

LIITE 2. Arviointiohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus antoi lausuntonsa hankkeen YVA-ohjelmasta 27.7.2022. Lausunnossaan ELY-keskus toteaa, että arviointiohjelma kattaa pääosin YVA-asetuksen 3 §:n sisältövaatimukset. Tuulivoimahankkeen osalta ei ole esitetty kuin yksi vaihtoehto, jota yhteysviranomaisen pitää näin laajassa hankkeessa merkittävänä puutteena. Sähkön siirron osalta on esitetty vaihtoehtoja.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1-1) on esitetty yhteysviranomaisen lausunnossaan esiin tuomat asiat, jotka tulee huomioida arviointiselostusta laadittaessa, ja miten ne on huomioitu.

Taulukko 1-1. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
Hankekuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot	
Yhteysviranomaisen toteaa, että jo hankkeen YVA-ohjelma vaiheessa olisi tullut esittää myös tuulivoimahankkeen osalta vähintään toinen vaihtoehto näin laajassa hankkeessa. YVA-ohjelman luvussa 2.3 Arvioitavat vaihtoehdot, olisi tullut myös kertoa vaihtoehdon VE1 käytetyt etäisyydet asutukseen vaihtoehdon muodostamisessa. Luvusta 3.4 Hankkeen suunnittelun periaatteet, puuttuu niin ikään tieto käytetyistä suunnitteluetaisyyksistä asutukseen ja loma-asutukseen.	Hankealueen ulkopuolella suunnittelussa käytetty vähimmäisetäisyys asutukseen on 2 km. Suunnittelun periaatteita on kuvattu laajemmin luvussa 2.3.
Sähkön siirron linjausten osalta olisi voinut myös avata tarkemmin suunnitteluperiaatteita niiden johtolinjausten osalta, jotka eivät sijaitse olemassa olevien voimajohtojen rinnalla.	Voimajohtoreittisuunnittelun periaatteiden kuvausta on laajennettu luvussa 2.3. Sähkön siirron suunnittelun lähtökohtana on ollut olemassa olevan ja suunnittelussa olevan infrastruktuurin hyödyntäminen.
Arviointiselostusvaiheeseen tulee muodostaa tuulivoimahankkeen osalta vähintään toinen vaihtoehto VE 2. Useampikin vaihtoehto näin laajassa hankkeessa on mahdollista muodostaa.	Uudet hankevaihtoehdot VE2 ja VE3 on muodostettu.
Hankkeen suunnittelun edetessä ja tehtävien selvitysten myötä myös nyt esitettyä vaihtoehtoa VE 1 voi muokata arviointiselostusvaiheeseen.	Vaihtoehtoa VE1 on muutettu siten, että siinä huomioidaan selvitysten arvokohteet.
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen eri vaiheissa tarvittavat ja mahdollisesti tarvittavat luvat on ja niiden vastuutahot on tunnistettu kiitettävällä tavalla.	Hankkeen edellyttämien suunnitelmien ja lupien kuvausta on edelleen täydennetty aurinkoenergian rakentamista koskevien lupamenettelyjen osalta.
Voimajohtojen osalta mainitaan vielä maantielaki (nyk. laki liikennejärjestelmästä ja	Lain nimi on päivitetty YVA-selostukseen.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
maanteistä), joka lain vanhentunut nimi. Lain oikea nimi tulee päivittää YVA-selostukseen.	
Hankkeen toiminnan lopettamiseen ja alueen ennallistamiseen liittyvät vastuutahot ja eri viranomaisten luvat ja hyväksymismenettelyt tulee lisäksi kuvata arviointiselostuksessa käytössä olevien tietojen pohjalta.	Tuulivoimapuiston omistaja on vastuullinen toimija mainituissa asioissa. Toiminnan lopettaminen ja ennallistaminen tullaan tekemään senhetkisen voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti.
Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät	
<u>Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö</u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee kuvata alueen turvetuotantoalueet tarkemmin. Kuvauksesta tulisi käydä ilmi alueen turvetuotantoon liittyvä lupatilanne ja myös muut mahdolliset alueiden erilaisiin käyttöön liittyvät luvat ja oikeudet sekä arvioitava vaikutukset erilaisten alueiden käyttötarpeiden yhteensovittamisesta.	Turvetuotantoalueiden lupatilanne on kuvattu luvussa 6.2.1. Maa-ainesten ottolupien nykytilaa käsitellään luvussa 6.2.1 ja lähimmän maa-ainesten ottoluvan tilannetta luvussa 6.3.3.2.
