

19.3.2025

Junnunmäen tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-ohjelman yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Vastineet

Otsikko	Lausunto	Vastine
Hankekuvaus	Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen kuvaus jää osin puutteelliseksi ja epäselväksi, johtuen vähäisistä kuvista ja informaation määrästä, jota yhteen kuvaan on yritetty mahtua. Sähkönsiirron reittivaihtoehtoja ei myöskään ole esitetty kuvassa kokonaisuudessaan. Selkeyttävät kuvat arvioitavista reittilinjauksista auttaisivat lukijaa hahmottamaan sähkönsiirron vaihtoehtoja. Eteläisten sähkönsiirtovaihtoehtojen tapauksessa epäselväksi jää myös, mihin asti hankkeen sähkölinja tulee kulkemaan Järvilinjan vierellä. Yhteysviranomainen muistuttaa, että ehdottoman tärkeää on kaikkien arviointiohjelmassa esitettyjen toteutusvaihtoehtojen vaikutusten arviointi yhdenmukaisella tavalla. YVA-selostuksessa tulee esittää sähkönsiirtolinjan tarkempi sijoittuminen joko Fingridin Järvilinjan itä- tai länsipuolelle. Samaten tulee esittää eteläiseen sähkönsiirron reittivaihtoehtoon päädyttäessä uuden rakennettavan sähköaseman tarkka sijainti. Vaikutusten arviointi tulee ulottaa kokonaisuudessaan ja kaikkien vaikutustyyppien osalta näiden tarkennettujen sijaintien alueelle. Tällä tavalla hankkeesta vastaava voi välttää myöhemmät arviointien täydennystarpeet. Tekninen kuvaus on toteutettu selkeästi ja arviointiohjelman perusteella on mahdollista saada kokonaiskuva tuulivoimaloiden ja hankkeeseen liittyvän sähkönsiirron toteuttamisesta. Kuvauksessa on huomioitu myös hankkeen eri vaiheet rakentamisesta toiminnan päättymiseen. Tuulivoimaloiden koon havainnollistamisessa lukijaa auttaisivat esimerkkikuvat tuulivoimaloiden kokoluokasta. Sähkönsiirron vaatiman tilantarpeen hahmottaminen ja vertailu hyötyisi esimerkkikuvista, joissa jokainen johtotyyppi ja sen vaatima tilantarve olisi kuvattu erikseen. Ottaen huomioon hankkeen sähkönsiirron sijoittumisen Fingridin Järvilinjan vierelle, on YVA-selostuksessa esitettävä muodostuvan johtokäytävän kokonaisleveys selkeästi havainnollistaen sekä levennyksen vaikutukset arvioiden.	Sähkönsiirron reittikuvauksia on täydennetty ja selkiytetty, ja reiteistä on lisäksi tehty erillinen karttaliite. Vaikutusten arviointi on tehty yhdenmukaisella tavalla kaikille sähkönsiirron reittiosuuksille. Eteläisen uuden sähköaseman (Fingrid) tarkka sijaintipaikka ei ole vielä tiedossa, joten sen osalta kartoilla on esitetty eteläisin mahdollinen sijainti sähköasemalle, ja vaikutusten arviointi on tehty sen mukaisesti. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden rakenteesta on esitetty tyyppikuvia koon havainnollistamiseksi (mm. kuvat 1.5 ja 1.9.) Lisäksi tuulivoimaloiden kokoa havainnollistavat myös laaditut kuvasovitteet. Sähkönsiirron tilantarvetta on havainnollistettu poikkileikkauksilla (kuvat 1.12–1.14), joissa on esitetty myös tiedot johtokäytävien leveydestä sekä uuden johtokäytävän että Järvilinjan vierellä kulkevan osuuden mukaan. Järvilinjan vierelle sijoittuvasta johdosta on myös laadittu havainnekuvat.

19.3.2025

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	Yhteysviranomaisen arvioi, että hankkeessa on tunnistettu hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset ja niitä on kuvattu riittävästi. Tarkastelussa on huomioitu tuulivoimarakentamisen näkökulmasta keskeiset tuulivoimaosayleiskaava sekä rakennuslupa. Mikäli vaikutusten arvioinnissa tulee ilmi sellaisia seikkoja, jotka voivat osaltaan aiheuttaa uuden luvan tai päätöksen tarpeen, tulee tällaiset luvat ja päätökset täydentää arviointiselostukseen.	Arviointiselostukseen on täydennetty ja päivitetty lupien kuvauksia tarvittavin osin, mm. aurinkovoiman osalta.
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen	YVA-menettelyn tarkoitusta, osapuolia sekä etenemistä ja hankekohtaista aikataulutusta sekä menettelyyn liittyvää osallistumista on kuvattu arviointiohjelmassa riittävällä tavalla. Ohjelmavaiheen yleisötilaisuuden runsas osallistujamäärä sekä YVA-ohjelmasta annettujen mielipiteiden määrä sekä sisältö osoittavat, että tiedon tarve hankkeeseen liittyen on suuri. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeesta vastaava huolehtii YVA-menettelyn edetessä osallistumismahdollisuuksien toteutumisesta sekä tiedon saatavuudesta kattavasti ja tasapuolisesti, siten että tiedonkulku ja osallistuminen ei jää vain YVA-menettelyn lakisääteisten kuulemisten varaan. Hankkeen arviointityön tueksi on perustettu seurantaryhmä, jonka kokoonpanoa kuvataan luvussa 2.4. YVA-selostusvaiheessa tulee ottaa huomioon aluehallintoviraston lausunnossa esitetyt huomiot seurantaryhmän kokoonpanosta. Samassa luvussa 2.4 on käsitelty asukaskyselyn järjestämistä. Yhteysviranomaisen pitää esitettyä asukaskyselyn 5 kilometrin rajausta hankealueesta riittävänä, mutta kehottaa täydentämään kyselyä mahdollisuuksien mukaan satunnaisotannalla laajemmaltakin alueelta. Hankkeen vuorovaikutusta tukisi yhteysviranomaisen arvion mukaan myös avoimen internetkyselyn järjestäminen postitse lähetettävän asukaskyselyn lisäksi. Kyselyiden toteutustapa, laajuus, sisältö ja tulokset on esitettävä YVA-selostuksessa ja tarvittaessa sen erillisenä liitteenä. Osana hyvää suunnittelua on hankkeesta vastaavan vastuulla huolehtia tulevien kyselyiden sekä yleisötilaisuuksien tiedottamisesta riittävässä määrin. Kyselyiden kohdalla tulee varmistaa, että mahdollisimman monella on mahdollisuus vastata kyselyihin. Esimerkiksi pelkästään internetissä julkaistavaa sähköistä kyselyä ei voida pitää riittävänä silloin, jos kyselystä tiedottaminen jää puutteelliseksi.	Hankkeesta vastaava on toteuttanut YVA-menettelyn aikana säännöllisiä yleisö- ja infotilaisuuksia ja viestinyt hankkeen etenemisestä eri kanavia pitkin. Asukasvuorovaikutusta ja osallistamista on kuvattu luvussa 3.5. Asukaskysely postitettiin osoitepöiminnan perusteella asuintalouksille ja loma-asuntojen omistajille noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Sen lisäksi kysely lähetettiin satunnaisotannalla kolmasosalle asuintalouksista ja loma-asuntojen omistajista noin 5–10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Kyselyyn oli mahdollista vastata myös verkon kautta ja se oli kaikille avoin. Kyselyn toteutustapa ja tulokset on esitetty YVA-selostuksen luvussa 24.4.3 ja tarkemmin liitteessä 9.
Vaikutusalueen rajaus, vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden määrittäminen	Vaikutusten arvioinnissa, vaihtoehtojen vertailussa ja vaikutusten merkittävyyden määrittämisessä on tarkoitus hyödyntää ns. IMPERIA - hankkeessa kehitettyä menetelmää. Tätä voidaan pitää asianmukaisena ratkaisuna, koska kyse on YVA-käytännössä vakiintuneesta menetelmästä. YVA-selostuksessa on vaikutusten merkittävyys esitettävä kaikkien toteutusvaihtoehtojen osalta ja näitä keskenään vertaillen. Myös sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta tulee vaikutukset arvioida niin, että kaikkien eri vaihtoehtojen keskinäinen vertailu on mahdollista. Tämä tulee muistaa myös arvioitaessa hankkeen sähkönsiirtolinjojen sijoittumista Fingridin Järvilinjan itä- tai länsipuolelle.	Vaikutusten merkittävyys on esitetty kootusti kaikkien toteutusvaihtoehtojen osalta vertailutaulukoissa 26.1.–26.4. Vertailussa on huomioitu erikseen sähkönsiirtolinjan sijoittuminen Järvilinjan itä- tai länsipuolelle.

