ja Kittilässä Kaukosen, Könkään, Hanhimaan ja Rauduskylän kyläkokonaisuudet.

Hankealueen läheisyydessä ei ole maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä maisema-alueita.

7.4.3 Hankealueen maiseman yleispiirteet

Tuulipuiston alue sijoittuu kahden vaaran, Kuolavaaran ja Keulakkopään, rinteille ja lakialueille. Vaarojen korkeusero ympäröivään lähimaastoon nähden on n. 150–200 m. Hankealueen pohjoispuolella vaarat kohoavat korkeammalle, jopa yli 500 m mpy (esim. Kumputunturi 581 m mpy, Levitunturi 530 m mpy). Hankealueesta kaakkoon n. 20 km päähän jää Kaarestunturi 404 m mpy. Hankealueen etelä- ja luonaispuolella vaarat jäävät n. 250–320 m mpy korkuisiksi.



Kuva 16. Kumputunturi Kuolavaaran laelta

Maisemallisesti merkittäviä ovat myös hankealueen lounaispuolella Kelontekemäjärven ympäristön laajat suoalueet (mm. Silmävuoman, Koskamanvuoman, Tollovuoman ja Vasanvuoman suoalueet). Suoalueiden korkeus on noin 200 m mpy.

Tuulipuiston alue on maisematilaltaan suljettua metsämaisemaa. Vaaranrinteet ovat pääsääntöisesti metsätalouskäytössä ja puusto on eri-ikäistä. Alueella on myös muutamia pienialaisia avohakkuualueita. Puusto kasvaa vaarojen lakialueille saakka.

Lomajärven rannalle sijoittuu pieni perinne- maisemakohde (6,75 ha). Perinnemaisema on osittain metsälaidunta ja osittain niittyä.

Hankealueeseen kuuluvat voimajohtoreitit VE 1A, VE 1B, VE 2 ja VE 3 sijoittuvat lähes asumattomille metsätalousvaltaisille alueille.

Vaihtoehtojen 1A ja 1B voimajohto sijoittuu Keulakkopään pohjoisrinteen alaosaan kulkien kohti koillista ohittaen Lomajärven perinne- maisema-alueen sen eteläpuolelta.

Voimajohtoreitti sijoittuu vaarojen väliselle laaksovyöhykkeelle. Voimajohtoreitti ylittää Lomajoen ennen voimajohdon reittivaihtoehtojen risteystä Riesiövaaran luoteispuolella. Vaihtoehtojen 1A voimajohtoreitti ylittää loppuosaltaan Heinäojan sekä Sattasen ennen yhtymistä 110 kV voimajohtoon. Vaihtoehtojen 1B voimajohtoreitti ylittää puolestaan Ryssiöojan ja Sattasen.

Vaihtoehtojen 2 voimajohto sijoittuu alkuosaltaan Keulakkopään etelärinteen alaosiin suljettuun metsämaisemaan. Keulakkopäältä voimajohtoreitti sijoittuu rakenteilla olevan 220 kV:n johtoalueen viereen reitin kulkiessa Penikkavuoman suoalueen poikki Kautoselän pohjoispuolelle ja sieltä kohti Rajalanvaaraa yhdistyksen olemassa olevaan 110 kV:n voimajohtoon Rajalanvaaran kaakkoispuolella Sovasjoen tuntumassa. Voimajohtoreitti ylittää Sattasen sekä muutamia pienempiä puroja ja oja. Voimajohtoreitti ylittää myös metsäautoiteita. Asutusta voimajohtoreitillä ei ole.

Maisemallisesti vaihtoehtojen 1A, 1B ja 2 voimajohtoreitit sijoittuvat samantyyppiseen ympäristöön. Voimajohtoreitit sijoittuvat pääosin suljettuun metsämaisemaan, mutta ylittävät muutamia vesistöjä, suoalueita ja metsäautoiteita, joiden kohdalla maisema on avonaisempi.

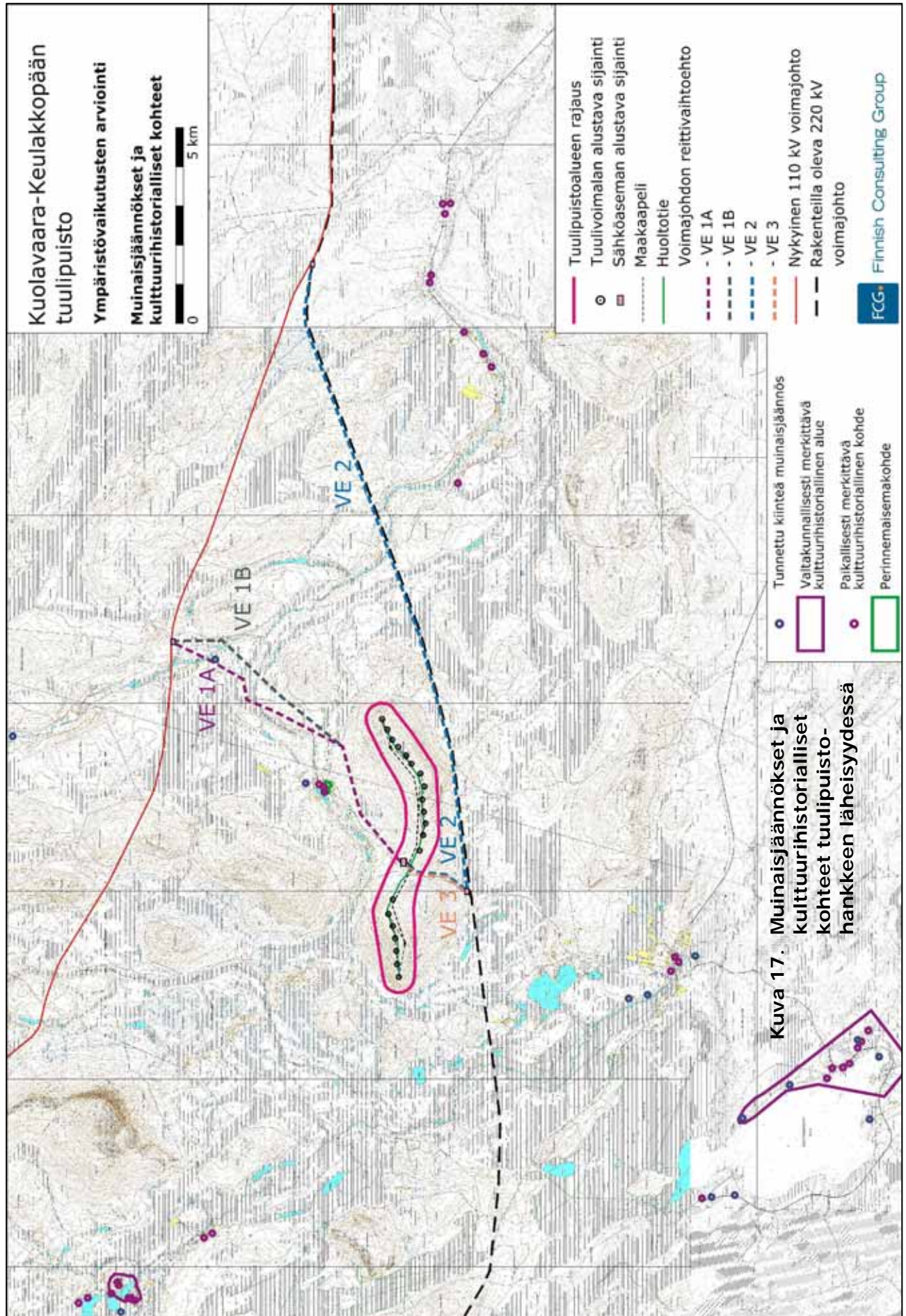
7.5 Muinaisjäännökset ja kulttuuriympäristö

Hankealueelle ei sijoitu olemassa olevan tiedon mukaan muinaisjäännöksiä (Museovirasto 2010). Lähimmät tunnetut muinaisjäännökset sijaitsevat Lomajärven pohjoispuolella (muinaisjäännösryhmä id 1000009538) ja Sattanen-joen rannalla VE 1A voimajohtoreitin läheisyydessä (pyyntikuoppa id 1000008886).

Hankealueelle ei sijoitu merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät paikallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset kohteet sijoittuvat Lomajärven rannalle, jossa sijaitsee kolme paikallisesti merkittävää rakennusinventointikohtetta. Paikallisesti merkittäviä rakennusinventointikohteita sijaitsee myös Sattasen varrella sekä Tepsan ja Kelontekemän kylillä.

Kelontekemän kylä hankealueen eteläpuolella on arvoitettu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (RKY 2009). Kelontekemän kylän rakennukset ovat pääosin 1800-luvun lopulta ja 1900-luvun alusta. Järven pohjukan lounaisrannalla on sotien jälkeen rakennettuja taloja, joiden seassa oman kokonaisuutensa muodostaa Vuolin talon vanha rakennusryhmä. Peltoaukeat ja pihapiirien runsaslukuiset talousrakennukset rytmittävät poukaman itärantaa. Järven ainoa saari on perinteinen palvontapaikka. Järvessä oleva karipahta on entinen Kittilän ja Sodankylän lapinkylien rajapakka. Manalaisaari on ollut väliaikainen hautapaikka. (Museovirasto 2010)

Jeesiöjärven kylä on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Jeesiöjärven kylässä on runsaasti säilynyttä rakennuskantaa 1920- ja 1930-luvuilta, jotka olivat poikkeuksellisen voimakasta uudisasutuskautta Kittilässä. Asutus sijoittuu raittimaisen tien varteen ja jylhä Kumputunturi muodostaa taustamaiseman pihapiireille (Museovirasto 2010).



Molemmassa maakuntakaavoissa tuulipuistoalueen eteläpuolelle on merkitty erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettun alueen raja, jonka pohjoispuolella olevan valtion maan käytöstä ei saa aiheutua huomattavaa haittaa poronhoidolle. Keulakkopään länsirinteelle, kuntien rajalle on merkitty paliskuntien raja, joka tulee huomioida reittejä suunniteltaessa.

