



Pohjan Voima Oy
Metsähallitus

Tukkimäen tuulivoimahanke ja sen sähkönsiirto, Karstula

Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

1. Hanketiedot

Hankkeen nimi ja sijainti

Kyseessä on Tukkimäen tuulivoimahanke Karstulassa. Samassa yhteydessä tarkastellaan myös hankkeen sähkönsiirtoa. Hankkeesta vastaavat ovat Pohjan Voima Oy ja Metsähallitus.

Yhteysviranomainen

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

Hankkeesta vastaavan kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehtoista

Pohjan Voima Oy ja Metsähallitus yhdessä suunnittelevat Tukkimäen tuulivoimahanketta. Hankealue sijoittuu Karstulaan. Hankealueelle suunnitellaan enintään 12 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on noin 6–10 MW, voimaloiden roottorin halkaisija enintään 220 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 330 metriä. Hankealueen koko on noin 15,5 km². Hankealue rajautuu etelässä Saarijärven kaupungin rajaan ja idässä Kannonkosken kuntarajaan. Hankealueen rajalta on etäisyyttä Karstulan kunnan keskusta noin 22 km, Saarijärven keskusta noin 11 km ja Kannonkosken kunnan keskusta noin 15 km. Varsinaisen tuulivoima-alueen lisäksi hankkeessa tarkastellaan myös sähkönsiirtoa. Sähkönsiirto sijoittuu osittain Saarijärven kaupungin puolelle. Tuulivoimapuistoon, sähköaseman läheisyyteen, osoitetaan noin viiden hehtaarin suuruinen varaus akkukentän rakentamiselle.

Tarkasteltavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tutkitaan seuraavia vaihtoehtoja (VE):

VE0: Hanketta ei toteuteta

VE1: Toteutetaan 12 voimalan hanke

VE2: Toteutetaan 9 voimalan hanke.

ABO Wind Oy on selvittänyt Kannonkosken Vuorijärven tuulivoimahankkeessa sähkönsiirtoa Fingridin voimajohtoihin ja tutkittu linjaus kulkee Tukkimäen hankealueen pohjoisosassa. Hankkeessa selvitetään mahdollisuutta liittyä samaan käytävään maakaapeli- tai ilmajohdolla. Sähkönsiirron suunnittelu tarkentuu hankkeen edetessä.

2. Ympäristövaikutusten arvioinnin ja muiden menettelyiden yhteensovittaminen

YVA-menettelyn rinnalla etenee tuulivoimahankkeen osayleiskaavoitus.

Luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukaiset Natura-arvioinnit on jo laadittu Pyhä-Häkin alueelle (SAC/SPA FI0900069) ja Pyhäjärven Natura-kohteelle (SAC/SPA FI0900027). Natura-arvioinnit tullaan päivittämään YVA-menettelyn yhteydessä.

Hankkeen vaikutuksista Julmatlammit-Kitukorven (SAC FI0900017) Natura-alueeseen on laadittu Natura-arvioinnin tarveharkinta Keski-Suomen maakuntakaavoitusta varten. Natura-arvioinnin tarveharkinnassa huomiointiin hankealue, mutta ei sähkönsiirtoa. Maakuntakaavan yhteydessä tehdyssä Natura-arvioinnin tarveharkinnassa todettiin, että hankkeesta ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Julmatlammit-Kitukorven suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin, lajeihin tai alueen eheyteen.

3. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vireilletulo

Pohjan Voima Oy ja Metsähallitus ovat 11.1.2023 saattaneet vireille ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (jäljempänä arviointimenettely) toimittamalla Keski-Suomen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseen (jäljempänä ELY-keskus) Tukkimäen tuulivoimahanketta ja sen sähkönsiirtoa koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman (jäljempänä arviointiohjelma).

Hankkeen arviointimenettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (jäljempänä YVA-laki) liitteen 1 kohdan 7e perusteella (energian tuotanto; tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia).

4. Ennakkoneuvottelu

Yhteysviranomaisen järjesti ennakkoneuvottelun 23.11.2022, edistämään muun muassa hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, sekä hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat seuraavat tahot yhteysviranomaisen, hankkeesta vastaavan ja YVA-konsultin lisäksi: Karstulan kunta, Aluearkkitehtipalvelut/Saarijärven kaupunki, Keski-Suomen liitto, Keski-Suomen museo, Kannonkosken kunta, Keski-Suomen pelastuslaitos, Pohjoisen Keski-Suomen ympäristötoimi, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Metsähallitus (luontopalvelut).

5. Arviointiohjelmasta tiedottaminen ja kuuleminen

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta sekä mielipiteiden ja lausuntojen esittämisen mahdollisuudesta julkisella kuulutuksella 30.1.2023 – 1.3.2023. Kuulutus ja arviointiohjelma julkaistiin ELY-keskuksen verkkosivuilla www.ely-keskus.fi/kuulutukset/keski-suomi ja ympäristöhallinnon verkkosivuilla www.ymparisto.fi/tukkimaentuulivoimahankeYVA. Ilmoitus kuulutuksesta on lähetetty Karstulan ja Kannonkosken kunnille ja Saarijärven kaupungille julkaistavaksi niiden verkkosivuilla. Lisäksi arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta sekä mahdollisuudesta mielipiteiden ja lausuntojen esittämiseen on tiedotettu lehdissä Keski-Suomalainen, Viispiikkinen ja Sampo viikoilla 4 ja 5 julkaistuilla lehti-ilmoituksilla.

Arviointiohjelmaan on voinut tutustua kuulemisaikana paperimuodossa seuraavissa paikoissa: Karstulan kunnantalo Himmeli, Saarijärven kaupungintalo, Kannonkosken kunnanvirasto, ja Keski-Suomen ELY-keskus.

Arviointiohjelmasta järjestettiin yleisötilaisuus Karstulan kunnantalo Himmellisä 16.2.2023 klo 17–19. Tilaisuuteen oli mahdollista osallistua etäyhteydellä. Yhteysviranomaisen ja hankkeesta vastaavan edustajien lisäksi yleisötilaisuudessa oli läsnä 16 henkilöä ja etäyhteydellä noin 14 kuulijaa.

Yleisötilaisuudessa esiin nousseita asioita olivat mm. hankealueen sijainti rajautuen lähikuntiin, mistä johtuen haitta kohdistuu myös niiden kuntien alueille, mihin voimala-alue ei sijoitu. Voimaloiden sijainti suhteessa loma-asutukseen puhutti, koska etäisyys on suunniteltu lyhyemmäksi kuin vakituisen asutuksen kohdalla. Lähtökohtaisesti 1,5 km pidettiin hanketoimijan osalta minimietäisyytenä. Melumallinnusten luotettavuus herätti keskustelua. Vastauksena todettiin, että melumallinnukset pyritään tekemään meluisimpien voimaloiden mukaan ja mallinnukset myös tarkistetaan ennen kaavan hyväksymistä vastaamaan sitä voimalamallia, joka lopulta valitaan. Jos melu ylittää lakisääteisen arvon, niin asiasta voi jättää valituksen ympäristölupaviranomaiselle. Tarvittaessa voidaan hallita tuulivoimalan tehoa, jos ääni nousee yli raja-arvojen. Välkemallinnukset tehdään muissa maissa olevien

ohjeistusten mukaisesti. Yhteisvaikutukset nähtiin tärkeänä selvittää huolella muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Maisemavaikutukset tulee laatia huolella ja aineiston tulee olla riittävä. Myös rahoitukseen ja investointeihin liittyvät asiat herättivät kysymyksiä.

6. Arviointiohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet

Yhteysviranomainen pyysi lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta, joita asia todennäköisesti koskee. Lisäksi yhteysviranomainen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta julkisella kuulutuksella. Arviointiohjelmasta toimitettiin yhteysviranomaiselle 16 lausuntoa ja 1 mielipide.

Seuraavassa on esitetty yhteysviranomaisen tiivistelmä kuulemispalautteen keskeisestä sisällöstä annettujen lausuntojen ja mielipiteen osalta.

Yhteenveto lausunnoista

Elisa Oyj ei vastusta hanketta, mutta pyytää huomioimaan Elisan teleliikenteelle aiheutuvat haitat. Kyseisen hankkeen vaikutusalueella saattaa olla tarvetta rakentaa korvaavaa verkkoa (vaikutusalueella on Elisan radiolinkki-järjestelmiä 4 kpl).

Fingrid Oyj huomauttaa lausunnossaan, että aineistossa esitettyä liityntäkohdan sijaintia tulee tarkentaa yhteistyössä Fingridin kanssa. Fingrid Oyj antaa myös jatkossa mielellään lausuntoja hankkeen eri vaiheista, tietojen ja ratkaisun tarkentuessa. Lisäksi lausunnossa muistutetaan, että kantaverkkoliityntöjen tulee täyttää tekniset vaatimukset, jotka on esitetty Fingridin yleisissä liittymisehdoissa (YLE).

Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Tukkimäen tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.