Arviointiohjelmassa on kuvattu hankealueen ja lähiympäristön asutusta sekä yhdyskuntarakennetta. Kuvaus on melko suppea, mutta sitä tukevat kuvat yhdyskuntarakenteesta ja rakentamisesta. Arviointiohjelman mukaan hankealueelle sijoittuu neljä lomarakennusta. Voimalat on alustavasti suunniteltu sijoittuvan siten, että niiden etäisyys on vähintään 1,5 kilometriä loma-asutuksesta, mutta alueen lomarakennukset jäävät voimaloiden ympäröimiksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutukset näihin yksittäisiin lomarakennuksiin ja niiden elinympäristöön voivat olla merkittäviä ja ne tulee arvioida huolellisesti siten, että hankkeen kokonaisvaikutus on lomarakennuksittain arvioituina.	YVA-selostuksen hankealueella sijaitsee kolme lomarakennusta, joille on laadittu omat vaikutusarviointinsa. Lomarakennuksista kaksi sijaitsee Kivijärven pohjoisrannalla ja yksi Leuvanojan varressa hankealueen pohjoisosassa. Vaikutukset loma-asunnoille on esitetty selostuksen luvussa 6.
Yhteysviranomaisen toteaa, että laajoissa tuulivoimahankkeissa hankkeen ympärille muodostuu laaja lähivaikutusalue, jolla vaikutukset muodostuvat ensisijaisesti välillisten vaikutusten, kuten maiseman ja elinympäristön muuttumisen kautta sekä mahdollisista melu- ja tai välkevaikutuksista. Alueeltaan laajassakin hankkeessa tulee pystyä arvioimaan hankkeen vaikutukset riittävällä tavalla eri puolilla hankealuetta erityisesti lähivaikutusalueella. Laajassa hankkeessa lähialueen kannalta merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat yleensä lähimmistä voimaloista. Arvioinnin riittävyys ja selkeyteen eri puolilla hankealuetta on sen vuoksi tärkeää kiinnittää huomiota. Aluehallintoviranomaisen on lausunnossaan kiinnittänyt huomiota vaikutusarviointien riittävyyteen rakennuksissa tai niiden keskittymisissä alueilla, jotka sijaitsevat usean eri voimala-alueen tai voimaloiden ympäröiminä siten, että vaikutuksia voi ilmetä eri suunnilta. Samoin lausunnossa on kiinnitetty huomiota siihen, että melu- ja välkevaikutusten	Hankkeessa on tehty yhteisvaikutusmallinnukset maisemaa, melua ja välkettä koskien huomioiden ne lähialueen hankkeet, joista on ollut käytössä hankesuunnitelmat voimalapaikkoina. Maisemavaikutusten osalta on huomioitu tuulivoimahankkeet noin 20 kilometrin etäisyydeltä ja näkymäaluemallinnus sekä valokuva-sovitteita huomioiden lähimmäs sijoittuvat viireillä olevat hankkeet Taikkoneva sekä Kivineva. Melumallinnuksen yhteisvaikutuksissa on huomioitu Taikkonevan sekä Kivinevan hankkeet, joiden voimalat sijoittuvat noin 5 kilometrin etäisyydelle. Välkevaikutuksissa on huomioitu ne hankkeet, joiden voimalat sijoittuvat korkeintaan 6 kilometrin etäisyydelle. Myös välkemallinnuksen yhteisvaikutuksissa on huomioitu Taikkonevan ja Kivinevan hankkeet.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
yhtäaikainen ilmeneminen voi korostaa yksittäisen tekijän kielteistä vaikutusta. Lähivaikutusalueen ulkopuolella vaikutusten arviointia voidaan painottaa keskeisiin ja eri hankkeiden yhteisvaikutusten kannalta merkittäviin suuntiin.	
