

Pahkavaaran Tuulipuisto Oy

UTAJÄRVEN PAHKAVAARAN
TUULIVOIMAHANKE
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



7.4.2015
1510017192

Pahkavaaran Tuulipuisto Oy

Utajärven Pahkavaaran tuulivoimahanke

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

SISÄLTÖ

ESIPUHE	3	8. Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät	55
YHTEYSTIEDOT	4	8.1 Arvioinnin kohdentaminen	55
YHTEENVETO	5	8.2 Vaikutusalueen raja	55
1. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus	8	8.3 Vaikutusten arvioinnin eteneminen	56
2. Hankkeesta vastaava	9	8.4 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan.	57
3. ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen	10	8.5 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	57
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	10	8.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään	58
3.2 Arvioinnin tarpeellisuus	10	8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	58
3.3 YVA-menettelyn osapuolet	10	8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	58
3.4 Arviointimenettelyn vaiheet	11	8.9 Vaikutukset linnustoon	59
3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus YVA-menettelyn aikana	11	8.10 Muu eläimistö	60
3.6 YVA-menettelyn aikataulu	12	8.11 Vaikutukset Natura-alueisiin	61
3.7 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa	12	8.12 Vaikutukset muihin luonnonsuojelualueisiin	64
4. Hankkeen kuvaus	13	8.13 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	65
4.1 Hankkeen sijainti	13	8.14 Vaikutukset liikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin	65
4.2 Tuulivoimalan rakenne	14	8.15 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	65
4.3 Perustamistekniikat	15	8.16 Melu- ja välkevaikutukset, riskit	66
4.4 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet	16	8.17 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	66
4.5 Kuljetukset ja liikenne	18	8.18 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta	67
4.6 Sähkönsiirto	18	8.19 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	67
4.7 Tuulivoimapuiston rakentaminen	20	Lähteet	68
4.8 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito	20		
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 Pahkavaaran tuulivoimahankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset	27		
7. Ympäristön nykytila	29		
7.1 Sijainti ja maankäyttö	29		
7.2 Asutus	29		
7.3 Maa-alueiden omistus	31		
7.4 Kaavoitustilanne	32		
7.5 Liikenne	38		
7.6 Luonnonympäristö	39		
7.7 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet	46		
7.8 Maisema ja kulttuuriympäristö	51		
7.9 Muut ympäristöön kohdistuvat toiminnot	54		

ESIPUHE

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

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava: Pahkavaaran 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 Pahkavaaran Tuulipuisto Oy suunnittelee tuulivoimahankkeen rakentamista Utajärven kunnassa sijaitsevalle Pahkavaaran alueelle. Tavoitteena on toteuttaa alueelle noin 42 tuulivoimalaa käsittävä tuulivoimapuisto. Hankkeen suunnittelun yhteydessä tehdään ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki") mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), joka on käynnistynyt tämän arviointiohjelman laatimisen myötä. Utajärven kunta on hyväksynyt hankkeen edellyttämän osayleiskaavoituksen aloittamisen kaavoitushakemuksen maaliskuussa 2015. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja.

Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulunkaaren seutukunnassa Utajärven kunnan itäosassa. Suunnittelualue rajoittuu idässä osin Utajärven ja Puolangan väliseen kuntarajaan ja samalla Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun väliseen maakuntarajaan. Utajärven keskusta sijaitsee suunnittelualueesta länteen noin 38 kilometrin etäisyydellä, Puolangan keskusta noin 15 kilometrin etäisyydellä idässä ja Vaalan keskusta noin 38 kilometrin etäisyydellä lounaassa. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 3 310 hehtaaria.

Suunnittelualueiden 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.

Hankevaihtoehtoon 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) Pahkavaaran maatuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

- Vaihtoehto 1

Utajärven itäosassa sijaitsevalle Pahkavaaran alueelle rakennetaan noin 42 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimapuisto. Kunkin voimalan nimellisteho on enintään 4,5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 160 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 230 metriä.

Pahkavaaran tuulivoimahanke liitetään joko Muhoksen Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan. Liittyminen Pyhäkosken sähköasemaan tapahtuu uudella noin 71 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohtolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 68 kilometriä pitkällä 400 kV voimajohtolla. Uusi 110 tai 440 kV voimajohto sijoittuu noin 45 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoituessa Fingridin voimajohdon rinnalle.

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

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 käynnistyvässä 3. vaihemaakuntakaavatyössä käsitellään koko maakunnan alueidenkäyttöä seuraavien teemojen osalta: kiviaines- ja pohjavesialueet, uudet kaivokset ja muut tarvittavat päivitykset. Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallituksen 16.2.2015 antaman linjauksen mukaisesti Utajärven Pahkavaaran 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 Utajärven kunnan rakennusvalvontaviranomaisilta. Hakemus osayleiskaavoitustyön käynnistämiseksi on hyväksytty Utajärven kunnanhallituksessa 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 suunnittelualueen pohjoispuolella Puolangantien varrella ja luoteessa Särkijärven rannoilla ja Särkijärven kylässä.

Suunnittelualueen suhteelliset korkeuserot ovat melko loivapiirteisiä maaston noustessa loivasti kohti itää. Paikoin maastonmuodoissa on havaittavissa muinaisia rantavalleja eli kaartoja. Suunnittelualueen luonnonympäristöä luonnehtivat mosaikkimaisesti muodostuneet suoat ja niiden väliin sijoittuvat kivennäismaa-alueet. Suunnittelualueella metsiköt ovat pääsääntöisesti nuoria ja varttuvaa kasvatusmetsää.

Suunnittelualueella ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet), mutta välittömästi itäpuolella ja noin kolmen kilometrin päässä pohjoispuolella sijaitsee Pudasjärven eteläiset suot –niminen valtakunnallisesti tärkeä linnustoalue. Useiden Pohjois-Suomessa pesivien muuttolintujen muutto tiivistyy Pohjois-Pohjanmaalle, etenkin Oulun seudulle. Suurin osa lintujen muuttovirrasta keskittyy kapealle rannikkoa seuraavalle vyöhykkeelle, mutta osalla muuttoreittiä suuntautuu sisämaahan. Keväisin laulujoutsenen ja hanhien, etenkin metsähanhen, valtakunnallinen päämuuttoreitti seuraa rannikkolinjaa Porin ja Oulun välillä, mutta Liminganlahden jälkeen linnut suuntaavat osin idän ja koillisen välisiin suuntiin kohti pesimäseutujaan. Keväisin hanhien ja lau-

lujoutsenen lisäksi myös kurjen päämuuttoreitti kulkee Oulun itäpuolitse pohjoiseen. 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.

Pesimälinnuston osalta suunnittelualueella viihtyvät metsäympäristöjen lajit. Suunnittelualueen avoimet suoalueet soveltuvat mm. kahlaajien elinympäristöksi ja suunnittelualueella sijaitsevat lammet joidenkin vesilintujen elinympäristöksi. Rengastustoimiston ja Metsähallituksen tietojen perusteella suunnittelualueen läheisyydessä pesii huomionarvoisia, suojeltuja petolintuja, joiden laajat reviirit voivat ulottua myös Pahkavaaran alueelle.

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee useita Natura-verkostoon kuuluvia alueita, joita on suojeltu luontodirektiivin mukaisina alueina. Kurimonkosken niityt on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1106003) Kiiminkijoen rannalla Utajärven kunnassa. Alue sijaitsee suunnittelualueen luoteispuolella yli viiden kilometrin etäisyydellä. Iso Tilansuo - Housusuo on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200463) Utajärven ja Puolangan kuntien alueella. Alue sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä. Suurin osa alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO110447). Karhusuo - Viitasuo on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200466) Utajärven ja Puolangan kuntien alueella. Alue sijaitsee suunnittelualueen itäpuolella suunnittelualueeseen rajautuen. Suurin osa alueesta kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan (SSO110448). Saarijärven vanhat metsät on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200464) Puolangan kunnassa. Alue sijaitsee suunnittelualueen kaakkoispuolella yli 9 kilometrin etäisyydellä. Alue on vanhojen metsien suojeluohjelman kohde (AMO110142). Sarvisuo – Jerusaleminsuo on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200464) Vaalan ja Utajärven kunnissa. Alue sijaitsee suunnittelualueen lounaispuolella yli 8 kilometrin etäisyydellä. Alue sisältyy suurimmaksi osaksi soidensuojelun perusohjelmaan (SSO110450). Kiiminkijoen luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1101202) sijaitsee Oulun kaupungin sekä Utajärven, Pudasjärven ja Puolangan kuntien alueilla. Kiiminkijoki sijaitsee lähimmillään suunnittelualueen pohjoispuolella noin kilometrin etäisyydellä.

Ympäristövaikutusten arviointi

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 maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue, Tiaisen kruununmetsätorppa, sijoittuu noin 11 kilometrin etäisyydelle pohjoiseen. Maiseman ja kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokas Särkijärvi sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Muita lähimpiä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita ovat suunnittelualueesta 4,5 kilometrin päähän sijoittuva Kurimon ruukin alue sekä runsaan 13 kilometrin etäisyydelle sijoittuva Juorkuna.

Pahkavaaran 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 yhteysviranomaisen 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 Pahkavaaran tuulivoimahankkeen suunnittelualueen ja liityntävoimajohdon alueen 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 päätöksentekoa- 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 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 tuulivoimahankeita.

Pahkavaaran Tuulipuisto Oy:n tavoitteena on edistää tuulivoimatuotantoa ja siten kansallisia, sekä alueellisia tavoitteita suunnittelemalla ja toteuttamalla Utajärven kunnassa sijaitsevalle

Pahkavaaran alueelle noin 42 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimahanke. Alue sijaitsee Utajärven itäosassa rajautuen osin Puolangan kuntarajaan. Suunnitteilla olevat tuulivoimalat ovat teholtaan enintään 4,5 MW ja koko tuulivoimahanke teholtaan siten noin 189 MW.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) vastaa Pahkavaaran 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 Utajärven kunnan toimesta.



Kuva 1-1. Pahkavaaran tuulivoimahankeen sijainti.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

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

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 vakuutusyhtiöt 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 Oslossa. 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 tuulivoimaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho on vähintään 30 MW. Pahkavaaran 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. Pahkavaaran tuulivoimapuiston hankkeesta vastaavana on Pahkavaaran 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

Suunnitteluala sijaitsee Utajärven kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella. Paikallis- ja aluetason julkisyksiköistä Utajärven kunta ja Pohjois-Pohjanmaan liitto vastaavat alueiden suunnittelusta. Utajärven kunta vastaa alueensa kaavoituksesta ja voi toimia lupaviranomaisena. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus hoitaa vastuualueidensa täytöntöönpano- 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 niitä koskevaan maankäytön suunnitteluun.

Muita viranomaisia, joiden alaan suunnittelulla ja hankkeella voi olla vaikutusta, ovat Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Finavia, jotka vastaavat ilmaliikenteen 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 3.5.4 ja 3.5.5) työskenteleyn.

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. Yhteysviranomaisen 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. Yhteysviranomaisen antaa oman lausunnon arviointiselostuksesta ja sen riittävästä kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen annetun määräajan päättymisestä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen 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, työnteeseen, liikumiseen, 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 Utajärven kunnan ja 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:

- Utajärven kunta
- Puolangan kunta
- Muhoksen kunta
- Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Kainuun Ely-keskus
- Kainuun liitto
- Kainuun museo
- Museovirasto
- Metsähallitus
- Ilmavoimien esikunta
- Maavoimien esikunta
- Oulu-Koillismaa Pelastusliikelaitos
- Fingrid Oy
- Suomen metsäkeskus (Pohjois-Pohjanmaa)
- MTK –Pohjois-Suomi
- Metsänhoitoyhdistys Rokua-Paljakka
- Metsänomistajien liitto Pohjois-Suomi ry
- Utajärven riistanhoitoyhdistys
- Kurimon erä Oy
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
- Särkijärven Kyläseura ry
- Särkijärven kalaveden osakaskunta
- Utajärven kotiseutuyhdistys

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.

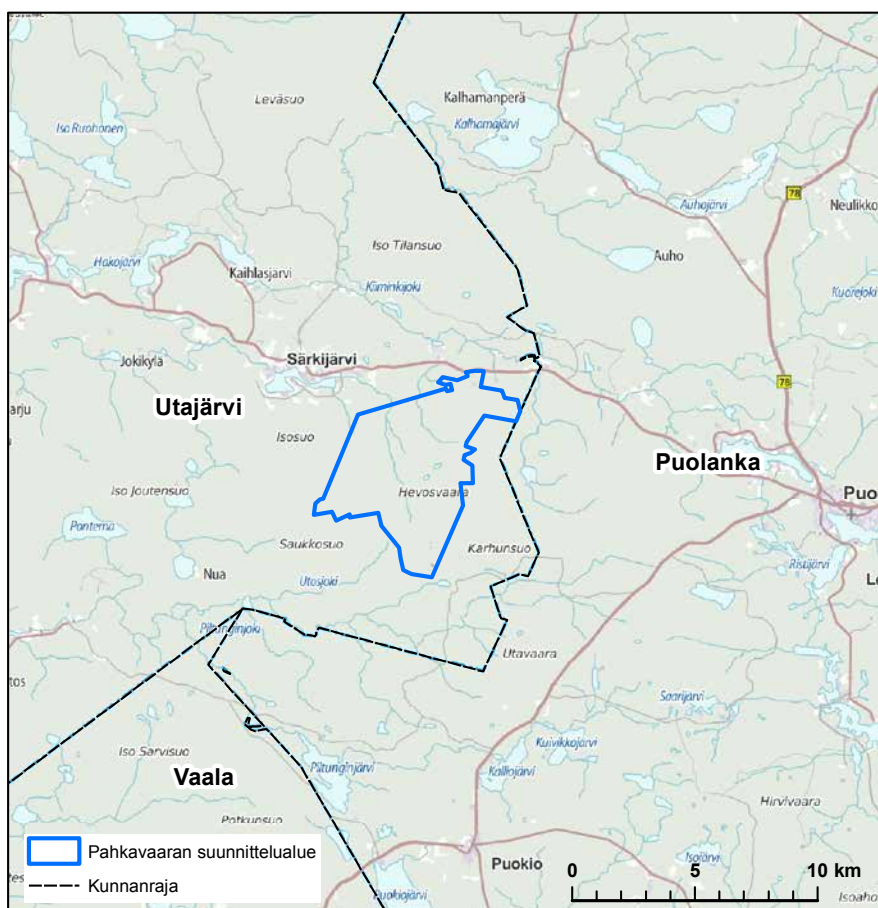


Kuva 3-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu.

4. HANKKEEN KUVAUS

4.1 Hankkeen sijainti

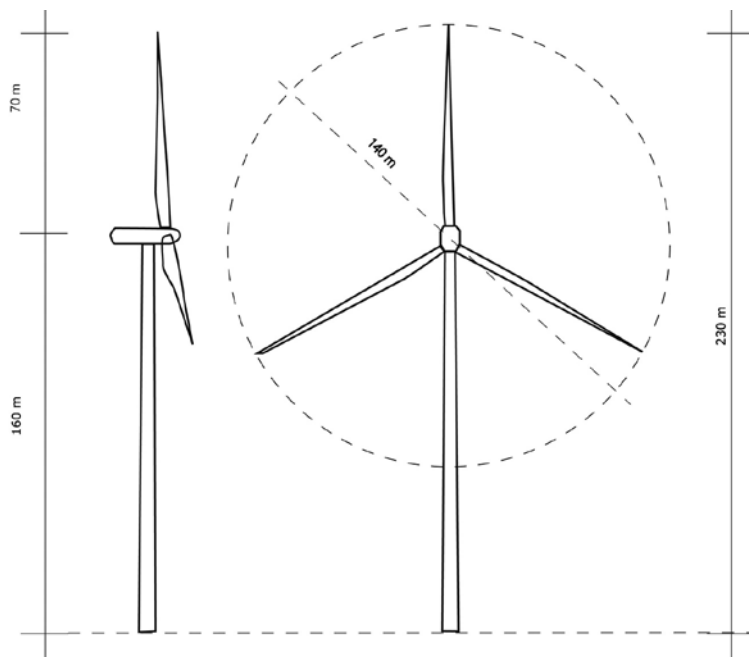
Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulunkaaren seutukunnassa Utajärven kunnan itäosassa. Suunnittelualue rajoittuu idässä osin Utajärven ja Puolangan väliseen kuntarajaan ja samalla Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun väliseen maakuntarajaan. Utajärven keskusta sijaitsee suunnittelualueesta lännessä noin 38 kilometrin etäisyydellä, Puolangan keskusta noin 15 kilometrin etäisyydellä idässä ja Vaalan keskusta noin 38 kilometrin etäisyydellä lounaassa. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 3 310 hehtaaria.



Kuva 4-1. Tuulivoimahankkeen sijainti.

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 alue. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.



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-

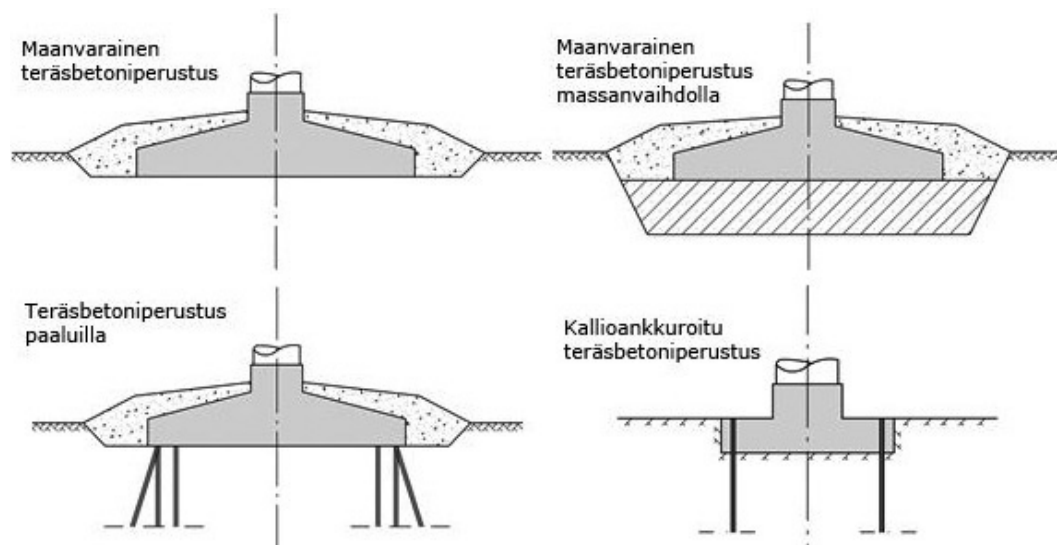
kennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai 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 teräsankureita varten. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.



Kuva 4-4. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita.

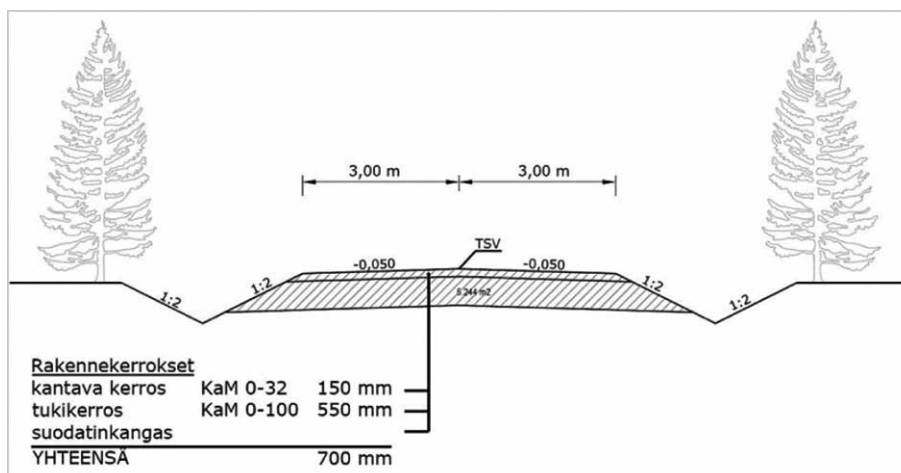
4.4 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet

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 työkoneiden tarvitseman tilan vuoksi. Kaarteissa raivatavan 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-aineksiä, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hanke-alueen ulkopuolelta. Tie- ja kenttärakenteiden rakentamiseen tarvittavat maa-ainekset, sekä betonin kiviaines pyritään hankkimaan suunnittelualueelta. Tarvittavien kulkuyhteyksien lisäksi jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan noin puolen hehtaarin laajuinen kokoamis- 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 aines-ten hankintapaikoista. Perustusten rakentamisvaiheessa suurimmat liikennemäärät aiheutuvat betonin kuljetuksesta. Perustamistavasta ja voimalan rakenteesta riippuen kukin voimala edellyttää enintään noin 80-100 betoniauton käynnin rakentamisaikalla. 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 rakentamisaikalla nostureiden avulla. Työmatkaliikenne tapahtuu pääasiassa henkilö- ja pakettiautoilla. Tuulivoimaloiden toimiessa alueella käydään satunnaisesti huolto- ja tarkistustöiden yhteydessä.

