

Keski-Suomen ELY-keskuksen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon huomioon ottaminen

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	2
2	Sähkönsiirto	3
3	Melu- ja äänimaisema	4
4	Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	5
5	Maisema ja kulttuuriympäristö	6
6	Kasvillisuus, linnusto, eläimistö ja suojelualueet	8
7	Maa- ja kallioperä, pinta- ja pohjavedet	10
8	Liikenne	13
9	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	16
10	Yhteisvaikutukset	17

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Yleistä Hankkeen sijainnin hahmottamisen kannalta olisi ollut hyvä, jos jo heti asiakirjan johdannossa olisi esitetty hankealueen ja sähkönsiirtoreittien sijoittuminen kartalla siten, että kuntarajat ja etäisyydet lähimpiin kuntakeskuksiin olisi esitetty. Myös kartassa oleva indeksikartta havainnollistaisi hyvin hankkeen sijaintia. Karttojen osalta on tärkeää kiinnittää huomiota visuaaliseen selkeyteen ja niistä tulee olla erotettavissa paikannimet ja kuntarajat. Arviointiohjelmassa olisi ollut hyvä tuoda selkeästi esille mahdollisimman aikaisessa vaiheessa minkä kuntien, kaupunkien tai maakuntien alueille sähkönsiirtoreitit sijoittuvat. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, että sähkönsiirtoreitti VE A sijoittuu kokonaisuudessaan Pyhjärven kaupungin alueelle ja sähkönsiirtoreitti VE B kulkee noin 10 km Pyhjärven kaupungin alueella ja noin 9 km Reisjärven kunnan alueella. Tiedot tulee päivittää arviointiselostukseen. Arviointiohjelman esipuheessa on esitetty listattuna hankkeen työryhmä asiantuntijoittain. Työryhmän jäsenistä on esitetty koulutustausta ja mikä arviointitehtävä kuuluu kullekin työryhmän jäsenelle. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa, että työryhmän asiantuntijoiden työkokemus vastaavista tehtävistä ei tule arviointiohjelmassa esille. Tämä on puute arviointiohjelmassa, eikä arviointiohjelman laatijoiden pätevyyteen voi ottaa kantaa, muutoin kuin todeta, että työryhmän asiantuntijat ovat koulutuksen perusteella soveltuvia laatimaan esitettyjä selvityksiä. Kun arviointiohjelmassa vaikutusten arvioinnit on esitetty suoritettavaksi asiantuntija-arviona, korostuu myös arvioinnista vastaavien koulutuksellinen ja kokemukseen perustuva pätevyys. Puuttuvat tiedot olisi hyvä täydentää arviointiselostukseen. Vuorovaikutusta, osallistumista ja tiedottamista koskevassa osiossa esitetään, että yhteysviranomainen kuuluttaa alueella ilmestyvässä lehdessä YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että tieto kuulutuksesta on julkaistava viranomaisen verkkosivuilla, mutta myös ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Lisäksi YVA-lain 17 §:n 3 momentin mukaan tieto kuulutuksesta on julkaistava viipymättä hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa kuntalain 108 §:n mukaisesti. ELY-keskus huomauttaa, että sähkönsiirtoreitti VE B sijoittuu osittain Reisjärven kunnan alueelle, joten hanke olisi tullut kuuluttaa myös Reisjärven kunnassa. ELY-keskus pyytää huomioimaan tämän arviointiselostuksessa. ELY-keskus kiinnittää huomiota, että Reisjärven kuntaa ei ole esitetty seurantaryhmään kutsuttujen listassa. Sähkönsiirtoreitti VE B on suunniteltu kulkevan osittain Reisjärven kunnan alueella, joten Reisjärven kunnan kutsuminen seurantaryhmään olisi tarkoituksenmukaista.	Kuntarajat esitetty mm. YVA-selostuksen kansilehden kartassa ja etäisyydet kuntakeskuksiin selostuksen tiivistelmän yhteydessä. Selostuksen kartoilla on esitetty tarpeen mukaan paikannimet ja kuntarajat. Sijoittuminen eri kuntien alueelle kuvattu mm. tiivistelmässä. Työryhmän kokemus kuvattu esipuheessa. YVA-selostuksesta kuulutetaan myös kaikissa sähkönsiirtoreittien alueen kunnissa. Seurantaryhmän 2. kokoukseen on kutsuttu Reisjärven kunnan edustaja.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
ELY-keskus pyytää ottamaan tämän huomioon jatkosuunnittelussa. Seurantaryhmän tarkoituksena on yleensä auttaa hankkeesta vastaavaa arvioimaan hankkeensa vaikutukset mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti ja näin ollen parantaa YVA-menettelyn laatua. Yhteysviranomainen toteaa, että on perustelua tarkastella tuulivoimala-alueen osalta vielä vaihtoehtoa kolme (VE3), joka noudattaisi maakuntakaavan viranomaisehdotuksen rajausta sekä ottaa huomioon riittävällä puskurivyöhykkeellä nyt hankealueelle sijoittuvan pohjavesialueen ja sen pohjaveden muodostuma-alueen rajauksen. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen jää myös arvokkaita suoluontokohteita, joiden vesitalous tulee säilyttää ja erityisesti huomioida jo rakentamisen aikana. Lähimmillään noin 500 metrin päässä hankealueesta on myös valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Maakuntakaavan viranomaisehdotuksen aluerajaukset perustuvat kattaviin selvityksiin muun muassa alueen luonto- ja maisema-arvoista sekä huomioi myös alueen muut erityispiirteet. Laaditut selvitykset on hyvä huomioida myös tämän hankkeen yhteydessä. Hankkeen toteuttamiseen tulisi löytää myös vaihtoehto, millä hankealueen ympäristöön ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat suojelualueet ja niitä käyttävien lajien suojelutarpeet sovitettaisiin paremmin yhteen.	YVA-selostuksen kohdissa 11.9, 20.9 ja 21.9 on herkkyystarkasteluna tarkasteltu maiseman, pohjavesien ja suojelualueverkoston kohteiden osalta vaihtoehtoa VE2 niin, että Keski-Suomen maakuntakaavassa 2040 osoitetun tuulivoimatuotantoon soveltuvan alueen (tv) ulkopuolelle sijoittuvat 5 eteläisintä tuulivoimalaa (nro 22–26) on poistettu. Maakuntakaavan yhteydessä laadittuja selvityksiä on käsitelty YVA-selostuksen luvuissa 9.2.1 (Hiljaiset alueet Keski-Suomessa) ja 11.1 (Tuulivoiman maisemavaikutusten selvittäminen).