19.3.2025

	Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa erityistä huomiota tulee kiinnittää Vornankorven tuulivoimahankkeeseen sekä Fingridin Järvilinjan vahvistamishankkeeseen ja arvioida lisäksiivätkö tai voimistaisivatko nämä hankkeet toteutuessaan Junnunmäen hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia (yhteisvaikutustarkastelu). Yhteysviranomaisen muistuttaa, etukäteen tehdyn kilometrirajauksen sijaan vaikutustenarviointi on tärkeä ulottaa koko sille alueelle, jolle hankkeen vaikutusten voidaan vielä merkittävässä määrin katsoa ulottuvan. Hankkeesta vastaavan on varmistuttava siitä, ettei hankkeen merkittäviä vaikutuksia jää tunnistamatta/arvioimatta pelkästään etukäteen tehdyn kilometrirajauksen vuoksi. YVA-ohjelman taulukossa 6.1. esitetään YVA:n tarkastelualueen laajuudet vaikutustyypeittäin. Taulukosta puuttuu maininta ilmastovaikutusten tarkastelualueen laajuudesta.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu Vornankorven tuulivoimahanke ja Fingridin jo rakenteilla oleva Järvilinjan vahvistamishanke. Järvilinjan rinnalle rakentuvan sähkönsiirron osuuden osalta johtokäytävän kokonaisuudessa on huomioitu Järvilinjan vahvistamishankkeen uusi rakenteilla oleva voimajohto. Yhteisvaikutuksia on käsitelty luvussa 25. Taulukkoon tarkastelualueen laajuuksista (Taulukko 4.3.) on täydennetty ilmastovaikutusten tarkastelualue.
Todennäköisesti merkittävät vaikutukset	YVA-ohjelman sivulla 13 esitetään, että Junnunmäen suunnitellun tuulivoimahankkeen keskeisimpiä selvitettäviä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset: ilmastoon; ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen sekä elinkeinoin; maankäyttöön; maisemaan ja merkittäviin maisema-alueisiin; arkeologiseen kulttuuriympäristöön ja rakennettuun kulttuuriympäristöön; rakennuspaikkojen luonnonympäristöön; pesimä- ja muuttolinnustoon; muuhun eläimistöön; lähialueiden luonnonsuojelualueisiin; virkistyskäyttöön, riistalajeihin ja metsästyksen sekä yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. YVA-ohjelmassa todetaan, että hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen koko elinkaaren mittaiselta ajanjaksolta. Aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan kolmessa osassa: rakentamisen aikaiset, toiminnan aikaiset sekä käytön jälkeiset vaikutukset. Arvioinnissa huomioidaan myös vaikutusalueen ympäristön todennäköinen kehitys tilanteessa, jossa hanketta ei toteuteta. YVA-selostuksessa on lisäksi esitettävä kootusti hankkeesta vastaavan arvio hankkeen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista.	Arviot todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista on esitetty kootusti luvuissa 26.1–26.5.
Maa- ja kallioperä	YVA-selostuksessa on esitettävä tieto siitä, missä määrin tuulivoimaloiden ja näihin liittyvän infrastruktuurin rakentaminen mahdollisesti edellyttää alueella tehtäviä louhinta- ja räjäytystöitä ja toteutetaanko alueella kalliokiviaineksen murskausta. Louhinta- ja maarakennustöistä aiheutuva häiriö (mm. melu-, pöly-, ja maisemavaikutukset) on huomioitava arvioinnissa.	Rakentamisessa tarvittavien maa-ainesten määriä ja maanoton vaikutuksia on kuvattu kappaleessa luvussa 18 Luonnonvarat. Maa-ainestenottoon liittyviä vaikutuksia on kuvattu kohdassa 18.4 sekä mm.

