



Leppämäki Wind Farm Oy  
henna.hyttinen@enersense.com  
kalle.sivill@enersense.com

## Leppämäen tuulivoimapuisto, ympäristövaikutusten arviointiselostus (Pyhäjärvi) **YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIINTISELOSTUKSESTA**

Perusteltu päätelmä on hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista koottu johtopäätös, jonka yhteysviranomaisena toimiva ELY-keskus on laatinut arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen, sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain nojalla (jäljempänä YVA-laki tai YVAL).

### **1. HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIINTIMENETTELY**

#### **Hankkeen nimi ja sijainti**

Leppämäen tuulivoimahanke (Pyhäjärvi)

#### **Hankkeesta vastaava**

Leppämäki Wind Farm Oy (Enersense Wind Oy), yhteyshenkilöinä Henna Hyttinen ja Kalle Sivill

#### **Hankkeesta vastaavan YVA-konsultti**

Sweco Finland Oy, yhteyshenkilönä Jatta Salmi

#### **Yhteysviranomainen**

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

#### **Hankkeesta vastaavan kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehtoista**

Leppämäki Wind Farm Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Pohjois-Pohjanmaalle Pyhäjärven kaupungin eteläosaan Leppämäen alueelle. Hankealue rajautuu Pihtiputaan kuntarajaan alueen lounaisreunasta. Hankealueen ja kuntien välinen raja on samalla myös Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maakuntien välinen raja. Hankealueen rajalta etäisyys Pyhäjärven keskustaan on noin 21 km ja Pihtiputaan keskustaan noin 17 km. Hankealueen pinta-ala on noin 1 050 ha.

Leppämäen hankealueelle suunnitellaan enintään 6 voimalan tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on enintään 200 metriä, roottorin halkaisija enintään 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeus enintään 300 metriä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan seuraavanlaisia alustavia vaihtoehtoja (VE):

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Toteutetaan 6 tuulivoimalan hanke
- VE2: Toteutetaan 5 tuulivoimalan hanke.

Tuulivoimapuisto suunnitellaan liitettäväksi suoraan hankealueen eteläosan läpi kulkevaan Elenian 110 kV voimajohtoon johdonvarsiliityntänä. Hankealueelle rakennetaan tätä liittymistä varten oma sähköasema. Tuulivoimapuiston ulkoisen sähkönsiirtoa ei tarkastella tässä YVA-menettelyssä.

Hankealueen sisällä sisäinen sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla, jotka rakennetaan hankealueen sisäisen tieverkon yhteyteen. Hankealueen sisällä rakennetaan voimaloiden välille uusia yhdysteitä ja osaa olemassa olevista teistä perusparannetaan.

## Asian vireilletulo

Megatuuli Oy on 1.7.2022 saattanut vireille ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (jäljempänä arviointimenettely) toimittamalla Pohjois-Pohjanmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseen (jäljempänä ELY-keskus) Leppämäen tuulivoimahankehanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman (jäljempänä arviointiohjelma). Arviointiohjelma oli nähtävillä 31.8.-30.9.2022 ja yhteysviranomaisen antoi siitä lausuntonsa 27.10.2022.

Hankkeen arviointimenettelyn tarve määräytyi ELY-keskuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (jäljempänä YVA-laki) nojalla 14.3.2022 tekemän päätöksen perusteella (POPELY/3410/2021).

YVA-menettelyn kuluessa hankkeen suunnitelmat ovat tarkentuneet siten, että nykyisellään voimaloiden kokonaisteho ylittää myös YVA-lain rajan 45 MW, joten hankkeen arviointimenettelyn tarve määräytyy myös ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (jäljempänä YVA-laki) liitteen 1 kohdan 7 e perusteella.

Megatuuli Oy on toimittanut yhteysviranomaiselle hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (jäljempänä arviointiselostus) 15.6.2023.

## Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Osallistaminen ja laaja kuuleminen kuuluvat YVA-menettelyn keskeisiin periaatteisiin. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma siitä, miten hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan. YVA-ohjelmalla on tärkeä asema kohdennettaessa arviointia merkittäviin vaikutuksiin. YVA-ohjelman sisällöstä säädetään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 3§:ssä (YVAA 277/2017). Arviointiohjelman, siitä saadun palautteen ja yhteysviranomaisen antaman lausunnon (27.10.2022) perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus).

Arviointiselostus on hankkeesta vastaavan laatima arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 4 §:ssä säädetään tarkemmin arviointiselostuksen sisällöstä. Arviointiselostuksessa tulee kuvata muun muassa hankkeen eri vaihtoehtojen merkittävät ympäristövaikutukset, niiden lieventämiskeinot sekä ehdotukset ympäristövaikutusten rajoittamiseksi tai ehkäisemiseksi.

Lupaviranomaiset käyttävät YVA-selostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa perusteltua päätelmää oman päätöksentekonsa perusaineistona. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa.

### **YVA:n ja muiden menettelyjen yhteensovittaminen**

Arviointimenettelyä ei ole yhdistetty muiden lakien mukaisiin menettelyihin, mutta samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n mukainen oikeusvaikutteinen tuulivoimapuiston osayleiskaava, jota voidaan suoraan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena. Pyhäjärven kaupunki vastaa hankkeen kaavoituksen sisällöstä ja kaavaprosessista maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämällä tavalla. Pyhäjärven kaupunginvaltuusto on päättänyt aloittaa Leppämäen osayleiskaavan laatimisen (kvalt 27.9.2021 § 72). Pyhäjärven kaupunki on pitänyt Leppämäen tuulivoiman osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineiston nähtävillä kuulemista varten 28.6 – 27.8.2023. välisenä aikana.

### **Ennakkoneuvottelu**

Yhteysviranomainen järjesti ennen YVA-menettelyn vireilletuloa hankkeesta YVAL 8§:n mukaisen ennakkoneuvottelun 5.5.2022, edistämään muun muassa hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa sekä hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa. Ennakkoneuvotteluun osallistui hanketoimijan ja YVA-konsultin lisäksi Pohjois-Pohjanmaan liiton, Keski-Suomen liiton, Keski-Suomen ELY-keskuksen, Pyhäjärven kaupungin ja Pihtiputaan kunnan edustajia.

## **2. ARVIINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN**

Yhteysviranomainen on tiedottanut arviointiselostuksesta ja sen nähtävillä olosta sekä mielipiteiden ja lausuntojen esittämisen mahdollisuudesta julkisella kuulutuksella 23.8.-23.10.2023. Kuulutus ja arviointiselostus liitteineen julkaistiin ympäristöhallinnon verkkosivuilla osoitteessa [www.ymparisto.fi/leppamaentuulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/leppamaentuulivoimaYVA). Ilmoitus kuulutuksesta on lähetetty Pyhäjärven kaupungille ja Pihtiputaan kunnalle julkaistavaksi niiden verkko-

sivuilla. Lisäksi arviointiselostuksesta ja sen nähtävillä olosta sekä mahdollisuudesta mielipiteiden ja lausuntojen esittämiseen on tiedotettu Kaleva, Kotiseudun Sanomat ja Pyhäjärven Sanomat lehdissä lehti-ilmoituksilla.

Arviointiselostukseen on voinut tutustua kuulemisaikana paperimuodossa seuraavissa paikoissa:

- Pyhäjärven kaupunki, Ollintie 26, 86800 Pyhäsalmi
- Pyhäjärven kirjasto, Laitisentie 6, 86800 Pyhäsalmi
- Pihtiputaan kunta, Keskustie 9, 44801 Pihtipudas
- Pihtiputaan kirjasto, Keskustie 9, 44800 Pihtipudas
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Veteraanikatu 1, 90101 Oulu

Arviointiselostuksesta järjestettiin yleisötilaisuudet 20.9.2023 klo 17.00–19.00 Pyhäjärven kaupungintalolla. Tilaisuuteen oli myös etäosallistumismahdollisuus (Teams). Yhteysviranomaisen, konsultin edustajien, Pyhäjärven kaupungin edustajien sekä hankkeesta vastaavan edustajien lisäksi yleisötilaisuudessa oli läsnä 12 henkilöä ja etäyhteydellä 3 henkilöä. Yleisötilaisuudessa esiin nousseita asioita olivat mm. meluasiat, voimaloiden tuotto, asukaskyselyn osoittama vastustus, voimaloiden perustusten purkamisen ja vastuut toiminnan päättyessä, luontoselvitysten laatu, virkistyskäytön rajoittuminen, pohjavedet, maisemamallinnukset sekä vaikutukset digiyhteyksiin.

Hankkeesta vastaava on järjestänyt seurantaryhmätapaamiset arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheissa.

### 3. ARVIOINTISELOSTUKSESTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomainen pyysi lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta ja tahoilta, joita asia todennäköisesti koskee. Edellä mainittujen lisäksi myös muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiselostuksesta. Arviointiselostuksesta toimitettiin yhteysviranomaiselle 19 lausuntoa ja 5 mielipidettä. Saapuneet lausunnot ja mielipiteet on toimitettu hankevastaavalle ja ne on esitetty perustellun päätelmän liitteessä 1, joka on julkaistu ympäristöhallinnon verkkosivuilla osoitteessa [www.ymparisto.fi/leppamaentuulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/leppamaentuulivoimaYVA). Sivulla julkaistusta lausunnoista on poistettu niiden alussa todetut hanketiedot sekä julkisuuslain 24§:n mukaiset osuudet. Mielipiteistä on poistettu henkilötiedoiksi katsotut tiedot. Liitteestä 1 ilmevät myös ne tahot, jolle lausuntopyyntö on lähetetty.

### 4. ARVIOINTISELOSTUKSEN RIITTÄVYYS JA LAATU

Yhteysviranomainen on tarkistanut arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun. Arviointiselostus täyttää pääosin YVA-lain (252/2017) 19 §:ssä ja YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:ssä arviointiselostukselle säädetyt sisältövaatimukset. Arviointiselostus on laadittu arviointiohjelman sekä olennaisilta osiltaan myös yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon (POPELY/3410/2121, 27.10.2022) pohjalta. Hankkeesta vastaavalla on ollut käytössään pääosin riittävä asiantuntemus arviointien suorittamiseen ja arviointiselostuksen

laatimiseen. Yhteysviranomaiselle toimitettu arviointiselostus täyttää YVA-lain 19 §:ssä ja YVA-asetuksen 4 §:ssä säädetyt sisältövaatimukset.

Selostuksessa on melko kattavasti kuvattu hankkeen ja sen vaihtoehtojen ennakoitavissa olevat ympäristövaikutukset, vaikka puutteita esiintyy etenkin maisemaan ja lintuun kohdennetuissa vaikutusarvioinneissa ja epätasaisuutta melu- ja välkevaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja näiden myötä hankkeen toteuttamiskelpoisuuden lopullisessa arvioinnissa. Kuulemisen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun yhteydessä on noussut esille myös muita epävarmuustekijöitä, virheellisiä tulkintoja ja tietopuutteita, jotka ovat kuitenkin luonteeltaan sellaisia, että ne voidaan korjata ja täydentää hankkeen jatkosuunnittelussa ja kaavaehdotusvaiheessa ennen tuulivoimaloiden luvitusvaiheita. Arviointiselostusvaiheessa laadittujen arviointien pohjalta on mahdollista muodostaa riittävä kokonaiskäsitys hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista sekä tunnistaa hankkeen merkittävät vaikutukset.

Arviointiselostuksen tarkistamiseen ja perustellun päätelmän koostamiseen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa ovat osallistuneet ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta ylitarkastaja (FT, biologia) Kimmo Aronsuu, alueidenkäytönasiantuntija (Arkkitehti) Touko Linjama, ilmasto- ja kiertotalousasiantuntija (DI) Sanna Moilanen, ylitarkastaja (FM, biologia) Maarit Vainio, ylitarkastaja (FM, biologia) Minna Takalo, ylitarkastaja (TKL) Heli Törttö sekä liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta liikennejärjestelmäasiantuntija (FM, maantiede) Minna Nikula sekä elinkeinot, työvoima ja osaaminen -vastuualueelta asiantuntija (HTL, aluetiede) Jarkko Pietilä.

Yhteysviranomainen tuo esille arvioinnin riittävyden ja laadun sekä arvioinnin puutteiden ja epävarmuuksien osalta seuraavaa:

### ***Yleistä selostuksen laadusta ja havainnollisuudesta***

Arviointiselostuksen kansilehdellä tulee olla laatimisen päivämäärä. Selostuksen valmistuspäiväys näkyy kuitenkin sivujen alaindeksissä (9.6.2023), mutta versioksi on merkitty luonnos. Arviointiohjelman kansilehdellä on suositeltavampaa esittää hankkeen sijaintikartta.

Selostuksen teksti on pääosin sujuvaa ja karttakuvien pohjakartta selkeä. Liitetiedostoina esitetyt suuremmat kartat ovat havainnollisia. Maiseman havainnekuvia lukuun ottamatta selostuksessa ei ole valokuvia hankealueelta tai sen ympäristöstä, mikä osoittaisi hankealueeseen ja seudun ominaispiirteisiin kohdennettua työtä.

Vaikutusten arvioinnissa on tukeuduttu IMPERIA-menetelmään. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutustenarviointi on kohdennettu erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden voivat olla merkittäviä. Osassa vaikutustyypeistä on esitetty kohteiden herkkyyden ja sen mukaisesti perusteltu vaikutuksen merkittävyyttä, mutta tämä imperia -menetelmään perustettu vaikutuksen merkittävyyden toteutustapa ei toistu eri vaikutustyyppien arviointien kohdalla selkeästi. Maisemavaikutusten tarkastelussa kohteiden herkkyydet on perusteltu ja otettu huomioon asianmukaisesti. Selostuksen taulukossa 45 on koostettu vaihtoehtojen vertailu suhteessa ympäristövaikutusten merkittävyyteen, mikä on selkeä esitystapa.

Eri vaikutustyyppien ”herkkyyden/arvon ja muutoksen suuruusluokan määrittämisessä käytetyt kriteerit” olisi ollut hyvä koostaa yhteisesti arviointiselostuksen liitteeseen.

Yhteysviranomainen tuo esille, että hankealueen lisäksi viereisen Leppäkankaan esittäminen teemakarttojen kuvissa on kaavaehdotusvaiheessa tarpeellista, sillä alueella suunnitellaan suurta tuulivoimakeskittymää kunta- ja maakuntarajan molemmin puolin ja todellisuuden tuominen esille on oleellista tiedonvälityksessä ja osallistamisessa. Erityisen tärkeää useilla teemakartoilla olisi esittää Leppäkankaan hankkeessa suunnitellut sähkönsiirtoreitti, joista VEA sijoittuu Leppämäen hankealueen tuntumaan ja suuntautuu alavaihtoehtoiseen Pyhäjärven Murtoperälle suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Maakunnan rajat ylittävän hankekokonaisuuden informatiivista esittämistä tulee täydentää kaavaehdotusvaiheessa.

Leppämäen hankkeessa sähkönsiirto toteutuu maakaapelointina suoraan hankealueella olevaan liityntään, joka on kuitenkin riippuvainen seudun 400 kV voimajohdon kehitymisestä. Tämän tuominen selkeästi esille on tärkeää. Raportoinnissa sähkönsiirto on mainitun liittymisratkaisun vuoksi jäänyt vähälle huomiolle, mutta ei kuitenkaan muodosta merkittävää puutetta arviointiselostuksessa. Liitteenä 2 esitetty suuremman mittakaavan karttakooste auttaa hahmottamaan vaikutusarvioinnin kohteiden sijaintia.

Arvioinnissa vähintäänkin todennäköisesti merkittävät vaikutukset on pyritty tunnistamaan. Sen sijaan vaikutusarvioinneissa on jonkin verran epätarkkuutta ja paljon alueeseen kohdentamatonta yleistämistä sekä yleisiä periaatteita vaikutusten muodostumisesta.

### **Arvioinnin laatijoiden pätevyys**

Selostuksen taulukossa 5 on esitetty YVA-lain 33 §:ssä edellytetyt tiedot arvioinnin laatijoiden pätevydestä henkilöesittelyin, missä on esitelty rooli hankkeen YVA-menettelyssä sekä koulutus ja kokemusvuodet. Yhteysviranomainen arvioi, että asiantuntemus on ollut pääosin riittävä arviointien laatimiseen. Yhteysviranomainen muistuttaa, että maastoinventointeja toteuttava taho tulisi esitellä myös koulutuksen ja kokemuksen osalta. Arvioinnin laatija on erittäin oleellista mainita myös kunkin vaikutusarviointiosion yhteydessä.

### **Hankkeen kuvaus ja tarkastellut vaihtoehdot**

Hankkeessa tarkastellaan enintään 6 voimalan tuulipuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. YVA-menettelyssä on arvioitu kahta vaihtoehtoa; VE1: 6 voimalaa ja VE2: 5 voimalaa sekä asianmukaisesti myös VE0 eli hanketta ei toteutettaisi. Hankkeessa ei ole tarkoitus rakentaa ilmajohtoa, vaan hanke liittyisi suoraan alueen eteläosaan sijoittuvaan Elenian 110 kV voimajohtoon johdonvarsiliitynnällä. Hankealueelle rakennettaisiin sähköasema. Yhteysviranomainen toteaa hankkeen kuvauksen, teknisen kuvauksen sekä vaihtoehtojen esittämisen olevan selkeitä ja asianmukaisia sekä sisältävän myös kuvia.