Arviointiohjelmassa on tuotu esille tiiviisti valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja niiden tarkoitus sekä huomioiminen tarkemmassa suunnittelussa. Kuvausta tulee täydentää keskeisten tavoitteiden osalta jatkossa sekä tavoitteiden toteutumista arvioitava.	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista on arvioitu YVA-selostuksen kappaleessa 6.3.1
YVA-ohjelmassa tuodaan esille maakuntakaavan yhdistelmäkartta ja alueelle kohdistuvien merkintöjen ja määräysten sisältö kattavasti, muttei sanallista kuvausta kaavatilanteesta, mitä voi pitää pienenä puutteena. Ohjelmaan olisi ollut hyvä sisällyttää asiaan tarkemmin perehtymättömiä osallisia varten tekstimuotoinen kuvaus keskeisimmästä maakuntakaavan sisällöstä sekä yksilöidä alueella voimassa olevat kaavat.	Maakuntakaavatilanteen kuvausta on täydennetty lausunnossa esitetyllä tavalla.
Kuten Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa, hankealuetta ei ole osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa seudullisesti merkittävän tuulivoimarakentamisen alueena. Alueella oleva potentiaali tuulivoimatuotannolle on kuitenkin tunnistettu ja Pohjois-Pohjanmaan liitto valmistelee mm. tuulivoimarakentamista käsittelevää ilmasto- ja energiavaihe- ja kaavoitusprosessin aikana tulee huomioida vireillä olevan maakuntakaavoituksen sisältö ja aikataulu.	Vireillä oleva maakuntakaava on huomioitu. Maakuntakaavoituksen tilanne on esitetty YVA-selostuksessa.
Yleis- ja asemakaavahankealueiden rajaukset on esitetty YVA-ohjelmassa. Samoin YVA-ohjelmasta käy ilmi keskeiset vireillä olevat kaavamuutokset tai vireillä olevat kaavahankkeet. Arviointiselostukseen tulee sisällyttää myös kuva tai kuvaukset lähialueen kaavojen sisällöstä. Keskeisimpiä voimassa olevia kaavoja hankkeen kannalta ovat ennalta arvioiden Rantsilan ja Porkanrannan yleiskaavat sekä ranta-asemakaava-alue hankkeen luoteispuolella. Vireillä olevista kaavahankkeista merkittävimmät ovat viereiset tuulivoimayleiskaavahankkeet.	Hankealue on pienentynyt pohjoisosastaan hankesuunnittelun edetessä. Rantsilan kirkonkylän osayleiskaava (yli 8 km pohjoiseen) sekä Järvelänjärven ranta-asemakaava (yli 13 km luoteeseen) sijoittuvat huomattavan etäälle. Nykyisen hankealueen läheisyyteen sijoittuu voimassa olevista kaavoista Porkanrannan osayleiskaava, jota on kuvattu YVA-selostuksessa. Vireillä olevat kaavahankkeet on esitelty karttoilla.
Virkistyskäytön kannalta lähialueen keskeiset toiminnot on esitetty arviointiohjelman kuvassa 6-4. Selostuksesta suppeasta kuvauksesta käy ilmi, että Kurunnevan alueella hankkeen pohjoisosassa on ulkoilureittejä sekä ulkoiluun ja virkistykseen liittyviä toimintoja. Tämä alue on osoitettu myös voimassa olevassa maakuntakaavassa seudullisesti merkittävänä virkistys- ja matkailukohteena. Arviointiselostukseen tulee sisällyttää sekä alueen kuvaus, että arviointi tuulivoiman ja virkistyskäytön yhteensovittamisesta.	Hankealue on pienentynyt ohjelmavaiheesta. Kurunnevan alueen virkistyskäyttökohteet ja -reitit sijaitsevat nyt vähintään noin 7 km etäisyydellä nykyisestä hankerajasta. Virkistyskäytön nykytilan kuvaus ja vaikutusten arviointi on esitetty kappaleessa 7.2

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
Arviointiselostuksesta ei käy ilmi, onko hankkeen vaikutusalueella mahdollisia matkailuun tai luontopalveluihin keskittyneitä yrityksiä tai toimintaa, johon hankkeella voisi olla vaikutusta.	Matkailua ja luontopalveluita on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 21. Hankkeen vaikutusalueella (noin 6–7 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta) sijaitsee yksi mökkivuokrausta harjoittava yritys ja yksi maatilamatkailua harjoittava yritys, joiden osalta vaikutuksia on arvioitu.