19.3.2025

		meluvaikutuksia luvussa 6.4.2 ja pölyvaikutuksia luvussa 22.3.2.
Pinta- ja pohjavedet	Arvioinnissa rakentamisaikaisten vesistövaikutusten (mm. samentuminen) lisäksi on huomioitava rakentamisen (esimerkiksi voimalapaikkojen, tielinjausten ja uusien ojien rakentamisen) johdosta mahdollisesti tapahtuvat pidempiaikaiset muutokset vesien ohjautumisessa. Mahdolliset lähdekohteet on huomioitava arvioinnissa sikäli, kuin hankkeella ja siihen liittyvillä rakennustoilla voi olla vaikutusta ko. kohteisiin. Pintavesien osalta erityistä huomiota on kiinnitettävä hankkeen rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, huomioiden erityisesti hankealueella sijaitsevat lampi- ja pienvesikohteet. Sähkön siirron osalta erityishuomiota on kiinnitettävä mahdollisiin vesistön ylityksiin sekä siirtoreittien varrella oleviin pienvesikohteisiin. Lausunnoissa ja mielipiteissä nostettiin esiin huoli pohjavesiin kohdistuvista vaikutuksista. Vedensaannin turvaamisintressin tärkeys huomioiden on YVA-selostuksessa arvioitava hankkeen rakentamisen, käytön sekä käytöstä poistamisen aikaiset vaikutukset hankealueen lähialueilla sijaitsevien yksityisten kaivojen ja hankealueesta länteen sijaitsevan Talluskylän pohjavesialueen sekä Talluskylän vesiosuuskunnan vedenottamon veden laatuun sekä riittävyteen.	Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu, ovatko muutokset rakentamisen aikaisia vai pidempiaikaisia. Lähdekohteet on huomioitu arvioinnissa. Sähkön siirron osalta vesistöylitykset on huomioitu vaikutusten arvioinnissa. Kallaveden ylityksestä on laadittu myös havainnekuva (Kuva 8.68). Mahdolliset yksityisten kaivot ja Talluskylän vedenotto on huomioitu arvioinnissa.
Kasvillisuus, eliöt, luonnon monimuotoisuus ja suojelualueet	Luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten osalta tulee varmistaa, että kaikki valtion omistamat luonnonsuojelutarkoituksiin varatut alueet tulevat huomioiduksi ja osoitetuiksi kartoissa. Luonnonsuojelun toteuttamiseksi valtiolle voi olla hankittu suojeluvarausta laajempi alue suojelutarkoituksiin. Uusia suojelualueita perustetaan jatkuvasti ja YVA-selostukseen on syytä päivittää ajantasaiset tiedot. Jo alueelle tehtäviä luontoselvityksiä suunnitellessa on syytä huomioida mahdollisuus siihen, että voimaloiden ja teiden paikat voivat suunnittelun edetessä muuttua. Myös hankkeesta vastaavan etu on, että selvitykset ulotetaan tarpeellisessa määrin myös alustavia voimalapaikkoja ja tielinjauksia laajemmalle alueelle siten, että muutokset suunnitelmissa eivät johda prosessien pitkittymiseen. Mitä edellä on sanottu voimalapaikoista ja teistä, koskee myös muuta infrastruktuuria ml. voimajohtolinjat. Yhteysviranomaisen painottaa, että luontoselvitykset tulee ulottaa riittävän kattavana myös suunniteltujen voimajohtolinjausten alueelle. YVA-ohjelman sivulla 96 mainitaan Järvilinjan viereen sijoittuvien osuuksien arvioinnissa hyödynnettävän mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia Järvilinjan vahvistamishankkeen YVA-menettelyn aineistoja. Yhteysviranomaisen muistuttaa kuitenkin, että sähkön siirron luontovaikutusten luotettavan arvioinnin turvaamiseksi, tulee luontoselvitykset tehdä riittävän kattavasti myös Järvilinjan viereen sijoittuvilla, olemassa olevaa maastokäytävää laajentavilla osuuksilla. YVA-selostuksessa hankkeen luontovaikutuksia on yksittäisten lajien ja luontotyyppien lisäksi	YVA-selostukseen on päivitetty ajantasaiset tiedot suojelualueista. Luontoselvityksiä on tehty laajalti myös suunniteltujen voimalapaikkojen ja tielinjausten ulkopuolella ja on pystytty näin huomioimaan voimalapaikkojen päivityksissä. Aurinkovoima-alueen arviointi liitettiin mukaan YVA:n ohjelmavaiheen jälkeen ja sen osalta tehtiin täydennys selvityksiä maastossa vuonna 2024. Sähkön siirtoreiteillä on tehty kattavasti luontoselvityksiä. Hankkeessa tehtyjen luontoselvitysten lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty myös Järvilinjan vahvistamishankkeen YVA-menettelyn

19.3.2025

arvioitava myös yleisellä tasolla huomioiden maankäytön muutoksesta (tuulivoimalat ja niihin liittyvä infrastruktuuri) johtuva elinympäristöjen pirstoutuminen. Elinympäristöjen mahdollista pirstoutumista tulee tarkastella hankealuetta laajempaan kysymyksenä ottaen huomioon erityisesti Vornankorven tuulivoimahankkeesta, mutta myös muista lähialueille suunnitelluista tuulivoimahankkeista aiheutuvat yhteisvaikutukset. Elinympäristöjen pirstoutuminen ja sen vaikutukset eläinlajistoon on huomioitava myös metsästyksen välillisesti vaikuttavana tekijänä.

Luonnonvarakeskuksen lausunnossaan esittämät huomiot metsäkanalintujen arviointiin ja sen luotettavuuteen liittyen tulee ottaa huomioon arvioinnissa. Lisäksi metsäkanalintujen arvioinnissa on hyvä käyttää avuksi paikallisen metsästysseuran tuntemusta alueesta ja sen metsäkanalinnustosta.

Hankkeesta vastaavan tulee varmistua, että käytössä on riittävät menetelmät suuriin petolintuihin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi. Hankkeesta tulee huomioida Junnunmäen ja Vornankorven hankkeiden yhteisvaikutukset suurten petolintujen elinympäristön käyttöön.

Hankkeesta vastaavaan on varmistuttava, että sillä on käytössään mahdollisimman ajantasaiset tiedot suurten petolintujen pesistä hankealueelta ja sen läheisyydestä. Linnustoselvitysten tueksi on suositeltavaa hyödyntää myös paikallisen lintuyhdistyksen tietoja.

Useissa YVA-ohjelmasta annetuissa palautteissa mainittiin luontokartoitusten puutteelliset menetelmäkuvaukset, kiinnittäen huomiota etenkin linnustoselvityksiin. Kaikkien luontokartoitusten menetelmäkuvauksiin tulee kiinnittää YVA-selostuksessa huomiota ja avata käytettyjä menetelmiä mm. ajankohtien, tarkkailupisteiden määrän ja paikkojen, maastopäivien lukumäärän ja keston, alueiden valintakriteerien ja pesimälinnuston reittien osalta. Etenkin sähkönsiirtoreittien osalta em. tiedot ovat ohjelmasta annetun palautteen ja yhteysviranomaisen arvion mukaan riittämättömät, ja selostusvaiheessa myös niihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hankittava uusin käytettävissä oleva tieto suurpetojen mahdollisista reviireistä alueella. Vaikutusten arvioinnissa on tärkeää myös käyttää hyödyksi viimeisintä saatavilla olevaa tutkimustietoa tuulipuistojen vaikutuksista suurnisäkkäisiin.

Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia lepakoihin on jo kartoituksia suunniteltaessa kiinnitettävä huomiota uusimpiin tietoihin näiden välttelykäyttäytymisestä suhteessa tuulivoimaloihin (Gaultier ym. 2023). Lepakkoselvityksissä tulee hyödyntää passiividetektorikartoitusta.

aineistoja. Elinympäristöjen pirstoutuminen on huomioitu laadituissa arvioissa (myös metsästyksen osalta). Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu arviointiselostuksessa jokaisen vaikutustyyppin osalta.