Sähkönsiirto Arviointiohjelmassa on kuvattu ristiriitaisesti sähkönsiirtovaihtoehtoja. Arviointiohjelmassa esitetään, että sähkönsiirtovaihtoehdossa VE A toteutetaan voimajohto sähköasemalle Murto-perään. Sähkönsiirtovaihtoehdosta VE B esitetään niin ikään sanallisesti, että myös vaihtoehdossa VE B toteutetaan voimajohto hankealueelta Murto-perän sähköasemalle. Kartassa ja vaihtoehtoja kuvaavassa taulukossa on kuitenkin esitetty sähkönsiirtovaihtoehdon VE B kulkevan hankealueelta lounaaseen ja sieltä edelleen Kinnulaan. Ristiriitaisesti esitetyt tiedot tulee korjata arviointiselostukseen. ELY-keskus muistuttaa, että raportoinnin laatuun tulisi kiinnittää erityistä tarkkuutta ja huolellisuutta. Sähkönsiirron kuvauksessa sähköverkon liittymispisteeksi vaihtoehdossa VE A on esitetty Murto-perän sähköasema Pyhäjärvellä. Pohjois-Pohjanmaan ELY keskus toteaa, että Murto-perän sähköasemaa ei ole vielä rakennettu ja Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavan kaavaselostuksen mukaan Murto-perän sähköasema toteutettaneen pitkällä aikavälillä. Epäselvyyksien välttämiseksi liittymispisteen osalta olisi hyvä kuvata selkeämmin, onko suunniteltu liittymispiste jo olemassa oleva sähköasema vai suunnitteilla tai rakenteilla oleva sähköasema.	Sähkönsiirtovaihtoehtojen kuvaus on esitetty YVA-selostuksen luvussa 3.2. Murto-perän ja Kinnulan sähköasemat ovat suunnitteilla, ja tämä on kuvattu selostuksen luvussa 3.2.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Hankkeen perustiedoissa esitetyssä sähkönsiirtoa koskevassa kuvauksessa ei ole esitetty perusteluita sähkönsiirron vaihtoehtojen valinnalle. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty sähkönsiirron vaihtoehtojen osalta niin sanottua 0-vaihtoehtoa, jossa hanketta tai sähkönsiirtoa ei toteuteta. Arviointiselostuksessa tulee kuvata sähkönsiirron sijaintien ja vaihtoehtojen muodostamisperiaatteet. Hankkeen sähkönsiirtoreittien nykytilakuvaukset on esitetty arviointiohjelmassa paikoin puutteellisesti. Esimerkiksi maa- ja kallioperän sekä pinta- ja pohjavesien osalta nykytilan kuvaukset puuttuvat eikä arviointiohjelmassa ole tunnistettu suunniteltujen sähkönsiirtoreittien alle jääviä kohteita. Arviointiohjelmassa ei ole myöskään tuotu selkeästi ja yhdenmukaisesti esille, miten hankkeen vaikutukset sähkönsiirron osalta arvioidaan. Arviointiohjelmassa esitetään niin ikään tarkastelualueita ja vaikutusalueita käsittelevässä osiossa sähkönsiirtoreittien tarkastelualueen laajuus vaikutustyypeittäin, mutta vaikutustyyppisiä kuvaavissa osioissa sähkönsiirron vaikutukset on tunnistettu vaihtelevasti. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus muistuttaa, että kun sähkönsiirto hankealueelta valtakunnan verkkoon on osa YVA-menettelyä, se tulee kuvata niin yksityiskohtaisesti kuin sillä olisi oma YVA-menettelynsä ja sen vaikutukset on arvioitava. Arviointiohjelmassa ei ole tuotu esille, että sähkönsiirtoreitti VE A kulkee Leppämäen tuulivoimahankealueen läpi ja sähkönsiirtoreitti VE B sivuaa Moskuankankaan tuulivoimahankealuetta. Leppämäen tuulivoimahanke YVA-ohjelma on ollut nähtävillä 31.8. – 30.9.2022 (POPELY/3410/2021) ja Moskuankankaan YVA-ohjelma 8.3.-7.4.2023 (POPELY/137/2022). Tämä tulee ottaa vaikutusten arvioinnissa huomioon. Arviointiselostuksessa on lisäksi tuotava selkeästi esille, miten sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alle jäävät tuulivoimahankeet on huomioitu suunnittelussa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus esittää, että koska Leppäkankaan hanke liittyy olennaisesti Leppämäen ja Moskuankankaan hankkeisiin, tulisi hankekokonaisuuden hahmottamiseksi esittää myös Leppämäen ja Moskuankankaan hankealueet ja niiden sähkönsiirtovaihtoehdot kaikissa hanketta käsitävissä karttakuvissa, myös vaikutustyyppisiä kuvaavissa kartoissa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus pyytää kiinnittämään huomiota siihen, että voimajohto voi itsessään edellyttää YVA-menettelyä. YVA-lain liitteen 1 kohdan 8b) mukaan vähintään 220 kilovoltin maanpäälliset voimajohdot, joiden pituus on yli 15 kilometriä, vaatii YVA-menettelyn.	Sähkönsiirtovaihtoehtojen perustelu on esitetty selostuksen luvussa 2.2. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu sähkönsiirron osalta myös toteuttamatta jättäminen. YVA-ohjelman sähkönsiirron nykytilakuvauksia on täydennetty YVA-selostuksessa usean vaikutustyyppin osalta. Sähkönsiirron vaikutuksia on arvioitu jokaisen vaikutustyyppin osalta. Viereinen Leppämäen hanke liitetään hankealueen eteläosan läpi kulkevaan Elenian 110 kV voimajohtoon johdonvarsiliityntänä, eikä Leppäkankaan hanke vaikuta Leppämäen sähkönsiirtoon. Leppäkankaan hankkeen sähkönsiirtoa on suunniteltu yhteisjohtona läheisten Hallakallion, Moskuankankaan ja Uusimon tuulivoimahankeiden kanssa. Yhteisjohdon ympäristövaikutukset on arvioitu tässä YVAssa. Yhteisjohdossa mukana olevat hankkeet on kuvattu selostuksen luvussa 3.2. Leppämäen hankkeeseen ei sisälly hankealueen ulkopuolista uutta voimajohtoa.
Melu- ja äänimaisema Hankkeen melumallinnus ja myös mallinnustietojen raportointi tulee tehdä tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti, mallinnustietojen raportoinnin tulee	YVA-selostuksen luvussa 9 ja liitteessä 2 on esitetty melumallinnukset, jotka on tehty ja raportoitu YM:n ohjeiden mukaisesti.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
sisältää myös ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot. Melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Melumalliin tulee sisällyttää myös läheisten tuulivoimahankkeiden, ainakin Leppämäen, Hallakallion ja Kangasjärven tuulivoimapuistojen tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Pienitaajuisen melun laskennassa tulee ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana. Mikäli voimajohtohankkeen rakennustyö aiheuttaa erityisen häiritsevää melua tai tärinää, on ympäristönsuojelulain (527/2014) 118 §:n mukaisen meluilmoituksen tekemisestä hyvä neuvotella toimivaltaisen ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa. Kun rakennustyö toteutetaan usean kunnan alueella, ilmoitus tehdään sille valtion valvontaviranomaiselle, jonka toimialueella melu tai tärinä pääasiallisesti ilmenee.	Yhteismeluvaikutuksia on käsitelty selostuksen luvussa 9.6. Hankkeesta on laadittu yhteismelumallinnus Leppämäen hankkeen kanssa. Leppäkankaan hankkeen tuulivoimaloiden etäisyys Hallakallion hankkeen YVA-ohjelmassa esitettyihin voimalasijainteihin on vähintään noin 4,2 kilometriä. Kangasjärven hankkeen osalta voimalapaikkojen sijainti ei ole tiedossa. Melumallinuskartat, joihin on merkitty asuin- ja lomarakennukset löytyvät YVA-selostuksen luvusta 9 ja liitteestä 2. Voimajohtoon rakentamisen ei arvioida aiheuttavan erityisen häiritsevää melua, mikä on kuvattu selostuksen luvussa 9.1.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on tuotu esille maakuntakaavatilanne, kaavamerkinnot ja määräykset suunnittelun lähtötiedoiksi tarvittavalla tarkkuudella Pohjois-Pohjanmaan osalta. Kaavaote on riittävän tarkka ja kaavan merkinnot ja hankkeen kannalta tarpeellisessa laajuudessa esitetty suunnittelumääräyksineen. Pienenä huomiona ELY-keskus toteaa, että Pyhäjärven alue on osoitettu maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi (kaavamerkintänä rasterointi, ei reunaviivaa). Ohjelmassa on tuotu esille myös yleis- ja asemakaavoitetut alueet Pohjois-Pohjanmaan osalta. Kuvan 9.6. luettavuutta edistäisi keskeisten kaavojen nimeäminen kartalle. Arviointiselostuksessa olisi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hyvä tuoda esille Pyhäjärven rantojen osayleiskaavan sisältö arvioinnin kannalta tarpeellisessa laajuudessa, esimerkiksi rajattuna kuvaotteena ja sanallisena arviona. Vireillä olevista kaavoista arviointiohjelmassa on esitetty vireillä oleva Pohjois-Pohjanmaan energia ja ilmastovaihemaakuntakaavoitus sekä kaavayhdistelmä Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Suomen alueelta laadittavien kaavojen luonnoksista. Maakuntakaavat ovat olleet luonnoksena nähtävillä suunnilleen samanaikaisesti vuoden 2022 aikana. Arviointiselostuksessa olisi hyvä tuoda esille myös vireillä olevat yleiskaavat, joista hankkeen kannalta merkittävimmät ovat Pohjois-Pohjanmaan puolella tuulivoimaosayleiskaavat.	Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on kuvattu selostuksen luvussa 7.4. Yleis- ja asemakaavat on nimetty YVA-selostuksen luvussa 7.7 esitettyyn karttaan liittyvässä taulukossa. Selostuksen luvussa 8.3.3 on kuvattu tuulivoimaloiden etäisyys Pyhäjärven rantojen osayleiskaavan lähimpiin rakennuspaikkoihin. Vireillä olevat yleiskaavat on kuvattu selostuksen luvussa 7.7.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Pohjois-Pohjanmaan puolella välittömästi hankealueen ja maakuntarajan pohjoispuolella on vireillä Pyhäjärven Leppämäen tuulivoimahankkeen kaavoitus ja YVA-menettely. Lisäksi Pyhäjärven kunnassa on vireillä useita muita tuulivoimayleiskaavoja, jotka sijoittuvat tai voivat sijoittua hankkeen vaikutusalueelle. Vaikutusalueen eri vireillä olevien hankkeiden toteuttaminen edellyttää Pohjois-Pohjanmaan puolella niiden vaikutusten kokonaisvaltaista maakuntakaavatasoista tarkastelua, jotta hankkeet voidaan toteuttaa ja kuntakaavat hyväksyä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan olisi hyvä, että myös maakuntarajalle sijoittuvien hankkeiden vaikutukset olisi arvioitu ja hankkeiden muodostama kokonaisuus yhteensovitettu maakuntien välillä vastaavalla tavalla kokonaisvaikutukset huomioiden vireillä olevissa maakuntakaavaprosesseissa ennen yksittäisten kuntien kaavahankkeiden hyväksymistä. Lisäksi ELY-keskus toteaa, että Pohjois-Pohjanmaan energia ja ilmastovaihem maakuntakaavatyön yhteydessä on laadittu ja laaditaan luonnosvaiheen jälkeen useita erillisselvityksiä (esimerkiksi viherrakenne, maakotka, susi ja maisemaselvitykset), joilla voi olla vaikutusta Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan sisältöön. Selvitykset on hyvä huomioida tarpeellisilta osin myös maakunnan rajalle sijoittuvassa hankkeessa. Arviointiohjelmassa on kuvattu lähialueen asutus kuvassa 10.1. Sähkönsiirtoreittien lähiasutusta ei ole tässä vaiheessa esitetty. Ohjelmassa olisi voinut hyödyntää yr-luokittelun mukaista yhdyskuntarakenneara-aineistoa, mutta vaikutukset todetaan arvioitavan yhdyskuntarakenteeseen. Hankkeen lähialueelle sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa muutamia asuin- ja lomarakennuksia, joista yksittäiset hyvinkin lähelle hankealuetta, mutta hankkeen lähimmällä vaikutusalueella asutus on kuitenkin lukumääräisesti melko vähäistä. Määrällisesti merkittävämpi asustus Pohjois-Pohjanmaan puolella sijoittuu Pyhäjärven ranta-alueille ja Pyhäjärven pieniin asutustihentymiin noin 5–10 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Rakentamisen ja asutuksen määrää hankkeen lähialueella olisi havainnollistanut taulukko, jossa olisi esitetty rakentaminen tai asutus etäisyysvyöhykkeittäin. Arviointiohjelmasta ei käy ilmi, onko vaikutusten kannalta merkityksellisellä alueella esimerkiksi maisemaan tai luonnonympäristöön perustuvia elinkeinotoimintoja, joille hankkeella voisi olla merkitystä. ELY-keskus katsoo, että edellä mainitut elinkeinotoiminnot tulee selvittää arviointiselostukseen ja ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa.	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin on kuvattu selostuksen luvussa 27. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on arvioitu vaikutustyyppikohtaisesti. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyyden asutus on esitetty ja kuvattu selostuksen luvussa 14.2. Asuin- ja lomarakennusten määrä etäisyysvyöhykkeittäin on kuvattu selostuksen luvussa 14.2. Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja matkailuun on kuvattu selostuksen luvussa 13.
Maisema ja kulttuuriympäristö ELY-keskus toteaa, että Pohjois-Pohjanmaan maakunta kuuluu hankkeen vaikutusten kannalta merkittävältä osin pääasiassa Suomenselkään. Maakunnan etelä- ja länsiosissa järviä on melko vähän ja ne ovat yleensä pieniä,	

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
joten Pyhäjärven ympäristöön muodostuva järvimaisema on maakunnan tällä osalla melko harvinaista maisematyyppiä ja sen merkitys lähiseudulle korostuu. Ohjelmassa on hyödynnetty maisemamaakuntajakoa ja kuvattu hankealueen lisäksi vaikutusalueen maisemaa, joskin melko yleispiirteisesti. Hankkeessa todetaan tehtävän maisemaselvitys, näkemäalueanalyysi sekä havainnekuvia. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty vielä alustavaa arviota havainnekuvien määrästä tai suunnista. Maisemavaikutuksia todetaan arvioitavan aineistojen ja maastokäyntien perusteella selostusvaiheeseen. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksella ei ole erityisesti huomautettavaa arviointiohjelmassa esitettyyn hankkeen maisemavaikutusten arvioimiseen. ELY-keskus korostaa sen sijaan hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin merkitystä. Pihtipuhtaan Leppäkankaan ja Pyhäjärven Leppämäen hankkeet muodostavat käytännössä maisemallisten vaikutusten osalta yhden yhtenäisen hankealueen. Pyhäjärven Vuohomäen kaavoitettu ja luvitettu sekä Pyhäjärven Murtomäen tuulivoimahankkeet on otettava nyt suunnittelussa olevissa hankkeissa lähtökohtana, vaikka voimaloita ei ole vielä rakennettukaan kaikilta osin valmiiksi. Lisäksi hankkeen ja muiden vaikutusalueella sijaitsevien suunniteltavien hankkeiden väliin jää alueita, joissa merkityksellisiä maisemallisia vaikutuksia voi kohdistua eri hankkeiden vaikutuksesta useammasta suunnasta samalle alueelle. Maisemalliset yhteisvaikutukset tai maisemallisen muutoksen seurauksena aiheutuvat muut yhteisvaikutukset voivat muodostua suuriksi jollain osalla vaikutusaluetta. Nämä edellyttävät erityistä huomiota hankkeiden yhteisvaikutusten arvioimiseen. Tämän hankkeen kannalta merkittävimmät yhteisvaikutukset muodostunevat Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella Pyhäjärven eteläosiin ja Pyhäjärven ja hankealueen väliselle alueelle. Arviointiohjelman kuvassa 12.1 on esitetty noin 30 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat maisemallisesti arvokkaat kohteet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja perinnemaisemat. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa, ettei kaikkia Pohjois-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita ole esitetty kaavakartalla esimerkiksi maisema-alueiden sisällä. Ohjelman lähtöaineistossa vaikuttaisi olevan tältä osin puutteita, joten aineisto olisi hyvä tarkistaa arviointiselostusvaiheeseen. Kohteet kunnittain löytyvät hankkeen kannalta merkitykselliseltä osin Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan aineistosta. ELY-keskus on inventoinut ja arvottamassa parhaillaan perinnebiotooppeja maakunnan alueella. Näistä osassa saattaa olla maisemallisella muutoksella merkitystä. Inventointia tullaan hyödyntämään Pohjois-Pohjanmaan energia ja ilmastovaihemaakuntakaavan laadinnassa, mutta kohteiden arvotustyö ei vielä ole kaikilta osin valmis.	Näkemäalueanalyysin tulokset on kuvattu selostuksen luvussa 11.3.4 ja havainnekuvasovitteet luvussa 11.3.5. Hankkeen maisemallisia yhteisvaikutuksia on käsitelty luvussa 11. Myös maakunnalliset kohteet on esitetty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön nykytilan kuvauksessa luvussa 11.2.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Kasvillisuus, linnusto, eläimistö ja suojelualueet ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arviointiohjelmassa on kerrottu taustatietoja hankealueen luonnosta varsin suppeasti. Arviointiohjelmassa jo tehtyjen selvitysten kirjallinen esittäminen on erittäin suppeaa, joten tehtyjen selvitysten riittävyys ei pysty ottamaan kantaa. Arviointiohjelman tarkoituksena olisi esitellä mitä selvityksiä hankkeessa tullaan tekemään. Jos jo tehdyt luontoselvitykset on sivuutettu arviointiohjelmassa ylimalkaisesti, arviointiohjelma ei ELY-keskuksen mukaan palvele tarkoitustaan ja YVA menettää menetelmänä merkitystään. <u>Kasvillisuus ja luontotyytit</u> Arviointiohjelman mukaan hankealueella on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä neljän maastotyöpäivän ajan vuonna 2022. Hankealueen suuri koko huomioon ottaen, maastotyömäärä vaikuttaa ELY-keskuksen mielestä vähäiseltä. Arviointiohjelman mukaan metsälain 10 § mukaisista kohteista osa on tarkastettu maastossa. ELY-keskus katsoo, että kaikki metsälain 10 § mukaiset kohteet olisi hyvä tarkastaa maastossa, koska siten saadaan selville kohteen luontotyyppi. Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen perusteella voidaan arvioida kohteen herkkyys (Mäkelä & Salo 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi). Karttatarkastelun perusteella hankealueella on ainakin yksi lähde. Leppäkankaan tuulivoimahanke rajautuu Pyhäjärven Leppämäen tuulivoimahankealueeseen. Leppämäen hankealueella on melko paljon lähteitä ja muutoinkin lähteisyyttä, esim. rinnesoilla, joten on mahdollista, että seudulla on laajemminkin lähteisyyttä. Lähteet tulee inventoida tarkoin ja merkitä kartoille luontokohteina sekä arvioida tarvitaanko hankkeessa lähteiden luonnontilan muuttamiseksi vesilain mukaista lupaa. Arviointiohjelmassa on mainittu, että hankealueella esiintyy rauhoitettuja putkilokasvilajeja. Arviointiohjelmassa tulee tuoda esille, uhkaako hanke rauhoitettujen kasvilajien esiintymiä eli tarvitaanko hankkeessa poikkeuslupaa rauhoitettujen kasvilajien rauhoitussäännöistä poikkeamiseksi. ELY-keskus huomauttaa kuitenkin, että lähtökohtaisesti rauhoitetut kasvilajit tulee ottaa hankesuunnittelussa huomioon siten, että niiden elinympäristöihin ei kohdisteta rakentamista. <u>Linnusto</u> Arviointiohjelman mukaan hankealueella on tehty pesimälinnustaselvitys, muutonseurantaa keväällä ja syksyllä, pöllöselvitys ja kanalintuselvitys. ELY-keskus tuo esille, että tuulivoimahankkeissa tulee tehdä myös petolintuseurantaa, mutta tässä hankkeessa petolintuseurantaa ei ilmeisesti ole tehty.	YVA-selostuksen luvussa 22 on kuvattu tehdyt luontoselvitykset ja niiden menetelmät. YVA-selostuksen luvussa 22 on kuvattu tehdyt luontoselvitykset ja niiden menetelmät. Luontoselvitykset on tehty koko tuotantoalueelta ja sähkönsiirtoreittien lähialueelta. Maastonselvitykset on tehty niistä kohteista, joissa on tunnistettu potentiaalisia luontoarvoja ja joihin hankkeella voi olla vaikutuksia. Pinta- ja pohjavesien nykytilaa on kuvattu luvussa 20.2. Lähteiden kohdille ei osoiteta tuulivoimaloita tai uusia tieyhteyksiä, joten hankkeessa ei ole tarvetta hakea vesilain mukaista lupaa. YVA-selostuksen luvussa 22.2 on tuotu esiin rauhoitettujen putkilokasvien esiintymät. Niiden kohdille ei osoiteta tuulivoimaloita tai uusia tieyhteyksiä, joten hankkeessa ei ole tarvetta hakea lupaa rauhoitussäännöistä poikkeamiseen. Petolintuseurantaa on tehty linnustonselvitysten yhteydessä.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Arviointiohjelmasta ei käy ilmi, milloin pesimälinnustoselvitys tarkalleen on tehty, sillä arviointiohjelmassa mainitaan yleispiirteisesti, että selvitys on tehty "kevällä ja kesällä". Koska selvitykset on jo tehty, arviointiohjelmassa olisi ollut hyvä esittää milloin ja miten selvitykset on tehty, jotta yhteysviranomainen voisi ottaa kantaa selvitysten riittävyyteen. Arviointiohjelmasta ei käy selvästi ilmi, montako kertaa hankealueella on pesimälinnustoselvitystä tehty, koska tekstissä yhtäällä mainitaan, että alueella on käyty kaksi kertaa selvittämässä pesimälinnustoa ja toisaalla mainitaan, että pesimälinnustoselvitystä on tehty "1-2 käyntikertaan perustuvalla kartoitusmenetelmällä." Lisäksi arviointiohjelmassa ei myöskään tuoda esille, kuinka paljon pöllö- tai kanalintuselvityksiin on käytetty aikaa tai milloin em. selvitykset on tehty, mitä voidaan pitää puutteena. Muutonseurantaa hankkeessa on tehty syksyllä neljänä päivänä ja keväällä kolmena päivänä. Vaikka hankealue ei sijaitsekaan linnuston päämuuttoreitillä, hankealue sijaitsee kuitenkin kurjen muuttoreitin länsipuolella. ELY-keskuksen mukaan muutonseurantaan käytetty aika on vähäinen, sillä kurkimuuton seurantaan tulisi panostaa hankealueella. Muutonseurannassa olisi hyvä hyödyntää myös läheisten tuulivoimahankkeiden muutonseurantatietoja. ELY-keskus huomauttaa, että Pyhäjärvelle sijoittuvan Leppämäen tuulivoimahankkeen yhteydessä on selvitetty Pyhäjärven ja Pihtiputaan kuntiin eli hankealueiden rajalle sijoittuvan Mörninsuon pesimälinnustoa (Ahlman Group 2022). Kyseisen pesimälinnustoselvityksen mukaan Mörninsuo on linnustollisesti arvokas suo. Kyseisen selvityksen tulokset tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoitussuunnittelussa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan voimaloita ei tule sijoittaa lähelle Mörninsuota. <u>Eläimistö</u> Arviointiohjelman mukaan "uhanalainen ja muu arvokas lajisto on selvitetty vuoden 2022 luontoselvityksen yhteydessä". Arviointiohjelmasta ei käy selvästi ilmi, mitä tällä uhanalaisella ja muulla arvokkaalla lajistolla tarkoitetaan. Arviointiohjelman mukaan hankkeen vaikutusarvioinnin pohjana ovat mm. liito-orava-, lepakko- ja viitasammakoselvitykset, mutta jää epäselväksi tarkoitetaanko "uhanalaisella ja muulla arvokkaalla lajistolla" kyseisiä lajeja tai onko hankealueella ollut tarkoitus selvittää muutakin "uhanalaista ja muuta arvokasta lajistoa". Arviointiohjelmassa ei ole taustatietoina esitetty liito-oravan, lepakoiden tai viitasammakon esiintymispotentiaalia, mitä voidaan pitää puutteena. Koska eläinlajien maastoselvitykset on ilmeisesti jo tehty, selvitysmenetelmät, selvitysajankohta ja selvityksiin käytetty aika olisi tullut tuoda esille jo arviointiohjelmassa, jotta yhteysviranomainen olisi voinut ottaa kantaa selvitysten riittävyyteen. Arviointiohjelmassa on mainittu, että "vaikutukset arvioidaan viitasammakolle, lepakoille ja liito-oravalle". Arviointiohjelmassa ei oteta kantaa, voiko hankealueella esiintyä saukkoa, joka sekin on	Pesimälinnustoselvitysten toteuttaminen on kuvattu luvussa 23.1. Selostuksen luvussa 23.2.6 on kuvattu muutonseuranta. Lisäksi on tuotu esiin viereisen Leppämäen hankkeen muutonseuranta. Tämän hankkeen muutonseuranta yhdessä Leppämäen hankkeen muutonseurannan kanssa antaa luotettavan kuvan muuttavalle linnustolle aiheutuvista vaikutuksista. Hankkeen vaikutukset pesimälinnustoon mm. Mörninsuon osalta on kuvattu selostuksen luvussa 23.3.3. YVA-selostuksen luvussa 24 on kuvattu hankkeen vaikutukset huomionarvoiseen eläimistöön. Vaikutukset linnustoon on kuvattu luvussa 23. Lepakkoselvitys on selostuksen liitteenä 14. Liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä tuotantoalueella on kuvattu selostuksen liitteissä 12 ja 13 sekä selostuksen luvussa 24. Maastoselvitysten selvitysajankohdat on kuvattu YVA-selostuksessa kunkin selvityksen osalta.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
luontodirektiivin liitteen IV laji. ELY-keskuksen mukaan arviointiselostuksesta tulee käydä ilmi myös saukon esiintymispotentiaali alueella ja vaikutukset myös saukolle tulee arvioida. Arviointiohjelman mukaan "vaikutustenarviointia varten hankitaan olemassa oleva tieto suurpedoista, metsäpeurasta ja riistaeläimistä." ELY-keskus huomauttaa, että Luonnonvarakeskuksen pantapeura-aineiston mukaan hankealueella ja sen lähialueilla on metsäpeuran kesäaikaista elinympäristöä. Hankkeen vaikutukset tulee arvioida metsäpeuralle ja varsinkin metsäpeuran käyttämille kulkuyhteyksille ja lajin lisääntymisaikaisille elinympäristöille. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. <u>Ekologiset kokonaisuudet ja -yhteydet</u> Arviointiohjelmassa ei oteta kantaa, aiotaanko arviointiselostuksessa arvioida vaikutuksia ekologisille yhteyksille tai -kokonaisuuksille. ELY-keskus toteaa, että hankealueen seudulla on todella paljon vireillä olevia tuulivoimahankeita, joten on tärkeää arvioida hankkeen vaikutukset hankealueen ulkopuolisille ekologisille yhteyksille ja hankealueen sisäisille ekologisille kokonaisuuksille, siten että otetaan huomioon yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. <u>Sähkönsiirto</u> Arviointiohjelmassa ei ole kuvailtu sähkönsiirtoreittien nykytilaa. ELY-keskus huomauttaa, että myös sähkönsiirtoreiteiltä tulee tehdä riittävät luontoselvitykset. Sähkönsiirtoreitin linnusto ja vaikutukset sille tulee selvittää riittävällä tarkkuudella, tunnistuen etenkin linnustollisesti arvokkaat kohteet ja törmäysherän lajiston elinympäristö. ELY-keskus huomauttaa, että sähkönsiirtoyhteydet ovat melko pitkät, mikä lisää luontokatoa ja heikentää ekologistia yhteyksiä. Sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa tulee arvioida huolellisesti.	Saukon esiintymistä tuotantoalueella on kuvattu luvussa 24.2.1. Vaikutuksia metsäpeuraan on arvioitu luvussa 24. Hankkeen vaikutuksia ekologiin yhteyksiin on arvioitu suojelualueverkoston osalta YVA-selostuksen luvussa 21 ja eläimistön osalta luvussa 24. Sähkönsiirron luontoselvitys on selostuksen liitteenä 13. Selvityksen tulokset on kuvattu selostuksessa kunkin vaikutustyyppin kohdalla.
