

Lavakorven Tuulipuisto Oy

OULUN LAVAKORVEN TUULIVOIMAHANKE YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



7.4.2015
1510016481

Lavakorven Tuulipuisto Oy

Oulun Lavakorven tuulivoimahanke Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Sisältö

ESIPUHE	3	8. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	57
YHTEYSTIEDOT	4	8.1 Arvioinnin kohdentaminen	57
1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT JA TARKOITUS	8	8.2 Vaikutusalueen rajaus	57
2. HANKKEESTA VASTAAVA	9	8.3 Vaikutusten arvioinnin eteneminen	58
3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	10	8.4 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan	59
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	10	8.5 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	59
3.2 Arvioinnin tarpeellisuus	10	8.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään	60
3.3 YVA-menettelyn osapuolet	10	8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	60
3.4 Arviointimenettelyn vaiheet	11	8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin	60
3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus YVA-menettelyn aikana	11	8.9 Vaikutukset linnustoon	61
3.6 YVA-menettelyn aikataulu	12	8.10 Muu eläimistö	62
3.7 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa	12	8.11 Vaikutukset Natura-alueisiin	63
4. HANKKEEN KUVAUS	13	8.12 Vaikutukset muihin luonnonsuojelualueisiin	67
4.1 Hankkeen sijainti	13	8.13 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	67
4.2 Tuulivoimalan rakenne	13	8.14 Vaikutukset liikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin	67
4.3 Perustamistekniikat	15	8.15 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	68
4.4 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet	16	8.16 Melu- ja välkevaikutukset, riskit	68
4.5 Kuljetukset ja liikenne	18	8.17 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	69
4.6 Sähkönsiirto	18	8.18 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta	69
4.7 Tuulivoimapuiston rakentaminen	20	8.19 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	70
4.8 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito	20	9. LÄHTEET	71
4.9 Käytöstä poistaminen	20		
5. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	21		
5.1 Hankevaihtoehdon muodostaminen	21		
5.2 Vaihtoehto 0	21		
5.3 Vaihtoehto 1	21		
5.4 Sähkönsiirto	22		
6. HANKETTA KOSKEVA SUUNNITTELU JA PÄÄTÖKSENTEKO	23		
6.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	23		
6.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin	23		
6.3 Lavakorven tuulivoimahankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset	28		
7. YMPÄRISTÖN NYKYTILA	30		
7.1 Sijainti ja maankäyttö	30		
7.2 Asutus	30		
7.3 Maa-alueiden omistus	32		
7.4 Kaavoitustilanne	32		
7.5 Liikenne	40		
7.6 Luonnonympäristö	40		
7.7 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet	46		
7.8 Maisema ja kulttuuriympäristö	53		
7.9 Muut ympäristöön kohdistuvat toiminnot	56		

ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Oulun Lavakorven alueelle suunnitellun tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy hankkeesta vastaavan Lavakorven Tuulipuisto Oy:n toimeksiannosta. Ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet projektipäällikkö FM (maantiede) Kirsi Lehtinen, YTM (yhteiskunta-maantiede) Timo Laitinen, FM (ympäristöekologia) Jussi Mäkinen, FM (biologia) Heli Lehvola, FM (biologia) Tarja Ojala, DI Thomas Banafa, sekä suunnitteluavustaja Kirsti Kautto.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava: Lavakorven Tuulipuisto Oy c/o Tornator Oyj
Postiosoite: Äyritie 8D, 01510 VANTAA
Yhteyshenkilö: Raino Kukkonen, p. 050 468 8533
raino.kukkonen@tornator.fi

Yhteysviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Postiosoite: PL 86, 90101 Oulu
Yhteyshenkilö: Tuukka Pahtamaa, p. 0295 038 394
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Lausunnot ja mielipiteet ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta pyydetään toimittamaan nähtävillä oloaikana osoitteeseen:

Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus,
PL 86, 90101 Oulu
kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi

YVA-konsultti: Ramboll Finland Oy
Postiosoite: Niemenkatu 73, 15140 Lahti
Yhteyshenkilö: Kirsi Lehtinen, p. 040 722 4104
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

YHTEENVETO

Hankkeen ja hankevaihtoehtojen kuvaus

Tornator Oyj:n ja NV Nordisk Vindkraft Oy:n omistama Lavakorven Tuulipuisto Oy suunnittelee tuulivoimahankkeen rakentamista Oulun kaupungissa sijaitsevalle Lavakorven alueelle. Tavoitteena on toteuttaa alueelle noin 60 tuulivoimalaa käsittävä tuulivoimapuisto. Hankkeen suunnittelun yhteydessä tehdään ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki") mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), joka on käynnistynyt tämän arviointiohjelman laatimisen myötä. Oulun kaupunki on hyväksynyt hankkeen edellyttämän osayleiskaavoituksen aloittamisen kaavoitushakemuksen maaliskuussa 2015. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja.

Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulun seutukunnassa Oulun kaupungin kaakkois-osassa entisen Ylikiiingin kunnan alueella. Oulun keskusta sijaitsee noin 45 kilometrin etäisyydellä lännessä, Utajärven keskusta noin 23 kilometrin etäisyydellä etelässä, Muhoksen keskusta noin 32 kilometrin etäisyydellä lounaassa ja Ylikiiingin taajama noin 17 kilometrin etäisyydellä lännessä. Suunnittelualue rajautuu idässä osin Oulun ja Utajärven väliseen kuntarajaan. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 3 580 hehtaaria.

Suunnittelualueen olosuhteista on laadittu Suomen Tuuliatlas –tietojen perusteella maaston muodot huomioon ottava tuulisuusmallinnus, jota on käytetty apuna voimaloiden alustavan sijoitussuunnitelman laadinnassa. Alustavassa sijoitussuunnittelussa on otettu huomioon myös etäisyys asutukseen, ympäristökohteisiin, tiestöön ja suunnittelualueen rajaan. Tuulivoima -alueen muiden rakenteiden (huoltotiet, maakaapelit, muuntoasema) sijainnit suunnitellaan, selvitetään ja arvioidaan arviointimenettelyn aikana.

Hankevaihtoehtojen 1 mukainen alustava sijoitussuunnitelma toimii selvitys- ja arviointityön pohjana ja lähtökohtana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana selvitetään tuulivoimaloiden lukumäärä ja niiden tarkemmat sijainnit tuulisuuden ja ympäristöolosuhteiden perusteella. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana muodostetaan ja arvioidaan tarvittaessa uusia hankevaihtoehtoja.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa:

- Vaihtoehto 0

Vaihtoehtossa 0 (VE 0) Lavakorven maatuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

- Vaihtoehto 1

Oulun kaakkoisosassa sijaitsevalle Lavakorven alueelle rakennetaan noin 60 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimapuisto. Kunkin voimalan nimellisteho on enintään 4,5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 160 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 230 metriä.

Lavakorven tuulivoimahanke liitetään joko Muhoksen Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta liittyvää vaihtoehtoa:

Vaihtoehtossa A liittyminen tapahtuu Pyhäkosken sähköasemaan uudella noin 39 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohtolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 35 kilometriä pitkällä uudella 400 kV voimajohtolla. Uusi 110 tai 400 kV voimajohto sijoittuu noin 17 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoituessa Fingridin ja Carunan voimajohtojen rinnalle. On myös mahdollista, että osa tuulivoimaloiden tuottamasta sähkötehosta liitetään Carunan 110 kV:n johtoon, jolloin Carunan johdon viereen rakennettaisiin uusi kytkinasema.

Vaihtoehtossa B liittyminen tapahtuu Pyhäkosken sähköasemaan uudella noin 58 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohtolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 55 kilometriä pitkällä uudella 400 kV voimajohtolla. Uusi 110 tai 400 kV voimajohto sijoittuu noin 32 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoituessa Fingridin voimajohtojen rinnalle.

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Perustamisalueen ympärille tarvitaan noin puolen hehtaarin laajuinen kokoamis- ja työskentelyalue. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maiseutetaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.

Ympäristön nykytila

Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Maakuntakaavaa täydennetään vaihekaavoituksella ja tuulivoiman sijoittumista maakunnan alueelle käsittelevä Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava on parhaillaan vahvistettavana ympäristöministeriössä. Vaihemaakuntakaavassa osoitetaan maa- ja merialueet, jotka soveltuvat parhaiten keskitettyyn teollisen mittakaavan tuulivoimarakentamiseen. Syksyllä 2015 käynnistytävissä 3. vaihemaakuntakaavatyössä käsitellään koko maakunnan alueidenkäyttöä seuraavien teemojen osalta: kiviaines- ja pohjavesialueet, uudet kaivokset, muut tarvittavat päivitykset. Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallituksen 16.2.2015 antaman linjauksen mukaisesti Oulun Lavakorven ja muiden tällä hetkellä seudullisesti merkittävien tuulivoimahankkeiden, jotka eivät sisälly 1. vaihemaakuntakaavassa merkityille alueille, tarkastelu toteutetaan ja huomioidaan 3. vaihemaakuntakaavan valmistelun yhteydessä. 3. vaihemaakuntakaava on tavoitteena saada vireille syksyllä 2015.

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia osayleis- tai asemakaavoja. Hankkeen toteuttaminen edellyttää lainvoimaisen osayleiskaavan laatimisen sekä tuulivoimaloiden ja sähköseman rakennusluvat Oulun kaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta. Hakemus osayleiskaavoitustyön käynnistämiseksi on hyväksytty Oulun kaupunginhallituksessa maaliskuussa 2015. Muiden lupien tarve selviää suunnittelun ja arvioinnin tarkentumisen myötä.

Suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ulkopuolella ja on metsätalouskäytössä. Asutus on suunnittelualueen ympäristössä hajaluonteista. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat lännessä, lounaassa ja etelässä Kiiminkijokilaaksossa ja Ala- ja Yli-Vuoton kylissä. Lisäksi yksittäisiä lomarakennuksia sijaitsee pohjoisessa Korpisenojantien varrella ja idässä Lavajärven rannalla. Lähimmät kylät ovat Ala-Vuotto lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä suunnittelualueesta lännessä ja Yli-Vuotto runsaan kolmen kilometrin etäisyydellä etelässä.

Suunnittelualue on maastonmuodoiltaan tasaista aluetta kohoten loivasti kohti itää ja kaakkoa. Alue rajautuu osin Kalliomaan (KAO110055) valtakunnallisesti arvokkaaseen kallioalueeseen. Suunnittelualueen luonnonympäristöä luonnehtivat mosaiikkimaisesti muodostuneet suoalat ja niiden väliin sijoittuvat kivennäismaa-alueet. Suunnittelualueen metsiköt ovat pääosin mäntyvaltaisia kasvatusmetsiköitä, jotka ovat pääosin ikärakenteeltaan nuoria tai varttuneita metsiä.

Suunnittelualueella ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet). Lähimmillään 1-2 km etäisyydellä sijaitsee useita Pudasjärven eteläiset suot –kokonaisuuteen kuuluvia valtakunnallisesti tärkeitä alueita. Useiden Pohjois-Suomessa pesivien muuttolintujen muutto tiivistyy Pohjois-Pohjanmaalle, etenkin Oulun seudulle. Suurin osa lintujen muuttovirrasta keskittyy kapealle rannikkoa seuraavalle vyöhykkeelle, mutta osalla muuttoreitti suuntautuu sisämaahan. Keväisin laulujoutsenen ja hanhien, etenkin metsähanhen, valtakunnallinen päämuuttoreitti seuraa rannikolinjaa Porin ja Oulun välillä, mutta Liminganlahden jälkeen linnut suuntaavat osin idän ja koillisen väliin suuntiin kohti pesimäseutujaan. Keväisin hanhien ja laulujoutsenen lisäksi myös kurjen päämuuttoreitti kulkee Oulun itäpuolitse pohjoiseen. Syksyllä hiirihaukan, piekanan ja maakotkan päämuuttoreitti kulkee Perämeren rannikkoa seuraten Tornion ja lin välillä. Rannikolinjan kaartuessa kohti etelää petolintujen muutto suuntautuu kaakkoon, osittain kohti suunnittelualuetta. Myös kurjen syksyisen päämuuttoreitin yksi haara alkaa Muhoksen – Uta-järven alueelta.

Pesimälinnuston osalta Lavakorven alueella viihtyvät metsäympäristöjen lajit. Suunnittelualueen avoimet suoalueet soveltuvat mm. kahlaajien elinympäristöksi. Rengastustoimiston ja Met-sähallituksen tietojen perusteella suunnittelualueen läheisyydessä pesii huomionarvoisia, suojeltuja petolintuja, joiden laajat reviirit voivat ulottua myös Lavakorven alueelle.

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee useita Natura-verkostoon kuuluvia alueita, joita on suojeltu sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukaisina alueina. Hillikkosuon Natura-alue (FI1106604) sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella noin 800 metrin etäisyydellä Oulun kaupungin ja Utarjärven kunnan alueilla. Alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisen alueena (SCI) ja se kuuluu myös vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO110144). Oulun kaupungin alueella sijaitseva Kalliomaan Natura-alue (FI1106605) rajoittuu suunnittelualueeseen sen lounaisreunalla. Alue on suojeltu luontodirektiivin (SCI) mukaisena alueena. Niittysuo-Siiransuon Natura-alue (FI1106001) sijaitsee suunnittelualueen itäpuolella noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Utajärven kunnan alueella. Natura-alue muodostuu kahdesta erillisestä suosta, Niittysuosta ja Siiransuosta. Alue on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin mukaisena alueena (SCI & SPA). Torvensuo-Viidansuo Natura-alue (FI1106005) sijaitsee Oulun kaupungin ja Utajärven kunnan alueilla ja se on suojeltu sekä lintu- että luontodirektiivin mukaisena alueena (SPA & SCI). Suunnittelualueen virtavedet (Korpisenoja ja Lavaoja) kuuluvat Kiiminkijoen Natura-alueeseen (FI1101202). Natura-alue on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI).

Pohjanmaan maisemamaakunnalle on yhteistä suurehkoet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto. Tässä ympäristössä suunnittelualue sijoittuu pinnanmuodoiltaan tasaiselle metsäiselle alueelle, jossa asutus on hajaluonteista, eikä alueella sijaitse merkittäviä virkistysreittejä. Tuulivoimahankkeen vaikutusalueella (0-15 km) ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön alueita tai maisema-alueita.

Maiseman ja kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokas Yli-Vuoton kylä sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Juorkunan, Tervolan, Sanginkylä ja Perttula, Joki-Kokko ja Juopuli sijaitsevat 6-12 kilometrin etäisyyksillä. Luonnon- ja maiseman suojelun kannalta valtakunnallisesti arvokas kallioalue kalliomaata sijaitsee suunnittelualueen eteläosassa.

Ympäristövaikutusten arviointi

Lavakorven tuulivoimahankkeen YVA-menettely on käynnistynyt Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kuulutuksella, jossa on ilmoitettu YVA-ohjelmaa koskevasta tiedotustilaisuudesta sekä mielipiteiden ja lausuntojen jättämisajankohdista.

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen, sekä ns. laajan ympäristökäsitteen mukaisesti. Ympäristövaikutukset ovat YVA-lain mukaan hankkeen välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tämän arviointiohjelman, sekä siitä saatavan yhteysviran-omaisen lausunnon perusteella. Arvioinnissa selvitetään tuulivoimahankkeen vaikutukset koko hankkeen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset.

Kunkin vaikutuksen osalta tarkastelualue kattaa Lavakorven tuulivoimahankkeen suunnittelualueen ja sähkönsiirron reittivaihtoehdot ympäristöineen ja sen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 10–20 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.

YVA-menettely jatkuu ohjelmavaiheen jälkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus) laatimisella. YVA-selostus laaditaan tämän arviointiohjelman, sekä siitä saatavien lausuntojen perusteella. YVA-selostuksessa kuvataan laaditut selvitykset ja mallinnukset, sekä vaikutusten arviointi. Lisäksi YVA-selostuksessa esitetään hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointi vaikutusten merkittävyyteen perustuen. Valmis YVA-selostus asetetaan nähtäville ja siitä pyydetään lausunnot ja mielipiteet. Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta.

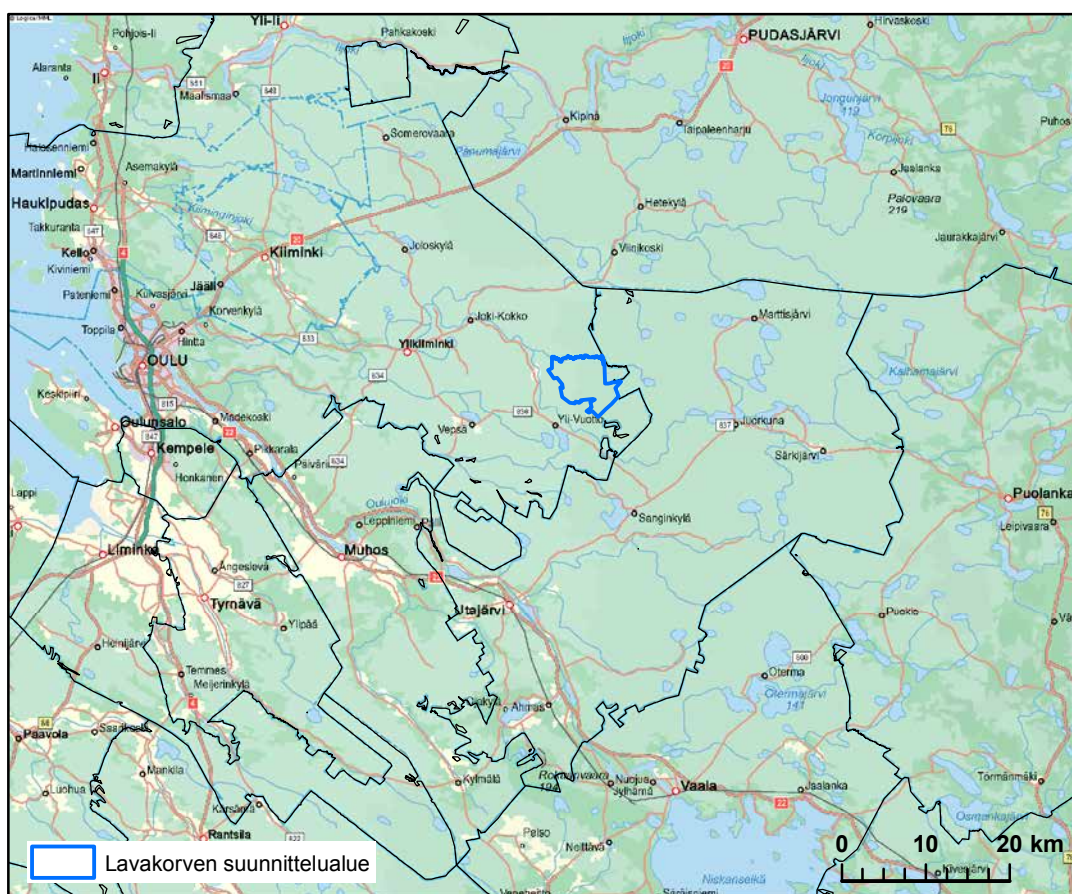
Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksentekotai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja hankkeen toteutukseen tarvittavan tuulivoimayleiskaavan laatimisessa.

1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT JA TARKOITUS

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteenomaisesti aina vuoteen 2050 asti. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä ilmasto- ja energiastrategiapäivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan. Rakentamistavoite on mahdollista saavuttaa rakentamalla sekä merituulivoimapuistoja että maalle sijoitettavia tuulivoimahankkeita.

Lavakorven Tuulipuisto Oy:n tavoitteena on edistää tuuli-voimatuotantoa ja siten kansallisia, sekä alueellisia tavoitteita suunnittelemalla ja toteuttamalla Oulun kaupungissa sijaitsevalle Lavakorven alueelle noin 60 tuulivoimalan laajuinen maa-
tuulivoimahanke. Alue sijaitsee Oulun kaakkoisosassa rajautuen osin Utajärven kuntaan. Suunnitteilla olevat tuulivoimalat ovat teholtaan enintään 4,5 MW ja koko tuulivoimahanke teholtaan siten noin 270 MW.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) vastaa Lavakorven Tuulipuisto Oy, joka on NV Nordisk Vindkraft Oy:n ja Tornator Oyj:n kokonaan omistama yhtiö. Samaan aikaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa käynnistetty hankkeen rakentamisen mahdollistavan osayleiskaavan laatiminen Oulun kaupungin toimesta.



Kuva 1-1. Lavakorven tuulivoimahankkeen sijainti.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

Lavakorven tuulivoimahankkeen suunnittelusta ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) vastaa Lavakorven Tuulipuisto Oy, joka on Tornator Oyj:n ja NV Nordisk Vindkraft Oy:n 50/50 omistama yhtiö. Sen kotipaikka on Oulu.

Tornator Oyj on Suomen kolmanneksi suurin metsänomistaja ja noin 600 000 hehtaarin metsäomaisuudellaan. Tornator Oyj kuuluu Tornator Timberland –konserniin. Suomessa sijaitsevien metsien lisäksi Tornator Timberland –konserni omistaa yhteensä noin 50 000 hehtaaria metsiä Virossa ja Romaniassa. Yhtiön ydintoimintaa ovat puun tuottaminen ja hakkuuoikeuksien myynti. Pääliiketoiminnan ohella Tornator myy rantatontteja ja maa-aineksia sekä vuokraa käyttöoikeuksia yhtiön mailta. Yhtiöllä on muun muassa noin 1400 metsästysvuokrasopimusta. Nykyinen Tornator syntyi vuonna 2002 Stora Enson siirrettyä metsäomaisuutensa uuteen yhtiöön. Tällöin myös pitkäaikaisen suomalaisen teollisuushistorian omaava nimi otettiin uudelleen käyttöön. Yhtiön suurimmat osakkeenomistajat ovat Stora Enso sekä vakutusyhtiöt Ilmarinen, Varma ja Etera.

Tornator on vuonna 2013 lähtenyt aktiiviseen hankekehitykseen tavoitteena hyödyntää yhtiön maaomaisuutta myös tuulivoimatuotantoon. Toimintatapana on valikoitujen kumppanien kanssa tapahtuva hankekehitysmalli, jossa Tornator vastaa maankäytön suunnittelun ja ympäristöasioiden tehtävistä sekä kumppani tuulivoimahankkeiden teknisestä suunnittelusta ja toteutuksesta. Yhtiön käynnissä olevista omista hankekehityskohteista pisimmällä on Pyhäjoen Oltavan tuulivoimahanke, minkä lisäksi yleiskaavavaiheessa ovat Juuassa ja Pyhtäällä sijaitsevat hankkeet. Omien hankekehityskohteiden ohella Tornator on vuokrannut maita muille tuulivoimatoimijoille, minkä johdosta ensimmäiset yhtiön maalla sijaitsevat tuulivoimalat ovat jo toiminnassa.

Yhtiön palveluksessa työskentelee lähes 200 metsäammatilaista. Imatralla sijaitsevan pääkonttorin lisäksi yhtiöllä on 13 toimipaikkaa eri puolilla Suomea sekä tytäryhtiöt Virossa ja Romaniassa. Yhtiön liikevaihto vuonna 2014 oli 90,7 miljoonaa euroa.

NV Nordisk Vindkraft Oy on vuonna 2002 perustettu yhtiö, joka toimii riippumattomana yrityksenä saaden täyttä teknistä ja taloudellista tukea emoyhtiö Renewable Energy Systems Ltd (RES). Nordisk Vindkraft on johtava tuulivoimarakennuttaja Skandinaviassa projektimäärien ja niiden kokoluokkien puolesta.

Nordisk Vindkraftin toiminnan taustalla on ilmaston muutoksen hillitseminen ja energiatuotannon ympäristöriskien pienentäminen. Tavoitteen toteutumiseen pyritään korvaamalla fossiilisten polttoaineiden käyttöä uusiutuvilla energianlähteillä. Nordisk Vindkraft tavoittelee johtavaa asemaa uusiutuviin energian tuotantomuotoihin siirryttäessä tarjoamalla monipuolisia kehityshankkeita ja palveluita, joilla edistetään vähähiilistä tulevaisuutta. Nordisk Vindkraft toimii laaja-alaisesti uusiutuvien energian tuotantomuotojen kehitystyössä Pohjoismaisilla markkinoilla.

Nordisk Vindkraft toimii Ruotsissa, Norjassa ja Suomessa. Yhtiön päätoimisto sijaitsee Göteborgissa ja paikallistoi- mistot sijaitsevat sekä Östersundissa että Oslolla. Nordisk Vindkraft koostuu noin 40 ammattitaitoisesta työntekijästä. Maailmanlaajuisesti RES työllistää noin 1 000 työntekijää.

Nordisk Vindkraft on suunnitellut ja rakentanut noin 400 MW tuulivoimaa Ruotsissa ja on tällä hetkellä vastuussa 350 MW tuulivoimatoiminnasta ja kunnossapidosta. RES on toteuttanut yli 135 uusiutuvan energian projektia ympäri maailman. Ensimmäisestä vuonna 1992 NV:n rakennuttamasta tuulivoimala-alueesta toiminta on kasvanut yli 8 GW:n kapasiteettiin.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki" 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksen- teko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja hankkeen toteutukseen tarvittavan tuulivoimayleiskaavan (MRL 10 a luku (11.2.2011/134)) laatimisessa.

3.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Tuulivoimapuiston toteuttaminen on 1.6.2011 lähtien edellyttänyt YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho on vähintään 30 MW. Lavakorven tuulivoimahankkeen koko ylittää YVA-asetuksen (713/2006, muutos 359/2011) hankeluettelossa esitetyt kynnysarvot ja siten hankkeesta tulee laatia YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely.

3.3 YVA-menettelyn osapuolet

3.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen ympäristövaikutukset. Lavakorven

tuulivoimapuiston hankkeesta vastaavana on Lavakorven Tuulipuisto Oy. YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttia, Ramboll Finland Oy:tä.

3.3.2 Yhteysviranomainen

Yhteysviranomainen huolehtii, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen tehtävistä on säädetty YVA -laissa ja -asetuksessa. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu muun muassa YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtäville laittaminen, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden vastaanottaminen sekä lausunnon antaminen arviointiohjelmasta ja -selostuksesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus).

3.3.3 Muut viranomaiset ja kansalaiset

Suunnittelualue sijaitsee Oulun kaupungin ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella. Paikallis- ja alueen julkisyksiköistä Oulun kaupunki ja Pohjois-Pohjanmaan liitto vastaavat alueiden suunnittelusta. Oulun kaupunki vastaa alueensa kaavoituksesta ja voi toimia lupaviranomaisena. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus hoitaa vastuualueidensa täytöntöön-pano- ja kehittämistehtäviä. Pohjois-Pohjanmaan museo ottaa kantaa toiminta-alueensa maankäyttöön ja sen suunnitteluun, arkeologiaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön lausuntojen, neuvotteluiden ja asiantuntijatyön kautta. Metsähallitus hoitaa ja ennallistaa Natura-verkostoon kuuluvia luonnonsuojelualueita osana luonnonsuojelualueverkostoa ja ottaa kantaa niistä koskevaan maankäytön suunnitteluun.

Muita viranomaisia, joiden alaan suunnittelulla ja hankkeella voi olla vaikutusta, ovat Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Finavia, jotka vastaavat ilmailiikenteen turvallisuudesta ja sujuvuudesta, sekä Puolustusvoimien Pääesikunta, joka vastaa maanpuolustuksen tarpeiden huomioon ottamisesta. Alueellinen pelastuslaitos vastaa alueensa valvonnasta, viestinnästä, sekä sammutus- ja pelastustoiminnasta.

Muun muassa näiltä viranomaisilta pyydetään lausunnot YVA-menettelyn yhteydessä ja näiden viranomaistahojen edustajat kutsutaan myös hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ohjaus- ja seurantaryhmien (luku 3.5.5) työskentelyyn.

Tuulivoimahanke voi vaikuttaa myös yksittäisiin ihmisiin, järjestöihin, yrityksiin sekä yhteisöihin ja säätiöihin vaikutusalueellaan. Nämä vaikutusalueella toimivat tahot kutsutaan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin seurantaryhmään. Hankkeen arviointimenettelystä tiedottaminen, sekä lausuntojen ja mielipiteiden antaminen YVA-menettelyn aikana on kuvattu tarkemmin luvussa 3.5.

3.4 Arviointimenettelyn vaiheet

Hankkeen YVA-menettelyn valmistelu on käynnistynyt arviointiohjelman laatimisella alkuvuonna 2015. Vaiheen aikana laadittiin suunnitelma arvioinnin tekemiseksi. YVA-menettely käynnistyi hankkeesta vastaavan toimittaessa arviointiohjelman Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle YVA-lain mukaista kuulutusta ja lausuntojen ja mielipiteiden pyytämistä varten. Arviointiohjelman nähtävilläoloaika ja siitä annettavien lausuntojen ja mielipiteiden määräaika on esitetty yhteysviranomaisen kuulutuksessa. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa kuukauden kuluessa muille lausunnoille ja mielipiteille annetun määräajan umpeutumisen jälkeen.

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arvioidaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Vaiheen aikana tarkennetaan ympäristöä koskevia tietoja ja hankkeen suunnitelmia ja laaditaan ympäristövaikutuksia koskevat arvioinnit, jotka kootaan arviointiselostukseen.

Arviointiselostus toimitetaan yhteysviranomaiselle, joka kuuluttaa siitä, asettaa sen nähtäville ja pyytää siitä lausunnot arviointiohjelmavaiheen tapaam. Yhteysviranomainen antaa oman lausunnon arviointiselostuksesta ja sen riittävästä kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen annetun määräajan päättymisestä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle.

Arviointiohjelma ja –selostus ovat nähtävilläoloaikana julkisesti nähtävillä kuulutuksessa ilmoitetuissa paikoissa. YVA-ohjelma ja –selostus tulevat nähtäville myös internetiin ympäristö.fi –ympäristöhallinnon yhteiseen verkkopalveluun.

3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus YVA-menettelyn aikana

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja samalla lisätä kansalaisten tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluvaiheen aikana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, sekä yhteisöt, yritykset, seurakunnat ja muut tahot, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liik-

kumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin ja toimialaan toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Osallisilla on mahdollista jättää mielipiteensä ja lausuntonsa arviointiohjelmasta ja –selostuksesta arviointimenettelyn kuulemisvaiheiden aikana yhteysviranomaisen kuulutuksessa esitetyn mukaisesti.

3.5.1 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi julkista yleisötilaisuutta, joihin kaikki hankkeesta ja menettelystä kiinnostuneet ovat tervetulleita osallistumaan. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelmavaiheessa ja toinen YVA-selostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksissa esitellään yleisesti hankkeen suunnittelutilanne, kuvataan osallistumismenettelyn kulku arvioinnin aikana, sekä suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta (YVA-ohjelmavaihe) ja arvioinnin tulokset (YVA-selostusvaihe). Yleisötilaisuuden ajankohta esitetään yhteysviranomaisen kuulutuksessa.

3.5.2 Työpaja

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana järjestetään tuulivoimahankkeen vaikutusalueen asukkaille ja muille toimijoille avoin asukastyöpaja, jonka tavoitteena on paitsi kerätä tietoa alueen nykytilasta vaikutusten arvioinnin tueksi, myös tukea avointa vuorovaikutusta hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja osayleiskaavoituksessa.

3.5.3 Erilliset yhteydenotot ja tiedotustilaisuudet

Hankkeesta vastaava ja konsultti vastaavat yksittäisiin yhteydenottoihin sekä järjestävät tarpeen mukaan tapaamisia viranomaisten, maanomistajien, asukkaiden, järjestöjen ja muiden vastaavien tahojen kanssa.

3.5.4 Ohjausryhmä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja osayleiskaavan laatimisen tueksi muodostetaan ohjausryhmä, jonka tavoitteena on tukea ympäristövaikutusten arvioinnin ja osayleiskaavoituksen vuoropuhelua menettelyiden aikana. Ohjausryhmä muodostetaan Oulun kaupungin ja Utajärven kunnan, sekä aluesuunnittelusta maakunnan tasolla vastaavan Pohjois-Pohjanmaan liiton kanssa. Tarpeen mukaan ohjausryhmään kutsutaan myös muita viranomaisia ja sidosryhmiä.

3.5.5 Seurantaryhmä

YVA-menettelyn laatimisen tueksi muodostetaan laajempi seurantaryhmä, johon kutsutaan viranomaistahojen lisäksi alueella toimivia yhdistyksiä, seuroja ja muita sidosryhmiä. Laaja seurantaryhmä edistää YVA-menettelyn tiedonvälitystä ja tukee vuorovaikutusta välittämällä tietoa eri sidosryhmille. Tällä varmistetaan myös arvioinnin asianmukaisuus ja kattavuus.

Ensimmäinen seurantaryhmän kokous järjestetään yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon saapumisen jälkeen. Seuraavan kerran seurantaryhmä kokoontuu YVA-selostusvaiheessa. Seurantaryhmään kutsutaan mm. seuraavat tahot:

- Oulun kaupunki
- Utajärven kunta
- Muhoksen kunta
- Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Museovirasto
- Metsähallitus
- Ilmavoimien esikunta
- Maavoimien esikunta
- Oulu-Koillismaa Pelastusliikelaitos
- Fingrid Oyj
- Suomen metsäkeskus (Pohjois-Pohjanmaa)
- MTK –Pohjois-Suomi
- Ylikiimingin Metsänhoitoyhdistys
- Metsänomistajien liitto Pohjois-Suomi ry
- Kiimingin paliskunta
- Pudasjärven paliskunta
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
- Ylikiimingin asukasyhdistys
- Ylikiimingin kotiseutuyhdistys
- Ylikiimingin riistanhoitoyhdistys
- Nuotta- ja Eräpojat ry
- Ylikiimingin Metsäystysseura ry
- Vuoton Joutsen Luontomatkailupalvelut

3.6 YVA-menettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arvioinnin valmistelu ja YVA-ohjelman laadinta on käynnistynyt alkuvuonna 2015. Arviointiohjelma asetetaan nähtäville huhtikuussa 2015. Aikataulun mukaan arviointiselostus valmistuu nähtäville tammikuussa 2016 ja yhteysviranomaisen antaa siitä lausunnon huhtikuussa 2016, jolloin YVA-menettely myös päättyy.

3.7 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevan osayleiskaavan laatimiseen ja päätöksentekoon. Kaikissa hankkeen toteuttamisen kannalta tarpeellisissa lupa- tai muissa päätöksissä on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 13 §:n mukaan esitettävä, miten ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon. Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat on esitetty luvussa 6.3.



Kuva 3-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu.