Linnustoselvitysten ja -arvioiden (ml. metsäkanalinnut ja petolinnut) luotettavuuteen liittyviä tekijöitä on kuvattu luvussa 11.2.3 (Arvioinnin epävarmuustekijät). Arvioinnissa on käytetty tausta-aineistona myös metsästysseurojen edustajien haastatteluita.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty ajantasaisia tietoja petolintujen pesistä. Yhteisvaikutukset on huomioitu arviointiselostuksessa.

Menetelmäkuvaukset on tehty asianmukaisesti tuotantoalueen ja sähkönsiirron osalta.

Suurpetojen reviiritarkastelu on tehty hyödyntäen arvioinnin laatimisen ajankohtana saatavilla ollutta tuoreinta reviiritietoa.

Lepakoiden aktiivikartoitusten (v. 2023) lisäksi tehtiin passiividetektorikartoitukset lisäselvityksinä vuonna 2024.

19.3.2025

	Useissa yhteysviranomaiselle toimitetussa lausunnoissa ja mielipiteissä on tuotu esille hankealueelta tehtyjä luontohavaintoja. Havainnot tulee tarpeellisessa määrin huomioida luontoselvityksiä suunniteltaessa ja niitä kohdennettaessa. Lisäksi hankkeessa tulee huolehtia, että rakennustöiden yhteydessä ehkäistään haitallisten vieraslajien leviäminen.	Sidosryhmiltä (kuten metsästyssseuroilta) saatuja luontohavaintotietoja on huomioitu selvitysten kohdentamisessa ja taustatietoina arvioinnissa.
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitava elinympäristön terveellisuuden, turvallisuuden ja viihtyisyyden näkökulmasta. Pääpainopiste arvioinnissa tulee olla lähialuevaikutuksissa. Erityisesti on arvioitava se, kuinka hankkeesta aiheutuvat vaikutukset yhdessä (so. esimerkiksi melu, välkevarjostus, maiseman muutos ja mahdollinen virkistyskäyttöarvon väheneminen yhdessä) vaikuttaisivat tuulivoima-alueita lähimpänä sijaitsevaan loma- ja vakinaiseen asutukseen. Tältä osin arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota terveysvaikutuksiin sekä asuinviihtyvyyteen. Arvioinnit tulee ulottaa myös hankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen vaikutusalueelle. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa ja niiden merkittävyyttä määritettäessä on otettava huomioon kaikista muista arvioinnin osa-alueista saatavat tiedot. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnit onkin syytä ajoittaa arviointityön loppupuolelle vaiheeseen, jossa tiedot muiden vaikutustenarvioinnin osa-alueiden tuloksista on saatavissa (luonto, maisema, melu, välkevarjostus jne.). Arviointiohjelmasta annetut lausuntojen ja mielipiteiden perusteella hankealueella on merkitystä virkistys- ja harrastustoiminnan kannalta. Osana ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia hankkeesta vastaavan tulee selvittää, kuinka hankkeen toteuttaminen vaikuttaisi alueen virkistyskäyttöarvoihin ja -mahdollisuuksiin. Alueen sijoittuminen osin Kuopion kaupungin meluntorjuntasuunnitelmassa tunnistetulle hiljaiselle alueelle on huomioitava arvioitaessa alueen merkitystä virkistyskäytössä. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota Junnunmäen ja Vornankorven hankkeiden yhteisvaikutuksiin. Sähkönsiirtolinjojen vaikutuksia ihmisiin arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota Fingridin järvilinjan ja sen vahvistamishankkeen aiheuttamiin yhteisvaikutuksiin. Alueen erityisinä käyttömuotoina on huomioitava metsästys ja retkeily, mutta myös muu luonnossa liikkuminen (ml. marjastus ja sienestys). Arviointia tehtäessä on perehdyttävä kaikkiin YVA- ohjelmasta annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin, jotta voidaan varmistua alueen eri käyttömuotojen riittävän hyvästä kartoituksesta sekä erityiskohteiden tunnistamisesta ja niihin kohdistuvien vaikutusten huomioimisesta YVA-selostuksessa. Asukaskyselyn toteuttamiseen liittyvää osallistumista on käsitelty lausunnon kohdassa YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen. Useissa YVA-ohjelmasta annetuissa mielipiteissä on tuotu esille, että tuulivoimahankkeella olisi negatiivinen vaikutus lähialueiden kiinteistöjen arvoon. Lisäksi tuodaan esiin negatiiviset vaikutukset lähialueiden houkuttelevuuteen ja vetovoimaan niin Tervossa kuin läntisen	Arviointi on tehty sekä tuotantoalueelle että sähkönsiirron vaihtoehtoilta. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviossa on huomioitu muiden vaikutustyyppien vaikutusten arvioinnin tiedot ja tulokset (mm. melu- ja maisemavaikutukset). Kuopion kaupungin meluntorjuntasuunnitelmassa tunnistetut hiljaiset alueet on huomioitu arviossa. Vuoden 2024 meluntorjuntasuunnitelmassa tuotantoalue ei ole enää hiljaista luonnonaluetta. Yhteisvaikutukset on arvioitu luvussa 25. Lisäksi sähkönsiirron maisemaan yhteisvaikutuksia on havainnollistettu havainnekuville 8.68. ja 8.69. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on tunnistettu ja huomioitu yleisellä tasolla vaikutukset