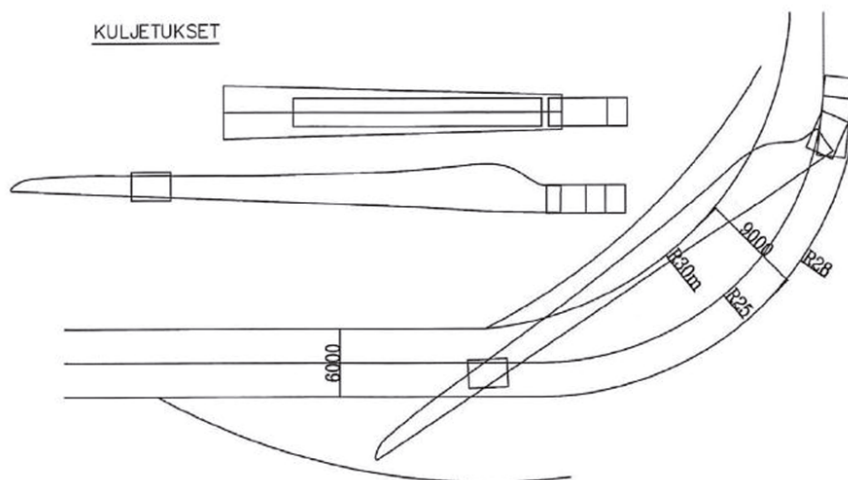
4.6 Sähkön siirto

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

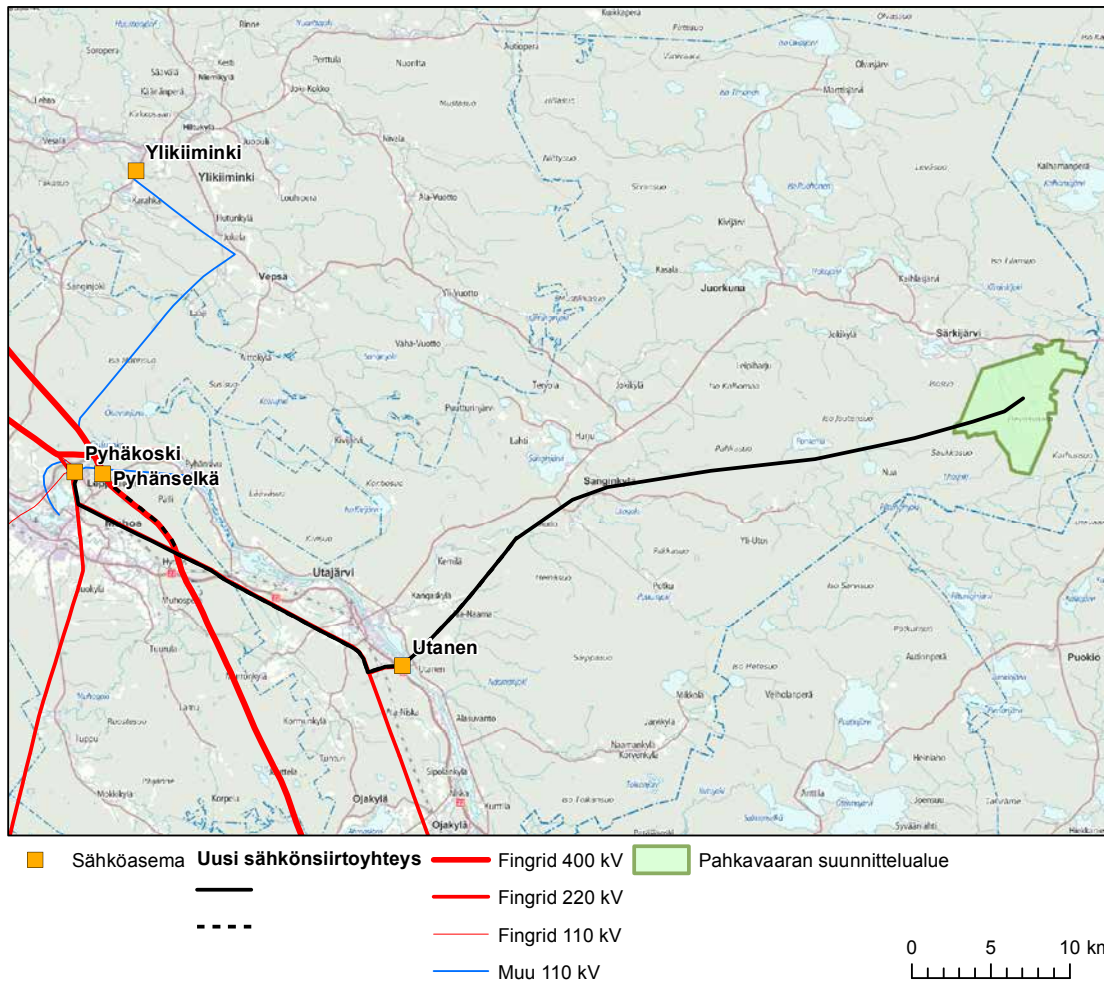
Tuulivoimahanke liitetään Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan uudella rakennettavalla 110 tai 400 kV voimajohdolla. Liittyminen Pyhäkosken sähköasemaan tapahtuu uudella noin 71 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohdolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 68 kilometriä pitkällä 400 kV voimajohdolla.

Uusi 110 tai 440 kV voimajohto sijoittuu noin 45 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoituksessa Fingridin voimajohtojon rinnalle. Uuden 110 kV voimajohtojon edellyttämä johtoalueen laajuus on johtotyypistä ja virtapiiri- en lukumäärästä riippuen noin 46-58 metriä ja 400 kV noin 52-62 metriä. Uuden 110 kV voimajohtojon rakentaminen nykyisten voimajohtorakenteiden rinnalle laajentaa johtoaluetta noin 20-25 metrillä ja 400 kV voimajohtojon rakentaminen noin 25-38 metrillä.

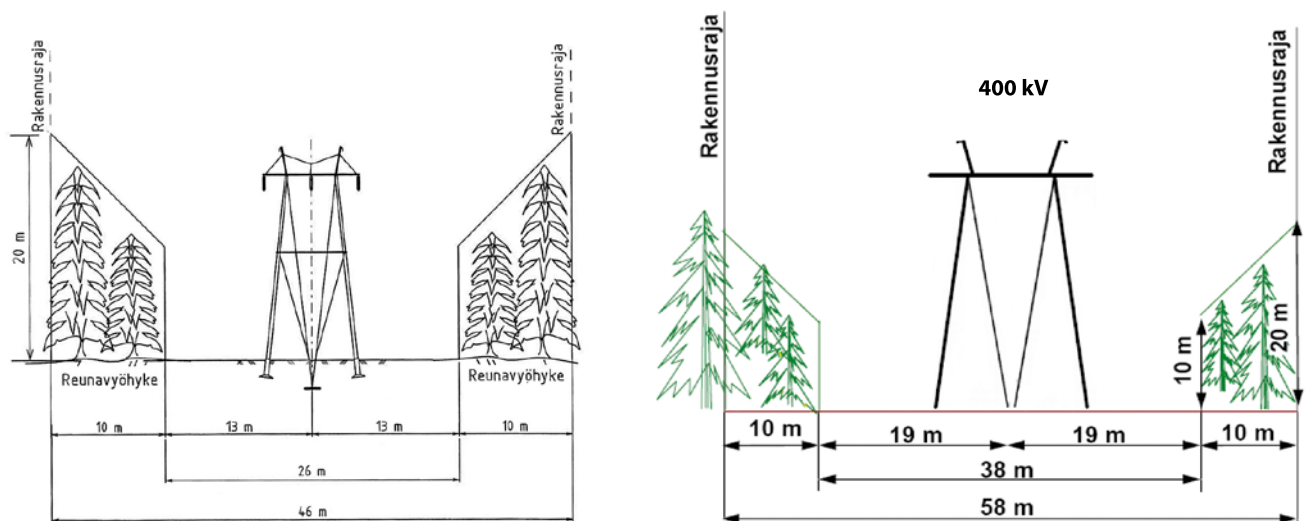
Uuteen voimajohtoon on tarkoitus liittää myös muita seudulle suunnitelluilla olevia tuulivoimahankkeita (luku 6.2), ja 110 kV:n siirtojännitettä käytettäessä voi olla mahdollista että suunnitellun johdon vierelle joudutaan rakentamaan lisäksi toinen 110 kV:n voimajohto näiden tuulivoimahankkeiden kokonaiste- hon liittämiseksi sähköverkkoon. Tässä tapauksessa näiden kahden rinnakkaisen 110 kV voimajohtojon tarvitseman johtoalueen laajuus olisi noin 62-70 metriä, ja sijoituksessaan olemassa olevan johtokadun rinnalle näiden kahden rinnakkaisen 110 kV:n voimajohtojon rakentaminen laajentaisi olemassa olevaa johto- aluetta johtotyypeistä ja virtapiirien lukumäärästä riippuen noin 32-40 metrillä.



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



Kuva 4-9. Pähkavaaran tuulivoimahankkeen kytkeytyminen kantaverkkoon.



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



Kuva 4-10. 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. Utajärven Pahlkavaaran hankkeessa 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 käyttöikää 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 ennakkoimaton vuosittainen 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 tuulusuusmallinnus, jota on käytetty apuna voimaloiden alustavan sijoitussuunnitelman laadinnassa. Alustavassa sijoitussuunnittelussa on otettu huomioon myös etäisyys asutukseen, ympäristökohteisiin, tiestöön ja suunnittelualueen rajaan.

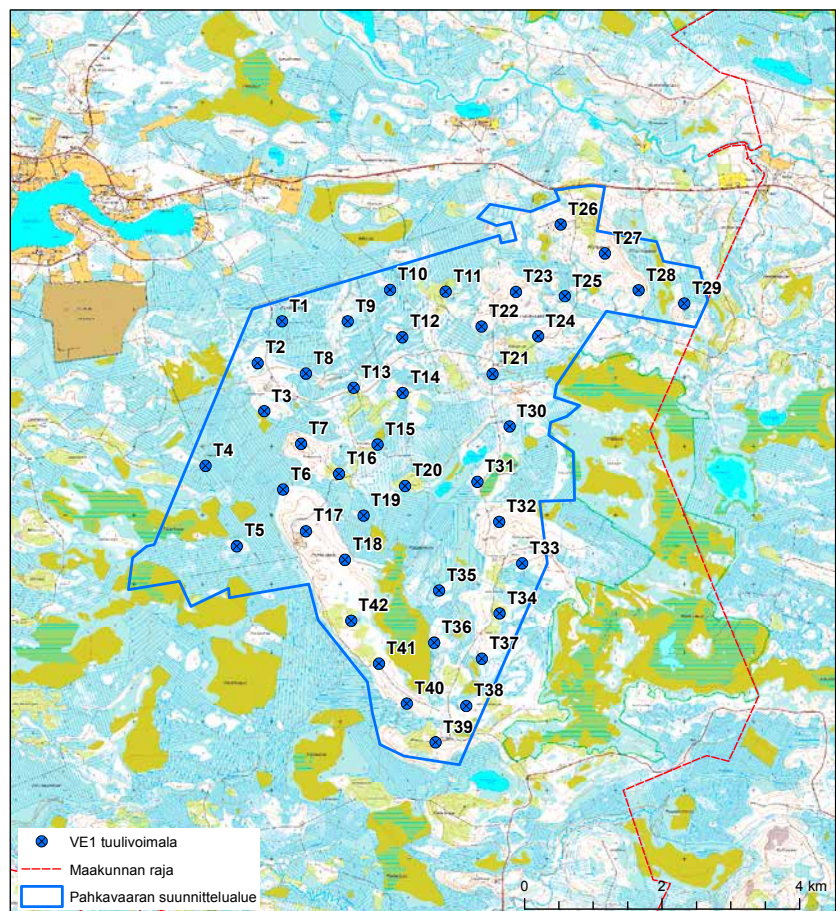
Hankevaihtoehdon 1 mukainen tuulivoimaloiden alustava sijoitussuunnitelma, sekä sähkönsiirtoyhteys toimivat selvitys- ja arviointityön pohjana ja lähtökohtana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana selvitetään tuulivoimaloiden lukumäärä ja niiden tarkemmat sijainnit tuulusuuden ja ympäristöolosuhteiden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

5.2 Vaihtoehto 0

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

5.3 Vaihtoehto 1

Utajärven itäosassa sijaitsevalle Pakkavaaran alueelle rakennetaan noin 42 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimapuisto. Kunkin voimalan nimellisteho on enintään 4,5 MW. Arviotavien tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 160 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 230 metriä.

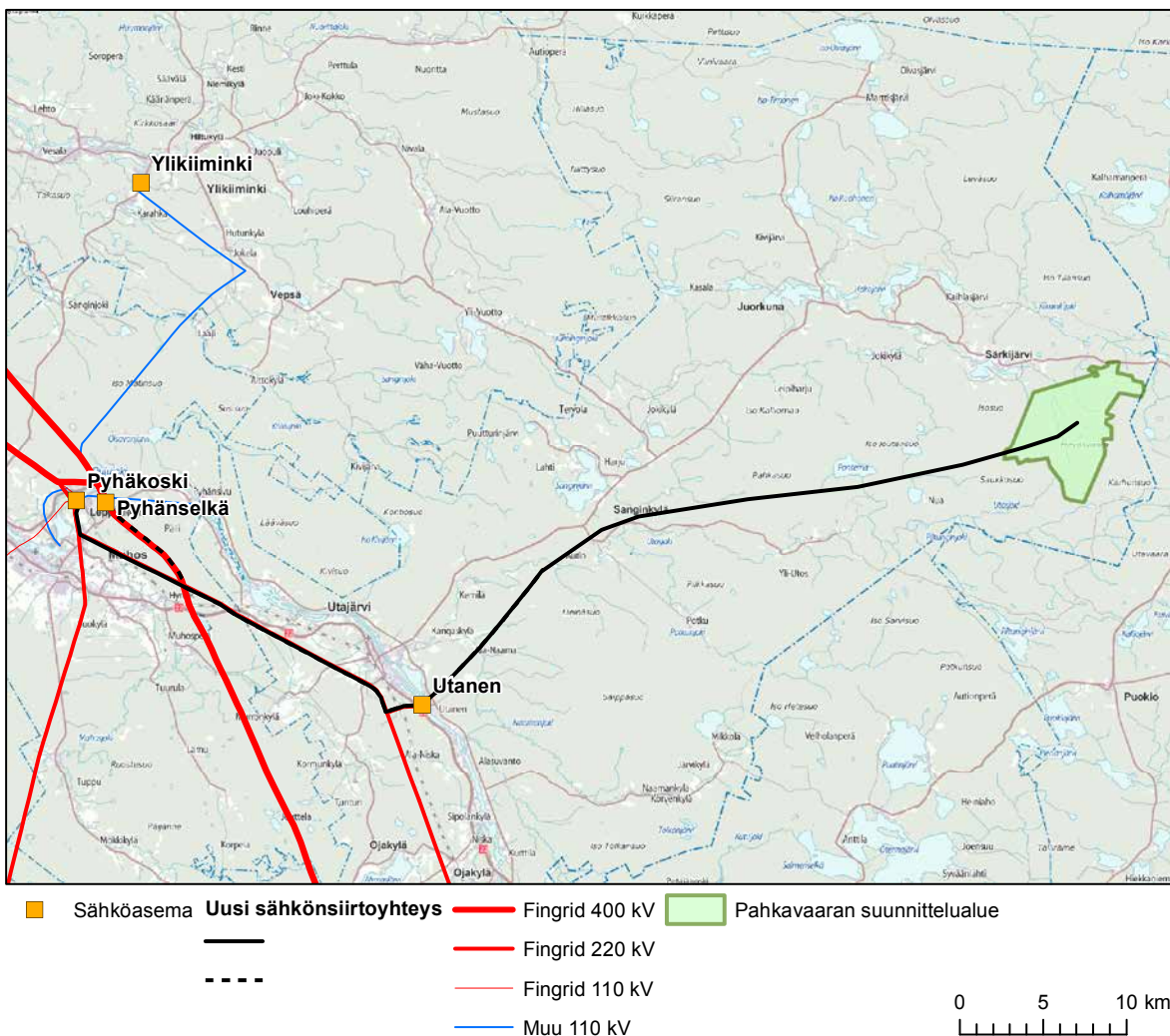


Kuva 5-1. Vaihtoehdon 1 mukainen tuulivoimaloiden alustava sijoitussuunnitelma.

5.4 Sähkönsiirto

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

Tuulivoimahanke liitetään Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan uudella rakennettavalla 110 tai 400 kV voimajohdolla. Liittyminen Pyhäkosken sähköasemaan tapahtuu uudella noin 71 kilometriä pitkällä 110 kV voimajohdolla tai vaihtoehtoisesti Pyhänselän sähköasemaan noin 68 kilometriä pitkällä 400 kV voimajohdolla. Uusi 110 tai 440 kV voimajohto sijoittuu noin 45 kilometrin matkalta uuteen johtokäytävään loppuosan sijoituksessa Fingridin voimajohdon rinnalle.



Kuva 5-2. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Pahkavaaran 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 Relletin yhteisömetseen omistamille maa-alueille. Muilta osin suunnittelualue on Metsähallituksen ja yksityisessä maanomistuksessa. Hankkeesta vastaava on aloittanut tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavien vuokrasopimuksien laatimisen suunnittelualueen maanomistajien kanssa.

Hankkeesta vastaava on tehnyt aloitteen tuulivoimahankkeen rakentamisen mahdollistavan osayleiskaavoituksen aloittamisesta Utajärven kunnalle maaliskuussa 2015. Kaavoitushakemus on hyväksytty Utajärven kunnanhallituksessa 17.3.2015. 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 vuonna 2017.

6.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

6.2.1 Muut lähiseudulla sijaitsevat tuulivoimahankkeet

Lavakorven tuulivoimahanke

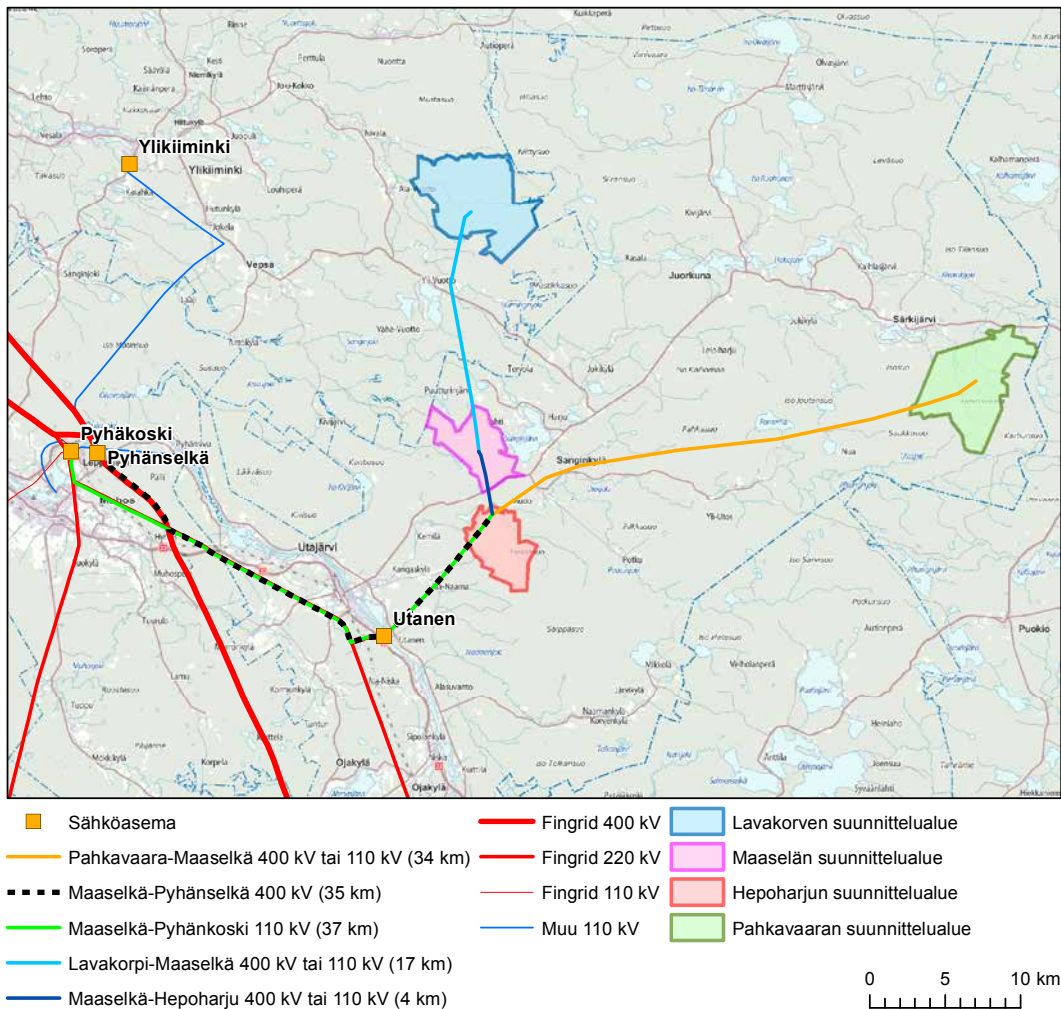
Lavakorven tuulivoimahankkeen kehittämisestä vastaa Lavakorven Tuulipuisto Oy, joka on NV Nordisk Vindkraft Oy:n ja Tornator Oyj:n omistama tuulivoimayhtiö. Lavakorven suunnittelualue sijaitsee Oulun itäosassa rajautuen osin Oulun ja Utajärven väliseen kuntarajaan. Hankkeesta vastaava Lavakorven Tuulipuisto Oy suunnittelee Lavakorven alueelle noin 60 tuulivoimaa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on käynnistynyt keväällä 2015. Kaavoitushakemus tuulivoimahankkeen mahdollistavan osayleiskaavoituksen aloittamisesta on hyväksytty Oulun kaupunginhallituksessa 9.3.2015.

Lavakorven tuulivoimahanke on tarkoitus liittää samaan 110 kV tai 400 kV voimajohtoon kuin Pahkavaaran tuulivoimahanke kuvasta 6-1 ilmenevältä osuudelta.

Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahanke

Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen kehittämisestä vastaa Maaselän Tuulipuisto Oy, joka on myös 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. 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 Pahkavaaran tuulivoimahanke kuvasta 6-1 ilmenevältä osuudelta.



Kuva 6-1. Pakkavaaran 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 energiastратегia
- 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 energiastратегia 2020
- Ilmansuojeluohjelma 2010
- Kaukokulkeutumisohjelmasta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005
- Natura 2000 -verkosto
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia 2012-2020
- Melun ohjeavot
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

YK:n ilmastopöytäkirja

YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus 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 energiastратегia

EU:n energiastратегia (An Energy Policy for Europe) julkaistiin 10.1.2007. EU:n energiastратегian 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 takaminen ja sitoutuminen kasvihuonekaasujen vähentämiseen.

Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastратегia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastратегian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteenomaisesti aina vuoteen 2050 asti. Energia- ja ilmastostратегian päivitystyö 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 kehittämisel-

lä. Maakuntaohjelman 2014-2017 yksi kärkiteemoista on suurhankkeiden, kuten tuulivoimahankkeiden, edistäminen ja niihin varautuminen.

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostратегia

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostратегia (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 energiastратегia 2020

Pohjois-Pohjanmaan energiastратегia 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 edellyttämän osaamisen varmistaminen.

Ilmansuojeluohjelma 2010

Ilmansuojeluohjelman 2010 tavoitteena on, että Suomi toteuttaa tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallisten 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 työkoneiden, huviveneiden ja pienpolton päästöjen vähentämiseksi.

Kaukokulkeutumisopimuksesta 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). Kaukokulkeutumisopimuksesta koskeva pöytäkirja allekirjoitettiin Göteborgissa 1999 ja pantiin voimaan Suomessa asetuksella nro 40/2005. Sopimusosapuolet hyväksyivät moniaine-monivaikutuspöytäkirjan eli pöytäkirjan happamoitumisen rehevöitymisen ja alailmakehän otsonin vähentämiseksi. Sopimusosapuolet ovat velvollisia vähentämään päästöjään 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 hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen 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 ekologisista, tieteellisistä ja sivistyksellisistä vaatimuksia.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2012. Strategian pää tavoite 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 kestävää 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 valvontasoihiin. 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 aiheutu 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 parantamisten ja laajentamisten tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetyksi useamman voimalan yksiköihin.