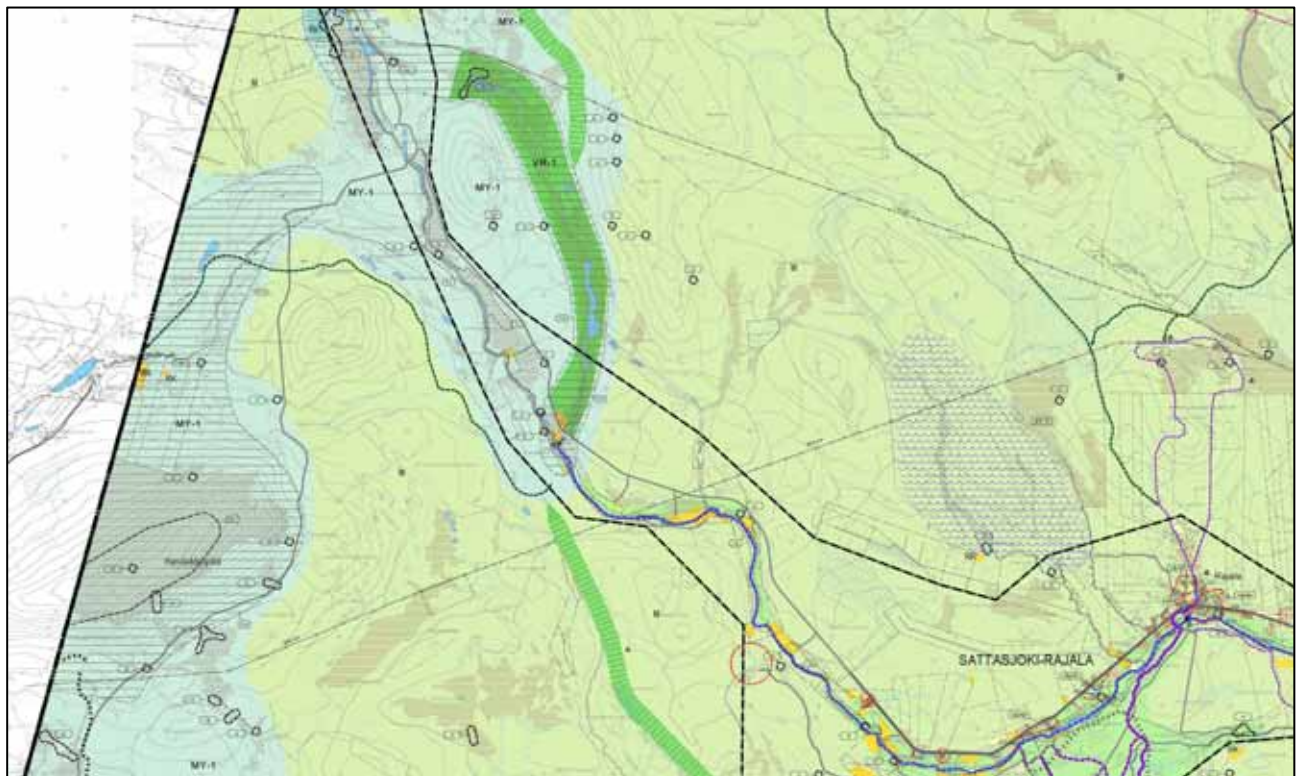
7.6.2 Yleis- ja asemakaavat

Kittilän kunnan puolella ei tuulipuistoalueella ja johtoreittivaihtoehtojen alueilla ole yleis- tai asemakaavaa. Lähin kaava-alue Kittilässä sijoittuu noin 5 km etäisyydelle tuulipuistoalueen lounaispuolelle; Lapin lääninhallitus on vahvistanut Kuolajärven rantakaavan 30.3.1981 ja Kuolajärven rantakaavan muutoksen 2.4.1992.

Sodankylän kunnan puolella tuulipuistoaluetta ja johtoreittivaihtoehtojen alueita koskee kunnanvaltuuston 18.12.2009 hyväksymä oikeusvaikutteinen Kelujärvi-Rajala osayleiskaavaehdotus (kuva 21). Kaavasta on jätetty valitus ja valitusprosessi on kesken.

Osayleiskaavaehdotuksessa tuulipuistoalue ja johtoreittivaihtoehtojen alueet on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY-1) sekä maiseman monimuotoisuuden kannalta tärkeiksi alueiksi (ma). Keulakkopää on merkitty tuulivoimaloiden alueeksi (tv) ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi. Tuulipuistoalueelle on merkitty myös suojeltujen tai silmälläpidettävien kasvien tai eläinten esiintymäalueita (sl).

Johtoreittivaihtoehtojen VE1 ja VE2 alueille on merkitty myös loma-asuntoalue (RA) sekä paikallisen ulkoilureitin yhteystarve tai viheryhteystarve. Tuulipuistoalueen kaakkoispuolelle, johtoreittivaihtoehdon VE3 kohdalle on merkitty sähkönjakelun pääverkon voimajohdot (z, 220 kV). Johtoreittivaihtoehdon VE3 alue on merkitty myös maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) sekä maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU-1).



Kuva 21. Ote Kelujärvi-Rajala osayleiskaavasta

Johtoreittivaihtoehdon VE3 alueelle on merkitty lisäksi vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv-2), luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita, seudullisen ulkoilureitin yhteystarve tai viheryhteystarve, paikallisen ulkoilureitin yhteystarve tai viherysteystarve, vaellusreitti sekä lintutorni, laavu, kota tai autiotupa. Johtoreittivaihtoehdon VE3 alueella sijaitseva Sattanen on merkitty vesialueeksi (W); jokivarteen on merkitty ohjeellinen tulva-alue (tu).

Tuulipuistoalueen eteläosaan on merkitty Kirkonkylä-Keulakkopää moottorikelkkareitti (I).

Sodankylän puolella ei tuulipuistoalueella ole asemakaavaa.

7.6.3 Asutus

Suunnitellun tuulipuiston alueelle ei sijoitu asutusta. Lähin asutus on tuulipuiston pohjoispuolella noin 2,5 km etäisyydelle Lomajärven alueelle, jossa on kolme vakituista taloutta ja kaksi lomarakennusta. Lisäksi Kuolajärvenrannalla ja Rovonpäässä sijaitsee vakituista asutusta. Lähin kylä, Tepsa, sijaitsee n. 9 km etäisyydellä tuulipuistosta etelään.

7.6.4 Virkistyskäyttö

Suunnittelualue kuuluu Metsähallituksen metsästyslupa-alueisiin. Alueen länsiosa eli Kittilän puoli on osa pienriistalupa-alueetta 2612 *Levi* sekä hirvilupa-alueetta 8202 *Kumpu* (Kittilän rhy). Alueen itäosa eli Sodankylän puoli kuuluu pienriistan metsästysalueeseen 8133 *Pomo-Rajala* sekä hirven metsästysalueeseen 8133 *Rajala* (Sodankylän rhy). Metsähallituksen alueet poronhoitoalueella sisältyvät karhunmetsästyksessä yhteen karhunmetsästyslupa-alueeseen; 2702 *Karhulupa Poronhoitoalue*.

Suunnittelualueen halki molempien kuntien alueella kulkee moottorikelkkareitistö *Itä-Kittilän urasto*, jonka kokonaispituus on 231 km. Kuolavaaran länsipuolella reitti haarautuu kolmeen suuntaan: itään, etelään ja pohjoiseen. Sodankylän keskustan ja Keulakkopään välinen reittiosuus on reittitoimituksen alla, Kittilän kunnan puolella reitti on jo virallinen.

Reitistöön kuuluvina rakenteina alueella on Kuolavaaran kota ja "puucee". Tuulipuiston aluerajauksen itäpuolelta kulkee kesäretkeilyreitti *tunturireitti* sekä *Kaarestunturin latureitistö*.

7.7 Elinkeinotoiminta

7.7.1 Porotalous

Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuistohanke sijoittuu Kuivasalmen ja Sattasniemen paliskuntien alueille (kuva 22). Paliskuntien välinen raja kulkee Kittilän ja Sodankylän kuntien rajaa pitkin, Keulakkopään vaaran poikki. Kuivasalmen paliskunta sijaitsee Kittilän, ja Sattasniemen paliskunta Sodankylän kunnan alueella. Molemmat paliskunnat sijaitsevat niin sanotulla erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella, johon luetaan 20 pohjoisinta paliskuntaa.

Poronhoitolaki (848/1990) turvaa poroelinkeinolle vapaan laidunnusoikeuden. Lain 3. pykälän mukaan poronhoitoa saa "harjoittaa poronhoitoalueella maan omistus- tai hallintaoikeudesta riippumatta" tietyin rajoituksin (esim. pihapiirit ja pellot saamelaisalueen ulkopuolella). Laki myös velvoittaa neuvotteluihin paliskuntien kanssa valtion maita koskevien hankkeiden yhteydessä, mikäli ne vaikuttavat olennaisesti poronhoidon harjoittamiseen (53 §). Lisäksi poronhoitolain 2. §:n mukaan erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella (valtion omistamaa) maata ei saa käyttää niin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle.

Poronomistajat

Porotalouden tilastot ilmoitetaan poronhoitovuosittain. Poronhoitovuosi alkaa 1.6 ja päättyy 31.5. Selvityksessä käytetään paliskuntain yhdistyksen tilastoja poronhoitovuodesta 2000–2001 poronhoitovuoteen 2007–2008.

Poronomistajien lukumäärä Kuivasalmen paliskunnassa oli 143 poronhoitovuonna 2007–08 (taulukko 3). Sattasniemessä poronomistajia oli 172 (taulukko 4). Molemmissa paliskunnissa poronomistajien määrä on laskenut noin 20 henkilöllä vuosikymmenen alusta, poromäärä on pysynyt samana. Tämä tarkoittaa että porojen omistus on keskittynyt poroja enemmän omistaville ja samalla poronhoidossa aktiivisesti toimiville poronomistajille, jotka myös useimmiten saavat suurimman osan tuloistaan poroelinkeinosta.