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö	
Tuulivoimahankkeissa vaikutukset maisemaan nousevat usein yhdeksi merkittävimmäksi tarkasteltavaksi vaikutustyyppiksi. Arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen sijoituksessa hankkeen maisemalliselle vaikutusalueelle, tulee arvioida huolellisesti, muuttaako maiseman muutos merkittävästi arvokkaaksi luokiteltujen rakennettujen kulttuuriympäristöjen perusteena olevia arvoja. Leuvanнан tuulivoimahankkeessa voimaloiden määrä on suuri ja voimalat sijoittuvat laajalle alueelle. Yhteysviranomaisen painottaa, että hankkeen maisemalliset vaikutukset ja maiseman muutosten vaikutukset rakennettuihin kulttuuriympäristöihin sekä ihmisten elinympäristöön tulee selvittää erityisen huolellisesti.	Leuvanнан hankkeen osalta on tutkittu maisemalliset vaikutukset ihmisten elinympäristöjen ja arvokohteiden osalta.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kulttuuriympäristö tarkoittaa terminä kokonaisuutta, joka sisältää arkeologisen kulttuuriperinnön, rakennetun kulttuuriympäristön sekä maiseman. YVA-ohjelmassa otsikoinnissa on paikoin kirjavuutta, tarkoitetaanko kulttuuriympäristöllä laajaa kokonaisuutta vai ainoastaan rakennettua kulttuuriympäristöä.	Selostuksessa on käsitelty erikseen arkeologiset kohteet sekä inventoidut kulttuurin arvokohteet.
Yhteysviranomaisen toteaa, että maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön nykytilan kuvaus on riittävä hankealueen osalta. Kuvauksesta saa yleiskäsityksen hankealueen läheisyyteen sijoittuvista maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön valtakunnallisista ja maakunnallisista arvokohteista. Kuvassa 8-4 luettavuutta parantaisi, jos kuvassa olisi esitetty etäisyysvyöhykkeet suunniteltuihin voimaloihin. Vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien osalta ei ole erikseen kuvattu tekstinä, sijoittuuko maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita tarkasteltaville alueille. Sähkönsiirtovaihtoehtojen suhde arvokohteisiin tulee kuitenkin esille riittävän selkeästi taulukoissa 8-1 - 8-4 sekä kuvassa 8-4.	Etäisyysvyöhykkeet tuulivoimaloista eri vaihtoehtoisissa on merkitty näkymäalueanalyysin karttoihin.
Yhteysviranomaisen näkee puutteena, ettei maiseman yleispiirteitä tai luonnetta ole juurikaan kuvattu YVA-ohjelmassa hankkeen maisemallisen vaikutusalueen osalta. YVA-ohjelmassa on esitetty merkittävien maisemavaikutusten vaikutusalueeksi noin 12 kilometrin etäisyyttä tuulivoimaloista. Tälle alueelle	Hankkeen maisemalliset vaikutukset on arvioitu etäisyysvyöhykkeisiin jaoteltuina, koska yleisesti lähempänä oleville kohteille on usein voimakkaammat vaikutukset. Näkymäalueanalyysit ja havainnekuvat perustuvat vaikutusalueen 3D malliin.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
keskitetään maisemavaikutusten arviointi, mutta tarvittaessa tarkastellaan alueita myös laajemmalla säteellä. Vaikutusten arvioinnissa ei ole eritelty vyöhykkeitä tai maiseman osa-alueita, miten vaikutusten arviointi tehdään tai miten maiseman muutosta arvotetaan. Arviointiselostuksessa tulee kuvata tarkemmin niitä alueita, joille hankkeen maisemalliset vaikutukset kohdistuvat. Vaikutusten arviointi voidaan tehdä eri osa-alueille eri tarkkuudella, mikäli se on mahdollista maiseman luonteen puolesta. Valokuvat hankkeen maisemallisen vaikutusalueen ympäristöstä havainnollistaisivat millaiseen ympäristöön maisemavaikutukset kohdistuvat. Valokuvien kuvauspisteet tulee esittää kartalla. Arviointiselostuksessa tulee tuoda esille hankkeen maisemallisten vaikutusten arvioinnin kannalta