Eheytävä 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 ilmastonmuutokseen 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. Utajärven Pahkavaaran suunnittelualue

ei sijoitu vahvistettavana olevassa 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuville alueille.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallituksen 16.2.2015 antaman linjauksen mukaisesti Utajärven Pahkavaaran 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 Pahkavaaran tuulivoimahankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

6.3.1 Yleistä

Tuulivoimalan edellyttämät luparatkaisut on kytketty maankäyttö- ja rakennuslain alueiden käytön suunnittelujärjestelmään. Kaavojen laatimisen yhteydessä riittävin 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 lupamenettelyä.

Yleissuunnittelua tehdään rinnakkain ympäristövaikutusten arviointimenettelyn laatimisen kanssa. Suunnittelu jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä ja sen jälkeen. Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä hankealueelta saadaan lisätietoa alueen ympäristöarvoista 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 Utajärven kunnassa

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.

Pääasiallinen tuulivoimahankkeiden suunnitteluväline Utajärven kunnassa on osayleiskaava.

6.3.5 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa Utajärven kunnan 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 Pahkavaaran tuulivoimaloiden asettamiseen tarvitaan lentoestelupa, koska esteet ulottuvat yli 60 metrin korkeuteen. Lentoestelupaa haetaan Liikenteen turvallisuusvirastolta (TraFi).

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 rasitusta melu- tai välkevaikutuksista johtuen. Hankkeen sijoitus suunnittelun 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 Utajärven kunnan itäosassa. Utajärven keskusta sijaitsee suunnittelualueesta länteen noin 38 kilometrin etäisyydellä, Puolangan keskusta noin 14 kilometrin etäisyydellä idässä ja Vaalan keskusta noin 38 kilometrin etäisyydellä lounaassa. Lähin kylä on noin kahden kilometrin etäisyydellä luoteessa sijaitseva Särkijärvi.

Suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ulkopuolella ja on metsätalouskäytössä. Alueen pohjoispuolitse kulkee itä-länsi suuntaisesti Puolangantie (837). Alueella sijaitsee alempiasteista tieverkkoa ja muutamia metsäautoteitä. Suunnittelualueella alueen kaakkoisosassa sijaitsee kaksi lampea, Havukkalampi ja Lummelampi. Suunnittelualueen luoteispuolella noin 1,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Särkijärvi, pohjoispuolella runsaan kilometrin etäisyydellä Keskilampi ja itäpuolella noin 1,5 ja kahden kilometrin päässä Pikku Viitajärvi ja Iso Viitajärvi.

7.2 Asutus

7.2.1 Asuminen ja elinolot

Maanmittauslaitoksen maastotietokannan ja Utajärven kunnan rakennusvalvonnan mukaan suunnittelualueella sijaitsee yksi lomarakennus Havukkalammen pohjoisrannalla suunnittelualueen keskiosassa. Muut lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat suunnittelualueen pohjoispuolella Puolangantien varrella ja luoteessa Särkijärven rannoilla ja Särkijärven kylässä. Suunnittelualueesta etelään sijaitsee kaksi metsästysmajaa.

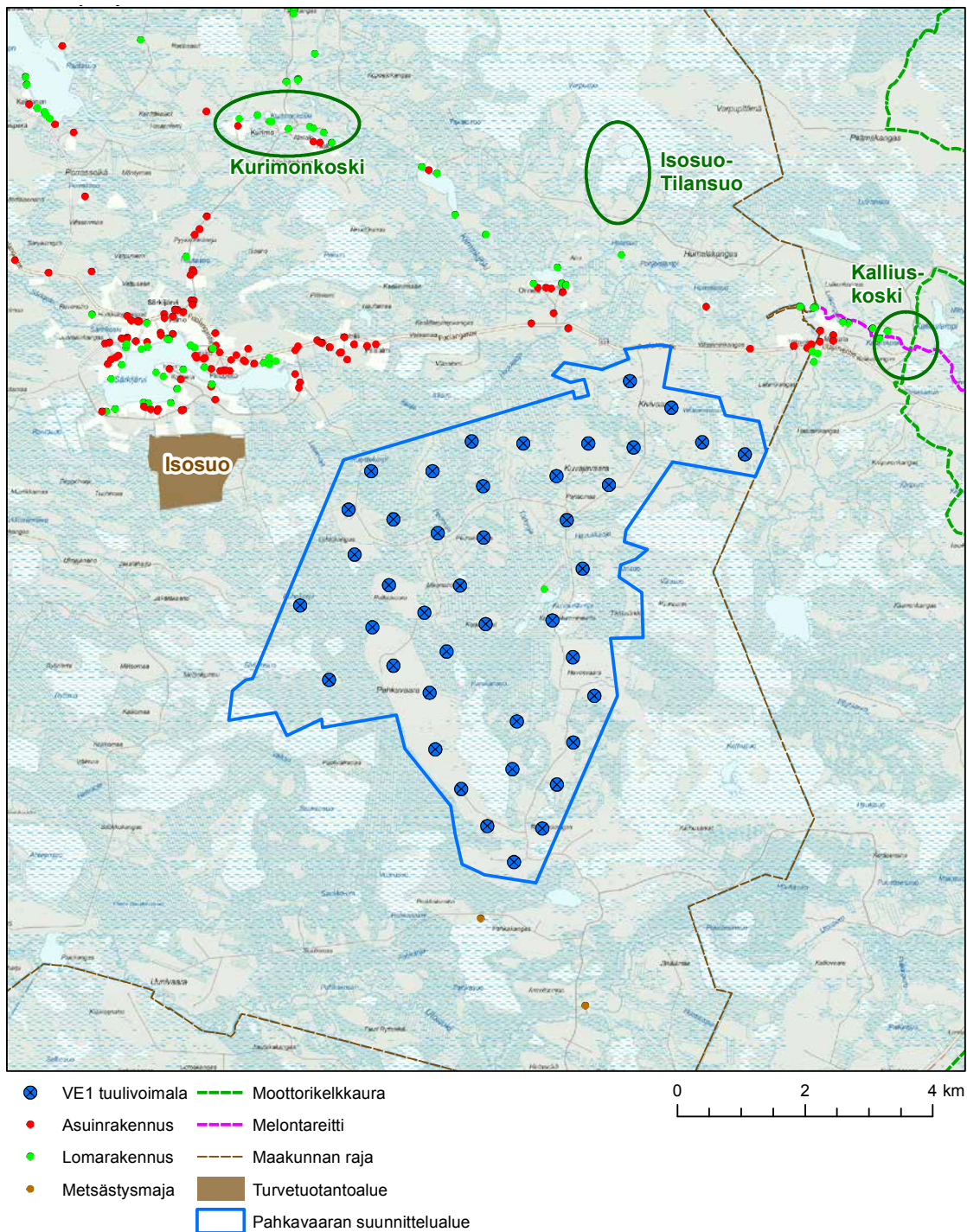
Etäisyyttä lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin kertyy vähintään 1200 metriä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloiden paikoista lukuun ottamatta suunnittelualueella sijaitsevaa lomarakennusta.

Virkistyskäyttö

Suunnittelualuetta käytetään marjastukseen ja sienestystyseen sekä metsästyseen. Suunnittelualueesta lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä idässä on moottorikelkkaurajasta ja Kiiminkijoen virallinen Kiiminkijoen melontareitti. Joen varrella sijaitsevat matkailuyrittäjät järjestävät Kiiminkijoen eripituisia ohjattuja melonta- ja kalastusretkiä. Kiiminkijoen rannalla suunnittelualueesta noin 2,5 kilometrin etäisyydellä koillisessa sijaitsee Kalliuskosken laavu. Runsaan viiden kilometrin etäisyydellä pohjoisessa on Kurimonkosken kesäretkeilyreitti kävelysiltoineen ja laavuineen. Suunnittelualueesta lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa sijaitsee Isosuon-Tilansuon kesäretkeilyreitti, jonka pohjoispäässä on Varpulammen laavu. Noin kahdeksan kilometrin päässä etelässä Piltunginjärven pohjoisrannalla sijaitsee Piltunginjärven keittokatos ja tulentekopaikka.

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

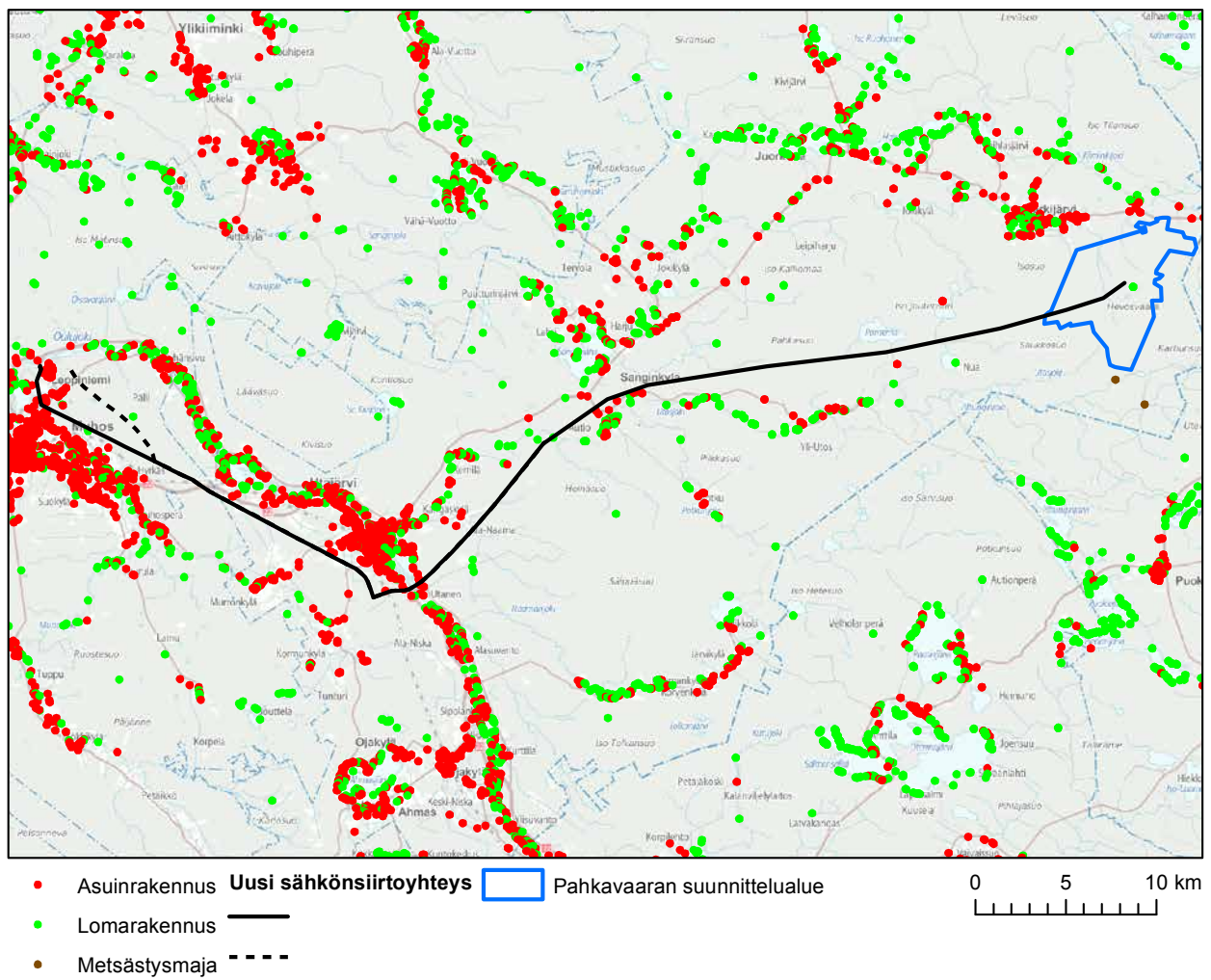
Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta	Vakituiset asuinrakennukset	Lomarakennukset
1 km	0	1
2 km	18	7



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

Tuulivoimahankkeen liityntävoimajohto sijoittuu Utajärven ja Muhoksen alueille. Voimajohto liitetään kantaverkkoon Muhoksen kunnan taajaman pohjoispuolella sijaitsevalla Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemalla.

Uusi voimajohto sijoittuu pääasiassa metsätalousalueille, jossa on hajaluonteista asutusta. Tiiviimpää asutusta sijaitsee Oulunjokivarressa, jonka voimajohto ylittää ennen liittymistään Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan. Lähimmät taajama-alueet sijaitsevat Muhoksella ja Utajärvellä. Voimajohto sijoittuu myös Sanginkylän läheisyyteen.



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

7.2.2 Elinkeinot

Suunnittelualueella harjoitetaan metsätaloutta. Vapolla on turvetuotannossa suunnittelualueesta runsaan kilometrin etäisyydessä lännessä Isosuon turvetuotantoalue.

7.3 Maa-alueiden omistus

Suunnittelualueen maat ovat Relletin yhteismetsän, Metsähallituksen ja yksityisten omistuksessa.

7.4 Kaavoitustilanne

7.4.1 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava

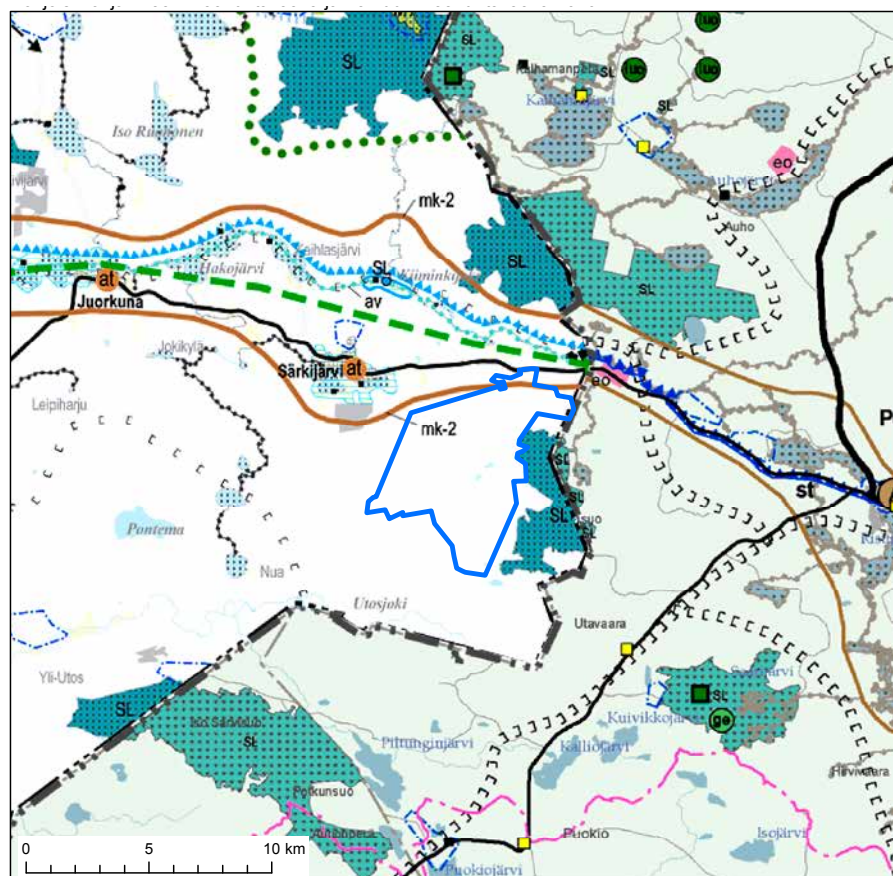
Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Kaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005 ja se on saanut lainvoiman 25.8.2006 (Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 25.8.2006).

Maakuntakaavassa suunnittelualueen pohjoisimpaan osaan on osoitettu Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-2), Kiiminkijokilaakso. Suunnittelumääräysten 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.

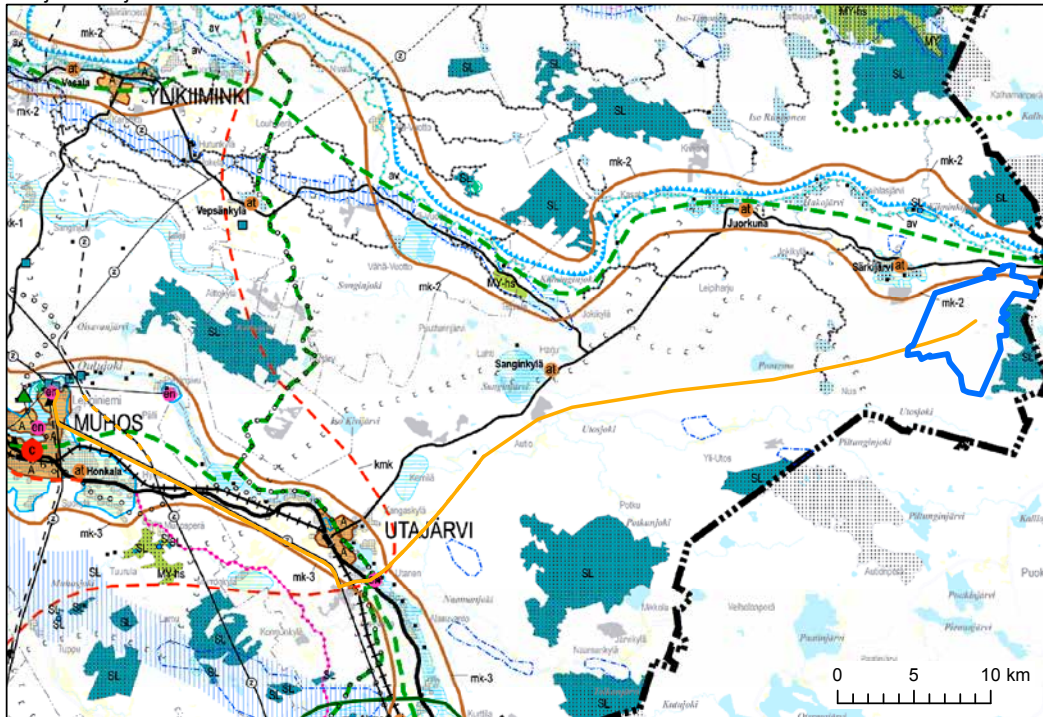
Suunnittelualue rajautuu pohjoisimmassa osassa seututiehen ja idässä luonnonsuojelualueeseen (SL) ja Natura 2000 -verkostoon kuuluvaan tai ehdotettuun alueeseen. Luonnonsuojelualueen suunnittelumääräyksen mukaan alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä.

Rakennuslupahakemuksesta tulee pyytää MRL 133 §:n mukainen ympäristökeskuksen lausunto. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan tai ehdotetun alueen kaavamerkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet. Maakuntakaavassa sijaitsee myös luonnonsuojelualue suunnittelualueesta pohjoiseen ja Natura 2000 -verkostoon kuuluvia tai ehdotettuja alueita suunnittelualueesta pohjoiseen ja länteen.

Suunnittelualueesta luoteeseen sijaitsee Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue. Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet. Suunnittelumääräysten mukaan alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää alueiden maisema-, kulttuuri- 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. Samaisella alueella sijaitsee myös kohdemerkintä kylä



Kuva 7-3. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan ja Kainuun maakuntakaava 2020 yhdistelmästä. Suunnittelualueen rajaus on merkitty otteeseen sinisellä viivalla.



Kuva 7-4. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Sähkönsiirtoyhteys on merkitty otteeseen oranssilla viivalla.

(at). Merkinillä osoitetaan maaseutuasutuksen kannalta tärkeitä kyläkeskuksia, jotka ovat toimintapohjaltaan vahvoja, aluerakenteen tai ympäristötekijöiden kannalta tärkeitä tai sijaitsevat taajaman läheisyydessä.

Maakuntakaavan viheryhteystarve sijoittuu suunnittelualueesta pohjoiseen. Merkinillä osoitetaan kaupunkiseutujen ja jokilaaksovyöhykkeiden sisäisiä ja niitä yhdistäviä tavoitteellisia ulkoilun runkoreitistöjä viherväleihin. Merkintään sisältyy sekä olemassa olevia että kehitettäviä ulkoilu-, pyöräily-, melonta- ym. reittejä. Suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee turvata virkistysalueiden ja -reittien seudullinen jatkuvuus ja kehittäminen sekä liittymisen virkistyskeskuksiin, suojelualueisiin ja kulttuuriympäristöihin.

Suunnittelualueesta pohjoiseen sijoittuu myös poronhoitoalue ja moottorikelkkailureitti. Poronhoitoalueen suunnittelumääräyksen mukaan alueiden käytön suunnittelussa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset. Turvetuotantoa suunniteltaessa on oltava yhteydessä paikallisiin, ja metsänuudistamisessa sekä matkailutoimintojen sijoittamisessa on otettava huomioon porotalouden tärkeät kohteet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyyntiaidat. Moottorikelkkailureitti –merkinillä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.

Suunniteilla oleva liityntävoimajohto sijoittuu pääsähköjohdon 220 kV rinnalle noin 25 kilometrin osuudelta. Voimajohto sijoittuu osin kaupunki-maaseutu –vuorovaikutusalueelle kmk. Voimajohto ylittää Natura 2000 –verkostoon kuuluvan tai ehdotetun alueen, viheryhteystarpeen, tärkeän vaellusreitit, moottorikelkkailureitit, yhdysradan/sivuradan sekä valtatie ja kantatien. Pyhäkosken sähköaseman liityntävaltoehdossa voimajohtoon länsipää sijoittuu taajamatoimintojen ja energiahuollon alueille sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeälle alueelle. Voimajohtoon 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.

Suunnittelualueen etelärajalle on osoitettu turvetuotantoon soveltuva alue (tu-2). Merkinnällä osoitetaan suoalueita, jotka soveltuvat pääosin turvetuotantoon. Suunnittelumääräysten mukaan alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon luonnonarvot, 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.

