

Itämaen tuulivoimahanke

Liite 8: Itämaen yhteysviranomaisen perustellun päätelmän keskeiset pääkohdat sekä niiden huomioon ottaminen jatkosuunnittelussa

Kooste

Sisällysluettelo

1. Arviointiselostuksen riittävyys ja laatu	2
2. Osallistaminen	2
3. Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot, hankkeen elinkaari	2
4. Raportointi.....	3
5. Yhteismenettelyn kuvaus.....	4
6. Vaikutusten tarkastelualue	5
7. Vaikutukset ja niiden selvittäminen	5
8. Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu.....	32
9. YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallisen järjestäminen	32
10. Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia.....	33
11. Ehdotus seurantaohjelmaksi.....	33
12. Yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausannon huomioon ottaminen	34
13. YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ	35

YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ

1. Arviointiselostuksen riittävyys ja laatu

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Arviointiselostus (Neoen Oy 12.5.2022) täyttää YVA-lain (252/2017) 19 §:ssä ja YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:ssä arviointiselostukselle säädetyt sisältövaatimukset siltä osin, että yhteysviranomainen voi antaa perustellun päätelmän. Selostus on laadittu arviointisuunnitelman ja pääosin myös yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Yhteysviranomainen toteaa osallistamisesta sekä eri vaikutustyyppien arvioinnin riittävydestä seuraavaa:	Merkitään tiedoksi.

2. Osallistaminen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhdistetyssä YVA- ja kaavamenettelyssä kuulemisesta vastaa prosessinjohtaja, tässä tapauksessa Pyhäjärven kaupunki. Nähtävillä oloa on kuvattu tarkemmin taulukossa 2-3. Olisi ollut hyvä mainita nähtävilläolopaikat yksilöiden ja nähtävillä oloaika mainiten, nyt on mainittu vain esim. "hankealueen kirjastot". Nähtävillä olo koskee aina vaikutusalueen kuntia, mikä voi olla laajempi alue kuin hankealueen kunta. Niin tässäkin tapauksessa, sillä hankkeeseen sisältyvä sähkönsiirto ulottuu Haapajärven alueelle. Kuulutuksen tietojen mukaan aineisto on ollut asianmukaisesti nähtävillä myös kuntien virastoissa. Painettu aineisto on saatu nähtävilläolopaikkoihin vasta 8.6.2022, jolloin aineisto saatiin myös ELY-keskukseen. Taulukossa ei myöskään mainita nähtävilläololoaikoja. Arviointiselostuksessa esitetyn sekä kaupungilta saatujen tietojen perusteella yhteysviranomainen toteaa, että osallistaminen on ollut lain vaatimukset täyttävää.	Merkitään tiedoksi.

3. Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot, hankkeen elinkaari

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
YVA-suunnitelmavaiheen jälkeen voimaloiden sijaintia on hieman muutettu ja hankevaihtoehdossa 2 voimaloiden	Merkitään tiedoksi

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
määrä on noussut kahdella voimalalla (16-18). Nolla-vaihtoehdossa todetaan, että vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla. Yhteysviranomainen huomauttaa, että nollavaihtoehtoon on YVA-menettelyssä tarkoitus olla nimenomaan käsiteltävän hankkeen toteuttamatta jättäminen, eikä se voi sisältää vaihtoehtoista hanketta. - Voimaloiden harustuksen tarpeesta ei ole vielä varmuutta. - Arviointiselostuksen sivulla 30 mainitaan sähkönsiirtoreitin pituudeksi 26-27 km, kun se kuulutustiedoissa ja toisaalla on 27-28 km. Ero ei ole suuri, mutta tähän on hyvä kiinnittää jatkossa huomiota. Hankkeen sähkönsiirto toteutetaan joko 110 kV tai 400 kV ilmajohdolla, mutta arvioinnista jää joidenkin vaikutustyyppien osalta epävarmuutta, kumman johdon mukaisesti vaikutukset on arvioitu. - Fingrid Oyj toteaa lausunnossaan, että tuulivoimapuiston vaihtoehtoisia liityntäratkaisuja tulee tarkentaa. Fingrid katsoo, että ”asia vaatii selvityksiä, yhteensovitusta ja keskustelua Fingridin, alueverkkoyhtiöiden sekä alueen muiden tuulivoimatoimijoiden kanssa. Vaihtoehtoisesti voisi tutkia myös liittymistä Parkkimajärven suuntaan”. Sähkönsiirron suunnittelun yhteistyön tarpeen on todennut myös Pohjois-Pohjanmaan liitto esille lausunnossaan. - YVA-selostuksen luvussa 1.2.3 mainitut Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia ja Pohjois-Pohjanmaan energiastrategia ovat korvautuneet Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartalla 2021-2030, kuten huomautettiin jo arviointisuunnitelmalausunnossa. Kaavaselostukseen on hyvä myös päivittää tieto hyväksytystä Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelmasta vuosille 2022-2025.	- Merkitään tiedoksi sähkönsiirtoreittiä koskeva kohta. - Voimaloiden tekniset ratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelussa. - Merkitään tiedoksi ja jatkosuunnittelussa huomioitavaksi vuorovaikutus Fingridin, alueverkkoyhtiöiden ja alueen muiden tuulivoimatoimijoiden kanssa. - Kaavaselostusta päivitetään Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman osalta.

4. Raportointi

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Arviointiselostuksen ja liiteraporttien teksti on kauttaaltaan selkeää ja ymmärrettävää, eikä yhteysviranomaisella ole siihen huomautettavaa. Raportoinnissa on käytetty kuvia, karttoja ja taulukoita, jotka helpottavat lukemista. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot on arviointiselostuksessa esitetty vain pienellä, puolen sivun kokoisella kartalla. Jatkosuunnittelussa on tarpeen kiinnittää huomiota sähkönsiirtoreitin karttoihin, jotta asukkaat ja muut asianosaiset saavat selkeän käsityksen reitin sijoittumisesta suhteessa omaan kiinteistöönsä	- Merkitään tiedoksi ja huomioidaan jatkosuunnittelussa. - Kaavaselostusta täydennetään kaavillisuus- ja linnustoalueiden inventointikarttojen osalta.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
• Pesimälinnuston reviirikartat puuttuvat aineistosta, ne on saatu erillisestä pyynnöstä yhteysviranomaisen lausuntoa varten, jotta arviointiin voitiin ottaa kantaa. • Arviointiselostusaineistosta puuttuu myös yhteysviranomaisen suunnitelmalausunnossa pyytämä kartta, johon maastossa inventoidut kasvillisuus- ja linnustoalueet on merkitty. Nämä olisi hyvä lisätä kaavaselostusaineistoon, jotta arvioinnin riittävydestä ja vaikutusten huomioon ottamisesta voidaan varmistua ja hankkeen mahdollisesti muuttuessa voidaan tarkistaa, mitkä alueet on inventoitu ja tarkistettu maastossa. Arkeologista inventointia koskevassa liiteraportissa inventoidut alueet on merkitty hyvin. • Sähkönsiirtoreittien liito-oravainventoinnin raportti saatiin kuulemisajan jälkeen sitä pyydettyäessä. • Arviointiselostukseen kuuluvaa asiaa on raportoitu Natura-arvioinnissa mutta ei ollenkaan YVA-selostuksessa, mikä on puute. Kyse on kahdesta eri prosessista, YVA-lain mukaisesta YVA-menettelystä ja luonnonsuojelulain mukaisesta Natura-arvioinnista. • Arviointiselostuksen liitteet on esitetty kahdessa erillisessä liiteraportissa, mikä aineiston määrä huomioon ottaen on hyvä ratkaisu. Arviointiselostuksen sisällysluettelossa on lopussa lueteltu liitteet. Tässä olisi ollut hyvä eritellä, mitkä liitteet ovat liiteraportissa 1 ja mitkä liiteraportissa 2 sekä laittaa vaikkapa raporttien kanteen maininta, mitä aineistoa kyseinen liiteraportti sisältää. Tämä olisi huomattavasti helpottanut aineistojen löytymistä ja luettavuutta.	

5. Yhteismenettelyn kuvaus

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
• Sivulla 37 todetaan, että yhteysviranomaisen arvioi ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyden. Kuten yhteysviranomaisen pyysi lisäämään jo suunnitelmalausunnossaan, yhteysviranomaisen tulee tarkistaa myös arvioinnin laatu sekä ottaa kantaa hankkeen merkittäviin ympäristövaikutuksiin (YVAL 23 §). • YVA-menettely ei pääty yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään, kuten sivulla 38 todetaan. Kuten selostuksessa toisaalla todetaankin, lupaviranomaisen tulee varmistaa, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla ja mikäli näin ei ole, YVA-selostusta on täydennettävä ja yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän.	• Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Sivulla 43 on mainittu, että "yhteysviranomainen asettaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen julkisesti nähtävälle". Tässä tapauksessa on kyse yhteismenettelystä ja Pyhäjärven kaupunki on vastannut nähtävilläolosta, ei yhteysviranomainen. Kappaleessa on muutakin virheellistä menettelyn kuvausta. - Sivulla 44 todetaan virheellisesti, että YVA-menettely käynnistyi virallisesti, kun arviointiohjelma jätettiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle syyskuussa 2021. Kyseessä ei ollut arviointiohjelma, vaan arviointisuunnitelma. Toisekseen, menettely on käynnistynyt, kun arviointisuunnitelma on jätetty Pyhäjärven kaupungille.	

6. Vaikutusten tarkastelualue

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Alueen muut tuulivoimahankkeet on esitetty suppeamalta alueelta, kuin mitä yhteysviranomainen on edellyttänyt. Laajempi alue olisi yhteysviranomaisen mielestä antanut paremman kokonaiskuvan. - Muinaisjäännökset mainitaan selvitetyn perustusten, tiestön ja kaapeloinnin alueella. Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutuksista tulee olla riittävästi selvillä myös siinä tapauksessa, että ohjeellinen tiestön paikka muuttuu. Alueelle tullaan rakentamaan myös tukikohta- ym. alueita, joiden sijainnista ei ole vielä tietoa	Merkitään tiedoksi ja otetaan huomioon jatkosuunnittelussa.

7. Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Itämaan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointi perustuu vaikutuskohteiden herkkyyden/arvon, vaikutusten suuruusluokan ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun Imperia-hankkeessa kehitetyt ja monitavoitearvioinnin menetelmiä soveltaen. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla hankkeen aiheuttamia muutoksia suhteessa ympäristön nykytilaan. Keskeisimmät vaikutusmekanismit ja vaikutukset on tunnistettu, mutta joiltakin osin vaikutusten arviointi on jäänyt vaillinaiseksi tai se puuttuu kokonaan, mitä kuvataan tarkemmin jäljempänä eri vaikutustyyppien kohdalla. - Arviointiselostuksen yhteenvedotaulukoissa puhutaan ainoastaan tuulivoimahankkeesta. Sähkönsiirron	Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
vaihtoehtoista olisi ollut hyvä tehdä vastaavat taulukkoarviointi, sillä sähkönsiirto on osa hanketta.	
Tarvittavat suunnitelmat ja luvat Sivulla 65 arviointiselostuksen taulukosta 5-1 puuttuu maininta sähkönsiirtoreitin erittäin todennäköisesti tarvitsemasta lunastusluvasta, jonka myöntää Valtioneuvosto. Taulukon yläpuolella mainitaan yhteysviranomaisen lausunto, joka on nykyisin perusteltu päätelmä.	Merkitään tiedoksi.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne Asutuksen ja yhdyskuntarakenteen lähtötiedot on riittävässä määrin esitetty. Sähkönsiirtoreitin vaatima maankäyttötarve puuttuu arviointiselostuksen kappaleesta ”hankkeen maankäyttötarve”. Taulukossa 7-5 ”tuulivoimapuiston vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön” on arvioitu tuulivoimapuiston toiminnan aikaisia vaikutuksia. Taulukossa on virhe, sillä hankkeen vaihtoehdon VE 1 ristiriita maakuntakaavan kanssa ei ole vähäinen.	Merkitään tiedoksi.
Kaavoitus - Kuvissa 3.1 ja 3.2 on esitetty kartalla YVA-vaihtoehdot VE1 (35 voimalaa) ja VE2 (18 voimalaa). Vain VE2:ssa on esitetty taustalla 3. vaihemaakuntakaavassa olevat tuulivoimaloiden alueet. VE2:ssa 14 voimalaa 18:sta sijoittuu maakuntakaavan mukaisille tuulivoimaloiden alueille tv-1 (alueet 360 ja 361). Tv-1-alueiden ulkopuoliset 4 voimalaa kuitenkin tukeutuvat näihin maakuntakaavan mukaisiin tv-1-alueisiin. Koska VE1-kuvassa ei ole esitetty tv-1-alueita, on hankala verrata, ovatko VE2:ssa tv-1-alueille sijoittuvat voimalat samoilla sijainneilla myös VE1:ssä. - Hankkeessa ei ole tehty yhteysviranomaisen suunnitelma-lausunnossa edellyttämää arviointia siitä, kuinka maakuntakaavan ohjausvaikutus toteutuu hankkeen eri vaihtoehtoissa. Arvioinnissa olisi pitänyt tarkastella hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhde maakuntakaavan keskeisiin ratkaisuihin ja tavoitteisiin sekä arvioida vaikutuksia maakuntakaavan toteutumisen kannalta. Erityistä huomiota olisi pitänyt kiinnittää niihin perusteisiin, joilla tuulivoimaloiden alueet 360 ja 361 on rajattu maakuntakaavaan (esim. maakuntakaavan puskurivyöhyketarkastelu). - Ainoastaan 14 voimalaa molemmissa vaihtoehtoissa on varmasti maakuntakaavojen mukaisella tuulivoimaloiden alueella. Voimalat 10, 11, 12 ja 15 tukeutuvat tv-1-alueisiin molemmissa vaihtoehtoissa ja voidaan todennäköisesti katsoa maakuntakaavan mukaisiksi, mutta täyttä	- Merkitään tiedoksi. Kaavan ehdotusvaiheen aineistoa täydennetään selvityksellä maakuntakaavan mukaisuudesta. - YVA-menettelyn hankealue on päätetty jakaa kahteen osaan, joista Itämäki I vaihe on ensimmäinen osa. Itämäki I vaihe laaditaan voimassa olevan maakuntakaavan pohjalta. Itämäki I vaiheen kaava-alueessa osoitetaan paikat 26 voimalalle. - Kaavaselistusta on täydennetty lisäämällä kaavaselistukseen kuva, joissa voimalapaikat on esitetty voimassa olevan maakuntakaavayhdistelmäkartan päällä. - Voimaloiden sijainti ja numeroinnit ovat muuttuneet YVA-selostusvaiheesta. Tarkistusten myötä kaava-alueen raja ei sijoitu kuin hieman eteläosaltaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeälle suo-alueelle (luo-1). Tälle alueelle ei myöskään osoiteta