Keski-Suomen liitolla ei ole erityistä huomautettavaa YVA-ohjelmassa arvioitaviksi esitettyihin ympäristövaikutuksiin, eikä ohjelmassa kuvattuihin arviointimenetelmiin. Tukkimäen tuulivoimapuistosta on tehty Natura-arviointi, joka koskee Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueita. Koska Tukkimäkeä on ehdotettu uutena tuulivoima-alueena maakuntakaavan tulevaan ehdotukseen, Natura-arviointi on toimitettu Keski-Suomen liitolle. Tukkimäen Natura-arviointi on sisällytetty arvioitavaksi osana maakuntakaavaa varten tehtävää Natura-arvioinnin kokonaistarkastelua. Mikäli tarkastelu osoittaa, että Tukkimäen Natura-arviointi on tehty yhteismitallisesti, eikä tuulivoima-alueesta aiheudu Natura-alueille merkittävää haittaa, tuulivoima-alue voidaan liittää mukaan maakuntakaavaehdotukseen. YVA-ohjelmassa on todettu,

että maakuntakaavan Natura-arvioinnin mukaan Tukkimäen hanke ei vaaranna niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueet on liitetty Natura 200 -verkostoon. Maakuntakaavan osalta asia varmistuu vasta edellä mainitussa Natura-arvioinnin kokonaistarkastelussa. Liitto ei anna YVA-ohjelmasta asiasta erillistä lausuntoa.

Keski-Suomen Lintutieteellinen yhdistys ry ja Suomenselän Lintutieteellinen yhdistys ry toteaa lausunnossaan, että tuulivoimarakentamisessa on huomioitava helposti häiriintyvät lajit. Hankkeen yhteisvaikutuksia tulee arvioida Haapalamminkankaan ja Vuorijärvien tuulivoimahankkeiden kanssa. Vaikutusarvioinneissa tulee ottaa huomioon myös Pyhä-Häkin kansallispuiston alue, joka jää Tukkimäen ja Vuorijärvien hankealueiden väliin. Lausunnossa huomautetaan, että YVA-ohjelmaan jää epätarkkuuksia mm. siltä osin miten linnuston pesäpaikat tai metson soidinpaikat tullaan huomioidaan voimaloiden sijoittelussa. Linnustonselvitykset muutoin näyttävät olevan riittävät. Sähkönsiirron osalta esitetään tarkennuksia ja suunnitellun linjauksen yhteisvaikutuksia Vuorijärvien hankkeen kanssa tulee selvittää.

Keski-Suomen museo toteaa lausunnossaan, että rakennetun kulttuuriympäristön osalta ensimmäisessä esitetyssä vaihtoehdossa (VE 0) ei ole muutosvaikutusta rakennettuun kulttuuriympäristöön. Kaksi muuta esitettyä vaihtoehtoa eivät muuta tilannetta rakennetun kulttuuriympäristön arvojen suhteen. Vaikutusten arvioinnin osalta Keski-Suomen museo pyytää selvittämään ja tarvittaessa täydentämään vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön. Keski-Suomen museo pyytää tarkentamaan yläkäsitettä ”kulttuuriympäristökohteet” kohteittain, sillä kyseessä on yläkäsite, johon kuuluu niin muinaisjäännekohteet, rakennetut kulttuuriympäristöt, kulttuurimaisema-alueet kuin perinnebiotoopitkin.

Keski-Suomen museo huomauttaa arviointiohjelmassa olevista epätarkkuuksista ja epäloogisuudesta esitettyihin tietoihin liittyen ja pyytää täsmen-tämään niitä. Lisäksi Keski-Suomen museo huomauttaa, että rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset tulee selvittää muun muassa erilaisin mallinnoksin. Keski-Suomen museolla ei ole muuta huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön osalta ympäristövaikutusten arviointiin.

Arkeologinen kulttuuriperinnön osalta hankealueelle laadittava arkeologisen inventoinnin raportti tulee toimittaa ensi sijassa alueelliseen vastuuseen (Keski-Suomen museo) tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi ennen kuin inventoinnin tuloksia voidaan käyttää hankkeen taustamateriaalina. Arkeologiseen kulttuuriympäristöön liittyviä ympäristövaikutuksia tulee arvioida samoin periaattein kuin muutakin kulttuuriympäristöä tai maisemaa ottaen huomioon myös hankkeen kokonaisvaikutukset.

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) huomauttaa lausunnossaan, että Tukkimäen tuulivoimahanke sijoittuu Jyväskylän lentoaseman

lennonjohtoalueelle (CTA). Alueelle asetetulla korkeusrajoituksella voi olla rajaaja vaikutus tuulivoimaloiden sallitulle korkeudelle. Tarkempaa tietoa vaikutuksesta on saatavissa ilmaliikennepalvelujen tarjoajalta, Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin. Sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä. Siksi on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi. Pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan. Eri osapuolten tulisi tehdä yhteistyötä jo tuulivoimaloiden suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriötä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa. Liikenne- ja viestintävirasto suosittelee, että tuulivoimahankkeesta vastaavat ovat yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien omistajiin lähialueilla. Riittävänä koordinoitietäisytenä on pidetty noin 30 kilometriä. Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulisi aina informoida tuulivoimahankkeesta.

Luonnonvarakeskus toteaa lausunnossaan, että kanalinuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa, joten laskentojen toteuttaminen vain yhtenä vuonna saattaa antaa väärän kuvan alueen merkityksestä lisääntymisympäristönä. Direktiivilajeista alueella saattaa esiintyä mm. saukko, metsäpeura, susi, ahma ja ilves. Luke suosittelee direktiivilajien asuttamilla alueilla kohdennettuja, vuodenajat huomioivia maastolaskentoja, jotta vaikutusten arvioinnissa olisi näiden lajien osalta käytössä mahdollisimman realistinen ja ajantasainen aineisto. Direktiivilajien asuttamilla alueilla muun tuulivoimarakentamisen ja maankäytön yhteisvaikutus kaikkien kyseisten lajien elinmahdollisuuksien muutoksiin ja ekologiin käytäviin on otettava huomioon.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat, Ympäristöterveydenhuollon yksikkö) toteaa lausunnossaan, että suunnitteluvaiheen melumallinnukset on tehtävä sen korkuiselle tuulivoimalalle kuin hankkeessa suunnitellaan (melun lähtöpiste), eli napakorkeus ja roottorin lapojen yläpyyhkäisykorkeus 330 m. Melumallinnuksissa tulee käyttää lähtötietoina hankkeesta vastaavan valitseman voimalatyypin ominaisuustietoja. Mallinnuksiin voimalatyypit tulee valita siten, että ne vastaavat hankkeeseen suunniteltua teholtaan suurinta voimalatyyppiä. Mikäli voimalatyyppissä, tai niiden lähtömelutasoon, äänispektriin tai sykintätasoon tulee oleellisia muutoksia rakennuslupavaiheessa, tulee melumallinnukset tarkistaa tuotannossa käytettäville voimalatyypeille.

Asumisterveysasetuksen 545/2015 12 § 3. mom. tarkoittama 25 dB toimenpideraja on huomioitava yhtenä lähiasutuksen sisämelutason ohjearvona.

22.3.2023

Asumisterveysasetuksen 545/2015 12 § 3. mom. mukaan yöaikainen (klo 22—7) musiikkimelu tai muu vastaava mahdollisesti unhäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta eli tuulivoimaloiden amplitudi-moduloitunut melu, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq, 1 h (klo 22—7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

Välkkeen mallinnuksessa ei tulisi huomioida paikallisen puuston vaikutusta turbiinien näkyvyyteen ja välkevaikutukseen, jotta mahdolliset metsän hakkuut tuulivoimaloiden elinkaaren aikana ja sen vaikutus välkkeeseen tulisi huomioiduksi. Samalla tulisi tutkia mahdollisuudet, kuinka rajoittaa melun ja välkkeen vaikutusta hankealueen länsipuolella olevaan varsin runsaaseen loma-asutukseen, itäpuolen yksittäisiä loma-asuntoja unohtamatta. Lähialueen asukkaille tehdään yleisökysely, johon voivat vastata myös kaikki asiasta kiinnostuneet. Kyselyn tuloksia syvennetään haastattelujen avulla. Haastattelut kohdistetaan keskeisille sidosryhmille, jossa loma-asujat tulee myös riittävästi huomioida.

Lisäksi aluehallintovirasto huomauttaa, että hankkeen tuulivoimaosayleiskaavan OAS:ssa esitetty pyrkimys vähimmästä mahdollisesta etäisyydestä 1 km asutukseen ja loma-asutukseen on liian lyhyt ja se tulee muuttaa, jotta YVA-ohjelman mukaisesti toiminnot sijoitetaan ja suunnitellaan siten, ettei niistä lähtökohtaisesti aiheudu terveysvaikutuksia. Tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin voidaan tehokkaimmin vaikuttaa voimaloiden oikealla sijoittelulla, eli riittävällä etäisyydellä lähimpiin mahdollisesti häiriintyviin kohteisiin.

Metsähallitus (luontopalvelut) toteaa lausunnossaan, ettei hankealueella ole valtion luonnonsuojelualueita tai suojeluun varattuja alueita. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole myöskään tiedossa olevia vastuupetolintujen pesäpaikkoja tai reviireitä. Hankealueella on alue-ekologisia kohteita kuten metson soidin, aarniometsikkö, rantametsä, puronvarsimetsä, lähteitä, karuja soita, vanhoja lehtimetsiköitä, kallioita, rehevä suo ja tervahauta. Nämä kohteet tulee huomioida vaikutusten arvioinnissa ja mahdollisten voimaloiden sijoittelussa.

Metsähallitus pitää myönteisenä, että YVA-ohjelman selvityksissä mainitaan osallistavat sidosryhmäkyselyt, haastattelut ja virkistyskäyttövaikutukset. Ohjelmassa arvioidaan melu-, varjostus- ja maisemahaittojen lisäksi myös voimala- ja tierakentamisen vaikutuksia alueiden virkistyskäyttöön (sienestys, marjastus, kalastus, metsästy, reitit sekä muu luonnossa liikkuminen, yms.).