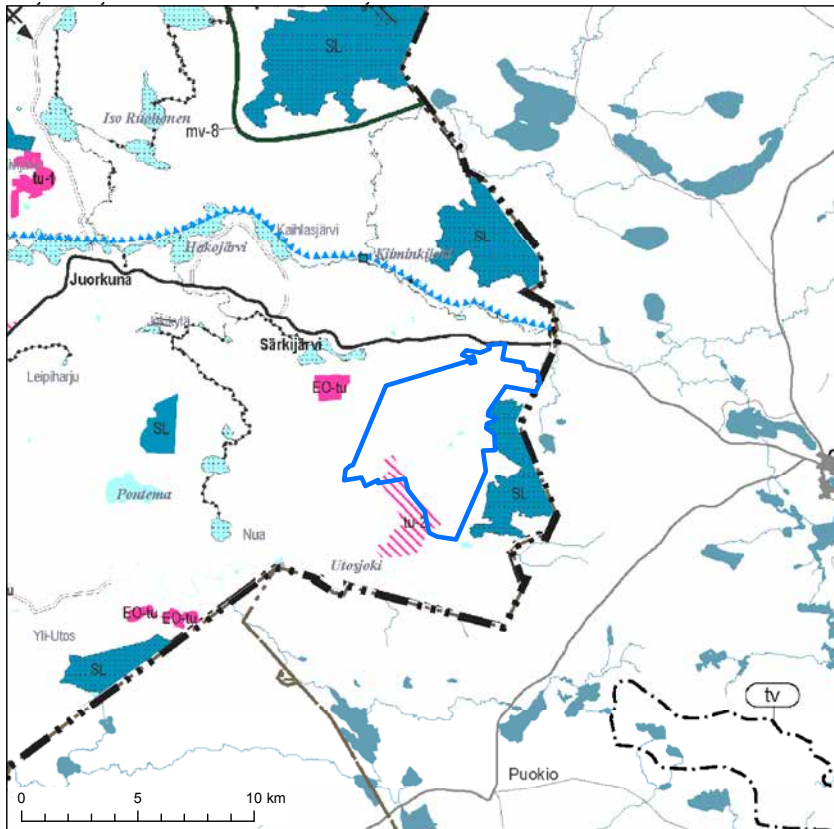
Suunnittelualue rajautuu pohjoisimmassa osassa seututiehen ja idässä luonnonsuojelualueeseen (SL) ja Natura 2000 -verkostoon kuuluvaan alueeseen. Luonnonsuojelualue -merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen 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. Rakennuslupahakemuksesta tulee pyytää MRL 133 §:n mukainen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto.

Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen kaavamerkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet. Maakuntakaavassa sijaitsee myös luonnonsuojelualue suunnittelualueesta pohjoiseen ja Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita suunnittelualueesta pohjoiseen ja länteen.

Turvetuotantoon soveltuva alue (EO-tu) sijaistee suunnittelualueesta länteen. Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita. Suunnittelumääräysten mukaan alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset.

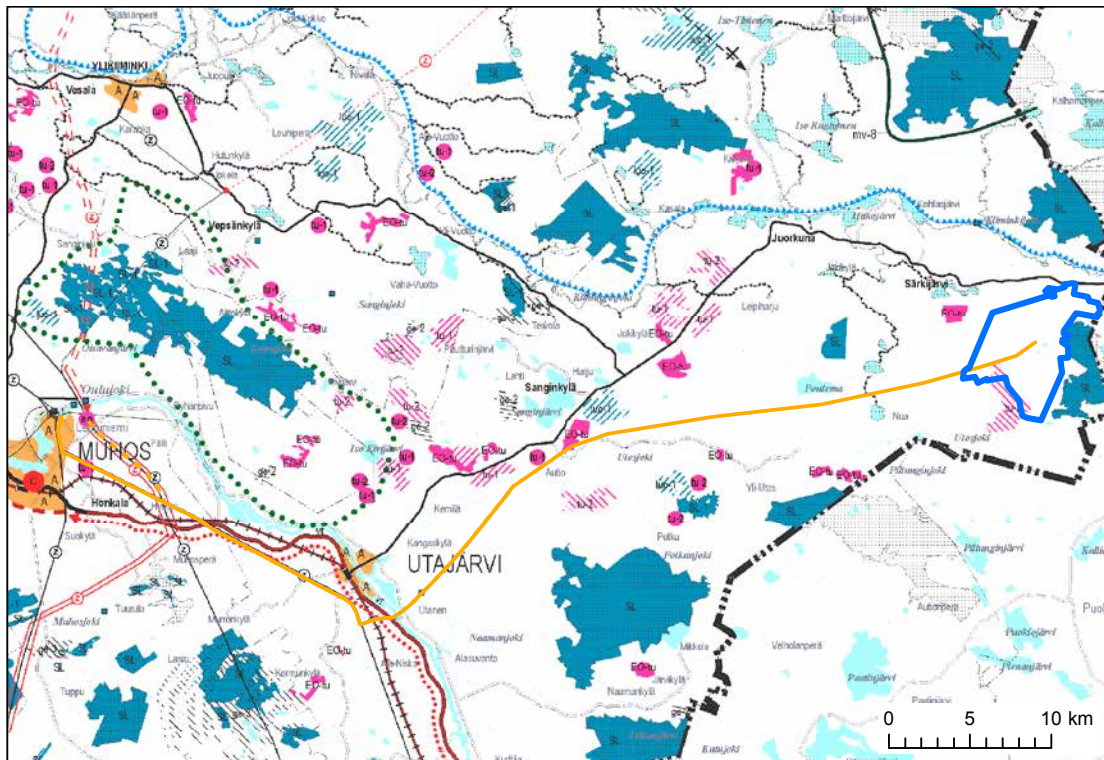
Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä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

Suunnittelualueesta pohjoiseen sijaitsee poronhoitoalue. 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.



Kuva 7-5. Ote Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta (vahvistettavana) ja Kainuun tuulivoimamaakuntakaavasta (luonnos). Suunnittelualueen raja on merkitty otteeseen sinisellä viivalla.

Seuraavassa on kuvattu ne Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan merkinnät, joita ei ole jo osoitettu voimajohtoreitin alueelle tai sen läheisyyteen Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa. Liityntävoimajohto sijoittuu turvetuotantoalueiksi soveltuville alueille tai läheisyyteen (tu-1, tu-2, EO-tu) sekä arvokkaan moreeni-muodostuman (ge-2) yhteyteen. Voimajohto ylittää merkittävästi parannettavan valtatie (vt) ja kevyen liikenteen yhteystarpeen.



Kuva 7-6. Ote Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta (vahvistettavana). Sähkönsiirtoyhteys on merkitty otteeseen oranssilla viivalla.

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

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

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimat 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.

Muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimat tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavoituksen yhteydessä määriteltujen muuton painopistealueiden ja tärkeimpien levähtämisalueiden ulkopuolelle.

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

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.

Kainuun maakuntakaava 2020

Suunnittelualue rajautuu itäisimmältä osaltaan Kainuun maakunnan rajaan (Kuva 7-3). Kainuun alueella on voimassa Kainuun maakuntakaava 2020. Kyseinen kokonaisuusmaakuntakaava on voimassa koko maakunnan alueella Valtioneuvoston vahvistettua kaavan 29.4.2009.

Suunnittelualueesta itään Kainuun maakuntakaava 2020 alueelle on osoitettu Natura 2000 –verkostoon kuuluvia tai ehdotettuja alueita. Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 –verkostoon kuuluvat alueet. Suunnittelualueesta itään on osoitettu myös luonnonsuojelualueita (SL). Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL:n 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Suunnittelualueesta koilliseen sijaitsee maaseutumaisen kehittämisen yhteistyöalue (mk). Kehittämismerkinnällä esitetään keskeisten liikenneväylien ja maaseutuasutuksen alueita, joiden kehittämisessä on tarvetta kuntien väliseen yhteistyöhön. Suunnittelumääräyksen mukaan Kiiminkijoen vesistön aluetta kehitetään maaseudun elinkeinoihin, kulttuuriympäristöön ja maisemaan tukeutuvana asumisen, vapaa-ajan ja virkistysmat-

kailun vyöhykkeenä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kulttuuriympäristön ja maiseman hoitoon, ulkoilu- ja melontareitistöjen kehittämiseen sekä vesistön vedenlaadun turvaamiseen. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee ottaa huomioon tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

Suunnittelualueesta itään sijaitsee maa-ainesten ottoalue (eo). Merkinnällä osoitetaan informatiivisesti maa-ainelain piiriin kuuluvia mahdollisia maa-ainesten ottoalueita, joiden osalta on selvitetty luonnonsuojelun tavoitteiden, pohjavedenhankinnan ja maa-aineksen ottotoiminnan yhteensopivuus. Suunnittelumääräyksen mukaan maa-ainesten otto tulee sovittaa alueen luonto-, kulttuuri- ja ympäristöarvoihin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava maa-ainesten ottamisen tarkoituksenmukaisesta etenemisestä ja alueelle soveltuvasta maisemoinnista sekä jälkikäytöstä.

Poronhoitoalueen raja jatkuu Pohjois-Pohjanmaalta Kainuun puolelle. Merkinnällä osoitetaan poronhoitoalueen rajan sijainti Kainuussa. Myös moottorikelkkailureitti jatkuu Pohjois-Pohjanmaalta Kainuun puolelle. Merkinnällä osoitetaan vähintään ylikunnalliset ja maakunnallisesti merkittävät yleisen liikumisen kannalta tärkeät ohjeelliset moottorikelkkailureitit. Moottorikelkkailureitit voidaan perustaa sopimuksilla tai maastoliikennelaissa säädetyllä tavalla.

Kainuun tuulivoimamaakuntakaava

Kainuun maakuntavaltuusto on käynnistänyt Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan laatimisen 25.3.2013 tehdyllä päätöksellä. Tuulivoimamaakuntakaavassa tullaan osoittamaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet Kainuussa. Vaihemaakuntakaavassa osoitetaan vähintään seudullisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat alueet, minkä alarajaksi koko Kainuun alueella on määritetty pääsääntöisesti 10 tuulivoimalaa lukuun ottamatta Oulujärven ranta-alueita, jossa alaraja on ollut viisi tuulivoimalaa. Tuulivoimamaakuntakaavan kaavaluonnos on ollut nähtävillä 11.8.-12.9.2014.

Kainuun tuulivoimamaakuntakaavassa suunnittelualuetta lähin kaavamerkintä, tuulivoimaloiden alue (tv), sijaitsee suunnittelualueesta noin 9 kilometrin etäisyydellä kaakossa (Kuva 7-5). Osa-aluemerkinnällä tv osoitetaan alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään vähintään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33.1 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

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 asutusrakenne, 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 Utajärven Pahlkavaaran 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.

Kainuun 1. vaihemaakuntakaava

Kainuun 1. vaihemaakuntakaavassa käsitellään Puolustusvoimain ampuma- ja harjoitusalueita sekä niiden melualueita. Kainuun 1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty Kainuun maakuntavaltuustossa 19.3.2002 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 19.7.2013.

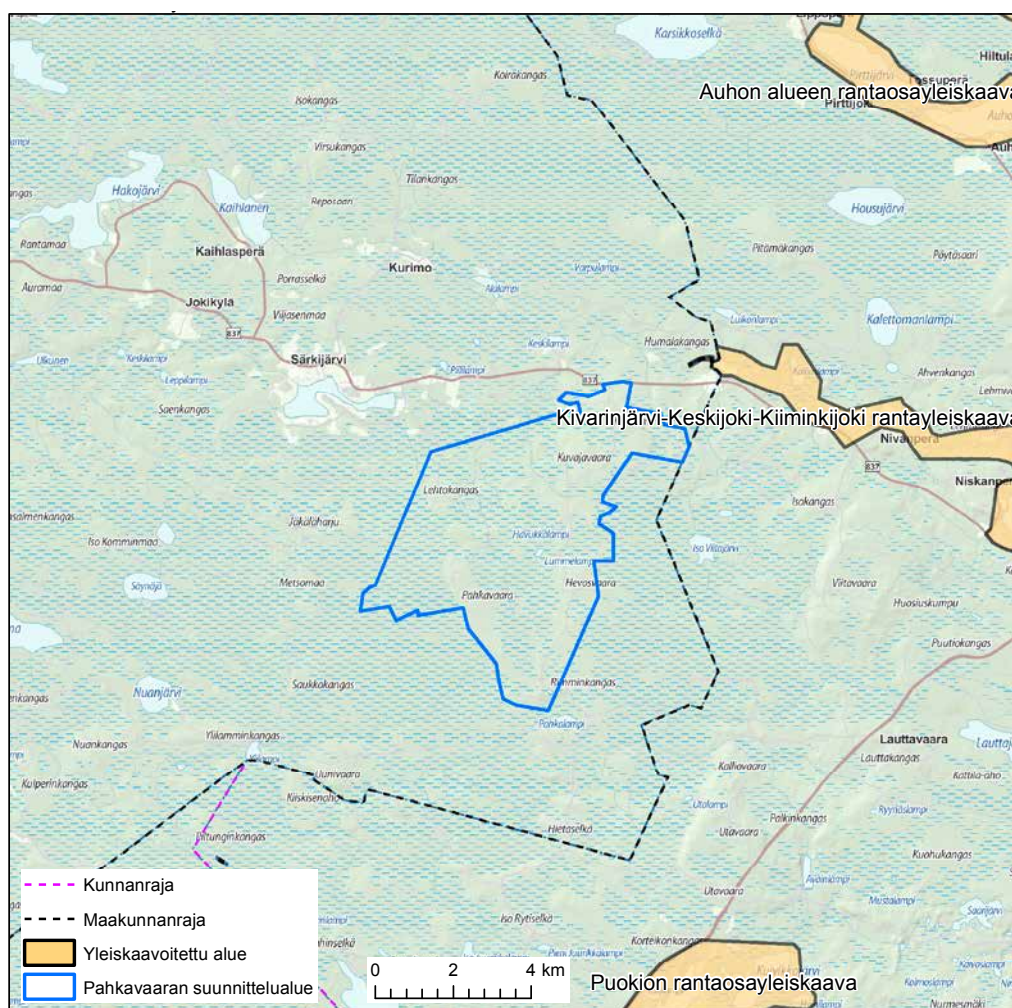
Kainuun kaupan vaihemaakuntakaava

Kainuun kaupan vaihemaakuntakaavassa määritellään merkitykseltään seudullisten kaupan suuryksiköiden sijainti, niiden alaraja ja enimmäismitoitus. Kainuun maakuntavaltuusto on hyväksynyt vaihemaakuntakaavan 1.12.2014. Päätös tulee voimaan sen jälkeen, kun ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan.

7.4.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä Utajärven kunnan alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Suunnittelualue rajautuu itäisimmältä osaltaan Puolangan kuntarajaan. Suunnittelualuetta lähin Puolangan kunnan yleiskaava, Kivarinjärvi-Keskijoki-Kiiminkijoki rantayleiskaava, sijoittuu lähimmillään 1,5 kilometrin etäisyydelle koilliseen. Rantaosayleiskaava ulottuu aina Puolangan kuntakeskuksen läheisyyteen saakka. Kaava on hyväksytty Puolangan kunnanvaltuustossa 15.12.1999. Suunnittelualueesta runsaan yhdeksän kilometrin etäisyydelle koilliseen sijoittuu Auhon alueen rantaosayleiskaava ja kaakkoon noin seitsemän kilometrin etäisyydelle Puokion rantaosayleiskaava (Kalliojärven osa-alue).



Kuva 7-7. Suunnittelualueen läheiset yleiskaavoitetut alueet.

7.4.3 Asemakaava

Vaalan kunnassa on vireillä tuulivoimayleiskaava 2030, jonka avulla ohjataan tuulivoimarakentamista koko Vaalan kunnan alueella. Tuulivoimayleiskaavassa osoitetaan paikallisesti tuulivoimarakentamiseen soveltuvat alueet. Kaavan ohjausvaikutus koskee tuulivoimapuistojen alueellista sijoittamista. Tuulivoimayleiskaavan kaavaluonnos on ollut nähtävillä 10.11. – 9.12.2014. Luonnoksessa on esitetty mahdolliset tuulivoimarakentamisen alueet. Suunnittelualuetta lähin alue Haarasuonkangas sijaitsee noin 21 kilometrin etäisyydellä etelässä.

Liityntävoimajohto 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.

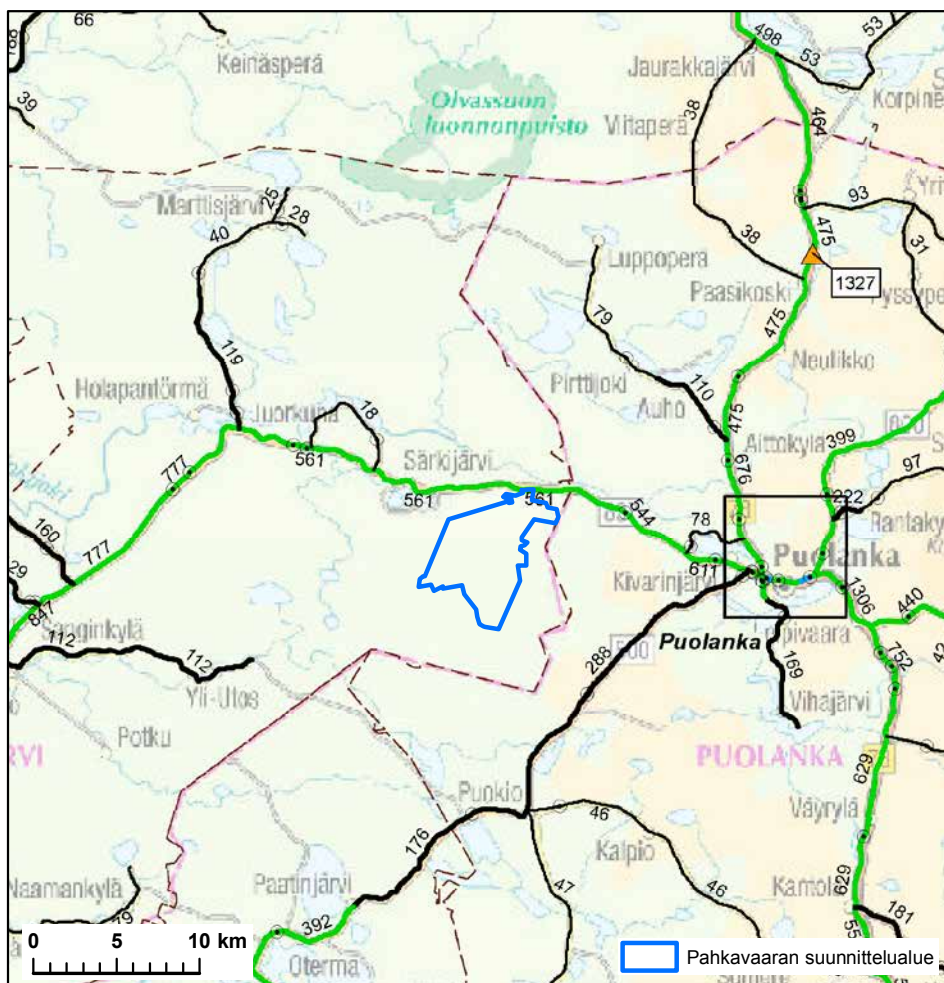
Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä Utajärven kunnan alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Puolangan kunnan suunnittelualuetta lähin asemakaava, Piltunginjärven rantakaava, sijoittuu lähimmillään vajaan 8 kilometrin etäisyydelle etelään.

Liityntävoimajohto sijoittuu Utajärvellä voimassa olevan kirkonkylän asemakaavayhdistelmän alueelle. Muhoksessa voimajohdon länsiosa sivuaa Leppiniemen asemakaavaa ja sijoittuu Kirkonkylän asemakaavan läheisyyteen.

7.5 Liikenne

7.5.1 Maaliikenne

Suunnittelualueella ei sijaitse yleisiä teitä. Alueen liikenteellinen pääreitti on suunnittelualueen pohjoisrajalla ja Utajärven ja Puolangan välillä kulkeva seututie (Puolangantie 837). Tietä käyttää keskimäärin 561 ajoneuvoa vuorokaudessa suunnittelualueen kohdalla. Tästä raskaan liikenteen osuus on noin 11 prosenttia.



Kuva 7-8. Ote Liikenneviraston liikennemääräkartasta (2013).

7.5.2 Lentoliikenne

Oulun (EFOU) lentokenttä sijaitsee suunnittelualueesta noin 88 kilometrin etäisyydellä lännessä ja Kajaanin (EFKI) lentokenttä noin 65 kilometrin etäisyydellä etelässä. Pahkavaara ei sijoitu korkeusrajoitusalueille.

Lähin lentopaikka (Vaala EFVL) sijaitsee noin 45 kilometrin etäisyydellä lounaassa.

7.5.3 Sääatutka

Suunnittelualueen lähin sääatutka sijaitsee Utajärvellä, jonne muodostuu matkaa noin 44 kilometriä. Pahkavaaran alue ei näin ollen sijoitu Ilmatieteenlaitoksen käyttämän 20 kilometrin etäisyyden suositusrajoituksen sisäpuolelle.

7.6 Luonnonympäristö

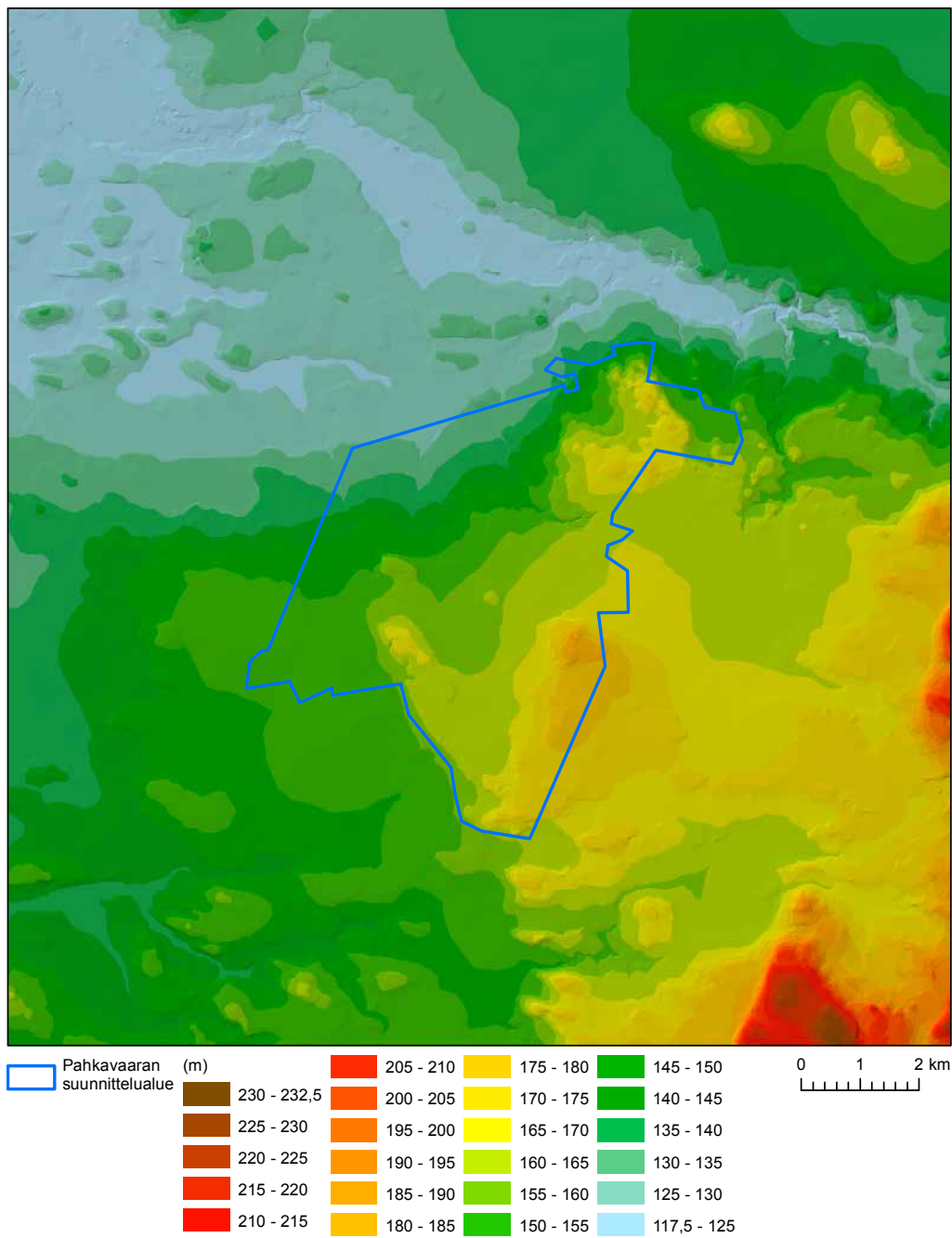
7.6.1 Tuulisuus

Tuuliatlaksen mukaan Pahkavaaran alueella tuulen vuotuinen keskimääräinen nopeus on luokkaa 5,8 – 6,1 m/s 100 metrin korkeudessa maanpinnasta ja 200 metrin korkeudessa maanpinnasta luokkaa 7,2 – 7,4 m/s. Myös Suomessa vallitsevat lounaistuulet osuvat Pahkavaaran suunnittelualueelle hyvin. Yksityiskohtaisempien tuulisuusmallinnuksien mukaan tuulen nopeus 140 metrin korkeudessa on noin 7 m/s. Vallitseva tuulensuunta on etelälounas. Pahkavaaran alueella suoritetaan parhaillaan tuulisuusmittauksia, joiden tietojen perusteella on mitausten päätyttyä mahdollista tarkentaa tuulisuusmallinnusten tuloksia ja vähentää mallinnukseen liittyviä epävarmuuksia.

