



Tuulikolmio Oy

Leppäkankaan tuulivoimahanke, Pihtipudas

## Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

### 1. Hanketiedot

#### Hankkeen nimi ja sijainti

Kyseessä on Leppäkankaan tuulivoimahanke ja hankkeesta vastaa Tuulikolmio Oy. Hankealue sijoittuu Pihtiputaan kuntaan ja sähkönsiirto sijoittuu pääosin vaihtoehdon mukaan joko Pyhäjärven kaupungin tai Kinnulan kunnan alueelle.

#### Yhteysviranomainen

Hankkeen yhteysviranomaisena on toiminut Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

#### Hankkeesta vastaavan kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehdoista

Tuulikolmio Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Pihtiputaan Leppäkankaan alueelle, joka sijaitsee noin 14 kilometriä Pihtiputaan keskustan koillispuolelle rajautuen Pyhäjärven kaupungin rajaan. Hankealueen koko on 3300 hehtaaria. Hankealue on pääosin metsätalousaluetta.

Hankealueelle on suunnitteilla enintään 30 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on 8–10 MW. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan tarvittavat yhdystiet, voimaloiden väliset huoltotiet, maakaapelointi voimaloiden välille ja sähköasema. Sähkönsiirtovaihtoehtoja on kaksi, jotka toteutetaan 400 kV tai 110 kV ilmajohtoina. Vaihtoehdossa A voimajohto toteutetaan hankealueelta koilliseen noin 41–49 km päähän Murtooperän sähköasemalle (Pyhjärvi, Kiuruvesi). Vaihtoehdossa B voimajohto toteutetaan noin 47–48 km päähän 400 kV tai 110 kV voimajohtona sähköasemalle Kinnulaan, josta 17 km kulkee olemassa olevaa johtokäytävää pitkin. Molemmissa on kaksi alavaihtoehtoa.

## Tarkasteltavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tutkitaan seuraavia vaihtoehtoja.

### Tuulivoimalat

<b>VE0</b>	Hanketta ei toteuteta.
<b>VE1</b>	Alueelle toteutetaan 30 tuulivoimalaa. Kokonaisteho enintään 300 MW.
<b>VE2</b>	Alueelle toteutetaan 25 tuulivoimalaa. Kokonaisteho enintään 250 MW.

### Sähkönsiirto

<b>VE A, alavaihtoehto VE A1</b>	Noin 41–49 km pitkä 400 tai 110 kV voimajohto sähköasemalle Murtooperään, 23–31 km johdosta kulkee olemassa olevaa johtokäytävää pitkin.
<b>VE A, alavaihtoehto VE A2</b>	Noin 46 km pitkä 400 tai 110 kV voimajohto sähköasemalle Murtooperään, 8 km johdosta kulkee olemassa olevaa johtokäytävää pitkin
<b>VE B, alavaihtoehto VE B1</b>	Noin 47 km pitkä 400 tai 110 kV voimajohto sähköasemalle Kinnulaan, 17 km johdosta kulkee olemassa olevaa johtokäytävää pitkin.
<b>VE B, alavaihtoehto VE B2</b>	Noin 48 km pitkä 400 tai 110 kV voimajohto sähköasemalle Kinnulaan, 17 km johdosta kulkee olemassa olevaa johtokäytävää pitkin.

## 2. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vireilletulo

Tuulikolmio Oy on 13.3.2023 saattanut vireille ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (jäljempänä arviointimenettely) toimittamalla Keski-Suomen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseen (jäljempänä ELY-keskus) Lepäkankaan tuulivoimahanke -hanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman (jäljempänä arviointiohjelma).

Hankkeen arviointimenettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (jäljempänä YVA-laki) liitteen 1 kohdan 7e perusteella.

## 3. Ennakkoneuvottelu

Yhteysviranomaisen (Keski-Suomen ELY-keskus) järjesti ennakkoneuvottelun 20.9.2022 edistämään muun muassa hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, sekä hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa. Ennakkoneuvotteluun

osallistuivat Pihtiputaan kunnan, Keski-Suomen liiton, Keski-Suomen museon, Pohjoisen Keski-Suomen ympäristötoimen ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen edustajat yhteysviranomaisen, hanketoimijan (Tuulikolmio Oy) ja YVA-konsultin (Sitowise Oy) lisäksi.

#### 4. Arviointiohjelmasta tiedottaminen ja kuuleminen

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta sekä mielipiteiden ja lausuntojen esittämisen mahdollisuudesta julkisella kuulutuksella 27.3. – 26.4.2023. Kuulutus ja arviointiohjelma julkaistiin ELY-keskuksen verkkosivuilla [www.ely-keskus.fi/kuulutukset/keski-suomi](http://www.ely-keskus.fi/kuulutukset/keski-suomi) ja ympäristöhallinnon verkkosivuilla [www.ymparisto.fi/leppakankaantuulivoimahankeYVA](http://www.ymparisto.fi/leppakankaantuulivoimahankeYVA). Ilmoitus kuulutuksesta on lähetetty Pihtiputaan, Kinnulan, Reisjärven kunnille sekä Pyhjärven ja Kiuruveden kaupungeille julkaistavaksi niiden verkkosivuilla. Lisäksi arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta sekä mahdollisuudesta mielipiteiden ja lausuntojen esittämiseen on tiedotettu seuraavissa lehdissä: Kotiseudun sanomat ja Pyhjärven Sanomat viikolla 13 julkaistuilla lehti-ilmoituksilla.

Arviointiohjelmaan on voinut tutustua kuulemisaikana myös paperimuodossa edellä mainittujen kuntien virastoissa.

Arviointiohjelmasta järjestettiin yleisötilaisuus 13.4.2023 Pihtiputaan Putaanvirran koululla. Tilaisuuteen oli mahdollista osallistua myös etäyhteydellä. Osallistujia Putaanvirran koululla ja etäyhteydellä oli useita kymmeniä. Yleisötilaisuudessa esiin nousseita asioita olivat mm. meluun, pohjaveteen ja maisemiin liittyvät kysymykset. Lisäksi kysymyksiä herätti, ovatko voimaloiden etäisyydet riittävät asutukseen ja kuinka suuri on metsäkadon määrä siirtolinjojen osalta. Kysymyksiä herättivät myös voimala-alueen purkamiseen liittyvät vastuut ja toimenpiteet siltä osin sekä mikromuovit. Alueen moninainen luonto tuotiin myös esille.

#### Arviointiohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet

Yhteysviranomaisen pyysi lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta, joita asia todennäköisesti koskee. Arviointiohjelmasta toimitettiin yhteysviranomaiselle 25 lausuntoa ja 19 mielipidettä.

Seuraavassa on esitetty yhteysviranomaisen näkemys kuulemispalautteen keskeisestä sisällöstä. Lausunnot ja mielipiteet on toimitettu hankkeesta vastaavalle 29.5.2023.

## Yhteenveto lausunnoista

### Yleistä

Lausunnoissa kiinnitettiin yleisesti huomiota lähtötietojen tarkkuuteen ja ajantasaisuuteen ja niiltä osin todettiin arviointiohjelmassa olevan tarvetta tarkistaa ja täydentää tietoja arvioinnin lähtötiedoiksi. Tarkennettavaa todettiin olevan mm. yleis- ja asemakaavojen, kulttuuriympäristöjen, perinnemaisemien, pohjavesialueiden, liikenneverkoston ja asutuksen osalta.

Vaikutusalueen laajuuteen eri vaikutuskohteiden osalta kiinnitettiin huomiota ja edellytettiin arvioinnin laatimista tasapuolisesti ja riittävällä tarkkuudella eri vaikutuskohteiden osalta. Erityisesti nostettiin esille puutteet sähkönsiirtolinjojen osalta. Sähkönsiirtoreittien osalta nykytilan kuvaukset olivat puutteelliset eri vaikutuskohteiden osalta, joskin vaikutuksia kohteisiin oli tunnistettu. Arviointiselostukseen edellytettiin täydentäviä tietoja nykytilan kuvauksiin, arvioitaviin vaikutuksiin ja arviointimenetelmiin sekä esitystä vaikutusten lieventämistoimenpiteistä.

Karttojen osalta on tärkeää kiinnittää huomiota niiden visuaaliseen selkeyteen, jotta ei jää tulkinnallista epäselvyyttä siitä, minkä kuntien alueille hanke kokonaisuudessaan sijoittuu. Hankekokonaisuudessa tulee ottaa huomioon myös suunniteltu sähkönsiirto. Sähkönsiirron vaihtoehtojen osalta on esitetty ristiriitaista tietoa niin sähkölinjojen linjausten kuin sähköasemienkin osalta ja ne tulee korjata ja ajantasaistaa arvioinnin yhteydessä. Lisäksi yleisesti todetaan, että laadittujen dokumenttien ja raportoinnin laatuun, tarkkuuteen ja huolellisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta kiinnitettiin huomiota mm. karttojen mittakaavallisiin ongelmiin, minkä takia esimerkiksi oman kiinteistön mahdollinen sijoittuminen mm. sähkönsiirtolinjalle on vaikea hahmottaa. Lisäksi huomautettiin, että vaikutuksia asutukseen tulee arvioida tasapuolisesti niin varsinaisen hankkeen kuin sähkönsiirtolinjankin osalta ja vaikutusalueen laajuus tulee olla riittävä.

Arviointityöhön osallistuvien kokemus olisi hyvä tuoda esille muutoinkin kuin koulutuksen kautta, koska sillä on merkitystä erityisesti asiantuntija-arviona tehtävässä työssä. YVA-menettelyn aikataulu tulee päivittää vastaamaan nykyistä tilannetta.

Tiedottamisen osalta huomautetaan, että sähkönsiirto sijoittuu myös Reisjärven kunnan alueelle, jolta osin tiedottamista on pidetty puutteellisena. Lisäksi todetaan, että Reisjärven kuntaa ei ole kutsuttu seurantaryhmään, mikä tulee puutteena korjata arviointiselostusvaiheessa. Hankekehittäjiltä tulee edellyttää hankkeen onnistuneen läpiviennin varmistamiseksi toimijoiden, urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden hyvää yhteistyötä ja tiedotusta alueen maanomistajien kanssa. Kaikista toimenpiteistä tulee tiedottaa maanomistajia riittävän ajoissa etukäteen. Hyvällä tiedottamisella vähennetään

2.6.2023

epätietoisuutta, parannetaan hankkeen hyväksyttävyyttä ja ehkäistään ennalta esimerkiksi infrastruktuurille rakennusaikana aiheutuvia vahinkoja. Vastuutahot tulee olla selkeät hankkeen eri vaiheissa.

Sähkösiirtoreittien osalta on todettu, että lähtötiedot ja nykytilan kuvaukset ovat puutteelliset ja niitä tulee täydentää sekä ajantasaistaa tietoja. Tärkeänä nähtiin, että YVA-selostuksessa arvioidaan yhteisvaikutuksia sähkönsiirtoon ja sähkönsiirtokapasiteetin riittävyteen nähden. Sähkönsiirron ratkaisut tuottavat merkittäviä vaikutuksia myös tuulivoimapuistojen ulkopuolelle. Lisäksi sähkönsiirtoyhtiöt kiinnittivät huomiota mm. teknisiin vaatimuksiin sekä suunniteltujen reittien risteämiin jo olemassa olevien linjojen kanssa, mikä tulee hankkeen suunnittelussa ottaa huomioon ja olla yhteydessä kyseisiin yhtiöihin. Yhtiöt on pidettävä tietoisena hankkeen etenemisestä sekä toteutettavasta sähkönsiirtoreitistä, toteutustavasta ja aikatauluista.

Pelastusviranomainen pyytää huomioimaan rakentamisen aikaisen raskaan liikenteen ja mahdolliset polttoaineiden ym. kemikaalien aiheuttamat riskit sekä metsäpalovaaran. Metsä- tai ruohikkopalovaaran (maastopalovaara) aikana ja olosuhteiden kuten kuivuuden, tuulen tms. takia muutenkin ollessa sellaiset, että tulipalon vaara on ilmeinen, tulisi välttää sellaisia rakennus-, maanmuokkaus- tai muita töitä, joissa on kipinöinnin vaara.

Voimaloiden purkamisvaiheen kuvaukseen tulisi perustusten osalta huomioida vahvemmin tämänhetkinen jätelain mukainen lähtökohta, jonka mukaan käytöstä poistettu aine tai esine on jätettä. Rakennusluvassa ei voi määrätä purkuvaiheen toiminnasta, eikä sopimuksilla voi poistaa lainsäädännön asettamia velvoitteita. Tuulivoimalan perustukset ovat tällä hetkellä käytöstä poiston jälkeen jätettä, joka tulee ensisijaisesti poistaa maaperästä. Lopullinen toimintatapa määräytyy purkamisajankohdan määräysten mukaisesti.

### **Esitetyt vaihtoehdot**

Hankkeen perustiedoissa esitettyssä sähkönsiirtoa koskevassa kuvauksessa ei ole esitetty perusteluita sähkönsiirron vaihtoehtojen valinnalle. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty sähkönsiirron vaihtoehtojen osalta niin sanottua 0-vaihtoehtoa, jossa hanketta tai sähkönsiirtoa ei toteuteta. Arviointiselostuksessa tulee kuvata sähkönsiirron sijaintien ja vaihtoehtojen muodostamisperiaatteet.

Sähkönsiirtoreittien nykytilan kuvaukset ovat puutteelliset, samoin arviointimenetelmät. Koska sähkönsiirto hankealueelta valtakunnan verkkoon on osa YVA-menettelyä, se tulee kuvata vastaavalla tavalla kuin varsinainen hankealue. Mm. sähkönsiirtoreittien lähiasutusta ei ole tässä vaiheessa esitetty. Määrällisesti merkittävämpi asutus Pohjois-Pohjanmaan puolella sijoittuu Pyhäjärven ranta-alueille ja Pyhäjärven pieniin asutustihentymiin noin

5–10 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Rakentamisen ja asutuksen määrää hankkeen lähialueella olisi havainnollistanut taulukko, jossa olisi esitetty rakentaminen tai asutus etäisyysvyöhykkeittäin.

Luonnonvarakeskus suosittelee lisättäväksi ohjelmaan vaihtoehtoja, joissa hankealueen ympäristöön ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat suoje-lualueet ja niitä käyttävien lajien suojelutarpeet sovitettaisiin paremmin yh-teen. Hankkeessa tulee kiinnittää huomiota riittäviin etäisyyksiin tuulivoima-alueiden välissä sekä Natura-alueisiin. Lisäksi Luonnonvarakeskus näkee, että tämän hankkeen YVA-selostuksessa tulee osoittaa erityistä painoarvoa ympärillä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden ja tulevien tuulivoimasuunnitel-mien yhteisvaikutuksiin laajemmassa mittakaavassa sekä pyrkiä takaamaan ekologisten yhteyksien säilyminen.

Sähkösiirtolinja tulisi kulkea mahdollisimman pitkän matkaa vanhassa joh-tokäytävässä tai sen vieressä. Kaikkia ylimääräisiä kiertoja on syytä välttää. Kierrot aiheuttavat lisääntyvää metsäkatoa, uusia haitallisia vaikutuksia ja vaikutusalueet olisivat selvästi olemassa olevaa johtokäytävää laajempia. Metsätalouden osalta tulee valita tarkastelluista siirtolinjavaihtoehdoista sel-lainen, joka kohdistuu metsätaloudellisesti vähempiarvoisille maille sekä mahdollisuuksien mukaan valtionmaalle.

### **Ihmisten terveyteen, asumiseen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutuk-set**

Lausunnoissa todettiin, että ihmisiin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat monen eri toiminnan kautta. Näitä ovat mm. melu, lähiympäristön ja maisem-an muuttuminen, vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen ja alueen virkis-tyskäyttömahdollisuuksien muuttuminen.

Tuulivoimapuiston sähköjohdot ja -laitteet eivät aiheuta säteilyturvallisuuden kannalta merkittäviä sähkö- tai magneettikenttiä lähiympäristön asukkaille. Säteilyturvalliussyyt eivät siten estä tuulivoimapuiston rakentamista arvi-ointiohjelmassa esitetyn suunnitelman mukaisesti. Voimajohto aiheuttaa ympärilleen pientaajuisen sähkö- ja magneettikentän. Sosiaali- ja terveys-ministeriön asetuksessa (1045/2018) on vahvistettu väestön altistuksen raja-arvot ja toimenpidetasot näille kentille. Asetusta ei sovelleta sähkötur-vallisuuslain (1135/2016) vaatimusten mukaisten suurjännitteisten ilmajoh-tojen, mm. 400 kV ja 110 kV voimajohtojen, aiheuttamaan altistukseen säh-kökentälle. Magneettikentän toimenpidetaso 200  $\mu$ T ei ylitä voimajohdon al-lakaan, jossa on suurimmat magneettikentät. Asetus ei siten rajoita oleske-lua voimajohdon läheisyydessä eli maa- tai metsätaloustöitä tai virkistys-käyttöä mm. metsästykseseen, sienestykseen ja marjojen poimintaan. Asetus ei myöskään rajoita voimajohdon sijoittamista asuin- tai lomarakennusten läheisyyteen.

Asetus ja sähköturvallisuuslain vaatimukset suojaavat voimajohtojen sähkö- ja magneettikentän välittömiltä haittavaikutuksilta. Voimajohtojen magneettikentällä epäillään kuitenkin olevan haitallisia pitkäaikaisvaikutuksia. Sen sijaan voimajohtojen sähkökentällä ei ole todettu olevan haitallisia pitkäaikaisvaikutuksia. Voimajohtojen magneettikentän pitkäaikaisvaikutuksiin liittyvän epävarmuuden vuoksi Säteilyturvakeskus suosittelee uusien 400 kV ja 110 kV voimajohtojen rakentamista siten, että niiden aiheuttama magneettivuon tiheys ei pitkäaikaisesti ylittäisi 0,4  $\mu\text{T}$  voimajohtojen lähellä sijaitsevilla asuinrakennuksissa, jos se järkevin toimenpitein on mahdollista. Velvoittavaa estettä ei säteilyturvallisuuksista ole voimajohtojen rakentamiseen arviointiohjelmassa esitetyn suunnitelman mukaisesti.