Tukkimäen hankealue sijoittuu Julmienlampien ja Pyhä-Häkin kansallispuiston väliin. Molemmat kohteet ovat virkistyskäytön kannalta hyvin merkittäviä. Toteutuessaan tuulivoimalat näkyisivät virkistyskävijöille kaukomaisemassa ja vaikuttaisivat todennäköisesti heikentävästi alueen erämaiseen vetovoimaan.

Hankealueen ja Pyhä-Häkin kansallispuiston välissä on Tiilikan valtionmaa, joka on pääasiassa Metsätalous Oy:n metsätalouksikäytössä. Tiilikan alueella kulkee vanha Keski-Suomen maakuntaura, jolla on liikkujia ympäri vuoden.

Metsähallitus pitää tärkeänä, että hankkeessa selvitetäisiin kattavalla kyselyllä metsästäjien näkemyksiä hankkeeseen ja otettaisiin huomioon Metsähallituksen tarjoamia lupa-alueita käyttävien metsästäjien näkemyksiä paikallisten metsästyseurojen lisäksi.

Pohjoisen Keski-Suomen Ympäristötoimi (Karstulan kunnan terveys- ja suojeluviranomaisen viranhaltijalausunto) toteaa lausunnossaan seuraavaa:

-Viereisen Haapalamminkankaan tuulivoimahankkeen kanssa on tehtävä yhteinen melu- ja välkemallinnus. Mallinuksissa tulee huomioida tuulivoimahankkeiden väliin jäävälle asutukselle kahdesta eri suunnasta tuleva yhteisvaikutus.

-Suunnitteluvaiheen melumallinnukset on tehtävä sen korkuiselle tuulivoimalalle kuin hankkeessa suunnitellaan (melun lähtöpiste), eli napakorkeus 220 m ja roottorin halkaisija 220 m. Sekä mahdollisimman realistisilla tämän hetken voimalamalleihin perustuvilla tai ennustettavilla lähtömelutasoilla ja siihen lisättävällä varmuusarvoisäyksellä (esim. +2 dB). Kun hankkeen voimalatyyppi varmistuu, tulee melumallinnukset tehdä uudelleen ao. tuotantoon tuleville voimalatyypeille. Hankkeessa on myös varauduttava voimaloiden sijoittelun tai määrän muutoksiin mallinnusten uusimisen jälkeen.

-Asumisterveysasetuksen 545/2015 12 § 3 mon. tarkoittama 25 dB toimenpideraja on huomioitava yhtenä lähiasutuksen sisämelutason ohjearvona. Asumisterveysasetuksen 545/2015 12 § 3 mom. mukaan yöaikainen (klo 22—7) musiikkimelu tai muu vastaava mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq,1 h (klo 22—7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen. Valviran asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen 8/2016 osan II mukaan nukkumiseen tarkoitettujen tilojen osalta on otettava huomioon keskiäänitasovaatimusten (LAeq, 07-22 h = 35 dB ja LAeq, 22-07 h = 30 dB) lisäksi myös 2 ja 3 momentissa säädetyt erilliset toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle ja yöaikaiselle mahdollisesti unihäiriötä aiheuttavalle selvästi taustamelusta erottuvalle melulle (LAeq, 1 h = 25 dB). Esimerkiksi yöaikainen tuulivoimaloiden ulkoa sisään kuuluva melu voi olla 2 momentissa tarkoitettua musiikkimelua vastaavaa melua, joka voi aiheuttaa unihäiriötä; etenkin jos amplitudimodulaatio (sykintä) on kuulohavainnoin selvästi erotettavissa ja taustamelu erittäin hiljaista

-Varjonmuodostuksen eli välkkeen vaikutusarviointi tulee tehdä ”ilman puustoa”. Näin huomioidaan myös puuston muuttuminen, eli mahdolliset metsän hakkuut tuulivoimaloiden elinkaaren aikana ja sen vaikutus välkkeeseen.

Saarijärven kaupunki (kaavoitus) huomauttaa lausunnossaan, että vaikutusarvioinnissa ja lähtötiedoissa tulisi huomioida Horojärven rannalle sijoittuvat rakentamattomat loma-asuntojen rakennuspaikat. Hankkeen lähtötietoja-aineistoja tulee täydentää rakentamattomien, eri kaavoilla muodostettujen rakennuspaikkatietojen osalta. Haapalamminkankaan tuulivoimayleiskaava sijoittuu alle 2 km etäisyyteen Tukkimäen hankealueesta. Vaikutusarvioinnissa tulisi laatia melu-, välke- ja maisemavaikutuksia molemmat hankkeet huomioiden. Melu- ja välkemallinnukset tulisi laatia lähtöäänentasoiltaan investoitavaa voimaa kovemmilla lähtöäänentasoilla ja pidemmällä lapapituuksilla. Saarijärven kaupungin alueelle sijoittuvan sähkönsiirtolinjan osalta tulee laatia kattavat lähtötieto- ja vaikutusarvioinnit. Maisemavaikutuksia tulee tarkastella myös Pyhäjärven, Summasen, Saarijärven reittivesistöjen, Saarijärvi-vesistöjen, Kalmarinjärven, Iso-Löytänän vesistöalueita ja ranta-asutusta koskien.

Hankealueesta etelään lähimmillään noin 2,6 km etäisyyteen sijoittuu Pienen Saarijärven (vesistön) saarten luonnonsuojelualue Suomi 100. Kyseinen luonnonsuojelualue puuttuu YVA-ohjelmasta.

Saarijärven kaupungin ympäristöviranomaisen huomauttaa lausunnossaan, että YVA-ohjelmassa ei ole tuotu esiin riittävästi tulevan melun aiheuttamia vaikutuksia eläimiin ja ihmisten viihtyvyyteen ja ne tulisi selvittää esitettyä enemmän. Erityisesti tulisi huomioida vaikutukset lepakoihin ja voimaloiden äänen vaikutukset lajin elinoloihin.

Tuulivoimaloiden absoluuttinen äänenvoimakkuus on tyypillisesti noin 60 dB suoraan tuulivoimalan alla, mutta äänen voimakkuus eri taajuuksilla kantautuu eri lailla sääoloista, lämpötilasta ja maanmuodoista mukaan lukien vesistöt, sekä kasvillisuudesta johtuen. Tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset tuulivoimapuistoalueella ja lähialueen muiden tuulivoimapuistojen osalta tulee huomioida YVA-ohjelmassa ja selostusvaiheessa. Tuulivoimaloiden riittävien välimatkojen varmentamiseksi, niiden minimietäisyys toisistaan tulisi olla kahdeksan kertaa roottorin halkaisija, eli tässä tapauksessa vähintään 1,8 km (Nykänen.H.2023). Tämä ei toteudu nyt esitettyssä voimalapaikkasijoituksissa ja voimalamäärillä ko. hankealueella (YVA-ohjelma kuva 3, kuva 4 ja kuva 5, sekä kuva 10).

Asutusta (vakituista tai vapaa-ajan asutusta) ei tulisi olla 2,5 km lähempänä tuulivoimaloita, jotta meluhaittavaikutukset voitaisiin välttää. Tämä perustuu kokemukseen meluhaitan kokemisesta jo pienemmilläkin tuulivoimaloilla. Välkevaikutusten estämiseksi ympäristöviranomaisen esittää 3 km etäisyyttä tuulivoimaloihin, joista voi aiheutua ko. kiinteistölle välkehaittaa. Nämä etäisyysvaatimukset eivät toteudu YVA-ohjelman mukaisessa esityksessä.

YVA-ohjelmassa tulisi myös huomioida mahdolliset tulevat tuulivoimapuistoalueet ja näiden yhteisvaikutukset. Esimerkiksi Saarijärven alueelle

ennakkosuunniteltujen voimaloiden aiheuttamat vaikutukset (mahdollinen Leinnevankankaan tuulivoimapuisto Saarijärvellä).

Siirtoverkko (kappale 1.6.3.) tulisi kulkemaan noin 3 km matkan Saarijärven puolelta Fingridin olemassa olevaan verkkoon. Siirtoverkon ympäristö- ja luontovaikutukset ovat suuret ja näiden vaikutukset tulee selvittää huolellisesti YVA-selostukseen. Maakaapelointimahdollisuus tulisi olla ensisijainen vaihtoehto.

Ympäristöviranomaisen toteaa, että YVA-ohjelmassa ilmastovaikutusten on todettu olevan positiiviset, kuten myös vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen. Arviossa tulisi huomioida tuulivoimaloiden rakentamisaikaiset, toiminta-aikaiset ja purkamisaikaiset vaikutukset, joilla on negatiivisia vaikutuksia mm. hiilidioksidipäästöihin ja luonnonvarojen kulutukseen. Lisäksi huomautetaan, että rakentaminen kuluttaa runsaasti paikallisia uusiutumattomia luonnonvaroja, ja voimaloiden rakentamiseen tarvittavat materiaalit ja ja toisaalta voimaloiden kuljetus rakennuspaikalle ja rakennuspaikan raivaaminen kuluttavat myös runsaasti luonnonvaroja, aiheuttaa päästöjä ja poistaa hiilensidonnan kannalta tärkeää kasvillisuutta ja puustoa. Tuulivoimaloiden purkaminen 30–35 vuoden jälkeen aiheuttaa lähes samanlaisia vaikutuksia kuin rakentamisaikana. Eli tuulivoimaloiden ja tuulivoimapuistojen hiilijalanjälki on huomattavan suuri.