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
varmuutta niiden maakuntakaavan mukaisuudesta ei YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnin puutteellisuuden vuoksi ole. • Sivulla 93 todetaan, että ”hanke sijoittuu pääosin maakuntakaavan tv-alueelle”. Molemmassa vaihtoehdoissa 14 voimalaa sijoittuu tv-1-alueille ja 4 voimalaa tukeutuu tv-1-alueisiin. VE1:n voimaloista 17 sijoittuu tv-1-alueiden ulkopuolelle, joten toteamus ei koske molempia vaihtoehtoja. • Kumpaakaan YVA-vaihtoehtoa ei ole esitetty voimalapaikoihin vaihemaakuntakaavojen yhdistelmäkartan päällä, jolloin olisi helposti hahmottanut, kuinka esim. voimala 29 ja mahdollisesti myös voimalat 28 ja 30 sijoittuvat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeälle suoalueelle (luo-1). Vaikutusten arviointi puuttuu, vaikka selostuksessa mainitaan, että alueen ”rooli on tunnistettu osana ekologista verkostoa”. Yhteysviranomaisen mielestä voimaloiden sijoittaminen maakuntakaavan luo-1-alueelle väistämättä heikentää sen luonnonarvoja. Hankkeesta ei saa aiheutua myöskään välillisiä heikentäviä vaikutuksia luo-1 alueen luonnonarvoille. • Lisäksi vaihtoehto VE 1 arvioinnissa todetulla tavalla mukaisesti heikentäisi ekologisia yhteyksiä. Vaihtoehto VE1 heikentäisi myös Tervaneva-Sivakkaneva-soidensuojelualueen linnuston tilaa sekä paikoin myös Eteläjoen tilaa. • Hankkeen vaihtoehdossa VE1 voimaloita sijoittuu maakuntakaavan mukaiselle puolustusvoimien suojavyöhykkeelle, mahdollisesti myös vaihtoehdossa VE2. Tätä on vaikea arvioida, sillä selostuksesta puuttuu tällainen karttatarkastelu ja vaikutusten arviointi. Myös sähkönsiirto sijoittuisi alkuosastaan puolustusvoimien EP-alueelle. Yhteysviranomaisen on pyytänyt puolustusvoimien lausuntoa hankkeesta, mutta sitä ei ehditty saada päätelmää varten. Lausunto otetaan huomioon kaavoitusvaiheessa. • Jää epäselväksi, kuinka alueelle sijoittuva moottorikelkkailureitti (pääreitti) on huomioitu voimalasijoittelussa, koska mainitaan ainoastaan, että se otetaan huomioon jatkosuunnittelussa. Tätä ei voida pitää riittävänä arviointina. Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei moottorikelkkailureittinä voi käyttää tuulivoimapuiston tiestöä, jota käytetään autoliikenteelle myös talvella. • Jatkosuunnittelussa on huomioitava Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe-maakuntakaavan eteneminen ja ohjausvaikutus. 8.8.-23.9.2022 nähtävillä oleva vaihemaakuntakaavaluonnos ei mahdollista VE1 tai VE2 mukaisen yleiskaavaratkaisun toteuttamista. Maakuntakaavassa	voimalapaikkoja. Vaikutusten arviointia on täydennetty muutosten myötä kaavaselostukseen. • Vaikutuksia moottorikelkkareittiin tarkistetaan kaavaselostukseen. • Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan eteneminen huomioidaan jatkosuunnittelussa ja kaavaselostusta päivitetään sen osalta. • Vaikutukset Murtomäki 1 ja 2 kaavoitukseen huomioidaan jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
esitetyn ratkaisun kanssa ristiriidassa oleva kaavaratkaisu ei ole mahdollinen ilman maakuntakaavan muuttamista. • Yleiskaavoituksen osalta hankkeessa tulisi arvioida hankkeen vaikutukset oikeusvaikutteisen Murtomäki I -alueen yleiskaavan toteuttamiseen. Lisäksi lähtötiedoissa olisi ollut hyvä esittää hankealueen ja sähkönsiirron läheisyydessä olevien vireillä olevien yleiskaavojen aluerajaukset ja huomioida ne jollakin tasolla vaikutusten arvioinnissa. • Alustavien sähkönsiirtoreittien läheisyyteen kohdistuu yhteensovittamistarpeita olemassa olevien pientalojen suhteen sekä olemassa olevan Sauviinmäen tuulivoimapaiston suhteen.	
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet • Arviointi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden näkökulmasta arviointi on puutteellista hankealueen etäosassa sijaitsevan maakuntakaavan luo-1 alue osalta. Yhteysviranomaisen toteaa, että on kuitenkin todettavissa, että tuulivoimaloiden osoittaminen tälle luo-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen siten, että alueelle aiheutuu heikentäviä vaikutuksia ei edistä kaavamääräyksen edellyttämää luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Luo-1 -alue tulee lisätä kaavaan asianmukaisin kaavamerkinnoin. Voimalasijoittelussa ja tiestön suunnittelussa tulee turvata energia- ja ilmasto-vaihemaakuntakaavan ekologisen yhteyden säilyminen. • Kappaleessa 7.5.4 puhutaan 1. VAT kohdalla Haapavedestä, pitäisi olla Haapajärvi.	• Merkitään tiedoksi ja huomioidaan kaavasuosittelussa.
Maisema • Yhteysviranomaisen suunnitelmalausunto on otettu arvioinnissa hyvin huomioon hankealuetta koskien ja arvioinnin tulokset on kuvattu huolella analysoiden. Kaikkia yhteysviranomaisen esittämiä kuvasovitepaikkoja ei ole huomioitu ja kuvasovitteet on tehty pilvisen sään kuviin, mutta kuvasovitteita voidaan pitää kokonaisuuden kannalta riittävinä, sillä yhteysviranomaisen esiin tuomia kohteita on kuitenkin sanallisesti kuvattu. Harustetusta voimalasta ei ole esitetty yhtään havainnekuvaa, mitä voidaan pitää puutteena. • Pohjois-Pohjanmaan museo on nostonut lausunnossaan esille Pyhäjärven kulttuurimaiseman, jonka tiettyihin osiin voimalat näkyvät hyvin. Vaihtoehdossa VE1 näkyvyysalue on usein lähes kaksinkertainen vaihtoehtoon VE2 verrattuna Pyhäjärven kulttuurimaisemien alueella. Tällaista eroa ei ole tuotu esille vaihtoehtojen vertailussa. Museo	• Merkitään tiedoksi ja otetaan huomioon jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
toteaa, että jatkosuunnittelua tulisi jatkaa vaihtoehdon VE1 pohjalta. • Väätingperän kuvasovitepisteessä muutos maisemakuvassa on todettu suureksi ja vaikutus merkittäväksi. Vaihtoehdossa VE2 muutoksen voimakkuus todetaan vähintään keskisuureksi ja vaikutuksen arvioidaan lähentelevän merkittävää. Konkreettisia lieventämistoimia ei ole kuitenkaan esitetty. Jatkosuunnittelussa olisi tarpeen käydä läpi ne kohteet, joille muodostuu merkittäviä maisemavaikutuksia ja suunnitella lieventämistoimia. • Yhtenäistä koontia vaihtoehtojen eroista ei ole selkeästi tehty, mitä voidaan pitää puutteena. Toisaalta lienee selvää, että vaihtoehto VE2 on maisemavaikutusten kannalta parempi vaihtoehto. • Jatkosuunnittelussa tulisi ottaa huomioon saapuneet mielipiteet, joissa arviointia pidetään puutteellisena, ja täsmentää arviointia mielellään kuvasovittein.	
Sähkönsiirto • Sähkönsiirtoreitiltä ei ole esitetty kuvasovitteita ja vaikutuksia on kuvattu yleisellä tasolla sanallisesti. Sähkönsiirtoreitit kiertävät kyläalueet, eivät sijoitu tärkeille maisema-alueille ja sijoittuvat pääosin sulkeutuneeseen metsämaastoon. Kaikissa kolmessa vaihtoehdossa eniten vaikutuksia kohdistuu Kuonanjärven viljelyalueeseen, jonne vaikutus on arvioitu enintään kohtalaiksi. Vaihtoehdossa VEB vaikutuksia kohdistuu lisäksi Kuonan ja Koskenperän välimaastossa voimajohtoreitin läheisyyteen jäävän peltoalueen lounaislaidan asutukselle. Pysäysperän liityntäpisteelle tulee tulevaisuudessa liittymään myös muita lähialueen tuulivoimahankkeita, joten uusien sähkönsiirtoreitien aiheuttamat yhteisvaikutukset tulevat muuttamaan maisemaa. Tähän tulee kiinnittää jatkosuunnittelussa huomiota. Jatkosuunnittelussa tulisi ottaa huomioon saapuneet mielipiteet, joissa arviointia pidetään puutteellisena, ja täsmentää arviointia mielellään kuvasovittein.	• Merkitään tiedoksi
Muinaisjäännökset ja kulttuuriperintö • Pohjois-Pohjanmaan museon aiempia lausuntoja arviointisuunnitelmasta ei ole otettu huomioon arvioinnissa. Museon lausunto tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa ja korjata myös virheellinen arkeologinen inventointiraportti, josta museo on huomauttanut jo aiemmin.	• Arkeologinen inventointiraportti on päivitetty ja korjattu tarpeellisesti osin.
Elinolot ja viihtyisyys, virkistyskäyttö • Arvioinnissa on tunnistettu mahdolliset vaikutusmekanismit. Hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat	• Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
vaikutukset liittyvät asumisviihtyisyyteen ja hankealueen virkistyskäyttöön (metsästys, marjastus, ulkoilu). Asumisviihtyisyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä tuulivoimaloiden ja voimajohdon aiheuttamista maankäytön ja maiseman muutoksista, tuulivoimaloiden käyntiäänestä, roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta sekä tuulivoimaloiden ja voimajohdon koetuista tai todellisista terveys- ja turvallisuusriskeistä. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia syntyy sekä tuulivoimahankkeen rakentamisen, että sen käytön aikana. Arvioinnissa on hyödynnetty tietoja hankkeen vaikutusalueen pysyvistä ja loma-asutuksesta, muiden vaikutustyyppien arviointien tuloksia (vaikutukset maankäyttöön, maisemaan, luontoon, äänimaisemaan sekä valo-olosuhteisiin). Arvioinnin tueksi on laadittu asukaskysely, joka on kohdennettu asuin- ja lomarakennusten omistajille yhteensä 215 kotitalouteen alle 5 km etäisyydelle voimaloista. Kyselyyn on vastannut 76 taloutta, joten vastausprosentti oli 35 %. Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että liitteenä olevan kyselylomakkeen perusteella kysely on laadittu ainoastaan hankevaihtoehtoa VE1 koskien, eikä kyselyyn vastanneilla ole siten ollut mahdollista ottaa kantaa varsinaiseen vaihtoehtotarkasteluun. Tämä puute heijastuu myös arviointiin. Arvioinnissa on todettu, että tuulipuiston jälkeen 26 % kyselyyn vastanneista ja voimajohdon jälkeen 29 % vastanneista arvioi harrastus- ja virkistysmahdollisuudet huonoiksi tai erittäin huonoiksi. Arvioinnissa todetaan myös, että voimaloiden ja voimajohdon rakentaminen vähentää jossakin määrin alueen virkistyskäytöllistä merkitystä ja sen koettua arvoa, vaikkei sinällään estäkään alueen käyttöä. Vaihtoehtojen vertailutaulukossa (17-2) ei ole havaittavissa eroa hankevaihtoehtojen välillä, vaikka hankevaihtoehdot eroavat laajuudeltaan ja voimalamäärältään selvästi toisistaan. Varsinaisessa arviointitekstissä kuitenkin tuodaan esille, että kaiken kaikkiaan vaikutusten merkittävyys on suurempi hankevaihtoehdossa VE1.	
Melu Yhteysviranomaisen on arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttänyt, että melumalliin tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden tuulivoimalat (ml. Murto-mäki, Murto-mäki 2, Välikangas) siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että	Melumallinnusta on tarkistettu ja päivitetty kaavan ehdotusvaiheeseen. Vaikutusten arviointia on tarkennettu kaavan ehdotusvaiheen aineiston mukaiseksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
arviointiselostuksessa ei ole mainintaa tuotannossa olevan Välikankaan tuulivoimapuiston (etäisyys 6,7 km) eikä kaa-voitus/YVA-vaiheessa olevan Kokkopetäikön tuulivoimapuiston (etäisyys 5,5 km) mahdollisista melun yhteisvaikutuksista Itämäen tuulivoimapuiston kanssa. Arviointiselostuksessa olisi lisäksi ollut tarpeen tarkentaa onko Itämäen tuulivoimapuistohankkeella vaikutusta yhteismelumallinuskartalla (kuva 22.2) esitetyn lomarakennuksen G melurajan ylittymiseen. Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun. Laskennassa tulee käyttää suunnitellun/rakennettavan tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuuarvoa eli laitevalmistajan takaamaa voimalan äänitehotasoa (emissio) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon.	
Varjon vilkkuminen - Huomioitaessa puuston suojaava vaikutus, aiheutuu hankevaihtoehdossa VE1 yli 8 tunnin vuotuisia välkevaikutuksia Itämäen läheisyydessä yhden lomarakennuksen kohdalla. Varjostusta ilmenee kohteessa 10 tuntia ja 30 minuuttia vuodessa. Vaihtoehdossa VE2 8 h ylityksiä ei tapahdu. - Varjostusta aiheutuu hankevaihtoehdon 1 lähimmistä voimaloista 15, 18 ja 19. Arviointiselostuksen mukaan lomarakennukselle aiheutuvaa varjostusvaikutusta voidaan vähentää sammuttamalla kyseisiä voimaloita (tai niistä jokin) välkkeen muodostumisen ajankohtana. - Yhteysviranomainen pitää arviointia riittävänä. Esitetyt lieventämistoimet ovat tarpeen, mikäli kyseiset voimalat rakennetaan.	Merkitään tiedoksi.
Liikenne - Rakentamisen aikaisten liikennemäärien arviointi, liikenteen ajoittuminen sekä mahdolliset kuljetusreitit on esitetty riittävällä tasolla. Maa-ainesten, betonin ja muiden rakentamisaikaisten kuljetusten määrä on arvioinnissa huomioitu, vaikka kuljetusreittejä ei tarkasti ole voitu esittää. - Arviointiselostuksessa todetaan, että mahdollista tiestön kunnon ja kantavuuden heikkenemistä voidaan vähentää varmistamalla teiden, siltojen ja rumpujen kunto ja	Merkitään tiedoksi ja huomioidaan jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
kantavuus ennen kuljetuksia sekä toteuttamalla mahdollisesti tarvittavat parannustoimenpiteet etukäteen. Mahdolliset maanteiden, siltojen tai rumpujen parantamistoimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa hankevas- taavan kustannuksella yhteistyössä ELY-keskuksen kanssa. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikenteenohjauslaitteiden väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista. Hankevastaavan on oltava hyvissä ajoin kuljetuksia ja rakentamistoimia suunniteltaessa yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikennevastuualueeseen. Mahdollisten tasoliittymien ym. parantamistoimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhteistyössä Väyläviraston kanssa. • Väylävirasto tuo lausunnossaan esille, että tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta. Tieyhteydet hankealueelle tulisi ensisijaisesti pyrkiä järjestämään nykyisten rautatien eritasoyhteyksien kautta. Nykyisten tasoristeyksien kautta tehtävät tuulivoimaloiden erikoiskuljetukset voivat vaatia erityisjärjestelyitä tasoristeyksissä ja junaliikenteessä, kuten tasoristeyksien kansirakenteiden vahvistamista ennen kuljetuksia sekä sähköradan jännitekatkoja. Näiden erityisjärjestelyjen kustannuksista vastaa tuulivoimaloiden rakennuttaja. Tuulivoimaloiden rakennuttajan tulee olla hyvissä ajoin ennen voimaloiden rakentamisen aloittamista yhteydessä Väylävirastoon erikoiskuljetusten vaatimien erityisjärjestelyjen johdosta. Mikäli eritasoyhteyksien käyttäminen ei ole mahdollista ja tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset kuljetukset aiotaan ohjata nykyisien tasoristeysten kautta, voi se edellyttää tasoristeyslupaa sekä erityisjärjestelyitä tasoristeyksissä ja junaliikenteessä. Hankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä valittavan kuljetusreitin mahdollinen tasoristeysluvan tarve rakentamisen aikaisille kuljetuksille. • Arviointiselostuksen taulukossa 5-1 ja 5-2 on esitetty hankkeen edellyttämät luvat sekä hankkeessa mahdollisesti tarvittavat luvat. Taulukoissa ei ole huomioitu mahdolliseen tieverkon parantamiseen maanteiden osalta tarvittavia suunnittelu- ja työlupia. Suunnittelulupaa haetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta ja työlupaa Pirkanmaan ELY-keskukselta. Taulukossa 5-1 on viitattu maantielakiin, kyseinen laki on nykyisin nimeltään Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä. • Osayleiskaavaaluonnoksen selostuksessa on kuvattu, että tieyhteys hankealueelle on tarkoitus järjestää Haapajärventieltä (vt 27) Tapanila-Väätti yksityistietä pitkin, joka	