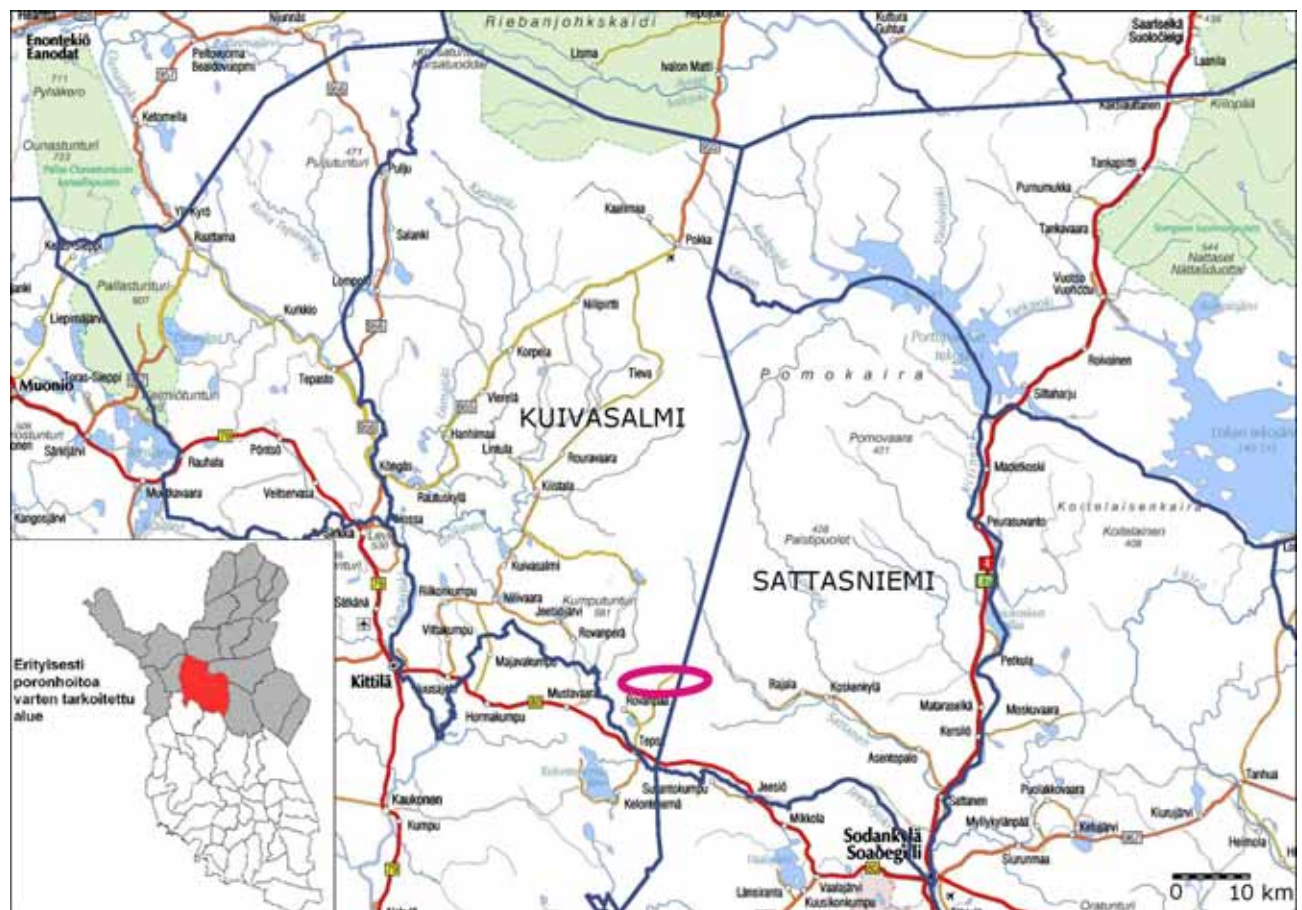
Vuonna 2008 Kittilän kunnan alueella eloporo-rotukea haki yhteensä 66 poronhoitajaa ja tukikelpoisia poroja oli 11 112. Sodankylän kunnan alueella hakijoita oli 126 ja tukikelpoisia poroja 18 429. Molempien kuntien alueelle sijoittuu kuitenkin kokonaan tai osittain useita paliskuntia, Kittilään Kuivasalmen lisäksi kolme (Kyrö, Muonio, Alakylä) ja Sodankylään Sattasniemen lisäksi viisi (Lappi, Oraniemi, Kemin-Sompio, Syväjärvi ja Pyhä-Kallio).

Poromäärät

Kuivasalmen paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä (syksyn erotuksissa talven yli eloon jätetyt porot) on 6 000. Sattasniemen suurin sallittu eloporoluku on 5 300. Molemissa paliskunnissa todelliset eloporomäärät ovat 2000-luvulla pysytelleet kutakuinkin sallitun suuruisina (taulukot 3 ja 4).

Teurasporojen määrät ovat Kuivasalnessa vaihdelleet 1 754 ja 2 828 välillä, mikä tarkoittaa että 27–34 % kokonaisporomäärästä on teurasporoja (taulukko 3). Sattasniemessä teurasporoja on ollut 2 547–3 638, eli 33–41 % kokonaisporomäärästä (taulukko 4). Yhteensä paliskunnat omistavat eloporoja ja tuottavat teuraita noin 5 % koko poronhoitoalueen määristä.

Vasaprocentilla tarkoitetaan vasojen lukumäärää sataa vaatinta kohti syyserotuksissa luetuista poroista. Tunnusluku kertoo porokarjan tuotosta ja sitä kautta porojen kunnosta, mikä taas riippuu alueen laidunnusolosuhteista (sääolosuhteet, ravinnon määrä, rauhallisuus, pedot ym.). Vasaprocentti on tärkeä mittari, sillä nykyisin Suomen poronhoitoalueella yli 75 % teurasporoista on vasoja. Kuivasalnessa vasaprocentti on vaihdellut 47 ja 57 välillä pysytellen kaikkina tarkastelun aikana alle koko poronhoitoalueen keskiarvon. Sattasniemessä vasaprocentti on ollut 57–65 ja se on ollut muutamina vuosina yli poronhoitoalueen keskiarvon. Koko poronhoitoalueen vasaprocentti on 2000-luvulla ollut keskimäärin 63 %.



Kuva 22. Tuulipuisto sijoittuu Kuivasalmen ja Sattasniemen paliskuntien alueelle

Taulukko 3. Porotilastoja Kuivasalmen paliskunnasta (Lähde: Paliskuntain yhdistys, Poromieslehden 2. numerot vuosilta 2002-2009)

Poronhoito- vuosi	Poron- omistajia	Todellinen eloluku	Teurasporot	Teuraita kaikista	Vasa- prosentti
2000-01	160	4 194	1 904	31 %	53 %
2001-02	155	4 772	1 754	27 %	53 %
2002-03	156	5 062	1 898	27 %	55 %
2003-04	145	5 806	2 041	26 %	57 %
2004-05	146	5 770	2 377	29 %	47 %
2005-06	145	5 425	2 828	34 %	47 %
2006-07	147	5 374	2 402	31 %	47 %
2007-08	143	5 645	2 678	32 %	47 %

Taulukko 4. Porotilastoja Sattasniemen paliskunnasta (Lähde: Paliskuntain yhdistys, Poromieslehden 2. numerot vuosilta 2002-2009).

Poronhoito- vuosi	Poron- omistajia	Todellinen eloluku	Teurasporot	Teuraita kaikista	Vasa- prosentti
2000-01	195	4 779	2 617	35 %	58 %
2001-02	186	5 161	2 547	33 %	60 %
2002-03	184	5 108	2 597	34 %	60 %
2003-04	186	5 298	2 583	33 %	65 %
2004-05	184	6 060	2 787	32 %	57 %
2005-06	190	5 411	3 593	40 %	58 %
2006-07	175	5 258	3 638	41 %	65 %
2007-08	172	5 216	2 946	36 %	63 %

7.7.2 Metsätalous

Hankealue on valtion hallinnassa olevaa metsätalousmaata. Metsähallituksen metsätalouden kuviotietojen perusteella suurin osa tuulipuistoalueen metsätalousmaista sisältyy kehitysluokkaan uudistuskypsä tai varttunut kasvatusmetsikkö. Molempien vaarojen lakiosat on kuviotietojen perusteella luokiteltu pääryhmään kitu- ja joutomaat.

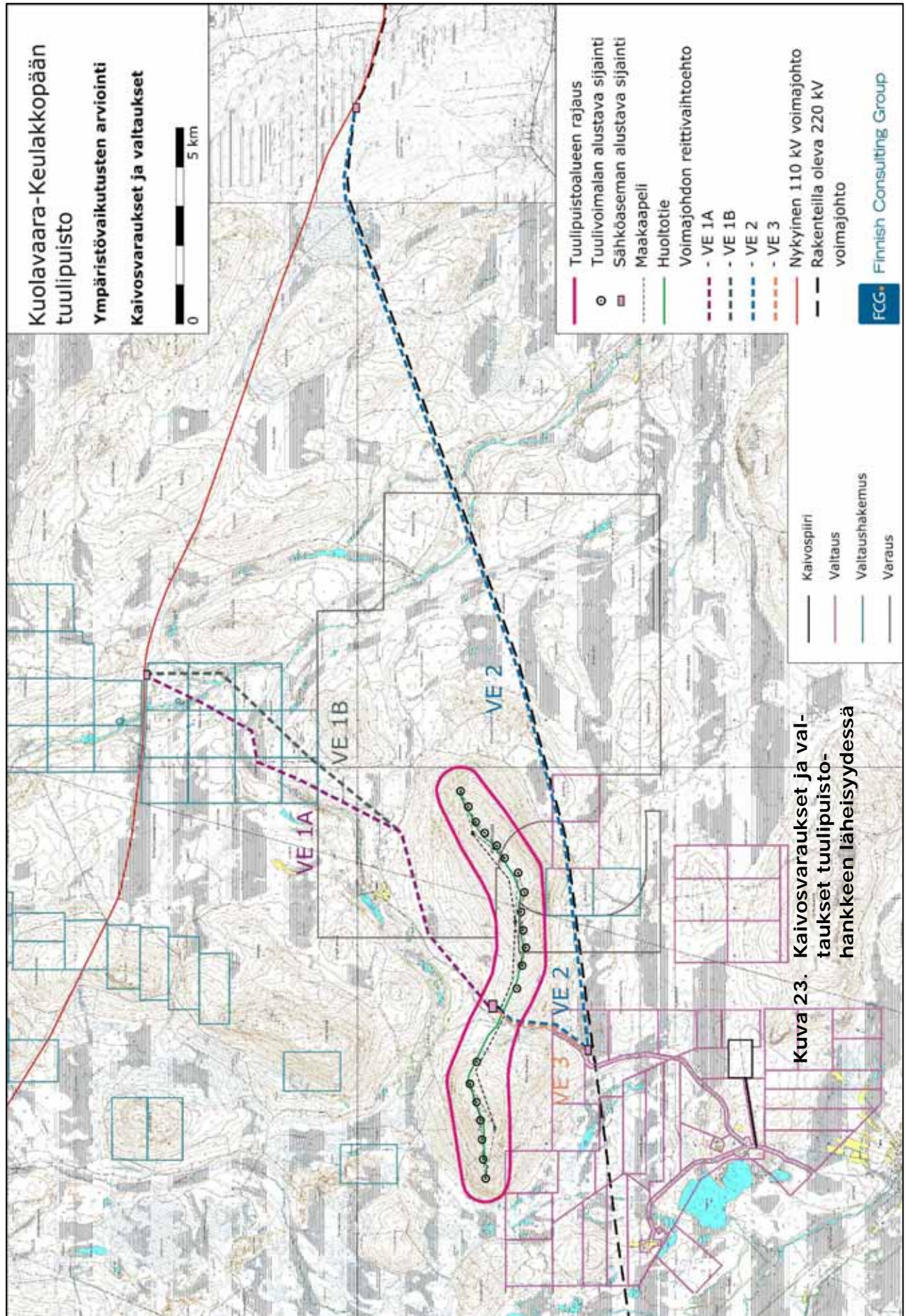
Suurin osa tuulipuiston alueesta on luokiteltu metsämaaksi ja se on kasvupaikkatyypiltään kuivahkoa tai tuoretta kangasta. Lakialueilla esiintyy pääosin sekapuustoisia kuivahkoja kankaita. Keulakkopään lakiosaa kiertävät nuorten kasvatusmetsiköiden alueet, joissa puuston ikä on keskimäärin 50 vuotta. Uudistusvaiheessa olevaa puustoa esiintyy pieninä laikkuina Keulakkopään kaakkoispuolella ja vain yksi kuvio on puustoltaan iäkästä ja erirakenteiseksi luokiteltua metsää. Taimikoita esiintyy siellä täällä, pääpainon ollessa Lomajärventienvarressa sekä Keulakkopään koillispuolella.