Lausunnoissa tuotiin esille, että vaikutukset asumiseen ja elinkeinoihin jäävät arviointiohjelmassa vähäiselle huomiolle. Elinkeinovaikutukset ja tässä tapauksessa erityisesti sähkönsiirtolinjan vaikutukset metsätalouteen tulee selvittää erityisen perusteellisesti, koska valtaosa vaikutuksista kohdistuu tuulivoimavuokria tai tuottoa saamattomien maanomistajien metsätalouteen ja metsäelinkeinoon ja siten taloudellisen tuoton menetyksiin. YVA-menettelyssä tulisi arvioida mm. siirtolinjan alle jäävien metsien tuottoa ja tuoton menetyksiä, kasvua ja hiilinielua sekä niiden menetyksiä elinkeinovaikutusten yhteydessä. Hankkeen suunnittelussa mm. pylväspaikkojen sijoittamisen osalta tulisi tehdä yhteistyössä maanomistajien kanssa, jotta elinkeinon harjoittamista ei vaikeuteta. Hankealueen vaikutusalueella voi olla myös esimerkiksi maisemaan tai luonnonympäristöön perustuvia elinkeinotoimintoja, joille hankkeella voisi olla merkitystä. Hankkeen vaikutukset elinkeinoihin tulee selvittää ja ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa.

Asukaskyselyä pidettiin hyvänä tiedonkeruumenetelmänä, mutta edellytettiin tarkempaa kuvausta toteuttamistavasta. Asukaskyselyn tuloksista tulee tehdä yhteenveto, joka sisältää sanalliset päätulokset ja arviointiselostuksessa tulee kuvata, miten kyselyn tulokset on huomioitu tehdyssä vaikutusarvioinnissa.

### **Alueidenkäyttö ja kaavoitus**

Keski-Suomen maakuntakaavassa hankealue sijoittuu pääosin biotalouteen tukeutuvalla alueella. Maakuntakaavan luonnonsuojelu- (SL) ja suojelualueista (S) hankealueelle sijoittuvat Mörninsuo (SL, nro 168) ja Ala-Peninginjärvi (S, nro 12). Mörninsuo on soidensuojelullisesti valtakunnallisesti arvokas kohde, jota luonnehtivat ravinteiset ja uhanalaiset suotyypit sekä merkittävät kasvi- ja lintulajit. Ala-Peninginjärvi on umpeenkasvanut lintujärvi, jossa on vielä avovettä. Järvi on maakunnallisesti arvokas monipuolinen linnustokohde. Maakuntakaavan SL- ja S-alueita koskevien suojelumääräyksien mukaan alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Aivan hankealueen rajan ulkopuolella sijaitsevat myös maakuntakaavan Suurusnevan (SL, nro 173) ja Lehmisuon (SL,

nro 165) luonnonsuojelualueet. Molemmat ovat valtakunnallisesti arvokkaita soidensuojelualueita, joista Suurusneva kuuluu myös Natura 2000 -verkkoon (FI0900063 SAC). Lisäksi muista maakuntakaavamerkinnoistä hankkeen kannalta huomioon otettavia ovat ainakin Kärväsylän (v, nro 3), Ylä-Liitonjoen (v, nro 5) ja Kortteisen (m, nro 58) valtakunnallisesti arvokas maisema-aluekokonaisuus sekä hankealueen luoteispuolelle (ei kaakkoispuolella kuten YVA-ohjelmassa mainitaan) sähkönsiirtovaihtoehdon (VE B) vaikutusalueelle jäävä Suurisuo-Paanasenneva-Teerinevan Natura-alue (FI0900058 SAC/SPA). Natura-alueen yhtenä suojeluperusteena on uhanalainen laji, jolle tuulivoimalat ja voimalinjat voivat olla merkittävä riski.

Keski-Suomessa on menossa maakuntakaavan päivitys, maakuntakaava 2040 laadinta. Keski-Suomen maakuntahallitus hyväksyi 24.3.2023 maakuntakaavan 2040 ns. viranomaisehdotuksen, johon sisältyy mm. Pihtiputaan Leppäkankaan tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (nro 14). Leppäkankaan hankealue sijoittuu osaksi maakuntakaavan Leppäkankaan tuulivoima-alueelle. Leppäkankaan tuulivoima-alueen rajausta on pienennetty maakuntakaavan luonnosvaiheesta viranomaisehdotukseen, ja rajauksessa on otettu huomioon mm. pohjavesialue ja luontoarvot. Maakuntakaavan viranomaisehdotuksessa Leppäkangasta koskee aluekohtainen suunnittelumääräys, jonka mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää vaikutusta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille. Eryistä huomiota on kiinnitettävä maisemavaikutuksiin järvillä. Hankkeen YVA-menettelyssä, vaikutusten arvioinnissa ja jatkosuunnittelussa korostuvat ennen kaikkea maisema- ja luontovaikutusten huomioon ottaminen.

Pohjois-Pohjanmaan osalta todettiin, että maakuntakaavatilanne, kaavamerkinnot ja määräykset suunnittelun lähtötiedoiksi on tuotu esille tarvittavalla tarkkuudella. Joitakin puutteita todettiin yleis- ja asemakaavatarkastelun osalta ja ne tulee tarkistaa ja päivittää ajantasaisilla tiedoilla. Kaavat on syytä huomioida ja kuvata riittävällä tarkkuudella arviointityön yhteydessä. Karttaesitysten luettavuuteen ja informatiivisuuteen tulee kiinnittää huomiota.

Vireillä olevista kaavoista arviointiohjelmassa on esitetty vireillä oleva Pohjois-Pohjanmaan energia ja ilmastovaihemaakuntakaavoitus sekä kaavayhdistelmä Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueelta laadittavien kaavojen luonnoksista. Maakuntakaavat ovat olleet luonnoksena nähtävillä suunnilleen samanaikaisesti vuoden 2022 aikana. Arviointiselostuksessa olisi hyvä tuoda esille myös vireillä olevat yleiskaavat, joista hankkeen kannalta merkittävimmät ovat Pohjois-Pohjanmaan puolella tuulivoimaosayleiskaavat. Pyhäjärven Leppämäen tuulivoimaosayleiskaava sijoittuu Leppäkankaan hankkeen välittömään yhteyteen. Lisäksi Pyhäjärven puolella on vireillä useita muita tuulivoimayleiskaavoja, jotka sijoittuvat tai voivat sijoittua hankkeen vaikutusalueelle. Vaikutusalueen eri vireillä olevien hankkeiden



toteuttaminen edellyttää Pohjois-Pohjanmaan puolella niiden vaikutusten kokonaisvaltaista maakuntakaavatasoista tarkastelua, jotta hankkeet voidaan toteuttaa ja kuntakaavat hyväksyä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan olisi hyvä, että myös maakuntarajalle sijoittuvien hankkeiden vaikutukset olisi arvioitu ja hankkeiden muodostama kokonaisuus yhteensovitettu maakuntien välillä vastaavalla tavalla kokonaisvaikutukset huomioiden vireillä olevissa maakuntakaavaprosesseissa ennen yksittäisten kuntien kaavahankkeiden hyväksymistä.

Pohjois-Pohjanmaan liitto huomauttaa, että YVA-ohjelmaraportissa maakuntakaavaa käsittelevässä luvussa on käytetty voimassa olevien Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavoista vanhentunutta 1. vaihemaakuntakaavan yhdistelmäkarttaa vuodelta 2015 ja näin ollen osa kaavamerkinnoistä ovat virheellisiä. YVA-selostukseen on päivitettävä ajantasainen maakuntakaavojen yhdistelmäkartta ja arvioitava hankkeen vaikutukset voimassa oleviin vaihemaakuntakaavoissa osoitettuihin toimintoihin hankealueella ja sähkönsiirtoreitillä. Lisäksi liitto muistuttaa, että se on käynnistänyt uuden maakuntakaavaprosessin loppuvuodesta 2021. Yhtenä merkittävänä teemana energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa tarkastellaan maakunnan tuulivoiman kokonaisuutta, uusia potentiaalisia tuulivoima-alueita ja sähkönsiirtoa maakunnassa TUULI-hankkeen pohjalta. Hankkeen yhteydessä on valmistunut useita taustaselvityksiä, kuten linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys, viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys, susireviiriselvitys, sähkönsiirtoselvitys, maakotkaselvitys ja maisemaselvitys. Selvitykset on hyvä huomioida tarpeellisilta osin myös maakunnan rajalle sijoituvassa hankkeessa.

### **Maisema ja kulttuuriympäristö sekä arkeologinen perintö**

Keski-Suomen museo toteaa, että vaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella vaikutukset myös kaava-alueen ulkopuolelle jääviin rakennetun kulttuuriympäristön tai kulttuurimaiseman kohteisiin myös paikallinen taso huomioiden. Tämä on erityisen tärkeää avautuvaan vesistömaisemaan liittyvissä kyläkeskuksissa. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta tulee lopullisessa yleiskaavarajauksessa huolehtia siitä, jos alueelle sijoittuu rakennuksia tai rakenteita, että ne on tutkittu myös rakennetun kulttuuriympäristön arvojen osalta.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus korostaa hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin merkitystä ja erityisesti vaikutuksia Pyhäjärven järviolueelle. Pih-tipuhtaan Leppäkankaan ja Pyhäjärven Leppämäen hankkeet muodostavat käytännössä maisemallisten vaikutusten osalta yhden yhtenäisen hankealueen. Pyhäjärven Vuohomäen kaavoitettu ja luvitettu sekä Pyhäjärven Murtomäen tuulivoimahankkeet on otettava nyt suunnittelussa olevissa hankkeissa lähtökohtana, vaikka voimaloita ei ole vielä rakennettukaan kaikilta osin valmiiksi. Lisäksi hankkeen ja muiden vaikutusalueella sijaitsevien suunniteltavien hankkeiden väliin jää alueita, joissa merkityksellisiä

2.6.2023

maisemallisia vaikutuksia voi kohdistua eri hankkeiden vaikutuksesta useammasta suunnasta samalle alueelle. Maisemalliset yhteisvaikutukset tai maisemallisen muutoksen seurauksena aiheutuvat muut yhteisvaikutukset voivat muodostua suuriksi jollain osalla vaikutusalueella. Nämä edellyttävät erityistä huomiota hankkeiden yhteisvaikutusten arvioimiseen. Tämän hankkeen kannalta merkittävimmät yhteisvaikutukset muodostunevat Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella Pyhäjärven eteläosiin ja Pyhäjärven ja hankealueen väliselle alueelle.

Leppäkankaan tuulivoimahankkeen ja sähkönsiirron YVA-ohjelmassa on selvitetty hankkeen vaikutusalueilla Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta lähdemateriaalina tulee käyttää Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan inventointimateriaalia, Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015. Siinä on yksilöity vaikutusalueella sijaitsevat kohteet. Pohjois-Pohjanmaan liitto nostaa esille tarpeen arvioida erityisen huolellisesti hankkeen yhteisvaikutukset arvokkaaseen kulttuurimaisemaan (mm. Pihtiputaan valtakunnallisesti arvokas pika-asutusmaisema ja maakunnallisesti arvokas Pyhäjärven kulttuurimaisema) ja rakennettuun kulttuuriympäristöön, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä hankealueen itäosassa sijaitsevaan Mörninsuon soidensuojelun täydennysehdotusalueeseen.

Alueelliset vastuumuseot edellyttävät arkeologisen inventoinnin tekemistä hankkeen vaikutusalueella huomioiden myös suunniteltujen voimajohtojen linjaukset. Arkeologinen inventointi tulee suorittaa noudattaen Suomen arkeologisten kenttätöiden laatuohjeita, jotka löytyvät Museoviraston verkkosivulta. Inventointiraportit tulee toimittaa digitaalisena arviointia varten alueellisille vastuumuseoille. Arvioinnissa varmistetaan, että selvitykset vastaavat niille asetettuja tavoitteita ja laatuvaatimuksia. Museoiden lausunnoissa ohjeistetaan tarkemmin tietojen toimittamiseen liittyviä raportointivaatimuksia, jotka tulee ottaa huomioon. Arkeologiseen kulttuuriympäristöön liittyviä ympäristövaikutuksia tulee arvioida samoin periaattein kuin muutakin kulttuuriympäristöä tai maisemaa eli välittömät ja suorat lähivyöhykevaikutukset ja kauempien etäisyyksien (<20 km) epäsuorat vaikutukset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää eri tuulivoimahankkeista johtuviin yhteisvaikutuksiin. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee myös kuvata, millä lailla hanke vaikuttaa lähi- ja kaukovaikutusalueilla oleviin arkeologisen kulttuuriperinnön tyyppisiin (asuinpaikka, röykkiö, tervahauta jne.), jotta kokonaisvaikutukset tulevat näkyville. Arvioinnin osalta tulee aina varmistaa, että analyysit pohjautuvat ajantasaiseen tietoon. Jotta kulttuuriympäristöön liittyvät ja eri tuulivoimahankkeiden luomat kokonaisvaikutukset tulevat näkyviin, on ehdottoman tärkeää, että lähialueiden eri tuulivoimahankkeet tekevät tiivistä yhteistyötä, kun eri vaikutuksia arvioidaan.

YVA-ohjelma sisältää arkeologisen kulttuuriperinnön kannalta puutteita ja jopa virheitä. Sähköreittien karttojen ja tekstikuvauksien välillä on ristiriitaa. Kartoilla sähkönsiirtoreitit B1 ja B2 menevät Kinnulaan, mutta tekstikuvauksissa reitit päätyvät Murtooperälle.

YVA-ohjelman luvussa 5.11.6 Muinaismuistolain poikkeamislupa kerrotaan virheellisesti, että ELY-keskus voi antaa luvan kajota muinaisjäännökseen. Muinaismuistolakia on muutettu ja vuodesta 2020 Museovirasto toimii kaJoamisluvan myöntäjänä (MML 11 §).

Luvussa 13.2.1 Vaikutusten tunnistaminen viimeisessä kappaleessa puhutaan tuulivoimalahankkeen maisemavaikutuksista muinaisjäännöksiin. Näissä vaikutuksissa tulee huomioida myös voimajohtoreittien vaikutukset muinaisjäännöksiin suhteessa ympäröivään maastoon ja maisemaan.

Hankkeen vaikutusten vähentämiseksi arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet tulee merkitä maastoon rakennustöiden ajaksi. Voimajohtolinjan rakentamiseen käytettävät pylvästyypit ovat haruksellisia. Muinaisjäännösten säilymisen kannalta, pylväitä ei tule sijoittaa niin, että muinaisjäännös jäisi harusten väliselle alueelle. Vaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota voimalinjan rakenteiden vaikutuksiin, rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin kuin käytön aikaisiin vaikutuksiin. Rakentamisen aikaisissa vaikutuksissa tulee ottaa huomioon myös kuljetus- ja ajoreitit ja varastointialueet. Voimajohtolinjan käytön aikaisia vaikutuksia muinaisjäännöksiin voivat aiheuttaa esimerkiksi voimajohtolinjan hakkuut ja raivaukset sekä voimajohtolinjan huoltotoimenpiteet ja lopulta voimajohtolinjan käytöstä poistamisen aikaiset purkutoimenpiteet. Arkeologiset kohteet ovat osa laajempaa kulttuuriympäristöä ja ne kertovat ympäristön hyödyntämisestä eri aikoina. Hankkeella voi siten olla vaikutuksia kohteiden paikallishistorialliseen arvoon, edustavuuteen ja kohteiden kokemiseen maiseman muutoksen myötä. Vaikutuksia arvioitaessa onkin huomioitava kohteiden suhde ympäröivään maastoon ja maisemaan.

### **Maa- ja kallioperä**

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että arviointiohjelmassa ei ole kuvattu happamien sulfaattimaiden ja happamuutta aiheuttavien mustaliuskeiden esiintymistä hankealueella ja sähkönsiirtoreittien alueella. Arviointiselostuksessa tulee esittää tieto siitä, esiintyykö hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueilla happamia sulfaattimaita tai happamuutta aiheuttavia mustaliuskeita tai tieto siitä, ettei happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita esiinny hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueilla. Happamat sulfaattimaat tai mustaliuskeet tulee tarvittaessa huomioida arviointiselostuksessa vaikutusten arvioinnissa ja lieventävien toimenpiteiden esittämisessä.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että karttatarkastelun perusteella näyttäisi, että sähkönsiirtoreitin VE A alueelle sijoittuvat Pyhäjärven

2.6.2023

kaupungin alueella Havukkamäen arvokas kallioalue ja Kaakkomäen arvokas moreenimuodostuma. ELY-keskus huomauttaa, että karttarajauksen ulkopuolelle sähkönsiirtoreitin VE A alueelle näyttäisi sijoittuvan Ristimäki-Pääkkövuoren valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet ja sähkönsiirtoreitin VE B alueelle Reisjärven kunnan alueella Pienen Kotajärven kumpumoreeni, joka on valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma ja Häntälammen valtakunnallisesti arvokkaat kivikot. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, miten arvokkaihin geologisiin muodostumiin kohdistuvat vaikutukset aiotaan arvioida ja miten sähköpylväiden sijoittaminen ja kaivuutoimenpiteet huomioidaan arvokkaiden geologisten muodostumien alueilla. Puute tulee korjata arviointiselostukseen.

### **Pinta- ja pohjavedet**

Lausunnoissa nostettiin esille, että hankealue sijoittuu välittömästi läheisen Elämäjärven rantaan, mikä on paikallisille tärkeä virkistätymiskohde. Järvi on rehevä ja matala ja sijaitsee valuma-alueen latvoilla ja siten herkkä muutoksille. Arviointiselostuksessa tulee tunnistaa hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat pintavesikohteet. Lisäksi tulee arvioida rakentamistoiminnan ja puuston poiston vaikutukset erityisesti virtavesien rantavyöhykkeen ja uoman rakenteen tilaan sekä kuormituksen lisääntymiseen. Arvioinnissa on syytä huomioida, että etenkin pienissä virtavesissä rantavyöhykkeen tila ja kasvillisuus vaikuttavat merkittävästi koko ekosysteemin toimintaan monella tavalla. Arviointiselostuksessa on myös syytä esittää, miten tunnistettuja haittoja vähennetään.