Tehtävässä melumallinnuksessa tulee huomioida merkityksellinen sykintä ja inversiovaikutus, jota ei ole Vna 1107/2025 eikä YM melumallinnusohjeessa 2/2014 riittävästi ohjeistettu (Nykänen. H.2023). Tämä huomioidessa voidaan saada riittävät suojaetäisyydet lähimpiin häiriintyviin kohteisiin ja voidaan mahdollisesti välttää tuulivoimaloiden jälkikäteinen ympäristöluvitus ja toiminta-aikarajoitukset voimaloihin.

YVA-selostusvaiheessa tulee selvittää miten tuulivoimalat vaikuttavat esim. helikopteriliikenteeseen. Tässä tulee arvioida skenaariota, jossa esim. Sammakkokangas Oy:n jätekeskukseen syttyisi tulipalo, jota tulisi sammuttaa helikopterista käsin. Jätekeskuksessa on ollut kaksi suurtulipaloa vuosina 2013 ja 2018.

Sammakkokangas Oy toteaa lausunnossaan, että jätteenkäsittelyalue sijaitsee Tukkimäen tuulivoimahankealueen välittömässä läheisyydessä ja tuo esille keskeisiä asioita, joita on syytä tarkastella tuulivoiman ja jätteenkäsittelyalueen toiminnan turvalliseksi yhteensovittamiseksi.

Meluhaitan osalta todetaan, että Sammakkokankaan alue toimii arkisin koikaikatyössä sekä toimisto että kenttähenkilökuntaa. Työntekijöiden työturvallisuuden kannalta on tarkasteltava voimaloista mahdollisesti aiheutuvaa meluhaittaa, joka kohdistuu asumisen lisäksi heihin. Lisäksi todetaan, että voimaloiden mahdolliset haitat matkapuhelinliikenteelle voivat aiheuttaa merkittävää haittaa asiakaspalvelun toiminnalle.

Jätteenkäsittelyalueella sijaitsee sekä nykyisin käytössä oleva loppusijoitusalue että suljettua loppusijoitusaluetta. Suunniteltujen voimaloiden sijainti on hyvin lähellä näitä alueita. Mahdolliset rakentamisen ja käytön aikaiset tärinävaikutukset jätetäyttöalueen pohja- ja pintarakenteisiin tulee selvittää.

Jätteenkäsittelyalueella vastaanotetaan, varastoidaan ja siirtokuormataan yhdyskunta- ja rakennusjätteitä, minkä vuoksi tulipalon riski on olemassa ympärivuoden. Väliaikaisesti varastoivat jätemassat voivat syttyessään aiheuttaa merkittävän tulipalon. Tulipalojen sammuttamiseen voidaan joissakin tapauksissa käyttää helikopteria, jonka käytön esteenä tuulivoimalat voivat olla. Jätteenkäsittelyalueella sammutustöiden nopeus on tärkeää mm. savukaasujen leviämisen estämiseksi, ja siksi käytössä tulee olla kaikki sammutustyötä auttavat menetelmät.

Yhdyskuntajätteiden lisäksi alueella vastaanotetaan vaarallisia jätteitä sekä kotitalouksilta että yrityksiltä. Vaaralliset jätteet tarkoittavat tässä tapauksessa esimerkiksi jäteöljyä, maaleja, ohenteita sekä paristoja ja akkuja. Voimaloiden sijoittamisessa tulee ottaa huomioon, että näitä vaarallisia jätteitä myös varastoidaan kiinteistöllä joitakin aikoja ennen kuin ne toimitetaan jatkokäsiteltäväksi eteenpäin.

Suomen Erillisverkot Oy toteaa, ettei hankkeella ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkko-operaattoripalvelut liiketoimintaan.

Väylävirasto toteaa, että liikennevaikutusten arviointi on esitetty YVA-ohjelmassa riittävällä tasolla. Väylävirasto muistuttaa, että tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa liikenneväyliin ohjeistetaan Väyläviraston Tuulivoimalaohjeessa (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012), joka tulee huomioida voimaloiden sijoittamisessa. Lisäksi tuulivoimalahankkeen suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Tuulivoimalakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus.

Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Jos rakenteiden vahvistamiselle tai mahdollisten tasoliittymien ym. parantamistoimille, kuten tasoristeyskansien vahvistamiselle ja leventämiselle, todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Asian osalta tulee olla yhteydessä Keski-Suomen ELY-keskuksen maanteiden kunnossapidon aluevastaavaan. Liittymäluvat maanteille myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.

Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylväät estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Väylävirasto muistuttaa, että kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään.

Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohjeen (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien teialueelle (LIVI/44/06.04.01/2018).

Ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta. Jos tasoristeysten käyttö lisääntyy tuulivoimaloiden rakentamisaikaisen liikenteen johdosta merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu, on tienpitäjän haettava lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väyläviraston lupa. Tasoristeysluvan tarpeesta voi olla yhteydessä Väylävirastoon. Lisätietoja tasoristeysten ylittämisen suunnitteluun ja toteutukseen liittyen on ohjeessa: "Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä" (Väyläviraston julkaisuja 8/2021 sekä tiivistelmä). Rautatiealueella voimalinjojen rakentaminen tapahtuu lunastusluvalla. Lunastusluvan lisäksi voimalinjan rakentaminen rautatietä risteävästi vaatii sopimuksen rautatiealueella työskentelystä (ratalaki 36 §).

Lisäksi todetaan, että maanteiden osalta lausuu tarkemmin Keski-Suomen ELY-keskuksen L-vastuualue.

Yhteenveto mielipiteistä

Yhteysviranomaiselle toimitettiin yksi mielipide, jossa oli 6 allekirjoittajaa. Mielipiteessä tuodaan esille alueen moninaiset luontoarvot, joiden todetaan olevan vaarassa säilyä hankkeen vuoksi. Suolikkojärven todetaan muuttuneen aiemmin kirkasvetisestä järvestä ruskeaksi ojitusten vuoksi. Hankkeen johdosta on herännyt huoli järveen tulevan kuormituksen lisääntymisestä mm. rakentamisen aikaisen maarakentamisen vuoksi ja siten vaikuttavan järven tilaan edelleen rehevöittävästi. Lisäksi todetaan, että maisemallinen haitta tulee olemaan merkittävä ja korkeat tornit vaarantavat muuttolintujen lentoreittejä. Alueen linnusto on monipuolinen ja alueella pesii myös uhanalaista kosteikkolinnustoa. Alueen eläimistöön kuuluu myös karhu ja alueella liikkuu hirviä, susia, ilveksiä ja ahmoja satunnaisesti. Näistä eläimistä löytyy tietoa lähialueiden metsästysseurojen petoyhdyshenkilöiden pitämästä rekisteristä. Alueella on myös runsas lepakkokanta.

Mielipiteen esittäjät ovat huolissaan voimaloiden aiheuttamasta melusta ja sen vaikutuksista ja viitataan asiasta laadittuun selvitykseen. Mielipiteen esittäjät toteavat, että hanke tulisi keskeyttää luonto- ja maisema-arvoihin sekä loma-asutukselle koituviin haittoihin vedoten.

7. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

YVA-menettely ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen

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

Hankkeesta tiedottamista yhteysviranomaisen pitää riittävänä ja täyttää YVA-lain mukaisen vaatimuksen. Hankkeen aikana on edelleen syytä varmistua riittävästä kuulemisesta asianosaisten ja maanomistajien osalta. Tärkeää on myös huomioida hankkeen sijainti kahden muun kunnan rajaan rajautuen ja näiden osalta riittävän laajan vaikutusalueen huomioiminen vaikutusten arvioinnissa. Samaan aikaan on vireillä hankkeen osayleiskaavan laadinta ja siitä on tiedotettu samanaikaisesti YVA-ohjelman kuulutuksen kanssa. Myös yleisötilaisuus on pidetty samanaikaisesti. Tilaisuus on järjestetty hybriditilaisuutena, millä on pyritty tukemaan tiedon saantia myös muutoin kuin läsnäolemalla. Kahden eri menettelyn tiedottamisen yhtäaikaista yhteysviranomaisen pitää kannatettavana ja hyvänä menettelytapana etenkin, jos kaava- ja YVA-menettely toteutetaan erillisinä. Hybriditilaisuuksien järjestämistä yhteysviranomaisen pitää kannatettavina.

YVA-menettelyn tueksi on perustettu seurantaryhmä, jonka tarkoituksena on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan toimijan, viranomaisten ja keskeisten sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmä kokoontuu kaksi kertaa YVA-menettelyn aikana. Ensimmäinen kokous on pidetty 10.1.2023.

Arvio hankkeen kaava- ja YVA-menettelyn etenemisestä on esitetty arviointiohjelmassa.

Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot

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

Tukkimäen tuulivoimahankkeen tavoitteet on kuvattu arviointiohjelmassa. Tarkastelu on tehty kansainvälisistä tavoitteista ja velvoitteista aina kansallisiin tavoitteisiin peilaten. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä myös alueellisen ilmastostrategisten tavoitteiden huomioon ottamista ja kuinka kyseinen hanke toteuttaa niitä tavoitteita. Yhteysviranomaisen pitää esitettyä tarkastelutapaa edellä mainitulla täydennyksellä riittävänä ja hanketta näiltä osin perusteltuna.