vaikutusalueen merkittävät näkymäsuunnat ja -alueet sekä maamerkit selkeällä karttapohjalla. YVA-ohjelman mukaan vaikutusten arvioinnin menetelminä käytetään olemassa olevia selvityksiä, kartta- ja ilmakuvatarkastelua, maastokäyntiä, valokuvasovitteita sekä näkemäalueanalyysiä. Lisäksi yhteisvaikutusten osalta vaikutuksia kuvataan sanallisesti sekä havainnollistetaan tietokonemallinnuksilla. Yhteysviranomainen toteaa, että käytettävät menetelmät ovat perinteisiä ja vakiintuneita käytäntöjä tuulivoimahankkeiden maisemavaikutusten arvioinnissa. Näiden lisäksi tulisi mahdollisuuksien mukaan apuna käyttää erilaisia virtuaalimallinnuksia tai paikkatieto-ohjelmien analyysijä vaikutusten laajuuden määrittelyyn ja vaikutusten merkittävyyden todentamiseen. Näkemäalueanalyysi ja laadukkaat, riittävän useasta suunnasta ja etäisyydeltä laaditut havainnekuvat antavat hyvän yleiskuvan hankkeen maisemallisista vaikutuksista. YVA-ohjelmassa olisi ollut hyvä esittää suunnitelma/arvio laadittavien havainnekuvien määrästä sekä alustavia ehdotuksia alueista, joilta havainnekuvia pyritään laatimaan. Havainnekuvia tulee laatia ainakin lähimpien kyllien alueilta, lähi- ja välialueen avoimilta alueilta (mm. Hyvärilä, Rantsila, Savaloja) sekä maakunnallisesti maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta merkittävistä kohteista (mm. Mankilan-Sipolan kulttuurimaisemat Siikajokivarressa, Viitastjärven rantamaisema). Myös keskeisiltä liikenneväyliltä on tarpeen esittää havainnekuvia. Havainnekuvia on hyvä laatia myös voimajohtohankkeen osalta, mikäli voimajohdot sijoittuvat arkielin ympäristön osalta merkittäville alueille. Annetuissa mielipiteissä ja lausunnoissa esille tuodut maisemallisesti herkkä kohteet tulee huomioida havainnekuvien laadinnassa. Arvokohteiden ja/tai muuten herkkien kohteiden osalta on arviointiselostuksessa hyvä esittää kohdekohtaisia näkemäalueanalyysin tarkennuksia sekä havainnekuvia	Näkymäalueanalyysin Intensiteettikartassa on havainnollistettu yksityiskohtaisesti maisemallisten vaikutusten voimakkuutta. Näkymäalueanalyysista on laadittu neljä erillistä detaljikarttaa. Havainnekuvien sijainneissa ja kuvaussuunnissa on huomioitu eri maisemat, asutus sekä elinympäristö ja kulttuurikohteet. Tuulivoimaloiden lisäksi myös aurinkovoimalasta on laadittu havainnekuva yhdestä kuvauspaikasta ja voimajohtovaihtoehdoista havainnekuvia on laadittu useista kuvauspaikoista. Kaikkiaan havainnekuvia on laadittu 23 erillisestä kuvauspaikasta eri etäisyyksiltä ja eri puolilta hankkealuetta. Osa havainnekuvista on esitetty YVA-selostuksen tekstin keskellä ja kaikki kuvat on esitetty liiteraportissa 4.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
arvokohdealueilta osana maisemavaikutusten arviointia. Tarkennukset tulee esittää kartta-pohjilla, joilla on esitetty myös arvokoh-teet/rakennukset pisteinä. Havainnekuvien ku-vauspisteiden kuvaussuunta tulee esittää kar-toilla.	
YVA-ohjelmassa ei ole esitetty miten hankkeen lentoestevalojen vaikutuksia tullaan arvioi-maan. Lentoestevalot tulevat vaikuttamaan hankealueen ja sen lähiympäristön maise-maan. Yhteysviranomaisen toteaa, että len-toestevalojen vaikutukset tulee arvioida osana maisemavaikutusten arviointia. Arvioinnissa tulee huomioida sekä konehuoneen päälle, että voimalatorniin asennettavat lentoestevalot. Vaikutusten lieventämiskeinoissa tulee tuoda esille, miten hankkeesta vastaava pyrkii vä-hentämään lentoestevaloista muodostuvaa valo- /maisemahaittaa.	Lentoestevalojen maisemallista vaikutusta on tutkittu havainnekuvien ja näkymäalueanalyy-sin avulla.