YVA-ohjelmassa on todettu, että suunniteltuja voimaloita tai sähkönsiirtoreittejä ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että tieto on virheellinen, sillä vaikei tuulivoimaloita ole sijoitettu hankealueella pohjavesialueelle on vaihtoehtoinen voimajohtoalue (VE A) esitetty YVA-ohjelmassa Kohisevan pohjavesialueelle. Kohiseva (1162602C,1E) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialueella sijaitsee useita lähteitä. Pohjavesialue kuuluu osana luode-kaakosuuntaiseen pitkittäisharjajaksoon, ja muodostuma jakautuu kolmeen osa-alueeseen. Muodostuman keskiosan aines on soravaltaista ja hyvin vettä johtavaa. Liepeet ovat hiekkaa tai hienoa hiekkaa ja reuna-alueet pääosin moreenia ja turvetta. Koillisosiltaan harju rajoittuu Pyhäjärveen. Pohjavettä purkautuu Mustalampeen, Kangaspuroon, Olkkosenpuroon, Vitrinpuroon sekä Pyhäjärveen useista eri lähteistä.

Sähkönsiirtovaihtoehdon VE A suunniteltu uusi linja kulkee noin 1,3 kilometrin matkan Kohisevan pohjavesialueen läpi sekä jo olemassa olevassa johdotkäytävässä noin 400 metrin matkan ja lähimmillään noin 300 metrin päästä Kohisevan vedenottamosta. Kohisevan vedenottamo on Pyhäjärven Vesi- huoltolaitoksen vedenottamo, jolla on vesilain mukainen lupa ottaa

2.6.2023

pohjavettä 1000 m<sup>3</sup>/d. Lisäksi olemassa oleva voimajohtokäytävä sivuaa Lintukankaanharjun pohjavesialuetta, joka on vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1162651A, 1). Lintukankaanharjun pohjavesialueella sijaitsee Pyhäjärven Vesihuoltolaitoksen Lahdenjoen vedenottamo, joka sijaitsee niin ikään alle 800 metrin päässä voimajohdosta.

Mikäli voimajohtolinjat sijoittuvat pitkän matkaa luokitellulla pohjavesialueella, on todennäköistä, että kaivuutoimintoja tulee tehtäväksi pohjavesialueella pylväsvälin ollessa 200–250 metriä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus tuo esille, että jo kasvillisuuden poistaminen kymmeniä metriä leveältä alueelta vedenottamoiden läheisyydessä voi aiheuttaa riskin vedenotolle. Hankkeen keskeisin pohjavesiin kohdistuva vaikutus liittyy pylväiden perustamiseen, sillä kaivutöiden tekeminen pohjavesialueella voi vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Koska pohjavedenpinta varsinkin muodostuman reunaosissa on yleensä lähellä maanpintaa, on olemassa vaara, että kaivutöiden yhteydessä vettä johtavat kerrokset kaivetaan auki. Tällöin saattaa aiheutua pohjavesiesiintymän antoisuutta alentavaa pohjaveden purkautumista tai pohjaveden laadun heikkenemistä. Rakentamisen aikaisia pohjavesivaikutuksia voidaan vähentämään ensisijaisesti pylvässijoittelulla. Pylväät tulisi suunnitella niin, ettei niitä kaiveta pohjavesialueelle, mikäli se suinkin on mahdollista. Mikäli pohjavesialueelle joudutaan tekemään kaivutöitä, on selvittettävä maaperäolosuhteet ja pohjavesipinnan taso riittävästi, jottei aiheuteta haittaa pohjaveden määrälle tai laadulle. On myös huomiotava, että pylväiden kaivuuta ei tule tehdä vedenottamoiden, tutkittujen vedenottamopaikkojen tai lähteiden läheisyydessä. Edellä mainittu on syytä ottaa huomioon arviointiselostuksessa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta voi kysellä tietoja Kohisevan ja Lintukankaanharjun pohjavesialueelle sijoittuvista vedenottamoista ja alueen maaperä- ja pohjavesitie-doista.

Myös varsinaisella tuulivoimaloiden hankealueella sijaitsee pohjavesialue, joka toimii alueella olevien vesiosuuskuntien vedenhankinta-alueena. Pohjavesialueen laajuutta ei ole riittävästi otettu huomioon hankealueen suunnittelussa. Lähtökohtaisesti lausunnoissa edellytettiin, ettei pohjavesialueelle tule sijoittaa mitään rakenteita eikä pohjaveden laatua saa vaarantaa hankkeen takia. Lisäksi edellytettiin tarkempia tutkimuksia mm. pohjavesialueen pohjaveden muodostumisalueen rajauksista ja virtaussuunnista, jotta se voidaan ottaa huomioon voimaloiden sijoittamisessa.

Pohjaveden pintaan saakka kaivamista tulee pohjavesialueella välttää, ja tarkemmassa suunnittelussa pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia vältetään parhaiten siten, ettei pohjavesialueelle tai ainakaan vedenottamoiden lähi-alueelle perusteta esimerkiksi pylväitä. Lausunnoissa todetaankin, että on perusteltua YVA-selostusvaiheessa esittää sähkönsiirtovaihtoehto, jossa uutta voimajohtokäytävää ei sijoitettaisi pohjavesialueille.

## Melu- ja välkevaikutukset

Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota siihen, että hankealueen lähellä sijaitsee useita muitakin tuulivoimahankkeita, joilla syntyä yhteisvaikutuksia Leppäkankaan hankkeen kanssa. Hankealueiden väliin jää asutusta. Melumalliin tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden, ainakin Leppämäen, Hallakallion, Uusimon ja Kangasjärven tuulivoimapuistojen tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Pienitaajuisen melun laskennassa tulee ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.

Hankkeen melumallinnus ja myös mallinnustietojen raportointi tulee tehdä tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti, mallinnustietojen raportoinnin tulee sisältää myös ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot. Melumallinnukset tulee tehdä sen korkuiselle tuulivoimalalle kuin hankkeessa suunnitellaan (melun lähtöpiste), eli napakorkeus ja roottorin lapojen yläpyyhkäisykorkeus 300 m sekä mahdollisimman realistisilla tämän hetken voimalamalleihin perustuvilla tai ennustettavilla lähtömelutasoilla ja siihen lisättävällä varmuusarvolisäyksellä (esim. +2 dB). Kun hankkeen voimalatyyppi varmistuu, tulee melumallinnukset tehdä uudelleen ao. tuotantoon tuleville voimalatyypeille. Hankkeessa on myös varauduttava voimaloiden sijoittelun tai määrän muutoksiin mallinnusten uusimisen jälkeen. Edelleen todetaan, että tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin voidaan tehokkaimmin vaikuttaa voimaloiden oikealla sijoittelulla, eli riittävällä vähintään 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimpiin mahdollisesti häiriintyviin loma-asutus tai vakituisen asutuksen kohteisiin. Lisäksi lausunnoissa kiinnitettiin huomiota siihen, mikäli melu on erityisen häiritsevää, voi meluilmoituksen tekeminen kuntaan olla tarpeen. Hankealue sijoittuu Elämäjärven välittömään läheisyyteen ja meluarvioinneissa tulee ottaa huomioon järven vaikutus melun leviämiseen.

Asumisterveysasetuksen 545/2015 12 § 3 mom. tarkoittama 25 dB toimenpideraja on huomioitava yhtenä lähiasutuksen sisämelutason ohjearvona. Asumisterveysasetuksen 545/2015 12 § 3 mom. mukaan yöaikainen (klo 22—7) musiikkimelu tai muu vastaava mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta eli tuulivoimaloiden amplitudimoduloitunut melu, ei saa ylittää 5 (5) 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona  $LA_{eq}$ , 1 h (klo 22—7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

Välkkeen mallinnuksessa ei tule huomioida puuston vaikutusta turbiinien näkyvyyteen ja välkevaikutukseen, jotta mahdolliset metsän hakkuut tuulivoimaloiden elinkaaren aikana ja sen vaikutus välkkeeseen tulisi huomioiduksi. Pohjoisen Keski-Suomen Ympäristötoimi edellyttää, että Uusimon

tuulivoimahankkeen kanssa on vähintään tehtävä yhteinen välkemallinnus. Leppäkankaan ja Uusimon tuulivoimahankkeiden lähimpien tuulivoimaloiden etäisyys toisistaan on vajaa 7 km. Väliin jää runsaasti asuin- ja lomarakennuksia Penningin alueella Elämjärven rannalla.

### **Luontoarvot ja Natura-kohteet**

Arviointiohjelmassa on kerrottu taustatietoja hankealueen luonnosta varsin suppeasti. Arviointiohjelmassa jo tehtyjen selvitysten kirjallinen esittäminen on erittäin suppeaa, joten tehtyjen selvitysten riittävyys ei voida ottaa kantaa. Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota siihen, että osa selvityksistä on jo todettu tehdyn, mutta niiden osalta esitetyt tiedot ovat puutteelliset eikä niiden riittävyttä voida tässä yhteydessä arvioida. Lisäksi määritteet on avattu epäselvästi, kuten mitä uhanalaisella ja muulla arvokkaalla lajistolla tarkoitetaan tässä yhteydessä. Arviointiohjelman tarkoituksena on esitellä, mitä selvityksiä hankkeessa tullaan tekemään. Jos jo tehdyt luontoselvitykset on sivuutettu arviointiohjelmassa ylimalkaisesti, arviointiohjelma ei palvele tarkoitustaan ja YVA menettää menetelmänä merkitystään.

Lausunnoissa todettiin, että alueen laajuus huomioon ottaen, tehtyä maastotyömäärää pidettiin riittämättömänä. Lisäksi todettiin, että myös erityiset kohteet, kuten metsälain 10 §:n kohteet tulisi kaikki varmistaa maastossa, jotta kokonaiskuva alueen luonnosta ja luontotyypeistä olisi riittävän kattava arvioinnin pohjaksi. Lähteet tulee inventoida tarkoin ja merkitä kartoille luontokohteina sekä arvioida tarvitaanko hankkeessa lähteiden luonnontilan muuttamiseksi vesilain mukaista lupaa. Rauhoitettujen kasvilajien osalta tulee hankesuunnittelu lähteä siitä, että niiden elinympäristöihin ei kohdisteta rakentamista. Arviointiohjelmassa ei ole taustatietoina esitetty liito-oravan, lepakoiden tai viitasammakon esiintymispotentiaalia, mitä voidaan pitää puutteena. Saukkoa ei ole mainittu ja sen esiintyminen alueella tulee selvittää.

Linnustoselvitysten osalta huomautetaan, että petolintuselvitystä ei mainita laadituissa selvityksissä ja se tulee alueella tehdä. Lisäksi on syytä kiinnittää huomioita raportoinnin tarkkuuteen mm. selvitysajakohtien osalta tulee mainita ajankohdat tarkemmin, jotta selvitysten riittävyys ja oikea-aikaisuus voidaan ottaa kantaa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että Pyhäjärvelle sijoittuvan Leppämäen tuulivoimahankkeen yhteydessä on selvitetty Pyhäjärven ja Pihtiputaan kuntiin eli hankealueiden rajalle sijoittuvan Mörninsuon pesimälinnustoa (Ahlman Group 2022). Kyseisen pesimälinnustoselvityksen mukaan Mörninsuo on linnustollisesti arvokas suo. Kyseisen selvityksen tulokset tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoitussuunnittelussa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan voimaloita ei tule sijoittaa lähelle Mörninsuota. Hankealue ja sen lähellä sijaitseva Kortteinen on merkittävä muuttolinnuston aluetta. Luonnonvarakeskus huomauttaa, että kanalinnuilla vuosien väliset vaihtelut voivat olla merkittäviä kannansuuruudessa,

2.6.2023

joten laskentojen toteuttaminen vain yhtenä vuonna saattaa antaa väärän kuvan alueen merkityksestä lisääntymisympäristönä. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnassa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen. Luontoselvityksissä ei myöskään tulisi jättää kartoittamatta tavanomaisia metsäkohteita, jotta kokonaiskuva alueen linnustosta, kuten metsäkanalinnuista, ei jäisi erityiskohteiden varaan. Soidinselvitysten tulokset ovat tärkeitä ja ne tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa.

Hankkeen vaikutukset metsäpeuralle tulee arvioida ja varsinkin metsäpeuran käyttämille kulkuyhteyksille ja lajin lisääntymisaikaisille elinympäristöille. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Luonnonvarakeskus suositteleeekin hankealueelle perusteellisia maastolaskentoja, jotta vaikutusten arviointiin olisi käytössä mahdollisimman realistinen ja ajantasainen aineisto.

Sähkönsiirtoreittien osalta luontokartoitukset ja arvioinnit tulee laatia vastaavalla tavalla kuin varsinaisella hankealueella. Arviointiohjelmassa tiedot on tältä osin esitetty puutteellisesti. Sähkönsiirtoreitin linnusto ja vaikutukset sille tulee selvittää riittävällä tarkkuudella, tunnistuen etenkin linnustollisesti arvokkaat kohteet ja törmäysherkan lajiston elinympäristö. POP-ELY-keskus huomauttaa, että sähkönsiirtoyhteydet ovat melko pitkät, mikä lisää luontokatoa ja heikentää ekologisia yhteyksiä. Sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa tulee arvioida huolellisesti. Luonnonvarakeskus huomauttaa, että sähkönsiirtoreittien osalta, että on syytä huomioida myös muuta lajistoa kuin linnusto, mm. Rangifer-suvun peurojen on todettu välttävän voimalinjoja. Välttämisen voimakkuus on ollut havaittavissa 4 km etäisyydelle voimalinjoista ja teistä. Voimalinjoilla saattaa myös olla peuroille estevaikutus. Lajistoselvitys tulisi tehdä myös voimalinja-alueilla kartoituksin.

Hankealueen läheisyydessä (3 km etäisyydellä) sijaitsee Kortteisen ja Elämäisjoen luusuan maakunnallisesti tärkeät lintualueet. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu Suurusnevan Natura-alue (1 km), Pyhäjärven ja Niinikorven Natura-alue (4 km), Lehtoniemen Natura-alue (6 km), Makkaran niityn Natura-alue (7 km) ja Varisvuori-Louhukangas-Saukonlähteen Natura-alue sekä Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerinevan Natura-alue (9 km). Hankealue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille, mutta kurkimuutto kulkee hankealueen länsipuolelta. Näistä Pyhäjärven Natura-alueen suojeluperusteena on mm. metsähanhi ja useat eri vesilintulajit.

### **Liikenne**

Väylävirasto toteaa lausunnossaan, että tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa liikenneväyliin ohjeistetaan Väyläviraston Tuulivoimalaohjeessa (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012), joka tulee huomioida voimaloiden sijoittamisessa ja hankkeen suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä



huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Tuulivoimalakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus. Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Tarvittavat muutokset ja toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta. Jos tasoristeysten käyttö lisääntyy tuulivoimaloiden rakentamisaikaisen liikenteen takia merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu, on tienpitäjän haettava lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väyläviraston lupa. Lisätietoja tasoristeysten ylittämisen suunnitteluun ja toteutukseen liittyen on ohjeessa: "Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä" (Väyläviraston julkaisuja 8/2021 sekä tiivistelmä).

Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohtojen pylväät estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Väylävirasto muistuttaa, että kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa teialueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteista annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet"-ohjeen (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien teialueelle (LIVI/44/06.04.01/2018).

Väylävirasto kiinnittää huomiota siihen, että sähkönsiirtovaihtoehto VE A risteää Iisalmi-Ylivieska -radan kanssa. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon käynnissä oleva rataosan sähköistys. Hankkeen on määrä valmistua joulukuussa 2023.

Rautatiealueella voimajohtojen rakentaminen tapahtuu lunastusluvalla. Lunastusluvan lisäksi voimalinjan rakentaminen rautatietä risteävästi vaatii sopimuksen rautatiealueella työskentelystä (ratalaki 36 §). Työskenneltäessä ja liikuttaessa rata-alueella ja myös radan suoja-alueella on tarkistettava aina ratatyöluvan tarve. Rautatiealueella ja myös radan suoja-alueella työskenneltäessä ja liikuttaessa on noudatettava Väyläviraston ohjetta Radanpidon turvallisuusohjeet TURO (Väyläviraston ohjeita 40/2022), ohjetta Valtion rataverkon haltijan osaamis- ja pätevyysvaatimukset (Väyläviraston ohjeita 21/2022) sekä tarvittaessa Sähkörataohjeita (Liikenneviraston ohjeita 7/2016). Työn tarvitsemista rautatieliikenteen liikennekatkoista on sovittava erikseen Fintraffic Raide Oy:n liikennesuunnittelun kanssa.