Hankkeen kuvauksesta saa hyvän ja riittävän kuvan suunnitellusta hankkokonaisuudesta. Hankkeen tekninen kuvaus ja suunniteltu sähkönsiirto on

kerrottu arviointiohjelmassa. Sähkönsiirron osalta on todettu kappaleessa 1.6.3 *Sähköverkkoon liittyminen*, että se voidaan toteuttaa joko maakaapeloinnilla tai ilmajohdoilla. Vaihtoehtoiset toteuttamistavat tulee arvioida myös vaikutusarvioinnin yhteydessä, mikäli toteutustapaa ei ole vielä päätetty. Hyvänä ja järkevänä ratkaisuna yhteysviranomaisen pitää sitä, että hankkeen sähkönsiirron osalta pyritään toteuttamaan yhteistyössä toisen hanketoimijan kanssa. Mikäli aurinkoenergia liitetään hankkeeseen mukaan, tulee sen vaikutukset arvioida vastaavalla tavalla kuin tuulivoimaloiden osalta sekä huomioida myös yhteisvaikutusten arvioinnissa osana hankekokonaisuutta.

Arviointiselostuksessa tulee olla tiedot mm. tiestön rakentamisesta sekä maa-ainesten hankinnasta ja määrästä. Voimalat, tiet, sähköasemat ja muut rakennelmat tulee arviointiselostuksessa esittää selvästi kartoilla hankekokonaisuuden hahmottamiseksi.

Voimalatoiminnan loputtua hankkeeseen liittyvät laitteet ja materiaalit pyritään pitkälti kierrättämään ja syntyneet jätteet viedään asianmukaiseen käsittelyyn. Vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida nykyiset hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmät voimalan materiaaleille. Voimaloiden perustusten mahdollinen hyötykäyttö tai tiedossa olevat toimintatavat voimalatoiminnan loppumisen yhteydessä on hyvä tuoda esille arviointiselostuksessa.

YVA-asetuksen (YVAA 277/2017) 3 §:n mukaan arviointiohjelmassa tulee esittää hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton. Hankkeelle esitettyihin vaihtoehtoihin ei sinänsä ole huomautettavaa, mutta voimaloiden sijoittamisessa on syytä ottaa huomioon Sammakkokankaan jätteenkäsittelylaitoksen sijainti hankealueen välittömässä läheisyydessä. Sammakkokangas Oy on omassa lausunnossaan tuonut esille, että näiden toimintojen osalta tulee tarkastella tuulivoiman ja jätteenkäsittelyalueen toiminnan turvallista yhteensovittamista. Näitä toimintoja ovat mm. turvallisuuskysymykset onnettomuustilanteissa, puhelinliikenteen toimivuus, jätteenkäsittelyalueen loppusijoitusalueiden ja vaarallisten aineiden käsittelyn huomioon ottaminen. Erityisesti voimala numero 12 sijoittuu hyvin lähelle jätteenkäsittelyaluetta. Lisäksi Horonjärvi on osittain rajattu hankealueen sisälle. Saarijärven kaupungin kaavoitusviranomaisen huomauttaa, että Horonjärven rannalle sijoittuu myös rakentamattomia loma-asuntojen rakennuspaikkoja, jotka on huomioitava vaikutusten arvioinnissa. Voimaloiden sijoittamisessa on myös huomioita liikenteen (maantiet, rautatie) ja viestintäyhteyksien mahdollisesti tuomat rajoitteet. Niistä on myös maininta tuonnempana tässä lausunnossa. Sähkönsiirron osalta liittytäkohdan sijaintia tulee tarkentaa yhteistyössä Fingridin kanssa.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja muut päätökset on kuvattu arviointiohjelmassa. Mikäli arviointimenettelyn yhteydessä tulee esille muita mahdollisia suunnitelma- tai lupatarpeita, ne tulee kuvata arviointiselostuksessa. Fingrid Oyj, Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) ja Väylävirasto tuovat lausunnoissaan esille tiettyjä huomioita ja edellytyksiä hankkeen toteuttamiselle sekä lupatarpeita, jotka hankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomioon. Tukkimäen tuulivoimahanke sijoittuu Jyväskylän lentoaseman lennonjohtoalueelle (CTA). Alueelle asetetulla korkeusrajoituksella voi olla rajaava vaikutus tuulivoimaloiden sallitulle korkeudelle. Asia tulee varmistaa Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä.

Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät

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

Alueidenkäyttö ja kaavoitus

Tukkimäen tuulivoimahanke on rakenteilla Haapalamminkankaan tuulivoimahanke Saarijärven puolelle. Näiden kahden hankkeen välimatka tulisi olemaan lyhimmillään noin kaksi kilometriä. Hankealueiden väliin jää Suolikko -niminen järvi, minkä rannalla on paljon jo rakennettua tai kaavan mukaista vielä toteuttamatonta loma-asutusta. Horojärven rannalle sijoittuvat rakentamattomat loma-asuntojen rakennuspaikat tulee myös huomioida arviointityössä. Hankkeen lähtötietoja-aineistoja tulee täydentää rakentamattomien, eri kaavoilla muodostettujen rakennuspaikkatietojen osalta. Vaikutukset tulee laatia ja arvioida siten, että melu-, välke- ja maisemavaikutusten osalta otetaan huomioon molemmat tuulivoimahankeet ja niiden yhteisvaikutukset. Saarijärven kaupungin alueelle sijoittuvan sähkönsiirtolinjan osalta tulee laatia kattavat lähtötieto- ja vaikutusarviointit. Maisemavaikutuksia tulee tarkastella myös Pyhäjärven, Summasen, Saarijärven reittivesistöjen, Saarijärvi-vesistön, Kalmarinjärven, Iso-Löytänän vesistöalueita ja ranta-asutusta koskien.

Hankealueella on Karhukydön (Isoneva) turvetuotantoalue, joka on tuotannossa (n.15 ha) oleva alue. Tämän alueen länsipuolella on Pekannevan vanha turvetuotantoalue, joka on myös tuotannossa (n. 9 ha). Turvetuotantoalueet tulee huomioida vaikutusarvioinnissa ja hankkeen suunnittelussa.

Vaikutukset ilmastoon

Hankkeiden ilmastovaikutusten arviointi on keskeinen osa hankkeen vaikutusarviointia, mitä myös YVA-laki edellyttää. Ilmastovaikutusten arviointimenetelmät on kuvattu melko yleisellä tasolla ja niiden kuvauksiin tulee arviointiselostuksessa kiinnittää huomiota. Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeen vaikutukset ilmastoon arvioidaan arviointiselostuksessa siten, että hankkeen ilmastovaikutusten merkittävyys ja vaikutus voidaan tältä osin arvioida. Menetelmät ja tulosten tulkinnat ja niihin liittyvät epävarmuudet tulee avata arviointiselostuksessa. Arvioinnissa voi hyödyntää aiheeseen liittyviä standardeja ja yleisesti käytössä olevia menetelmiä. Toteutuessaan hanke on pitkäikäinen ja näin ollen sen ilmastovaikutuksia on perusteltua arvioida hankkeen koko elinkaaren ajalta. Materiaalien uudelleenkäyttö ja kierrätys toiminnan päättyessä edistävät kiertotalouden tavoitteita ja niillä on merkitystä myös ilmastovaikutusten kannalta. Hankkeesta tulee laatia tarkempia tietoja ilmastovaikutuksista ja laskelmia tuulivoimaloiden hiilijalanjäljestä koko voimaloiden elinkaaren ajalta mukaan lukien arvio siitä, kuinka paljon hiilinieluja jää rakentamisen alle.

Hanke tukee myös kansainvälisiä päästövähennystavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut. Lisäksi olisi hyvä tuoda esille myös maakunnallinen ja paikallinen merkitys eli kuinka vastaa mm. Keski-Suomen ilmastostrategian tavoitteisiin. YVA-ohjelmassa on tunnistettu merkittävimmät ilmastovaikutukset eli rakentamisesta, materiaaleista, ja valmistuksesta sekä niiden kuljetuksesta ja käytöstä aiheutuvat päästöt sekä maankäyttömuodon muutoksesta aiheutuvat vaikutukset hiilinieluihin. Sähkönsiirto tulee tunnistaa osaksi vaikutuksia.

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

Myönteisiä vaikutuksia ilmastoon aiheutuu, kun tuulivoimalla tuotetaan vähäpäästöistä energiaa. Lopulliset positiiviset vaikutukset määräytyvät sen mukaan, mitä tuotantomuotoa tuulivoimalla korvataan. Sähkön tuotanto muuttuu koko ajan vähäpäästöisemmäksi ja tämänkin hankkeen mahdollisesti valmistuessa sähkön tuotannon päästöt ovat jo huomattavasti pienemmän kuin tällä hetkellä.

Maa-ainekset ja ylijäämämaat

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

Maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt, arkeologinen kulttuuri-perintö

Maisema ja kulttuuriympäristöt -kohdassa kuvataan hankealueen maiseman yleispiirteitä kuten maisemamaakuntia, topografiaa, maisemakuvaa ja -piirteitä. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA2021), Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitetut valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (RKY) sekä maakunnalliset merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on esitelty kohdekohtaisesti tekstissä ja kartalla 20 km etäisyydelle. YVA-ohjelmassa on kattavasti nostettu esiin maisema-alueet ja niiden ominaispiirteet, mutta yksityiskohtaisempaa vaikutusalueen kuvausta on tarpeen vielä täydentää maisemaselvityksen pohjalta. Kartoista ja tekstiesittelyistä puuttuvat perinnemaisemakohteet (perinnebiotoopit). Vaikutusalueella olevat perinnemaisemat tulee kuvata kartalla ja tekstissä sekä tarkastella hankkeen vaikutuksia niihin edellä mainittujen muiden maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteiden ohella.