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
risteää lisalmi – Ylivieska -radan Väätin tasoristeyksessä (rata-km 0632+0973). Väylävirasto muistuttaa lausunnossaan, että ratalain 28 a §:n 3 momentin mukaan, jos tasoristeyksen käyttö lisääntyy merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu, tienpitäjän on haettava lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väyläviraston lupa. Ratalain 28 a §:n 5 momentin mukaan Väylävirasto voi liittää lupapäätökseen tasoristeyksen rakentamista, uudenlaista käyttöä, kunnossapitoa ja poistamista sekä tasoristeykseen liittyvää tietä koskevia ehtoja. Väylävirasto huomauttaa, että tuulivoimaloiden rakentamisen aikaisten kuljetusten vaikutukset tasoristeyksiin, tasoristeysturvallisuuteen ja junaliikenteeseen on tarpeen arvioida kaavatyön yhteydessä. • Tuulivoimalahankkeen suunnittelussa on otettava huomioon Väyläviraston lausunnoissaan esiin tuomat luvat ja ohjeet sekä lisalmi – Ylivieska -radan sähköistys hanke. • Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on laatimassa Valtatien 4 kehittämisselvitystä välille Pyhäjärvi – Pulkkila. Tuulivoimahankkeen tarkemmassa suunnittelussa on tarkistettava valtatie suunnittelun ja toimenpiteiden ajantasainen tilanne ja huomioitava niiden vaikutuksen hankkeeseen. • Pohjois-Pohjanmaan liitto on laatimassa liikennöitävyys selvitystä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen tuulivoimahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta. Selvityksen on määrä valmistua syyskuussa 2022. Liikennöitävyys selvityksen tulokset tulee huomioida hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa.	
Tutka- ja viestiyhteydet • Elisa Oyj toteaa pyytää lausunnossaan ottamaan huomioon Elisan teleliikenteelle aiheutuvat haitat ja toteaa, ettei hankkeen vaikutusalueelle voida jatkossa rakentaa radiolinkkijärjestelmiä. Cinia Oy toteaa myös, että jatkossa vaikutusalueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä tai telekaapelointeja. Kummassakaan lausunnossa vaikutus aluetta ei määritellä tämän tarkemmin.	• Merkitään tiedoksi
Ilmastovaikutusten arviointi • Arviointiselostuksessa on arvioitu kattavasti hankkeen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin ja hiilinieluihin. Tuulivoimapuiston aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt on arvioitu hankkeen koko elinkaaren ajalta. Arvioinnissa on huomioitu suunnitellun tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron osien valmistamisen ja kuljetuksen, tuulivoimapuiston rakentamisen, kunnossapidon ja korjauksen sekä tuulivoimaloiden purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt.	• Merkitään tiedoksi • Tuulivoimapuiston sähköntuotannon ilmastopäästöjen elinkaaren aikainen ominaispäästökerroin on laskettu selostuksessa. Lisäksi selostuksessa on arvioitu tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoyhteyden yhteenlaskettu ominaispäästökerroin.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Lopullista arviota tuulivoimapuiston päästökerrointa ei kuitenkaan ole laskettu. • Hiilitaselaskelma ei huomioi hankkeen vaikutuksia alueen hiilivarastoihin eikä se huomioi tuulivoimapuiston ja johtoalueen raivauksen, rakentamisen ja kunnossapidon vaikutuksia maaperän hiilitaseeseen, mitä yhteysviranomainen pitää puutteena. Hankkeen voimajohtoalueen raivauksen ja reunametsien kunnossapidon (tuotannon aikaisen metsän kasvun rajoittaminen) vaikutuksia alueen hiilivarastoihin ja -nieluihin olisi ollut syytä kuvata tarkemmin ja tuoda esiin, miten alueen hiilivarastot ja -nielut palautuvat voimalinjan käyttövaiheen aikana ja sen jälkeen. Hiilivarasto ja -nielulaskennan oletukset, rajaukset ja menetelmät on esitelty varsin pintapuolisesti eikä ne kuvaa sitä, miten laskenta on tehty. Yhteysviranomainen huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää selkeät laskentaperusteet ja -menetelmät. Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi suotavaa, että arvioinnissa tuotaisi esiin ko-koava tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä. • Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa on tuotu esiin tuulivoimalla tuotetun uusiutuvan sähkön myönteisiä vaikutuksia ja vertailtu sitä fossiilisen sähköntuotannon päästökertoimen avulla laskettua päästövähennystä. Huomioitavaa on, että Suomen sähköntuotantorakenne on muuttumassa hyvää vauhtia hiilidioksidineutraaliksi, minkä takia tämän tyyppisissä arvioinneissa tulisi käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa sähköntuotannon päästökerrointa eikä yksittäisten polttoaineiden päästökertoimia. Hankkeen päästövähennysvertailussa käytetyt päästökertoimet yliarvioivat tuulivoimalla tuotetun sähkön avulla saavutettavia päästövähennyksiä. • O-vaihtoehtotarkastelussa, jossa tuulivoimahanketta ei toteuteta, pitäisi elinkaaren aikaisten päästöjen lisäksi huomioida myös hiilivarasto ja -nielujen säilyminen. Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa hankkeen vaikuttavuutta olisi suositeltavaa tarkastella kunnallisten ja maakunnallisten ilmastotavoitteiden kannalta. Arviointiselostuksen hiilitaselaskelman heikko menetelmäkuvaus ja hiilivarastolaskelmien puuttuminen vaikeuttavat huomattavasti tulosten tarkastelua ja ilmastovaikutusarviointia. Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi suotavaa, että tuulivoimapuiston sähköntuotannolle laskettaisiin päästökerroin, joka huomioisi hankkeen koko elinkaaren aikaiset vaikutukset.	• Tuulivoimapuiston ja johtoalueen rakennusvaiheen ja käyttövaiheen ylläpitoimenpiteiden vaikutuksia maaperähiileen on tarkasteltu ilmastovaikutusten arvioinnin tuloksia koskevissa selostuksen luvuissa. • Käyttövaiheen vaikutusten kuvauksen yhteydessä on käsitelty erityisesti voimajohtojen ylläpitoon liittyvän raivauksen ja reunavyöhykkeiden harvennuksen, latvomisen ja hakkuiden vaikutuksia johtoalueen puuston ja maaperän hiilen varastoihin ja niiden muutoksiin. • Maankäytön muutokseen liittyvien laskennallisten tarkastelujen menetelmiä, parametrejä ja rajoituksia on käyty läpi ilmastovaikutusten arvioinnin lähtötietoja ja menetelmiä käsittelevissä luvuissa. Eri maankäyttöluokkien pinta-alaluokkien karkeat kuvaukset on sisällytetty selostukseen. • Sähköntuotantorakenteen muutoksen vaikutusta on kuvattu ilmastovaikutusten yhteenvedon yhteydessä omana lukunaan. • Maakunta- ja kuntatason vertailut on sisällytetty selostuksen yhteen- vetolukuun. Tuulivoimapuiston sähköntuotannon elinkaarenaikainen ominaispäästökerroin on laskettu arvioinnin yhteydessä.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen Arviointiselostuksessa vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on kuvattu hyvin suppeasti eikä esimerkiksi maa-ainestarvetta käsitellä riittävällä tasolla. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arvioinnissa tulisi aina ottaa huomioon voimalapaikkojen, sähköasemien, työskentely- ja varastoalueiden rakentamisen, sähkösiirron kaivutöiden ja tierakentamisen vaatimien luonnonvarojen tarve. Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella muun muassa hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla.	Merkitään tiedoksi
Luonnon monimuotoisuus ja suojelualueet <i>Kasvillisuus</i> - Hankealueen kasvillisuutta on inventoitu huhti-kesäkuussa linnustoselvitysten yhteydessä kymmenen päivän ajan ja lisäksi yhden (luontoselvityksen mukaan kahden) maastotyöpäivän ajan elokuussa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan kasvillisuus selvitysten riittävyttä on hankala arvioida maastotyöpäivien perusteella tässä hankkeessa, koska selostuksessa ei kerrota, kuinka paljon näiden maastotyöpäivien aikana on keskitytty joko kasvillisuuteen tai linnustoon ja mitkä ovat olleet maastopäivät tarkalleen ottaen. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kasvillisuus selvitysten tekeminen huhtikuussa on Pyhäjärven korkeuksilla liian aikaista. Yhteysviranomaisen on painottanut maastopäivien tarkkaa ilmoittamista jo arviointisuunnitelmasta antamassaan lausunnossa. - Hankkeen luontoselvityksessä on kuvattu hankealueen yleiset kasvillisuusolosuhteet ja luonnonympäristöt sekä selvitetty huomionarvoiset kohteet: luontokohteet ja uhanalainen tai alueellisesti merkittävä kasvilajisto. Luontoselvityksen raportissa selvitettyt huomionarvoiset luontokohteet ja lajit on esitetty kartoilla, mutta kartoilla ei ole esitetty myös voimala-alueita ja muita rakenteita, vaikka yhteysviranomaisen on edellyttänyt ohjelmalausunnossaan näin tekemään. Asiasta on pyydetty ja saatu täydentäviä karttoja. Niissä voimalat on esitetty vain yleismerkinnällä, eikä voimala-alueen laajuudesta saa käsitystä. Kaavakartasta saa paremman käsityksen luontokohteiden sijoittumisesta suhteessa suunniteltuihin voimalarakennelmiin. Yhteysviranomaisen on myös edellyttänyt ohjelmalausunnossaan esittämään sellaisia karttoja, joihin on merkitty alueet, joilla luontoselvityksiä on maastossa tehty,	- Merkitään tiedoksi. - Kaavoitettavan alueen rajausta, voimaloiden sijainti ja numeroinnit ovat muuttuneet YVA-selostusvaiheesta. Vaikutusten arviointia on tarkistettu luontovaikutusten osalta. - Parkonnevan alue sijoittuu tarkistettun kaava-alueen rajauksen ulkopuolelle.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
mutta tällaista karttaa ei ole arviointiselostuksessa esitetty. Kartta olisi hyvä lisätä kaavaselostukseen, esimerkiksi liiteaineistoon. • Hankealueelta ei ole tehty kasvillisuusselvityksiä jokaiselta voimalapaikalta, vaan sen sijaan koko hankealueen kasvillisuusolosuhteet on kerrottu yleispiirteisesti ja arvokkaat kohteet on esitetty kartoilla. Yhteysviranomaisen kannalta olisi selkeämpää kommentoida sellaista arviointiselostusta, jossa selvitykset on voimalanpaikoilta tehty erikseen. • Selvitysten ja ilmakuvatarkastelun perusteella voidaan todeta, että suurin osa hankealueesta on voimakkaasti metsätalouden ja ojitusten muuttamaa ympäristöä, jossa ei ole erityisiä luonnonarvoja. Niinpä vähäisillä luonnoltaan arvokkailla kohteilla on erityistä merkitystä. Selostuksessa on arvioitu asiallisesti hankkeen vaikutusmekanismeja kasvillisuudelle ja luontotyypeille. • Hankealueelta todetaan selvitetyn uhanalaiset ja muutoin arvokkaat kasvilajit. Huomionarvoisia kasvilajeja ei sijaitse suunniteltavien voimaloiden lähellä. Yhden parannettavan tien läheisyydessä on pallopääraikasammalta, mutta laji on arvioitu elinvoimaiseksi. • Suunniteltujen voimaloiden tai huoltoteiden välittömään läheisyyteen sijoittuu useita arvokkaiksi inventoituja luontokohteita: luontoselvitysraportin kohteet 1, 2, 3, 15, 18, 19, 20, 25 a ja 25 b ovat lähellä suunniteltuja rakenteita. • Luontokohteet 1, 2 ja 3 ovat kalliometsiä, joista kohde numero 1 sijoittuu parannettavan tien läheisyyteen. Inventointikartasta ei pysty varmuudella sanomaan, kuinka lähelle näitä kohteita tie ja voimalapaikka sijoittuu, mitä voidaan pitää puutteena. Kaavakartasta tämän näkee tarkemmin. Tietä parannettaessa tulee huolehtia, että tietä ei sijoiteta lähemmäs kalliokohdetta numero 1 kuin mitä kaavassa on nyt esitetty. Voimala 16 on kiinni luonnoltaan arvokkaassa kallioalueessa ja olisi hyvä siirtää etäämmälle. Lisäksi voimalalle 16 tuleva tie näyttäisi sijoittuvan liian lähelle kohteita 2 ja 3, koska maastoon aukaistava tielinjaus tuo luontokohteeseen reunavaikutusta. • Voimala numero 10 on sijoitettu lähelle luontokohdetta 15 ja voimala-alue rajoittuisi suoraan luonnontilaiseen Lökölännevan suon osaan. Voimalaa tulisi siirtää kauemmas Lökölännevestä kuivatusvaikutusten lieventämiseksi. • Luontokohteet 18, 19 ja 20 sijaitsevat melko lähellä toisiinsa hankealueen kaakkoiskulmassa ja ovat suoalueita. Myös näitä koskeva karttatarkastelu puuttuu. Yhteysviranomaisen mielestä voimaloiden numero 33, 34 ja 35	