7.6.2 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueen maasto nousee loivasti kohti itää ja kaakkoa ollen siellä korkeimmillaan noin 175 metriä merenpinnan yläpuolella. Maaston korkeus on matalimmillaan suunnittelualueen pohjoisosassa, jossa se on 125 – 135 metriä merenpinnan yläpuolella. Pinnanmuodot laskevat länteen ja Oulunjokilaaksossa maanpinnan taso on noin 50-80 metriä merenpinnasta.

Suunnittelualueella esiintyy kivennäismaa-alueilla sekä sekalajitteisia että karkearakeisia maalajeja, sekalajitteisten maalajien ollessa hieman yleisempiä. Kivennäismaalajien välissä esiintyy runsaasti sekä paksuja että ohuita turvekerroksia. Suunnittelualueen kallioperä koostuu alueen länsi- ja keskiosissa tonaliittisesta migmatista ja graniitista. Suunnittelualueen itäosassa esiintyy pääasiassa kvartsi-maasälpägneissisiä sekä hieman doleriittia. Suunnittelualueen leikkaa pohjois-eteläsuunnassa pieni siirros.



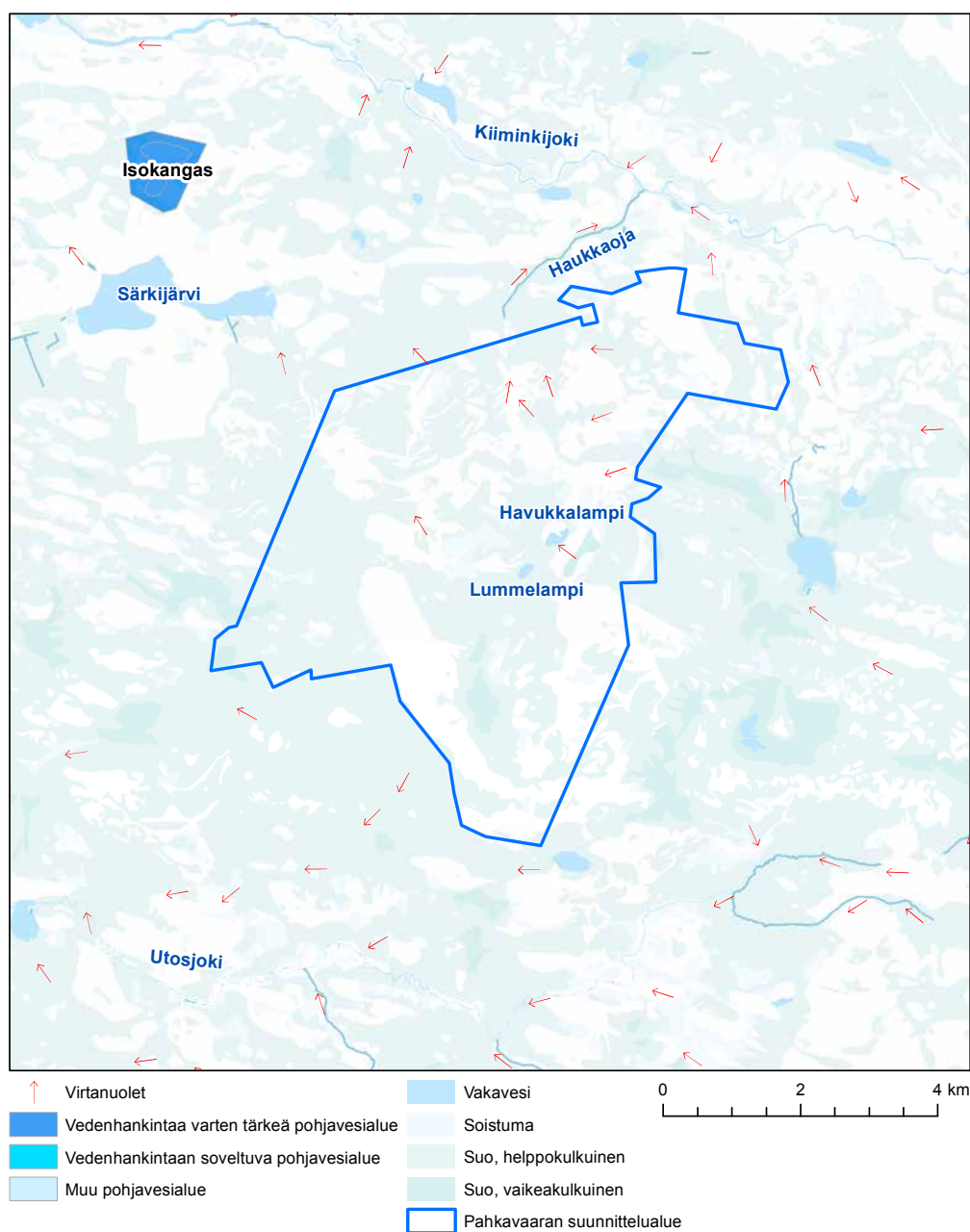
Kuva 7-9. Topografiakartta.

7.6.3 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueelle ei sijoitu järviä, mutta alueella on kaksi lampea, Havukkalampi ja Lummelampi. Suunnittelualueen soistumat ja suoalat ovat pääosin voimakkaasti ojitettuja. Alueen pohjois- ja itäosan ojat laskevat Haukkaojan kautta Kiiminkijokeen sekä Itäojan kautta Särkijärveen. Länsiosan ojat laskevat Väliojan, Haaraajan, Nuanjoen ja Säynäjoen sekä Lehto-ojan ja Särkijärven kautta Särkijokeen, joka on Kiiminkijoen sivujo-ki. Suunnittelualueen eteläisimmät osat laskevat Saukko-ojaa myöten Utosjokeen.

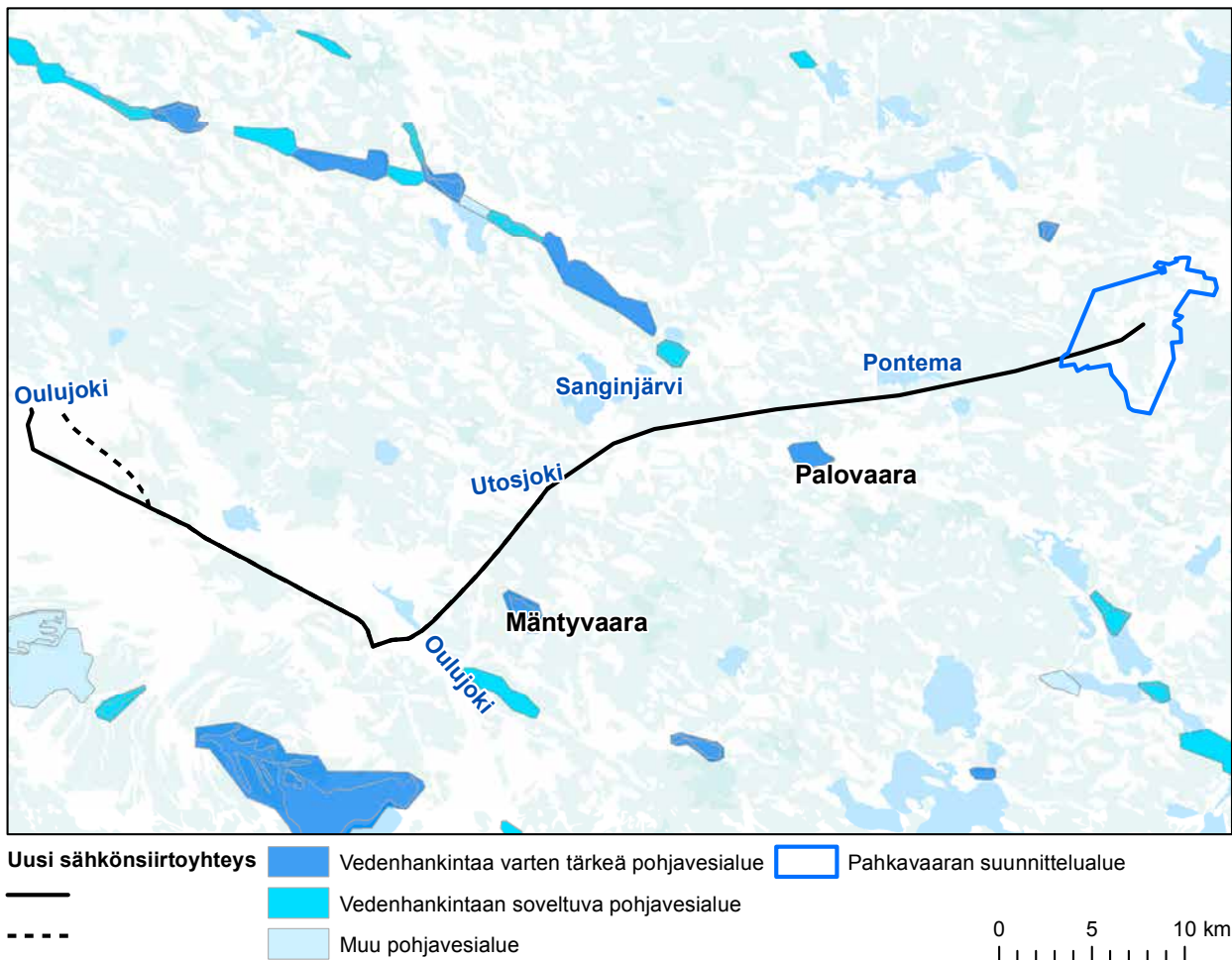
Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan Kiiminkijoen vesistöalueelle. Kiiminkijoen minimi- ja maksimivirtaamilla on suuri ero johtuen vesistöalueen vähäjärvisyydestä. Kiiminkijoen havaitut tulvavaara-alueet sijaitsevat suunnittelualueesta noin kilometrin etäisyydellä pohjoisessa.

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue, luokan I vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue Isokangas (11889002), sijaitsee lähimmillään noin 3,5 kilometrin etäisyydellä luoteessa.



Kuva 7-10. Suunnittelualueen pintavedet ja niiden virtaussuunta sekä lähin pohjavesialue.

Suurimmista vesistöistä sähkönsiirtoreitti ylittää Oulujoen ja Oulujoen sivujoen Utosjoen ennen liittymistään Pyhäkosken tai Pyhänselän sähköasemaan. Sähkönsiirtoreitti ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Lähimmät vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet (Mäntyvaara, 11889001 ja Palovaara, 11889011) sijoittuvat noin 1,5 ja kahden kilometrin etäisyydelle voimajohdosta.



Kuva 7-11. Sähkönsiirtoreitin ympäristössä sijaitsevat pohjavesialueet ja suurimmat vesistöt.

7.6.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Suunnittelualue on maastonmuodoiltaan tasaista ja korkeuserot ovat melko loivapiirteisiä. Lisäksi paikka paikoin maastonmuodoissa on havaittavissa muinaisia rantavalleja eli kaartoja. Suunnittelualan luonnonympäristöä luonnehtivat laajat ojitetut suoalat sekä kivennäismaa-alueilla hakkuuaukot ja karuleimaiset kasvatusmänniköt. Ojittamattomia suoaloja esiintyy lähinnä ojittamattomiksi kelpaamattomilla märillä avosoilla sekä pienialaisesti alueen kaakkoisosassa Havukkalammen ja Lummelammen välissä. Näitä suoalueita ympäröivät ojitukset ovat todennäköisesti jonkin verran vaikuttaneet ojittamattomien alueiden luonnontilaan, mutta on mahdollista, että alueella esiintyy myös varsin luonnontilaisena säilyneitä puuttomia tai vähäpuustoisia suoympäristöjä. Lisäksi erityisesti alueen länsiosassa esiintyy ojitetuja soita, joiden puusto on voimakkaista ojituksista huolimatta jäänyt niukkakasvuiseksi tai jopa puuttomaksi. Seudun harvapuustoiset suoalat lukeutuvat joko aapasoiden suoyhdistelmätyyppiin tai keidassoihin. Aapasoilla ja keidassoilla suotyypit edustavat pääsääntöisesti karuja nevoja ja rämeitä, mutta seudulla esiintyy harvinaisena mm. myös koi-vullettoja.

Suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu niin ikään suoalueiden ja niiden välisten kivennäismaakankaiden vuorottelemalle alueelle. Pääosa suoalueista ja maaston painanteista ovat ojitetuja ja turvekankaiksi ja muuttumiksi kuivuneita

Suunnittelualan metsiköt ovat valtaosin mäntyvaltaisia. Lehtipuuvaltaisia hieskoivuvaltaisia metsiköitä esiintyy pienialaisesti lähinnä turvekankailla. Kuusikoita alueella esiintyy hyvin vähän ja ne painottuvat alueen läpi virtaavien osittain luonnontilaisten Itäojan ja Havukkaojan varsille. Suunnittelualueella metsiköt ovat pääsääntöisesti nuoria ja varttuvaa kasvatusmetsiä, uudistuskypsiä metsiköitä alueella esiintyy hyvin vähän.

Suunnittelualan eläimistö on tyypillistä 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 ympäröiminä.

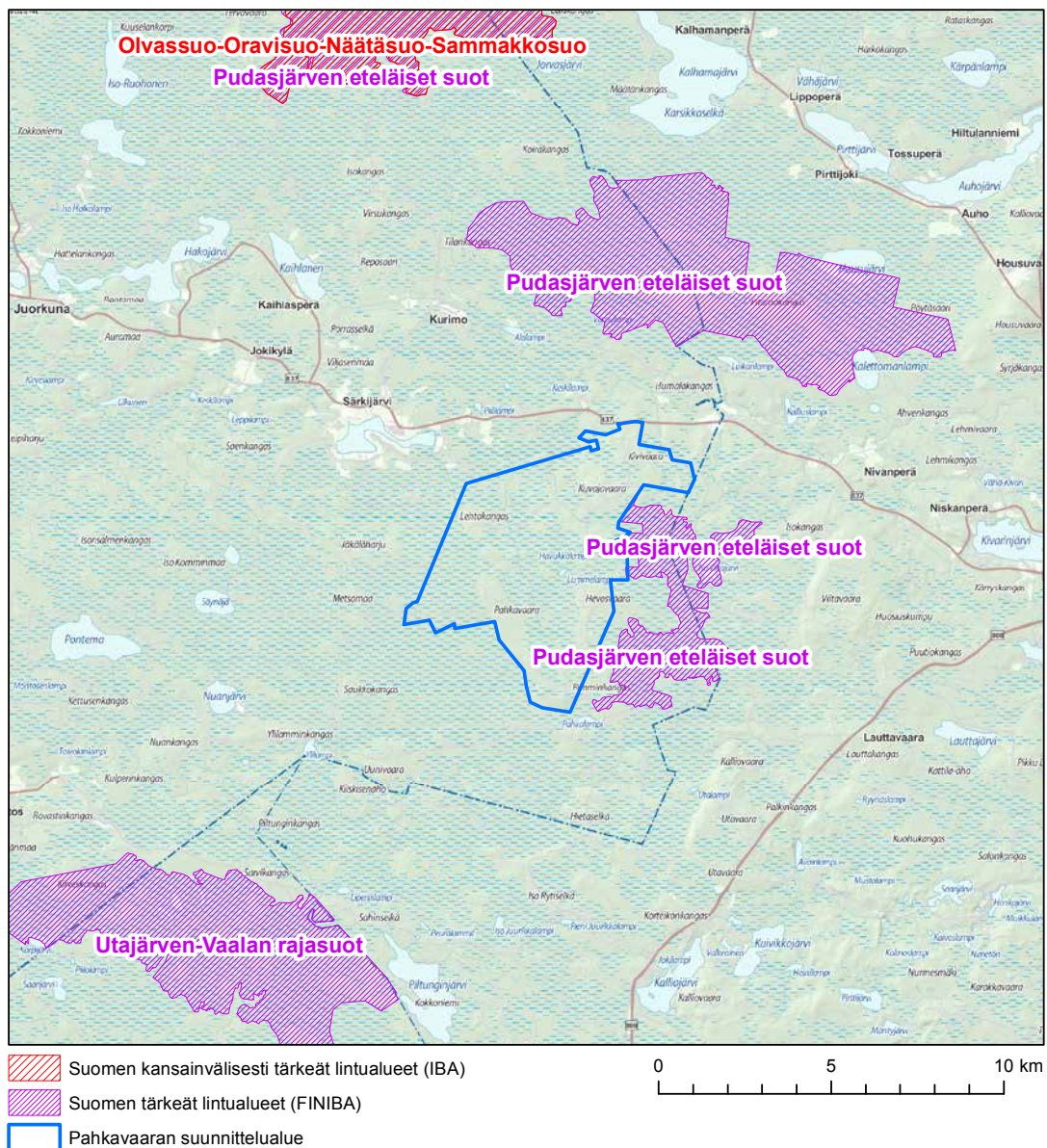
7.6.5 Linnusto

Linnustollisesti tärkeät alueet suunnittelualueen ympäristössä

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

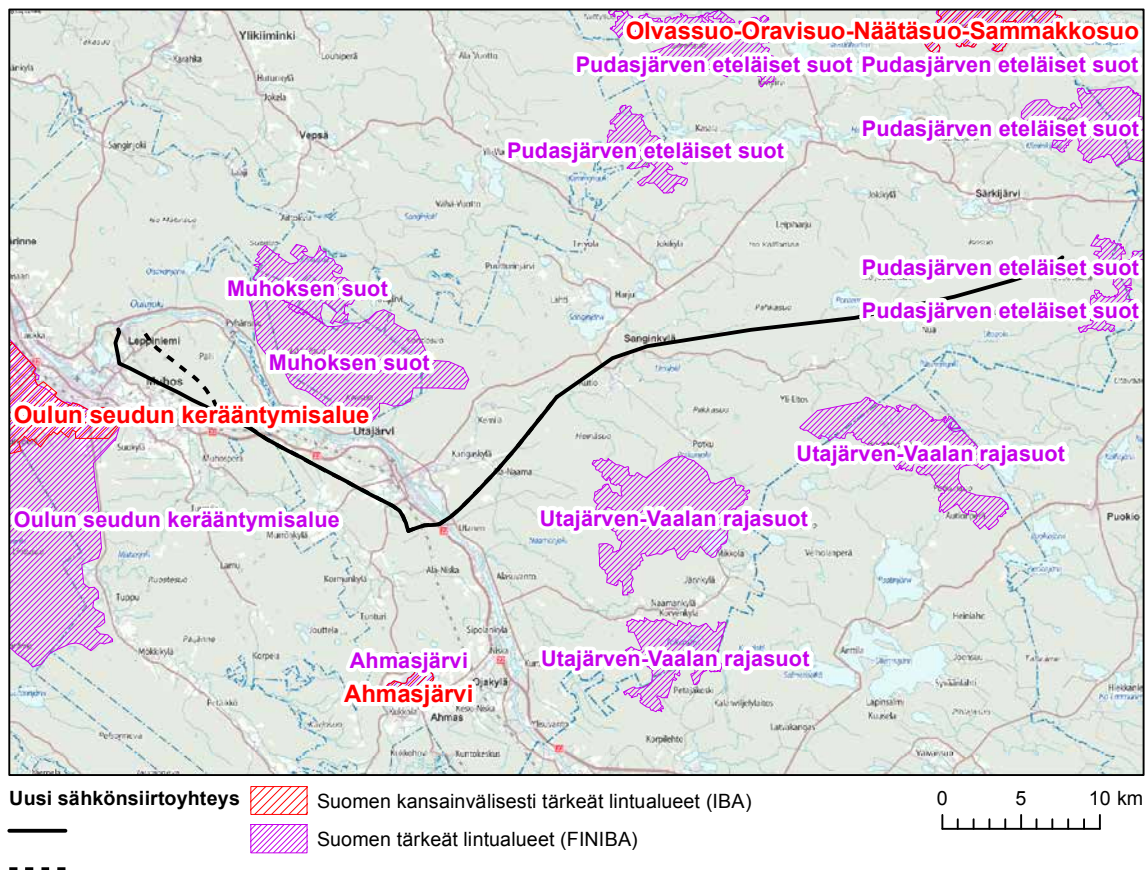
Suunnittelualueella ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet), mutta välittömästi itäpuolella ja noin kolmen kilometrin päässä pohjoispuolella sijaitsee Pudasjärven eteläiset suot –niminen valta-

kunnallisesti tärkeä linnustoalue. Tämän alueen rajausta noudatetaan suunnittelualueen itäpuolella Karhusuo – Viitasuo – Natura-alueen ja pohjoisessa Iso Tilansuon – Housusuon Natura-alueen rajauksia. Näiden suokokonaisuuksien linnustollisesti arvokkaimpia osa-alueita ovat niiden luonnontilaiset rimpialueet. Huomionarvoista lintulajeista soilla pesii mm. sinisuohaukka, kapustarinta, kurki, laulujoutsen, liro, suokukko, suopöllö ja muita uhanalaisia tai vähälukuisia lintulajeja.



Kuva 7-12. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat kansainvälisesti ja valtakunnallisesti tärkeät linnustoalueet.

Tuulivoimahankkeen liityntävoimajohdon alueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet). Suunniteltu voimajohto sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä lintu-direktiivin mukaisena alueena suojellusta Säippäsuo - Kivisuon Natura-alueesta.



Kuva 7-13. Sähkönsiirtoreitintä 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 aikuiskokoluokalla on muita lajeja suurempi merkitys.

Keväisin laulujoutsenen ja hanhien, etenkin metsähanhen, valtakunnallinen päämuuttoreitti seuraa rannikkolinjaa Porin ja Oulun välillä, mutta Liminganlahden jälkeen linnut suuntaavat osin idän ja koillisen välisiin suuntiin kohti pesimäseutu-jaan. Osa näistä sisämaahan suuntaavista parvista voi muuttaa

myös Pakkavaaran suunnittelualueiden 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 Pakkavaaran 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.

Pakkavaaran suunnittelualue sijaitsee sisämaassa noin 80 kilometriä Oulusta itään, joten alueella havaittava lintumuutto on huomattavasti vähäisempää kuin rannikon tuntumassa. Paikalliset tekijät, kuten muutonaikaisten lepäilyalueiden sijainti voi kuitenkin keskittää joidenkin lajien muuttoa alueelle.

Pesimälinnusto

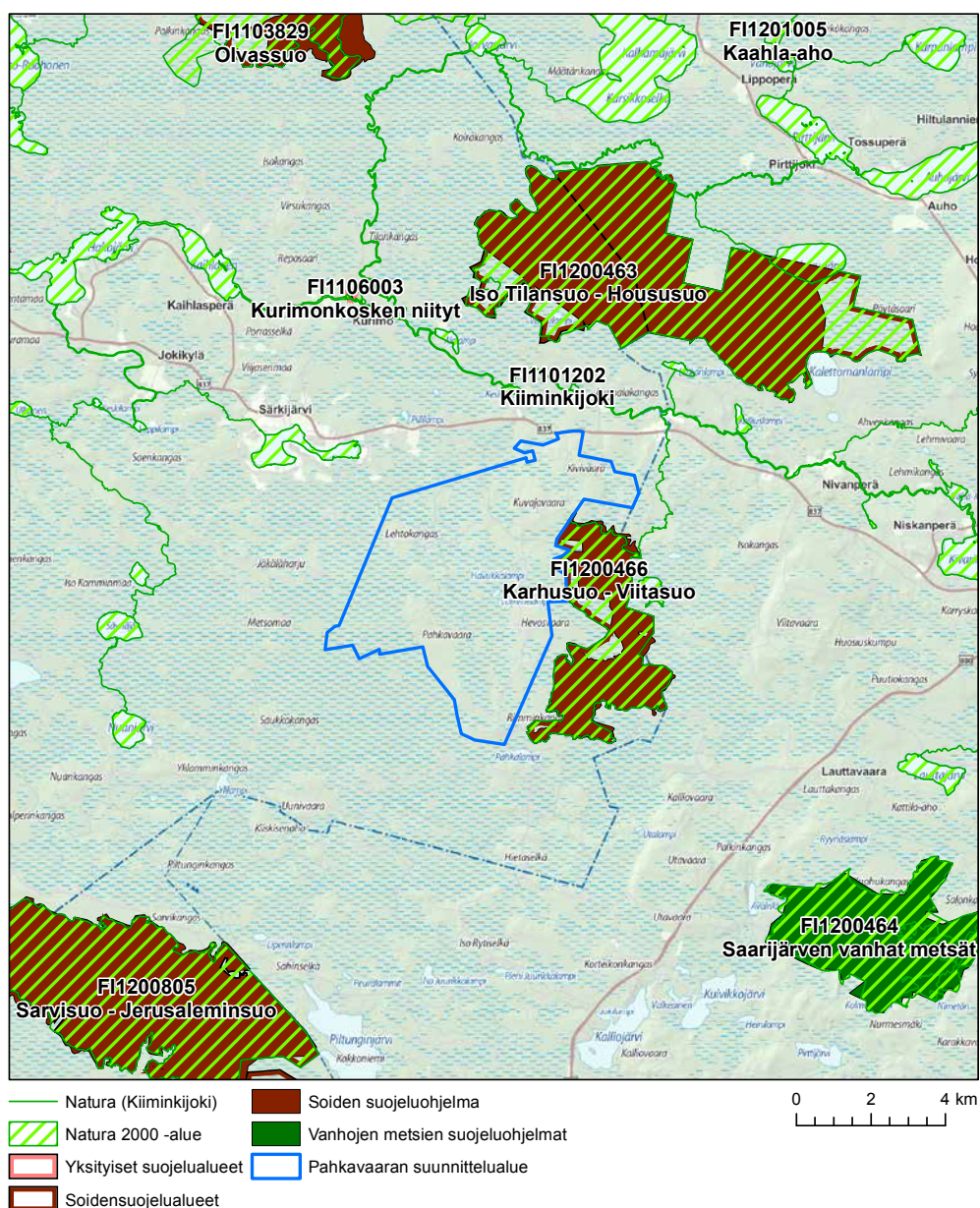
Suunnittelualueen luonnonolosuhteita luonnehtivat laajat metsätaloustoimin hoidetut mänty- ja turvekankaat, lisäksi kivennäismaa-alueiden painanteissa esiintyy laajoja, osin avoimiakin suoalueita. Alueen tyypillisimpään pesimälajistoon lukeutuvat hyvin yleiset lajit, kuten tiaiset, rastaat, harmaasieppo ja pajulintu. Myös metsäkanalinnut viihtyvät todennäköisesti alueella. Suunnittelualueen avoimet suoalueet soveltuvat mm. kahlaajien elinympäristöksi. Suunnittelualueella sijaitsevat Havukkalampi ja Lummelampi voivat soveltua myös joidenkin vesilintulajien pesimiseen.

Läheisten laajojen Natura-verkostoon lukeutuvien suoalueiden tietolomakkeiden, sekä uusimman lintuatlaksen (Valkama ym. 2011) mukaan suunnittelualueiden läheisyydessä pesii useita huomionarvoisia lintulajeja. Monet lajeista ovat petolintuja,

vesilintuja tai soiden ja metsien lajistoa (mm. kurki, kapustarin-ta, liro, keltavästäräkki, pohjansirkku, jänkäsirriäinen, metso, teeri, riekkö ja tuuli-, nuoli- ja sinisuohaukka). Rengastustoimiston ja Metsähallituksen tietojen perusteella Pahkavaaran suunnittelualueen läheisyydessä pesii huomionarvoisia, suojeltuja petolintuja, joiden laajat reviirit voivat ulottua myös Pahkavaaran suunnittelualueelle.

7.7 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelu-alueet

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



Kuva 7-14. Natura-alueet, muut suojelualueet ja -ohjelmiin kuuluvat alueet suunnittelualueen ympäristössä (OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu).

Karhusuo – Viitasuo Natura-alue

Karhusuo - Viitasuo on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200466) Utajärven ja Puolangan kuntien alueella. Alueen pinta-ala on 1 104 hehtaaria ja se sijaitsee suunnittelualan itäpuolella siihen rajautuen. Suurin osa alueesta kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan (SSO110448) ja alueen suojelu on toteutettu soidensuojelualueena (SSA110102).

Oheisessa taulukossa on esitetty Karhusuo – Viitasuon Natura-alueen direktiiviluontotyyppit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyypeistä vuodelta 2014. Alueen suojeluperusteina ei ole mainittu luontodirektiivin liitteen II lajeja.

Taulukko 7-4. Karhusuo – Viitasuon Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensimmäisistä suojeltavat eli priorisoidut luontotyyppit on merkitty tähdellä *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
7310*	Aapasuot	1016	Erinomainen	987	Hyvä
3260	Pikkujoet ja purot			<1	Merkittävä
91D0*	Puustoiset suot			167	Hyvä

Saarijärven vanhat metsät –Natura-alue

Saarijärven vanhat metsät on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200464) Puolangan kunnassa. Alueen pinta-ala on 1 104 hehtaaria ja se sijaitsee suunnittelualan kaakkoispuolella yli 9 kilometrin etäisyydellä. Alue on vanhojen metsien suojeluohjelman kohde (AMO110142). Suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain ja vesilain nojalla.

Oheisessa taulukossa on esitetty Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueen direktiiviluontotyyppit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyypeistä vuodelta 2014. Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on saukko.

Taulukko 7-5. Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensimmäisistä suojeltavat eli priorisoidut luontotyyppit on merkitty tähdellä *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
9010*	Luonnonmetsät	552	Hyvä	561	
91D0*	Puustoiset suot	331	Erinomainen	211	
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	110	Erinomainen	95	Erinomainen
3260	Pikkujoet ja purot	-	Hyvä	<1	Merkittävä
7140	Vaihtumissuot ja rantasuot	-	Hyvä	7	
7160	Lähteet ja lähdesuot			<1	Merkittävä
7230	Letot			<1	Merkittävä
7310*	Aapasuot			349	Merkittävä

Sarvisuo – Jerusaleminsuo Natura-alue

Sarvisuo – Jerusaleminsuo on luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1200464) Vaalan ja Utajärven kunnissa. Alueen pinta-ala on 3 631 hehtaaria ja se sijaitsee suunnittelualueen lounaispuolella yli 8 kilometrin etäisyydellä. Alue sisältyy suurimmaksi osaksi soidensuojelun perusohjelmaan (SSO110450) ja se on toteutettu soidensuojelualueena (SSA110103).

Oheisessa taulukossa on esitetty Sarvisuo – Jerusaleminsuo Natura-alueen direktiiviluontotyytit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyyteistä vuodelta 2014. Alueen suojeluperusteina ei ole mainittu luontodirektiivin liitteen II lajeja.

Taulukko 7-6. Sarvisuo – Jerusaleminsuo Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyytit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyytit on merkitty tähdellä *.

Luontotyyppi		1998		2014	
Koodi	Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
7310*	Aapasuot	2905	Erinomainen	2779	Erinomainen
2320	Kuivat kanerva- ja variksenmarjadyynit	36	Hyvä	40	Hyvä
8220	Silikaattikalliot	-	Ei merkittävä	<1	Ei merkittävä
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit			Tieto puuttuu	Tieto puuttuu
3260	Pikkujoet ja purot			<1	Hyvä
7160	Lähteet ja lähdesuot			Tieto puuttuu	Tieto puuttuu
9010*	Luonnonmetsät			105	Merkittävä
91D0*	Puustoiset suot			565	Hyvä

Kiiminkijoen Natura-alue

Kiiminkijoen luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) suojeltu Natura-alue (FI1101202) sijaitsee Oulun kaupungin sekä Utajärven, Pudasjärven ja Puolangan kuntien alueilla. Kiiminkijoki sijaitsee lähimmillään suunnittelualueen pohjoispuolella noin kilometrin etäisyydellä. Kiiminkijoen Natura-alueen suojelun toteutuskeinoja ovat koskiensuojelulaki ja ve-

siläki. 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 %.

Oheisessa taulukossa on esitetty Kiiminkijoen Natura-alueen direktiiviluontotyytit verkostoon liittämisen aikaan vuonna 1998 sekä epävirallinen päivitys luontotyyteistä vuodelta 2014.

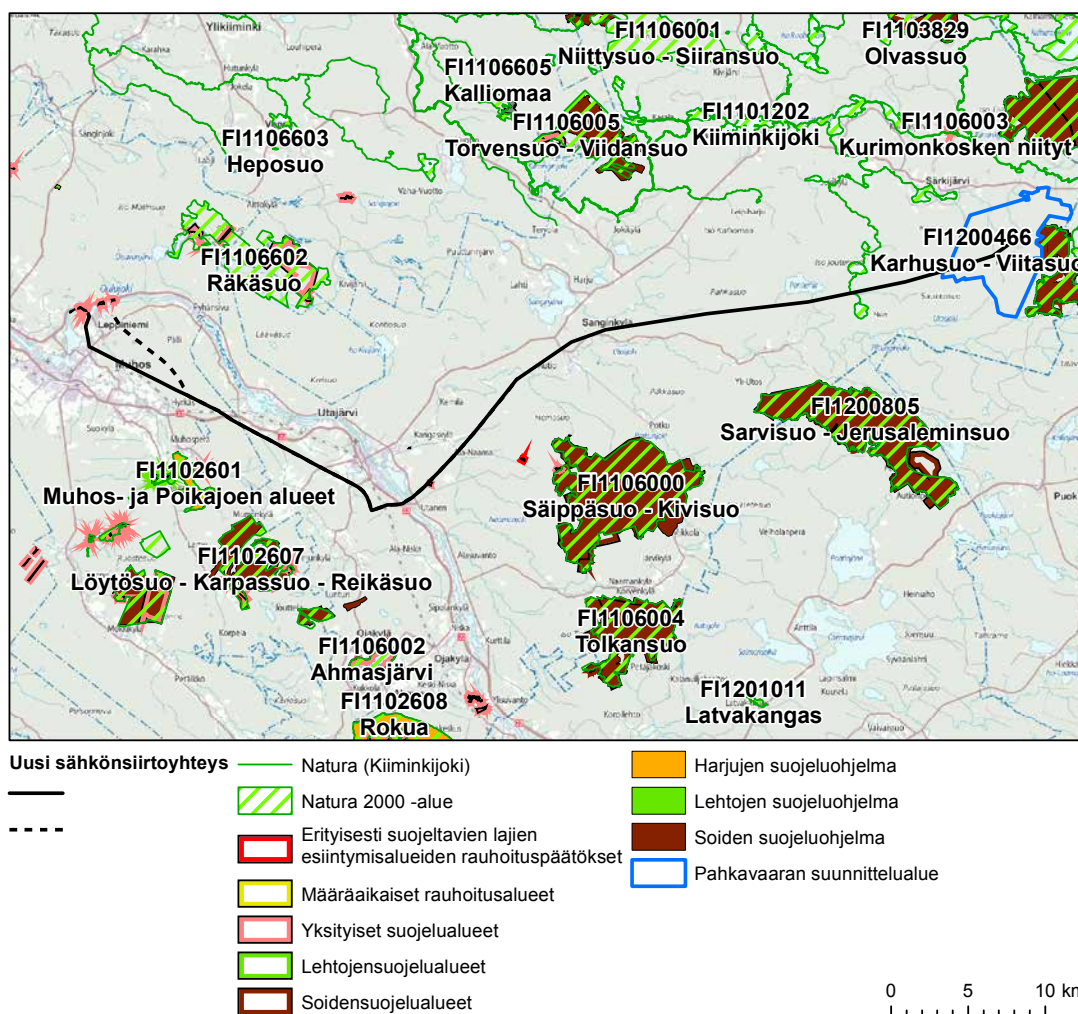
Taulukko 7-7. Kiiminkijoen Natura-alueen luontodirektiivin liitteen I luontotyytit verkostoon ilmoittamisen aikaan vuonna 1998 sekä vuonna 2014 valmistunut arvio. Ensisijaisesti suojeltavat eli priorisoidut luontotyytit on esitetty *.

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

Kiiminkijoen Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on nahkiainen, jonka kanta Kiiminkijoen omavarainen. Pahkavaaran alue ei ole nahkiaisen poikastuotantoaluetta ja etäisyyttä lähimpiin tunnettuihin Kiiminkijoen sijaitseviin poikastuotantoalueisiin on linnuntietä noin 70 kilometriä. Muita Kiiminkijoen esiintyviä arvokallalajeja ovat harjus, lohi ja vaelussiika.

Suunniteltu sähkönsiirtoreitti ylittää Kiiminkijoen Natura-alueen. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin läheisyydessä viiden kilometrin säteellä sijaitsee lisäksi seuraavat Natura alueet:

- Karhusuo – Viitasuo (SCI, FI1200466), etäisyys noin 1,5 km
- Sarvisuo – Jerusaleminsuo (SCI, FI1200464), etäisyys noin 5 km
- Säippäsuo – Kivisuo (SPA/SCI, FI1106000), etäisyys noin 4,5 km
- Löytösuo – Karpassuo – Reikäsuo, (SPA/SCI, FI1102607), etäisyys noin 5 km
- Muhos- ja Poikajoen alueet (SCI, FI1102601), etäisyys 3,5 km



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

7.7.1 Muut luonnonsuojelualueet

Pahkavaaran alueen läheisyydessä ei sijaitse muita luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Myöskään Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa tai 1. vaihe-maakuntakaavassa ei ole osoitettu luonnonsuojelun aluevarauksia suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen.

Suunniteltu sähkönsiirtoreitti 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 suurehko 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 pieniä. Nevalakeuden seudun korkeusvaihtelut ovat vähäisiä seudun itärajalle saakka, missä topografia alkaa nopeasti jyrkentyä Kainuun vaaramaita kohti. Maisemamaakunnan vaihettuminen onkin havaittavissa suunnittelualueen itäpuolella, missä topografia selvästi nousee itää kohti. Nevalakeuden seudulla sijaitsee erämaa-alueita ja laajoja vetisiä aapasointa ja seutu koostuukin pääosin soista ja metsäisistä alueista. Vaihtelua maisemaan tuovat muutamat joet ja järvet. Asutus on harvaa ja viljelysalueiden osuus maa-alasta on vähäinen. Tyypillisiä maisemia ovat jokivarsikylät ja järvenrantakylät viljelysalueineen, asutustoiminnan seurauksena syntyneet asutustilakylät sekä laajat avoimet aapasuoalueet.

Suunnittelualue sijoittuu metsätaloustoimin hoidetulle metsäiselle ja osin soistuneelle topografialtaan itään ja kaakkoon loivasti nousevalle melko tasaiselle alueelle. Paikoin maastonmuodoissa on havaittavissa muinaisia rantavalleja eli kaartoja. Suunnittelualueella alueen kaakkoisosassa sijaitsee kaksi lampea, Havukkalampi ja Lummelampi. Suunnittelualue rajautuu pohjoisosassa itä-länsi –suuntaisesti kulkevaan Puolangantiehen.

7.8.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue (RKY 2009), Tiaisen kruununmetsätorppa, sijoittuu noin 11 kilometrin etäisyydelle pohjoiseen. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Joukokylä - Kempasvaara, sijaitsee suunnittelualueesta koillisessa lähimmillään noin 32 kilometrin etäisyydellä.

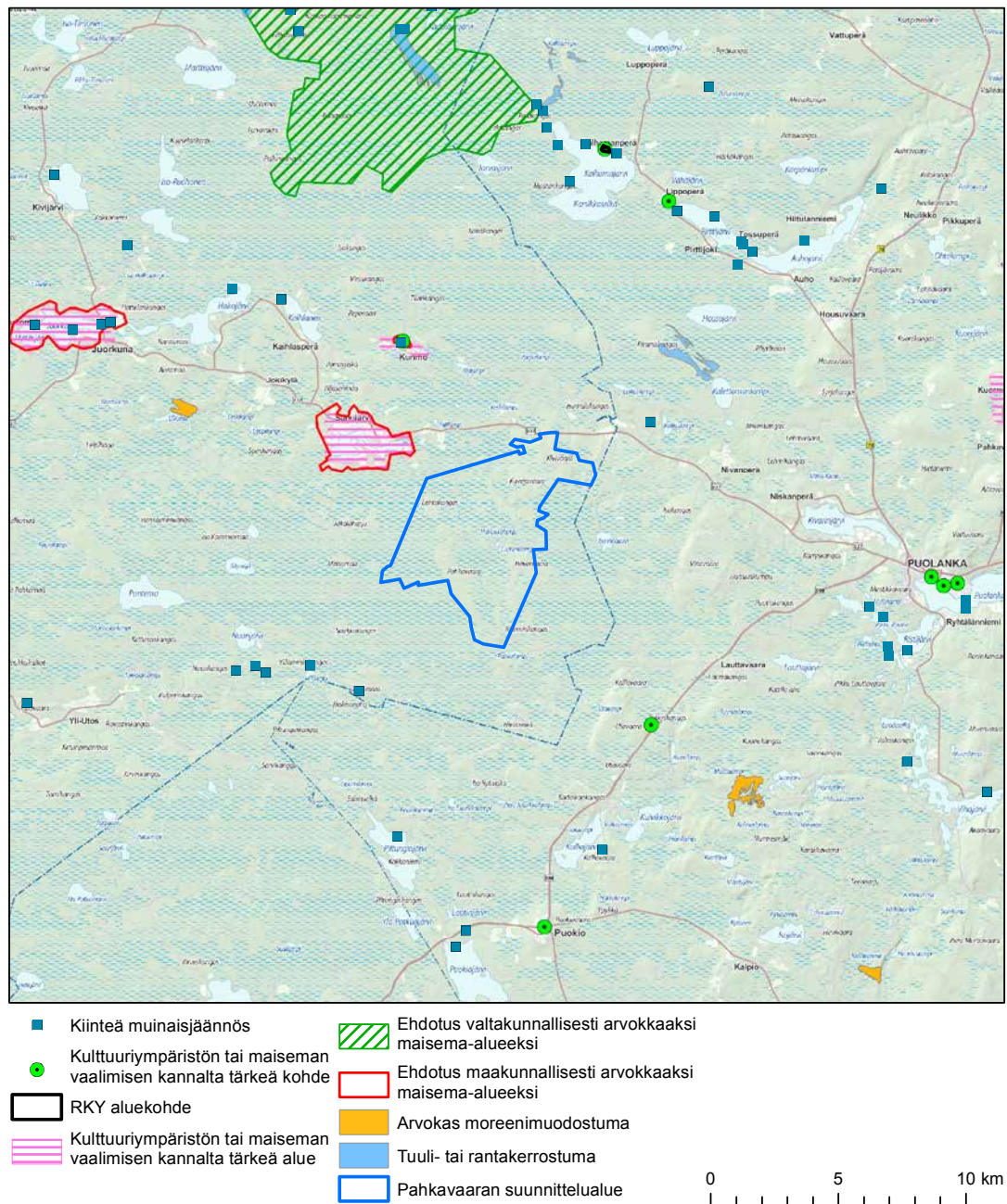
Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet on osoitettu yhteisellä aluemerkinällä *kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue*. Lähin Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Särkijärvi) sijoittuu lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle luoteeseen. Muita lähimpiä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita ovat suunnittelualueesta 4,5 kilometrin päähän pohjoiseen sijoittuva Kurimon ruukin alue sekä runsaan 13 kilometrin etäisyydelle luoteeseen sijoittuva Juorkuna.

Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa on toteutettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnit Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2013 – 2015 ja Kainuussa 2011 – 2013. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet päätetään lopullisesti valtioneuvoston päätöksellä, maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista päättää Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liitto. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaalla on aloitettu vuonna 2014 maakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen päivitysinventoinnit, joka jatkuu vuonna 2015.

Suunnittelualueesta lähimmillään vajaan 11 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa sijaitsee Olvassuon laaja erämainen maisemallinen kokonaisuus, jota ehdotetaan valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Suunnittelualueella lähimpien maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden (Särkijärvi, Kurimon ruukin alue, Juorkuna) rajauksia on ehdotettu muutettaviksi joiltakin osin.