Hankekuvauksessa sähkönsiirron osalta on kuitenkin tuotu esille, että Leppämäen tuulivoimapuiston sähkönsiirron toteutuminen johdonvarsiliityntänä Elenian 110 kV voimajohtoon, on riippuvainen Pysäysperä–Vuolijoki 400 kV voimajohdon toteutumisesta ja

sen tuomasta kapasiteetin kasvusta Elenian 110 kV voimajohdossa. Yhteysviranomaisen toteaa, että tämä epävarmuus huomioiden hankkeessa olisi ollut hyvä tarkastella myös potentiaalia totuttaa sähkönsiirto toisin, sillä Pysäysperä-Vuolijoen välisen 400 kV voimajohdon toteutuminen on vasta suunnitteluvaiheessa ja tämä sisältää epävarmuuden.

Hankekuvauksen yhteydessä on esitetty karttakuvana Pyhäjärven ja Pihtiputaan kuntiin sijoittuvat lähimmät maa- ja kalliokiviainesten ottoalueet, joissa ottoluvat ovat voimassa. Tarkempi arvio tarvittavien maa- ja kalliokiviainesten saatavuudesta lähialueelta puuttuu.

### ***Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin, ohjelmiin ja menettelyihin***

YVA-asetuksessa (YVAa 277/2017, 3§) määritellään tiedot, jotka tulee esittää YVA-ohjelmassa / YVA-suunnitelmassa. Asetuksen mukaan selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin tulee esittää YVA-selostusvaiheessa.

Arviointiselostuksen alkuosassa on tuotu esille kansainvälisiä ja kansallisia strategioita ja tavoitteita sekä Pohjois-Pohjanmaan HINKU-kuntien tavoitteita. Arviointiselostuksen loppuosassa on tuotu esille hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sekä esitetty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen tilanne.

Arviointiselostuksen kuvassa 15 on esitetty vaikutusalueen muut tuulivoimahankkeet noin 35 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Lähialueen hankkeiden sijoittuminen huomioiden tarkasteluetäisyyttä voidaan pitää riittävänä laajuutena tässä hankkeessa. Leppämäen tuulivoimahanke rajautuu Pihtiputaan puolella suunnitteilla olevaan Leppäkankaan tuulivoimapuistoon. Arviointiselostuksessa esitetään hankkeilla olevan muun muassa metsätalouteen, liikenteeseen ja maisemaan kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Leppäkankaan tuulivoimahanke on Leppämäen hanketta suurempi, ja esimerkiksi maiseman osalta valtaosa yhteisvaikutuksista syntyy Leppäkankaan tuulivoimaloista, mutta toisaalta todetaan Leppämäen hankkeen voimistavan vaikutuksia etenkin Pyhäjärven kaupungin alueella.

Leppämäen hankkeen sähkönsiirrossa ei ole suunniteltu hankealueen ulkopuolisia voimajohtoja, joten hankkeesta ei siten ole arvioitu muodostuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia sähkönsiirron osalta. Karttaesityksiin tulee kuitenkin lisätä Leppäkankaan hankkeessa tarkastellut sähkönsiirtoreitit, joista aiheutuu yhteisvaikutuksia myös Leppämäen kanssa.

Yhteysviranomaisen huomauttaa tässä yhteydessä, että myös hankealueen ja/tai lähialueen maa- ja kalliokiviainesten ottoalueet tulisi huomioida alueen ja seudun muina hankkeina, etenkin niiden aiheuttaman liikenteellisen yhteisvaikutuksen vuoksi sekä mahdollisesti niiden liittymisenä jatkossa hankkeen kiviaineksen hankintaan.

Tuulivoimahankkeista johtuviin yhteisvaikutuksiin liittyviä huomioita on esitetty jäljempänä tässä lausunnossa eri vaikutustyyppien osalta.

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

Arviointiselostuksen taulukkoon 3 on koottu hankkeen edellyttämiä suunnitelmia, lupia ja lausuntoja. Lisäksi tekstimuotoisesti on esitelty muita tarvittavia lupia tai mahdollisesti tarvittavia lupia. Yhteysviranomaisen toteaa, että on hyvä taulukoida edellytetyt ja varmat luvat sekä myös mahdollisesti tarvittavat luvat. Taulukossa hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on listattu oikein. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että lisäksi tulee huomioida vesilain mukainen ojitusilmoitus ELY-keskukselle, mikäli hankkeessa tulee tehtäväksi vähäistä enemmän sellaista ojitusta, jota ei ole käsitelty maanteistä annetussa laissa (503/2005) tarkoitettussa tiesuunnitelmassa. Nyt arviointiselostuksessa tarkastellulla voimalasijainnilla suhteessa vesilainmukaisiin läheteisiin, tulee hankkeen edellyttämiin lupiin lisätä myös vesilainmukainen lupa.

Fintraffic Lennonvarmistus Oy on tuonut lausunnossaan esille 1. 10. 2023 muuttuneen ilmailulain. Jatkossa lentoestelupahakemukseen ei tarvitse enää liittää ilmaliikennepalvelujen tarjoajan lausuntoa aiotusta lentoesteestä. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom pyytää lausunnot lupahakemuksen saatuaan.

Muinaisjäännöksiin kohdistuviin kajoamislupiin tulee korjata ja tarkentaa muinaismuistolain kajoamislupaa käsittelevät kohdat; 11§ ja 13§.

Liikenteeseen liittyviä lupamenettelyjä ja ohjeistusta käsitellään tarkemmin jäljempänä kohdassa Liikenne.

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

Yhteysviranomaisen tuo seuraavassa esille YVA-selostuksessa esitetyt vaikutusarviointit ja niissä käytetyt menetelmät sekä mahdolliset puutteet.

Arviointien johtopäätöksiin sekä kootusti täydennystarpeisiin yhteysviranomaisen ottaa kantaa tämän asiakirjan lopussa (luku 5. perusteltu päätelmä).

### **Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen**

Arviointiselostuksessa vaikutusteeman nykytilan kuvaus on suppea. Selostuksesta ilmenee sanallisesti suurimmat taajamat ja kylät sekä sanallisesti YKR-aineistokuvaus. Kuvia nykytilanteen hahmottamiseksi ei selostuksen maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta koskevassa luvussa ole. YKR-aineiston ja muiden kartta-aineistojen käyttö olisi ollut tarpeen. Asutuksen nykytilaa on kuvattu toisaalla selostuksessa (luku 5) ja se vaikuttaa kattavammalta.

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakentamiseen kohdistuvien vaikutusten osalta arviointiselostuksessa ei ole esitetty varsinaista arvioitavaa vaikutusaluetta. Myös menetelmäkuvaus on suppea. Yhteysviranomaisen toteaa, että maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuva vaikutusarviointi on hajanainen ja vaikutusarvioista on osittain hankala päätellä sitä, mihin esitetty arvio perustuu. Vaikutusarvioinnin selkeät menetelmäkuvaus sekä lähtökohtien johdonmukainen kuvaus olisivat todennäköisesti helpottaneet vaikutusarviointikokonaisuuden hahmottamista.

Selostuksessa on todettu valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä arvioitu vaikutuksia näihin tavoitteisiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että jostain syystä arvioinnissa ei



ole huomioitu kulttuuriympäristöä koskevaa valtakunnallista tavoitetta. Hankkeen tunnistettujen vaikutusten vuoksi tämä olisi ollut tarpeen.

Yhteysviranomainen toteaa, että asutukseen kohdistuvat vaikutukset voidaan käsitellä maankäytöstä ja yhdyskuntarakenteesta erillisenä. Kuitenkin asuminen on merkittävä osa yhdyskuntarakennetta, jolloin vaikutusteemaa tulisi käsitellä myös maankäyttöä koskevien vaikutusten arviointien yhteydessä. Näkökulmana tällöin tulisi erityisesti olla se, millä osin tai millä edellytyksin hankkeen toteuttaminen on mahdollista nykyisen ja suunnitellun maankäytön osalta. Erityisen tärkeää olisi ollut käsitellä sitä tässä hankkeessa, jossa on todettu mm. melu- ja välkevaikutuksia lähiasutukseen.

Lähiasutuksen osalta melu- ja välkevaikutuksista jää osittain epävarmuutta siitä, onko hankkeen vaikutukset saatavissa lähiasutuksen kannalta hyväksyttävälle tasolle. Myös yhteysvaikutusten osalta Leppämäen ja Leppäkankaan hankkeiden melu- ja välkevaikutusten hyväksyttävyys jää epävarmaksi arvioinnin perusteella. Epävarmuutta lisää vielä se, että hankkeen vaikutusarvioinnin yhteydessä laaditussa kaavan luonnoksessa osoitetut tv-alueet mahdollistaisivat voimaloiden sijoittamisen nyt arviointiselostuksessa esitetyjä voimalasijainteja lähemmäksi asuinrakennuksia.

Arviointiselostuksessa on todettu, että yksi lähin rakennus on muutettu käyttötarkoituksestaan. Toisen rakennuksen osalta muutosta on suunniteltu. Yhteysviranomainen toteaa, että mikäli rakennuksiin kohdistuu melun ohjeavrot ylittäviä melutasoja, käyttötarkoituksen muutoksen asuinrakennuksessa tulee olla loppuun asti suoritettu, ennen kuin hankkeen toteutuskelpoisuudesta voidaan varmistua. Käyttötarkoituksen muutoksen tulee myös tarkoittaa rakennuksen käytön tosiasiallista muuttumista.

Hankealue sijoittuu kahden eri maakunnan rajalle. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavatilanne on esitetty arviointiselostuksessa siinä tilanteessa, kun se on arviointiselostusta laadittaessa ollut. Arviointiselostuksessa on esitetty maakuntakaavamerkinnot sanallisesti sekä tuulivoimarakentamista koskeva yleismääräys. Kaavamerkintöjen suunnittelumääräykset eivät ilmene selostuksesta. Selostuksessa tuodaan vastaavat tiedot esille myös laadittavana olevasta Pohjois-Pohjanmaan ilmasto- ja energiavaihemmaakuntakaavasta. Pohjois-Pohjanmaan liitto on tuonut lausunnossaan esille näkemyksiä ja tietoa maakuntakaavan suunnittelutilanteesta ja huomioimisesta hankkeessa. Yhteysviranomainen toteaa, että nämä tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

Arviointiselostuksessa on tuotu esiin myös Keski-Suomen maakuntakaava ja siinä olevat aluevaraukset, mutta jatkossa Keski-Suomen maakuntakaava 2040n tilanne tulee päivittää kaavan niin merkintöjen kuin kaavakartan osalta. Keski-Suomen ELY-keskus pitää tärkeänä, että hankkeen jatkokäsittelyssä huomioidaan riittäväällä tavalla myös Keski-Suomen maakuntakaava ja siinä olevat aluevaraukset

Yhteysviranomainen toteaa, että hankealue rajoittuu Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitettuun SL-alueeseen, jonka sisältö on tuotu esille sanallisesti, kuten Keski-Suomen liittokin on lausunnossaan esittänyt. Yhteysviranomainen toteaa, että maankäytöllisessä vaikutusarvioissa ei ole arvioitu tuulivoimatoiminnan ja maakuntakaavan SL-varauksen yhteensovittamista, vaikka alueella on liiton lausunnon mukaan valtakunnallisia arvoja.

Leppämäen hankkeen suhdetta maakuntakaavaan on tuotu esille arviointiselostuksessa seuraavalla tavalla (luvussa 7.6, s. 238): *”Voimassa olevassa maakuntakaavassa hankealueelle ei ole osoitettu tuulivoimatuotannon kanssa ristiriitaista maankäyttöä. Aluetta*

*ei ole osoitettu seudullisesti merkittävänä tuulivoima-alueena, mutta hanke ei ylitä seudullisen kokoluokan tuulivoimahankkeen rajaa eikä täten edellytä merkintää maakunta-kaavassa. Mikäli Leppäkankaan hanke toteutuu Pihtiputaan (Keski-Suomen maakunnan) puolelle, muodostuu alueelle seudullisen kokoluokan tuulivoimapuisto. Keski-Suomen maakuntakaavan luonnoksessa Leppäkankaan alue on osoitettu tuulivoimatuotantoon soveltuvana alueena (tv).”* Hankkeen suhdetta maakuntakaavaan on arvioitu tarkemmin lähinnä maakuntakaavan sisältövaatimusten kautta.

Yhteysviranomaisen yhtyy näkemykseen suunniteltavana olevien hankkeiden yhteisvaikutuksena muodostuvasta seudullisen kokoluokan tuulivoimapuistosta. Tällaista ei ole osoitettu lainvoimaisissa maakuntakaavoissa. Toisaalta seudullinen kokonaisuus ei ole myöskään luonnosvaiheissa olevien maakuntakaavojen mukaista. Siten hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen jää epävarmuutta myös maakuntakaavan mukaisuuksien osalta ja tämä tulee ratkaista hankkeen jatkosuunnittelussa.

Hankealueen läheiset yleis- ja asemakaava-alueet on esitetty rajauksina kahtena erillisenä kuvaotteena (erikseen Pyhäjärvi ja Pihtipudas). Kaavat on nimetty, mutta kaavan sisältöä tai merkitystä hankkeen kannalta ei ole muutoin esitetty. Arviointiselostuksessa olisi tullut esittää vaikutusten kannalta oleelliset yleis- ja asemakaavojen sisällöt edes yleispiirteisellä tasolla.

Maakuntakaavoitustilanteet ovat edenneet molemmissa maakunnissa, joten molempien hankkeiden jatkosuunnittelussa tulee huomioitavaksi maakuntakaavoitusten muuttunut tilanne sekä maakuntakaavatoiden yhteydessä laaditut aineistot ja vaikutusarviointit. Vasta tämän jälkeen on mahdollista arvioida sitä, onko hanke laadittavien maakuntakaavojen periaatteiden mukainen.

Pohjois-Pohjanmaan liitto on todennut lausunnossaan, että Pyhäjärven Leppämäen tuulivoimapuisto ja viereinen Pihtiputaan Leppäkankaan tuulivoimapuisto muodostavat yhdessä vaikutuksiltaan seudullisen mittaluokan tuulivoima-alueen. Maakuntakaavan ohjausvaikutuksen näkökulmasta seudullisesti merkittävä kokonaisuus ja yhteisvaikutuksia lisäävä tuulivoimarakentaminen on sijoitettava maakuntakaavassa seudullisesti merkittäväälle tv-alueelle. Yhteysviranomaisen on samaa mieltä tästä näkökulmasta.

## **Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön**

Hanke- ja vaikutusalueen maiseman nykytilan kuvaus, vaikutusmekanismien tunnistaminen sekä maiseman herkkyyttä koskeva arviointi on laadittu selkeästi. Selostuksessa on käsitelty perusteet maisemamuutosten lähtökohdille, kuten mm. topografia ja maisema-maakuntajako, mutta myös kulttuuriset vaikutukset maisemaan. Selostuksessa on maisemaan liittyviä karttakuvia, jotka ovat selkeitä ja havainnollisia ja liittyvät luontevasti tekstiin. Selostuksessa olisi ollut hyvä esittää valokuvia yleisistä kyläkeskusten maisemista, maiseman arvoalueista ja mm. hankealueen lähelle sijoittuvan avosualueen maisemista. Maastosta otetuilla valokuvilla toteutuisi havainnekuvien lisäksi tärkeää havainnollistamista ja hankealueeseen kohdennettua nykytilakuvausta, jota tulisi hyödyntää lähi- ja kaukomaisemien esittelyssä sekä osaltaan vaikutusarviointien perusteluissa.

Maiseman arvokkaat kohteet ja kulttuuriympäristöarvot on tunnistettu riittävässä laajuudessa myös Keski-Suomen maakunnan puolelta. Lisäksi myös paikallisesti arvokkaiksi

inventoidut kohteet on tuotu esille. Pienenä puutteena maakunnallisesti yksittäiset kohteet on kyllä lueteltu selostuksessa, mutta karttakuvissa kohteita ei ole nimetty. Ainakin lähivaikutusalueen yksittäisten kohteiden nimeäminen olisi ollut hyvä ratkaisu.

Hankkeen maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten vaikutusmekanismit on selostuksessa tunnistettu ja kuvattu. Vaikutusarvioinnissa on hyödynnetty etäisyysvyöhykkeitä, näkemäalueanalyysiä ja havainnekuvia. Näkymäalueanalyysistä olisi voinut olla erillinen lähivaikutusalueen ote. Nyt analyysikartta on painetussa versiossa varsin pienessä koossa. Havainnekuvia on laadittu talvi- ja kesäaikaan. Pimeäajasta on esitetty vain yksi havainnekuva. Havainnekuvia on laadittu yhteensä 15 sijainnista, eri suunnista ja etäisyyksiltä. Lisäksi osaa kuvauspisteistä on hyödynnetty yhteisvaikutusten arvioimiseksi.