19.3.2025

	Kuopion alueella sekä kuntatalouteen etenkin Tervon kunnan tapauksessa. Näitä kysymyksiä on arviointiselostuksessa tarkasteltava osana ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia. YVA-laki edellyttää arvioimaan muun ohessa hankkeen vaikutukset aineelliseen omaisuuteen, joskaan kiinteistökohtaisia euromääräisiä arviointeja laki ei edellytä. YVA-ohjelmasta annetuissa palautteissa nostetaan esiin Leinolanlahden ampumaradan merkitys alueen virkistyskäytössä. Palautteissa ollaan huolissaan tuulivoimahankkeen vaikutuksista ampumaradan käyttöön jatkossa ja toiminnan jatkumisen edellytyksistä voimaloiden ja ampumaradan toimintojen yhteensovittamisen sekä esim. ampumisesta muodostuvien vaara-alueiden vuoksi. YVA-selostuksessa tulee tarkastella tuulivoimatoiminnan vaikutuksia ampumaratatoiminnan näkökulmasta.	kiinteistöjen arvoon (ei kiinteistökohtaisesti). Vaikutuksia kiinteistöjen hintoihin on käsitelty myös kappaleessa 23.4. Vaikutukset elinkeinotoimintaan. Ampumaratatoiminta on huomioitu vaikutusarvioissa kappaleessa 24.5.1 kohdassa virkistyskäyttö.
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö sekä elinkeinot ja palvelut	Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (VAT) on tuotu esille tuulivoiman ja voimajohtolinjojen suunnitteluun liittyviä periaatteita. Hankkeen yhtymäkohtia VAT:iin on arviointiselostuksessa syytä tarkastella asiantuntija-arviona. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaiheen päivitys on parhaillaan menossa, joten maakuntakaavaa koskeva osio on varauduttava päivittämään YVA-selostukseen. Lisäksi selostuksessa on syytä kuvata maakuntakaavan ja tuulivoimaosayleiskaavan välistä suhdetta. Hankkeen maankäyttöllisiä vaikutuksia on arvioitava maakuntakaavoituksen näkökulmasta tarkastellen muun ohessa kysymystä hankkeen maakuntakaavanmukaisuudesta. YVA-selostuksessa on kuvattava, millaisia käyttörajoitteita tuulivoimahankealueelle mahdollisesti jää tuulivoimatuotannon päättymisen jälkeen. Hankkeen sijoittuminen osin Kuopion kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa tunnistetulle hiljaiselle luonnonalueelle tulee huomioida osana hankkeen maankäytön vaikutusten arviointia. Hankkeen elinkeinovaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota alueen maankäytön muutokseen metsätaloudesta energiantuotantoon sekä metsätalouden toimintojen ja tarpeiden yhteensovittamiseen hankkeen suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa. Lisäksi yhteysviranomaisen muistuttaa, että maankäytön vaikutuksia arvioitaessa tulee YVA-ohjelmasta jätetyn palautteen mukaisesti kiinnittää erityistä huomiota hankkeen sähkönsiirtolinjojen maankäyttövaikutuksiin, ottaen etenkin huomioon sähkönsiirron yhteisvaikutukset Fingridin Järvilinjan sekä sen vierelle todennäköisesti rakentuvan vahvistushankkeen kanssa.	Hankkeeseen vaikuttavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on esitetty luvussa 2.1.1. ja niiden toteutumista on arvioitu sanallisesti kohdassa 2.1.4. Maakuntakaavaa koskeva osio on päivitetty YVA-selostukseen huomioiden Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaiheen päivityksen tilanne ja 3. vaiheen laatiminen. Hankkeen maakuntakaavanmukaisuutta on arvioitu luvussa 2.1.4 Kaavoitukselliset tarpeet. Hankkeen käytöstä poistamisen vaikutukset on arvioitu vaikutustyypeittäin. Kuopion kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2024 tunnistetut hiljaiset luonnonalueet on huomioitu arviossa. Sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset maankäyttöön on kuvattu luvuissa 5.4.3, 5.4.4 ja 5.4.5.
Maisema, kulttuuriympäristö ja	YVA-ohjelmassa on esitelty hankealueen ympäristön valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet. Paikallisesti merkittävät kohteet näkyvät otsikkotasolla (10.3.4), mutta eivät tule muutoin tekstissä esille.	Paikallisesti arvokkaat kohteet on otettu huomioon arvioinnissa käytössä olevien tietojen pohjalta. Lisäksi on

19.3.2025

**arkeologinen
kulttuuriperintö**

Yhteysviranomainen näkee tarpeellisena YVA-selostuksessa myös paikallisesti merkittäviin kohteisiin aiheutuvien vaikutusten arvioinnin. Tältä osin on huomioitava se, että tuulivoimaloiden maisemallinen vaikutus voi ulottua laajoillekin alueille.

Havainnekuvien osalta YVA-ohjelmassa todetaan: *"Nykytilan kuvauksen ja tarkastelun pohjalta havainnekuvia voisi olla tarpeen laatia Talluskylän alueelta, Maaninkajärven ja Onkiveden maisema-alueelta sekä Räimä- Haapalahti-Väänälänranta maisema-alueelta. Lisäksi havainnekuvat voisivat olla tarpeen läheisiltä järvialueilta, joiden rannoilla on tuulivoima- alueen katselusuunnassa asutusta sekä lähimmiltä asutusalueilta kuten Kurolanlahti ja Leinolanlahti."* Yhteysviranomainen pitää YVA-ohjelmasta annetun palautteen perusteella perusteltuna laatia havainnekuvat em. mukaisesti. Näiden lisäksi yhteysviranomainen näkee tärkeänä Riuttalan talomuseon valtakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä (RKY) tehtävät havainnekuvat. Em. lisäksi YVA-ohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä mainitaan maisemavaikutusten kannalta huomionarvoisia erikoiskohteita, joihin tulee perehtyä maisemavaikutusten arvioinnissa sekä havainnekuvien kuvauspaikkojen valinnassa. Kohteiden valinnassa on lisäksi kiinnitettävä huomiota myös sellaisiin ympäristön arvokkaisiin maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin, joihin hanke aiheuttaa selkeitä näkyviä vaikutuksia.

Havainnekuvien ja näkemäaluekarttojen laatuun ja selkeyteen tulee kiinnittää huomiota YVA-selostuksessa ja ne on syytä esittää myös YVA- selostuksen liitteenä, mikäli taittopohja ei mahdollista niiden esittämistä laadultaan riittävän korkeatasoisena varsinaisen YVA-selostuksen yhteydessä.

Maisemavaikutusten arvioinnissa tulee huomioida myös rakennettavaksi aiotut sähkönsiirtolinjat. Arvioinnissa on kiinnitettävä erityisesti huomiota kohteisiin, joissa useista sähkölinjoista muodostuvan voimajohtokäytävän maisemallinen vaikutus olisi suurin, esim. Kallaveden ylitys pohjoiseen suuntautuvissa sähkönsiirtovaihtoehtoissa.

Maisemavaikutuksen arvioinnissa on huomioitava myös voimaloiden lentoestevalojen näkyvyys yö- ja päivämaisemassa.

Maisemavaikutusten osalta on otettava huomioon Junnunmäen ja Vornankorven hankkeiden yhteisvaikutukset maisemaan.

YVA-ohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä huoli hankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista nousee toistuvasti esiin. Mahdollisten maisemavaikutusten voidaankin todeta olevan yksi hankkeen merkittävimmistä vaikutuksista. Tämän vuoksi yhteysviranomainen painottaa erityistä huolellisuutta hankkeen maisemavaikutuksien arvioinnissa sekä tulosten selkeää ja ymmärrettävää esittämistä YVA-selostuksessa.

Hankkeen vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön on arvioitava asianmukaisten inventointien pohjalta. Inventoinnit ja arviointi tulee ulottaa varsinaisen tuulivoima-alueen lisäksi suunniteltujen sähkönsiirtolinjojen reiteille. Inventoinneissa ja arvioinnissa sekä YVA-

arvioitu hankkeen vaikutuksia yleisesti ihmisten elinympäristöön.

Havainnekuvia on laadittu kattavasti hanketta ympäröiviltä alueilta ja arvokohteilta. Riuttalan talomuseon alueelta on laadittu havainnekuvia useasta eri kuvauspisteestä.

Kaikki laaditut havainnekuvat ja näkemäaluekartat on esitetty korkealaatuisina YVA-selostuksen liitteissä.

Sähkönsiirtoreitit on huomioitu maisemavaikutusten arviossa. Kallaveden ylityksestä on laadittu havainnekuva (Kuva 8.68).

Lentoestevalot on huomioitu maisemavaikutusten arvioinnissa. Yöaikaisia havainnekuvia on laadittu arviointia tukemaan.

Yhteisvaikutukset on arvioitu ja niistä on laadittu havainnekuvat ja näkemäalueanalyysit. Yhteisvaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon myös suunnitteilla/rakenteilla olevat voimajohdot.

19.3.2025

	selostuksen laatimisessa (ml. terminologia) on huomioitava Kuopion kulttuurihistoriallisen museon lausunnossaan esille tuomat seikat.	Arkeologiset inventoinnit on laadittu myös suunnitelluille sähkönsiirtoreiteille. YVA-selostukseen on lisätty maininta, että arkeologiset kohteet tulee merkitä maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja niiden ajaksi. YVA-selostukseen kajoamisluvan myöntäjäksi on päivitetty Museovirasto.
Melu ja välkevarjostus	Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamien meluvaikutusten arviointi (melumallinnus) on tarkoitus toteuttaa ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 (Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) mukaisesti. Tätä voidaan pitää asianmukaisena ratkaisuna. Melu- ja välkemallinnukset tulee tehdä vastaavanlaisilla tuulivoimalamalleilla (sama teho/koko/muoto), kuin mitä alueelle on suunniteltu. Melumallinnustuloksiin sisältyvät epävarmuudet ja tiedossa olevat mahdolliset virhelähteet on kuvattava YVA-selostuksessa selkeästi. YVA- ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet huomioon ottaen YVA- selostuksessa tulee lisäksi tuoda selvästi esille se, kuinka ja missä vaiheessa hankkeen suunnittelu- ja lupaprosessia valittavat voimalatyypit sekä niiden teho- ja kokoluokat täsmentyvät. Melumallinnuksen pohjalta tehtävässä asiantuntija-arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota myös niihin kohteisiin, joilla ollaan lähellä ohje- tai raja-arvoja. Arvioinnissa on huomioitava, että hankkeen melu voidaan kokea häiritsevä, vaikka raja- tai ohje-arvojen ylittymistä ei tapahtuisikaan. Meluvaikutusten osalta arvioinnissa on tuulivoimalamelun lisäksi huomioitava myös hankkeen rakentamisvaiheen aikana syntyvät meluhaitat ml. liikenne. Mitä edellä on sanottu melumallinnuksesta, on otettava soveltuvin osin huomioon myös välkevarjostusvaikutuksia mallinnettaessa. Molempien em. vaikutustenarviointien osalta on kiinnitettävä huomiota tulosten esittämistavan selkeyteen ja ymmärrettävyyteen. Mallinnustulokset on esitettävä tekstin lisäksi kartoilla, joiden laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Selostuksessa on esitettävä myös arvio siitä, miten voimalan korkeus ja turbiinin teho vaikuttavat melun leviämiseen ja välkevarjostusvaikutuksen ulottuvuuteen/voimakkuuteen.	Melu- ja välkemallinnukset on tehty vastaavankokoisilla tuulivoimaloilla kuin YVAssa arvioidut voimat. Arvioinnin epävarmuustekijät on kuvattu luvuissa 6.2.3 (melu). Melumallinnusmenetelmä on kuvattu tarkemmin liitteenä olevassa melumallinnusraportissa (Liite 5). Hankkeen toteuttamisessa valittavat voimalatyypit ja -mallit täsmentyvät ennen rakentamislupien hakemista. Tämä on YVA-selostuksessa esitetty luvussa 1.5.2 Arviointia laadittaessa on huomioitu herkkien kohteiden määrä ja etäisyys voimaloista kappaleen 24.1.1 lopussa. Arvioinnissa on huomioitu myös rakennusvaiheen meluvaikutukset kappaleessa 6.4.2. Melu- ja välketulokset on esitetty tekstin lisäksi kartoilla. Voimalan korkeuden ja turbiinin tehon vaikutus melun leviämiseen on kuvattu luvussa 6.3. ja välkkeen osalta vastaavasti luvussa 7.3.

19.3.2025

	Meluvaikutusten arvioinnissa on lisäksi kiinnitettävä huomiota Junnunmäen ja Vornankorven hankkeiden yhteisvaikutuksiin. YVA-ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet osoittavat, että voimaloista mahdollisesti aiheutuvat meluvaikutukset ovat yksi merkittävimmistä huolenaiheista hankkeeseen liittyen. Melun koetaan uhkaavan alueen viihtyvyyttä ja ihmisten terveyttä, minkä lisäksi ollaan huolissaan esimerkiksi kotieläimiin kohdistuvista meluvaikutuksista. Lisäksi tulee huomioida hankealueen sijoittuminen osin Kuopion kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2018-2023 tunnistetulle hiljaiselle luonnonalueelle. Em. vuoksi yhteysviranomainen painottaa meluvaikutusten arvioinnin (ml. matalataajuinen melu) erityistä huolellisuutta.	Yhteisvaikutukset on arvioitu. Meluvaikutukset on mallinnettu ja arvioitu huolellisesti (ml. matalataajuinen melu). Kuopion kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2024 tunnistetut hiljaiset luonnonalueet on huomioitu arviossa.
Liikenne- ja viestintäyhteydet	Liikenteen osalta suurimmat vaikutukset uusista tuulivoimapuistoista aiheutuvat rakentamisen aikana, joten pääpaino liikennevaikutusten arvioinnissa tulee olla hankkeen rakentamisen aikaisissa vaikutuksissa. Rakentamisaikaisen liikenteen reitit, liikenteen määrä sekä rakentamisen kesto on tuotava esille YVA-selostuksessa. Myös hankealueen toiminnanaikaisen tiestön alustava sijoittuminen tulee esittää kartalla. Arvioinnissa ja hankkeen jatkosuunnittelussa on huomioitava Väyläviraston ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikennevastualueen lausunnoissa esitetyt huomiot. Hankkeen vaikutuksia on arvioitava myös ilmailun näkökulmasta Traficomien lausunto huomioiden.	YVA-selostuksessa on kuvattu rakentamisaikainen liikenne. Hankkeen tuotantoalueen sisäisen tiestön alustava sijoittuminen on esitetty hankekuvauksessa ja kartalla 1.3. Hankkeen todennäköiset erikoiskuljetusten reitit satamista tuotantoalueelle on kuvattu kappaleessa 20.1.2 sekä kartoissa 20.3. ja 20.4. YVA-selostuksen kohdassa 20.4.1 on arvioitu vaikutuksia ilmailulle.
Ilmasto	Maakunnalliset ilmastotavoitteet sekä Pohjois-Savon ilmastotiekartta sekä sen tavoitteet on huomioitu arviointiohjelmassa hyvin. Hankkeen taustakuvauksessa tulisi tämän lisäksi huomioida myös Kuopion ilmastopoliittinen ohjelma 2020-2030 ja sen tavoitteet. YVA-selostuksessa tulee kuvata hankkeen haitallisten ilmastovaikutusten lieventämistoimenpiteet ja myönteisten ilmastovaikutusten vahvistaminen. Lisäksi tulee arvioida lieventämistoimenpiteiden tehokkuutta. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös sähkönsiirtoreittien rakentamisen ilmastovaikutukset toteutusvaihtoehdoittain. YVA-ohjelmassa esitetään rakentamisen aikaisten vaikutusten olevan ajallisesti lyhytkestoisia. Rakentamisen aikana muutetaan alueen maankäyttöä, jolla voi olla merkittäviä ilmastovaikutuksia hankkeen elinkaaren ajan ja sen jälkeen. Erityisesti poistettavan puuston ja muun kasvillisuuden ilmastovaikutukset tulisi tuoda selkeämmin esille tyypillisinä vaikutuksina. Hankkeen keskeisimmät ilmastovaikutukset sekä vaikutukset metsiin ja	Kuopion ilmastopoliittisen ohjelman 2020-2030 (ja Tervon valmisteilla olevan ilmastosuunnitelman) tavoitteet on huomioitu kappaleessa 1.3. Ilmastotavoitteet Suomessa. Hiilitaselaskennan tulokset on esitetty YVA-selostuksen luvussa 19.5. Tarkemmat hiilitaselaskennan lähtötiedot ja laskentamenetelmät on esitetty liitteessä 14 (Junnunmäen