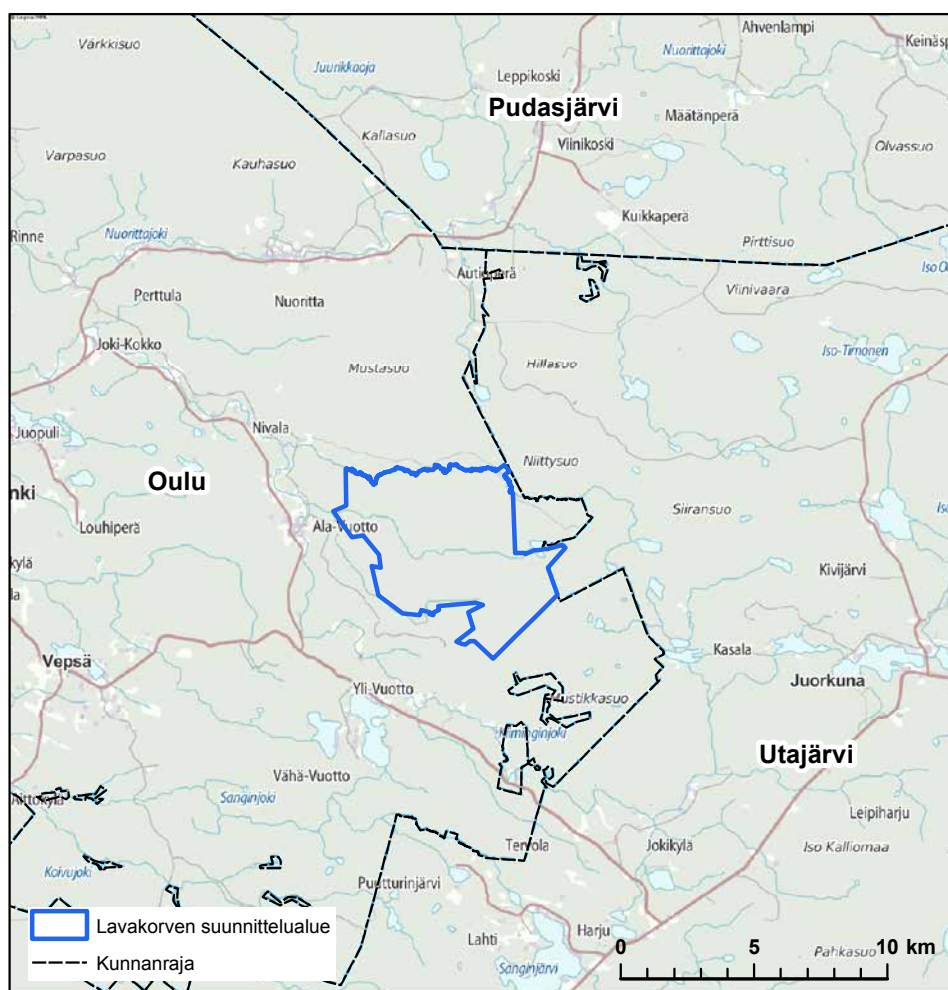
4. HANKKEEN KUVAUS

4.1 Hankkeen sijainti

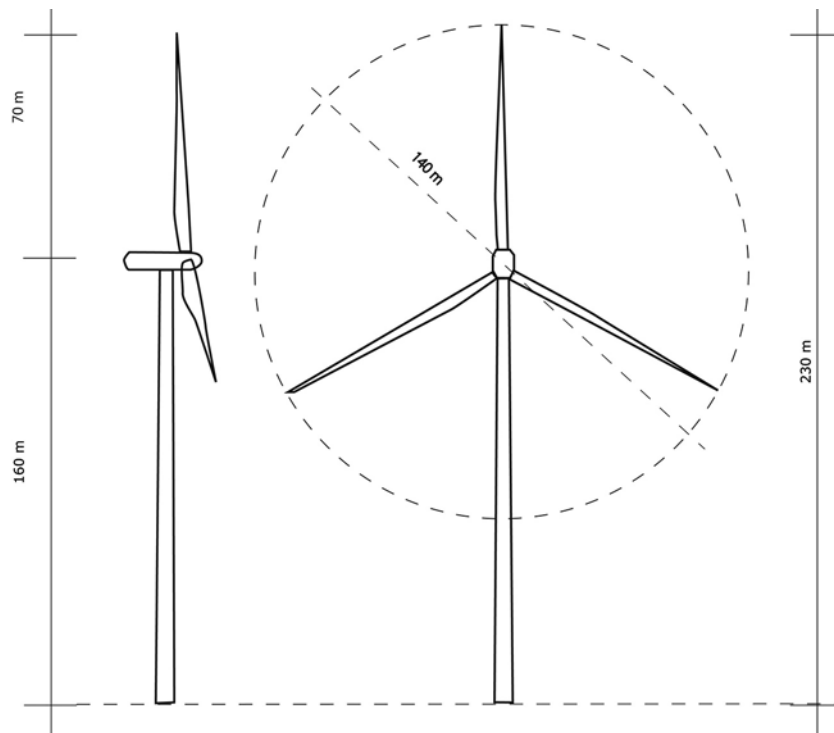
Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulun seutukunnassa Oulun kaupungin kaakkoisosassa entisen Ylikiimingin kunnan alueella. Oulun keskusta sijaitsee noin 45 kilometrin etäisyydellä lännessä, Utajärven keskusta noin 23 kilometrin etäisyydellä etelässä, Muhoksen keskusta noin 32 kilometrin etäisyydellä lounaassa ja Ylikiimingin taajama noin 17 kilometrin etäisyydellä lännessä. Suunnittelualue rajautuu idässä osin Oulun ja Utajärven väliseen kuntarajaan. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 3 580 hehtaaria.

4.2 Tuulivoimalan rakenne

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Hankkeessa tarkasteltavat lieriötornirakenteiset tuulivoimalat voidaan toteuttaa mm. kokonaan teräsrakenteisina, betonirakenteisina ja betonin ja teräksen yhdistelminä. Tuulivoimala-alueiksi, johon sisältyvät tuulivoimala sekä rakentamista ja huoltotoimia varten tarvittava kenttäalue, edellyttävät nykyisellä tekniikalla noin puolen hehtaarin laajuinen alueen. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.



Kuva 4-1. Tuulivoimahankkeen sijainti.



Kuva 4-2. Periaatekuva lieriötornirakenteisesta tuulivoimalasta.



Kuva 4-3. Kuva lieriötornirakenteisesta tuulivoimalasta.

4.3 Perustamistekniikat

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalan paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Maavarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit. Tulevan perustuksen alta poistetaan eloperäiset maat sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 m syvyyteen saakka ja käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murske) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimittajasta riippuen, mutta kokoluokka on noin 20 x 20 m tai 25 m x 25 m perustuksen korkeuden vaihdellessa noin 1–2 metrin välillä.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

Teräsbetoniperustus massanvaihdoilla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdoilla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä ra-

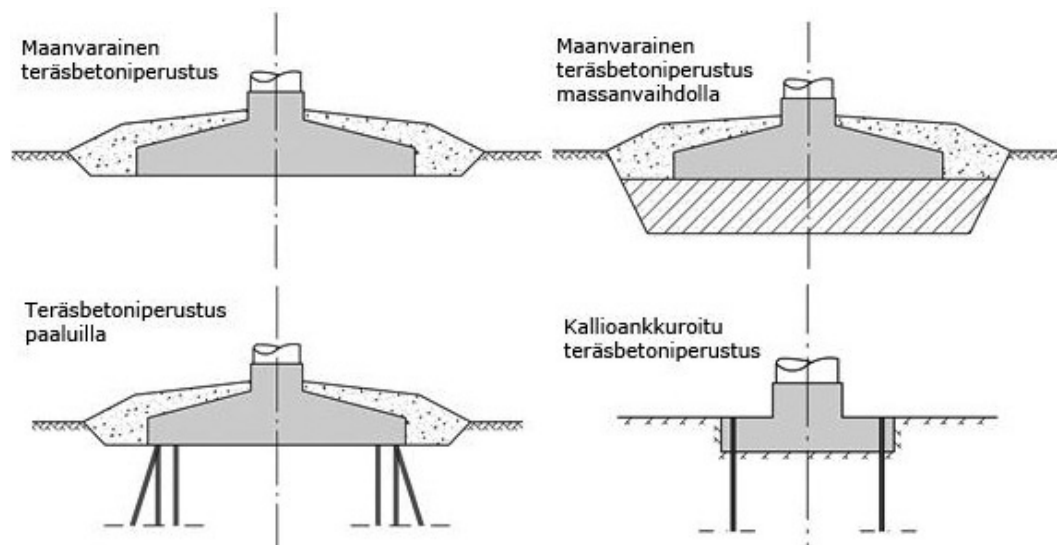
kennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syväälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta on näkyvissä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Teräsankkurin ankkuroidin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.



Kuva 4-4. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita.

4.4 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet

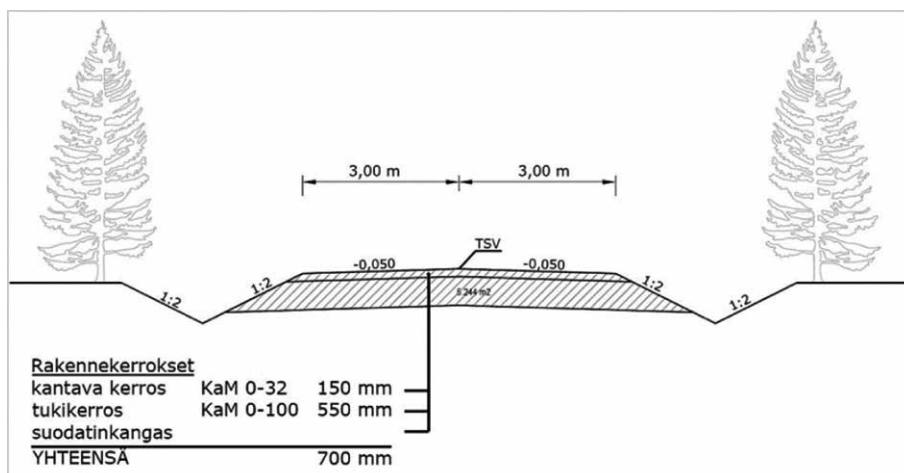
Tuulivoimaloiden rakentamis-, ylläpito- ja huoltotehtäviä varten tarvitaan uusia teitä ja parannetaan vanhoja. Tiestön suunnittelussa pyritään hyödyntämään pitkälti alueen olemassa olevia teitä, joita suoritetaan ja vahvistetaan. Rakennettavat huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden ajoradan leveys on keskimäärin noin kuusi metriä. Tarpeen mukaan metsäisessä maastossa tielinjauksista kaadetaan puustoa noin 12-15 metrin leveydeltä reunaluiskien ja työkonien tarvitseman tilan vuoksi. Kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen (siivet, tornin osa) vaatiman tilan johdosta. Puuston ja muun kasvillisuuden poiston jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasoitetaan. Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla tuulivoimapuiston alueella.

Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hanke-alueen ulkopuolelta. Tie- ja kenttärakenteiden maa-ainekset, sekä betonin kiviaines pyritään hankkimaan suunnittelualueelta.

Tarvittavien kulkuyhteyksien lisäksi jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan noin puolen hehtaarin laajuinen kokonais- ja työskentelyalue, joka raivataan kasvillisuudesta ja tasoitetaan. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.

Kuva 4-5. Maanvarainen teräsbetoniperustus raudoitettuna ennen betonivalua.





Kuva 4-6. Periaatekuva huoltotien rakenteesta.

Kuva 4-7. Tuulivoimalan huoltotie.



4.5 Kuljetukset ja liikenne

Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuu kuljetuksia ja työmatkaliikennettä. Teiden ja nostoalueiden rakentamisen aikana tapahtuu kiviainesten kuljetuksia, joiden määrä riippuu rakentamisoloista, kiviaineshankinnan optimoinnista ja ainesten hankintapaikoista. Perustusten rakentamisaikavaiheessa suurimmat liikennemäärät aiheutuvat betonin kuljetuksesta. Perustamistavasta ja voimalan rakenteesta riippuen kukin voimala edellyttää enintään noin 80-100 betoniauton käynnin rakentamisaikavaiheessa. Kunkin tuulivoimalan osien kuljetus edellyttää noin 10-12 erikoiskuljetusta (erikoispitkä tai raskas). Lisäksi erikoisnostureiden kuljetus voi tapahtua erikoiskuljetuksina. Voimaloiden komponentit kuljetetaan rakennuspaikalle useita kymmeniä metrejä pitkinä lavettikuljetuksina. Torni kuljetetaan tyypillisesti neljässä tai viidessä osassa ja konehuone yhtenä kappaleena. Roottorin napa ja lavat tuodaan erillisinä kappaleina ja yhdistetään rakentamisaikavaiheessa nostureiden avulla. Työmatkaliikenne tapahtuu pääasiassa henkilö- ja pakettiautoilla. Tuulivoimaloiden toimiessa alueella käydään satunnaisesti huolto- ja tarkistustöiden yhteydessä.

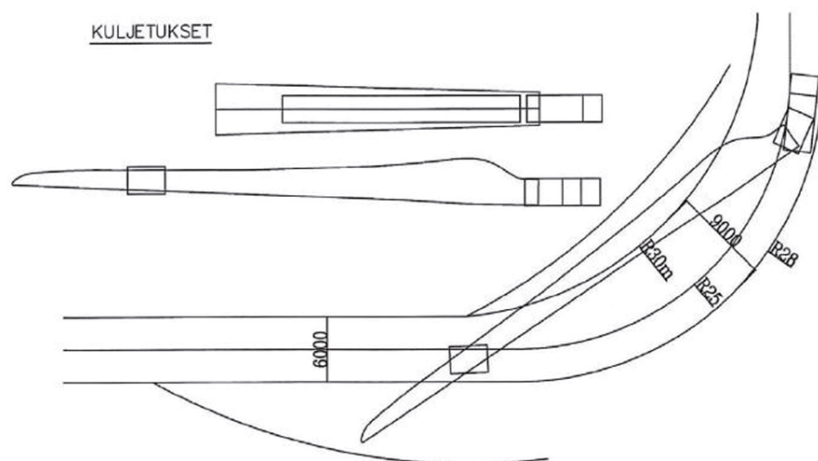
4.6 Sähkönsiirto

Tuulivoimalat kytketään suunnittelualueelle rakennettavaan sähköasemaan 20-36 kV maakaapeleilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Muuntoasemalla tuulivoimaloiden tuottama sähköenergia muunnetaan tarvittavaan siirtojännitteeseen. Tuulivoimahankkeen liitetään Muhoksen Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan uudella rakennettavalla 110 tai 400 kV voimajohdolla (Kuva 4-9). Liitynnässä tarkastellaan kahta vaihtoehtoista voimajohdon sijoittumista.

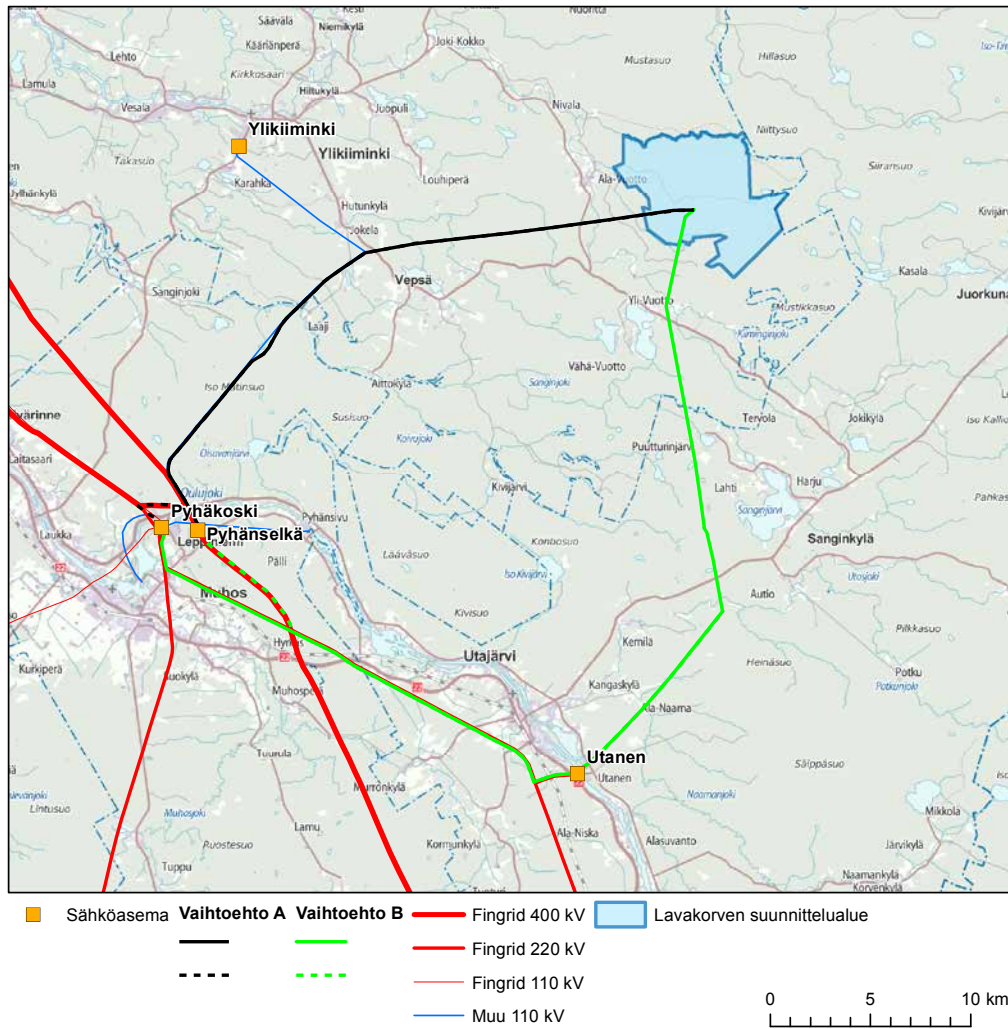
Pohjoisemmassa reittivaihtoehdossa (A) liittyminen Pyhäkosken sähköasemaan tapahtuu uudella noin 39 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohdolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 35 kilometriä pitkällä 400 kV voimajohdolla. Uusi 110 tai 400 kV voimajohto sijoittuu noin 17 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoittuessa Fingridin ja Carunan voimajohtojen rinnalle. On myös mahdollista, että osa tuulivoimaloiden tuottamasta sähkötehosta liitetään Carunan 110 kV:n johtoon, jolloin Carunan johdon viereen rakennettaisiin uusi kytkinasema.

Eteläisessä reittivaihtoehdossa (B) liittyminen tapahtuu Pyhäkosken sähköasemaan uudella noin 58 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohdolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 55 kilometriä pitkällä 400 kV voimajohdolla. Uusi 110 tai 400 kV voimajohto sijoittuu noin 32 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoittuessa Fingridin voimajohtojen rinnalle. Eteläisessä reittivaihtoehdossa uuteen voimajohtoon on tarkoitus liittää myös muita seudulle suunnitelluilla olevia tuulivoimahankkeita (luku 6.2), ja 110 kV:n siirtojännitettä käytettäessä voi olla mahdollista että suunnitellun johdon vierele joudutaan rakentamaan lisäksi toinen 110 kV:n voimajohto näiden tuulivoimahankkeiden kokonaistehon liittämiseksi sähköverkkoon.

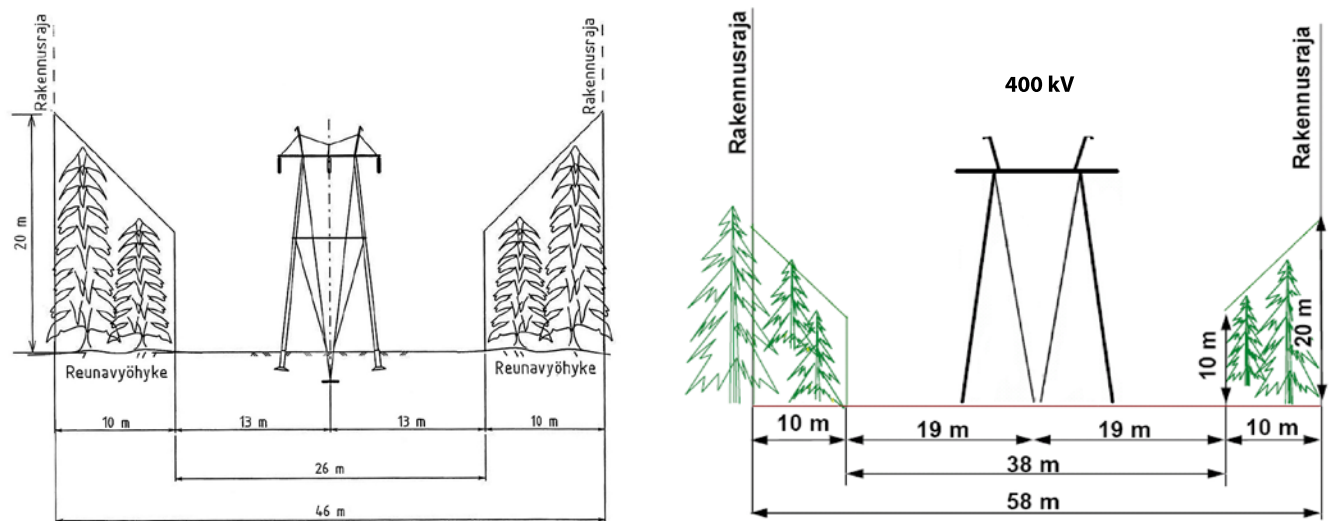
Uuden 110 kV voimajohdon edellyttämä johtoalueen laajuus on johtotyypistä ja virtapiirien lukumäärästä riippuen noin 46-58 metriä ja 400 kV noin 52-62 metriä. Kahden rinnakkaisen 110 kV voimajohdon johtoalueen laajuus on noin 62-70 metriä. Uuden 110 kV voimajohdon rakentaminen nykyisten voimajohdorakenteiden rinnalle laajentaa johtoaluetta noin 20-25 metrillä ja 400 kV voimajohdon rakentaminen noin 25-38 metrillä. Kahden rinnakkaisen 110 kV:n voimajohdon rakentaminen laajentaa olemassa olevaa johtoaluetta johtotyypeistä ja virtapiirien lukumäärästä riippuen noin 32-40 metrillä.



Kuva 4-8. Periaatekuva 60 m pitkän siipikuljetuksen vaatimasta kääntösäteestä.



Kuva 4-9. Lavakorven tuulivoimahankkeen kytkentyminen kantaverkkoon.



Kuva 4-10. Periaatekuva omaan johtokäytävään sijoittuvan 110 ja 400 kV voimajohdon tilantarpeesta.



Kuva 4-11. Tuulivoimapuiston sähköaseman esimerkkikuva. Kuva Tuulimuukon asemasta Lappeenrannassa (ABB Oy).

4.7 Tuulivoimapuiston rakentaminen

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden sekä huolto- että kenttäalueiden maanrakennustöillä. Tuulivoima-alueen maasto vaikuttaa kunkin tuulivoimalan maanrakennustöiden määrään, minkä johdosta töiden kesto aika vaihtelee yhdestä useaan viikkoon. Kunkin tuulivoimalan perustuksen teko kestää noin viikon, minkä jälkeen lopulliseen kuivumiseen ja kovettumiseen tarvitaan 2-3 kuukautta. Kunkin tuulivoimalan pystytys kestää noin viikon. Oulun Lavakorvenhankkeessa koko tuulivoimapuiston rakentaminen kestää noin kaksi vuotta.

4.8 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito

Tuulivoimapuiston toiminnallinen jakso on nykyaikaisissa tuulivoimaloissa suhteellisen pitkä. Tuulivoimaloiden perustusten ja tornin laskennalliseksi käyttöiäksi on arvioitu keskimäärin 50 vuotta ja turbiinin (konehuone ja siivet) vastaavasti noin 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä pystytään merkittävästi pidentämään riittävän huollon sekä osien vaihdon avulla. Kunkin tuulivoimalatyypin huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1-2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan laskea 1-2 ennakkoimatonta vuosittaista huoltokäyntiä. Huoltokäynnit tehdään yleensä pakettiautolla, joten huoltotiet pidetään aurattuina myös talviaikaan.

4.9 Käytöstä poistaminen

Tuulivoimapuiston elinkaaren viimeinen vaihe on sen käytöstä poisto sekä tuulivoimapuistosta syntyvien laitteiden kierrättäminen ja jätteiden käsittely. Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Maassa olevien perustusten ja kaapeleiden osalta ratkaistaan jätetäänkö rakenteet paikoilleen, vai poistetaanko ne. Rakentamisalueiden maanpäälliset osat maisemoidaan. Voimajohto voidaan jättää paikalleen tukemaan paikallisen verkon sähkönjakelua. Tarpeettomaksi jääneen voimajohdon rakenteet voidaan purkaa ja materiaalit kierrättää. Tuulivoimaloiden ja muiden rakenteiden purku toteutetaan purkamisajankohdan mukaisen lainsäädännön vaatimusten mukaan.

5. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

5.1 Hankevaihtoehdon muodostaminen

Suunnittelualueen tuuliolosuhteista on laadittu Suomen Tuuliatlas –tietojen perusteella maaston muodot huomioon ottava tuulisuusmallinnus, jota on käytetty apuna voimaloiden alustavan sijoitussuunnitelman laadinnassa. Alustavassa sijoitussuunnittelussa on otettu huomioon myös etäisyys asutukseen, ympäristökohteisiin, tiestöön ja suunnittelualueen rajaan.

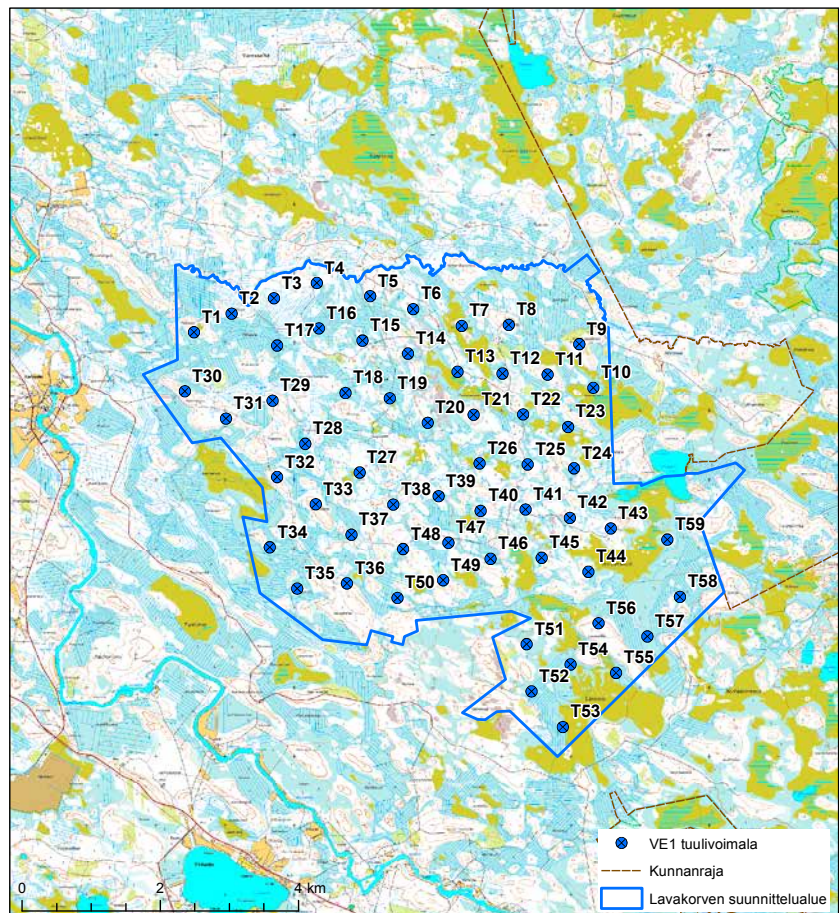
Hankevaihtoehdon 1 mukainen tuulivoimaloiden alustava sijoitussuunnitelma, sekä sähkönsiirron reittivaihtoehdot toimivat selvitys- ja arviointityön pohjana ja lähtökohtana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana selvitetään tuulivoimaloiden lukumäärä ja niiden tarkemmat sijainnit tuulisuuden ja ympäristöolosuhteiden perusteella. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana muodostetaan ja arvioidaan tarvittaessa muita hankevaihtoehtoja. Myös tuulivomahankkeen muiden rakenteiden (huoltotiet, muuntoasema) sijainnit, sekä ulkoisen sähkönsiirron tarkempi sijoittuminen suunnitellaan, selvitetään ja arvioidaan arviointimenettelyn aikana.

5.2 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 (VE 0) Lavakorven maatuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

5.3 Vaihtoehto 1

Oulun kaakkoisosassa sijaitsevalle Lavakorven alueelle rakennetaan noin 60 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimapuisto. Kunkin voimalan nimellisteho on enintään 4,5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 160 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 230 metriä.



Kuva 5-1. Vaihtoehdon 1 mukainen tuulivoimaloiden alustava sijoitussuunnitelma.

5.4 Sähkönsiirto

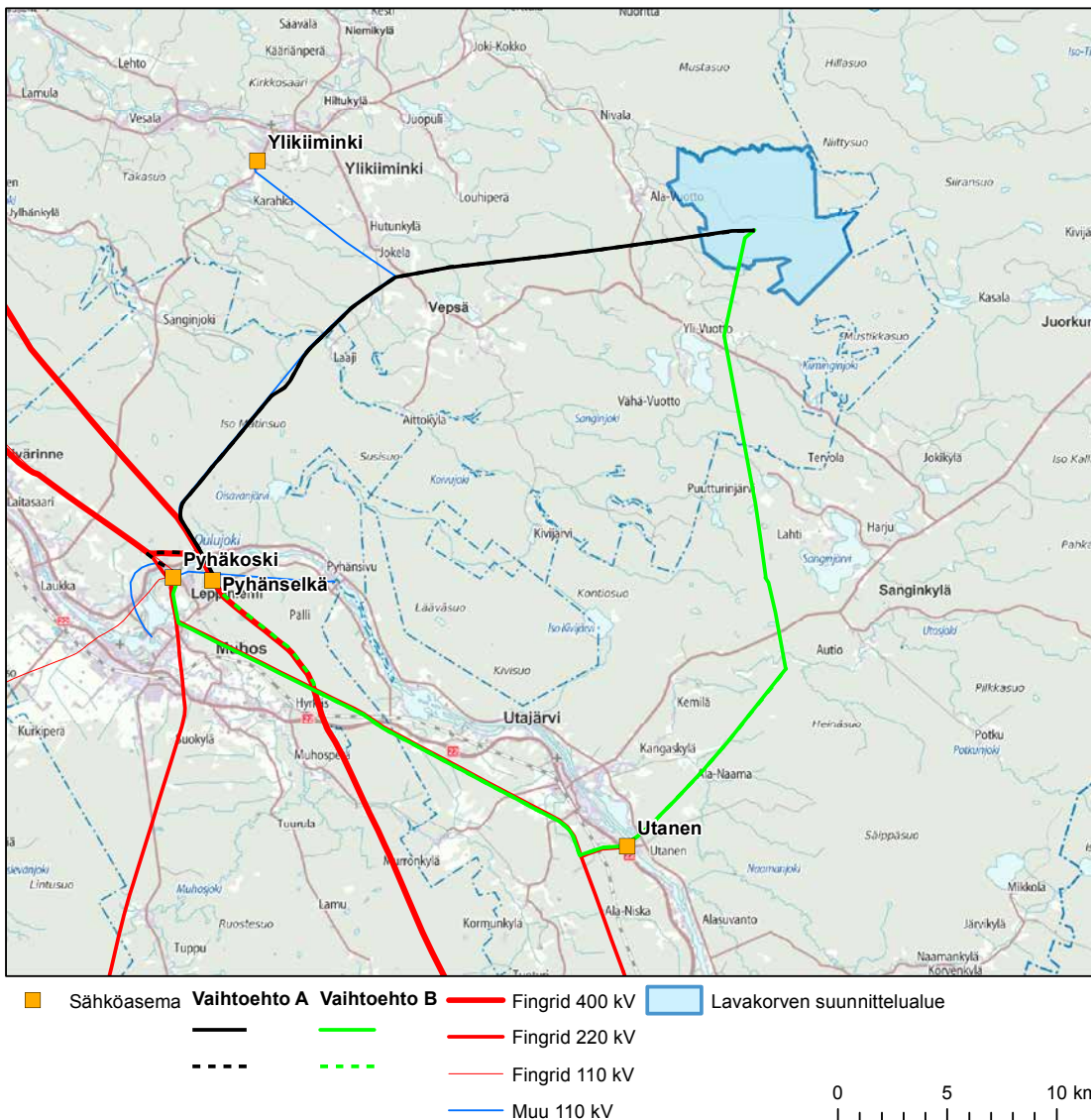
Tuulivoimalat kytketään suunnittelualueelle rakennettavaan sähköasemaan 20-36 kV maakaapeilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Muuntoasemalla tuulivoimaloiden tuottama sähköenergia muunnetaan tarvittavaan siirtojännitteeseen.

Lavakorven tuulivoimahanke liitetään joko Muhoksen Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta liityntävaihtoehtoa:

- Vaihtoehdossa A liittyminen tapahtuu Pyhäkosken sähköasemaan uudella noin 39 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohdolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 35 kilometriä pitkällä uudella 400 kV voimajohdolla. Uusi 110 tai 400 kV voimajohto sijoittuu noin 17 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään

loppuosan sijoituessa Fingridin ja Carunan voimajohtojen rinnalle. On myös mahdollista, että osa tuulivoimaloiden tuottamasta sähkötehosta liitetään Carunan 110 kV:n johtoon, jolloin Carunan johdon viereen rakennettaisiin uusi kytkinasema.

- Vaihtoehdossa B liittyminen tapahtuu Pyhäkosken sähköasemaan uudella noin 58 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohdolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 55 kilometriä pitkällä uudella 400 kV voimajohdolla. Uusi 110 tai 400 kV voimajohto sijoittuu noin 32 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoituessa Fingridin voimajohtojen rinnalle.



Kuva 5-2. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Lavakorven tuulivoimahankkeen kytkeytymistä joko Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan.

6. HANKETTA KOSKEVA SUUNNITTELU JA PÄÄTÖKSENTEKO

6.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hanketta koskevat esiselvitykset, kuten tuulisuusmallinnukset, maankäyttö- ja ympäristöanalyysit sekä sähkönsiirron selvitys laadittiin keväällä 2014. Hankkeen tarkempi suunnittelu- ja selvitystyö aloitettiin syksyllä 2014 ja hankevaihtoehdon 1 mukainen alustava sijoitussuunnitelma laadittiin alkuvuodesta 2015. Alustava sijoitussuunnitelma toimii selvitys- ja arviointityön sekä hankkeen teknis-taloudellisen kehitystyön pohjana.

Suunnittelualue sijoittuu valtaosin Tornator Oyj:n omistamille maa-alueille. Muilta osin suunnittelualue on Oulun kaupungin sekä yksityisten maanomistuksessa. Hankkeesta vastaava on aloittanut tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavien vuokrasopimuksien laatimisen suunnittelualueen maanomistajien kanssa.

Hankkeesta vastaava on tehnyt aloitteen tuulivoimahankkeen rakentamisen mahdollistavan osayleiskaavoituksen aloittamisesta Oulun kaupungille helmikuussa 2015. Kaavoitushakemus on hyväksytty Oulun kaupunginhallituksessa 9.3.2015. Osayleiskaavoitusta laaditaan samanaikaisesti hankkeen YVA-menettelyn kanssa. Ympäristövaikutusten arviointi päättyy tavoiteaikataulun mukaisesti huhtikuussa 2016. YVA-menettelyn aikana laaditut selvitykset, arviointityö ja palaute otetaan huomioon osayleiskaavaehdotuksen laadinnassa. Kaavaehdotus valmistuu tavoiteaikataulun mukaan YVA-menettelyn päättymisen jälkeen kesällä 2016.

Rakentamistoimien edellyttämien rakennuslupien hakeminen tapahtuu osayleiskaavan hyväksymisen jälkeen. Yleiskaava laaditaan siten, että se mahdollistaa rakennuslupien hakemisen suoraan yleiskaavan perusteella. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on hakea tuulivoimahankkeen rakennusluvut ja käynnistää laitoshankinnat sekä aloittaa rakentamisen valmistelutyöt vuoden 2017 alussa. Tuulivoimahankkeen rakentaminen on tarkoitus käynnistää 2017.

