

FCG.

Finnish  
Consulting  
Group

# Pajukoski II tuulivoimapuisto, Ylivieska

LIITE 2: VIRANOMAISEN LAUSUNNON HUOMIOIMINEN YVA-SE-  
LOSTUSVAIHEESSA

OX2 Finland Oy ja TM Voima Oy

18.3.2024

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<i>Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin on säilytetty YVA-ohjelman mukaan <b>riittävä etäisyys</b>.</li> <li>Yhteysviranomaisen näkee, että lähtökohtaisesti YVA:ssa on YVA-lain mukaan <b>riittävä määrä</b> tarkasteltavia vaihtoehtoja.</li> <li><b>Vaihtoehtojen muodostamisperiaatteet</b> tulee kuitenkin tuoda YVA-selostuksessa selkeämmin esille jo vaihtoehtojen kuvauksessa.</li> <li>Yhteysviranomaisen näkee, että YVA-selostusvaiheeseen on tarpeen laatia myös vaihtoehto VE 3, joka noudattaa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastomaakuntakaavaluonnosta.</li> <li>Tarkasteltavia vaihtoehtoja kuvaavissa karttakuvissa 4-2 ja 4-3 tulee YVA-selostusvaiheessa esittää selkeämmin jo olemassa olevat <b>Pajukoski I tuulivoimalat</b>, sähkönsiirtoreitit sekä rakennettava ja parannettava tiestö.</li> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeessa on YVA-menettelyn näkökulmasta riittävästi vaihtoehtoja <b>sähkönsiirron</b> toteuttamisen osalta.</li> <li>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sähkönsiirron vaihtoehtojen kuvauksessa on <b>ristiriita</b> SVE1 ja SVE3 osalta taulukossa ja kuvissa. Taulukon vaihtoehdoissa ei tuoda esille lainkaan alavaihtoehtoja a, b ja c (SVE1), ne on esitetty vain kuvassa 4-4. Tiivistelmästä alavaihtoehtojen esittely puuttuu kokonaan. Puutteet tulee korjata YVA-selostukseen.</li> <li>Yhteysviranomaisen pyytää <b>tarkentamaan teknisen kuvauksen osalta</b> seuraavia asioita YVA-selostukseen: Tuulivoimaloiden lavat ovat pidemmät (90–100 m) kuin aiemmissa hankkeissa. Arviointiohjelmasta jää epäselväksi, onko pidemmät lavat huomioitu tarvittavien lastaus- ja kasausalueiden tilantarpeessa sekä teiden kääntösäteissä? Välikaisten varastointi- pysäköinti- ja työmaaparakkialueiden pinnankäsittelyä ei ole tuotu esille. Poistetaanko väliaikaisilta alueilta murskepinnat rakentamisen jälkeen vai jäävätkö alueet murskeelle? Hankkeen maankäyttötarve on esitetty luvussa 5.1, mutta siinä ei ole huomioitu hankkeen maa-ainesten ottoon tarvittavaa maankäyttötarvetta. Lentoestevalot todetaan tekstissä asennettavan vain konehuoneen päälle. Kuvista ilmenee, että valot tarvitaan myös voimalatorniin. Lentoestevalojen tarve ja kuvaus tulee selvittää.</li> </ul>	<p>Vaihtoehtojen muodostamisperiaatteista on kirjoitettu kappaleessa 3.1. Arvioitavien vaihtoehtojen muodostaminen, ennen kappaletta 3.2. Hankkeen vaihtoehdot. Kuvausta on selkeytetty ohjelmasta.</p> <p>YVA-selostukseen on laadittu kolmas vaihtoehto, joka on muodostettu energia- ja ilmastovaiheemaakuntakaavaluonnoksen tuulivoimaloiden alueen mukaiseksi.</p> <p>Olemassa olevat sähkönsiirtoreitit on esitetty selostuksessa kuvissa 4.8. ja 4.9 ja Pajukoski I tuulivoimalat näistä jälkimmäisessä. Rakennettava ja parannettava tiestö on esitetty kuvissa 3.1, 3.2 ja 3.3.</p> <p>Selostuksessa on esitetty kattavammin myös sähkönsiirron alavaihtoehdot kappaleessa 3.2. ja ne on lisätty myös tiivistelmään.</p> <p>Mahdollisesti myöhemmin tuotantoon tuleviin pidempiin lapoihin varaudutaan suunnittelussa, mikä on esitetty kappaleessa 4.3.4.</p> <p>Rakentamiseen liittyvien välikaisten alueiden pinnankäsittely on esitetty kappaleessa 4.5.1. Tavallisesti väliaikaisesti hyödynnettäviä alueita ei ole tarvetta tasoittaa murskeella. Alueilta, joissa käytetään mursketta, mursketta ei poisteta.</p> <p>Maankäyttötarve on kuvattu kappaleessa 4.1. Maa-ainesten otto suunnitellaan tarkemmin hankkeen jatkosuunnittelussa.</p> <p>Lentoestevalojen sijainnit tuulivoimalassa on lisätty kuvaan 4.3 ja kuvaus lentoestevaloista on esitetty kappaleessa 4.3.2.</p>
<i>Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että suunnitelmat ja luvat on tunnistettu hankkeen tämänhetkisiin suunnitelmiin perustuen <b>pääosin oikein</b>.</li> <li><b>Liikenteen</b> osalta tarkennettava: Lupaviranomainen kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle osalta on Pirkanmaan ELY-keskus, liittymäluvan osalta puolestaan tiestä riippuen joko Pirkanmaan ELY-keskus tai Pohjois-</li> </ul>	<p>Hankkeen edellyttämät luvat on esitetty kappaleessa 5. Viranomaisen mainitsemat luvat on huomioitu.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<p>Pohjanmaan ELY-keskus. Mahdollisesti tarvittaviin lupiin on hyvä lisätä myös tarvittaessa tieverkon parantamiseen liittyen maanteiden osalta tarvittavat suunnittelu- ja työluvut. Maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Lisäksi kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työ lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.</p>	
<i>Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteysviranomaisen huomauttaa, että taulukosta 8-1 puuttuu maininta vaikutusten arvioimisesta <b>sähkönsiirron</b> osalta seuraavien vaikutustyyppien osalta: Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne, maisema ja kulttuurihistorialliset kohteet, linnusto, liikenne sekä ihmisten elinolot ja viihtyvyys. Yhteysviranomaisen painottaa, että vaikutukset tulee arvioida yhtä kattavasti sekä tuulivoimapuiston, että sähkönsiirron alueilta.</li> <li>• Yhteysviranomaisen korostaa, että <b>IMPERIA-menetelmää</b> käytettäessä, sitä tulee käyttää johdonmukaisesti kaikkien vaikutustyyppien osalta, ellei se ole perustellusti mahdollonta.</li> <li>• YVA-selostuksessa tulee esittää selkeästi kunkin vaikutustyyppien osalta, miten ja miksi on päädytty käytettävään vaikutuskohteen herkkyden tasoon sekä samoin, miten arvioinnissa käytetty muutoksen suuruus on määritelty. Vaikutusten merkittävyyden osalta puolestaan tulee tuoda esiin edellä mainitut kohteen herkkyys ja muutoksen suuruus, joiden pohjalta vaikutuksen merkittävyys on arvioitu.</li> <li>• Yhteysviranomaisen toteaa yleisenä huomiona, ettei hankealueen kuvaukseen tai nykytilan kuvauksiin ole sisällytetty kuvausta <b>hankealueen kehityksestä</b>, mikäli hanketta ei toteuteta.</li> </ul>	<p>Vaikutukset on arvioitu myös sähkönsiirron osalta maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin kohteisiin, linnustoon, liikenteeseen sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyen, mikä on esitetty selostuksen taulukossa 6.1.</p> <p>Vaikutusten arviointi perustuu monitavoitearviointiin, eli vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteen luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun Imperia-hankkeessa kehitetyjä menetelmiä käyttäen, mikä on esitetty kappaleessa 6.4.</p> <p>Liitteessä 1 on esitetty vaikutuskohteen herkkyden/arvon ja muutoksen suuruusluokan määrittämisessä käytetyt kriteerit. Hankkeen toteutumatta jättämisen vaikutukset on esitetty kappaleessa 22.</p>
<b>Nykytila vaikutustyypeittäin</b>	
<i>Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteysviranomaisen huomauttaa, että raportin <b>karttojen väritys ja mittakaava</b> ovat haasteellisia ja siten karttakuvat ovat hankalasti luettavia. Hankkeen lähialueiden osalta tulee esittää YVA-selostuksessa suurennoksia, joista tulee selvemmin esille asutuksen ja loma-asutuksen sijoittuminen tuulivoimapuiston lähialueella sekä sähkönsiirtoreittien niillä osilla, jotka sijoittuvat lähelle asutusta.</li> <li>• Kuvaan 9-1 merkityt <b>kylät</b> eivät ole samoja, jotka tuodaan esille tekstissä.</li> <li>• Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankealueen maakuntakaavan mukaiset valkoiset alueet ovat maa- ja metsätalouden varattua aluetta, jolle on annettu <b>Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa</b> yleisiä suunnittelumääräyksiä. Arviointiohjelmassa mainittujen 1.-3. vaihemaakuntakaavan</li> </ul>	<p>Karttojen väritys ja mittakaava on pyritty valitsemaan selostukseen siten, että ne olisivat mahdollisimman selkeitä.</p> <p>Asutusta sijoittuu enemmän sähkönsiirtoreittien lähialueille, kuin voimaloiden läheisyyteen. Sähkönsiirtoreiteistä on esitetty kappaleessa 7 suurennoksia, joihin on merkitty asukasmäärät sekä suurennoksia, joihin on merkitty asunnot ja loma-asunnot. Lisäksi selostuksen liitteenä on A3-kokoiset koontikartat, joista asutus on paremmin nähtävissä.</p> <p>Kuvaan on lisätty lähialueen paikannimiä hahmottamisen helpottamiseksi.</p> <p>2. vaihemaakuntakaavan maa- ja metsätalousalueita koskevat yleiset suunnittelumääräykset on kirjattu lukuun 7.5.5 Maakuntakaavoitus. Samassa luvussa on kerrottu Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaavasta.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<p>lisäksi Pohjois-Pohjanmaalla on voimassa Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava, mutta se ei koske hankealuetta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikäli <b>energia- ja ilmastovaihe</b> maakuntakaavaluonnoksen tv-1-alueajaus hyväksytään, on vaihtoehto <b>VE 1</b> toteuttamiskelpoinen vain siten, että hankealueen kaavoitus toteutetaan kahdessa osassa. Eteläisen vaihtoehdon <b>VE 2</b>-alueen yleiskaava tulee hyväksyä Ylivieskan kaupunginvaltuustossa ennen kuin energia- ja ilmastovaihe maakuntakaava hyväksytään Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa. Pohjoinen osa vastaavasti voidaan hyväksyä kaupungilla vasta energia- ja ilmastovaihe maakuntakaavan hyväksynnän jälkeen.</li> <li>• Vaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota niihin syihin ja perusteisiin, joilla <b>maakuntakaavoituksen lähtökohdat</b> alueella ovat muuttuneet 1. vaihe maakuntakaavan ja energia- ja ilmastovaihe maakuntakaavan laadinnan välissä. Hankkeen maakuntakaavan mukaisuus on arvioitava.</li> <li>• Tulee YVA:ssa tutkia myös uutta vaihtoehtoa <b>VE 3</b>:a, joka käsittäisi vain pohjoisen, energia- ja ilmastovaihe maakuntakaavaluonnoksen mukaisen osan. Silloin YVA:n selvitykset ja vaikutusten arvioinnit tukisivat parhaiten alueen yleiskaavoitusta ja sujuvoittaisivat sitä.</li> <li>• Vaikutusten arvioinnissa maakuntakaavoituksen osalta tulee lisäksi kiinnittää erityistä huomiota hankealueen keskellä sijaitsevaan <b>Kauhanevan</b> luo-1-alueeseen.</li> <li>• Karttaote (Kuva 9-9) on erittäin epäselvä. Muiden <b>yleiskaava</b> alueiden sisältöä ei ole esitelty kartalla, vaikka sähkönsiirtovaihtoehtoja menee niiden alueelta. Vaikutusalueen <b>asema-kaavojen</b> sisältöä ei ole esitetty arviointiohjelmassa.</li> <li>• Luvussa 9.2.3.4 todetaan virheellisesti, ettei hankealueen läheisyydessä sijaitse voimassa olevia asemakaavoja. Noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Lampinjärven rantakaava.</li> </ul>	<p>Kuvattu selostuksen luvussa 7.6.1.2 Arviointi hankkeesta suhteessa maakuntakaavoitukseen</p> <p>Kuvattu selostuksen luvussa 7.6.1 Suhde maakuntakaavaan.</p> <p>YVA:ssa tutkittu myös vaihtoehtoa VE3, joka käsittää pohjoisen osan.</p> <p>Kauhanevan luo-1 -alueen sijoittuminen hankealueen keskelle sekä voimaloiden etäisyyttä siihen on käsitelty luvussa 7.6.1.</p> <p>Kartan mittakaavan ja teknisen esitystarkkuusrajoitusten takia kuvaa on vaikea saada selvemmäksi. Yleiskaavojen ja vaikutusalueen asemakaavojen sisältöjen esittelyä on tarkennettu selostuksessa.</p> <p>Lampinjärven rantakaavan kuvaus on lisätty selostukseen lukuun 7.5.7 Asemakaavat.</p>
<b>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valokuvat hankealueelta ja hankkeen maisemalliselta vaikutusalueelta parantaisivat nykytilankuvauksen informaatiota. <b>Valokuvia</b> tulee lisätä YVA-selostukseen. <b>Sähkönsiirron</b> osalta ei ole kuvailtu maiseman nykytilaa, ainoastaan arvo-kohteet.</li> <li>• Yhteysviranomaisen korostaa, että etenkin hankkeen <b>lähi- ja välialueella</b> (0–14 km) tulee vaikutusten arvioinnissa arvioida muuttaako tuulivoimahanke kohteiden luokittelun perusteena olevia arvoja. Lisäksi tulee arvioida muodostaako tuulivoimalat tai voimajohto <b>kilpailevan elementin</b> kohdekuvauksissa esitetyille maamerkeille tai merkittävillä näkymillä.</li> <li>• Luvussa 9.3.8 ristiriitainen etäisyys välialueelle.</li> <li>• Yhteysviranomaisen muistuttaa, että mikäli <b>harustetut voimat</b> ovat hankkeessa mahdollisia, tulee arvioida, onko</li> </ul>	<p>Sähkönsiirron nykytilan kuvaus on lisätty YVA-selostukseen. Myös valokuvia lisätty.</p> <p>On arvioitu muuttaako kohteiden luokittelun perusteena olevia arvoja. On arvioitu muodostaako kilpailevan elementin.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<p>harusten käytöllä erityistä vaikutusta hankkeen maisemallisiin vaikutuksiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maisemavaikutukset tulee arvioida myös tarvittavissa määrin hankkeen <b>kuljetusreiteiltä</b> ja hankealueen tiealueen ympäristössä. Tulee tarkastella, onko hankkeen oletetuilla kuljetusreiteillä risteysalueita, joissa <b>puustoa</b> joudutaan merkittävästi poistamaan ja miten se vaikuttaa maisemaan.</li> <li><b>Sähkönsiirron</b> vaikutukset maisemaan tulee arvioida samalla tarkkuudella kuin tuulivoimapuiston vaikutukset.</li> <li>Arviointiohjelmassa ei ole esitetty arviota laadittavien havainnekuvien määrästä tai alueista, joilta havainnekuvia on suunniteltu laadittavan. <b>Sähkönsiirtoreiteiltä</b> tulee laatia myös <b>havainnekuvia</b>, jos sähkönsiirto sijoittuu maisemallisesti herkälle alueelle.</li> <li>Yhteysviranomaisen näkee, että <b>havainnekuvia</b> olisi hyvä laatia mm. Kauhanevalta, Lampinjärveltä, Lahdenperän kylältä, Raudaskylältä ja Järvikylältä. Lisäksi Kalajokilaakson viljelymaisemat – maisema-alueelta tulee tehdä havainnekuva.</li> <li><b>Yleistä:</b> Laadittavien havainnekuvien ottopisteet ja kuvaussuunta tulee esittää kartoilla, havainnekuvien kuvateksteissä on hyvä esittää voimaloiden korkeus ja etäisyys kuvauspisteestä, havainnekuvia tulee laatia myös hämärästä valo-olosuhteesta (lentoestevalojen vaikutus), arvokohteiden ja/tai muuten herkkien kohteiden osalta tulee esittää kohdekohtaisia näkemäalueanalyysin tarkennuksia sekä havainnekuvia, tarkennukset tulee esittää karttapohjilla, joilla on esitettynä myös arvokohteet/rakennukset pisteinä.</li> <li><b>Lentoestevalojen</b> vaikutusten arvioinnin kuvaus tulee jatkossa esittää osana maisemavaikutusten arviointia. Vaikutusten lieventämiskeinoissa tulee tuoda esille, miten hankkeesta vastaava pyrkii vähentämään lentoestevaloista muodostuvaa valo-/maisemahaittaa lainsäädännön sallimissa rajoissa.</li> <li>Yhteysviranomaisen näkee, että <b>yhteisvaikutusten</b> painotettava alue tulisi olla <b>koko lähi- ja välialue</b>, eli noin 14 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin osalta on huomioitava erityisesti vaikutukset sellaisten asuinkeskittymien osalta, joihin mahdollisesti ulottuisi useamman eri tuulivoimahankkeen vaikutukset eri ilmansuunnissa. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee arvioida myös kokonaisuutena Kalajokilaakson viljelymaiseman sietokyky kaikkien sen lähiympäristöön tulevien tuulivoimahankkeiden osalta. Yhteisvaikutuksia tulee havainnollistaa havainnekuvilla ja näkemäalueanalyysillä.</li> </ul>	<p>Harustettuja voimaloita on käsitelty välittömän vaikutusalueen yhteydessä.</p> <p>Kuljetusreiteiltä maisemavaikutusten arviointi on aika mahdotonta tässä vaiheessa. Kuljetusreiteistä ei ole täyttä varmuutta. Myöskään voimalatyyppistä ei ole tietoa.</p> <p>Sähkönsiirron vaikutuksia on arvioitu samalla tarkkuudella kuin tuulivoimapuistonkin vaikutuksia.</p> <p>Sähkönsiirtoreiteiltä on tehty useampia havainnekuvia.</p> <p>Havainnekuvia (tuulivoimapuisto) on 17 kuvauspisteestä. On mm. Lampinjärveltä, Lahdenperän kylältä, Raudaskylältä. Kalajokilaakson viljelymaisemasta on useampia havainnekuvia.</p> <p>Oheissa mainittuja yleisiä toivomuksia havainnekuviin ja näkemäalueanalyysiin liittyen on noudatettu. Joka kuvan yhteydessä ei ole voimaloiden korkeutta, mutta se on valokuvasoviteraportin alussa olevassa tekstissä.</p> <p>Yhteisvaikutusten painotettu alue on lähi- ja välialue. Asutuskeskittymät, joihin mahdollisesti ulottuisi useamman eri tuulivoimahankkeen vaikutukset eri ilmansuunnissa, on huomioitu. Kalajokilaakson viljelymaiseman sietokyky on arvioitu kokonaisuutena kaikkien sen lähiympäristöön sijoittuvien tuulivoimahankkeiden osalta.</p> <p>Yhteisvaikutuksia on havainnollistettu Pajukoski I:n kanssa (sekä havainnekuvat että näkemäalueanalyysit). Kaikissa havainnekuvisa, on molempien hankkeiden voimat.</p>
<i>Muinisjäänökset ja arkeologinen perintö</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pohjois-Pohjamaan museo huomauttaa, että muinisjäänös-termin sijaan tulisi käyttää termiä <b>arkeologinen kulttuuriperintö</b>, joka kattaa muinisjäänösten lisäksi myös muut kulttuuriperintökohteet ja irtolöytöpaikat.</li> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että kun <b>inventointi</b> on laadittu jo kesällä 2022 olisi tullut arviointiohjelmassakin esittää, että siltä osin selvitykset on jo tehty.</li> <li>Muinisjäänökset tulee huomioida myös tuulivoimapuiston huolto- ja kunnostustöiden suunnittelussa ja toteutuksessa.</li> </ul>	<p>Termi muinisjäänös on korvattu arkeologisella kulttuuriperintökohteella tarpeellisilta osin.</p> <p>Huolto- ja kunnostustöiden aikaisesta huomioimisesta on kappaleessa 9.5.2.</p>
<i>Maa- ja kallioperä, topografia, pohjavesi</i>	

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankealueella sijaitsee Ylivieskan alueen ainoa <b>valtakunnallisesti arvokas kivikko</b> (Kulolanluolikot–Ketunpesäkangas, KIVI-17-064). Kyseinen arvokas geologinen kohde on ohjelmassa kuvassa 9-30, mutta sitä ei ole tarkemmin tuotu ohjelmassa esille.</li> </ul>	<p>Arvokas kivikko on käsitelty kappaleessa 10.6.1.1.</p>
<i>Pintavedet</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arviointiohjelmassa on esitetty arvioitavan vaikutuksia pintavesiin asiantuntija-arviona olemassa oleviin aineistoihin perustuen. YVA-ohjelmasta ei tarkasti selviä, mitä vaikutuksia arvioidaan.</li> <li>Tuulivoimala-alueella tulee vedenlaatuvaikutuksen lisäksi arvioida hankkeen vaikutuksia <b>valuma-alueen vedenpidätyskyyntä</b> ja tarvittaessa esittää toimet, joilla haittaa voidaan vähentää.</li> <li>Arviointiohjelmassa ei ole kuvattu vaihtoehtoisten <b>sähkönsiirtoreittien</b> vaikutusalueella olevia pintavesimuodostumia eikä esitetty arvioitavia vaikutuksia niihin. YVA-selostuksessa tulee kuvata sähkönsiirtoreiteillä olevat pintavedet ja arvioida sähkönsiirtoreittien rakentamisen vaikutukset niihin.</li> <li>Sähkönsiirtoreiteillä on selvästi vähäistä suurempi riski siitä, että rakentaminen kohdistuu alueelle, josta voi aiheutua <b>happamotumishaittaa</b>. Arviointiselostuksessa tulee kuvata, miten happamuusriski otetaan huomioon hankkeen tarkemmassa suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa ja miten happamuus-/metallikuormitusta pintavesiin vähennetään.</li> <li>Jos sähkönsiirtoreitit ylittävät <b>pieniä virtavesiä</b>, arviointiselostuksessa tulee arvioida rakentamisen vaikutukset niiden rantavyöhykkeeseen ja sen kasvillisuuteen sekä uoman rakenteeseen.</li> </ul>	<p>Rakentamisen aikaiset pintavesivaikutukset on arvioitu tuulipuiston osalta kappaleessa 10.6.1.1 ja sähkönsiirtoreittien osalta kappaleessa 10.6.1.2.</p> <p>Rakentamisen aikaiset pintavesivaikutukset on arvioitu tuulipuiston osalta kappaleessa 10.6.1.1 ja sähkönsiirtoreittien osalta kappaleessa 10.6.1.2.</p> <p>Sähkönsiirtoreittien valuma-alueet ja pintavesimuodostumat on kuvattu kappaleessa 10.5.2.2 ja arvioitu rakentamisen osalta kappaleessa 10.6.12.</p> <p>Rakentamisen aikaiset mahdolliset happamotumisvaikutukset on arvioitu tuulipuiston osalta kappaleessa 10.6.1.1 ja sähkönsiirtoreittien osalta kappaleessa 10.6.1.2.</p> <p>Rakentamisen aikaiset pintavesivaikutukset pieniin virtavesiin on arvioitu sähkönsiirtoreittien osalta kappaleessa 10.6.1.2.</p>
<i>Ilmanlaatu ja ilmasto sekä sopeutuminen ilmastomuutokseen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelmien ja arvioiden selkeyttämiseksi ilmanlaatu ja ilmastomuutoksen vaikutukset tulisi käsitellä erillisinä lukuina. Lisäksi hankkeiden jätteen käsittelyyn ja kierrätettävyyteen olisi hyvä osoittaa oma lukunsa.</li> <li>Yhteysviranomaisen haluaa vielä tarkentaa, että tuulivoimalapuiston aiheuttamat <b>kasvihuonekaasupäästöt</b> tulee selvittää hankkeen koko elinkaaren ajalta. Arvioinnissa tulee huomioida myös teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen.</li> <li>Tuulivoimalapuiston <b>päästökerroin</b> tulee ilmoittaa gCO<sub>2</sub>/kWh mukaan lukien sähkönsiirto.</li> <li>Yhteysviranomaisen haluaa tarkentaa, että arvioinnissa tulee huomioida <b>hiilinielujen</b> lisäksi <b>hiilivarastojen</b> muutokset. Hankkeen vaikuttavuutta hiilinieluihin ja -varastoihin tulee arvioida alueellisesti. Arvioinnissa on hyvä tuoda esiin koostava tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä.</li> <li>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että VEO-vaihtoehtotarkastelussa tulee päästölaskelmien lisäksi huomioida hiilivarastojen ja -nielujen säilyminen.</li> </ul>	<p>Arviointi on rajattu ilmastovaikutusten ilmastopäästöjen tarkasteluun eikä käsittelee tuulivoimalapuiston tai sähkönsiirron elinkaaren eri vaiheissa syntyviä paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavia ilma epäpuhtauksien päästöjä. Ilmastomuutoksen vaikutuksia käsitellään luvussa 11.3.5. Jätteen käsittelyä ja kierrätystä käsitellään selostuksen luvussa 4.7.</p> <p>Tuulivoimalapuiston elinkaarenaikainen ilmastopäästöjen ominaispäästökerroin on ilmoitettu kappaleessa 11.3.4 yksikössä gCO<sub>2</sub>/kWh. Tämä huomioi myös sähkönsiirron.</p> <p>Arvioinnissa huomioidaan hiilinielujen ja -varastojen muutokset alueellisesti hyödyntämällä Suomen Ympäristökeskuksen CO<sub>2</sub>-RINE Land Cover 2018- aineistoa. Hiilivarastojen ja -nielujen muutoksien laskennassa on käytetty Luonnonvarakeskuksen</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
	<p>tilastotietoa maakunnan puuston keskitilavuudesta metsämaalla sekä puuston hehtaarikohtaisesta vuosittaisesta keskik kasvusta.</p> <p>Kappaleessa 11.4.3 huomioidaan VE0-vaihtoehdossa säilyvät hiilivarastot ja -nielut.</p>
<i>Kasvillisuus ja arvokkaat luontotyypit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteysviranomaisen toteaa, että <b>luontokohteiden arvottaminen</b> ja vaikutusten arviointi tulee toteuttaa noudattaen Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021, Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (Mäkelä &amp; Salo 2021) ohjeistusta.</li> <li>• Yhteysviranomaisen toteaa, että avoimesta tiedosta kootut <b>metsälain 10§ - kohteet</b> ja muu luontotieto olisi tarkemmassa suunnittelussa syytä tarkistaa maastossa. Luontovaikutuksia tulee selostusvaiheessa arvioida esitetyn IMPERIA-menetelmän mukaisesti.</li> <li>• Arviointiselostuksessa tulee käydä ilmi inventoinnin päivämäärät ja esittää kartalla alueet, jotka on maastossa inventoitu. Samoin rajatut <b>huomionarvoiset luontokohteet</b> tulee esittää kartoilla numeroituna, jotta näihin voidaan tarkemmin perehtyä. Lisäksi kartoilla tulee esittää mahdolliset <b>huomionarvoiset kasvilajit</b> selkeästi.</li> <li>• Alueen arvoa lisää suurimmaksi osaksi ojittamaton laajahko Kauhaneva. Pohjois-Pohjanmaan liiton Tuuli-hankkeen <b>viherverkko selvityksen</b> perusteella alue on ekologisen yhteystarpeen alueella. Myös paikallisen metsästysseuran lausunnon perusteella alue on hirvien itä-länsi-suuntaisen vaellusreitillä varrella.</li> <li>• Arviointiselostuksessa tulee arvioida hankkeen merkitys <b>ekologisille yhteyksille</b>, ekologisille kokonaisuuksille ja arvioinnissa tulee ottaa huomioon muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset.</li> </ul>	<p>Vaikutustenarviointi on tehty noudattaen Mäkelän ja Salon (2021) sekä IMPERIA-hankkeen ohjeiden mukaisesti.</p> <p>Epäselvästi ilmaistu kohta täsmennetty vastaamaan ohjeistusta. Metsälain kohteet on huomioitu arvokkaina luontokohteina niiltä osin kuin ne sisältävät uhanalaisia luontotyyppisiä tai lajistoa.</p> <p>Päivämääriä täydennetty selostukseen.</p> <p>Kohteista esitetty kartat kappaleissa 12.3.1 ja 12.3.2. Tarkemmat kartat ovat luontoselvityksessä. Huomionarvoiset lajit ja niiden sijainnit on lisätty YVA-selostukseen, jonka lisäksi ne mainitaan luontoselvitysraportissa.</p> <p>Ekologisia yhteyksiä käsitellään kappaleessa 21.6.</p>
<i>Linnusto</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linnustoselvitysten tuloksia ei ole raportoitu arviointiohjelmassa, joten yhteysviranomaisen ei voi ottaa tässä vaiheessa kantaa selvitysten riittävyteen.</li> <li>• Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan <b>Kauhanevan</b> alueen <b>lintulajisto</b> tulee selvittää erityisen hyvin ja vaikutukset Kauhanevan linnustolle arvioida huolellisesti.</li> <li>• Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan lähtötiedot on hyvä tarkistaa vielä ennen arviointiselostuksen laatimista.</li> <li>• Yhteysviranomaisen toteaa, että <b>linnustoselvityksissä</b> on perusteltua panostaa harvalukuisten, uhanalaisten ja muiden suojelun arvoisten lajien sekä metsäkanalintujen vaikutusten arviointiin. Päiväpetolintujen liikkuminen ja lentoreitit tulee selvittää ja vaikutukset arvioida huolella.</li> <li>• Inventointien kattavuuden arvioimista varten arviointiselostuksessa tulee olla <b>kartta</b>, johon laskentapisteiden lisäksi on rajattu inventoidut alueet (kartoituslaskenta), päiväpetolintujen tähytyspaikat ja muutonseuranta pisteet. Karttaan tulee merkitä voimaloiden lisäksi myös tiestö. Inventointien päivämäärät tulee tuoda esille.</li> </ul>	<p>Kauhanevan linnusto on pyritty ottamaan mahdollisimman hyvin huomioon arvioinnissa.</p> <p>Eryteisesti metsäkanalinnut on pyritty ottamaan huomioon. Myös muut suojelullisesti arvokkaat lajit.</p> <p>Selvitysreitit ja pisteet on pyritty sijoittamaan kartalle.</p> <p>Salassa pidettävät linnustokohteet on esitetty viranomaisliitteessä.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tulosten esittämisessä on syytä ottaa huomioon, ettei vaaranneta sellaisten lajien esiintymistä, <b>joilla tiedon julkistaminen</b> voisi vaarantaa lajin esiintymispaikan säilymisen.</li> </ul>	
<i>Eläimistö</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arviointiselostuksesta tulee käydä ilmi <b>direktiivilajiselvitysten</b> päivämäärät ja kartoitetut alueet. Arviointiohjelmassa ei mainittu onko alueelta selvitetty <b>viitasammakon</b> esiintymistä tai onko hankealueella viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä. Puute tulee korjata arviointiselostuksessa.</li> <li>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankealue on kolmen eri <b>susireviirin</b> tuntumassa. Hankkeen vaikutukset sudelle tulee arvioida ja mahdolliset susi(jälki)havainnot raportoida arviointiselostuksessa.</li> </ul>	<p>Hankealueelta on erilliselvitetty lepakoitten, liito-oravien ja viitasammakoiden esiintymistä ja selvitysten päivämäärät sekä kartoitetut alueet käy ilmi arvioinnissa. Lisäksi ulkoisen sähkösiirron varrelta on erikseen selvitetty liito-oravien ja viitasammakoiden esiintymistä. Muiden luontodirektiivilajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien linnusto- ja luontoselvitysten yhteydessä.</p> <p>Vaikutukset susiin on arvioitu kappaleessa 14.4.</p>
<i>Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja niitä vastaavat kohteet</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanketta lähimmät suojelualueet on tunnistettu arviointiohjelmassa. Hankealueella ei sijaitse suojelualueita.</li> <li>Arviointiohjelman kartoissa Natura-aluetta ei ole rasteroitu ja pohjakartta on muutenkin huono, joten kartoista on vaikea saada käsitystä, kuinka lähellä Natura-aluetta <b>sähkösiirtovaihtoehdot</b> kulkevat.</li> <li>Mikäli hankkeessa etenee arviointiselostusvaiheeseen SVE2, SVE3a ja SVE3b, yhteysviranomaisen mukaan hankkeessa tulee tehdä luonnonsuojelulain 65 § mukainen <b>Natura-arviointi</b> Iso Mällinevan - Pieni Mällinevan Natura-alueesta. Natura-arviointi tulee toimittaa ELY-keskukseen yhdessä arviointiselostuksen kanssa.</li> </ul>	<p>Karttojen luettavuutta on parannettu.</p> <p>Luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura-arviointi on tehty Iso Mällinevan - Pieni Mällinevan Natura-alueesta, ja se on arviointiselostuksen liitteenä 5.</p>
<i>Riistalajisto ja metsästys</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että myös seudun riistakantojen turvaamisessa <b>ekologisten yhteyksien</b> huomioiminen sekä suojelualueverkoston toimivuuden varmistaminen on oleellista.</li> <li>Hankealueelle kerrotaan sijoittuvan <b>metsästysmaja</b>, mutta sitä ei ole esitetty YVA-ohjelman kuvassa 9–32, jossa esitetään hankealueen ja lähiympäristön virkistysreitit ja -rakenteet.</li> </ul>	<p>Alue on maakunnallisesti tunnistetun ekologisen yhteyden varrella ja siihen arvioidaan kohdistuvan kohtalaisia yhteisvaikutuksia, sillä moni lähialueen tuulivoimahanke sijoittuu sen varrelle. Hanke kuitenkin rakentuu eteläosastaan lähinnä olemassa olevien teiden varsille ja alueelta tunnistettu ydinalue (Kauhaneva) jää rakentamisen ulkopuolelle. Varsinkin alueella kulkeville tavanomaisille lajeille, kuten hirville, ei vaikutusten arvioida kohovan niin merkittäviksi, että alueen hirvikannalle kohdistuisi merkittäviä vaikutuksia. Pienimuotoisemmat luontokohteet, jotka myös useille riistalajeille, kuten pienriistalajit ja metsäkanalinnut, muodostuvat merkittäviksi elinympäristöiksi jäävät rakentamisen ulkopuolelle.</p> <p>Hankealueella sijaitsee seitsemän eräkämpää, taukotupaa tai puuvajaa, jotka ovat yleisesti virkistyskäytössä. Nämä rakennukset on esitetty kuvassa 7.13.</p>
<i>Elinkeinot ja virkistys</i>	



Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteysviranomaisen toteaa, että <b>elinkeinollinen</b> vaikutustarkastelu edellyttää objektiivista paikallistalouden tuntemusta ja tuotannon koko elinkaarta koskevaa tarkastelua.</li> <li>• <b>Yrittäjä- ja työllisyysvaikutusten</b> selvittäminen edellyttää perehtymistä paikalliseen yrityskantaan ja työmarkkinaan, jotta hankkeen potentiaalinen paikallistaloudellinen vaikutus voitaisiin arvioida. Pelkkä päätoimialojen jakaumatarkastelu (alkutuotanto-jalostus-palvelut) ei anna analyttistä kuvaa paikallistalouden potentiaalista.</li> <li>• Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealueen läheisyyteen (5 km) sijoittuvat <b>virkestyskohteet</b> tulee esittää tarkemmalla kartalla YVA-selostuksessa ja kartalla tulee esittää myös hankealueella sijaitseva <b>metsästysmaja</b>. Kartalla tulee näkyä myös nykyiset ja suunnitellut tuulivoimalat sekä suunniteltu tiestö.</li> <li>• Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että vaikutukset virkestyskäyttöön arvioidaan osana ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia.</li> </ul>	<p>Vaikutuksia työllisyyteen ja aluetalouteen on arvioitu kohdassa 18.4.3. Arvio perustuu muualla vertailukelpoisissa hankkeissa tehtyihin erillisiin ja laajoihin selvityksiin tuulivoimaloiden aluetaloudellisista vaikutuksista. Lisäksi arvioinnissa on käytetty lähtötietona Pajukoski I - hankkeen toteutuneita työllisyysvaikutuksia.</p> <p>Virkistyskohteet ja reitit alle 10 km etäisyydellä hankealueesta on esitetty kappaleessa 16.1.4.2.</p> <p>Haastatellut metsästyssuorat eivät mainineet, että alueelle sijoittuisi heidän rakenteitansa. Hankealueella sijaitsee muutamia muita rakennuksia, kuten metsätalouden taukotupia, eräkämppiä tai puuvajoja.</p>
<i>Ihmisiin kohdistuvat kokonaisvaikutukset</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asutusta koskeva kuva-aineisto keskittyy laajan maantieteellisen kokonaisuuden esittämiseen. Sanallisessa kuvauksessa ja taulukoissa on esitetty asutuksen määrä eri etäisyysvyöhykkeillä. <b>Kuva-aineistoa</b> tulee lisätä tarkemmalla esityksellä, josta kiinteistön omistajat pystyvät tarkasti asemoimaan kiinteistönsä suhteessa lähimpään voimalaan.</li> <li>• Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että vaikutustenarvioinnissa pyritään selvittämään ne alueet ja väestöryhmät, joihin vaikutusten arvioidaan kohdistuvan voimakkaimmin. YVA-selostuksessa vaikutustenarvioinnin tulokset tulee perustella kattavasti.</li> <li>• Vaikutusarvioinnin tueksi ja asukasosallistumisen lisäämiseksi toteutetaan alueella <b>kysely</b>. Yhteysviranomaisen suosittelee laatimaan mahdollisuuden sähköiseen vastaamiseen ja markkinoida sitä riittävästi. YVA-selostuksessa tulee kuvata, kuinka kyselyn tulokset on huomioitu tehdyssä vaikutusarvioinnissa.</li> </ul>	<p>Sähkönsiirtoreiteistä on esitetty kappaleessa 7 suurennoksia, joihin on merkitty asukasmäärät sekä suurennoksia, joihin on merkitty asunnot ja loma-asunnot. Lisäksi selostuksen liitteessä on A3-kokoiset koontikartat, joista asutus on paremmin nähtävissä.</p> <p>Asukaskysely lähetettiin kaikille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille alle viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista ja alle 500 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä sekä lisäksi satunnaisotannalla valituille 5–6 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Kysely toteutettiin postikyselynä, koska sähköisessä kyselyssä ei pystytä todentamaan vastaajien kuulumista kohde-ryhmään.</p>
<i>Liikenne</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• YVA-ohjelmasta puuttuu <b>kartta</b> hankealueen lähiympäristöstä, jossa olisi selkeästi esitetty hankealueen lähellä olevat maantiet tienumeroineen, hankealueelle johtavat yksityistiet sekä merkittynä <b>kulkuyhteydet</b> mitä kautta hankealueelle on tarkoitus kulkea, joka tulee lisätä arviointiselostukseen. Liikennettä koskevasta luvusta puuttuu myös <b>kartta</b>, jossa eri sähkönsiirtovaihtoehdot olisi esitetty kartalla suhteessa maanteihin.</li> <li>• YVA-selostuksessa tulee vaikutukset arvioida tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyen käytettävien <b>kuljetusreittien</b> mm. maa-aines-, betoni- ja erikoiskuljetusten osalta. Selostuksessa on esitettävä arvio sekä hankkeen rakentamisen aikaisista, mutta myös käytön ja käytöstä poiston aikaisista vaikutuksista. Pääpaino vaikutusten arvioinnissa liikenteen näkökulmasta tulee olla hankkeen rakentamisen aikaisissa vaikutuksissa mm. liikenneturvallisuuden, liikenteen sujuvuuden ja teiden kunnan näkökulmasta. Rakentamisen aikaisten</li> </ul>	<p>Kartta hankealueen lähiympäristön maanteistä ja radoista on esitetty selostuksen kappaleessa 17.4.1.1. Kartassa on esitetty myös hankealueen sisäänajotiet sekä tarkasteltavat sähkönsiirtoreitit.</p> <p>Selostuksessa on arvioitu sekä hankkeen rakentamisen aikaisia että käytön ja käytöstä poiston aikaisia vaikutuksia. Pääpaino vaikutusten arvioinnissa liikenteen näkökulmasta on hankkeen rakentamisen aikaisissa vaikutuksissa. Tuulivoimapuiston läheisten maanteiden liikennemäärien kasvua on tarkasteltu eri rakentamisvaiheiden liikenteen mukaan, joka sisältää raskaan liikenteen hiljaisemmat ja vilkkaammat ajat. Kuljetusmäärät ovat todennäköisesti suurimmillaan silloin, kun teitä ja asennuskenttiä</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<p>liikennemäärien arvioinnissa on syytä huomioida myös tyhjänä ajo, ajojen säännöllisyys ja mahdolliset liikennehuiput.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arviointiselostuksessa tulee arvioida myös tuulivoimapuiston sähkösiirron aiheuttamat vaikutukset liikenteen ja maanteiden osalta ottaen huomioon mm. erikoiskuljetusreittien vaikutus <b>voimajohtojen</b> sijoittamiseen.</li> <li>• Liikenteen osalta vaikutukset ulottuvat niin laajalle alueelle, mistä tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavia maa-aineksia ja betonia kuljetetaan tai voimaloiden osia ja sähkösiirron rakenteita tuodaan alueelle, joten tämä on hyvä huomioida vaikutuksia arvioitaessa. Hankealueelle johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta YVA-selostuksessa tulee arvioida vaikutuksia <b>teiden varsilla olevan asutuksen</b> näkökulmasta. On tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat.</li> <li>• Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen <b>kantavuuteen</b> tulee arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Lisäksi liikenteen osalta tulee arvioida <b>melu-, päästö- ja tärinähaitat</b>.</li> <li>• Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset <b>yhteisvaikutukset</b> muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti.</li> <li>• Väyläviraston Tieräkisteri on poistunut keväällä 2022 käytöstä ja nykyisin käytössä on <b>Väyläviraston Velho</b>.</li> <li>• Hanketta varten <b>rakennettava tiestö, sillat</b> sekä mahdolliset uudet <b>liittymäpaikat</b> maantieverkkoon ovat osa hanketta, joten niiden sijainti olisi hyvä esittää ja vaikutukset arvioida YVA-selostuksessa, sillä tarkkuudella kuin on mahdollista.</li> <li>• Tuulivoimaloiden sijoittelussa suhteessa liikenneväyliin tulee huomioida Väyläviraston Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012). Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla ollaan laatimassa parhaillaan myös Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitystä, jonka on tarkoitus valmistua vuoden 2022 loppuun mennessä. Suunnitellun sähkösiirtoreitin ja voimajohdon osalta tulee huomioida Liikenneviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018). Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohjeen (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien teialueelle (LIVI/44/06.04.01/2018).</li> <li>• Väylävirasto muistuttaa lisäksi lausunnossaan, että ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien <b>tasoristeysten</b> kautta. Väylävirasto toteaa myös lausunnossaan, että rautatiealueella voimalinjojen ja maakaapeleiden rakentaminen tapahtuu <b>lunastusluvalla</b>.</li> </ul>	<p>rakennetaan ja perustuksia valetaan. Liikennemäärissä on huomioitu myös tyhjänä ajo.</p> <p>Kappaleessa 17.4.1.2 on kuvattu sähkösiirtoreittivaihtoehtojen risteäminen maanteiden ja ratojen kanssa. Kappaleissa 17.5.1.2, 17.5.5.2, 17.5.6.2 ja 17.6.2 on arvioitu sähkösiirron aiheuttamat vaikutukset.</p> <p>Kuljetusreittien vaikutusten arviointia on ulotettu myös hankkeen lähiympäristöä etäämmälle. Pääpaino arvioinnissa on kuitenkin hankkeen lähiympäristössä. Myös vaikutuksia teiden varsilla olevaan asutukseen on arvioitu.</p> <p>Tiestön ja siltojen kantavuus- ja parantamistarpeet tulevat arvioitaviksi hankkeen myöhemmässä jatkosuunnittelussa. Liikenteestä aiheutuvia meluhaittoja on arvioitu kappaleessa 16.2. ja päästöhaittoja kappaleessa 11. Tärinävaikutukset eivät ole kovin merkittäviä ja ne ajoittuvat pääosin rakentamisvaiheeseen ollen väliaikaisia. Ne on huomioitu kappaleessa 17.</p> <p>Liikenteen yhteisvaikutuksia on arvioitu kappaleessa 21.7.</p> <p>Liikenneverkon nykytilatiedot selvitetään Väyläviraston ajantasaisista aineistoista.</p> <p>Hankealueen uudet ja vahvistettavat tiet eri hankevaihtoehdoissa on esitetty kuvissa 3.1–3.3. Sisäänajotiet ja niiden liittymät maanteihin näkyvät kuvassa 17.1. Liittymien maanteihin on nykyisten liittymien kautta. Tiestön rakentamisen aiheuttamat kuljetukset on huomioitu vaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Väyläviraston Tuulivoimalaohje on huomioitu voimaloiden sijoittelussa ja voimalat sijoittuvat riittävän etäälle maanteistä ja radoista. Työssä on hyödynnetty myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen laatimaa Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitystä. Suunnitellun sähkösiirtoreitin ja voimajohdon osalta huomioidaan Liikenneviraston Sähkö- ja telejohdot ja maantiet -ohje. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen noudatetaan Väyläviraston Sähkö- ja telejohdot ja maantiet -ohjeen lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien teialueelle.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
	Hankealueen lähiympäristössä kuljetusreit- tien ei ole suunniteltu menevän tasoristeys- ten kautta.
<i>Viestintäyhteydet ja tutkat</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen näkee, että esitetty vaikutustenarviointi- tapa on <b>riittävä</b> YVA-vaiheessa. Yhteysviranomaisen korostaa kuitenkin, että hankkeesta vastaavan tulee olla riittävän ajoissa yhteydessä eri operaattoreihin ja tutkien omistajiin ja ottaa voimaloiden sijoittelussa huomioon linkkien ja tutkien toiminta ja pyrkiä suunnittelemaan hanke siten, ettei se tule aiheuttamaan häiriöitä viestintäyhteyksiin ja tutkien toimin- taan.</li> </ul>	
<i>Melu ja välke</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että toiminnassa oleva Pa- jukoski I tuulivoimapuisto on huomioitu nykytilankuvauk- sessa. Näiltä osin nykytilankuvaus voisi olla tarkempi, jos hankkeesta vastaavalla olisi esittää <b>mittaus- tai seurantatie- toja</b> olemassa olevan hankkeen osalta esimerkiksi karttaesi- tyksenä YVA-selostusvaiheessa.</li> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen <b>melumallinnus</b> ja mallinnustietojen raportointi tulee tehdä tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti. Melumallinnuksen perusteella määritet- tyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Laadittu <b>meluselvitysra- portti</b> tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.</li> </ul>	<p>Pajukoski I tuulivoimapuistosta aiheutuva melu on huomioitu mallinnettujen meluta- sojen osalta. Mallinuksissa on kuitenkin voitu hyödyntää tietoja voimaloista toteutu- neen mukaisesti, kuten voimalaitostyyppin osalta.</p> <p>Hankkeen melumallinnus ja mallinnustieto- jen raportointi on tehty tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristö- ministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti. Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet ovat esitettyinä kartalla, ja sii- hen on merkitty melulle altistuvat kohteet. Meluselvitysraportti on selostuksen liit- teenä.</p>
<i>Luonnonvarojen hyödyntäminen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-selostuksessa tulee ar- vioida yleisellä tasolla, onko hankealueella sellaisia maa-ai- neksia, joita voitaisiin käyttää hankkeen rakentamisessa. Li- säksi tulee arvioida, kuinka paljon <b>maa-aineksia</b> hankkeen to- teuttaminen vaatii kokonaisuutena ja kuinka paljon maa-alaa se arviolta vaatii. Lisäksi olisi hyvä esittää, miltä alueelta maa- ainekset on tarkoitus hankealueelle tuoda, jos niitä ei saada tuotettua hankealueella.</li> <li>Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella ihmiseen kohdistuvien vaikutusten lisäksi hankkeen tarvitsemien <b>uu- siutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen</b> kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvir- tojen käytettävyyttä yleisellä tasolla.</li> </ul>	<p>Hankealueen maaperää on käsitelty kappaleessa 10. ja sen rakentamiskelpoisuutta tarkemmin kappaleessa 10.6.1. Hankkeen rakentamisessa tarvittavat kiviainekset pyri- tään saamaan mahdollisimman läheltä han- kealuetta. Rakentamisessa pyritään siihen, ettei ylijäämämassoja synny, ja tarvittaessa niiden hallinta suunnitellaan erikseen.</p> <p>Arvioitu maa-ainesten määrä eri vaihtoeh- doissa on esitetty kappaleessa 4.5.1. ja maankäyttötarve on esitetty kappaleessa 4.1.</p>
<i>Yleinen turvallisuus ja ympäristöriskit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että YVA §5 mukaan YVA-se- lostuksessa tulee esittää arvio mahdollisista <b>onnettomuuk- sista</b> ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alti- tius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin va- rautumisesta sekä ehkäisy- ja lieventämistoimet.</li> </ul>	<p>Arvio ympäristö- ja turvallisuusriskeistä on esitetty kappaleessa 20. Haitallisten vaiku- tusten vähentäminen on esitetty kappala- leessa 20.10.</p>
<i>Vaikutukset toiminnan jälkeen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että hankkeen vaikutukset tulee arvioida koko sen <b>elinkaaren</b> ajalta. Toiminnan jälkei- sen ajan osalta tulee myös arvioida, mikä tulee olemaan han- kealueen kehitys <b>tuulivoimahankkeen jälkeen</b> tai arvioida,</li> </ul>	<p>Käytöstä poistosta on kappaleessa 4.7. Toiminnan päättymisestä on lisäksi mm. kappaleessa 11.1.6.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<p>voidaanko aluetta hyödyntää uudelleen tuulivoimatuotantoon.</p>	
<i>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiohjelmassa ei ole kuvattu selkeästi menetelmiä, miten yhteisvaikutuksia arvioidaan.</li> <li><b>Luonto- ja maisemavaikutusten</b> osalta menetelmät yhteisvaikutusten arvioimiseksi on esitetty puutteellisesti.</li> <li>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että yhteisvaikutusten osalta tulee huomioida myös muiden yhteisvaikutuksissa huomioitavien <b>tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreitit</b> ja esittää myös ne kartoilla tiedossa olevan suunnittelutilanteen mukaisesti.</li> <li>Yhteisvaikutusten osalta tulee aktiivisesti <b>seurata ja päivittää</b> alati muuttuvaa tuulivoimahankkeiden tilannetta Pajukoski II hankkeen vaikutusalueella koko YVA-menettelyn ajan.</li> <li>Maankäytön osalta yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös Pohjois-Pohjanmaan <b>energia- ja ilmasto-maakuntakaavan</b> vaikutukset.</li> <li>Yhteisvaikutusten arviointia laadittaessa on selkeästi ilmoitettava minkä ajankohdan tuulivoimahanketilanteeseen yhteisvaikutusten arviointi perustuu.</li> </ul>	<p>Yhteisvaikutusten arviointimenetelmät on esitetty kappaleessa 21.2.</p> <p>Yhteisvaikutukset maisemaan on esitetty kappaleessa 21.4. Vaikutukset linnustoon kappaleessa 21.5, vaikutukset eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen kappaleessa 21.6.</p> <p>Yhteisvaikutukset muiden voimajohtohankkeiden kanssa on esitetty kappaleessa 21.3.2.</p> <p>Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa selostusvaiheen tilanteessa on esitetty kappaleessa 21.3.1.</p> <p>Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan sisältöä ja eroa voimassa olevaan maakuntakaavaan ja vaikutusta tuulivoimakaavan käsittelyyn on käsitelty perusteellisesti luvussa 7.</p> <p>Tarkasteltu tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten ajankohta on esitetty kappaleessa 21.3.1.</p>
<i>Arvioinnin epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot ja vaikutusten seuranta</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arviointiohjelmassa on esitetty luvussa 4.1 yleisellä tasolla hankkeen suunnitteluperiaatteita, jotka jo osaltaan ovat keinoja hankkeen haitallisten vaikutusten välttämiseksi. Osana hankkeen <b>haitallisten vaikutusten ehkäisyä ja lieventämistä</b>, tulee YVA-selostuksessa tuoda esille periaatteet, joiden mukaan tarkasteltavat vaihtoehdot on muodostettu.</li> <li>YVA-selostukseen tulee kirjata yksityiskohtaisesti vaikutustyypeittäin ne ratkaisut, joilla mahdollisesti syntyviä haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan lieventää. <b>Lieventämistoimenpiteet</b> tulee esittää konkreettisesti voimalat/alueet nimeten, joiden kohdalla lieventämistoimenpiteitä tulisi tehdä.</li> <li>Yhteysviranomaisen näkee, että <b>seurantaohjelman</b> laadinta on tarpeellista. Arviointiohjelmassa ei esitetä seurantaohjelman laatimista.</li> </ul>	<p>Arvioitavien vaihtoehtojen vertailu ja niiden muodostamisen periaatteet on esitetty kappaleessa 3.1.</p> <p>Jokaisen vaikutustyyppin kappaleen lopussa on otettu kantaa haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteisiin ja mahdollisuuksien mukaan voimaoittain tai muutoin alueet osoittaen.</p> <p>Kappaleessa 24 on esitetty ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi.</p>
<i>YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Seurantaryhmään</b> on kutsuttu laaja joukko osallistujia, mutta yhteysviranomaisen pyytää liittämään myös Lampinrannan tien tiekunnan mukaan seurantaryhmään.</li> <li>Muutoin yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeesta on tiedotettu ja osallistuminen on ollut mahdollista riittävällä tavalla.</li> </ul>	<p>Lampinrannan tien tiekunta on kutsuttu selostusvaiheen seurantaryhmään.</p>
<i>Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysviranomaisen toteaa, että työryhmän <b>asiantuntijoiden kokemus</b> vastaavista tehtävistä ei ilmene YVA-ohjelmasta. Asiantuntijoiden työkokemus vastaavista tehtävistä tulee esittää YVA-selostusvaiheessa kuvattaessa arvioinnin laatijoiden pätevyyttä.</li> </ul>	<p>Selostukseen osallistuneiden asiantuntijoiden kokemusvuodet henkilöittäin ja vaikutustyypeittäin on esitetty selostuksen alussa esipuheessa.</p>

Viranomaisen lausunto	Huomioon ottaminen selostuksessa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeästi kunkin vaikutustyyppin arvioinnin osalta <b>laatija/laatijat</b>, jotka ovat osallistuneet selvitysten tekemiseen ja lopullisen vaikutusarvioinnin ja arviointitekstin laadintaan.</li> </ul>	<p>Luontoselvitysten laatijat on esitetty kokonaisuudessaan luontoraportissa.</p>
<p><i>Yhteysviranomaisen johtopäätökset arviointiohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta sekä selvitysten yhteensovittamisesta muissa laeissa edellytettyjen selvitysten kanssa</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valitettavasti useat arviointiohjelman <b>karttakuvat</b> ovat vaikealukuisia. Taustakartat jäävät monin paikoin haaleiksi, eikä niistä erotu kunnolla kartan nimistö. Kuntarajat eivät myöskään erotu kunnolla kartoilta. Karttakuvien värivalintoihin tulee kiinnittää tarkempaa huomiota YVA-selostusvaiheessa, sillä karttakuvien tulee olla saavutettavia.</li> <li>Myös eri vaihtoehtojen voimalapaikat sekä olemassa olevat tuulivoimat tulee osoittaa eri vaikutustyyppien karttaotteissa.</li> <li>YVA-selostukseen tulee tehdä myös liitteeksi <b>koontikartat</b> vaihtoehtoittain, joissa esitetään kootusti päivitetty tiedot ympäristön nykytilasta sekä hankkeen suunnitellut rakenteet. Koontikartoissa voimat tulee olla numeroituna.</li> <li>YVA-selostusvaiheessa tulee kiinnittää huomiota <b>etäisyyskististä</b> puhuttaessa, onko kyse etäisyydestä voimalan ja kohteen vai hankealueen ja kohteen välillä.</li> <li>Hankkeen perustiedoista olisi hyvä olla jo tiivistelmässä <b>kaaviokuva</b>, josta ilmenee tarkasteltavan voimalatyyppin kokonaiskorkeus, napakorkeus, lavan pituus sekä lentoestevalojen sijoituspisteet voimalassa. Lisäksi kaaviossa tulisi esittää tarkasteltavat tuulivoimahankkeen vaihtoehdot (voimaloiden lukumäärä) sekä liitännäishankkeen (sähkönsiirto) vaihtoehdot, sisältäen tiedon kunnista, joiden alueille sähkönsiirto sijoituu. Hankkeen <b>sijaintikartta</b> tulisi olla myös joko raportin kannessa tai heti raportin alussa.</li> <li>Ympäristövaikutusten arvioinnista tulee käyttää termiä <b>YVA-menettely</b>, ei YVA-prosessi.</li> <li>Pajukoski II tuulivoimahankkeen vaikutusten arviointi <b>voidaan laatia</b> arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti ottaen huomioon tässä lausunnossa esiin tuodut seikat.</li> <li>Yhteysviranomaisen korostaa, että YVA-selostusvaiheessa on erittäin tärkeää raportoida selkeästi ja totuudenmukaisesti menetelmät, miten vaikutuksia on arvioitu, mihin kriteereihin arviointi perustuu, kuka arvioinnit ja selvitykset on laatinut ja mille alueille selvitykset on maastossa kohdistettu.</li> <li><b>Seurantaryhmän</b> kokoonpanoa tulee tarkistaa YVA-selostusvaiheessa.</li> <li>Saatujen lausuntojen, mielipiteiden ja yhteysviranomaisen oman näkemyksen mukaan vaikutusten arvioinnissa ja vaihtoehtojen vertailussa <b>merkittävimpiä vaikutustyyppisiä</b> tulevat olemaan yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö, luontovaikutukset erityisesti paikallisesti ja alueellisesti merkittävien luontokohteiden osalta, vaikutukset ihmisiin ja virkistyskäyttöön sekä hankkeiden yhteisvaikutukset, mukaan lukien sähkönsiirron vaikutukset.</li> </ul>	<p>Karttojen luettavuutta on parannettu.</p> <p>Karttoja on lisätty siten, että tarvittavat asiat olisivat nähtävissä niistä mahdollisimman selkeästi.</p> <p>Selostuksen liitteeksi on lisätty koontikartat, joissa näkyy vaihtoehdot, suunnitellut rakenteet, voimaloiden numeroinnit sekä ympäristön nykytila.</p> <p>Etäisyyksien ilmaisemiseen on pyritty kiinnittämään erityistä huomiota, jotta selviäisi, onko kyse etäisyydestä voimalan ja kohteen vai hankealueen ja kohteen välillä.</p> <p>Hankkeen perustiedoista on lisätty tiivistelmään kartta ja kaaviokuva tarkasteltavan voimalatyyppin ominaisuuksista. Hankkeen sijaintikartta on selostuksen kannessa.</p> <p>Selostuksessa on käytetty termiä YVA-menettely YVA-prosessin sijaan.</p> <p>Selostuksessa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, että hankkeen vaikutusten arvioinnin menetelmät olisi raportoitu selkeästi ja totuudenmukaisesti, sekä selitetty miten vaikutuksia on arvioitu, mihin kriteereihin arviointi perustuu, kuka arvioinnit ja selvitykset on laatinut ja mille alueille selvitykset on maastossa kohdistettu.</p> <p>Seurantaryhmän kokoonpano on tarkistettu YVA-selostusvaiheessa.</p> <p>Seurantaryhmän kokoonpanoa on tarkistettu ohjelmavaiheen jälkeen.</p>