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
sijoittelu on näiden luontokohteiden osalta ongelmallinen, sillä sen lisäksi, että nämä voimalat pirstovat luontokohteiden välisiä ekologisia yhteyksiä, voimalat liian lähelle suoalueita sijoittuessaan kuivattavat suoalueita. Inventoinneissa on tunnistettu uhanalaisiksi luokiteltuja suotyyppisiä, mutta niitä ei ole rajattu kartoille. Suoluontotyyppien kannalta kriittisin on voimala 34. Voimala 29 sijoittuu maakunnallisesti arvokkaalle suoalueelle Parkonnevalle. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voimalaa numero 29 ei tule rakentaa, sillä voimala ja rakennettavaksi suunniteltu tie ovat kokonaan luo-1-alueella ja toteutuessaan heikentäisivät suon luonnonarvoja. Näyttäisi myös siltä, että voimalat 7, 30 ja 28 sijoittuvat osin luo-alueelle tai ainakin sen välittömään läheisyyteen ja tulisivat kuivattamaan luo-aluetta sekä aiheuttamaan linnustovaikutuksia.	
<i>Sähkönsiirtoreittien kasvillisuus</i> - Sähkönsiirtoreitiltä on tehty erillinen luontoselvitys 23.-24.9.2021. Kuten raportissa todetaan, selvityksen ajankohta on ollut kasvillisuuden osalta myöhäinen ja "pääpaino on ollut tunnistaa arvokkaat luontotyytit ja muuten luontoarvoiltaan potentiaaliset kohteet". Yhteysviranomaisen pitää ajankohtaa myöhäisenä myös luontotyyppien tunnistamisen kannalta. - Enimmäkseen sähkönsiirtoreitti kulkee talousmetsässä, jossa ei erityisiä luontoarvoja ole, mutta reiteiltä on myös tunnistettu useita luonnonlaatu arvokkaita kohteita, joilla on merkitystä muuten luonnonlaatu köyhällä alueella. Yhteysviranomaisen mielestä sähkönsiirtoreittivaihtoehto C olisi todennäköisesti luonnon kannalta haitattomin, sillä tämän reittivaihtoehdon alle jäisi vain yksi tunnistettu tärkeä luontokohte. - Sähkölinja aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista ja luontokatoa sijoittuessaan myös luonnonlaatu "tavanomaiselle" alueelle. Hankkeessa tulisi selvittää mahdollisia yhteisiä sähkönsiirtovaihtoehtoja muiden lähellä olevien tai lähelle suunniteltujen sähkönsiirtoreittien kanssa. Arviointiselostuksesta puuttuu tarkastelu vireillä olevien lähialueen tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreittien aiheuttamista yhteisvaikutuksista. Hankkeiden ja sähkönsiirtoreittien määrän kasvaessa yhteisvaikutusten tarkasteluun tulisi kiinnittää erityistä huomiota.	Merkitään tiedoksi

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Linnusto <i>Hankealueen linnusto</i> • Vaikutusmekanismit linnuille on tunnistettu hyvin ja niitä on kuvattu asianmukaisesti. • Hankealueella on tehty seuraavia linnustaselvityksiä: kevät- ja syysmuuton seuranta, pesimälinnustoinventointi, päiväpetolintutarkkailu, metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointi ja pöllökuuntelu. Arvioinnista ei ilmene, onko siinä hyödynnetty viereisen Murtonevan tuulivoima-alueen YVA-menettelyn yhteydessä laadittuja linnustaselvityksiä.	• Merkitään tiedoksi.
<i>Pesimälinnusto</i> • Alueen pesimälinnustoa on selvitetty pistelaskennalla. Pistelaskentapisteidä todetaan sijoittuneen tasaisesti selvitysalueelle, jonka raja-alue on hieman suurempi kuin nykyisen hankealueen. Pistelaskentapistejä ei ole esitetty kartalla, kuten asiaan kuuluisi. Pistelaskenta on tehty kerran 17.5.-4.6.2021 välisenä aikana. Lisäksi todetaan, että on kierrelty kattavasti hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojelluista arvokkaita lintuja etsien varsinkin arvokkaiksi arvioituja elinympäristöistä. Myöskään kartoituslaskennan reittejä ei ole esitetty kartalla. • Pistelaskentaan ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä seitsemän maastotyöpäivää. Hankealueen laajuus huomioiden seitsemän maastotyöpäivää pistelaskentaan ja sovellettuun kartoituslaskentaan vaikuttaa hieman vähäiseltä. Yhteysviranomainen huomauttaa, että pistelaskentaa tulisi tehdä jo aiemmin toukokuussa, jotta kaikkein aikaisimmatkin pesijät löydetäisiin pistelaskennassa. Täten pistelaskenta tulisi suorittaa vähintään kaksi kertaa maastokaudella, jotta pystytään kartoittamaan sekä aikaiset että hieman myöhemmin pesivät lajit. Pesimälinnustosta onkin voitu saada vain yleiskuva ja useammilla laskentakerroilla lajimäärä olisi erittäin todennäköisesti suurempi. • Inventoinnin tuloksia ja keskeisimpien lajien reviirejä ei ole esitetty kartoilla kuten asiaan kuuluisi, mutta yhteysviranomainen sai kartan pyynnöstä käyttöönsä ja se tulee myös liittää osaksi kaavaselostusaineistoa. • Merkittävimpiä vaikutuksia pesimälinnustolle arvioidaan olevan rakentamisen aiheuttamat elinympäristömuutokset ja niiden mukanaan tuoma pirstoutuminen sekä tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset ja törmäysvaikutukset.	• Merkitään tiedoksi. Kaavaselostusta on täydennetty kartoilla, joihin on merkitty myös maastossa kuljetut inventointireitit.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrän ja osuuden hankealueen pesimälajistosta todetaan olevan melko suuri. Havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 43 lajista 18 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia, ja havaituista mahdollisesti pesivistä 33 lajista 19 on suojelullisesti huomionarvoisia. Huomionarvoisten lajien osuus kaikista alueen lintupareista (=dominanssi) on 18 %. Hankealueella vähintään mahdollisesti pesivistä lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (vähintään VU, vaarantunut) luokiteltuja on 11. Pistelaskentojen perustella selvitysalueella pesivän maallinnuston tiheys on noin 167 paria/km². Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädettyjä lajeja. - Erityistä merkitystä linnustolle on alueen viereisillä Tervanevalla, Sivakkanevalla, Puukkonevalla sekä Parkonnevalla. Toinen Tervaneva-niminen suoalue sijoittuu hankealueen lounaisreunaan. Lisäksi hankealueen sisällä on näitä pienempi suoalueita ja pienialaisesti muita luontokohteita, joilla on linnustollista merkitystä. Suoalueiden linnustoon arvioidaan kohdistuvan kohtalainen häirintävaikutus vaihtoehdossa 1 ja vähäinen vaikutus vaihtoehdossa 2. - Myös muun pesimälinnuston osalta yhteysviranomainen pitää vaihtoehtoa 1 haitallisempana kuin vaihtoehtoa 2.	
<i>Päiväpetolinnut</i> - Hankealueella ja sen lähiympäristössä havainnoitiin pesiviä ja saalistavia päiväpetolintuja viiden maastotyöpäivän ajan aikavälillä 25.5.-3.8.2021. Tarkkailun tarkoituksena oli selvittää tiedossa olevien petolintureviirien lintujen saalistusalueita ja pesimämenestystä sekä etsiä mahdollisia uusia reviirejä. Hankealueella havaittiin seuraavien päiväpetolintujen reviirit (yksi reviiri/laji): kanahaukka, sinisuo-haukka, varpushaukka, ruskosuo-haukka ja tuulihaukka. - Petolintujen saalistusympäristöjen todetaan pirstoutuvan ja muuttuvan reunavaikutteisemmiksi mutta vaikutukset on arvioitu vähäisiksi, koska alue on jo ”hyvin ihmisvai-kutteista” ja hankealueen petolintulajisto tavanomaista. Yhteysviranomainen yhtyy pääosin esitettyyn näkemykseen, mutta huomauttaa, ettei olemassa olevat ihmisvai-kutukset ole syy heikentää elinympäristöjä edelleen. Yhteisvaikutukset on lisäksi arvioitu hyvin suppeasti. - Hankealueen läheisyydessä pesiviä sensitiivisiä lajeja on käsitelty ilmeisesti niiden salassapidon vuoksi siten, ettei lukijalle voi muodostua tarkkaa käsitystä lajien pesien tai reviirien sijainnista. Yhteysviranomainen toteaa, että on	- Merkitään tiedoksi. - Mainittu raportti hankkeen vaikutuksista kotkalle ja sääkselle on tehty erillinen raportti viranomaiskäyttöön ja liitetty se osaksi kaavan ehdotusvaiheen aineistoa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
yleinen käytäntö esittää tällaisten lajien arvioinnit erillisessä viranomaisliitteessä. Arvioinnista on vaikea saada varmuutta mistä lajista, pesästä ja reviiristä milloinkin puhutaan. Mainitut mallinnuksen tulokset eivät myöskään ole yhteysviranomaisen tai muiden selvityksistä lausujien käytettävissä. Käytettävissä olevien tietojen sekä Metsähallituksen lausunnon perusteella ELY-keskus kuitenkin arvioi, että vaikutukset näille lajeille olisivat korkeintaan kohtalaisia vaihtoehdossa VE2 ja kyseinen vaihtoehto todennäköisesti on näiden kannalta toteuttamiskelpoinen. Mikäli jatkosuunnitteluun valitaan vaihtoehto 1, on tarpeen tehdä erillisraportti hankkeen vaikutuksista kotkalle ja sääkselle ja liittää se kaavaselostusaineistoon. Raportti tulee merkitä salassa pidettäväksi. ELY-keskus voi tarvittaessa erillisestä pyynnöstä luovuttaa raportin myös muiden kuin viranomaisten käyttöön.	
<i>Kanalinnut</i> • Alueella on inventoitu metsäkanalintujen soidinpaiikkoja 11.4.-5.5.2021 välisenä aikana kolmen maastotyöpäivän ajan. Yhteysviranomaisen mielestä kanalintuselvityksiin käytetty aika on vähäinen ottaen huomioon hankealueen laajuus. Kartta havaittujen kanalintujen sijainneista saatiin yhteysviranomaisen käyttöön erikseen pyydettyäessä. • Arvioinnin mukaan kanalinnuille tärkeimmät kohteet sijaitsevat vireisillä suoalueilla, mutta potentiaalisesti tärkeitä kohteita esiintyy myös hankealueen itäosan kallioisilla metsäalueilla, suoalueilla ja niiden laiteilla sekä laajempien ja yhtenäisempien metsien alueella. Metson soidinpaiikkoja ei havaittu ja metsoja havaittiin muutenkin vähän. Tämä voi johtua myös siitä, että inventointi on tehty vain kortalaskennalla. • Selostuksessa todetaan vaihtoehdon 1 pirstovan metsäkanalinnuille ja erityisesti teerille tärkeitä alueita hankealueen lounaisosassa ja hankkeen lounaisosaan sijoittuvia voimaloita pidetään erityisen haitallisina, koska ne heikentävät metsäkanalintujen tarvitsemia ekologisia yhteyksiä. • Yhteysviranomaisen mielestä alueella on metsätalousvaltaiseksi alueeksi kohtalainen kanalintukanta. Hankevaihtoehto 2 olisi myös kanalintujen kannalta haitattomampi vaihtoehto.	• Merkitään tiedoksi.
<i>Pöllöt</i> • Hankealueella on tehty pöllökuunteluita maaliskuussa 2021 kahtena yönä (päivämääriä ei ole ilmoitettu). Yhteysviranomaisen huomauttaa, että luontoselvitysten päivämäärät olisi aina hyvä ilmoittaa raportointaessa, jotta	• Merkitään tiedoksi. • Hankealueella esiintyvien päiväpetolintujen ja pöllöjen osalta elinympäristön muutosten vaikutukset ja