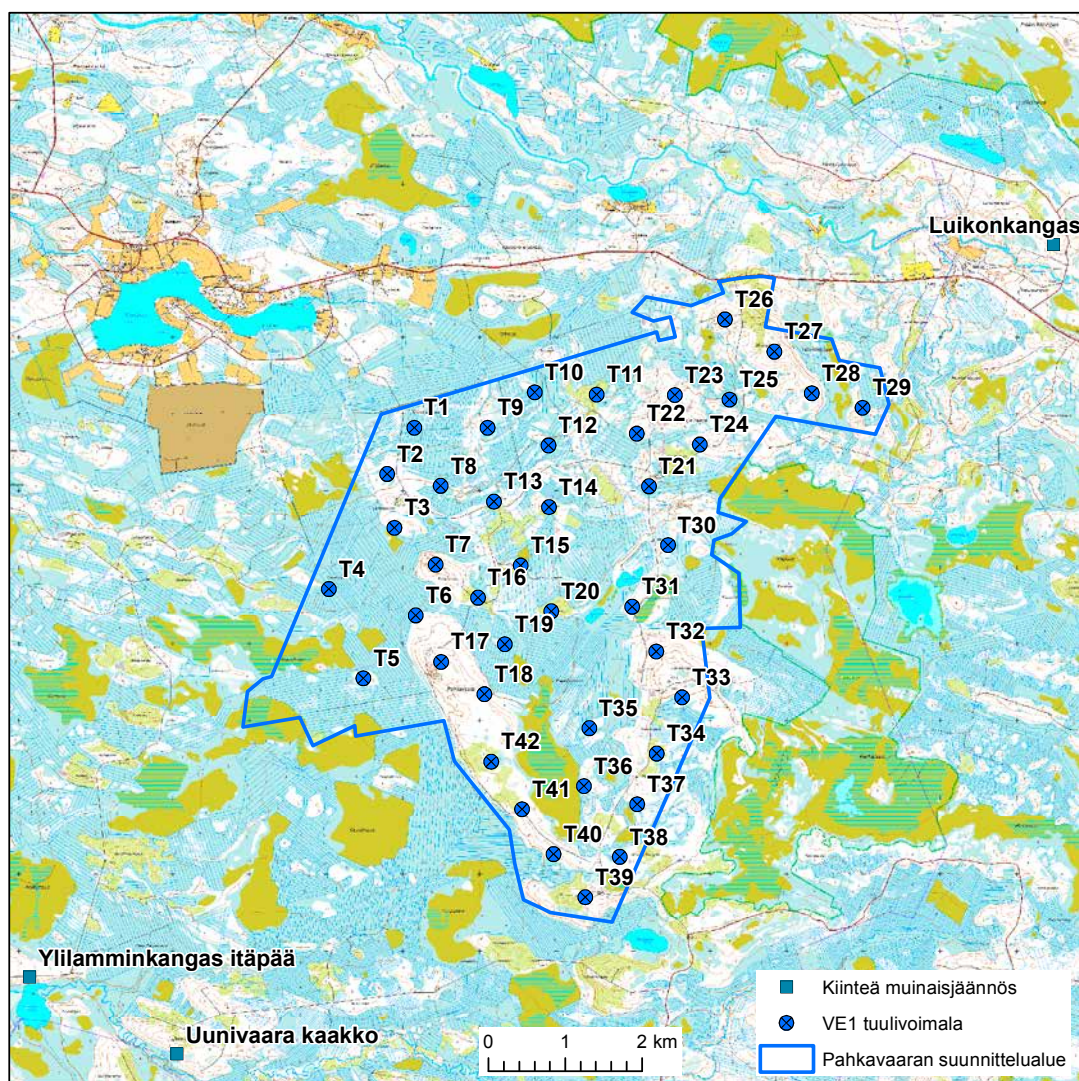
Lähin Kainuun maakuntakaavassa osoitettu maisema- tai kulttuuriympäristöalue on noin 16 kilometrin etäisyydellä idässä sijaitseva valtakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen alue Aittokylän vaara-asutus. Päivitysinventoinnissa aluetta ehdotetaan maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Kurimon ruukin alueella sijaitsee maakunnallisesti arvokas perinnemaisema Kurimon kosken niityt. Suunnittelualueesta noin 5 - 7 kilometrin etäisyydellä koillisessa sijaitsee arvokas rantakerrostuma.



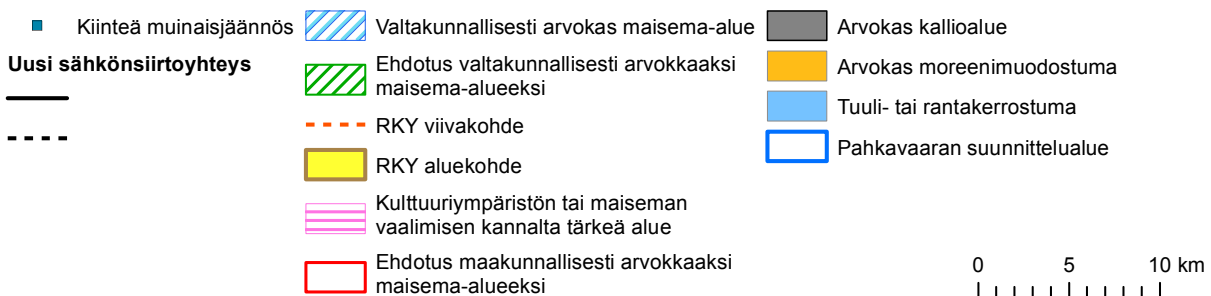
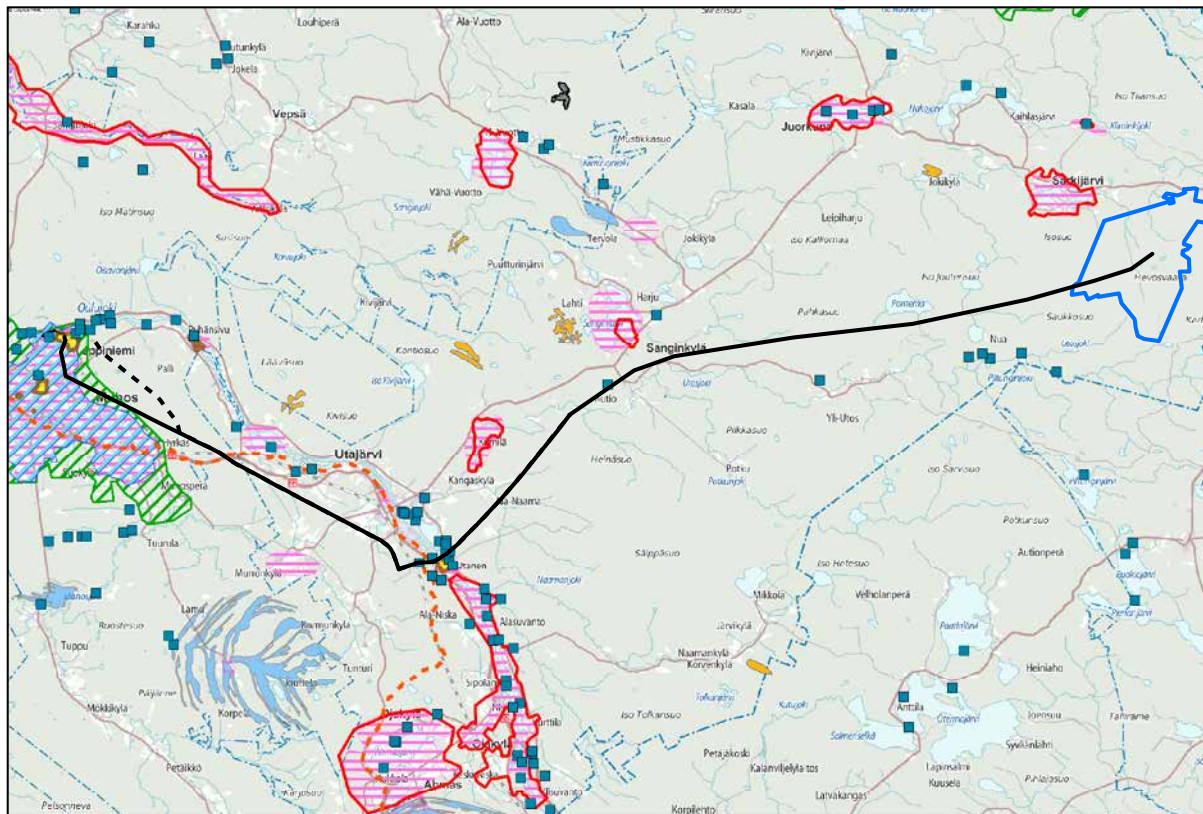
Kuva 7-16. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet.

Suunnittelualueella ei sijaitse museoviraston muinaisjäännösrekisterin mukaisia muinaisjäännöksiä (Museovirasto 2015). Lähin muinaisjäännösrekisterin muinaisjäännös Luikonkankaan historiallinen kivirakenne sijaitsee lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta mitattuna koilliseen noin 3,3 kilometriä. Muut lähimmät rekisterin muinaisjäännökset sijaitsevat 5,5 – 5,8 kilometrin etäisyydellä lounaassa.



Kuva 7-17. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat tunnetut muinaisjäänökset (Museovirasto 2015).

Uusi liityntävoimajohto sijoittuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeän alueen *Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisemien* välittömään läheisyyteen sekä noin kilometrin etäisyydelle *Sotkajärvestä* ja *Sanginkylästä* ja kahden kilometrin etäisyydelle *Kemilästä*. Voimajohto ylittää kahdessa kohtaa 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. Voimajohdon läheisyydessä sijaitsee useita muinaisjäänöksiä.



Kuva 7-18. Sähkösiirtoreitin 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.

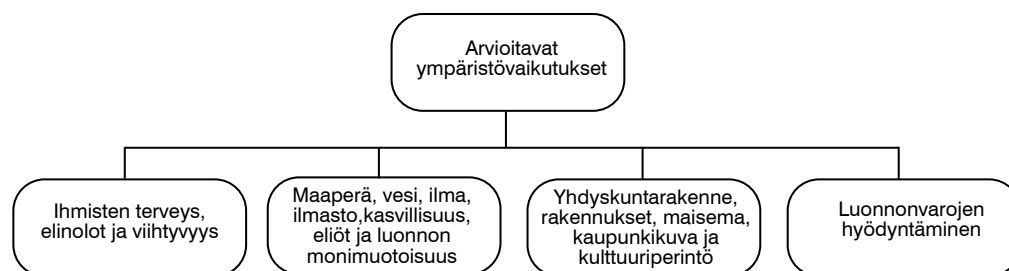
Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikutukset tuulivoimapuistohankkeen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin: Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset.

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.

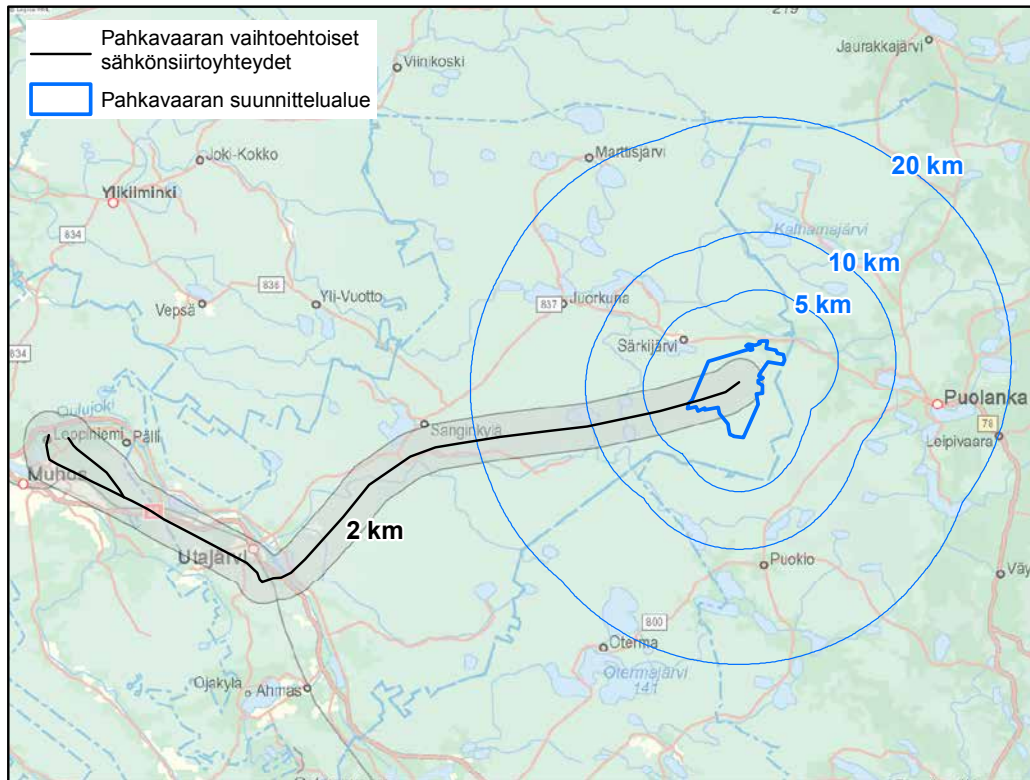
Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan julkaisu ”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu” (Ympäristöhallinnon ohjeita (4/2012). YVA-menettelyssä arvioidaan Pahlkavaaran tuulivoimahankkeen, sekä siihen liittyvän sähkönsiirron ympäristövaikutukset.

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 Pahlkavaaran tuulivoimapuiston suunnittelualueen, sekä tuulivoimahankkeen liityntävoimajohdon alueen 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 luontotyyppivaikutukset) aina parin kilometrin etäisyydelle ulottuvaan kaukoalueeseen (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 elinkaarajan ajalta.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta 2 vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden, huolto-tenien, sekä 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 käyttööntien 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 kestoltaan 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. Vaikutusten suuruuden arvioimisessa käytetään myös useita menetelmiä:

- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteen olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun ja väkijoukon 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. Merkittävyyсарviointi 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 suuria 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 keskimääräisistä kasvihuonekaasupäästöistä sekä arvioimalla näiden tietojen avulla edelleen suunnitellun hankkeen avulla saavutettavia kasvihuonekaasupäästöjä. Arvioinnissa huomioidaan koko tuulivoimahankkeen elinkaari.

8.5 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Usean tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto huoltoteiden ja sähkönsiirtoverkkoihin 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 liikkumiseen 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 liityntävoimajohdon ympäristössä 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 kaavasuunnitelmia, 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. Suunnitellusta 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 pehmeillä 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.

8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

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

8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Rakentamisen aikana tehtävä puuston hakkuu, maaston tasaminen ja muut rakentamiseen liittyvät toimet hävittävät tuulivoimaloiden, sähköaseman ja huoltoteiden rakentamisalueiden nykyisen kasvillisuuden. Myös voimajohtaukealta 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 voimajohtalueen 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 maastokäyntejä 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 luonnonsuojellisesti 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 esitetyä ympäristön nykytilan kuvausta. Lisäksi kuvataan suunnittelualueen yleispiirteitä ja rakentamisalueiden luontotyypejä ja kasvillisuutta. Arvokkaat luontokohteet kuvataan ja rajataan kartoille. 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 herkkyyden pesimäympäristössä tapahtuville muutoksille. Kolmas pesimälinnustovaikutusten kannalta keskeinen vaikutusmekanismi on suunnittelualueella ruokailevien lintujen törmäysriski.

Pahkavaaran suunnittelualueella toteutetaan keväällä 2015 metsäkanalintujen (metso, teeri ja riekko) soidinpaikka- ja reviirikartoitus, johon käytetään kahdeksan maastotyöpäivää. 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 sekametsiköissä, 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 laiteisiin ja niittiyhin. Riekon osalta maastokäynnit kohdennetaan avoimimmille suoalueille ja niiden metsänlaiteisiin.

Potentiaalisia metson ja teeren soidinalueita sekä riekko-reviirejä 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 kartoitus-

kierroksen 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.

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

Pahkavaaran suunnittelualueen pesimälinnustosta laaditaan kevään ja kesän 2015 aikana yhteensä kahden laskentakerran pesimälinnustoseelvitys, jossa selvitetään alueen linnuston yleispiirteet sekä kartoitetaan erityisesti alueella esiintyvää lintudirektiivin liitteen lajistoa, Suomen erityisvastoalajistoa, sekä uusimmassa kansallisessa uhanalaisuustarkastelussa (Rassi ym. 2010) valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiseksi määritettyä lajistoa ja petolintulajistoa. Suunnittelualueen linnuston yleispiirteitä selvitetään yhden laskentakerran linja- ja pistelaskentamenetelmillä Koskimiehen & Väisäsen (1988) ohjeistusta noudattaen. Peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluiden perusteella suunnittelualueella sijaitsevia linnuston kannalta potentiaalisia alueita (vanhat metsät, suoalueet, kosteikot) kartoitetaan kahden kertaan alkukesän aikana. Pesimälinnustoseelvitykseen käytetään yhteensä 9 maastotyöpäivää.

Suunnittelualueen lähistöllä pesivien uhanalaisten, suojeltujen petolintujen liikkumista suunnittelualueella tarkkaillaan kevään ja kesän 2015 aikana. Seuranta tehdään yhden havainnoitsijan toimesta kerrallaan maaliskuun-heinäkuussa yhteensä viiden maastovuorokauden ajan. Mahdolliset muut havainnot tuulivoimarakentamisen kannalta herkkien lajien esiintymisestä kirjataan myös ylös. Liityntävoimajohdon läheisyyteen sijoittuvat petolintujen (maakotka, sääksi, merikotka) pesäpaikat selvitetään eri viranomaisrekistereistä.

Suunnittelun tuulivoimahankkeen vaikutuksia alueella pesivään linnustoon arvioidaan ensisijaisesti jo rakennetuissa tuulivoimapuistoissa tehtyjen linnustoseurantojen ja tutkimusten perusteella. Tuulivoimapuistoissa tehtyjen seurantojen ohella eri lintulajien häiriöherkkyyden arvioinnissa hyödynnetään myös muiden rakentamishankkeiden (mm. mastot, tiet, voimalinjat) yhteydessä tehtyjä tutkimuksia ja seurantoja rakentamisen vaikutuksista lähialueiden linnustoon. Suunnittelualueen lintulajistoa tullaan tarkastelemaan myös alueellisella tasolla sen alueellisen merkityksen arvioimiseksi. Vaikutusten merkittävyyden kannalta keskeisessä asemassa ovat erityisesti uhanalaiset ja suojellisesti merkittävät lajit, joihin kohdistuvilla vaikutuksilla voidaan jossain yhteydessä arvioida olevan myös alueellista merkitystä. Suojellisten merkittävien lajien ohella arvioinnissa huomiota kiinnitetään myös pesimäpaikkansa valinnassa ihmis-toimintaa karttaviin lajeihin (mm. petolinnut).

Muuttolinnusto

Tuulivoimapuiston muuttolintuihin kohdistamien vaikutusten arvioinnissa keskitytään ensisijaisesti tuulivoimaloiden muuttolinnuille aiheuttamiin törmäysriskeihin, sekä siihen, miten tuulivoimalat vaikuttavat lintujen käyttämiin muuttoreiteihin ja niiden sijoittumiseen. Suunnittelun tuulivoimapuiston linnustovaikutusten kannalta keskeiset lajit ovat erityisesti laulujoutsen, metsähanhi, kurki, hiirihaukka, piekana ja maakotka. Nämä lajit ovat suurikokoja hidasliikkeisiä ja siksi muita lajeja suuremmassa törmäysvaarassa tuulivoimaloihin.

Lintujen muuttoa seurataan vuonna 2015 huhti-toukokuussa ja syys-marraskuussa kymmenen maastovuorokauden ajan kumpanakin muuttokautena. Seuranta toteutetaan yhdestä paikasta yhden havainnoitsijan toimesta kerrallaan. Seurantapäivät pyritään ajoittamaan siten, että ne ajoittuisivat kevätmuuton osalta hanhien, laulujoutsenen ja kurjen muuton kannalta vilkkaimpiin päiviin. Syksyn osalta tarkkailupäivät pyritään ajoittamaan kurjen ja petolintujen muuttoajan vilkkaimpiin ajankohtiin. Muutonseurannan tavoitteena on selvittää paitsi suunnittelualueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuutta ja lajistoa, myös sitä sijoittuuko suunnittelualueille tai niiden läheisyyteen levähtämisen tai ruokailun kannalta tärkeitä alueita. Myös voimajohdon läheisyyteen sijoittuvia levähtämisen ja ruokailun kannalta tärkeitä alueita selvitetään olemassa olevan tiedon perusteella.

Muuttolintuselvityksien tavoitteena on erityisesti selvittää suunnittelualueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuus sekä eri lajien käyttämät muuttoreitit sekä liikkuminen alueella. Näiden tietojen perusteella arvioidaan edelleen hankkeen vaikutuksia eri lajien muuttoreiteihin sekä eri lajien mahdollisia törmäysriskejä. Törmäysriskejä tulee hankkeen yhteydessä arvioimaan ensisijaisesti kvalitatiivisella tavalla lajien muuttoreittien sijoittumiseen sekä niiden törmäysalttiuteen perustuen.

8.10 Muu eläimistö

Tuulivoimahankkeen rakentaminen voi aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista erillisiksi saarekkeiksi ja sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Tuulivoimapuistoalueella elinympäristöjä pirstova vaikutus aiheutuu lähinnä huoltotieverkoston rakentamisesta. Eläimistön osalta alueen käyttö ja tuulivoimaloiden rakentaminen voi aiheuttaa 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 suunnittelualueella selvitetään lepakoiden, liito-oravien ja viitasammakoiden esiintymistä. Lajit on valittu tarkastelukohteeksi, koska tuulivoimahankkeella voi olla lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvia vaikutuksia. Alueella aikaisemmin havaittujen uhan-

alaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliölajit-tietojärjestelmästä. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen. Suunnittelualueella esiintyvää muuta eläinlajistoa havainnoidaan edellä mainittujen selvitysten maastokäyntien aikana. Hirvieläimiä ja mahdollisia suurpetoja koskevat tiedot pyritään maastossa tehtävien havaintojen lisäksi selvittämään yhteistyössä paikallisen riistanhoitoyhdistyksen ja metsästysseurojen kanssa.