YVA-ohjelmaan ei ole kirjattu kuinka laajalle alueelle voimajohtohankkeen maisemaselvi-tykset ja vaikutusten arviointi tullaan laati-maan. Yhteysviranomaisen pyytää, että arvi-oitiselostukseen kirjataan selkeästi kuinka laa-jalla tarkasteluvyöhykkeellä vaikutuksia on ar-vioitu.	Voimajohtojen vaikutusalue on määritelty sen näkymäyhteyden mukaisesti. Voimajohdon vaikutuksia on arvioitu noin kahden kilometrin etäisyydellä voimajohtolinjauksista.
Hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin osalta on huomioitava erityisesti vaikutukset sellaisten asuinkeskittymien osalta, joihin mahdollisesti ulottuisi useamman eri tuulivoi-mahankkeen vaikutukset eri ilmansuunnissa. Yhteisvaikutusten mallinnuksissa tulee olla sel-keästi yksilöitävissä eri hankkeiden voimat, palautteen kohdistamiseksi oikeisiin hankkei-siin.	Yhteisvaikutusosiossa on analysoitu hankkeen näkymistä eri tuulivoimahankkeiden kanssa. Havainnekuviin on merkitty eri väreillä eri tuu-livoimapuistojen tuulivoimalat.
Muinaisjäännökset ja arkeologinen perintö	
Yhteysviranomaisen toteaa, että arkeologi-seen kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuk-sia arvioitaessa on Pohjois-Pohjanmaan mu-seon lausunnon mukaisesti huomioitava tuuli-voimalapaikkojen, tieverkostojen sekä sisäisen ja ulkoisen sähkönsiirron lisäksi sähköasemien paikat, mahdollinen maa-aineksen otto ja maan läjityspaikat. Myös väliaikaiset vaikutukset, kuten ko-koamis-, varastointi-, pysäköinti- ja työmaa-parakkialueet on huomioitava arvioitaessa hankkeen suoria ja epäsuoria vaikutuksia mui-naisjäännöksiin. Muinaisjäännökset tulee huo-mioida myös tuulivoimapuiston huolto- ja kun-nostustöissä. Muinaisjäännöksiä ei saa sijoit-tua tuulivoimaloiden tv-alueille. On myös huo-mioitava, että muinaisjäännöksiä ei saa jäädä voimajohtojen tai tuulivoimaloiden harusten väliin tai alle.	Hankkeen voimalapaikkojen, aurinkovoima-alueen, tiestön, sähköasemien sekä tuuli- ja aurinkovoimapuiston sisäisten, että ulkoisten sähkönsiirtoreittien sijoittuminen suhteessa muinaisjäännöksiin on huomioitu arkeologi-ssa inventoinnissa ja kuvattu YVA-selostuksessa. Maa-aineksen otto ja maan läjityspaikat eivät ole olleet arviointi hetkellä vielä tiedossa. Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia muinais-jäännöksiin otettiin huomioon tuulivoimaloiden tarvitsema työmaa-alue ja huomioitiin erityi-sesti 200 metrin säteelle voimaloiden keskipis-teestä sijoittuvat kohteet. Teiden osalta huo-mioitiin tielinjauksen ja sen puuttoman vyö-hyksen alueelle sijoittuvat kohteet (16 m) sekä mahdolliset risteyspaikat. Voimajohtojen osalta mittarina käytettiin sijoittumista

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
	johtoalueelle (puuton johtoaukea tai reuna- vyöhyke). Muinaisjäännökset otetaan huomioon tuulivoi- maloiden alueiden suunnittelussa ja rajaami- sessa sekä voimajohdon pylvässijoittelussa. Kohteet merkitään maastoon niin, että kohde on havaittavissa rakentamisen lisäksi käytön- aikaisten huoltotoimenpiteiden ja voimajohdon raivaustöiden aikana sekä lopulta myös raken- teiden purkuvaiheessa.