Lausunnoissa todettiin, että liikenteen osalta nykytila on kuvattu melko suppeasti. Erityisesti nostettiin esille hankealueen läheisyydessä olevat ja hankkeen kuljetusten ja liikennöinnin kannalta keskeiset tiet. YVA-selostukseen tulee liittää kartta, missä näkyisivät maantiet tienumeroineen hankealueen lähistöllä sekä voimajohtoreittivaihtoehdot. Arvioinnissa on syytä huomioida myös mm. suurten erikoiskuljetusten reitit, ja niiden vaatimukset mm. vapaan aukon osalta. Arviointiselostusta laadittaessa tulee pyrkiä selkeään

2.6.2023

esitystapaan, huomiota kannattaa kiinnittää asioiden esittämiseen mahdollisimman selkeinä karttaesityksinä esimerkiksi kuljetusreittien sekä parannettavan ja rakennettavan tiestön osalta. Vaikutuksia tulee arvioida koko kuljetusreitillä osalta siltä osin kuin se hankkeen tämänhetkisen tiedon osalta on mahdollista, vaikka pääpaino onkin hankkeen lähialueella. Lausunnoissa huomioitiin, että pääpaino vaikutusten arvioinnissa liikenteen näkökulmasta tulee olla hankkeen rakentamisen aikaisissa vaikutuksissa mm. liikenneturvallisuuden, liikenteen sujuvuuden ja teiden kunnan näkökulmasta ja on tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että hankealueen luoteispuolelle on valmistunut 2021 Valtatien 4 parantaminen välillä Äänekoski-Pihtipudas, Toimenpide- ja aluevaraus suunnitelma. Siinä on osoitettu hankealueen kohdalle toimenpiteinä valtatie leventäminen sekä rinnakkaistie, joka sijoittuu hankealueelle. YVA-ohjelman mukaan voimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon toimenpidesuunnitelma. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue huomauttaa, että parhaillaan käynnissä on Valtatie 4 Pyhäjärvi-Pulkkila toimenpideselvityksen laatiminen, jonka tulokset on hyvä huomioida myös Leppäkankaan tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa.

YVA-ohjelmassa kappaleen 5.1 taulukkoon 5.1 on hyvä korjata, että erikoiskuljetusluvista vastaava viranomaisena on Pirkanmaan ELY-keskus. Liittymäluvan osalta viranomaisena on joko paikallinen ELY-keskus tai Pirkanmaan ELY-keskus tien mukaan. Kaapeleiden, johtojen tai putkien sijoittamiseen tiealueelle tulee hakea lupaa Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Lupa on tilanteen mukaan joko sijoituslupa, ilmoitus tai työlupa. Luvassa kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Maantien suoja-alueelle rakentamisen poikkeamislupaa haetaan Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Mahdollisesti tarvittaviin lupiin on hyvä lisätä myös tarvittaessa tieverkon parantamiseen liittyen maanteiden osalta tarvittavat suunnittelu- ja työluvut. Maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa paikallisen ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työlupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.

YVA-ohjelmassa on tunnistettu Väyläviraston Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston julkaisu 8/2012), jossa on määritelty tuulivoimaloiden sijoittelu suhteessa liikenneväyliin. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla laadittu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys on juuri valmistunut ja löytyy: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-121-8>. Selvityksen tulokset tulee huomioida hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa.

Suunnittelussa tullaan huomioimaan sähkösiirtoreitin ja voimajohdon osalta Väyläviraston ”Sähkö- ja telejohdot ja maantiet” -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018). Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylviä estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Väyläviraston ”Sähkö- ja telejohdot ja maantiet” -ohjeen (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle. Mikäli hankkeen yhteydessä rakennettava voimajohto sijoittuu myös Pohjois-Pohjanmaan puolelle, tulee Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualuetta kuulla erityisesti voimajohdon ja maanteiden ylityskohtiin liittyen Pohjois-Pohjanmaan osalta.

### **Hankkeen vaikutukset radio- ja viestiliikenteeseen**

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv:n vastaanottoon ja matkaviestinverkkojen kenttävoimakkuuteen ja signaalin laatuun. Sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä. Siksi on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi. Lausunnoissa pyydetäänkin hyvissä ajoin selvittämään mahdolliset ongelmat ja kannustetaan eri osapuolten yhteistyöhön jo suunnittelu- vaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriötä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa ennen hankkeen rakentamista. Lisäksi suositellaan, että tuulivoimahankkeesta vastaavat ovat yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien omistajiin lähialueilla. Riittävänä koordinaointietäisyytenä on pidetty noin 30 kilometriä. Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulisi aina informoida tuulivoimahankkeesta.

### **Yhteisvaikutukset**

Lausunnoissa kiinnitettiin huomioita hankkeiden huomattavaan määrään nyt suunnittelun hankkeen lähialueilla, jolloin Leppäkankaan hankkeen vaikutukset voivat muodostua merkittäviksi yhdessä muiden läheisten tuulivoimahankkeiden ja niiden sähkönsiirtoratkaisujen kanssa. Yhteisvaikutusten riittävään arviointiin kiinnitettiin huomiota ja erityisesti nostettiin esille yhteisvaikutukset Pyhäjärven Leppämäen tuulivoimahankkeen kanssa. Leppämäen hankealue sijoittuu välittömästi Leppäkankaan hankealueeseen. Muita huomioitavia hankkeita on Hallakallio, Uusimo ja Kangasjärvi. Arviointiohjelmassa on hankkeen ympäristössä (30 km säteellä) todettu olevan 18 eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita: Kangasjärvi (25), Varisvuori (7),

2.6.2023

Kettukangas-Hanhikangas (80), Itämäki (35), Murtomäki (15), Murtomäki2 (17), Kokkopetäikkö (14), Välikangas (24), Hallakallio (25), Uusimo (40), Leppämäki (5), Moskuankangas (26), Pajuperänkangas (14), Vuohomäki (24), Lauluräme (20 voimalaa), Muntterinkangas (13), Nurmesneva (17), Ilosjoki (7). Sulkeissa on voimaloiden määrä. Näistä hankkeista useat rajautuvat toisiinsa ja muodostavat yhdessä laajempia tuulivoima-alueita (kts. YVA-ohjelman s. 121, Kuva 23.1 Kaava- ja hankealueen läheiset tuulivoimamahankkeet).

Arviointiohjelmassa ei ole esitetty yksilöidysti niitä toiminnassa olevia tai suunniteltuja tuulivoimamahankkeita, jotka otetaan huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös sähkönsiirtoreitit, mikä on hyvä täsmentää arviointiselostukseen. Yhteisvaikutusten todetaan olevan muiden hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittäviä, joten yhteisvaikutusten arviointi tulee tehdä erityisen huolellisesti. Erityisesti mainitaan ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen (ml melu ja välke), maisemaan, elämistöön ja erityisesti linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Vaikutusalueen määrittelyssä tulee ottaa huomioon myös lajikohtaiset erityispiirteet, kuten laajaa reviiriä käyttävät lajit.

Arviointiohjelmassa ei ole tuotu esille, että sähkönsiirtoreitti VE A kulkee Leppämäen tuulivoimahankealueen läpi ja sähkönsiirtoreitti VE B sivuaa Moskuankankaan tuulivoimahankealuetta. Leppämäen tuulivoimahankeeseen YVA-ohjelma on ollut nähtävillä 31.8.–30.9.2022 (POPELY/3410/2021) ja Moskuankankaan YVA-ohjelma 8.3.-7.4.2023 (POPELY/137/2022). Tämä tulee ottaa vaikutusten arvioinnissa huomioon.

Arviointiselostuksessa on lisäksi tuotava selkeästi esille, miten sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alle jäävät tuulivoimamahankkeet on huomioitu suunnittelussa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus esittää, että koska Leppäkankaan hanke liittyy olennaisesti Leppämäen ja Moskuankankaan hankkeisiin, tulisi hankekokonaisuuden hahmottamiseksi esittää myös Leppämäen ja Moskuankankaan hankealueet ja niiden sähkönsiirtovaihtoehdot kaikissa hanketta käsittävissä karttakuvissa, myös vaikutustyyppinä kuvaavissa kartoissa.

Arviointiohjelmassa ei oteta kantaa, aiotaanko arviointiselostuksessa arvioida vaikutuksia ekologisille yhteyksille tai –kokonaisuuksille. Koska vireillä olevia hankkeita alueella on paljon, on tärkeää arvioida hankkeen vaikutukset hankealueen ulkopuolisille ekologisille yhteyksille ja hankealueen sisäisille ekologisille kokonaisuuksille siten, että otetaan huomioon yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa liikenteellisten vaikutusten osalta, mikäli muiden vastaavien hankkeiden rakentuminen on samanaikaista, tulisi hankkeiden liikenteelliset yhteisvaikutukset ottaa huomioon arvioinnissa.

### **Hankkeen vaikutusten lieventäminen**

YVA-selostusvaiheessa tulee pyrkiä löytämään ratkaisuja, kuinka liikenteen kasvusta aiheutuvia vaikutuksia voidaan asutuksenkin näkökulmasta vähentää.

### **Yhteenveto mielipiteistä**

Pääsääntöisesti hanketta vastustetaan. Tuulivoiman todettiin olevan hyvä ja tarpeellinen uusiutuva energian-tuotantomuoto, mutta Leppäkankaan alueen ei todettu olevan oikea paikka tuulivoimapuiston rakentamiselle. Suurena huolena tuotiin esille se, miten Pihtiputaalle suunniteltu voimala-alue yksin ja yhteisvaikutukseltaan muiden suunniteltujen hankkeiden kanssa tulevat heikentämään alueiden ihmisten, eläinten ja luonnon hyvinvointia ja tasapainoista elämää. Erilaiset terveysongelmat nähtiin todellisena riskinä. Infraäänät, välkkeet ja melu todettiin olevan selkeitä haittoja ja välillisesti mm. metsän poistamisen vaikuttavan alueen virkistyskäyttöön ja elinympäristön viihtyisyyteen sekä luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen. Mielipiteissä tuotiin esille, että Elämäjärven alueelle piirretyn 35 km säteen sisälle tulisi suunnitelmien mukaan sijoittumaan 400 tuulivoimalaa. Lisäksi kysyttiin, mikä taho vastaa voimaloiden purkamisesta ja maiseman ennallistamisesta siinä vaiheessa, kun voimalat ovat tulleet käyttöikänsä päähän. Mielipiteissä sivuttiin myös ilmastonmuutosta ja hankkeen vaikutusta alueen hiihtäjäalueisiin.

Tiedottamisen todettiin olevan puutteellista, osallistumismahdollisuudet vähäiset ja informaatio ei ole ollut riittävän selkeää. Hankkeen osalta on jäänyt epävarmuutta mm. siltä osin, miten sähkölinjat on suunniteltu kulkevan ja minkä kuntien alueilla ne tulevat olemaan. Mahdollisen siirtolinja-alueen maanomistajat Pyhäjärvellä eivät ole saaneet asiasta riittävän selkeää informaatiota eikä aineistoihin ole ymmärretty tutustua eikä näin ollen ole osattu jättää huomautuksia YVA-ohjelman valmisteluvaiheessa. Lisäksi huomautettiin, että arviointiohjelmaan jää paljon arvioita ja oletuksia, eikä siten anna oikeaa kuvaa hankkeen vaikutuksista. Arviointimenetelmien kuvaukset todettiin puutteellisiksi ja jo laaditut selvitykset riittämättömiksi. Yksittäisen hankkeen vaikutusarviointi ei anna riittävää kuvaa, kun alueelle on suunnitella monia muitakin hankkeita. Itse arviointiohjelma on vaikeasti hahmotettava ja yksittäisen kuntalaisen harteille jää kohtuuton velvoite selvittää aineistoa ja yrittää saada siitä selkeää kuvaa. Pihtiputaan kunnalta toivottiin perusteellista keskustelua kuntalaisten kanssa tuulivoimahankkeista.

Voimaloiden etäisyyttä asutukseen pidetään liian vähäisenä ja suojaetäisyyden tulisi olla nyt esitettyä selvästi suurempi. Erityisesti nostetaan esille asutukseen kohdistuva mahdollinen melu- ja välkehaitta sekä maisemallinen haitta. Maisemahaitta todetaan merkittäväksi Leppäkankaan hankkeen vaikutuksesta, mutta myös hankkeen vaikutuspiiriin jäävien muiden

tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten osalta. Maisemavaikutuksia edellytetään selvitettävän useista kohteista. Kohteina mainitaan mm. Elämjärven rannat, Koulunmäki ja Peningin puoleinen alue. Lisäksi edellytetään, että maisemavaikutusten osalta otetaan huomioon myös muiden hankkeiden yhteisvaikutus, kuten Hallakallion, Leppämäen, Leppäkankaan ja Uusimon tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus.

Voimaloiden aiheuttama melu ja sen kantautuminen mm. Elämjärven yli huolettaa asukkaita, minkä takia hanketta myös vastustetaan. Mielipiteissä todetaan, että melumallinnuksessa voimalat tulevat liian lähelle toisiaan, mikä tehostaa melun vaikutusta. Elämjärven kylän todetaan jäävän kolmen tuulivoimahankkeen keskelle, jotka sijaitsevat muutamien kilometrien päässä toisistaan; Uusimo, Leppämäki ja Hallakallio. Näiden alueiden keskinäistä välke- ja äänihaittaa ei mielipiteiden mukaan ole YVA-ohjelmassa huomioitu.

Suunniteltujen sähkölinjojen todetaan kulkevan aktiivisessa käytössä olevien peltojen läpi ja mikäli vaihtoehto B toteutetaan, niin sen osalta kannatetaan alavaihtoehtoa B2.

Elämjärven Leppäkankaalla sijaitsee pohjavesialue, josta useat taloudet saavat talousvetensä. Hanke voi vaikuttaa Elämjärven vesiosuuskunnan, Kortteisen vesiosuuskunnan ja myös Pihtiputaan kirkonkylän vesihuoltoon. Siksi alueen todettiin olevan lähtökohtaisesti soveltumaton tuulivoimatuotannolle. Hankkeen vaikutuksia pohjavesialueelle ei tiedetä riittävästi ja ne tulee selvittää. Myös lähtötiedot mm. pohjavesialueen muodostuma-alueen rajauksesta on epäselvä ja sen osalta edellytetään tarkempia selityksiä. Mielipiteissä todetaan, että alueelle rakennettavaa tiestöä ei ole kuvattu arviointiohjelmassa. Tältä osin tulee ottaa huomioon riittävä etäisyys pohjavesialueeseen, jotta alueella voidaan turvata pohjavesialueen säilyminen. Lisäksi voimaloiden rakentamisessa tulee hyödyntää tekniikoita, joilla voidaan turvata pohjavesialueen säilyminen koskemattomana.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Elämjärvi, joka on hyvin matala ja rehevöitynyt ja sen tilasta kannetaan huolta. Hanke aiheuttaa vesistöhaittoja myös alueen halki kulkeviin puroihin ja jokiin, jotka laskevat alueen halki matalaan Elämjärveen. Alueella on myös useita lähteitä, joita ei ole merkitty YVA-ohjelmaan. Voimaloiden siivistä irtoavasta mikromuovista kannettiin huolta ja erityisenä haittana nähtiin muovin kulkeutuminen vesistöissä ja luonnossa. Mikromuovien osalta edellytettiin selvityksiä.

Elämjärven Erämiehet ry toteaa, että seuran alueelle on suunnitteilla muitakin tuulivoimahankkeita. Seura toteaa, että hankkeet (ml sähkönsiirtolinjat) pirstaloivat metsästysalueita ja hankaloittavat sitten alueen käyttöä metsästyksen. Erityisesti ollaan huolissaan metsäkanalintujen kantojen säilymisestä. Myös yksityiset ihmiset esittävät huolensa eläinkannan säilymisestä

2.6.2023

alueella sekä metsästysmahdollisuuksien heikentymisestä. Alue on myös merkittävä virkistyskohde sekä paikallisille että ulkopaikkakuntalaisille.

Alueen luontoa arvostetaan ja hankkeen todetaan vaikuttavan mm. alueella esiintyviin päiväpetolintuihin. Petolintujen lisäksi alueella on tavattu liito-oravia, viitasammakoita ja metsäpeuroja. Suurpedoista alueella esiintyy ahmoja, karhuja, ilveksiä ja susia.

Mielipiteissä todetaan, että sähkönsiirtolinjaus tulee suunnitella ensisijaisesti yhteistyössä eri hanketoimijoiden kesken, jotta metsäalueita ei turhaan pirstota ja vaikeuteta tarpeettomasti metsätalouden harjoittamista tuulivoimama-alueiden ulkopuolella. Tämän hankkeen osalta tulee tutkia, onko Leppäkankaan sähkönsiirto mahdollista toteuttaa kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) kartasta poiketen esim. Haapajärven suuntaan yhteistyössä Hallakallion tuulivoima-alueen hanketoimijan kanssa. Kyseiset hankkeet sijaitsevat hyvin lähellä toisiaan nelostien molemmin puolin ja hankkeet ovat etenemässä lähes samassa aikataulussa. Sähkönsiirtolinjaa Pyhäjärven Murtooperälle ei tule toteuttaa Leppäkankaan OAS:n karttapiirroksen mukaisesti. OAS:n mukainen linjaus aiheuttaisi merkittävää haittaa alueen metsänomistajille pirstomalla metsäalueita ja heikentämällä metsätalouden harjoittamismahdollisuuksia, mikä on hyvin tärkeä tulonlähde alueen maanomistajille. Lisäksi linjaus kulkisi läpi valtakunnallisesti arvokkaan moreenimuodostuman (Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava: Kaakkomäki ge-2 -merkintä), läpi 1. luokan pohjavesialueen ja Kohisevan pohjavedenotamon vierestä. Järven läheisyydessä linjaus kulkisi Pyhäjärven arvokkaalla järvimaisema-alueella. Lisäksi tulee huomioida, että Pyhäjärven eteläosat, varsinkin Kaakkomäen alue, on metsäpeuran kesälaidunalueita. Viime vuonna Kaakkomäen alueella tehtiin jatkuvasti metsäpeurahavaintoja läpi koko kesäkauden. Mikäli ainoaksi vaihtoehdoksi sähkönsiirrolle tulee Pyhäjärven Murtooperän suunta, tällöin siirtolinja tulee sijoittaa koko matkaltaan Leppäkankaan hankealueelta Murtooperälle saakka samaan johtoaukeaan jo olemassa olevan voimalinjan kanssa. Näin alueen ihmiset, elinkeinot, luonto ja maisema kärsivät vähiten. Olemassa oleva voimalinja kulkee Leppäkankaan hankealueen kaakkoispuolella.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa nousi esille useassa mielipiteessä ja edellytettiin Leppäkankaan hankkeen yhteisvaikutusten arviointia erityisesti Hallakallion, Uusimon ja Leppämäen suunniteltujen tuulivoimaloiden kanssa.

Mielipiteissä todettiin myös kiinteistöjen arvon laskevan liian lähellä sijaitsevien voimaloiden vuoksi.