Vaikutusten arvioinnin osalta Keski-Suomen museo pyytää selventämään ja tarvittaessa täydentämään vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä tarkentamaan käsitettä ”kulttuuriympäristökohteet” kohteittain. Yhteysviranomaisen pitää tätä perusteltuna asian ymmärrettävyyden kannalta. Lisäksi arviointiohjelmassa ilmenneet epätarkkuudet ja epäloogisuudet tulee tarkistaa. Arvioinnin yhteydessä tulee myös selvittää, onko hankkeen vaikutusalueella paikallisesti arvokkaita kulttuurimaisemakohteita, joita usein on merkittyinä esimerkiksi yleiskaavoissa. Mahdolliset kohteet tulee esittää osana arviointia.

Sivulla 49 on virhe: ”8 maakunnallisesti ja 49 Keski-Suomen maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa on osoitettu Keski-Suomen maakuntakaavassa.” Eli 8 valtakunnallisesti arvokasta maisema aluetta oli mukana

maakuntakaavassa. On myös hieman sekavaa, että maakunnallisesti arvokaiden maisema-alueiden kohdassa otetaan uudelleen esiin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Alaotsikon ”Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet” alla voisi myös kertoa, että valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) on vahvistettu valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 ja päätös tuli voimaan 1.3.2022. Keski-Suomessa on tämän myötä 11 valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita.

Selvitykset ja maisemavaikutukset

YVA-ohjelman mukaan hankkeessa toteutetaan maisemaselvitys, havainnekuvat ja näkyvyysalueanalyysit (kappale 4.1). Kappaleessa 4.6.4, Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset, tarkennetaan tehtäviä selvityksiä ja vaikutusten arvioita. Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan valokuvien ja maastokartoituksen perusteella laadittujen sekä päivä- että yövalokuvasoitteiden sekä näkyvyysalueanalyysin perusteella. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntijatyönä niiden pohjalta. Maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan myös lentoestevalojen vaikutusta. Lentoestevalojen vaikutukset korostuvat erityisesti hämärään ja pimeään aikaan. YVA-ohjelman mukaan kuvasovitteet laaditaan keskeisiltä paikoilta, joilta avautuu näkymiä kohti tuulivoima-alueita, kuten merkittävilä tiealueilta, asuinalueilta ja arvokohteiden tuntumasta. Hankkeen aiheuttamia vaikutuksia arvioidaan sekä lähi- että kaukomaisemaan. Lisäksi maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös maisemien herkkyystasoa suhteessa tuulivoimaan perustuen aikaisempaan Keski-Suomessa tehtyyn selvitykseen (Ramboll 2022). Maisemavaikutusten arvioinnissa tulee huomioida hankealueen rajautuminen lähikuntiin ja arvioinnit tulee kohdentaa myös näiden kuntien osalta kriittisiin kohteisiin. Maisemavaikutuksia tulee tarkastella Pyhäjärven, Summasen, Saarijärven reittivesistöjen, Saarijärvi-vesistöjen, Kalmarinjärven, Iso-Löytänän vesistöalueita ja ranta-asutusta koskien. Kannonkosken kunnan puolelta on mainittu Pyhä-Häkin kansallispuisto ja hankkeen mahdolliset vaikutukset alueen erämaisyyden kokemiseen. Vaikutukset Pyhä-Häkin kansallispuistoon tulee arvioida. Näkemäalueanalyysiä voidaan hyödyntää kriittisten kohteiden valinnassa.

YVA-ohjelmassa esitetyt laadittavat selvitykset vaikuttavat melko kattavilta. YVA-ohjelmassa todetaan, että maisemaselvitys tehdään, mutta ELY-keskus muistuttaa, että se tulee laatia omana erillisselvityksenään, asiantuntijatyönä sekä sen tulee kattaa koko vaikutusalue ja sähkönsiirtoreitit. Siihen liittyy myös maastokäynti. Maisemaselvityksen kautta saadaan kattava kuva tuulivoima-alueen ja sen vaikutusalueen olosuhteista, maiseman nykytilasta, arvoista ja ominaispiirteistä. Selvitysten ja vaikutusten arvioinnin avulla ratkaistaan, onko suunnittelualue ja sitä ympäröivä maisemakokonaisuus ominaisuuksiltaan sellaisia, että sinne voi (ja miten sinne voi) sijoitua luonteeltaan teollisia, suurimittakaavaisia rakenteita. Samalla on

pohdittava, miten maisemavaikutuksia voidaan lieventää. Tuulivoimahankkeissa maiseman kannalta vähiten haitallista ratkaisua voidaan hakea vaikuttamalla etenkin voimaloiden lukumäärään, sijoitteluun, korkeuteen sekä voimajohtoreittien linjauksiin. Näkyvyysalueanalyysin tuloksia ja havainnekuvia tulisi myös peilata maisemaselvitykseen. Maisemaselvityksen laadintaan opastetaan mm. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (YM 2016) ja Maisemaselvitys, Tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi (ELY opas 9/2013), joista jälkimmäistä ei ole mainittu YVA-ohjelman tausta-aineistoissa/keskeisimmässä lähteissä.

Kuvasovitteissa voimalat kuvataan usein tietystä katselusuunnasta staattisina. Todellisuudessa roottorien pyörivä liike tekee voimaloista visuaalisesti dynaamisia elementtejä. Maisemavaikutusten arvioimiseksi ja maisemamuutoksen havainnollistamiseksi havainnekuvien lisäksi olisi hyvä tehdä myös täydentävää visualisointimateriaalia, kuten em. erilaisia videosovitteita, virtuaalimalleja tms. mallinnuksia, joissa voimalat kuvataan sellaisina, kuin ne ovat toiminnassa. Videosovite voi antaa valokuvasovitetta paremman käsityksen myös tuulivoimarakenteista osana maisemakokonaisuutta, koska liikkuvan kuvan kautta maiseman tilallinen luonne hahmottuu yhteen suuntaan otettua valokuvaa paremmin. Virtuaalimallit mahdollistavat myös erilaisten voimalalukumäärien, sijoittelun ja korkeuksien joustavan vertailun. Samoin mallien hyödyntämistä myös lentoestevalojen yö- ja pimeänaikaista maisemaa muuttavien vaikutusten havainnollistamisessa olisi syytä tutkia.

YVA-ohjelman mukaan maisemavaikutusten osalta tarkastelualue on 20 km. Lisäksi YVA-ohjelmassa sanotaan, että viiden kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista on kuvassa piirretty raja ja että lähiympäristön herkäät ja helposti häiriintyvät kohteet on kartoitettu kaukovaikutusalueelta ja hankkeen vaikutuksia niihin arvioidaan selostusvaiheessa. Kappaleen 3. kartoilla on esitetty 5, 10 ja 20 km rajat. YVA-ohjelmassa tulee ilmaista selkeästi, mitkä ovat tarkasteltavat lähi-, väli- ja kaukovaikutusalueet maisemavaikutusten arvioinnissa. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -oppaassa (YM 2016) lähivaikutusalue ja ulompi vaikutusalue kattavat 0–15 kilometriä ja kaukovaikutusalue on noin 25 kilometriin saakka. YVA-ohjelmassa nämä ovat esitelty esimerkinomaisesti kappaleessa 3.3.3 ja Taulukossa 1. ”Ohjeellisia esimerkkejä etäisyysvyöhykkeistä (Ympäristöministeriö, 2016 a).” On kuitenkin huomattava, että seitsemän vuotta sitten julkaistun oppaan lähtökohtana on ollut kokonaiskorkeudeltaan noin 200 metriä korkeat voimalat. Myös kappaleessa 4.6.4, jossa on esitelty yleisesti vaikutuksia maisemaan eri etäisyyksien kannalta, viittauksena käytetty Weckman, 2006 (Weckman, E., 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 5/2006) on jo merkittävästi vanhentunut. Tukkimäen hankkeessa voimaloiden kokonaiskorkeudeksi on ilmoitettu enintään 330 metriä. Hankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa käytettävää vyöhykkeisyysjakoa tulee selvittää, selvittää ja varmistaa että vaikutusten

arvioinnissa painotettavat lähi- ja välialueet on ulotettu riittävän kauas voimaloista.

Tukkimäen tuulivoimahankkeessa tulee selvittää myös luonnonmaisemaan kohdistuvat maisemavaikutukset, mikä puuttuu YVA-ohjelmasta. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee Pyhä-Häkin Natura-alue, joka on myös kansallispuisto. Pyhä-Häkin kokonaisuus on merkittävä luontokohde, jolla on korkea virkistysarvo. Hankkeen maisemavaikutuksia sekä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa tulee arvioida myös Pyhä-Häkin osalta. Havainnekuvia onkin tarpeen laatia paitsi maisema-alueilta, kylistä ja muilta kulttuuriympäristön arvokohteilta, myös Pyhä-Häkin kansallispuiston retkeilyreiteiltä.

YVA-ohjelmassa todetaan kappaleessa 4.5 Yhteisvaikutukset, että: ”Alueen ympäristössä on vireillä useita tuulivoimalahankkeita. Hankkeiden yhteisvaikutuksia tarkastellaan erityisesti sosiaalisten vaikutusten sekä linnusto- ja maisemavaikutusten osalta.” YVA-ohjelmassa ei kuitenkaan esitetä, miten yhteisvaikutuksia tarkastellaan. Havainnekuvia on syytä tehdä myös maisemallisten yhteisvaikutusten arviointia varten siten, että havainnekuvassa näkyy myös muiden lähialueelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden tuulivoimalat Tukkimäen hankkeen voimaloiden lisäksi. Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten kattava ja huolellinen arviointi on tärkeää, sillä lähialueella sijaitsee useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita.

Lisäksi tulee muistaa maisemavaikutusten arviointi mahdollisen aurinkovoiman osalta.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Arkeologisen inventoinnin raportti tulee toimittaa alueelliseen vastuumuseoon (Keski-Suomen museo) tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi ennen kuin inventoinnin tuloksia voidaan käyttää hankkeen taustamateriaalina. Arkeologiseen kulttuuriympäristöön liittyviä ympäristövaikutuksia tulee arvioida samoin periaattein kuin muutakin kulttuuriympäristöä tai maisemaa ottaen huomioon myös hankkeen kokonaisvaikutukset.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Hankkeessa on esitetty, että etäisyys asutukseen ja loma-asutukseen olisi noin kilometri, mitä yhteysviranomaisiin pitää lyhyenä. Asiaan on kiinnitetty huomiota myös annetuissa lausunnoissa. Voimaloiden sijaintia on syytä arvioida tältä pohjalta ja muuttaa niiden sijoittelua siten, että voitaisiin turvata asumisen viihtyisyys. Lähtökohtaisesti hanke tulee suunnitella siten, ettei siitä aiheudu terveysvaikutuksia tai muuta haittaa vakituiselle tai loma-asutukselle. Melu- ja välkemallinuksissa on tarkasteltava myös hankkeen yhteisvaikutuksia Haapalamminkankaan tuulivoimahankkeen kanssa. Mikäli tiedossa on muita jo olemassa olevia tai hyväksytyjä hankkeita, tulee ne ottaa mukaan yhteisvaikutusten arvioinnissa. Hankealueen välittömään

läheisyyteen jää asutusta ja yhteysviranomaisen pitää tärkeänä hankkeen toteuttamiskelpoisuuden osalta vaikutusten lieventämiskeinojen toteuttamista. Tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin voidaan vaikuttaa myös voimaloiden oikealla sijoittelulla, eli riittävällä etäisyydellä lähimpiin mahdollisesti häiriintyviin kohteisiin.

Lähtökohtaisesti melumallinnukset, myös sisämelun osalta, on tehtävä sen korkuiselle tuulivoimalalle kuin hankkeessa suunnitellaan (melun lähtöpiste), eli napakorkeus 220 m ja roottorin halkaisija 220 m ja mahdollisimman realistisilla tämän hetken voimalamalleihin perustuvilla tai ennustettavilla lähtömelutasoilla ja siihen lisättävällä varmuusarvolisäyksellä (esim. +2 dB). Mallinuksissa ja sen raportoinnissa tulee noudattaa ympäristöministeriön ohjeistusta, mutta huomioitava mm. nykyiset muutokset voimaloiden teknisessä kehityksessä. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä lausunnoissa esitettyä näkemystä siitä, että melu- ja väkემallinnukset tulisi laatia lähtöäänentasoiltaan investoitavaa voimalaa kovemmilla lähtöäänentasoilla ja pidemmällä lapapituuksilla. Tämä siksi, että voimaloiden vaikutukset tulee arvioiduksi vaikutuksiltaan merkittävimmällä voimalatyyppillä ja siten myös varoalue asutukseen nähden tulee jo lähtökohtaisesti valittua tältä pohjalta. Voimaloiden sijoittamista ja määrää tulee tarkentaa mallinnusten perusteella ottaen huomioon myös muiden vaikutuskohteiden osalta saadut arvioinnin tulokset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota niihin kohteisiin, jotka jäävät mallinnusten perusteella raja-arvojen lähelle.

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

Hankkeella on myös maisemallisia vaikutuksia ja todennäköisesti myös yhteisvaikutuksia Haapalamminkankaan tuulivoimahankkeen kanssa, mikä voi vaikuttaa näiden alueiden väliin jäävien kiinteistöjen viihtyisyyteen. Yhteisvaikutukset tulee arvioida huolella ja riittävällä aineistolla.

Hankkeella voi olla vaikutusta myös alueen virkistyskäyttöön ja retkeilyyn. Metsähallitus huomauttaa lausunnossaan, että Tukkimäen hankealue sijoittuu Julmienlampien ja Pyhä-Häkin kansallispuiston väliin. Molemmat kohteet ovat virkistyskäytön kannalta hyvin merkittäviä. Toteutuessaan tuulivoimalat näkyisivät virkistyskävijöille kaukomaisemassa ja vaikuttaisivat todennäköisesti heikentävästi alueen erämaiseen vetovoimaan ja luontokokemukseen. Vaikutukset tulee arvioida myös tältä näkökulmalta. Lisäksi Metsähallitus pitää tärkeänä, että hankkeessa selvitettäisiin kattavalla kyselyllä metsästäjien näkemyksiä hankkeeseen ja otettaisiin huomioon Metsähallituksen tarjoamia lupa-alueita käyttävien metsästäjien näkemyksiä paikallisten metsästyssseurojen lisäksi. Tämä voidaan ottaa huomioon toteutettavassa hanketta koskevassa kyselyssä, jota täydennetään haastatteluilla.

Vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen alueella

Hankkeen vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen arvioidaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Alueelle sijoittuu kaksi turvetuotantoaluetta, jotka edelleen ovat tuotannossa. Alueet on huomioitava vaikutusarvioinnissa.

Vaikutukset luontoon ja Natura-kohteisiin

Lähtökohtaisesti YVA-ohjelmassa esitetyt selvitykset ja Natura-arviot vaikutusten arvioimiseksi vaikuttavat melko kattavilta ja asianmukaisesti suunnitelluilta toteutukseltaan. Muutamia täsmennyksiä on hyvä ottaa huomioon arviointityössä.

YVA-ohjelmassa todetaan, että "Vaikutuksista Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueisiin on laadittu Natura-arviointi (Sweco, 2022 b) Keski-Suomen tuulivoimamaakuntakaavoitusta varten. Näissä Natura-arvioinneissa huomiointiin hankealue, mutta ei sähkönsiirtoa. Maakuntakaavan Natura-arvioinnin mukaan Tukkimäen hanke ei vaaranna niitä luontoarvoja, joiden perusteella Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueet on liitetty Natura2000 -verkostoon. YVA-selostuksen yhteydessä tehdään päivitetyt Natura-arvioinnit vaikutuksista Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueisiin, joissa huomioidaan tarkentuneet suunnitelmat kuten sähkönsiirto ja voimalasijoittelu, sekä ympäristövaikutusten arviointiprosessissa tarkentuva luontotieto, mm. päiväpetolintujen törmäysriskimalli."

ELY-keskus muistuttaa, että em. maakuntakaavaa varten laadittujen Natura-arviointien työpalaverissa ja YVA-ennakkoneuvottelussa on tuotu esille tietopuute/tarve selvittää Pyhä-Häkin tietyn uhanalaisen Natura-suojeluserustelajin tarkempaa esiintymistä, jotta Natura-vaikutusten arviosta voidaan tehdä perusteltuja johtopäätöksiä Tukkimäen hankkeen ja yhteisvaikutusten osalta.

Hankealueelle sijoittuu muutamia ekologistia ja ympäristön monimuotoisuutta lisääviä kohteita, jotka tulee ottaa arvioinnissa ja voimaloiden sijoittamisessa huomioon. Eläimistön osalta on lausunnoissa nostettu esille mm. äänen vaikutus eläimiin ja erityisesti lepakoihin. Eläimistön on todettu alueella olevan monipuolinen ja myös lepakkokanta on runsas. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös tämä näkökulma.

Linnustoselvitykset vaikuttavat riittävältä, mutta YVA-ohjelmaan jää epätarkkuuksia mm. siltä osin miten linnuston pesäpaikat tai metson soidinpaikat tullaan huomioimaan voimaloiden sijoittelussa. Kanalintujen esiintymisen selvittämiseksi suunnittelualueella olisi hyvä tehdä soidinpaikkaselvitykset useampana peräkkäisenä vuotena, jolloin kerätty tieto on luettavampaa. Soidinselvitysten tulokset ovat tärkeitä ja ne tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa. Luonnonvarakeskus suosittaa mahdollisten vaikutusten lieventämiseksi tornien alaosien maalaamista tummiksi. Lisäksi on syytä ajoittaa

rakentamistoimet lisääntymisajan ulkopuolelle. Vaikutusten lieventämistoimina ne on syytä huomioida hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Luonnonvarakeskus huomauttaa, että lisätietoa alueen riistaeläinkannoista saisi tarkastelemalla hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevien riistakolmioiden laskentareportteja (riistakolmiot.fi). laskentareportteja (riistakolmiot.fi). Lisäksi yksittäisten lumijälkilaskentojen sijaan hankealueella tulisi tehdä laskentoja, joissa huomioidaan lajien vuodenaikaisuus. On tärkeää, että tulevassa vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon muun tuulivoimarakentamisen ja maankäytön yhteisvaikutus alueella elävien direktiivilajien elinolosuhteisiin, elinmahdollisuuksien muutoksiin ja ekologisiin käytäviin. Myös yhteysviranomaisen pitää tätä tarkastelutapaa tärkeänä ja edellyttää arvioinnin täydentämistä tästä näkökulmasta.

Pinta- ja pohjavedet

Hankealueella sijaitsee lähinnä pieniä puroja ja lampia, jotka otetaan huomioon vaikutusarvioinnissa. Luokiteltuja pohjavesialueita hankealueella ei sijaitse. Yhteisvaikutuksissa tulee huomioida vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin, luonnontilaisiin lähteisiin ja uomiin myös alueen lähiympäristöön suunniteltujen muiden voimaloiden kanssa.