Lepakkoselvitys

Tuulivoimalat vaikuttavat lepakoihin ensisijaisesti aikuisten lisääntyneen törmäyskuolleisuuden kautta elinympäristömuutosten ja häirinnän jäädessä nykytietojen mukaan varsin pieniksi. Suoran törmäämisen lisäksi roottoreiden pyörimisen aiheuttama äkillinen ilmanpaineen muutos voi aiheuttaa lepakolle sisäisiä 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 lepakoiden detektorin avulla havainnoiden. Välillä pysähdytään pidemmäksi aikaa kuuntelemaan lepakolle 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 detektoria äänittämään kartoitusöiden ajaksi lepakolle soveltuviin elinympäristöihin. Kartoitukset tehdään poutaisina ja kohtuullisen tyyninä öinä, koska voimakas sade tai tuuli voi vähentää lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Mikäli alueella on autiotaloja tai esim. metsästysmajoja, pyritään kartoituksen yhteydessä selvittämään detektorin avulla, toimivatko rakennukset lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoina.

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

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

Lepakkoselvitysten tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia niihin lepakoihin, jotka käyttävät hankealuetta säännölliseen ruokailuun tai siirtymiseen.

Liito-oravaselvitys

Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista liito-oraviin ei ole juuri olemassa aikaisempia tutkimustuloksia. Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä osa hankealueen luonnonympäristöstä muuttuu rakennetuksi ympäristöksi, joten vaikutukset lajin elinolosuhteisiin ovat samankaltaisia kuin muunkin rakentamisen aiheuttamat vaikutukset. Tuulivoimaloiden, huoltotieyhteyksien ja voimajohdon rakentaminen voivat aiheuttaa lajille soveltuvien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista. Liito-oravaselvityksen maastokäynnit kohdennetaan liito-oravan kannalta suunnittelualueen potentiaaliin elinympäristöihin, joita ovat mm. varttuneet kuusimetsät, haavikot, sekä virtavesien varsimetsiköt. Näillä alueilla lajin esiintymistä kartoitetaan etsimällä liito-oravan ulostepapanoita metsikön suurimpien kuusten ja lehtipuiden tyviltä. Liito-oravaselvityksen tulosten perusteella arvioidaan hankkeen rakentamistoimien vaikutuksia liito-oravan mahdollisiin lisääntymis- ja levähdysalueisiin, sekä kulkureitteihin. Voimajohdon vaikutuksia liito-oravan mahdollisiin elinympäristöihin arvioidaan ilmakeu- ja kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastokäyntien tarkastelun perusteella.

Viitasammakoselvitys

Viitasammakot ovat helpoimmin havaittavissa ja tunnistettavissa kutuaikana niiden ääntelystä. Ääntelyn havainnointi on myös ainoa luotettava keino arvioida viitasammakoiden yksilömääriä alueella. Viitasammakoselvityksen kartoitusalueet painottuvat suunnittelualueella sijaitseville viitasammakoille soveltuville alueille, joita ovat mm. Havukkalampi ja Lummelampi. Viitasammakoiden kannalta potentiaaliset alueet kävellään läpi illalla. Myöhäinen ilta-yö on viitasammakoiden soitimen aktiivisinta aikaa. Soveltuvien alueiden ja muiden viitasammakolle soveltuvien elinympäristöjen tuntumassa kävellään hitaasti ja tassaisin välein pysähdellen, sillä viitasammakot keskeyttävät herkästi ääntelensä tullessaan häirityiksi. Kartoitus suoritetaan keväällä jäiden lähdettyä ja sen tavoitteena on selvittää viitasammakoiden mahdolliset 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 luontotyyppejä, lajeja ja niiden elinympäristöjä, jotka esiintyvät jäsenvaltioiden Natura 2000 -verkostoon ilmoittamalla tai ehdotamalla alueilla. Jäsenvaltioiden tehtävänä on huolehtia, että ns. Natura-arviointi toteutetaan hankkeiden ja suunnitelmien valmistelussa ja päätöksenteossa sen varmistamiseksi, että niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on sisällytetty tai ehdotettu sisällytettäväksi Natura 2000 -verkostoon, ei **merkittävästi heikennetä**. 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 luontotyyppejä tai liitteen II lajeja. Lintudirektiivin mukaisilla SPA-alueilla suojeluperusteet voivat olla lintudirektiivin liitteen II mukaisia lintulajeja tai lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

Natura-arvioinnin tarveharkinta edeltää mahdollisesti suoritettavaa Natura-arviointia. Tarveharkinnassa kuvataan hanke, sen aiheuttamat todennäköiset vaikutukset ja vaikutuspiirissä sijaitsevat Natura-alueet sekä arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä. 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, luonnonsuojelulain 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 lainsäädäntö edellyttää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa varovaisuusperiaatteen noudattamista. Varovaisuusperiaatteen mukaan, mikäli Natura-arvioinnin tarveharkinnassa ei voida tietteisesti sulkea pois mahdollisuutta merkittävien heikentävien vaikutusten olemassa olosta, hankkeen vaikutukset on arvioitava 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 alaluvuissa. 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 tulevista päivityksistä, mahdollisia Metsähallituksen kuvio- ja biotooppitietoja, alueelta tiedossa olevia uhanalaisten lajien havaintoja sekä Natura-alueilta valmistuneita hoito- ja käyttösuunnitelmia.

Tarveharkinta on tehty kaikille niille Natura-alueille, jotka sijaitsevat enintään noin 10 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen rajauksesta. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän kauempana sijaitseville Natura-alueille.

8.11.3 Tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset direktiiviluontotyyppisiin

Mikäli tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa ojitus-, hakkuu- ja maanrakennustöitä tehdään lähellä Natura-aluetta, suojeluperusteena mainittuihin Natura-luontotyyppisiin voi kohdistua epäsuoria vaikutuksia. Muutokset valuma-alueen pintavalunnassa voivat vaikuttaa suo- ja puroluontotyyppisiin, lisäksi kaivutöiden aikaiset kiintoaineksen kulkeutumisesta voivat aiheuttaa pienialaisia muutoksia kasvillisuudessa tai aiheuttaa vesistöjen samentumista lähialueilla. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttaa maanrakennustöiden laajuus, maaston fyysiset ominaisuudet ja mm. maaperän ominaisuudet. Esimerkiksi happamien sulfaattimaiden muokkaus lisää vesistöihin kulkeutuvien happamoittavien päästöjen ja metallien liukenemisen riskiä.

Tuulivoimaloiden käytöstä ei normaalitilanteessa muodostu kuormitusta, joka vaikuttaisi niitä ympäröiviin luontotyyppisiin. Erittäin vakavien häiriötilanteiden yhteydessä voimaloiden vaihteistoissa ja laakereissa käytettävää öljyä voisi päästä vuotamaan maaperään. Tällaiset vakavat häiriötilanteet ovat kuitenkin erittäin harvinaisia ja todennäköisyys tapahtumalle on erittäin pieni.

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

Tuulivoimalat, niiden tarvitsemat kaapeliyhteydet sekä rakentamisen vuoksi tarvittavat uudet huoltotiet rakennetaan lähtökohtaisesti 250 metrin päähän lähimmistä Natura-alueista. Etäisyydestä johtuen hankkeesta ei arvioida aiheutuvan suoria vaikutuksia suojeluperusteena oleviin luontotyyppisiin.

Voimajohdon pylväspaikkarakentamisen yhteydessä tehdään pieniä maanrakennustöitä ja johtoaukeilta raivataan kasvillisuus. Voimajohdon rakentamisen vaikutukset ovat paikallisia rajoittuen voimajohtoalueelle (noin 46-56 metriä) ja sen välittömään lähiympäristöön.

8.11.4 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Kurimonkosken niityt

Kurimonkosken niityt on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Alueen suojeluperusteena on mainittu ainoastaan luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä, joten arviointi kohdistuu pelkästään niihin. Natura-alue sijaitsee yli viiden kilometrin päässä Pahkavaaran suunnittelualueen luoteispuolella, Kiiminkijoen pohjoisrinteessä ja pohjoisrannalla. Etäisyyttä liityntävoimajohdon suunniteltuun sijaintiin kertyy yli 8 kilometriä.

Kurimonkosken niittyjen suojeluperusteena on kolme erilaista maaluontotyyppiä: vuoristojen niitetty niityt, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, kosteat suurruohonniityt ja tietokantapäivityksen jälkeen myös lehdot. Tuulivoimapuiston rakentamisesta ei arvioida syntyvän sellaisia vesistövaikutuksia, että ne voisivat vaikuttaa Kiiminkijoen varren maaluontotyyppisiin usean kilometrin etäisyydellä. Etäisyydestä johtuen hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Kurimonkosken niittyjen luontotyyppisiin.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Pahkavaaran tuulivoimahankkeen toteuttaminen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Kurimonkosken niittyjen Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta.**

8.11.5 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Iso-Tilansuo – Housusuo

Iso-Tilansuo – Housusuo on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Tämän vuoksi arviointivollisuus kohdistuu pelkästään luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin ja liitteen II lajeihin. Natura-alue sijaitsee noin kahden kilometrin päässä Pahkavaaran suunnittelualueen pohjoispuolella. Etäisyyttä liityntävoimajohdon suunniteltuun sijaintiin kertyy yli 9 kilometriä.

Iso-Tilansuo – Housusuo Natura-alue sijaitsee yli kahden kilometrin etäisyydellä Pahkavaaran suunnittelualueesta. Natura-alue sijaitsee Kiiminkijoen pääuoman toisella puolella kokonaan eri valuma-alueella, eivätkä suunnittelualueen vedet voi kulkeutua Natura-alueelle. Tämän vuoksi tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia alueen suojeluperusteena mainittuihin luontotyyppisiin. Iso-Tilansuo – Housusuo Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on saukko. Saukkoa saattaa esiintyä myös Pahkavaaran suunnittelualueella, sillä lajin reviirit ovat laajoja ja yksilöt voivat kulkea pitkiäkin matkoja oja ja puro- ja seuratien. Saukko ei ole erityisen ihmisarka laji, mutta se saalistaa kaloja, rapuja ja sammakoita yleensä melko rauhallisilla paikoilla. Rakentamisen aikaisesta häiriöstä ei muodostu merkittäviä saukon kohdistuvia vaikutuksia, sillä häiriö kohdistuu vain paikallisesti suunnittelualueeseen, jossa Natura-alueen saukot liikkuvat vain satunnaisesti. Hankkeesta ei edellä kuvattujen 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.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Pahkavaaran tuulivoimahankkeen toteuttaminen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Iso-Tilansuo – Housusuo Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajistolle. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle Natura-arvioinnille ei ole tarvetta.

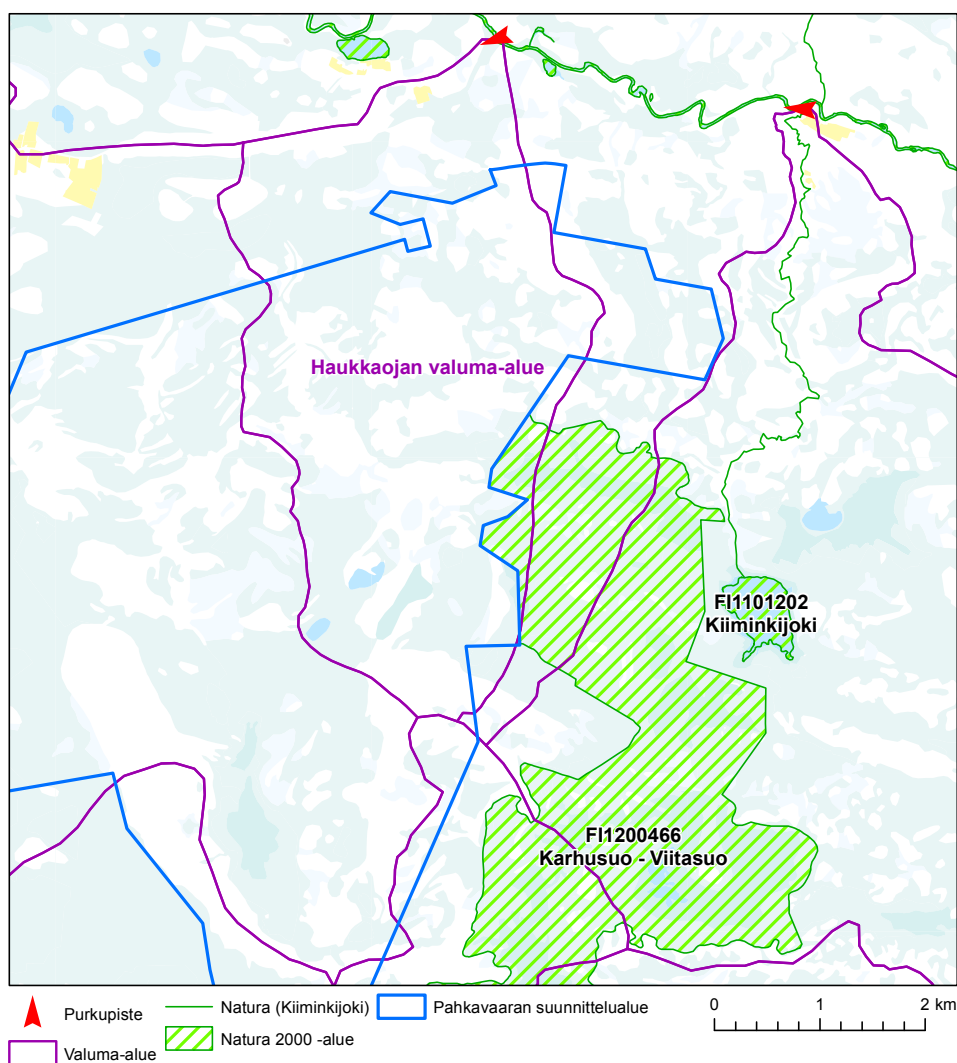
8.11.6 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Karhusuo – Viitasuo

Karhusuo – Viitasuo on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Alueen suojeluperusteena on mainittu ainoastaan luontodirektiivin liitteen I luontotyyppinä, joten arviointi kohdistuu pelkästään niihin. Natura-alue sijaitsee Pahkavaaran suunnittelualueeseen rajautuen sen itäpuolella, rajoittuen Natura-alueen suojaksi jätettävään 250 metriä leveään vyöhykkeeseen. Etäisyyttä liityntävoimajohdon suunniteltuun sijaintiin kertyy noin 6 kilometriä.

Natura-aluetta lähin osa suunnittelualueesta kuuluu Haukkaajan valuma-alueeseen, jonka vedet laskevat suunnit-

telualueen kautta pohjoiseen Kiiminkijokeen. Samaan valuma-alueeseen kuuluu myös Natura-alueen lähimmät osat ja sieltä vesien virtaussuunta on siis suunnittelualueen puolelle. Suunnittelualueeseen ei sisälly sellaisia valuma-alueita, joiden kautta vedet kulkeutuisivat Natura-alueelle. Tuulivoiman rakentamisen vuoksi suunnittelualueelle ei tarvitse tehdä sellaisia kuivatustoimenpiteitä, että ne vaikuttaisivat Natura-alueen kuivatustilanteeseen. Koska suunnittelualueelta vedet eivät laske Natura-alueelle, rakentamisen aikaisista toimenpiteistä ei voi aiheutua myöskään kiintoaineen kulkeutumista Natura-alueelle. Maanrakennustöistä johtuva mahdollinen pölylaskeuma jää erittäin paikalliseksi, eikä sillä ole vaikutuksia Natura-alueeseen 250 metrin suojavyöhykkeen vuoksi, vaikka rakentamista tapahtuisikin Natura-aluetta lähimmillään olevissa kohdissa suunnittelualueella.

Karhusuo – Viitasuon suojeluperusteena on voimassa olevassa tietolomakkeessa ainoastaan aapasuot –luontotyyppi. Suojeluperusteeksi ollaan lisäämässä myös luontotyyppit pikkujot ja purot sekä puustoiset suot.



Kuva 8-3. Suunnittelualueen sijainti suhteessa Karhusuo - Viitasuon Natura-alueeseen ja valuma-alueisiin.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Pakkavaaran tuulivoimamahankkeen toteuttaminen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Karhusuo – Viitasuo Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta**.

8.11.7 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Saarijärven vanhat metsät

Saarijärven vanhat metsät on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Tämän vuoksi arviointivollisuus kohdistuu pelkästään luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II lajeihin. Natura-alue sijaitsee Pakkavaaran suunnittelun alueen kaakkoispuolella yli yhdeksän kilometrin etäisyydellä. Etäisyyttä liityntävoimajohdon suunniteltuun sijaintiin kertyy yli 13 kilometriä.

Natura-alue sijaitsee vedenjakajalla, puolet kuuluu Pakkavaaran suunnittelun alueen kanssa samaan Kiiminkijoen päävesistöalueeseen ja puolet viereiseen Oulujoen päävesistöalueeseen. Natura-alue sijaitsee Pakkavaaran alueeseen nähden yläjuoksun puolella, joten alueelle ei ole sellaista vesistöyhteyttä, jota pitkin kiintoaines tai muut haitta-aineet voisivat kulkeutua sinne. Etäisyydestä ja vesistöyhteyden puuttumisen vuoksi hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Saarijärven vanhojen metsien luontotyyppeihin.

Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on **saukko**. Usean kilometrin välimästä johtuen tuulivoimaloiden, huoltoteiden tai maakaapeleiden rakentamisesta ei aiheudu häiriötä Natura-alueen saukoille. Hankkeesta ei edellä kuvatun 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.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Pakkavaaran tuulivoimamahankkeen toteuttaminen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajistolle. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta**.

8.11.8 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Sarvisuo – Jerusaleminsuo

Sarvisuo – Jerusaleminsuo on sisällytetty Natura-verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI). Alueen suojeluperusteena on mainittu ainoastaan luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä, joten arviointi kohdistuu pelkästään niihin.

Pakkavaaran suunnittelun alue sijaitsee kokonaan Kiiminkijoen päävesistöalueella ja Sarvisuo – Jerusaleminsuo sijaitsee Oulujoen päävesistöalueella noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä. Etäisyyttä liityntävoimajohdon suunniteltuun sijaintiin kertyy yli 5 kilometriä. Alueiden välillä ei ole vesistöyhteyttä. Etäisyydestä ja vesistöyhteyden puuttumisen vuoksi hankkeella

ei arvioida olevan vaikutuksia Sarvisuo-Jerusaleminsuo luontotyyppeihin.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Pakkavaaran tuulivoimamahankkeen toteuttaminen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Sarvisuo – Jerusaleminsuo Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta**.

8.11.9 Natura-arvioinnin tarveharkinta, Kiiminkijoen Natura-alue

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

Kiiminkijoen Natura-alueeseen kuuluvat alueet sijaitsevat lähimmillään noin yhden kilometrin etäisyydellä Pakkavaaran suunnittelun alueesta. Vesistöyhteyksiä pitkin mitattuna etäisyys Natura-alueeseen on kuitenkin vähintään noin kaksi kilometriä. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti ylittää Kiiminkijoen Natura-alueen.

Tuulivoimamahankkeen yhteydessä syntyvät vesistövaikutukset ovat vähäisiä ja jäävät yleensä paikallisiksi. Runsaasta välimästä johtuen mahdolliset rakentamisen aikaiset kiintoaineshuuhoumat ehtivät pääosin sedimentoitua ennen Kiiminkijoen Natura-aluetta, eikä niillä arvioida olevan merkittävää vaikutusta Kiiminkijoen suojeluperusteena oleviin vesiluontotyyppeihin. Kiiminkijoen vesistö ranta-alueineen huomioidaan pylväspaikkasuunnittelussa ja rakentamisen aikana, minkä vuoksi myöskään liityntävoimajohdon rakentamisen pintavesivaikutusten arvioidaan jäävän erittäin vähäisiksi. Kiiminkijoen suojeluperusteena mainitaan luontodirektiivin liitteen II lajeista nahkiainen. Koska Pakkavaaran hankkeesta ei aiheudu Kiiminkijokeen kohdistuvia vesistövaikutuksia, myöskään nahkiaiseen kohdistuvia vaikutuksia ei synny.

Tarveharkinnan johtopäätös on, että Pakkavaaran tuulivoimamahankkeen toteuttaminen ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Kiiminkijoen Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajistolle. Tämän vuoksi luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle **Natura-arvioinnille ei ole tarvetta**.

8.12 Vaikutukset muihin luonnonsuojelualueisiin

Pakkavaaran suunnittelun alueen läheisyydessä ei sijaitse muita luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmiin sisällytettyjä alueita. Muille kuin Natura-verkostoon kuuluville suojelualueille on suunnittelun alueelta etäisyyttä yli 10 kilometriä.

Suunnittelun sähkönsiirtoreitin noin 4,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Säippäsuo – Kivisuohon, 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Löytösuo – Karpassuo – Reikäsuo ja noin

3,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Muhos- ja poikasjoen alueisiin ei arvioida muodostuvan ympäristövaikutuksia etäisyydestä johtuen. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin voimajohto sivuuttaa yhden yksityisen luonnonsuojelualueen, Uusi-Kontion kallion (YSA207180). Vaikutukset kyseiseen alueeseen arvioidaan menettelyn aikana selvittämällä alueen 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 materiaalivaroja vertaillaan suhteessa tuotetun sähköenergian määrään.

Menettelyn aikana arvioidaan suunnittelualueen riistanhoitolinainen 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.

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-analyyseissä 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-analyysejä 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 arvokaiden alueiden sijainti ja etäisyys hankealueesta kuvataan olemassa olevien kartta- ja rekisteritietojen pohjalta. Maisemavaikutusten arvioimiseksi tehdään maisemaa koskevia havaintoja maastossa sekä kartta-analyysejä, joiden perusteella määritellään maisemarakenteen ja -kuvan kannalta tärkeimmät maiseman piirteet ja näkymäpaikat. Maisema-analyysin 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. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota erityisesti lähimpien maakunnallisesti arvokaiden 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. Pientaajuisten 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 ilmaaneneristävyyssarvojen avulla.

Meluvyöhykkeiden laskennassa käytetään SoundPlan 7.1 melumallinnusohjelmaa, joka huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimenemiset 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. Säätitietoina laskennassa käytetään Ilmatieteenlaitoksen meteorologisia havaintotietoja. Laskentamallilla tuotetaan samanarvonkäyräkartta varjostuksen esiintymisalueesta. Se kuvaa varjostusvaikutuksen suuruutta missä tahansa tarkastelualueella. YVA-selostuksessa esitetään myös varjostusvaikutusalueella 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 määrittyy näkymäalueen perusteella. Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelminä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysejä. Lähivaikutusalueelta tietoa saadaan mm. seuraavista lähteistä:

- hankkeen muut vaikutusarviointit
- 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 vähentämiseksi- not 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 ja Oulun kaupungissa suunnitteilla olevia Maaselän ja Hepoharjun, sekä Lavakorven tuulivoimahankkeita. Etäisyyttä Pahkavaaran tuulivoimahankkeeseen kertyy Lavakorvesta noin 27 kilometriä ja Maaselästä ja Hepoharjusta noin 26 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 kaa-voitukseen

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

LÄHTEET

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

EU:n luontodirektiivi (892/43/ETY)

Geologian tutkimuskeskus. www.gtk.fi

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: Monilähteisen 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.

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*