Lisäksi esitettiin lukuisia kysymyksiä YVAan liittyen:

1. Arviointiryhmä toimii Sitowise Oy:n alla ja se työskentelee Tuulikolmion toimeksiannosta. Tuulikolmio ilmoittaa olevansa asiantuntijaorganisaatio. Mikä on Leppäkankaan hankkeen tuulivoimayhtiö?

2. Millä perusteilla arviointiryhmä on valittu ja kuka asiantuntija/ketkä asiantuntijat on/ovat tehneet valinnat?

3. Millä perusteella melu- ja välkeselvityksiin sekä näkyvyysalueanalyysiin on valittu Etha Wind Oy? Onko toimija puolueeton?

4. Hankealueen kooksi ilmoitetaan 3300 hehtaaria. Raportin eri kohdissa esitetään eri toimia (tiet, tornit, siirtolinjat, varastoalue jne.), jotka vaativat metsän kaatamista. Kuinka paljon faktisesti metsää pitää raivata hankkeen toteuttamiseksi?

5. YVA:ssa todetaan, että lähimmät loma- ja asuinrakennukset sijaitsevat 1.3 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Mitä noin 1.3 kilometriä tarkoittaa tarkasti? Millä perusteella se katsotaan riittäväksi etäisyydeksi?

6. Tuulivoimaloiden välinen etäisyys on noin 700–1000 metriä. Voimassa oleva melumallinnusohjeistus (2014) on pääosin DI Hannu Nykäsen laatima. Hän katsoo, että se on puutteellinen, koska siinä ei tarvitse ottaa huomioon voimaloiden välistä etäisyyttä, vaikka sillä on olennainen merkitys sille, minkälaista ääntä ne tuottavat. Hän toteaa, että etäisyyden on oltava vähintään 8x roottorin halkaisija (200 m) = 1600 metriä, sillä muussa tapauksessa voimalan takana oleva toinen voimala tuottaa jättöpyörre-efektin takia melumallinnusta enemmän erityisesti matalataajuista ääntä, joka tunkeutuu talojen rakenteisiin. Miten hanke huomioi vaikutusvaltaisen asiantuntijan näkemyksen? Nykänen toteaa lisäksi, että voimalan tuottama infraääni, joka on voimakasta vielä kilometrien päässä voimaloista, on ilmeisesti yksi tärkeä tekijä sille, että monet perheet Suomessa ovat joutuneet jättämään kotinsa. Mitä teollisesta infraäänestä (joka siis ei ole sama kuin luonnon infraääni) tiedetään ja miten tietoa hyödynnetään suunnittelussa?

7. Melumallinnukset laaditaan noin 2–3 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Mittauksissa on todettu, että ääni kantaa huomattavasti pidemmällekin. Miten tämä ongelma ratkaistaan? Miten lähellä tuulivoimalaa ja miten kauan aikaa ihmisen/eläimen/linnun on melun/välkkeen suhteen turvallista olla ja miten se todennetaan?

8. Eläimet, linnut, kasvit. Alueella on todettu useita arvokkaita eläin/lintu/kasvilajia. Mitä seurauksia tästä on? Mikä taho määrittelee viime kädessä arvokkaat lajit ja millä perusteella muita eläin- ja kasvilajeja ei huomioida, vaikka metsä on kaikkien eläinten ja lintujen asuinpaikka? Voiko olla mahdollista, että moni ”tavallinen” laji muuttuu uhanalaiseksi melu- ja välkehaitojen takia? Miten pitkän aikavälin vaikutuksia on tutkittu?

Miten tornit vaikuttavat eläinten ja lintujen käyttäytymiseen? Alueen lähistölle suunnitellaan paljon torneja – miten linnut /eläimet väistävät niitä ja miten sitä on tutkittu? Uusi Kielin yliopiston tutkijoiden tutkimus osoittaa, että kaakkuri karttaa tuulivoimaa. Kilometrin päässä tuulivoimaloista



2.6.2023

kaakkuripopulaatiot supistuivat 94 prosenttia ja kymmenen kilometrin päässä 50 prosenttia. Miten tuulivoimalan melu- ja välkehaitta vaikuttaa metsästyksen? Metsästyksen on yksi tämän alueen asukkaiden tärkeä sosiaalisen kanssakäymisen muoto.

9. Vesi. Kohdealueella sijaitsee tärkeä pohjavesialue sekä pintavesialueita. Suunnitellut rakentamistoimet ja myllyjen kymmenien hehtaarien alueelle leviävä mikro- ja nanomuovi saastuttaisivat niitä. Ympäristönsuojelulain (17:s pykälä) mukaan pohjavettä ei saa turmella.

”Pohjaveden pilaamiskielto. Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että:

1. tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua
2. toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää tai
3. toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto.) Miten suunniteltu hanke suhteutuu ympäristönsuojelulakiin?

10. maisema ja kulttuuriympäristö. Valtavan korkeat tuulitornit vaikuttavat erittäin voimakkaasti maisemaan ja kulttuuriympäristöön ja kun otetaan huomioon muut vireillä olevat hankkeet, voidaan todeta, että jos suunnitelmat toteutuisivat, koko maisemaa tulisi hallitsemaan luontoon kuulumattomat tekniset rakennelmat, joilla on varmasti vaikutusta hyvinvointiin monella tasolla. Miten asiaa on tutkittu? Maisema-arkkitehti Emilia Weckman, joka on ollut laatimassa tuulivoimaloiden maisemavaikutusarviointien nykyisiä määryksiä ja perusteita (2006,2016) toteaa, että ”voimaloiden ja rakentamisen mittakaava on nopeasti muuttunut ja käytössä olevat ohjeistukset ovat vanhentuneita”. Hän on antanut lausunnon ohjeistuksen uudistamisesta. Huomioidaanko tämä?

11. Ennallistaminen. Arviointiohjelmassa todetaan, että voimaloiden purkamisen jälkeen perustukset jätetään paikalle maisemoituina ja että kasvillisuus saa palautua luontaisesti ennalleen. Kasvaako perustuksen päälle puita? Miten perustusten jättäminen paikoilleen suhteutuu jätelakiin?

## 5. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

### YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen

Arviointiohjelmassa tulee esittää suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä niiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

Hankkeesta tiedottamista yhteysviranomaisen pitää riittävänä ja se täyttää YVA-lain mukaisen vaatimuksen. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiohjelmasta on kuultu laajemmin kuin arviointiohjelmassa on todettu. YVA-ohjelman nähtävilläolosta on seuraavia kuntia pyydetty tiedottamaan omilla verkkosivuilla tai muutoin kunnan valitsemalla tavalla: Pihtiputaan kunta, Kinnulan kunta, Reisjärven kunta, Pyhäjärven kaupunki ja Kiuruveden kaupunki. Mainituilta kunnilta on myös pyydetty lausunnot arviointiohjelmasta. Lisäksi nähtävilläolosta on tiedotettu myös Kotiseudun Sanomissa ja Pyhäjärven Sanomissa. Hankkeen aikana on edelleen syytä varmistua riittävästä tiedottamisesta asianosaisten ja maanomistajien osalta. Tärkeää on myös huomioida hankkeen sijainti lähellä maakuntien rajaa ja sähkölinjojen osalta erityisesti tulee huomioida tarkasteltavan vaihtoehdon VEA voimalinjojen sijoittuminen myös Pohjois-Pohjanmaan puolelle. Murtooperän sähköasema sijoittuu karttatarkastelun mukaan Kiuruveden kaupungin puolelle, mikä on syytä ottaa huomioon hankkeen tiedottamisessa.

YVA-menettelyn tueksi on perustettu ohjausryhmä, jonka tarkoituksena on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan toimijan, viranomaisten ja keskeisten erityisesti hankkeen vaikutusalueella toimivien eri sidosryhmien ja paikallisten yhdistysten ja asukkaiden kanssa. Ohjausryhmä koostuu kaksi kertaa YVA-menettelyn aikana. Ensimmäinen kokous on pidetty 29.11.2022. Kokoukseen osallistui seuraavat tahot yhteysviranomaisen, hanketoimijan ja YVA-konsultin lisäksi: Pohjois-Pohjanmaa ELY-keskus, Pihtiputaan kunta, Keski-Suomen liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjoisen Keski-Suomen Ympäristötoimi, Keski-Suomen museo, Metsähallitus, Pihtiputaan Vesi ja Lämpö, Elämäjärven vesiosuuskunta, Elämäjärven Maamiesseura Ry (Pihtipudas)/Metsästysseura Peninginrannan hirsiseurue (Pihtipudas), Metsästysseura Harjun Erä (Pyhäjärvi) ja maanomistajien edustaja. Ohjausryhmän kokoonpano on hyvä tarkistaa YVA-menettelyn aikana, jotta eri tahoilla on mahdollisuus osallistua hankkeen suunnitteluun. Sähkönsiirron vaihtoehto VEB kulkee jonkin matkaa Reisjärven kunnan alueella ja siten kunnan edustus on perusteltua huomioida myös ohjausryhmän kokoonpanossa.

Samaan aikaan on vireillä hankkeen osayleiskaavan laadinta ja siitä on tiedotettu samanaikaisesti YVA-ohjelman kuulutuksen kanssa. Myös yleisötilaisuus on pidetty samanaikaisesti 13.4.2023. Tilaisuus on järjestetty hybriditilaisuutena, millä on pyritty tukemaan tiedon saantia myös muutoin kuin

läsnäolemalla. Kahden eri menettelyn tiedottamisen yhtäaikaista yhteysviranomaisen pitää kannatettavana ja hyvänä menettelytapana etenkin, jos kaava- ja YVA-menettely toteutetaan erillisinä. Hybriditilaisuuksien järjestämisestä yhteysviranomaisen pitää kannatettavana.

Arvio hankkeen kaava- ja YVA-menettelyn etenemisestä on esitetty arviointiohjelmassa. Esitetty aikataulu on kuitenkin muuttunut ja se tulee päivittää ajan tasalle.

## Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot

Arviointiohjelmassa tulee olla kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä tiedot hankkeesta vastaavasta ja arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta.

Leppäkankaan tuulivoimahankkeen tavoitteet on kuvattu arviointiohjelmassa. Tarkastelu on tehty kansainvälisistä ilmasto- ja energiapolittisista tavoitteista ja sopimuksista aina kansallisiin vastaaviin tavoitteisiin, eri ohjelmiin ja strategioihin peilaten ja huomioiden myös luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen tähtäävät keinot. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä myös alueellisen ilmastostrategisten tavoitteiden huomioon ottamista ja kuinka kyseinen hanke toteuttaa niitä tavoitteita.

Hankkeen perustelut ja tavoitteet ovat selkeät. Hankkeen kuvauksesta saa riittävän yleisluonteisen kuvauksen, mutta yhteysviranomaisen muistuttaa, että arviointiselostuksessa tulee olla tiedot myös hankkeeseen liittyvästä muusta infrasta, kuten tiestön rakentamisesta sekä maa-ainesten hankinnasta ja määrästä. Voimalat, tiet, sähköasemat ja muut rakennelmat tulee arviointiselostuksessa esittää selvästi kartoilla hankekokonaisuuden hahmottamiseksi. Erityisesti tuli palautetta siitä, että sähkönsiirtolinjan osalta nykytilan kuvaukset ovat puutteelliset. Tältä osin tietoja tulee tarkentaa ja täydentää, jotta arvioinnin lähtökohdat ovat riittävät.

Voimalatoiminnan loputtua hankkeeseen liittyvät laitteet ja materiaalit pyritään pitkälti kierrättämään ja syntyneet jätteet viedään asianmukaiseen käsittelyyn ja siinä huomioidaan ajankohdan mukaiset hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmät voimalan materiaaleille. Voimaloiden perustusten mahdollinen hyötykäyttö tai tiedossa olevat toimintatavat ja vastuutahot voimalatoiminnan toiminnan loppumisen yhteydessä on hyvä tuoda esille arviointiselostuksessa. Kierrätettävyyttä ja sen vaikutuksia on vaikea arvioida, jos kierrätyksessä nojataan käytäntöihin, joita ei ole vielä olemassa, tai ovat vasta pilotointi vaiheessa. Hankkeen materiaalien kierrätettävyydestä tulisi esittää prosentuaalinen kierrätettävyyssaste ja ongelmajätteen määrä. Näin vaikutukset voitaisiin arvioida tarkemmin.

2.6.2023

Hankkeen toteuttamiseksi on esitetty kaksi vaihtoehtoista sähkönsiirtolinjaa alavaihtoehtoineen (VE A ja VE B) ja voimaloiden määräksi vaihtoehdossa VE1 30 voimalaa ja vaihtoehdossa VE2 25 voimalaa. Lausunnoissa on todettu, että sähkönsiirron osalta ei ole esitetty ns. 0-vaihtoehtoa. YVA-asetuksen (277/2017) mukaisesti arviointiohjelmassa tulee esittää hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton. Yhteisviranomaisen ei pidä sähkönsiirron osalta välttämättömänä 0-vaihtoehdon esittämistä, koska kyseessä on hankekokonaisuus, minkä takia sähkönsiirto on oleellinen osa hanketta. Hankkeen toteutuminen edellyttää sähkönsiirron rakentamista eikä 0-vaihtoehto voi näin ollen toteutua muutoin kuin, että tuulivoimala-alue ei toteudu. Yhteisviranomaisen kuitenkin yhtyy lausuntoihin siltä osin, että alueen kehitysnäkymiä tulee tarkastella myös tilanteessa, milloin hanke kokonaisuudessaan ei toteudu (VE0).

Vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet tulee selvittää myös sähkönsiirron vaihtoehtoisten linjausten osalta ja ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa ja hanketta suunniteltaessa. Sähkönsiirto vaatii tässä hankkeessa uuden siirtolinjan ja arviointityön yhteydessä on syytä tarkastella vaihtoehtoja siten, että löydettäisiin mahdollisimman vähän ympäristöhaittaa aiheuttava vaihtoehto. Pois ei pidä sulkea myöskään sitä, että arviointityön yhteydessä ja niiden tulosten perusteella on otettava tarkasteluun myös uusia vaihtoehtoja. Tarkastelussa on hyvä ottaa huomioon myös nyt puheena olevan hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet ja hakea siltä osin myös yhteensovittamismahdollisuuksia.

Keski-Suomessa on vireillä maakuntakaavan päivitys ja siinä yhteydessä on laadittu useita selvityksiä mm. tuulivoimalle soveltuvien alueiden löytämiseksi Keski-Suomessa. Nyt suunnitteilla oleva Leppäkankaan tuulivoimala-alue sijoittuu vain osittain maakuntakaavavalmistelun yhteydessä rajatulle alueelle. Viranomaisehdotuksessa kaavarajaukseen on vaikuttanut mm. hankealueelle jäävät luonnonsuojelullisesti merkittävät kohteet. Lisäksi hankealueelle sisälle jää vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä myös pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialueella on vedenottamo. Leppäkankaan vedenottamon vieressä pohjavesialueen länsilaidalla on laaja hyvin luonnontilansa säilyttänyt läheteikkö, johon purkautuu pohjavesiä sekä luonnontilaisesti lähdepurona ja tihkupintana että vedenottamon ylivuotoputkesta. Kohde on metsälain suojelukohde. Pohjavesialueen ja sen muodostuma-alueen rajausta ei tiedetä tarkasti ja edellyttää nykyistä tietoa tarkempia selvityksiä, jotta pohjaveden pilaantumista ei hankkeen vuoksi tapahdu.

Yhteisviranomaisen toteaa, että on perustelua tarkastella tuulivoimala-alueen osalta vielä vaihtoehtoa kolme (VE3), joka noudattaisi maakuntakaavan viranomaisehdotuksen rajausta sekä ottaa huomioon riittävällä

2.6.2023

puskurivyöhykkeellä nyt hankealueelle sijoittuvan pohjavesialueen ja sen pohjaveden muodostuma-alueen rajauksen. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen jää myös arvokkaita suoluontokohteita, joiden vesitalous tulee säilyttää ja erityisesti huomioida jo rakentamisen aikana. Lähimmillään noin 500 metrin päässä hankealueesta on myös valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Maakuntakaavan viranomaisehdotuksen aluerajaukset perustuvat kattaviin selvityksiin muun muassa alueen luonto- ja maisema-arvoista sekä huomioi myös alueen muut erityispiirteet. Laaditut selvitykset on hyvä huomioida myös tämän hankkeen yhteydessä. Nyt esitetystä hankealueen rajauksessa hankealueen sisälle jää suojelualueita ja vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue, eikä näiden lähiympäristöön ja ympärille ole yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tarkoituksen mukaista sijoittaa tuulivoimaloita ennen riittäviä selvityksiä. Hankkeen toteuttamiseen tulisi löytää myös vaihtoehto, millä hankealueen ympäristöön ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat suojelualueet ja niitä käyttävien lajien suojelutarpeet sovitettaisiin paremmin yhteen.

### **Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat**

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja muut päätökset on kuvattu arviointiohjelmassa. Mikäli arviointimenettelyn yhteydessä tulee esille muita mahdollisia suunnitelma- tai lupatarpeita, ne tulee kuvata arviointiselostuksessa. Fingrid Oyj, Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) ja Väylävirasto tuovat lausunnoissaan esille tiettyjä huomioita ja edellytyksiä hankkeen toteuttamiselle sekä lupatarpeita, jotka hankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomioon. YVA-ohjelmassa kappaleen 5.1 taulukkoon 5.1 on hyvä korjata, että erikoiskuljetusluvista vastaava viranomainen on Pirkanmaan ELY-keskus.

Alueella tarvittavien uusien maamassojen tarvetta, mahdollisten läjitysalueiden sijaintia ja niiden kuljetusta ei ole tarkemmin avattu ja se tarkentunee suunnittelun edetessä. Arviointiselostuksessa tulee esittää alustava suunnitelma ja arvio ylijäämämaiden määrästä ja niiden sijoittamisesta. Lisäksi tarvittavien maa-ainesten ottoapaikoista tulee esittää alustava suunnitelma, sillä tarkkuudella kuin se suunnittelun tässä vaiheessa on tiedossa. Jos alueella on tarvetta ottaa maa-aineksia, tulee huomioida mahdollinen maa-ainestulvan tarve. Lisäksi myös maa-ainesten otto ja louhinta voi edellyttää YVA-menettelyä, mikäli ottamisalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria, tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa.