Maa- ja kallioperä, pinta- ja pohjavedet ELY-keskus huomauttaa, että sähkönsiirtoreittien osalta maa- ja kallioperän sekä pinta- ja pohjavesien nykytilan kuvaukset puuttuvat kokonaan. ELY-keskus pitää kuitenkin hyvänä, että sähkönsiirron vaikutuksia ja riskejä maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesiin on tunnistettu, joskin melko yleispiirteisesti. Arviointiselostukseen tulee täydentää nykytilan kuvaukset, arvioitavat vaikutukset ja riskit sekä lieventämistoimenpiteet. <u>Maa- ja kallioperä</u> Arviointiohjelmassa ei ole kuvattu happamien sulfaattimaiden ja happamuutta aiheuttavien mustaliuskeiden esiintymistä hankealueella ja sähkönsiirtoreittien alueella. ELY-keskus huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää tieto siitä, esiintyykö	Sähkönsiirron maa- ja kallioperää on käsitelty selostuksen luvussa 18 ja pinta- ja pohjavesiä ja kalastoa luvussa 20.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueilla happamia sulfaattimaita tai happamuutta aiheuttavia mustaliuskeita tai tietä siitä, ettei happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita esiinny hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueilla. Happamat sulfaattimaat tai mustaliuskeet tulee tarvittaessa huomioida arviointiselostuksessa vaikutusten arvioinnissa ja lieventävien toimenpiteiden esittämisessä. Arviointiohjelmassa on kuvattu hankealueen ympäristöön noin 10 km säteellä sijoittuvat arvokkaat geologiset muodostumat, mutta niiden sijoittumista suhteessa sähkönsiirtolinjoihin ei ole esitetty. ELY-keskus huomauttaa, että 10 km säteellä esitetyt tiedot hankealueen ympäristöstä eivät ole riittävät sähkönsiirtoreittien pituudet huomioiden. Karttatarkastelun perusteella näyttäisi, että sähkönsiirtoreitin VE A alueelle sijoittuvat Pyhäjärven kaupungin alueella Havukkamäen arvokas kallioalue ja Kaakkomäen arvokas moreenimuodostuma. ELY-keskus huomauttaa, että karttarajauksen ulkopuolelle sähkönsiirtoreitin VE A alueelle näyttäisi sijoittuvan Ristimäki-Pääkkövuoren valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet ja sähkönsiirtoreitin VE B alueelle Reisjärven kunnan alueella Pienen Kotajärven kumpumoreeni, joka on valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma ja Häntälammen valtakunnallisesti arvokkaat kivikot. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, miten arvokkaisiin geologisiin muodostumiin kohdistuvat vaikutukset aiotaan arvioida ja miten sähköpylväiden sijoittaminen ja kaivuutoimenpiteet huomioidaan arvokkaiden geologisten muodostumien alueilla. Puute tulee korjata arviointiselostukseen. <u>Pintavedet</u> Arviointiohjelmassa ei ole tunnistettu pintavesiä, joihin sähkönsiirtoreiteillä ja niiden rakentamisella voi olla vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tulisi tunnistaa nämä pintavedet. Lisäksi tulisi arvioida rakentamistoiminnan ja puuston poiston vaikutukset erityisesti virtavesien rantavyöhykkeen ja uoman rakenteen tilaan sekä kuormituksen lisääntymiseen. Arvioinnissa on syytä huomioida, että etenkin pienissä virtavesissä rantavyöhykkeen tila ja kasvillisuus vaikuttavat merkittävästi koko ekosysteemin toimintaan monella tavalla. Arviointiselostuksessa on myös syytä esittää, miten tunnistettuja haittoja vähennetään. <u>Pohjavedet</u> Vaikutusten arvioinnista luonnonoloihin esitetään, että suunniteltuja voimaloita tai sähkönsiirtoreittejä ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. ELY-keskus huomauttaa, että tieto on virheellinen, sillä vaikei tuulivoimaloita ole sijoitettu hankealueella pohjavesialueelle on vaihtoehtoinen voimajohtoalue (VE A) esitetty YVA-ohjelmassa Kohisevan pohjavesialueelle. Kohiseva (1162602C,1E) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialueella sijaitsee useita lähteitä.	YVA-selostuksen luvussa 18.2 on kuvattu sulfaattimaiden esiintyminen sähkönsiirtoreiteillä ja tuotantoalueella. YVA-selostuksen luvussa 18.2.2 on kuvattu sähkönsiirtoreiteille sijoittuvat arvokkaat geologiset muodostumat. YVA-selostuksen luvussa 18 on arvioitu hankkeen vaikutukset geologisiin muodostumiin, myös sähkönsiirron osalta. Pintavesiä ja niihin kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty selostuksen luvussa 20. Tuulivoimaloita ei sijoiteta pohjavesialueille. Sähkönsiirron sijoittuminen suhteessa pohjavesialueisiin on kuvattu luvussa 20.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Pohjavesialue kuuluu osana luode-kaakkosuuntaiseen pitkittäisharjujaksoon, ja muodostuma jakautuu kolmeen osa-alueeseen. Muodostuman keskiosan aines on soravaltaista ja hyvin vettä johtavaa. Liepeet ovat hiekkaa tai hienoa hiekkaa ja reuna-alueet pääosin moreenia ja turvetta. Koillisosiltaan harju rajoittuu Pyhäjärveen. Pohjavettä purkautuu Mustalampeen, Kangaspuroon, Olkkosenpuroon, Vitrinpuroon sekä Pyhäjärveen useista eri lähteistä. Sähkönsiirtovaihtoehdon VE A suunniteltu uusi linja kulkee noin 1,3 kilometrin matkan Kohisevan pohjavesialueen läpi sekä jo olemassa olevassa johtokäytävässä noin 400 metrin matkan ja lähimmillään noin 300 metrin päästä Kohisevan vedenottamosta. Kohisevan vedenottamo on Pyhäjärven Vesihuoltolaitoksen vedenottamo, jolla on vesilain mukainen lupa ottaa pohjavettä 1000 m³/d. Lisäksi olemassa oleva voimajohtokäytävä sivuaa Lintukankaanharjun pohjavesialuetta, joka on vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1162651A, 1). Lintukankaanharjun pohjavesialueella sijaitsee Pyhäjärven Vesihuoltolaitoksen Lahdenjoen vedenottamo, joka sijaitsee niin ikään alle 800 metrin päässä voimajohdosta. Arviointiohjelmassa esitetään, että voimajohto on tarkoitus toteuttaa 110 tai 400 kV:n ilmajohtona. Voimajohtoalueella pylväävät tulevat noin 200–250 metrin välein. Uuteen maastokäytävään rakennettaessa 110 kV ilmajohto edellyttää noin 26–30 metriä leveän puuttomana pidettävän alueen, johtoaukean. Lisäksi johtoaukean molemmin puolin on kymmenen metriä leveä reunavyöhyke. Tällä vyöhykkeellä puiden kasvua rajoitetaan, jotta puita ei kaadu johtimien päälle. Johtoalue muodostuu johtoaukeasta ja reunavyöhykkeistä, jolloin koko johtoalueen leveys on noin 46 metriä. Jos voimajohto toteutetaan 400 kV ilmajohtona, johtoalueen leveys on silloin 62 metriä. ELY-keskus toteaa, että mikäli voimajohtolinjat sijoittuvat pitkän matkaa luokitellulla pohjavesialueella, on todennäköistä, että kaivuutoimintoja tulee tehtäväksi pohjavesialueella pylväsvälin ollessa 200–250 metriä. ELY-keskus tuo esille, että jo kasvillisuuden poistaminen kymmeniä metriä leveältä alueelta vedenottamoiden läheisyydessä voi aiheuttaa riskin vedenotolle. Hankkeen keskeisin pohjavesiin kohdistuva vaikutus liittyy pylväiden perustamiseen, sillä kaivutöiden tekeminen pohjavesialueella voi vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Koska pohjavedenpinta varsinkin muodostuman reunaosissa on yleensä lähellä maanpintaa, on olemassa vaara, että kaivutöiden yhteydessä vettä johtavat kerrokset kaivetaan auki. Tällöin saattaa aiheutua pohjavesiesiintymän antoisuutta alentavaa pohjaveden purkautumista tai pohjaveden laadun heikkenemistä. Rakentamisen aikaisia pohjavesivaikutuksia voidaan vähentämään ensisijaisesti pylvässijoittelulla. Pylväävät tulisi suunnitella niin, ettei niitä kaiveta pohjavesialueelle, mikäli se suinkin on mahdollista. Mikäli pohjavesialueelle	Voimajohdon rakenteet on kuvattu selostuksen luvussa 2.3.4 Ilmajohdon pylväävät voidaan yksittäisiä pylväitä lukuun ottamatta sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle. Sähkönsiirron vaikutusta pohjaveteen on arvioitu selostuksen luvussa 20.