7.8 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuiston alue sijaitsee kaivostoiminnan kannalta kiinnostavalla alueella. Hankealueella ja sen ympäristössä on valtauksia, valtausvarauksia sekä pienialainen kaivospiiri. Osa suunnitellusta tuulivoimapuistosta sijaitsee mainittujen valtausten/varausten alueella. Pääasiallinen kaivosmineraali alueella on kulta.

Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan alueella sijaitsee nykyisellään seuraavien tahojen alueita (kuva 23): Agnico-Eagle AB; valtausvaraukset Rutokuusikko 1-7 ja valtaukset Sarvilehto 1-2 ja Ikkarinlehto 1-7, Geologian tutkimuskeskus; valtausvaraus 9 ja hakemusvaiheessa olevat valtaukset Keulakkopää 1-2, Anglo American Exploration B.V; valtaukset Tara 1-42 ja Polar Mining Oy; Kutuvuoman kaivospiiri.

Lähimpinä ovat Agnico-Eagle AB:n valtausvaraus ja Geologian tutkimuskeskuksen valtausvaraukset sekä hakemusvaiheessa olevat valtaukset, joille osa tuulivoimaloista sijoittuisi.



8 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖ- VAIKUTUKSET JA ARVIOINTI- MENETELMÄT

8.1 Tuulivoimaloiden ja johtoreittien tyypilliset vaikutukset

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijoituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimalaitosten käyntiäänin sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettava vaikutukset kohdistuvat linnustoon.

Tuulivoimalaitosten ja voimajohtojen sekä niihin liittyvien rakenteiden rakentaminen aiheuttaa tilapäisiä perustustöihin ja rakenteiden pystyttämiseen liittyviä vaikutuksia, lähinnä lisääntyneen työkoneiden liikkumisen kautta. Perustusten, tiestön ja maakaapeloinnin sekä voimajohtojen rakentamisesta saattaa aiheutua vaikutuksia arvokkaille luontotyypeille ja lajistolle riippuen niiden sijainnista.

Tuulivoimalan ympäristön ja johtoalueiden rakentaminen aiheuttaa pääosin avohakkuun kaltaisia kasvillisuusvaikutuksia.

Tuulivoimaloiden ja voimajohtojen sekä niiden oheisrakenteiden linnustovaikutukset aiheutuvat pääasiassa kasvaneesta törmäysriskistä. Osa vaikutuksista kohdistuu rakentamisalueiden elinympäristöjen menetyksiin ja häiriövaikutuksiin. Yleisesti tuulivoimaloiden vaikutukset linnustoon on esitetty aiheutuvan seuraavista pääkohdista:

- tuulipuiston rakentamisen aiheuttamat elinympäristömuutokset
- tuulipuiston aiheuttamat häiriö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla, niiden välisillä yhdyskäytävillä sekä muuttoreiteillä
- tuulipuiston aiheuttama törmäyskuolleisuuden kasvu ja sen aiheuttamat muutokset lajistoon populaatiotasolla

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhytkestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

Johtoreitin ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen lukeutuvat rakennettavan johtoalueen lisäksi alueet, joiden luontoarvoihin tai lajistoon rakennettava johtoreitti saattaa vaikuttaa sekä alueet joille saattaa aiheutua maisemallisia tai sosiaalisia vaikutuksia tai vaikutuksia elinkeinoihin.

Arviointityön perusteella hankkeen vaikutusalueet tarkentuvat ja saattavat laajentua tai rajautua tässä ohjelmassa arvioitua suppeammiksi.

8.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Hankkeen selvitettävät välittömät ja välilliset vaikutukset (kuva 24):

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, eliöihin, kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen

Kullakin YVA-hankkeella on omat, hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset vaikutuksensa, joihin YVA-prosessin yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Tuulivoimalat ovat suuria, niiden lähialueella on merkittäviä luontoarvoja ja ne muuttavat pysyvästi maisemaa.

Lähialueen asutuksen, tuulivoimapuiston virkistysaluemerkityksen ja hankkeen ääni-, valo- ja maisemavaikutusten vuoksi hankkeella on myös sosiaalinen ulottuvuus.

8.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Pölyvaikutukset

8.3.1 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Tuulipuisto vaikuttaa toteutuessaan monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Työssä selvitetään rakentamisen vaikutukset työllisyyteen.

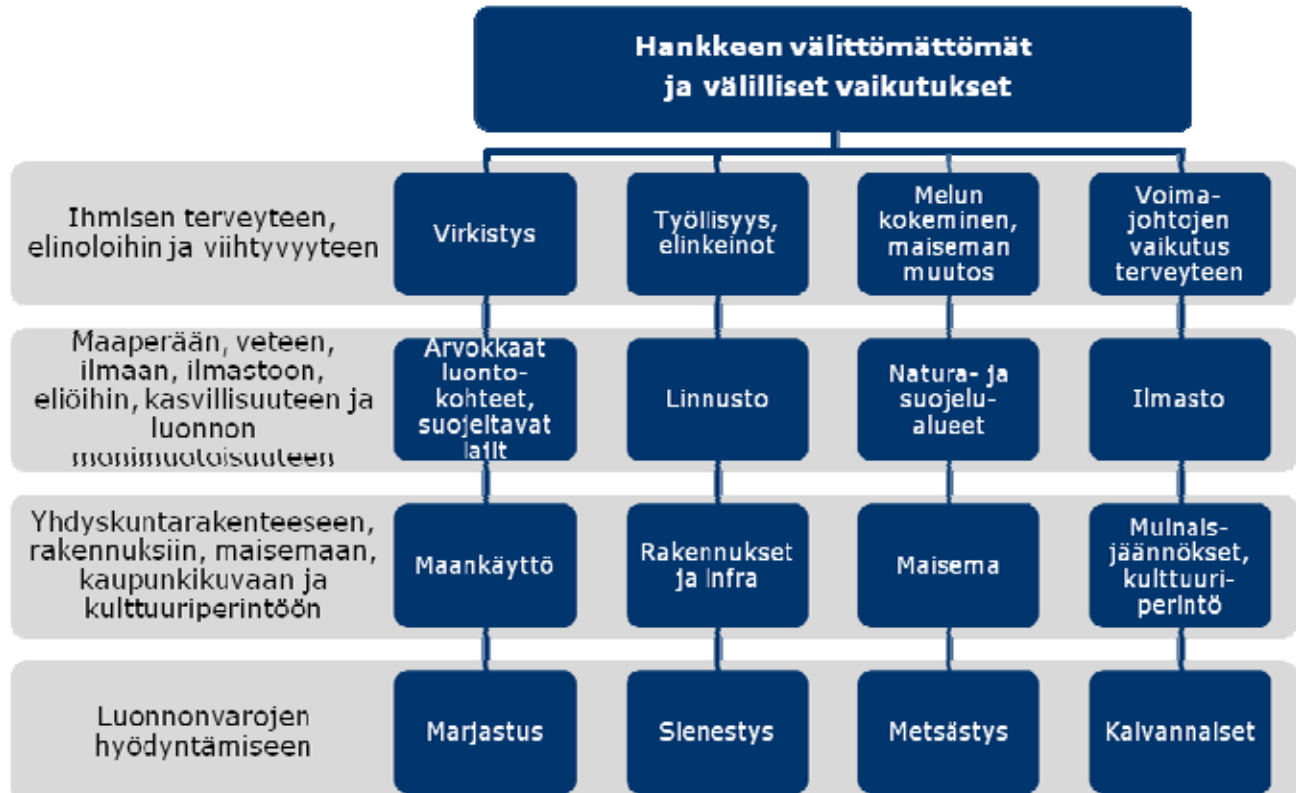
Meluvaikutukset

Rakentamisen aiheuttamat meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden perustusten teon vaatimista maansiirtotöistä, voimaloiden kokoamisesta ja voimajohtojen rakentamisesta aiheutuvista äänistä. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan, mitkä työvaiheet aiheuttavat eniten melua, ja niistä esitetään olemassa olevaan tietoon perustuen arvio melutasoista, niiden ajoittumisesta ja kestosta.

Maansiirtotöissä muodostuu kuivina kesäjaksoina pölyä, joka voi levitä tuulen mukana ympäristöön. Pölyn leviämistä ja sen vaikutuksia arvioidaan kokemusperäisen tiedon perusteella ottaen huomioon alueen liikennemäärät työmaateillä, rakentamisen intensiteetti, tuuliolosuhteet ja lähimmät altistuvat kohteet.

8.3.2 Liikenteen aiheuttamat vaikutukset

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat tuulivoimalan perustusmateriaalien ja rakennusosien kuljettamisesta. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä suhteessa reittien nykyisiin liikennemääriin. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä kohteita.



Kuva 24. Hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset

8.3.3 Luontovaikutukset

Rakentamisaikaiset luontovaikutukset kohdistuvat lähinnä lajistoon häiriövaikutuksena. Arviointityössä tarkastellaan vaikutuksia rakentamisalueen ja sen lähialueen pesimälinnustolle sekä lisääntyneen liikenteen ja liikumisen mahdollisesti aiheuttamia vaikutuksia uhanalaiselle ja direktiivin mukaiselle lajistolle.

8.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

8.4.1 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset tunnistetaan YVA-prosessin aikana seurantaryhmän kokouksista ja yleisötilaisuuksissa saatavan tiedon ja palautteen avulla. Vaikutusten tunnistamisessa hyödynnetään ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin oppaissa esitettyjä tarkistuslistoja sekä erityisesti voimajohtohankkeita varten laadittua vaikutusmatriisia (Reinikainen, Karjalainen 2005). Alustavasti hankkeen merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset ovat virkistykseen (metsästys, marjastus, retkeily), työllisyyteen ja elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksista. Lisäksi vaikutuksia voi syntyä melun kokemisesta, maiseman muutoksesta sekä voimalinjojen mahdollisista koetuista terveysriskeistä.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään paliskuntien edustajille ja poroisännille suoritettavia haastatteluja. Arviointia varten suoritetaan tuulipuiston ja voimajohtoon reittivaihtoehtojen lähialueiden kyläyhdistysten ja metsästyseurojen edustajien haastatteluja. Arvioinnin taustatietoina käytetään tietoja hankkeen vaikutusalueiden pysyvistä ja loma-asutuksesta sekä tietoja muiden vaikutusten arvioinneista. Arvioitavien vaikutusten merkittävyys on sidoksissa mm. hankkeen lähiasutuksen määrään ja sen sijainnista suhteessa tuulipuistoon ja voimalinjoihin.

Arvioinnissa hyödynnetään myös YVA-prosessin aikana saatuja lausuntoja ja mielipiteitä sekä mahdollista kirjoittelua alueen sanomalehdissä ja internetin keskustelupalstoilla.