Selostuksen mukaan arvioinnissa havainnekuvien kuvauspaikkojen on tavoiteltu kuvauspisteiden sijoittuvan alueelle ominaiseen ympäristöön. Osassa kuvista on peitteilyä kuvauspisteiden lähellä. Havainnekuville olisi ollut hyvä mainita numeroidun kuvauspisteiden sijainti hankealueen rajalta tai lähimmästä voimalasta sekä esittää karttakuva kaikista havainnekuvauspisteistä. Havainnekuvat on yhdistetty kuvapanoraamaksi vakiintuneiden käytäntöjen mukaan. Yhteysviranomaisen toteaa, että panoraamakuvien yhteydessä olisi yleensä hyvä liittää myös kuvaote ihmissilmän näkymää vastaavasta kuvasta. Laajoissa panoraamakuvissa voimalan kokoa voi olla sen pienen koon vuoksi sekä näkemän laajuuden vuoksi hankala hahmottaa todellista näkymää vastaavana, vaikka kuva itsessään olisi laadittu vakiintuneiden käytäntöjen mukaan. Valokuvasoitteiden kuvateksteissä olisi hyvä olla myös kuvauspaikan numerointi. Kun kyseessä on kahden kunnan rajalle sijoittuva hankealue, olisi selostuksesta käytävä selkeämmin esille, mihin kuntaan tarkasteltavat alueet ja kohteet kuuluvat. Valokuvasoitteiden, joissa tuulivoimalat on esitetty symbolein peitteisen maiseman päällä, tulisi olla selkeämpiä, sillä osasta kuvia symboleita on vaikea erottaa. Näkymäalueanalyysi ja valokuva-soitteet tulisi esittää suurempina erillisessä liitteessä. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan myös Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnossaan esittämät seikat maisemamuutoksen havainnollistamiseen liittyen.

Keski-Suomen ELY-keskus on lausunnossaan tuonut esille maisema-analyysikartan esittämistä. Tällainen olisi hyvä ja selkeyttävä lisä vaikutusten arvioimiseksi ja yhteysviranomaisen toteaa tämän tarpeelliseksi, etenkin yhteisvaikutuksia tarkasteltaessa sekä vaikutusten ulottuessa kahden maakunnan alueelle. Vaikutusalueen maakuntien liitot ovat lausunnoissaan esittäneet huomioita maisemavaikutusten arviointiin ja maisema- ja kulttuuriympäristön arvojen huomioimiseen liittyen. Alueelliset museot ovat lausunnoissaan tuoneet esille näkemyksiä rakennettujen kulttuuriympäristöjen huomioon ottamisesta.

Yhteysviranomaisen pitää maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten riittävänä maiseman ja kulttuuriympäristön arvoihin kohdistuvien muutosten toteamiseen. Selostuksessa on kuvattu maiseman nykytila ja arvioitu sekä myös perusteltu arvio vaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeitä ja suunnista. Arviointi painottuu keskeisiin kohteisiin ja suuntiin. Selostuksesta ilmenee vaikutusten arvioijan näkemys arvioinnin lopputuloksesta eri alueilla ja kohteissa. Vaikutusarviot vaikuttavat realistisilta ja hankkeessa on tunnistettu myös merkittävydeltään suuria vaikutuksia eri suuntiin tai kohteisiin.

Maisemallisten yhteisvaikutusten arviointi on toteutettu Leppämäen (Pyhäjärvi, Pohjois-Pohjanmaa) ja Leppäkankaan (Pihtipudas, Keski-Suomi) hankkeiden kanssa tarkemmin ja lisäksi muiden alle 25 kilometrin etäisyydellä olevien hankkeiden kanssa yleispiirteisemmin). Menettely on pääosin riittävä, mutta Leppäkangas-Leppämäki kokonaisuuden ja lähimpien muiden tuulivoimahankkeiden (Hallakallio, Pyhäjärvi sekä Uusimo, Pihtipudas) väliin jää alueita, joissa vaikutusten arviointia olisi ollut tarpeen laatia tarkemmin. Vaikutukset näille alueille voivat muodostua suuriksi ja lieventämistoimia tarvita kokonaisvaikutusten hallitsemiseksi.

Pohjois-Pohjanmaan liitto on tuonut esille näkemyksensä, että Leppämäen tuulivoimahankkeesta kohdistuu merkittäviä haitallisia vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuurimaisema-alueisiin Pihtiputaalle ja Pyhäjärvelle. Hankkeen vaikutusarvioissa on tunnistettu merkitykseltään suuria vaikutuksia samoihin suuntiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että nämä maisemavaikutusarviointien tulokset sekä Keski-Suomen ELY-keskuksen ja Pohjois-Pohjanmaan liiton näkökulmat tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.

### **Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön**

Arkeologisesten arvojen asiantuntijaviranomainen on Pohjois-Pohjanmaan museo, joka toteaa lausunnossaan alueelle laaditut inventoinnit riittäviksi hankkeen osalta. Inventoinnissa on kartoitettu suhteellisen pieneltä hankealueelta arkeologisesti potentiaaliset alueet. Uudet voimalapaikat sijaitsevat alueilla, joilla ei ole suurta arkeologista potentiaalia. Museo on esittänyt lisäksi muita ohjeita, jotka yhteysviranomaisen kehottaa ottamaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

Hankkeen vaikutusalueella asiantuntijaviranomaisena toimii myös Keski-Suomen museo, joka on tuonut esille lausunnossaan, että ympäristövaikutusten arvioinnissa ei ole tunnistettu sellaisia pelkästään Leppämäen tuulivoimaloiden sijoittumiseen liittyviä vaikutuksia, jotka olennaisesti vaikuttaisivat myös Keski-Suomen maakunnan puoleiseen arkeologiseen kulttuuriperintöön. Keski-Suomen museo toteaa myös, ettei yhteisvaikutuksista saa selkeää kokonaiskuvaa ja että Leppäkankaan ja Leppämäen tuulivoimalahankkeiden yhteismaisemavaikutuksia tulee vielä selkeyttää.

### **Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin**

#### *Maa- ja kallioperä*

Arviointiselostuksessa on kuvattu hankealueen maa- ja kallioperä, happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskejuonteiden esiintyminen sekä tunnistettu hankealueen koillisosassa sijaitseva arvokas kallioalue (Havukkamäki KAO110031) ja hankealueen eteläosassa sijaitseva Mörninsuo. Arviointiselostuksen mukaan Havukkamäen arvokkaalle kallioalueelle ei kohdistu rakentamistoimenpiteitä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa käytetään useassa kohdassa virheellisesti Havukkamäen kallioalueesta nimitystä Haukkamäki. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota nimien oikeellisuuteen.

Arviointiselostuksessa on tunnistettu, että vaikutukset maa- ja kallioperään aiheutuvat pääasiassa rakentamisen aikana maamassojen poistoista ja läjityksestä tuulivoimaloi-

den, maakaapelointien ja tiestön rakennuspaikkojen kohdalla. Arviointiselostuksen mukaan alueelle voi syntyä painaumia, mikäli maassa on kokoonpuristuvia aineksia, tai pohjavedenpintaa joudutaan alentamaan tai, jos se alenee rakentamistoimenpiteiden vuoksi. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset voivat arviointiselostuksen mukaan kohdistua myös pintavesiin, jos huonolaatuisia hulevesiä pääsee niihin.

Yhteysviranomainen edellyttää tehtäväksi riittävän selvityksen pohjaolosuhteista ennen rakentamistoimenpiteisiin ryhtymistä, ja näin arviointiselostuksessa on kerrottu tehtävän. Pintavesiin kohdistuvan kuormituksen hallitsemiseksi tulee kiinnittää erityistä huomiota maa-ainesten läjitykseen. Mörninsuohon kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty luonnonsuojelua käsittelevässä osiossa.

### *Pohjavedet*

Arviointiselostuksessa on kuvattu Leppäkankaan 1E-luokkaan kuuluva pohjavesialue, sen sijoittuminen noin 700 metrin etäisyydelle Leppämäen hankealueesta ja hankealueelle sijoittuvat 7 lähdettä. Arviointiselostuksen mukaan luokiteltuihin pohjavesialueisiin ei kohdistu vaikutuksia, mutta pohjavesialueiden ulkopuolella pohjaveden pilaantumisriskiä, niin rakentamisen, toiminnan kuin toiminnan lopettamisen aikana, voi aiheutua lähinnä häiriö- ja onnettomuustilanteissa, joihin ei ole pystytty ennakoitua varautumaan. Arviointiselostuksen mukaan pohjavedenpintaa voidaan joutua alentamaan rakenneteknisistä syistä johtuen. Pohjaveden korkeus ei ole selostuksen mukaan tiedossa, joten tarve pohjaveden korkeuden alentamiselle selviää myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Yhteysviranomainen huomauttaa, että mikäli pohjavedenpintaa joudutaan alentamaan tai jos se alenee rakentamistoimenpiteiden seurauksena, riski mahdollisten hankkeen vaikutusalueella sijaitsevien talousvesikaivojen kuivumiselle lisääntyy. Pohjaveden alentamisella tai alenemisella voi olla vaikutusta myös hankealueella sijaitseviin vesilain 11 §:n mukaisiin lähteisiin. Yhteysviranomainen katsoo, että jatkosuunnittelua varten hankkeessa tulee selvittää alueen pohjavesiolosuhteet riittävällä tasolla sekä selvittää mahdolliset hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat talousvesikaivot. Yhteysviranomainen muistuttaa, että pohjavesipinnan alentaminen voi edellyttää vesilain mukaisen luvan, mikäli hankkeen johdosta pohjavedenpinnan korkeus muuttuu, ja tällä muutoksella aiheutetaan vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Rakennustoimenpiteitä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota lähteiden luonnontilan säilyttämiseen. Lähteiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty vesilain 2 luvun 11 §: ssä. Karttatarkastelun perusteella näyttäisi, että kunnostettavien teiden läheisyyteen sijoittuu luonnontilaisia lähteitä. Arviointiselostuksen pohjalta on kuitenkin haastava selvittää mitkä lähteistä ovat lopulta luonnontilaisia arviointiselostuksen ja laadittujen luontoselvitysten ristiriitaisista tiedoista johtuen. Hankkeessa on laadittu luontoselvitys vuonna 2021, jota on täydennetty pääasiassa Mörninsuon osalta vuonna 2022. Päivitetystä luontoselvityksestä ja arviointiselostuksesta ei ole mainintaa siitä, että vuonna 2021 laaditun luontoselvityksen lähdekohteita olisi päivitetty täydennyksen yhteydessä. Tästä huolimatta päivitetystä luontoselvityksestä ja arviointiselostuksesta esitetään vuonna 2021 laaditusta luontoselvityksestä poikkeavia tietoja koskien lähteiden luonnontilaluokitusta, eikä muutoksille ole esitetty perusteluita. Toisekseen lähteiden numerointi päivitetystä luontoselvityksestä ja arviointiselostuksesta ei vastaa vuonna 2021 laaditun luontoselvityksen numerointia. Kaavaehdotusvaiheessa asiakirjoihin tulee korjata edellä mainitut ristiriitaisuudet ja virheet.

## Vaikutukset pintavesiin

Selostuksessa on käsitelty kattavasti vaikutusalueen pintavedet ja tunnistettu potentiaaliset pintavesien tilaan vaikuttavat tekijät. Vaikutusarvio on pääosin riittävä, mutta siinä on kuitenkin joitain puutteita.

Arvioitaessa yhteisvaikutuksia valuntaolosuhteisiin, vaikuttavana tekijänä on huomioitu vain huonosti vettä läpäisevän pinnan lisääntyminen ja puustoisien alueiden poistumisen pinta-ala. Arviossa ei ole huomioitu hankkeen yhteydessä tehtäviä tiestön ja rakennelmien kuivatusjärjestelyjä eikä tieverkoston valuntaa ohjaavaa vaikutusta. Arviossa huomioidusta tekijöistä ei ole tehty kvantitatiivista arviota valunnan muutoksista, vaan tyydytty pinta-aloja vertaamalla arvioimaan, että vaikutukset ovat pieniä. Huomioitavaa on, että aikaisemmassa saman konsultin tekemässä YVA-selostuksessa tuulivoimahankkeiden vuoksi arvioitiin noin 1 % valuma-alueesta muuttuvan huonosti vettä läpäiseväksi/puuttomaksi ja sen arvioitiin lisäävän valuntaa noin 8 %, minkä edelleen arvioitiin vaikuttavan vastaanottavaan vesistöön ilman toimenpiteitä. Elämjärven valuma-alueella tuulivoimahankkeiden seurauksena syntyisi selostuksen mukaan 260 ha huonosti vettä läpäisevää pintaa, joka on noin 1 % valuma-alueen pinta-alasta. Tästä huolimatta on arvioitu, ettei haittoja käytännössä synny. Perustelut arvioon ovat osin vaikeaselkoiset vielä useamman lukemiskerran jälkeen. Puutteet arvioinnissa kuitenkin koskevat ennen kaikkea yhteisvaikutuksia lähialueen huomattavasti suurempien tuulivoimala-alueiden kanssa. Nyt kyseessä olevassa hankkeessa rakennetaan enintään kuusi tuulivoimalaa ja tarve uusien tielinjausten rakentamiseen on poikkeuksellisen pieni, joten arvioinnissa olevista puutteista huolimatta tämän hankkeen vaikutuksen merkittävyyden arviota voidaan pitää oikeana.

Luvussa 8.8.8 on kuvattu yleisesti monia lieventäviä toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää hankkeen haitallisia vaikutuksia pintavesiin. On tärkeää, että nämä toimenpiteet otetaan täysimittaisesti huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa, koska alueen pintavesiin voi nykyisen maankäytön lisäksi kohdistua usean uuden hankkeen yhteisvaikutuksia. Luvun 8.8.6 lopussa todetaan ”Koska rakennetun alueen pinta-ala valuma-alueella ilmiselvästi kuitenkin lisääntyy, tulee kaikkien Elämjärven valuma-alueelle rakennettavien tuulivoimapuistojen suunnittelussa ottaa huomioon valumavesien järkevä hallinta”. Selostuksessa ei kuitenkaan täsmällisemmin kuvata ”järkevää hallintaa”. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee pyrkiä siihen, että toteutustavoilla ja riittävillä lieventävillä toimenpiteillä varmistetaan, ettei hanke sanottavasti lisää valuntojen äärevöitymistä.

Huomioitavaa on, että jos hankkeessa tehdään vähäistä enemmän sellaista ojitusta, jota ei ole käsitelty maanteistä annetussa laissa ([503/2005](#)) tarkoitetussa tiesuunnitelmassa, tulee vesilain 5 luvun 6 §:n mukaan ojituksista tehdä ojitusilmoitus ELY-keskukselle.

## Vaikutukset asutukseen, elinoloihin, viihtyisyyteen ja virkistyskäyttöön

Hankealueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Hankealueen ympärille sijoittuva asutus esitetään selostuksessa sanallisina kuvauksina, karttaesityksinä ja taulukkona. Esitykset ovat kohtuullisen selkeitä ja niistä saa perustiedot vakituiseen ja vapaa-ajan asutuksen sijainneista suhteessa hankealueeseen. Tarkkoja tietoja ei esitetä kuinka lähelle suunnitellusta voimalapaikoista lähimmät asuinpaikat sijoittuvat ja tämä on merkittävä puute selostusvaiheessa. Kahden kilometrin etäisyydellä todetaan olevan kymmenkunta asuinpaikkaa (sanallisen kuvauksen ja taulukon 7 välillä on pieni ero). Huomattavasti

enemmän asutusta on jo 2-5 kilometrin etäisyysvyöhykkeellä eri ilmansuunnissa. Yhteysviranomaisen tuo esille Pyhäjärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen toteaman, että alle 2 kilometrin etäisyydellä voimaloista alueen pohjois-, itä- ja kaakkoispuolella sijaitsee yhteensä kymmenen rakennusta, joista viisi asuinrakennuksia ja viisi lomarakennuksia. Lisäksi kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisen toteaa, että lähtökohtana tuulivoiman suunnittelulle olisi kahdenkilometrin etäisyys vakituisiin asuinrakennuksiin ja lomarakennuksiin.

YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen ja sen lähiympäristön virkistyskohteet. Hankealueella niitä ei ole. Alueen välittömässä läheisyydessä on laavu ja luontopolku – muut kohteet ja reitit ovat etäämmällä. Hankealuetta ja sen ympäristöä käytetään mm. luonnossa liikkumiseen, keräilyyn (marjat, sienet) ja metsästyksen. Virkistyskäytöstä ja käytimääristä on kerätty tietoa toteutetussa kyselyssä.

Osana sosiaalisten vaikutusten arviointia on toteutettu asukaskysely, jonka perustiedot, toteutus ja tulokset kuvataan YVA-selostuksessa ja erillisliitteessä. Kyselyn perusteella hankkeesta tiedottamisessa ja asukkaiden osallistamisessa ei ole täysin onnistuttu. Vain hieman yli puolet kyselyyn vastanneista oli kuullut hankkeesta ennen kyselyä ja reilu puolet vastanneista katsoi, että tietoa ei ole saatu hankkeesta riittävästi.

Kyselyn mukaan Leppämäen tuulivoimahanke herättää huolta ja vastustusta lähialueen asukkaissa, joskin myös myönteisesti hankkeeseen suhtautuvia on. Huolta herättää vaikutukset asuinviihtyvyyden ja kiinteistön arvoon laskuun, virkistysmahdollisuuksien heikkenemiseen ja maisemakuvan haitalliseen muutokseen. Myönteisimmät vaikutukset nähtiin alueen tiestölle. Niin kriittisiä kuin myönteisiä vaikutuksia tuodaan YVA-selostuksessa ja erillisliitteessä konkreettisesti esiin. Asukaskyselyssä kohteena oli vain Leppämäen hankealue, joka sijoittuisi hyvin lähellä Leppäkankaan suunniteltua tuulivoima-alueetta. Maisemallisesti molempien alueiden voimat nivoutuisivat yhteen monilta näkymäsuunnilta. YVA-selostus sisältää maisemateeman yhteisvaikutustarkastelun. Esitetyt vaikutusarviot ovat uskottavia. Useilla lähialueen asuinpaikoilla maisemamuutos olisi negatiivinen, jopa huomattavan negatiivinen ja se esitetään selkeästi selostuksessa.

Virkistystä koskeva vaikutusarviointi tuo esiin eri näkökulmia. Kyselyyn vastanneet arvioivat vaikutukset virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin erittäin tai melko kielteisiksi – toisaalta lähes puolet vastanneista totesi liikkuvansa alueella harvemmin kuin kuukausittain. Kuvauksessa tuodaan esiin, että vaikka voimat eivät vähennä tai estä virkistystoimintaa, vaikutus kokemukseen voi olla merkittävä. Kokeminen muuttuu väistämättä, koska alueelle mm. tulee ääntä voimaloista, siipien pyörintäliikettä ja valoja.

Selostuksessa vastataan kyselyssä esitettyyn huoleen tuulivoimaloiden vaikutuksia kiinteistöjen arvoon. Kuvauksessa esitetään, ettei voimaloilla olisi merkitystä arvomäärityksessä tai vaikutus olisi vähäinen. Ajantasaista tutkimustietoa modernin kokoluokan tuulivoimaloiden (koko, määrä, aluelajuus) vaikutuksista kiinteistöjen arvoon on vähän tarjolla. Selostuksessa esitettyjä lähteitä ei voida pitää täysin pätevänä aineistona: aineisto on osin vanhaa, eikä esim. viime vuosikymmenellä tuotannossa olleet tuulivoima-alueet vastaa Pohjois-Pohjanmaalle suunniteltuja aluekokonaisuuksia ja voimalakokoja. Neutraalia olisi todeta, että tuoretta tutkimustietoa ei ole tarjolla.

## Liikennevaikutukset

YVA-selostuksessa hankealueen sijainti suhteessa ympäröivään maantieverkkoon ja nykytila on kuvattu riittävällä tasolla. Maanteiden tienumerot ja liikennemäärät, mukaan lukien raskaan liikenteen määrä, on esitetty kartoilla. Hankkeessa pyritään ensisijaisesti hankkimaan maanrakennukseen tarvittavat massat hankealueen sisältä sekä hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan lähialueella sijaitsevia maa-ainesten ottoalueita. Yhteysviranomaisen näkee hyvänä, että mahdolliset maa-ainesten ottopaikat on esitetty arviointiselostuksessa kartalla. Uusien rakennettavien tieyhteyksien pituus hankealueen sisällä vaihtoehdossa VE1 on noin 1,5 km ja perusparannettavien tieosuuksien pituus noin 13,3 km. Vaihtoehdossa VE2 uusien tieyhteyksien pituus on vastaavasti noin 1,4 km ja perusparannettavien teiden noin 12,9 km. YVA-selostuksessa on esitetty parannettava ja rakennettava tiestö kartalla.

YVA-selostuksen mukaan tuulivoimaloiden osat tulevat todennäköisesti Kalajoen tai Raahen sataman kautta. Suositeltavin kuljetusreitti on Kalajoen satamasta Leppämäelle tarkasteltu reitti. Myös kuljetus Raahen sataman kautta on todettu toteuttamiskelpoiseksi. Valituilla reiteillä ei ole painorajoitettuja siltoja, joiden käyttöä normaalin tieliikenteen mukaisilla massoilla olisi rajoitettu. Pääkulkureitti hankealueelle on pohjoisesta maantieltä 7693 Hakkiokankaantietä pitkin. Toinen mahdollinen kuljetusreitti hankealueelle on etelän suunnasta myös Hakkiokankaantietä pitkin, mutta etelän suunnasta ei voida kuljettaa erikoiskuljetuksia. Alustavat kuljetusreittivaihtoehdot on esitetty kartalla. YVA-selostuksessa kappaleessa 1.8.10 Muut mahdolliset edellytettävät luvat ja sopimukset mainittuun kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen tiealueelle liittyen on hyvä täsmentää, että tarvittava lupa on tilanteesta riippuen joko sijoituslupa, ilmoitus tai työ lupa. Luvassa kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Kappaleeseen olisi ollut hyvä lisätä myös, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Lisäksi kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työ lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.

YVA-selostuksen mukaan liikennevaikutusten osalta lähivaikutusten alueena on tarkasteltu kahden kilometrin etäisyyttä uloimmista tuulivoimaloista mitattuna. Yhteysviranomaisen on tuonut esille YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa, että tuulivoimapuiston lähivaikutusten arviointia liikenteen osalta on syytä ulottaa sen verran kauemmas hankealueesta, että vaikutukset myös maantien 7693 osalta tulee huomioiduksi. Lausuntoon annetussa vastineessa todetaan, että liikennevaikutuksia on YVA-selostuksessa arvioitu myös maantien 7693 osalta. Liikennevaikutusten arviointi on keskittynyt erityisesti tiestön rakentamis- ja parantamistarpeisiin, liikenneturvallisuuteen ja liikenteestä aiheutuviin päästöihin.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on laatinut alkuvuonna 2023 valmistuneen Valtatien 4 kehittäminen välillä Pyhäjärvi – Pulkkila -toimenpideselvityksen, jossa on määritelty pitkän aikavälin tavoitetilan toimenpiteet yhteensä noin 90 km pituiselle valtatiejaksolle. Selvitys on hyvä huomioida myös hankkeen jatkosuunnittelussa. Toimenpideselvitys löytyy: <https://www.doria.fi/handle/10024/187088>. Maakuntarajan ja Pyhäjärven keskustan välille valtatielle 4 on selvityksessä esitetty mm. uusia ohituskaispareja, Oravankylän kohdalla uutta valtatieen linjausta ja Pyhäjärven keskustan läheisyyteen uutta eritasoliittymää.



Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimapuistohanke vaatisi koko hankkeen osalta 6 000–9 000 ajoneuvokäyntiä jakautuen 6–9 kk ajalle. Näistä maa-ainesten kuljetuksia arvioidaan olevan suurin osa. Tyhjänä ajo on huomioitu arviossa. Mikäli kaikki kuljetukset tulevat alueelle pohjoisen suunnasta ja jakautuvat tasaisesti 6–9 kk rakentamisjaksolle, tarkoittaisi se keskimäärin 40–60 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Suezintiellä (mt 7693, välillä vt 4–hankealueelle kääntyvä Hakkiokankaantie) tämä lisäys merkitsisi raskaan liikenteen määrän viisinkertaistumista ja kokonaisliikennemäärän kasvua noin 1,5-kertaiseksi. Valtatiellä 4 (välillä Suezintien risteys–Pyhjärven keskusta) raskaan liikenteen määrä lisääntyisi noin 11 % ja kokonaisliikennemäärä noin 2,5 % nykytilanteen liikennemäärään nähden. YVA-selostuksen mukaan liikennemäärien laskennallinen määrä vuorokautta kohden on kuitenkin vähäinen, eikä sillä arvioida olevan oleellisia vaikutuksia alueen liikenteen sujuvuuteen tai erityistä liikenneturvallisuusrisiä. Liikennemäärät ovat huomattavasti pienemmät, jos maarakentamiseen tarvittavia maamassoja pystytään hyödyntämään puistoalueelta. Kuljetusten aiheuttamia vaikutuksia liikenteen sujuvuudelle tai liikenneturvallisuudelle ei siten todennäköisesti juurikaan aiheudu. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen maa-aineskuljetusten toteuttaminen hankealueelta tai sen lähistöltä käyttökohteille olisi hyvä asia sekä liikenneturvallisuuden, liikenteen sujuvuuden, että ekologisuuden näkökulmasta.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan maanteiden osalta olisi YVA-selostuksessa ollut tärkeää tarkastella liikennemäärien jakaantumista maantieverkolla myös siinä tapauksessa, että hankealueelle kuljetaan hankealueen eteläpuolelta. YVA-selostuksessa ei ole tuotu esille myöskään, millaisia vaikutuksia hankkeella on maanteiden ja siltojen kunnan ja kantavuuden osalta, tai määritelty mahdollisia rakentamis- ja parantamistarpeita. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että esimerkiksi Suezintiellä (mt 7693) päällysteen huono kunto ja tien kapeus vaikuttaa siihen, että erikoiskuljetukset pitää hoitaa keskitietä ajaen. Kuljetusten ajoittuminen kelirikko aikaan vaikuttaa myös merkittävästi tieverkon vahvistustarpeeseen. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä YVA-selostuksessa olevaa mainintaa, että mikäli rakenteiden vahvistamiselle tai teiden parantamiseen ilmenee tarvetta, ne suunnitellaan ja toteutetaan hankevastaavan kustannuksella. Voimaloiden osien kuljetuksia varten teiden, siltojen ja siltarumpujen kantokyky varmistetaan hyvissä ajoin ennen kuljetuksia.

Yhteysviranomaisen on tuonut esille YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa, että hankealueelle johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta YVA-selostuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutuksia teiden varsilla olevan asutuksen näkökulmasta. On tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksessa ei ole kuitenkaan arvioitu hankkeen vaikutuksia riittävällä tasolla asutuksen näkökulmasta, vaikkakin YVA-selostuksessa on esitetty joitakin toimenpiteitä negatiivisten vaikutusten vähentämiseksi. Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä, että jatkosuunnittelussa hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa huomioidaan kuljetusreittien varrella oleva asutus, ja pyritään minimoimaan kuljetuksista aiheutuvat haitat (mm. liikenneturvallisuuden, pölyn, melun ja tärinän osalta) tienvarren asukkaiden ja muiden tienkäyttäjien näkökulmasta.

YVA-selostuksen mukaan liikenteellisiä yhteisvaikutuksia saattaa syntyä, jos useiden tuulivoimahankkeiden rakentaminen tapahtuu yhtä aikaa ja kuljetuksiin käytetään samoja tieyhteyksiä. Pyhjärven seudulle suunniteltujen eri tuulivoimahankkeiden käyttämisistä kuljetusreiteistä osa on suurella todennäköisyydellä samoja. Hankkeiden rakentaminen toteutetaan vaiheittain pitkän ajan kuluessa, joten lisääntyvän liikenteen vaikutuk-

set kohdistuvat kuitenkin todennäköisesti eri aikoina eri alueille ja riippuvat kunkin työmaan käyttämistä tarkemmista reiteistä. Yhteisvaikutukset kohdistuvat etenkin ylemmän luokan maanteille, sillä eri hankealueille kuljetaan alemman luokan tieverkolla eri reittejä pitkin. Läheisistä tuulipuistoista merkittävimmät liikenteelliset yhteisvaikutukset olisivat Leppäkankaan tuulivoimahankkeella, ja lisääntyvän liikenteen yhteisvaikutukset kohdistuisivat erityisesti valtatielle 4, Pyhäjärven ja hankealueiden välille. Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkosuunnittelussa on hyvä selvittää lähialueen muiden energiahankkeiden vaikutus hankkeen kuljetuksiin mm. synergiaetujen näkökulmasta.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee jatkosuunnittelussa arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Mikäli maanteiden osalta rakenteiden vahvistamiselle tai liittymien parantamistoimille todetaan tarvetta, niiden suunnitteluun ja niihin liittyvien suunnitelmien käsittelyyn tulee varata riittävästi aikaa. Mahdolliset parantamistoimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomais tahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista. Kuljetusreittejä suunniteltaessa kannattaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta tiedustella mahdollisten kuljetusreitillä olevien maanteiden parantamishankkeiden (kuten silta- ja päällystystyöt sekä muut parantamistoimet ja investointikohteet) aikatauluja. Tuulivoimalan komponenttikuljetukset vaativat aina erikoiskuljetuslupan. Erilaisista luvista (mm. erikoiskuljetuslupa, työ lupa ja liittymälupa) lisätietoa löytyy ELY-keskuksen internetsivuilta.

Yhteysviranomaisen näkee erittäin tärkeänä, että YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu alustava kuljetusreitiselvitys. Selvitystä on kuitenkin syytä päivittää vielä hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista, jotta pystytään tunnistamaan esimerkiksi hankkeen vaikutukset teiden kunnan näkökulmasta. Kuljetusreitiselvityksessä mainitut pysyvät parannustoimet Raahan satamaan johtaville liittymille valtatiellä 8 on tehty. Nivalassa on rakennettu uudet liikennevalot ja portaalit vt27/Asematien liittymään, jotka eivät näy selvityksessä. Kuljetusreitiosuuksilla Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella on tällä hetkellä tiedossa Vt8/Vt 27 liittymäalueen parantamishanke, joka on vuosien 2024 - 2031 investointiohjelmassa. Tarkka toteutusvuosi ei kuitenkaan ole tällä hetkellä tiedossa. Tämä hanke voi vaikuttaa erikoiskuljetusjärjestelyihin liittymäalueella, mikäli rakennusaikataulu sattuu samalle ajankohdalle kuljetusten kanssa. Lisäksi Vt8/18085 (Matkailutie) liittymässä sekä Vt 8/7771 (Satamatie) liittymässä tullaan tekemään jotain liittymäjärjestelyjä lähitulevaisuudessa, mutta niillä ei pitäisi olla vaikutusta erikoiskuljetusten järjestelyihin. Satamatien risteysalueen parannukset tehdään tuulivoimakuljetuksien helpottamiseksi. Erikoiskuljetuslupan ennakkopäätökset tulee hakea molemmille reiteille. Yhteysviranomaisen mukaan suositeltavampi vaihtoehto kuljetusreitiksi on reitti A (Vt27 kautta). Kärämäen keskustan läpi kulkeva reitti on hyvin ahdas erikoiskuljetuksille. Raahe-Kalajoki välillä erikoiskuljetukset voidaan tarvittaessa ajaa 8-tietä pitkin. Hanketoimijan tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen kuljetusreitiselvityksen päivitykseen ryhtymistä.

Yhteysviranomaisen muistuttaa, että tuulivoimalan vähimmäisetäisyys tiestä on voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Tuulivoimaloiden sijoittelu suhteessa liikenneväyliin on määritelty Väyläviraston Tuulivoimalaohjeessa (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012). YVA-selostuksen mukaan lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat vähintään 550 metrin etäisyydelle maanteistä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että suunnittelussa tulee huomioida sähkösiirtoreitin osalta Väyläviraston ”Sähkö- ja telejohdot ja maantiet” -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018). Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antama 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. Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohtojen pylväät 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.

Hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liittojen laatima liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen tuulivoimamahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta, joka löytyy mm. Kainuun liiton sivuilta: <https://kainuunliitto.fi/liikenneoitavyys selvitys-valmistui-kainuun-ja-pohjois-pohjanmaan-maakuntakaavoituksessa-tarkastelluille-tuulivoima-alueille/> Lisäksi jatkosuunnittelussa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla laadittu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys: <https://um.fi/URN:ISBN:978-952-398-121-8>.

## Meluvaikutukset

Arviointiselostuksen mukaan Leppämäen tuulivoimapuistoon suunniteltujen voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW, napakorkeus enintään 200 metriä, roottorin halkaisija enintään 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeus enintään 300 metriä. Melumallinnuksessa voimalatyypinä on käytetty Leppämäen tuulivoimaloiden osalta Nordex N163/6.X 6800 -voimalan akustisia lähtötietoja. Mallinnuksessa voimaloiden napakorkeus on 200 metriä, roottorin halkaisija 200 metriä ja äänitehotaso 108,3 dB(A). Mallinnuksessa voimalatyypin lähtömelutasoon on lisätty +2,0 dB epävarmuusmarginaali. Melun yhteisvaikutuksia on arvioitu hankealueen itäpuolelle suunnitellun Leppäkankaan tuulivoimapuiston voimaloiden kanssa. Yhteismelumallinnuksessa Leppäkankaan tuulivoimapuiston voimalatyypinä on käytetty Vestas V172 7.2 MW -voimalan akustisia lähtötietoja, voimaloiden napakorkeutena 190 metriä, roottorin halkaisijana 220 metriä ja äänitehotasona 106,9 dB(A). Mallinnuksessa myös Leppäkankaan voimalatyypin lähtömelutasoon on lisätty +2,0 dB epävarmuusmarginaali. Meluselvityksen mukaan mallinnus ja tulosten raportointi on tehty noudattaen ympäristöministeriön helmikuussa 2014 julkaisemaa ohjetta ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen”.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 melumallinnustulosten perusteella Leppämäen tuulivoimapuiston vaikutusalueella ei ylitä VNa 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo asuin- tai lomarakennuksissa. Lisäksi Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (545/2015) sisältämät toimenpideraja-arvot yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylitä Leppämäen tuulivoimapuiston vaikutusalueen asuin- tai lomarakennuksien kohdalla vaihtoehtojen VE1 tai VE2 melumallinnustulosten perusteella.