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
joudutaan tekemään kaivuutöitä, on selvítettävä maaperäolosuhteet ja pohjavesipinnan taso riittävästi, jottei aiheuteta haittaa pohjaveden määrälle tai laadulle. On myös huomioitava, että pylväiden kaivuuta ei tule tehdä vedenottamoiden, tutkittujen vedenottamopaikkojen tai lähteiden läheisyydessä. Edellä mainittu on syytä ottaa huomioon arviointiselostuksessa. ELY-keskukselta voi kysellä tietoja Kohisevan ja Lintukankaanharjun pohjavesialueelle sijoittuvista vedenottamoista ja alueen maaperä- ja pohjavesitiedoista. ELY-keskus toteaa, että pohjaveden pintaan saakka kaivamista tulee pohjavesialueella välttää, ja tarkemmassa suunnittelussa pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia vältetään parhaiten siten, ettei pohjavesialueelle tai ainakaan vedenottamoiden lähialueelle perusteta pylväitä. Näin ollen ELY-keskus katsoo, että on perusteltua YVA-selostusvaiheessa esittää sähkönsiirtovaihtoehto, jossa uutta voimajohtokäytävää ei sijoitettaisi Kohisevan pohjavesialueelle.	Sähkönsiirron osalta on esitetty vaihtoehto A1, joka ei sijoitu Kohisevan pohjavesialueelle uudessa maastokäytävässä. Tämä vaihtoehto on kuvattu selostuksen luvussa 20.
Liikenne Hankealueen sijainti suhteessa ympäröivään maantieverkkoon ja nykytila liikenteen osalta on kuvattu suppeasti YVA-ohjelmassa. Hankealue sijaitsee valtatie 4 varressa. YVA-selostuksessa on tärkeää mainita kaikki hankealueen läheisyydessä olevat maantiet, erityisesti jos ne toimivat kuljetusreittinä hankealueelle esimerkiksi maa-aines- ja betonikuljetusten osalta. Lisäksi YVA-selostuksessa olisi hyvä olla kartta, jossa näkyisivät maantiet tienumeroineen hankealueen lähistöllä sekä voimajohtoreittivaihtoehdot. Arviointiselostusta laadittaessa tulee pyrkiä selkeään esitystapaan, huomiota kannattaa kiinnittää asioiden esittämiseen mahdollisimman selkeinä karttaesityksinä esimerkiksi kuljetusreittien sekä parannettavan ja rakennettavan tiestön osalta. YVA-ohjelmassa todetaan, että liikenneverkon nykytila selvitetään Liikenneviraston tierekisterin tiedoista. Tierekisteri on poistunut keväällä 2022 käytöstä ja nykyisin käytössä on Väyläviraston Velho. Hankealueen luoteispuolelle on valmistunut 2021 Valtatie 4 parantaminen välillä Äänekoski–Pihtipudas, Toimenpide- ja aluevarausuunnitelma. Siinä on osoitettu hankealueen kohdalle toimenpiteinä valtatie 4n leventäminen sekä rinnakkaistie, joka sijoittuu hankealueelle. YVA-ohjelman mukaan voimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon toimenpidesuunnitelma. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue huomauttaa, että parhaillaan käynnissä on Valtatie 4 Pyhäjärvi-Pulkkila toimenpideselvityksen laatiminen, jonka tulokset on hyvä huomioida myös Leppäkankaan tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa. YVA-ohjelman mukaan hankealue kytketään valtatiehen 4 hankealueen luoteisreunasta, josta rakennetaan tiet voimaloiden paikoille. Tuulivoimaloiden rakentamisessa	YVA-selostuksen luvussa 16 on kuvattu todennäköisenä kuljetusreittinä toimivat maantiet. Keskeiset lähtötiedot on kuvattu selostuksen luvussa 5. Valtatien 4 kehityssuunnitelmat on otettu huomioon liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa luvussa 16. Hanke ei ole ristiriidassa valtatie 4:n kehittämisen kanssa.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti Kokkolan, Vaasan tai muun länsirannikon sataman kautta. Hankealueelle johtaa Kokkolan satamasta reitti, joka sisältyy suurten erikoiskuljetusten reitistöön. Alustava erikoiskuljetusreitinvaihtoehto Kokkolan satamasta hankealueelle on merkitty kartalle. Liikenneosioon on hyvä lisätä YVA-selostukseen kartta, jossa näkyvät arvioidut kuljetusreitit hankealueelle erikoiskuljetusten lisäksi myös maa-aines- ja betonikuljetusten osalta, mikäli niitä joudutaan kuljettamaan hankealueen ulkopuolelta. Arvioinnissa on syytä huomioida myös mm. suurten erikoiskuljetusten reitit, ja niiden vaatimukset mm. vapaan aukon osalta. YVA-ohjelman mukaan hankkeen vaikutukset arvioidaan tieosuksilla, joille hankkeen toteuttamisesta voi aiheutua liikenteen kasvua tuontisatamasta hankealueelle. ELY-keskus huomauttaa, että liikenteen osalta on syytä huomioida, että kuljetusten vaikutukset ulottuvat niin laajalle alueelle, mistä tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavia materiaaleja tai rakenteita tuodaan satamien kautta hankealueelle. Näin ollen vaikutuksia tulee tarkastella koko kuljetusreitin osalta, toki pääpainon arvioinnissa ollessa hankkeen lähiympäristössä. Mikäli tarkat kuljetusreitit eivät ole tiedossa YVA-selostusta laadittaessa, tulee arviointi tehdä eri vaihtoehtojen osalta sillä tarkkuudella, kun se on käytettävissä olevien tiedoin mahdollista. Kun käytettävät kuljetus- ja sähkönsiirtoreitit tarkentuvat, kannattaa paikallisilta ELY-keskuksilta tiedustella, onko reittien alueelle mahdollisesti suunnitteilla tienparannushankkeita ja niiden toteutustilannetta. YVA-ohjelmassa kappaleen 5.1 taulukkoon 5.1 on hyvä korjata, että erikoiskuljetusluvista vastaava viranomainen on Pirkanmaan ELY-keskus. Liittymäluvan osalta viranomainen on joko paikallinen ELY-keskus tai Pirkanmaan ELY-keskus riippuen tiestä, ja lupa perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä. Kaapeleiden, johtojen tai putkien sijoittamiseen tiealueelle tulee hakea lupaa Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Lupa on tilanteesta riippuen joko sijoituslupa, ilmoitus tai työ lupa. Luvassa kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Maantien suoja-alueelle rakentamisen poikkeamislupaa haetaan Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Mahdollisesti tarvittaviin lupiin on hyvä lisätä myös tarvittaessa tieverkon parantamiseen liittyen maanteiden osalta tarvittavat suunnittelu- ja työluvut. Maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa paikallisen ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työ lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta. YVA-ohjelman mukaan liikenteen osalta tarkasteltavia asioita ovat rakentamisen aikainen liikennemäärien kasvu erikoiskuljetusreitin ulkopuolisilla maanteillä, tieverkon ja	Hankkeen tarvitsemat kiviainekset voidaan ottaa tuotantoalueelta ja betoni on tarkoitus valmistaa tuotantoalueella. Liikenteellisten vaikutusten arviointi luvussa 16 on tehty tämän suunnitelman perusteella. Liikenteellisten vaikutusten arviointi on esitetty selostuksen luvussa 16. Tarvittavat luvat ja vastaavat viranomaiset on korjattu selostuksen lukuun 4.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