19.3.2025

	muuhun maankäyttöön suositellaan koottava yhteen taulukkoon, jossa ilmoitetaan mm. tuulivoima- ja sähkönsiirtoalueiden puuston raivausalueet hehtaareina. Puuston hiilivarastomuutoksen lisäksi tulee huomioida hankkeen mahdolliset vaikutukset alueen maaperän hiilitaseeseen. Hankkeen ilmastovaikutuksia kerrotaan arvioitavan vertaamalla hankkeen päästöarvoja mm. hiililaude- ja maakaasulaude-energiantuotannon päästöarvioihin. Tämä voi johtaa hankkeen ilmastovaikutusten arvioimiseksi liian positiivisiksi. Hankkeen käyttöaikana Suomen sähköntuotannon arvioidaan kasvavan ja perustuvan hyvin pitkälti uusiutuviin energialähteisiin. Näin ollen uusi tuulivoimatuotanto ei korvaa vain fossiilisia polttoaineita käyttävää energiantuotantoa. Päästö- ja hiilitaselaskelmissa käytettävät päästökertoimet ja niiden lähteet sekä perustelut kertoimien käytölle tulee esittää selkeästi selostusvaiheessa.	hiilitaselaskelma), jossa lähtötiedot eri hankevaihtoehtoissa on esitetty taulukossa 4.1 (ml. puuston raivausalueet hehtaareina).
Ilmanlaatu	Vaikutuksia ilmanlaatuun tulee arvioida hankkeen koko elinkaaren aikana. Kuitenkin erityisesti on kiinnitettävä huomiota rakentamis- ja purkuvaiheen liikenteeseen ja siitä mahdollisesti aiheutuvaan pölyämiseen.	Vaikutuksia ilmanlaatuun (pölyäminen) on arvioitu luvussa 22.3.2 sekä liikenteen vaikutusarvion yhteydessä 20.4.2.
Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jätehuolto	YVA-selostuksessa on esitettävä arvio siitä, missä määrin voimala-alueen rakentaminen edellyttää maa- ja kalliokiviainesten ottoa ja mistä ko. ainekset on tarkoitus ottaa. Jos toiminta edellyttää ylijäämämaiden läjitystä ympäristöön, tulee YVA-selostuksessa esittää arvio mahdollisista ylijäämämaiden sijoituspaikoista ottaen huomioon myös mahdollisuus hyödyntää ylijäämämaita alueiden maisemoinnissa. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen määrä. Tuulivoimaloiden tarvitsemien kriittisten materiaalien käyttöä tulisi arvioida sanallisesti. Tuulivoimaloiden käytön jälkeinen perustusten purkamisen tai purkamatta jättäminen on YVA-ohjelmassa esitetty osin ristiriitaisesti ja epäselvästi. YVA-selostuksessa on esitettävä hankkeesta vastaavan selkeä näkemys perustusten purkamisesta ja siihen liittyvistä vastuista. Lisäksi tulee esittää näkemys jätehuollon vastuiden jakautumisesta tuulivoimatoimijan, maanomistajan ja kunnan välillä sekä arvio tuulivoimaloiden materiaalien kierrätettävyydestä ja suunnitelma materiaalien jälkikäytöstä. YVA-ohjelmasta jätetyissä mielipiteissä sekä yleisötilaisuudessa esitetyissä kommentteissa nousi esiin huolenaihe liittyen tuulivoimaloiden lavoista irtoavaan mikromuovijätteeseen. Kysymystä on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan syytä tarkastella YVA-selostuksessa yleisesti saatavilla olevaan tutkimustietoon pohjaten ja esittää arvio mikromuovijätteen leviämisestä ympäristöön, maaperään sekä vesistöihin, sekä arvio mikromuovin mahdollisista vaikutuksista ympäristöön ja ihmisiin.	Arvio hankkeen tarvitsemista maa-aineksista on esitetty kappaleessa 18.2.1. Samassa luvussa on esitetty myös arvio metsäpinta-alan ja puuston poistumasta. Kriittisten materiaalien käyttöä on arvioitu sanallisesti kappaleissa 18.2.1 ja 18.4.1. Hankkeen käytöstä poisto ja purkamisvaihe on kuvattu kappaleessa 1.12. Arvio mikromuovin päästöistä on esitetty luvussa 32 (Turvallisuus ja ympäristöriskit).