Vaikutukset liikenteeseen ja viestintään

Liikennevaikutusten arviointi on esitetty YVA-ohjelmassa pääosin riittävällä tasolla.

Tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa liikenneväyliin ohjeistetaan Väyläviraston Tuulivoimalaohjeessa (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012), joka tulee huomioida voimaloiden lopullisessa mitoittamisessa ja sijoittamisessa. Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, tuulivoimalan suositeltava etäisyys maantiestä (keskiviivasta) on 300 m ja pienin sallittu etäisyys maantiestä voi olla vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni+ lapa) lisättynä maantien suoja-alueen leveydellä.

Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa erikoiskuljetusten reittivaihtoehdot tulee kuvata selostukseen ja eritellä mahdolliset ongelmakohdat ja kuljetuksia rajoittavat tekijät. Myös hankealueelle johtavien liittymien sijainti, käytettävyys ja vaikutukset mm. seututien liikenneturvallisuuteen ja sujuvuuteen tulee suunnitella ja kirjata selostukseen. Kulkuyhteydet maantieltä hankealueelle tulee pyrkiä toteuttamaan kootusti maantieltä, niin että vaikutukset maantieverkkoon ja -liikenteeseen on minimoitavissa. Ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta.

YVA-ohjelmassa oli nostettu esiin myös maantieverkkoon liittyvät ELY-keskukselta haettavat luvat. Tuulivoimalakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetuslupan, joiden lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus.

Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Jos tunnistetaan tarpeita vahvistaa rakenteita tai parantaa esimerkiksi liittymiä, siirtää valaisinpylväitä tai liikennemerkkejä, kuuluu toimenpiteiden suunnittelu ja toteutus kustannuksineen hankkeesta vastaavalle.

Liikenne- ja viestintävirasto huomauttaa lausunnossaan, että Tukkimäen tuulivoimahanke sijoittuu Jyväskylän lentoaseman lennonjohtoalueelle (CTA), joka on syytä ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja varmistaa alueella mahdollisesti olevat rajoitteet tältä osin.

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

Hankkeen yhteisvaikutusten arviointi

Hankealue sijoittuu alueelle, missä voi syntyä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden ja toimintojen kanssa. Tässä vaiheessa on tunnistettu yhteisvaikutuksia ja niitä tulee arvioida Haapalamminkankaan ja Kannonkosken Vuorijärvien tuulivoimahankkeiden ja Sammakkokangas jäteaseman kanssa. Sammakkokankaan jäteaseman osalta tulee ottaa huomioon heidän lausunnossaan esittämät seikat, jotka tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettava huomioon. Sähkönsiirto tulee huomioida osana yhteisvaikutuksia. Lisäksi arvioinnissa on huomioitava myös lähikuntien kaavoitus kuten myös kaavoissa merkityt ja rakentamattomat rakennuspaikat ja hankkeen vaikutus niihin. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota melu- ja välkevaikutuksiin sekä maisemavaikutuksiin. Arvioinnissa laadittujen mallinnusten pohjalta tarkastelualueelta tulee tarvittaessa laajentaa. Liikenteen ja viestiliikenteen osalta tulee varmistaa hankkeen sopivuus alueelle.

Hankealueella sijaitsee kaksi turvetuotantoaluetta, jotka tulee ottaa huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa.

Arvioinnin epävarmuustekijät

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

Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

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

Vaikutusten seuranta

YVA-asetuksen mukaisesti arviointiselostukseen tulee liittää ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä. Arviointiselostukseen tullaan laatimaan toimintaohjelma, jolla vaikutuksia seurataan. Yhteysviranomaisen kannattaa jo tässä vaiheessa mahdollisimman tarkkaa seurantaohjelmaehdotusta, joka perustuu vaikutusarviointiin todettuihin havaintoihin ja painottuen erityisesti niihin vaikutuskohteisiin, joihin hankkeella voi olla merkittävää vaikutusta.

8. Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys

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

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

Tukkimäen tuulivoimahankkeen YVA-ohjelma on laadittu hyvin ja täyttää pääsääntöisesti YVA-laissa ja -asetuksessa asetetut sisältövaatimukset. Ympäristövaikutusten arviointi voidaan toteuttaa nyt esitetyn arviointiohjelman mukaisesti, kun lisäksi otetaan huomioon tässä lausunnossa esiin tuodut asiat sekä kuulemisen yhteydessä annetut lausunnot ja mielipiteet. Annetuissa lausunnoissa ja tässä lausunnossa on tuotu esille muutamia tietopuutteita tai tarkennusta vaativia kohtia, jotka tulee huomioida arvioinnin yhteydessä. Esitetyt arviointia täsmäntävät ja vaikutusarvioinnin tarkkuutta lisäävät seikat on otettava huomioon arviointia laadittaessa.

Arviointiohjelma on jäsentelyltään selkeä ja antaa riittävän kuvan hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista. Selkeiden ja oikeassa

22.3.2023

mittakaavassa olevien karttojen sekä kuvien ja taulukoiden käyttöä yhteysviranomaisen pitää havainnollisina ja kannatettavina. IMPERIA-menetelmän käyttäminen vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on hyvä ja vakiintunut arviointimenetelmä YVA-hankkeissa.

Hankealue rajautuu kahteen kuntaan, Kannonkosken kuntaan ja Saarijärven kaupungin rajaan, mikä on syytä ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa siten, että vaikutusalueen laajuus on riittävä myös lähikuntien osalta. Lisäksi tulee varmistaa myös näiden kuntien asukkaiden osallistumismahdollisuudet sekä YVA- että kaavamenettelyn ajan. Erityisesti tämä korostuu hankealueen läntisellä puolella, missä hankealueen välittömään läheisyyteen jää Suolikko-järven alueen asutusta. Suolikon alueelle voi syntyä merkittävää yhteisvaikutusta Haapalamminkankaan tuulivoimahankkeen kanssa, koska se sijaitsee näiden kahden hankkeen välillä. Haapalamminkankaan hankealue sijaitsee reilun kahden kilometrin etäisyydellä Tukkimäen hankealueesta. Yhteisvaikutuksia näiltä osin tulee arvioida erityisesti melun, välkkeen ja maisemavaikutusten osalta. Tukkimäen hankkeen osalta korostuu yhteisvaikutusten arviointi myös muiden toimintojen, kuten Sammakokankaan jäteaseman ja turvetuotantoalueiden, kanssa. Mikäli hankkeeseen tullaan liittämään mukaan aurinkovoimakentät, tulee ne ottaa vaikutusarviointiin mukaan osana hankekokonaisuutta. Tukkimäen tuulivoimahanke sijoittuu Jyväskylän lentoaseman lennonjohtoalueelle (CTA) ja alueelle asetetulla korkeusrajoituksella voi olla rajaava vaikutus tuulivoimaloiden sallitulle korkeudelle. Asia tulee varmistaa Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä.

Hankealueella on lähinnä pieniä luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita, jotka tulee huomioida tuulivoimaloiden ja mahdollisten aurinkovoimakenttien sijoittamisessa. Hankkeen vaikutusalueelle jää Pyhä-Häkin kansallispuisto ja hankkeen vaikutus alueen erämaisyyteen ja suoje-luperustelajiin tulee arvioiduksi Natura-arvioinnin päivityksen yhteydessä.

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

YVA-menettelyn rinnalla etenee hankkeen kaavamenettely ja siitä vastaa Karstulan kunta. Menettelyt ovat erilliset, mutta kuulemiset ja yleisötilaisuudet on järjestetty samanaikaisesti. Menettelytapaa ja menettelyiden yhdenaikaista etenemistä myös yhteysviranomaisen pitää hyvänä niissä tilanteissa, kun menettelyt ovat erilliset. Luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukainen Natura-arviointi tarkistetaan ja päivitetään mainitulle kohteille YVA-menettelyn yhteydessä.

Lähtökohtaisesti hanke tulee suunnitella siten, ettei siitä aiheudu kohtuuton-ta haittaa. Arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia

ympäristövaikutuksia. Mikäli lieventävät toimenpiteet ovat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle, tulee se mainita arviointiselostuksessa. Lisäksi arviointiselostuksessa tulee olla ehdotus seurannan kohteista ja menetelmistä.

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

10. Arviointiohjelmalausunnon toimittaminen ja siitä tiedottaminen

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

Arviointiohjelmalausunto julkaistaan viranomaisen verkkosivuilla www.ymparisto.fi/tukkimaentuulivoimahankeYVA.

11. Suoritemaksu, sen määräytyminen ja maksua koskeva oikaisumahdollisuus

Suoritemaksu on 4 000 euroa.

Arviointiohjelmasta annettavasta yhteysviranomaisen lausunnosta perittävä maksu on määritelty suppean hankkeen mukaisesti (5-10 henkilötyöpäivää). Maksu määräytyy ELY-keskusten maksuista annetun asetuksen perusteella.

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

12. Sovelletut säännökset

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

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 3 §, 4 §

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 8 §

Valtioneuvoston asetus elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullisista suoritteista vuonna 2023

13. Asiakirjan hyväksyminen

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

Liitteet	Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus (vain hankkeesta vastaavalle)
Jakelu	Hankkeesta vastaava
Tiedoksi	Lausuntopyynnön saaneet tahot
Laskun lähettäminen	Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta
Lisätietoja	Keski-Suomen ELY-keskus, Arja Koistinen, p. 0295 024 760

Tämä asiakirja KESELY/3025/2022 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KESELY/3025/2022 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Koistinen Arja 22.03.2023 10:02

Ratkaisija Lehtinen Kari 22.03.2023 10:06