siltojen kunnon riittävyys sekä liikenneturvallisuus. Arvioinnissa otetaan huomioon tiestön liikenneturvallisuuskehitys. ELY-keskus huomauttaa, että pääpaino vaikutusten arvioinnissa liikenteen näkökulmasta tulee olla hankkeen rakentamisen aikaisissa vaikutuksissa mm. liikenneturvallisuuden, liikenteen sujuvuuden ja teiden kunnon näkökulmasta. Tarkastelu tulee tehdä kaikkien kuljetusreittien, myös erikoiskuljetusreittien osalta. Rakentamisen aikaisten liikennemäärien arvioinnissa on syytä huomioida myös tyhjänä ajo, ajojen säännöllisyys ja mahdolliset liikennehuiput. YVA-selostuksessa tulee vaikutukset arvioida tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyen käytettävien kuljetusreittien mm. maa-aines, betoni- ja erikoiskuljetusten osalta. YVA-selostuksessa tulee arvioida kaikkien eri reittien osalta vaikutukset, mikäli hankealueelle kuljetaan eri teiden kautta. Arviointiselostuksessa tulee arvioida myös tuulivoimapuiston sähkösiirron aiheuttamat vaikutukset liikenteen ja maanteiden osalta ottaen huomioon mm. mahdollisten erikoiskuljetusreittien vaikutus voimajohtojen sijoittamiseen. Koska hanke sijaitsee kahden maakunnan rajalla, on tärkeää, että vaikutukset arvioidaan liikenteen osalta molempien maakuntien alueella, mikäli kuljetuksia hankealueelle voi kulkea myös Pohjois-Pohjanmaan puolelta. ELY-keskus pitää tärkeänä, että hankealueelle johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta YVA-selostuksessa arvioidaan vaikutuksia teiden varsilla olevan asutuksen ja muiden häiriintyvien kohteiden näkökulmasta. On tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat. YVA-selostusvaiheessa tulee pyrkiä löytämään ratkaisuja, kuinka liikenteen kasvusta aiheutuvia vaikutuksia voidaan asutuksenkin näkökulmasta vähentää. Tiestön kunto sekä siltojen korkeus- ja painorajoitukset tulee huomioida kuljetusreittejä suunniteltaessa. Kuljetusten ajoittuminen keli- ja kulkuaikanaan vaikuttaa merkittävästi tieverkon vahvistustarpeeseen. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Lisäksi liikenteen osalta tulee arvioida melu-, päästö- ja tärinähaitat. Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset yhteisvaikutukset muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa myös liikenteen osalta, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti. ELY-keskus huomauttaa, että suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Mikäli maanteiden osalta rakenteiden vahvistamiselle tai liittymien parantamistoimille todetaan tarvetta, niiden parantamistoimien suunnitteluun ja niihin liittyvien suunnitelmien käsittelyyn tulee varata riittävästi aikaa. Jos	YVA-selostuksen luvussa 16 on kuvattu liikenteellisten vaikutusten arviointi. Tuotantoalueelle johtavat kuljetusreitit kulkevat valtateitä ja kantateitä pitkin, joilla hankkeen kuljetukset eivät aiheuta muista erikoiskuljetuksista olennaisesti poikkeavaa häiriötä. Luvussa 16.3. on kuvattu kuljetusreiteille osuvien siltojen kantavuus ja mahdollinen vahvistamisen tarve sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Liikenteelliset yhteisvaikutukset on kuvattu selostuksen luvussa 16.6. Kuljetusreitin lopullinen soveltuvuus erikoiskuljetuksille sekä kriittiset tieosuudet selvitetään erikoiskuljetusluvan hakemisen yhteydessä, kun lopullinen kuljetusreitti on valittu ja hankkeen rakentamisen vaatimat kuljetuskoot ovat selvillä.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
rakenteiden vahvistamiselle, liittymien tai mahdollisten tasoliittymien ym. parantamistoimille, kuten tasoristeyskansien vahvistamiselle ja leventämiselle, todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomaistahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Hanketta varten rakennettava tiestö, sillat sekä mahdolliset uudet liittymäpaikat maantieverkkoon ovat osa hanketta, joten niiden sijainti on syytä esittää ja vaikutukset arvioida YVA-selostuksessa sillä tarkkuudella kuin on mahdollista. Riskit tiestön vaurioitumisesta ja korjaustarpeista tulee arvioida ja esittää toimenpiteet riskin välttämiseksi ja mahdollisten vaurioiden korjaamiseksi ja kulujen korvaamiseksi. ELY-keskus pitää tärkeänä, että YVA-ohjelmassa on tunnistettu Väyläviraston Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012), jossa on määritelty tuulivoimaloiden sijoittelu suhteessa liikenneväyliin. Tuulivoimalan vähimmäisetäisyys tiestä on voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla laadittu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys on juuri valmistunut ja löytyy: https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-1218. Selvityksen tulokset tulee huomioida hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa. ELY-keskus pitää tärkeänä, että suunnittelussa huomioidaan sähkösiirtoreitin ja voimajohdon osalta Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018). Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylvää estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. 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 tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle. Mikäli hankkeen yhteydessä rakennettava voimajohto sijoittuu myös Pohjois-Pohjanmaan puolelle, tulee Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualuetta kuulla erityisesti voimajohdon ja maanteiden ylityskohtiin liittyen Pohjois-Pohjanmaan osalta.	Selvitysten ja oppaiden sisältöä on käytetty tukena liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa luvussa 16. Sähkönsiirron voimajohdon pylväiden tarkempi sijoittelu ratkaistaan myöhemmässä suunnittelussa. Voimajohdon jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa huomioidaan ajantasainen lainsäädäntö ja ohjeistus.