<u>Maa- ja kallioperä, topografia, pohjavesi</u>	
Yhteysviranomainen toteaa, että maa- ja kal- lioperän sekä pohjavesien nykytilatiedot on ra- portoitu kattavasti ja riittävällä tasolla YVA- ohjelmaan. Vaikutusten arvioinnissa tulee huo- mioida rakentamisen laajuus ja kaivussyvytykset ja arvioida mahdolliset vaikutukset. YVA- selostuksessa tulee ottaa myös kantaa nykyti- latietoihin perustuen, onko hankealueella po- tentiaalisia kohteita hankkeen maa-ainestar- peisiin.	Yhteysviranomaisen korostamat asiat on huo- mioitu selostuksessa.
<u>Pintavedet</u>	
Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutusten arviointi pintavesiin on arviointiohjelmassa esi- tetty yleisellä tasolla. Sinä ei ole selkeästi eri- telty, millaisia vaikutuksia pintavesiin voisi kohdistua ja mihin vesimuodostumiin arviointi kohdistuisi. YVA-selostuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutusta Leuvanjärven, Kivijär- ven, Leuvanojan, Savalojan, Kurunkanavan ja Siikajoen alaosan vesimuodostumien tilaan. Erityisesti tulee arvioida, onko niiden ekologi- nen tila vaarassa heikentyä tai vaarantuuko ti- latavoitteen (hyvä tila tai hyvä saavutettavissa oleva tila) saavuttaminen yksin kyseessä ole- van hankkeen vaikutuksesta tai yhdessä muun maankäytön vaikutuksen kanssa. Arvioinnissa tulisi huomioida hankkeen yhtey- dessä tehtävien toimenpiteiden (mm. tiestön rakentaminen, kuivatustoimenpiteet, puuston poisto, maanrakennustyöt, mahdolliset räjä- tykset) vaikutukset ravinne- ja kiintoaine-, happamuuskuormitukseen, valuntaolosuhteis- iin (vedenpidätyskyky/virtaamien äärevöity- minen), puron uoman ja rantavyöhykkeen ti- laan sekä mahdollisesti rakennettavien tienali- tusrakenteiden vaikutus vesieliöiden vapaa- seen liikkumiseen. Vesienhoidossa erikseen tarkasteltavien vesimuodostumien tarkastelun lisäksi tulee yleisemmällä tasolla arvioida vai- kutukset muihin alueen pintavesiin. Arvioinnissa tulee huomioida muun maankäy- tön ja muiden alueen tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus.	Selostuksessa on eritelty millaisia vaikutuksia pintavesiin voi kohdistua, tarkasteltu eri vesi- muodostumiin kohdistuvia vaikutuksia sekä arviointi mahdolliset vaikutukset luokiteltujen vesimuodostumien ekologiseen tilaan. Selostuksessa on esitetty toimenpiteitä, joilla vaikutukset voidaan estää tai lieventää. Myös muut yhteysviranomaisen korostamat asiat on huomioitu selostuksessa.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
Tarvittaessa tulee esittää toimenpiteet, joilla edellä kuvatut potentiaaliset haitat voidaan estää tai niitä voidaan vähentää. Toimenpiteitä esitettäessä on syytä huomioida vesimuodostumiin jo nyt kohdistuvat merkittävät paineet, joita on vähennettävä, jotta tilatavoite voidaan saavuttaa tai ylläpitää. Arviointiohjelmassa oli huomioitu happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskealueiden tunnistamisen tärkeys. Happamuusriskiä vähentäviä toimenpiteitä esitettäessä tulee huomioida, että selvitysten perusteella metsätalousmaiden maankäsittelyssä tulee varautua happamien sulfaattimaiden esiintymiseen, vaikka niiden esiintymisen riski GTK:n tekemän riskiarvion perusteella on pieni.	
<u>Ilmanlaatu ja ilmasto sekä sopeutuminen ilmastomuutokseen</u>	
Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-ohjelmien ja arvioiden selkeyttämiseksi ilmanlaatu ja ilmastomuutoksen vaikutukset tulisi käsitellä erillisinä kappaleina YVA-raporteissa.	Ilmanlaatu on esitetty luvussa 17 ja ilmasto-vaikutukset luvussa 16 sekä liiteraportissa 11.