Meluselvityksessä on todettu, että Leppämäen ja Leppäkankaan tuulivoimaloiden aiheuttamat yhteismeluvaikutukset korostuvat erityisesti tuotantoalueiden väliin jäävällä

alueella. Myös Leppämäen alueen ympärillä ohjearvon ylittävä melualue ulottuu etäämmälle tuulivoimaloista, kuin tarkasteltaessa ainoastaan Leppämäen voimala-alueen meluvaikutuksia. Vaihtoehdon 1 yhteismelumallinnuksen osalta VNa 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo ylittyy 4 tarkastelurakennuksen kohdalla (B, C, E ja F). Vaihtoehdon 2 osalta VNa 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo ylittyy 2 tarkastelurakennuksen kohdalla (E ja F). Edellä mainittujen asuin- ja lomarakennusten kohdalla havaittujen ylityksien lisäksi Leppäkankaan tuulivoimapuiston länsi- ja pohjoispuolella tulee muitakin 40 dB(A):n ylityksiä asuin- ja lomarakennuksille (Kuvat 8 ja 9). Leppäkankaan tuulivoimapuiston länsi- tai pohjoispuolella havaittavia ohjearvon ylityksiä ei aiheudu pelkän Leppämäen tuulivoimapuiston VE1 tai VE2 mallinuksissa. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylitä tarkasteltujen asuinrakennusten tai lomarakennusten kohdalla kummankaan vaihtoehdon osalta yhteisvaikutusmallinnuksessa mallinnustuloksien perusteella.

Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että yhteismelumallinnuksen tulosten perusteella VNa 1107/2015 mukainen 40 dB(A) ohjearvo ylittyy usean tarkastelurakennuksen kohdalla. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen suunnittelussa tulee noudattaa em. valtioneuvoston asetuksen mukaisia tuulivoimarakentamisen ulkomelutason ohjearvoja. Tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän etäälle asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista. Meluvaikutuksia on ehkäistävä tuulivoimaloiden sijoitusta muuttamalla sekä luopumalla meluvaikutusten kannalta kriittisillä paikoilla sijaitsevista voimaloista. Melumallinnus tulee päivittää vastaamaan uutta tilannetta kaavaehdotusvaiheessa. Myös mikäli suunniteltujen Leppämäen ja Leppäkankaan tuulivoimapuistojen voimaloiden paikat muuttuvat tai voimalatyyppit ovat nyt laaditussa meluselvityksessä käytettyjä lähtömelutasoja suurempia, on yhteismeluvaikutusten arviointi tarpeen päivittää.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun. Laskennassa tulee käyttää suunnitellun/rakennettavan tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuuarvoa eli laitevalmistajan takaamaa voimalan äänitehotasoa (emissio) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon.

Meluselvityksen s. 12 mukaan Leppämäen hankealueen itärajalla olevalle kiinteistölle Pikkurinne (asuinrakennus) ollaan hakemassa käyttötarkoituksen muutosta ja kiinteistölle Kurkipuro käyttötarkoituksen muutos on jo tehty. Näitä kiinteistöjä ei ole otettu huomioon meluselvityksen melumallinnuksien tarkastelupisteinä ja yhteysviranomaisen toteaa tämän puutteena arviointivaiheen tarkoitus huomioiden. Lisäksi jää epäselväksi kiinteistön Lamminneva osalta melumallinnuksen ohjearvojen toteutuminen suhteessa kaavassa esitettyyn tv-alueeseen, joka sallii voimalapaikan rakentamisen. Lamminnevan kiinteistön kohdalla Leppämäen ja Leppäkankaan yhteismelu ylittää 40 dB ohjearvon. Yhteysviranomaisen toteaa, että edellä mainittujen kohteiden lupa- ja käyttötarkoitustiedot on tarpeen varmistaa, ennen voimaloiden sijainnin hyväksymistä. Pyhäjärven kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomainen on myös tuonut esille lausunnossaan, että melurajojen huomioimisessa on ollut epäselvyyttä ja niitä tulee tarkastella tarkemmin suhteessa voimaloiden sijaintiin.

## Välke ja lentoestevalot

Välkevaikutuksia on arvioitu tarkemmin selostuksen liitteessä 5 (välkeselvitys). Välkemallinnus on tehty tuulivoimaloiden melu-, välke- ja näkyvyysvaikutusten arviointiin kehitetyn WindPRO 3.6 -ohjelmiston avulla ja laadittu ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöministeriö, 2016). Välkemallinnuksessa on käytetty Nordex N163/6.X 6800 -voimalan lähtötietoja. Mallinnuksessa välkevaikutuksia on tarkasteltu napakorkeuksilla 200 m ja 180 m ja roottorin halkaisijana on käytetty 200 m. Yhteisvälkevaikutusten arvioinnissa Leppäkankaan tuulivoimapuiston voimalatyypinä on käytetty Vestas V172 7.2 MW -voimalan lähtötietoja ja voimalan napakorkeutena on käytetty 190 m ja roottorin halkaisijana 220 m.

Välkemallinnusten tuloksia on tarkasteltu ympäristöhallinnon ohjeen (2016) mukaisesti suhteutettuna muiden maiden vastaaviin ohjearvoihin. Reseptoripisteitä mallinnuksessa on viisi. Arvioinnin perusteella mallinnuksen tulos toteaa välkettä aiheutuvan useissa reseptoripisteessä (A, C ja I), jossa maksimivälkkeen vuotuinen ja vuorokausikohtainen suositusarvo ylittyy vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdossa VE2 mallinnuksen tuloksena vuorokausikohtainen välkemäärä on sama kuin suositusarvo (reseptori C). Lasketun mukainen todellinen välkemäärä ylittää suositusarvon reseptoripisteessä C.

Yhteisvälkemallinnuksen (Leppämäki ja Leppäkangas) tulosten perusteella välkettä on havaittavissa yhtä (H) lukuun ottamatta kaikissa reseptoripisteissä.

Valo-olosuhteisiin vaikuttavat myös tuulivoimaloihin asennettavat lentoestevalot. Käytettävät lentoestevalot määräytyvät voimaloiden korkeuden ja sijainnin perusteella Traficommin ohjeiden mukaan. Valot ovat joko valkoisia vilkkuvia tai jatkuvasti palavia punaisia valoja. Lentoestevalot lisäävät hankealueen valopisteiden määrää. Valojen näkyminen muuttaa alueen maisemakuvaa ja niiden vaikutukset korostuvat etenkin pimeäaikaan.

Arviointiselostuksen maisemaosuudessa todetaan, että lentoestevalot ovat samankaltaiset kuin alueella jo entuudestaan sijaitsevilla tukiasema- ja linkkimastoissa. Arvioinnin mukaan kuvasovitteiden perusteella arvioituna lentoestevalojen maisemallinen vaikutus jäisivät vähäiseksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa lentoestevalojen vaikutuksia on esitetty vain yhdellä kuvalla (kuva 115) Liitonjokivarresta ja tämän vaikutustyyppin havainnollistamisessa onnistuminen on kuvan perusteella kyseenalaista. Lentoestevalojen vaikutuksista tulisi laatia kattavammat havainnekuvat ja nimenomaan kohteista, joihin voimaloita näkyy.

Lentoestevaloista ja maisemavaikutuksista pimeäaikaan yhteysviranomaisen on lausunut myös perustellun päätelmän kohdassa maisema.

## Ilmastovaikutukset

Arviointiselostuksessa on arvioitu hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin sekä hankealueen maankäytön muutosten kautta aiheutuvaa hiililtaan muutosta. Lisäksi myös ilmastomuutokseen sopeutuminen on tuotu aiheena esille, vaikkakin hyvin suppeasti. Hankkeen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt on arvioitu tukeutuen potentiaalisen laitetoimittajan huomattavasti alempitehoisen tuulivoimalan massa- ja päästötietoihin, mikä aliarvioi tuulivoimaloiden aiheuttamia päästöjä.

Yhteysviranomaisen pitää arviointiselostuksen kasvihuonekaasupäästölaskentaa vajavaisena, sillä siinä ei ole huomioitu hankkeen koko elinkaarenaikaisia kasvihuonekaasupäästöjä, vaan pelkästään materiaalien valmistuksessa syntyvät päästöt. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arvioinnissa tulee aina huomioida suunnitellun hankkeen elinkaarenaikaiset kasvihuonekaasupäästöt, huomioiden materiaalit ja osien valmistus, rakentaminen, huolto ja korjaus sekä käytöstä poisto ja kierrätys. Arviointiselostuksesta ei ole perusteltu, miksi tarkastelun ulkopuolelle on rajattu maarakentamisen, maakaapeleiden, sähköaseman ja muiden sähkönsiirron komponenttien materiaalien, voimalaitosten ja sähkönsiirron osien ja komponenttien valmistuksen ja kuljetuksen, alueella työskentelevien työmatkojen, työkoneiden ja muiden työmaatoimintojen ja rakentamisen (teiden kunnostaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen, betonin valmistus, maakaapeleiden kaivuutyö ja asennus, sähköaseman rakentaminen, alueen raivaus), rakentamisvaiheen aikana syntyvien jätteiden käsittelyn ja kierrätyksen, kunnossapidon ja korjauksen sekä purkamisen ja osien kierrätyksen päästövaikutukset.

Arviointiselostuksessa hankkeen vaikutuksia alueen hiilinieluihin ja -varastoihin on arvioitu poistuvan puuston avulla. Laskelmassa on huomioitu voimala-alueiden, uusien ja parannettavien huoltoteiden ja sisäisen sähköaseman rakentamisen myötä poistuva puusto. Hiilitaselaskelma ei kuitenkaan huomioi alueen raivauksen, rakentamisen ja kunnossapidon vaikutuksia maaperän hiilitaseeseen, mitä yhteysviranomaisen pitää selkeänä puutteena. Yhteysviranomaisen haluaa huomauttaa, että hiilitaselaskelmassa olisi ollut hyvä selvittää tarkemmin hankealueen puusto, muu kasvillisuus ja maaperä sekä huomioida ne arvioitaessa hankkeen vaikutuksia hiilinieluihin ja -varastoihin.

Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi ollut suotavaa, että arvioinnissa olisi tuotu esiin kokoava tieto eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä niiden maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä niin kuin yhteysviranomaisen on tuonut arviointiohjelman lausunnossaan esille. Hiilivarasto ja -nielulaskennan oletukset, rajaukset ja menetelmät on esitelty varsin pintapuolisesti eikä ne kuvaa sitä, miten laskenta on tehty. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa olisi ollut hyvä esittää selkeät laskentaperusteet ja -menetelmät.

Arviointiselostuksessa on tuotu esiin tuulivoimalla tuotetun sähkön myönteisiä vaikutuksia vertaamalla tuulivoiman, eri fossiilisten polttoaineiden ja tuotantomuotojen päästökertoimia toisiinsa. Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimaloiden rakentamisella on pitkällä aikavälillä merkittäviä myönteisiä ilmastovaikutuksia, mutta hankkeen toteuttamatta jättäminen ei tarkoita automaattisesti sitä, että hankkeen arvioitu sähköenergia tuotetaan päästöintensiivisesti.

Yhteysviranomaisen toteaa, että Suomen sähköntuotantorakenne on muuttumassa hyvää vauhtia hiilidioksidineutraaliksi, minkä takia tämän tyyppisissä arvioinneissa tulisi käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista Suomen sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa eikä yksittäisten polttoaineiden päästökertoimia. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että puun hiilidioksidipäästöjä ei lasketa Suomen kasvihuonekaasujen kokonaispäästömäärään, joten arviointiselostuksen väite, että puulla tuotetun energian päästöt olisivat korkeampia kuin esimerkiksi nestemäisillä polttoaineilla tai kaasulla, on virheellinen.

Yhteysviranomaisen toteaa, että sekä hankkeen elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa että hiilitaselaskelmassa on epä johdonmukaisuuksia sekä puut-

teita, jotka todennäköisesti aliarvioivat hankkeen vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin sekä hiilinielujen ja -varastojen menetykseen. Arviointiselostuksen hiilivarastojen ja -nielujen heikko menetelmäkuvaus sekä laskelmien epätarkkuudet ja puutteet vaikeuttavat huomattavasti tulosten tarkastelua ja maankäytön muutosten vaikutusarviota.

Arviointiselostuksessa VE0-vaihtoehdon ilmastovaikutukset on arvioitu merkittävydeltään olevan välillä vähäinen kielteinen ja erittäin suuri kielteinen. Merkittävyyden arviointi perustuu taulukon 43 mukaan nykyiseen energiantuotannon jakaumaan. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tuulivoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmissa tulisi käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerronta, jossa huomioidaan sähkömarkkinoiden ennustettu tuotantorakenne. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta ei ole esitetty kokonaisarviota merkittävyydestä, vaan tuotu esiin hankkeen positiiviset ja negatiiviset vaikutukset. Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi ollut suotavaa, että hankkeen koko elinkaaren aikaiset vaikutukset koottaisi yhteenvetotaulukkoon ja hankkeen vaikuttavuutta olisi tarkasteltu kunnallisten ja maakunnallisten ilmastotavoitteiden kannalta.

### **Vaikutukset tutka- ja viestiyhteyksiin**

Arviointiselostuksessa todetaan, että Puolustusvoimien pääesikunta on antanut puoltavan lausunnon Leppämäen tuulivoimahankkeesta. Yhteysviranomaisen muistuttaa pyytämään tarvittaessa uuden lausunnon, mikäli voimalamäärä tai -sijainti muuttuvat.

Arviointiselostuksessa on tuotu esille tuulivoimaloiden mahdolliset vaikutukset radioviestintään perustuviin viestintäverkkoihin erityisesti radio- ja tv-lähetysasemaan nähden puiston takana olevissa vastaanottimissa. Arvioinnin mukaan häiriöiden ilmetessä laaditaan suunnitelma niiden poistamiseksi.

Telia Finland Oyj huomauttaa lausunnossaan, että jatkossa hankkeen vaikutusalueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä. Suomen Erillisverkot Oy toteaa lausuntonaan, että hankkeella ei ole vaikutuksia sen verkko-operaattoripalveluihin. Ilmatieteenlaitos on todennut lausunnossaan hankkeen sijoittuvan yli 20 km etäisyydelle lähimmästä säätükasta.

Yhteysviranomaisen toteaa tärkeäksi todentaa viestintäyhteyksien nykytilanne ja toiminta sekä sitoutua mahdollisten häiriöiden korjaamiseen välittömästi niitä hankkeen vaikutusalueella ilmetessä.

### **Luontovaikutukset**

#### ***Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin***

Arviointiselostuksessa on tuotu esille tuulivoimarakentamisen aiheuttamat vaikutustyytit paikallisesti kasvillisuudelle ja luontotyypeille, huomioiden voimalapaikka-, tie- ja kaapelireittien rakentaminen. Arvioinnin lopputuloksena todetaan, että rakentamistoimien aiheuttama muutos ei kuitenkaan kohdistuisi uhanalaisiin tai lakisääteisesti suojeltuihin luontotyypeihin ja muuttuvan kasvillisuuden pinta-ala olisi melko vähäinen suhteessa säilyvään kasvillisuuteen. Tarkasteltujen hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei nähty

merkittäviä eroja vaikutusten ilmenemisessä. Kaiken kaikkiaan hankkeen vaikutukset kasvillisuudelle olisivat arviointiselostuksen mukaan vähäiset.

Yhteysviranomainen toteaa, että jo arviointiselostuksen liitteenä 8 esitetty vuoden 2021 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (Ramboll 2021) on tuonut esille selvitysalueelta asianmukaisesti luontokohteet ja todennut myös niillä esiintyvät arvot luontotyyppien tarkkuudella, huomioiden luontotyyppien uhanalaisuus sekä indikaattorilajisto. Vuoden 2021 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä merkittävimmiksi luontoarvoiksi on todettu neljä vesilain mukaista lähdettä, Leppämäen koillisrinteen lähdevaikutteinen suo, pääosin hankealueen ulkopuolelle sijoittuva Mörninsuon arvokas suoluontokohde sekä Leppälampi, joka on vesilain mukainen pienvesi ja direktiivilajin elinympäristö. Hankealuerajausta sekä voimalapaikkojen sijainteja on muutettu vuoden 2021 selvitysten jälkeen, joten alueelle on toteutettu täydentävä luontoselvitys (arviointiselostuksen liite 9 ”Luontoselvitys, kasvillisuus 2022”), jossa on todettu muuttuneiden voimalapaikkojen olosuhteet (voimalat 3-6) sekä tarkasteltu Mörninsuon osuutta hankealueella suhteessa soidensuojelun täydennysehdotuksen yleispiirteisempään rajaukseen.

Arviointiselostuksessa koostetaan, että hankealueelta on todettu kasvillisuutensa ja luontotyyppiensä puolesta huomioitavina kohteina pienialaisia yksittäisiä luonnon monimuotoisuutta lisääviä kohteita, jotka ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, niillä esiintyy uhanalaisia luontotyyppisiä tai arvokasta lajistoa tai ne ovat luontotilaisuutensa vuoksi muuten huomionarvoisia kohteita. Alueella todetaan esiintyvän lisäksi vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä.

Arviointiselostuksen karttakuvassa (kuva 155) on tuotu esille arvokkaiksi tulkitut luontokohteet, tosi kuva on otsikoitu metsälakikohteet sisältäväksi. Yhteysviranomainen on hankkeen arviointiohjelmalausunnossaan (27.10.2022) tuonut esille luontotyyppien arvoluokituksen käyttämisen tulosten ja vaikutusarviontien osalta Syken ja Ympäristöministeriön laatiman oppaan mukaisesti. Arviointiselostuksessa esitetään (taulukko 4), että tätä opasta on hyödynnetty luontovaikutusten arvioinneissa. Luontokohteiden arvoluokkia on todettu tekstissä, mutta ne tulisi ilmetä myös karttaesityksessä selkeästi. Kaavaehdotusvaiheessa arvokohteiden luo -määräys on syytä perustaa näihin todettuihin arvoluokkiin. Yhteysviranomainen huomauttaa, että metsälailla ei suojella kohteita. Metsäsuunnittelussa todetut metsälain 10§n mukaiset kohteet tulisi maastotarkistusten myötä kuvailla eli todeta niiden tarkemmat luontotyyppit sekä mahdolliset muut arvot.