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta asuin- ja lomarakennusten sijaintia esittävästä kartasta puuttuu sähkönsiirtoreitit. Huomiota tulee kiinnittää myös kartan mittakaavaan, jotta kaikki tarvittava tieto myös sähkönsiirtoreittien alueelta saadaan esitettyä.	Sähkönsiirron läheisyydessä sijaitsevat rakennukset on kuvattu selostuksen luvussa 14.2 ja tarkemmat kartat on esitetty selostuksen liitteissä 10 ja 11a.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Karttatarkastelun perusteella näyttäisi, että sähkönsiirtoreitit VE A ja VE B kulkisivat sekä pysyvän asutuksen, että loma-asutuksen päältä tai hyvin läheltä niitä. ELY-keskus pyytää täydentämään arviointiselostukseen, miten hankkeen sähkönsiirtoreittien suunnittelussa on huomioitu pysyvä ja loma-asutus. Arviointiohjelmassa todetaan, että ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan Pihtiputaan keskusta asti noin 15 km etäisyydelle hankealueesta. Arviointiohjelmasta ei käy ilmi mihin esitetty rajausta perustuu ja miksi vaikutukset arvioidaan ainoastaan Pihtiputaan keskusta asti. ELY-keskus huomauttaa, että ihmisiin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida yhdenmukaisesti ja siinä laajuudessa koko hankealueen ympäristössä kuin ne on arviointiohjelmassa esitetty arvioitavan Pihtiputaan kunnan alueella. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida myös koko sähkönsiirtoreittien alueella. Arviointiohjelmassa ei ole selkeästi esitetty toteutetaanko hankkeessa asukaskyselyä, eikä asukaskyselyä ole niin ikään mainittu ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Arviointiohjelmassa mainitaan maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta sekä elinkeinotoimintaa käsittelevissä osioissa, että vaikutusten arvioinnin lähtötietoina käytetään asukaskyselyn tuloksia, mutta asukaskyselyn toteutusta, sisältöä tai jakelun laajuutta ei ole arviointiohjelmassa esitetty. ELY-keskus huomauttaa, että asukaskysely on hyvä tiedonkeruuväline ja se tuottaa onnistuessaan pätevästi yleistettävää tietoa. Kyselyn toteutus ja toteutukseen liittyvät valinnat perusteluineen on hyvä kuvata arviointiselostuksessa. Kyselyn vastausaktiivisuutta lisää se, että hankesuunnitelmia esittelevä karttakuvitus on riittävän tarkkaa ja jokainen asukas tai kiinteistönomistaja hahmottaa omistuksensa suhteessa tuulivoimaloiden sijaintipaikkoihin tai sähkönsiirron sijainteihin. Asukaskyselyn tuloksista tulee tehdä yhteenveto, joka sisältää sanalliset päätulokset ja arviointiselostuksessa tulee kuvata, miten kyselyn tulokset on huomioitu tehdyssä vaikutusarvioinnissa.	YVA-selostuksen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten luvussa 14 on arvioitu sähkönsiirron vaikutukset asutukseen ja loma-asutukseen. YVA-selostuksessa vaikutuksia ihmisiin on arvioitu kunkin vaikutustyyppin kannalta riittävällä tarkastelualueella. Vaikutuksia on arvioitu myös sähkönsiirtoreittien osalta. Arviointimenetelmät on kuvattu luvussa 14.1. Hankkeesta on laadittu kolme erillistä asukaskyselyä, koskien tuotantoaluetta ja sähkönsiirron päävaihtoehtoja. Asukaskyselyjen tulokset on kuvattu selostuksen luvussa 14.3.3 ja kyselyiden raportit ovat liitteinä 9, 10 ja 11. Yhteenveto asukaskyselyjen tuloksista on kuvattu selostuksen luvussa 14.3.3.
Yhteisvaikutukset Arviointiohjelmassa on tunnistettu, että hankkeella ja sen sähkönsiirrolla on todennäköisesti yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Muina hankkeina on kuvattu muita rakennettuja, vireillä olevia tai suunnitteilla olevia tuulivoimahankkeita. Eri hankkeiden tila on syytä tarkistaa säännöllisesti hankkeiden edetessä. ELY-keskus esittää, että yhteisvaikutusten osalta tulee huomioida myös muiden yhteisvaikutuksissa huomioitavien tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreitit ja esittää ne kartoilla tiedossa olevan suunnittelutilanteen mukaisesti. ELY-keskus kannustaa hankkeesta vastaavaa suunnittelemaan sähkönsiirtoa yhteisissä voimajohdoissa muiden hankkeiden kanssa.	Yhteisvaikutuksia on arvioitu kunkin vaikutustyyppin osalta ajantasaisen tiedon perusteella. Hankkeen sähkönsiirtoa suunnitellaan yhteisjohtona läheisten Hallakallion, Uusimon, ja Moskuankankaan tuulivoimahankkeiden kanssa.

8.10.2024

Sisältö	Miten otetaan huomioon
Arviointiohjelmassa ei ole esitetty yksilöidysti niitä toiminnassa olevia tai suunniteltuja tuulivoimahankkeita, jotka otetaan huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa. Tämä on hyvä täsmentää arviointiselostukseen ja huomioida etenkin yhteisvaikutukset hankealueen välittömässä läheisyydessä suunnitteilla olevan Leppämäen tuulivoimahankkeen kanssa. Leppämäen suunnitellun tuulivoimahankkeen rajautuessa välittömästi Leppäkankaan hankealueeseen, on arviointiselostuksen kartoilla esitettävä molempien hankkeiden aluerajaukset kokonaisuuden hahmottamiseksi. Hankkeista muodostuu yhtenäinen tuulivoimaa sisältävä hankealue, mikä on tärkeää huomioida vaikutusten tarkastelun ja arvioinnin osalta. Yhteisvaikutusten muodostumisen hahmottamiseksi hankealueen läheisiä tuulivoimahankkeita kuvaavalla kartalla olisi ollut hyvä esittää Leppämäen hankkeen sähkönsiirtoreitit. Arviointiohjelmassa todetaan, että sähkönsiirron toteuttamisessa otetaan huomioon läheiset muut tuulivoimahankkeet. Karttatarkastelun perusteella näyttäisi, että sähkönsiirtovaihtoehto VE A kulkee Leppämäen hankealueen läpi ja sähkönsiirtovaihtoehto VE B sivuaa Moskuankankaan hankealueen kaakkoisosaa. Epäselväksi jää, miten Leppämäen ja Moskuankankaan hankkeet on huomioitu sähkönsiirron suunnittelussa. ELY-keskus pyytää täydentämään arviointiselostukseen, miten sähkönsiirtoreittien alle jäävät tuulivoimahankkeet on huomioitu suunnittelussa. ELY-keskus muistuttaa, että myös muut kuin tuulivoimaan liittyvät maankäytön hankkeet tulee tunnistaa. Arviointiselostuksessa tulee esittää tieto kyseisistä muista hankkeista tai tieto, jos muita merkittäviä ja mahdollisesti vaikutuksia aiheuttavia hankkeita ei ole vireillä hankkeen vaikutusalueella. Pyhjärven kaupungin alueella on paljon eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. ELY-keskus painottaa yhteisvaikutusten olevan muiden hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittäviä, joten yhteisvaikutusten arviointi tulee tehdä erityisen huolellisesti. Muun muassa maisema- ja näkemäanalyseissä tulee tuoda esiin kaikki lähialueen rakennetut, rakenteilla olevat ja suunnitteluvaiheessa olevat hankkeet. Melumalliin tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden, ainakin Leppämäen, Hallakallion ja Kangasjärven tuulivoimapuistojen tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Lukuisten samalle alueelle keskittyvien hankkeiden vaikutukset muun muassa ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen, maisemaan, eläimistöön ja erityisesti linnustoon ovat yksittäistä hanketta laajempia ja merkittävämpiä.	YVA-selostuksessa on arvioitu hankkeiden yhteisvaikutuksia vaikutustyyppikohtaisesti niiden hankkeiden osalta, joiden kanssa yhteisvaikutuksia on arvioitu syntyvän. Liittyminen muihin hankkeisiin on kuvattu selostuksen luvussa 27. Leppämäen hanke on tarvittaessa esitetty kartoilla ja vaikutuksia arvioitu yhdessä Leppäkankaan hankkeen kanssa. Leppämäen hankkeeseen ei sisälly hankealueen ulkopuolista sähkönsiirtoa. Sähkönsiirron yhteisvaikutukset on kuvattu selostuksen luvussa 8.6. Hankkeen sähkönsiirtoa on suunniteltu yhteisjohtona läheisten Hallakallion, Uusimon ja Moskuankankaan tuulivoimahankkeiden kanssa. Hankkeen vaikutusalueella vireillä olevat muut hankkeet on tunnistettu saatavilla olevien tietojen ja lausuntojen perusteella. Hankkeen suunnittelussa on huomioitu valtatie 4 kehittäminen luvussa 16. Maisemalliset yhteisvaikutukset on kuvattu selostuksen luvussa 11.6. Yhteismelumallinnus on laadittu Leppämäen hankkeen kanssa. Muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ei arvioida syntyvän yhteisvaikutuksia melun osalta etäisyyden vuoksi. Yhteismeluvaikutusten arviointi on esitetty YVA-selostuksen luvussa 9.6. Yhteisvaikutuksia on arvioitu YVA-selostuksessa vaikutustyyppikohtaisesti.