Ilmastovaikutusten arviointi: YVA-ohjelmassa on tuotu esille kattavasti hankkeen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin ja hiilinieluihin sekä hankkeen ilmastomuutokseen varautumisen näkökulmia. Tuulivoimapuiston aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt tullaan arvioimaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Arvioinnissa tullaan huomioimaan suunniteltujen tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron osien valmistamisen ja kuljetuksen, tuulivoimapuiston rakentamisen, kunnossapidon ja korjauksen sekä tuulivoimaloiden purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt. Yhteysviranomainen muistuttaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää selkeät laskentaperusteet ja käytetyt tietolähteet. Lopullinen arvio tuulivoimalan päästökertoimesta tulee ilmoittaa gCO₂/kWh huomioon ottaen hankkeen koko elinkaari. Samat arviot tulee tehdä myös sähkönsiirron osalta. Yhteysviranomainen muistuttaa, että maankäytön muutosten aiheuttamat hiilivarasto ja -nielumuutokset tulee arvioida hankeaikana ja sen jälkeen. Laskelmissa tulee arvioida alueen raivauksen vaikutukset puuston, muun kasvilisyyden ja maaperän hiilivarastoihin ja -nieluihin hankeaikana ja sen jälkeen. Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeät laskentaperusteet ja -menetelmät sekä tehdyt oletukset ja rajaukset. Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi suotavaa, että arvioinnissa tuotaisiin esiin kokoavaa tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä. Arviointiohjelmassa on tuotu esiin tuulivoimalla tuotetun uusiutuvan sähkön myönteisiä vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tullaan	Ilmastovaikutusten arviointi on esitetty kappaleessa 16. Selostuksessa on esitetty päästöt per tuotettua sähköä kohden eroteltuna tuulivoimalle, aurinkovoimalle ja ulkoiselle sähkönsiirrolle. Tarkastelun tulos riippuu siitä, otetaanko huomioon koko hankkeessa tuotettu sähkö vai tehdäänkö arviointi energiatuotantotapa kohtaisesti. Hiilivarasto- ja nielumuutokset on esitetty kappaleessa 16.3.4. Käytetyt arviointimenetelmä on esitetty liitteessä 11 "Ilmastovaikutusten arviointimenetelmät". Hankkeen toteuttamatta jättämisen päästöt on esitetty kappaleessa 16.3.5. Arvio on tehty perustuen SYKE:n energiaskenaarioon. Käytetty arviointimenetelmä on esitetty liitteessä "Ilmastovaikutusten arviointimenetelmät".

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
arviointiohjelman mukaan vertailemaan jäännösjakauman päästökertoimen avulla laskettua tuulivoiman sähköntuotannon avulla saavutettavaa päästövähennystä. Huomioitavaa on, että Suomen sähköntuotantorakenne on muuttumassa hyvää vauhtia hiilidioksidineutraaliksi, minkä takia tämän tyyppisissä arvioinneissa tulisi käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa sähköntuotannon päästökerrontaa eikä nykyistä jäännösjakauman päästökerrontaa. Hankkeen päästövähennysvertailu tulee muuten yliarvioimaan tuulivoimalla tuotetun sähkön avulla saavutettavia päästövähennyksiä.	
Kasvillisuus ja arvokkaat luontotyypit	
Arviointiohjelman mukaan: "Koska hankealueen kosteikkoja on ojitettu tehokkaasti, ovat alueella jäljellä luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset suoalueet merkityksellisiä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta." Yhteysviranomaisen yhtyy esitettyyn näkemykseen. Yhteysviranomaisen mukaan suunnitellut kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset kuulostavat asiallisilta. Mahdolliset huomionarvoiset luontokohteet tulee esittää hankealueen kartoilla selkeästi rajattuna ja numeroituna. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että myös mahdolliset ekologiset ja hydrologiset yhteydet tulee esittää kartoilla. Lisäksi kartoilla tulee esittää mahdolliset huomionarvoiset kasvilajit selkeästi. Kartoissa tulee olla näkyvillä myös hankealueelle suunnitellut rakenteet (voimat, rakennettavat tai parannettavat tiet jne.).	Huomioitu selostuksen luvuissa 9 ja 13 sekä erillisessä luontoselvitysliitteessä 6.
Linnusto	
YVA-ohjelman mukaan hankealueella on suunniteltu tehtävän kanalinthuselvitys, pöllöselvitys, päiväpetolintuselvitys, muuton seuranta sekä pesimälinnustolaskenta. Yhteysviranomaisen mukaan linnustoa selvitetään monipuolisesti, mutta vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon