



Winda Energy Oy
Mikonkatu 2
00100 Helsinki
hannele.konsen@winda.fi

Pukasuon tuulivoimahanke, Pudasjärvi, Oulu, li

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA

Yhteysviranomaisen hankkeesta vastaavalle antama lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, jäljempänä YVA-laki) 18 §:ään. YVA-ohjelmavaiheessa yhteysviranomaisena on toiminut Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). 1.1.2026 lähtien YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto (LVV).

1 HANKETIEDOT

1.1 Hankkeen perustiedot

Pukasuon tuulivoimahanke ja sen sähkönsiirto. Sijaintikunnat Pudasjärvi, Oulu ja li.

Hankkeesta vastaava on Winda Energy Oy ja hankkeessa YVA-konsulttina on toiminut WSP Finland Oy.

1.2 Hankkeen ja sen vaihtoehtojen kuvaus

Winda Energy Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Pudasjärven kaupungin alueelle. Tuulivoima-alue sijaitsee Pudasjärven kaupungissa, n. 25 kilometrin päässä Pudasjärven keskustasta luoteeseen, lähelle Oulun ja lin kuntien rajaa. Alue sijoittuu noin 14 km etäisyydelle lin kunnan noin 17 km etäisyydelle Oulun kaupungin rajasta. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 925 ha. Hankkeen sähkönsiirtosuunnitelmat sijoittuvat Pudasjärven lisäksi Oulun ja lin alueille.

Tuulivoima-alueelle rakennetaan tuulivoimaloiden lisäksi sähköasema, maakaapeloinnit, huoltotiet ja nostoalueet. YVA-menettelyssä tarkastellaan myös tuulivoima-alueen rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen ottoa tuulivoima-alueella.

Vaihtoehto 0 (VE0): Hankkeen toteuttamatta jättäminen

Vaihtoehto 1 (VE1): Pukasuon tuulivoima-alueelle rakennetaan 14 yksikköteholtaan 7–10 MW:n tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden yhteisteho on maksimissaan 140 MW ja tuulivoimalan kokonaiskorkeus on enintään 350 m.

Vaihtoehto 2 (VE2): Pukasuon tuulivoima-alueelle rakennetaan 11 yksikköteholtaan 7–10 MW:n tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden yhteisteho on maksimissaan 110 MW ja tuulivoimalan kokonaiskorkeus on enintään 350 m.

Sähkönsiirron kuvaus

Arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 alkavat tuulivoima-alueelta Pudasjärven kunnan puolelta, kulkevat Oulun kaupungin Yli-lin alueen läpi ja päättyvät lin kunnan alueelle. Sähkönsiirtoreitti SVE1 on pituudeltaan 45,5 kilometriä ja SVE2 puolestaan 43,7 kilometriä. Pukasuon sähkönsiirtoreitti liittyy osaksi Windan Kuikkasuon tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreittiä. Yhteys tuulivoima-alueen sähköasemalta valtakunnan verkkoon suunnitellaan toteutettavaksi 400kV ilmajohtona lin kunnassa sijaitsevalle Fingridin Herwan sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitit ovat alustavia ja tarkentuvat YVA-menettelyn aikana tehtävien selvitysten tulosten perusteella.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltaminen

Hankkeen YVA-menettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) liitteen 1 kohtien 7e ja 8b perusteella.

2.2 Ennakkoneuvottelu sekä ympäristövaikutusten arvioinnin ja muiden menettelyiden yhteensovittaminen

Ennen YVA-menettelyn vireilletuloa ELY-keskus ja hankkeesta vastaava ovat järjestäneet Pukasuon tuulivoimahankkeesta YVA-lain 8 §:n mukaisen ennakkoneuvottelun 13.3.2025 edistämään hankkeen YVA-menettelyn kokonaisuuden hallintaa sekä hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat yhteysviranomaisen, hankevastaavan ja YVA-konsultin edustajien lisäksi Pohjois-Pohjanmaan liiton, Pohjois-Pohjanmaan museon, Oulunkaaren ympäristöpalveluiden ja Paliskuntain yhdistyksen edustajat.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa, joka laaditaan Alueidenkäyttölain 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena osayleiskaavana. Pudasjärven kaupunki on hyväksynyt Pukasuon alueen kaavoitusaloitteen 26.11.2024. Pukasuon tuulipuistoalueen osayleiskaavan laadinta ja YVA-menettely etenevät samanaikaisesti. Hankkeen edellyttämä tuulivoimaosayleiskaava on vireillä ja sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä yhtä aikaa YVA-ohjelman kanssa.

Hankkeen YVA-menettelyn aikana toteutuu myös luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi ja siitä lausuminen.

Winda Energy Oy:n Pudasjärvelle sijoittuvien kahden tuulivoimahankkeen yhteinen poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu on järjestetty 19.5.2025. Neuvottelusta ja sen osapuolista ei ole esitetty tietoa arviointiohjelmassa, mitä on syytä täydentää arviointiselostukseen.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu järjestetään myös arviointiselostuksen laadinnan aikana.

2.3 Vireilletulo

Winda Energy Oy on saattanut vireille hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toimittamalla Pukasuon tuulivoimahanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman 16.05.2025 Pohjois-Pohjanmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukselle.

2.4 Arviointiohjelmasta tiedottaminen ja kuuleminen

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävilläolosta sekä mielipiteiden ja lausuntojen esittämisen mahdollisuudesta julkisella kuulutuksella 8.9.-7.10.2025. Kuulutus ja arviointiohjelma julkaistiin ympäristöhallinnon sivuilla www.ymparisto.fi/pukasuo-tuulivoima-yva ja kuulutus lisäksi ELY-keskuksen verkkosivuilla www.ely-keskus.fi/kuulutukset/pohjois-pohjanmaa. Ilmoitus kuulutuksesta on lähetetty Oulun ja Pudasjärven kaupungeille ja lin kuntaan julkaistavaksi kunnan tiedotteissa. Lisäksi arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olostä sekä mahdollisuudesta mielipiteiden ja lausuntojen esittämiseen on tiedotettu lehdissä Kaleva, Ijokiseutu ja Pudasjärveläinen.

Arviointiohjelman painettuun versioon liitteineen on voinut tutustua kuulemisaikana seuraavissa paikoissa: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Oulun kaupungin ympäristötalo, Yli-lin kirjasto, Pudasjärven kaupunginkirjasto, lin kunnan palvelupiste ja lin kunnankirjasto.

Arviointiohjelmaa esiteltiin yleisötilaisuudessa 15.9. Pudasjärvellä Pohjantähden auditoriossa ja tilaisuuteen oli mahdollista osallistua myös etäyhteydellä. Yhteysviranomaisen, hankkeestaavaan ja kaupungin edustajien lisäksi tilaisuudessa oli paikalla 8 henkilöä, ja lisäksi etäyhteydellä tilaisuuteen osallistui 5 henkilöä. Yleisötilaisuudessa esiin nousseita asioita olivat mm. rakentamiskieltoalue, meluvyöhykkeet, näkemäaluekartat, vaikutukset kiinteistöjen arvoon, hankkeen lähtökohdat hakeutua alueelle sekä purkuvakuudet.

3 ARVIOINTIOHJELMASTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaisen pyysi lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta, keskeisiltä viranomaisilta ja muilta asianomaisilta tahoilta sekä tunnistamiltaan sidosryhmiltä, joita asia todennäköisesti koskee. Edellä mainittujen lisäksi myös muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta. Arviointiohjelmasta toimitettiin yhteysviranomaiselle 25 lausuntoa ja 6 mielipidettä.

Lausunnot ja mielipiteet löytyvät kokonaisuudessaan osoitteesta www.ymparisto.fi/pukasuo-tuulivoima-yva. Verkkosivuilla julkaistuista lausunnoista ja mielipiteistä on poistettu henkilötiedoiksi katsotut tiedot.

Alla on esitetty yhteysviranomaisen tiivistämänä näkemys kuulemispalautteen keskeisestä sisällöstä

3.1 Yhteenvedo lausunnoista ja mielipiteistä

Cinia Oy toteaa, ettei hankkeen vaikutusalueelle jatkossa voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä, pyytää huomioimaan Cinian teleliikenteelle aiheutuvat haitat sekä toteaa sekä muistuttaa, että sähkönsiirtojohtoista pitää tehdä vaarajänniteselvitys lähellä olevien Cinian kaapeleiden osalta.

Elisa Oyj pyytää huomioimaan Elisan teleliikenteelle aiheutuvat haitat, ilmoittaa, että hankkeen vaikutusalueella on yksi radiolinkkijärjestelmä ja ko. hankkeen vaikutusalueella saattaa olla tarvetta rakentaa korvaavaa verkkoa

Fingrid Oyj tuo esille lausunnossaan kantaverkkoliityntöjen liittymisehtoja ja toteaa, että Fingridin johtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää erillinen risteämälausunto.

Iin kunta toistaa lausuntonaan ennakoneuvottelussa esittämänsä mukaisesti, että kunnan sähköasemat ovat tulevaisuudessa kaavoitusalueita ja sähköasemien ruuhkautuneen tilanteen, paliskuntien toiminnan huomioimisen, korostaa Siuruanjoen ja Iijoen valuma-alueiden huomioimisen tärkeyttä ja Natura-alueiden huomioimista.

Iksen paliskunta tuo esille tuulivoima-alueen vaikutuksia suhteessa paliskunnan laidunalueisiin ja rakenteisiin, sekä hankkeen sähkönsiirtoreitin sijoittumisen Iksen paliskunnan alueelle, on huolissaan laidunalueiden vähenemisestä, pirstoutumisesta sekä poronhoidon vaikeutumisesta, tuo esille alueidenkäyttölain ja YVA-lain edellytykset elinkeinoelämän toimintaedellytysten huomioimisessa. Paliskunta vastustaa suunniteltua tuulipuistoa ja sen sähkönsiirtoa.

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

Kollajan paliskunta suhtautuu hankkeeseen kielteisesti ja näkee siitä aiheutuvan kohtuutonta haittaa poronhoidolle, tuo esille kattavasti paliskunnan toimintaympäristöä sekä tuulivoiman yleisiä vaikutuksia poronhoitoon ja poronhoidon huomioimisvelvoitteita maankäyttöhankkeissa, toteaa antavansa aikaa ja asiantuntemusta hankesuunnittelun käyttöön ja edellyttää, että tämä huomioidaan arviointien toteutuksessa. Lisäksi listaa tutkimusviitteitä lausuntonsa lopussa.

Luonnonvarakeskus korostaa lausunnossaan kanaintujen soidinpaikkaselvitysten laatuun liittyviä asioita, saukolle tärkeiden elinympäristöjen huomioimista voimalasijoittelussa, toteaa, ettei pintavesiä ja kalastoa huomioida ohjelmassa riittävästi, toteaa poronhoitoon kohdennettavien arviointien ja aineistojen puutteet ja korostaa huolellista yhteisvaikutusten arviointia.

Metsähallitus, luontopalvelut tuo lausunnossaan esille hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvia suojelualueita ja suojeluun varattuja alueita ja toteaa, että suojelu-kohteiden esittämisessä kartoilla on puutteita, nostaa esille Natura-arviointivelvollisuuden tunnistamisen heikkoutta, korostaa linnustovaikutusten arviointien tärkeyttä ja yhteisvaikutuksia sekä maakuntakaavan ohjausvaikutuksen huomioimista. Lausunto sisältää muuttohaukkaa ja maakotkaa koskevan salassapidettävän osuuden.

Oulun kauppakamari toteaa hankkeen edistävän valtakunnallista ja maakunnan vihreän siirtymän muutosta, luovan suunnittelun, rakentamisen ja käytön ajalle työllisyysvaikutuksia ja toivoo hankkeen etenevän hyvässä yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa.

Oulun kaupungin kaavoitusviranomainen korostaa sähkönsiirron suunnittelussa muiden hankkeiden kanssa käytävän tiiviin yhteistyön tärkeyttä, kehottaa huomioimaan Kettukankaan pohjavesialueen sähkönsiirtoreitillä, esittää huolen

Suomen Luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry ja Pudasjärven Luonnonsuojeluyhdistys ry listaavat hankkeen ja seudun muiden hankkeiden pinta-aloja sekä osuuksia suhteessa energia- ja ilmastovaiheamakuntakaavan osoittamiin tv-alueisiin, toteavat teollisen mittakaavan tuuli- ja aurinkovoiman suunnittelutilanteen ympäristövaikutusten kestämyttömyyttä ja vaihekaavan osoittamien varauksien mittakaavan reilua ylittymistä, tuovat esille jo laadittujen luontoselvitysten osoittamia arvokohteita ja ristiriitaa arviointiohjelman kuvaukseen, ihmettelevät kykenemättömyyttä yhteistyöhön Windan ja Metsähallituksen

7.11.2025

hankkeiden kesken sekä korostavat vaihemaakuntakaavan suunnittelumääräyksiä sähkönsiirron yhteissuunnittelusta.

Suomen Metsäkeskus toteaa uusiutuvan energian hankkeen tarpeellisuuden, mutta myös sen tieltä poistuvan pysyvästi talouskäytössä olevaa metsää sekä aiheutuvan metsäkatoa ja metsäalueiden pirstoutumista. Listaa 40 kilometrin säteelle jo luvitetun tai suunnitteilla olevan n. 630 tuulivoimalaa ja tämän aiheuttavan yhteisvaikutuksia metsätalouden harjoittamisen edellytyksin ja puuraaka-aineen saatavuuteen alueen yritysten näkökulmasta, toteaa huomioita tuulivoima-alueen tiestön suunnitteluun, vesiensuojelun huomioimiseen, hankkeen jälkeiseen metsittämiseen sekä toteaa tarpeen lisätä metsänkäyttöilmoitus hankkeessa tarvittavien lupien listaan.

Säteilyturvakeskus (STUK) ilmoittaa, että ei ole lausuttavaa hankkeesta.

Tannilan osakaskunta on huolissaan tuulivoima-alueen mahdollisista vesistövaikutuksista Siuruanjokeen sekä esitetyn sähkönsiirron osalta Siuruanjoen lisäksi Hirvasojaan, Viitaojaan ja Vitmaojaan. Toteaa saukon ja majavan esiintymistietoja sekä tarvetta selvittää raakkutilanne, tuo esille happamien sulfaattimaiden riskin selvittämistarpeen, esittää huolensa vaikutuksista Siuruanjoen virkistyskäyttöarvoon kalastuksessa ja vesiretkeilyssä ja korostaa seudun tuulivoimahankkeista muodostuvia yhteisvaikutuksia.

Telia Finland Oyj toteaa, että ei ole hankkeesta huomautettavaa, mutta jatkossa hankkeen vaikutusalueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.

Väylävirasto katsoo, että ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta ja kehottaa ottamaan huomioon kuljettamisreittien suunnittelussa Väyläviraston hanke- ja suunnittelukohteet.

Mielipiteet (6) Arviointiohjelmasta viranomaiselle toimitetuissa kuudessa mielipiteissä ilmenee etenkin kuntalaisten ja vapaa-ajan asukkaiden huoli liian suuresta tuulivoimahankkeiden määrästä. Tannilan asukkaat korostavat sekä Oulun että Pudasjärven hankkeiden sähkönsiirtosuunnitelmien kohtuuttomuutta Tannilan alueella. Mielipiteissä tuodaan esille myös huolta ja epätietoisuutta luontovaikutuksia, metsäkadosta, vaikutuksista vesistöihin ja kalastoon, Pudasjärven asemasta loma- ja matkailupitäjänä, hankkeen jälkeen metsiin jäävistä rakenteista, sähkönsiirron sijoittamisesta luonnon- ja maiseman arvokohteille, vesiensuojelusta, kiinteistöjen arvosta, linnustovaikutuksista, luonnonrauhan menetyksestä sekä virkistyskäyttövaikutuksista.

4 YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO ARVIOINTIOHJELMASTA

Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) määrittelee arviointiohjelmassa (YVA-ohjelma) esitettävän sisällön. Pukasuon tuulivoimapuiston arviointiohjelma täyttää pääpiirteissään mainitun asetuksen 3 §:n mukaiset vaatimukset.

Yhteysviranomaisen tekemän YVA-ohjelman tarkistuksen sekä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta on seuraavassa esitetty yhteysviran-omaisen näkemys YVA-ohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta YVA-ohjelmasta määrättyjen sisältövaatimusten mukaisesti.

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa ovat osallistuneet seuraavat asiantuntijat: alueidenkäytönasiantuntija Touko Linjama (arkkitehti), ylitarkastaja Kaisa Pikkarainen (DI ympäristötekniikka), liikenneasiantuntija Merja

Arviointiselostusvaiheessa hankevaihtoehtojen muodostamisessa ja vertailussa on tarpeen ottaa huomioon energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavoituksen toteuttama seudullisen tuulivoiman kokonaistarkastelu, joka tähtää maakunnan kestäväan tuulivoimarakentamiseen. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty 27.5.2025, mutta se ei vielä ole lainvoimainen. Pukasuon hankkeessa esitetty tuulivoima-alue sijoittuu pääosin maakuntakaavan tv-alueelle.

Yhteysviranomainen tuo esille, että YVA-menettelyn tarkoituksen mukaisesti arvioinnin edessä vaihtoehtotarkastelu voi muuttua ja tarvittaessa parempia ratkaisuja on syytä ottaa vertailtavaksi arviointiselostusvaiheessa. Tämä korostuu Pukasuon hankkeessa etenkin sähkönsiirron yhteissuunnittelun tarpeen tunnistamisessa ja siihen ryhtymisessä yhdessä Metsähallituksen tuulivoimahankkeiden kanssa.

4.3 Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys

Arviointiohjelmassa on esitetty otsikon *arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys* alla YVA-konsultin arviointityöryhmän kokoonpano. Taulukossa on listattu työryhmän jäsenet, koulutus ja kokemusvuodet. Samassa taulukossa on esitetty myös alihankinnan osuudet linnusto- ja arkeologisissa selvityksissä, ja nämä vaikuttavat kokemusvuosien perusteella asianmukaisilta.

Yhteysviranomainen toteaa arviointiohjelman toteuttamiseen liittyvien laatuongelmien vuoksi esitettyyn YVA-konsultin työryhmään liittyvän mahdollisesti kokemattomuutta ja kehottaa hankkeesta vastaavaa varmistumaan, että vaikutusarviointeihin kohdennettava osaaminen ja kokemus ovat jatkossa riittäviä. Etenkin maisemaan, kasvillisuuteen ja poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arviointiin osoitettujen henkilöiden pätevyys ja kokemus ovat kyseenalaisia.

Yhteysviranomainen korostaa, että arviointiselostusvaiheessa etenkin Natura-arviointeja toteuttavalla asiantuntijalla tulee olla riittävä pätevyys ja kyky toteuttaa laadukas arviointi. Eri-tyisesti luontoarvoihin kohdennettavissa arvioinneissa korostuu riittävä lajintuntemus, maantieteellisen vaihtelun tietämys ja kokemus maastoselvityksistä, jotta tulkinnot jo laadittujen selvitysten tärkeiden kohteiden arvosta ja huomioimisesta onnistuvat. Arviointiselostusvaiheessa sekä selvitysten toteuttajat että vaikutusarviointien laatijat tulee tuoda selkeästi esille eri aihealueiden osalta.

4.4 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Arviointiohjelmassa on hankkeen perusteluina esitetty keskeisiä osia kansainvälisistä, kansallisista ja alueellisista ilmastotavoitteista ja perusteltu Pukasuon tuulivoimahankkeen tukevan osaltaan näitä ilmastotavoitteita tuottamalla uusiutuvaa energiaa sekä kasvattavan Suomen energiaomavaraisuutta. Hankkeesta vastaavan intressiä suunnitella tuulivoimahanketta juuri kyseisellä sijainnilla ja laajuudessa, ei ole tuotu arviointiohjelmassa esille.

4.5 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Arviointiohjelmassa on esitetty kappaleessa 2.6 lähialueen muut tuulivoimahankkeet ja niiden kehitysvaihe taulukkona ja karttakuvana. Yhteysviranomainen kehottaa korjaamaan hankkeiden tilannetietoa selostusvaiheeseen tultaessa, sillä osa suunnitteilla olevina esitetyistä hankkeista on jo luvitettu ja osa jopa rakennettu. Lisäksi on arviointien kannalta oleellista tuoda esille suunnittelu- ja toteutustilannetta sähkönsiirtohankkeissa sekä muiden tuulivoimahankkeiden että valtakunnanverkon vahvistamisen osalta. On myös huomioitava seudun muita vireillä olevia tai jo luvitettuja energiantuotannon hanketyyppejä, kuten aurinkovoimahankkeita.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen suhteella muihin hankkeisiin, menettelyihin ja suunnitelmiin tarkoitetaan myös muita menettelyitä ja suunnitelmia, kuten maakuntakaavaa sekä hankkeen edellyttämää tuulivoimaosayleiskaavaa. Yhteysviranomaisen on tuonut esille hankkeen suhdetta muihin menettelyihin tämän lausunnon kohdassa 2.2. Yhteysviranomaisen toteaa, että selostusvaiheessa on tarpeen todeta perustellen etenkin hankkeen osuus ja sijainti energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan toteutuksessa.

4.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Arviointiohjelman luvussa 5 on erikseen otsikoiden listattu useimmat oleelliset hankkeen mahdollisesti edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset sekä esitely useita hanketta koskevia säädöksiä. Arviointiselostuksessa kyseiset asiat olisi hyvä esittää tiiviisti taulukkomuodossa karsien ja tunnistaen jo tarkennettuna juuri tämän hankkeen (ml. sähkönsiirto) mahdolliset lupatarpeet.

Yhteysviranomaisen kehottaa päivittämään arviointiohjelmassa esitetyn maankäyttö- ja rakennuslain alueidenkäyttölainsäädännön ja rakentamislain (751/2023) voimaantulon yhteydessä maankäyttö ja rakentamislaki muuttui voimaanjääviltä osiltaan alueidenkäyttölainsäädännön (132/1999). Huomioitavaa on myös valmisteilla olevan alueidenkäyttölain uudistuksen mahdolliset vaikutukset hankkeen suunnitteluun. Alueidenkäyttölain muuttamisesta annettu esitys on ollut lausuntokierroksella. Lain etenemistä on hyvä seurata hankkeen YVA- ja kaavamenettelyjen aikana.

Yhteysviranomaisen toteaa puutteita ja virheellisyyttä sähkönsiirtoon liittyvien lupalakien tunnistamisessa. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että lunastuslain (603/1977) 4 §:ssä todetun mukaisesti lunastus edellyttää yleistä tarvetta, lunastuksen tulee olla viimesijainen keino ja sitä tulisi edeltää aito pyrkimys muiden kuin lunastukseen perustuvien keinojen käyttämiseksi. Lunastuksesta ei myöskään saa koitua suurempaa yksityiselle koituvaa haittaa kuin siitä yleiselle edulle saatava hyöty on.

Arviointiohjelmassa on jäänyt täysin huomiotta päivitetty lunastuslupalaki (1238/2023, HE 21/2023) sekä sen tarve ja edellytykset. Yhteysviranomaisen tuo esille, että uudistetun lunastuslupalain 4 §:n mukaan voimajohto on rakennettava teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisella tavalla siten, että ympäristölle ja alueidenkäytölle aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Lain piiriin kuuluvien energiansiirtohankkeiden toteutuksen mahdollistaviin lupiin voidaan liittää aiempaa monipuolisempia ja täsmällisempiä määräyksiä hankkeen merkittävien haitallisten ympäristövaikutusten ehkäisemiseen (LunL4§,5§). Jatkossa ELY-keskuksella on velvollisuus kommentoida lunastuslupaehtoja perustellussa päätelmässä esitettyjen muutos- tai lievennystarpeiden pohjalta sekä valvoa lunastuslupaehtoihin liittyviä mahdollisia toimenpiteitä.

Vesilain osalta yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan, että vesilain 5:6 §:n mukaisesti muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Ojitusilmoituksessa kuvataan ojitusjärjestelyt ja tarvittavat toimenpiteet mm. kuormituksen ja hydrologisen muutoksen lieventämiseksi. Ojitusilmoituksesta annettavassa lausunnossa arvioidaan myös tarvetta vesilain mukaiseen lupaan.

Yhteysviranomaisen täsmentää, että arviointiohjelmassa esitetty suunnittelulupa maantieverkon parantamiseen on suunnittelusopimus, jonka myöntää tarvittaessa vuoden 2026 alusta lähtien Pohjois-Suomen Elinvoimakeskukseen Liikenneosasto. Toisinaan maantieverkolle tehtävät toimenpiteet edellyttävät liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaisen tiesuunnitelman, jonka laatiminen on hanketoimijan vastuulla.

Hankkeen suunnittelun tarkentuessa, voi esille tulla vielä muitakin huomioon otettavia lupia ja lausuntopyyntötarpeita.

4.7 Ympäristön nykytila, arviointien kohdentaminen ja arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus

Arviointiohjelmassa on esitetty hankkeen kannalta keskeiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaavatilanne sekä maakuntakaavoissa osoitetut merkinnät ja merkintöjen selosteet. Arviointiohjelman valmistumisen jälkeen Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on 22.8.2025 kuulutettu voimaan ilman lainvoimaa. Siten hankkeen vaikutusalueella on tällä hetkellä voimassa Pohjois-Pohjanmaan 1.,2. ja 3. vaihemaakuntakaavat ja energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto on korostanut tuulivoimaa ja sähkönsiirtoa koskevien maakuntakaavamerkintöjen ja suunnittelumääräysten ohella erityisesti luonnonsuojelumerkintöjä (SL-1) sekä suunnitelluille sähkönsiirto-reiteille sijoittuvia pohjavesialueita ja pohjaveden muodostumisalueita, kulttuuriympäristöjä sekä Natura-alueita koskevia merkintöjä ja niiden huomioimista arviointityössä. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä liiton esittämiä näkemyksiä.