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
yhteysviranomaisen pystyisi ottamaan kantaa selvitysten oikea-aikaisuuteen. Tästä on huomautettu jo suunnitelma-vaiheessa. Alueelta tehtiin niukasti pöllöhavaintoja: yksi viirupöllöreviiri ja lisäksi nähtiin yksi huuhkaja, jonka mahdollisesta pesinnästä ei ole tarkempaa tietoa. Hankealueella arvioi- daan olevan varsin vähän pöllöille sopivia pesimäpaikkoja. Ravintotilanne oli selvitysten aikaan heikko, joten parem- pana vuotena pöllöjen määrä olisi voinut olla suurempikin. Kahden yön kuuntelua voidaan alueen laajuus huomioon ottaen pitää varsin vähäisenä. Hankkeen vaikutuksia pöl- löille ei ole selostuksessa arvioitu, joten kaavaselostusta olisi hyvä siltä osin täydentää.	häiriövaikutukset ovat olleet mo- lemmissa hankevaihtoehdoissa vä- häiset, sillä alueen petolintulajisto on kohtuullisen tavanomaista ja havaittujen päiväpetolintu- sekä pöllöreviirien määrät kohtuullisen alhaiset.
<i>Muuttolinnusto</i> - Hankealueen tuntumassa on tehty muutonseuranta sekä keväällä että syksyllä yhdessä pisteessä (Honkavuoren laen näkötorni), joka on esitetty luontoselvitysraportin kartoissa. Seuranta on tehty 6.4.-3.5.2021 välisenä aikana viitenä päivänä ja 15.9.-13.10.2021 välisenä aikana viitenä päivänä, eli yhteensä muutonseurantaan on käytetty kym- menen maastotyöpäivää. Tarkkailussa kirjattiin lintujen la- jimäärän ja lukumäärän lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta havaintopaikkaan nähden sekä arvioitiin lentokorkeudet. Käytetyt lentokorkeusluokat: tuulivoima- lan törmäyskorkeuden alapuolella, törmäyskorkeudella tai törmäyskorkeuden yläpuolella. - Muuttolinnustaselvityksen perusteella alueen kautta muuttaa linnustoa vähän ja hajanaisesti, eikä hankealueen läheisyydessä sijaitse tiedossa olevia linnuille tärkeitä muuton aikaisia lepäily- tai ruokailualueita. Kevätmuu- tossa runsain suurikokoinen lintulaji oli laulujoutsen, joita havaittiin 115 lintua. Kurkia havaittiin 80 ja hanhia (valta- osa metsähanhia) 170 lintua. Runsain muuttava petolintu oli hiirihaukka (6) ja piekanoita havaittiin 5 lintua. Runsain muuttolintulaji oli sepelkyyhky, 330 lintua. Kevätmuutossa törmäyskorkeudella muutti eniten sepelkyyhkyjä, metsä- hanhia ja kurkia, mutta määrät olivat alle sata lintua/laji törmäyskorkeudella. - Syysmuutossa runsain laji oli kurki (1918 lintua), hanhia ta- vattiin 113 lintua ja laulujoutsenia 44 lintua. Sääolosuhteet tosin olivat seurannalle huonot, koska voimakkaita koillis- ja luoteistuulia ei ollut. Syysmuutossa törmäyskorkeudella lensi eniten sepelkyyhkyjä (noin 150 lintua) ja määrittele- mättömiä hanhia (alle 100 lintua) sekä pieniä määriä mm. koskeloita, metsähanhia ja laulujoutsenia.	Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Selostuksen mukaan hankkeen vaikutukset muuttolinnustolle arvioidaan vähäisiksi, koska Pohjois-Pohjanmaalla lintujen muutto keskittyy voimakkaasti Perämeren rannikolle ja hankealueen kautta muuttavien lintujen määrä on vähäinen. Hankealue sijoittuu kurjen syysmuuttoreitin itäpuolelle, mutta kurkeen kohdistuvat este- ja törmäysvaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska kurjet lentävät yleensä selvästi tuulivoimaloiden törmäyskorkeuden yläpuolella. - Törmäyskorkeudella ei tämän yhden vuoden aikana tehtyjen 10 seurantapäivän tietojen perusteella lennä suuria määriä isokokoisia lintuja. Yhteisvaikutusten arviointia on vain kaksi lausetta, eikä arvioinnissa ilmeisesti ole hyödynnetty viereisen Murtomäen tuulivoimahankkeen selvityksiä, vaikka yhteysviranomainen on suunnitelmalausunnossaan näin edellyttänyt. Johtopäätökset lienevät kuitenkin oikeansuuntaiset.	
<i>Mahdollisten harusten vaikutus linnustoon</i> - Arviointiselostuksessa on myös tarkasteltu mahdollisten tuulivoimaloiden harusten vaikutusta linnustoon. Arvioidaan, että harusten vaikutuksiin liittyy paljon epävarmuustekijöitä, koska aiheesta on vähän tutkimustietoa. Kuitenkin mahdollisten harusten vaikutus lintujen törmäysriskin kasvamiseen arvioidaan vähäiseksi. Selostuksen mukaan tuulivoimaloissa on tyypillisesti vain kolme harusta ja linnut todennäköisesti lentävät myös tuulivoimaloiden harusten ulkopuolella samalla kun väistävät tuulivoimalaa. Yhteysviranomainen huomauttaa, että arviointiselostuksessa oli jäänyt yksikkö pois: "Suomeen rakennettujen harustettujen tuulivoimaloiden harukset ovat pääasiassa noin 20-40 paksuja vaijerikimppuja". Jää epäselväksi, onko paksuus esimerkiksi millimetriä vai senttimetriä. Tätä on tarpeen tämentää kaavaselostukseen. - Yhteysviranomaisen mielestä harusten linnustovaikutusten arviointiin liittyy epävarmuutta.	Kaavaselostusta on täsmennetty harusten osalta.
<i>Sähkönsiirtoreittien linnusto</i> - Sähkönsiirtoreiteiltä ei ole tehty erikseen linnustaselvitystä, mutta reiteiltä on tehty luontoselvityksen yhteydessä myös joitain linnustohavaintoja, kuten esimerkiksi uhanalaiset hömötiainen ja töyhtötiainen. - Selostuksen mukaan sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset linnustoon jäävät vähäisiksi, koska sähkönsiirto sijoittuu pääosin tavanomaisiin käsiteltyihin kangasmetsiin. Johtoreittisuunnittelussa reitille sijoittuvat linnustopotentiaaliltaan parhaat metsät on kierretty, millä on voitu	Merkitään tiedoksi