Meluvaikutukset

Meluvaikutukset arvioidaan mallintamalla hankealue aidosti 3D-ulotteisessa ympäristössä. Tuulivoimalat mallinnetaan omalla äänielementtinään, siten että selvityksessä otetaan huomioon voimaloiden sijainnit, tyyppi ja korkeus. Mallinnus tehdään käyttäen tuulivoimaloiden ympäristövaikutusten arviointiin kehitettyä WindPRO-ohjelmistoa. Mallinnuksella saatuja keskiäänitasoja verrataan valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisiin ohjearvoihin melutasoista.

Hankealueen muiden melulähteiden, pääliikenneväylien ja tuulivoimaloiden yhteismelua arvioidaan sanallisesti tehtyjen mallinnusten ja samankaltaisten projektien tuoman kokemusten perusteella.

Varjon muodostuminen

Tuulivoimapuiston vaikutukset varjon muodostumiseen arvioidaan mallintamalla. Mallinnus tehdään käyttäen tähän tarkoitukseen kehitettyä WindPRO-laskentaohjelmaa. Mallinnuksessa otetaan huomioon voimaloiden sijainnit ja korkeudet sekä auringon aseman horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella sekä tuulivoimaloiden arvioitu vuotuinen käyntiaika.

Mallinnuksen tulokset esitetään havainnollisena karttana, jossa näkyy varjon alueittain muodostumisen kesto tunteina vuodessa.

Vaikutukset turvallisuuteen

Talvisin tuulivoimaloiden roottoreiden siivet voivat kerätä pysähdyksissä ollessaan jonkin verran lunta ja jäätä. Lumen ja jään irtoaminen siivistä arvioidaan osana tuulipuiston terveysvaikutuksia ja riskianalyysiä.

8.4.2 Vaikutukset porotalouteen

Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuisto sijoittuu Kuivasalmen ja Sattasniemen paliskuntien alueelle. Porotalousvaikutukset arvioidaan paliskuntatasolla, sillä ne voivat olla erilaiset eri alueilla.

Vaikutusten arviointia varten kootaan aluksi perustiedot paliskuntien porotaloudesta. Perustietoja varten selvitetään myös paliskuntien keskeiset porolaidunalueet, sekä muut tärkeät alueet (mm. vasonta-alueet), poronhoitotavat, porojen laidunkierto- ja kuljetusreitit sekä mahdolliset poronhoidon rakenteet tuulipuistohankkeen alueella. Aineistoina käytetään olemassa olevia tutkimus-, tilasto- ja karttatietoja. Mikäli mahdollista, työssä käytetään Paliskuntain yhdistyksen ylläpitämää porotalouden paikkatietoaineistoa. Perustietoja tarkennetaan paliskuntien edustajien teemaastatteluilla.

Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Arviointityössä käytetään apuna tutkimustietoa tuulipuistojen vaikutuksista porojen laidunnukseen sekä porotalouden edustajien ja porotutkijoiden kokemuksia muista vastaavista hankkeista. Näiden tietojen ja paliskuntien perustietojen pohjalta arvioidaan tuulipuiston aiheuttamat vaikutukset Kuisvasalmen ja Sattasniemen paliskuntien poronhoidolle (mm. välittömät laidunmenetykset sekä mahdolliset laajemmat vaikutusalueet), sekä selvitetään keinoja mahdollisten haittojen estämiseen tai lieventämiseen.

Vaikutukset arvioidaan sekä tuulipuiston että voimajohdon osalta. Rakentamisen aikaiset häiriöt ja toiminnan aiheuttamat pysyvämmät vaikutukset arvioidaan erikseen.

8.4.3 Vaikutukset metsätalouteen

Vaikutuksia metsätaloudelle arvioidaan siitä poistuvan alan sekä myös käyttöön tulevien uusien tieyhteyksien perusteella. Arviointi suoritetaan yhteistyössä Metsähallituksen metsätalouden Länsi- ja Itä-Lapin alueiden edustajien kanssa.

8.4.4 Vaikutukset muihin elinkeinoihin

Tuulipuistohankkeen vaikutuksia matkailuun elinkeinona arvioidaan mm. vertaamalla matkailuelinkeinon käyttämiä maa-alueita tuulipuistohankkeen vaatimiin maa-alueisiin. Vaikutuksia matkailuun arvioidaan myös tuulipuiston aiheuttamien maisemallisiin muutoksiin matkailualueilla tai -reiteillä.

8.4.5 Vaikutukset luonnonoloihin

Lähtötiedot

Luontovaikutusten arvioinnin taustatietoina alueelta on käytössä Metsähallituksen SutiGis-paikkatietokannasta metsätalouden kuviotiedot, joissa on myös paikkatietoa alueella esiintyvistä uhanalaisista lajeista. Suunnittelualue lukeutuu Metsähallituksen *Kaarestunturin* ja *Pomokaira-Kumputunturin* alueekologisiin suunnitelmiin. Lisäksi käytössä ovat tiedot ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä sekä Metsähallituksen petolinturekisteristä. Lisäksi mahdollisia uhanalaistietoja kasvillisuuden ja kääväkkäiden osalta tarkistetaan Oulun yliopiston kasvimuseon tietokannoista.

Arvokkaat luontokohteet ja suojeltavat lajit

Metsähallituksen metsätalouden kuviotietojen sekä karttatarkastelun perusteella luonnonoloiltaan ja luontotyypeiltään arvokkaiksi oletetuilla alueilla tullaan lajistoa ja niiden elinympäristöjä inventoimaan maastossa sekä tuulipuiston että johtoreittivaihtoehtojen alueilla. Maastotöissä havainnoidaan alueen kasvillisuuden yleispiirteet sekä keskitytään erityisesti arvokkaiden luontotyyppien ja uhanalaisen tai muutoin arvokkaan lajiston merkittävien elinympäristöjen paikantamiseen ja niiden ominaisuuksien selvittämiseen.

Maastoinventoinneissa kartoitetaan luonnon-suojelulain (29 §), metsälain (10 §) ja vesilain (1 luvun 17a § ja 15a §) mukaiset arvokkaat kohteet sekä luontodirektiivin luontotyypit ja luontotyyppien uhanalaisluokituksen mukaiset arvokkaat kohteet niiltä alueilta, joille rakentamista tai sen seurannaisvaikutuksia mahdollisesti kohdistuu.

Lajiston osalta inventoinneissa keskitytään harvalukuisiin, uhanalaisiin, luonnonsuojelulain tarkoittamiin erityisesti suojeltaviin, alueellisesti merkittäviin sekä EU-direktiivilajeihin.

Liito-oravan osalta lajin esiintymisen tunnettu pohjoisraja kulkee Oulu-Kuusamo -linjalla eikä sen uskota esiintyvän hankealueella. Kaikki Suomessa tavattavat lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin, mutta niistä vain pohjanlepakon levinneisyysalue ulottuu aina pohjoisimpaan Lappiin saakka.

Hankealueelle ei sijoitu pohjanlepakon saalis-
tusalueeksi soveltuvia pintavesiä eikä lepo-
paikoiksi soveltuvia rakennuksia tai runsaasti
kolopuita. Maastoinventoinneissa tarkastel-
laan hankealueen potentiaalia lepakoiden li-
sääntymisalueena (luokan I alueet) tai ravin-
non saannin kannalta tärkeinä alueita (luokan
II alueet).

Arviointityössä tarkastellaan, miten hankkeen
toteuttaminen vaikuttaa alueen luonnon mo-
nimuotoisuuteen kokonaisuutena, yksittäisiin
kohteisiin sekä alueelle ominaisiin luonto-
tyyppeihin ja niiden lajistoon. Vaikutusten
merkittävyyttä tarkastellaan kohteen alueelli-
nen ja valtakunnallinen edustavuus huomioi-
den.

Lajistotasolla tarkastelun painopisteenä ovat
erityisesti suojeltavat lajit, uhanalaisluokituk-
sen mukaiset (Rassi ym. 2001) valtakunnalli-
sesti uhanalaiset (CR, EN, VU) ja silmälläpi-
dettävät lajit (NT) ja alueellisesti uhanalaiset
lajit (RT) sekä luonto- ja lintudirektiivilajit ja
Suomen erityisvastuulajit (EVA). Uhanalaisten
lajien osalta arvioidaan hankkeen vaikutukset
lajin suotuisan suojelun tasoon.

Linnusto

Hankealueen pesimälinnustoa selvitetään
maalinnuston linjalaskennalla linnustonseu-
rannan havainnointiohjeiden (Väisänen ym.
1998) mukaisesti Keski-Lapin alueelle soveli-
aana ajankohtana kesäkuun alkupuolella.
Laskennassa suunnitellun tuulipuistoalueen
poikki itä-länsisuunnassa kuljetaan kävely-
vauhtia linja, jolta pääosin äänestä havaitut
linnut kirjataan laskijan edestä ja sivuilta 50
m leveältä pääsaralta sekä sen ulkopuoliselta
apusaralta. Laskenta suoritetaan tyynen ja
poutaisen sään vallitessa aamuyöstä, jolloin
linnut ovat aktiivisesti äänessä.

Linjalaskentamenetelmää käytetään yleisesti
linnuston selvitys- ja seurantamenetelmänä
ja se antaa suhteellisen nopeasti kuvan alu-
een pesimälinnustosta; lajisto, parimäärät ja
kokonaistiheydet. Nämä havainnot suhteute-
taan laskenta-alueen pinta-alaan, jolloin saa-
daan minimiarvio tutkimusalueen pesivien
lintuparien määrästä. Arviointityön tueksi
yleistietoa Kittilän-Sodankylän alueen linnus-
tosta kerätään Lapin lintutieteellisen yhdis-
tyksen aktiiviharrastajilta. Riistanhoitoyhdis-
tyksiltä tiedustellaan riistakantojen seuran-
nassa käytettyjen kolmiolaskenta-alueiden
mahdollista sijoittumista lähiseudulle.

Muuttolinnuston reittejä tuulipuistoalueen lä-
heisyydessä selvitetään havainnoimalla lin-
nustoa mm. joutsenten, hanhien ja piekanan
muutonhuipun aikaan toukokuun alkupuolelta
lähtien. Tarkemmin muutontarkkailuun sovel-
tuva ajankohta selviää kevään ja muuton
etenemisen mukaisesti. Muutontarkkailua jat-
ketaan syysmuuton aikaan elo-syyskuussa.
Muutonseurannassa kirjataan hankealueen
kautta muuttava lajisto, yksilömäärät sekä
muuttokorkeudet. Muutontarkkailun havain-
nointiin osallistuu myös paikallisen lintutie-
teellisen yhdistyksen edustaja.