Yhteysviranomainen muistuttaa ja yhtyy Pohjoisen Keski-Suomen ympäristöviranomaisen näkemykseen siitä, että voimaloiden purkamisvaiheen kuvaukseen tulisi perustusten osalta huomioida vahvemmin tämänhetkinen jätelain mukainen lähtökohta, jonka mukaan käytöstä poistettu aine tai esine on jätettä. Tuulivoimalan perustukset ovat tällä hetkellä käytöstä poiston

jälkeen jätettä, joka tulee ensisijaisesti poistaa maaperästä. Lopullinen toimintatapa määräytyy purkamisajankohdan määräysten mukaisesti. Mikäli lähtökohtana on perustusten paikalleen jättäminen, tulisi sen vaikutuksia myös arvioida ja verrata perustusten kierrätysmahdollisuuksiin.

## **Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät**

Arviointiohjelmassa tulee kuvata hankealueen ympäristön tilaa siten, että vaikutusten tunnistaminen on mahdollinen ja että arviointi voidaan kohdistaa keskeisiin selvitettäviin ympäristövaikutuksiin. Arviointiohjelmassa tulee lisäksi kertoa tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä epävarmuuksista.

### **Alueidenkäyttö ja kaavoitus**

Lausunnoissa tuotiin esille joitakin puutteita yleis- ja asemakaavatarkastelun osalta ja ne tulee tarkistaa ja päivittää ajantasaisilla tiedoilla. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan liitto huomauttaa, että YVA-ohjelmaraportissa maakuntakaavaa käsittelevässä luvussa on käytetty voimassa olevien Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavoista vanhentunutta 1. vaihemaakuntakaavan yhdistelmäkarttaa vuodelta 2015 ja näin ollen osa kaavamerkinnöistä ovat virheellisiä. Ajantasaiset ja voimassa olevat kaavat on syytä huomioida ja kuvata riittävällä tarkkuudella arviointityön yhteydessä. Karttaesitysten luettavuuteen ja informatiivisuuteen tulee kiinnittää huomiota.

Maakuntakaavat ovat vireillä sekä Pohjois-Pohjanmaalla että Keski-Suomessa ja näiden yhteydessä on laadittu useita erillisselvityksiä, joiden tulokset on hyvä ottaa huomioon myös Leppäkankaan hankkeen suunnittelussa. Huomioitavaa on, että Leppäkankaan hankkeen vaikutusalueelle jää useita eri vaiheissa olevia hankkeita, jolloin arvioinnin yhteydessä korostuu erityisesti yhteisvaikutusten arviointi myös seudullisena kokonaisuutena maakuntien rajapinnat huomioon ottaen. Tämä tulee tarkasteltavaksi yhteisvaikutusten arvioinnin yhteydessä.

### **Ilmastovaikutusten arviointi**

Hankkeiden ilmastovaikutusten arviointi on keskeinen osa hankkeen vaikutusarviointia, mitä myös YVA-laki edellyttää. Ilmastovaikutusten arviointimenetelmät on kuvattu melko yleisellä tasolla ja niiden kuvauksiin tulee arviointiselostuksessa kiinnittää huomiota. Ilmastovaikutusten arviointi tulee esittää YVA-selostuksessa omana selkeänä kokonaisuutena.

Arvioinnin lähtöoletusten ja menetelmien kuvaukset tulee esittää selkeästi ja perustellusti. Menetelmät ja tulosten tulkinnat ja niihin liittyvät epävarmuudet tulee avata arviointiselostuksessa. Arvioinnissa tulee esittää päästö- ja hiilinielulaskelmat tai kokoluokka-arvio ja vähintään laadullinen tarkastelu

vaikutuksista. Toteutuessaan hanke on pitkäikäinen ja näin ollen sen ilmastovaikutuksia on perusteltua arvioida myös hankkeen koko elinkaaren ajalta. Sähkönsiirto tulee tunnistaa osaksi vaikutuksia. Sähkönsiirtoreittien ilmastovaikutukset tulee arvioida kattavasti, jotta voidaan kokonaisuutena arvioida sähkönsiirron toteuttamisen vaikutuksia, erityisesti huomattavan pitkien sähkönsiirtoyhteyksien rakentamisen osalta. Arvioinnissa tulee tunnistaa merkittävimmät ilmastovaikutukset eli rakentamisesta, materiaaleista ja valmistuksesta sekä niiden kuljetuksesta ja käytöstä aiheutuvat päästöt sekä maankäyttömuodon muutoksesta aiheutuvat vaikutukset hiilinieluihin. Tarkastelussa on hyvä esittää selkeä yhteenveto ja hankkeen vaihtoehtojen välinen tarkastelu. Mikäli hankkeessa esitetään lieventämistoimia, tulee niiden merkittävyyttä arvioida myös ilmastovaikutusten kannalta. Ilmastovaikutusten merkittävyyttä tulee arvioida myös suhteessa eri ilmastostrategisiin tavoitteisiin ja huomioida myös alueelliset ilmastotavoitteet.

Maankäytön muutoksesta aiheutuvista vaikutuksista hiilinieluihin ja -varastoihin on otettava huomioon maaperän, erityisesti turvemaiden hiilinielu. Arviointiselostuksessa tulee huomioida ilmastomuutoksen ja hankkeen yhteisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja vesistöihin. Joidenkin lajien sekä luontotyyppien sopeutuminen ilmastomuutokseen voi vaikeutua edelleen yhteisvaikutusten takia (muutokset mikroilmastossa ym.). Luonnon monimuotoisuuden ja vesistöjen tilan heikentäminen on syytä pyrkiä minimoimaan, jotta negatiiviset yhteisvaikutukset eivät käy merkittäviksi.

### **Maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt, arkeologinen kulttuuriperintö**

#### *Yleistä*

Keski-Suomessa on valmisteilla Maakuntakaava 2040, jossa käsitellään seudullisesti merkittävää tuulivoimatuotantoa. Leppäkankaan tuulivoima-alue on osoitettu osittain maakuntakaavan viranomais ehdotuksessa tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi. Suunniteltua pienempää aluerajausta ja voimalamäärää tulee siis vielä tutkia ja hankkeen tulisi noudattaa paremmin tulevan maakuntakaavan tuulivoimatuotantoon soveltuvan alueen aluerajausta.

Yleisesti tulee myös kiinnittää huomiota YVA-ohjelman johdonmukaisuuteen. Esimerkiksi sähkönsiirron osalta sivulla 17 lukee, että VEA2 olisi 16,5 km olemassa olevassa johtokäytävässä ja kuitenkin taulukossa 4.1. lukee, että vain 8 km kulkee olemassa olevassa johtokäytävässä. Puolestaan luvussa 12.3 Maisema ja kulttuuriympäristö sähkönsiirtoreiteillä kerrotaan, että VEA2 sijaitsee kokonaan uudessa maastokäytävässä. Lisäksi huomautetaan, että YVA-ohjelma sisältää arkeologisen kulttuuriperinnön kannalta puutteita ja virheitä. Sähköreittien karttojen ja tekstikuvauksien välillä on ristiriitaa. Kartoilla sähkönsiirtoreitit B1 ja B2 menevät Kinnulaan, mutta tekstikuvauksissa reitit päättyvät Murtooperälle. Tiedot tulee korjata.

2.6.2023

*Maiseman kuvaus, maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

YVA-ohjelmassa on nostettu esiin alueen maiseman yleispiirteet, vaikutusalueen arvokkaat kulttuuriympäristöt sekä pääpiirteissään kuvattu hanke- ja lähialueen maiseman nykytilaa. Maiseman yleispiirteiden kuvauksessa voisi hyödyntää kuvauksia maisemallisista osa-alueista Keski-Suomen ympäristökeskuksen julkaisusta (Muhonen, M., 2005. Keski-Suomen maakunnallinen maisemaselvitys, Maisemallinen osa-aluejako. Keski-Suomen ympäristökeskus). YVA-ohjelmassa todetaan, että maiseman nykytilaa tullaan kuvaamaan tarkemmin arviointiselostuksen yhteydessä laadittavassa maisemaselvityksessä.

YVA-ohjelman taulukossa 12.1 on esitetty hankealueesta noin 30 kilometrin säteelle sijoittuvat arvokkaiksi luokitellut maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja perinнемaisemat. Kaikki perinnebiotoopit on taulukossa sijoitettu sarakkeeseen maakunnallisesti merkittävä. Osa perinnebiotoopeista on kuitenkin paikallisesti arvokkaita tai kunnostuskelpoisia kohteita. Kohteiden arvoluokka tulee tarkistaa ja taulukko päivittää. Pohjoispohjanmaan kohteet puuttuvat kokonaan. Taulukossa esitettyjen kohteiden ominaispiirteitä ja arvoja voisi kuvata myös tekstissä.

YVA-ohjelmassa ei ole kuvattu paikallisesti arvokkaiden kohteiden selvityksestä mitään. Tulisi myös selvittää onko hankkeen vaikutusalueella paikallisesti arvokkaita kulttuurimaisemakohteita, joita usein on merkittyinä mm. yleiskaavoissa.

*Selvitykset ja maisemavaikutukset*

Maisemaselvitys on mainittu tehtävänä selvityksenä YVA-ohjelmassa. Maisemaselvitys tulee laatia omana erillisselvityksenään asiantuntijatyönä ja sen tulee kattaa koko vaikutusalue myös sähkönsiirron osalta. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös paikallisen tason arvo sekä vesistöjen läheisyys keskeisenä maisema-arvona. Näkyvyysalueanalyysin tuloksia ja havainnekuvia tulisi myös peilata maisemaselvitykseen. Maisemaselvityksen laadintaan opastetaan mm. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (YM 2016) ja Maisemaselvitys, Tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi (ELY opas 9/2013).

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Pihtiputaan pika-asutusmaisemat koostuu kolmesta eri osa-alueesta ja sijoittuu lähimmillään noin 500 metrin päähän Leppäkankaan tuulivoima-alueen rajasta (Ylä-Liitonjoki). Maisema-alueelle tulisi siis hyvin merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Etäisyyttä maisema-alueeseen tulisi lisätä. Merkittäviä maisemavaikutuksia syntyy todennäköisesti myös maisema-alueen Kortteisen osa-alueelle sekä Elämäjärven ja Liitonjärven läheisyyteen sijoittuvalle asutukselle. Maakuntakaava-merkinnöistä hankkeen kannalta huomioitava kokonaisuus on Kärväskylän



2.6.2023

(v, nro 3), Ylä-Liitonjoen (v, nro 5) ja Kortteisen (m, nro 58) valtakunnallisesti arvokas maisema-aluekokonaisuus.

Leppäkankaan tuulivoimahankkeessa voivat korostua lisäksi luonnonmaisemaan kohdistuvat maisemavaikutukset. Hankealueella sijaitsee Keski-Suomen maakuntakaavassa luonnonsuojelualueena osoitettu Mörninsuo. Avoimilla vesi- ja suoalueilla voimalat voivat näkyä kauas ja vaikuttaa merkittävästi maisemakuvaan ja virkistyskäyttöön. Pyhäjärven alueella tulee tarkastella vaikutuksia erityisesti Pyhäjärven järviolueelle.

Hankealueen vaikutusalueella sijaitsee useita kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteita sekä runsaasti kyliä ja asutusta. Hankkeen maisemavaikutuksia varten tulee siis laatia havainnekuvia kattavasti, eikä vain arvokohteilta. Havainnekuviissa voimalat kuvataan tietystä katselusuunnasta staattisina. Maisemavaikutusten arvioimiseksi ja maisemamuutoksen havainnollistamiseksi havainnekuvien lisäksi olisi hyvä tehdä myös täydentävää visualisointimateriaalia, kuten em. erilaisia videosovitteita, virtuaalimalleja tms. mallinnuksia, joissa voimalat kuvataan sellaisina, kuin ne ovat toiminnassa. Videosovite voi antaa valokuvasovitetta paremman käsityksen myös tuulivoimarakenteista osana maisemakokonaisuutta, koska liikkuvan kuvan kautta maiseman tilallinen luonne hahmottuu yhteen suuntaan otettua valokuvaa paremmin. Virtuaalimallit mahdollistavat myös erilaisten voimalalukumäärien, sijoittelun ja korkeuksien joustavan vertailun. Samoin mallien hyödyntämistä myös lentoestevalojen yö- ja pimeänaikaista maisemaa muuttavien vaikutusten havainnollistamisessa olisi syytä tutkia.

Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten kattava ja huolellinen arviointi on tärkeää, sillä lähialueella sijaitsee useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Havainnekuvia on syytä tehdä myös yhteisvaikutusten arviointia varten siten, että havainnekuvasssa näkyy myös muiden lähialueelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden tuulivoimalat Leppäkankaan hankkeen voimaloiden lisäksi. Erityisesti tulee huomioida yhteisvaikutukset viereen sijoittuvan Lepämäen hankkeen kanssa.

Lisäksi tulee muistaa maisemavaikutusten lieventämismahdollisuuksien tarkastelu. Tuulivoimahankkeissa maiseman kannalta vähiten haitallista ratkaisua voidaan hakea vaikuttamalla etenkin voimaloiden lukumäärään, sijoitteluun ja korkeuteen.

#### *Arkeologinen kulttuuriperintö*

Alueelliset vastuumuseot ohjeistavat arkeologisten inventointien tekemiseen ja niitä tulee noudattaa. Laaditut raportit tulee hyväksyttävä alueellisilla vastuumuseoilla. YVA-ohjelman luvussa 5.11.6 Muinaismuistolain poikkeamislupa kerrotaan virheellisesti, että ELY-keskus voi antaa luvan kajoata muinaisjäännökseen. Muinaismuistolakia on muutettu ja vuodesta 2020 Museovirasto toimii kajoamisluvan myöntäjänä (MML 11 §).

Luvussa 13.2.1 Vaikutusten tunnistaminen viimeisessä kappaleessa puhutaan tuulivoimalahankkeen maisemavaikutuksista muinaisjäännöksiin. Näissä vaikutuksissa tulee huomioida myös voimajohtoreittien vaikutukset muinaisjäännöksiin suhteessa ympäriöivään maastoon ja maisemaan.

Hankkeen vaikutusten vähentämiseksi arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet tulee merkitä maastoon rakennustöiden ajaksi ja suunnitella työt siten, ettei kohteita vaurioiteta. Lisäksi voimalinjojen rakenteiden sijoittamisessa tulee huomioida arvokohteet ja sijoittaa rakenteet siten, että kohteiden edustuksellisuus ja historiallisen arvon säilyminen voidaan turvata.

### **Maa- ja kallioperä**

Arviointiselostuksessa tulee esittää tieto siitä, onko hankealueella tai suunniteltujen voimajohtojen alueella happamia sulfaattimaita. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että arviointiohjelmassa ei ole esitetty, miten arvokkaisiin geologisiin muodostumiin kohdistuvat vaikutukset aiotaan arvioida ja miten mm. voimajohtokäytävän rakentamisessa ja sähköpylväiden sijoittamisessa huomioidaan arvokkaiden geologisten muodostumien kohteet. Yhteysviranomaisen yhtyy ELY-keskuksen näkemykseen ja puute tulee korjata arviointiselostukseen. Pohjois-Pohjanmaan puolella on mainittu mm. Havukkamäen arvokas kallioalue ja Kaakkomäen arvokas moreenimuodostuma sekä karttarajauksen ulkopuolelle sijoittuvan Ristimäki-Pääkkövuoren valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet ja sähkönsiirtoreitin VE B alueelle Reisjärven kunnan alueella Pienen Kotajärven kumpumoreeni, joka on valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma sekä Häntälammen valtakunnallisesti arvokkaat kivikot.

### **Maa-ainekset ja ylijäämämaat**

Alueella tarvittavien uusien maamassojen tarvetta, mahdollisten läjitysalueiden sijaintia ja niiden kuljetusta ei ole tarkemmin avattu ja se tarkentunee suunnittelun edetessä. Yhteysviranomaisen edellyttää tarkempia selvityksiä myös tältä osin. Tarvittavien maa-ainesten ottopaikoista tulee esittää alustava suunnitelma, kuten määrät ja ottopaikat, ja arvio vaikutuksista, sillä tarkkuudella kuin suunnittelun tässä vaiheessa on tiedossa. Erityisesti tulee huomioida mahdolliset uudet ottoalueet. Arviointiselostuksessa tulee esittää alustava suunnitelma ja arvio myös ylijäämämaiden määrästä ja niiden sijoittamisesta. Luvan tarve maa-ainesten ottamiselle on tunnistettu arviointiohjelmassa. Lisäksi yhteysviranomaisen muistuttaa, että kiven, soran tai hiekan otto on YVA-lain hankeluettelon mukaista toimintaa silloin, kun ottamisalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria, tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa.

## Pinta- ja pohjavedet

Hankealue rajoittuu Elämjärven rantaan ja järvi tulee ottaa huomioon vaikutusarvioinnissa. Erityisen tärkeäksi alueella nousee hankealueen ja sen lähialueen vesitalouden hallinta. Alue on melko voimakkaasti ojitettu, alueella on lähteisyyttä ja vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue, mitkä kaikki elementit ja vesien virtaussuunnat on syytä selvittää ja ottaa huomioon myös hankkeen jatkosuunnittelussa. Pohjavesialueen muodostuma-alueen rajaus ei ole tiedossa ja se tulee selvittää, jotta pohjavesialueen säilyminen voidaan turvata ja ottaa huomioon voimaloiden sijoittamisessa alueelle. Elämjärven tilaa ei myöskään saa heikentää. Arviointiselostuksessa tulee esittää ne toimenpiteet, joilla pinta- ja pohjavesien tila voidaan turvata. Arvioinnissa tulee tarkastella myös alueelle rakentuvaa infraa ja se tulee ottaa huomioon mahdollisesti tarvittavien vesiensuojelutoimenpiteiden osalta, mm. ojien ylitysten ja rakenteiden sijoittelun sekä voimala-alueeseen liittyvän muun infran suunnittelussa. Tiestön ja yleisesti voimala-alueiden tai voimajohtoalueiden kunnossapitoon tarvittavissa toimenpiteissä tulee huomioida, ettei pohjavesialueilla käytetä aineita, jotka voivat aiheuttaa pohjavesien pilaantumista, kuten torjunta-aineita tai suolausta.