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
vähentää vanhan metsän lintulajiston elinympäristöjen menetyksiä. Yhteysviranomainen huomauttaa kuitenkin, että sähkönsiirtoreiteiltä tehdyssä luontoselvityksessä löytyi myös linnustolle tärkeitä varttuneita metsiä sekä uhanalaisia lintulajeja, joten sähkönsiirron toteuttamista ei voida pitää vaikutuksiltaan linnustolle vain vähäisenä. Maastaselvitysten puuttuessa arviointiin liittyy lisäksi epävarmuustekijöitä.	
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV lajistolle <i>Viitasammakko</i> • Viitasammakolla lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä on ns. laajan määritelmän mukainen. • Arviointiselostuksen mukaan viitasammakon esiintymistä on selvitetty hankealueella kiertämällä kerran lajille sopivat alueet toukokuussa. Viitasammakkoa ei havaittu alueelta. Maastoarviointi perustuu yhteen käyntiin ja sen toteuttamistapa on kuvattu puutteellisesti. Rakentaminen ei kuitenkaan vaikuttaisi laajalti kuivattavan viitasammakolle potentiaalisia kosteikkoja.	• Merkitään tiedoksi.
<i>Lepakot</i> • Hankealueella on selvitetty aktiivikartoituksessa lepakoiden esiintymistä yhteensä kolmena tyynenä ja lämpimänä yönä kesä-, heinä- ja elokuussa. Passiivikartoitusta ei ole tehty. Yksi pohjanlepakko havaittiin Valkeuslammen viereisten Ruunalan rakennusten lähellä heinäkuun kartoituskerralla ja elokuun kartoituskerralla havaittiin kaksi pohjanlepakkoa Metsäpirtin lähellä Matopajukonkallion eteläpuolella. Arviointiselostuksen mukaan lepakkohavaintojen vähyyden ja voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen vuoksi hankealueelle ei kuitenkaan arvioida sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, eikä alueen arvioida olevan tärkeä lepakoiden muuton kannalta. Yhteysviranomainen yhtyy näihin näkemyksiin.	• Merkitään tiedoksi.
<i>Liito-orava</i> • Liito-oravan esiintymistä hankealueella mainitaan selvitetyn ”keväällä” papanakartoitusmenetelmällä varttuneissa myös lehtipuustoa sisältävissä kohteissa. Papanoita etsittiin kookkaiden kuusien, haapojen ja mahdollisten pesäpuiden tyviltä. Tästäkin selvityksestä puuttuu päivämäärä(t) milloin maastaselvitys on tehty, jotta olisi mahdollista arvioida, onko selvitys tehty lajille sopivana ajankohtana. Muutoin liito-oravaselvitys on tehty asianmukaisesti. Merkkejä liito-oravista ei havaittu.	• Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<i>Saukko</i> Saukon esiintymistä ei ole hankkeessa varsinaisesti selvitetty. Saukon esiintymisestä alueella ei siis ole varmuutta, mutta lajin esiintyminen alueella on mahdollista. Tähän on myös Luonnonvarakeskus kiinnittänyt huomiota lausunnonssaan. Selvitysten puuttuessa hankkeen vaihtoehdon VE1 vaikutuksista saukolle ei voida varmuudella lausua. Vaihtoehtoa VE2 voidaan pitää saukon kannalta haitattomana.	- Merkitään tiedoksi. - Voimalasijaintia ja kaavan aluerajausta on tarkistettu ehdotusvaiheeseen. Saukkoon kohdistuvat mahdolliset häiriövaikutukset yltyvät vain Eteläjokeen, jota lähimmäs (150 m etäisyydelle) sijoittuu ehdotusvaiheen kaavakartalla voimala 15. Saukkoon kohdistuvien vaikutusten suuruus ja merkittävyys arvioidaan vähäisiksi.
<i>Susi</i> Selostuksen mukaan hankealue ei kuulu minkään susireviirin keskeisiin alueisiin. Yhteysviranomaisen huomauttaa kuitenkin, että hankealueen länsipuolelle, Tervaneva-Sivakkaneva-Pitkäkankaan Natura-alueelle sijoittuu Kiiskilän susireviiri. Kyseisen reviirin yksilöt saattavat yhteysviranomaisen kannan mukaan käyttää myös hankealuetta, joten hanke saattaa vaikuttaa myös suden elinympäristöön.	Merkitään tiedoksi.
<i>Sähkönsiirtoreitin direktiivilajit</i> - Sähkönsiirtoreitin liito-oravaselvitys on tehty 19., 20. ja 21.4.2022. Tällöin tarkastettiin ne kohteet, jotka syksyn 2021 luontoinventoinnissa todettiin potentiaalisiksi liito-oravan elinympäristöiksi. Merkkejä liito-oravasta ei kuitenkaan tarkistuksessa löytynyt. - YVA-selostuksessa ei ole tarkasteltu, onko sähkönsiirtoreitillä viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä. Sähkönsiirron vaikutukset viitasammakolle tulisivat yhteysviranomaisen käsityksen mukaan olemaan vähäisiä, sillä pylviäitä ei yleensä pystytetä viitasammakoille soveltuville alueille. - Sähkönsiirtoreitti aiheuttaa pirstomisen kautta todennäköisesti vaikutuksia myös sudelle, mutta tätä ei ole arvioitu.	Merkitään tiedoksi.
Ekologiset yhteydet - Luontoselvityksessä on ansiokkaasti tunnistettu alueen ekologiset yhteydet ja yhteysviranomaisen yhtyy arviointiselostuksen näkemyksiin ekologisten yhteyksien sijainnista hankealueella ja sen läheisyydessä. - Arvioinnin tuloksista ilmenee, että vaihtoehto VE1 on luontovaikutusten kannalta monin paikoin ongelmallinen. Voimaloita sijoittuu edelleen kohtalaisen lähelle Etelä- ja Korhonjokea, osin suoraan niiden rantavyöhykkeelle,	Merkitään tiedoksi. Kaavoitettavan alueen rajausta on tarkistettu YVA-selostusvaiheesta kaavaehdotukseen ja vaikutusten arviointia on siltä osin tarkistettu.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
minkä vuoksi ekologiset yhteydet etelän suunnasta Kuonanjärvelle heikentyvät. Hankealueen lounaisosassa vaihtoehdossa VE1 hanke heikentää ekologisia yhteyksiä suo- ja suojelualueiden välillä. Seuraavassa tarkastellaan tunnistettujen ekologisten yhteyksien merkitystä metsäpeuralle. Ekologisilla yhteyksillä on kuitenkin merkitystä myös muille nisäkkäille sekä linnustolle, kuten esimerkiksi Luonnonvarakeskus ja Metsähallitus ovat lausunnoissaan tuoneet esiin.	
<i>Ekologisten yhteyksien merkitys metsäpeuralle</i> - Metsäpeuran (<i>Rangifer tarandus fennicus</i>) maailmankannasta suurin osa elää Suomessa, joten Suomella on suurin vastuu lajin suojelussa. Laji on uhanalaisuusstatukseltaan silmälläpidettävä (NT) ja se on luontodirektiivin liitteen II laji. Lajia on siirtoistutettu Suomenselälle ja laji on alkanut levittäytyä Suomenselältä kohti pohjoista ja koillista, siten että Kainuun alkuperäinen populaatio ja Suomenselän populaatio ovat lähellä yhdistyä. Yhteysviranomaisen toteaa, että metsäpeuran kulkuyhteyksien turvaaminen on tärkeää, jotta lajin Kainuun populaatio ja Suomenselän populaatio voisivat yhdistyä ja populaatioiden välille tulisi geenivirtaa. Metsäpeura on arka eläin, joka välttelee ihmisvaikutusta. - Metsäpeurasta ja tuulivoimasta ei ole olemassa tutkimustietoa, mutta poron suhtautumista tuulivoimaan on kuitenkin tutkittu. Poro karttaa tuulivoimaloita melko voimakkaasti. Kun arvioidaan tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuralle, tulee huomioida, että metsäpeuraa ei voida suoraan verrata poroon. Poro on puolikesy peuran alalaji, jota paimennetaan ja joka viettää nykyaikana yleensä osan vuodesta tarhassa, joten ihminen vaikuttaa poron kesä- ja talvilaidunkiin. Metsäpeura on täysin villi alalaji, jolla on kesä- ja talvilaidunkiin. Itämaiden tuulivoimapuiston alue ja sen länsipuolinen Natura-alue ovat Luken panta-aineiston mukaan metsäpeuralle tärkeitä alueita, joten metsäpeuran suojelun kannalta tuulivoimahanke, etenkin vaihtoehto VE1 on yhteysviranomaisen mielestä ongelmallinen. - Arviointiselostuksessa on tunnistettu, että Parkonnevan ojittamattomat osat ovat osa ekologista yhteyttä. Hankkeen suunnittelussa ei kuitenkaan ole otettu huomioon, että hankealueen eteläreunalla oleva Parkonneva on maakuntakaavassa luo-1-aluetta. Kaavamääräyksen mukaan luo-1-alueiden maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot. On	- Merkitään tiedoksi. - Kaavoitettavan alueen rajausta ja voimalasijainteja on tarkistettu YVA-selostusvaiheesta kaavaehdotukseen ja vaikutusten arviointia on siltä osin tarkistettu. - Parkonneva, Puukkoneva ja Tervaneva on rajausten tarkistusten myötä rajattu Itämaiden I-kaavaehdotusalueen ulkopuolelle.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
huomioitava, että Parkonneva kokonaisuudessaan sisältyy luo-1-alueeseen. Kyseiselle luo-1-alueelle sijoittuu voimala numero 29 ja lisäksi Parkonnevan luo-aluerajauksen välittömään läheisyyteen sijoittuu myös voimalat numero 7, 28 ja 30. Parkonneva on ekologisten yhteyksien vuoksi tärkeä alue, jossa esimerkiksi metsäpeura Luonnonvarakeskuksen datan mukaan liikkuu, joten myöskään metsäpeuran kulkuyhteyksien säilymisen vuoksi voimaloita ei ole suositeltavaa sijoittaa Parkonnevalle tai sen välittömään läheisyyteen. Lisäksi voimaloita sijoittuu suoalueiden läheisyyteen Tervanevan, Puukkonevan ja Parkonnevan lähellä. Erityisesti voimalat numero 35, 34, 33, 32 ja 31 ovat ongelmallisia metsäpeuran liikkumisen kannalta, sillä voimalat heikentävät metsäpeuran kulkuyhteyttä Natura-alueelta Parkonnevan suuntaan. Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran panta-aineiston mukaan metsäpeuran kesälaitumia on Natura-alueella, mutta eläimet liikkuvat sekä Parkonnevan että Kuonanjärven eteläpuolen alueella.	
Suojelualueet - Hankealueen välittömään läheisyyteen sijoittuu Tervaneva-Sivakkaneva-Pitkäkangas -Natura-alue. Hankkeen vaikutuksista on laadittu erillinen Natura-arviointi, josta ELY-keskus on antanut lausuntonsa 21.9.2022 (POPELY/2684/2021). Hankkeesta (VE1, VE2) ei aiheutuisi merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin. - Sähkönsiirtoreittien läheisyydessä sijaitsee Sauviinmäen Natura-alue, jonne on matkaa johdon keskilinjasta noin 100 metriä sähkönsiirron vaihtoehtoisissa 1A, 1B ja 1C. Jos valitaan sähkönsiirtoreitiksi 2A, 2B tai 2C ("Sauviinmäen kierto"), etäisyys olisi sähkölinjaan noin 300 metriä. Arvioinnin mukaan mistään sähkönsiirtoreittivaihtoehdosta ei aiheutuisi suoria pinta-alan tai ominaispiirteiden menetyksiä tai reunavaikutusta Natura-alueelle, mutta voimajohto kuitenkin pirstoisi Natura-alueen lähiympäristön metsiä. Lehdot ovat alueella hyvin harvinainen luontotyyppi ja luontotyyppin herkkyyden vuoksi Natura-alueeseen tulisi olla riittävästi suojavyöhykettä, jotta suojelualueelle ei aiheudu reuna- tai hydrologisia vaikutuksia. Jos aiotaan toteuttaa sähkönsiirtoreitti 1A, 1B tai 1C, tulee laatia luonnonsuojelulain 65 § tarkoittama Natura-arviointi hankkeen vaikutuksista Sauviinmäen Natura-alueelle. - Hankealueen lähelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai kansainvälisesti tärkeitä linnustoalueita (FINIBA ja IBA). Lähin	- Merkitään tiedoksi ja huomioitavaksi jatkosuunnittelussa. - Kaavoitettavan alueen rajausta ja voimalasijainteja on tarkistettu YVA-selostusvaiheesta kaavaehdotukseen ja vaikutusten arviointia on siltä osin tarkistettu. Rajausten tarkistusten myötä etäisyys Natura-alueisiin on kasvanut.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
FINIBA-alue on noin 28,5 km päässä voimaloista ja lähin IBA-alue noin 50 km päässä. - Hankealueella sijaitsee kaksi pientä yksityistä suojelualuetta: Metsäpirtti (YSA206677) ja Parkonsaari etelä (YSA207907). Näille suojelualueille ei arvioida aiheutuvan suoria pinta-ala- tai hydrologisia vaikutuksia. Selostuksessa esitetyn perusteella on todettavissa, että Parkonsaari etelä -suojelualueelle aiheutuu reunavaikutuksen lisääntymistä voimalasta 29, joka muutoinkin on sijoitettu maakuntakaavan luo-1 -alueelle. - Tervaneva-Sivakkaneva -soidensuojelualue on mainittu arviointiselostuksessa, mutta vaikutusten arviointi puuttuu. Yhteysviranomaisen on todennut tästä suunnitelmalausunnossaan seuraavaa: <i>"Hankkeen vaikutukset Tervanevan-Sivakkanevan soidensuojelualueeseen tulee arvioida lisäksi erikseen, jolloin myös linnustovaikutukset tulevat arvioitavaksi. Kuten Metsähallitus toteaa lausunnossaan, alueelta on havaittu 15 lintudirektiivin liitteen I lajia ja sensitiivisen lajin pesäpaikka"</i>. - Arviointia on jossain määrin tehty Natura-arviointiraportissa, mistä sitä ei voi eritellä juuri soidensuojelualuetta koskevaksi. Natura-arviointi tehdään luonnonsuojelulain nojalla ja siitä annetaan erillinen lausunto. Tervaneva-Sivakkaneva -soidensuojelualueelle aiheutuvat vaikutukset olisi kuulunut tarkastella YVA-selostuksessa. Vaikutukset on tarpeen arvioida ja esittää kaavaselostusvaiheessa, mikäli hanke etenee jatkosuunnitteluun laajemman vaihtoehdon VE1 mukaisesti. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hanke-vaihtoehdolla VE2 ei aiheutuisi merkittävästi heikentäviä vaikutuksia soidensuojelualueen luonto-arvoihin. - Yhteysviranomaisen suunnitelmalausunnossa on tuotu esille Lähdemäen suojelualue (Metso-Lähdemäki 626-403-83-7), mutta se puuttuu sivun 213 suojelualuekartasta. Kohde on tarpeen lisätä jatkossa esitettäviin karttoihin, vaikkakin sähkönsiirtoreitti kiertää nyt tämän suojelualueen.	
Pintavedet ja happamat sulfaattimaat Kuonanjärvi on vuonna 2019 tehdyn luokittelun perusteella luokiteltu hyvään tilaan, mutta tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä. Yhteysviranomaisen on suunnitelmalausunnossaan todennut, että YVA-selostuksessa tulee arvioida hankkeen yhteydessä tehtävien toimenpiteiden (mm. tiestön rakentamisen, kuivatustoimenpiteiden,	- Arviointi on tehty kaavaselostuksen kappaleissa 8.8.1.7 ja 8.8.2.1. - Arviointi on tehty kaavaselostuksen kappaleessa 8.8.2.1. - Entiset voimalat 19 ja 20 on poistettu. Uudet lähimmät voimalat ovat 22 ja 24.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
maanrakennustöiden) vaikutuksia ravinne- ja kiintoaine-kuormitukseen sekä virtaamien äärevöitymiseen. • Laadittu arviointi on suppea sanallinen kuvaus mahdollisista vaikutuksista eikä tarkempaa määrällistä tai laadullista arviointia ole tehty. Arviointi maanmuokkauksen, perustusten ja tiestön rakentamisen vaikutuksista virtaamiin ja uoman luonnontilaan puuttuu myös. Arvioinnin johtopäätökset on tehty ottaen huomioon lieventämistoimet, joista ei ole kuitenkaan esitetty suunnitelmia ja joiden toteutumisesta tai toteuttamisesta ei ole esitetty tietoja. • Kaavakartan mukaan voimala-alueet 19 ja 20 sijaitsevat Eteläjoen/Korhonjoen välittömässä läheisyydessä, käytännössä siihen rajoittuen ja sijaitsevat alavalla alueella. Jatkosuunnittelussa ja voimalaitosten sijoittelussa on syytä selvittää tulva-aikainen vedenkorkeus ja tarvittaessa muuttaa voimalaitosten sijoittelua. Voimalaitosten 19 ja 20 osalta on lisäksi syytä huomioida, että Kuonajärven säännöstelyluvan muuttaminen on parhaillaan lupakäsittelyssä. Jos lupa annetaan haetussa muodossa, tulee Kuonajärven tulva-aikainen yläraja nousemaan 20 cm, mikä vaikuttaa tulvakorkeuksiin myös Eteläjoen alaosalla. • Voimalan 19 rakennusalue rajoittuisi välittömästi jokeen. Arvioinnista ei ilmene, miten tälle kohdalle olisi mahdollista tehdä arviointiselostuksessa kuvatut perustusten rakentamiseen liittyvät järjestelyt ilman muutoksia uoman luonnontilaan, sillä uoman rantavyöhyke muuttuisi tällä kohtaa rakentamisalueeksi. • Myös voimaloiden 20, 21, 22, 26 ja 28 sijoittamisesta olisi ollut tarpeen tehdä tarkempi arviointi. Välittömästi uomaan rajoittuvilla rakentamisalueilla voi olla suuriakin vaikutuksia itse uomaan. • Selostuksessa ei ole arvioitu mahdollisten uusien tiealitusrakenteiden vaikutusta vesieliöiden liikkumiseen. • Muiden kuin edellä mainittujen voimaloiden osalta vaikutukset veden laatuun todennäköisesti laimenevat ojas- toissa ennen jokea ja Kuonanjärveä. Vaihtoehtoon VE2 vesistövaikutukset olisivat siten hyvin vähäiset ja yhteysviranomaisen yhtyy siltä osin selostuksessa esitettyyn näkemykseen. • Vaihtoehtoon VE1 arviointiin sisältyvien epävarmuustekijöiden, todennäköisten edellä mainittujen yhteisvaikutusten sekä useiden Eteläjoen uomaan välittömään läheisyyteen sijoittuvien voimaloiden vuoksi vaihtoehto VE2 ei sellaisenaan ole toteuttamiskelpoinen, vaan se edellyttää seuraavaa:	• Voimaloiden sijaintia on tarkistettu kaavaehdotusvaiheeseen, entinen voimala 19 on poistettu, joten vaikutuksia jokeen ei ole. • Entiset voimalat 20, 21, 22, 26 ja 28 on poistettu ja niillä ei ole vaikutuksia uomiin. • Vesieliöiden liikkuminen on huomioitu kappaleessa 8.8.2.1. • Merkitään tiedoksi muut lausun- tokohdat.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Hankkeen eri vaiheessa tulee valita oikeat työtavat ja ratkaisut sekä suunnitelmia ja vaikutusten arviointia tulee täydentää mainittujen voimaloiden osalta. Joitakin työtapoja on kuvattu selostuksessa. Lisäksi tulee huomioida seuraavat haittoja vähentävät toimintatavat: - Mahdolliset tienalitusrakenteet puroihin ja noroihin tulee tehdä siten, etteivät ne haittaa kalojen ja muiden vesieliöiden vapaata liikkumista. - Kuivatusjärjestelyt tiestön ja muun rakentamisen yhteydessä tulee tehdä siten, ettei valuma-alueen vedenpidätyskyky heikkene. Tarvittaessa tulee tehdä virtaamien äärevöitymistä hillitseviä rakenteita. Huomioitavaa on, että paikallisesti tehty kuivatusratkaisu tai valuntaan vaikuttava rakenne voi vaikuttaa vesitaseseen laajalla alueella. - Puron uoman ja sen rantavyöhykkeen muuttamista tulee välttää mm. eroosion ja elinympäristöjen muuttamisen välttämiseksi. Tämä voidaan tehdä mm. valitsemalla lopulliset rakenteiden sijoituspaikat riittävän etäälle uomasta ja poistamalla rantavyöhykkeen kasvillisuutta vain, jos se on välttämätöntä. Jos rakentamisen aikana on tarvetta ylittää puroa esim. kaivinkoneella, tulee huolehtia, ettei ylitys muuta tarpeettomasti puron uomaa tai rantavyöhykettä. - Mahdollisista joen tai puron alittavista kaapeleista tulee tehdä Vesilain (587/2011) 2:5a mukainen ilmoitus. - Olemassa olevien tietojen perusteella voimaloiden rakennuspaikkojen, tielinjausten tai sähkönsiirtoreittien rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan happamuushaittoja. Mikäli rakentamisen yhteydessä tehtävien tarkempien tutkimusten yhteydessä todetaan sulfaattipitoista maata, tulee ottaa käyttöön arviointiselostuksen sivulla 160 kuvatut lieventämistoimet.	
Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet • Maa- ja kallioperästä saadaan arvioinnin mukaan tarkempaa tietoa vasta jatkosuunnittelussa. Lähimpien voimaloiden suhteesta pohjavesialueeseen olisi ollut hyvä esittää tarkempi kartta pohjavesialueen läheisyydestä. Arviointiselostuksen mukaan hankealueen etäisyys Pitkäkankaan 1-kuokan pohjavesialueelle (1162601) on lähimmillään noin 200 m eikä hankkeella arvioida olevan vaikutuksia tälle pohjavesialueelle.	• Kuivikon pohjavesialue on uudella kaava-alueen rajauksella noin 4,5 km etäisyydellä kaava-alueesta
Turvallisuus ja onnettomuusriskit	