Yhteysviranomaisen toteaa, että maakuntakaava muodostaa pohjanseudullisesti merkittävälle tuulivoimatuotantoalueille. Vaikka kaavaratkaisua on mahdollista tarkentaa tarkempiin selvityksiin perustuen, ei tämän tulisi olla keskeisten maakuntakaavassa osoitettujen periaatteiden vastaista tai johtaa vaikutuksiltaan merkittäviin haitallisiin vaikutuksiin maakuntakaavassa kriittisiksi tunnistetuilla alueilla tai vaikutuksissa. YVA-selostuksessa tulee arvioida ja perustella mahdollisesti maakuntakaavasta poikkeavat ratkaisut. Perusteluissa tulee ottaa huomioon suunniteltava tuulivoimarakentamisen kokonaisuus maakuntakaavan tv-alueella.

Arviointiohjelmasta käy ilmi tunnistetulla vaikutusalueella sijaitsevat yleis- ja asemakaavat. Jatkossa kokonaisuuden hahmottamista palvelevat paremmin karttatarkastelu seudun tilanteesta. Hankkeen kannalta merkityksellisiksi tunnistetuista kaavoista on esitetty karttaotteet, joista ilmenee yleispiirteisesti kaavan sisältö. Aineistossa on myös esitetty laadittavana olevat kaavahankkeet. Yhteysviranomaisen tuo esille, että lin strateginen yleiskaava 2040 tullut voimaan 21.7.2025. Muita laadittavana olevia tuulivoimaosayleiskaavoja ei ole tässä yhteydessä nostettu esille. Selostusvaiheessa olisi hyvä esittää näistä ainakin vaikutusalueelle sijoittuvat laadittavat tuulivoimahankkeiden osayleiskaavat, jotta eri hankkeiden vaikutuksia on mahdollista yhteensovittaa tai mahdolliset maankäytölliset ristiriidat havaita. Yhteysviranomaisen toteaa myös, että hankkeen sähkönsiirron liitospisteenä esitetylle lin Hervan sähköasemalle kohdistuu suurta maankäyttöpainetta ja alue tulee olemaan kaavoituksessa, kuten myös lin kunnan edustaja on lausunnossaan todennut. Sähkönsiirron haasteet on syytä

tunnistaa ajoissa ja maankäytölliset vaikutukset yhteensovittaa. Lisäksi yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota toisiinsa rajautuvilla ja samassa suunnittelutilanteessa olevilla tuulivoimahankkeilla olevan yhteensovittamistarvetta mm. voimaloiden välisen etäisyyksien ja eri toimintojen vaatimien varoalueiden osalta riittävällä tavalla.

Asutusta ja yhdyskuntarakennetta on käsitelty ohjelman luvussa 11 *sosiaaliset ja terveysvaikutukset*. Yhteysviranomaisen esittää, että jatkossa maankäyttöä, yhdyskuntarakennetta, elinoloja ja viihtyisyyttä, maisemavaikutuksia, melua ja virkistyskäyttöä tarkastellaan koostetusti sosiaalisten vaikutusten muodostumisen pohjana, tämä vaikutusten muodostumisen kokonaisuus hahmotetaan ja tuodaan esille arviointien johtopäätöksissä.

Hankealueen pohjoispuolelle Siuruanjokivarteen sijoittuva nauhamainen jokivarsiasutus on hankkeen vaikutusten ja saadun palautteen kannalta tärkeä huomioida arvioinneissa riittäväällä vakavuudella. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelmassa esitetty rakennusten määrä lähivaikutusvyöhykkeellä on kohtuullisen korkea ja sijoittuu suurelta osin vähän yli kahden kilometrin etäisyydelle alustavista voimalapaikoista ja yksi lomarakennus noin kilometrin etäisyydelle. Vaikutukset yksittäisiin asuin- tai lomakiinteistöihin voivat olla merkittäviä, mikäli ne ovat liian suuria suhteessa rakennuksen käytön ja elinympäristölle asetettavien odotusten kanssa.

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Arviointiohjelman kuvauksen perusteella ei muodostu selkeää kuvaa vaikutusalueen maisemallisesta nykytilasta ja arvokohteista. On tuotu esille, että selostusvaiheessa laaditaan maisema- ja kulttuuriympäristön selvitys, mikä on hyvä asia. Maisemarakenteen nykytilaa on syytä esitellä laadittavan selvityksen perusteella tarkemmin selostusvaiheessa, jotta maisemalliset lähtökohdat ovat hahmotettavissa arvioinnin taustana. Yhteysviranomaisen toteaa huomionaan, että tuulivoimahankkeissa maisemallisten vaikutusten arviointi on vaativaa asiantuntijatyötä ja tämä on syytä huomioida laatijoiden pätevyyydessä. Asiantuntijuuden lisäksi maiseman ja kulttuuriympäristön vaikutusten arvioijan hankkima konkreettinen hanke- ja vaikutusalueen tuntemus auttaa arviointien kohdentamista oikein ja tarkoituksenmukaisella tavalla.

Maisemavaikutusten osalta useiden lähialueelle tulevien hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin tarve on tunnistettu keskeiseksi osaksi tulevaa arviointia ja maisemavaikutusten kokonaisuuden hahmottamista. Metsähallituksen Puka-ahon tuulivoimahankesuunnitelman sijoituessa välittömästi Pukasuon tuulivoima-alueen eteläpuolelle, korostuu näiden hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin tärkeys. Useassa muissakin maisemavaikutusten muodostumisen kannalta huomionarvoisissa hankkeissa on YVA-menettely vireillä ja useissa juuri Pukasuon hanketta vastaavassa ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeiden kaavoituksessa on huomioitava myös muut maankäytön suunnittelussa olevat hankkeet, joten arviointiselostuksessa on erittäin suositeltavaa laatia maisemavaikutusten arviointi siten, että sitä voidaan hyödyntää kaavoituksen jatkuessa perustellun päätelmän jälkeen.

Kulttuuriympäristöjen osalta arviointiohjelmassa on esitetty ja tunnistettu arvokohteiden sijoittuvan suhteellisen etäälle tuulivoimahankkeen tuotantoalueesta. Yksittäisiä rakennetun

ympäristön arvokohteita ei ole esitetty aineistoissa ja tältä osin lähtöaineistoa on tarpeen tarkentaa selostusvaiheessa. Paikallisesti arvokkaat kohteet todetaan selvitetävän käytössä olevien tietojen perusteella lähivaikutusalueelta. Ohjelmassa ei ole esitetty tarkemmin arvokaiden kohteiden inventointiperusteita. Kulttuuriympäristöjä koskevaa kuvausta on syytä tarkentaa ja kohdentaa.

Maisemavaikutusten arvioimiseksi ja havainnollistamiseksi on esitetty tehtäväksi havainnekuvia ja myös lentoestevalojen vaikutusta on mainittu havainnollistavan. Havainnekuvien laadintaan kuvauspisteet aiotaan määritellä aineistotarkastelujen perusteella myöhemmin. Alustavia havainnekuvien sektoreita tai määriä ei ole arviointiohjelmassa esitetty.

Yhteysviranomainen toteaa, että havainnekuvien laatimisessa olisi hyvä ottaa huomioon myös yhteisvaikutusten kannalta oleellisimmiksi tunnistetut alueet. Maisemallisten vaikutusten arvioinnissa tulisi pohtia myös sitä, miten eri suunnista kohdistuvaa maisemallista yhteisvaikutusta voitaisiin havainnollistaa. Yhteysviranomainen katsoo, että maisemallisesti herkien kohteiden osalta arviointiselostuksessa on havainnekuvien lisäksi tarpeen esittää kohdekohtaisia näkemäalueanalyysin tarkennuksia tarkasteluvyöhykkeittäin osana maisemavaikutusten arviointia. Näkemäalueanalyysin laadinnassa on huomioitava, että siinä tulee esittää hankkeen koko teoreettinen näkyvyysalue. Tarvittaessa koko vaikutusalueen näkemäalueanalyysi tulee esittää erillisillä selostuksen liitekartoilla, jotta aihetta voidaan tarkastella riittävällä tarkkuudella.

Yhteysviranomainen katsoo, että erityisen tärkeää on laatia myös pimeäaikaista havainnekuvia lentoestevalojen vaikutusten todentamiseksi. Havainnekuviissa on tarpeellista ilmoittaa kuvauksessa käytetty kameran polttoväli sekä etäisyys lähimpiin voimaloihin. Yhteysviranomainen korostaa, että näkemäalueanalyysi tarkenteineen sekä laadukkaat ja riittävän useasta suunnasta ja etäisyydeltä laaditut havainnekuvat ovat lähtökohtana maisemavaikutusten luotettavalle arvioinnille.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Arviointiohjelmassa on tuotu esille muinaisjäännösrekisterin tiedot tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreiteillä tiedossa olevat kohteet sekä todettu vuoden 2025 aikana laadittava arkeologinen inventointi.

Yhteysviranomainen kehottaa ottamaan huomioon arkeologisesta kulttuuriperinnöstä vastaavan Oulun museo- ja tiedekeskuksen lausunnossaan antamat ohjeet. Inventoidut alueet ja arkeologiset kohteet tulee esittää kartalla, jossa esitetään myös suunnitellut hankkeen rakenteet. Vastuumuseon ohjeistuksen mukaisesti hankkeen jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK 2024, VN 7.11.2024).

Asuminen, elinolot ja virkistys

Arviointiohjelman mukaan hankkeen alustava voimalasijoittelu on laadittu siten, että tuulivoimaloista lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin on etäisyyttä vähintään 1,5 kilometriä, mutta toisaalla arviointiohjelmassa todetaan lähimmän lomarakennuksen sijaitsevan vaihtoehdossa VE1 noin kilometrin etäisyydellä ja vaihtoehdossa VE2 noin 900 metrin etäisyydellä

lähimmästä voimalasta. Yhteysviranomaisen kehottaa korjaamaan ristiriitaiset tiedot arviointiselostuksessa.

Arviointiohjelmassa tuodaan esille Pudasjärven tuulivoimaohjelman mukaisesti suosituksetäisyytenä tuulivoimaloiden ja vakituisen ja vapaa-ajan asutuksen välillä tulisi olla vähintään 2000 metriä. Arviointiohjelman mukaan tästä voidaan kuitenkin poiketa sillä perusteella, että tuulivoimayhtiöillä on mahdollisuus neuvotella yksittäisten asuntojen ja loma-asuntojen tulevasta käytöstä, kuten esimerkiksi käyttötarkoituksen muutoksen hakemisesta. Arviointiohjelmassa esitetään, että johonkin rakennukseen tullaan hakemaan käyttötarkoituksen muutos ennen kaavan valmistumista. Yhteysviranomaisen edellyttää selostusvaiheessa selkeää tilannetietoa häiriintyvien kohteiden osalta ja huomauttaa, että vaikutusarviointit mm. melun ja välkkeen ohjearvojen soveltamisen osalta tulee toteuttaa arvioinnin ajankohtana rakennuksen virallisen käyttötarkoituksen mukaisina.

Pukasuon tuulivoima-aluetta lähimmät asutuskeskittymät ovat noin 2 kilometrin etäisyydellä Muukalassa ja 1,6 kilometrin etäisyydellä Saarikoskella. Hankealuetta lähintä asutusta on esitetty kartoilla ja kuvattu asuinrakennusten määrää. Yhteysviranomaisen näkee, että selkeän kokonaiskuvan saamiseksi tulee arviointiselostuksessa asuinrakennusten lisäksi esittää asukasmäärät etäisyysvyöhykkeittäin kartalla ja taulukoituna. Lisäksi lähimpien vapaa-ajan asuntojen etäisyys ja määrä tulee kuvata myös sähkönsiirtoreiteiltä. Tarkasteltavilla sähkönsiirtoreiteillä on asuinrakennuksia varsin lähellä suunniteltua reittiä, joten jatkotarkastelussa on mahdollisesti mietittävä myös vaihtoehtoisia osalinjauksia.

Ihmisiä, asutusta ja elinoloja koskeva vaikutusten muodostumisalueen raja on kuvattu epämääräisesti ja sekavasti. Yhteysviranomaisen toteaa tarpeellisenä, että ihmisten elinoloihin kohdistuvia vaikutuksia tulee tarkastella Pukasuon ympäristössä vähintään noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, huomioiden asutuksen sijoittuminen. Yhteisvaikutustarkastelussa vaikutusalueen raja on laajempi.

Yhteysviranomaisen tuo esille asuinviihtyvyyteen kohdennettavien arviointien olevan merkittävä osa sosiaalisia vaikutuksia, ja korosti tähän liittyvän kokonaisuuden hahmottamisen tärkeyttä jo aiemmin lausunnossaan. Maisemamuutoksilla on usein merkittävä vaikutus koettuun asumisviihtyvyyteen. Yhteysviranomaisen toteaa hankkeen sijoittuvan alueelle, jossa noin 40 kilometrin etäisyydellä hankealueesta on 23 tuotannossa tai suunnitteilla olevaa tuulivoima-aluetta ja nämä huomioiden laajemmalla vaikutusalueella tarkasteltava voimalamäärä ylittää satoihin voimaloihin. Yhteisvaikutusten tarkastelussa sekä sosiaalisen hyväksytävyyden että asuinviihtyvyyden kantokyvyn kannalta etenkin asutuksen mahdollisiin saarto-vaikutuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Yhdessä Puka-ahon ja Pukasuon tuulivoimahankkeet muodostaisivat yhtenäisen tuulivoima-alueen, johon muodostuisi lähes neljänkymmenen tuulivoimalan keskittymä.

Arviointiohjelmassa esitetään toteutettavan asukaskysely, mutta kyselyn toteuttamisen kuvaus on yleispiirteinen. Yhteysviranomaisen toteaa, että suunnitellun kyselyn laajuuden tulee kattaa noin viiden kilometrin etäisyydellä kaikki taloudet ja tämän etäisyyden ulkopuolella

keskeiset asutuskeskittymät. Asukaskyselyn kohdentamisessa on tarpeen huomioida myös arvioitavana olevat sähkönsiirtoreitit sopivalla etäisyydellä. Kyselyn toteutustavaksi mainitaan internetkysely. Yhteysviranomaisen suosittelee lisänä myös perinteistä vastaustapaa, jotta mielipiteiden kartoitus kattaa paremmin eri ikäluokat. Oleellista on asukaskyselyn riittävä tiedottaminen. Selkeän hankekuvauksen lisäksi kyselyssä on syytä taustoittaa myös tuulivoimasuunnittelun kokonaistilannetta seudulla, jotta vastaajat hahmottavat millaiseen tuulivoimatuotannon aluekokonaisuuteen Pukasuon hanke sijoittuisi. Asukaskyselyn toteutustapa ja keskeiset tulokset on hyvä kuvata täsmällisesti arviointiselostuksessa ja raportoida tarvittaessa erillisliitteenä.

Terveysvaikutusten arvioinnin osalta yhteysviranomaisen huomauttaa, että kuten muissakin vaikutusten arvioinnissa, myös terveysvaikutusten arvioinnissa käytettävän kirjallisuuden ja selvitysten tulee olla hankkeen näkökulmasta olennaista, objektiivista ja mahdollisimman tuoretta.

Arviointiohjelmassa esitetyn perusteella tuulivoima-alueen eteläosiin sijoittuu moottorikelkkaura, lähimmillään 20-120 m etäisyydellä suunnitelluista voimalasijainneista. Sähkönsiirtoreitit risteävät Yli-Olhava-Oijärvi -moottorikelkkauran kanssa. Laajemmin ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa aiotaan hyödyntää asukaskyselyn tuloksia sekä yleisötilaisuuksissa ja muun vuorovaikutuksen kautta saatavia kommentteja ja näkemyksiä. Yhteysviranomaisen näkee tämän hyvänä keinona ja toteaa asukaskyselyn kysymysten kohdentamisessa huomioitavaksi myös seudun virkistyskäyttöä laajemmin. Virkistysarvojen ja -aktiivisuuden muutosten arviointi edellyttää tietoa, kuinka aktiivisesti paikalliset toimivat hankealueella tai sen läheisyydessä nykyisin ja miten toiminta muuttuisi tuulivoimaloiden rakentuessa.

Arviointiohjelmassa on metsästyksen osalta todettu tuulivoima-aluetta lähimmät valtionmaan lupa-alueet, mutta ei paikallisia metsästysseuroja. Yhteysviranomaisen toteaa virkistyskäyttöön kohdennettavien vaikutusarviointien taustatietona olevan tarpeen hyödyntää tietoa alueen metsästysseurojen toiminnasta.

Arviointiohjelmasta ei ilmene, kuinka turvallisuusriskiin kohdentuvia vaikutuksia aiotaan arvioida. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksen toimittamat tuoreemmat ohjeistukset koskien tuulivoimapuiston suunnittelua ja rakentamista liittyen turvallisuusriskeihin sekä paloturvallisuuteen.

Pintavedet ja happamat sulfaattimaat

Arviointiohjelmassa on todettu hankekokonaisuuden (ml. sähkönsiirto) sijainti päävesistöalueilla sekä kolmannen ja neljännen jakovaiheen valuma-alueilla. Lisäksi on asianmukaisesti tuotu esille kartoilla tuulivoima-alueen ja tarkasteltujen sähkönsiirtoreittien pintavesimuodotumat, niiden ekologinen tilaluokka ja sen uhkatekijät sekä tuotu esille PuroHelmi-aineiston perusteella virtavesien luonnontilaa. Tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreiteillä sijaitsevat lähteet esitetään kartoitettavan ja huomioitavan arvioinneissa. Lisäksi aiotaan arvioida hankkeen rakentamiseen liittyvien kuivatustoimien vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.

Yhteysviranomaisen tuo esille, että vesienhoidon suunnittelun osalta hankealue sijoittuu Kii-minkijoki-Kuivajoen suunnittelualueelle, jolla pintavesiä kuormittavina tekijöinä on tunnistettu

metsä- ja maatalous. Arviointiselostuksessa on tarpeen tunnistaa tilaluokiteltuihin pintavesimuodostumiin jo nykytilanteessa kohdistuvat keskeiset paineet ja heikentymisen riski.

Arviointiohjelmassa on tuotu esille happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeen esiintymistodennäköisyyttä. Yhteysviranomaisen korostaa suuren todennäköisyyden alueilla, sähkönsiirron SVE 2 keskivaiheilla, happamien sulfaattimaiden riittävää huomioimista vaikutusarvioinneissa. Lisäksi on tarpeen huomioida GTKn selvityksen osoittama Iso-Pukasuon potentiaali happamien sulfaattimaiden osalta. Arviointiohjelmassa kuvataan tuulivoima-alueella olevan käytöstä poistuneita turvetuotantoalueita Iso Pukasuon, Pikku Pukasuon ja Ämmänsuon alueilla. Yhteysviranomaisen kehottaa selvittämään millaista tietoa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydestä näiltä alueilta on saatavilla sekä millaisia vesiensuojeluun liittyviä ehtoja turvetuotantoalueiden ympäristölupien jälkihoitomääräyksiin on kirjattu.

Tuulivoiman tuotantoalueiden sekä sähkönsiirtoreitin rakentamisella voi olla pinta- ja pienvesiin sekä kalastoon ja vesieliöstöön myös muita, kuin arviointiohjelmassa tunnistettuja vaikutuksia. Esimerkiksi tiestön rakentamisen tai kunnostamisen yhteydessä pieniin virtavesiin toteutettavat rumpurakenteet voivat vaikeuttaa vesieliöiden vapaata liikkumista. Samoin huonosti toteutetun rakentamisen seurauksena erityisesti pienten virtavesien rantavyöhykkeiden ja niiden kasvillisuuden sekä uoman rakenteiden muuttuminen voivat heikentää virtavesieliöiden elinolosuhteita. Lisäksi tuulivoimarakentamisen yhteydessä tehtävät kuivatustoimet sekä vettä läpäisemättömän alueen lisääntyminen (tuulivoimaloiden pystytysalueet ja kentät, sähköasemat, tiestö) vaikuttavat hydrologisiin olosuhteisiin ja voivat johtaa muun muassa maa-alueen vedenpidätyskyvyn heikkenemiseen ja edelleen virtaamaolosuhteiden äärevöitymiseen.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on tarpeen kuvata tuulivoimala-alueella ja sähkönsiirtoreiteillä tehtävien maarakennus- ja kuivatustoimien määrä ja sijoittuminen sellaisella tarkkuudella, että pinta- ja pienvesivaikutukset on mahdollista arvioida riittävän tarkasti hankkeen koko elinkaaren ajalta.

Arvioinneissa tulee tarkastella vaikeuttaako tai estääkö hanke yksin tai yhdessä muun alueen maankäyttöä muuttavan toiminnan kanssa hankkeen vaikutusalueen pintavesien hyvän ekologisen tilan saavuttamista tai aiheuttaako se riskiä tilan heikkenemisestä. On huomioitava, että jo yhden laatutekijän väliaikainen heikkeneminen yhdellä tilaluokalla tarkoittaa laissa kiellettyä tilan heikkenemistä. Vesistövaikutustarkastelua on tehtävä valuma-alueetasolla ja tarpeen mukaan on esitettävä keinoja valumavesien viipymän parantamiseen sekä ravinteiden ja kiintoaineksen huuhtouman estämiseen.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että voimalasijoittelussa ja muussa hankkeen rakenteiden sijoittelussa on syytä huomioida vesistöt siten, että voimaloiden ja vesistöjen väliin jätetään riittävä suojaetäisyys. Mikäli voimaloita tai muita hankkeen rakenteita suunnitellaan toteutettavaksi virtavesien päälle tai välittömään läheisyyteen, hankkeen vesistövaikutukset tulevat kasvamaan huomattavasti ja toiminta saattaa vaatia vesilain mukaisen luvan.

Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin rakentamisesta pintavesiin kohdistuvat haitat ovat pääosin sellaisia, joita voidaan vähentää huomattavasti hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella ja tuo esille, että hankkeella ei tule lisätä sellaista kuormitusta tilaluokiteltuihin vesimuodostumiin, joita vesienhoitosuunnitelman mukaisesti tulisi jo

nyt vähentää. Arviointiselostuksessa on syytä esittää toimenpiteet, joilla arviointiohjelmassa kuvattuja potentiaalisia pintavesiä heikentäviä vaikutuksia aiotaan hankkeessa vähentää. Yksityiskohtaiset kuivatussuunnitelmat ja niihin liittyvät vesiensuojelutoimenpiteiden tarpeet tulee esittää viimeistään vesilain mukaisessa ojitusilmoituksessa, mutta hankkeen sujuvuuden takaamiseksi, niiden suunnittelu on syytä aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Maa- ja kallioperä, maa-ainesten otto ja pohjavedet

Arviointiohjelmassa on todettu, että Pukasuon hankealueella ei esiinny arvokkaita geologisia muodostumia ja lähin luokiteltu arvokas muodostuma, Saarivaaran rantakerrostuma (TUU-11-101), sijaitsee noin 10,7 km etäisyydellä tuulivoima-alueen koillispuolella. Arvokkaita geologisia muodostumia ei esiinny myöskään vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä eikä niiden läheisyydessä.

Arviointiohjelmassa on todettu, että Suomen ympäristökeskuksen maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelun mukaan hankealueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu voimassa olevia maa-aineslupia. Hankkeen rakentamiseen (sis. voimala-alueet ja muun infran) tarvittavia maa- ja kiviainesmääriä ja niiden hankintapaikkoja ei tuoda esille arviointiohjelmassa, mutta todetaan lyhyesti, että YVA-menettelyssä tarkastellaan myös tuulivoima-alueen rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen ottoa tuulivoima-alueella. Yhteysviranomaisen korostaa, että kyse on merkittävästä määrästä maa- ja kiviaineita, joiden ottopaikkojen sijoittelulla alueelle tai sen läheisyyteen tai vastaavasti aineiden kuljetuksilta kauempaa hankealueelle, voi olla merkityksellisiä ympäristövaikutuksia. Asiaan tulee kiinnittää huomiota selostusvaiheessa.

Tuulivoima-alueen koillis- ja eteläpuolelle sijaittavat lähimmät luokitellut pohjavesialueet Siurankangas (11615118) ja Vengasvaara-Ukonkangas (11615105B). Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat Kettukankaan (11972007) 2-luokan pohjavesialueelle; SVE1 noin 420 metrin matkalta ja SVE2 noin 340 metrin matkalta. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon on esitetty sijoittuvan myös noin puolen kilometrin etäisyydelle Petäjäkankaan (11615101) 1-luokan pohjavesialueesta. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat luokitellut pohjavesialueet on esitetty asianmukaisesti karttakuvassa.

Pohjavesiin kohdennettavien arviointien toteuttamisen tavoista on esitetty kuvaus. Tuulivoima-alueella sekä sähkönsiirtoreittien varrella sijaitsevat lähteet aiotaan kartoittaa ja huomioida arvioinnissa. Lisäksi aiotaan arvioida rakentamiseen liittyvien kuivatustoimien vaikutukset pohjavesiin. Arviointiohjelmassa on todettu hankealueen lähetyvillä sijaitsevan muutamia kiinteistöjä, joilla voi olla talousvesikaivoja.

Kaikkeen hankkeen rakentamiseen liittyvien arviointien osalta yhteysviranomaisen muistuttaa mahdollisesta vesilain mukaisen luvan tarpeesta, mikäli toimenpiteiden seurauksena pohjavedenpinnankorkeus muuttuu, ja tällä muutoksella aiheutetaan vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. Mikäli pohjavesialueella tai niiden välittömässä läheisyydessä suunnitellaan rakentamista, tulee maaperäolosuhteet ja pohjavedenpinnantasot selvittää riittävästi, pohjavesialueiden ja esitettyjen voimaloiden/pylväiden/tiestön väliseltä alueelta vaikutusten tunnistamiseksi. Maaperän muokkausta ei tule tehdä vedenottamoiden, tutkittujen vedenottamopaikkojen tai lähteiden läheisyydessä. ELY-keskukselta ja

vesiosuuskunnilta on syytä tiedustella alueella sijaitsevista vedenottamoista. Arviointiselostusvaiheessa tulee ottaa huomioon, että vedenottamoiden esittäminen kartoilla on julkisuuslain (621/1999) 24.1.§:n 7k mukaisesti salassapidettävää.

Kasvillisuus ja luontotyypit

Arviointiohjelmassa on kuvailtu hyvin niukasti tuulivoima-alueen ja tarkasteltavien sähkönsiirtoreittien nykytilaa, vaikka käytettävissä ovat jo vuonna 2023 (Faunatica) laadittujen luontselvitysten raportit, jotka ovat arviointiohjelmassa esitetystä poiketen arviointiohjelman liitteaineistoina.

Arviointiohjelman perusteella tuulivoima-alueella on havaittu vuonna 2023 tehdyssä selvityksessä 92 luontotyyppiärvokohdetta sekä kaksi huomionarvoisen kasvilajin esiintymisalueta. Yhteysviranomaisen toteaa arvokohteiden määrän varsin suureksi ja jää epäselvyys koskeeko lukema sekä Pukasuon että Kuikkasuon inventointeja. Arviointien kohdentamisen selkeyden vuoksi yhteysviranomaisen edellyttää, että selostusvaiheessa selvitysten tuloksista laaditaan taulukko- ja karttakooste, jossa juuri Pukasuon hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat ja hankkeen osalta arvioitavat luontokohteet ja niiden arvot on osoitettu ja esitetty myös kartoilla yhdessä hankkeen rakenteiden kanssa.

Yhteysviranomaisen katsoo, että paikannettujen arvokkaiden luontokohteiden osalta vaikutusarvioinneissa tulee tarkastella arviointiohjelmassa mainittujen lisäksi hydrologisia vaikutuksia luontotyyppeihin ja kasvupaikkoihin, huomioiden luontotyyppien herkkyydet tälle vaikutustyyppille sekä suunniteltujen rakenteiden (huoltotiet, sivuojat, kaivuutyöt yms.) etäisyydet niihin. Yhteysviranomaisen tuo esille epäselvyyttä vaikutuskohteiden herkkyyden tunnistamisessa ja kehottaa käyttämään vaikutusarvioinneissa päivitetyn LUOPAS-oppaan (Mäkelä & Salo 2024) ohjeita. Vaikutuskohteen herkkyys määräytyy todennettujen luontoarvokohteiden arvoluokan perusteella. Vaikutuksen suuruuden määrittelyssä on hyvä käyttää numeerista tietoa vaikutuksen ulottuvuudesta tai pinta-alasta.

Linnusto

Pesimälinnusto

Yhteysviranomaisen pitää myönteisenä, että pesimälinnustoselvitysten raportointi on esitetty ohjelmavaiheessa, etenkin kun selvityksiä on toteutettu jo maastokaudella 2023. Arviointiohjelma ei kuitenkaan sisällä tarkempia tietoja laadittujen selvitysten kohdentumisesta Pukasuon tuulivoima-alueella. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että alueen pesimälinnustoselvityksiin käytetty yksi maastopäivä sekä vesilintulaskentoihin käytetyt 2,5 maastopäivää vaikuttavat alimitoitetulta asianmukaisen ja kattavan vaikutustenarvioinnin varmistamiseksi. Alueella harvalukuisena esiintyvät pesimälajit jäävät hyvin helposti havaitsematta yhteen käyntikertaan perustuvissa selvityksissä. Selvitysten kattavuutta on tarpeen analysoida ennen arvioitien toteuttamista.

Vaikutustenarvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien useiden avosoiden ja kosteikkojen (ml. entiset turvesuot) muodostamiin

elinympäristöihin. Hankealueelta on arviointiohjelman mukaan rajattu neljä linnustollisesti arvokasta aluetta perustuen tehtyihin selvityksiin.

Arviointiohjelmassa on tunnistettu hankealueen läheisyyteen sijoittuvat IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet. Pukasuon tuulivoima-alue sijoittuu Livojoen alajuoksun suot FINIBA-alueen ja Kärppäsuon MAALI-alueen läheisyyteen. Arviointiohjelma ei sisällä tarkempaa kuvausta siitä, kuinka nämä tullaan huomioimaan vaikutustenarvioinnissa. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankealueen ympäristöön sijoittuvat useammat linnustolliset arvoalueet huomioidaan riittävällä aineistolla ja asiantuntemuksella arvioinneissa.

Arviointiohjelmassa on esitetty tehtävän erillisiä päiväpetolintuselvityksiä 3,5 maastopäivän ajan. Yhteysviranomaisen toteaa hankkeen sijoittuvan osaltaan kahdelle maakotkareviirille ja sähkönsiirron tarkastelut huomioiden hankekokonaisuus sijoittuu neljälle maakotkareviirille. Metsähallituksen Luontopalvelut on antamassaan lausunnossa nostanut esiin, että maakotkan reviirinkäyttöön kohdistettavan riittävän lentotarkkailun katsotaan olevan noin 100 ja 200 tunnin välillä. Yhteysviranomaisen toteaa, että koska toisen hankkeen vaikutusalueen maakotkareviirin vaihtopesästä tai -pesistä ei tällä hetkellä ole tietoa, korostaa tämä pelkäänsä maakotkaan kohdennettavan tarkkailun tarvetta ja työmäärää. Lisäksi yhteysviranomaisen korostaa hankkeen sijainnin osalta tarpeellisena toteuttaa muuttohaukan reviirien seurantaa, jotta vaikutustyyppit voidaan tunnistaa ja hankkeen vaikutukset arvioida.

Arviointiohjelma ei sisällä tietoa siitä, miten maakotka tullaan huomioimaan vaikutustenarvioinneissa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että maakotkaan ja sen reviirienkäyttöön kohdennettava vaikutustenarviointi tulee toteuttaa huolellisesti Metsähallituksen ohjeistuksen mukaisesti (Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa, Metsähallitus 2022) huomioiden myös hankkeen voimajohtojen osuus tietyillä reviireillä. Törmäysvaikutusten lisäksi asianmukainen maakotka-arviointi sisältää arvion saalistuselinympäristöjen määrän vähenemisestä välttelyvaikutusten myötä sekä sen mahdollisista vaikutuksista reviirin elinkelpoisuuteen ja poikastuottoon. Maakotkaan kohdistuvien vaikutustenarvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota lähialueiden lukuisien muiden vireillä ja toiminnassa olevien tuulivoimaloiden aiheuttamiin yhteisvaikutuksiin.

Päiväpetolintuselvitysten tarkoituksena on pyrkiä paikantamaan hankealueelle ja sen välittömälle vaikutusalueelle sijoittuvat ennestään tuntemattomat petolintujen pesäpaikat (ml. pöhlöt). Hankkeessa jo laadittujen pesimälinnustوسelvitysten perusteella alueelta on tehty havaintoja kanahaukasta, mehiläishaukasta ja viirupöllöstä, jotka ovat pesäpaikkauskollisia lajeja. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kyseisten lajien pesäpaikat pyritään selvittämään. Riittävien selvitysten ja aineiston pohjalta päiväpetolinnuista on laadittava asianmukainen törmäysmallinnus.

Päiväpetolintujen selvitystulosten ja arviointien osalta tulee laatia julkisuuslaki huomioiden erillinen raportti viranomaiskäyttöön.

Metsäkanalintujen soidinpaikkakartoituksen osalta yhteysviranomainen toteaa metson tärkeiden soidinpaikojen huomioimisen voimalasijoittelussa olevan jatkossa oleellista. Yhteysviranomainen nostaa myös esille, että soidinpaikkaselvitysten ohella selostusvaiheessa on hyvä arvioida muidenkin vuodenkierron kannalta merkittävien elinympäristöjen merkitystä elinvoimaisten kanalintukantojen säilymisen kannalta, ja todeta hankkeen mahdollisuudet säilyttää tällaisia elinympäristöjä voimalasijoittelussa.

Yhteysviranomainen muistuttaa, että tarkasteltavien sähkönsiirtoreittien linnustoa tulee myös inventoida riittävällä tarkkuudella sisältäen lajiryhmäspesifiset selvitykset. Vaikutusten arvioinnissa on erityisen tärkeää huomioida seudun lukuisten sekä vireillä että toiminnassa olevien tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden ja niiden sähkönsiirtolinjojen aiheuttamat yhteisvaikutukset.

Erityisen tärkeää linnuston vaikutustenarvioinnissa on kiinnittää huomiota petolintuihin sekä linnustollisesti arvokkaisiin laajempiin elinympäristöihin.

Mikäli hankkeessa aiotaan käyttää haruksellisia tuulivoimaloita, tulee arvioida myös harustuksen aiheuttamat vaikutukset linnustoon. Linnustovaikutusarvointien tukena on syytä hyödyntää soveltuvien osin muiden lähiseudun tuulivoimahankkeiden yhteydessä tehtyjen linnustoselvitysten tuloksia, erityisesti Puka-ahon tuuli- ja aurinkovoimahankkeen yhteistarkastelussa. Lisäksi on hyvä tutustua aiheesta julkaistuihin tuoreimpiin tutkimustuloksiin ja niistä tehtyihin koosteisiin (esim. Tolvanen ym. 2023).

Muuttolinnusto

Arviointiohjelmassa todetaan hankealueen sijaitsevan sisämaassa, pääosin sivussa vilkkaimmilta muuttoreiteiltä, mutta tuulivoima-alue sijoittuu kuitenkin lähelle kurjen keväistä päämuuttoreittiä ja sähkönsiirron osalta reitille.

Arviointiohjelman mukaan hankkeessa on laadittu erillinen muuttolinnustaselvitys maastokaudella 2023, sisältäen seurantaan keväällä kymmenen maastopäivän ja syksyllä 13 maastopäivän ajan. Muutonseurannan lisäksi selvityksissä on tehty levähtävän linnuston laskentoja hankealueella. Yhteysviranomainen muistuttaa, että myös muuttolintujen merkittävien kerääntymis-, levähtämis- ja ruokailualueiden sijoittumista suhteessa sähkönsiirtoon tulee arvioida ja mikäli tästä ei ole riittävää tietoa, tulee sitä hankkia.

Yhteysviranomainen pitää tehdyn muutonseurannan tuloksia tärkeinä ja korostaa niiden asianmukaista vaikutusarviointia vaikutustenarvioinnissa. Erityisesti huomiota tulee kiinnittää kurjen ja piekanan muuttoreittien riskiarviointiin. Etenkin muuttolinnustoon kohdennettavien arviointien eräänä aineistona on hyvä käyttää varsin laaja-alaisesti myös muiden tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden linnustoselvitysten tietoja.

Direktiivilajisto ja muu eläimistö

Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Yhteysviranomainen toteaa yleisellä tasolla, että tästä syystä kaikki levinneisyytensä puolesta tuotantoalueella ja sähkönsiirtolinjoilla mahdollisesti esiintyvät luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit tulee arvioida vähintään asiantuntija-arviona. Niiden lajien osalta, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin saattaa aiheutua

heikentäviä vaikutuksia (ts. heikentäviä vaikutuksia ei voida ennakolta luotettavasti poissulkea), on hankittava maast selvityksin riittävän luotettava taustatieto vaikutusten arviointia varten. Selostusvaiheessa mahdollinen tarve edellä mainitusta luonnonsuojelulain mukaisesta kiellosta poikkeamiseen on syytä arvioida ja tuoda esille lajikohtaisesti.

Pukasuon tuulivoima-alueella on toteutettu **liito-oravakartoitus** toukokuussa 2023 ja kartoituksessa ei ole tehtyä havaintoja liito-oravan esiintymisestä hankealueella. Yhteysviranomaisen katsoo, että kartoitusten tuloksia voidaan tässä vaiheessa pitää hyvänä pohjana asianmukaista vaikutusten arviointia varten.

Arviointiohjelman mukaan **viitasammakko** tilanteen selvittämiseksi on toteutettu kartoituksia tuulivoima-alueella keväällä 2023 sekä sähkönsiirtoreiteillä keväällä 2025. Pukasuon tuulivoima-alueella kartoitettuja kohteita on ollut yhteensä yhdeksän kappaletta ja tämän tuloksena tuulivoima-alueelta on rajattu yksi viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka Iso Pukasuon entiseltä turvetuotantoalueelta. Yhteysviranomaisen toteaa lajiin kohdennetun inventoinnin asianmukaiseksi, mutta toteaa epävarmuutena yhden kevään tulkinnan, jolloin lajiin tärkeän elinympäristön rajaukseen liittyy haasteita mm. vesitilanteen vaihtelun myötä. Ilmakuvatarkastelun perusteella yhteysviranomaisen toteaa, ettei ole mahdollista poissulkea viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan ulottumista huomattavasti tehtyä rajausta laajemmalle alueelle, joten rajaukselle on arvioinneissa esitettävä hyvät perustelut.

Pukasuon tuulivoima-alueella on tehty kartoituksia **saukon** esiintymisen selvittämiseksi maaliskuun ja toukokuussa 2023 ja sen tuloksena Koivuojan varrelta on rajattu saukon lisääntymis- ja levähdysalue. Kartoituksen toteutus ja tulokset on raportoitu asianmukaisesti arviointiohjelman liitteessä. Yhteysviranomaisen toteaa, että esitettyjen tietojen valossa tehty kartoitus antaa hyvän pohjan asianmukaista vaikutusten arviointia varten.

Tuulivoima-alueella on toteutettu **lepakkokartoitus** kesällä 2023 aktiivi- ja passiiviselvityksen yhdistelmänä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että liitteessä 2.2. esitetyn raportin mukaan sekä aktiivi- että passiiviseurannassa olleita havainnointipisteitä on ollut nykyisen hankealuearajauksen sisällä varsin vähän. Ja ottaen huomioon, että aktiivikartoitus on toteutettu suositellun kolmen kartoituskierron sijasta vain kerran, jää kyseenalaiseksi, kuinka hyvin kartoituksen tulokset kuvastavat hankealueen todellista tilannetta. Yhteysviranomaisen toteaa, ettei tehdyn selvityksen perusteella voida poissulkea mahdollisten lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olemassaoloa tuulivoiman suunnittelualueella tai sähkönsiirtolinjoilla. Yhteysviranomaisen katsoo, että huomioimalla hankkeen rakenteiden sijoittelussa lepakoiden luontaisia esiintymispaikkoja voidaan epävarmuutta lieventää. Näiden toimenpiteiden sekä tarvittaessa täydentävien, kohdennettujen maast selvitysten avulla on varmistettava hankkeen jatkovaiheissa, että luonnonsuojelulain 78 §:n vastaisilta vaikutuksilta vältetään.

Pukasuon tuulivoima-alue ympäristöineen sekä tarkasteltavat sähkönsiirtoalueet ovat kaikkien neljän **suurpetolajin** potentiaalista esiintymisaluetta, joskin arviointiohjelmassa esitettyjen havaintotietojen vähyys viittaa lajien esiintymisen olevan lähinnä satunnaista. Yhteysviranomaisen toteaa hankkeen sijoituksessa pääosin poronhoitoalueelle, suurpetokantojen olevan sääntelyssä poikkeusluvin. Havaintoaineiston vähyys ei suoraan kerro paljoakaan alueen merkityksestä suurpedoille. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vain eri

vuodenaikoihin ajoittuvalla riittävän pitkän aikavälin tarkastelulla (havaintorekisteritiedot, lumijälkilaskennat, riistakamerasurannat, muut maastoseurannat ym.) voidaan saada edes välttävä ja uskottava käsitys jonkin alueen merkityksestä suurpetojen elinalueena.

Direktiivilajien lisäksi yhteysviranomaisen korostaa vaikutusarviointien kohdentamista myös muuhun tavanomaisempaan lajistoon ja niiden elinympäristöjen muutoksen merkitykseen. Tässä yhteydessä arviointien kohteena huomioiden myös riistalajisto, jonka kannoilla on merkitystä alueen virkistyskäytölle.

Sähkönsiirtoreitin selvitykset

Arviointiohjelman mukaan sähkönsiirtoreiteille on toteutettu luontoselvityksiä maastokaudella 2025. Selvitysten menetelmistä, kohdentamisesta ja ajankohdista ei kuitenkaan ole esitetty sellaisia tietoja, että yhteysviranomaisen voisi ottaa ohjaavasti kantaa niiden tarpeeseen ja riittävyyteen. Sähkönsiirtoreittien direktiivilajikartoitusten toteutuksesta tai alustavista tuloksista ei ole esitetty tietoja, joten tältä osin yhteysviranomaisen tulee ottamaan kantaa selostusvaiheessa.

Luontoselvitysten raportointi ja arviointi

Laadittujen (Faunatica 2023) luontoselvitysten raportoinnissa on toteutettu yhdistäen samaan raporttiin Windan Pudasjärvelle sijoittuvien Kuikkasuon ja Pukasuon selvitykset. Arviointiohjelmassa on luetteloitu Faunatican jo laatimissa selvityksissä käytetty kattava ohjeistus ja inventointioppaat, joiden avulla on pyritty esittelemään menetelmät ja kohdentaminen. Yhteysviranomaisen katsoo asianmukaiseksi, että arviointiohjelmassa tuodaan lajiryhmäkohtaisesti kooste laadittujen selvitysten tuloksista myös karttaottein.

Vaikutustenarvioinneissa ja kohteiden herkyyksien tunnistamisessa yhteysviranomaisen kehottaa hyödyntämään Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointioppaan päivitettyä versiota (Mäkelä & Salo 2024). Huomioita on kiinnitettävä etenkin arvoluokkien tunnistamiseen ja osoittamiseen. Maastotöissä käytetyt menetelmät tulisi kuvata niin yksityiskohtaisesti, että kuvauksen perusteella selvitys voidaan tarvittaessa toistaa. Voimajohtoreiteille toteutettujen selvitysten raportointi on hyvä koota erilliseen dokumenttiin. Pukasuon tuulivoima-alueelle toteutettujen luontoselvitysten toteutuksen jälkeen on vielä syytä varmistaa lajitietokeskuksen aineistohaku ennen arviointien laatimista. Lajitietokeskuksen aineistohaun viite on syytä liittää raportissa lähdetietoihin, sillä aineistohaku (ml. hakuehdot) on pystyttävä todentamaan jälkikäteen.

Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja ekologiset yhteydet

Arviointiohjelmassa on lueteltu hankealuetta ympäröivät Natura-alueet sekä esitetty kartalla suojeluohjelma-alueet ja soidensuojelualueet. Yhteysviranomaisen toteaa suojelualueita kuvaavista kartoista puuttuvan Pukasuon tuulivoima-aluetta ympäröivät maakuntakaavan SL-1 alueet, valtion muut suojelualueet ja suojelutarkoitukseen hankitut alueet, jotka tulee sisällyttää asianmukaisesti vaikutustenarviointiin. Suojelualueiden tilanne ja niiden sijainnit tulee esittää havainnollisesti suhteessa hankealueen rajaukseen ja suunniteltuihin rakenteisiin (ml.

sähkönsiirto). Selkeä, havainnollinen esitystapa on tehdä useita karttakuvia sekä esittää etäisyydet suojelualueisiin taulukkomuodossa.

Arviointiohjelmassa esitetyn perusteella Pukasuon tuulivoima-alueen läheisyyteen sijoittuvalle Tyräsuon (FI1103808) Natura-alueelle tullaan laatimaan luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Yhteysviranomaisen pitää tätä oikeana ratkaisuna. Tämän lisäksi yhteysviranomaisen katsoo puutteeksi, ettei muiden hankkeen vaikutusalueen Natura-alueiden arviointivelvollisuutta ole asianmukaisesti tarkasteltu, vaikka tähän on ohjeistettu ennen arviointiohjelman valmistumista järjestetyssä ennakkoneuvottelussa. Yhteysviranomaisen katsoo, että merkittävien vaikutusten muodostumisen kynnyks voi ylittyä Tyräsuon lisäksi Kaakuririmet (FI1103824), Sumusuon (FI1103086), Soininsuon-Kapustasuon (FI1103804) sekä Litokairan (FI1103827) Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvissa vaikutuksissa ja tämä on jäänyt asianmukaisesti arviointiohjelmavaiheessa toteamatta sekä arviointivelvollisuus sen myötä poissulkematta. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että uusiutuvan energian hankkeissa Natura-arviointi on laadittava hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä, joten Natura-arviointi ja sen tulos tulee olla huomioitavana hankkeen vaikutusten kokonaistarkastelussa.

Natura-arviointien tulee perustua ajantasaiseen tietoon Natura-alueen suojeluperustelajeista ja tuulivoiman hanketyyppi huomioiden arviointivelvollisuus helposti muodostuu linnustoperusteisille (SPA) Natura-alueille, vaikka etäisyyttä näihin olisi hankkeen rakenteista. Arvioinneissa on huomioitava suojeluperustelajiston liikkuminen, joten tarvittaessa maastoselvityksiä tulee kohdentaa Natura-alueelle tai Natura-alueen ja suunnitellun hankkeen rakenteiden väliseen maastoon.

Yhteysviranomaisen kehottaa tarkentamaan Natura-arviointivelvollisuuden tunnistamista ennen arviointiselostuksen laadintaan ryhtymistä ja ohjeistaa käyttämään Natura-arvioinnissa Euroopan komission ohjeita (Euroopan komissio 2019: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö sekä Euroopan komissio 2021: Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi) ja huomioimaan myös LUOPAS-oppaan ohjeistuksen. Natura-arvioinneissa tai niiden tarpeen tunnistamisessa on otettava huomioon tuuli-, aurinkovoima- tai voimajohdohankkeiden lisäksi myös muut hanketyypit.

Arviointiselostuksessa on aiheellista esittää arviointi siitä, kuinka hanke eri toteutusvaihtoehdoissaan (ml. sähkönsiirto) mahdollisesti vaikuttaa ekologisten yhteyksiin sekä paikallisella, että alueellisella tasolla. Arvioinneissa ja niiden perusteluissa on kiinnitettävä huomiota ekologisten yhteyksien säilymiseen ja ekologisen verkoston toimivuuteen perustellen, kuinka nämä asiat on huomioitu voimalapaikkojen, sähkönsiirtolinjojen ja huoltoteiden sijoittelussa.

Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntakaavatyön yhteydessä toteuttama tuulivoiman Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva riskiselvitys vuodelta 2024 on syytä huomioida myös Pukasuon hankkeen vaikutusarvioinneissa sekä jatkosuunnittelussa hankkeesta aiheutuvien vaikutusten minimoimiseksi. Erityisesti ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on syytä huomioida eri hankkeiden ja niihin liittyvien sähkönsiirtosuunnitelmien yhteisvaikutukset.

Ilmasto

Yhteysviranomainen katsoo, että ilmastovaikutusten arvioinnin toteuttamistapa on suunniteltu ja kuvattu arviointiohjelmassa riittävästi, sillä hankkeen ilmastovaikutukset eivät todennäköisesti nouse ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkoitetulla tavalla merkittäviksi.

Arviointiohjelman mukaan hankkeen vaikutuksia arvioidaan sekä ilmastomuutoksen hillinnän että ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta. Hankkeen negatiivisia ilmastovaikutuksia tullaan kuvaamaan hiilijalanjäljen avulla ja myönteisiä ilmastovaikutuksia hiilikädenjäljen avulla. Yhteysviranomainen muistuttaa, että tuulivoimaloiden rakentamisella on pitkällä aikavälillä myönteisiä ilmastovaikutuksia, mutta yksittäisten hankkeiden toteuttamisella ei suoraan voida katsoa korvattavan päästöintensiivistä sähköntuotantoa. Tämän takia tuulivoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmassa tulee käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa. Keskeistä laskennassa on se, että hiilikädenjälkitulos tulee esittää erikseen, eikä sitä saa vähentää hiilijalanjäljestä.

Arviointiohjelman mukaan ilmastovaikutusten arvioinnissa tullaan huomioimaan hankkeen rakentamisen vaikutukset alueen hiilinieluihin ja -varastoihin, mitä yhteysviranomainen pitää tärkeänä. Arvioinnissa tulee esittää hankealueen nykytilan kuvaus: maankäyttömuodot, maaperän ominaisuudet sekä puuston ja muun kasvillisuuden laatu ja pinta-alat. Yhteysviranomainen pyytää kiinnittämään erityistä huomioita laskennan antamiin tuloksiin ja tulosten tulkintaan. On huomioitavaa, että Suomen ilmastopoliittisten linjausten ja ilmastolain (423/2022) tavoitteiden mukaan hiilinielujen säilyttäminen ja vahvistaminen on yhtä keskeistä kuin päästöjen vähentäminen. Arviointiselostuksessa tulee arvioida keinoja, joilla maaperän päästöjä voidaan hillitä, kuten sijoituspaikan valinta, alueen vesitasapainon säätely ja maanmuokkaustarpeen vähentäminen. Hankkeen vaikuttavuutta hiilinieluihin ja -varastoihin tulee arvioida alueellisesti.

Yhteysviranomainen katsoo, että hanketyyppi huomioiden hankkeessa ei ole tarpeen arvioida vaikutuksia ilmanlatuun.

Liikenne, viestintäyhteydet ja tutkat

Liikenne

Hankealueen sijainti suhteessa ympäröivään maantieverkkoon ja nykytila liikenteen osalta on kuvattu riittävällä tavalla arviointiohjelmassa. Hankealueen pohjois- ja itäpuolelle sijoittuu seututie 855. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat maantiet ja niiden nykyiset liikennemäärät sekä erikoiskuljetusreitit Oulun ja Kemin satamista on kuvattu sanallisesti ja kartalla. Arviointiohjelmassa esitetään hankkeen vaikutusten tarkastelualueeksi liikenteen osalta hankealueelle satamista suuntautuvat tiet. Kulku hankealueelle esitetään toteutuvan seututieltä 855 Heiniahontien, Ämmänsuontien ja muiden yksityisteiden kautta.

Liikennevaikutusten tarkastelualueeksi esitetään tieosuudet, joille hankkeen toteuttamisesta voi aiheutua liikenteen kasvua tuontisatamasta hankealueelle. Yhteysviranomaisen

7.11.2025

näkemyksen mukaan tarkastelualue on riittävä. Sähkönsiirtolinjojen osalta vaikutusten tarkastelualueetta ei ole esitetty.

Yhteysviranomaisen suosittelee, että arviointiselostuksen liitetään kartta, jossa näkyvät erikoiskuljetusten lisäksi myös rakentamisaikaiset maa-aines- ja betonikuljetusten arvioidut reitit hankealueelle. Hanketta varten rakennettava tiestö, sillat sekä mahdolliset uudet liittymäpaikat maantieverkkoon ovat osa hanketta, joten niiden sijainti on syytä esittää kartalla ja vaikutukset arvioida sillä tarkkuudella kuin se hankkeen suunnitteluvaihe huomioon ottaen on mahdollista. Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset muiden lähialueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa myös liikenteen osalta, mikäli rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti.

Yhteysviranomaisen tuo esille, että liikennevaikutusarvioineissa tulee tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden kannalta mahdolliset ongelmasijainnit asutuksen ja muiden häiriintyvien kohteiden näkökulmasta sekä pyrkiä löytämään ratkaisuja, joilla liikenteen kasvusta aiheutuvia vaikutuksia voidaan vähentää. Erityisesti on otettava huomioon koulumatkaliikenteen turvallisuus ja huomioitava reitit, joilla koululaiset liikkuvat kävellen tai pyörällä. Mikäli tällaisia kohteita tunnistetaan, tulee koululaisten turvallisen liikkumisen edellytykset varmistaa hankkeen kuljetusten suunnittelussa.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kuljetusreittejä suunniteltaessa aiotaan hyödyntää Väyläviraston Tuulivoimaohjetta (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012) ja muistuttaa, että tuulivoimalan vähimmäisetäisyys maantiestä on ohjeen mukaan voimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Edelleen yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kuljetusreittejä suunniteltaessa hyödynnetään maakuntaliittojen liikennöitävyys selvitystä sekä *Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta* -selvitystä. Sähkönsiirron suunnittelussa aiotun mukaisesti on tarpeen huomioon *Sähkö- ja telejohdot ja maantiet* -ohjeen lisäksi Liikenneviraston antama määräys johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue on nostanut esille, että hankkeen jatkosuunnittelussa on hyvä laatia liikenteellinen saavutettavuusselvitys hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista, sillä selvitys auttaa tunnistamaan tuulivoima-alueen rakentamiseen liittyvien kuljetusten vuoksi mahdollisesti tarvittavat muutostarpeet maantieverkolla sekä niiden toteuttaminen aikataulullisesti riittävän ajoissa. Hanketoimijan on hyvä olla yhteydessä (vuoden 2026 alusta lähtien) Pohjois-Suomen Elinvoimakeskukseen Liikenneosastoon ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä.

Viestintäyhteydet ja tutkat

Arviointiohjelmassa on asianmukaisesti esitelty hanketta lähimmät säätutkat, radio- ja TV-lähetinmastot sekä todettu verkko-operaattorien toiminta alueella. Vaikutusmekanismit viestintäyhteyksiin on tunnistettu ja arvioinnissa aiotaan tarkastella hankkeen vaikutuksia puolustusvoimien valvontajärjestelmiin sekä alueen matkapuhelin-, radio- ja tv-verkkoihin

lausuntojen perusteella. Vaikutusmekanismeina on tunnistettu tuulivoimaloiden voivan aiheuttaa häiriöitä antenni-tv-vastaanottoon, mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetaseman ja vastaanottimen väliin. Hankkeen vaikutuksia viestintäyhteyksiin sekä puolustusvoimien toimintaan arvioidaan asianomaisilta viranomaisilta saatujen lausuntojen perusteella kirjallisena asiantuntija-arviona

Teleliikennetoimijat ovat ilmoittaneet lausunnoissaan, että eivät vastusta hanketta nykyisen toimintansa perusteella, mutta toteavat, että kyseisen hankkeen vaikutusalueelle ei jatkossa voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä. Elisa Oyj on todennut launnonssaan, että hankkeen vaikutusalueella saattaa olla tarvetta rakentaa korvaavaa verkkoa. Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että laaditaan konkreettinen suunnitelma lähetyshäiriöiden estämiseen ja poistamiseen, jotta viranomaisen vaaratiedotteiden välityskanavana ei missään vaiheessa vaarannu. Suunnitelmassa on tarpeen huomioida myös yhteisvaikutukset alueen muiden hankkeiden kanssa.

Puolustusvoimat on antanut hankkeelle myönteisen lausunnon ja on tuonut esille launnonssaan, että hankkeen koon ja voimalasijaintien mahdollisesti muuttuessa, tulee puolustusvoimilta pyytää uudelleen lausunto hankkeen vaikutuksista puolustusvoimien toimintaan.

Melu ja välke

Hankkeen melumallinnus esitetään toteutettavan ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti. Arvioinneissa aiotaan hyödyntää melun häiritsevyyttä lisäävien ominaisuuksien mahdollinen esiintyminen. Melulaskennoissa aiotaan ottaa huomioon hankealueen läheisyydessä sijaitsevien ja suunniteltujen tuulivoimaloiden meluvaikutukset. Laskennallisesti arvioituja tuulivoimaloiden aiheuttamia melutasoja aiotaan verrata valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisiin ohjearvotasoihin, ottaen huomioon melun haitallisista ominaisuuksista mahdollisesti aiheutuvat sanktiot.

Yhteysviranomainen tuo esille, melumallinnustietojen raportointi tulee laatia ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti ja sen tulee sisältää ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot. Melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Melumallinnuksessa tulisi käyttää sellaisen voimalatyypin lähtötietoja, joka todennäköisesti valitaan tai tästä suuremman lähtömelutason omaavaa voimalatyyppiä. Tällöin melumallinnus on kattava eikä sitä todennäköisesti tarvitse uusia voimalatyypin vaihtuessa. Melumallinnuksessa tulee ilmoittaa mallinnuksessa käytettyjen voimaloiden lähtömelutaso.

Melun yhteisvaikutusten mallinnukseen tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden, etenkin Puka-aho - Kaartosuon hankkeen voimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Mallinnuksissa tulee olla selkeästi yksilöitävissä eri hankkeiden voimalat. Sama tulee huomioida myös pienitaajuisen melun laskennassa. Tulosten raportoinnissa on hyvä eritellä pelkän Pukasuo hankkeen mallinnuksen tulokset ja eri hankkeiden yhteismallinnusten tulokset.

Melumallinnusten perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Yhteysviranomaisen toteaa alle kahden kilometrin säteellä sijaitsevan lomarakennuksen osalta, että mikäli lomarakennuksen käyttötarkoitusta ei ole arviointiselostuksen laatimiseen mennessä muutettu, tulee kyseisen rakennuksen olla yksi melumallinnusten havainnointipisteistä. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia välkevaikutuksia aiotaan arvioida laskennallisesti EMD WindPron Shadow – laskentamallilla ja laskentatuloksia verrata Euroopassa annettuihin suosituksiin. Yhteysviranomaisen katsoo, että myös välkemallinnukset tulee tehdä Ympäristöministeriön 5/2016 oppaan mukaisesti. Mallinnukset on hyvä tehdä sekä metsän peitteisyys huomioiden että ilman peitteisyyttä. Mallinnuksen tulokset tulee esittää selkeillä karttapohjilla, joissa on esitetty muodostuva välkealue sekä mahdolliset välkkeelle altistuvat kohteet. Välikkeen yhteisvaikutusten arvioimiseksi tulee laatia yhteisvälkemallinnus etenkin Puka-aho - Kaartosuon tuulivoimahankkeen kanssa.

Elinkeinot ja luonnonvarojen hyödyntäminen

Elinkeinot

Arviointiohjelma sisältää suppeat perustiedot hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvista elinkeinotoiminnoista. Elinkeinoiniin kohdistuvien vaikutusarviointien kuvaus on niukka. Arviointiselostuksessa on syytä kiinnittää huomiota siihen, että elinkeinoiniin kohdistuvien vaikutusten arviointien laajuus, käytetyt menetelmät ja johtopäätökset esitellään perustellusti. Mikäli arvioinneissa esitetään talouteen tai työllisyyteen liittyviä väitteitä, tulee ne perustella ja viittauksissa tulisi käyttää objektiivista aineistoa.

Arviointiselostuksessa tehtävän aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnin osalta tulee ottaa huomioon, että arviointi toteutetaan tämän hankkeen lähtökohdista, eikä perustu pelkästään muista tutkimuksista tai raporteista tehtyihin johtopäätöksiin. Mahdollisten talous- ja työllisyshyötyjen tueksi on arviointiselostuksessa kuvattava millaista tuulivoima-alaan liittyvää potentiaalista yrityskantaa ja työvoimaa seudulla olisi.

Poronhoito

Arviointiohjelmassa hankkeen vaikutusalueen (ml. sähkönsiirto) paliskuntien poroelinkeinoa ja poronhoitotyötä on kuvattu hyvin suppeasti. Yhteysviranomaisen toteaa poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmiä kuvattuna hyvin niukasti ja yleispiirteisesti sekä osin puutteellisesti.

Alueen paliskunnat tekevät poronhoitotyötä osittain yhdessä, ja yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Pukasuo hankkeeseen sijainnin vuoksi hankkeen vaikutukset voivat kohdistua Kollajan, Oijärven, Ikosen ja Pudasjärven Livon paliskuntien alueille.

Arviointityön aikana aiotaan laatia poronhoitoselvitys. Yhteysviranomaisen pitää selvitystä erittäin tarpeellisena. Poronhoitoelinkeinon kohdennettavien arviointien aineistot ja tulokset tulee kuvata selostuksessa helposti tulkittavina karttaesityksinä, selkein taulukoina sekä perusteltuina johtopäätöksinä vaikutuksista. Tuulivoimahankkeet ovat yksilöllisiä ja vaikutusarviointiin tarvitaan tarkat kohdealueen tiedot ja paikallisten asiantuntijoiden aktiivinen

osallisuus. Yhteysviranomainen kehottaa hyödyntämään paliskuntien erityisasiantuntemusta ja viittaa Kollajan paliskunnan sekä Paliskuntain yhdistyksen antamiin lausuntoihin, ja kehoittaa ottamaan arvioinnissa huomioimaan kumulatiiviset häiriötä tuottavat vaikutukset olemassa olevien, poronhoitoa kuormittavien maankäyttömuotojen kanssa. Yhteysviranomainen viittaa myös Pohjois-Pohjanmaan liiton antamaan lausuntoon, jossa nähdään hankkeen merkittävimpien yhteisvaikutusten kohdistuvan osaltaan poronhoitoon ja todetaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavaprosessissa tunnistetusti Kollajan paliskunnan alueelle kohdistuvan muita paliskuntia suurempia haitallisia yhteisvaikutuksia maakuntakaavassa osoitetuista tuulivoima-alueista.

Kollajan, Oijärven ja Ikosen paliskunnille tulee turvata tiedonsaanti ja toimiva yhteistyö hankkeesta vastaavan kanssa koko hankkeen elinkaaren ajan. Avoin vuorovaikutus paikallisten toimijoiden kanssa auttaa pohtimaan yhdessä realistisia lievennystoimia haittojen minimoimiseksi. Yhteysviranomainen suosittelee perehtymään Luonnonvarakeskuksen, Paliskuntain yhdistyksen sekä Kollajan ja Ikosen paliskuntien lausuntoihin, sillä ne sisältävät laajasti poronhoitovaikutusten arviointia tukevia huomioita.