6.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

6.2.1 Muut lähiseudulla sijaitsevat tuulivoimahankkeet

Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahanke

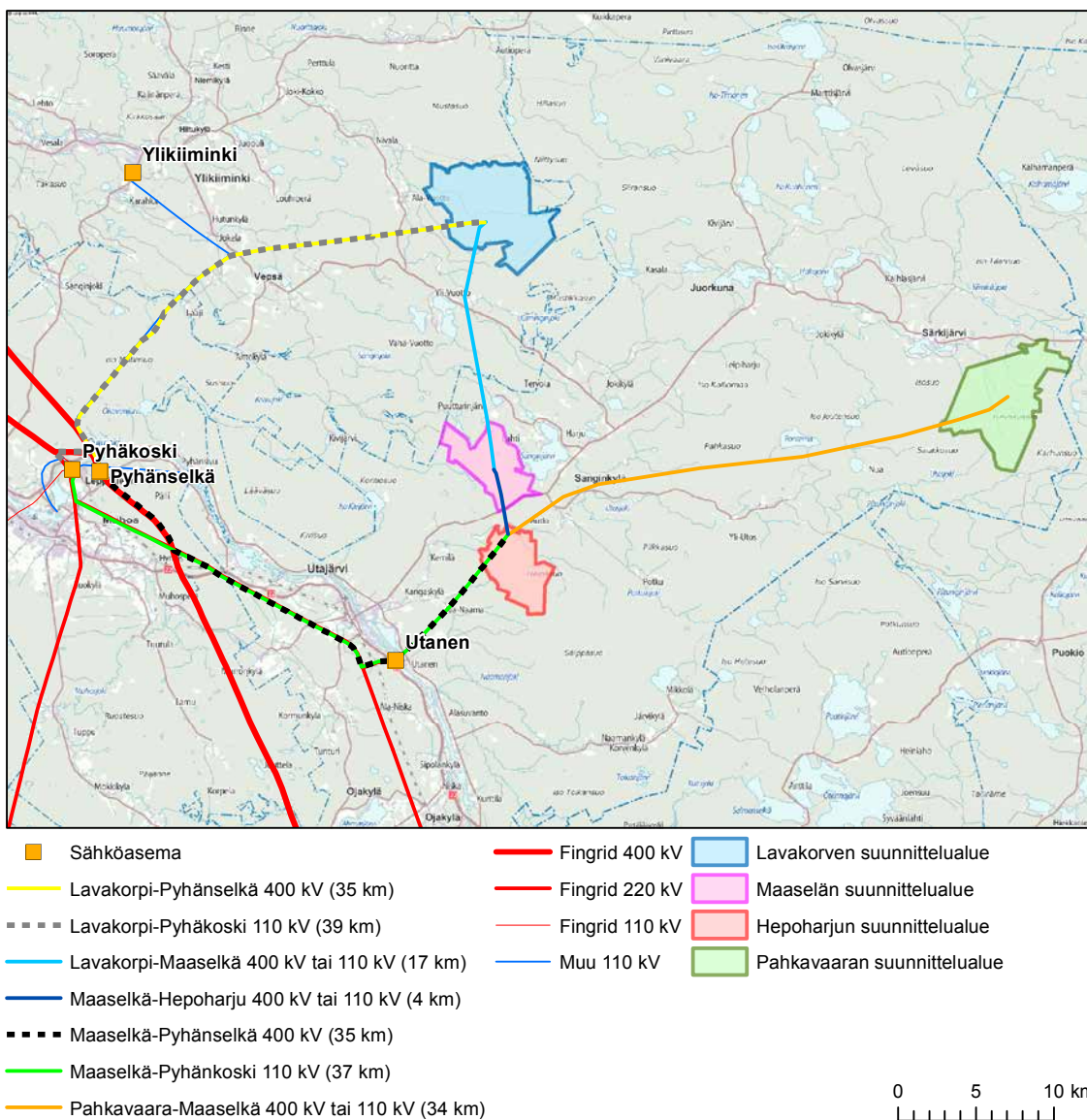
Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen kehittämisestä vastaa Maaselän Tuulipuisto Oy, joka on NV Nordisk Vindkraft Oy:n ja Tornator Oyj:n omistama tuulivoimayhtiö. Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen suunnittelualue sijaitsee Utajärven kunnan länsiosassa rajautuen osin Utajärven ja Oulun väliseen kuntarajaan (Kuva 6-1). Hankkeesta vastaava Maaselän Tuulipuisto Oy suunnittelee alueille yhteensä noin 37 tuulivoimalan rakentamista. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on käynnistynyt keväällä 2015. Kaavoitushakemus tuulivoimahankkeen mahdollistavan osayleiskaavoituksen aloittamisesta on hyväksytty Utajärven kunnanhallituksessa 17.3.2015.

Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahanke on tarkoitus liittää samaan 110 kV tai 400 kV voimajohtoon kuin Lavakorven tuulivoimahankkeen osalta tarkasteltava eteläinen reittivaihtoehto (B).

Pahkavaaran tuulivoimahanke

Pahkavaaran tuulivoimahankkeen kehittämisestä vastaa Pahkavaaran Tuulipuisto Oy, joka on myös NV Nordisk Vindkraft Oy:n ja Tornator Oyj:n omistama tuulivoimayhtiö. Pahkavaaran suunnittelualue sijaitsee Utajärven kunnan itäosassa rajautuen osin Utajärven ja Puolangan väliseen kuntarajaan (Kuva 6-1). Hankkeesta vastaava Pahkavaaran Tuulipuisto Oy suunnittelee Pahkavaaran alueelle noin 42 tuulivoimalaa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on käynnistynyt keväällä 2015. Kaavoitushakemus tuulivoimahankkeen mahdollistavan osayleiskaavoituksen aloittamisesta on hyväksytty Utajärven kunnanhallituksessa 17.3.2015.

Pahkavaaran tuulivoimahanke on tarkoitus liittää osin samaan 110 kV tai 400 kV voimajohtoon kuin Lavakorven tuulivoimahankkeen osalta tarkasteltava eteläinen reittivaihtoehto (B).



Kuva 6-1. Lavakorven tuulivoimahankkeen, sekä muiden suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden sijoittuminen ja liittyminen kantaverkkoon.

6.2.2 Hankkeen suhde luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Tuulivoimahankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia ympäristönsuojelua koskevia säädöksiä, suunnitelmia ja ohjelmia:

- YK:n ilmastopöytäkirja
- EU:n ilmasto- ja energiapaketti
- EU:n energiastrategia
- Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategia
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2014-2017
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma 2015-2016
- Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia
- Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia 2020
- Oulun seudun ilmastostrategia
- Oulun seudun ilmasto-ohjelma
- Uuden Oulun energiapolitiittiset linjaukset
- Kiiminkijokivarren maankäytön strategia –KIVA 2025
- Imansuojeluohjelma 2010
- Kaukokulkeutumisopimusta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005
- Natura 2000 -verkosto
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020
- Melun ohjeistot
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

YK:n ilmastopöytäkirja

YK:n ilmastomuutosta koskeva pöytäkirja hyväksyttiin vuonna 1992. Sopimus tuli voimaan vuonna 1994, samana vuonna myös Suomi ratifioi sopimuksen. Ilmastopöytäkirjan kolmannessa konferenssissa vuonna 1997 allekirjoitettiin ns. Kioton pöytäkirja, joka sisältää sitovat päästövähennysvelvoitteet teollisuusmaille aikatauluineen Kioton ilmastokokouksessa EU:n tavoitteeksi hyväksyttiin vähentää kasvihuonepäästöjen kokonaismäärää 8 % vuoden 1990 tasosta. Velvoite tuli saavuttaa vuosina 2008–2012, joka on nk. ensimmäinen velvoitekausi. Suomen osalta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteeksi sovittiin 0 % vuoden 1990 tasosta eli päästöjen tuli olla 2008–2012 aikana vuoden 1990 tasolla.

EU:n ilmasto- ja energiapaketti

Eurooppa-neuvosto on sopinut yhteisestä, kaikkia jäsenmaita koskevasta tavoitteesta vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2020 mennessä 20 prosentilla vuoteen 1990 verrattuna. Tavoitteena on myös lisätä uusiutuvien energialähteiden osuus keskimäärin 20 prosenttiin EU:n energian loppukulutuksesta. Tuulivoiman rakentamisella voidaan edesauttaa EU:n ilmasto- ja energiapaketin tavoitteiden toteutumista.

EU:n energiastrategia

EU:n energiastrategia (An Energy Policy for Europe) julkaistiin 10.1.2007. EU:n energiastrategian tavoitteena on turvata kilpailukykyinen ja puhdas energian saanti vastaten ilmastomuutoksen hillintään, kasvavaan globaaliin energiankysyntään ja tulevaisuuden energian toimituksen epävarmuuksiin.

Tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu kymmenen kohdan toimintaohjelma. Ohjelmaan sisältyvät mm. EU:n sisäisen energiamarkkinan kehittäminen, energian huoltovarmuuden takaaminen ja sitoutuminen kasvihuonekaasujen vähentämiseen.

Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteenomaisesti aina vuoteen 2050 asti. Energia- ja ilmastostrategian päivittäminen aloitettiin hallitusohjelman mukaisesti vuonna 2011. Päivityksellä varmistetaan vuodelle 2020 asetettujen kansallisten energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen sekä valmistetaan tietä kohti pitkän aikavälin tavoitteita. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä strategiapäivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2014-2017

Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2014-2017 on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.6.2014. Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2040 (Nuorten maakunta) todetaan, että Pohjois-Pohjanmaan ympäristö- ja ilmastovastuullisessa energiantuotannossa tärkeä asema on ydinvoimalla, vesivoimalla, bioenergialla ja tuulivoimalla sekä niiden tarvitseman säätövoiman kehittämisellä. Maakuntaohjelman 2014-2017 yksi kärkiteemoista on suurhankkeiden, kuten tuulivoimahankkeiden, edistäminen ja niihin varautuminen.

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategiassa (2011) todetaan, että Pohjois-Pohjanmaan energiatalouden tavoitteissa ja toimenpiteissä vuoteen 2020 mennessä saavutetaan alueellinen energiaomavaraisuus lämmön, sähkön ja osittain liikennepolttoaineiden osalta. Tuulivoimaa tuotetaan Pohjois-Pohjanmaalla vähintään 1 TWh. Vuonna 2050 Pohjois-Pohjanmaan kantaa ilmastovastuun pitkälle kehittyneellä energiataloudella ja tuulivoimaa tuotetaan vähintään 3 TWh.

Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia 2020

Pohjois-Pohjanmaan energiastrategiassa on määritetty maakunnan strategisille tavoitteille kaksi ylätasoa päämäärää: 1. Energiatoimiala tukee elinkeinoelämän kilpailukykyä, alueen luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä ja asukkaiden elämänlaatua. 2. Kehitys kohti vähäpäästöistä energijärjestelmää vuoteen 2050 mennessä. Nämä päämäärät yritetään saavuttaa muun muassa edistämällä ja toteuttamalla investointeja energiantuotantoon ja -teknologiaan, minkä yhtenä avaintoimenpiteenä on maa- ja merituulivoimatuotannon edistäminen ja hankkeiden edellyttämien osaamisen varmistaminen.

Oulun seudun ilmastostrategia

Oulun seudun ilmastostrategia on hyväksytty Oulun kaupunginvaltuustossa 19.5.2009. Päätöksessä veloitettiin hallintokunnat ja liikelaitokset sisällyttämään ilmastostrategia omiin toimintoihinsa sekä edellytettiin seurantatietojen esittämistä vuosittaisen ympäristöraportoinnin yhteydessä. Oulun kaupunki on sitoutunut ilmastomuutoksen hillintään ja strategiassa on esitetty päämäärät ja keskeiset keinot ilmastomuutoksen hillitsemiseksi ja ilmastomuutokseen sopeutumiseksi. Ilmastostrategian toteutumista seurataan raportoimalla vuosittain.

Oulun seudun ilmasto-ohjelma

Oulun kaupungissa ohjataan energia- ja ilmastoaiheisia hankkeita Oulun kaupungin ilmasto-ohjelman kautta. Ilmasto-ohjelma ILMO on yksi kaupungin viidestä kaupunkistrategiaa tukevasta kehittämisohjelmasta, joiden toteuttamiseen suunnataan kehittämistyöhön käytettäviä resursseja. Ilmasto-ohjelma tukee erillisten kehittämissuunnitelmien avulla ilmastostrategian toimeenpanoa ja toteuttamista.

Uuden Oulun energiapolitiittiset linjaukset

Uuden Oulun energiapolitiittiset linjaukset vuodelta 2011 on kokonaisvaltainen esitys uuden Oulun energiastrategian lähtökohdista ja toimenpiteistä. Energiapolitiittiset linjaukset muodostavat pohjan ilmastostrategian tavoitteiden toteuttamiselle sekä energiahuoltoon liittyvien toimenpiteiden toteutukselle. Raportissa on esitetty keskeisimmät energiastrategiset tekijät, joiden varaan uuden Oulun energianhuolto tulevaisuudessa rakentuu. Linjausten mukaan Oulun energiantuotannossa muun muassa tuulivoiman osuutta tullaan kasvattamaan.

Kiiminkijokivarren maankäytön strategia –KIVA 2025

Kiiminkijokivarren kunnille on laadittu Kiiminkijokivarren maankäytön strategia -KIVA 2025 vuonna 2009. Suunnittelun aluerajauksen lähtökohtana on maakuntakaavassa Kiiminkijokilaaksoon osoitettu maaseudun kehittämisen kohdealue (mk), joka sijoittuu Haukiputaalle, Oulun Kiiminkiin ja Ylikiiminkiin sekä Utajärven Särkijärvelle. KIVA-maankäyttöstrategia on kuntien maankäytön suunnittelua tukeva, pitkän tähtäimen kehittämissuunnitelma, jonka tarkoituksena on lisätä Kiiminkijokivarren vetovoimaisuutta asukkaiden, virkistyskäyttäjien, yrittäjien, viranhaltijoiden, luottamushenkilöiden ja muiden jokivarren kehittämisestä kiinnostuneiden vuorovaikutteisen yhteistyön tuloksena.

Ilmansuojeluohjelma 2010

Ilmansuojeluohjelman 2010 tavoitteena on, että Suomi toteuttaa tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallista päästörajoista annetun direktiivin (2001/81/EY) velvoitteet vuoteen 2010 mennessä. Suomen on vähennettävä rikkidioksidin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten aineiden päästöjä asteittain. Ilmansuojeluohjelma käsittää suunnitelman päästöjen vähentämiseksi energiantuotannossa, liikenteessä, maataloudessa ja teollisuudessa sekä toimenpiteet työkalu- ja huoneiden ja pienpolton päästöjen vähentämiseksi.

Kaukokulkeutumisopimusta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005

Ensimmäinen alueellinen ilmansuojelusopimus oli Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (ECE) piirissä 1979 tehty valtiosta toiseen tapahtuvaa ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskeva yleissopimus (SopS 15/1983). Kaukokulkeutumisopimusta koskeva pöytäkirja allekirjoitettiin Göteborgissa 1999 ja pantiin voimaan Suomessa asetuksella nro 40/2005. Sopimusosapuolet hyväksyivät moniaine-monivaikutuspöytäkirjan eli pöytäkirjan happamoitumisen rehevöitymisen ja alailmakehän otsonin vähentämistä. Sopimusosapuolet ovat velvollisia vähentämään päästöjä niin, että vuonna 2010 päästöt alittavat kullekin osapuolelle määritellyn päästörajan. Göteborgin pöytäkirjaa uudistettiin, ja jäsenmaille asetettiin uudet vähennystavoitteet 4.5.2012. Moniaine-monivaikutuspöytäkirjassa on kansalliset päästövähennysvelvoitteet vuodelle 2020.

Pöytäkirjan tavoitteena on valvoa ja vähentää rikin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä, jotka aiheutuvat ihmisten toiminnasta ja joilla todennäköisesti on haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen, luonnon ekosysteemeihin, materiaaleihin ja kasveihin kaukokulkeutumisesta johtuvan happamoitumisen, rehevöitymisen tai alailmakehän otsonin vuoksi.

Natura 2000 -verkosto

Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksesta Natura 2000 -verkostoksi 20.8.1998. Natura 2000 on Euroopan Unionin hankke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan Unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lintudirektiivin yleistavoite on ylläpitää lintukannat sellaisella tasolla, joka vastaa ekologisia, tieteellisiä ja sivistyksellisiä vaatimuksia.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2012. Strategian päätavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen. Strategian viisi päämäärää:

1. Valtavirtaistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelu ja kestävä käyttö hallinnossa ja yhteiskunnassa.
2. Vähennetään luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia välittömiä paineita ja edistetään sen kestävä käyttöä.
3. Luonnon monimuotoisuuden tilaa parannetaan turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus.
4. Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille.

5. Parannetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanoa osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä.

Melun ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi. Ohjearvoja sovelletaan maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, eri liikennemuotoja koskevassa liikenteen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Melutason ohjearvoja koskeva päätös annettiin meluntorjuntalain (382/1987) nojalla. Ohjearvopäätös jäi voimaan, vaikka meluntorjuntalaki kumoutui ympäristönsuojelulain (86/2000) tullessa voimaan vuonna 2000. Ohjearvopäätöksen soveltamiskäytäntö on sittemmin laajentunut ympäristönsuojelulain ja myös maa-aineslain (555/1981) mukaisiin lupa- ja valvontasioihin. Melutason yleiset ohjearvot eivät koske ampuma- ja moottoriurheiluratojen aiheuttamaa melua.

Melun suunnitteluohjearvot

Ympäristöministeriö asettaman työryhmän raportti ”Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012 – Tuulivoimarakentamisen suunnittelu” julkaistiin heinäkuussa 2012. Melun osalta ohjeessa on todettu, etteivät Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason yleiset ohjearvot sovellu tuulivoimamelun haittojen arviointiin ja ohjeessa annetaan suunnitteluohjearvot tuulivoimamelulle. Raportissa on sanottu suunnitteluohjearvoista seuraavaa:

”Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjearvot ovat riskienhallinnan ja suunnittelun apuväline. Niiden avulla voidaan tunnistaa tuulivoimarakentamiseen parhaiten soveltuvat alueet. Näillä suunnitteluohjearvoilla pyritään varmistamaan, ettei tuulivoimaloista aiheudu kohtuutonta häiriötä ja että esimerkiksi asuntojen sisämelutasot pysyvät asumisterveysohjeen mukaisina.”

Tuulivoimaloiden melutasoista on valmisteilla valtioneuvoston asetus, jossa määritellään tuulivoimaloiden melua koskevat desibelirajat sekä alueet, joilla ohjearvoja sovelletaan.

Ulkomelun suunnitteluohjearvojen lisäksi asuntojen sisätiloissa käytetään pienitaajuiselle melulle Asumisterveysohjeessa määriteltyjä ohjearvoja, jotka perustuvat Terveystieteiden tutkimuskeskuksen (763/94) sisältövaatimuksiin.

6.2.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n perusteella päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Valtioneuvoston päätöksellä tavoitteita tarkistettiin vuonna 2008.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Tavoitteet on ryhmitelty sisällön perusteella kokonaisuuksiin:

1. Toimiva aluerakenne
2. Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. Luonto- ja kulttuuriympäristöaluekokonaisuudet

Tuulivoimapuistohanketta voivat koskea seuraavat alueidenkäyttötavoitteiden eri aihekokonaisuuksiin sisältyvät yleis- ja erityistavoitteet:

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja. Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisen ja laajentamisen tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja vaikutuksia ehkäistään. Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastomuutokseen sopeutumiselle.

Kulttuuri ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

6.2.4 Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava käsittelee muun muassa energiantuotantoa ja siirtoa ja siinä on esitetty myös seudullisesti merkittävät tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat alueet. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt vaihemaakuntakaavan 2.12.2013, ja se on tällä hetkellä ympäristöministeriössä vahvistettavana. Oulun Lavakorven suunnittelualue ei sijoitu vahvistettavana olevassa 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuville alueille.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallituksen 16.2.2015 antaman linjauksen mukaisesti Oulun Lavakorven ja muiden tällä hetkellä seudullisesti merkittävien tuulivoimahankkeiden, jotka eivät sisälly 1. vaihemaakuntakaavassa merkityille alueille, tarkastelu toteutetaan ja huomioidaan 3. vaihemaakuntakaavan valmistelun yhteydessä. 3. vaihemaakuntakaava on tavoitteena saada vireille syksyllä 2015.

6.3 Lavakorven tuulivoimahankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

6.3.1 Yleistä

Tuulivoimalan edellyttämät luparatkaisut on kytketty maankäyttö- ja rakennuslain alueiden käytön suunnittelujärjestelmään. Kaavojen laatimisen yhteydessä riittävän selvityksin varmistetaan tuulivoimaloiden soveltuvuus alueelle ja sovittaminen yhteen muiden maankäyttömuotojen kanssa.

6.3.2 YVA-menettely

YVA-menettelyn tarpeellisuus on käsitelty kohdassa 3.2.

6.3.3 Hankkeen yleissuunnittelu

Hankkeen yleissuunnittelu (voimaloiden sijoittelu) sisältyy hankkeesta vastaavan hankekehitystyöhön, eikä siihen liity viranomaisten päätös- tai lupamenettelyjä.

Yleissuunnittelua tehdään rinnakkain ympäristövaikutusten arviointimenettelyn laatimisen kanssa. Suunnittelu jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä ja sen jälkeen. Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä hankealueelta saadaan lisätietoa alueen ympäristöarvosta ja tuulivoimaloiden mahdollisista vaikutuksista niihin, mikä vaikuttaa hankesuunnitelman kehittämiseen. Hankekehityksen yhteydessä turbiinit sijoitellaan siten, että haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan.

6.3.4 Kaavoitus ja tuulivoimarakentaminen Oulun kaupungissa

Tuulivoimarakentamista koskeva maankäyttö- ja rakennuslain muutos tuli voimaan 1.4.2011. Muutoksen tavoitteena on, että yleiskaavaa olisi mahdollista käyttää aikaisempaa useammin suunnitteluvälineenä tuulivoimarakentamisessa. Lakimuutos mahdollistaa rakennusluvan myöntämisen tuulivoimaloille suoraan yleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle tällä tavoin on, että lakimuutoksen mukaisella yleiskaavalla voidaan riittävästi ohjata alueen rakentamista. Yleiskaava voidaan hyväksyä kun YVA-menettely on päättynyt.

Oulun energiapolitiittisten linjausten (2011) mukaan Oulun energiantuotannossa tuulivoiman osuutta tullaan kasvattamaan. Pääasiallinen tuulivoimahankkeiden suunnitteluväline Oulun kaupungissa on osayleiskaava.

Tuulivoimaloiden paikkaselvitys Oulun alueella

Tuulivoimaloiden paikkaselvitys Oulun alueella –selvitys on valmistunut vuonna 2013. Tuulivoimaloiden paikkaselvityksen tehtävänä on ollut kartoittaa parhaiten soveltuvat ja nopeimmin toteutettavissa olevat uusien tuulivoimaloiden sijoittumispaidat Oulun maa-alueille. Selvitys tarkentaa Pohjois-Pohjanmaan maakunnan tuulivoimaselvitystä ja selvityksessä on keskitetty alle 10 tuulivoimalasta muodostuviin kokonaisuuksiin sekä erityisesti niihin kohteisiin, joiden toteuttaminen voisi olla nopeaa. Selvitystä hyödynnetään myös Oulun uuden yleiskaavan laadinnassa tuulivoimaa koskevana taustaselvityksenä.

Tuulivoimaloiden paikkaselvitys on tehty tarkastelemalla tuulivoimaloiden sijoittamisen maankäyttöllisiä ja teknistuotannollisia edellytyksiä sekä tunnistamalla tuulivoimaloiden keskeisiä ympäristövaikutuksia. Tuulivoimaselvityksessä tarkastellaan teollisen kokoluokan tuulivoimaloille soveltuvia alueita.

6.3.5 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa Oulun kaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että alueelle on laadittu yleiskaava ja se on lainvoimainen. Myös tuulivoimapuiston yhteyteen rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee alueen haltija.

6.3.6 Lentoestelupa

Ilmailulain (864/2014) 158 § mukaan Lavakorven tuulivoimaloiden asettamiseen tarvitaan lentoestelupa, koska esteet ulottuvat yli 60 metrin korkeuteen. Lentoestelupaa haetaan Liikenteen turvallisuusvirastolta (TraFi). Oulun lentokentän johdettu korkeusrajoitusalue, 401 metriä meren pinnasta, yltää Lavakorven suunnittelualueen aivan läntisimpään kärkeen.

6.3.7 Puolustusvoimien lausunto

Suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin. Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä.

6.3.8 Natura-arviointi

Luonnonsuojelulaki 65 § edellyttää, että hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset Natura 2000 –suojelualueverkostoon on arvioitava. Mikäli suunnitelma toteutuessaan todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset ns. Natura-arvioinnissa. Natura-arvioinnin tarveharkinta on raportoitu tässä YVA-ohjelmassa kunkin Natura-alueen osalta luvussa 8.11. Varsinainen Natura-arviointi raportoidaan YVA-selostusvaiheessa erillisessä raportissa niiden Natura-alueiden osalta, joille arviointi osoittautuu tarpeelliseksi. Natura-arvioinnin keskeiset johtopäätökset sisällytetään osaksi YVA-selostusta ja arviointiraportti selostuksen liitteeksi. Lausunto Natura-arvioinnista tulee olla saatu osayleiskaavaehdotuksia hyväksyttäessä.

6.3.9 Ympäristölupa

Tuulivoimarakentaminen vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos sen toiminnasta saattaa aiheutua naapurussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasisusta melu- tai välkevaikutuksista johtuen. Hankkeen sijoitussuunnittelun yhtenä lähtökohtana on asutukseen kohdistuvien vaikutusten välttäminen.

6.3.10 Sähkönsiirtolinjan suunnittelu ja luvat

Uuden liityntävoimajohdon suunnittelu on aloitettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn rinnalla ja se tarkentuu menettelyn aikana. Uusi voimajohto edellyttää Energiaviraston sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa. Hankelupa ei anna oikeutta rakentaa voimajohtoa eikä siinä määrätä voimajohdon reittiä. Energiaviraston tehtävänä on muun muassa tarkkaila, ettei päällekkäisiä linjasuunnitelmia esiinny tai linjoja muuten rakenneta tarpeettomasti. Tarkempaa suunnittelua varten tarvitaan tutkimuslupa, joka haetaan Maanmittauslaitokselta. Tutkimusluvalla saadaan lupa tutkia maastoa ja maaperän rakennettavuutta. Maastossa merkitään myös mm. pylväspaikat ja tehdään tarpeellisia lisäkartoituksia. Lupa johtolinjan lunastamiseen hankitaan valtioneuvostolta ja sen valmistelee ja käsittelee työ- ja elinkeinoministeriö. Lunastuksesta pyritään sopimaan ennakkoon maanomistajien kanssa, minkä lisäksi lunastusmenettelyyn sisältyy maanomistajien ja maan käyttöoikeuden haltijoille lausunnonantomahdollisuus. Tuulivoimahankkeen kytkentä sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

7. YMPÄRISTÖN NYKYTILA

7.1 Sijainti ja maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulun seutukunnassa Oulun kaupungin kaakkoisosassa entisen Ylikiimingin kunnan alueella. Oulun keskusta sijaitsee noin 45 kilometrin etäisyydellä lännessä, Utajärven keskusta noin 23 kilometrin etäisyydellä etelässä, Muhoksen keskusta noin 32 kilometrin etäisyydellä lounaassa ja Ylikiimingin taajama noin 17 kilometrin etäisyydellä lännessä. Suunnittelualue rajautuu idässä osin Oulun ja Utajärven väliseen kuntarajaan.

Suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ulkopuolella ja on metsätalouskäytössä. Alueella sijaitsee muutamia metsäau toteita, mutta ei yleisiä teitä.

7.2 Asutus

7.2.1 Asuminen ja elinolot

Maanmittauslaitoksen maastotietokannan ja Oulun kaupungin ja Utajärven kunnan rakennusvalvonnan mukaan suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse yhtään asuin- tai lomarakennusta (Kuva 7-1). Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat lännessä, lounaassa ja etelässä Kiiminkijokilaaksossa ja Ala- ja Yli-Vuoton kylissä. Lisäksi yksittäisiä lomarakennuksia sijaitsee pohjoisessa Korpienojantien varrella ja idässä Lavajärven rannalla. Etäisyyttä lähimpiin lomarakennuksiin kertyy vähintään 950 metriä ja lähimpiin asuinrakennuksiin vähintään 1,7 kilometriä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloiden paikoista. Lähimmät kylät ovat Ala-Vuotto lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä suunnittelualueesta lännessä ja Yli-Vuotto runsaan kolmen kilometrin etäisyydellä etelässä.

Virkistyskäyttö

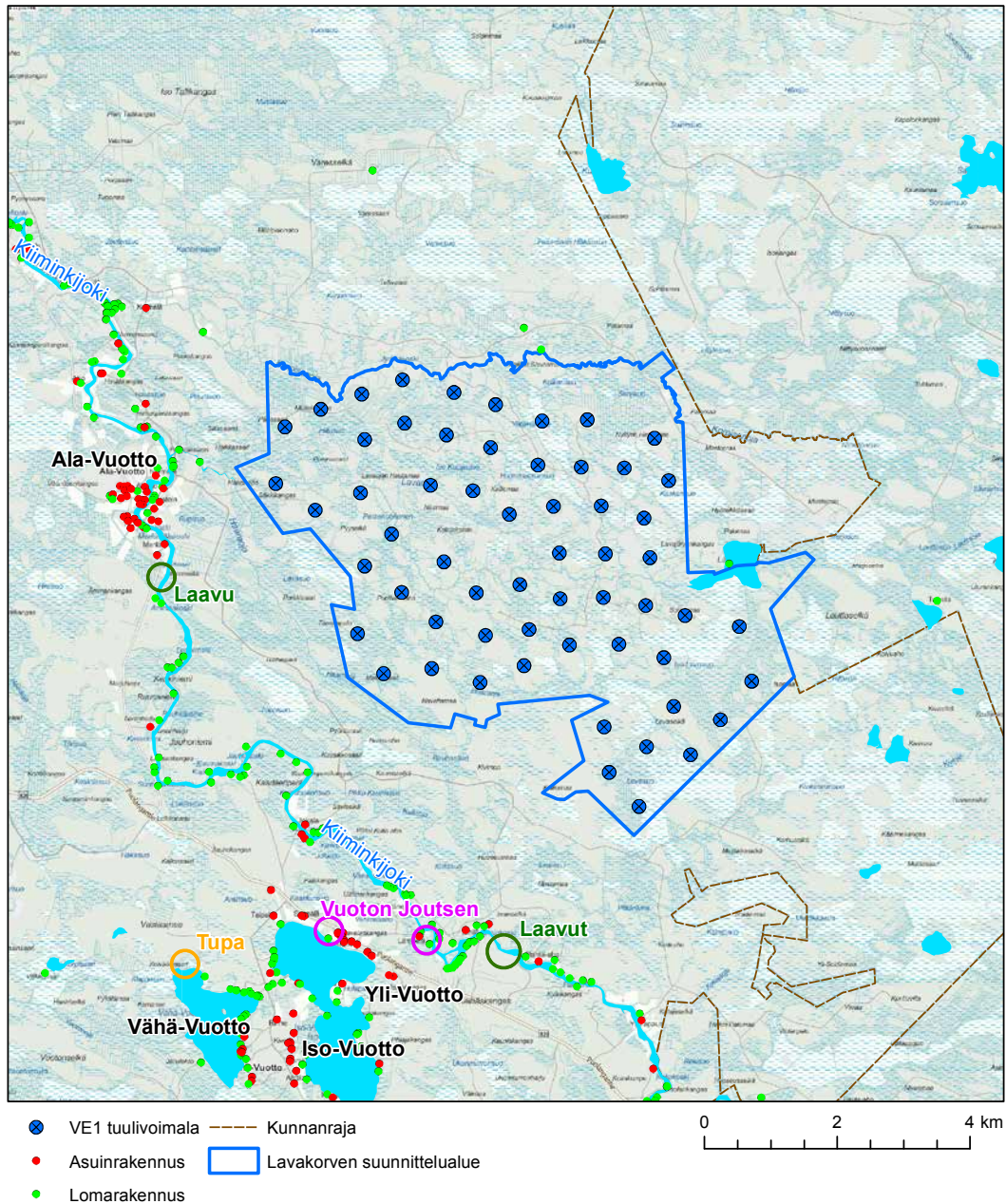
Suunnittelualuetta käytetään marjastukseen ja sienestystyöseen sekä metsästykseen. Suunnittelualueella ei sijaitse virallisia retkeilyreittejä tai muita retkeilypalveluita. Ala-Vuoton Myllykoskella ja Yli-Vuoton Inninkoskella sijaitsevat Oulun kaupungin ylläpitämät tauko- ja kalastuspaikat, joista löytyvät muun muassa laavut ja nuotiopaikat. Myllykosken laavu sijaitsee suunnittelualueesta noin kahden kilometrin etäisyydellä idässä ja Inninkosken kaksi laavua noin 2,5 kilometrin etäisyydellä etelässä. Vähä-Vuoton

pohjoisrannalla sijaitsee Vaarin tupa, joka on kalastus- ja tauko- paikka. Paikasta löytyy tuvan lisäksi muun muassa kota ja nuotiopaikka. Vaarin tupa sijaitsee suunnittelualueesta noin viiden kilometrin etäisyydellä lounaassa. Kiiminkijoella harrastetaan melontaa ja Kiiminkijoen varrella sijaitsevat matkailuyrittäjät järjestävät Kiiminkijoelle eripituisia ohjattuja melonta- ja kalastusretkiä.

Vuoton Joutsen Luontomatkailupalvelut sijaitsee Isovuotunkijärven pohjoisrannalla Puolangantien varrella. Luontomatkailupalvelut tarjoaa majoitusta Lammin Pirtissä Kiiminkijoen Lamminkoskella sekä huoneistoissa ja Villa Wuotanka -mökissä Isovuotunkijärven rannalla. Alueella on myös pihaleirintäalue. Monien muiden palveluiden, kuten kesäkahvilan ja -kioskin, lisäksi Luontomatkailupalvelut tarjoavat ohjelmapalveluja, kuten melontaohjelmia, kumilauttakoskenlaskuja, kalastusohjelmia ja patikka- ja vaellusohjelmia.

Taulukko 7-1. Vakituisten ja vapaa-ajan rakennusten lukumäärä 1 ja 2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2015, Oulun kaupunki ja Utajärven kunta).

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta	Vakituiset asuinrakennukset	Lomarakennukset
1 km	0	1
2 km	10	20

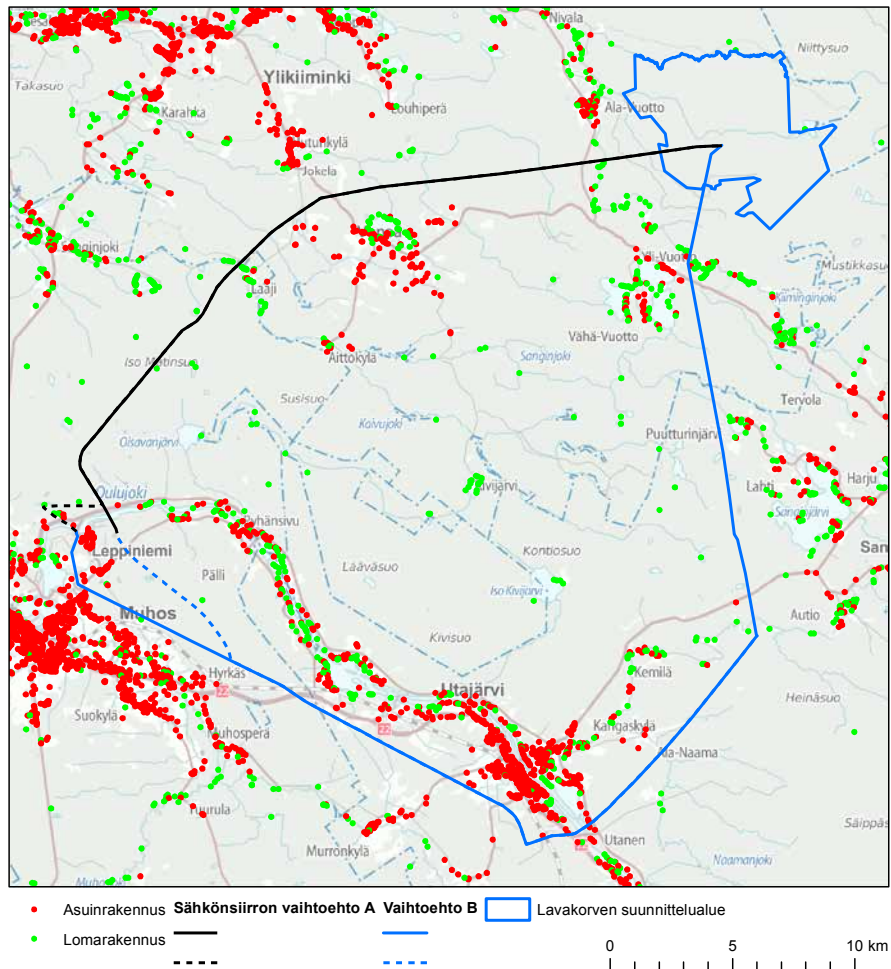


Kuva 7-1. Suunnittelualueen nykyinen maankäyttö ja asutus. Suunnittelualueen lähellä sijaitsevat vakituiset ja vapaa-ajan asunnot Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta 2015 ja Oulun kaupungin ja Utajärven kunnan rakennusvalvonnasta.