Metsähallitus teettää Lapin tuulipuistohank-
keidensa osalta kotkaseurannan, johon myös
Kuolavaara-Keulakkopään hankealue on si-
sällytetty. Kotkaseurantaa suoritetaan maal-
huhtikuussa sekä mahdollisesti kesäkuussa ja
elokuussa 2010. Kotkaseurannan aineistoa
hyödynnetään vaikutusarvioinneissa.
Natura-alueet ja suojelualueet

YVA-menettelyssä käsitellään ne hankealueen
potentiaalisissa vaikutuspiirissä olevat Natu-
ra-alueet jotka on sisällytetty Natura 2000-
verkostoon myös lintudirektiivin perusteella
(SPA). Näitä ovat Tollovuoma-Silmäsvuoma-
Mustaoja-Nunaravuoma hankealueen lou-
naispuolella sekä Loukisen latvasuot hanke-
alueen pohjois-luoteispuolella. Natura
-arviointin tarveharkinnassa on arvioitu
hankkeen aiheuttamien vaikutusten todennä-
köisyyttä niihin luontodirektiivin liitteen I
luontotyyppisiin ja lajeihin sekä lintudirektiiv-
in lajeihin, joiden perusteella ko. Natura-
alueet on sisällytetty Natura 2000-verkostoon
sekä esitetty sen perusteella varsinaisen
luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-
arviointin tarve. Natura-arviointin tarvehar-
kinta on tämän YVA-ohjelman liitteenä (Liite
2).

Suunnittelualueen lähimmiltä suojelualueilta
on olemassa Metsähallituksen luontopalveluil-
la luontotyyppi-inventointien tuloksia, joita
voidaan käyttää arvioitaessa vaikutuksia suo-
jelualueille. Lähin suojelualue on Lomajärven
kurun lehtojensuojelualue.

Yhteysviranomaisen YVA -ohjelmasta anta-
man lausunnon jälkeen luonto- ja linnustovai-
kutusten arviointin tueksi suoritettavien
maastotöiden kohdistamista tarvittaessa tar-
kennetaan. Luontoon kohdistuvia vaikutuksia
arvioidaan olemassa olevan taustatiedon sekä
maastoinventoinnissa hankitun aineiston pe-
rusteella asiantuntuja-arviona.

8.4.6 Vaikutukset ilmastoon

Tuulivoima korvaa vastaavan määrän fossiililla polttoaineilla tuotettua energiaa. Toisaalta tuulivoima tarvitsee myös säätövoimaa, joka on tuotettava muulla energiamuodolla. Säätövoimaa tarvitaan kuitenkin vain silloin, kun tuulivoimaa ei voida hyödyntää.

Tuulivoimapuiston ilmastovaikutus arvioidaan tuulivoimapuiston teoreettisen energiantuotantokapasiteetin ja säätövoimalla tuotetun energiamäärän erotuksena. Ilmastovaikutus määritetään rikkidioksidin, typen oksidien, hiilidioksidin ja hiukkasten määrän muutoksena. Päästökertoimina käytetään Suomen hiililaudetuotannon keskimääräisiä kertoimia.

8.4.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Maisema

Arviointityössä tarkastellaan tuulipuiston ja siihen liittyvien voimajohtojen rakentamisesta johtuvia maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy myös visuaalisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta. Maisemavaikutusten kokeminen on hyvin subjektiivinen kokemus, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoiman käyttöön.

Lähtötietoina käytetään alueelle laadittuja selvityksiä (mm. Tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat Lapin tunturit ja vaarat), ilma- ja valokuvia, karttoja, kartta-analyyssejä ja leikkauspiirustuksia. Valtakunnallisesti ja alueellisesti arvokkaat maisema-alueet selvitetään ympäristöministeriön julkaisusta (1993a). Lähtötietoja täydennetään maastokäynnillä.

Hankkeen vaikutuksia selvitetään tutkimalla maiseman sietokykyä maisema-analyysin perusteella. Maisema-analyysissä huomioidaan maisemakuvan kannalta merkittävimmät näkymäsuunnat ja -alueet, maisematilat, maisemansolmukohdat, miljöökokonaisuudet sekä maisemakuvaltaan herkimvät alueet. Huomioitavia näkymäsuuntia ovat ainakin Lomajärvi, Tepsa, Kelontekemä ja Kumputunturi, joista soveltuvasti laaditaan kuvasovitteita.

Analyysiin kartoitetaan myös hankealueen maisemamallisesti arvokkaat alueet sekä olemassa olevat maisemavauriot. Arviointityössä voidaan esittää ensisijaisesti ja toissijaisesti tarkasteltavia vyöhykkeitä, jotka voivat määräytyä esimerkiksi näkyvyyden tai ympäristön arvojen mukaan.

Numeeristen arviointien tekeminen esteettisistä ja maisemallisista ominaisuuksista on vaikeaa. Tuulivoimalat ovat mittakaavaltaan isoja ja niiden visuaalinen vaikutus ulottuu laajalle alueelle. Raja-arvoista päättäminen on hankalaa: millä etäisyydellä tapahtuvat muutokset näkymissä tulisi ottaa huomioon arvioinnissa. Näkymien muuttuminen ajan kuluessa ja eri vuodenaikoina hankaloittaa myös arviointia.

Arvioitaessa uuden tuulivoimalaitoksen maisemavaikutuksia ja niiden merkittävyyttä on lähtökohdaksi otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- kuinka paljon uusi tuulivoimalaitos muuttaa alueen nykyistä luonnetta
- kuinka paljon uusi tuulivoimalaitos vaikuttaa maisemaan ns. herkissä kohteissa (esim. asutus, virkistysalue, kulttuuriympäristö, tärkeä näkymä).

Arvioinnissa tarkastellaan vaikutukset valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.

Maisemavaikutuksia tullaan havainnollistamaan eri suunnista laadittavien havainnekuvioiden, leikkauspiirrosten ja karttaesitysten avulla. Analyysissä sovelletaan ympäristöministeriön Tuulivoimalat ja maisema-julkaisua (Wecman 2006).

Kulttuuriperintö

Arvioinnissa selvitetään hankealueen rakennuskohteiden läheisyydessä tiedossa olevat muinaisjäännökset ja arvioidaan hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin. Mikäli hanke uhkaa niitä, selvitetään mahdollisuudet siirtää tuulivoimala toiseen paikkaan tai valita tielle tai voimajohtolle vaihtoehtoinen reitti, jolla kohde voidaan kiertää.

Hankkeen vaikutuksia kulttuurihistoriallisiin kohteisiin arvioidaan olemassa olevien kulttuurihistoriallisten inventointitietojen (mm. Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi hankkeen tiedot), karttojen sekä maastokäyntien perusteella. Hankkeen vaikutuksia kulttuurihistoriallisiin kohteisiin arvioidaan niiden muutosten suhteen mitä tuulipuiston ja voimajohdon rakentaminen aiheuttaa niiden rakenteen, luonteen ja laadun muutoksille.

Tuulipuistohankkeen luonnetta ja vaikutuksia suhteessa alueen kulttuurihistoriaan tarkastellaan valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti.

8.4.8 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan laajana kokonaisuutena tarkastelemalla nykyistä ja suunniteltua maankäyttöä. Vaikutuksissa arvioidaan hankkeen soveltuvuutta nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen ja infrastruktuuriin sekä alueen suunniteltuihin maankäyttömuotoihin. Lisäksi arvioidaan tarkasteltavan tuulipuiston ja voimajohdon reittivaihtoehtojen vaikutusta kuntien mahdollisesti muihin vireillä oleviin maankäytön suunnitelmiin.

Erityistä huomiota kiinnitetään tuulipuistoalueen aiheuttamiin maankäyttörajoituksiin tuulipuiston alueella ja lähiympäristössä. Tällöin tarkastellaan lähinnä alueen nykyistä käyttöä suhteessa suunniteltuun käyttöön. Voimajohdoreittien vaikutuksia maankäyttöön arvioidaan maankäytöllisen tarkastelun avulla, jossa kuvaillaan alueiden nykyinen maankäyttö.

Voimajohdon osalta tarkastellaan mm. johtokäytävän raivauksesta ja rakennettavista voimajohtopylväistä aiheutuvia vaikutuksia maa-, metsä- ja porotalouteen.

Vaikutuksen merkittävyttä arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, onko hanke ristiriidassa muiden maankäyttömuotojen kanssa ja missä määrin seudulla on muita vastaavia alueita käytettävissä ko. maankäyttömuotoihin. Mahdolliset ristiriidat olemassa olevan ja suunnitellun maankäytön kanssa tunnistetaan ja kuvaillaan. Lisäksi maankäytön vaikutustarkasteluna otetaan huomioon hankkeen aiheuttama vaikutus pysyvän ja loma-asutuksen kehittymiseen vaikutusalueella.

Arvioinnissa käytetään voimassa ja vireillä olevia maankäytön suunnitelmia, karttatarkasteluja ja YVA-ohjelmasta saatua palautetta. YVA-selostusvaiheessa kaavamerkintöjen sisältö käydään tarkemmin läpi arvioitavan tuulipuiston ja voimajohdon reittivaihtoehtojen alueella. Lisäksi haastatellaan vaikutusalueen intressiryhmien edustajia ja paikallisia maankäytön suunnittelijoita.

8.4.9 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen selvitetään teemahaastattelujen ja seurantarajamätyöskentelyn kautta. Alueen merkitystä marjastuksen ja muiden keruutuotteiden sekä metsästyksen kannalta arvioidaan saatujen palautteiden ja lausuntojen perusteella. Hakealue lukeutuu Metsähallituksen pienriista-, hirvi- ja karhulupakohteisiin. Lisäksi hankealueen yksityismaiden metsästysoikeus kuuluu paikallisille metsästyseuroille. Tilastotietoja myönnytyistä luvista sekä arvioita saalismääristä saadaan lausuntona Metsähallituksen Itä- ja Länsi-Lapin eräsuunnittelijalta.

Tuulipuiston ja siihen liittyvien voimajohtojen alueet sijoittuvat osittain alueille, joille kohdistuu kaivoslain mukaisia valtauksia, varauksia sekä yksi pieni kaivospiiri. Tuulipuiston aiheuttamat vaikutukset näille alueille arvioidaan alueen valtaus- ja varausalueiden kehityksen sekä kaivoslain maankäyttömääräysten mukaan. Arvioinnissa käytetään kaivosrekisterin karttapalvelun tietoja, Lapin Vesitukimus Oy:n laatimaa selvitystä Kuolavaara-Keulakkopään valtauksista sekä muita aiheesta laadittuja selvityksiä.

Tuulipuiston ja siihen liittyvien voimajohtojen alueilla ei ole merkittäviä maa-ainesten otto-kohteita. Tuulipuiston aiheuttamat vaikutukset maa-ainesten ottamiseen arvioidaan myönnettyjen ottamislupien ja tiedossa olevien hankkeiden avulla.

8.4.10 Liikenne- ja teiden kunnossapito-vaikutukset

Liikenne- ja liikenneturvallisuusvaikutukset arvioidaan määrittämällä käytön aikainen liikennemäärä suhteessa nykyisiin liikennemääriin liikenneturvallisuuteen.

Tuulipuiston toiminnan aikana tuulivoimalat vaativat jonkin verran kunnossapitoa ja huoltoa, joka aiheuttaa vähäisissä määrin liikennettä tuulipuiston alueella. Talvisin huoltotiet aurataan. Huolto- ja kunnossapitotehtävien aiheuttamat liikennemäärät sekä työllistyvyys arvioidaan osana hankkeen liikenteellisiä ja ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia.