19.3.2025

Ympäristöriskit, onnettomuus- ja poikkeustilanteet	YVA-selostuksessa on kuvattava hankkeen keskeiset ympäristöriskit sekä mahdolliset onnettomuustilanteet (esim. tulipalo, öljy- tai kemikaalivuodot, jään tai lapojen putoaminen). Arvioinnin lisäksi on esitettävä keskeiset riskienhallinnan toimenpiteet, esim. sammutusvesien ja -kemikaalien hallinta.	Turvallisuus- ja ympäristöriskit on kuvattu ja arvioitu luvussa 32, ml. riskienhallinnan keskeiset toimenpiteet.
Yhteisvaikutukset	Yhteisvaikutuksia arvioitaessa on kiinnitettävä huomiota Junnunmäen hankkeen yhteisvaikutuksiin muiden Pohjois-Savoon suunniteltujen tuulivoimahankkeiden kanssa. Erityistä huomiota tulee kiinnittää Junnunmäen ja Vornankorven hankkeiden mahdollisiin yhteisvaikutuksiin. Hankealueiden läheisyydestä johtuen tulee arvioida erityisesti hankkeiden yhteisiä maisema-, melu- ja välkevarjostusvaikutuksia. Lisäksi hankealuetta laajempaan kysymyksenä tulee tarkastella tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia linnustoon, lajien elinympäristöjen pirstoutumiseen ja reviirien muutoksiin, sekä alueen ekologiin yhteyksiin. Yhteysviranomaisen suositusta, että hankkeesta vastaavat pyrkisivät mahdollisuuksien mukaan yhteensovittamaan hankkeidensa suunnittelu- ja arviointityötä, ja selvittäisivät soveltuvilta osin mahdollisuudet yhteisten arviointien laatimiseen. Yhteisvaikutusten riittävä huomiointi jo YVA- vaiheessa on molempien hankkeesta vastaavien intressissä, koska näin voidaan mahdollisesti vähentää tarvetta ympäristövaikutustenarviointien täydentämiseen hankkeiden myöhemmissä suunnittelu- ja lupavaiheissa. Lisäksi on yhteisvaikutusten arvioinnissa kiinnitettävä sähkönsiirron osalta erityistä huomiota Junnunmäen hankkeessa rakennettavaksi esitettyjen sähkönsiirtolinjojen yhteisvaikutuksiin Fingridin Järvilinjan ja sen vierelle lähitulevaisuudessa todennäköisesti rakentuvan uuden 400+110 kV voimajohtolinjan kanssa. Ilmatieteen laitoksen lausunnosta ilmenee, että Junnunmäen hankkeella yhdessä Vornankorven tuulivoimahankkeen kanssa saattaisi olla yhteisvaikutuksia säätätien toimintaan. Hankkeesta vastaavien on syytä jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa olla yhteydessä Ilmatieteen laitokseen, jotta myös tämä vaikutus tulee riittäväksi selvitettyksi ja arvioiduksi. Kuopion kaupungin ympäristöviranomaisen lausunnon mukaisesti, tulee YVA-selostuksessa arvioida Junnunmäen ja Vornankorven yhteisvaikutuksia Kuopion kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa tunnistettuun hiljaiseen luonnonalueeseen, sen luonteeseen ja ääniympäristön säilymiseen.	Yhteisvaikutukset on kuvattu ja arvioitu luvussa 25. Maisemallisten yhteisvaikutusten havainnollistamiseksi on laadittu yhteisiä havainnekuvasovitteita Junnunmäen ja Vornankorven hankkeista. Hankkeilla ei ole yhteisvaikutuksia tuulivoimaloiden melun tai varjovälkkeen osalta etäisyydestä johtuen, joten ei ole ollut tarpeellista laatia yhteismelu- tai välkemallinnuksia. Järvilinjan rinnalle rakentuvan sähkönsiirron osuuden osalta johtokäytävän kokonaislevydessä on huomioitu Järvilinjan vahvistamishankkeen uusi rakenteilla oleva voimajohto ja mahdolliset yhteisvaikutukset. Kuopion kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2024–2028 tunnistetut hiljaiset luonnonalueet on huomioitu arviossa.
Epävarmuustekijät	Arviointiin liittyvät epävarmuustekijät on tuotava esille YVA-selostuksessa kaikkien vaikutustenarvioinnin osa-alueiden kohdalla. Erityisesti melu-, välkevarjostus sekä maisemavaikutuksia koskevissa arviointien yhteydessä YVA-selostuksessa on tuotava selkeästi esille se, millaisiin lähtötietoihin tehtyt mallinnukset ja muut arvionnit perustuvat sekä millaisia epävarmuuksia arviointien tuloksiin liittyy.	Epävarmuustekijät on kuvattu kunkin vaikutustyyppin osalta.

19.3.2025

Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen sekä vaikutusten seuranta	Kaikkien vaikutusten osalta YVA-selostuksessa on tuotava esiin niitä keinoja, joilla hankkeen haitallisia vaikutuksia pyritään poistamaan tai, milloin tämä ei ole mahdollista, ainakin vähentämään. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että rakennettavien voimaloiden määrän vähentäminen tai niiden korkeuden rajoittaminen voi olla yksi keino vähentää hankkeen muutoin merkittäviksi muodostuvia vaikutuksia. Osana haittojen lieventämistä hankkeesta vastaava voi tarpeen niin vaatiessa jo YVA-selostuksessa tarkastella mahdollisuutta uuden luonnonsuojelulain (9/2023) kompensatiopykälien hyödyntämiseen hankkeen jatkosuunnittelussa ja sen toteutuksessa. YVA-selostukseen on liitettävä myös suunnitelma siitä, kuinka hankkeen vaikutuksia tullaan mahdollisesti seuraamaan YVA-menettelyn päättymisen jälkeen.	Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot on kuvattu erikseen kunkin vaikutustyyppin osalta. Vaikutusten seurantaa on kuvattu luvussa 28.
Raportointi	Arviointiselostuksen ymmärrettävyyteen ja selkeyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Karttojen ja kuvien lisäksi on käytettävä myös muita havainnollistavia esitystapoja siten, että arvioinnin keskeiset tulokset ja kunkin vaikutuksen merkittävyys käyvät selostuksesta ilmi myös muille kuin kyseisen alan asiantuntijoille. Arviointiselostuksesta tulee ilmetä, kuinka tämä yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu arvioinnissa. Selostukseen on liitettävä havainnollinen tiivistelmä ja se on toimitettava yhteysviranomaiselle osana arviointiselostusta tai sen liitteenä. YVA- selostus on laadittava mahdollisuuksien mukaan esteettömyysvaatimukset täyttäväksi. Maisema-arviointiin liittyvät näkemäaluekartat ja sovitekuvat on hyvä liittää myös YVA-selostuksen liitteeksi, jos selostuksen taittomalli ei mahdollista kuvien esittämistä riittävän selkeinä leipätekstin ohessa. Sama koskee myös muita arvioinnin osa-alueita, mutta erityisesti melu- ja välkevarjostusmallinnuksesta laadittavia raportteja sekä Natura -tarvearviointia.	Arvioinnin keskeiset tulokset ja vaikutusten merkittävyys on karttojen ja kuvien lisäksi esitetty teksti- ja taulukkomuotoisina tiiviinä yhteenvedoina. Maisemavaikutuksia on havainnollistettu useiden havainnekuvasovitteiden avulla. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioonottaminen on kuvattu tässä liitteessä (ks. YVA-selostuksen luku 3.2). YVA-selostuksen alussa on havainnollinen tiivistelmä. YVA-selostuksen laatimisessa on huomioitu saavutettavuusnäkökulmat, kuten kuvien vaihtoehtoiset tekstit. Näkemäaluekartat ja sovitekuvat on esitetty YVA-selostuksen liitteenä, samoin kuin melu- ja välkemallinnusraportit. Natura-tarvearvio (Maaningan lintujärvet) on YVA-selostuksen luvussa 16.4.3.