Tuulivoimahankkeen ulkoisen sähkönsiirron pohjoisessa vaihtoehdossa A uusi voimajohto sijoittuu Oulun Ylikiimingin ja Muhoksen alueille ja eteläinen vaihtoehto B Oulun Ylikiimingin, Utajärven ja Muhoksen alueille (Kuva 7-2). Voimajohto liitetään kantaverkkoon Muhoksen kunnan taajaman pohjoispuolella sijaitsevalla Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemalla.

Kummassakin reittivaihtoehdossa uusi voimajohto sijoittuu pääasiassa metsätalousalueille, jossa on hajaluonteista asutusta. Tiiviimpää asutusta sijaitsee Oulunjokivarressa, jonka kumpikin reittivaihtoehto ylittää ennen liittymistään Pyhäkosken

tai Pyhänselän sähköasemaan. Lähimmät taajama-alueet sijaitsevat Muhoksella ja Utajärvellä. Reittivaihtoehdossa A lähimmät kylät ovat Ala-Vuotto, Jokela ja Vepsä, jotka sijaitsevat noin kahden kilometrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohtodista. Eteläisessä vaihtoehdossa B suunnitellun voimajohtodan läheisyydessä sijaitsevia kyliä ovat Yli-Vuotto ja Utanen. Asutusta sijaitsee myös Puutturingjärven rannalla ja Kiiminkijokilaaksossa.



Kuva 7-2. Sähkönsiirtoyhteyksien ympäristössä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2015)

7.2.2 Elinkeinot

Suunnittelualueella harjoitetaan metsätaloutta. Suunnittelualue sijaitsee Kiimingin paliskunnan kaakkoisimmassa osassa. Suunnittelualue rajautuu itäosastaan Pudasjärven paliskunnan lounaisosaan. Vuoton Joutsen Luontomatkailupalvelut sijaitsee Yi-Vuoton kylällä. Luontomatkailupalvelujen toiminnasta on kerrottu tarkemmin virkistyskäytön yhteydessä.

7.3 Maa-alueiden omistus

Suunnittelualueen maat ovat Tornator Oyj:n, Oulun kaupungin sekä yksityisten omistuksessa.

7.4 Kaavoitustilanne

7.4.1 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Kaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005 ja se on saanut lainvoiman 25.8.2006 (Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 25.8.2006).

Maakuntakaavassa suunnittelualueelle on osoitettu suunnittelualueen keski- ja eteläosaan sekä pohjoisrajalle Natura 2000 –verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue (Kiiminkijoki). Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 –verkoston alueet. Natura 2000 –verkoston alueita sijoittuu myös suunnittelualueen läheisyyteen suunnittelualueesta pohjoiseen, itään ja etelään. Suunnittelualueen lounaisosaan on osoitettu maisemakallioalue. Merkinnällä osoitetaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet. Suunnittelualue sijoittuu poronhoitoalueelle, jonka suunnittelumääräyksen mukaan alueiden käytön suunnittelussa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset. Turvetuotantoa suunniteltaessa on oltava yhteydessä paliskuntiin, ja metsänuudistamisessa sekä matkailutoimintojen sijoittamisessa on otettava huomioon porotalouden tärkeät kohteet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyyntiäidat.

Suunnittelualue rajautuu lounaisosastaan luonnonsuojelu-alueeseen (SL), jonka suunnittelumääräyksen mukaan alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä. Luonnonsuojelualueita sijoittuu myös suunnittelualueen läheisyyteen suunnittelualueesta pohjoiseen, itään ja etelään.

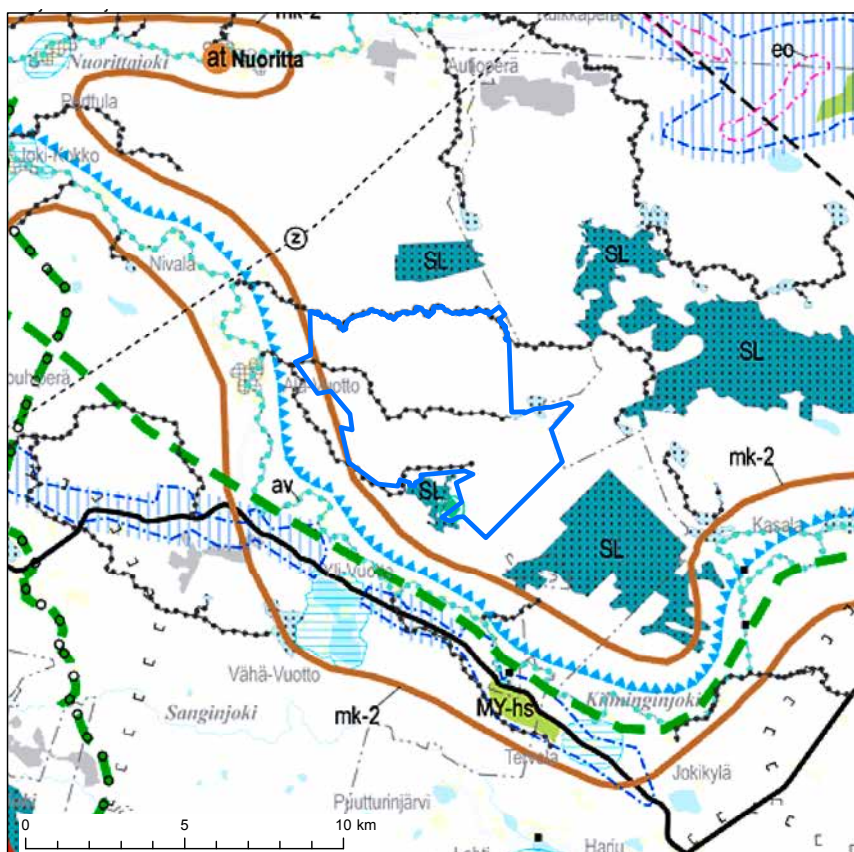
Suunnittelualueesta länteen, etelään ja kaakkoon sijoittuu arvokas vesistö (av), jonka merkinnällä osoitetaan lohikannan elvytysohjelmaan sisältyvien jokien pääuomat ja uhanalaisen eliölajiston kannalta erityisen arvokkaita virtavesistöjä.

Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-2 Kiiminkijokilaakso) sijoittuu suunnittelualueen eteläisimpään osaan sekä alueen lounais- ja länsipuolelle. Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maataloutta ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Kiiminkijokilaakson suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maiseman hoitoon, luonnontilaisen jokivesistön koko valuma-alueen vedenlaadun turvaamiseen sekä ulkoilureitistöjen kehittämiseen. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

Suunnittelualueesta etelään ja kaakkoon sijoittuu viheryhteystarve (vihreä katkoviiva), jonka merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutujen ja jokilaaksovyöhykkeiden sisäisiä ja niitä yhdistäviä tavoitteellisia ulkoilun runkoreitistöjä viheralueineen. Suunnittelualueesta etelään ja kaakkoon sijoittuu myös pohjavesialueita ja tärkeitä pohjavesivyöhykkeitä. Pohjavesialuemerkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä (1. luokan) ja vedenhankintaan soveltuvat (2. luokan) pohjavesialueet. Tärkeä pohjavesivyöhyke -merkinnällä osoitetaan laajoja, useista pohjavesialueista muodostuvia vyöhykkeitä, jotka soveltuvat pohjaveden ottamiseen maakunnallista tai seudullista tarvetta varten.

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue sijoittuu suunnittelualueesta lounaaseen. Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet. Alueen suunnittelumääräysten mukaan alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää alueiden maisema-, kulttuuri- ja luonnonperintöarvojen säilymistä. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet ja ominaislaatu. Alueiden erityispiirteitä, kuten avoimien peltoalueiden säilymistä arvokkailla maisema-alueilla, tulee vaalia.

Ohjeellinen pääsähköjohto 110 kV (z) sijaitsee suunnittelualueesta luoteeseen.



Kuva 7-3. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Suunnittelualueen raja on merkitty otteeseen sinisellä viivalla.

Sähkösiirron pohjoisessa vaihtoehdossa A voimajohto sijoittuu pääsähköjohdon 110 kV rinnalle noin 15 kilometrin osuudelta ja pieneltä osin pääsähköjohdon 400 kV rinnalle sekä osin ohjeellisen pääsähköjohdon 400 kV rinnalle. Voimajohto sijoittuu osin kaupunki-maaseutu –vuorovaikutusalueelle kmk. Voimajohdon alueelle luoteisosaan on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue ja pieneltä osin Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdon voimajohdon eteläpään kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä alue. Voimajohto ylittää pohjavesialueen ja tärkeän pohjavesivyöhykkeen, Natura 2000 –verkostoon kuuluvan tai ehdotetun alueen, arvokkaan vesistön, viheryhteystarpeen, tärkeän vaellusreitit sekä moottorikelkkailureitin. Voimajohdon pohjoispää sijoittuu poronhoitoalueelle ja maaseudun kehittämisen kohdealueelle mk-2 ja voimajohdon eteläpää maaseudun kehittämisen kohdealueelle mk-3. Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohdon eteläpää sijoittuu maisemakallioalueen ja muinaisjäännösten yhteyteen sekä taajamatoimintojen ja energiahuollon alueille.

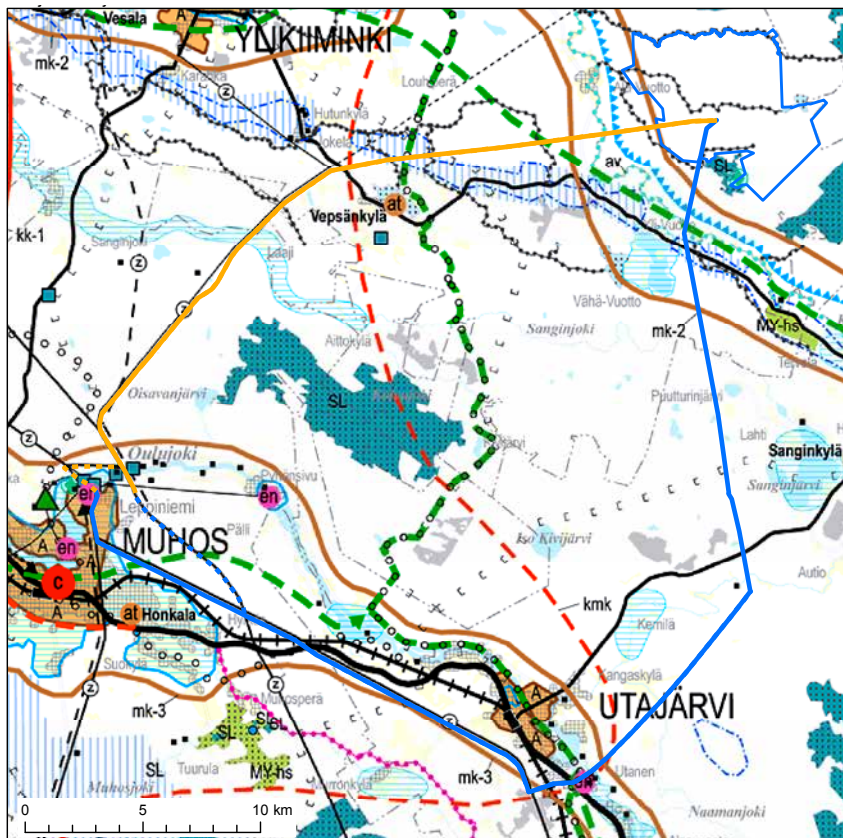
Sähkösiirron eteläisessä vaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu pääsähköjohdon 220 kV rinnalle noin 25 kilometrin osuudelta. Voimajohto sijoittuu osin kaupunki-maaseutu –vuorovaikutusalueelle kmk. Voimajohto ylittää pohjavesialueen ja tärkeän pohjavesivyöhykkeen, Natura 2000 –verkostoon kuuluvan tai ehdotetun alueen, arvokkaan vesistön, viheryhteystarpeen,

tärkeän vaellusreitit, moottorikelkkailureitin, yhdysradan/sivuradan sekä valtatie ja kantatie. Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohdon länsipää sijoittuu taajamatoimintojen ja energiahuollon alueille sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeälle alueelle. Voimajohdon läheisyyteen on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen aloitettiin syksyllä 2010 ensimmäisen vaihekaavan laadinnalla. Kaavassa käsiteltävät pääteemat ovat olleet soiden kokonaiskäyttö, luonnonympäristö, tuulivoima, kaupan suuryksiköt ja liikennejärjestelmä. Kaavan laadinnassa on lähdetty periaatteesta, että Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti maa- ja merialueet, jotka soveltuvat parhaiten keskitettyyn teollisen mittakaavan tuulivoimarakentamiseen. Vaihekaavan valmistelun lähtökohtana on ollut, että osoitettavat alueet soveltuvat 10 voimalan tai sitä suurempien kokonaisuuksien toteuttamiseen.

Vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013. Kaava on toimitettu ympäristöministeriön vahvistettavaksi. Kaavan lainvoimaisuus edellyttää ympäristöministeriön vahvistamista.



Kuva 7-4. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Sähkösiirtoyhteydet on merkitty otteeseen oranssilla (vaihtoehto A) ja sinisellä viivalla (vaihtoehto B).

1. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen on osoitettu voimassaolevan maakuntakaavan tapaan Natura 2000 –verkostoon kuuluvat alueet. Suunnittelualue sijoittuu poronhoitoalueelle, jonka suunnittelumääräyksen mukaan alueiden käytön suunnittelussa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset. Turvetuotantoa suunniteltaessa on oltava yhteydessä paliskuntiin, ja metsänuudistamisessa sekä matkailutoimintojen sijoittamisessa on otettava huomioon porotalouden tärkeät kohteet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyyntiaidat. Suunnittelualueen lounaisosaan on osoitettu maisemakallioalue (ge-1).

Suunnittelualue rajautuu lounaisosastaan luonnonsuojelualueeseen (SL), jonka suunnittelumääräyksen mukaan alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä. Luonnonsuojelualueita sijoittuu myös suunnittelualueen läheisyyteen suunnittelualueesta pohjoiseen, itään ja etelään.

Suunnittelualueesta länteen sijoittuvat turvetuotantoon soveltuvat alueet (tu-1 ja tu-2). Tu-1 merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita. Merkinnän suunnittelumääräysten mukaan alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset.

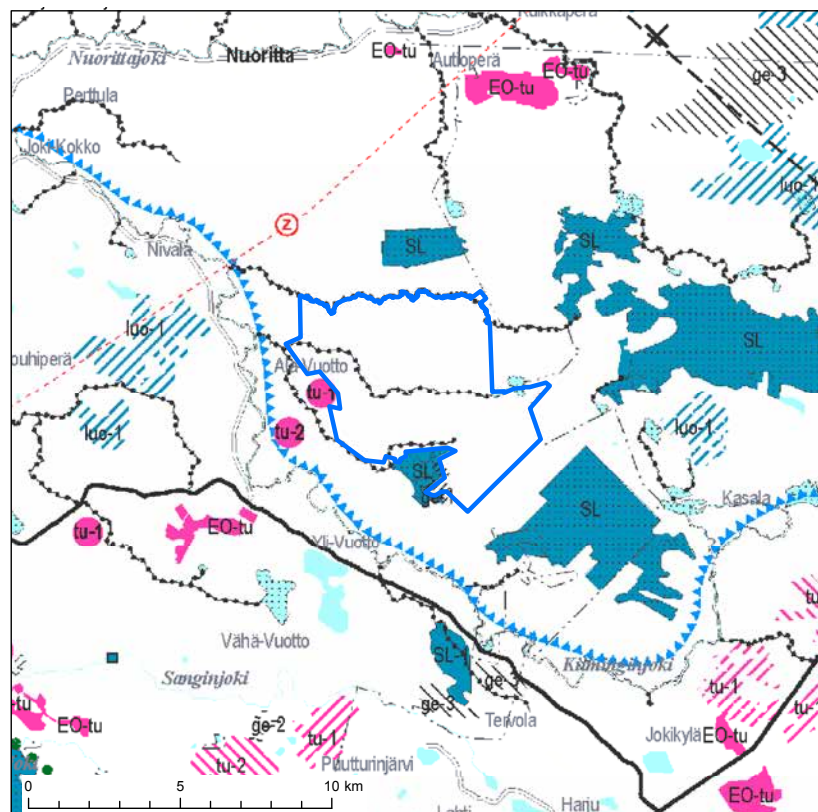
Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.

Alla lueteltujen soiden turvetuotanto on suunniteltava varmistuen, ettei nimettyjen purojen luonnontilaan voi aiheutua merkittäviä haitallisia vaikutuksia: Lavasuo-Alavuotto, 60.035 – Haaraaja.

Tu-2 merkinnällä osoitetaan suoalueita, jotka soveltuvat pääosin turvetuotantoon. Suunnittelumääräykset ovat samat kuin tu-1 merkinnällä lukuun ottamatta turvetuotannon suunnittelussa huomioitavien nimettyjen purojen listausta.

Pääsähkijohdon yhteystarve 110 kV (z) sijaitsee suunnittelualueesta luoteeseen.

Suunnittelualueesta länteen sijaitsee luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue (luo-1). Kyseisellä merkinnällä osoitetaan sellaisia suoalueita, joilla osassa suoaluetta on todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja. Merkinnän suunnittelumääräyksen mukaan alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot.



Kuva 7-5. Ote Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta (vahvistettavana). Suunnittelualueen rajaus on merkitty otteeseen sinisellä viivalla.

Seuraavassa on kuvattu ne Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan merkinnät, joita ei ole jo osoitettu voimajohtovaihtoehtojen alueelle tai niiden läheisyyteen Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa.

Pohjoisessa reittivaihtoehdossa A voimajohto sijoittuu luoteisosassa luonnonsuojelulain nojalla suojeltaviksi tarkoitettulle alueelle (SL-1) sekä luonnon monikäyttöalueelle. SL-1-merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltaviksi tarkoitettuja alueita, tässä tapauksessa luontoarvosoit. Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin suon vesitaloutta muuttaviin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Merkintä on määräaikainen ja voimassa kunnes suojelualue on toteutettu, kuitenkin enintään viisi vuotta vaihekaavan lainvoiman saamisesta. Voimajohto sijoittuu turvetuotantoalueiksi soveltuvien alueiden läheisyyteen (tu-1 ja tu-2) ja sivuaa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeää suoaluetta (luo-1).

Eteläisessä reittivaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu turvetuotantoalueiksi soveltuvien alueiden yhteyteen tai läheisyyteen (tu-1, EO-tu) sekä arvokkaan moreenimuodostuman (ge-2) yhteyteen. Voimajohto ylittää merkittävästi parannettavan valtatie (vt) ja kevyen liikenteen yhteystarpeen.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan koko maakuntakaavan aluetta koskevia alueidenkäytön periaatteita ja yleismääryksiä koskien tuulivoimarakentamista:

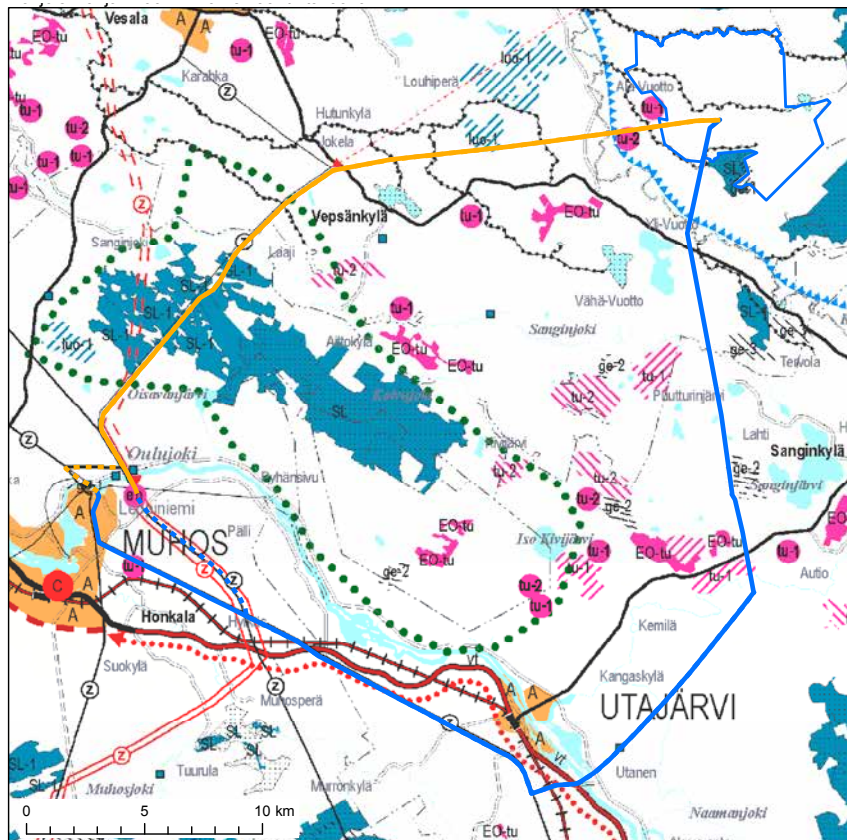
Maakunnassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkityksellään seudullisia.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 –verkoston alueiden, harjunsuojeluohjelman alueiden, maakuntakaavan luo -alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan ja linnustoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Muuttoliinustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavatuksen yhteydessä määriteltyjen muuton painopistealueiden ja tärkeimpien levähtämisalueiden ulkopuolelle.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on pyrittävä keskittämään yhteiseen johtokäytävään.



Kuva 7-6. Ote Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta (vahvistettavana). Sähkönsiirtoyhteydet on merkitty otteeseen oranssilla (vaihtoehto A) ja sinisellä viivalla (vaihtoehto B).

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamiseen liittyvän 2. vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut julkisesti nähtävillä 27.3. – 26.4.2013.

2. vaihemaakuntakaavassa käsitellään koko maakunnan alueidenkäyttöä seuraavien teemojen osalta: kulttuuriympäristö, maaseudun asutus rakenne, virkistys- ja matkailu, seudullisen jätteenkäsittelyalueet ja seudulliset ampumarata-alueet.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava

3. vaihemaakuntakaavassa käsitellään koko maakunnan alueidenkäyttöä seuraavien teemojen osalta: kiviaines- ja pohjavesialueet, uudet kaivokset, muut tarvittavat päivitykset. Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallituksen 16.2.2015 antaman linjauksen mukaisesti Oulun Lavakorven ja muiden tällä hetkellä seudullisesti merkittävien tuulivoimahankkeiden, jotka eivät sisälly 1. vaihemaakuntakaavassa merkityille alueille, tarkastelu toteutetaan ja huomioidaan 3. vaihemaakuntakaavan valmistelun yhteydessä. 3. vaihemaakuntakaava on tavoitteena saada vireille syksyllä 2015.

7.4.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Lähin voimassa oleva yleiskaava, Oulun seudun yleiskaava 2020, sijaitsee suunnittelualueesta yli 10 kilometrin etäisyydellä lounaassa.

Haukiputaan, Kiimingin, Oulunsalon ja Yli-Iin kunnat sekä Oulun kaupunki muodostivat vuoden 2013 alussa uuden kunnan, jonka maankäytön ohjaamiseksi on käynnissä uuden Oulun yleiskaavan laadinta. Oulun kaupunginhallitus päätti kokouksessaan 10.2.2014 asettaa uuden Oulun yleiskaavan yleiskaavaluonnoksen nähtäville mielipiteiden esittämistä varten. Uuden Oulun yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteiseksi ja se tulee korvaamaan Oulun seudun yleiskaavan ja oikeusvaikutuksettomat osayleiskaavat. Oikeusvaikutteisten osayleiskaavojen ajantasaisuus on arvioitu kaavatyon yhteydessä ja ne jäävät voimaan Oulun yleiskaava 2020 ja Sanginjoen osayleiskaavan pohjoisosaa lukuun ottamatta.

Uuden Oulun yleiskaavaluonnoksessa suunnittelualuetta koskevat merkinnät perustuvat Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoissa esitettyihin merkintöihin. Suunnittelualue sijoittuu Maaseudun kehittämisvyöhykkeelle 2, maaseutu (Kuva 7-7). Maaseutuvyöhyke muodostuu kaupunkirakenteen kanssa vuorovaikutuksessa toimivasta maaseudusta. Vyöhykettä kehitetään maa- ja metsätalouteen, monipuolisiin muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen, maaseudun maisemaan ja kulttuuriympäristöihin, loma-asumiseen sekä luonnon moninaiskäyttöön perustuen.

Suunnittelumääräyksen mukaan alueella tulee turvata maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutumaisten elinkeinojen toimintaedellytykset. Alueelle voi sijoittaa maa- ja metsätaloutta ja muuta maaseutumaista elinkeinotoimintaa palvelevaa rakentamista ja asumista. Alueelle saa lisäksi sijoittaa ympäristövaikutuksiltaan alueelle soveltuvaa muuta maankäyttöä ja rakentamista kuten yhdyskunta- ja energiahuoltoa palvelevia laitoksia ja rakenteita sekä maa- ja kiviaineisten ottoa erityislakien ja lupakäsittelyjen perustella.

Asuinrakennukset on pyrittävä sijoittamaan olemassa olevien yhdyskuntateknisten verkostojen piiriin ja olemassa oleviin kyliin. Rakennukset on sijoitettava siten, ettei niistä aiheudu maisema- ja ympäristöhaittaa. Asuinrakentamisesta ei saa aiheutua kunnalle kohtuuttomia kustannuksia pitkälläkään aikavälillä.

Kake-4- ja make-1-vyöhykkeiden läheisiä maaseutualueita tulee tarvittaessa ohjata yksityiskohtaisemmillä yleiskaavoilla. Kaupunkivyöhykkeiden läheisyydessä tulee ottaa huomioon ulkoilun ohjaustarve. Ympäristöarvot tulee tarvittaessa inventoida ja osoittaa tarkemmassa suunnittelussa.

Yleiskaavaluonnokseen on suunnittelualueen alueelle ja sen läheisyyteen osoitettu voimassa olevan maakuntakaavan taapain Natura 2000 –verkostoon kuuluvat alueet.

Suunnittelualue sijoittuu poronhoitoalueelle. Suunnittelualue sijoittuu myös alueelle arvokas vesistö (musta vinoviivoitus). Tällä tarkoitetaan vesistön valuma-alueita, jonka käytön suunnittelussa ja alueella tehtävissä toimenpiteissä on otettava huomioon vesiensuojelu ja maakamaran suojelu sellaista eroosiota vastaan, joka vaikuttaa pienvesiin.

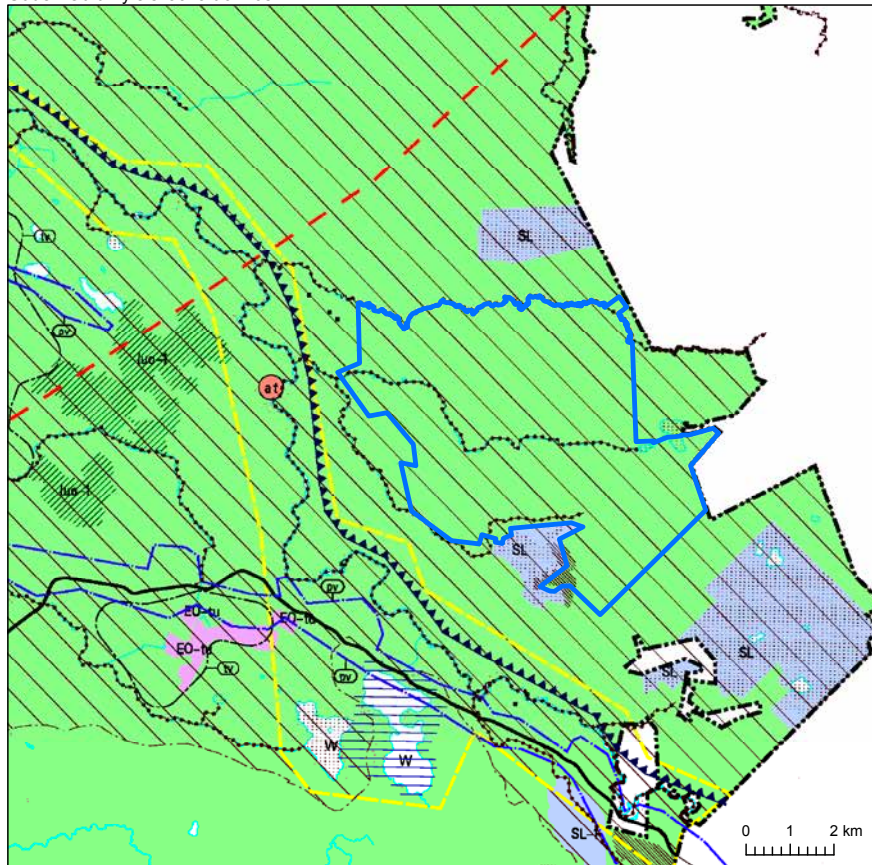
Suunnittelualue rajautuu lounaisosastaan luonnonsuojelualueeseen (SL). Luonnonsuojelualueita sijoittuu myös suunnittelualueen pohjois- ja kaakkoispuolelle. Merkinnällä on osoitettu alueet, jotka on suojeltu tai on tarkoitettu suojeltavaksi luonnonsuojelulain nojalla.

Suunnittelualueen lounaisosaan on osoitettu arvokas geologinen muodostuma. Merkinnällä on osoitettu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat maisemakallioalueet, moreenimuodostumat sekä tuuli- ja rantakerrostumat. Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei maisemakuvaa turmella, luonnon merkittäviä kauneusarvoja tai erilaisia luonnonesiintymiä tuhota eikä luonnonoloissa aiheuteta huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia.

Suunnittelualueesta länteen sijaitsee kohdemerkintä kylä (at). Merkinnällä on osoitettu kylät, jotka toimivat ympäröivän maaseudun asutuskeskittyminä ja keskuksina.

Suunnittelualueesta länteen sijaitsee myös luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue (luo-1). Merkinnällä on osoitettu suoalueet, joilla on todettu maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja.

Suunnittelualueesta etelään sijaitsee pohjavesialueita (pv) sekä kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue (vaakaviivoitus). Jälkimmäisen aluemerkinällä on osoitettu maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet.



Kuva 7-7. Ote Uuden Oulun yleiskaavaluonnoksesta. Suunnittelualueen rajaus on merkitty otteeseen sinisellä viivalla.

Suunnittelualueesta länteen ja lounaaseen on vapaa-ajan asumisen kehittämisvyöhyke. Merkinällä on osoitettu vesistöjen rannoilla ja vesistöjen läheisyydessä sijaitsevia vyöhykkeitä, joita voidaan kehittää erityisesti vapaa-ajan asumisen ympäristöinä.

Pääsähköjohdon yhteistarve (z, punainen katkoviiva) sijaitsee suunnittelualueesta luoteeseen.

Suunnittelualueesta lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydelle lounaaseen ja kuuden kilometrin etäisyydelle länteen on osoitettu tuulivoimaloiden alueet (tv). Merkinällä on osoitettu maakuntakaavan ja Oulun tuulivoimaselvityksen (luku 6.3.4) mukaiset tuulivoimatuotannolle soveltuvat alueet sekä nykyisten tuulivoimaloiden alueet. Alerajaukset tarkentavat tuulivoimaloiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Suunnittelumääräysten mukaan tuulivoimaloiden tarkempi suunnittelu toteutetaan tuulivoimarakentamista ohjaavan (MRL 77 a §) yleiskaavan tai suunnittelutarveratkaisuun perustuen. Tuulivoimaloiden tarkemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, luontoon, kulttuuriympäristöön, liikenteeseen ja puolustusvoimien tutkajärjestelmiin sekä ehkäistävä haitallisia vaikutuksia.

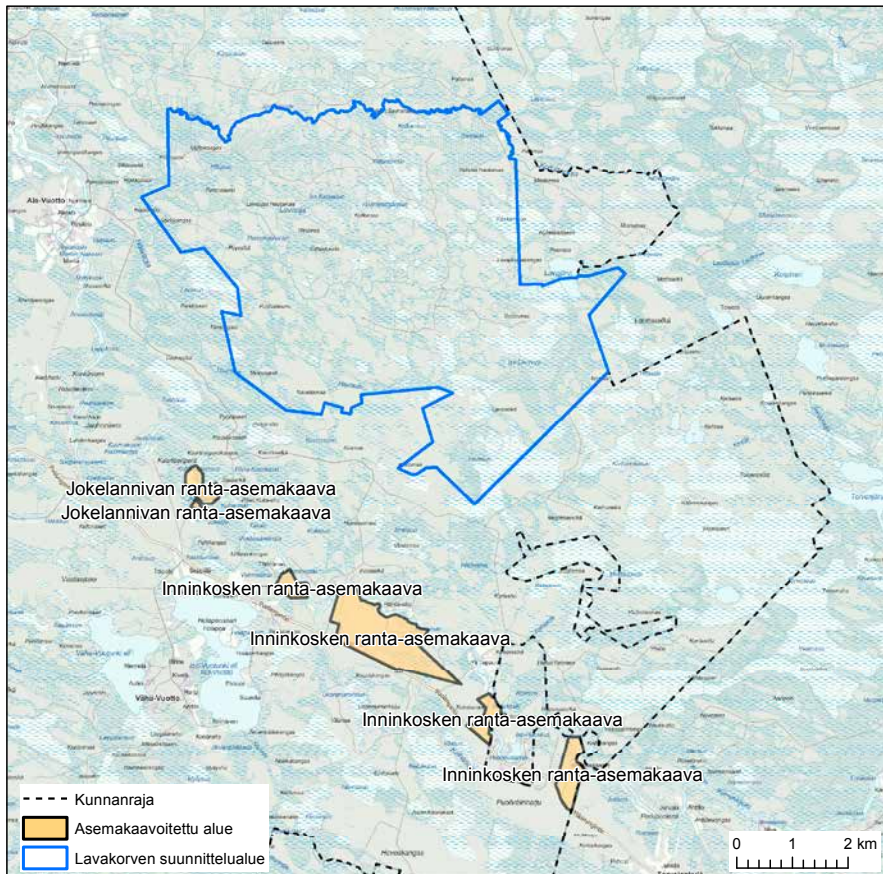
Sähkönsiirron pohjoisessa vaihtoehdossa A voimajohto sijoittuu eteläosassaan Muhoksen kunnan alueella Montta-Pyhänsivu rantaosayleiskaavan alueelle ja Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa Oulujokivarren pohjoispuolen osayleiskaavan alueelle.

Sähkönsiirron eteläisessä vaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu eteläosastaan voimassa olevan Utajärven keskustan osayleiskaavan alueelle ja suunnitteilla olevan Oulujokivarren rantaosayleiskaavan alueelle sekä sivuaa voimassa olevaa Sotkajärvi-Alakylä osayleiskaavaa. Muhoksessa voimajohdon länsipää sijoittuu Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa Montta-Pyhänsivu rantaosayleiskaavan läheisyyteen. Pyhänselän sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohdon länsiosa sijoittuu Montta-Pyhänsivu rantaosayleiskaavan, Muhoksen kirkonkylän osayleiskaavan ja Oulujokivarren pohjoispuolen osayleiskaavojen alueille.

Seuraavassa on kuvattu ne Uuden Oulun yleiskaavaluonnoksen merkinnät, joita ei ole jo osoitettu voimajohtovaihtoehtojen alueelle tai niiden läheisyyteen Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa tai 1. vaihemaakuntakaavassa. Sähkönsiirron pohjoisessa vaihtoehdossa A voimajohto sijoittuu voimajohdon pohjoisosassa vapaa-ajan asumisen kehittämisvyöhykkeelle. Sähkönsiirron eteläisessä vaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu voimajohdon pohjoisosassa vapaa-ajan asumisen kehittämisvyöhykkeelle.

7.4.3 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet, Inninkosken ranta-asemakaavat ja Jokelannivan ranta-asemakaavat, sijoittuvat suunnittelualueesta noin 2 – 6 kilometrin etäisyyksille lounaaseen ja etelään.



Kuva 7-8. Suunnittelualueen läheiset asemakaavoitetut alueet.

Sähkönsiirron pohjoisessa reittivaihtoehdossa A voimajohdon eteläosa sivuaa Muhoksen kunnan Leppiniemen asemakaavaa.

Sähkönsiirron eteläisessä reittivaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu Oulussa voimassa olevan Inninkosken ranta-asemakaavan alueelle ja Utajärvellä voimassa olevan kirkonkylän asemakaavayhdistelmän alueelle. Muhoksessa voimajohdon länsiosa sivuaa Leppiniemen asemakaavaa ja sijoittuu Kirkonkylän asemakaavan läheisyyteen.

7.6.2 Maa- ja kallioperä

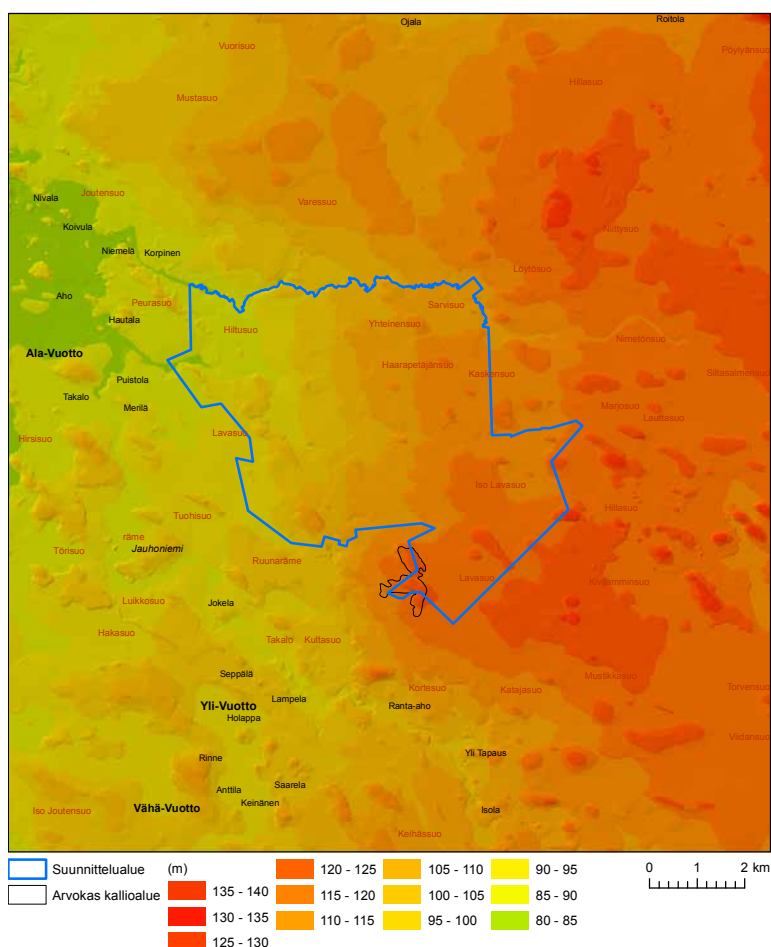
Suunnittelualueen maasto on melko tasaista kohoten loivasti kohti itää ja kaakkoa. Suunnittelualueen läntisimmän osan korkeus merenpinnasta on noin 100 metriä ja kaakkoisimman osan korkeimmat kohdat ovat 125 - 130 metriä meren pinnasta. Pinnanmuodot laskevat länteen ja Oulunjokilaaksossa maanpinnan taso on noin 50-80 metriä merenpinnasta.

Suunnittelualueella esiintyy sekä pinta- että pohjamaalajina tasaisesti sekalajitteisia maalajeja. Maaston painanteet ovat suunnittelualueella sekä sähkönsiirron reittivaihtojen alueille pitkälti soistuneita. Kivennäismaa-alueiden väliin on mosaiikkimaisesti muodostunut paksuja sekä ohuita turvekerroksia ja lisäksi alueella esiintyy muutamia kalliopaljastumia. Suunnittelualueen kallioperä muodostuu alueen länsi- ja itäosissa grauvakasta sekä idässä myös tonaliittisesta migmatista. Alueen keski- ja eteläosissa esiintyy tonaliittista migmatia, meta-arkoosia sekä hie- man amfiboliittia.

Suunnittelualue rajautuu osin Kalliomaan (KAO110055) valtakunnallisesti arvokkaaseen kalliioalueeseen suunnittelualueen eteläosassa. *Luonnon ja maiseman suojelun kannalta arvokkaat kalliioalueet Pohjois-Pohjanmaalla* –julkaisussa Kalliomaa on luokiteltu arvoluokkaan kolme (hyvin arvokas kalliioalue).

Osatekijöissä geologiseksi arvoksi on määritetty kaksi (hyvin merkittävä), biologiseksi arvoksi kolme (merkittävä) ja maisemalliseksi arvoksi neljä (vähemmän merkittävä). Tasaaisessa metsäisessä suomaastossa sijaitseva laakea Kalliomaan paljastuma-alue on maisemallisesti melko vaatimaton kohde, mutta sisältää hyvin merkittäviä geologisia ja merkittäviä biologisia arvoja (Husa ym. 2001).

Lavakorven suunnittelualueen läntisimmissä osissa sijaitsee alueita, joilla voi esiintyä happamia sulfaattimaita (GTK 2015). Esiintymisen todennäköisyys on alueella kuitenkin joko pieni tai hyvin pieni. Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, joita esiintyy muinaisen Litorina-meren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla (Pohjanmaa, Lapin länsiosat Rovaniemen korkeudelle saakka). Sulfaattimaat eivät ole haitallisia hapettomissa oloissa pohjavedenpinnan tason alapuolelle. Maankohoamisen ja maankäytön, esimerkiksi ojittaminen, voivat kuitenkin laskea veden pintaa, jolloin alkaa sulfaattimaiden hapettuminen. Hapettumisen seurauksena sedimenteistä vapautuu happamuutta ja metalleja maaperään ja vesistöihin. Tämä voi aiheuttaa pinta- ja pohjavesien pilaantumista sekä kalakuolemia, luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä sekä teräs- ja betonirakenteiden syöpymistä.



Kuva 7-10. Topografiakartta.

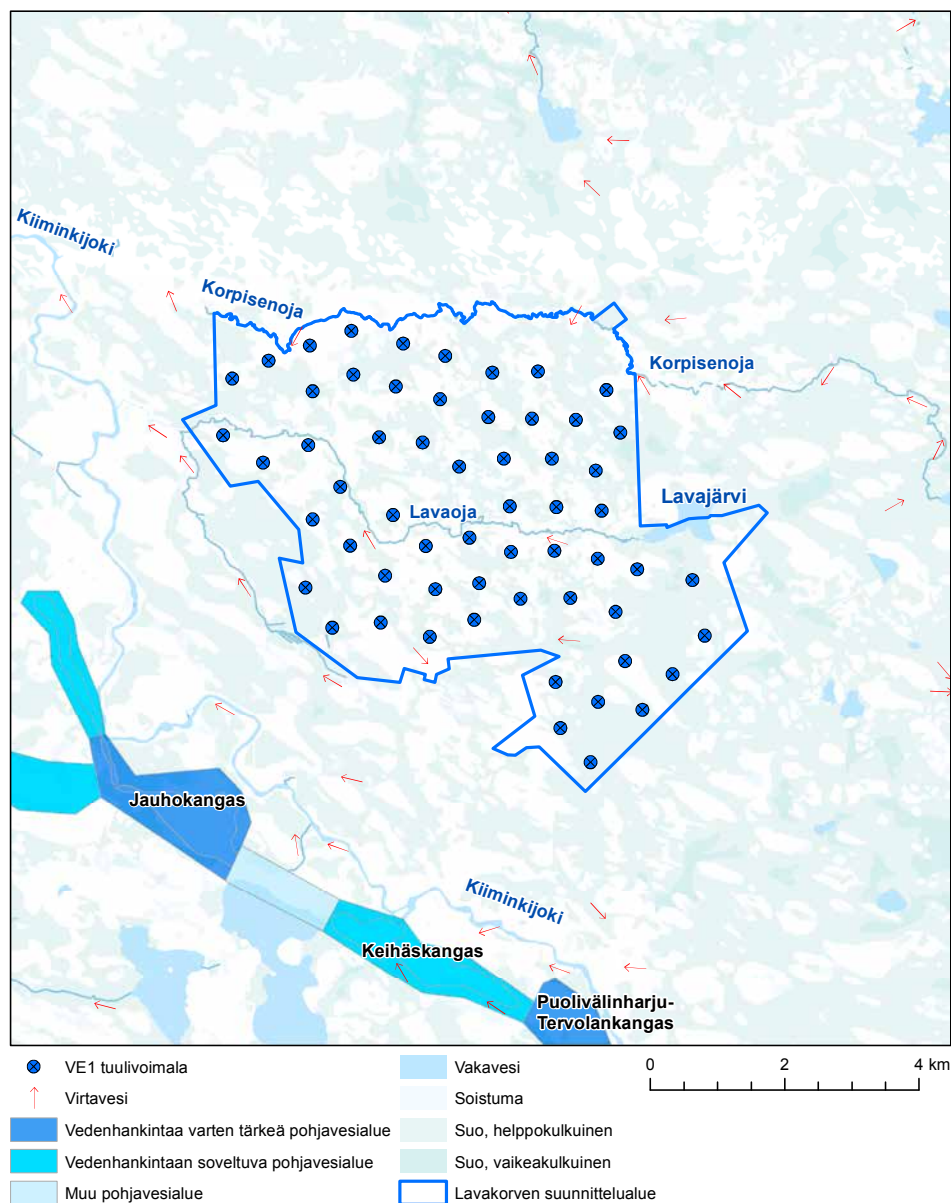
7.6.3 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueen itäosaan sijoittuu osittain suureunainen Lavajärvi. Alueelle ei sijoitu muita järviä tai lampia. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa mutkittelevaan luonnontilaiseen Korpisenojaan. Lisäksi suunnittelualueen keskiosan läpi virtaa luonnontilaisesti mutkitteleva Lavaoja. Molemmat edellä mainitut uomat laskevat Kiiminkijokeen. Suunnittelualueen soistumat ja suoalat ovat pääosin voimakkaasti ojitettuja. Alueen pohjoisosassa ojat laskevat Korpisenojaan. Alueen keski- ja eteläosan ojat laskevat Lavaojaan.

Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan Kiiminkijoen vesistöalueelle. Kiiminkijoen minimi- ja maksimivirtaamilla on suuri ero johtuen vesistöalueen vähäjärvisyydestä. Kiiminkijoen havaitut tulvavaara-alueet sijaitsevat suunnittelualueesta noin 1,5 länteen siten, että havaittu tulva-alue ulottuu Korpisenojan alaosaan.

Suunnittelualueella ei sijaitse vedenhankintaa varten kar-toitettuja ja luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat runsaan kahden kilometrin etäisyydellä etelässä ja lounaassa:

- Jauhokangas (11973005A ja 11973005B) – luokka I, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
- Keihäskangas (11973013) – luokka II, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
- Puolivälinharju-Tervolankangas (11889051) – luokka I, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

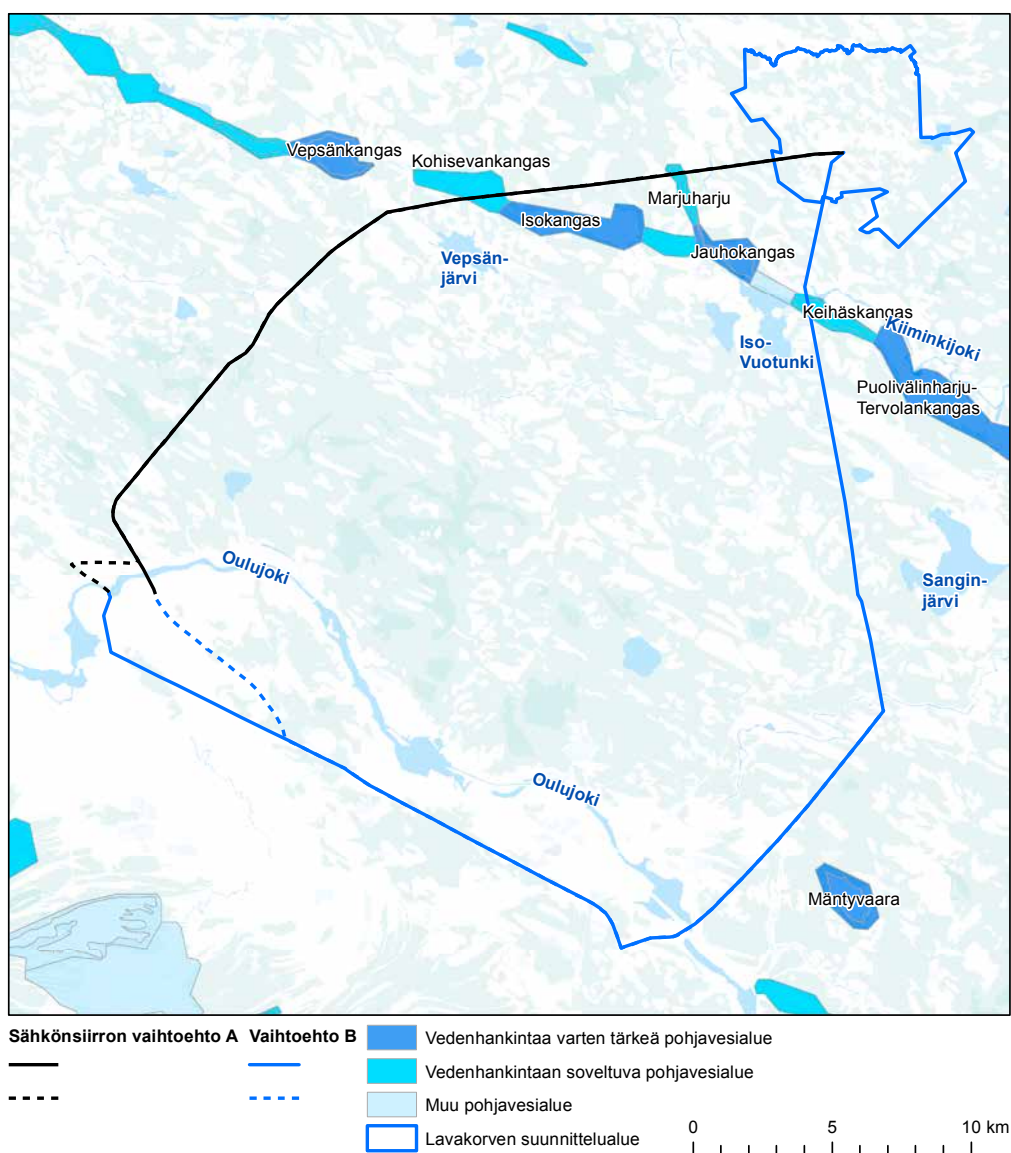


Kuva 7-11. Suunnittelualueen pintavedet ja niiden virtaussuunta sekä lähimmät pohjavesialueet11

Suurimmista vesistöistä sähkönsiirron kumpikin reittivaihtoehto ylittää sekä Kiiminkijoen ja Oulujoen ennen liittymistään Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan.

Sähkönsiirron pohjoisessa reittivaihtoehdossa A voimajohto sijoittuu Kohisevankankaan (11973011) ja Marjuharjun (11973014) vedenhankintaan soveltuville pohjavesialueille. Isokankaan (11973003) vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue sijoittuu voimajohdon läheisyyteen ja Vepsänkankaan (11973001) ja Jauhokankaan (11973005A) vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet sijoittuvat voimajohdosta noin kahden kilometrin etäisyydelle.

Sähkönsiirron eteläisessä reittivaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu Keihäskankaan (11973013) vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella. Jauhokankaan (11973005A), Puoliväli-Tervolankankaan (11889051) ja Mäntyvaaran (11889001) vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet sijoittuvat voimajohdosta noin kahden kilometrin etäisyydelle.



Kuva 7-12. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen ympäristössä sijaitsevat pohjavesialueet ja suurimmat vesistöt.

7.6.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Suunnittelualue on maastonmuodoiltaan tasaista ja korkeuserot ovat hyvin loivapiirteisiä. Suunnittelualan luonnonympäristöä luonnehtivat mosaikkimaisesti muodostuneet suoalat ja niiden väliin sijoittuvat kivennäismaa-alueet. Kivennäismaa-alueet edustavat pääasiassa kuivia ja kuivahkoja kankaita, lisäksi alueella esiintyy muutamia tuoreen kankaan aloja sekä Lavaojan varressa lisäksi hieskoivuvaltaista lehtomaista kangasta. Ojitusten seurauksena syntyneet pääasiassa melko karut räme- ja korpimuuttumat sekä turvekankaat ovat myös yleisiä kangasmaiden soistumisissa ja suoaloilla. Suunnittelualueelle sijoittuu lisäksi useita puuttomia ja vähäpuustoisia neva- ja räme-alueita, jotka ovat osin säästyneet ojituksilta. Näitä suoalueita ympäröivät ojitukset ovat todennäköisesti jonkin verran vaikuttaneet ojitamattomien alueiden luonnontilaan, mutta on mahdollista, että alueella esiintyy myös varsin luonnontilaisena säilyneitä puuttomia tai vähäpuustoisia suoympäristöjä. Nämä harvapuustoiset suoalat lukeutuvat joko aapasoiden suoyhdistelmätyyppiin tai keidassoihin. Aapasoiden ja keidassoilla suotyypit edustavat pääsääntöisesti karuja nevoja ja rämeitä, mutta seudulla esiintyy myös harvinaisena mm. koivulettoa.

Suunnittelualan metsiköt ovat pääosin mäntyvaltaisia kasvatusmetsiköitä. Lisäksi paikoitellen kasvaa lähinnä turvekan-kailla eri-ikäisiä hieskoivuvaltaisia metsiköitä. Kuusivaltaisia metsäaloja suunnittelualueella esiintyy hyvin vähän.

Metsäkuvioista karkeasti noin kolmannes on nuoria kasvatusmetsiä ja kolmannes varttunutta kasvatusmetsää. Loput edustavat harvapuustoisia suoaloja, taimikoita, hakkuuaukeita ja uudistuskypsiä metsäkuvioita. Näistä suurin osuus on harvapuustoisilla suoaloilla, joiden puuston ikää ei ole määritetty.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat niin ikään suoalueiden ja niiden välisten kivennäismaakankaiden vuorottelemalla alueelle. Pääosa suoalueista ja maaston painanteista ovat ojitettuja ja turvekankaiksi ja muuttumiksi kuivuneita. Pohjoisessa sähkönsiirron reittivaihtoehdossa A voimajohto ylittää joitakin laajoja ojitamattomia suoalueita, kuten Pikku Heinäsuon, sekä Jakosuon ja Iso Matinsuon.

Suunnittelualan eläimistö on tyyppistä talousmetsien lajistoa. Suunnittelualueelle sijoittuu lepakoiden kannalta soveltuvia elinympäristöjä, joten niiden esiintyminen suunnittelualueella on mahdollista yksilömäärien jäädessä todennäköisesti vähäiseksi suunnittelualan pohjoisen sijainnin takia. Liito-oraville mahdollisesti soveltuvat metsikkökuviot ovat pienialaisia ja sijaitsevat kaukana toisistaan mäntyvaltaisten metsiköiden ja suoalojen ympäröimänä.

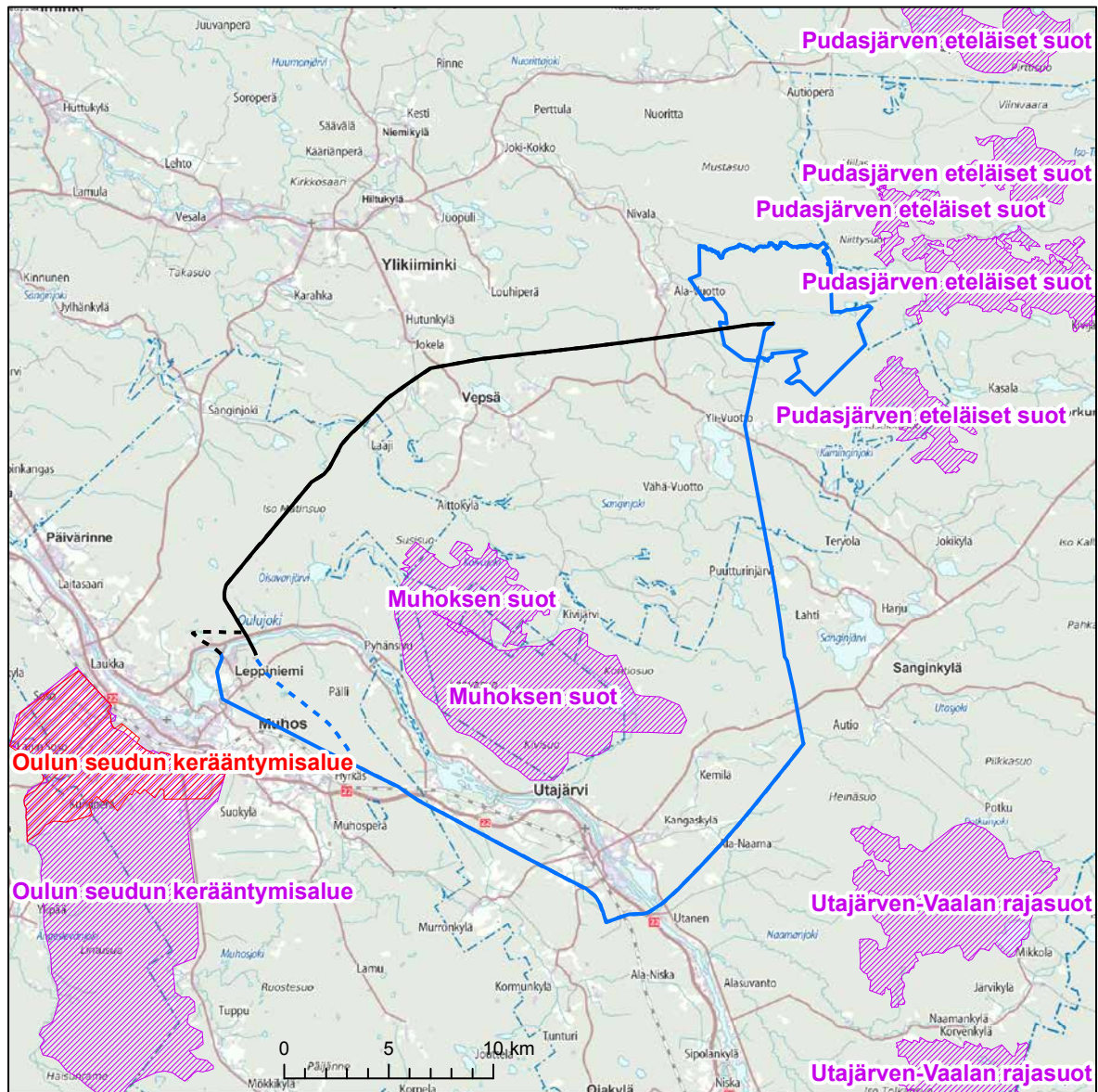
7.6.5 Linnusto

Linnustollisesti tärkeät alueet suunnittelualan ympäristössä

Suunnittelualuetta ja sen lähiseutua koskevat linnustollisesti merkittävien alueiden tiedot on koottu ympäristöhallinnon paikkatietoaineistosta (Natura-alueet) sekä BirdLife Suomen paikkatietoaineistosta (kansainvälisesti ja kansallisesti arvokkaat linnustoalueet).

Suunnittelualan sisällä ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet), mutta itäpuolella lähimmillään 1-2 km etäisyydellä sijaitsee useita Pudasjärven eteläiset suot –kokonaisuuteen kuuluvia valtakunnallisesti tärkeitä alueita. Rajaukset noudattavat pääpiirteissään Torvensuo – Viidansuon ja Niittysuo – Siiransuon Natura-alueiden rajauksia. Näiden suokokonaisuuksien linnustollisesti arvokkaimpia osa-alueita ovat niiden luonnontilaiset rimpialueet. Huomionarvoista lintulajeista soilla pesii mm. ampuhaukka, sinisuuha, kaakkuri, kuikka, kapustarinta, kurki, laulujoutsen, liro, suokukko, suopöllö ja muita uhanalaisia tai vähälukuisia lintulajeja.

Suunnittelualan sähkönsiirron reittivaihtoehdojen alueella tai niiden lähiympäristössä ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet). Sähkönsiirron pohjoinen vaihtoehto A sijaitsee yli kahden kilometrin etäisyydellä lintudirektiivin mukaisena alueena suojellusta Räkäsuo Natura-alueesta. Sähkönsiirron eteläinen reittivaihtoehto B sijaitsee lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä lintudirektiivin mukaisena alueena suojellusta Säippäsuon – Kivisuon Natura-alueesta.



Sähkönsiirron vaihtoehto A  Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA)  Lavakorven suunnittelualue

  Suomen tärkeät lintualueet (FINIBA)

Vaihtoehto B

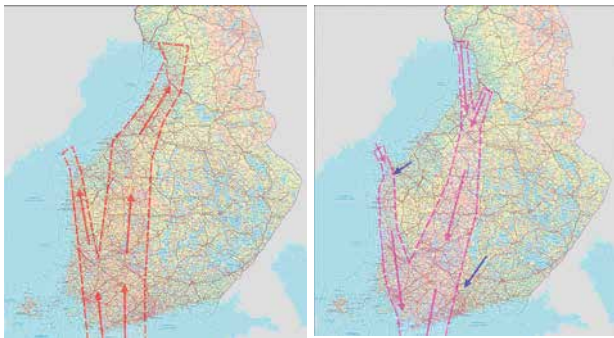
Kuva 7-13. Suunnittelualan ja sähkönsiirtoyhteyksien ympäristössä sijaitsevat kansainvälisesti ja valtakunnallisesti tärkeät linnustoalueet.

Muuttolinnusto

Useiden Pohjois-Suomessa pesivien muuttolintujen muutto tiivistyy Pohjois-Pohjanmaalle, etenkin Oulun seudulle. Suurin osa lintujen muuttovirrasta keskittyy kapealle rannikkoa seuraavalle vyöhykkeelle, mutta osalla muuttoreitti suuntautuu sisämaahan. Tuulivoiman suunnittelun kannalta tärkeitä selvitetäviä lajeja ja lajiryhmiä ovat etenkin suurikokoiset petolinnut, hanhet, laulujoutsen ja kurki. Nämä lajit ovat muita törmäysalttiimpia suuren kokonsa ja hidasliikkeisyytensä vuoksi ja lisäksi ne ovat pitkäikäisiä, jolloin lisääntyvällä aikuiskuoletuudella on muita lajeja suurempi merkitys.

Keväisin laulujoutsenen ja hanhien, etenkin metsähänhen, valtakunnallinen päämuuttoreitti seuraa rannikkolinjaa Porin ja Oulun välillä, mutta Liminganlahden jälkeen linnut suuntaavat osin idän ja koillisen välisiin suuntiin kohti pesimäseutujaan. Osa näistä sisämaahan suuntaavista parvista voi muuttaa myös suunnittelualueen kautta. Keväisin hanhien ja laulujoutsenen lisäksi myös kurjen päämuuttoreitti kulkee Oulun itäpuolitse pohjoiseen. Sääoloista riippuen muutto voi kulkea lähempänä rannikkoa tai enemmän sisämaan kautta, jolloin osa parvista voi muuttaa myös suunnittelualueen kautta.

Syksyllä hiirihaukan, piekanan ja maakotkan päämuuttoreitti kulkee Perämeren rannikkoa seuraten Tornion ja Iin välillä. Rannikkolinjan kaartuessa kohti etelää petolintujen muutto suuntautuu kaakkoon, osittain kohti suunnittelualueita. Myös kurjen syksyisen päämuuttoreitin yksi haara alkaa Muhoksen – Utajärven alueelta.



Kuva 7-14. Suunnittelualueen kautta tai läheltä kulkevat kurjen päämuuttoreitit Toivasen ym. (2014) mukaan.

Pesimälinnusto

Suunnittelualueen luonnonolosuhteita luonnehtivat laajat metsätaloustoimin hoidetut mänty- ja turvekankaat, lisäksi kivennäismaa-alueiden painanteissa esiintyy laajoja, osin avoimiakin suoalueita. Alueen tyypillisimpään pesimälajistoon lukeutuvat hyvin yleiset lajit, kuten tiaiset, rastaat, harmaasieppo ja pajulintu. Myös metsäkanalinnut viihtyvät todennäköisesti alueella. Suunnittelualueen avoimet suoalueet soveltuvat mm. kahlaajien elinympäristöksi. Läheisten laajojen Natura-verkostoon lukeutuvien suoalueiden tietolomakkeiden, sekä uusimman lintuatlaksen (Valkama ym. 2011) mukaan suunnittelualueen läheisyydessä pesii useita huomionarvoisia lintulajeja. Monet lajeista ovat petolintuja, vesilintuja tai soiden ja metsien lajistoa (mm. kurki, kapustarinta, liro, keltävästäräkki, pohjansirkku, jänkäsirriäinen, metso, teeri, riekko ja tuuli- ja sinisuo-haukka). Rengastustoimiston ja Metsähallituksen tietojen perusteella suunnittelualueen läheisyydessä pesii huomionarvoisia, suojeltuja petolintuja, joiden laajat reviirit voivat ulottua myös Lavakorven alueelle.

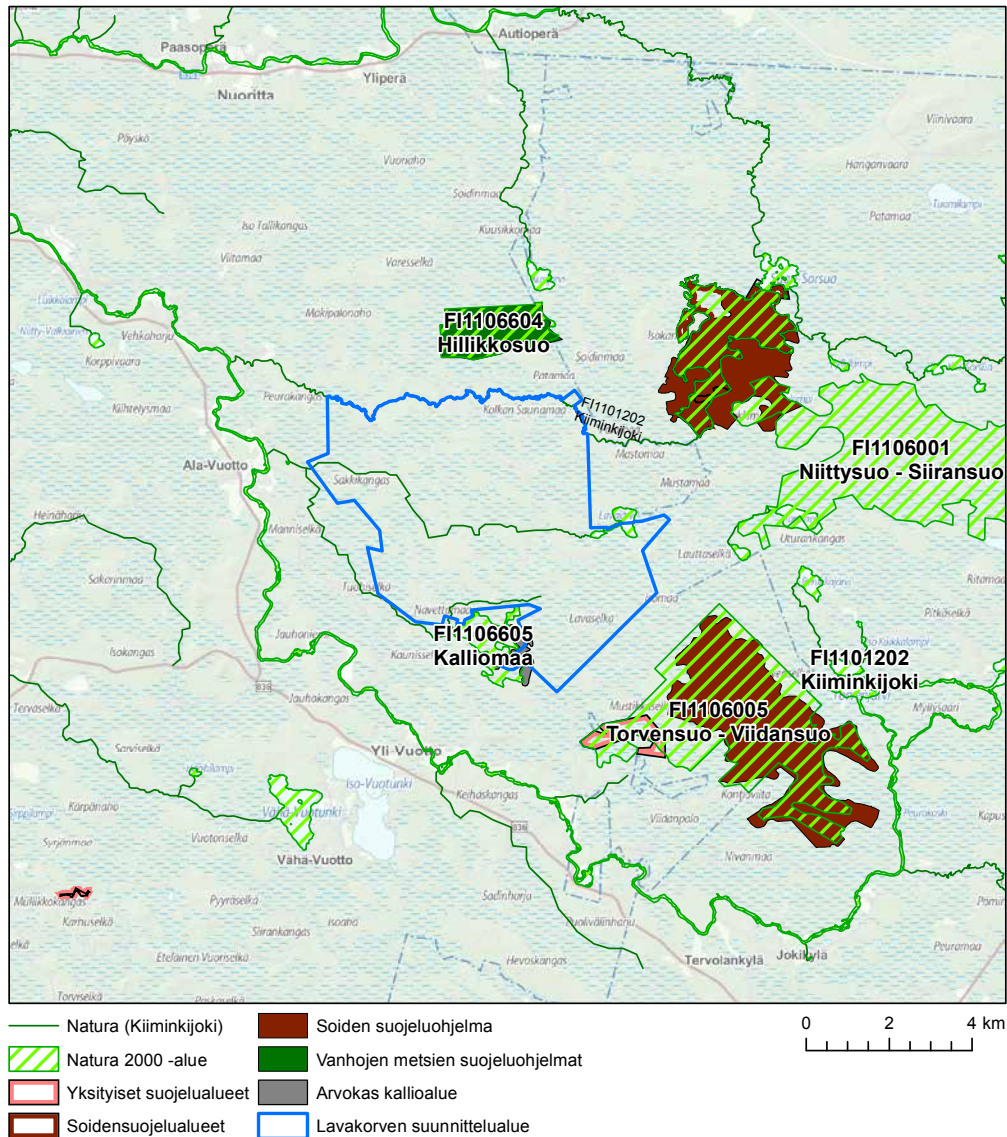
7.7 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee useita Natura-verkostoon kuuluvia alueita, joita on suojeltu sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukaisina alueina.

Hillikkosuon Natura-alue

Hillikkosuon Natura-alue (FI1106604, 287 hehtaaria) sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella noin 800 metrin etäisyydellä Oulun kaupungin ja Utajärven kunnan alueilla. Alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisen alueena (SCI) ja se kuuluu myös vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO110144). Suojelun toteutuskeino Natura-alueella on luonnonsuojelulaki, mutta alueen suojelu on vielä toteuttamatta.

Oheisessa taulukossa on esitetty Hillikkosuon Natura-alueen direktiiviluontotyyppit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyypeistä vuodelta 2014. Hillikkosuon Natura-alueelta ei ole ilmoitettu luontodirektiivin liitteen II lajeja.



Kuva 7-15. Natura-alueet, muut suojelualueet ja -ohjelmiin kuuluvat alueet suunnittelualueen ympäristössä (OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu).

Taulukko 7-2. Hillikkosuo Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyyppit on esitetty *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
7310*	Aapasuot	187	Erinomainen	212	Erinomainen
8220	Silikaattikalliot	<1	Ei-merkittävä	0,1	Ei-merkittävä
9010*	Luonnonmetsät	63	Hyvä	18	Hyvä
91D0*	Puustoiset suot	29	Erinomainen	53	Hyvä

Kalliomaan Natura-alue

Oulun kaupungin alueella sijaitseva Kalliomaan Natura-alue (FI1106605, 132 hehtaaria) rajoittuu suunnittelualueeseen sen lounaisreunalla. Alue on suojeltu luontodirektiivin (SCI) mukaisena alueena. Natura-alueen itäpuolella on valtakunnallisesti arvokas Kalliomaan kallioalue (KAO110055, arvoluokka 3), joka sijoittuu osittain sekä Natura-alueelle että suunnittelualueelle. Suojelun toteutuskeino Natura-alueella on luonnonsuojelulaki, mutta alueen suojelu on vielä toteuttamatta.

Oheisessa taulukossa on esitetty Kalliomaan Natura-alueen direktiiviluontotyyppit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 2002 sekä epävirallinen päivitys luontotyypeistä vuodelta 2014. Kalliomaan Natura-alueella on yhden salassa pidettävän luontodirektiivin liitteen II lajin esiintymä.

Taulukko 7-3. Kalliomaan Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyyppit on esitetty *.

Luontotyyppi		2002		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
7220*	Huurresammallähteet	<1	Hyvä	0,03	Hyvä
7230	Letot	92	Erinomainen	70	Erinomainen
7310*	Aapasuot	26	Hyvä	88	Hyvä
9050	Lehdot	5	Hyvä	5	Hyvä
9010*	Luonnonmetsät	1	Merkittävä	1	Merkittävä
91D0*	Puustoiset suot	-	-	5	Hyvä

Niittysuo-Siiransuo Natura-alue

Niittysuo-Siiransuon Natura-alue (FI1106001, 2 485 hehtaaria) sijaitsee suunnittelualueen itäpuolella noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Utajärven kunnan alueella. Natura-alue muodostuu kahdesta erillisestä suosta, Niittysuosta ja Siiransuosta. Alue on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin mukaisena alueena (SCI & SPA). Valtaosa Niittysuosta ja pieni osa Siiransuosta kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan (SSO110432). Natura-alueen suojelun toteutuskeino on luonnonsuojelulaki ja Niittysuon alueen suojelu on toteutettu rauhoittamalla alue soidensuojelu-

alueeksi (SSA110088). Osa Niittysuo-Siiransuo Natura-alueen virtavesistä, lammista ja pienistä järvistä kuuluu Kiiminkijoen Natura-alueeseen (FI1101202).

Oheisessa taulukossa on esitetty Niittysuo-Siiransuon Natura-alueen direktiiviluontotyyppit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyypeistä vuodelta 2014. Niittysuon-Siiransuon Natura-alueelta ei ole ilmoitettu luontodirektiivin liitteen II lajeja.

Taulukko 7-4. Niittysuo-Siiransuo Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyyppit on esitetty *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
3160	Humuspitoiset lammet ja järvet	50	Erinomainen	35	Erinomainen
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	-	-	<1	Hyvä
3260	Pikkujoet ja purot	-	-	<1	Hyvä
7310*	Aapasuot	2 162	Erinomainen	1 996	Erinomainen
9010*	Luonnonmetsät	25	Hyvä	28	Hyvä
91D0*	Puustoiset suot	-	-	264	Erinomainen

Oheisessa taulukossa on esitetty Niittysuo-Siiransuo Natura-alueella esiintyvät lintudirektiivilajit ja alueen läpi muuttavat lajit vuosien 1998 ja 2014 tietolomaketietojen mukaan. Lisäksi Natura-alueella esiintyy kolme lintudirektiivilajia, joiden tiedot ovat salassa pidettäviä. Muita Natura-alueella tavattavia lintulajeja ovat jouhisorsa, tukkasotka, nuolihaukka, tuulihaukka, metsähanhi, jänkäsirriäinen, jänkäkurppa, pohjansirkku, mustaviklo ja naurulokki.

Taulukko 7-5. Niittysuo-Siiransuo Natura-alueen lintudirektiivilajit ja muuttolintulajit verkostoon liittämisen ajankohtana vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistuneen arvion mukaan. Kaikki lintudirektiivilajit ovat alueella pesiviä.

	Lintudirektiivilajit		Muuttolinnut	
	1998	2014		1998
Laji	Määrä, paria	Määrä, paria	Laji	Määrä, paria
Kakkuri	1-5	1-5	Metsähanhi	6-10
Kuikka	1	1	Tavi	6-10
Mustakurkku-uikku	1-5	1-5	Sinisorsa	3-5
Laulujoutsen	1-5	1-5	Jouhisorsa	1-2
Kurki	6-10	15-20	Tukkasotka	1-3
Sinisuoaukka	1	1	Telkkä	3-5
Ampuhaukka	1-5	1-5	Tuulihaukka	1-5
Suopöllö	6-10	6-10	Nuolihaukka	1-5
Metso	1-5	1-5	Töyhtöhyppä	10-20
Teeri		20	Jänkäkurppa	6-10
Kapustarinta	30-40	30-40	Taivaanvuohi	20-30
Suokukko	10-20	10-20	Pikkukuovi	20-30
Liro	51-100	51-100	Kuovi	10-20
Kalatiira	1-2	1-2	Mustaviklo	6-10
			Valkoviklo	30-40
			Naurulokki	P
			Kalalokki	P
			Harmaalokki	6-10

Torvensuo-Viidansuo Natura-alue

Torvensuo-Viidansuo Natura-alue (FI1106005, 1 478 hehtaaria) sijaitsee Oulun kaupungin ja Utajärven kunnan alueilla ja se on suojeltu sekä lintu- että luontodirektiivin mukaisena alueena (SPA & SCI). Valtaosa Natura-alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO110433). Alueen suojelun toteutuskeino on luonnonsuojelulaki ja Natura-alueen länsireunalta on rauhoitettu alue yksityiseksi luonnonsuojelualueeksi (YSA117741).

Oheisessa taulukossa on esitetty Torvensuo-Viidansuon Natura-alueen direktiiviluontotyypit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyypeistä vuodelta 2014. Torvensuo-Viidansuon Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on saukko.

Taulukko 7-6. Torvensuo-Viidansuon Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyypit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyypit on esitetty *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
3160	Humuspitoiset lammet ja järvet	30	Erinomainen	21	Erinomainen
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	-	-	<1	Hyvä
3260	Pikkujoutet ja purot	-	-	2	Erinomainen
7110*	Keidassuot	44	Hyvä	23	Hyvä
7140		-	-	1	Hyvä
7310*	Aapasuot	1 168	Erinomainen	1 020	Erinomainen
9010*	Luonnonmetsät	-	-	20	Merkittävä
91D0*	Puustoiset suot	-	-	107	Hyvä

Taulukossa 7-7 on esitetty Torvensuo-Viidansuon Natura-alueella esiintyvät lintudirektiivilajit ja alueen läpi muuttavat lajit vuosien 1998 ja 2014 tietolomaketietojen mukaan. Lisäksi Natura-alueella esiintyy yksi lintudirektiivilaji, jonka tiedot ovat salassa pidettäviä. Muita Natura-alueella tavattavia lintulajeja ovat pikkusirkku, metsähanhi, pohjansirkku, mustaviklo, jänkäsirriäinen, keltavästäräkki, jänkäkurppa, nuolihaukka ja tuulihaukka.

Taulukko 7-7. Torvensuo-Viidansuon Natura-alueen lintudirektiivilajit ja muuttolintulajit verkostoon liittämisen ajankohtana vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistuneen arvion mukaan. Kaikki lintudirektiivilajit ovat alueella pesiviä.

	Lintudirektiivilajit		Muuttolinnut	
	1998	2014		1998
Laji	Määrä, paria	Määrä, paria		Määrä, paria
Kaakkuri	1	1	Metsähanhi	11-20
Kuikka	1	1	Tuulihaukka	1
Laulujoutsen	2	2	Nuolihaukka	1
Sinisuoehaukka	1	1-2	Jänkäkurppa	6
Pyy	21-50	21-50	Mustaviklo	3
Metso	6-10	6-10		
Kurki	3	8-11		
Kapustarinta	24	-		
Suokukko	11-20	?		
Liro	89	40-60		
Suopöllö	1	2-3		
Helmipöllö	1	1		
Palokärki	1	1		
Teeri	-	10-15		
Kapustarinta	-	15-25		
Pohjantikka	-	5-8		

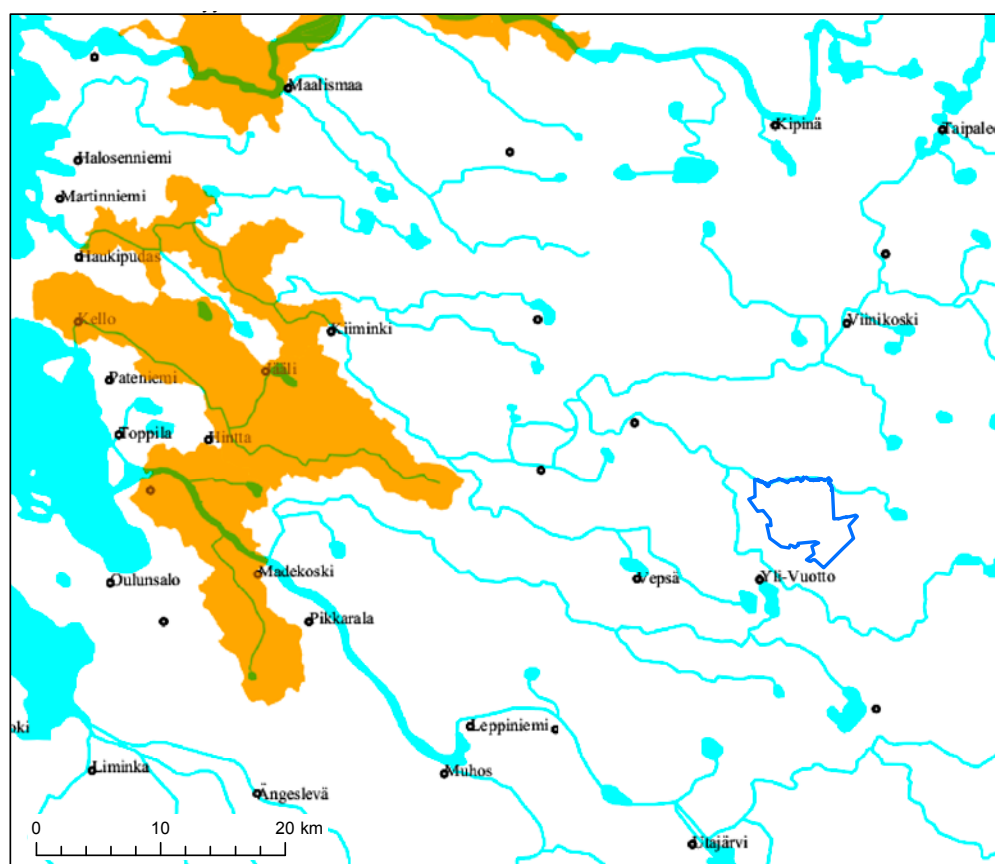
Kiiminkijoen Natura-alue

Kiiminkijoen luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1101202) sijaitsee Oulun kaupungin sekä Utajärven, Pudasjärven ja Puolangan kuntien alueilla. Kiiminkijoen Natura-alueen suojelun toteutuskeinoja ovat koskiensuojelulaki ja vesilaki. Alue on suojeltu myös vesipuitedirektiivin mukaisena alueena ja direktiivin mukainen suojeluperuste on mm. vaellussiika. Joen pääuoman pituus on noin 170 kilometriä, valuma-alueen koko on 3 845 km² ja järvisyys 3,4 %. Suunnittelualan virtavedet (Korpisenoja ja Lavaoja) kuuluvat Kiiminkijoen Natura-alueeseen.

Kiiminkijoen Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on nahkiainen, jonka kanta Kiiminkijoen alueella on omavarainen. Lavakorven alue ei ole nahkiaisen poikastuotantoaluetta ja etäisyyttä lähimpiin tunnettuihin Kiiminkijoen alueella sijaitseviin poikastuotantoalueisiin on linnuntietä noin 35 kilometriä (Kuva 7-16). Muita Kiiminkijoen alueella esiintyviä arvokkalajeja ovat harjus, lohi ja vaellussiika.

Taulukko 7-8. Kiiminkijoen Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien verkoston ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyypit on esitetty *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala %	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
3110	Karut kirkasvetiset järvet	-	-	76	Hyvä
3160	Humuspitoiset lammet ja järvet	1	Erinomainen	6 048	Erinomainen
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	80	Erinomainen	11 000	Erinomainen
3260	Pikkujoet ja purot	10	Erinomainen	1 100	Hyvä



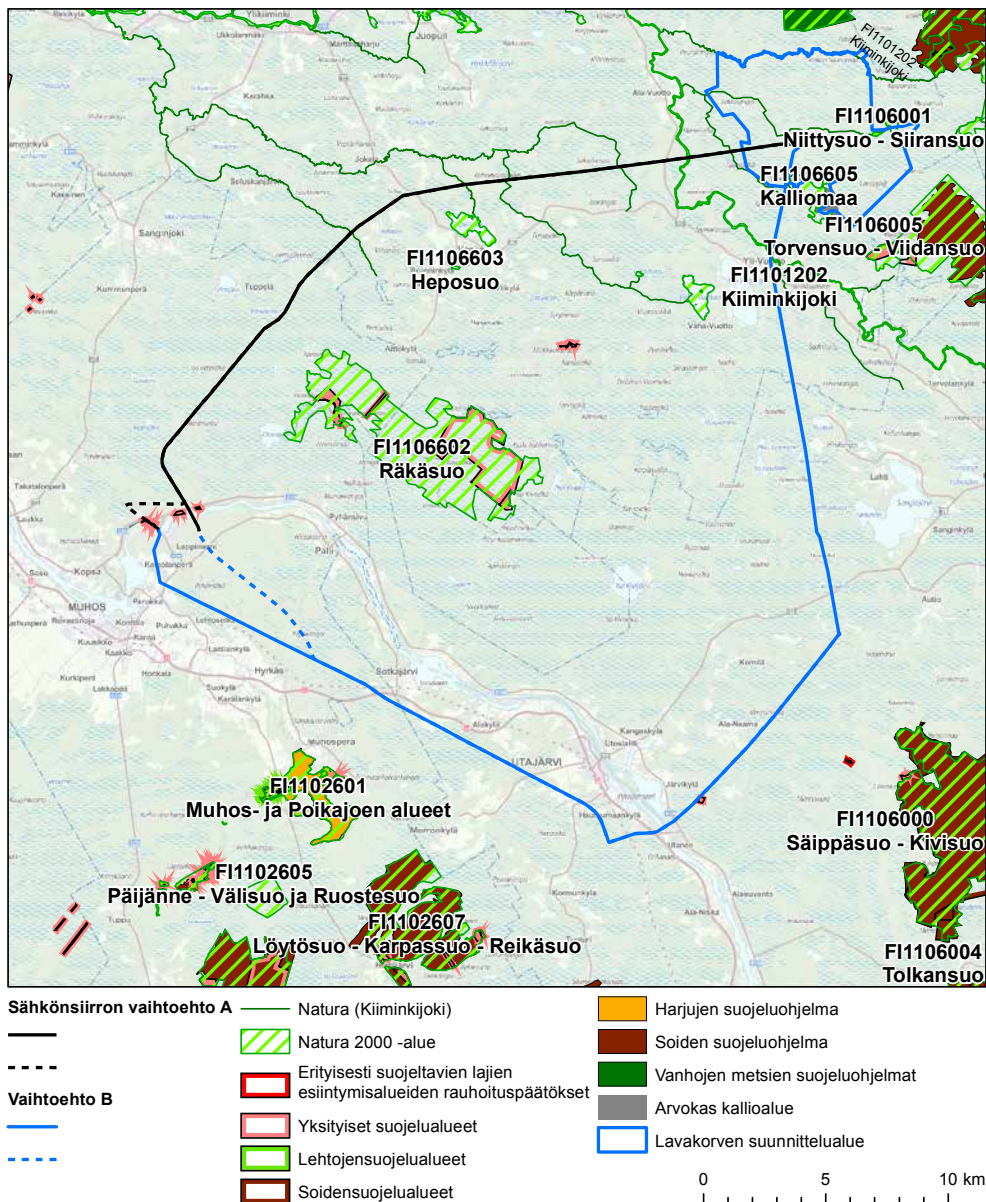
Kuva 7-16. Nahkiaisen levinneisyys Kiiminkijoen ja Oulujoen alueella (RKT).

Suunnitellut sähkönsiirron reittivaihtoehdot ylittävät Kiiminkijoen Natura-alueen. Sähkönsiirron pohjoisen vaihtoehdon A läheisyydessä viiden kilometrin säteellä sijaitsee lisäksi seuraavat Natura alueet:

- Kalliomaa (SCI, FI1106605), etäisyys noin 2 km
- Heposuo (SCI, FI1106603), etäisyys noin 1 km
- Räkäsuo (SPA/SCI, FI1106602), etäisyys noin 2,5 km

Sähkönsiirron eteläisen vaihtoehdon B läheisyydessä viiden kilometrin säteellä sijaitsee lisäksi seuraavat Natura alueet:

- Kalliomaa (SCI, FI1106605), etäisyys noin 300 m
- Torvensuo – Viidansuo (SPA/SCI, FI1106005), etäisyys noin 4 km
- Säippäsuo – Kivisuo (SPA/SCI, FI1106000), etäisyys noin 4,5 km
- Muhos- ja Poikajoen alueet (SCI, FI1102601), etäisyys 3,5 km
- Löytösuo – Karpassuo – Reikäsuo, (SPA/SCI, FI1102607), etäisyys noin 5 km



Kuva 7-17. Natura-alueet, muut suojelut ja -ohjelmiin kuuluvat alueet sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ympäristössä (OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu).

7.7.1 Muut luonnonsuojelualueet

Lavakorven suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse muita luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Myöskään Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa ei ole osoitettu luonnonsuojelun aluevarauksia suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen. Suunnittelualueesta 2,5 km länteen sijaitseva luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue (luo-1) on osoitettu Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa ja Uuden Oulun yleiskaavaluonnoksessa.

Sähkönsiirron pohjoinen vaihtoehto A sivuaa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeää suoaluetta (luo-1) ja voimajohto sijoittuu luoteisosassa luonnonsuojelulain nojalla suojeltaviksi tarkoitetulle alueelle (SL-1) (luku 7.4.1). Voimajohtoon eteläpää sijoittuu kolmesta erillisestä alueesta muodostuvan yksityisen Pyhäkosken (YSA205613) luonnonsuojelualueen läheisyyteen. Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohto ylittää Pyhäkosken luonnonsuojelualueen.

Sähkönsiirron eteläinen vaihtoehto B sivuaa Utajärven keskustan kaakkoispuolella yksityistä luonnonsuojelualuetta Uusi-Kontion kallio (YSA207180) Voimajohto noudattelee loppuosassaan Muhoksen ja Utajärven keskustojen välillä olemassa olevaa voimajohtolinjaa. Voimajohto sijoittuu Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa länsipäästään yksityisen Pyhäkosken (YSA205613) luonnonsuojelualueen läheisyyteen.

7.8 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.8.1 Maiseman yleiskuvaus

Maisemallisessa maakuntajaossa suunnittelualue sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan ja Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seutuun. Koko Pohjanmaan maisemamaakunnalle on yhteistä suurehkoja joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto.

Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulla maasto on suhteellisen tasaista suunnittelualueen tapaan, jossa korkeusvaihtelut ovat vähäisiä. Nevalakeuden seudulla sijaitsee erämaa-alueita ja laajoja vetisiä aapasoi- ja seutu koostuukin pääosin soista ja metsäisistä alueista. Vaihtelua maisemaan tuovat muutamat joet ja järvet. Asutus on harvaa ja viljelysalueiden osuus maatalasta on vähäinen. Tyypillisiä maisemia ovat jokivarsikylät ja järvenrantakylät viljelysalueineen, asutustoiminnan seurauksena syntyneet asutustilakylät sekä laajat avoimet aapasuoalueet.

Suunnittelualue sijoittuu metsäiselle ja osin soistuneelle topografialtaan itään ja kaakkoon loivasti nousevalle melko tasaiselle alueelle. Suunnittelualueella sijaitsee muutamia metsäautoteitä, mutta muutoin alue on metsätaloustoimin hoidettua metsää tai maisemaseudulle tyypillistä aapasuota. Lähimmät viljelysalueet sijoittuvat suunnittelualueesta etelään ja länteen keskittyen Kiiminkijoen varrelle ja Iso-Vuotto ja Vähä-Vuotto -järvien rannoille.

7.8.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

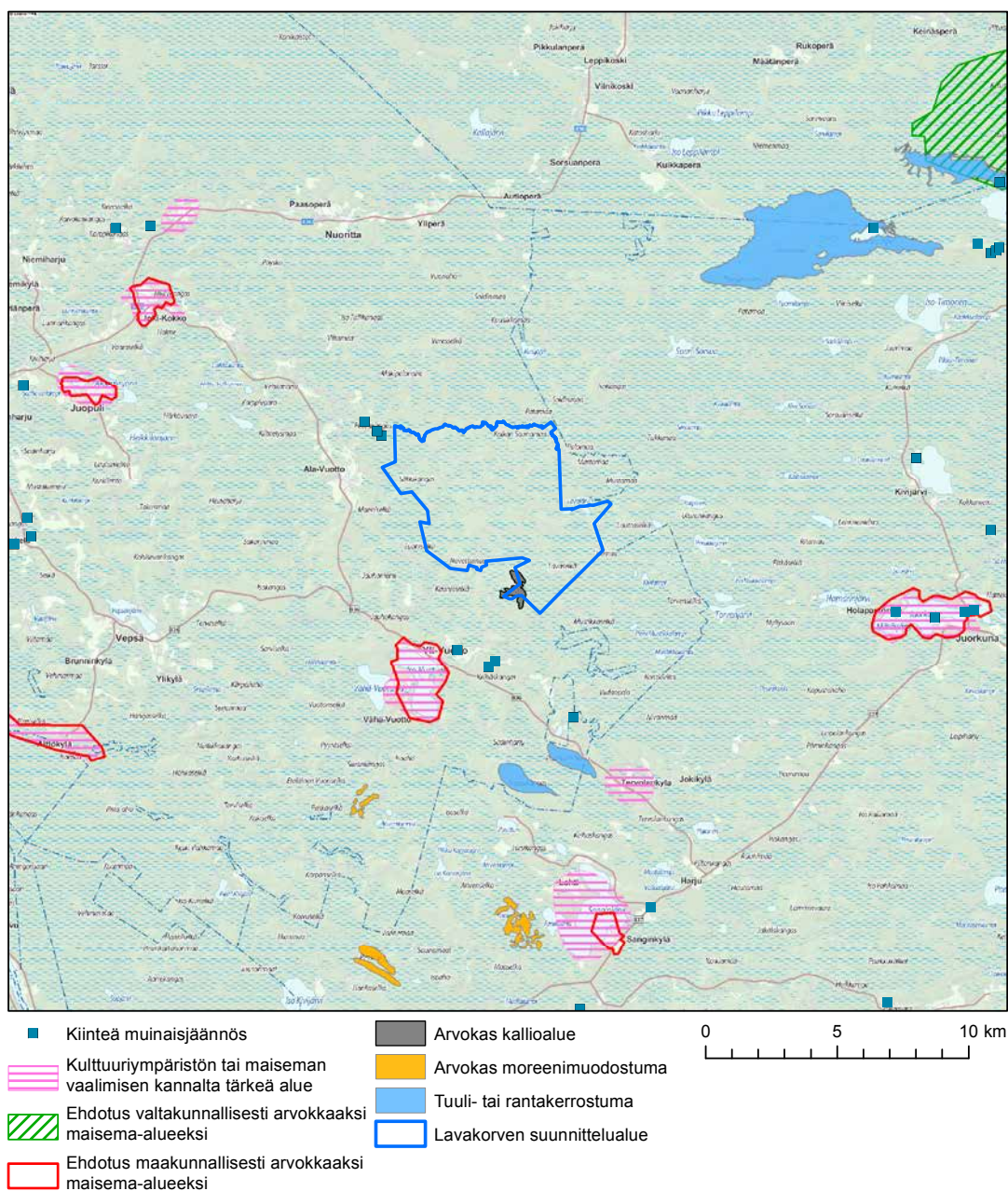
Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön alueet (RKY 2009) sijoittuvat noin 18 kilometrin etäisyydelle länteen Ylikiiminkiin (Ylikiimingin kirkko) sekä lounaaseen ja etelään 22 ja 25 kilometrin etäisyyksille Oulujokilaaksoon (Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset Pälli ja Utanen). Samaisissa jokilaaksossa kulkee myös osa valtakunnallisesti arvokasta Keisarin tietä (RKY 2009). Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Oulujoen laakso, sijaitsee suunnittelualueesta lounaassa lähimmillään noin 28 kilometrin päässä.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet on osoitettu yhteisellä aluemerkinällä *kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue*. Lähin Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Yli-Vuotto) sijoittuu suunnittelualueesta noin kolmen kilometrin etäisyydelle lounaaseen (Kuva 7-18). Muita lähimpiä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita sijoittuu suunnittelualueesta itään (Juorkuna), etelään (Tervola, Sanginkylä) ja länteen (Perttula, Joki-Kokko, Juopuli) 6 – 12 kilometrin etäisyyksille.

Pohjois-Pohjanmaalla on toteutettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnit vuosina 2013 – 2015. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet päätetään lopullisesti valtioneuvoston päätöksellä, maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista päättää Pohjois-Pohjanmaan liitto. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaalla on aloitettu vuonna 2014 maakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen päivitysinventoinnit, joka jatkuu vuonna 2015.

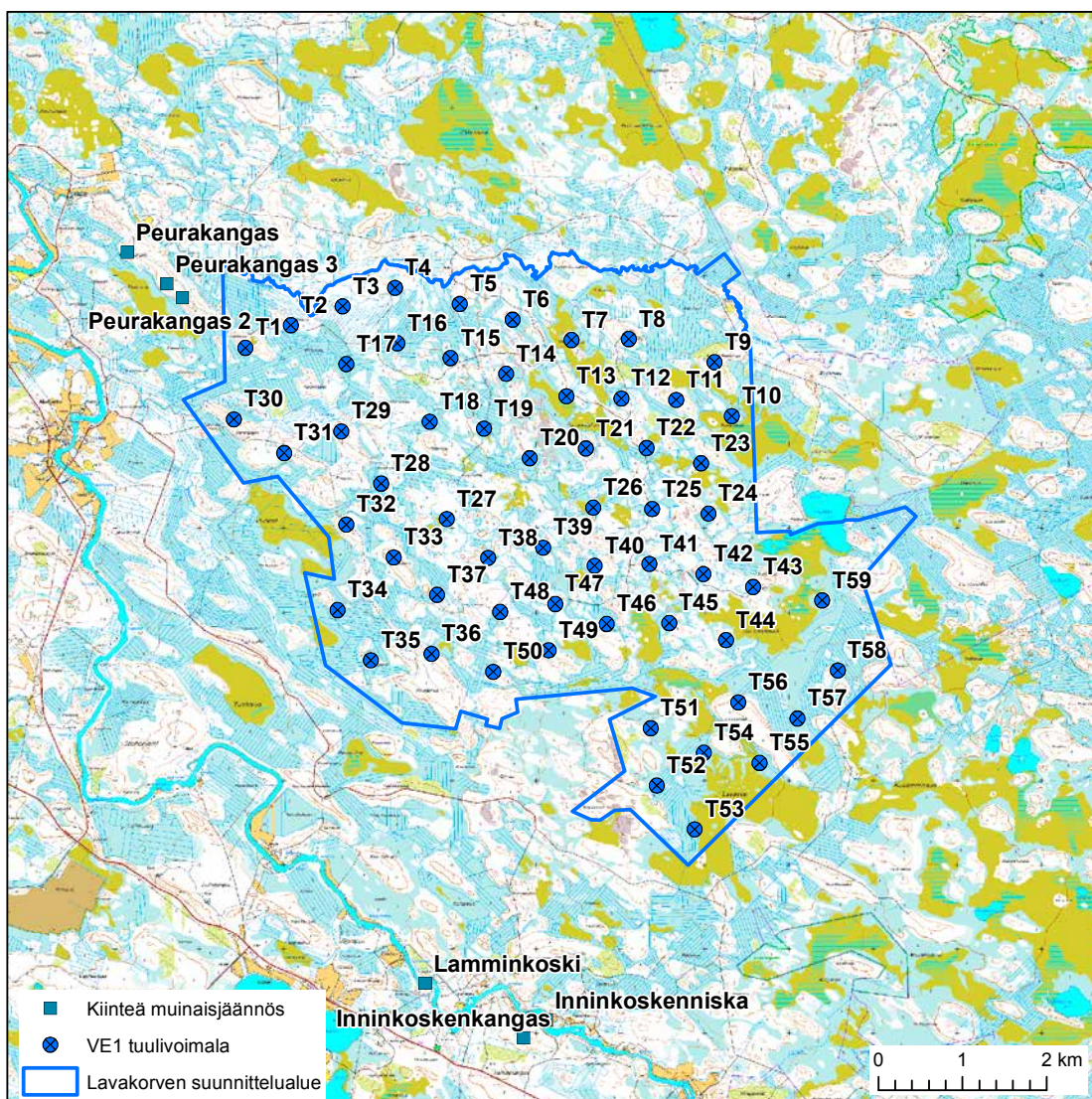
Suunnittelualueesta noin 18 kilometrin etäisyydellä koillisesta ja idästä alkaa Olvassuon laaja erämainen maisemallinen kokonaisuus, jota ehdotetaan valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Myös valtakunnallisesti arvokkaan Oulujoen laakson rajausta ehdotetaan laajennettavaksi. Suunnittelualuetta lähimpien maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden (Yli-Vuotto, Juorkuna, Sanginkylä, Joki-Kokko, Juopuli) rajauksia on ehdotettu muutettaviksi joiltakin osin.

Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokas kallioalue Kalliomaa sijaitsee suunnittelualueella alueen eteläosassa. Kallioaluetta on käsitelty tarkemmin maa- ja kallio-peräluvussa 7.6.2. Lisäksi suunnittelualueesta noin 6 kilometrin päässä etelässä ja 8 kilometrin etäisyydellä koillisessa sijaitsee arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia.



Kuva 7-18. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet.

Suunnittelualueella ei sijaitse museoviraston muinaisjäännösrekisterin mukaisia muinaisjäännöksiä (Museovirasto 2015). Lähimmät muinaisjäännösrekisterin muinaisjäännökset Peurakankaan esihistorialliset kivirakenteet (Peurakangas 1-3) sijaitsevat suunnittelualueen länsipuolella 1 – 1,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta mitattuna. Muut lähimmät rekisterin muinaisjäännökset sijaitsevat noin 3,5 kilometrin etäisyydellä etelässä.

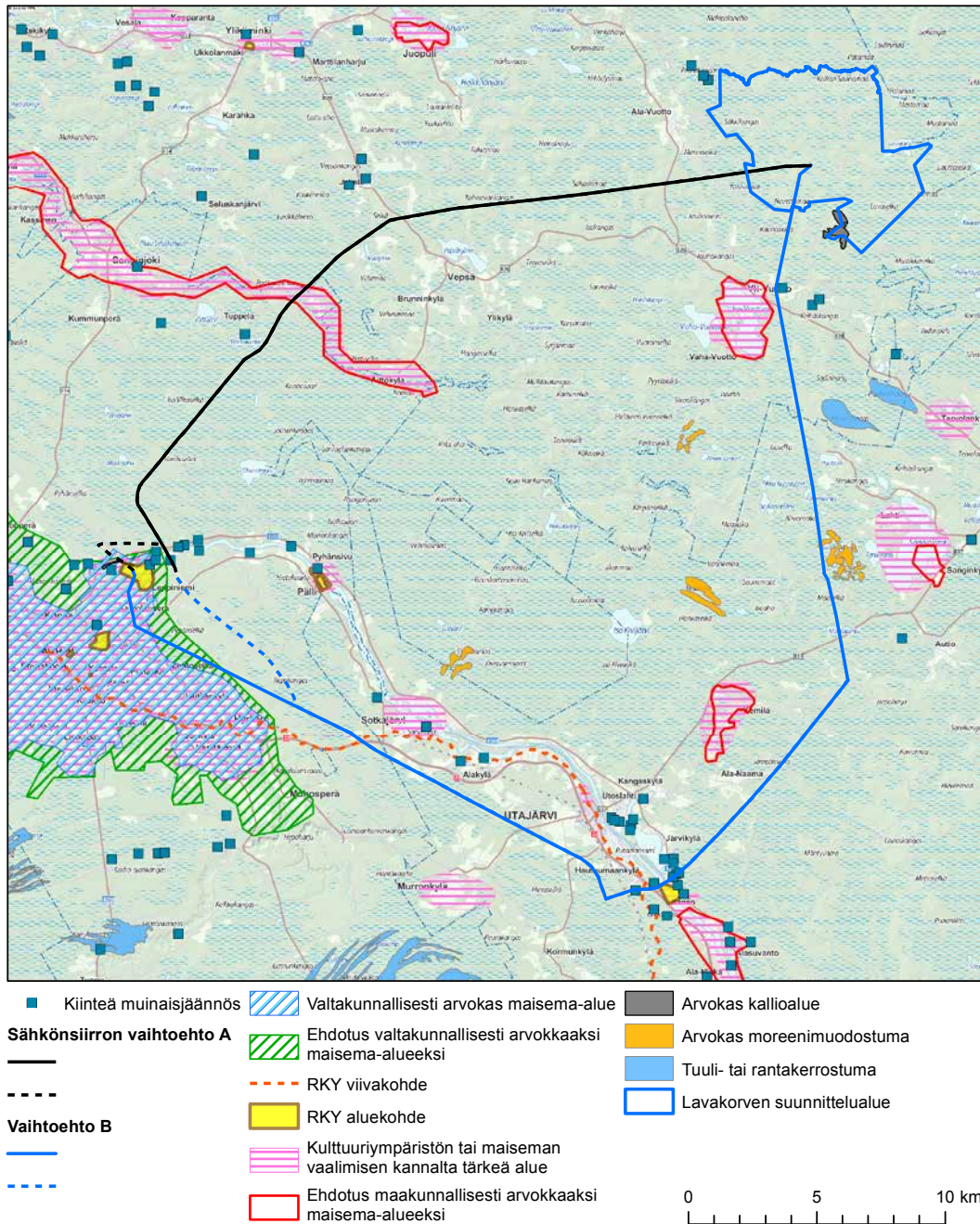


Kuva 7-19. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat tunnetut muinaisjäännökset (Museovirasto 2015).

Sähkönsiirron pohjoisessa vaihtoehdossa A voimajohto sijoittuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle *Sanginjokivarren kulttuuri- ja luonnonmaiseman* nykyisen 110 kV voimajohdon rinnalla (Kuva 7-20). Pyhänselän sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohdon eteläpää sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle ja runsaan puolen kilometrin metrin päähän valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta *Oulujoen laaksosta* ja RKY 2009 alueesta *Pyhäkoski*. Voimajohdon eteläpään läheisyydessä sijaitsee myös kiinteitä muinaisjäännöksiä. Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohdon eteläpää sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle ja valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen *Oulujoen laakson* ja RKY 2009 alueen *Pyhäkosken* alueille. Voimajohto sijoittuu myös Pyhäkosken (arvoluokka 2) arvokkaan kallioalueen yhteyteen.

Sähkönsiirron eteläisessä vaihtoehdossa B voimajohto sijoittuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden *Yli-Vuoton* ja *Oulujokivarren* ja *Lähtevänojavarren kulttuurimaisemien* välittömään läheisyyteen sekä noin kilometrin etäisyydelle *Sotkajärvestä* ja kahden kilometrin etäisyydelle *Sanginkylästä* ja *Kemilästä*. Voimajohto ylittää kahdessa kohdassa valtakunnallisesti arvokkaan Keisarin tien sijoituessaan nykyisen voimajohdon rinnalle. Voimajohto sivuaa eteläisimmässä osassa *Utasen* RKY 2009 -aluetta ja Pyhäkosken sähköaseman liityntävaihtoehdossa voimajohdon eteläpää sijoittuu *Pyhäkosken* RKY 2009 -alueelle, valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen *Oulujoen laakson* alueelle sekä noin kilometrin päähän *Monttan* RKY 2009 -alueesta. Voimajohto sivuaa Maaselän arvokasta moreenimuodostumaa. Voimajohdon läheisyydessä sijaitsee useita muinaisjäännöksiä.

Sähkönsiirtoa ja sen vaihtoehtoja on kuvattu tarkemmin sähkönsiirtoa käsittelevässä luvussa 4.6.



Kuva 7-20. Sähkönsiirtoyhteyksien ympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja -kohteet sekä muinaisjäännökset.

7.9 Muut ympäristöön kohdistuvat toimin- nat

7.9.1 Melu

Suunnittelualue lähiympäristöineen on metsätalouskäytössä.

7.9.2 Ilmanlaatu

Ilmanlaatuun vaikuttava toiminto alueella on maantieliikenne.

8. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

8.1 Arvioinnin kohdentaminen

Ympäristövaikutukset ovat YVA-lain mukaan hankkeen välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

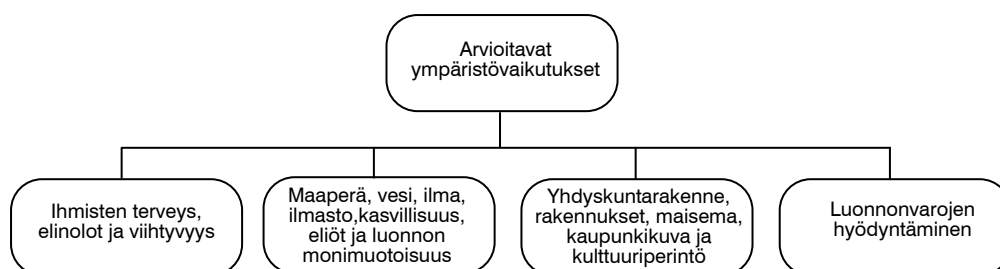
Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikutukset tuulivoimapuistohankkeen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin: Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset.

Tuulivoimapuiston aiheuttamat ympäristömuutokset ilmenevät vaikutuksina ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa on käytetty apuna kokemuksiin sekä tuulivoimaloiden ja ympäristön vuorovaikutukseen perustuvia tietoja. Apuna vaikutusten tunnistamisessa on käytetty muun muassa kokemuksia muista hankkeista ja tehdyissä ympäristövaikutusten arvioinneissa esille tulleista mahdollisista vaikutuksista.

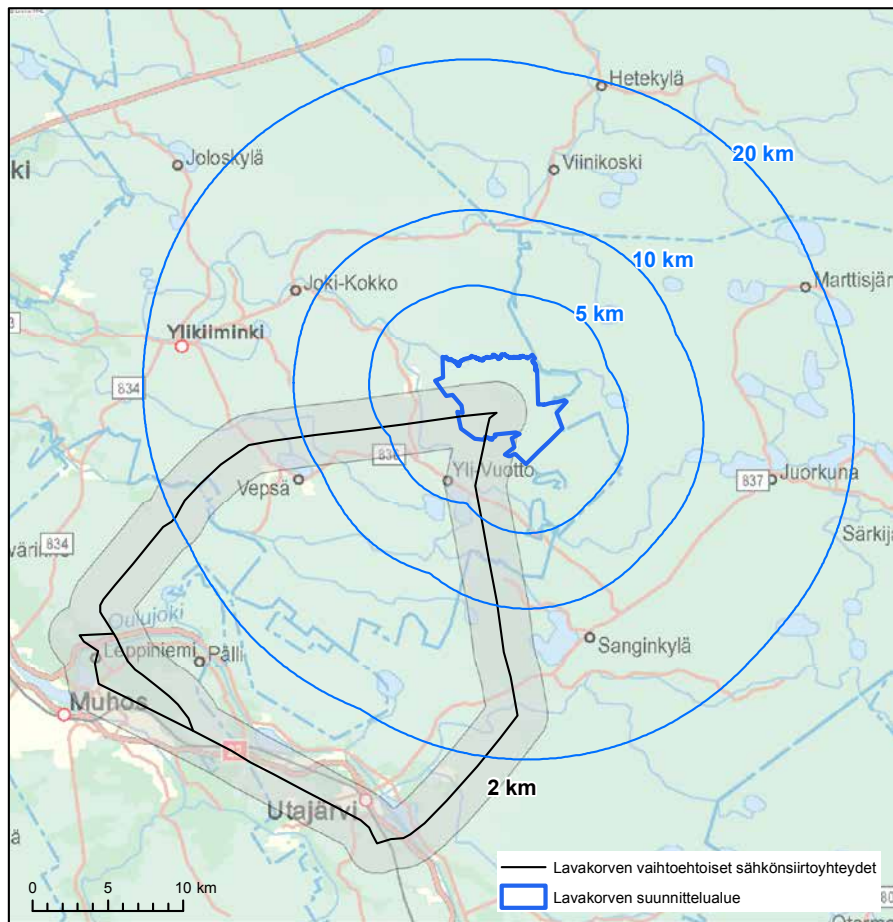
Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan julkaisu ”*Tuulivoimarakentamisen suunnittelu*” (Ympäristöhallinnon ohjeita (4/2012). YVA-menettelyssä arvioidaan Lavakorven tuulivoimahankkeen, sekä siihen liittyvän sähkönsiirron ympäristövaikutukset.

8.2 Vaikutusalueen rajaus

Ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavan vaikutusalueen rajaukseksi on esitetty alla. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Tarkastelualue kattaa Lavakorven tuulivoimapuiston suunnittelualueen ja ulkoisen sähkönsiirron reittivaihtoehtojen alueet ympäristöineen. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 10–20 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista. Tuulivoima-alueen ulkoisen sähkönsiirron osalta tarkastellaan voimajohdon ympäristövaikutuksia aina välittömästä vaikutusalueesta (mm. kasvillisuus- ja luontotyyppi-vaikutukset) aina parin kilometrin etäisyydelle ulottuvalle kaukoalueelle (mm. maisemavaikutukset).



Kuva 8-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset.



Kuva 8-2. Tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus

8.3 Vaikutusten arvioinnin eteneminen

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun tuulivoimahankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana tunnustetaan lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

8.3.1 Vaikutuksen tunnistaminen ja vaikutuksen ajoittuminen

Arvioinnin alkuvaiheessa tunnistetaan hankkeen mahdolliset aiheuttamat muutokset ympäristössä. Arvioinnissa otetaan huomioon hankkeen sekä suorat että välilliset vaikutukset. Hankkeen vaikutukset arvioidaan koko hankkeen elinkaaren ajalta.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta 2 vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden, huoltoteiden, sekä voimajohdon rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu sekä luontoon

kohdistuvat vaikutukset. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana. Suurin osa rakentamisen aikaisista vaikutuksista on lyhytaikaisia ja ohimeneviä.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat tuulivoima-alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalaitoksen käyttöönsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. Keskeisimpiä toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia ovat maisemavaikutukset. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta ja varjonmuodostumisesta. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä voivat olla linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Ympäristössä ei tuulivoimahankkeen toiminnan aikana tapahdu merkittäviä hankkeeseen liittyviä muutoksia.

Voimajohdon tekninen käyttöikä on noin 50–70 vuotta. Tämän jälkeen voimajohto voidaan perusparantaa, mikä edelleen pidentää johdon käyttöikää noin 20–30 vuotta.

Toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja aiheutuvat pääosin työmaakoneiden aiheuttamasta melusta ja liikenteestä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön.

8.3.2 Vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden tunnistaminen

Vaikutuksen tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä muutokselle. Muutosherkkyyden arvioinnissa huomioidaan mm. kohteen monitahoiset laadulliset ominaisuudet. Tunnistamisessa huomioidaan mm. sijaitseeko suunnitellun hankkeen vaikutusalueella kansallisen tai kansainvälisen suojelustatuksen omaavia kohteita tai alueita, tai onko hankkeen vaikutuspiirissä runsaasti herkkiä kohteita, kuten asutusta. Lisäksi huomioidaan vaikutusalueen ja sen kohteiden sietokykyä muutoksille, niiden sopeutuvuutta ja alueen monimuotoisuutta.

Vaikutuksen ja vaikutuskohteen herkkyyden tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuksen suuruutta. Kuinka suurta vaikutus kokonaisuutena on, määrittyy vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, ajallisen keston ja voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutus voi olla väliaikainen, lyhytaikainen, pitkäaikainen ja pysyvä. Vaikutusten voimakkuus voi vaihdella pienestä suureen.

Vaikutusten suuruutta arvioidaan eri tavoin. Muutoksen ja sen suuruuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen ja arviointimenetelmien tuntemista. Vaikutuksien suuruuden arvioimisessa käytetään myös useita menetelmiä:

- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteen olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun ja välkkeen leviämismallinnukset ja näkymäaluemallinnukset.
- Vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.
- Tilastotieteellinen arviointi, esimerkiksi lintujen törmäysriskien arviointi.
- Vaikutuskohteiden häiriöherkkyyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen.
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien (asukastyöpajatyöskentely ja paikallisten sidosryhmien haastattelu) käyttö.
- YVA-ryhmän aiempi kokemus.

8.3.3 Vaikutuksen merkittävyys

YVA-selostuksessa tulee esittää hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointi. Toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan vaikutusten merkittävyyteen perustuen. Merkittävyyesarviointi on monikriteeristä eli arvioinnissa otetaan huomioon kuhunkin ympäristön osatekijään liittyvät ominaispiirteet. Tämä lisää arvioinnin läpinäkyvyyttä ja käyttökelpoisuutta päätöksenteossa. Merkittävyyden arviointi perustuu vaikutusarvioinneissa muodostettuun tietoon, vaikutuksen tunnistamiseen, sekä vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden määrittämiseen. Vaihtoehtojen merkittävyyden arviointi esitetään kunkin ympäristön osatekijän arvioinnin yhteydessä. Vertailusta laaditaan myös yhteenveto.

8.4 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan

Tuulivoima vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannon ilmasto- ja ilmapäästöt rajoittuvat lähinnä voimalan rakentamisvaiheessa tapahtuvaan rakennus- ja tuulivoimalakomponenttien valmistuksen ja raaka-aineiden hankinnan päästöihin. Tuulivoimalat eivät käyttöaikana aiheuta suoria päästöjä ilmaan. Hankkeen vaikutuksia ilmastoon arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon suunnitellun hankkeen avulla pystytään korvaamaan muita kasvihuonekaasupäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tällä tavalla hillitsemään ihmistoiminnan aiheuttamaa ilmastomuutosta. Arviointi tehdään tukeutuen kirjallisuudesta saataviin tietoihin Suomessa käytettyjen sähköntuotantomuotojen keskimääräisestä kasvihuonekaasupäästöistä sekä arvioimalla näiden tietojen avulla edelleen suunnitellun hankkeen avulla saavutettavia kasvihuonekaasusäästöjä. Arvioinnissa huomioidaan koko tuulivoimahankkeen elinkaari.

8.5 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Usean tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto huoltotehtävien ja sähkönsiirtoverkkoineen sijoittuu kokonaisuudessaan huomattavan laajalle alueelle, jossa yksittäisten tuulivoimaloiden väli on tyypillisesti noin puoli kilometriä. Yksittäinen tuulivoimala ja sen ympärille huolto- ja ylläpitotoimia varten jätettävä kenttäalue tarvitsevat kuitenkin maa-alueita pysyvästi vain alle puoli hehtaaria. Tuulivoima-alueen ulkoisen sähkönsiirron osalta uuteen omaan johtokäytävään rakennettavan 110 kV voimajohdon tilantarve on noin 46 metriä ja 400 kV voimajohdon noin 56 metriä.

Tuulivoimalat aiheuttavat melua ja varjostusvaikutusta, mikä rajoittaa asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Toisaalta alueelle rakennettavia teitä voidaan käyttää muuhun liikkuamiseen ja kuljetuksiin. Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittumiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuistohanke suunnittelualueen ja sen lähialueen nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti suunnittelualueella ja sen läheisyydessä, sekä voimajohdon reittivaihtoehtojen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset. Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan nykyisen yhdyskuntarakenteen ja verkostojen, tuulivoimaloiden aiheuttamien maankäyttömuutosten sekä ympäristövaikutusten pohjalta. Lähtöaineistoina maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään kaavasuosittelun, kunnilta saatavia tietoja, paikkatietoaineistoja ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. melu- ja varjostusmallinnukset). Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

- maankäytön perusluokat vaikutusalueella
- asutus
- loma-asutus
- tieyhteydet
- tekninen huolto
- elinkeinot

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, sekä kartta- ja paikkatietoaineistoilla. Myös asukastyöpajassa, yleisötilaisuuksissa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan. Suunnittelusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, voimassa olevat luvat sekä suojelualueet. Tietoja alueen metsästyskäytöstä kerätään paikallisilta metsästysyhdistyksiltä. Hankkeen työllisyys- ja kuntataloudellisia vaikutuksia arvioidaan tuulivoimahankkeille tyypillisten tunnuslukujen perusteella. Kaavoituksen osalta arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumiseen, maakuntakaavaan ja muihin lähialueen kaavoihin. Kaavoituksen osalta lähtökohtina ovat maankäyttö- ja rakennuslaki sekä ympäristöministeriön ohjeet. Samanaikaisesti YVA-arvioinnin aikana laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa. Arvioinnin aikana valmistuvat selvitykset palvelevat YVA:n lisäksi tätä osayleiskaavoitusta.

8.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimahankkeen rakennusvaiheeseen liittyy merkittäviä maanrakennustöitä. Tuulivoimaloiden rakentamisalueilla ja tie-
linjoilla tasataan maata ja tarvittaessa louhitaan kalliota sekä vaihdetaan tarvittaessa pehmeiköillä maa-aines kantavampaan ja rakentamiseen soveltuvaan ainekseen, kuten louheeseen tai sepeliin. Voimajohdon pylväspaikoilla laaditaan pieniä maarakennustöitä.

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu yleisesti saataviin lähdeaineistoihin (GTK:n kartta-aineistot, kaavalliset selvitykset, ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietoaineistot) ja hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun perusteella. Alueen yleisiä maaperäolosuhteita tarkastellaan lisäksi keväällä ja kesällä 2015 tehtävien eri luontoselvitysten maastokäyntien aikana. Lisäksi maastokäynneillä on tavoitteena tunnistaa alueen paikallisesti arvokkaat geologiset kohteet. Suunnittelualue rajautuu osin Kalliomaan (KAO110055, arvoluokka 3) valtakunnallisesti arvokkaaseen kalliialueeseen, jonka biologisia, geologisia ja maisemallisia arvoja arvioidaan maa-aineslain 7 §:n tarkoittaman luonnonsuojelun kannalta.

8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ovat pääosin rakentamisen aikaisia. Kaivu- ja maansiirtotyöt voivat aiheuttaa väliaikaisia tukoksia ja samentumia alueen luonnonvesiin ja ojiin. Pohjaveden laatuun tai määrään voi kohdistua vaikutuksia, mikäli alueella tehdään pohjaveden pinnan tasolle ulottuvia kaivu- ja maanrakennustöitä. Tuulivoimapuiston vaikutukset pintavesiin arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, karttatarkasteluiden sekä maastokäyntien perusteella. Erityistä huomiota kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin, kuten puroihin, noroihin ja lampiin. Suunnittelualueella ei ole ennakkotietojen perusteella yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta erityistä käyttöä. Tuulivoimahankkeen vaikutukset pohjaveteen arvioidaan kartta-tarkastelun perusteella.

8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Rakentamisen aikana tehtävä puuston hakkuu, maaston tasaa-
minen ja muut rakentamiseen liittyvät toimet hävittävät tuulivoimaloiden, sähköaseman ja huoltoteiden rakentamisalueiden nykyisen kasvillisuuden. Myös voimajohtoauekelta raivataan kasvillisuus. Rakentamisalueita laajemmilla alueilla voi muodostua maaston ja kasvillisuuden kulumisvaurioita työkonien liikumisesta ja maanläjityksestä johtuen. Lisäksi puustoa voidaan paikoitellen joutua kaatamaan muun muassa teiden mutkissa ja kokoamisalueella rakentamisalueita laajemmin voimalakomponenttien kuljettamista ja kokoamista varten.

Suunnittelualueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys aloitetaan pyytämällä tiedot suunnittelu- ja voimajohtoalueen metsälain 10 §:n mukaisista arvokkaista elinympäristöistä ja muista tärkeistä elinympäristöistä alueelliselta Metsäkeskukselta tai selvittämällä nämä kohteet suunnittelualueen metsätaloussuunnitelmista. Mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset luontotyyppirajaukset pyydetään alueelliselta ELY-keskukselta ja aikaisemmat havainnot uhanalaisista lajeista Suomen ympäristökeskukselta. Suojelualueisiin ja –ohjelmiin, sekä –strategioihin kuuluvat alueet selvitetään ympäristöhallinnon tietokannoista.

Suunnittelualueelle laaditaan kesällä 2015 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys maastokäynnein. Selvityksen painopiste on rakentamiseen kohdistetuilla alueilla. Lisäksi maastokäyntiä kohdennetaan kartta- ja ilmakuva-aineiston perusteella tunnistettaville suunnittelualueella sijaitseville arvokkaille luontotyypeille ja -kohteille. Voimajohdon kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten lähtökohtana on kartta- ja ilmakuvatarkastelujen perusteella kohdentaa maastokäynnit luonnonsuojelullisesti ja lajistollisesti etukäteen todennäköisesti arvokkaimmiksi arvioituille kohteille kesällä 2015. Lisäksi voimajohdon kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään ilmakuva- ja peruskarttatarkasteluja. Erityistä huomiota sekä suunnittelu- että voimajohdon alueen maastokäynneillä kiinnitetään uhanalaisiin luontotyypeihin ja lajeihin, luontodirektiivin liitteen lajeihin, metsälain 10 §:n mukaisiin arvokkaisiin elinympäristöihin, vesilain 11 §:n mukaisiin kohteisiin sekä luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisiin luontotyypeihin.

Arviointiselostukseen täydennetään tässä ohjelmassa esitettyä ympäristön nykytilan kuvausta. Lisäksi kuvataan suunnittelualueen yleispiirteitä ja rakentamisalueiden luontotyypejä ja kasvillisuutta. Arvokkaat luontokohteet kuvataan ja rajataan karttoille. Vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tärkeisiin kasvilajeihin ja luontotyypeihin mahdollisesti kohdistuvat muutokset ja laaditaan asiantuntija-arvio vaikutusten voimakkuudesta ja merkittävydestä. Huomiota kiinnitetään erityisesti elinympäristöjen säilymiseen ja ympäristön häiriötekijöihin sekä tarkastellaan vaikutusten kestoa ja palautuvuutta. Kunkin lajin osalta otetaan huomioon lajin elinympäristövaatimukset sekä luontotyyppien osalta niiden olosuhteisiin vaikuttavat ekologiset tekijät. Merkittävyyden arvioinnissa tarkastelukriteerinä on muun muassa vaikutus kunkin tarkasteltavan lajin säilymiseen suunnittelualueella tai alueellisesti. Luontotyyppien osalta kiinnitetään huomiota luontotyyppien alueelliseen yleisyyteen.

8.9 Vaikutukset linnustoon

Pesimälinnusto

Tuulivoimapuistosta aiheutuvien häiriötekijöiden lisääntyminen sekä rakentamistoimista aiheutuvat elinympäristömuutokset voivat vaikuttaa lintujen pesimiseen alueella. Tähän vaikuttavat eri lajien pesimäpaikkojen sijoittuminen rakentamisalueiden läheisyyteen sekä lajien herkkyyks pesimäympäristössä tapahtuville muutoksille. Kolmas pesimälinnustovaikutusten kannalta keskeinen vaikutusmekanismi on suunnittelualueella ruokailevien lintujen törmäysriski.

Suunnittelualueella toteutetaan keväällä 2015 metsäkana-lintujen (metso, teeri ja riekko) soidinpaikka- ja reviirikartoitus. Maastokäyntien kohdentamiseksi tehdään peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluja, joiden avulla soidinalueiden kartoitus pyritään rajaamaan lajien kannalta potentiaalisille alueille. Metson osalta painoarvo kartoituksissa on erityisesti vanhoissa mäntyä kasvavissa sekametsäkohteissa, mutta myös rämeet ja korvet sekä yli 30-vuotiaat mäntykankaat pyritään kartoittamaan. Teeri suosii usein nuorempia ja aukkoisempia metsiä kuin metso, joten selvityksessä kiinnitetään erityistä huomiota laajempien soiden ja hakkuualueiden laitteisiin ja niittyihin. Riekon osalta maastokäynnit kohdennetaan avoimimmille suoalueille ja niiden metsälaiteisiin.

Potentiaalisia metson ja teeren soidinalueita sekä riekoreviirejä kartoitetaan maaliskuun lopulle ajoittuvilla maastokäynneillä. Suorien näköhavaintojen lisäksi huomiota kiinnitetään metson ja teeren jälkiin ja jätöksiin. Metson osalta kirjataan ylös hakomispuiden paikkoja ja kuunnellaan auringonnousun aikaan soidinnäppäilyä. Riekon reviirikartoitus toteutetaan potentiaalisissa elinympäristöissä jälki- ja näköhavaintoihin sekä tarvittaessa äänitrap-menetelmään perustuen. Ensimmäisen kartoituskierron tulosten perusteella rajataan metsojen yleispiirteiset soidinalueet.

Toisella, huhtikuun lopulle – toukokuun alkupuolelle ajoittuvalla kartoituskierroksella, pyritään havainnoimaan soittimella olevia metsokukkoja, joiden avulla on mahdollista arvioida jälkihavaintoja tarkemmin soidinpaikkojen sijaintia ja sen kokoa. Kartoituksessa lasketaan kaikki soidinalueella olevat kukot ja arvioidaan koppeloiden lukumäärät näkö- ja äänihavaintojen perusteella. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykseen käytetään yhteensä 9 maastotyöpäivää.

Pöllöjen esiintyminen suunnittelualueella selvitetään erillisillä, soidinaikaan ajoittuvilla yökuunteluilla. Suunnittelualueen pöllöjä selvitettiin maaliskuussa 2015. Selvitys tehtiin kulkemalla pääasiassa suunnittelualueiden tieuria pitkin ja tarvittaessa hiihtämällä.

Suunnittelualueen pesimälinnustosta laaditaan kevään ja kesän 2015 aikana yhteensä kahden laskentakerran pesimälinnustoselvitys, jossa selvitetään alueen linnuston yleispiirteet sekä kartoitetaan erityisesti alueella esiintyvää lintudirektiivin liitteen lajistoa, Suomen erityisvastoalajistoa, sekä uusimmasa kansallisessa uhanalaisuustarkastelussa (Rassi ym. 2010) valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiseksi määritettyä lajistoa

ja petolintulajistoa. Suunnittelualan linnuston yleispiirteitä selvitetään yhden laskentakerran linja- ja pistelaskentamene-
telmillä Koskimiehen & Väisäsen (1988) ohjeistusta noudattaen. Peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluiden perusteella suunnittelu-
alueella sijaitsevia linnuston kannalta potentiaalisia alueita (van-
hat metsät, suoalueet, kosteikot, vesistöt) kartoitetaan kahteen
kertaan alkukesän aikana. Pesimälinnustoselvitykseen käytetään
yhteensä 10 maastotyöpäivää.

Suunnittelualan lähistöllä pesivien uhanalaisten, suojeltu-
jen petolintujen liikkumista suunnittelualueella tarkkaillaan ke-
vään ja kesän 2015 aikana. Seuranta tehdään yhden havain-
noitsijan toimesta kerrallaan maaliskuu-kuussa yhteensä vii-
den maastovuorokauden ajan. Mahdolliset muut havainnot
tuulivoimarakentamisen kannalta herkkien lajien esiintymisestä
kirjataan myös ylös. Voimajohdon reittivaihtoehtojen läheisyy-
teen sijoittuvat petolintujen (maakotka, sääksi, merikotka) pesä-
paikat selvitetään eri viranomaisrekistereistä.

Suunnitellun tuulivoimahankkeen vaikutuksia alueella pesi-
vään linnustoon arvioidaan ensisijaisesti jo rakennetuissa tuu-
livoimapuistoissa tehtyjen linnustoseurantojen ja tutkimusten
perusteella. Tuulivoimapuistoissa tehtyjen seurantojen ohel-
la eri lintulajien häiriöherkkyyden arvioinnissa hyödynnetään
myös muiden rakentamishankkeiden (mm. mastot, tiet, voima-
linjat) yhteydessä tehtyjä tutkimuksia ja seurantoja rakentami-
sen vaikutuksista lähialueiden linnustoon. Suunnittelualan
lintulajistoa tullaan tarkastelemaan myös alueellisella tasolla sen
alueellisen merkityksen arvioimiseksi. Vaikutusten merkittävyy-
den kannalta keskeisessä asemassa ovat erityisesti uhanalaiset
ja suojelluista merkittävät lajit, joihin kohdistuvilla vaikutusil-
la voidaan jossain yhteydessä arvioida olevan myös alueellista
merkitystä. Suojelluista merkittävien lajien ohella arvioinnissa
huomiota kiinnitetään myös pesimäpaikkansa valinnassa ihmis-
toimintaa karttaviin lajeihin (mm. petolinnut).

Muuttolinnusto

Tuulivoimapuiston muuttolintuihin kohdistamien vaiku-
tusten arvioinnissa keskitytään ensisijaisesti tuulivoimaloiden
muuttolinnuille aiheuttamiin törmäysriskeihin, sekä siihen, mi-
ten tuulivoimalat vaikuttavat lintujen käyttämiin muuttoreit-
teihin ja niiden sijoittumiseen. Suunnitellun tuulivoimapuiston
linnustovaikutusten kannalta keskeiset lajit ovat erityisesti lau-
lujoutsen, metsähanhi, kurki, hiirihaukka, piekana ja maakotka.
Nämä lajit ovat suurikokoja hidasliikkeisiä ja siksi muita lajeja
suuremmassa törmäysvaarassa tuulivoimaloihin. Lisäksi näiden
lajien valtakunnalliset päämuuttoreitit kulkevat suunnittelualu-
een kautta tai sen lähiseuduilta.

Lintujen muuttoa seurataan vuonna 2015 huhti-toukokuu-
sa ja syys-marraskuussa kymmenen maastovuorokauden ajan
kumpanakin muuttokautena. Seuranta toteutetaan yhdestä pai-
kasta yhden havainnoitsijan toimesta kerrallaan. Seurantapäivät
pyritään ajoittamaan siten, että ne ajoittuisivat kevätmuuton
osalta hanhien, laulujoutsenen ja kurjen muuton kannalta vilk-
kaimpiin päiviin. Syksyn osalta tarkkailupäivät pyritään ajoitta-

maan kurjen ja petolintujen muuttoajan vilkkaimpiin ajankoh-
tiin. Muutonseurannan tavoitteena on selvittää paitsi alueen
kautta kulkevan lintumuuton voimakkuutta ja lajistoa, myös sitä
sijoittuuko suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen levähtämi-
sen tai ruokailun kannalta tärkeitä alueita. Myös voimajohdon
läheisyyteen sijoittuvia levähtämisen ja ruokailun kannalta tär-
keitä alueita selvitetään olemassa olevan tiedon perusteella.

Muuttolintuselvityksien tavoitteena on erityisesti selvittää
suunnittelualan kautta kulkevan lintumuuton voimakkuus
sekä eri lajien käyttämät muuttoreitit sekä liikkuminen alueel-
la. Näiden tietojen perusteella arvioidaan edelleen hankkeen
vaikutuksia eri lajien muuttoreitteihin sekä eri lajien mahdolli-
sia törmäysriskejä. Törmäysriskejä tullaan hankkeen yhteydes-
sä arvioimaan ensisijaisesti kvalitatiivisella tavalla lajien muutto-
reittien sijoittumiseen sekä niiden törmäysalttiuteen perustuen.

8.10 Muu eläimistö

Tuulivoimahankkeen rakentaminen voi aiheuttaa elinym-
päristöjen pirstoutumista erillisiksi saarekkeiksi ja sillä voi
olla negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.
Tuulivoimapuistoalueella elinympäristöjä pirstova vaikutus ai-
heutuu lähinnä huoltotieverkoston rakentamisesta. Eläimistön
osalta alueen käyttö ja tuulivoimaloiden rakentaminen voi aihe-
uttaa eri lajeille sopivien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden
pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista.
Rakentamisen myötä alueen ihmistoiminta lisääntyy, mikä voi
aiheuttaa häiriötä ja lajien siirtymistä uusille elinalueille.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista suunnittelualu-
eella selvitetään lepakoiden, liito-oravien ja viitasammakoiden
esiintymistä. Lajit on valittu tarkastelukohteeksi, koska tuulivoi-
mahankkeella voi olla lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin
kohdistuvia vaikutuksia. Alueella aikaisemmin havaittujen uhan-
alaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristö-
keskuksen ylläpitämästä Eliölajit-tietojärjestelmästä. Näiden tie-
tojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa
esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan
suojelutason säilymiseen. Suunnittelualueella esiintyvää muuta
eläinlajistoa havainnoidaan edellä mainittujen selvitysten maas-
tokäyntien aikana. Hirvieläimiä ja mahdollisia suurpetoja kos-
kevat tiedot pyritään maastossa tehtävien havaintojen lisäksi
selvittämään yhteistyössä paikallisen riistanhoitoyhdistyksen ja
metsästysseurojen kanssa.

Lepakkoselvitys

Tuulivoimalat vaikuttavat lepakoihin ensisijaisesti aikuisten
lisääntyneen törmäyskuolleisuuden kautta elinympäristömuu-
tosten ja häirinnän jäädessä nykytietojen mukaan varsin pienik-
si. Suoran törmäämisen lisäksi roottoreiden pyörimisen aiheut-
tama äkillinen ilmanpaineen muutos voi aiheuttaa lepakoiden si-
säisiä vaurioita (ns. barotrauma).

Suunnittelualueella toteutetaan aktiiviseen ja passiiviseen
havainnointiin perustuva paikallisten ja ruokailevien lepakoiden

detektorikartoitus. Selvitys toteutetaan kahteen kertaan kesän aikana (yhteensä kuusi yötä). Aktiivisessa kartoituksessa selvitysalueella liikutaan kävellen ja polkupyörällä alueen polkuja ja teitä hyödyntäen ja jatkuvasti lepakoita detektorin avulla havainnoiden. Välillä pysähdytään pidemmäksi aikaa kuuntelemaan lepakoille suotuisilta vaikuttaviin paikkoihin. Lepakot pyritään aina myös näkemään lento- ja saalistuskäyttäytymisen havainnoimiseksi, lajinmäärityksen vahvistamiseksi ja yksilömäärien arvioimiseksi. Kartoitus aloitetaan lepakoiden lähtiessä liikkeelle eli noin puoli tuntia tai tunti auringonlaskun jälkeen pilvisyydestä riippuen. Kartoitus päätetään hieman ennen auringonnou-sua. Aktiivisen kartoituksen lisäksi jätetään kaksi passiivista de-tektoa äänittämään kartoitusöiden ajaksi lepakoille soveltuviin elinympäristöihin. Kartoitukset tehdään poutaisina ja kohtuullisen tyyninä öinä, koska voimakas sade tai tuuli voi vähentää le-pakoiden saalistusaktiivisuutta. Mikäli alueella on autiotaloja tai esim. metsästysmajoja, pyritään kartoituksen yhteydessä selvit-tämään detektorin avulla, toimivatko rakennukset lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoina.

Aktiivisen kartoituksen reitti suunnitellaan aikaisempien maastokäyntien (linnusto- ja kasvillisuusselvitykset) sekä karta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella siten, että ne kattavat mahdollisimman perusteellisesti selvitysalueella esiintyvät le-pakoiden ruokailualueiksi ja siirtymäreiteiksi soveltuvat alueet. Ensimmäinen kartoitus suoritetaan heinäkuussa ja toinen elo-kuussa. Koska lepakot käyttävät usein eri saalistusalueita kesän ajankohdasta riippuen, toistetaan inventointi pääpiirteissään sa-maa kartoitusreittiä käyttäen. Lepakoiden käyttämien alueiden luokitteluperusteina käytetään Suomen lepakotieteellisen yh-distyksen kartoitusohjeessa esitettyä luokitusta:

- I = lisääntymis- ja levähdysalue, luonnonsuojelulain 49
- 5:n mukainen hävittämis- ja heikentämissuojat
- II = tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit
- III = muut lepakoiden käyttämät alueet

Lepakoselvitysten tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia niihin lepakoihin, jotka käyttävät hankealuetta sään-nölliseen ruokailuun tai siirtymiseen.

Liito-oravaselvitys

Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista liito-oraviin ei ole juu-ri olemassa aikaisempia tutkimustuloksia. Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä osa hankealueen luonnonympäristöstä muuttuu rakennetuksi ympäristöksi, joten vaikutukset lajin elin-olosuhteisiin ovat samankaltaisia kuin muunkin rakentamisen aiheuttamat vaikutukset. Tuulivoimaloiden, huoltotieyhteyksien ja voimajohdon rakentaminen voivat aiheuttaa lajille soveltuvi-en elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista. Liito-oravaselvityksen maastokäynnit kohdennetaan liito-oravan kannalta suunnitte-lualueen potentiaaliin elinympäristöihin, joita ovat mm. vart-tuneet kuusimetsät, haavikot, sekä virtavesien varsimetsiköt. Näillä alueilla lajin esiintymistä kartoitetaan etsimällä liito-ora-van ulostepapanoita metsikön suurimpien kuusten ja lehti-

puiden tyviltä. Liito-oravaselvityksen tulosten perusteella arvi-oidaan hankkeen ra-kentamistoimien vaikutuksia liito-oravan mahdollisiin lisääntymis- ja levähdysalueisiin, sekä kulkureittei-hin. Voimajohdon vaikutuksia liito-oravan mahdollisiin elinym-päristöihin arvioidaan ilmakuva- ja kasvillisuus- ja luontotyyppi-selvityksen maastokäyntien tarkastelun perusteella.

Viitasammakkoselvitys

Viitasammakot ovat helpoimmin havaittavissa ja tunnistet-tavissa kutuaikana niiden ääntelystä. Ääntelyn havainnointi on myös ainoa luotettava keino arvioida viitasammakoiden yksilö-määriä alueella. Viitasammakkoselvityksen kartoitusalueet pai-nottuvat suunnittelualueella sijaitseville potentiaalisille elinalu-eille, joita ovat suunnittelualueella sijaitsevat Lavajärvi ja Lavoja, sekä pohjoiseen rajautuva Korpisenoja. Viitasammakoiden kan-nalta potentiaaliset alueet kävellään läpi illalla. Myöhäinen iltayö on viitasammakoiden soitimen aktiivisinta aikaa. Soveltuvien alueiden tuntumassa kävellään hitaasti ja tasaisin välein pysäh-dellen, sillä viitasammakot keskeyttävät herkästi ääntelynsä tul-lessaan häiriytyä. Kartoitus suoritetaan keväällä jäiden lähdet-tyä ja sen tavoitteena on selvittää viitasammakoiden mahdolli-set lisääntymis- ja levähdysalueet.

8.11 Vaikutukset Natura-alueisiin

8.11.1 Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin taustaa

Natura 2000 -verkoston avulla suojellaan EU:n luontodirektiivin (892/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) tarkoittamia luon-totyyppisiä, lajeja ja niiden elinympäristöjä, jotka esiintyvät jä-senvaltioiden Natura 2000 -verkostoon ilmoittamalla tai ehdot-tamalla alueilla. Jäsenvaltioiden tehtävänä on huolehtia, että ns. Natura-arviointi toteutetaan hankkeiden ja suunnitelmien val-mistelussa ja päätöksenteossa sen varmistamiseksi, että niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on sisällytetty tai ehdotettu sisällytettäväksi Natura 2000 -verkostoon, ei merkittävästi hei-kennetä. Suojeluarvoja heikentävä toiminta on kiellettyä sekä alueella että sen rajojen ulkopuolella.

Kunkin Natura-alueen suojeluperusteena olevat lajit ja luontotyyppit käyvät ilmi alueen virallisista tietolomakkeista. Luontodirektiivin mukaisilla SCI-alueilla suojeluperusteet voivat olla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiä tai liitteen II lajeja. Lintudirektiivin mukaisilla SPA-alueilla suojeluperusteet voivat olla lintudirektiivin liitteen I mukaisia lintulajeja tai lintudirekti-iivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

Natura-arvioinnin tarveharkinta edeltää mahdollisesti suo-ritettavaa Natura-arviointia. Tarveharkinnassa kuvataan hanke, sen aiheuttamat todennäköiset vaikutukset ja vaikutuspiirissä sijaitsevat Natura-alueet sekä arvioidaan vaikutusten merkittä-vyyttä. Tarveharkinnan johtopäätös voi olla:

1) Hanke ei merkittävästi heikennä alueen suojeluperusteita, luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviointia ei tarvita

2a) Hanke todennäköisesti merkittävästi heikentää alueen suojeluperusteita, luon-nonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi on tehtävä

2b) Vaikutusten ilmeneminen on epävarmaa, luonnon-suojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi on tehtävä

Tarveharkinnan yhteydessä on myös huomioitava, että lain-säädäntö edellyttää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alu-
een suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa
varovaisuusperiaatteen noudattamista. Varovaisuusperiaatteen
mukaan, mikäli Natura-arvioinnin tarveharkinnassa ei voida tie-
teellisesti sulkea pois mahdollisuutta merkittävien heikentävien
vaikutusten olemassa olost, hankkeen vaikutukset on arviointi-
va luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisessa Natura-arvioinnissa.

8.11.2 Natura-arvioinnin tarveharkinnan menetelmä

Natura-arvioinnin tarveharkinta on raportoitu tässä YVA-
ohjelmassa kunkin Natura-alueen osalta seuraavissa ala-
luvuissa. Varsinainen Natura-arviointi raportoidaan YVA-
selostusvaiheessa erillisessä raportissa niiden Natura-alueiden
osalta, joille arviointi osoittautui tarpeelliseksi. Natura-arvioinnin
keskeiset johtopäätökset sisällytetään osaksi YVA-selostusta ja
arviointiraportti selostuksen liitteeksi.

Tarveharkinnan lähtötietoina on käytetty Natura-alueiden
virallisia tietolomakkeita, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksesta
saatuja vielä epävirallisia tietoja alueiden suojeluperusteiden tu-
levista päivityksistä, alueelta tiedossa olevia uhanalaisten lajien
havaintoja, petolintutietoja sekä Natura-alueilta valmistuneita
hoito- ja käyttösuunnitelmia.

Tarveharkinta on tehty kaikille niille Natura-alueille, jotka si-
jaitsevat enintään noin 10 kilometrin etäisyydellä suunnittelu-
alueen rajauksesta. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään
niin suureksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olet-
taa ilmenevän kauempana sijaitseville Natura-alueille.

8.11.3 Tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset Natura luontotyypeihin

Mikäli tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa ojitus-, hak-
kuu- ja maanrakennustöitä tehdään lähellä Natura-aluetta, suo-
jeluperusteena mainittuihin Natura-luontotyypeihin voi koh-
distua epäsuoria vaikutuksia. Muutokset valuma-alueen pinta-
valunnassa voivat vaikuttaa suo- ja puroluontotyypeihin, li-
säksi kaivutöiden aikaiset kiintoaineksen kulkeutumisesta voivat
aiheuttaa pienialaisia muutoksia kasvillisuudessa tai aiheuttaa
vesistöjen samentumista lähialueilla. Vaikutusten merkittävyys-
teen vaikuttaa maanrakennustöiden laajuus, maaston fysikaali-
set ominaisuudet ja mm. maaperän ominaisuudet.

Tuulivoimaloiden käytöstä ei normaalitilanteessa muodostu
kuormitusta, joka vaikuttaisi niitä ympäröiviin luontotyypeihin.

Erittäin vakavien häiriötilanteiden yhteydessä voimaloiden vai-
hteistoissa ja laakereissa käytettävää öljyä voi päästä vuotamaan
maaperään. Tällaiset vakavat häiriötilanteet ovat kuitenkin erit-
tään harvinaisia ja todennäköisyys tapahtumalle on erittäin pie-
ni.

Sähkönsiirto tuulivoimaloilta alueen yhteydessä sijaitsevalle
sähköasemalle tapahtuu pääsääntöisesti maakaapelein, jotka si-
joitetaan huoltoteiden yhteyteen. Kaapeliojista täyttyneen ei
aiheudu haitta-aineiden päästöjä, ei myöskään puhtaista maa-
aineksista rakennettavista uusista huoltotieyhteyksistä.

Tuulivoimalat, niiden tarvitsemat kaapeliyhteydet sekä ra-
kentamisen vuoksi tarvittavat uudet huoltotiet rakennetaan läh-
tökohtaisesti vähintään 250 metrin päähän lähimmistä Natura-
alueista. Etäisyydestä johtuen hankkeesta ei arvioida aiheutuvan
suoria vaikutuksia suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin.

Voimajohdon pylväspaikkarakentamisen yhteydessä teh-
dään pieniä maanrakennustöitä ja johtoaukeilta raivataan kas-
villisuus. Voimajohdon rakentamisen vaikutukset ovat paikallisia
rajoittuen voimajohtoalueelle (noin 46-56 metriä) ja sen välittö-
mään lähiympäristöön.

8.11.4 Tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset lintuihin

Tuulivoiman linnustovaikutukset voivat aiheutua elinympäris-
tön menetyksistä (voimaloiden rakennuspaikat, huoltotiestö,
maakaapelilinjat ja ilmajohdot), lintujen törmäämisistä tuulivoi-
maloihin, estevaikutuksesta (muutos lentoreitteihin, alueiden
karttaminen) sekä tuulivoiman aiheuttaman melun vaikutuk-
sesta.

Tuulivoimalat ja niiden huoltotiet rakennetaan metsäta-
louskäytössä olevalle alueelle, pääasiassa mineraalimaalle.
Rakentamisen vuoksi puusto ja pintamaa poistetaan kokonaan,
mikä heikentää paikallisesti alueen soveltuvuutta lintujen pesi-
sintä- tai ruokailualueeksi. Yhden tuulivoimalan pystyttämistä
varten raivataan alle yhden hehtaarin ala. Lisäksi olemassa ole-
van metsätieverkoston kantavuutta on yleensä tarpeen paran-
taa ja reunapuustoa poistaa pitkien elementtien kuljettamisen
vuoksi. Vaikutukset ovat pääsääntöisesti paikallisia ja kohdistu-
vat rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä pesiviin la-
jeihin. Joissain tapauksissa rakentaminen voi heikentää myös
muuta elinkierron kannalta välttämättömiä alueita, esimerkik-
si soidinalueita tai pesimäalueen ulkopuolisia ruokailualueita.
Tuulivoimapuiston rakentaminen ei suoraan vaikuta Natura-
alueilla esiintyvien lajien tai niiden suojeluperusteena mainit-
tujen lajien elinympäristöihin, koska Natura-alueille ei osoite-
ta tuulivoiman tai siihen liittyvien rakenteiden rakentamista.
Tuulivoimapuiston rakentaminen saattaa kuitenkin välillisesti
vaikuttaa esim. tiettyjen lintujen reviereihin, jotka voivat joissain
tapauksissa ulottua myös lähimmille Natura-alueille.

Lintulajien törmäysriski tuulivoimaloihin riippuu lajista, sää-
oloista ja lintujen elinkierron vaiheesta. Muuttomatalla olevat
linnut ovat yleensä alttiimpia törmäyksille verrattuna paikallisiin

pesiviin lintuihin, jotka ovat pääsääntöisesti sopeutuneet voimaloihin. Yleisesti ottaen kookkaat ja nousevia ilmapirtauksia hyödyntävät lajit ovat suurimmassa törmäysvaarassa tuulivoimaloihin. Tällaisia lajeja ovat mm. päiväpetolinnut ja kurki. Em. lajit ovat myös pitkäikäisiä, jolloin emolinnun törmäämisellä voi olla suurempi vaikutus lajin kannan kehitykseen kuin lyhytikäisellä varpuslinnulla.

Tuulivoimaloiden linnustoa karkottavan vaikutuksen ja este-vaikutuksen arvioidaan kohdistuvan vain eniten ihmistoimintaa välttäviin ja herkimpiin lintulajeihin. Valtaosalle lintulajeista yksittäin sijaitsevista tuulivoimaloista ei arvioida aiheutuvan kulkuyhteyksiin kohdistuvia vaikutuksia. Vesi- ja kosteikkolinnut ovat yleensä kaikkein häiriöalttiimpia tuulivoimalle ja etenkin pelloilla ruokailevien hanhien on todettu välttävän tuulivoimaloiden läheisyyttä. Myös petolintujen ja mm. metson on havaittu välttävän metsäalueita, joissa ihmistoiminta on lisääntynyt. Voimaloiden este- ja karkottava vaikutus on suurimmillaan rakentamisaikana, jolloin ihmistoimista aiheutuva häiriövaikutus on suurimmillaan.

Melu voi heikentää lintujen pesintämenestystä sen vuoksi, että se peittää alleen lintujen ääntelyä. Monet lintulajit puolustavat ja kuuluttavat reviiriään laulamalla tai muuten lajityypillisesti äännelemällä. Laulavien lintujen on havaittu muuttavan lauluaan meluisissa ympäristöissä, joko nostamalla sävelkorkeutta, laulamalla lujempaa tai siirtämällä laulamista sellaiseen hetkeen, kun melua on vähemmän. Muutos laulutavassa tai laulun ajoituksessa ei kuitenkaan riitä kompensoimaan melun aiheuttamaa haittaa, minkä seurauksena esimerkiksi maanteiden varsien lintukantojen on todettu kärsivän melusta. Tieliikenteen melun on havaittu alkavan vaikuttaa negatiivisesti lintukantoihin metsäisillä alueilla jo 42–52 dB(A) ja avoimilla alueilla 47 dB(A) melutasen kohdalla. Tuulivoimalan aiheuttama ääni on tieliikenteen melun kaltaista tasaista ääntä, joten se ei aiheuta impulssimaiselle melulle tyypillisiä pelästymisreaktioita. Edellä mainitut melutasot voivat ylittyä mallinnusten perusteella 3–400 metrin päässä tuulivoimalasta.

8.11.5 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Hillikkosuon Natura-alue

Hillikkosuon Natura-alue on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Tämän vuoksi arviointivollisuus kohdistuu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Natura-alue sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä suunnittelualueen pohjoispuolella. Etäisyyttä sekä sähkönsiirron pohjoiseen että eteläiseen reittivaihtoehtoon on noin 5 kilometriä.

Hillikkosuon Natura-alueen ja suunnittelualueen välillä ei ole vesistöyhteyttä. Natura-alueen eteläpuolisilta ojitusalueilta pintavedet valuvat ojia pitkin suunnittelualueen pohjoisreunalla sijaitsevaan Korpisenojaan ja edelleen Kiiminkijokeen. Tuulivoimahankkeella ei siten ole vaikutuksia Hillikkosuon direktiiviluontotyyppeihin. Natura-alueella ei ole luontodirektiivin liitteen II lajin esiintymiä.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Lavakorven tuulivoimahankkeen toteuttaminen yhdessä muiden hankkeiden kanssa tarkasteltuna tai erikseen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Hillikkosuon Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille direktiiviluontotyypeille. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta**.

8.11.6 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Kalliomaan Natura-alue

Kalliomaan Natura-alue on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Tämän vuoksi arviointivollisuus kohdistuu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Kalliomaan Natura-alue sijaitsee Lavakorven suunnittelualueen eteläpuolella ja rajautuu suoraan suunnittelualueeseen. Etäisyys sähkönsiirron pohjoiseen reittivaihtoehtoon on noin 1,5 kilometriä ja eteläiseen reittivaihtoehtoon noin 200 metriä.

Etäisyyttä lähimmistä tuulivoimalaitoksista on Natura-alueelle yli 500 metriä. Kalliomaan Natura-alueen ja lähimpien tuulivoimalaitosten väliin jää valtakunnallisesti arvokas Kalliomaan kallioalue (KAO110055, arvoluokka 3), joka jakaa valuma-alueen siten, että Natura-alueen ja suunnittelualueen välillä ei ole vesistöyhteyttä. Tämän vuoksi myöskään tuulivoimarakentamisesta ei aiheudu Kalliomaan Natura-alueelle vaikutuksia missään olosuhteissa.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Lavakorven tuulivoimahankkeen toteuttaminen yhdessä muiden hankkeiden kanssa tarkasteltuna tai erikseen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Kalliomaan Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille direktiiviluontotyypeille tai -lajeille. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta**.

8.11.7 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Niittysuo – Siiransuon Natura-alue

Niittysuo-Siiransuon Natura-alue on sisällytetty Natura-verkostoon sekä lintu- että luontodirektiivin mukaisena alueena (SPA & SCI). Tämän vuoksi arviointivollisuus kohdistuu sekä luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II lajeihin että lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Niittysuon-Siiransuon Natura-alueen ja suunnittelualueen välinen etäisyys on noin puolitoista kilometriä ja lähimmille suunnitelluille tuulivoimalaitoksille on Natura-alueelta etäisyyttä vajaat kolme kilometriä. Etäisyyttä sekä sähkönsiirron pohjoiseen että eteläiseen reittivaihtoehtoon on runsaat kuusi kilometriä. Natura-alue ja suunnittelualue eivät sijoitu samalle valuma-alueelle; suunnittelualue kuuluu Lavaajan valuma-alueelle ja Natura-alue Korpisenojan valuma-alueelle. Vesistöyhteyden puuttuessa ja etäisyyden ollessa lähemmäs kolme kilometriä vaikutuksia luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ei arvioida muodostuvan. Natura-alueelta ei ole ilmoitettu luontodirektiivin liitteen II lajeja.

Niittysuon-Siiransuon suojeluperusteena mainituista lintulajeista törmäysalttiina lajeina pidetään petolintuja (**ampuhaukka, sinisuohaukka ja kaksi salassa pidettävä petolintulajia**), **suopöllöä, kaakkuria, kuikkaa, kurkea ja laulujoutsenta**. Toisinaan myös **metsähanhi** esitetään törmäysalttiina lajina, vaikka uusimmissa tutkimuksissa lajin törmäysalttius onkin osoittautunut luultua alhaisemmaksi. Edellä mainittujen lintujen reviirit tai ravinnonhakumatkat saattavat ulottua myös suunnittelualueelle ja salassa pidettävistä petolintulajeista on tehty havaintoja suunnittelualueen itä-, etelä- ja länsipuolella. Suunnittelualueella ei todennäköisesti sijaitse metsähanhien, joutsenten tai kurkien tärkeitä ruokailualueita, mutta suunnittelualueella sekä suunnittelualueen ja Natura-alueen välisellä alueella on laajoja sulkimisaueiksi soveltuvia vaikeakulkuisia avosoita. Natura-alueella levähtävät muuttolintulajit ovat metsähanhea lukuun ottamatta pääasiassa kahlaajia ja lokkilintuja, joiden ruokailulennot eivät suuntaudu suunnittelualueelle.

Suojeluperusteena olevista lajeista **metso** ja **teeri** pesivät metsissä, mutta lajien elinpiirit ovat melko laajat, sillä soidinalueet saattavat sijaita kaukanakin lisääntymisaueista. Lajeja pidetään yleisesti ottaen melko häiriöalttiina. Välimatkasta johtuen Lavakorven tuulivoimahankkeen ei kuitenkaan arvioida vaikuttavan Niittysuon-Siiransuon metso- tai teerikantaan. Loput suojeluperusteena mainituista lajeista (jouhisorsa, tukkasotka, nuolihaukka, tuulihaukka, jänkäsirriäinen, jänkäkurppa, pohjansirkku, mustaviklo ja naurulokki) ovat avosoilla tai metsissä pesiviä lajeja, joiden reviirit tai ruokailulennot eivät todennäköisesti ulotu Lavakorven suunnittelualueelle, eikä lajeja pidetä muutenkaan erityisen törmäysalttiina.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Lavakorven tuulivoimahankkeen toteuttaminen yhdessä muiden hankkeiden kanssa tai erikseen tarkasteltuna saattaa aiheuttaa vaikutuksia Niittysuon-Siiransuon Natura-alueella eläviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Vaikutusten arvioimiseksi **on tarpeen tehdä luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittama Natura-arviointi**.

8.11.8 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Torvensuon – Viidansuon Natura-alue

Torvensuon – Viidansuon Natura-alue on sisällytetty Natura-verkostoon sekä lintu- että luontodirektiivin mukaisena alueena (SPA & SCI). Tämän vuoksi arviointivelvollisuus kohdistuu sekä luontodirektiivin liitteen I luontotyypppeihin ja liitteen II lajeihin että lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Lavakorven suunnittelualueen ja Natura-alueen etäisyys on noin puolitoista kilometriä ja lähimmät tuulivoimalaitokset sijoittuvat noin kahden kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta. Etäisyys sähkönsiirron pohjoiseen reittivaihtoehtoon on runsaat viisi kilometriä ja eteläiseen reittivaihtoehtoon vajaat neljä kilometriä. Lavakorven suunnittelualue sijaitsee lavakorven valuma-alueella ja Torvensuon-Viidansuon Natura-alue Jokikylän-Hamarinjärven valuma-alueella. Koska vesistöyhteys puuttuu, ei hankkeella arvioida olevan vaikutuksia Torvensuon-Viidansuon Natura-alueen direktiiviluontotyypppeihin.

Torvensuon-Viidansuon Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on saukko. Saukkoa saattaa esiintyä myös Lavakorven suunnittelualueella, sillä lajin reviirit ovat laajoja ja yksilöt voivat kulkea pitkiäkin matkoja oja ja puroja seuraten. Saukko ei ole erityisen ihmisarka laji, mutta se saalistaa kaloja, rapuja ja sammakoita yleensä melko rauhallisilla paikoilla. Rakentamisen aikaisesta häiriöstä ei muodostu merkittäviä saukkoon kohdistuvia vaikutuksia, sillä häiriö kohdistuu vain paikallisesti suunnittelualueeseen, jossa Natura-alueen saukot liikkuvat vain satunnaisesti. Hankkeesta ei edellä kuvatus perusteella synny myöskään sellaisia vesistövaikutuksia, jotka voisivat vaikuttaa Natura-alueen virtavesien ravintoketjuihin ja sitä kautta saukon elinoloihin Natura-alueella. Hankkeen ei arvioida heikentävän saukon elinolosuhteita Natura-alueella.

Torvensuon-Viidansuon suojeluperusteena mainituista lintulajeista tuulivoimaloihin törmäysalttiina lajeina pidetään petolintuja (**tuulihaukka, nuolihaukka, sinisuohaukkaa ja uhanalainen, salassa pidettävä petolintulaji**), **suopöllöä, kaakkuria, kuikkaa, kurkea ja laulujoutsenta**. Toisinaan myös **metsähanhi** esitetään törmäysalttiina lajina, vaikka uusimmissa tutkimuksissa lajin törmäysalttius onkin osoittautunut luultua alhaisemmaksi. Edellä mainittujen lintujen reviirit tai ravinnonhakumatkat saattavat ulottua myös suunnittelualueelle ja salassa pidettävistä petolintulajeista on tehty havaintoja suunnittelualueen itä-, etelä- ja länsipuolella. Suunnittelualueella ei todennäköisesti sijaitse metsähanhien, joutsenten tai kurkien tärkeitä ruokailualueita, mutta suunnittelualueella sekä suunnittelualueen ja Natura-alueen välisellä alueella on laajoja sulkimisaueiksi soveltuvia vaikeakulkuisia avosoita. Natura-alueella levähtävät muuttolintulajit ovat metsähanhea lukuun ottamatta pääasiassa vesilintuja, kahlaajia ja lokkilintuja, joiden ruokailulennot eivät suuntaudu suunnittelualueelle.

Suojeluperusteena olevista lajeista **metso** ja **teeri** pesivät metsissä, mutta lajien elinpiirit ovat melko laajat, sillä soidinalueet saattavat sijaita kaukanakin lisääntymisaueista. Lajeja pidetään yleisesti ottaen melko häiriöalttiina. Välimatkasta johtuen Lavakorven tuulivoimahankkeen ei kuitenkaan arvioida vaikuttavan Torvensuon-Viidansuon Natura-alueen metso- tai teerikantaan. Loput suojeluperusteena mainituista lajeista (pyy, kapustarinta, suokukko, liro, helmipöllö, palokärki, pohjantikka, jänkäkurppa, mustaviklo, jänkäsirriäinen, keltavästäräkki ja pohjansirkku) ovat avosoilla tai metsissä pesiviä lajeja, joiden reviirit tai ruokailulennot eivät todennäköisesti ulotu Lavakorven suunnittelualueelle, eikä lajeja pidetä muutenkaan erityisen törmäysalttiina.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Lavakorven tuulivoimahankkeen toteuttaminen yhdessä muiden hankkeiden kanssa tarkasteltuna tai erikseen saattaa aiheuttaa vaikutuksia Torvensuo-Viidansuon Natura-alueella eläviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Vaikutusten arvioimiseksi **on tarpeen tehdä luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittama Natura-arviointi**.

8.11.9 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Kiiminkijoki

Kiiminkijoen Natura-alue on sisällytetty Natura-verkoston luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Sen vuoksi arviointivollisuus kohdistuu pelkästään luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II lajeihin.

Lavakorven alue sijoittuu kokonaisuudessaan Kiiminkijoen vesistöalueelle ja suunnittelualueella on kaksi Kiiminkijokeen laskevaa vesistöä, Lavaoja ja Korpisenoja. Suunnittelualueen pohjoisreuna kuuluu Korpisenajaan valuma-alueeseen ja muu osa aluetta Lavaojan valuma-alueeseen. Lähes kaikki Lavaojan ja Korpisenojan läheisyyteen rakennettavat tuulivoimalat rakennetaan kivennäismaalle ja etäisyys edellä mainittuihin vesistöihin on vähintään 250 metriä. Sähkönsiirron reittivaihtoehdoissa A ja B voimajohto ylittää Kiiminkijoen. Kiiminkijoen vesistö-ranta-alueineen huomioidaan pylväspaikkasuunnittelussa ja rakentamisen aikana, minkä vuoksi sekä tuulivoimaloiden ja muiden suunnittelualueen rakenteiden, sekä uuden voimajohdon rakentamisen pinta-vesivaikutusten arvioidaan jäävän erittäin vähäisiksi, eikä vaikutuksia siten aiheudu direktiiviluontotyypeille Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, Karut kirkasvetiset järvet, humuspitoiset lammet ja järvet, Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit tai pikkujöet ja purot.

Kiiminkijoen suojeluperusteena mainitaan luontodirektiivin liitteen II lajeista nahkiainen. Etäisyyttä nahkiaisen poikastuotantoalueisiin on Lavakorven alueelta noin 35 kilometriä, minkä vuoksi nahkiaiseen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Tarveharkinnan johtopäätös on, Lavakorven tuulivoimahankkeen toteuttaminen yhdessä muiden hankkeiden kanssa tai erikseen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Kiiminkijoen Natura-alueen suojeluperusteena esitetyle direktiiviluontotyyppille tai luontodirektiivin liitteen II-lajistolle. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta.**

8.12 Vaikutukset muihin luonnonsuojelu-alueisiin

Lavakorven suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse muita luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmiin sisällytettyjä alueita. Muille kuin Natura-verkoston kuuluville suojelualueille on suunnittelualueelta etäisyyttä yli 10 kilometriä.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdosta A noin 1 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Heposuohon ja 2,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Räkäsuohon sekä sähkönsiirron reittivaihdossa B noin 4,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Säippäsuo-Kivisuohon, noin 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Löytösuo – Karpassuo – Reikäsuohon ja noin 3,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Muhos- ja poikasjoen alueisiin ei arvioida muodostuvan ympäristövaikutuksia etäisyydestä johtuen. Suunniteltujen sähkön-

siirron reittivaihtoehdoissa voimajohto sivuuttaa tai ylittää kaksi yksityistä luonnonsuojelualueita. Lisäksi vaihtoehto A sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetuille luonnonsuojelualueille, jotka on tarkoitettu perustaa luonnonsuojelualueiksi (SL-1). Vaikutukset näihin alueisiin arvioidaan menetelyn aikana selvittämällä alueiden suojeluperusteet ja erityiset luontoarvot viranomaislähteistä.

8.13 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Luonnonvarojen käyttöön liittyvistä ympäristövaikutuksista suurin osa kohdistuu tuulivoimaloiden ja sen oheisrakenteiden valmistukseen, jotka edellyttävät raaka-aineita sekä energiaa. Tuulivoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaali- ja rantoja vertaillaan suhteessa tuotetun sähköenergian määrään.

Menettelyn aikana arvioidaan suunnittelualueen riistanhoidollinen merkitys ja mahdolliset vaikutukset riistanhoitoon. Tietoja alueen riistakannoista ja metsästystoiminnan aktiivisuudesta pyydetään tarpeen mukaan paikalliselta riistanhoitoyhdistykseltä ja metsästysseuroilta. Arvioidaan rakentamisajan ja toiminta-ajan vaikutukset riistan esiintymiseen ja liikkumiseen suunnittelualueella.

Porotalouteen liittyvät vaikutukset arvioidaan haastatteleamalla alueella ja sen läheisyydessä sijaitsevia paliskuntia. Mahdollinen haitta porotaloudelle on mahdollisten kesälaidun-alueiden heikentyminen porojen ravintokasvien hävitessä tuulivoimaloiden kenttäalueiden ja uusien tieyhteyksien rakentamisen myötä sekä rakentamisvaiheen lisääntyvän liikenteen aiheuttamat häiriövaikutukset.

8.14 Vaikutukset liikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista, tuulivoimaloiden perustuksiin käytettävän betonin ja suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä ja suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä kohteita sekä tiestön parantamistarpeita. Tarkastelualueena on pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet.

Vaikutukset lentoliikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin arvioidaan ensisijaisesti arviointimenettelyn aikana saatavien lausuntojen perusteella.

8.15 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat näkyvän rakennelman. Myös hankekokonaisuuteen kuuluvan liityntävoimajohdon rakentaminen aiheuttaa maisemamuutoksia. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia arvioidaan suunnittelualueesta noin 15 km etäisyydelle ulottuvalla alueella. Maisemavaikutusta arvioidaan tarkemmin noin viiden kilometrin etäisyydelle asti, koska 0-5 km etäisyydellä tuulivoimalat voivat olosuhteista riippuen hallita alueen maisemakuvaa. Liityntävoimajohdon osalta vaikutusalue ulottuu noin kahden kilometrin etäisyydelle.

Maisema-analysissä kuvataan maiseman ja kulttuuriympäristöjen piirteet suunnittelualueella. Lähtötietoina käytetään muun muassa valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja inventointeja. Maisema-analyyssiä täydennetään hankealueella ja sen ympäristössä tehtävän maiseman havainnoinnin perusteella.

Arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima-alueen toiminnan aiheuttamia muutoksia vaikutusalueen maisemaan. Liityntävoimajohdon osalta tarkastellaan erityisesti voimajohdon sijoittumista suhteessa lähiasutukseen, arvokohteisiin tai visuaalisesti herkille alueille. Maiseman suojelun kannalta arvokkaiden alueiden sijainti ja etäisyys hankealueesta kuvataan olemassa olevien kartta- ja rekisteritietojen pohjalta. Maisemavaikutuksien arvioimiseksi tehdään maisemaa koskevia havaintoja maastossa sekä kartta-analyysejä, joiden perusteella määritellään maisemarakenteen ja -kuvan kannalta tärkeimmät maiseman piirteet ja näkymäpaikat. Maisema-analyyisin tueksi laaditaan Maanmittauslaitoksen laserkeilaus- tai korkeusaineistoon perustuva tuulivoimaloiden näkyvyysanalyysi. Maisema-analyysin ja näkyvyysanalyysin perusteella määritellään tehtävien havainnekuvien esittämissuunnat. Kuvasovitteilla (2 eri suuntaa) havainnollistetaan keskeisimpiä maisemavaikutuksia ja niiden voimakkuutta.

Maisemavaikutusten arvioinnin näkökulmina otetaan huomioon virkistys- ja vapaa-ajan maisema, asumisen lähiympäristö- ja -maisema sekä alueen paikalliset maiseman ominaispiirteet, joita ovat muun muassa jokivarsikylät ja järvenrantakylät viljelysalueineen sekä laajat avoimet aapasuoalueet ja osin suunnittelualueella sijaitseva valtakunnallisesti arvokas kallio-alue. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota erityisesti lähimpien maakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden maisemakuvan muutokseen. Arvioinneissa huomioidaan myös tuoreet maisema-alueiden päivitysinventoinnit ja alueiden uudet rajausehdotukset. Arviointi maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvista vaikutuksista laaditaan asiantuntija-arviointina. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään maisemakuvallisen muutoksen tarkasteluun: näkyvyysalueet, muutoksen voimakkuus ja merkittävyys

näkyvyysalueilla. Maisemavaikutusten arvioinnin lisäksi esitetään mahdollisia keinoja haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi.

Suunnittelualueella toteutetaan kiinteiden muinaisjäännösten inventointi. Inventoinnissa selvitetään sijaitseeko alueella ennestään tuntemattomia kiinteitä muinaisjäännöksiä ja se kohdistetaan ensisijaisesti rakentamiseen suunnitelluille alueille. Voimajohdon vaikutuksia kiinteisiin muinaisjäännöksiin arvioidaan viranomaisrekisteritietojen perusteella.

8.16 Melu- ja välkevaikutukset, riskit

Meluvaikutukset

Hankkeen rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojauksesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä.

Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia kuvataan YVA-selostuksessa sanallisesti. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan melumallinnuksen avulla YVA-suunnitteluvaiheen mahdollistamalla tarkkuudella ja tavalla. Melumallinnus tehdään ympäristöministeriön helmikuussa 2014 *”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen”*-oppaan mukaisesti. Koska kyseessä on YVA-vaiheen selvitys, meluvyöhykkeiden mallinnuksessa käytetään laskentamallia ISO 9613-2. Pientaajuisen melun tarkastelu tehdään soveltaen DSO 1284 mukaista menetelmää YM:n ohjeen mukaisesti lähimpien rakennusten kohdalle sijoitettuihin yksittäisiin tarkastelupisteisiin. Rakennusten sisälle aiheutuvia pienitaajuisia melutasoja arvioidaan DSO 1284 laskentamenetelmässä esitettyjen julkisivun ilmaääneneristävyyssarvojen avulla.

Meluvyöhykkeiden laskennassa käytetään SoundPlan 7.1 melumallinnusohjelmaa, joka huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimeenemiset sekä sääolosuhteiden vaikutuksen melun leviämiseen. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimaloiden suunnittelutietoja ja maastomalli luodaan Maanmittauslaitokselta saatavasta numeerisesta kartta-aineistosta. Laskennat tehdään hankesuunnitelman mukaisella voimaloiden sijoittelulla. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina keskiäänitasoina (LAeq -meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Mallinnuksen tuloksia verrataan melutason yleisiin ohjearvoihin sekä käytössä olevan muun ohjeistuksen (esim. ympäristöministeriön suunniteluopas 2012) mukaan.

Välkevaikutukset

Tuulivoimalan lähialueella voidaan havaita varjon vilkkuminen, joka syntyy auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutuksia arvioidaan EMD WindPro 2.7-ohjelmalla, jossa lasketaan ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja -tiheys tuulivoimaloiden lähiympäristössä Real case- tilanteessa. Lähtötietoina käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja, Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeuskäyräaineistoa ja peruskarttaa. Säätieläina laskennassa käytetään Ilmatieteenlaitoksen meteorologisia havaintotietoja. Laskentamallilla tuotetaan samanarvonkäyräkartta varjostuksen esiintymisalueesta. Se kuvaa varjostusvaikutuksen suuruutta missä tahansa tarkastelualueella. YVA-selostuksessa esitetään myös varjostusvai-kutusalueella sijaitsevien asuin- ja lomarakennusten lukumäärä.

Tuulivoimaloista aiheutuvalle varjostukselle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Mallinnuksen tuloksia verrataan Euroopan muiden maiden suosituksiin ja käytössä olevaan muuhun ohjeistukseen.

Riskit

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapauksia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. erilaiset törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat. Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. YVA-selostuksessa esitetään myös riskien vähentämiskeinoja ja korjaavia toimenpiteitä.

8.17 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jakautuu sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointiin. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella. Laajempi tarkastelualue määritetty näkymäalueen perusteella. Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelminä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysia. Lähivaikutusalueelta tietoa saadaan mm. seuraavista lähteistä:

- hankkeen muut vaikutusarvioinnit
 - kartta- ja tilastoaineistot
 - asukastyöpaja
 - YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
 - arvioinnin aikana saatava palaute (yleisötilaisuudet, kirjeet, sähköpostit, puhelut)
- Alueelliselta ja valtakunnalliselta tasolta tietoa saadaan mm.
- kartta- ja tilastoaineistot, selvitykset
 - viranhaltijoiden ja muiden asiantuntijoiden näkemykset seurantaryhmässä
 - YVA-ohjelmasta annetut lausunnot

Arvioinnissa selvitetään suunnittelualueen ja sen lähiympäristön käyttöä ja merkitystä paikallisille asukkaille ja toimijoille sekä heidän kokemuksiaan tämänhetkisestä asumisviihtyvyydestä ja yhteisöllisyydestä. Arvioinnissa yhdistyvät kokemusperäisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään saamaan paikallisilta asukkailta ja muilta toimijoilta näkemyksiä siitä, mitä ovat hankkeen merkittävimmät elinoloihin ja elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa muihin vaikutusten arvioinneista saataviin tuloksiin. Samalla arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä sekä mahdollisuuksia lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia.

Asukastyöpaja

Osana hankkeen vuorovaikutusprosessia ja sosiaalisten vaikutusten tiedonhankintaa järjestetään asukastyöpaja. Työpajan tavoitteena on paitsi kerätä tietoa alueen nykytilasta vaikutusten arvioinnin tueksi, myös tukea avointa vuorovaikutusta hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Asukastyöpajaan kutsutaan hankkeen vaikutusalueen asukkaita ja muita toimijoita.

8.18 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään konkreettisia toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapelien linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa ja rakentamisajankohtaa. Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty ennakoarviointi vastaa toteutuneita vaikutuksia.

8.19 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Hankkeen yhteisvaikutukset lähiseudulle suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa otetaan huomioon laadullisena asiantuntija-arviointina, jossa materiaalina käytetään muita tuulivoimahankkeita koskevia selvityksiä ja arviointeja. Ensisijaisesti yhteisvaikutusten arviointi ulotetaan koskemaan Utajärven kunnassa suunnitteilla olevia Maaselän ja Hepoharjun, sekä Pahkavaaran tuulivoimahankkeita. Etäisyyttä Lavakorven tuulivoimahankkeeseen kertyy Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeesta lyhimmillään noin 10 kilometriä ja Pahkavaarasta noin 27 kilometriä. Arvioinnin lähtökohtana on tarkastella, lisäävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää. Yhteisvaikutusten arviointi ulotetaan:

- maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- meluun
- välkkeeseen
- linnustoon
- maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä kaavoitukseen

Etäisyydestä johtuen yhteisvaikutusten arviointi toteutetaan sanallisesti hankkeiden julkiseen arviointimateriaaliin ja selvityksiin perustuen.

9. LÄHTEET

Arvokkaat maisema-alueet, maisema-aluejärjestelmän mietintö II. Ympäristöministeriö 66/1992.

EU:n luontodirektiivi (89/43/ETY)

Geologian tutkimuskeskus. www.gtk.fi

Husa, J., Teeriaho, J. & Kontula, T. 2001. Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kalliioalueet Pohjois-Pohjanmaalla. -Suomen ympäristökeskus, luonto- ja maankäyttöyksikkö. Alueelliset ympäristöjulkaisut 203. 180 s.

Hölttä, H. 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan liitto.

Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Maanmittauslaitos, 2015. Maanmittauslaitoksen avoimet kartta- ja paikkatietoaineistot.

Metsäntutkimuslaitos 2013: Monilähteen Valtakunnan Metsien Inventoinnin vuoden 2011 kartta-aineistot. <http://kartta.metla.fi/>

Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaali: <http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>

Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntakaavat ja -aineistot.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Ehdotus valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2014–2017 toimeenpanosuunnitelma 2015–2016. <http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/file.php?fid=3131>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014. Pohjois-Pohjanmaa Nuorten maakuntaohjelman 2014–2017 toimeenpanosuunnitelma 2015–2016. Julkaisu A:56. <http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/file.php?fid=3108>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2012. Hyvinvointia energiasta, Pohjois-Pohjanmaan energiastategia 2020. Julkaisu A:54. www.pohjois-pohjanmaa.fi/energiastategia

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2011. Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia. <http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/file.php?fid=93>

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2011. Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys. Julkaisu B:66.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Raunio A., Schulman, A. Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Osat 1 ja 2. Suomen ympäristö 8/2008.

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

RKTL 2015. http://atlas.rktl.fi/?zoom=1&coord=410000%2c7200000&layer=kala_Nahkiainen_region&style=yleislevinneisyys

Suomen geologinen kartta. Maaperäkartta 1:100 000. N:o 2012 Perniö. 1980.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille 2013. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys

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

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014: Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry. 21 s. + liitteet.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Museovirasto 2009.

Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt. Museovirasto, rakennushistorian osasto, julkaisu 16, 1993.

Ympäristöhallinnon Oiva-ympäristö- ja paikkatietopalvelu. Rekisteripöytäkirja 29.1.2013

Internet-lähteet

www.birdlife.fi

www.ymparisto.fi

www.rky.fi

www.tuuliatlas.fi

www.lepakko.fi

<http://riistaweb.riista.fi>

www.liikennevirasto.fi

www.fingrid.fi

*Hankkeesta vastaavat
Tornator Oyj*



NV Nordisk Vindkraft Oy



*YVA-konsultti
Ramboll Finland Oy*