Arvioinnissa on todettu hankevaihtoehdoissa esitettyjen voimalapaikkojen sijoittuminen Mörninsuon valuma-alueella ja todettu näistä aiheutuvan vain vähäisiä vaikutuksia suon luontotyypeille ja kasvillisuudelle. Arviointiselostuksen hankevaihtoehdoissa voimaloiden sijainti on etäämmällä Mörninsuosta, kuin arviointiohjelmavaiheessa esitetyt. Yhteysviranomainen pitää mainittua arviota oikean suuntaisena ja toteaa, että Mörninsuon osalta vaikutukset kohdistuvat varmasti enemmän lajiston elinympäristöjen muutokseen ja häiriövaikutuksiin sekä mahdollisesti virkistyskäyttökokemukseen.

Arvolajiston osalta vaikutustarkastelua ei ole kohdennettu lajien kasvupaikkoihin, vaan rekistereistä ja vuoden 2021 inventoinneissa paikannettua lajistoa on esitetty pelkästään yleispiirteisellä karttakuvalla. Yhteysviranomainen toteaa vuoden 2021 selvityksessä maininnan lakisääteisestä direktiivisammallajista, josta ei ole mainintaa selostuksessa. Yhteysviranomainen on tarkistanut lajiesiintymän selvityksen laatijalta (Ramboll) ja direktiivilajin esiintymä todetaan lajinimivirheeksi, mutta havaittu laji koskee kuitenkin lähneiden indikaattorisammalta.



Kuten arviointiselostuksessakin on mainittu vesilain 2 luvun 11 § kieltää lähteiden luonnontilan vaarantamisen. Vuoden 2021 inventoinneissa (Ramboll) on kohdekuvauksin sekä indikaattorilajistoa mainiten todettu alueen pienvesien tilanne ja näistä luonnontilaisen kaltaiset ja vesilain mukaiset tulkiten. Tämä tieto on koottu arviointiselostuksen luontokohdetaulukkaan sekä kartalle ristiriitaisin tiedoin ja on epäily virheellisistä esitystavoista suhteessa vesilainmukaisiin lähteisiin. Tämän vuoksi myös vaikutusarviointi lähteiden osalta on virheellinen. Yhteysviranomaisen toteaa, että vesilain mukaisten pienvesien, etenkin hankkeen rakentamistoimia lähimpien lähteiden tilanne ja vaikutusarvioinnit tulee tarkentaa kaavaehdotusvaiheessa sekä esittää tarkennetun vaikutusarvioinnin mukaiset toimenpiteet.

## **Linnustovaikutukset**

### Pesimälinnusto

Alueelle vuosina 2021-2022 laaditut pesimälinnustoselvitykset ovat toteutustavaltaan kokonaisuutena asianmukaiset, tosiaan täydentävät ja niiden tarkemmat tulokset on esitelty arviointiselostuksen liiteraporteissa (liite 8 ja 10). Laadituilla selvityksillä on saatu riittävä yleiskuva hankealueen pesimälajistosta sekä lähialueelle sijoittuvan Mörninsuon linnustollisista arvoista.

Vaikutukset pesimälinnuston osalta on arvioitu molemmissa hankevaihtoehdoissa merkittävydeltään vähäisiksi kielteisiksi, joskin vaihtoehdossa VE1 hieman suuremmiksi. Pesimälle lajistolle on todettu vähäinen törmäysriski. Vaikutuksia ei ole tarkastelu elinympäristöjä muuttavien tai poistavien vaikutusten kautta kattavasti. Kaarteleville päiväpetolinnuille aiheutuva törmäysriski on tunnistettu, mutta ei arvioitu lajikohtaisesti.

Linnustoselvityksissä Mörninsuolta on havaittu taigametsähänhipoikue ja lajille aiheutuvat vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Yhteysviranomaisen kyseenalaistaa arvioinnin merkittävyyden tuloksen suhteessa todettuun etäisyyteen lähimmästä rakentamispaikasta. Voimaloiden sijainti on kuitenkin muutettu ohjelmavaiheessa esitettyä etämmälle Mörninsuosta, mikä voidaan katsoa hyvänä toimenpiteenä lähtötilanteeseen verrattuna.

Hankealueelta todetut kanalintujen soidinpaikat on esitelty viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä ja vaikutukset metsonsoidinpaikkaan todettu arvioinnissa vähäisiksi, suhteessa soidinpaikan laatuun. Yhteysviranomaisen toteaa, että 600 metrin etäisyys voimalapaikasta on varsin niukka, mikäli kyseessä olisi olosuhteiltaan pysyvä ja usean kukan soidinpaikka. Tuulivoimahankkeissa kanalintukantoihin kohdennettu vaikutustarkastelu on syytä ulottaa koskemaan soidinkeskuksen lisäksi myös kukkojen päiväreviirit, kuten Luke on lausunnossaan todennut. Yhteysviranomaisen toteaa, että kanalintuihin kohdennetussa vaikutusarvioinnissa tulisi huomioida myös niiden poikueaikaisten elinympäristöjen laatu ja merkitys hankkeen rakentamistoimien sijainnin kannalta.

Pesimälinnustoon kohdennetuissa vaikutustarkasteluissa referoidaan Pohjois-Karjalan lintutieteellisen yhdistyksen laatimia metsänkäsittelysuosituksia sekä muita tutkimustuloksia linnuston häiriöherkkyydestä, ilman että kävisi ilmi, miten tätä tietoa on hyödynnetty vaikutusarvioinneissa juuri hankkeen vaikutusalueelta todettuun lajistoon, tiedossa olevien kanahaukan ja sääksen pesäpaikkojen etäisyyksiin kohdennettuja vaikutusarviointeja lukuun ottamatta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että asianmukainen sääksi-

vaikutusarviointi pohjautuu pesän ja ruokailualueiden välisten lentoreittien tunnistamiseen ja sen mukaiseen vaikutusarviointiin, ei pelkästään etäisyyteen pesäpaikasta. Arviointiselostuksessa on esitetty linnustovaikutusarvioinnin periaatteissa arvioinnin perustuvan myös petolintujen käyttämiin lentoreitteihin, mutta näin ei ole kuitenkaan toimittu.

Arviointiselostuksessa esitetään lajitietokeskuksen 2023 aineistoon viitaten, että lähimmät tunnetut suurten päiväpetolintujen pesäpaikat (kalasääksi, maakotka) sijoittuvat yli viiden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista. Yhteysviranomaisen toteaa, että luontoselvitysten yhteydessä on myös salassapidettävä liite, joka ei kuitenkaan esittele lainkaan petolintuviireitä kartalla, etenkin mainitun lähimmän tiedossa olevan maakotkareviirin elinympäristömallia, joka on saatavissa reviiirikohteisesti Metsähallitukselta ja on tärkeää hankkeen taustatietoa.

Metsähallitus toteaa lausunnossaan arviointiselostuksen merkittäväksi puutteeksi, että petolintutarkkailua ei ole toteutettu lainkaan. Maakotkan osalta arviointiselostuksen linnustonselvityksistä ja rekistereistä koottavat tiedot eivät ole ajantasaiset, vaikka hanketoimijalle on välitetty tieto lähialueen maakotkareviiristä keväällä 2023.

Yhteysviranomaisen toteaa pesimälinnustoon kohdennetuissa vaikutusarvioinneissa puutteita, etenkin tuulivoimalle sensitiivisen lajiston (ml. metsähanhi, metso, sääksi, maakotka) kohdalla ja näitä tulee täydentää kaavaehdotusvaiheessa. Lisäksi merkittävää on hankkeen vaikutusalueelle vakiintunut (2022-2023) maakotkareviiri, johon ei ole kohdennettu lainkaan seurantaa tai vaikutusarviointia. Yhteysviranomaisen toteaa, kuten myös Metsähallitus ja Keski-Suomen ELY-keskus lausunnoissaan, että hankkeen vaikutukset maakotkaan sekä yhteisvaikutukset muiden reviiirille sijoittuvien hankkeiden kanssa tulee ennen kaavaehdotusta arvioida huolellisesti. Metsähallitus on maakotkan lajisuojelusta vastaava taho ja arviointi on syytä toteuttaa metsähallituksen ohjeistuksen mukaisesti (<https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/2809>).

#### Muuttolinnusto

Hankkeen selvitysten yhteydessä on toteutettu asianmukaisesti kevät- ja syysmuuton seurantaa, joiden perusteella on todettu hankealueen kautta muuttaneiden lintujen määrän olevan vähäinen suhteessa päämuuttoreittien vastaaviin määriin. Hanke sijoittuu valtakunnallisesti todennetun kurjen syksyisen päämuuttoreitin itäpuolelle. Arvioinnin tuloksena on todettu, että muuttavalle linnustolle aiheutuu hankkeesta vähäinen heikentävä vaikutus. Yhteysviranomaisen pitää tätä arviointia riittävänä, mutta toteaa, että yhteisvaikutuksena Leppämäen ja Leppäkankaan hankkeista saattaa aiheutua vaikutuksia myös muuttolinnustolle ja arviointiselostuksessa myös tältä osin johtopäätöksen merkittävyys jäi epäselväksi. Keski-Suomen ELY-keskus on todennut lausunnossaan, että hankkeessa ei ole huomioitu Keski-Suomen puolelle sijoittuvia MAALI-alueita, jotka ovat maakunnan merkittävimpiä muuttolinnuston kerääntymisalueita. Leppämäen ja Leppäkankaan hankkeiden sijoittuminen tältä osin muuttolinnuston nousu- ja laskualueiden vyöhykkeelle on mahdollista ja yhteysviranomaisen kehottaa tarkentamaan arviointia tältä osin kaavaehdotusvaiheessa.

### ***Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV lajistolle ja muulle eläimistölle***

#### Direktiivilajisto

Arviointiselostuksessa todetaan hankealueen eläimistöä selvitetyn vuonna 2021 tehdystä luontoselvityksessä (Ramboll Finland Oy, 2021), joissa on tehty lumijälkilaskentaa

sekä erillisselvityksin kartoitettu luontodirektiivin liitteen IV a lajien liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden esiintymistä. Lisäksi mainitaan, että hankealueelta ei ole havaittu kasvillisuusselvityksissä (Ramboll Oy 2021, Sweco Finland Oy 2023 b) luontodirektiivin liitteen IV a lajeja.

Hankealueelta ei ole paikannettu liito-oravan esiintymistä ja elinympäristö on todettu lajille epäsuotuisaksi. Lisäksi on todettu lähimmät tiedossa olevat lajiesiintymät. Viitasammakon elinympäristöä on inventoinnein todettu hankealueerajauksen ulkopuolelta, Leppälammen alueelta ja kohde on huomioitu arvokohteissa sekä lisäksi vesilain mukaisena pienvetenä. Lepakkoselvitykset on laadittu asianmukaisesti kesä-syyskuussa 2021 aktiivi- ja passiivimenetelmillä. Hankealueelta tehtiin kartoituksissa muutamia yksittäisiä havaintoja pohjanlepakosta ja siippalajista. Arviointiselostuksessa todetaan, että alueella ei ole lisääntymis- ja lepäilypaikoiksi soveltuvia rakennuksia.

Vaikutusarviointi inventoituun direktiivilajistoon on toteutettu asianmukaisesti lähtöaineistoon ja maastoselvitysten tuloksiin perustuen ja yhteysviranomaisen toteaa tämän riittäväksi sekä arvioinnin tulkinnan oikeaksi.

Suurpetojen osalta arviointiselostuksessa on todettu kauden 2020-2021 mukainen Luonnonvarakeskuksen tulkitsema susireviiritilanne (Heikkinen ym. 2021), vaikka uudempi susikannanarviointi on julkaistu kesäkuussa 2022 ennen arvioinnin laatimista. Yhteysviranomaisen muistuttaa tarkistamaan uusimman tulkinnan mukaisen susireviiritilanteen kaavaehdotusvaiheessa. Rungas tuulivoimarakentaminen saattaa myös aiheuttaa enemmän muutoksia susireviirien sijoittumisessa ja reviirien sisällä ydinreviirin käytössä. Suurpetojen osalta kohdennettuja vaikutuksia muille suurpedoille ei ole arvioitu, vaikka lähdeluettelossa on viittauksia myös niitä koskevaan, tosin vanhentuneeseen, tilastotietoon.

Suurpetojen osalta Luke tuo esille, että tehdyt ja suunnitellut selvitykset mahdollistavat vain karkean arvion ko. lajien esiintymisestä alueella. Alueen merkitystä näiden lajien lisääntymis- ja levähdysalueina, ei voida näiden selvitysten avulla määrittää. Susireviirien tilannetta sekä muihin suurpetoihin kohdennettua vaikutusarviointia on syytä tarkentaa jatkossa uusimpien tietojen pohjalta.

#### Muu eläimistö

Kuvaus yleisen eläimistön osalta on sanallinen ja yleispiirteinen. Lisäksi arviointiselostuksessa viitataan vuonna 2021 toteutetun lumijälkilaskennan tulokseen. Muun eläimistön osalta vaikutustarkastelu on hyvin yleispiirteinen tai sitä ei juuri ole. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, että alueen hirvikannoista ei ole hankittu tai tiedusteltu paremmin aineistoa. Yhteysviranomaisen toteaa tavanomaiseen eläimistöön kohdennetun vaikutusarvioinnin ja sen pohjalle hankitun aineiston varsin niukaksi, mutta hankealueen kapeus ja talousmetsien tila huomioiden arvioinnin puute ei ole kriittistä.

#### Metsäpeura

Metsäpeuraan kohdennetun vaikutusarvioinnin aineistona on hyödynnetty Luonnonvarakeskuksen avoimesta tietokannasta ladattavissa olevaa pantapeura-aineistoa. Lisäksi metsäpeuran esiintymisestä on tiedusteltu luonnonvarakeskuksen erikoistutkijalta sekä paikallisen metsästysseuran edustajalta. Hankealuetta ei näiden aineistojen perusteella ole todettu merkittäväksi peuran vasa-aikaisen elinympäristön kannalta ja alueen on todettu sijoittuvan peuran syys- ja kevätlaidunkierron kannalta tärkeän kulkuyhteyden laitteeseen. Arviointiselostuksen liitteenä (liite 11) on esitetty metsäpeuraselvitys. Selvitys

on kuitenkin vain rekisteritiedon, luonnonvarakeskuksen panta-aineiston sekä kahden haastattelun yhteenveto sekä metsäpeuran statuksen toteaminen, ei niinkään selvitys, joka luontoselvitysten osalta ymmärretään tiedon hankkimiseksi maastosta. Yhteysviranomaisen toteaa, että on hyvä koota olemassa oleva tieto ja rekisteritieto, mutta ne ovat taustatietoja alueen nykytilanteesta ja ne voidaan tuoda esille arviointiselostuksessa vaikutusarviointien pohjaksi. Mikäli karttamateriaalia on runsaasti, on se hyvä esittää liitteissä. Yhteysviranomaisen toteaa myös metsäpeuran osalta vaikutustarkastelun tarpeen ekologisten yhteyksien kohdalla tässä lausunnossa.

### **Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin**

Arviointiselostuksessa on tunnistettu Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavan laadinnan yhteydessä tunnistetut ekologiset yhteystarpeet sanallisesti, mutta nämä tulisi tuoda esille myös kartoilla. Selostuksessa on esitetty, että paikallisesti ekologinen verkosto turvaa eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen ympäristöön, mutta ei kuitenkaan ole osoitettu mm. karttatarkasteluna miten tämä hankkeen osalta toteutuisi.

Luke huomauttaa lausunnossaan, että osalla lajeista mahdollinen vaikutusalue erityisesti yhteisvaikutusten osalta saattaa olla laaja. Yhteysviranomaisen toteaa, että yleiseen lajistoon kohdennettu yhteisvaikutusarviointi on tuulivoimahankkeissa tyypilliseen tapaan jäänyt hyvin heikolle ja yhteisvaikutusten aiheuttama muutos elinympäristöissä ja mm. vaelluskäyttäytymisessä saattaa näkyä lajien kannoissa pidemmällä aikajaksolla. Tämän vuoksi ekologisiin yhteyksiin kohdennettu vaikutusarviointi on oltava riittävää ja on syytä osoittaa kartoilla, miten hankkeen sijainti vaikuttaisi ekologisten yhteyksien muodostumiseen suhteessa muuhun maankäyttöön sekä luonnonmaisemaan ja kulureittejä ohjaaviin tekijöihin. Tätä tulee tarkentaa kaavaehdotusvaiheessa, huomioiden myös yhteisvaikutus viereisen Leppäkankaan tuulivoimahankkeen kanssa.

### **Vaikutukset Natura-alueille, suojelualueille ja vastaaville kohteille**

Hankealuetta lähimmät Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet, arvokkaat lintualueet sekä maakuntakaavan luontokohteet on esitetty kartalla kuvassa 166 sekä liitteessä 2. Hankealueelle osittain sijoittuvina Keski-Suomen maakuntakaavan SL -alueen ja soidensuojelun täydennyskohteen (Mörninsuo) sekä valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen (Havukkämäki) herkkyydet on tunnistettu ja vaikutuksia näille arvioitu.