Hankealueella oleva pohjavesialue on todettu arviointiohjelmassa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että vaihtoehtoinen voimajohtoalue (VE A) esitetty YVA-ohjelmassa Kohisevan pohjavesialueelle. Kohisevan pohjavesialue (1162602C,1E) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Kohisevan vedenottamo on Pyhäjärven Vesihuoltolaitoksen vedenottamo. Alueella on lähteitä ja pohjavettä purkautuu Mustalampeen, Kangaspuroon, Olkkosenpuroon, Vitrinpuroon sekä Pyhäjärveen useista eri lähteistä. Lisäksi olemassa oleva voimajohtokäytävä sivuaa Lintukankaanharjun pohjavesialuetta, joka on vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1162651A, 1). Mikäli pohjavesialueelle joudutaan tekemään kaivuu- töitä, on kohteista oltava riittävät tiedot, jotta ei aiheuteta haittaa pohjaveden määrälle tai laadulle. On myös huomioitava, että pylväiden kaivuuta ei tule tehdä vedenottamoiden, tutkittujen vedenottamopaikkojen tai lähteiden läheisyydessä. Edellä mainittu on syytä tarkastella arviointiselostuksessa.

Hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuu myös vesistä riippuvaisia ja luonnonsuojelullisesti merkittäviä suokohteita sekä yksittäisiä pienen vesikohteita. Hankealueen kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitukset on tehty kesällä 2022 ja tulokset tullaan huomioimaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Kartoituksessa havaitut arvokkaat ja huomionarvoiset luontokohteet esitetään kartoilla YVA-selostuksessa. Arvokkaiden kohteiden kohdalla arvioidaan erikseen hankkeen rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset. Esi- tettyä toimintatapaa yhteysviranomaisen pitää kannatettavana.

### **Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen**

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat monen eri toiminnan kautta ja kokonaisvaikutus muodostuu monen tekijän summana. Näitä ovat mm. melu, välke, lähiympäristön ja luontokokemusten sekä maiseman muuttuminen, vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen ja alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien muuttuminen. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen osalta hyvin keskeiset ja ne tulee tehdä laadukkaasti ja erityisellä huolella.

Hankealueen lähellä sijaitsee useita muita tuulivoimahankkeita, joilla voi syntyä yhteisvaikutuksia Leppäkankaan hankkeen kanssa. Hankealueiden väliin jää asutusta. Myös Leppäkankaan hankkeen etäisyyttä asutukseen pidettiin liian vähäisenä. Voimaloiden sijaintia on syytä arvioida myös tältä pohjalta ja muuttaa niiden sijoittelua siten, että voitaisiin turvata asumisen viihtyisyys. Lähtökohtaisesti hanke tulee suunnitella siten, ettei siitä aiheudu terveysvaikutuksia tai muuta haittaa vakituiselle tai loma-asutukselle. Melu- ja välkemallinuksissa on tarkasteltava myös hankkeen yhteisvaikutuksia läheisten tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia on alustavasti arvioitu syntyvän ainakin Leppämäen, Hallakallion, Uusimon ja Kangasjärven tuulivoimapuistojen kanssa ja yhteisvaikutuksia melun ja välkkeen osalta on arvioita siinä laajuudessa, että vaikutusten merkittävyys saadaan luotettavasti selvitettyä. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä hankkeen toteuttamiskelpoisuuden osalta myös vaikutusten lieventämiskeinojen esittämistä ja tarvittaessa toteuttamista.

Lähtökohtaisesti melumallinnukset, myös sisämelun osalta, on tehtävä sen korkuiselle tuulivoimalalle kuin hankkeessa suunnitellaan (melun lähtöpiste) ja mahdollisimman realistisilla tämän hetken voimalamalleihin perustuvilla tai ennustettavilla lähtömelutasoilla ja siihen lisättävällä varmuusarvoisäyksellä (esim. +2 dB). Mallinuksissa ja sen raportoinnissa tulee noudattaa ympäristöministeriön ohjeistusta, mutta huomioitava mm. nykyiset muutokset voimaloiden teknisessä kehityksessä. Hyvänä lähtökohtana voidaan pitää sitä, että melu- ja välkemallinnukset tulisi laatia lähtöäänentasoiltaan investoitavaa voimalaa kovemmilla lähtöäänentasoilla ja pidemmällä lapapituuksilla. Tämä siksi, että voimaloiden vaikutukset tulee arvioiduksi vaikutuksiltaan merkittävimmällä voimalatyypillä ja siten myös varoalue asutukseen nähden tulee jo lähtökohtaisesti valittua tältä pohjalta. Hankealue sijainti Elämjärven välittömässä läheisyydessä tulee huomioida melun leviämässä. Voimaloiden sijoittamista ja määrää tulee tarkentaa mallinnusten perusteella ottaen huomioon myös muiden vaikutuskohteiden osalta saadut arvioinnin tulokset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota niihin kohteisiin, jotka jäävät mallinnusten perusteella raja-arvojen lähelle.

Välkkeen mallinnukset tulee laatia ilman puuston suojaavaa vaikutusta. Arvioinnin tulokset on otettava huomioon samalla periaatteella kuin melumallinnusten osalta.

2.6.2023

Säteilyturvakeskus on todennut, että sähköjohdot ja -laitteet eivät aiheuta säteilyturvallisuuden kannalta merkittäviä sähkö- tai magneettikenttiä lähiympäristön asukkaille. Säteilyturvallisuussyyt eivät siten estä tuulivoimapuiston rakentamista arviointiohjelmassa esitetyn suunnitelman mukaisesti. Asia on kuitenkin syytä huomioida ja Säteilyturvakeskus suosittelee uusien 400 kV ja 110 kV voimajohtojen rakentamista siten, että niiden aiheuttama magneettivuon tiheys ei pitkäaikaisesti ylittäisi 0,4  $\mu$ T voimajohtojen lähellä sijaitsevilla asuinrakennuksissa, jos se järkevin toimenpitein on mahdollista.

Hankkeella on myös maisemallisia vaikutuksia ja yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa, mikä voi vaikuttaa erityisesti näiden alueiden väliin jäävän asutuksen viihtyisyyteen. Yhteisvaikutukset tulee arvioida huolella ja riittävällä aineistolla.

Hankkeen vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Arvioinnissa tulee huomioida myös sähkönsiirtolinjojen merkitys, millä voi olla merkittävääkin vaikutusta erityisesti metsä- ja maatalouden harjoittamiseen.

Tuulivoimaloista mahdollisesti irtoavasta mikromuovista on hyvä laatia selvitys, sillä tasolla kuin asiasta on tietoa saatavilla olemassa olevan tiedon pohjalta.

### **Vaikutukset luontoon ja Natura-kohteisiin**

YVA-ohjelmassa on tunnistettu arvioitavat luontoarvot melko kattavasti, mutta erityisesti linnustonselvitysten osalta hankkeessa on selkeitä lisäselvitystarpeita ja jo laadittujen selvitysten kirjallinen esitys on suppea. Lähtötietoja ja arvioinnin tuloksia on myös syytä kuvata arviointiohjelmassa esitettyä tarkemmin arviointiselostuksessa. Myös erityiset ja luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät kohteet, kuten metsälain 10 §:n kohteet ja mahdollisten rahoitettujen kasvilajien esiintyminen, tulee varmistaa maastossa, jotta kokonaiskuva alueen luonnosta ja luontotyypeistä olisi riittävän kattava arvioinnin pohjaksi. Inventoidut kohteet tulee esittää kartoilla. Arviointiohjelmassa ei ole taustatietoina esitetty liito-oravan, lepakoiden tai viitasammakon esiintymispotentiaalia, mitä voidaan pitää puutteena. Saukkoa ei ole mainittu ja sen esiintyminen alueella tulee selvittää. Liito-oravaselvitysten teossa tuulivoima-alueelta ja voimajohtojen linjavaihtoehdoilta on hyvä käyttää apuna liito-oravalle sopivista elinympäristöistä laadittua ennustekarttaa (<https://laji.fi/about/5922>). Huomioitavaa on, että mainittu ennustekartta ei välttämättä tunnista kaikkia sopivia elinympäristöjä. Sähkönsiirtoreittiin vaihtoehdoilta on YVA-hankkeessa mainittujen lisäksi syytä selvittää liito-oravan esiintyminen soveltuvilta elinympäristöiltä sekä kartoittaa lintujen sähköjohdotiin törmäämiselle riskialttiit alueet ja arvioida näiden alueiden vaikutusta ja lievennyskeinoja.

Hankkeen vaikutukset metsäpeuralle tulee arvioida ja varsinkin metsäpeuran käyttämille kulkuyhteyksille ja lajin lisääntymisaikaisille elinympäristöille. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ja arvioida erityisesti Leppäkankaan hankkeen merkittävyyttä alueen elinympäristön muutoksessa ja viheryhteyksien säilymisessä.

Aivan hankealueen rajan ulkopuolella sijaitsevat myös maakuntakaavan Suurusnevan (SL, nro 173) ja Lehmisuon (SL, nro 165) luonnonsuojelualueet. Molemmat ovat valtakunnallisesti arvokkaita soidensuojelualueita, joista Suurusneva kuuluu myös Natura 2000 -verkostoon (FI0900063 SAC). Suurusnevan osalta on laadittu Natura -tarvearviointi ja todettu, ettei hanke vaaranna alueen säilymistä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että alueen rakentumisessa tulee turvata alueen vesitalouden säilyminen nykyisellään ja siten turvata alueen säilyminen.

Sähkönsiirtoreittien osalta luontokartoitukset ja arvioinnit tulee laatia vastaavalla tavalla kuin varsinaisella hankealueella. Arviointiohjelmassa tiedot on tältä osin esitetty puutteellisesti. Sähkönsiirtoreitin linnusto ja vaikutukset sille tulee selvittää riittävällä tarkkuudella, tunnistuen etenkin linnustollisesti arvokkaat kohteet ja törmäysherkan lajiston elinympäristö. Sähkönsiirtoyhteydet ovat huomattavan pitkät, mikä osaltaan lisää luontokatoa ja heikentää ekologisia yhteyksiä. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa tulee myös sähkönsiirron osalta arvioida huolellisesti.

#### *Tärkeät linnustokohteet ja muuttolinnusto*

YVA-ohjelmassa tunnistetaan hankealueen läheiset maakunnallisesti merkittävät lintujen levähdysalueet (MAALI-alueet) Kortteisen pellot ja Elämäisjoen luusua. Maakuntakaavan luonnonsuojelu- (SL) ja suojelualueista (S) hankealueelle sijoittuvat Mörninsuo (SL, nro 168) ja Ala-Peninginjärvi (S, nro 12). Mörninsuo on soidensuojelullisesti valtakunnallisesti arvokas kohde ja Ala-Peninginjärvi on merkittävä lintukohde, joka on tunnistamatta, vaikka se sijoittuu hankealueen sisäpuolelle ja on maakuntakaavassa merkitty linnuston suojelukohdeksi. Maakuntakaavan SL- ja S-alueita koskevien suojelumääräyksien mukaan alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Maakuntakaavan luontokohteet -raportissa alueen todetaan olevan vähäisestä havainnointimäärästä huolimatta vähintään seudullisesti arvokas lintuvesi. Alueelta on vanhoja metsähänhahavaintoja, sekä tuoreempia pesintään viittaavia havaintoja kahdesta parista (Jaakko Junikka, maastokäynti 6.5.2023). Alueelta on havaintoja myös muista tuulivoimalle herkistä lajeista; joutsenista, kurjista ja sekä erittäin uhanalaisesta tukkasotkasta ja vaarantuneesta jousisorsasta. Järvellä saattaa elinympäristön rakenteen puolesta pesiä myös kaakkuri. Alueen tärkeys myös muutonaikaisena levähdyspaikkana saattaa olla korkea. Alueen linnustolliset arvot tulee selvittää hankkeessa perusteellisesti. Elämäjärven pohjoispuolella hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat

2.6.2023

Kinnusrannan pelot tulivat keväisin yhtä laajalti kuin Elämäisjoen luusua. Tämän kohteen linnustollinen arvo muuton aikaisena levähdysalueena saattaa olla korkea ja tulisi hankkeessa selvittää.

YVA-ohjelmassa todetaan MAALI-alueiden sijoittuvan hankealueen länsipuolelle ja ettei hankealueelle osu lintujen muuttoreittejä. MAALI-alueet sijoittuvat todellisuudessa hankealueen lounaispuolelle. Tämä on oleellista, sillä lintujen muuttoreitit kohdistuvat MAALI-alueilta Keski-Suomen ELY-keskuksen luontoyksikön tietojen mukaan keväisin koilliseen, eli keskelle hankealuetta. Kyseiset MAALI-alueet muodostavat Keski-Suomen tärkeimmän muuttavien hanhien levähdyspaikan. Alueilla levähtää myös runsaasti kurkia, laulujoutsenia, vesilintuja ja petolintuja. Siten maakunnallisesti tärkeä lintujen muuttoreitti saattaa osua isolta osin suoraan hankealueelle. Sisämaassa lintujen muuttoreittejä tiedetään ohjaavan vesistöjen. Myös alueen suuremmat vesistöt sijoittuvat siten, että lintujen muuttoreitit ohjautuvat MAALI-alueilta todennäköisesti hankealueelle. Lisäksi lintujen valtakunnallisista päämuuttoreiteistä kurkien kevät muutto osuu hankealueelle (Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023).

Muuttolinnuston seuranta on tehty keväällä 2023 kolmena päivänä ja syysmuuton seuranta 4 päivänä 2022. YVA-ohjelmassa ei kuitenkaan anneta tietoa, kuinka kattavasti tuulivoimaloille herkkien lajien muutto saatiin dokumentoitua, eikä sitä kuinka MAALI-alueiden levähtävien lintujen muuton kohdistuminen hankealueelle saatiin seurattua. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa oppaan (Suomen ympäristö 6, 2016) mukaan kevät- ja syysmuuton seurantaan olisi tehtävä kattavan kokonaisuuksuvan saamiseksi kutakin 30 päivää. Keski-Suomen ELY-keskuksen luontoyksikön näkemyksen mukaan tehdyllä muuton seurannalla ei annettujen tietojen valossa pysty arvioimaan merkittävän vaikutuksen syntymistä muuttolinnustolle. Lintutieteelliseltä yhdistykseltä on tilattava lintuhavainnot usealta vuodelta kattavan kuvan saamiseksi muuttavan linnuston määrästä ja vaihtelusta vuosien välillä.

Hankealueella esiintyy myös mahdollisesti päiväpetolintuja, joiden esiintyminen alueella tulee selvittää. Lisäksi arvioinnissa tulee huomioida petolintujen käyttämät laajat reviirialueet ja niiden sijainti suhteessa hankealueeseen. Petolintujen esiintymisestä Keski-Suomessa on jo melko paljon hyödynnettävää aineistoa. Vaikutusarvioinnissa on hyvä käyttää Metsähallituksen ohjeistusta, ”Hyvät käytännöt maakotkalle aiheutuvien vaikutusten arviointiin”.

### *Pesimälinnusto*

Pesimälinnusto on tehty kahden tai yhden käyntikerran kartoituslaskentamenetelmällä hankealueelta. Alueita, joista laskenta on tehty ei ole kuitenkaan yksilöity, jolloin laskennan riittävyyden arviointi on mahdotonta tehdä. Vesilintulaskentaa pesivien vesilintujen selvittämiseksi ei ole tehty

2.6.2023

ollenkaan. Hankkeen merkittävien vaikutusten tunnistamiseksi kattava pesimälinnustoselvitys vesilintulaskentojen kanssa olisi ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tehtävä vähintään hankealueen sisään sijoittuvalle Ala-Peninginjärvelle mm. metsähanhen mahdollisen pesimisen selvittämiseksi. Myös hankealueella sijaitseva Leppälampi on potentiaalinen kaakkurin pesimäpaikka. Kaakkurin osalta on suositeltu, että jopa viiden kilometrin päässä voimaloista olevat pesäpaikat tulisi tiedostaa (BirdLife Suomen Gavia-työryhmä).

Tuulivoimaloita ei suositella rakennettavaksi kahta kilometriä lähemmäksi sääksen pesää, koska sääksen lentopoikaset liikkuvat kahden kilometrin säteellä pesästä. Hankkeessa selvitetäänkin petolintujen pesäpaikat Metsähallitukselta ja Luomuksesta. Tämä selvitys tulee tehdä hankealuetta laajemmalla alueella. Mahdollisten ennestään tuntemattomien sääksen pesäpaikkojen havainnointi on kuitenkin perusteltua.

Hankkeen vaikutusalueella Pihtiputaan ja Pyhäjärven rajalla sijaitsee Mörninsuo, jolla on soidensuojelun täydennysehdotuksen valmistelun yhteydessä todettu olevan valtakunnallisesti merkittäviä suoluontoarvoja. Kohteen rajausta sijoittuu Pyhäjärven puoleiselta osalta Leppämäen hankkeen kaava-alueelle. Pyhäjärvelle sijoittuvan Leppämäen tuulivoimahankkeen yhteydessä on selvitetty Mörninsuon pesimälinnustoa (Ahlman Group 2022). Kyseisen pesimälinnustoselvityksen mukaan Mörninsuo on linnustollisesti arvokas suo. Kyseisen selvityksen tulokset tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoitussuunnittelussa. Kohde on Keski-Suomen puoleiselta osalta osoitettu Keski-Suomen maakuntakaavassa SL-merkinnällä luonnonsuojelulain nojalla suojeltavaksi tarkoitettu alueeksi. Kaavan mukaan kohteella on todettu esiintyvän linnustollisesti merkittäviä lajeja. Maakuntakaavan suojeluvaramuksella osoitettu alue on suurelta osin toteutettu hankkimalla alue suojelutarkoituksessa valtion omistukseen. Alueen suojelusta vastaavana tahona toimii aluetta hallinnoiva Metsähallituksen Luontopalvelut.