8.4.11 Muut vaikutukset

Hankkeen vaikutus ilmailuturvallisuuteen ja tutkien toimintaan selvitetään haastatteleamalla ilmailulaitoksen ja puolustusvoimien edustajia.

Muita arvioitavia vaikutuksia ovat vaikutukset tutka- ja viestiyhteyksiin, lentoliikenteeseen ja puolustusvoimien toimintaan.

8.5 Vaikutukset toiminnan jälkeen

Toiminnan päättymisen aikaiset ja sen jälkeiset vaikutukset arvioidaan oletuksella, että alueella olevat maanpäälliset teräsrakenteet puretaan, betoniperustukset ja kaapelit jätetään maahan. Arvioinnissa otetaan kantaa luonnonympäristön palautumiskykyyn.

8.6 Yhteisvaikutukset

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan kokonaisuutena ottaen huomioon alueella jo nykyisin tapahtuva toiminta ja lisäksi suunnitellut toiminnot siinä laajuudessa, kun hankkeilla arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia.

8.7 Arvio ympäristöriskeistä

YVA-menettelyssä tunnistetaan hankkeeseen liittyvät ympäristö- ja turvallisuusriskit ja mahdolliset häiriötapahtumat sekä arvioidaan niiden todennäköisyydet ja seuraukset. Riskitarkastelussa arvioidaan, miten häiriöiden vaikutukset minimoidaan ja esitetään korjaavat toimenpiteet.

8.8 Vaihtoehtojen vertailumenetelmät

Vaihtoehtojen vertailumenetelmänä käytetään ns. erittelevää menetelmää, jolloin korostetaan eri arvolähtökohdista lähtevää päätöksentekoa. Menetelmällä voidaan ottaa kantaa vaihtoehtojen ympäristölliseen toteuttamiskelpoisuuteen, mutta menetelmällä ei voida ratkaista parasta vaihtoehtoa. Päätöksen parhaasta vaihtoehdosta tekevät ko. hankkeen päätöksentekijät.

Erilaisia, eri aikoina ilmeneviä ja eri tahoihin ja ryhmiin kohdistuvia vaikutuksia ei lasketa yhteen, koska vaikutuksia ei voida mitallistaa painoarvoiltaan samanarvoisiksi.

Hankkeen luonteesta johtuen todelliset erot vaihtoehtojen välillä lienevät vähäiset ja todennäköisesti ympäristövaikutukset ovat monilta osin samankaltaisia. Vaihtoehtovertailussa keskitytään tämän vuoksi käsittelemään vain niitä tekijöitä, joissa todellisia eroja voidaan havaita.



Kuva 25. Vaikutusten ominaisuudet ja niiden merkittävyyden arviointi

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään IEMA:n ohjeita (IEMA, 2004). Menetelmässä vaikutuksen ominaisuuksia määritellään valittujen kriteerien perusteella, joita kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa. Menetelmä mahdollistaa vaikutusten yhteismitallistamisen, mikä edesauttaa erillisten vaikutusten keskinäistä vertailua. Menetelmä mahdollistaa myös eri YVA-kohteiden keskinäisen vertailun, kun molempien kohteiden ympäristövaikutukset on arvioitu samaa kriteeristöä käyttäen. Menetelmä helpottaa eri aikoina tehtyjen arviointien keskinäistä vertailtavuutta, lisää prosessin läpinäkyvyyttä ja vähentää arvosidonnaisten tulosten määrää.

Vertailtavien vaihtoehtojen kohdalla selvitetään nykytilanne ja verrataan tutkittavaa vaihtoehtoa nykytilanteeseen ja vaihtoehtoja toisiinsa. Vaikutukset ja niiden väliset erot kuvataan pääasiassa sanallisesti, joita havainnollistetaan kuvin ja taulukoin. Arvioidut vaikutukset ja erot vaihtoehtojen välillä koostaan taulukoksi vaihtoehtojen keskinäisen vertailun helpottamiseksi.

Vaihtoehtojen sisäisiä eri vaikutusten keskinäisiä merkittävyyksivertailuja ei tehdä, koska kunkin vaikutuksen painoarvo muuhun vaikutukseen on useissa tapauksissa arvoperusteinen eikä ole positivistisin menetelmin määritettävissä. Tällöin esimerkiksi maisemahaittaa ja sen merkittävyyttä ei tulla vertailemaan hiilidioksidimäärän vähenemiseen energiantuotannossa.

8.9 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Suunnittelun lähtökohtana on ympäristöllisesti parhaiden käytäntöjen periaatteen soveltaminen. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana etsitään mahdollisuuksia vähentää hankkeesta aiheutuvia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällaiset vaikutukset voivat liittyä esimerkiksi tuulivoimalaitosten sijoitteluun tai niissä käytettävään tekniikkaan.

Mahdolliset vähentämistoimet esitetään arviointiselostuksessa. Yksityiskohtaisemmat tekniset ratkaisut selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana tapahtuvassa jatko-suunnittelussa.

8.10 Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia. Saatavilla olevien tai muodostettavien lähtötietojen tarkkuus vaihtelee.

Myös hankkeen toteuttamiseen ja suunnitelmien etenemiseen liittyy epävarmuuksia. Arvioinnissa käytetyt ja tehdyt oletukset sekä epävarmuustekijöiden olemassaolo ja niiden vaikutus arvioinnin lopputulokseen tuodaan esille ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ja erilliselvytsraporteissa.

8.11 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan yleispiirteinen suunnitelma hankkeen vaikutusten seuraamiseksi. Seurantaohjelma tehdään arvioidujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella. Seurannan avulla tuotetaan tietoa hankkeen vaikutuksista ja se auttaa havaitsemaan mahdolliset ennakoimattomat, merkittävät haitalliset seuraukset, jonka perusteella voidaan käynnistää toimenpiteet asian korjaamiseksi.



Kuva 26. Käytössä oleva tuulipuisto

9 EHDOTUS TARKASTELTAVAN VAIKUTUSALUEEN RAJAUKSESTA

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tavalla, jossa kuvataan ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioidaan muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan. Vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevaan tietoon ympäristön nykytilasta, tehtyihin ja tehtäviin selvityksiin sekä mallinnuksiin.

Keskeisimpiä arvioitavia vaikutuksia tässä hankkeessa ovat:

- vaikutukset maankäyttöön
- vaikutukset rakennuspaikkojen luontoon
- vaikutukset linnustoon
- vaikutukset lähialueiden luonnonsuojelukohteisiin, pääosin linnustovaikutusten kautta
- vaikutukset muinaismuistoihin ja alueen kulttuurihistoriaan
- vaikutukset maisemaan
- meluvaikutukset
- valon vilkkumisen vaikutukset
- vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen (sosiaaliset vaikutukset)

Lisäksi huomioon ottavia vaikutustyyppisiä ovat turvallisuus (liikenne, tutka- ja viestiyhteydet, lentoliikenne, puolustusvoimien toiminta) sekä ilmasto- ja energiatekijät. Sen sijaan vähemmälle huomiolle voidaan jättää hankkeen vaikutukset maaperään ja vesiin sekä haitalliset ilmapäästöt.

Kullakin vaikutustyyppillä on erilainen vaikutusalueensa. Osa vaikutuksista rajoittuu aivan rakennuskohteen läheisyyteen, osa rajoittuu kaapeleille nauhamaiselle väylälle ja osa taas levittäytyy tasaisesti hyvin laajalle alueelle.

Maankäyttöä tarkastellaan laajana kuntia ja niiden yhdyskuntarakennetta koskevana kokonaisuutena. Huomiota kiinnitetään maankäytön muutoksiin nimenomaan virkistysaluekäytön kannalta tarkasteltuna.

Luontovaikutukset, eli vaikutukset kasvillisuuteen, lajistoon ja arvokkaisiin elinympäristöihin, rajataan ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön. Vaikutustarkastelussa otetaan huomioon ympäristön arvokkaat luontokohteet ja niissä mahdollisesti esiintyvien uhanalaisten tai erityistä suojelua vaativien kasvien ja eläinten erityispiirteet ja vaatimukset elinympäristönsä suhteen.



Kuva 27. Etäisyysvyöhykkeet

Alueen linnustoa tarkastellaan laajemmassa mittakaavassa koko tuulipuiston ja voimajohdovaihtoehtojen alueella sekä ympäristössä huomioiden lähiseudun arvokkaat lintualueet ja lintujen mahdollinen liikehdintä. Hankealueen pesimälinnuston lisäksi tarkastellaan vaikutuksia muuttolinnustoon olemassa olevan sekä seurannalla hankitun aineiston perusteella. Linnustovaikutusten osalta hankkeen vaikutusalue ulottuu maisemavaikutusten tavoin melko laajalle.

Vaikutukset alueen muinaismuistoihin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti. Kulttuurihistorialliset kohteet inventoidaan alueelta, johon voi kohdistua rakentamistoimenpiteitä (perustukset, tiestön vahvistaminen, kaapelointi).

Maisemavaikutusten tarkastelu ulotetaan alueen ympäristöön niin kauas kuin tuulivoimapuisto voidaan käytännössä ihmissilmin havaita. Tämä tarkoittaa noin 20–30 km sädettä.

Meluvaikutukset ja valon vilkkumisen vaikutukset tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia. Hankkeesta tehtyjen alustavien melumallilaskelmien mukaan tuulivoimalaitoksista aiheutuva 40 dB(A) -melutaso ulottuu enimmillään noin 700 m päähän kustakin tuulivoimalaitoksesta ja vastaavasti mallilaskelmien mukaan havaittavaa valon vilkkumisvaikutusta voi esiintyä enintään noin 850 m päässä maastosta ja sääolosuhteista riippuen. Tällä perusteella melun ja varjon vilkkumisvaikutusten tarkastelualueen riittävä laajuus on noin 2 km vyöhyke tuulipuistosta.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkastellaan kuntien alueen laajuudella, keskeisin huomio kohdistuu kuitenkin noin 5 km säteelle tuulipuistosta.

Liikennevaikutukset tarkastellaan pääliikenne-reiteillä. Turvallisuustarkastelut ovat paikka-kohtaiset.

Ajallisesti vaikutukset arvioidaan hankkeen rakentamisesta sen käytöstä poistamiseen saakka.

10 OSALLISTUMIS- JA TIEDOTTAMIS-SUUNNITELMA

10.1 YVA-lainsäädännön tavoite

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettely on edellys mahdollisen ympäristöluvan myöntämiselle.

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteisviranomaisena toimivalle Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, hankkeesta vastaavalle tai YVA-konsultille.