Vaikutukset Mörninsuolle soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteena ja Keski-Suomen maakuntakaavan SL -alueena on arvioitu molemmissa hankevaihtoehdoissa pieniksi. Vaikutusarvioinnissa ”oletetaan, että voimaloiden rakentamisessa otetaan huomioon mahdolliset valumat ja rakentamisesta ja maansiirrosta mahdollisesti aiheutuvat vesitalouden muutokset niin, että vaikutuksia Natura-alueelle ei aiheudu”. Yhteysviranomaisen toteaa tässä virheellisen viitauksen Mörninsuohon Natura-alueena ja toteaa myös, että vaikutusarviointi ei voi olettaa, että hankkeen rakentamisvaiheessa otettaisiin automaattisesti riittävästi huomioon pintavesivaikutusten aiheutumista ja lieventämistä tältä osin. Vaikutusarvioinnin on todettava riski haitallisten vaikutusten muodostumiselle ja tehtävä tämän mukaisia johtopäätöksiä ja esityksiä tarvittavista lievennystoimista sekä annettava ohjeita hankkeen jatkosuunnittelulle.

Arvioinnissa todetaan, että etäisyyden vuoksi suoria vaikutuksia muille Natura-alueille, luonnonsuojelualueille, luonnonsuojeluohjelmakohteille tai linnustollisesti arvokkaille alueille ei aiheudu. Mömminsuon lisäksi muulta osin vaikutusarviointi lähimmille suojelualueille, Natura-alueille sekä valtakunnallisesti ja kansallisesti tärkeille linnustoalueille (IBA, FINIBA) on riittävä.

### **Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen**

Alueella harjoitetaan metsätaloutta. Selostuksessa esitetään laskennallinen arvio tarvittavasta metsänraivauksesta, joka olisi noin 30 hehtaaria hankevaihtoehdosta riippumatta. Leppämäen hankkeen vaikutukset metsätalouteen on arvioitu vähäisiksi.

Pihtiputaan kunnan puolella heti hankealueen lähialueelle suunnitellaan Leppäkankaan tuulivoima-alueita. Arviointiselostuksen kuvauksen perusteella hankealueelle tai sen lähiympäristöön ei kohdistu muita elinkeinointressejä. Pyhäjärven matkailutoimialan tietoja ei selostuksessa esitetä. Pyhäjärven matkailuun kohdistuvia vaikutuksia esitetään yleispiirteisesti. Kuitenkin epäselväksi jää kuinka matkailun vaikutusarviossa on huomioitu Leppämäen ja Leppäkankaan hankkeiden yhteisvaikutus.

Hankkeella arvioidaan olevan positiivisia vaikutuksia alueen elinkeinoelämään, talouteen, kuntatalouteen sekä maan vuokraajille. Kuvauksessa esitetään lukuja, joita tulisi pitää suuntaa-antavina. Arviointiin liittyviä epävarmuustekijöitä tuodaan kuvauksessa esiin. Alueelliseen tai paikalliseen hyötyyn kohdennettu arvio on ennen hankkeen toteutusta vielä spekulatiivista. Epävarmaa on, missä suhteessa aluetaloudellista tai työllistä hyötyä kohdentuisi tuulivoimahankkeen kohdealueelle ja kuinka paljon muulle. Kuvaus ei anna tietoa esim. paikallisen tuulivoima-alan tai tuulivoimaklusterin nykytilasta tai potentiaalista – siten arvioita voidaan pitää yleisinä toteamuksina. Arvio elinkeinotoimintaan kohdistuvista hyötyvaikutuksista on siten epävarma.

Arviointiselostuksessa on tunnistettu hankealueen läheisyyteen sijoittuvat voimassa olevat maa-ainestenottoluvat ja ne on esitetty kartoilla. Arviointiselostuksessa on esitetty arvio yhtä tuulivoimalaa kohden tarvittavasta maa-aineksen määrästä, mutta hankkeessa tarvittavaa maa-ainesten kokonaismäärää ei ole esitetty. Yhteysviranomaisen on kuitenkin arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossaan edellyttänyt arvioimaan rakentamisessa tarvittavan maa-aineksen määrän. Myös uusien teiden rakentaminen ja nykyisten teiden kunnostaminen edellyttävät maa-aineksia ja ovat osa hankkeen rakentamistoimenpiteitä. Epäselväksi jää kuinka paljon hankkeessa tullaan tarvitsemaan maa-aineksia.

Yhteysviranomaisen yhtyy Pyhäjärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausuntoon, jossa suositellaan kartoittamaan maa- ja kiviainesten ottoa mahdollisimman paljon vanhoilta jo aloitetuilta ottoalueilta, sillä olemassa olevien alueiden hyödyntäminen tai tarvittaessa laajentaminen ja jatkaminen nähdään maa-ainesten kestävässä käytössä. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että rakentamisessa aiotaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntää rakentamisalueilla muodostuvia ylimääräisiä maa- ja kiviaineksia, joka puolestaan vähentää neitseellisten raaka-aineiden tarvetta.

## Turvallisuus ja onnettomuusriskit

Arvioinnissa on todettu rakentamisen ja toiminnan aikaiset riskit. Selostuksessa on todettu, että hankkeen edetessä tuulipuistolle laadittavassa riskienhallinta- ja pelastussuunnitelmassa (Pelastuslaki 379/2011, 15 §) kuvataan tarkemmin miten varaudutaan erilaisiin häiriö- ja onnettomuustilanteisiin ja todetaan, että mahdollisia onnettomuustilanteita varten tuulivoimaloille on varmistettava pelastustoimelle ympärivuotinen saavutettavuus.

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos on todennut lausunnossaan, että se ottaa tarkemmin kantaa tuulivoimaloiden tekniseen toteutukseen, rakenteelliseen paloturvallisuuteen ja pelastustoiminnan mahdollisuuksiin rakennuslupavaiheen lausunnossaan. Jatkotyössä tulee ottaa huomioon pelastuslaitoksen lausunto ja sen liitteenä oleva ohje.

Arvioinnissa ei ole tarkasteltu mahdollista radiosignaalin heikkenemisen aiheuttamaa riskiä vaara- ja turvallisuustiedotteiden kannalta. Tältä osin arviointia on tarpeen täydentää kaavaselostusvaiheessa.

## Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteisvaikutusten arvioinnista ei ole esitetty erillistä koostavaa lukua, vaan yhteisvaikutukset on arvioitu kunkin vaikutustyyppin kohdalla vaihtelevasti. Yhteisvaikutukset todetakseen on lukijan koottava niitä jokaisesta vaikutustyyppistä erikseen. Osa vaikutusarvioinneista on varsin hyvin perustellut ja analysoinut yhteisvaikutuksia. Toisaalta esimerkiksi luontotyyppien ja kasvillisuuden osalta on todettu yksioikoisesti, ettei yhteisvaikutuksia aiheutuisi vaan vaikutukset kasvillisuuteen ovat paikallisia. Yhteysviranomainen toteaa tämän päätelmän virheelliseksi, ja sen sijaan tulee tarkastella miten seudun useimmat hankkeet heikentävät todettuja luontotyyppisiä laajemmalla alueella, esimerkiksi tavallisten metsäluontotyyppien tai arvokkaammaksi todettuja luontotyyppisiä tai pienvesikohteiden tilaa.

Erityisesti yhteismelun ja välkkeen osalta ohjearvot ylittäviä vaikutuksia Leppäkankaan hankkeen kanssa on todettu muodostuvan, mutta vaikutuksen merkittävyyden toteaminen on esitetty puutteellisesti ja tämä tulee korjata kaavaehdotusvaiheessa.

## Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja lieventää hankkeesta syntyviä haittoja (YVA-asetus 4 § 177/2017).

Arviointiselostuksessa lieventämistoimia on käsitelty osassa vaikutustyypeistä. Yhteysviranomainen on ottanut kantaa esitettyihin lievennystoimenpiteisiin edellä esitetystä tarkastelussa vaikutustyypeittäin.

Arviointiselostuksessa on esitetty keinoja lieventää haitallisia ympäristövaikutuksia jokaisen vaikutustyyppin yhteydessä, mikäli arvioinnin tuloksena on osoitettavissa suuria tai kohtalaisia haitallisia vaikutuksia. Useiden esitettyjen lievennystoimenpiteiden osalta jää kuitenkin epäselväksi, että aiotaanko niitä toteuttaa. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa mainitut sekä tässä perustellussa päätelmässä edelleen esille tuodut lievennyskeinot tulee olla kaavaehdotusvaiheessa tarkemmin tarkasteltuna sekä nähtävissä kaavaratkaisussa.

## Seurantaohjelma

Arviointiselostukseen sisältyy luvussa 9 pohdintaa ympäristövaikutusten seurannasta. Luvussa on esitetty yleisesti lupapäätöksiin liittyviä lupaehtoja ja tarkkailuohjelmaa sekä mainittu ympäristölupa. Asiasta on myös todettu, ettei tuulivoimala lähtökohtaisesti tarvitse ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa, jollei sen toiminnasta aiheudu naapuruuksuhdelain tarkoittamaa kohtuutonta rasitusta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimahankkeissa on tarpeen tarkastella hankkeen vaikutusten seurantaa ilman erillisiä lupaehtojakin, etenkin tilanteissa, joissa jonkin vaikutustyyppin tai lajiin kohdistuvan vaikutuksen osalta on epäily vaikutuksen ilmenemisestä tai epävarmuus vaikutuksen merkittävydestä.

Arviointiohjelmissa onkin esitetty ehdotuksia, joiden mukaisesti hankkeen vaikutuksia voitaisiin seurata. Seurantakeinoina mainitaan pesimälinnuston osalta metson soidinpaikkaselvitykset sekä petolinnuston osalta seuranta olemassa olevaa aineistoa hyödyntäen (laji.fi -aineistopyynnöt). Yhteysviranomaisen toteaa mainitun aineistopyyntöön perustuvan menetelmän epämääräisenä, eikä se vastaa hankkeen vaikutusten seurantaa.

Seurantamahdollisuuksina on esitetty asianmukaisesti muuttolinnuston seurantaa, törmäysten dokumentointia, petolintureviirien pesimämenestyksen seurantaa, käytönaikaisen melun ja välkkeen seurantaa, asukaskyselyn toistoa sekä palautteen keräämistä. Lisäksi esitetään, että seurantavuosia tulisi olla useita ja seurannan jatkamisesta tulisi sopia yhteistyössä ympäristöviranomaisen kanssa.

Arviointiselostus ei sisällä varsinaista ehdotusta seurantaohjelmaksi. Yhteysviranomaisen pitää kuitenkin kaikkia esitettyjä pohdintoja ja alustavia suunnitelmia seurannoista hyvinä ja tarpeellisina. Seurantaohjelma on tarpeen tältä pohjalta esittää kaavaehdotusvaiheessa. Mikäli Leppäkankaan hanke ja Leppämäen hanke etenevät, on hyvä tarkastella mahdollisuutta järjestää seurantaa yhteisesti.

## Yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnon huomioon ottaminen

YVA-asetuksen (277/2017) mukaan arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelma on otettu huomioon. Tällainen on esitetty luvun 3 taulukossa 4. *Yhteysviranomaisen lausunnon keskeisiä kohtia ja niiden huomiointi YVA-selostuksessa.* Pääosin ohjelmalausunnossa esitettyjä seikkoja on huomioitu asianmukaisesti selostuksessa. Mahdolliset puutteet yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottamisessa on tuotu tässä perustellussa päätelmässä esille vaikutustyypeittäin.

## 5. YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä pohjautuu ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 19 § mukaisesti vaatimuksiin arviointiselostuksen sisällöstä sekä Valtioneuvoston asetuksen ympäristövaikutusten arvioinnista (277/2017) 4 §:n 1 momentin mukaisesti kohtiin. Perusteltu päätelmä laaditaan arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta (YVAL 2 § 8. kohta). Nyt tarkasteltu arviointiselostus sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaiset asiat ja

se antaa kokonaiskuvan hankkeen ympäristövaikutuksista. Puutteista ja epätarkkuuksista huolimatta yhteysviranomaisen toteaa arviointiselostuksen olevan kokonaisuutena sisällöltään sellainen, että YVA-lain 24§:n mukainen perusteltu päätelmä voidaan antaa.

Arviointiselostuksen mukaan hankkeen kannalta keskeisiä arvioitavia ympäristövaikutuksia ovat olleet mm. maisemavaikutukset, meluvaikutukset, välkevaikutukset, linnustovaikutukset ja virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset sekä myös liikennevaikutukset ja paikalliset luontovaikutukset ovat olleet tunnistettuja ympäristövaikutuksia. Arviointiselostuksessa esitetyn mukaisesti (selostuksen luku 10). merkittävimmät negatiiviset ympäristövaikutukset liittyisivät maisemavaikutuksiin. Positiivisia vaikutuksia on arvioitu kohdistuvan ilmastoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen, seudun elinkeinoelämään, työllisyyteen ja talouteen sekä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista uusiutuvan energian käyttömahdollisuuksien lisäämiseen.

Arviointiohjelmassa esitetyn ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnin (taulukko 45) mukaan hankkeesta aiheutuu suuria paikallisia maisemavaikutuksia hankealueen välittömän lähiympäristön asuinpaikoille ja maisemaltaan avoimille suoalueille sekä lähi-vaikutusalueella Pyhäjärven eteläosissa ja Liitonjärven alueella. Lisäksi suuria vaikutuksia on arvioitu aiheutuvan valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille Liitonjokivarressa, Kortteisessa ja Kärväskylällä. Kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia on arvioitu myös aiheutuvan hankealueen välittömässä lähiympäristössä sijaitseville asuinpaikoille, mikä muodostaa arvioinnissa ristiriitaa, sillä vaikutuksen välittömässä lähiympäristössä sijaitseville asuinpaikoille on arvioitu myös suuria vaikutuksia. Kohtalaisia haitallisia vaikutuksia on arvioitu aiheutuvan välkkeestä yhdessä havaintopisteessä, maisemavaikutuksista Pyhäjärven ja Elämäjärven tärkeiden näkymäsektorien alueille, viestiliikenteen signaalien mahdollisesta heikkenemisestä sekä vaikutuksista hiilinieluille. Vain yhdessä vaikutustyyppissä (välkevaikutukset) hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä on arvioinnin tuloksen merkittävyydessä todettu ero. Lisäksi VE0 -vaihtoehdosta on arvioitu aiheutuvan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia ilmastovaikutusten kannalta sekä mainittu nollavaihtoehdon osalta aiheutuvan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön sekä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, mitä yhteysviranomaisen pitää erikoisena tulkintana etenkin yhdyskuntarakenteeseen kohdentuen.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeen jatkosuunnittelussa löydetään voimallasijaintien suhteen tarkennettu vaihtoehto, jonka osalta on huomioitu mahdolliset maisemavaikutusten lievennystoimet, vesilainmukaisten lähteiden tarkistettu sijainti, petolintureviirin huomioiminen, yhteisvaikutusten lieventäminen Leppäkankaan hankkeen kanssa sekä mahdollisuudet toteuttaa muita harkittavia haittojen lieventämistoimenpiteitä, säilyttäen kuitenkin hankkeen taloudellisesti kannattava toteuttamismahdollisuus.

### **Yhteysviranomaisen johtopäätökset hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista**

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä perustuu YVA-lain 19 §:ssä ja YVA-asetuksen 4 §:ssä annettujen arviointiselostuksen sisältövaatimusten tarkistamiseen, selostuksessa esitettyyn arviointiin sekä saapuneisiin lausuntoihin ja mielipiteisiin. Yhteysviranomaisen esittää johtopäätöksensä ja koosteena tuulivoimahankkeen pääasiassa merkittävistä, mutta myös muista erityisesti hankkeen jatkosuunnittelussa huomioon otettavista tai kuulemisen aikana erityisesti esiin nousseista vaikutuksista seuraavaa:



### ***Maisema, rakennettu kulttuuriympäristö ja arkeologinen kulttuuriperintö***

Yhteysviranomaisen pitää maisemaan kohdennettua vaikutusarvioita tarkkuudeltaan hyvänä ja oikeansuuntaisena. Maisemavaikutusarviot vaikuttavat realistisilta ja hankkeessa on tunnistettu myös merkittävyydeltään suuria vaikutuksia eri suuntiin tai kohteisiin. Lentoestevalojen pimeäaikainen havainnollistaminen on puutteellista ja sen osalta on tarpeen laatia hankkeen jatkosuunnittelussa etenkin yhteisvaikutusta koskevia havainnekuvia niiltä maisemallisilta arvokohteilta, joille näkyy runsaasti voimaloita.

Yhteisvaikutusten osalta vaikutukset yhdessä Pihtiputaan Leppäkankaan hankkeen kanssa on todettu merkittäviksi. Lisäksi muiden hankkeiden yhteisvaikutusarviointiin jää aiemmin lausunnossa mainittuja epävarmuuksia. Vaikutuskokonaisuutta ei ole mahdollista hallita vain yhden hankkeen voimaloita suunnitteleamalla. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että maisemavaikutuksissa myös viereisten alueiden voimaloiden korkeuserot saattavat aiheuttaa maisemaan visuaalisesti häiritsevän elementin, jota ei ole arvioinnissa tarkasteltu. Kaiken kaikkiaan hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen jää epävarmuutta maisemallisten vaikutusten ja kulttuuriympäristövaikutusten osalta. Havainnekuvia on useissa saaduissa palautteissa todettu tarvittavan lisää, etenkin yhteisvaikutusten osalta ja maisemallisesti herkiltä alueita. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan mm. Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnossaan esille tuomat seikat havainnekuvista.