Keski-Suomen puolella sijaitsee Mörninsuon lisäksi muitakin kosteikoita, joilla voi olla merkitystä kosteikkolinnuston kannalta. Alle 2 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuvat Ala-Peninginjärvi, Lehmisuo ja Konnunsuo. Kaksi ensimmäistä on huomioitu Keski-Suomen maakuntakaavassa suojeluvaramuksella. Kohteet tulee tarvittaessa huomioida hankkeen vaikutuksia arvioitaessa.

#### *Natura-vaikutukset*

Natura tarveharkinnat Natura-alueiden osalta laadittu asianmukaisesti ja johtopäätös, ettei luonnonsuojelulain mukaista Natura-arviointia ei ole tarve laatia on riittävästi perusteltu.



## Vaikutukset liikenteeseen ja viestintään

Liikennevaikutusten arviointi on esitetty YVA-ohjelmassa pääosin riittävällä tasolla. Väylävirasto on lausunnossaan nostanut esiin maantieverkkoa koskevaan ohjeistukseen ja lupa-asioihin liittyviä asioita kattavasti, jotka tulee huomioida hanketta suunniteltaessa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla on laadittu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys ja se löytyy <https://www.doria.fi/handle/10024/186659>. Julkaisu toimii hyvänä lähtöaineistona tuulivoimalaprosesseissa huomioitaviin asioihin ja lupaprosesseihin myös toteuttajalle ja tienpitäjän ohella muille viranomaisille. Julkaisussa on tuotu esiin, että tuulivoimahankkeen kuljetusten vaatimat muutostoimet maantieverkolle, tulisi selvittää aiempia toteutuneita käytäntöjä yksityiskohtaisemmin jo YVA-vaiheessa saavutettavuusselvityksen kautta. Julkaisun sivulla 35 on koottuna tarkennuksia saavutettavuusselvityksen sisällöstä.

Hankealueelle johtavien liittymien sijainti, käytettävyys ja vaikutukset mm. seututien liikenneturvallisuuteen ja sujuvuuteen tulee suunnitella ja kirjata arviointiselostukseen, sillä tarkkuudella kuin suunnittelun tässä vaiheessa on mahdollista. Hankealueen läheisyydessä olevat ja hankkeen kuljetusten ja liikennöinnin kannalta keskeiset tiet tulee kuvata arviointiselostuksessa. Osana liikenteellisten vaikutusten arviointia ja saavutettavuusselvitystä tulee tarkentaa alueen kulkuyhteyksien järjestelyjä. Hankealueen kohdalla valtatiellä 4 on 100 km/h nopeusrajoitus ja on olennaista, että rakentamisen aikaisten kuljetusten vaikutukset valtatie liikenteen turvallisuuteen ja sujuvuuteen saadaan minimoitua. Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue edellyttää, että rakentamisen aikaiset kuljetukset toteutetaan valtatieltä yhden parannettavan liittymän kautta. Tämä tulee huomioida vaihtoehtojen jatkosuunnittelussa yksityistieverkon täydennysten osalta ja vaikutusten arvioinnissa.

Ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta. Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa erikoiskuljetusten reittivaihtoehdot tulee kuvata selostukseen ja eritellä mahdolliset ongelmakohdat ja kuljetuksia rajoittavat tekijät.

Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue toteaa, että YVA-ohjelmassa on mainittu valtatie 4 toimenpideselvitys välillä Äänekoski-Pihtipudas. Toimenpideselvitys on esisuunnitelmatasoinen tarkastelu, jossa esitetty linjaus valtatie rinnakkaistielle tuulivoima-alueen kohdalla on yksi mahdollinen vaihtoehto rinnakkaistien toteuttamiseksi. Linjaus on kartatarkkuudella hahmotettu karkea ehdotus, joka kiertelee mäkiä ja kantavuudeltaan huonoimpia kohtia. On hyvä, että tutkittavissa vaihtoehtoissa lähimpien tuulivoimaloiden lopulliset etäisyydet ovat selvästi yli 300 metrin päässä esitetystä linjauksesta, jotta pelivaraa valtatie kehittämiseen jää riittävästi. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue huomauttaa, että parhaillaan käynnissä on Valtatie 4 Pyhäjärvi-Pulkila

toimenpideselvityksen laatiminen, jonka tulokset on hyvä huomioida myös Leppäkankaan tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin ja siksi on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi. Jo suunnittelun tässä vaiheessa on syytä selvittää mahdolliset ongelmakohdat ja tehdä yhteistyötä eri osapuolten kanssa. Tuulivoimaloiden sijainti tulee pyrkiä valitsemaan siten, ettei häiriöitä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa.

### **Yhteisvaikutusten arviointi**

Leppäkankaan hanke sijoittuu alueelle, missä hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu jo nyt eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita ja sähkönsiirtosuunnitelmia. Yhteisvaikutusten arvioinnin tärkeyttä on korostettu myös annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä ja alueen herkkyys (pinta- ja pohjavedet, asutus, maisema, luontoarvot) hankkeen tuomalle muutokselle on tunnistettu. Yhteysviranomainen pitää hyvänä sitä, että voimajohtosuunnittelu huomioidaan jo tässä vaiheessa hanketta osana hankekokonaisuutta. Tuulivoimahankkeita on vireillä useita Leppäkankaan hankkeen vaikutusalueella ja sähkönsiirron tarve on huomattava. Myös yhteistyö tältä osin eri hanketoimijoiden kesken on toivottavaa. Sähkönsiirron vaikutukset tulee arvioida samalla tarkkuudella kuin tuulivoimala-alueiden osalta tullaan tekemään. Leppämäen hankealue sijoittuu välittömästi Leppäkankaan hankealueeseen. Muita huomioitavia hankkeita on Hallakallio, Uusimo ja Kangasjärvi.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että arviointiohjelmassa ei ole tuotu esille, että sähkönsiirtoreitti VE A kulkee Leppämäen tuulivoimahankealueen läpi ja sähkönsiirtoreitti VE B sivuaa Moskuankankaan tuulivoimahankealuetta. Tämä tulee ottaa vaikutusten arvioinnissa huomioon.

Hankkeen yhteisvaikutusten arvioinnin tulee olla laadukas ja kattava. Leppäkankaan hankkeen vaikutusalueella on huomattava määrä eri vaiheissa olevia hankkeita. Kokonaisuuteen kuuluu myös eri hankkeiden sähkönsiirtoratkaisut, jotka on otettava arvioinnissa huomioon.

### **Arvioinnin epävarmuustekijät**

Hankkeen vaikutusarviointiin liittyy tiettyjä epävarmuustekijöitä. Lisäksi käytössä olevien lähtötietojen tarkkuus voi vaihdella, vaikka selvityksiä varten tuleekin pyrkiä hankkimaan viimeisin ja ajankohtaisin tieto. YVA-selostuksessa tulee kuvata, miten epävarmuustekijät on huomioitu vaikutustenarviointia laadittaessa. YVA-selostuksessa tulee esittää vaikutustyypeittäin epävarmuustekijät, jotka voivat vaikuttaa lopulliseen vaikutusten arviointiin.

## Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

YVA-asetuksen mukaisesti, arviointiselostuksessa tulee olla ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) tullaan esittämään mahdollisia vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinoja. Lieventämiskeinojen tulee olla toteuttamiskelpoisia ja tarvittaessa ne tulee ottaa käyttöön. Mikäli lieventämiskeinot ovat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle, tulee se mainita arviointiselostuksessa.

## Vaikutusten seuranta

YVA-asetuksen mukaisesti arviointiselostukseen tulee liittää ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä. Arviointiselostukseen tullaan laatimaan yleispiirteinen suunnitelma, jolla vaikutuksia seurataan. Yhteysviranomaisen kannattaa jo tässä vaiheessa mahdollisimman tarkkaa seurantaohjelmaehdotusta, joka perustuu vaikutusarviointiin todettuihin havaintoihin ja painottuen erityisesti niihin vaikutuskohteisiin, joihin hankkeella voi olla merkittävää vaikutusta. Seurannasta vastaava taho olisi jo tässä vaiheessa suunnittelua hyvä olla tiedossa, jotta maininta ei jäisi vain nimelliseksi.

## 6. Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys

Arviointiohjelmassa on todettu arviointityöhön osallistuvan työryhmän jäsenet. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan hankkeesta vastaavalla on käytettävissä riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimiseen ja ympäristövaikutusten arvioinnin tekemiseen.

## 7. Yhteysviranomaisen johtopäätökset arviointiohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta sekä selvitysten yhteensovittamisesta muissa laeissa edellytettyjen selvitysten kanssa

YVA-ohjelma täyttää YVA-laissa ja -asetuksessa asetetut sisältövaatimukset, kun lisäksi otetaan huomioon tässä lausunnossa esiin tuodut asiat sekä kuulemisen yhteydessä annetut lausunnot ja mielipiteet. Annetuissa lausunnoissa ja tässä lausunnossa on tuotu esille muutamia tietopuutteita tai tarkennusta vaativia kohtia, jotka tulee huomioida arvioinnin yhteydessä. Esitetyt arviointia täsmäntävät ja vaikutusarviointin tarkkuutta lisäävät seikat on otettava huomioon arviointia laadittaessa.

Lausunnoissa on tuotu esille joitakin tiedollisia puutteita ja tarkennusta vaativia kohteita, jotka on syytä varmistaa arviointityön yhteydessä. Selkeiden ja oikeassa mittakaavassa olevien karttojen sekä kuvien ja taulukoiden

2.6.2023

käyttöä yhteysviranomaisen pitää havainnollisina ja kannatettavina. IMPERIA-menetelmän käyttäminen vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on hyvä ja vakiintunut arviointimenetelmä YVA-hankkeissa.

Hankealue sijaitsee kahden maakunnan rajalla ja vaikutusten arvioinnissa on huomioitava hankkeen riittävä vaikutusalueen rajaus huomioiden myös sähkönsiirron vaikutukset. Hankkeen jatkotyössä tulee varmistaa myös molempien maakuntien asukkaiden riittävät osallistumismahdollisuudet sekä YVA- että kaavamenettelyn ajan ja hankkeen etenemisen yhteydessä. Hankkeen arviointiohjelman kuulemisen aikana on tullut palautetta riittämättömästä tiedottamisesta ja yhteysviranomaisen kannustaakin myös muuhun kuin pelkästään viranomaistiedottamiseen tukeutumiseen.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeessa on perustelua tarkastella tuulivoimala-alueen osalta vielä vaihtoehtoa kolme (VE3), joka noudattaisi maakuntakaavan viranomaisehdotuksen rajausta. Hanke edellyttää myös alueen muiden arvojen ja toimintojen yhteensovittamista. Näitä ovat erityisesti hankealueelle sijoittuva pohjavesialue muodostuma-alueineen, arvokkaat suoluonto- ja linnustokohteet, Elämjärven tilan säilyttäminen ja kulttuurimaisema-arvojen säilyttäminen sekä ihmisten asumisen ja elämisen turvaaminen alueella. Myös sähkönsiirron osalta tulee arvioinnin tulokset ottaa huomioon ja tarvittaessa pyrkiä muodostamaan vaihtoehtoja, mitkä ovat ympäristövaikutuksiltaan mahdollisimman vähäiset.

Alueen vesitalouden hallinta on hyvin keskeinen paitsi alueella olevan pohjavesialueen osalta, myös ylipäätänsä alueen arvokkaiden suoluontokohteiden ja Elämjärven tilan säilyttämisen kannalta. Hankealueella on myös vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue. Koska pohjavesialueen ja sen muodostumisalueen rajaustiedot ovat puutteelliset, edellyttää yhteysviranomaisen tietojen täydentämistä ja asianmukaisia riittäviä selvityksiä ennen voimaloiden lopullista sijoituspaikkasuunnittelua, jotta pohjaveden laatu ja määrä voidaan turvata. Myös lähteet ja tihkupinnat tulee huomioida voimaloiden sijoittelussa, ei pelkästään luokitellut pohjavesialueet. Lisäksi alueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Suurusnevan ja Mörninsuon suoalueet, joiden vesitalous tulee säilyttää, jotta kohteiden ominaispiirteiden säilyminen voidaan turvata. Hankealueen sisään jää mm. linnustollisesti arvokas Ala-Peninginjärvi. Arvioinnin tulokset huomioon ottaen yhteysviranomaisen edellyttää myös tämän kohteen osalta esitystä siitä, miten kohteen linnustollisten arvojen säilyminen voitaisiin taata. Hankealue rajautuu osittain Elämjärveen, joka on hyvin matala ja rehevä ja siten herkkä ylimääräiselle kuormitukselle. Yhteysviranomaisen edellyttää, että jo arviointityö yhteydessä esitetään toimenpiteet, joilla Elämjärven kuormittuminen voidaan erityisesti rakennustöiden yhteydessä estää. Suunnittelut sähkönsiirtolinjat menevät pohjavesialueiden yli tai sivuavat Pohjois-Pohjanmaan puolella vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Lähtökohtaisesti pohjavesialueille ei tule suunnitella rakentamista.

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa korostuu myös yhteisvaikutusten arviointi muiden tuulivoimahankkeiden ja niihin liittyvien sähkönsiirtosuunnitelmien kanssa. Voimalahankkeiden väliin jää asutusta, jolloin korostuu hankkeiden mahdollisten yhteisvaikutusten tunnistaminen ja niiden merkittävyyden arviointi ihmisten hyvinvoinnin ja viihtyisyyden sekä asumisen kannalta. Yhteysviranomaisen edellyttää yhteisen melu- ja välkemallinnuksen tekemistä läheisten voimala-alueiden kanssa. Samoin maisemavaikutuksia tulee arvioida yhdessä muiden hankkeiden kanssa myös asutuskeskittymien katselukulmasta. Yhteysviranomaisen edellyttää laadukasta ja riittävään aineistoon perustuvaa arviointia, jotta hankkeiden yhteisvaikutusten merkittävyyttä voidaan arvioida.

Hanketta perustellaan mm. hankkeen positiivisilla ilmastovaikutuksilla. Hankkeen ilmastovaikutuksia ja sen arviointimenetelmiä tulee kuvata tarkemmin arviointiselostuksessa.

YVA-menettelyn rinnalla etenee hankkeen kaavamenettely ja siitä vastaa Pihtiputaan kunta. Menettelyt ovat erilliset, mutta kuulemiset ja yleisötilaisuudet on järjestetty samanaikaisesti. Menettelytapaa ja menettelyiden yhdenaikaista etenemistä myös yhteysviranomaisen pitää hyvänä niissä tilanteissa, kun menettelyt ovat erilliset.

Lähtökohtaisesti hanke tulee suunnitella siten, ettei siitä aiheudu kohtuutonta haittaa. Arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Mikäli lieventävät toimenpiteet ovat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle, tulee se mainita arviointiselostuksessa. Lisäksi arviointiselostuksessa tulee olla ehdotus seurannan kohteista ja menettelystä. Seurannasta vastaava taho olisi jo tässä vaiheessa suunnittelua hyvä olla tiedossa, jotta maininta ei jäisi vain nimelliseksi.

Arviointiselostuksessa on esitettävä YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaan selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Lisäksi arviointiselostuksessa tulee olla yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä arviointiselostuksesta valtioneuvoston asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaisesti. Toiminnan lopettamiseen ja alueen palauttamiseen ennalleen liittyvät toimet ja vastuut tulee kuvata arviointiselostuksessa.

## **8. Arviointiohjelmalausunnon toimittaminen ja siitä tiedottaminen**

ELY-keskus toimittaa lausuntonsa ja kopiot arviointiohjelmasta saamistaan lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Lausunto toimitetaan tiedoksi asianomaisille viranomaisille ja lausuntopyyntönsä saaneille tahoille.

Arviointiohjelmalausunto julkaistaan ympäristöhallinnon verkkosivuilla [www.ymparisto.fi/leppakankaantuulivoimahankeYVA](http://www.ymparisto.fi/leppakankaantuulivoimahankeYVA).

## 9. Suoritemaksu, sen määräytyminen ja maksua koskeva oikaisumahdollisuus

Suoritemaksu on 8 000 euroa.

Arviointiohjelmasta annettavasta yhteysviranomaisen lausunnosta perittävä maksu on määritelty tavanomaisen hankkeen mukaisesti (11–17 henkilötyöpäivää). Maksu määräytyy ELY-keskusten maksuista annetun asetuksen perusteella.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että yhteysviranomaisen lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskuksesta kuuden kuukauden kuluessa tämän perustellun päätelmän antamispäivästä.

## 10. Sovelletut säännökset

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 8, 16 ja 18 §

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 3 §

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 8 §

Valtioneuvoston asetus (TEM/2022/223) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskusten maksullista suoritteista vuonna 2023.

## 11. Asiakirjan hyväksyminen

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt limnologi Arja Koistinen ja ratkaissut johtaja Kari Lehtinen.

Liitteet	Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus (vain hankkeesta vastaavalle) Tietoliite, vain hankkeesta vastaavalle (JulkL 24 § 1 mom. k 14)
Jakelu	Hankkeesta vastaava
Tiedoksi	Lausuntopyyntön saaneet tahot
Laskun lähettäminen	Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta
Lisätietoja	Keski-Suomen ELY-keskus, Arja Koistinen, p. 0295 024 760

Tämä asiakirja KESELY/2421/2021 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KESELY/2421/2021 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Koistinen Arja 02.06.2023 10:50

Ratkaisija Lehtinen Kari 02.06.2023 10:50