Luonnonvarat

Arvioinneissa on tarpeen huomioida tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron rakentamisessa käytettävät pääasialliset materiaalit ja niiden määrät sekä maa- ja infrarakentamiseen tarvittavat maa- ja kiviainekset. Arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeen maankäytön muutostarve, jossa huomioidaan tuulivoimaloiden vaatima rakennusala, sisäinen ja ulkoinen sähkönsiirto sekä sähköasema, tielinjaukset ja työskentely- ja varastoalueet. Arvioinneissa on tärkeää tuoda esiin poistuva metsäinen ala ja poistuvan puuston määrä.

Vaikutukset toiminnan jälkeen

Arviointiselostuksen tulee sisältää riittävät tiedot myös hankkeen purkamisvaiheessa aiheutuvista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien syntyvän jätteen määrä (YVAA 277/2017 4 § 1. mom.). Vastuut toiminnan päättyessä on syytä tuoda myös esille.

Yhteysviranomainen nostaa esille, että aiheen arvioinnissa tulee tunnistaa myös hankealueelle ja sen ympäristöön toiminnan päätyttyä jäävät pysyvät ja pitkäaikaiset maaston muutokset ja katsoo, että toiminnan päättymisen jälkeisten vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa myös kantaa luonnonympäristön palautumiskykyyn ja alueen käyttömuotoihin hankkeen jälkeen.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Arviointiohjelmassa yhteisvaikutusten arvioinnin toteuttamisessa on todettu erityistä huomiota kiinnitettävän yhteisvaikutuksiin, jotka muodostuvat Metsähallituksen kanssa ja tässä tarkoitetaan todennäköisesti Puka-aho-Kaartosuon hanketta. Yhteysviranomainen toteaa tämän tärkeäksi ja kehottaa huomioimaan myös hankkeiden sähkönsiirtoreittisuunnitelmat, jotka arviointiohjelmavaiheissa eroavat toistaan, mutta sijoittuvat myös osittain päällekkäin ja samoille seuduille.

Seudullisesti tarkasteltuna alueelle on toteutunut ja suunnitteilla runsaasti tuulivoimatuotantoa, joten yhteisvaikutusten arviointiin on kiinnitettävä erityistä huolellisuutta ja arviointiselostuksessa on esitettävä lievennystoimenpiteitä vaikutusten vähentämiseksi.

Ennen arviointivaiheeseen ryhtymistä on tarpeen päivittää myös muiden hankkeiden tilannetieto. Yhteisvaikutusten arvioinneissa on tarpeen huomioida tuuli- ja aurinkovoimahankkeet sekä näiden sähkönsiirtosuunnitelmat.

Yhteysviranomainen on tuonut esille yhteisvaikutusten arviointiin liittyviä huomioita aiemmin tässä lausunnossa vaikutustyypeittäin.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta

YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksessa tulee esittää ehdotus toimenpiteiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Arviointiohjelman mukaan arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä ja rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun ja toteutuksen keinoin. Selvitys lieventämistoimenpiteistä aiotaan esittää arviointiselostuksessa sekä ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurannasta.

Mikäli hanke toteutuu, haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönotto nousee keskeiseksi. Yhteysviranomainen arvioi, että hankkeen osalta on tarpeen selvittää mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haitallisia vaikutuksia.

5 YHTEYSVIRANOMAISEN JOHTOPÄÄTÖKSET ARVIOINTIOHJELMASTA

Arviointiohjelma sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset asiat.

Tässä arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomainen on tuonut aihekohtaisesti esille muutamia puutteita aineistoissa tai esitetyissä menetelmissä sekä arviointiselostusvaiheen kannalta oleellisia huomioita lausunnon luvussa 4, jossa on analysoitu aiheittain ohjelman sisältöä.

Arviointiohjelmassa on esitetty hankkeen vaikutusten muodostumisen periaatteita sekä vaikutusalueen laajuutta eri vaikutustyypeissä pääosin YVA-lain sisältövaatimusten mukaisesti. Arviointiohjelmassa on esitetty periaatteellisella tasolla vaikutusten merkittävyyden arvioinnin keinoja. Yhteysviranomainen kehottaa selostusvaiheessa esittelemään aihetyypeittäin arvioinneissa käytettyjä vaikutuskohteen herkkyyksien tunnistamiseen perustuvia kriteereitä.

Arviointiohjelmassa esitetyn mukaan Pukasuon hankkeen ympäristövaikutusten arvioinneissa painotetaan vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maisemaan, meluun ja välkkeeseen sekä luonnonympäristöön ja poronhoitoon. Lisäksi arviointiohjelmassa painotetaan yhteisvaikutusten arviointia lähialueen muiden hankkeiden, etenkin Metsähallituksen lähihankkeiden, kanssa.

Yhteysviranomainen toteaa, että jatkossa oleellista on selvitysten ja arviointien keskittäminen nimenomaan potentiaalisesti merkittäviksi osoittautuviin vaikutuksiin sekä niihin kohdennettaviin lievennyskeinoihin. Vaikutuskohteet, joihin ilmenee vain merkittävyydeltään vähäisiä vaikutuksia, on mahdollista esittää arviointiselostuksessa esimerkiksi taulukkomuodossa ja lyhyesti vaikutusmekanismi perustellen.

Yhteysviranomainen muistuttaa, että hankkeen merkittäviä vaikutuksia on arviointiselostuksessa arvioitava ilman lievennyskeinoja sekä erikseen osoitettava realististen lievennyskeinojen merkitys vaikutuksen muodostumiseen.

Yhteysviranomainen on tarkastellut arviointiohjelmassa esitettyjen, viranomaisella tiedossa olevien lähtötietojen sekä saadun palautteen perusteella hanketta ja todennut, että Pukasuon hankkeen osalta on tarpeen kohdentaa arviointeja sekä selvittää mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haitallisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, maankäyttöön, poronhoitoelinkeinoon, Natura-suojeluperusteisiin, linnustoon sekä maisemaan.

Osana sosiaalisten vaikutusten lievennyskeinoja on hyvä huomioida Pudasjärven kaupungin tuulivoimastrategia, jossa on määritelty asutuksen ja loma-asutuksen miniminietäisyyksiä. Arviointiohjelman palautteessa on runsaasti huolta vaikutuksista loma-asutukseen sekä virkistyskäyttöön ja kalaston, mikä korostaa mm. vesistövaikutusten asianmukaista tunnistamista ja lieventämistä hankesuunnittelussa.

Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan palautteissa esiintynyttä suurta huolta useiden hankkeiden yhteisvaikutuksista.

Yhteysviranomainen tuo esille suositelleensa Pudasjärvelle sijoittuvien Windan ja Metsähalituksen rinnakkaisten hankkeiden yhteistä YVA-menettelyä, mikä oli myös sijaintikuntana Pudasjärven kaupungin vahva toive. Tästä huolimatta hankkeiden YVA-menettelyt ovat toteutuneet erillisinä ja siksi korostuu molempien hankkeiden arvioinneissa, kartaesityksissä ja havainnollistamisessa yhteisvaikutusten arvioinnin merkitys ja tarve.

Yhteysviranomainen kehottaa huomiomaan Pohjois-Pohjanmaan liiton arviointiohjelmasta antaman lausunnon, joka perustelee ja ohjeistaa kestävän tuulivoimarakentamisen edellytyksiä maakuntakaavatyön pohjalta. Selostusvaiheessa tarkasteltavien hankevaihtoehtojen muodostamisessa on hyvä ottaa huomioon juuri energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavoituksen toteuttama seudullisen tuulivoiman kokonaistarkastelu, joka tähtää maakunnan kestävään tuulivoimarakentamiseen. Yhteysviranomaisen näkemys on maakuntaliiton kanssa yhteneväinen siitä, että hankevaihtoehtojen tarkastelussa olisi oltava myös maakuntakaavajauksen mukainen voimaloiden sijoitteluvaihtoehto.

Hanke sijoittuu maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaiksi määriteltyjen sekä linnustoperusteisen Natura-alueen välittömään yhteyteen, joten linnustovaikutuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota arvioinneissa ja tämä todennäköisesti edellyttää ko. alueisiin kohdennettu aineiston hankintaa maastotöillä. Hankkeen osalta linnustovaikutusten tarkastelussa korostuu etenkin maakotkareviirien säilymisedellytysten turvaaminen. Natura-arviointivelvollisuuden toteutamisessa on arviointiohjelmassa puutteita, joten yhteysviranomainen kehottaa tarkentamaan luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisten Natura-arviointien tarpeen tunnistamista ennen arviointiselostuksen laadintaan ryhtymistä.

Yhteysviranomainen muistuttaa, että arviointivaiheessa on tarpeen päivittää muiden, laajemminkin vaikutustyypeissä samalle vaikutusalueelle sijoittuvien hankkeiden nykytilanne ja yhteisvaikutusten arvioinnissa on tunnistettava ja huomioitava myös muut kuin tuulivoima-, aurinkovoima- ja energiansiirtohankkeet.

Sähkönsiirron vaihtoehtojen esittely riittävän selkeillä kartoilla on oleellista. Yhteysviranomaisen korostaa seudun runsas energiantuotannon hankekehityksen tilanne sekä Hervan sähköaseman liityntäruuhka huomioiden sähkönsiirron yhteissuunnittelun tarpeita, kuten myös useampi lausuntonsa arviointiohjelmasta esittänyt on todennut. Ilman sähkönsiirron yhteissuunnittelua tilanne seudun tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden verkkoon liittämiseksi ei osoita hyvää suunnittelua kestävän maankäytön, sosiaalisten vaikutusten ja luontovaikutusten kannalta.

Yhteysviranomaisen tuo esille, että YVA-menettelyn tarkoituksen mukaisesti arvioinnin edessä vaihtoehtotarkastelu voi muuttua ja tarvittaessa parempia ratkaisuja on syytä ottaa vertailtavaksi arviointiselostusvaiheessa.

Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää huomiota selkeyteen ja luettavuuteen siten, että hankkeen kokonaiskuva ja arviointien toteutuksen selkeä päättelyketju perusteluineen ilmenevät tulosten esittelyssä yksiselitteisesti.

Arviointiselostuksessa kuvien ja karttojen informatiivisuuteen laatuun on edelleen hyvä kiinnittää huomioita siten, että etäisyysvyöhykkeet ja kuntarajat näkyvät vaikutuksia esittäessä. Asuinviihtyvyyden ja maisemavaikutusten kohdalla on varmasti tarpeen esittää tarkeskarttoja häiriintyvien kohteiden sijainnista sekä muun muassa näkymäalueanalyysikartasta.

Arviointiselostuksen tulee sisältää YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukainen selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Lisäksi arviointiselostukseen tulee sisällyttää yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

6 ARVIOINTIOHJELMALAUSUNNON TOIMITTAMINEN JA SIITÄ TIEDOTTAMINEN

Yhteysviranomaisen toimittaa YVA-ohjelmalausuntonsa sekä kopiot arviointiohjelmasta saamistaan lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Lausunto toimitetaan tiedoksi hankkeen sijaintikuntiin, asianomaisille viranomaisille sekä lausunnon ja mielipiteen esittäneille.

Tämä arviointiohjelmalausunto julkaistaan viranomaisen verkkosivuilla osoitteessa www.ely-keskus.fi/kuulutukset/pohjois-pohjanmaa sekä ympäristöhallinnon hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/pukasuo-tuulivoima-yva

7 SUORITEMAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA OIKAISU-MAHDOLLISUUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 18 §:ssä tarkoitetun yhteysviranomaisen lausunnon lausuntomaksu arviointiohjelmasta määräytyy ELY-keskusten maksuista annetun asetuksen perusteella. Maksu tästä lausunnosta on valtioneuvoston asetuksen (794/2024, liitteen maksutaulukko) mukaisesti määritelty tavanomaisessa hankkeessa (11-17 henkilötyöpäivää) määräytyvän työmäärän mukaisesti.

Yhteysviranomaisen lausunnosta määräytyvä suoritemaksu on 8 600 euroa.

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

8 SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 8, 16, 17 ja 18 §

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 3 §

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 6 ja 8 §

Valtioneuvoston asetus (794/2024) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallinto- keskuksen maksullista suoritteista vuonna 2025.

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Lausunnon on esitellyt ylitarkastaja Minna Takalo ja ratkaissut yksikön päällikkö Eero Melantie. Asiaa koskeva merkintä on tämän asiakirjan lopussa.

Liitteet	Lausunnot ja mielipiteet (liite 1) Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus (hankkeesta vastaavalle)
Jakelu	Hankkeesta vastaava
Tiedoksi	Lausunnon antajat Mielipiteen esittäjät

Tämä asiakirja POPELY/1870/2025 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument POPELY/1870/2025 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Takalo Minna 07.11.2025 12:38

Ratkaisija Melantie Eero 07.11.2025 14:54