10.2 Suunnitteluryhmä

Suunnitteluryhmä vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin käytännön toteutuksesta. Tässä hankkeessa suunnitteluryhmä koostuu seuraavista tahoista:

Metsähallitus
Fortum Power and Heat Oy
FCG Finnish Consulting Group Oy
Ahma insinöörit Oy, Lapin Vesitutkimus Oy

10.3 Seurantaryhmä

YVA-menettelyä varten on koottu seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää osallistumista sekä tehostaa tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja eri sidosryhmien välillä. Seurantaryhmän tehtävänä on varmistaa osaltaan tarvittavien selvitysten asianmukaisuus ja riittävyys. Seurantaryhmän rooli korostuu siinä, että sen jäsenet edustavat keskeisesti niitä kansalaisia ja ryhmiä, joiden oloihin ja etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Lisäksi seurantaryhmän jäseninä on henkilöitä järjestöistä, joiden voidaan katsoa edustavan yleistä etua kuten esimerkiksi luonnonsuojelua.

Seurantaryhmä seuraa kokouksissaan ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua ja esittää siitä mielipiteitään. Seurantaryhmä kokoontui ensimmäisen kerran 16.2.2010 Kittilän kunnanvirastolla. Ensimmäisessä kokouksessa käsiteltiin tuulivoimahanketta ja YVA-ohjelmaa.

Seuraavan kerran seurantaryhmä kokoontuu loppuvuodesta 2010 käsittelemään YVA-selostuksen luonnosta.

10.4 Kansalaisten kuuleminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin, hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiohjelman ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä onko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä.

Myöhemmin arviointiselostuksen ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä.

Mielipiteitä ja kannanottoja voi esittää koko YVA-menettelyn ajan Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja hankkeesta vastaaville. Lisäksi mielipiteensä voi esittää hankkeesta järjestettävissä tiedotus- ja keskustelutilaisuuksissa. Yhteystiedot on esitetty tämän ohjelman alussa esipuheen jälkeen ja takakannessa.

10.5 Yleisötilaisuudet ja muu tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeisin tehtävä on tiedon levittäminen hankkeesta ja vuorovaikutteisuus. YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisölle kaksi avointa tiedotus- ja keskustelutilaisuutta, toinen YVA-ohjelman valmistuttua ja toinen YVA-selostuksen valmistuttua. Tilaisuuksissa yleisöllä on mahdollisuus esittää mielipiteitään ympäristövaikutusten arviointihankkeesta ja selvitysten riittävydestä, saada tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja viranomaisten kanssa. Tilaisuuksista tiedotetaan ympäristökeskuksen lehtikuulutuksissa ja internet-sivuilla.

YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuudet järjestetään seuraavasti:

- Sodankylän kunnanvirastossa
27.4.2010 klo 18.00
- Kittilän kunnanvirastossa
28.4.2010 klo 18.00

Toiset yleisötilaisuudet järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua loppuvuodesta 2010. Tilaisuuksissa esitetään arviointityön tuloksia ja arviointiselostus.

10.6 Hankkeesta vastaavien tiedottaminen

Hankkeesta vastaavat toimittavat hankkeen eri vaiheissa tiedotteita asiasta eri viestimille. Hankkeesta vastaavat Metsähallitus ja Fortum Power and Heat Oy vastaavat myös heille suoraan esitettyihin hanketta koskeviin kysymyksiin.

10.7 Yhteysviranomaisen tiedottaminen

Yhteysviranomainen on tässä hankkeessa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Yhteysviranomainen huolehtii arviointimenettelyn vireilletulon tiedottamisesta kuuluttamalla arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla sekä sähköisesti ja ainakin yhdessä levikiltään laajassa sanomalehdessä, kuten esimerkiksi Lapin Kansassa

Kuulutuksesta käy ilmi yksilöidyt tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelmasta tai -selostuksesta voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Arviointiohjelma ja YVA-selostus tulevat olemaan nähtävillä Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen internet-sivuilla (www.ely-keskus.fi/lappi > [ympäristönsuojelu](#) > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet). Lisäksi kuulutuksessa mainitaan, missä muualla arviointiohjelma tai selostus pidetään nähtävillä arviointimenettelyn aikana.

Viranomainen varaa niille, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöille ja säätiöille, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Lisäksi yhteysviranomainen pyytää lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta.

10.8 Osallistumisen huomioon ottaminen

YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja se, miten osallistumisen aikana saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon tehdyissä selvityksissä, kuvataan YVA-selostuksessa.

LÄHTEET

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 –luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Luonto ja luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus. 194s.
- Di Napoli C. 2007. Tuulivoimaloiden melun syntyvät ja leviäminen. Suomen ympäristö, 4/2007. Ympäristöministeriö
- Eurola, S. 1999: Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka Reports 22. Oulangan biologinen asema, Oulun yliopisto 116s.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/77/EY sähköntuotannon edistämisestä uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön sisämarkkinoilla
- Holtinen H. 2004. The Impact of Large Scale Wind Power Production on the Nordic Electricity System. VTT Publication 554
- <http://paikkatieto.airix.fi/tietopankki/sodankyla/>, Kelujärvi-Rajala osayleiskaava, Sodankylä
- http://www.lapinliitto.fi/kaavoitus/linkit_6j.html, Tunturi-Lapin maakuntakaava
- http://www.lapinliitto.fi/kaavoitus/linkit_6c.html, Tunturi-Lapin seutukaava
- http://www.lapinliitto.fi/kaavoitus/linkit_6h.html, Pohjois-Lapin maakuntakaava
- <http://www.tuulivoimayhdistys.fi>
- <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=341243&lan=fi>
- <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1112&lan=fi#a1>
- IEMA, institute of environmental management & assessment, 2004. Guidelines for Environmental Impact Assessment.
- Ilmailulaki (1242/2005)
- Ilmonen, J., Rytteri, T. ja Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Suomen ympäristö 510.
- Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. Porvoo 1973.
- Kauppinen, T., Tähtinen, V. 2003: Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi –käsikirja. STAKES Aiheita 8/2003.
- Karplund, T. 1990. Sodankylän ympäristönhoito-ohjelma. Nordia tiedonantoja Sarja B Nro 1. Pohjois-Suomen maantieteellinen seura ry.
- Karvinen, A. 1992: Kupari-sinkki-hopea-tutkimukset Jeesiöjokijaksolla Sodankylän ja Kittilän kunnissa vuosina 1980 – 1986. GTK
- Kauppa- ja teollisuusministeriö, 2004. Tuulivoimatavoitteiden toteutumisenäkymät Suomessa. Electrowatt-Ekono Oy
- Kontkanen T., 2006. Suuren tuulivoimatuoannon dynaamisia vaikutuksia sähköverkkoon. Diplomityö, TKK, Sähkö- ja tietoliikennetekniikan osasto
- Kuusipalo, J. 1996: Suomen metsätyypit. Kirjayhtymä Oy. 144s.
- Käyhkö U-R, Pölönen I. Grönlund E. 2007. YVA-menettelyn soveltaminen yksittäistapa-uksissa. Soveltamisratkaisujen laatu ja yhte-näisyys 1994-2006. Suomen ympäristö, 18/2007. Ympäristöministeriö
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994) ja asetus (713/2006)
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja -asetus (895/1999)
- Meriluoto, M & Soininen, t. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti kustannus. Tapio. 192s.
- Muinaismuistolaki (295/1963)
- Museovirasto ja ympäristöministeriö, 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö - valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Verkkoversio, päivitetty 2006
- Museovirasto 2010. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Kittilä-Lappi. www.rky.fi.
- Neuvoston direktiivi luonnonvaraisten lintujen suojelusta (NDir 79/409/ETY)

Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY)

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. - Ympäristöministeriö, Helsinki, 432 s. Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä.

Reinikainen, K., Karjalainen, T. 2005: Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. STAKES. työpapereita 2/2005.

Rodrigues L. et al. 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Eurobats Publication Series No. 3

Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. ja Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö. 113s.

Sigma Konsultit Oy ja Electrowatt-Ekono (Jaakko Pöyry Group) 8.3.2005: Tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat Lapin tunturit ja vaarat.

Sosiaali- ja terveysministeriö, 1999. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriö. Oppaita 1.

Suomen ympäristökeskus, 2008. Maankäytön tarkastelu riskiluokan yksi suoja-alueilla. Suomen ympäristö julkaisusarja nro 40

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus. Luonto ja luonnonvarat. 196s.

Taipale, K. & Saarnisto, M. 1991: Tulivuorista jääkausiin. Suomen maankamaran kehitys. WSOY. Porvoo. 416s.

Vainio, M. & Kekäläinen H. (toim.), 1997. Pohjois-Pohjanmaan perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 44.

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle, 2001. Kansallinen ilmastostrategia. VNS 1/2001 vp.

Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 24. päivänä marraskuuta 2005. Lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksia – kansallinen strategia Kioton pöytäkirjan toimeenpanemiseksi

Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia

VTT, 2009. Suomen tuulivoimatilastot

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Atlaskartoitus. s. 13-18 teoksessa Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – 567 s. Otava, Keuruu.

Weckman E. 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö

WWF, 2007. WWF Suomen kanta tuulivoimasta Suomessa

Ympäristöhallinto, Hertta-tietokanta

Ympäristöministeriö, 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö, 721/2004

Ympäristöministeriö, 2002. Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö, 584/2002

Ympäristöministeriö, 1993a. Arvokkaat maisema-alueet. Maisematyöryhmän mietintö II, osa 2. Ympäristönsuojeluosasto, työryhmän mietintö 66/1992

Ympäristöministeriö, 1993b. Maisemanhoito. Maisematyöryhmän mietintö 1, osa 1. Ympäristönsuojeluosasto, työryhmän mietintö 66/1992

Ympäristöministeriö, 1993. Rantojensuojeluohjelman alueet. Ympäristönsuojeluosasto, selvitys 97/1991

Ympäristöministeriö, 1984. Valtakunnallinen harjajensuojeluohjelma. Ympäristön- ja luonnonuojeluosaston julkaisu D:6

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja -asetus (169/2000)

Kuolavaara-Keulakkopään tuulipuisto; Kittilä, Sodankylä

YVA-OHJELMA 15.4.2010

Hankkeesta vastaavat:

Metsähallitus
Veteraanikatu 5
90100 Oulu
www.metsa.fi

Olli-Matti Tervaniemi
040-195 6934
olli-matti.tervaniemi@metsa.fi

Fortum Power and Heat Oy
Keilaniementie 1, Espoo
PL 100
00048 Fortum
www.fortum.fi

Jouni Tolonen
050-594 2261
jouni.tolonen@fortum.com

Yhteysviranomainen:

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-
keskus
PL 8060
96101 Rovaniemi
www.ely-keskus.fi/lappi

Ylitarkastaja Kaija Pekkala
PL 8060
96101 Rovaniemi
puh. 040-0521130
kirjaamo.lappi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti:

FCG Finnish Consulting Group Oy
Hallituskatu 13-17 D, 7. krs
90100 Oulu
www.fcg.fi

Juhani Niva
010 409 6220
juhani.niva@fcg.fi

Saara-Kaisa Konttori
010 409 6224
saara-kaisa.konttori@fcg.fi