Maiseman osalta hankkeesta on todettu vaikutusarvioinnin perusteella aiheutuvan merkittävyydeltään suuria kielteisiä vaikutuksia ja yhteysviranomaisen on tässä samaa mieltä. Pohjois-Pohjanmaan liitto on tuonut esille, että Leppämäen tuulivoimahankkeesta kohdistuu merkittäviä haitallisia vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaihin kulttuurimaisema-alueisiin Pihtiputaalle ja Pyhäjärvelle. Yhteysviranomaisen toteaa, kuten myös Pohjois-Pohjanmaan liitto, Keski-Suomen liitto ja Keski-Suomen ELY-keskus lausunnossaan, että hankkeessa on syytä edelleen maisemavaikutusten osalta tarkastella lieventämistoimenpiteiden mahdollisuutta ja käyttöä.

Arviointiselostuksessa lieventävinä toimenpiteinä on tuotu esille voimaloiden sijaintisuunnittelu koko hankkeen voimaloita tiivistämällä tai yksittäisiä voimaloita sijoittamalla näkymäsuunnat huomioiden. Yhteysviranomaisen toteaa, että voimaloiden suuren koon ja hankealueen suppeuden vuoksi tällaiset keinot saattavat jäädä vaikutuksiltaan rajalliseksi, jolloin myös voimaloiden toteuttamatta jättämisen tarkastelu voi olla tarpeen.

Laadittu arkeologinen inventointi on todettu Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnossa riittäväksi ja hankkeen rakentamistoimia ei ole osoitettu alueille, joilla ei esiinny arkeologisia arvoja. Alueelle sijoittuu yksi mahdollinen muinaisjäänös Lidar -aineistojen perusteella ja se tulee huomioida hankkeen suunnittelussa. Arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutusarvioinneissa esitetyt kartat ovat vanhojen voimalapaikkojen mukaisia ja tältä osin arviointia tulee tarpeen mukaan tarkentaa. Yhteysviranomaisen toteaa, että negatiiviset vaikutukset muinaisjäänöksille ja kulttuuriperinnölle tulevat olemaan arviointiselostuksessa esitetyn mukaisesti vähäisiä, mutta tarkennukset ja jatkosuunnittelu tulee toteuttaa Pohjois-Pohjanmaan museon ohjauksen mukaisesti.

### ***Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja asutus***

Hankkeen yhdyskuntarakennetta ja ympäröivää maankäyttöä rajoittavat vaikutukset on arvioitu merkitykseltään vähäisiksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että Leppämäen hanke muodostaa yhdessä Leppäkankaan (Pihtipudas, Keski-Suomi) tuulivoimahankkeen

kanssa seudullisesti merkittävän tuulivoimakokonaisuuden, jota ei ole osoitettu voimassa olevissa maakuntakaavoissa, eikä ratkaisu ole luonnosvaiheen maakuntakaavojen mukainen. Tämä aiheuttaa epävarmuutta laajan hankekokonaisuuden toteuttamiskelpoisuuteen. Yhteysviranomaisen toteaa Pohjois-Pohjanmaan liiton esittämän mukaisesti, että maakuntakaavan ohjausvaikutuksen näkökulmasta seudullisesti merkittävä kokonaisuus ja yhteisvaikutuksia lisäävä tuulivoimarakentaminen on sijoitettava maakuntakaavassa seudullisesti merkittävälle tv-alueelle.

Pyhäjärven kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen suosittelee lausunnossaan, että kahden kilometrin etäisyys voimaloista suhteessa vakituisiin ja lomarakennuksiin toteutuisi. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa esitetyissä arvioissa jää epävarmuutta hankkeen toteutuskelpoisuudesta suhteessa lähiasutukseen melun ja välkkeen osalta, etenkin joidenkin rakennusten käyttötarkoituksuuksia ennakoitaessa, jolloin kohteita on jätetty pois mallinnuksen tuloksia tulkittaessa. Lisäksi yhteysvaikutusten osalta Leppämäen ja Leppäkankaan hankkeiden melu- ja välkevaikutusten tulosten toteaminen ja hyväksyttävyyden asutukselle jää epävarmaksi arvioinnin perusteella. Epävarmuutta lisää vielä se, että hankkeen vaikutusarvioinnin yhteydessä laaditussa kaavan luonnoksessa osoitetut tv-alueet mahdollistaisivat voimaloiden sijoittamisen nyt arviointiselostuksessa esitetyjä voimalasijainteja lähemmäksi asuinrakennuksia.

Jatkosuunnittelussa hankkeen toteuttamiskelpoisuutta suhteessa asuin- ja lomarakennuksiin tulee arvioida tarkemmin ja siten, että epävarmuudet voidaan poissulkea.

### **Melu- ja välkevaikutukset**

Melun ja välkkeen mallinnusten perusteella hankkeen vaikutusalueella ja etenkin yhteisvaikutusten muodostumisalueella on kiinteistöjä (asuin- ja lomarakennuksia), joilla ohjearvot ylittyvät tai tulos on niukasti ohjearvon rajalla. Melu- ja välkevaikutusten osalta yhteysviranomaisen on ottaa kantaa edellä asutukseen kohdentuvassa osassa ja todennut hankkeen toteuttamiskelpoisuuden tarkemman tarkastelun tarpeen tietyille voimalasijainneille, huomioiden kaavassa esitettävä tv-alueen laajuus. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan Keski-Suomen ELY-keskuksen lausunnon Pihtiputaan puolelle sijoittuvasta lomarakennuksesta sekä Mörninsuon virkistyskäyttöarvoista. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan etenkin Pyhäjärven ympäristönsuojeluviranomaisen ja terveysnsuojeluviranomaisen lausunnon etäisyyksistä asutukseen.

### **Pohjavesivaikutukset**

Arviointiselostuksessa ei todettu merkittäviä vaikutuksia pohjavesille. Yhteysviranomaisen näkee tämän arvioinnin tuloksen virheellisenä ja toteaa arvioinnissa epävarmuuksia. Arviointiselostuksen mukaan pohjavedenpintaa voidaan joutua alentamaan rakenneteknisistä syistä johtuen, mutta tämä selviää vasta tarkemmassa suunnittelussa. Yhteysviranomaisen toteaa, että mikäli pohjavedenpintaa joudutaan alentamaan tai jos se alenee rakentamistoimenpiteiden seurauksena, riski mahdollisten hankkeen vaikutusalueella sijaitsevien talousvesikaivojen kuivumiselle lisääntyy. Pohjaveden alentamisella tai alenemisella voi olla vaikutusta myös hankealueella sijaitseviin vesilain 11 §:n mukaisiin lähteisiin. Jatkosuunnittelua varten hankkeessa tulee selvittää alueen pohjavesiolosuhteet riittävällä tasolla sekä selvittää mahdolliset hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat talousvesikaivot. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että pohjavesipinnan alentaminen voi edellyttää vesilain mukaisen luvan, mikäli hankkeen johdosta pohjavedenpinnan korkeus

muuttuu, ja tällä muutoksella aiheutetaan vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Rakennustoimenpiteitä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota lähteiden luonnontilan säilyttämiseen. Lähteiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty vesilain 2 luvun 11 §:ssä.

### ***Vaikutukset luontotyypeihin***

Yhteysviranomaisen katsoo kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen olevan suureksi osaksi asianmukaisesti tehty, mutta luontokohteiden raportointi arviointiselostuksessa sisältää epämääräisyyttä kohdenumeroinnissa, mikä aiheuttaa epävarmuuden vaikutusarviointeille. Etenkin vuoden 2021 inventoinneissa todettujen vesilain mukaisten (luku 2.11§) lähteiden ja lähdevaikutteisen suon osalta arviointia tulee tarkentaa suhteessa lähimpiin rakentamistoimien alueisiin. Vesilain mukaisten pienvesien muuttamis- ja heikentämiskielto tulee huomioida ja todeta vesilain poikkeamistarve hankkeen jatkosuunnittelussa.

Vaikutukset kasvillisuudelle ja luontotyypeille on arvioitu värikoodin (taulukko 45) perusteella vähäisiksi ja tekstissä todettu, että hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia arvokkaisiin luontotyypeihin ja lajistoon, mikäli haitallisia vaikutuksia lievennetään. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointi on ristiriitainen eikä haitallisia vaikutuksia alun perin todettu tai lieventäviä toimenpiteitä esitetä. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointia on syytä tarkentaa ja selkiyttää kaavaedotuksessa.

Lähteiden osalta vaikutusarvioinnin tarkentamisen tarve suhteessa niiden sijaintiin on tuotu esille myös pohjavesivaikutusten kohdalla.

### ***Vaikutukset linnustoon***

Arvioinnin mukaan linnustovaikutukset on todettu vähäisiksi, mutta todetaan myös, että etenkin metsäkanalinnuille ja metsähanhelle aiheutuu elinympäristöä heikentävä vaikutus. Vaikutusarvioinnin pohjalte laaditut pesimälinnustoselvitykset ovat riittäviä, samoin pääosin muutonseurannassa on saatu hyvä käsitys alueen kautta muuttavasta lajistosta ja lentokorkeuksista. Yhteysviranomaisen toteaa myös linnuston osalta, että tulosten tulokinnassa ja vaikutusarvioinnissa on heikkouksia. Pesimälinnustoon kohdennettuja vaikutusarviointeja etenkin tuulivoimalle sensitiivisen lajiston (ml. metsähanhi, metso, sääksi, maakotka) osalta tulee täydentää kaavaehdotusvaiheessa.

Lisäksi yhteysviranomaisen ja Keski-Suomen ELY-keskus näkevät merkittävänä puutteena, että hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvan maakotkareviirin osalta kohdennettu maastoseuranta ja vaikutusarviointi puuttuvat kokonaan. Hankkeen vaikutukset maakotkaan sekä yhteisvaikutukset muiden reviiirille sijoittuvien hankkeiden kanssa tulee ennen kaavaehdotusta arvioida huolellisesti huomioiden Metsähallituksen laatima ohjeistus maakotkan huomioimisesta tuulivoimahankkeissa. Arvioinnissa on tarkasteltava törmäysriskin lisäksi reviiirin käyttöä ja reviiirin säilymistä elinkelpoisena lajille.

Muuttolinnustoon kohdennettua vaikutusarviointia on tarpeen täydentää Keski-Suomen ELY-keskuksen lausunnossaan esille tuomalla tavalla Keski-Suomen puolelle sijoittuvien lähimpien muuttolinnuston kerääntymisalueiden ja seudulle suunnitellun laajemman

tuulivoima-alueen (Leppämäki ja Leppäkangas) osalta. Arvioinnissa on huomioitava potentiaaliset lentokorkeudet.

## **Yhteysviranomaisen huomiot hankkeen jatkosuunnittelulle**

### Liikenne

Yhteysviranomainen toteaa, että hankealueen sijainti suhteessa ympäröivään maantieverkkoon ja nykytila on kuvattu riittävällä tasolla. Samoin potentiaaliset maa-ainesten ottopaikat sekä parannettava ja rakennettava tiestö on esitetty arviointiselostuksessa kartalla. Arviointiselostuksessa ei ole tuotu esille, millaisia vaikutuksia hankkeella on maanteiden ja siltojen kunnon ja kantavuuden osalta, tai määritelty mahdollisia rakentamis- ja parantamistarpeita. Yhteysviranomainen toteaa, että mikäli rakenteiden vahvistamiselle tai teiden parantamiseen ilmenee tarvetta, ne suunnitellaan ja toteutetaan hankevastaaavan kustannuksella. Voimaloiden osien kuljetuksia varten teiden, siltojen ja siltarumpujen kantokyky tulee varmistaa hyvissä ajoin. Lisäksi on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin sekä kuljetusreittien tarkempaan selvittämiseen, mikä pitää sisällään tiestön ja siltojen kantavuuden parantamistarpeiden arvioinnin huomioiden myös erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen YVA- ja kaavamenettelyn aikana tulisi laatia kuljetusreittiselvitys, jossa on hyvä huomioida myös seudun muut tuulivoimakuljetukset. Hanketoimijan tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen kuljetusreittiselvityksen päivitykseen ryhtymistä.

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamasta lausunnosta huolimatta arviointiselostuksessa ei ole arvioitu riittävästi hankkeen liikennetarpeesta aiheutuvia vaikutuksia asutukselle. Arviointiselostuksessa on esitetty joitakin toimenpiteitä negatiivisten vaikutusten vähentämiseksi, mutta ei näihin sitoutumista. Yhteysviranomainen toteaa, että kuljetuksia suunniteltaessa on tärkeää huomioida kuljetusreittien varrella oleva asutus sekä minimoida reittien ja ajankohtien suunnittelulla kuljetuksista aiheutuvat haitat (mm. liikenneturvallisuuden, pölyn, melun ja tärinän osalta) tienvarren asukkaille ja muille tienkäyttäjille. Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan tässä lausunnossa aiemmin todetut ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueen ohjeistukset.

### Ekologiset yhteydet

Yleiseen lajistoon kohdennettu yhteisvaikutusarviointi on tuulivoimahankkeissa tyypilliseen tapaan kevyttä ja yleispiirteistä. Yhteisvaikutusten näkökulmasta yhteysviranomainen toteaa, että ekologisiin yhteyksiin ja niiden toteutumiseen kohdennettua arviointia tulisi tarkentaa. Tarkastelua täsmennettävä, että miten hankkeen ja yhteisvaikutuksia muodostavien hankkeiden sijainti vaikuttaisi ekologisten yhteyksien toimivuuteen suhteessa muuhun maankäyttöön sekä luonnonmaisemaan ja kulkureittejä ohjaaviin tekijöihin.

### Pintavedet

Yhteysviranomainen toteaa, että on tärkeää ottaa huomioon arviointiselostuksessa esitetyt lieventämistoimenpiteet ja tuulivoimarakentamisalueen valumavesien järkevä hallinta. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee pyrkiä siihen, että toteutustavoilla ja riittäväillä lieventävillä toimenpiteillä varmistetaan, ettei hanke sanottavasti lisää valun- tojen äärevöitymistä. Lisäksi on huomioitava mahdollinen ojitusilmoituksen (vesilain 5 luku, 6§) tarve.

### Ilmastovaikutukset

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa on jäänyt esittämättä hiilivarasto ja -nielulaskennan selkeät laskentaperusteet ja -menetelmät. Yhteysviranomaisen toteaa, että sekä hankkeen elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa että hiiliaselaskelmassa on epä johdonmukaisuuksia sekä puutteita, jotka todennäköisesti aliarvioivat hankkeen vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin sekä hiilinielujen ja -varastojen menetykseen. Yhteysviranomaisen pitää ilmastovaikutusten arvioinnin pohjana olevaa tarkastelua puutteellisena ja sitä on syytä täydentää kaavaselostukseen.

## 7. HANKKEEN JATKOKÄSITTELYSSÄ HUOMIOITAVAA

Hanketta koskeviin lupahakemuksiin on liitettävä arviointiselostus ja tämä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Lupaviranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Hankkeesta vastaava voi tarvittaessa pyytää ennen lupa-asian vireilletuloa yhteysviranomaisesta esittämään näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta. Ajantasaistamisen tarvetta voidaan joutua tarkastelemaan esimerkiksi, jos hanke on muuttunut tai arvioinnista on kulunut pitkä aika.

Lupapäätökseen on sisällytettävä perusteltu päätelmä. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon luvassa.

## 6. PERUSTELLUSTA PÄÄTELMÄSTÄ TIEDOTTAMINEN

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus lähettää yhteysviranomaisen perustellun päätelmän vaikutusalueen kunnille, hankkeesta vastaavalle ja konsultille. Alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan sähköisesti Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa.

Perusteltu päätelmä lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Perusteltu päätelmä on myös nähtävillä osoitteessa: [www.ymparisto.fi/leppamaentuulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/leppamaentuulivoimaYVA)

## 7. SUORITEMAKSU, SEN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA OIKAISUMAHDOLLISUUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 18 §:ssä tarkoitetun yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta annettavasta yhteysviranomaisen perustellusta päätelmästä perittävä maksu määräytyy ELY-keskusten maksuista annetun asetuksen perusteella. Maksu tästä lausunnosta on valtioneuvoston asetuksen (1357/2022, liite 1.1.2023 maksutaulukko) mukaisesti määritelty tavanomaisessa hankkeessa (22 henkilötyöpäivää) määräytyvän työmäärän mukaisesti.

Yhteysviranomaisen lausunnosta määräytyvä **suoritemaksu on 11 000 euroa.**

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

## 8. SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 19 ja 23 §

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 4 §

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 6 ja 8 §

Valtioneuvoston asetus (1357/2022) elinkeino-, liikenne- ja ympäristö- keskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallinto- keskuksen maksullista suoritteista vuonna 2023.

*Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Minna Takalo ja ratkaissut Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ylijohtaja Jonas Liimatta.*

## LIITTEET

Liite 1: Lausunnot ja mielipiteet

Liite 2: Oikaisuvaatimusosoitus (hankkeesta vastaavalle)

**JAKELU** Hankkeesta vastaava

**TIEDOKSI** Sweco Oy / Jatta Salmi  
Lausunnon tai mielipiteen antaneet tahot

Tämä asiakirja POPELY/3410/2021 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument POPELY/3410/2021 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Takalo Minna 19.12.2023 17:02

Ratkaisija Liimatta Jonas 19.12.2023 17:11