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista (YVAL 4 § kohta 5) on esitetty riittävällä tavalla. Arvioinnissa on yleisellä tasolla tarkasteltu rakentamisen sekä toiminnan aikaiset ja lopettamisvaiheen aikaiset riskit, haitallisten vaikutusten lieventäminen sekä arvioinnin epävarmuustekijät. Esitettyjen lieventämistoimenpiteiden johdosta yhteysviranomainen ei pidä hankkeen onnettomuus-, turvallisuus-, tuli-palo- tai kemikaaliriskejä merkittävinä. - Jatkosuunnittelussa on tarpeen kuitenkin ottaa huomioon Jokilaaksojen pelastuslaitoksen lausunto sekä esitetyt lievennystoimet.	Merkitään tiedoksi ja huomioidaan jatkosuunnittelussa.
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa - YVA-asetuksen 4 § mukaan todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvioinnin ja kuvauksen on katettava myös yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksyttyjen hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten arvioinnissa olisi ollut tarpeen ottaa huomioon myös muut hankkeet kuin tuulivoimahankkeet ja niiden sähkönsiirto. Joiltakin osin tarkastelussa on viitattu metsätalouteen. - YVA-selostuksessa ei ole huolella arvioitu sähkönsiirron yhteisvaikutuksia muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa ja niiden sähkönsiirron kanssa, mitä voidaan pitää puutteena. Yhteysviranomainen huomauttaa, että esimerkiksi kuvassa 22.1. tai erillisessä kuvassa olisi ollut hyvä esittää myös lähialueen hankkeiden toteutuneet, suunnitellut ja suunnitteilla olevat sähkönsiirtoreitit. Arviointia on kahden lauseen verran kappaleessa ”sähkönsiirron yhteisvaikutukset”. - Sähkönsiirron yhteisvaikutuksiin on kiinnitetty huomiota saaduissa lausunnoissa ja asukaskyselyn vastauksissa. Esimerkiksi Fingrid Oyj toteaa launnossaan, että tuulivoimapuiston vaihtoehtoisia liityntäratkaisuja tulee tarkentaa. Fingrid katsoo, että asia vaatii selvityksiä, yhteensovittamista ja keskustelua Fingridin, alueverkkoyhtiöiden sekä alueen muiden tuulivoimatoimijoiden kanssa. - Hankkeen merkittävimpien yhteisvaikutusten arvioidaan muodostuvan viereisten Murtomäki ja Murtomäki 2 tuulivoimapuistojen kanssa. Itämäen tuulivoimapuiston itäpuolelle on rakenteilla Murtomäen tuulivoimapuisto (15 voimalaa) ja sen laajennus (Murtomäki 2-tuulivoimahanke, jonka YVA-selostus on tulossa vireille). Näin ollen alueelle voisi muodostua noin 43-62 tuulivoimalan kokonaisuus.	Kaavoitettavan alueen rajausta ja voimalasijainteja on tarkistettu YVA-selostusvaiheesta kaavaehdotukseen ja vaikutusten arviointia on siltä osin tarkistettu. Hankealueen kohdalla lintujen muutto on todennäköisesti vähäistä ja melko hajanaista, kuten kevään ja syksyn 2021 muutontarkkailun aikana todettiin. Hankealueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuton aikaisia lepäily- tai ruokailualueita, ja lepäilevien lintuja havaittiin ylipäättään hyvin vähän hankealueen läheisillä pelloilla ja vesistöillä.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
• Yhteisvaikutuksia lisää myös YVA-menettelyssä oleva Kokopetäikön tuulivoimapuisto, joka sijaitsee Itämeren tuulipuistohankkeesta noin 5 km pohjoiseen ja 6 km etäisyydellä sijaitseva 16 tuulivoimalan Välikankaan tuulivoimapuisto. • Yhteisvaikutusten selvittämiseksi on laadittu melu- ja välkemallinnuksia ja näkymäalueanalyysi. Melun yhteisvaikutusten osalta yhteysviranomaisen lausuu päätelmän kohdassa melu. • Maisemallisia yhteisvaikutuksia on arvioitu analyttisesti. Kuvasovitteita olisi ollut tarpeen esittää esimerkiksi Kuonajärven alueella, jonne yhteisvaikutuksia tulee kohdistumaan useista hankkeista. Kokonaisuutena maisemalliset yhteisvaikutukset arvioidaan pääosin kohtalaisiksi tai vähäisiksi. Maakunnallisesti arvokkaaseen Pyhäjärven kulttuurimaisema-alueeseen maisemavaikutukset on arvioitu lähialueella osin vähäiseksi ja hieman kauempana kohtalaisiksi. • Yhteisvaikutukset tarkasteltujen tuulivoimahankkeiden, sähkönsiirron ja muiden maankäyttömuotojen kesken tällä alueella luonnon monimuotoisuudelle muodostuvat todennäköisesti kohtalaisiksi. • Muuttolinnustovaikutusten osalta yhteisvaikutusten arviointia on vain kaksi lausetta, eikä arvioinnissa ole hyödynnetty viereisen Murtomäen tuulivoimahankkeen selvityksiä, vaikka yhteysviranomaisen on suunnitelmalausunnossaan näin edellyttänyt. Muuttolinnustovaikutukset on arvioitu vähäisiksi.	

8. Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja vaihtoehtojen vertailussa on käytetty Imperia-hankkeessa kehitettyä monitavoitearviointi menetelmää. Arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden analyysiin niiden pohjalta muodostettavaan vaikutuksen merkittävyyteen. YVA-selostuksen liitteenä 1 on kooste, jossa on esitetty vaikutustyypeittäin käytetyt vaikutuksen herkkyyden kriteerit sekä vaikutuksen suuruuden kriteerit. - Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan käytetyt kriteerit sekä herkkyydet, että muutoksen suuruuden osalta on pääosin muodostettu järkevästi ja vastaavat muissakin tuulivoimahankkeissa käytettyjä kriteereitä. Joskin yhteysviranomainen muistuttaa, että kriteerit tulee aina sopeuttaa arvioitavana olevan hankkeen vaikutusalueen olosuhteisiin. Jatkossa tulee ottaa huomioon Pohjois-Pohjanmaan museon huomiot arkeologisen kulttuuriperinnön kriteeristön osalta. - Lähes jokaisen vaikutustyyppin osalta on esitetty monitavoitearviointiin perustuva tuulivoimapuiston vaihtoehtojen vertailu sekä ristiintaulukointiin perustuva tuulivoimapuiston kokonaisvaikutus vaikutustyypeittäin. Kaikkien vaikutustyyppien osalta ei ole esitetty kokonaisvaikutusta taulukkomuodossa. Vertailutaulukoiden ja kokonaisvaikutustaulukoiden käyttö on hyvä keino tuoda selkeästi esille arvioinnin tulokset. - Puutteena yhteysviranomainen tuo esille, ettei kaikkien vaikutustyyppien osalta ole tuotu selkeästi esille tai perusteltu mikä on vaikutuskohteen herkkyyks. Kohteen herkkyyks tulisi aina arvioida ja tuoda esille, koska vaikutuksen merkittävyys perustuu Imperia-menetelmää sovellettaessa vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden keskinäiseen suhteeseen.	Merkitään tiedoksi.

9. YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallisen järjestäminen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Lausunnon luvussa 3 on esitetty tässä YVA-menettelyn järjestelyt ja osallistumismahdollisuudet YVA-menettelyn aikana. - Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen tiedottaminen ja osallistaminen täyttää YVA-lain vaatimukset. Hankkeesta on tiedotettu hankkeen vaikutusalueella ilmestyvässä sanomalehdessä, vaikutusalueen kuntien	Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
virallisissa ilmoituksissa on kuulutettu hankkeen eri vaiheista ja hankkeen osalta on järjestetty yleisötilaisuuksia, joissa osalliset ovat voineet keskustella hankkeesta ja esittää kysymyksiä. Lisäksi osana ympäristövaikutusten arviointia on laadittu asukaskysely. Hankkeesta vastaava on perustanut myös seurantaryhmän, joka on kokoontunut kaksi kertaa hankkeen YVA-menettelyn aikana. Yhteysviranomainen näkee, että hankkeen YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen on toteutettu riittävällä tavalla.	

10. Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja lieventää hankkeesta syntyviä haittoja (YVA-asetus 4 § (177/2017). Näitä on tarkasteltu vaikutustyypeittäin. Lieventäviä toimia on tuotu asianmukaisesti esille, mutta joiltakin osin jää epäselväksi, aiotaanko toimet toteuttaa ja missä määrin lieventävät toimet on otettu arvioinnissa huomioon. Näissä tapauksissa yhteysviranomainen on käsitellyt lievennystoimia ja niiden huomioon ottamista vaikutustyypeittäin tässä lausunnossa.	Merkitään tiedoksi.

11. Ehdotus seurantaohjelmaksi

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- YVA-asetuksen 19 § mukaan arviointiselostuksen tulee sisältää tiedot ympäristövaikutusten seurannasta. - Seuranta on tarkasteltu arviointiselostuksen sivulla 74, joka on ilmeisesti jäänyt päivittämättä arviointisuunnitelmavaiheesta. Tässä kohtaa mainitaan, että arviointiselostukseen "tullaan liittämään suunnitelmaehdotus vaikutusten seuraamiseksi. - Arviointiselostuksen viimeisessä kappaleessa on ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Tässä kohtaa tosin todetaan, että arviointiselostuksen mukaan ympäristövaikutusten seurannalle ei ole tarvetta. - Arvioinnin mukaan suunnittelussa on otettu huomioon riittävä etäisyys asutukseen. Mikäli tietyltä suunnalta voimama- aluetta kantautuu asukkaiden mukaan toistuvaa häi-	Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
ritsevää melua, tuulivoimapuiston toiminnanaikaista melua voidaan tarvittaessa seurata mittauksilla. - Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ehdotetaan seurattavaksi tuulivoimapuistosta ja sen mahdollisista häiriöistä annettavien palautteiden perusteella. Aiheellisten palautteiden mukaisia todellisia ongelmia pyritäisiin mahdollisuuksien mukaan poistamaan. Lähialueen asukkaille voitaisiin tarpeen mukaan toteuttaa asukaskysely tuulivoimapuiston aiheuttamien vaikutusten kokemisesta, kun tuulivoimapuisto on ollut toiminnassa kahden vuoden ajan. Virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia voitaisiin seurata haastatteleamalla metsästysseuran edustajia uudelleen tuulivoimapuiston toiminnan käynnistymisen jälkeen. - Yhteysviranomainen pitää suunniteltuja seurantoja hyvinä ja tarpeellisina.	

12. Yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnon huomioon ottaminen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
YVA-asetuksen (277/2017) mukaan arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta on otettu huomioon. Tällainen on esitetty selostuksen liitteessä taulukkomuodossa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan kaikkia suunnitelmalausunnossa esitettyjä näkökohtia ei ole nostettu taulukkoon. Puutteet yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottamisessa on tuotu tässä lausunnossa esille vaikutustyypeittäin.	Merkitään tiedoksi.

13. YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
- Yhteysviranomainen esittää päätelmänään tuulivoimahankkeen merkittävistä sekä muista erityisesti hankkeen jatkosuunnittelussa huomioon otettavista tai kuulemisen aikana erityisesti esiin nousseista vaikutuksista seuraavaa: - Hankkeessa ei ole tehty yhteysviranomaisen suunnitelma-lausunnossa edellyttämää arviointia siitä, kuinka maakuntakaavan ohjausvaikutus toteutuu hankkeen eri vaihtoehdoissa. Ainoastaan 14 voimalaa molemmissa vaihtoehdoissa on varmasti <u>maakuntakaavan</u> mukaisella tuulivoimaloiden alueella. Voimalat 10, 11, 12 ja 15 tukeutuvat tv-1-alueisiin molemmissa vaihtoehdoissa ja voidaan todennäköisesti katsoa maakuntakaavan mukaisiksi, mutta täyttää varmuutta niiden maakuntakaavan mukaisuudesta ei YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnin puutteellisuuden vuoksi ole. Myöskään 8.8.-23.9.2022 nähtävillä oleva Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavan luonnos ei mahdollista VE1 tai VE2 mukaisen yleiskaavaratkaisun toteuttamista. Maakuntakaavassa esitetyn ratkaisun kanssa ristiriidassa oleva kaavaratkaisu ei ole mahdollinen ilman maakuntakaavan muuttamista.	Hankkeen jatkosuunnitteluun kaa-vaehdotusvaiheeseen tarkistettu kaava-alueen rajausta ja voimaloiden sijaintia siten, että ehdotusvaiheen kaava-alue Itämäki I sijoittuu pääosin maakuntakaavan tv-1-alueille. Voimalamäärää on tarkistettu 26 voimalaan. Kaava-aineiston liitteeksi laaditaan selvitys maakuntakaavan mukaisuudesta.
<u>Yleiskaavoituksen</u> osalta hankkeessa tulee arvioida hankkeen vaikutukset oikeusvaikutteisen Murtomäki I -alueen yleiskaavan toteuttamiseen. Lisäksi lähtötiedoissa olisi ollut hyvä esittää hankealueen ja sähkönsiirron läheisyydessä olevien vireillä olevien yleiskaavojen aluerajaukset ja huomioida ne vaikutusten arvioinnissa.	Kaavaselostusta täydennetään Murtomäki I-yleiskaavan sekä luonnosvaiheessa olevan Murtomäki 2-yleiskaavan vaikutusten osalta.
<u>Maisemalliset vaikutukset.</u> Kokonaisuutena tuulivoimalueen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristön kohteisiin on arvioitu kohtalaisiksi vaihtoehdossa VE1 ja vähäisiksi vaihtoehdossa VE2. Arvioinnissa on tuotu esille joitakin alueita, joille maisemavaikutukset hankealueen läheisyydessä voivat muodostua merkittäviksi. Hanke osaltaan lisää alueen tuulivoimahankkeiden aiheuttamaa maisemanmuutosta. - Sähkönsiirtoreitiltä ei ole esitetty kuvasovitteita ja vaikutuksia on kuvattu yleisellä tasolla sanallisesti. Kaikissa kolmessa vaihtoehdossa eniten vaikutuksia kohdistuu - Kuonanjärven viljelyalueeseen, jonne vaikutus on enintään kohtalainen. Vaihtoehdossa VEB vaikutuksia kohdistuu lisäksi Kuonan ja Koskenperän välimaastossa voima-johtoreitin läheisyyteen jäävän peltoalueen lounaislaidan asutukselle. Pysäysperän liityntäpisteelle tulee	Maisemavaikutusten arviointia on täydennetty ja tarkistettu kaavaehdotusvaiheen rajauksen ja voimalasijoittelun mukaisesti.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
tulevaisuudessa liittymään myös muita lähialueen tuulivoimahankkeita, joten uusien sähkönsiirtoreittien aiheuttamat yhteisvaikutukset tulevat muuttamaan maisemaa.	
- Hankkeen merkittävimmät <u>ihmisiin kohdistuvat</u> vaikutukset liittyvät asumisviihtyisyyteen ja hankealueen virkistyskäyttöön. Asumisviihtyisyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä tuulivoimaloiden ja voimajohdon aiheuttamista maankäytön ja maiseman muutoksista, tuulivoimaloiden käyntiäänestä, roottorin pyörimisestä johtuvasta aurin- gonvalon vilkkumisesta sekä tuulivoimaloiden ja voima- johdon koetuista tai todellisista terveys- ja turvallisuusris- keistä. - Voimaloiden ja voimajohdon rakentaminen vähentää alu- een virkistyskäytöllistä merkitystä ja sen koettua arvoa, vaikei sinällään estäkään alueen käyttöä. Hankevaihto- ehdot eroavat laajuudeltaan ja voimalamäärältään selvästi toisistaan, joten virkistyskäytölle aiheutuvat vaikutukset olisivat suuremmat vaihtoehdossa VE1. Saapuneissa mieli- piteissä esitetyt näkemykset ja huolet hankkeen vaikutuk- sista kyseisille kiinteistöille on tarpeen ottaa huomioon jat- kosuunnittelussa. Yhteydenpito hankkeen vaikutusalu- eella asuviin on tärkeää	Merkitään tiedoksi.
<u>Melu ja välke</u>. Arviointiselostuksessa ei ole mainintaa tuo- tannossa olevan Välikankaan tuulivoimapuiston (etäisyys 6,7 km) eikä kaavoitus/YVA-vaiheessa olevan Kokkope- täikön tuulivoimapuiston (etäisyys 5,5 km) mahdollisista melun yhteisvaikutuksista Itämäen tuulivoimapuiston kanssa. Arviointiselostuksessa olisi lisäksi ollut tarpeen tar- kentaa onko Itämäen tuulivoimapuistohankkeella vaiku- tusta yhteismelumallinnuskartalla esitetyn lomarakennuk- sen G melurajan ylittymiseen. Näiltä osin vaikutusten arvi- ointia tulisi täsmentää kaavaselistukseen. - Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa myös, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkaste- luun. Laskennassa tulee käyttää suunnitellun/rakennetta- van tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuuarvoa eli laitevalmistajan takaamaa voimalan äänitehotasoa (emis- io) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon.	Melu- ja välkevaikutusten arvioin- tia on täydennetty ja tarkistettu kaavaehdotusvaiheen rajauksen ja voimalasijoittelun mukaisesti.
Suositusarvot ylittävää <u>varjostusta/välkettä</u> arvioidaan ai- heutuvan ajoittain yhdelle lomarakennukselle hankevaih- toehdon VE1 lähimmistä voimaloista 15, 18 ja 19. Varjos-	Kaavaehdotusvaiheeseen on tarkis- tettu voimaloiden sijaintia ja kaava- alueen rajausta. Vaikutusten

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
tusvaikutusta voidaan vähentää sammuttamalla kyseisiä voimaloita (tai niistä jokin) välkkeen muodostumisen ajan-kohtana.	arviointia on tarkennettu kaava-selostukseen.
- Hankealue on pääosin ihmisen jo aiemmin voimakkaasti muokkaamaa aluetta. Siksi arvioinnin yhteydessä tunniste-tuilla <u>luonnon monimuotoisuuden</u> kannalta tärkeillä alu-eilla ja <u>ekologisilla yhteyksillä</u> onkin erityistä merkitystä. Ekologiset käytävät on kuvattu ja hankkeen vaikutuksia niille arvioitu huolella ja asiantuntevasti. Niitä ei kuiten-kaan ole otettu suunnittelussa riittävästi huomioon vaihtoehdossa VE1, mihin tulee kiinnittää huomiota jatkosuun-nittelussa tässä päätelmässä aiemmin esitetyllä tavalla. - Hankkeen vaikutuksia viereiselle Tervaneva-Sivakkanevan soidensuojelualueelle on arvioitu puutteellisesti, joten ar-viointia tulisi täydentää kaavaselostukseen, mikäli vaihto-ehdo VE1 valitaan jatkosuunnitteluun. Oleellista on käsi-tellä myös lieventämistoimia suojelualueen linnuston ja tarvittaessa muun eläimistön osalta ja ottaa ne suunnitte-lussa huomioon. - Jos aiotaan toteuttaa sähkönsiirtoreitti 1A, 1B tai 1C, tulee laatia luonnonsuojelulain 65 § tarkoittama Natura-arvi-ointi hankkeen vaikutuksista Sauvinmäen Natura-alueelle. Linnustoinventoinnin puuttuessa sähkönsiirtoreitin linnus-toivaikutusten arviointiin liittyy epävarmuutta. Arvioinnin mukaan sähkönsiirron voimajohtoreittien pesimälinnus-tollisesti arvokkaimpia osia ovat todennäköisesti johtorei-teiltä laaditussa luontoselvityksessä rajatut arvokkaat varttuneet lahoppuustoiset kangas- ja lehtometsäkuviot.	Kaavaehdotusvaiheeseen on tarkis-tettu voimaloiden sijaintia ja kaava-alueen rajausta. Tervaneva-Sivak-kanevan soidensuojelualue ei si-joitu Itämäki I-kaavaehdotusalu-eelle.
<u>Yhteisvaikutukset</u>. Hankkeen merkittävimmät yhteisvaiku-tukset muodostuvat viereisten Murtomäki (rakentumassa) ja Murtomäki 2 (YVA-selostus tulossa vireille) tuulivoima-puistojen kanssa, joista alueelle voisi muodostua 43-62 tuulivoimalan kokonaisuus. Yhteisvaikutuksia tulee lisää-mään myös lähialueelle suunnitteilla Kokkopetäikön tuuli-voimapuisto, joka sijaitsee Itämäen tuulipuistohankkeesta noin 5 km pohjoiseen sekä 6 km etäisyydellä sijaitseva 16 tuulivoimalan Välikankaan tuulivoimapuisto. Kaikkiin näi-hin hankkeisiin liittyy myös sähkönsiirto. Ainakin vireillä olevien hankkeiden kanssa aiheutuvia, myös sähkönsiir-toon liittyviä yhteisvaikutuksia olisi ollut tarpeen tarkas-tella tarkemmin. Tuulivoima-alueet sähkönsiirtoineen tu-levat muuttamaan maisemaa ja luontoympäristöä laajalla alueella jo olemassa olevien muiden maankäyttömuotojen lisäksi. Jatkosuunnittelussa etenkin sähkönsiirron yhteis-vaikutuksiin ja niiden lieventämiseen olisi hyvä kiinnittää	Merkitään tiedoksi ja huomioidaan jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
huomiota yhteistyössä alueen muiden toimijoiden kanssa esimerkiksi yhteisellä johtokäytävällä.	