



Tuulipuisto Oy Kalajoki  
Winda Power Oy  
Hannu Rantapää  
Tekniikantie 14  
02150 Espoo

Viite Kalajoen Läntisten tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO KALAJOEN LÄNTISTEN TUULIVOI- MAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA**

Hankevastaava on toimittanut 20.10.2015 yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Kalajoen Läntisten tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

### **HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY**

#### **Hankkeen nimi**

Kalajoen Läntisten tuulivoimapuisto

#### **Hankkeesta vastaava**

Kalajoen Läntisten tuulivoimapuistohankkeesta vastaa Tuulipuisto Oy Kalajoki, yhteyshenkilönä projektijohtaja Hannu Rantapää.

YVA-konsulttina arviointiselostuksen laatimisessa on toiminut Pöyry Finland Oy, yhteyshenkilönä Hanna Kurtti.

#### **Ympäristövaikutusten arviointimenettely**

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimii arviointimenettelyssä ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (YVA-laki, 468/1994) mukaisena yhteysviranomaisena, yhteyshenkilönä Liisa Kantola. YVA-menettelyä sovelletaan tässä hankkeessa YVA-asetuksen (713/2006) 6 §:n mukaisen hankeluettelon perusteella. Luettelossa

menettelyn alaisiksi määritellään tuulivoimalahankkeet, joissa laitosten määrä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia.

YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma niistä selvityksistä, joita ympäristövaikutusten arvioimiseksi on tarpeen tehdä sekä siitä, miten arviointimenettely järjestetään. Arviointiohjelman tarkoituksena on mm. esittää tiedot laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa tämän arviointiselostuksesta antamansa lausunnon ja muiden kannanotot hankkeesta vastaavalle. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää mahdollisiin lupahakemusasiakirjoihin.

## Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot

Tuulipuisto Oy Kalajoki suunnittelee 9-20 tuulivoimalan laajuisen tuulivoimapuiston rakentamista Kalajoelle, noin 5 km kaupungin keskustan eteläpuolelle. YVA-menettelyssä on tarkasteltu seuraavia vaihtoehtoja:

**Vaihtoehdossa 1 (VE1)** tarkastellaan yhteensä korkeintaan 20 yksikköteholtaan noin 3-5 MW:n tuulivoimalan sijoittamista hankealueelle. Tuulivoimaloiden napakorkeus olisi noin 150 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus enintään 220 metriä.

**Vaihtoehdossa 2 (VE2)** tarkastellaan korkeintaan 11 yksikköteholtaan noin 3-5 MW:n tuulivoimalan sijoittamista hankealueelle. Tuulivoimaloiden napakorkeus olisi noin 150 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus enintään 220 metriä.

**Vaihtoehdossa 3 (VE3)** tarkastellaan korkeintaan 9 yksikköteholtaan noin 3-5 MW:n tuulivoimalan sijoittamista hankealueelle. Tuulivoimaloiden napakorkeus olisi noin 150 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus enintään 220 metriä.

**Nollavaihtoehtona** tarkastellaan tuulipuiston toteuttamatta jättämistä.

### *Sähkönsiirto*

Arviointiselostuksen mukaan hanke liitettäisiin Kalajoen Jylkkään rakennettavaan 110/400 kV:n sähköasemaan, joka sijaitsee noin 18 km hankealueesta koilliseen. Tuulipuiston alueelle rakennettaisiin yksi 110/33 kV muuntoasema. Tuulipuiston ja sähköaseman väliin rakennettaisiin 110 kV:n ilmajohto, joka sijoitettaisiin Fingridin johtokadun rinnalle. Ilmajohdon pituus olisi noin 18 km. Ilmajohdot on tarkoitus toteuttaa harustetulla yksipylväsratkaisulla. Maakaapelit sijoitettaisiin pääasiassa alueella kulkevien ja alueelle rakennettavien teiden varsille.

## ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiselostuksesta ympäristövaikutusten arviointimenetelystä annetun asetuksen mukaisesti hankkeen vaikutusalueella ja pyysi kuntien ja muiden keskeisten viranomaisten ja tahojen lausunnot. Vireilläolosta ilmoitettiin sanomalehdissä Kalajokilaakso ja Keskipohjanmaa. Kuulemiseen varattu aika päättyi 5.2.2016. Arviointiselostus oli nähtävillä 9.12.2015-5.2.2016 Kalajoen kaupungintalolla ja pääkirjastossa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa (Veteraanikatu 1, Oulu), myös sähköisenä osoitteessa [www.ymparisto.fi/lantistentuulivoimayva](http://www.ymparisto.fi/lantistentuulivoimayva)

Yhteysviranomaisen pyysi arviointiselostuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta:

Digita Oy  
 Finavia Oyj  
 Fingrid Oyj  
 Himankakylän kyläyhdistys ry  
 Isopahkala Markku  
 Jokilaakson kelkkailijat ry, Kalajoen jaos  
 Jokilaaksojen pelastuslaitos  
 Kalajoen kaupunginhallitus  
 Kalajoen kaupunki, ympäristölautakunta  
 Kalajoen kaupunki, ympäristöterveydenhuolto  
 Kalajoki-Rahjan metsästisyhdistys ry  
 Kalajoen-Alavieskan Riistanhoitoyhdistys  
 Kalajoen eteläpuolen metsästysseura ry  
 Kalajoen metsästisyhdistys ry  
 Kalajoen luonnonsuojeluyhdistys ry  
 Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry  
 Kärkisen kyläyhdistys  
 Liikennevirasto  
 Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi  
 Luonnonvarakeskus Luke  
 Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut  
 Metsänhoitoyhdistys Kalajokilaakso  
 Museovirasto  
 MTK Kalajoki ry  
 Pahkala-Pernun kyläyhdistys ry  
 Pohjois-Pohjanmaan liitto  
 Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry  
 Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry  
 Pohjois-Pohjanmaan museo  
 Pohjois-Suomen aluehallintovirasto  
 Puolustusvoimat (kari.ponkilainen@mil.fi ja kirjaamo.3logr@mil.fi)  
 Rahjan kyläyhdistys ry  
 Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut, Oulu  
 Suomen riistakeskus, Oulu  
 Torvenkylän kyläyhdistys ry  
 Tyngänkylän Vesa ry  
 Viestintävirasto Ficora

Lisäksi lausuntopyyntöjä lähetettiin joillekin yksityishenkilöille, joilta saatiin kannanottoja

ohjelmavaiheessa. Näiden lisäksi muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä hankkeesta. Saadut lausunnot ja mielipiteet ovat liitteessä 2.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä järjestettiin yleisötilaisuus tiistaina 12.1.2016 klo 17.00 Tapion Tuvalla, os. Matkailutie 3, Kalajoki. Läsnä oli noin 40 osallistujaa. Hankevastaava on perustanut YVA-menettelyä varten seurantaryhmän, joka on koontunut kaksi kertaa YVA-menettelyn aikana. Seurantaryhmään kutsutut tahot on esitetty arviointiselostuksen sivulla 49.

## YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

### Yhteysviranomaisen lausunnon valmistelu

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelta ympäristönsuojelupäällikkö Juhani Kaakinen, ylitarkastajat Tuukka Pahtamaa, Jorma Pessa, Anne Laine, Jermi Tertsunen, Heli Töртtö, arkkitehti Touko Linjama sekä liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueelta esisuunnittelu- ja ympäristövastaava Päivi Hautaniemi.

### Yleistä ja hankekuvaus

Arviointiselostus sisältää pääpiirteittäin ne asiat, jotka YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaan tuleekin esittää. Tiedot hankkeen tarkoituksesta, hankealueesta ja hankevastaavasta on esitetty. Tekniset tiedot on esitetty pääpiirteittäin. Esimerkiksi perustamistapa ei ilmeisesti ole vielä tiedossa. Voimaloiden kokonaiskorkeus olisi ollut hyvä ilmoittaa arviointiselostuksessa merenpinnan tasolta (mmpy). Myös hankevastaavasta olisi ollut hyvä kertoa enemmän.

Hankkeen maa-ainesten otto on tarkoitus toteuttaa pääasiassa hankealueen välittömässä läheisyydessä olevalta maa-ainesten ottoalueelta.

Voimajohdon osalta selostuksessa on hyödynnetty Fingridin 400 kV voimajohdon YVA-selostusta eikä voimajohdon alueelta ole tehty erillisiä selvityksiä. Hankevastaava ja hankkeen sähkösuunnittelija Antti Pitkänen esittelivät sähkönsiirtoratkaisua ELY-keskukselle 13.1.2016. Joiltakin osin sähkönsiirtoon on tulossa muutoksia, sillä tavoitteena on ainakin osalla matkaa sijoittaa voimajohdot Fingridin johtopylvääseen. *Jatkosuunnittelussa tulee laatia tulevasta johtokadusta poikkileikkauskuva, josta ilmenee johtokadun olemassa olevat ja suunnitteilla olevat rakenteet (pylväät). Kuvassa tulee osoittaa johtokadun olemassa oleva, jo raivattu osa sekä se osa, joka raivattaisiin tätä voimajohtoa varten. Karttakuvalla tulee selkeästi osoittaa, minkä tyyppisellä pylväsratkaisulla kukin osa linjaa tullaan toteuttamaan.*

ELY-keskus ottaa kantaa sähkönsiirtoa koskevaan ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyteen lopullisesti vasta, kun sähkönsiirtoratkaisusta on päätetty. Tässä lausunnossa voidaan ottaa kantaa vain arviointiselostuksessa esitettyyn sähkönsiirtoratkaisuun.

Maakaapelit sijoitettaisiin pääasiassa alueella kulkevien ja alueelle rakennettavien teiden

varsille. *Ne olisi ollut kuitenkin tarpeen merkitä useimpiin karttaesityksiin. Esimerkiksi kuvassa 2-4 sähköasemalle ei ole merkitty meneväksi lainkaan tietä hankealueelta.*

*Työmaatukikohdan sijaintia ei ole vielä määritelty. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sen sekä mahdollisten muiden rakenteiden, joiden sijainnista ei vielä tässä vaiheessa ole tietoa, ympäristövaikutuksista tulee kaavoitusvaiheessa olla käytettävissä riittävät tiedot.*

*Jatkosuunnittelussa tulee esittää johtokadun poikkileikkaus, josta ilmenee johtokadun olemassa olevat ja suunnitteilla olevat rakenteet sekä osoittaa johtokadun olemassa oleva, jo raivattu osa sekä se osa, joka raivattaisiin tätä voimajohtoa varten.*

Sähkönsiirron osalta arvioinnissa on hyödynnetty Fingridin 400 kV voimajohtohankkeen Ventusneva (Kokkola) – Pyhänselkä (Muhos) YVA-selostusta (2010), jota ei kuitenkaan mainita kirjallisuusluettelossa.

## **Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin**

Arviointiselostuksessa tuodaan esille hankkeen osayleiskaavoituksen tilanne. Kalajoen Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavan luonnosvaiheen aineisto on pidetty nähtävillä yhtäaikaaisesti YVA-selostuksen kanssa. Kalajoen kaupunki (kaavoitusviranomaisen/kaupunginhallitus) tuo lausunnossaan esille Hiekkasärkkien matkailualueen laajentamiseen tähtäävän Rantaharjualueen osayleiskaavan muutokset ja laajennuksen valtatie 8 maa-puolelle, joka on tarkoitus aloittaa vuonna 2016. Läheiset maa-ainesten ottoalueet olisi myös ollut tarpeen tuoda esille kappaleessa 2.6.

Sivulla 34 on esitetty lähialueen muut tuulivoimahankkeet ja niiden sen hetkinen toteutus-tilanne. Lähimmät tuulivoimahankkeet olisi ollut tarpeen esittää taulukkomuodossa ja tuoda esille myös voimalamäärät ja –koot sekä etäisyys Läntisten hankealueesta. Kuvassa esitetyistä hankkeista Kytölä ja Saarenkylä ovat jo rakenteilla. Hankkeet on esitetty karkeilla rajauksilla, joiden mittasuhteet eivät ole suhteessa toisiinsa. Esimerkiksi Jokelan hanke, jossa on 12 voimalaa, on merkitty puolet pienemmällä rajauksella kuin Pyhänselkä, jossa on vain 4 voimalaa. *Etelänkylän voimalat puuttuvat monista arviointiselostuksen kartoissa. Läntisten hanke ja Etelänkylän hanke tulisivat rajoittumaan toisiinsa, joten Etelänkylän voimaloiden huomioon ottamiseen ja karttaesityksiin tulee jatkotyössä panostaa.*

Hankkeen voimajohto on osa arvioitavaa hanketta. Näin ollen olisi ollut tarpeen tuoda esille muut tiedossa olevat ja suunnitteilla olevat voimajohdot, jotka todennäköisesti aiheuttavat yhteisvaikutuksia Läntisten tuulivoimapuiston sähkönsiirron kanssa. Näitä tekijöitä ei ole tuotu esille myöskään yhteisvaikutusten arvioinnissa kappaleessa 4.19.

Kalajoen kaupunki (kaavoitusviranomaisen/kaupunginhallitus) on lisäksi tuonut lausunnossaan esille lentopaikan ympäristöön suunnitteilla olevat matkailuhankkeet.

*Yhteysviranomaisen toteaa, että muiden hankkeiden tilanne tulee päivittää ja ottaa huomioon kaavoitusvaiheessa. Myös voimajohtojen yhteisvaikutukset tulee arvioida.*

## Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Arviointiselostuksessa on esitetty pääpiirteittäin hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat sekä näihin rinnastettavat päätökset.

Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on suunnitellulle tuulipuistoalueelle käynnistetty osayleiskaavan laadinta. Arviointiselostuksessa on selostettu MRL 77 §:n tuulivoimayleiskaavoitusta koskevat määräykset.

## Vaikutusalueen rajaus

Kullakin vaikutustyyppillä on erilainen vaikutusalueensa. Yhteysviranomaisen totesi arviointiohjelmalausunnossaan, että selostusvaiheessa vaikutusalueet on syytä esittää havainnollistavassa karttaesityksessä, josta saa hyvän kokonaiskuvan vaikutusalueen laajuudesta ja jakautumisesta vaikutustyypeittäin. Arviointiselostuksessa on esitetty vaikutusten tarkastelualue. Arvioitu vaikutusalue on esitetty kartoin koskien lähinnä melu-, välke- ja maisemavaikutuksia.

Sähkönsiirron vaikutusalueita ei ole esitetty kartalla.

## Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Arviointiselostuksen mukaan hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön olisivat vähäiset.

Hankealue sijaitsee noin 5 km Kalajoen keskustan eteläpuolella. Kalajoen Hiekkasärkkien matkailualue sijaitsee noin 6 km hankealueen länsipuolella ja Siiponjoki noin 1 km hankealueen eteläpuolella.

Alueella ei ole pysyvää asutusta. Suunnitellun voimalan 17 läheisyydessä sijaitsee metsästysmaja ja voimalan 20 läheisyydessä maanviljelijöiden taukotupa. Hankealueen lähin asutuskeskittymä on Metsäperä, *jota ei kuitenkaan ole nimetty arviointiselostuksen karttaan 4-21, vaikka se on tekstissä mainittu.* Metsäperän lähin asuinrakennus sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja noin 1,7-1,9 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta.

Kurikkalan kylä sijaitsee hankealueen lounaispuolella. Etäisyys hankealueen reunasta on noin 2 km. Lähimpiin voimaloihin on jonkin verran enemmän etäisyyttä. Torvenkylän, Pahkalan, Kärkisen ja Yli-Tyngän kylät sijaitsevat hankealueesta noin 4 kilometrin etäisyydellä. Kalajokilaaksossa on runsaasti asutusta, hankealueen etäisyys Pitkäsenkylän ja Tyngän väliseen asutukseen on noin 3 kilometriä.

Hankealueen ja lähiympäristön käyttö on esitetty kuvassa 4-21. Kuvassa on esitetty myös rakennukset. *Kuvaan olisi kaavaselostusvaiheessa hyvä lisätä ainakin lähivaikutusalueen (2 km) rajaus. Virkistyskäytön kohteista kuvaan tulisi lisätä golf-kenttien, hiihtomajan ja ampumaradan sijainnit. Sanallista arviointia tulisi täydentää kokonaisuutena Hiekkasärkkien alueen matkailu- ja virkistyskäytön osalta. Hankealueen länsipuolella on pohjavedenot-*

*tamo ja pohjavesialue, jonka sijainti on tuotu esille arviointiselostuksen pohjavesivaikutuksia käsittelevässä kappaleessa, mutta olisi ollut hyvä esittää myös tässä karttakuvassa.*

*Arviointiselostuksesta ei käy ilmi mihin aineistoon rakennustiedot perustuvat. Todennäköisesti aineisto perustuu rakennus- ja huoneistorekisteriin (RHR), jonka kohteiden sijainti olisi hyvä vielä tarkistaa hankealueen ja lähiympäristön osalta jatkossa kaavoitusvaiheessa. Lähimmän yksittäisen asuinrakennuksen todetaan sijaitsevan Siiponjoen varressa noin 1,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta (voimala 21). Arviointiselostuksen mukaan hankealuetta lähimmät lomarakennukset sijaitsevat Siiponjoen varressa noin 0,8-2,6 km etäisyydellä ja Kivijärven rannalla noin 0,8 – 1,4 km etäisyydellä hankealueen rajasta. Etäisyyttä lähimpään voimalaan ei ole ilmoitettu, mutta karttakuvan 4-21 perusteella se on noin 1,5 km.*

Hankealue ja sen lähiympäristö on suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalouskäytössä. Arviointiselostuksen mukaan lähimmät nauta- ja sikatilat sijaitsevat hankealueen pohjoispuolella Pitkäsen kylällä noin 3 kilometrin etäisyydellä voimaloista 1,2 ja 3 sekä eteläpuolella noin 2 km etäisyydellä voimaloista 21 ja 22. Arviointiselostuksesta ei ilmene yksiselitteisesti, onko arvioinnissa huomioitu vain ympäristöluvanvaraiset tilat.

Arviointiselostuksessa olisi tullut esittää nykyisen Kalajoen lentopaikan asema lentopaikkaverkostossa sekä perustiedot lentopaikan nykyisestä käytöstä. *Arviointia on syytä tarkentaa kaavaselostukseen.*

Hankealueen halki kulkee moottorikelkkareitti. Noin 2 km hankealueesta länteen on Siiponjoen luontopolku ja laavu, joiden etäisyydeksi lähimpään voimalaan ilmoitetaan 2,5 km. Noin 4 km etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella on Pitkäjärven luontoreitti, laavut ja uimaranta.

Alueen halki, sen kaakkoisreunassa, kulkee rinnakkain koillis-lounais –suuntaisesti Fingrid Oyj:n 110 kV ja 220 kV voimajohdot. Hankealueen itäpuolella, noin 150 m etäisyydellä hankealueesta ja 780 m etäisyydellä lähimmästä voimalasta on maa-ainesten ottoalue, josta ei ole esitetty tarkempia tietoja. *Nykytilakuvauksessa ei mainita, että välittömästi hankealueen pohjoispuolelle on luvitettu kaksi tuulivoimalaa (Tuulipuisto Oy Etelänkylä). Kuvaa 4-21 ja tekstiä tulee täydentää jatkosuunnittelussa.*

Vaikutusten arvioinnin vaikutusmekanismeja ja arviointimenetelmiä on käsitelty kappaleessa 4.7.1. ja kuvattu, mitä tekijöitä tullaan tutkimaan. Hankkeen keskeiset vaikutusmekanismit on pääpiirteissään tunnistettu. Vaikutusten arviointi ja etenkin vaihtoehtojen vertailu on kuitenkin hyvin suppeaa eikä arviointikriteeristöä ole tuotu esille kuin vasta arviointiselostuksen lopussa.

Eri vaihtoehtojen väliset erot yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kannalta olisi pitänyt arvioida estettyä tarkemmin. *Vaikutusten arviointia tulee kokonaisuudessaan syventää ja täydentää jatkossa. Erityisesti tulisi arvioida hankkeen vaikutuksia matkailullisesti tärkeään Hiekkasärkkien alueeseen ja sen kehittymiseen. Vaikutusarviointista tulisi myös ilmetä Kalajoen keskustan yhdyskuntarakenteen mahdolliset laajenemistarpeet ja arvioida, onko hankkeen vaihtoehtoilta vaikutusta niihin.*

Etäisyyttä lähimpiin kyliin ei arviointiselostuksessa ole eritelty ja vertailtu vaihtoehtoittain, vaan ainoastaan laajinta vaihtoehtoa tarkastellen, eikä vaikutusarviointissa hankkeen suhdetta asutukseen ole käsitelty, mitä voidaan pitää puutteena. Asutuksen määrä eri etäisyysvyöhykkeillä vaihtoehtoittain olisi ollut tarpeellista arvioida ja esittää taulukkomuodossa. *Asutuksen määrä etäisyysvyöhykkeittäin tulee esittää kaavoitusvaiheessa.*

Arviointissa on kuitenkin todettu, että melun ja vilkunnan suhteen laajin vaihtoehto VE1 aiheuttaa suurimman rajoituksen asuin- ja lomarakentamiselle. Vaihtoehdon VE2 todetaan sijoittuvan lähimmäksi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta samoin kuin VE1 pohjoisosan. Kuten arviointissa todetaan, Kalajokilaaksossa on myös hankealueen ympäristön laajin asutuskeskittymä ja useita kotieläintiloja.

Tuulipuistohankkeen vaikutuksista metsätalouden ja maatalouden maankäyttöön todetaan, ettei voimaloiden sijoittaminen estä maa- ja metsätalouden harjoittamista alueella ja tuotannosta poistuva maa-ala todetaan pieneksi suhteessa hankealueen kokoon. Pintalatietaoja ei ole kuitenkaan esitetty. Hanketoimijan todetaan solmineen maanomistajien kanssa vuokrasopimukset, ”mikäli he ovat sellaiset halunneet”. Arviointiselostuksen mukaan voimaloiden ja tiestön sijoitussuunnitelmissa on huomioitu maanomistajien ja viljelijöiden toiveita ja tarpeita. Hanke ei estäisi läheisen louhosalueen toimintaa.

Tuulipuisto tulisi rajoittamaan asuin- ja lomarakentamista melualueella myös tulevan tuuli-voimaosayleiskaavan ulkopuolella. Hankkeen yhdyskuntarakenteen hajautumista ehkäisevää vaikutusta on korostettu liikaa arviointiselostuksessa. Alueelle ei ole todettu kohdistuvan rakentamispainetta. *Mikäli alueelle kuitenkin kohdistuu rakentamispainetta, tulee hankkeen vaikutukset suhteessa rakentamiseen arvioida osana kaavaselostusta.*

Maankäytöllisiä yhteisvaikutuksia on arvioitu hyvin suppeasti. *Yhteisvaikutusten arviointia ympäröivään maankäyttöön, erityisesti asutustihentymisiin, tulee tarkentaa.*

### *Sähkönsiirto*

Hankealueella sähkönsiirto tapahtuisi maakaapelein ja maankäytölliset vaikutukset jäisivät suhteellisen vähäisiksi.

Sähkönsiirto hankealueelta Jylkkään tapahtuisi 18 km matkalta nykyistä Fingridin voimajohtokäytävää. Vaikutusten tarkastelualue on arviointiselostuksen mukaan ollut 500 metrin levyinen vyöhyke voimajohdon molemmin puolin. Vaikutuksia syntyisi johtokäytävän rai-vauksesta sekä pelloille ja laitumille rakennettavista voimajohtopylväistä. Vaikutukset kohdistuisivat asutukseen sekä maa- ja metsätalouden maankäyttöön.

Liityntävoimajohdon todetaan sijoittuvan nykyiselle johtokäytävälle ja voimajohdon alueen maankäytön arvioidaan säilyvän entisellään joko viljelysmaana tai puuston korkeudelta rajoitettuna johtokäytäväalueena. Voimajohtoalueella maankäyttö tulisi olemaan rajoitettua. Pelloille sijoitettavat uudet pylvääät ja harukset vaikeuttaisivat työkonien liikkumista pelloilla. Tästä on huomautettu myös yhteysviranomaiselle saapuneessa maanviljelijän kannanotossa. Viitaten Fingridin aiempaan YVA-selostukseen, reitin todetaan sijoittuvan pelto-omaalle lähinnä Kalajokilaaksossa. Arviointiselostuksessa todetaan, että koska johtoau-



kean leveyttä ei tarvitse kasvattaa, ei voimajohtokäytävän rakentamisrajoitusalueetta tarvitse laajentaa. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen teknisessä kuvauksessa todetaan uuden voimajohtolinjan sijoittuvan olemassa olevan voimajohdon rinnalle. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan kokonaan uusi linja, vaikkakin se sijoittuisi olemassa olevaan johtokäytävään ja olemassa olevan voimajohdon rinnalle, tarvitsee tietyn maa-alan, ja mikäli sitä ei ole valmiiksi raivattuna olemassa, voimajohtokäytävää joudutaan leventämään Läntisten hanketta varten. *Mikäli näin on, arviointia on syytä täydentää.*

### *Kaavoitus*

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja niiden vaikutukset on kuvattu arviointiselostuksessa riittävällä tavalla. Hankkeen vaikutuksia valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on kuvattu suppeasti arviointiselostuksessa sekä laajemmin liitteessä 2.

Voimassa olevan maakuntakaavan tilanne on kuvattu kattavasti. *Maakuntakaavatilanne on kuitenkin muuttunut arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen ja se tulee päivittää kaavoitusvaiheissa.* Hankealueeseen vaikuttavat voimassa olevan maakuntakaavan ja vireillä olevien maakuntakaavojen merkintöjen selitykset ja suunnittelumääräykset on koottu arviointiselostuksen taulukoihin, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä. Kuvassa 4-23 on esitetty hankkeen suhde 1. vaihemaakuntakaavaan. *Alueesta olisi ollut tarpeen esittää myös kartta, jossa hankealue ja sen suhde maakuntakaavaan sekä voimalat olisivat erottuneet paremmin.* Kuvan perusteella vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vaihemaakuntarajauksen ulkopuolelle sijoittuu ainakin 3 voimalaa (voimalat 1, 2 ja 3), mahdollisesti myös voimala 4. Vaihtoehto VE 3 sijoittuu kokonaisuudessaan (9 voimalaa) vaihemaakuntakaavan maatuulivoimarakojauksen ulkopuolelle.

Arviointiselostuksen sivuilla 98 ja 99 on kuvattu sekä kuvassa 4-25 esitetty hankealueen lähiympäristön voimassa olevia asema- ja yleiskaavoja. Kaavoitustilannetta olisi tullut kuvata laajemmalta alueelta. *Arviointiselostuksessa ei ole tässä kohdin tuotu esille vireillä olevaa Mutkalammin (Mökkiperä-Pahkamaan) tuulivoimapuiston osayleiskaavahanketta, joka sijoittuu länsireunaan kuvan 4-25 alueelle.* Kalajoen keskustan osayleiskaavatyö on arviointiselostuksessa tuotu esille. Laadittavan osayleiskaava-alueen rajaus olisi ollut hyvä esittää kuvassa 4-25. Selostuksessa olisi myös voitu mainita Rahjan alueella voimassa olevat kaavat Letonrannan asemakaavan lisäksi.

Kalajoen Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä yhtäaikaaisesti ympäristövaikutusten arviointiselostuksen aineiston kanssa. ELY-keskus antaa lausuntonsa kaavaluonnoksesta sen jälkeen, kun yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Hankkeen suhdetta maakuntakaavoitukseen on käsitelty sivulla 101, mutta varsinainen vaikutusten arviointi puuttuu. Arviointiselostuksessa on todettu eri vaihtoehtojen sijoittuminen maakuntakaavan tuulivoimaloille varatun alueen sisä- tai ulkopuolelle, mutta tätä ei voi pitää riittävänä arvioinnin osalta. Arvioinnista olisi pitänyt käydä esille vaihtoehtojen väliset erot.

*Jatkossa kaavaselostuksessa tulee arvioida kaavalliset vaikutukset käyttäen kaikkia niitä kriteerejä, joita manneralueen tuulivoimaselvityksessä vuonna 2011 on käytetty. Huomioon*

*tulee ottaa etenkin YVA-selostuksessa esitetty linnustovaikutusten, maisemavaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, tässä yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyt täydennykset huomioon ottaen. Yhteisvaikutusten tulee olla keskeinen osa arviointia. Karttatarkastelua on syytä selkeyttää kaavaselostukseen siten, että käytetään tarkempaa mitatakaavaa ja lisätään kuvaan Etelänkylän voimalat, jotka tulee ottaa yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioon. On erityisesti arvioitava sitä, onko maakuntakaavan laatimisen jälkeen tapahtunut sellaisia ympäristön muutoksia, joiden perusteella hankealue voidaan toteuttaa merkittävästi maakuntakaavassa osoitettua laajempaa tai sijoittaa 1. vaihekaavassa osoitetun vastaisesti.*

## Melu

Arviointiselostuksen mukaan meluvaikutukset olisivat kohtalaiset vaihtoehdoissa VE1 ja VE3, vähäiset vaihtoehdossa VE2.

Melun leviämistä maastoon on havainnollistettu Sound Plan 7.3 –ohjelmistolla. Melumallinnuksen lähtötiedot on esitetty arviointiselostuksen liitteenä. Melumallinnus eri hankevaihtoehtoissa on tehty kunkin vaihtoehdon mukaisella voimalamäärällä. Kussakin laskennassa voimalan napakorkeus on ollut 150 m, roottorin halkaisija 126 m ja voimalan teho 3.45 MW. Tuulivoimalaitosten pientaajuisten melun laskenta on tehty käyttäen painottamattomia äänitehotason 1/3 oktaavikaistatietoja. Laskenta on tehty Pöyryn kehittämällä ohjelmalla ohjeen DSO 1284 laskentarutiinin mukaisesti.

Melun ylärajalaskentaan perustuvan leviämislaskentatuloksen perusteella hankevaihtoehdossa VE1 40 dB(A):n tuulivoimamelun yöajan ohjearvoa LAeq ei ylitetä missään asuintai loma-asuinkohteessa yhdessäkään hankevaihtoehdossa. Koska vaihtoehto VE1 sisältää selkeästi eniten voimaloita, on sen melun leviämisalue laajin kaikista hankevaihtoehdoista ja siten vaikutuksen suurimmat. Vaihtoehto VE2 on laskentatulosten perusteella vähiten vaikutuksia aiheuttava. Hankevaihtoehto VE3 on vaikutuksiltaan näiden kahden välissä siten, että vaikutusten Etelänkylään asti todetaan jäävän olemattomiksi pitkän etäisyyden johdosta. Pientaajuisten melun laskentatulokset ovat samansuuntaisia.

Yhteisvaikutuksia (Läntisten tuulivoimapuiston vaihtoehto VE1) on tarkasteltu hankealueen koillispuolelle, hankealueeseen rajoittuvan Etelänkylän tuulivoimapuiston kanssa, jossa on rakennusluvut kahdelle voimalalle (3.3 MW). Laskennan mukaan 40 dB(A) tuulivoimamelun yöajan ohjearvo ei ylittyisi asuin- tai lomarakennuksilla.

Hankekonsultti on toimittanut ELY-keskukselle 13.1.2016 myös 35 dB (A) laskennan tulokset karttatulosteena. Laskennan mukaan vaihtoehdossa VE1 35 dB melukäyrän sisäpuolella sijaitsee kaksi loma-asuinrakennusta, vaihtoehdossa VE2 ei yhtään rakennusta ja vaihtoehdossa VE3 yksi loma-asuinrakennus. Tätä laskentaa ei ole tehty yhdessä Etelänkylän voimaloiden kanssa, mitä voidaan pitää puutteena.

*Kuten Kalajoen kaupunki lausunnossaan huomauttaa, melulaskentaa ei ole tehty käyttäen suurinta voimalatyyppeä (5 MW), jota arviointiselostuksessa muuten on käytetty lähtötietona. Yhteysviranomaisen toteaa, että mikäli kaavoitusvaiheessa on tarkoitus ottaa käyttöön korkeudeltaan tai teholtään suuremmat voimalat, tai voimaloiden sijainteja oleellisesti*

*muutetaan, melulaskenta tulee tehdä uudestaan. Nyt tehtyä arviointia voidaan pitää riittävänä ainoastaan, jos jatkosuunnitteluun valitaan tässä melumallinnuksessa käytetyn kokoluokan voimalat.*

Arviointiselostuksessa on asianmukaisesti tuotu esille mahdollisia meluvaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimia. Suunnittelu tulee kuitenkin kaavoitusvaiheessa toteuttaa siten, että rakennusluvut ovat kaavan pohjalta myönnettävissä. Kaavaan ei voida sisällyttää määreiksi arviointiselostuksessa mainitusta meluoptimoidusta ajosta.

Kalajoen kaupunki (Hyvinvointipalvelut/Ympäristöterveydenhuolto) tuo lausunnossaan esille, että STM on lausunnossaan 17.9.2013 suosittanut, että tuulivoiman suojaetäisyys lähimpään asutukseen tulisi olla vähintään 2 km. Ympäristöterveydenhuoltoon todetaan tulleen valituksia tuulivoimaloiden aiheuttamasta melusta niiltä asukkailta, jotka asuvat tuulivoimalasta alle kahden kilometrin päässä. Ympäristöterveydenhuolto toteaa puoltavansa hankkeen nollavaihtoehtoa sekä vaihtoehtoa VE2, jossa asutus jää vähintään 2 km:n päähän tuulivoimaloista.

### *Sähkönsiirto*

Arviointiselostuksessa todetaan, että voimajohdoissa melua aiheuttaa johtimen pinnalla syntyvät paikalliset sähköpurkaukset (koronailmiö), jotka aiheuttavat sirisevää ääntä. Tätä ilmiötä esiintyy erityisesti huonolla säällä. Äänen voimakkuuden todetaan olevaan tällöin suurimmillaan noin 45 dB(A) 100 metrin päässä voimajohdoista. Arviointiselostuksessa ei ole tuotu esille, onko voimajohdon läheisyydessä sijaitsevalle asutukselle haittaa voimajohtomelusta. Arviointiselostuksen Fingrid Oyj:n YVA-selostuksesta kopioitujen liitekarttojen mukaan voimajohdon lähellä on useita asuinrakennuksia alle 100 m etäisyydellä. Arviointia tulee täydentää kaavaselostuksessa ja voimajohdon jatkosuunnittelussa, yhteisvaikutukset muiden voimajohtojen kanssa huomioon ottaen.

## **Varjon vilkkuminen**

Tuulivoimala voi aiheuttaa lähiympäristöönsä varjon vilkkuntaa, kun auringon valo osuu käynnissä olevan tuulivoimalan pyöriviin lapoihin. Tällöin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikuvan varjon, joka voi ulottua jopa 1-3 kilometrin päähän. Vilkkunnan kantamaan ja kestoon vaikuttavat useat eri tekijät, jotka on tuotu arviointiselostuksessa esille. Vaikutuksia on arvioitu laskennallisesti WindPRO-ohjelmiston SHADOW-mallinnusmoduulilla. Mallinnuksessa on käytetty voimaloita, joiden napakorkeus on 150 metriä ja roottorin halkaisija 126 metriä. Hankkeesta ei arvioida syntyvän vilkkuntavaikutuksia alueen asutuskohteille millään toteutusvaihtoehdolla. Yhteysviranomaisen pitää laadittua arviointia riittävänä. Mikäli voimaloiden korkeutta muutetaan kaavoitusvaiheessa, tulee mallinnus uusia.

## **Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö**

Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön arvioidaan vähäisiksi kaikissa vaihtoehdoissa. Vaikutukset olisivat vähäisimmät vaihtoehdoissa VE2 ja VE3.

Arvioinnin tueksi on toteutettu asukaskysely tuulipuistohankkeen lähivaikutusalueen vakituisille talouksille ja vapaa-ajan asukkaille. Kyselylomake on arviointiselostuksen liitteenä.

Kysely lähetettiin postitse 3 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaikkiin talouksiin ja 10 kilometrin etäisyydellä satunnaisotantana. Kysely sisälsi 24 kysymystä sekä hankekuvauksen ja kuvauksen YVA-menettelystä. Kysymyksillä kartoitettiin vastaajien näkemyksiä tuulivoimapuiston vaikutuksista elinympäristöön sekä arvioita tuulivoimapuiston yhteiskunnallisten ja taloudellisten vaikutusten tärkeydestä.

Lomakkeita lähetettiin 500 talouteen. Kyselyyn oli mahdollista vastata myös internetissä (wepro-pol-kysely). Vastauksia saatiin 114 kappaletta eli vastausprosentti oli 43. Arviointiselostuksen mukaan kyselyllä ei voitu tavoittaa niitä henkilöitä, joilla on voimassa suoramarkkinointi- tai osoitetietojen luovutuskielto. Yhteysviranomaisen väestörekisterikeskuksesta saamien tietojen mukaan YVA-arviointeja varten myös nämä tiedot ovat saatavissa. Mikäli niiden saatavuudessa kuitenkin ilmenee ongelmia, tulisi välittömästi kääntyä yhteysviranomaisen puoleen.

Avainhenkilöhaastatteluja puhelimitse ja sähköpostitse on tehty 10 kpl kohdistuen seuraaviin tahoihin: kyläyhdistykset (ei ole eritelty tarkemmin), Kalajoen Yrittäjät ry, Kalajoen Matkailuyhdistys ry, Kalajoen Eteläpuolen Metsästysseura, Kalajoen-Alavieskan Riistanhoitoyhdistys, Kalajoen Luonnonsuojeluyhdistys, Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ja Kalajoen kaupunki (ei eritelty tarkemmin).

Hankealueen virkistyskäytön todetaan liittyvän marjastukseen, metsästykseseen ja luonnossa liikkumiseen. Alueella todetaan olevan suuri merkitys kotitarvekeräilyn näkökulmasta. Hankealueen läheisyydessä todetaan sijaitsevan laavuja, joita käytetään retkeilyyn. Näitä ei ole kuitenkaan merkitty kartalle. Kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja 2,5 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta on Siiponjoen luontopolku. Luontopolun varrella on laavuja ja kota. Tälle alueelle ei näkemäanalyysin perusteella arvioida olevan maisemahaittaa. Hankealueen eteläosassa kulkee moottorikelkkareitti, jonka käyttö voisi arviointiselostuksen mukaan jatkua.

Hankealueen keskiosassa sijaitsee metsästysmaja. Alueella todetaan olevan suuri merkitys hirven ja pienriistan metsästykselle. Voimaloiden arvioidaan aiheuttavan kiväärillä tapahtuvaa latvametsästystä.

Tuulivoimapuiston rakentamisaikana vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuisivat lähinnä liikenteestä ja liikkumisen rajoittamisesta. Rakentamisen aikaisten meluhaittojen todetaan olevan lyhytaikaisia ja paikallisia. Toiminnan aikaiset vaikutukset aiheutuisivat lähinnä melusta, varjon vilkkumisesta sekä voimaloista ja lentoestevaloista aiheutuvasta maisemahaitasta. Asukaskyselyyn vastanneista 73 prosenttia arvioi maisemavaikutukset kielteisiksi tai melko kielteisiksi. Pysyvää virkistyskäyttöhaittaa syntyy siten, että maa-alaa poistuu luonnontuotteiden keräilystä. Haitta aiheutuu myös voimaloiden aiheuttamasta, melusta, välkkeestä ja maisemahaitasta alueen sisällä liikuttaessa.

### *Sähkönsiirto*

Sähkönsiirron rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Maisemahaitan arvioidaan kohdistuvan yksittäisille kiinteistöille. *Näitä kiinteistöjä ei ole kuitenkaan tarkemmin määritelty.*

## Vaikutukset elinkeinoihin ja työllisyyteen

Tuulivoiman tuotantotukea sekä hankkeen energiantuotannon vaikutuksia Kalajoen alueelle on käsitelty hankekuvauksen yhteydessä kappaleessa 2. Vaikutuksia talouteen ja elinkeinoihin on käsitelty kappaleessa 4.11 Talous ja elinkeinot. Matkailuvaikutuksia käsitellään myös kappaleessa 4.10 Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja alueen virkistyskäyttö, jossa kuvataan avainhenkilöhaastatteluja, joita on kohdistettu mm. Kalajoen Yrittäjät ry:n ja Kalajoki Matkailuyhdistys ry:n jäsenille sekä matkailuyrittäjille.

Matkailuvaikutusten arviointia varten on tehty kysely matkailuyrityksille, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä. Kyselykaavake olisi ollut tarpeen liittää mukaan YVA-selostukseen. Kyselyjä on lähetetty 60 kpl, mutta vastauksia on saatu vain 4 kpl. Tämä tuodaan esille arvioinnin epävarmuustekijänä.

Yhteysviranomaisen mielestä matkailuvaikutuksia tarkasteltaessa olisi ollut tarpeen hyödyntää laadittua hankkeen maisemavaikutusten arviointia. Matkailijoiden näkemyksiä ei ole myöskään varsinaisesti selvitetty. Yhteysviranomaisen pitää arviointia pääosin riittävänä, mutta pitää matkailijoiden näkemysten puuttumista arvioinnin epävarmuustekijänä. *Kuten Kalajoen kaupunki toteaa lausunnossaan, kaavoitusvaiheessa arviointia tulee tarkentaa etenkin koskien kaupungin lausunnossaan mainitsemia suunniteltuja matkailupalvelujen laajennuksia.*

## Maisema ja kulttuuriympäristö

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan suuriksi vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, kohtalaisiksi vaihtoehdossa VE3.

Maisema-arvioinnin kohdassa ”vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät” todetaan, että ”hankkeen suunnittelu on vasta alustavassa vaiheessa eikä tarkkoja tietoja uusista rakenteista ole vielä saatavilla”. Yhteysviranomaisen mielestä tätä olisi ollut tarpeen avata tarkemmin.

Hankkeen maisemavaikutuksia on arvioitu näkemäalueanalyysin ja kuvasovitteiden avulla. Näkemäalueanalyysissä voimalakorkeutena on käytetty 220 m. Yhteysviranomaisen mielestä näkemäalueanalyysi olisi ollut tarpeen esittää myös peitteettömänä. Näkemäanalyysistä olisi tullut esittää tarkempi kuva myös hankealueen länsi- ja eteläpuolen vaikutusalueesta. Kuvamateriaalin tekninen toteutus on oikeanlainen ja selostettu hyvin. Kuvasovitteita on kuitenkin tehty varsin vähän. Kuvat on esitetty liian pienessä koossa ja ne ovat myös resoluutioltaan epätarkkoja sekä painetussa että sähköisessä muodossa. Selkeyden vuoksi suuremmat kuvasovitteet sekä näkyvyysanalyysi olisi ollut tarpeen esittää esimerkiksi erillisenä liitteenä. Kuvateksteihin olisi hyvä jatkossa lisätä etäisyys voimaloihin, jotta sitä ei tarvitsisi mitailla erikseen kartasta, johon kuvien otto paikat on merkitty.

Yhteysviranomaisen toteaa, että Ympäristöministeriö on julkaissut 1.3.2016 oppaan tuulivoimaloiden maisemavaikutusten arvioinnista (Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Suomen ympäristö 1/2016 -julkaisusarja). Opasta ei ole ollut mahdollista hyödyntää arviointiselostusta laadittaessa, mutta jatkossa oppaan tietojen hyödyntäminen maisemavaikutusten arvioimiseksi on mahdollista.

Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmalausunnossaan edellyttämiä valokuvasoitteita mereltä ei ole laadittu. Kuvasoitteiden vähäisyys on yhteysviranomaisen mielestä yksi arvioinnin epävarmuustekijöistä. Sanallisesti näkyvyyttä ja vaikutuksia on kuvattu Perämeren, Kalajoen keskustan, Hiekkasärkkien, jokilaakson ja muiden ympäröivien peltoalueiden osalta. Vaikutuksia olisi tullut arvioida myös kauempana sijaitseviin merkittäviin asutuskeskittymiin kuten Himangan ja Alavieskan taajamiin. Lähimaisemaan kohdistuvien vaikutusten osalta arvioinnissa on sivuutettu alueen virkistyskäyttöön liittyvät maisemalliset tekijät.

Maisemalliset vaikutukset Kalajoen keskustaan arvioidaan pääosin vähäisiksi etäisyyden ja maiseman peitteisyyden takia. Selkeitä näkymiä kuitenkin muodostuu esimerkiksi Kalajoen sillalta, joen ranta-alueilta sekä Kalajoen eteläpuolisen taajaman eteläreunalle peltoihin rajoittuvilta tonteilta.

Voimalat näkyisivät laajasti Perämerelle, lukuun ottamatta rannassa olevaa noin kilometrin levyistä rantapuuston muodostamaa näkymisen katvealuetta. Jokilaaksossa tuulivoimalat näkyisivät kaikille riittävän laajoille peltoaukeille ja näiden vastapuolisille reunoille. Vaikutukset jokilaaksossa arvioidaan merkittäviksi. Toteutuessaan tuulivoimapuiston arvioidaan hallitsevan Kalajoen jokilaakson peltomaisemaa ja näkyvän lähes joka paikkaan.

Kalajokilaakson ulkopuolella maisemavaikutusten arvioidaan kohdistuvan pääosin Kärki- sen ja Torvenkylä-Pahkala alueiden peltomaisemaan. Kummallakin alueella vaikutukset kohdistuvat noin 5 kilometrin etäisyydellä olevalle asutukselle.

Arviointiselostuksen mukaan voimalat eivät näkyisi Hiekkasärkille lähinnä puuston peittä- vän vaikutuksen takia. Mikäli katsomistaso nousee metsänrajan yläpuolelle ja/tai edessä on riittävästi avointa tilaa, voimalat ovat havaittavissa. Tällainen tilanne olisi joihinkin ”itä- puoleisiin ylempänä oleviin hotellihuoneisiin tai esimerkiksi vesiliukumäen ylätasanteelle”. Kaavaselostukseen olisi syytä tarkentaa, mitä ovat mainitut alueet, joiden yläkerroksiin voi- malat voivat näkyä. *Yhteysviranomaisen mielestä useimmat kuvasoitteet ja tarkempi ar- viointi Hiekkasärkkien osalta olisi tarpeen.*

Teiden osalta merkittävimpien vaikutusten arvioidaan muodostuvan Kokkalantielle ja Yli- vieskantielle.

Arviointiselostuksen sivulla 109 kuvassa 4-31 on esitetty lähimmät kulttuuriympäristön arvokohteet. Kuva on huonolaatuinen eikä kohteita ole nimetty. Kuvan esitystapaa ja luetta- vuutta tuleekin parantaa, mikäli sitä käytetään osana kaavaselostusta. Luettavuuden vuoksi kulttuuriympäristöstä voi jatkossa olla tarpeen esittää erillisessä kuvassa nimettyinä lähiympäristön kohteet. Lisäksi kaikki vaikutusalueen kulttuuriympäristön arvokkaat koh- teet, kohteen perustiedot sekä niiden etäisyys hankealueelta tulisi esittää havainnollisesti esimerkiksi taulukkomuodossa.

Kuten Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa lausunnossaan, selostuksessa olisi ollut hyvä esit- tää Pohjois-Pohjanmaan maisema-alueiden päivitysinventoinnissa esitetyt aluerajaukset ja arvoluokat. Pitkäsenkylän-Tyngän maakunnallisesti arvokkaan alueen raja- us on uusi ja Hiekkasärkkien alue on ehdolla valtakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi.

*Yhteysviranomainen on YVA-ohjelmalausunnossaan edellyttänyt, että tuulivoimaloiden vaikutuksia maisema-alueiden arvoon tulee arvioida. Näin ei ole varsinaisesti tehty, joten arviointia tulee jatkosuunnittelussa täsmentää.*

Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 –inventointi ei ole ollut vielä käytävissä ympäristövaikutusten arviointiselostusta laadittaessa. *Jatkossa kaavoitusvaiheessa inventointitilanne tulee huomioida kaava-asiakirjoissa.*

Kuten Pohjois-Pohjanmaan museo lausunnossaan huomauttaa, YVA-selostuksesta puuttuu yksi valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde: Kalajoen pappila. Kalajoen pappila sijaitsee noin viiden kilometrin päässä Läntisten tuulivoimapuiston suunnittelualueesta. YVA-selostuksen kuvasovitteessa (E) on esitetty näkymä Kokkolantien sillalta tuulivoimaloiden suuntaan. Sama näkymä aukeaa myös Kalajoen pappilasta. Tuulivoimalat näkyisivät Kalajoen pappilasta joen yli kirkolle päin katsottaessa heikentäen perinteistä ja arvokasta maisemakuvaa.

Arvioinnissa todetaan, että voimalat näkyisivät laajasti ympäröivään maisemaan ja että tuulivoimapuistolla on merkittävät vaikutukset lähiympäristönsä maisemaan. *Yhteysviranomainen painottaa, että jatkosuunnittelussa tulee panostaa näiden todettujen vaikutusten ehkäisyyn ja poistamiseen. Arviointia tulee tältä osin täydentää muutenkin kuin Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen osalta. Arviointia tulee kauttaaltaan syventää kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiden kohteiden osalta.*

Maisemalliset vaikutukset vaihtelevat paljon vaihtoehdoin. Siksi valittua tapaa kuvata vaikutukset pääosin vain suurimman vaihtoehdon mukaisena voi pitää puutteena. Valokuvasovitteita, joissa eri vaihtoehtoja olisi tarkasteltu, on vain yksi. *Kaavaselostuksessa tulee osoittaa perustellen ja uusilla kuvasovitteilla, miten todetut merkittävät maisemalliset vaikutukset otetaan huomioon esimerkiksi voimaloita poistamalla.*

Hankkeen maisemallisia vaikutuksia korostaa se, että lähiympäristössä on paljon asukkaita. Jatkossa tulee maisemavaikutuksia arvioida erityisesti siitä näkökulmasta, muuttuko vaikutusalueen kylien tai taajamien elinympäristön luonne ja laatu oleellisesti. Arvioinnissa on otettava huomioon muut elinympäristön laatuun vaikuttavat tekijät, kuten melu ja välike. Hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa on otettava huomioon myös YVA-selostuksesta saatu asukaspalaute ja asukaskyselyn tulokset.

Yhteisvaikutuksia ei ole maisema-arviointikappaleessa käsitelty lainkaan, vaan niistä on suppeasti mainittu vasta sivulla 226, jossa käsitellään yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Etelänkylän voimaloista Läntisten hankkeen (ilmeisesti laajimman vaihtoehdon) kanssa on tehty yksi kuvasovite. Kuvan 4-76 näkymäalueanalyysistä ilmenee hyvin, kuinka Kalajokilaakson avarille peltoalueille tulisi näkymään voimaloita molemmilta puoliilta jokilaaksoa, sillä joen pohjoispuolella on Mustilankankaan tuulivoimapuisto. Karttakuvasta ei ilmene tarkemmin, kuinka monta hanketta millekin alueelle näkyisi ja kuvaa on analysoitu suhteellisen vähän. Eri tuulivoimahankkeista aiheutuvia maisemallisia yhteisvaikutuksia näyttäisi syntyvän Kärkiseen, Torvenkylään ja Pahkalaan (mikäli Torvenkylän ja Kokkokankaan tuulivoimahankkeet toteutuisivat). Kuvasta on vaikea analysoida, minkä verran yhteisvaikutuksia aiheutuisi Mutkalammin tuulivoimahankkeen kanssa. Yhteisvaikutuksia ei ole tarkasteltu vaihtoehdoin.

*Jatkosuunnittelua ja maisemavaikutusten huomioon ottamista varten näkemäalueanalyysikartasta on tarpeen tehdä tarkempia otoksia ja nimetä kylät niihin. Olisi hyvä pyrkiä tarkastelemaan, minkä hankkeen voimat millekin näkemäalueelle näkyvät.*

### Sähkönsiirto

Sähkönsiirron maisemavaikutuksia on kuvattu hyvin suppeasti Fingridin YVA-selostuksen pohjalta. Valokuvasovitteita ei ole esitetty eikä kuvattu, mitä kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta keskeisiä alueita voimajohtoreitille sijoittuu.

Sähkönsiirron maisemavaikutusten arviointia on tarpeen täydentää jatkosuunnittelussa. Kulttuuriympäristön tai maiseman arvokkaat kohteet tulee esittää sähkönsiirtolinjan vaikutusalueen osalta ja arvioida suunnitellun sähkönsiirtolinjan vaikutukset vaikutusalueella sijaitsevien kohteiden arvoon mm. Tyngän alueella. Myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa tulee ottaa huomioon.

## Kiinteät muinaisjäännökset

Hankealueella on tehty muinaisjäännösinventointi toukokuussa 2015. Selvitys on arviointiselostuksen liitteenä. Museovirasto toteaa sen lausunnossaan riittävän kattavaksi ja arvioi sen täyttävän arkeologiselle inventoinnille asetetut laatuvaatimukset.

Inventoinnissa tarkastettiin alustavassa hankesuunnittelussa esitetyt voimalapaikat (23) ympäristöineen, tielinjat sekä topografisesti muinaisjäännöksille otollisiksi arvioidut alueet. Inventoinnissa hankealueelta havaittiin kolme uutta kiinteää muinaisjäännöstä, jotka on viety Museoviraston ylläpitämään muinaisjäännösrekisteriin. Kohteet on esitelty selostuksen luvussa 4.8.2.2 (s. 109 - 110).

Muinaisjäännöksiin kohdistuvan hankevaikutusten todetaan liittyvän pääosin rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin muutoksiin maisemaan muinaisjäännöksen lähellä. Haittoja voi syntyä, jos muinaisjäännöskohde on rakennustyön vaikutusalueella.

Museovirasto huomauttaa, ettei haitan merkittävyyttä ole arvioitu. Hankealueelta tunnetuista muinaisjäännöksistä mainitaan ainoastaan Tervahaudankankaan tervahauta (mjr-kisteritunnus 1000027432), jonka mainitaan sijaitsevan voimalapaikalle 12 johtavan huoltotyön lähellä. Arviointiselostuksen mukaan tielinjaus suunnitellaan kuitenkin niin, että tielinja tulee kiertämään muinaisjäännöksen. Vaihtoehtotarkastelua on tehty vasta kappaleessa 4.8.6 Vaikutusten lieventäminen, jossa todetaan, että vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 suunniteltu huoltolinja Siikajärventieltä voimalapaikalle 12 kulkee muinaisjäännöksen lähellä. Museovirasto toteaa, että muinaisjäännösten kannalta paras toteuttamisvaihtoehto on VE3, jolla ei ole lainkaan vaikutuksia.

Museovirasto yhtyy arvioon hankevaikutusten synnystä todeten kuitenkin, että vaikutusten merkittävyys liittyy erityisesti siihen, kajotaanko rakentamisella itse muinaisjäännökseen (mml 11§) vai kohdistuuko toiminta rakenteen ympäristöön. Toiminnalla voi olla myös muinaisjäännöksen suojelun kannalta suotuisia vaikutuksia. Lisäksi Museovirasto huomauttaa, ettei muinaismuistolaki tunne erillistä arvoluokitusta kohteiden välillä, vaan kaikki kohteet



ovat yhtäläillä lain suojelemia.

Tervahaudankankaan tervahautaan kohdistuvien haittojen vähentämiseksi esitettyä tielinjauksen muuttamista Museovirasto pitää oikeana toimenpiteenä. Kohde on myös syytä merkitä maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja huolehdittava, että se on kaikkien alueella työskentelevien tiedossa. Lisäksi Museovirasto huomauttaa, että mikäli hankesuunnittelun yhteydessä rakentamisalueet muuttuvat olennaisesti, tulee näillä alueilla varautua arkeologisiin lisäinventointeihin. Suunnittelumuutokset sekä niihin liittyvä lisäinventointien tarve arvioidaan erikseen kaavoitusprosessin yhteydessä.

Yleisenä huomiona Museovirasto toteaa, että hankevaikutusten arviointi arkeologiseen kulttuuriperintöön on toteutettu vajavaisesti, mihin viittaa myös se, ettei muinaisjäänneksiä esiinny luvun 6. Vaihtoehtojen vertailu, vaikutusten merkittävyyden arviointi ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus taulukossa 6.2. (s 239 – 242) tai liitteessä 1, jossa selvitetään yhteysviranomaisen lausunnossa esitettyjen huomioiden käsittely YVA-selostuksessa.

## **Maa- ja kallioperä, pohjavedet**

Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan vähäisiksi kaikissa vaihtoehdoissa.

Olemassa olevan yleispiirteisen maaperäkartan mukaan voimalat sijoittuvat alueen pohjoisosassa pääosin moreenialueille (kalliomaata) ja eteläosiltaan lajittuneiden maa-ainesten (Hk – HHk) alueille. Voimala-alueiden maaperäolosuhteet aiotaan selvittää tarkemmin kohdekohtaisilla tutkimuksilla vasta perustusten suunnitteluvaiheessa. Yhteysviranomaisen viittaa tämän lausunnon kohtaan Pintavedet, jossa tuodaan esille happamiin sulfaattimaihini liittyvät selvitystarpeet ja niiden ajoittuminen.

Arviointiselostuksen mukaan hankealueella ei ole kaivoja eikä lähteitä. Osittain hankealueelle sijoittuu arvokkaaksi luokiteltu Hietapakan tuuli- ja rantakerrostuma, jonka alueelle ei ole tulossa voimaloita, tiestöä tai sähkönsiirtorakenteita. Lähin voimala sijoittuu noin 400 m etäisyydelle muodostumasta länteen.

Rakennusaikaisilla kuljetuksilla tai tuulivoimapuiston toimintavaiheella ei arviointiselostuksen mukaan ole vaikutuksia maaperään tai pohjavesiin. Mahdollinen riski todetaan aiheutuvan ajoneuvojen ja työkoneiden öljyvuodoista, joihin varaudutaan kaikkien toimijoiden osalta.

Lähimmät pohjavesialueet (Kourinkangas B/1120801 B ja Kurikkala I A /1120851A) sijaitsevat lähimmästä voimalasta noin 0,9 km länteen ja lähin vedenottamo 2,4 km luoteeseen. Molemmat ovat I lk pohjavesialueita. Arviointiselostuksen mukaan vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin (pohjaveden korkeuteen ja virtausolosuhteisiin) rakennettavien tuulivoimaloiden kohdilla eivät ole todennäköisiä/mahdollisia, koska kaivutyöt (perustaminen) eivät ulotu pohjavesipinnan alapuolelle ja niiden perustamispinta-alat ovat pieniä. Arviointiselostuksen mukaan hyvin epätodennäköisissä onnettomuuksissa tai laiterikoissa mahdollisesti vuotava öljy jäisi voimalan alueelle. Kalajoen kaupunki toteaa lausunnossaan, että alueet ovat Kalajoen tärkeimpiä pohjavesialueita, joilta otetaan valtaosa Kalajoella käytettävästä vedestä. Kaupunki pitää vaikutusten arviointia puutteellisena: ”Pohjaveden virtaussuuntia

tai voimaloiden perustusten mahdollisia vaikutuksia niihin ei ole selvitetty eikä esitetty. Mahdollisen öljyvahingon riskiä sekä kasvavan liikenteen aiheuttamaa onnettomuusriskin kasvua ja sen vaikutuksia pohjaveteen ei ole tarkasteltu”.

## **Pintavedet**

Selostuksessa todetaan, että vaikutukset eivät ulotu Siiponjokeen. Tämä voi päteä kiintoainekuormitukseen ja ravinnekuormitukseen, etenkin jos niiden muodostuminen pystytään estämään mahdollisimman hyvin, mutta happamuuden osalta asia ei ole yhtä yksiselitteinen. Siiponjoki on vesienhoidossa määritetty vesimuodostumaksi ja siihen kohdistuvista merkittävistä paineista yksi on happamuusriski. Happamuuden välttämässä on huomioitava kaikki vesistöt, joiden valuma-alueella hankealue sijaitsee. Lisäksi Siiponjoessa esiintyy uhanalaisista lajeista anadromista harjusta, joka on erityisen herkkä happamuudelle sekä metallien ja happamuuden yhteisvaikutuksille.

Voimaloiden, teiden ja maakaapeliin rakennustöistä aiheutuvaa maanpinnan eroosiota ja kiintoaineen sekä ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin todetaan voitavan vähentää ajoittamalla työt kuivaan aikaan ja sijoittamalla rakennusvaiheessa käsiteltävät maa-ainekset siten, etteivät ne kastuessaan aiheuta ylimääräistä kiintoainekuormitusta pintavesiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että kuormitusta voidaan vähentää myös ojien vesiensuojelurakenteilla kuten kaivukatkoilla, pintavalutuksella, lietekuopilla ja laskeutuslaitteilla, joita on syytä käyttää tiestön rakentamisen ja perusparannusten yhteydessä. Samalla vähennetään myös muiden maanrakennuskohteiden kuten voimaloiden rakennuspaikkojen valumavesien kuormitusta pintavesiin.

Kohteilla, joissa on tarpeen tehdä massojen siirtoja ja maankuivatusta maaperältään moreenia hienompaa ainesta olevilla alueilla, tulee happamien sulfaattimaiden esiintymistä tarkemmin selvittää. Selvityksen perusteella tulee suunnitella happaman kuormituksen ehkäisytoimenpiteet, jotka hyväksytään Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksella ennen rakennuslupien myöntämistä. Tämä selvitysvelvoite täytyy tuoda esille myös kaavan yleismääräyksissä. Selvityksistä ja kartoituksista saa tarvittaessa lisätietoa ELY-keskuksesta tai esimerkiksi GTK:lta.

### *Sähkönsiirto*

Arviointiselostuksessa ei ole tuotu esille, voiko sähkönsiirron rakentamisella olla heikentäviä vaikutuksia pintavesiin.

## **Luonnon monimuotoisuus**

Yhteysviranomaisen edellyttämää tarkastelua hankkeen vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen ei ole esitetty, vaan eri osa-alueita, joista vaikutukset muodostuvat, on tarkasteltu erikseen. Synteesi olisi ollut hyvä esittää ja arvioida vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen kokonaisuutena.

### **Kasvillisuus**

Hankealueen kasvillisuus- ja luontoinventoinnit ovat yhteysviranomaisen mielestä riittävät.

Arviointiselostuksessa on tuotu esille ja esitetty kartalla huomioitavina luontokohteina metsälain mukaisia kivikkoisia ja kallioisia metsiä. *Näistä kohteelle 7 on kuitenkin suunniteltu rakentamista, mitä yhteysviranomaisen ei pidä hyvänä.*

Luontoselvityksessä mainitut muinaisrantakivikkoalueet ovat silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä, mutta niitä ei ole nimetty arvokkaiksi arviointiselostuksen kartassa (kuva 4-61). Myös Luonto-osuuskunta Aapan vuoden 2013 raportissa muinaisrantakivikkoalueet mainitaan. *Vuonna 2013 havaitut luontokohteet sekä muinaisrantakivikkoalueet tulee nimetä ja rajata luontokohdekarttaan ja ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.*

*Mikäli voimalapaikkoja muutetaan, tulee inventointeja tarvittaessa täydentää. Mikäli työmaatikkohta tai muita rakenteita, jotka eivät inventointien aikana ole olleet tiedossa, tul- laan sijoittamaan inventoimattomille alueille, tulee inventointeja täydentää.*

### *Sähkönsiirto*

Sähkönsiirto tulisi YVA-selostuksen mukaan sijoittumaan Fingridin johtokadun rinnalle. Sähkönsiirron osalta ei ole tehty maastonselvityksiä. Jo olemassa olevaa johtokäytävää ei arviointiselostuksen mukaan tarvitse leventää Läntisten hanketta varten, joten kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia ei aiheutuisi. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan voima- johto ei kuitenkaan sijoitu olemassa oleviin pylväisiin, joten johtokadun leventäminen lienee kutienkin jossain määrin tarpeellista. Jatkosuunnittelussa tulee esittää johtokadun poikki- leikkaus, josta ilmenee johtokadun olemassa olevat ja suunnitteilla olevat rakenteet sekä osoittaa johtokadun olemassa oleva, jo raivattu osa sekä se osa, joka raivattaisiin tätä voi- majohtoa varten. Vähintäänkin olemassa olevien (esimerkiksi Fingrid Oyj, Kokkokangas- Torvenkylä YVA-selostus) selvitysten sekä ilmakuvien pohjalta tulee sanallisesti kuvata ai- heutuvia vaikutuksia. Tarvittaessa tulee tehdä maastoinventointeja kriittisille paikoille.

### **Linnusto**

#### *Pesimälinnusto*

Muuttuneen hankesuunnitelman vuoksi pesimälinnustoa on selvitetty kahden eri vuoden (2014 ja 2015) aikana. Selvitykset ovat kohdistuneet lähinnä suunnitelluille rakennuspai- koille, joten rakennuspaikkojen muuttuessa inventointeja tulee täydentää. Menetelmänä on käytetty kiertolaskentaa linnustonseurannan kartoituslaskennan havainnointiohjetta mu- kaillen siten, että laskentakierroksia kutakin voimala- aluetta kohti oli kaksi. Voimaloiden ympäristöä on inventoitu noin 500 m säteellä. Tämän alueen ulkopuolelta on inventoitu myös kohteita, jotka on etukäteen arvioitu linnustoltaan arvokkaammiksi. Epävarmuusteki- jänä tuodaan esille se, että alueilta on olemassa ainoastaan yhden vuoden selvitykset.

Pöllöselvitys on laadittu kahtena eri vuonna.

Kanalintuseelvitystä ei ole tehty. Muutontarkkailun yhteydessä on kierretty hankealueen pel- toalueet ja niillä havaitut soidintavat teeret on merkitty muistiin.

Pesimälinnuston todetaan koostuvan pääasiassa alueellisesti tyypillisistä metsien yleislin-

nuista, havumetsälinnuista sekä pellon ja rakennetun maan linnuista. Paikallisten metsästäjiltä saadun tiedon mukaan metsokantaa pidetään vahvana ja myös riekon tiedetään esiintyvän alueella. Hankealueella havaittiin yksi mahdollinen metson soidinalue, joka sijaitsi voimalapaikka 7:n vaikutusalueella. Teerien soitimia hankealueella tai sen lähiympäristössä havaittiin kolme.

Pesimälinnuston selvittämisessä käytetty menetelmä on esitetty epätarkasti ja samassa yhteydessä puhutaan kartoitus- ja kiertoaluskennasta, jotka ovat menetelmällisesti erilaisia. Tulosten esitystapa on myös epätarkka: pesimälinnustoa kuvaavassa taulukossa esitetyt luvut (parimäärät) ovat joidenkin lajien osalta erilaisia kuin tekstissä. Eroja on ainakin helmi- ja sarvipöllön kohdalla (taulukossa esitetyt luvut ovat pienempiä). Taulukossa esitetyt lukuarvot kuvannevat havaittuja yksilö- tai parimääriä, mutta taulukossa ei ole esitetty lajikohtaisia tiheyksiä eikä koko hankealueen kokonaisparimääriä, mikä on selkeä puute ja vaikeuttaa kokonaisarviointia. Menetelmäkuvauksen perusteella kartoitus- tai kiertoaluskenta ei ole kattanut koko hankealuetta, joten esitetyt parimäärät eivät kuvaa koko alueen todellisia lajikohtaisia pesimäkantoja. *Tämän perusteella linnustoselvityksen johtopäätöksenä esitetty toteamus, että ”minkään lajin parimäärät eivät ole lajien suojelutason kannalta merkittäviä”, kaippaa vähintään tarkemmat perustelut. Vaikutuksia voidaan tarkastella eri mittakaavoissa, mutta hankkeiden yhteydessä tehtävässä tarkastelussa painopisteen tulee olla ennen kaikkea paikallisissa ja alueellisissa vaikutuksissa.*

Linnustollisesti huomionarvoiset kohteet sekä selvityksissä havaitut pöllöt on esitetty kartalla. Suurimmat vaikutukset pesimälinnustolle olisivat laajimmalla hankevaihtoehdolla (VE1). VE3:ssa voimaloiden lukumäärä on pienin ja voimaloista suurempi osa sijoittuisi pelloille kuin vaihtoehdossa VE2.

*Kuten arviointiselostuksessa todetaan, hankkeen jatkosuunnittelussa on tarpeen tarkastella mahdollisuutta sijoittaa voimalapaikat kauemmas rajatuista ja mainituista linnustokohteista. Arviointiselostuksen perusteella jää epäselväksi perusteet, joilla linnustollisesti huomionarvoiset kohteet on valittu, kun niillä ei ole kuitenkaan havaittu merkittävästi huomionarvoisia lajeja. Suojelunäkökulmasta tarkasteltuna huomionarvoisten lajien esiintymisalueiden voidaan arvioida ilmentävän paikkojen suojeluarvoa ja olevan näin linnustollisesti huomionarvoisia kohteita.*

#### *Muuttolinnusto*

Muuttolinnustoaselvitykset on tehty ennen arviointiohjelman yhteysviranomaiselle jättämistä: kevätmuutto 10.–29.4.2014 kymmenenä päivänä yhteensä 71,5 h sekä syysmuutto 23.8.–14.11.2013 yhdeksänä päivänä yhteensä 65 h.

Hankealue sijaitsee keskeisellä linnuston muuttoreitillä, joten yhteysviranomaisen piti arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa muuttolinnuston seurannan jatkamista tarpeellisenä. Näin ei ole kuitenkaan tehty siitä huolimatta, että kevään tarkkailuajankohta todetaan joidenkin lajien kohdalla myöhäiseksi. Vuoden 2014 keväällä joutsenien ja hanhien muutto tapahtui normaalia aikaisemmin ja näiden muutto ehti olla osin ohi ennen havainnoinnin alkamista. Havainnointijakso oli etenkin kevätmuuton osalta lyhyt eikä se kattanut törmäysriskien arvioinnin kannalta keskeistä alkukevättä, jolloin muun muassa kotkat muut-

tavat. Syysmuuton tarkkailu on jäänyt kevättäkin harvemmaksi, mikä lisää aineiston epävarmuutta.

Kuten arviointiselostuksessa todetaankin, yhden muuttokauden kattavat selvitykset ovat muutenkin vaikeasti yleistettävissä pidemmälle ajanjaksolle, koska lintujen muuttoreitit ja lentokorkeudet riippuvat muun muassa vallitsevasta säätilasta.

Muina epävarmuustekijöinä tuodaan esille, että muutontarkkailun päivittäinen havainnointiaika ajoitettiin yleensä aamun ja alkuiltapäivän viikkaimman muuton aikaan, joka on vain pieni osa valoisasta ajasta. Lintuja muuttaa merkittävässä määrin myös illalla ja etenkin yöllä. Lentokorkeuksien arviointiin sisältyy myös virhemahdollisuus. Mainituista epävarmuustekijöistä huolimatta havaintoaineiston todetaan kuitenkin olevan suhteellisen edustava.

Muuttolinnustoa koskevassa arvioinnissa on hyödynnetty seuraavia aiempia arviointeja sekä olemassa olevia selvityksiä: Kalajoen, Pyhäjoen ja Raahen alueiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arviointi (FCG ja Pöyry Finland 2012), Pohjois-Pohjanmaan liiton teettämä selvitys lintujen muuttoreiteistä ja pullonkaula-alueista Pohjois-Pohjanmaalla (Höltkä 2013), Pyhäjoen Parhalahden ja Hanhikiven linnustoselvitys (Tuohimaa 2009) sekä Tohkojan ja Mustilankankaan tuulivoimapuistojen YVA-menettelyn linnustoselvitykset.

Kuten hankkeen luontoselvityksessä todetaan, etenkin keväällä Pohjanlahden rannikolinja on Suomenlahden rannikon lisäksi yksi tärkeimmistä lintumuuton johtolinjoista koko Suomessa. Useiden lajien päämuuttoreitit noudattelevat tätä johtolinjaa. Suurikokoisista lajeista etenkin hanhien ja joutsenen muutto on hyvin keskittynyt rantaviivaa seuraavalle kapealle vyöhykkeelle, jota pitkin kulkee valtaosa koko Perämeren läpimuuttavasta kannasta.

Arviointiselostuksen mukaan hankealueen kohdalla muuttoreitteihin vaikuttavat myös hankealueen molemmin puolin sijaitsevat muutonaikaiset levähdysalueet, eli eteläpuoliset Himangan Tomujoen peltoaukeat sekä pohjoispuolella sijaitsevat Pitkäsenkylän laajat pellot. Molemmat ovat maakunnallisesti merkittäviä lepäilypeltoja, joten niillä todetaan olevan muuttoväylää ”levittävä” vaikutus rannikkoa seuraavien lintujen hakeutuessa niille. Lepäilypelloille hakeutuvat muuttavat yksilöt siten lisäävät hankealueen kautta muuttavien lintujen yksilömäärää. *Tomujoen ja Pitkäsenkylän peltojen vaikutusta niille kerääntyvien suurikokoisten lintujen liikkeisiin sekä lähtö- ja tulomuuttoon ei ole kuvattu arviointiselostuksessa. Lähtö- ja tulomuuttoon voi liittyä kohonnut törmäysriski, koska linnut lentävät tällöin normaalilentokorkeutta matalammalla ja voivat olla valmistautuneet joko laskeutumaan tai nousemaan, mikä voi vaikuttaa esimerkiksi kykyyn väistää este. Arviointia on tarpeen täydentää.*

Syksyllä lintujen muutto ei Perämeren rannikolla ole yhtä keskittynyttä kuin keväällä, vaan muutto kulkee pääasiassa leveämpänä rintamana osittain merellä, osittain kaukana sisämaan yllä.

Törmäysmallinnus on tehty 17 lajille ja tulokset esitetty taulukossa 4-16. Havainnointi oli niin vähäistä, ettei pelkästään siitä saatua aineistoa ole voitu käyttää törmäysmallinnuksen

pohjana. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti mallinnuksessa on käytetty lisänä edellä mainittuja Tuohimaan ja Höltän esittämiä maksimilukumääriä. Havaintoikkunana käytettiin arvioitua Perämeren rannikkoa seuraavan muuttoreitin leveyttä 15 km. Havaintoikkunan korkeutena käytettiin havaintojen perustella arvioitua muuttokorkeutta, jonka sisällä valtaosa muutosta kulkee (250 m). Tästä hankealue peittää noin 5 km levyisen sektorin. Väistö-dennäköisyytenä käytettiin 98 %:a. Näin saatujen tulosten todetaan edustavan törmäysmäärien teoreettista maksimia, mutta siis koskien ainoastaan arvioituja 17 lajia.

Mallinnuksen perusteella suurimmat törmäysvaikutukset kohdistuvat laulujoutseneen (7,44 törmäystä vuodessa), metsä- (2,78) ja merihanheen (1,79) sekä kurkeen (2,2). Metsähänhen kanta on taantunut voimakkaasti ja pienikin lisäkuolleisuus todetaan lajin populaation kannalta merkittävämmäksi kuin esimerkiksi laulujoutsenella, jonka kanta on kasvava. Merihanhen ja kurjen osalta kannan pienenemisen arvioidaan olevan selvästi tätäkin vähäisempää. Laulujoutsenen kohdalla törmäyskuolleisuuden arvioidaan aiheuttavan vain hyvin vähäisen kannan kasvun hidastumisen. Muille arvioiduille lajeille mahdollisesta törmäyskuolleisuudesta ei mallinnuksen perusteella aiheutuisi havaittavia vaikutuksia.

Arviointiselostuksessa todetaan käytetyn teoreettista maksimia, mutta lisäksi todetaan seuraavaa: ”Hankealueiden kautta muuttavien, törmäyksille herkkien kookkaiden lajien (kuten hanhet, joutsen, kurki, petolinnut) määrät voivat kuitenkin poikkeuksellisten olosuhteiden (kuten muuton aikaan vallitsevat itäiset virtaukset) myötä olla joinakin vuosina jopa moninkertaiset normaalivuosiin verrattuna. Näin ollen myös muuttavaan linnustoon kohdistuva törmäysriski voi väliaikaisesti kasvaa”. Esitetty toteamus jää sisällöltään ja merkitykseltään epäselväksi: vaikuttavatko poikkeusolosuhteet teoreettisiin maksimitörmäysmääriin, miten itäiset virtaukset lisäävät törmäysriskiä, mitkä satunnaisen kohonneen törmäysriskin vaikutukset voisivat olla?

Muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset olisivat suurimmat vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehtojen VE2 ja VE3 välistä eroa ei ole tarkasteltu.

Yhteisvaikutusten arviointia ei ole tehty, mitä voidaan pitää merkittävänä puutteena. Arviointiselostuksessa tuodaan yleisellä tasolla esille, että Läntisten tuulivoimapuistolla yhdessä muiden lähialueen tuulivoimapuistojen kanssa tulee olemaan vaikutuksia alueen kautta muuttavaan linnustoon. Esitetty toteamus on asian merkittävyyteen nähden hyvin ylimalkainen. Kuten arviointiselostuksessa todetaan, Pohjanlahden rannikkolinja, jolle hankealue sijoittuu, on Suomenlahden rannikon lisäksi yksi tärkeimmistä lintumuuton johtolinjoista koko Suomessa. Useiden lajien päämuuttoreitit noudattelevat tätä johtolinjaa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Pohjanlahden rannikkoa seuraava muuttokäytävä on monelle suurikokoiselle korkean törmäysriskin omaavalle lintulajille Suomen tärkein. Yksittäisen hankkeen kohdalla haitalliset vaikutukset populaatiotasolla voivat jäädä suhteellisen vähäisiksi tai eivät ehkä ole lyhyellä aikavälillä yksittäisinä merkittäviä, mutta muiden hankkeiden kanssa ne voivat nousta merkittäviksi. Suuri osa Pohjanlahden rannikon muuttoreittinä käytävistä linnuista kohtaa törmäysriskin aiheuttavia kohteita satojen kilometrien matkalla ja tällöin yhteisvaikutukset voivat olla populaatiotasolla merkittäviä. Tätä ei ole arvioitu riittävällä tavalla. Arviointiselostuksessa todetaan, että muiden jo toteutuneiden tuulivoimahankkeiden seurannoissa on todettu lintujen väistävän tuulivoimaloita ja kokonaisvoimalaryhmiä. Paikallisella tasolla tämä voi vähentää törmäysriskiä, mutta tuulivoiman tuotannon laaja-alaisuuteen suhteutettuna väistäminen voi johtaa koko muuttoreitin

muuttumiseen, jolla voi olla merkittäviä populaatiotason vaikutuksia. *Arviointia on tarpeen täydentää.*

### *Sähkönsiirto*

Linnustoselvityksessä todetaan, että olemassa olevaa johtokäytävää ei tarvitse leventää Läntisten hanketta varten, joten pesimälinnustoa ei ole inventoitu, eikä linnustoon kohdistuvia vaikutuksia ei aiheutuisi. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että voimajohto lisää linnustolle aiheutuvaa törmäysriskiä siinäkin tapauksessa, että johtokäytävää ei tarvitsisi leventää. Törmäysriskiä olisi siten ollut tarpeen arvioida. *Arviointia tulee täydentää kaava-selostukseen.*

## **EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) ja II lajit**

### **Lepakot**

Lepakkoselvitykset on toteutettu lepakkodetektoria hyödyntäen ja Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeita noudattaen seuraavina ajankohtina: 4.-5.7.2014; 11.-12.8.2014 sekä 29.-20.6.2015; 18.-19.8.2015. Alueella tehdyt pohjanlepakkohavainnot on esitetty kartalla. Lisääntymisyhdyskuntia tai levähdyspaikkoja ei havaittu. Suunniteltujen tuulivoimaloiden ei arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa lepakoille.

### **Liito-orava**

Liito-oravainventointi on toteutettu 30.5.2014 papanakartoitusmenetelmällä etukäteen soveltuviksi kohteiksi arvioiduilla alueilla. Yhteysviranomaisen pitää ajankohtaa myöhäisenä, sillä liito-oravan papanat ovat parhaiten erotettavissa lumihangelta. Tätä olisi pitänyt tarkastella epävarmuustekijänä.

Vuoden 2015 uudet voimalapaikat eivät arviointiselostuksen mukaan sijoitu kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella liito-oravalle potentiaalisille paikoille, joten ei erillistä liito-oravaselvitystä ei niiltä ole tehty.

Maastokäynneillä selvitysalueilta ei tehty havaintoja liito-oravan jätöksistä eikä alueella havaittu risupesä tai kolopuita, joita liito-orava voisi käyttää lisääntymis- tai levähdyspaikkoina. Tuulivoimalan alueelle ei arvioida johtavan liito-oravalle potentiaalisia metsäkäytäviä.

### **Viitasammakko**

Arviointiselostuksen mukaan suunniteltujen alueella ei sijaitse viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä eikä viitasammakoinventointia ole siten katsottu tarpeelliseksi. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että viitasammakoita voi tavata kutevana myös pelto-ojissa. Alue ei kuitenkaan liene keskeistä lisääntymis- ja levähdysaluetta.

## Muut direktiivilajit

Suden, karhun ja ahman esiintymistä on selvitetty Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen seuranta-aineistoista. Hankealueella ei arvioida esiintyvän näiden lisääntymispaikkoja. Hankkeen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Saukkoa ei arvioinnissa mainita.

## Muu eläimistö

Riistaeläimistöä on selvitetty metsästäjähaastatteluin. Arviointiselostuksesta ei tarkemmin ilmene, ketä ja montako henkilöä on haastateltu. Lisäksi on hyödynnetty linnustoselvitysten tuloksia kanalintujen osalta.

Koska hankealue on suurelta osin maatalouden ennestään muuttamaa aluetta, vaikutukset eläinten elinympäristöihin arvioidaan vähäisiksi. Häiriövaikutuksia arvioidaan aiheutuvan lähinnä rakentamisaikana.

## Natura-alueet ja muut suojelualueet

Lähimmät suojelualueet on riittäväällä tavalla esitetty arviointiselostuksen karttakuvassa 4-67 sekä taulukossa 4-18.

### Natura-alueet

Hankealuetta lähin suojelualue on *Siiponjoen Natura 2000 –verkoston alue (FI000040, SCI)* noin 4,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta luoteeseen. Arvioinnin mukaan hankkeesta ei ole odotettavissa sellaisia vesistöön kohdistuvia vaikutuksia, jotka voisivat epäsuorasti vaikuttaa suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona, eikä minkäänlaisia perusteluja ole esitetty. Esimerkiksi voimaloiden määrä Siiponjoen valuma-alueella ja niiden etäisyys pääuomasta olisi ollut tarpeen tuoda esille. Karkeasti arvioiden Siiponjoen valuma-alueella voimaloita tulisi olemaan laajimmassa vaihtoehdossa VE1 sekä vaihtoehdossa VE3 2-3 kpl. Näistä lähin voimala on suunniteltu noin 1,5 km etäisyydelle Siiponjoen pääuomasta. Vaikkakin itse Natura-alue sijaitsee etäämmällä, joen yläjuoksulle kohdistuvat vaikutukset voivat heijastua alemmas jokiuomalle. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan, ja kuten arviointiselostuksessa todetaan, haitalliset vaikutukset ovat teknisesti estettävissä. *Happamien sulfaattimaiden esiintymistä kaikilla rakennuspaikoilla tulee tarkemmin selvittää. Tarvittaessa tulee laatia happaman kuormituksen ehkäisy-suunnitelma, joka tulee esittää Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ennen rakennuslupien myöntämistä. Tämä selvitysvelvoite täytyy tuoda esille myös kaavan yleismääräyksissä.*

Vaikutuksia on yleispiirteisesti tarkasteltu myös kolmeen muuhun Natura-alueeseen: *Vahas-Keihäslahden Natura-alue FI1000007, SPA/SCI, etäisyys 7,6 km hankealueesta*  
*Rahjan saariston Natura-alue FI1000005, SPA/SCI, etäisyys 8,2 km hankealueesta*  
*Kalajoen suiston Natura-alue FI1000012, SPA/SCI, etäisyys 8,3 km hankealueesta*

Arviointiselostuksen mukaan näihin ei aiheutuisi hankkeesta sellaisia vaikutuksia, jotta LSL



65§ mukainen Natura-arviointi olisi tarpeen. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän näkemykseen.

### **Muut suojelualueet**

Hankealueeseen rajautuen, osittain sen sisälle ulottuen sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaaksi (arvoluokka 2) luokiteltu tuuli- ja rantakerrostuma Hietapakka (TUU-11-001). Lähin voimala sijoittuisi noin 400 m etäisyydelle Hietapakan alueesta eikä sen lähistölle ole suunnitteilla tiestöä tai muita rakenteita. Alueen suojeluarvojen ei näin ollen arvioida vaarantuvan.

Hankkeen millään vaihtoehdolla ei arvioida olevan vaikutuksia myöskään muille suojelualueille. Yhteysviranomaisen yhtyy esitettyyn näkemykseen.

### *Sähkönsiirto*

Arvioinnissa ei käsitellä hankkeen voimajohtorakenteiden mahdollisia vaikutuksia suojelualueisiin. *Arviointia on syytä täydentää kaavaselostusvaiheessa.*

## **Liikenne**

Arviointiselostuksessa hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutuksia on arvioitu vertaamalla hankkeen rakentamisen aikaista, toiminnan aikaista ja toiminnan päättämiseen liittyviä liikennemääriä nykyisiin liikennemääriin. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen sekä päästöihin, meluun, tärinään ja pölyämiseen on arvioitu. Lisäksi on tarkasteltu tieverkon soveltuvuutta kuljetuksiin. Selostuksen mukaan hankkeesta aiheutuva liikennemäärä on suurimmillaan tuulipuiston rakentamisen aikana. Yleisille teille tuleva liikenteen lisäys on suhteellisesti melko pientä ja vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen on arvioitu merkittävydeltään lieviksi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että liikennevaikutuksia koskeva arvioinnissa on huomioitu YVA-ohjelmasta annettu lausunto ja arviointi on liikennevaikutusten arvioinnin osalta riittävää. Hankkeen aiheuttamien kuljetusten vaikutuksia liikenneturvallisuuteen on tarkasteltu ja huomioitu erityisesti ns. herkät kohteet (koulut, risteysalueet). Liikenneturvallisuuden osalta on esitetty lieventämistoimia, kuten kuljetusten ajoittamista ja erityistä varovaisuutta asutuksen lähellä. Näiden lisäksi yhteysviranomaisen pitää tärkeänä hankkeesta tiedottamista.

Mikäli hanke edellyttää yleisille teille parantamistoimenpiteitä, on hankevastaavan syytä huomioida, että perusväylänpidon rahoitus on niukkaa ja siten Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mahdollisuudet toteuttaa parantamistoimenpiteitä ovat hyvin rajalliset.

## **Ilmailuturvallisuus, tutkat ja viestintäyhteydet**

Arviointiselostuksessa todetaan, että huhtikuussa 2015 on suoritettu tv-signaalimittauksia 15 mittauspisteessä Läntisten hankealueen ympärillä. Kaikissa pisteissä mitattiin Digitan Haapaveden, Kruunupyyn ja Kalajoen lähettimien signaalien voimakkuus (dBuV) ja laatu

(Mer-arvo ja C-ber-arvo). Osalla mittauspisteistä kahden ja jopa kaikkien kolmen lähettimen signaalitasot olivat riittäviä. Seurantamittauksia aiotaan jatkaa.

Digita toteaa lausunnossaan, että sen jo arviointiohjelmasta antama lausunto tulee kokonaisuudessaan huomioida.

Puolustusvoimat toteaa lausunnossaan, että arviointiselostuksessa on riittävästi otettu huomioon puolustusvoimien tarpeet. Lisäksi puolustusvoimat toteaa, että ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on saatava hyväksyntä puolustusvoimien pääesikunnalta.

## **Turvallisuus ja onnettomuusriskit**

Hankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä turvallisuusriskejä, kun annettuja ohjeita ja suosituksia noudatetaan rakentamisen ja toiminnan aikana.

Tuulivoimalan rakenteista mahdollisesti irtoava jää tai lapojen rikkoutuminen voi aiheuttaa loukkaantumisriskin tuulivoimaloiden lähellä liikkuville ihmisille. Yhteysviranomaisen pitää tarpeellisena, että alueella sijoitetaan varoitustauluja kertomaan erityisesti talviaikaisesta turvallisuudesta. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty selvitystä siitä, miten lapojen jääytymistä aiotaan ehkäistä, kuten yhteysviranomaisen lausunnossaan arviointiohjelmasta edellytti.

Tuulivoimalat tulisi varustaa automaattisilla palonilmaisulaitteilla sekä automaattisella sammutuslaitteistolla Finanssialan keskusliiton Tuulivoimaloiden vahingontorjunta –suojeluohjeen mukaisesti.

## **Yhteisvaikutukset**

Yhteisvaikutuksia on käsitelty tässä lausunnossa vaikutustyypeittäin, kuten jossain määrin myös arviointiselostuksessakin.

Yhteisvaikutuksista on kappale arviointiselostuksen lopussa. Yhteisvaikutuksina on tarkasteltu maisemavaikutuksia, linnustovaikutuksia sekä meluvaikutuksia. Kuten aiemmin tässä lausunnossa todetaan, ihmisiin kohdistuvien, maisemallisten ja linnustollisten yhteisvaikutusten arviointia tulee täydentää, mikäli hanke etenee jatkosuunnitteluun. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että voimajohto on osa nyt arvioitavaa hanketta, mutta sen ja muiden voimajohtohankkeiden yhteisvaikutuksia ei ole tarkasteltu. Voimajohtoon vaikutuksia olisi ollut tarpeen tarkastella enemmän osana hanketta eikä erillisenä, hankkeesta riippumattomana elementtinä.

## **Hankkeen elinkaari**

Tuulivoimalan tekninen käyttöikä on arviointiselostuksen mukaan noin 20-30 vuotta. Tätä on mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti. Voimajohtoon tekninen käyttöikä on noin 50-70 vuotta, mutta sen käyttöikä on mahdollista pidentää minimissään 20-30 vuodella tekeillä siihen perusparannuksia. Tuulivoimaloiden käytöstä poistosta vastaa hanketoimija.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mahdollisesti toiminnan lopettamisen jälkeen maahan jäävät betoniperustukset ja maakaapelit määritellään jätelain 5§:n mukaan jätteeksi, joka on pääsääntöisesti velvoitettava poistamaan maaperästä toiminnan päätyttyä- betoniperustusten ja maakaapeleiden paikalleen jättämisestä ei saa aiheutua maaperän tai luonnonympäristön pilaantumista eikä muuta haittaa terveydelle tai ympäristölle.

*Kalajoen kaupunki (kaavoitusviranomaisen/kaupunginhallitus) toteaa, että tuulivoimaloiden käytöstä poistoa tulisi jatkossa tarkastella laajemmin.*

## **Arvioinnin epävarmuustekijät**

Arvioinnin epävarmuustekijöitä käsitellään tässä lausunnossa vaikutustyypeittäin. Epävarmuustekijät on arviointiselostuksessa tuotu esille pääasiassa riittävällä tavalla.

## **Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia**

YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinoja on käsitelty arviointiselostuksessa vaikutustyypeittäin. Lisäksi asiasta löytyy oma kappaleensa arviointiselostuksen loppuosasta (kappale 4.21 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen), jossa on tuotu esille useita hyviä keinoja ehkäistä haitallisia vaikutuksia. Arviointiselostuksessa olisi ollut tarpeen tuoda selkeämmin esille, mitkä keinoista tullaan ottamaan käyttöön.

Tehokkaimpana törmäyskuolleisuuden vähentämistoimenpiteistä tuodaan esille voimaloiden väliaikainen pysäyttäminen. Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei tällaista kaavamääräystä voida antaa. Rakennuslupa perustuu kaavaan, jossa vaikutukset on riittävällä tavalla tutkittu ja otettu huomioon. Kaikkein tehokkain törmäyskuolleisuuden ehkäisykeino on voimaloiden poistaminen kriittisiltä alueilta.

Yhteysviranomaisen pitää esitettyjä haittojen vähentämiskeinoja tärkeinä toteuttaa. *Lievennystoimet on tarpeen tuoda kaavaselostuksessa selkeämmin esille.*

## **Ehdotus seurantaohjelmaksi**

YVA-asetuksen 5 §:n mukaan yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu huolehtia tarvittaessa muiden viranomaisten ja hankkeesta vastaavan kanssa, että hankkeen ympäristövaikutusten seuranta järjestetään.

Arviointiselostuksessa ehdotetaan, että muuttolinnustoa seurattaisiin yhteistyössä samalle muuttoreille sijoittuvien tuulivoimapuistojen kanssa.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia aiotaan seurata tuulivoimapuistosta ja sen mahdollisista häiriöistä annettavien palautteiden perusteella. Lisäksi esitetään melumittauksia ja asukaskyselyä.

Yhteysviranomaisen pitää ehdotettuja seurantoja hyvinä ja tärkeinä toteuttaa. Tarkennettu ehdotus seurantaohjelmaksi tulee esittää kaavaehdotuksen kaavaselostuksessa.

## **Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon**

Arviointiselostuksen liitteessä 1 on eritelty yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon näkökulmia. Menettely täyttää YVA-asetuksen 10 §:n vaatimukset. Pääosin lausunto on otettu huomioon hyvin. Merkittävimmät puutteet on tuotu tässä lausunnossa esille.

## **Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta**

Arviointiselostuksen alussa on tiivistelmä hankkeen ominaisuuksista ja keskeisistä vaikutuksista. Tämä täyttää YVA-asetuksen 10 §:n edellytykset.

## **Vaikutusten merkittävyys, vaihtoehtojen vertailu sekä hankkeen toteuttamiskelpoisuus**

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet on tuotu esille selostuksen lopussa kappaleessa 6. Ne olisi ollut tarpeen tuoda esille heti arviointiselostuksen alussa tai mieluiten vaikutustyypeittäin. Arviointiselostuksesta ei käy ilmi, kuka tai ketkä ovat osallistuneet merkittävyyden arviointiin, mitä voidaan pitää puutteena.

Yhteysviranomaisen suosittelee tutustumaan Imperia-hankkeessa kehitettyyn ARVI-työkaluun (SYKE raportteja 39/2015).

YVA-menettelyn keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu vaihtoehtotarkastelu, jonka tarkoituksena on tukea päätöksentekoa tuottamalla tietoa hankkeen vaihtoehtoista ratkaisusta ja niiden vaikutuksista. Lopputuloksena pitäisi olla optimaalisimman vaihtoehdon löytyminen mm. haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

Arviointia varten on arviointiohjelmavaiheen jälkeen yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti laadittu hankevaihtoehto VE3. Arviointiselostuksen lopussa on esitetty selkeä yhteenvetotaulukko, mutta muuten vaihtoehtojen vertailu on jäänyt suppeaksi. Etenkin kaavallisten vaikutusten, maiseman ja jossain määrin myös linnuston osalta vaihtoehtotarkastelu on jäänyt pintapuoliseksi. Vaihtoehtotarkastelua olisi ollut tarpeen tehdä myös arviointiselostuksen niissä kappaleissa, joissa kyseisiä vaikutustyyppisiä on tarkasteltu.

*Yhteysviranomaisen katsoo, että vasta tässä lausunnossa esiin tuotujen, täydentävien arviointien jälkeen voidaan arvioida hankkeen toteuttamiskelpoisuutta. Lisäksi tulee ottaa huomioon Puolustusvoimien kanta hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen.*

## **Yhteysviranomaisen lausunnon yhteenveto ja johtopäätökset**

Arviointiselostus täyttää YVA-asetuksen 10 §:n vaatimukset. Selvitykset ovat pääosin riittävät arviointia, jatkosuunnittelua ja päätöksentekoa varten. Keskeisimmät vaikutusmekanismit on tunnistettu. Raportointi on selkeää ja helppolukuista.

Tähän lausunnon johtopäätösosaan on koottu keskeisimpiä lausunnossa todettuja arvioinnin täydennystarpeita. Kaikki tässä ja myös muualla lausunnossa esille tuodut täydennystarpeet on syytä ottaa huomioon, mikäli hanke etenee jatkosuunnitteluun. Hankkeen sähkönsiirtoratkaisuun on yhteysviranomaisen saamien tietojen mukaan tulossa muutoksia. Tässä lausunnossa on voitu ottaa kantaa vain arviointiselostuksessa nyt esitettyyn sähkönsiirtoratkaisuun. ELY-keskus ottaa kantaa sähkönsiirtoa koskevaan ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyteen vasta, kun hankkeen sähkönsiirtoratkaisusta on päätetty.

Arviointiselostuksessa ei ole esitetty tietoa työmaatukikodan tai mahdollisen pysyvemmän tukikohdan sijainnista. Tämä, sekä muut mahdolliset rakenteet, joita ei ole vielä arviointiselostuksessa esitetty, tulee ottaa suunnittelussa huomioon siten, että niiden sijaintipaikkojen ympäristön tilaista ja ympäristövaikutuksista on olemassa vastaavan tasoinen tieto, kuin mitä voimaloista ja tiestöstä nyt on. Työmaatukikohdat pysäköintialueineen tulee esittää kaavassa.

Melulaskentaa ei ole tehty käyttäen suurinta voimalatyyppiä (5 MW), jota arviointiselostuksessa muuten on käytetty lähtötietona. Mikäli kaavoitusvaiheessa on tarkoitus ottaa käyttöön korkeudeltaan tai teholtaan suuremmat voimalat, tai voimaloiden sijainteja oleellisesti muutetaan, melulaskenta tulee tehdä uudestaan. Nyt tehtyä arviointia voidaan pitää riittävänä ainoastaan, jos jatkosuunnitteluun valitaan tässä melumallinnuksessa käytetyn kokoluokan voimalat.

Arviointiselostuksen mukaan luonto- ja muinaisjäänösinventoinneissa on keskitytty suunnittelussa olleille voimalapaikoille ja huoltoteiden alueille. Jos näiden sijoittelu oleellisesti muuttuu jatkosuunnittelun aikana, tai jos työmaatukikohta tai muita rakenteita, jotka eivät inventointien aikana ole olleet tiedossa, tullaan sijoittamaan inventoimattomille alueille, tulee inventointeja täydentää. Muinaisrantavikkoalueiden osalta arviointia on hyvä täsmentää. Vuonna 2013 havaitut luontokohteet sekä muinaisrantavikkoalueet tulee nimetä ja rajata luontokohdekarttaan ja ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.

Arviointiselostuksen mukaan läheisille Natura-alueille ei ole tarpeen tehdä luonnonsuojelulain 65§ mukaista Natura-arviointia. Yhteysviranomaisen yhtyy esitettyyn näkemykseen. Hankkeella ei tulisi olemaan merkittäviä vaikutuksia myöskään muille suojelualueille.

Pintavesiin aiheutuvaa kuormitusta tulee rakennustöissä ehkäistä ojien vesiensuojelurakenteilla kuten kaivukatkoilla, pintavalutuksella, lietekuopilla ja laskeutusaltaila. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen rakennuspaikoilla on todennäköistä, joten niiden esiintymistä tulee selvittää tarkemmin ja laatia happaman kuormituksen ehkäisysuunnitelma, joka tulee esittää Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle ennen rakennuslupien myöntämistä. Tämä selvitysvelvoite täytyy tuoda esille myös kaavan yleismääräyksissä.

Maisemalliset vaikutukset vaihtelevat paljon vaihtoehdoittain. Siksi valittua tapaa kuvata vaikutukset pääosin vain suurimman vaihtoehdon mukaisena voi pitää puutteena. Valokuvasoitteita, joissa eri vaihtoehtoja olisi tarkasteltu, on vain yksi. Kaavaselostuksessa tulee osoittaa perustellen ja uusilla kuvasoitteilla, miten todetut merkittävät maisemalliset vaikutukset otetaan huomioon esimerkiksi voimaloita poistamalla.

Eri vaihtoehtojen väliset erot yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kannalta olisi pitänyt arvioida estettyä tarkemmin. Vaikutusten arviointia tulee kokonaisuudessaan syventää ja täydentää jatkossa. Erityisesti tulisi arvioida hankkeen vaikutuksia matkailullisesti tärkeään Hiekkasärkkien alueeseen ja sen kehittämiseen. Vaikutusarviointista tulisi myös ilmetä Kalajoen keskustan yhdyskuntarakenteen mahdolliset laajenemistarpeet ja arvioida, onko hankkeen vaihtoehtoilla vaikutusta niihin.

Maakuntakaavatilanne on muuttunut arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen ja se tulee päivittää. Hankkeen suhdetta maakuntakaavoitukseen on käsitelty arviointiselostuksessa, mutta varsinainen vaikutusten arviointi puuttuu. Arviointiselostuksessa on todettu eri vaihtoehtojen sijoittuminen maakuntakaavan tuulivoimaloille varatun alueen sisä- tai ulkopuolelle, mutta tätä ei voi pitää riittävänä arviointina. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon etenkin YVA-selostuksessa esitetty linnustovaikutusten, maisemavaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, tässä yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyt täydennykset huomioon ottaen.

Ympäristöministeriö jätti vahvistamatta 1. vaihemaakuntakaavassa joitakin tuulivoima-alueita muuttolinnustolle aiheutuviin yhteisvaikutuksiin perustuen. Ympäristöministeriö katsoi, että osoitettaessa tuulivoima-alueita maakuntakaavassa linnuston muuton pullonkaula-alueille ei ole riittävästi kiinnitetty huomiota alueiden käytön ekologiseen kestävyYTEEN ja luonnonarvojen vaalimiseen linnuston osalta. Suurin osa näistä hankkeista on kuitenkin jo toteutettu tai toteutumassa, joten suunnitteluvaiheessa olevien, muuttolinnuston kannalta kriittisillä alueilla sijaitsevien hankkeiden, kuten Kalajoen Läntisten, osalta tämä tarkoittaa aiempaa tarkempaa ja laajempaa yhteisvaikutusten selvittämistä. Lausunnossa tuodaan esille myös muita linnustovaikutusten täydennystarpeita.

Asukaskyselyyn vastanneista 29 % ei ollut kuullut tai lukenut mitään hankkeesta ennen asukaskyselyä. Tiedottamiseen on syytä kiinnittää jatkossa enemmän huomiota.

Yhteysviranomaisen katsoo, että vasta tässä lausunnossa todettujen täydentävien arviointien jälkeen voidaan ottaa kantaa hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen. Tulevissa selvityksissä tulee kiinnittää erityistä huomiota eri hankkeiden yhteisvaikutuksiin.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN**

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä yhteysviranomaisen on jo toimittanut hankevastaavalle; alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä Kalajoen kaupungintalolla ja pääkirjastossa sekä Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa, myös sähköisenä osoitteessa [www.ymparisto.fi/lantistentuulivoimayva](http://www.ymparisto.fi/lantistentuulivoimayva)

## SUORITEMAKSU

23 henkilötyöpäivää, maksu 11 000 €

### Maksun määräytymisen perusteet

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetukseen 1397/2014 ja sen 1.1.2015 voimaan tulleen liitteeseen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista.

### Laskun lähettäminen

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

### Oikaisun hakeminen maksuun

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta. Lausunnon liitteenä ovat ohjeet maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemiseen.

Johtaja

Jonas Liimatta

Ylitarkastaja

Liisa Kantola

### LIITTEET

Liite 1: maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Liite 2: lausunnot

### TIEDOKSI

Mielipiteen esittäjät

## LIITE 1. MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS

### Oikaisuvaatimusviranomaisen

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua **Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta**.

### Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle **kuuden (6) kuukauden kuluessa** lausunnon antamispäivästä, jolloin lausunnosta perittävä maksu on määrätty.

### Oikaisuvaatimuskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava:

- oikaisua vaativan nimi, kotikunta ja postiosoite
- lausunto, jonka maksua vaaditaan muutettavaksi, alkuperäisenä tai kopiona
- oikaisu, joka maksuun vaaditaan
- oikaisuvaatimuksen perustelut.

Oikaisuvaatimuskirjelmä on oikaisua vaativan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitettava. Jos oikaisua vaativan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä taikka jos oikaisuvaatimuksen laatija on joku muu henkilö, oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi, postiosoite ja kotikunta.

### Oikaisuvaatimuskirjelmän perille toimittaminen

**Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kirjaamoon.** Oikaisuvaatimuskirjelmän voi toimittaa henkilökohtaisesti tai valtuutetun asiamiehen välityksellä. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse, lähetin välityksellä, telekopiona tai sähköpostina. Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava niin ajoissa, että se on perillä viimeistään oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen aukioloajan päättymistä.

Oikaisuvaatimuskirjelmän toimittamisesta telekopiona tai sähköpostina säädetään tarkemmin sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetussa laissa (13/2003)

### Yhteystiedot

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
postiosoite PL 86, 90101 Oulu  
käyntiosoite Veteraanikatu 1, 90100 Oulu  
puhelin 020 63 60020  
telekopio 08 8162 869  
sähköposti kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi  
virka-aika 8.00 - 16.15



## LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

### Digita Networks Oy

Digita on 13.3.2015 ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan liittyvässä lausunnossaan todennut mm. seuraavaa:

*"Digita toteaa, että tuulipuistot aiheuttavat useimmiten merkittävää haittaa antenni- tv vastaanottoon ennen kaikkea puiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Lisäksi tuulivoimalat voivat sijaita Digitan käyttämien radiolinkkijänteiden edessä jolloin tiedonsiirto lähetysasemille katkeaa.*

*Koska suunnitteilla olevat Kalajoen Läntisten tuulivoimapuisto todennäköisesti haittaa antenni-tv:n vastaanottoa, esitämme, että kaavoituksen edetessä*

- *alueelta tehdään tv- näkyvyysalueutkimukset ja ne liitetään taustaselvitysmateriaaleihin*
- *mikäli selvitykset osoittavat antenni-tv:n vastaanotossa häiriöalueita, niin hankevastaavan on esitettävä suunnitelma valtakunnallisen radio- ja tv verkon häiriöiden poistamiseksi ja*
- *osayleiskaavassa täsmennetään, että hanketoimija häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista"*

Yhteysviranomaisen 8.4.2015 antamassa lausunnossa tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmaasta todetaan mm. seuraavaa: *"Yhteysviranomaisen toteaa, että Digitan esittämät selvitykset tulee toteuttaa jo YVA-menettelyn yhteydessä ja häiriöt ehkäistä tuulivoimaloiden sijoituksella ja/tai voimaloiden määrää vähentämällä"*.

Digita yhtyy yllä olevaan yhteysviranomaisen lausuntoon ja korostaa, että mm. linkkijännetutkimukset on syytä tehdä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa todetaan asiaa tarkemmin määrittelemättä, että tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista linkkijänteiden toimintaan pyydetään lausunto suunnittelun aikana. Lisäksi Digita toteaa, että muutoinkin sen aikaisemmin antama lausunto tulee kokonaisuudessaan huomioita.

### Fingrid Oyj

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä. Kantaverkkoyhtiöllä on sähkömarkkinalaissa määritelty verkon kehittämis- ja liittämisvelvollisuus. Verkonhaltijan tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää verkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkökäyttöpaikat ja sähköntuotantolaitokset toiminta-alueellaan.

Kantaverkkoliityntöjen tulee täyttää tekniset vaatimukset, jotka on esitetty Fingridin yleisissä liittymisehdoissa (YLE). Liittymisehtoja noudattamalla varmistetaan järjestelmien tekninen yhteensopivuus. Niissä myös määritellään sopimuspuolten liityntää koskevat oikeudet ja velvollisuudet. Yleisten liittymisehtojen lisäksi voimalaitosten tulee täyttää Fingridin järjestelmätekniset vaatimukset (VJV). Asiakas huolehtii omaan sähköverkkoon suoraan tai välillisesti liittyvien osapuolien kanssa siitä, että myös niiden sähköverkot ja niihin liittyvät laitteistot täyttävät kantaverkkoa koskevat liittymisehdot ja järjestelmätekniset vaatimukset.

Kustakin liittynästä sovitaan erillisellä liittymissopimuksella tapauskohtaisesti. Kalajoen läntinen tuulivoimapuisto Fingrid laatii Suomen sähkönsiirtoverkon kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena. Tavoitteena on, yhteistyössä nykyisten ja uusien verkkoliityntää suunnittelevien tahojen kanssa, varmistaa teknistaloudellisesti parhaat verkkoratkaisut ja liityntätavat. Tuulipuistojen verkkoliityntä ja liittymisjohdot kuuluvat olennaisena osana tuulivoimapuistoon ja sen toteuttamismahdollisuuksiin ja näin ollen niitä tulee tarkastella riittävästi arviointiselostusvaiheessa.

Arviointiselostuksessa esitetty liityntäratkaisu on Fingridin hankkeesta vastaavan kanssa käymien keskustelujen mukainen. Yhtiöllä ei ole huomautettavaa arviointiselostuksesta.

## **Kalajoen kaupunki, Hyvinvointipalvelut/Ympäristöterveydenhuolto**

STM on lausunnossaan 17.9.2013 suosittanut, että tuulivoimalan suojaetäisyys lähimpään asutukseen tulisi olla vähintään 2 km. Tähän päivään mennessä ympäristöterveydenhuoltoon on tullut valituksia tuulivoimaloiden aiheuttamasta melusta niiltä asukkailta, jotka asuvat tuulivoimalasta alle kahden kilometrin päässä.

Ympäristöterveydenhuolto puoltaa nollavaihtoehtoa sekä vaihtoehtoa numero 2 (VE2), koska VE2:ssa asutus jää vähintään 2 km päähän tuulivoimaoloista.

## **Kalajoen kaupunki, kaavoitusviranomainen**

Hankealueella ei ole voimassa yleis- eikä asemakaavaa. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on hyväksytty 2005. Ensimmäinen vaihemaakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.11.2015. Kaavassa hankealueen pohjoispuoli on osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi. Hankealueen läpi itä-länsi –suuntaisesti on osoitettu rautatieliikenteen yhteystarve Ylivieskasta Kalajoen satamaan. Ympäristöministeriö jätti merkinnän päätöksessään vahvistamatta. Merkintä on kuitenkin Kalajoen kaupungin tavoitteiden mukainen. Alueella on lisäksi voimassa pääsähköjohdon 400 ja 220 kV sekä uuden pääsähköjohdon 400 kV merkinnät.

Kalajoen Rantaharjualueen osayleiskaava (2008) on voimassa Hiekkasärkkien matkailualueella ja pieneltä osin valtatie 8 maanpuolella. Etäisyyttä Läntisten tuulivoimapuiston kaava-alueelta Rantaharjualueen osayleiskaavan rajalle on 3300 metriä. Kalajoen kaupungin tavoitteena on aloittaa vuonna 2016 osayleiskaavan laajennuksen ja muutoksen laatiminen valtatie 8 maanpuolelle, lähemmäs Läntisten tuulivoimapuiston hankealuetta. Etäisyys Läntisten tuulivoimapuiston kaava-alueelta Keskustan osayleiskaavaluonnoksen alueelle on 1800 metriä ja Kirkonseudun asemakaava-alueelle 2700 metriä.

Kalajoen kaupungin kaavoitusviranomaisen lausuu asiaan seuraavaa:

Hankealue sijoittuu Kalajoen Etelänkylän ja Kurikkalan väliselle, peltoiselle ja metsäiselle alueelle, noin viiden kilometrin päähän Kalajoen Hiekkasärkkien matkailukeskuksesta. Hankealueen luoteispuolelle on suunnittelutarveratkaisuna myönnetty kaksi tuulivoimalaa Tuulipuisto Oy Etelänkylälle.

Hiekkasärkkien matkailualueen laajentamiseen tähtäävä Rantaharjualueen osayleiskaavan muutos ja laajennus valtatie 8 maanpuolelle on tarkoitus aloittaa vuonna 2016. Aluetta on Kalajoen matkailun kasvuohjelman 2015-2025 mukaisesti tarkoitus kehittää monipuolisena matkailupalveluja tarjoavana alueena. Nykyisen lentopaikan ympäristöä on tavoitteena lentotoiminnan lisäksi kehittää tapahtuma-alueena (Event Park) ja sen koillispuolelle kehitetään jo olemassa olevien toimintojen ympärille moottoriurheilukeskusta (Motor World). Läntisten tuulivoimapuiston vaikutuksia matkailuun tulisi tarkastella nyt esitettyä huomattavasti laajemmin huomioiden myös matkailukeskuksen laajeneminen ja tuulivoimapuiston vaikutukset matkailuelinkeinoin ja lentotoimintaan. Vaikutuksia Kalajoen lentopaikan toimintaan ei ole myöskään erikseen YVA-selostuksessa tarkasteltu riittävästi.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa hankkeen melu- ja välkemallinnukset on tehty 3.45 MW:n tuulivoimalalle, jonka kokonaiskorkeus on 213 metriä. Maksimivaihtoehto on kuitenkin 5 MW ja kokonaiskorkeudeltaan 220 metriä korkea voimala. On mahdollista ja todennäköistä, että hankkeessa päädytään valitsemaan voimalatyyppi, jonka melu- ja välkevaikutukset ovat esitettyä suuremmat. Selvitykset eivät ole riittävät. Myös tuulivoimaloiden käytöstä poistamista tulisi tarkastella laajemmin.

Hankealue sijoittuu aivan Kourinkankaan ja Kurikkalan pohjavesialueiden välittömään läheisyyteen ja osa kuljetusreiteistä kulkee pohjavesialueella. Alueet ovat Kalajoella tärkeimmät pohjavesialueet, joilta otetaan valtaosa Kalajoella käytettävästä vedestä. Asiaa on käsitelty ympäristövaikutusten arvioinnissa erittäin lyhyesti. Pohjaveden virtaussuuntia tai voimaloiden perustusten mahdollisia vaikutuksia niihin ei ole selvitetty eikä esitetty. Mahdollisen öljyvahingon riskiä sekä kasvavan liikenteen aiheuttaman onnettomuusriskin kasvua ja sen vaikutuksia pohjaveteen ei ole tarkasteltu. Kalajoen kaupungin mielestä vaikutusten arviointi on puutteellinen.

Kalajoen kaupunki katsoo erityisen tärkeiksi tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset. YVA-selostuk-

sessä ei ole esimerkiksi tarkasteltu hankkeen väike- ja melumallinnuksia, joissa olisi mukana suunnittelutarveratkaisuna myönnetty Etelänkylän voimalat. Yhteisvaikutuksia myös muiden läheisten tuulivoimapuistohankkeiden kanssa ei ole tarkasteltu riittävästi.

Ennen Läntisten tuulivoimapuistohankkeen etenemistä on selvittävä perusteellisesti hankkeen vaikutukset matkailuelinkeinoinhin sekä erityisesti rajoitukset lentotoimintaan. Jotta hankkeen vaikutuksia Hiekkasärkkien matkailukeskuksen laajenemiseen voidaan riittävällä laajuudella arvioida, kaavoituskatsauksessa esitetyn Rantaharjualueen osayleiskaavan muutos- ja laajennusalueelle tulisi laatia yleispiirteinen rakennemalli- tai vastaava tarkastelu.

### **Jokilaaksojen pelastuslaitos**

Turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan mm. talviaikaisen jään irtoamisen, sekä lapojen rikkoontumisen aiheuttamaa riskiä. Tarkastelussa tullaan ottamaan huomioon riskin vaara-alueen laajuus ja alueen muu käyttö.

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston Turvallisuuspalvelut-ryhmä asetti syyskuun 2013 kokouksessa työryhmän selvittämään tuulivoimaloita koskevia ohjeita ja suosituksia. Tapahtuneissa onnettomuuksissa tuulivoimaloiden lavan osia on voinut lentää jopa 500 m päähän ja normaalitoiminnasakin lavoista irtoavat jäät voivat aiheuttaa pudotessaan vaaraa ihmisille. Tuulivoimalan konehuonepaloa ei ole mahdollista sammuttaa pelastustoimen toimenpitein ja palavat putoavat osat aiheuttavat mm. maastopalojen vaaran kuivana aikana. Lisäksi tuulivoimaloiden palo tai rikkoontuminen saattaa aiheuttaa vaarallisten aineiden vuotoja ympäristöön.

Työryhmän selvityksen perusteella Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkiloturvallisuuden osalta kaavalausunnoissa yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.

Hankealue sijaitsee IV-riskiluokan alueella. Tämä tarkoittaa pelastustoimen osalta sitä, että pelastustoimen yksikön ei tarvitsisi saavuttaa kohdetta 20 minuutissa. Edellä mainittu tulisi ottaa huomioon kohteen omatoimisessa varautumisessa.

### **Liikennevirasto**

Kuten ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, myös tässä Liikennevirasto muistuttaa, että voimaloiden osien kuljetuksissa maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Jos rakenteiden vahvistamiselle todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista.

Tuulivoimapuisto sijaitsee suhteellisen lähellä merta. Rannikon läheisyydessä olevien tuulivoimaloiden lentoestevalojen suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, etteivät voimaloiden valomerkinnyt aiheuta sekaannusta merenpinnan tasolla merenkulun turvalaitteiden valoihin tai vaikuta häiritsevästi merellä kulkevien alusten navigointiin.

Hankealueen läpi on Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu rautatieliikenteen yhteys-tarve Ylivieskasta Rahjan satamaan. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on kuvissa 1-2 ja 1-3 merkitty rautatievarauksen ympärille 30 metrin suoja-alue raiteen keskilinjasta, ja lähimmät tuulivoimalat on suunniteltu sijoitettavaksi juuri suoja-alueen rajan tuntumaan. Liikenneviraston Tuulivoimalaohjeen mukaan (Liikennevirasto 2012) tuulivoimalan vähimmäisetäisyys raiteen keskilinjasta (tai uloimman raiteen keskilinjasta, jos on useampia raiteita) tulee olla voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) lisättynä 30 metrin suoja-alueella. Jotta vaadittava etäisyys täyttyy, rautatiealuevarauksen keskilinjasta alle 250 metrin etäisyydellä olevat voimalat tulee poistaa.

Maanteitä koskien lausunnon antaa tarkemmin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue eli L-vastuualue.

## Museovirasto

Museovirasto on osallistunut hankkeen suunnitteluun aiemmin antamalla lausunnon POPELY:lle 11.3.2015 (Dnro MV/24/05.02.01/2015) YVA-menettelystä. Lähtövaiheessa hankealueelta tunnettiin yksi muinaismuistolain (295/1963) suojelema kiinteä muinaisjäänös, Hangasräme Jättiläiskankaan röykkiöalue (mjrekisteritunnus 208010016). Lausunnossaan Museovirasto totesi, että arvioinnin taustaksi hankealueella tulee suorittaa arkeologinen maastoinventointi ajantasaisen tiedon saamiseksi. Yhteysviranomaisen lausunnossaan 8.4.2015 (Dnro POPELY254/2015) Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus esitti, että YVA-selostuksessa tulee huomioida Museoviraston lausunto.

YVA-selostuksen valmisteluun liittyen hankealueella suoritettiin kesällä 2015 arkeologinen inventointi, jonka Museovirasto on arvioinut riittävän kattavaksi ja täyttävän arkeologiselle inventoinnille asetetut laatuvaatimukset. Inventoinnissa tarkastettiin alustavassa hankesuunnittelussa esitetyt voimalapaikat (23) ympäristöineen, tielinjat sekä topografisesti muinaisjäänöksille otollisiksi arvioituid alueet. Inventoinnissa hankealueelta havaittiin kolme uutta kiinteää muinaisjäänöstä, jotka on viety Museoviraston ylläpitämään muinaisjäänösrekisteriin. Kohteet on esitelty selostuksen luvussa 4.8.2.2 (s. 109 - 110).

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen luvun 4.8.3.7 (s.127) Hankkeen vaikutukset muinaisjäänöksiin alussa todetaan, ettei tuulipuiston lähialueella noin 5 kilometrin säteellä ole valtakunnallisesti merkittäviä muinaisjäänöksiä. Sen jälkeen nimetään kolme muinaisjäänöskohdetta, jotka sijaitsevat kokonaan hankealueen ulkopuolella. Epäselväksi jää, miksi em. kohteet on nimetty tässä yhteydessä.

Muinaisjäänöksiin kohdistuvan hankevaikutusten todetaan liittyvän pääosin rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin muutoksiin maisemaan muinaisjäänöksen lähellä. Haittoja voi syntyä, jos muinaisjäänöskohde on rakennustyön vaikutusalueella.

Haitan merkittävyyttä ei ole arvioitu. Hankealueelta tunnetuista muinaisjäänöksistä mainitaan ainoastaan Tervahaudankankaan tervahauta (mjrekisteritunnus 1000027432), jonka mainitaan sijaitsevan voimalapaikalle 12 johtavan huoltotyön lähellä. Tielinjaus suunnitellaan kuitenkin niin että tielinja tulee kiertämään muinaisjäänöksen. Ko. kappaleessa ei arvioida erikseen hankevaikutuksia eri toteuttamisvaihtoehtojen välillä, vasta kappaleessa 4.8.6 Vaikutusten lieventäminen (s. 130-131) todetaan, että vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suunniteltu huoltolinja Siikajärventieltä voimalapaikalle 12 kulkee muinaisjäänöksen lähellä. Museovirasto toteaa, että muinaisjäänösten kannalta paras toteuttamisvaihtoehto on VE3, jolla ei ole lainkaan vaikutuksia.

Museovirasto yhtyy arvioon hankevaikutusten synnystä todeten kuitenkin, että vaikutusten merkittävyys liittyy erityisesti siihen, kajotaanko rakentamisella itse muinaisjäänökseen (mml 11§) vai kohdistuuko toiminta rakenteen ympäristöön. Toiminnalla voi olla myös muinaisjäänöksen suojelun kannalta suotuisia vaikutuksia. Lisäksi Museovirasto huomauttaa, ettei muinaismuistolaki tunne erillistä arvoluokitusta kohteiden välillä, vaan kaikki kohteet ovat yhtäläillä lain suojelemia.

Tervahaudankankaan tervahautaan kohdistuvien haittojen vähentämiseksi esitettyä tielinjauksen muuttamista Museovirasto pitää oikeana toimenpiteenä. Kohde on myös syytä merkitä maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja huolehdittava, että se on kaikkien alueella työskentelevien tiedossa. Lisäksi Museovirasto huomauttaa, että mikäli hankesuunnittelun yhteydessä rakentamisalueet muuttuvat olennaisesti, tulee näillä alueilla varautua arkeologisiin lisäinventointeihin. Suunnitelumuutokset sekä niihin liittyvä lisäinventointien tarve arvioidaan erikseen kaavoitusprosessin yhteydessä.

Yleisenä huomiona Museovirasto toteaa, että hankevaikutusten arviointi arkeologiseen kulttuuriperintöön on toteutettu vajavaisesti, mihin viittaa myös se, ettei muinaisjäänöksiä esiinny luvun 6. Vaihtoehtojen vertailu, vaikutusten merkittävyyden arviointi ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus taulukossa 6.2. (s 239 – 242) tai liitteessä 1, jossa selvitetään yhteysviranomaisen lausunnossa esitettyjen huomioiden käsittely YVA-selostuksessa.

Museovirastolla ei ole muuta huomautettavaa Pöyry Finland Oy:n laatimaan Kalajoen Läntisten tuu-

livoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostukseen. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön osalta lausunnon antaa Pohjois-Pohjanmaan museo Museoviraston ja maakuntamuseon välisen yhteistyösopimuksen perusteella.

### **Pohjois-Pohjanmaan liitto**

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013 ja ympäristöministeriö on vahvistanut sen 23.11.2015. Vaihemaakuntakaavassa lausuttavana olevan hankkeen pohjoisosa sijoittuu pääosin tuulivoimaloiden alueelle (tv-1 340). Vaihemaakuntakaavasta jäi vahvistamatta Ylivieska-Kalajoki-välille osoitettu rautatieliikenteen yhteystarve. Yhteystarve kulki suunnitteilla olevan tuulivoimapuiston läpi ja se on huomioitu voimaloiden sijoittelussa.

YVA-menettelyssä on arvioitu kolmea hankevaihtoehtoa:

- 1) Vaihtoehdossa 1 rakennettaisiin 20 voimalaa. Voimaloista 8 sijoittuisi maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoima-alueelle
- 2) Vaihtoehdossa 2 rakennettaisiin 11 voimalaa. Voimaloista 8 sijoittuisi maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoima-alueelle
- 3) Vaihtoehdossa 3 rakennettaisiin 9 voimalaa. Voimalat sijoittuisivat maakuntakaavassa osoitetun tuulivoima-alueen ulkopuolelle

Arviointiselostuksen mukaan hankkeen merkittävimmät vaikutukset ovat maisemallisia; vaikutukset kohdistuvat erityisesti Kalajokilaaksoon. Merkittäviä meluvaikutuksia ei arvioida syntyvän. Linnusto-vaikutukset on arvioitu kokonaisuutena ottaen kohtalaisiksi.

Maisemalliset vaikutukset ovat suurimpia vaihtoehdoissa 1 ja 2. Vaihtoehdossa 3 voimalat sijoittuvat kauemmaksi Kalajokilaaksosta ja vaikutukset kulttuuriympäristöön ja asutuille alueille ovat siten pienempiä. Muiden vaikutustyyppien osalta hankevaihtoehtojen välillä on jonkin verran eroja; vaihtoehdossa 1 monet vaikutukset ovat jossain määrin suurempia johtuen laajemmasta hankealueen pinta-alasta ja suuremmasta voimaloiden määrästä. Vaikutusalueen maisema-arvojen osalta selostuksessa olisi ollut hyvä esittää Pohjois-Pohjanmaan maisema-alueiden päivitysinventoinnissa esitetyt aluerajaukset ja arvoluokat. Pitkäsenkylän-Tyngän maakunnallisesti arvokkaan alueen raja on uusi ja Hiekkasärkkien alue on ehdolla valtakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi.

Kalajoelle sijoittuu useita olemassa olevia, rakenteilla olevia ja suunniteltuja suuren kokoluokan tuulivoimapuistoja. Pohjois-Pohjanmaan liitto korostikin hankkeen arviointiohjelmavaiheessa hankkeiden yhteisvaikutusten arvioimista ja huomioon ottamista. Selostuksen mukaan kohtalaisia tai merkittäviä yhteisvaikutuksia syntyy muun muassa maisemaan ja linnustoon.

Arviointiselostuksen johtopäätösoiosiossa luvussa 6.3. todetaan, että kaikki esitetyt toteuttamisvaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Lieventäviä toimenpiteitä ei ole tässä esitetty, vaikka hankkeella todetaan olevan merkittäviä maisemallisia vaikutuksia (luvut 4.8.3.6 ja 6.2) ja yhteisvaikutuksia (luku 4.19.1).

Vaikutusten arvioinnin tuloksia on perusteltua peilata maakuntakaavoituksen yhteydessä tehtyyn arviointiin ja tunnistettuihin jatkosuunnittelutarpeisiin. Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntakaavavaiheessa laatiman vaikutusten arvioinnin (<http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/file.php?2462>, s. 13-16) mukaan:

- Maisemavaikutusten osalta yksittäisten alueiden toteuttamisen vaikutukset ovat kohtalaisia, mutta aluekokonaisuuden toteutuessa laajemmin kyläasutukseen ja jokilaaksojen kulttuurimaisemiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan paikoin merkittäviksi. Merkittäviä maisemallisia yhteisvaikutuksia syntyy, mikäli Kalajoen pohjoispuolella sijaitseva aluekokonaisuus (19 Kalajoki/Pyhäjoki) toteutuu.
- Maisemalliset yhteisvaikutukset kohdistuvat erityisesti Kalajokilaaksoon Pitkäsenkylän-Tyngän alueelle, jonne näkyisi yhteensä kolme tuulivoima-aluetta 5 km etäisyydeltä ja viisi tuulivoima-aluetta 10 km etäisyydeltä. Tuulivoimarakentaminen muuttaisi selvästi alueen taustamaisemaa. Alueen Tynkä P (= tv-1 340, Läntisten hankealueen pohjoisosa) maisemallisella lähivaikutus-alueella on keskimääräistä selvästi enemmän asuntoja (> 1000 kpl) alle 5 km etäisyydellä.
- Vaikutusten huomioon ottaminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa: Aluekokonaisuudella korostuvat yhteisvaikutusriskit maisemaan ja muuttolinnustoon, mikä on tarpeen ottaa huomioon alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Pohjois-Pohjanmaan liitto arvioi tarkemmin hankkeen suhdetta maakuntakaavaan sen yleiskaavoituksen yhteydessä. Vaikutusten arvioinnin perusteella voidaan tässä vaiheessa todeta, että Kalajokilaaksoon kohdistuvien maisemallisten vaikutusten lieventäminen voi olla perusteltua. Yhteisvaikutusten merkittävyys on tuotu esiin myös maakuntakaavan vaikutusten arvioinnissa. Nyt laadittu tarkempi arviointi ei näytä antavan tukea maakuntakaavassa osoitetun alueen laajentamiselle Kalajokilaakson suuntaan (voimat 1-3). Sitä vastoin alueen laajentaminen lounaaseen (VE3 mukaiset voimalapaikat) olisi vaikutusten kannalta mahdollista.

Sähkönsiirtoyhteyden osalta on viitattu Fingridin aiemmin laatimaan 400 kV voimajohtoreitin YVA-selostukseen. Selostuksessa todetaan, että uusi 110 kV voimajohto sijoitetaan Fingridin johtokadun rinnalle. Sähkönsiirtoyhteyksiä olisi ollut tarpeen käsitellä selostuksessa laajemmin. Myös Kokkangas-Torvenkylä-hankkeessa on aiemmin esitetty saman johtokäytävän hyödyntämistä. Kokonaisuutta ja sen mahdollisia vaikutuksia on esitetyn perusteella jossain määrin vaikea hahmottaa.

Pohjois-Pohjanmaan liitolla on valmiudet käsitellä vireillä olevia seudullisia tuulivoima-alueita 3. vaihemaakuntakaavassa, jonka valmistelu on käynnistynyt vuoden 2016 alussa. Mahdollisten uusien tuulivoima-alueiden osoittamisen ohella voidaan aiemmin osoitettujen alueiden rajauksia tarkistaa, mikäli tarkemmassa suunnittelussa on tunnistettu maakuntakaavan rajauksesta poikkeava, mutta kuitenkin toteuttamiskelpoinen alue.

### **Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry**

Hankevaihtoehdot VE1-VE3 käsittävät yhdeksästä (VE3) 20:een (VE1) voimalan rakentamisen Kalajoen Etelänkylälle. Vaihtoehdossa 2 voimalapaikkoja on 11. VE3 on ohjelmasta saadun palautteen perusteella muodostettu lisävaihtoehto, jossa voimalapaikat 12-20 sijoittuvat 1. vaihemaakuntakaavassa olevan tv-1 -varauksen 340 Tynkä P ulkopuolelle. Kuvissa 4-22 ja 4-23 hankevaihtoehdot on sijoitettu 1. vaihekaavakarttaan. Kuvien mukaan mikään vaihtoehdoista ei mahdu vaihemaakuntakaavavaruksen sisälle. Eniten sen ylittävät vaihtoehdot 1 ja 3.

Ympäristöministeriö on vahvistanut Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan 23.11.2015. Ministeriö jätti vahvistamatta maatuulivoima-alueiden merkinnät (tv-1) Olhava-Myllykangas (310), Mäkikangas (334) ja Jokela-Tohkoja (337) sekä Vartinoja (318) maankäyttö- ja rakennuslain 28 §:n vastaisina. Kaavamerkinnät jäivät ilman vahvistusta, vaikka ne koskevat hankkeita, joista on suoritettu ympäristövaikutusten arviointimenettely ja yleiskaavoitus ja vaikka hankkeet ovat myös jo toteutuneetkin. Kunnan kaavoitus ei ole ohjeena maakuntakaavoitukselle, vaan päinvastoin sen on noudatettava maakuntakaavaa, todetaan päätöksessä. Ympäristöministeriön mukaan maakuntakaavoituksessa on toimittu virheellisesti hyväksyttäessä asiantuntijatiedon vastaisesti tuulivoimalle varauksia linnuston muuton pullonkaula-alueille. Siikajoen Vartinojan kaavavaruksen hylkäys johtui olennaisen linnustotiedon huomiotta jättämisestä.

Tarkasteltava Kalajoen Läntisten tuulivoimahanke on niinkään ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimusten ja 1. vaihemaakuntakaavan suunnittelumääräyksen kanssa. Se sijoittuu lintujen kansainväliselle päämuuttoreitille. Lisäksi sen molemmin puolin on muuтонаikaiset levähdysalueet, Himangan Tomujoen peltoaukeat ja pohjoispuolella Pitkäsenkylän pellot, jotka sekä levittävät reittiä että lisäävät lintujen liikkumista hankealueen puolelta toiselle.

Arviointiselostuksessa on linnustovaikutuksista asiantunteva selvitys. Muutontarkkailu osui vuonna 2014 kuitenkin väärään aikaan, mikä johtui senkeväisen muuton huomattavasta aikaistumisesta. Selvityksen teon aikaan päämuutto oli jo ohi. Se selostuksessa myös todetaan. Linnustotietoja on täydennetty käyttämällä hyväksi muiden vastaavien tuulivoimahankeiden linnustonselvityksiä.

Muuton seurannasta on kertynyt pitkiä havaintosarjoja. Ne tai muiden hankkeiden inventoinnit eivät kuitenkaan vastaa kaikkiin kysymyksiin. Hankekohtaiset selvitykset tuottavat yleiskuvaan tärkeää paikkakohtaista tietoa. Tässä tapauksessa hankealue on sikälikin poikkeava, että se sijoittuu muuтонаikaisten levähdysalueiden väliin.

Linnustoa koskevan erillisselvityksen taulukossa 3-2 ja selostuksen taulukossa 4-15 esitetään kui-

tenkin vuoden 2014 muutontarkkailun tulokset, kuin ne olisivat riittävät johtopäätösten tekoon. Taulukon 4-16 mukaan törmäysmallinnuksessa, jota jostain syystä ei ole erillisselvityksessä, on sen sijaan käytetty lintulajeista määriä, joita alueen kautta tiedetään vuosittain muuttavan. Tosin esimerkiksi metsähänhen muuttomääräksi on valittu minimi eikä maksimia tai keskiarvoa. Valtaosa kevätmuutolla olevista metsähänhista muuttaa reittiä, jolla hankealue sijaitsee. Laji on taantunut voimakkaasti. Tuoreessa lintujen uhanalaistarkastelussa (Suomen lintujen uhanalaisuus 2015) metsähänhen uhanalaisluokka on muuttunut silmälläpidettävästä vaarantuneeksi.

Vaikka lintujen on todettu väistävän voimaloita, törmäysriski on olemassa ja sen suuruus vaihtelee olosuhteiden muuttuessa. Muuttoreitille sijoittuvan voimalapuistoketjun yhteisvaikutus kasvattaa riskiä edelleen. Ottaen huomioon muutontarkkailusta kertyneen vähäisen otoksen sekä levähdysalueiden merkityksen päätelmä hankealueen kapeudesta ja vähämerkityksisyydestä sen takia on häntäinen ja tarkoitushakuinen. Maastotietoa ei ole sen tueksi.

Vertailutaulukossa vaihtoehtojen 1-3 muuon aikaiset vaikutukset linnustoon on kuitenkin todettu kohtalaisen negatiivisiksi. Hanke aiheuttaa siten selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen ympäröivään luontoon. Koska kyseisessä hankkeessa se on nimenomainen kynnyskysymys, ainoa oikea johtopäätös on, että hanke on toteuttamiskelvoton. Tärkeälle päämuuttoreitille tuulivoimaloiden rakentaminen pitää lopettaa. Hanke ei edistä ekologista kestävyttä.

### **Pohjois-Pohjanmaan museo**

Läntisten tuulivoimapuistohankkeen YVA-selostuksessa on selvitetty tuulivoimapuiston vaikutusalueella sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt. Hankkeen maisemavaikutusten tueksi on laadittu näkemäanalyysi ja havainnekuvia (kuvasovitteita).

YVA-selostuksesta puuttuu yksi valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde: Kalajoen pappila ([http://www.rky.fi/read/asp/r\\_kohde\\_det.aspx?KOHDE ID=5263](http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE ID=5263)). Kalajoen pappila sijaitsee noin viiden kilometrin päässä Läntisten tuulivoimapuiston suunnittelualueesta. YVA-selostuksen kuvasovitteessa (E) on esitetty näkymä Kokkolantien sillalta tuulivoimaloiden suuntaan. Sama näkymä aukeaa myös Kalajoen pappilasta. Tuulivoimalat näkyisivät Kalajoen pappilasta joen yli kirkolle päin katsottaessa heikentäen perinteistä ja arvokasta maisemakuvaa.

Läntisten tuulivoimapuiston YV-selostuksessa on todettu, että tuulivoimapuiston vaikutukset laajemmalla maisemassa kohdistuvat lähinnä Perämerelle ja Kalajokilaakson peltomaisemaan. Lähiympäristön maisemassa Läntisten tuulivoimapuistolla on merkittävät vaikutukset Kalajokilaakson avoimessa peltokokonaisuudessa, joka alkaa kirkonkylän ympäristöstä ja jatkuu Tynkään asti. Myös Kalajoen yläjuoksun suuntaan seuraavaan laajempaan Ala-Kääntän ja Yli-Kääntän muodostamalla peltoalueelle hankkeella on maisemallisia vaikutuksia.

Läntisten tuulivoimapuistolla on merkittävää heikentävää vaikutusta Kalajoen jokilaakson peltomaisemaan, erityisesti Etelänkylä-Tynkä välisellä alueella. Voimaloiden on todettu näkyvän selkeästi myös Kokkolantien sillalle ja siten Kalajoen valtakunnallisesti arvokkaaseen pappilaan. Suurimmat ja merkittävimmät haittavaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön osalta on vaihtoehdoissa 1 ja 2. Vaihtoehdossa 3 voimalat sijaitsevat kauempana Kalajokilaaksosta, joten maisemalliset haittavaikutukset näiltä osin vähenevät.

Pohjois-Pohjanmaan museon mielestä Läntisten tuulivoimapuiston suunnittelussa tulee harkita tarkkaan suunnittelualueen pohjoisosaan sijoittuvien tuulivoimaloiden määrää. Näin voidaan pienentää tuulivoimapuiston arvokkaille maisema-alueille ja rakennetuille kulttuuriympäristöille aiheuttamia heikentäviä vaikutuksia.

### **Puolustusvoimat, 3. Logistiikkarykmentti**

1 Puolustusvoimien toiminnan huomioonottaminen tuulivoimarakentamisessa Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 24§ mukaan kaikessa alueiden käyttöä koskevassa suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Tuulivoiman rakentamista koskevien erityistavoitteiden lisäksi tulee ottaa huomioon maanpuolustusta ja sotilasilmailua koskevat erityistavoitteet

(luku 4.2. toimiva aluerakenne ja luku 4.5 toimivat yhteysverkot ja energiahuolto). Niiden huomiointamisella turvataan riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampumaja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle, sotilasilmailulle sekä muille maanpuolustuksen toimintamahdollisuuksille kaupungin/ kunnan alueella.

Merkittävin ja laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Tuulivoimaloiden tiedetään aiheuttavan haittaa erityisesti tutkille (=ilma- ja merivalvontatutkat), joille voimalat ovat suuria tutkakohteita. Tuulivoimalan aiheuttamat häiriöt ilmenevät muun muassa varjostamisena ja ei-toivottuina heijastuksina, mistä johtuen tutkan valvontakyky heikentyy ja tuulivoimala voi näkyä tutkakuvassa. Tällä voi olla merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän suorittamiselle (Laki puolustusvoimista 551/2007 ja aluevalvontalaki 755/2000).

## 2 Puolustusvoimien lausunnot tuulivoimahankkeista

Puolustusvoimat antavat erilliset lausunnot alueidenkäytön suunnitteluun (kaavat, YVA) sekä hankkeisiin liittyen. Hankkeisiin liittyen puolustusvoimat antavat erikseen pyydettyä yleensä omat erilliset lausunnot tutkavaikutuksien tarkemmasta selvittämistarpeesta ja tuulivoimalahankkeiden hyväksyttävyydestä puolustusvoimien kannalta. Tarvittaessa hankkeista tulee tehdä tutkavaikutusten arviointi VTT:llä. Arvion tarkemman tutkaselvityksen tekemisen tarpeesta tekee Pääesikunta (operatiivinen osasto) saatuaan tarvittavat tarkemmat tiedot (tuulivoimaloiden maksimikokonaiskorkeudet, sijoituspaikat (koordinaatit) ja lukumäärät) suunnitelluista tuulivoimaloista. Tutkavaikutusten selvittämisestä vastaa tuulivoimatoimija tai kaavoittaja. Jos tutkavaikutuksen selvitys tarvitaan, tulee se tehdä viimeistään yksityiskohtaisessa suunnittelussa.

## 3 Kalajoen Läntisten tuulivoimahanke

Tässä selostuksessa on riittävästi otettu huomioon puolustusvoimien tarpeet. Samalla pyydetään tarkentamaan/ korjaamaan seuraavat kohdat:

- kohdassa 2.7.6 Puolustusvoimien YVA- ohjelmasta annetun lausunnon päivämäärä oikeaksi: 12.3.2015
- huomioimaan yhteyshenkilömuutos: Pääesikunnan operatiivisen osaston yhteyshenkilönä toimii insinööri (AMK) Jussi Karhila puh. 0299 800 (puolustusvoimien vaihde)
- tarkennukset (lihavoidut) kohtaan 4.

**Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on saatava hyväksyntä puolustusvoimien pääesikunnalta.**

**Jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko (suurempi), määrä (enemmän) tai sijoittelu poikkeaa niistä tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista. Pääesikunnan operatiivisen osaston yhteyshenkilönä toimii insinööri (AMK) Jussi Karhila puh. 0299 800 (puolustusvoimien vaihde).**

Puolustusvoimat esittää, että alueelle laadittavaan kaavaan tulee **tuulivoimaloiden alueiden kaavamääräyksen kohdalle** oikeusvaikutteinen kaavamääräys, jonka mukaan ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on saatava hyväksyntä puolustusvoimien pääesikunnalta. **Määräystä ei pidä muuttaa pelkäksi lausuntopyyntövelvoitteeksi, koska se ei riittävästi turvaa puolustusvoimien etuja.**

## 4 Jatkotyö

Rakennus- ym. töitä tehdessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat puolustusvoimien kaapelilinjat. Mahdollisten kaapelilinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään kymmenen (10) työpäivää ennen aiottua rakentamista. Puolustusvoimien kaapelinäytöt tilataan puhelinnumerosta 0299 818 080. Lisäksi myös Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä (STUVE Oy) on pyydettyä kaapelinäyttö osoitteesta: asiakaspalvelu.stuve@erillisverkot.fi. Erillisverkko-konsernin vaihde on 0299 44 0500.



Kaavoituksesta mahdollisesti aiheutuvien olemassa olevien kaapelireittien siirtojen, kaapeleiden rakentamisen aikaisten suojaamisen tai muiden muutosten osalta kustannukset on kohdennettava muutoksen aiheuttajalle.

Koska kuntakaavoilla ja rakennus-/toimenpideluvilla voidaan joskus ratkaista yksittäisiä tuulivoimalakohteita, Puolustusvoimat esittää, että Pohjois-Pohjanmaan ELY- keskus myötävaikuttaisi siihen, alueen kunnat lisäisivät kunnallisiin rakennusjärjestyksiin ja tarvittavilta osin yleiskaavoihin seuraavat lauseet:

”Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista tuulivoimaloista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta koko kunnan alueella.

Yksittäisiä alle 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeita pientuulivoimaloita saa rakentaa, mikäli ne eivät rajoitu puolustusvoimien vakituisessa käytössä oleviin alueisiin.”

Kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyen on pyydettävä lausunnot puolustusvoimien lisäksi myös STUVE: lta, osoitteesta asiakaspalvelu.stuve@erillisverkot.fi

### **Torvenkylän kyläyhdistys**

Torvenkyläyhdistys haluaa esittää huolensa eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista. Kalajoella on paljon eri toimijoiden hankkeita suunnitteilla pienellä alueella ja me kuntalaisina koemme, että yhteisvaikutuksia vähätellään tai niitä ei oteta huomioon ollenkaan.

Tähän, Läntisten alueen suunnittelualueelle, näkyy jo kahden valmiin tuulivoimapuiston voimalat todella hyvin. Kaalikoskentie varren pelloille näkyy sekä Mustilankankaan kuin Tohkoja/Jokelan voimalat. Myös tulevat Etelänkylän myllyt (Winda Invest) tulevat Kaalikoskeen näkymään. Eli maisema tulee muuttamaan radikaalisti ja siitä on luonto sekä kauneus kaukana. Eivätkö nämä korkeat tuulivoimalat kuuluisi teollisuusalueelle eivätkä keskelle maalaismaisemaa ja ihmisten asutusta.

Nämä Läntisten voimalat tulevat myös näkymään meidän kylälle äärimmäisen hyvin, sillä jo Kaalikoskentie varressa oleva mittamasto vilkkuvaloineen loistaa kylään. Olemme mahdollisesti saamassa oman kylämme laitaan ihan riittävästi tuulivoimaloita, pitääkö niitä vielä katsoa kylän toiseltakin laidalta. Maaseudun rauha on ainakin kaukana siitä mitä JO kylällä asuvat haluamme, ja olemme tottuneet. Kai meilläkin on joitakin oikeuksia, koska me olemme asuneet ja olleet alueella kauemmin kuin yksikään tuulivoimayhtiö.

Eli, korostamme kaikkien alueiden yhteisvaikutusten arvioita! Melu, välke, varjot, vaikutus linnustoon, virkistyskäyttö (sen vaikeutuminen), liikenne. Kaikki nämä pitäisi katsoa isomman alueen kohdalla, ei pelkästään paikallisesti joka tuulivoima-alueen kohdalla erikseen. Alueiden luonnonmuokaiseksi saantiin tuulivoiman keruun jälkeen on saatava joku takuu. Tuulivoimaloiden purku ja pohjien purku EI SAA jäädä maanomistajien vastuulle. Heidän saamat vuokratulot eivät tule kattamaan purkukustannuksia jos tuulivoimayhtiö menee konkurssiin. Tähän pitää saada joku takuuraha jotta luonto ei jäisi heitteille energiatuotannon loppumisen jälkeen.

### **Mielipide (kiinteistön nimi ja rekisteritunnus poistettu)**

Ehdotamme, että omistamaamme kiinteistömme eteläiseen osaan sijoitetaan turbiini no 2. Kalajoen Etelänkylän tuulivoimapuiston kaksi turbiinia on jo sijoitettuna pohjoispuolelle tilastamme ja Läntisten tuulivoimapuisto jatkuu tästä etelään. Tässä tapauksessa jääme kahden tuulivoimapuiston väliin. Turbiinin sijoittamiselle ei ole esteitä.

Nykyisessä ehdotuksessa turbiini 2:n maanomistajalla on Läntisten tuulivoimapuistossa useampia turbiineja. Tiejärjestelyissä voimme neuvotella kiinteistömme kohdalla Siikajärventien suoristamisesta, ehtona turbiinin sijoittuminen. Mutka tiessä on vaarallinen liikenteelle. Turbiinien kuljetus helppottuu.

Keskustelimme Hannu Rantapään, Hanna Kurtin ja Elina Saineen kanssa Tapion Tuvalla 12.1.2016, karttapiirroksessa heillä uusi ehdotuksemme. Jos mielipiteemme huomioidaan olemme myötämielisiä koko hankkeelle ja valmiita neuvottelemaan tiejärjestelyistä.

## Mielipide

Tämä kannanotto koskee voimalinjaa, jolla sähkö siirretään muuntajalle Läntisen tuulivoimapiis-  
tosta. Suunniteltu voimalinja haittaa suuresti elinkainoani perunanviljelijänä, useiden voimalinjapaa-  
lujen kiertäminen muokkauksen-, istutuksen-, ruiskutusten- ja sadonkorjuun aikana on todella työ-  
lästä ja aikaa vievää, sekä kustannuksia nostava. Olen ollut yhteydessä muihin maanomistajiin, joi-  
den mailla linja kulkisi. He ovat myös sitä mieltä, että voimalinjalle pitää löytää parempi reitti muualta.  
Olemme tutkineet karttaa ja löytäneet lyhemmän ja näin ollen myös toteutukseltaan edullisemmän  
reitit linjalle.

## Mielipide

Käytän rehunhaussa lähes päivittäin Koivistontie 13 - Etelänkylä väliä. Tuulivoimalat numero  
2,4,5,13,14,19 ja 22 ovat aivan käyttämäni tien vieressä. Voidaanko tien käytön turvallisuus taata  
rakennusaikana ja sen jälkeen etenkin talviaikana. Ovatko siivistä lentävät jäät turvallisuusriski.

Tällä hetkellä nettiyhteydet ja etenkin puhelinkentät toimivat todella vaihtelevasti alueella. Selostuk-  
sesta ei löytynyt tuulivoimaloiden vaikutuksesta näihin tietoa. Olemmeko ilman puhelinyhteyttä tuu-  
livoiman rakentamisen jälkeen. Selostuksessa sanottiin ettei alueella ole suurpetoja. Alueella on  
vuoden 2015 aikana riistakameran kuva karhusta keskeltä hankealuetta (Nuutti). Alueella on myös  
syksyllä haukuttu koiralla karhua. Myös jälkihavaintoja on. Keväällä 2015 jälkihavaintoja ilveksestä  
hankealueella.

Linnuston tarkkailuun ei riitä pelkät muuttolaskelmat. Etenkin merihanhen kohdalla syysmuutto las-  
kelmat ovat ajoittuneet aivan liian myöhäiseen ajankohtaan, sillä hanhet lähtevät alueelta 20.8. tie-  
noilla. Vuoden 2014 syksyllä hanhia oli vielä 22.8., mutta 2015 ne lähtivät jo 18.8.

Tuulimyllyjen 14 - 22 läheiset peltoalueet ovat Rahjan Saariston ja Siiponjoella pesivien merihanhen  
ruokailupaikkoja. Joutilaat tulevat heinäkuussa ja pesivät läpi kesän, poikueet tulevat elokuun 10.  
päivän tienoilla. Alueella on tuolloin satoja hanhia päivittäin. Pesiviä kurkipareja on alueella varmasti  
enemmän kuin 3. Kesän aikana alueella on 100-200 kurkea. Laulujoutsenia alueella pesii useampi  
pari.

Hankealueella on useampia teeren soidinalueita kuin selostuksessa mainitaan. Keväällä 2014 soi-  
dinreviireillä näki noin 50 uros teertä. Keväällä 2015 kanta oli pienempi, mutta silti yli 20. Linnuston  
ja eläinten määrä riippuu hyvin paljon laskijasta. Paikalliset ihmiset tuntevat alueen ja tietävät missä  
linnut ja eläimet asustavat. Pöllöjä alueella on ollut vuonna 2015 aika vähän. Mutta esimerkiksi  
vuonna 2013 suopöllöjä oli alueella paljon enemmän.

Mielestäni vaihtoehto 2 tai nollavaihtoehto olisivat suositeltavimmat. Silloin lintujen käyttämät alueet  
jäisivät hankealueen ulkopuolelle. Myös asutus ja loma-asutus olisi kauempana. Tällöin myös met-  
sästysalue pysyisi isompana. Jos hanke toteutuu olisi suotavaa, että paikallisia urakoitsijoita käytet-  
täisiin työvoimana. Mielestäni hankealueen vieressä asuvien ihmisten tulisi olla tärkeämpiä, kuin  
muutaman yön Kalajoella viettävien matkailijoiden.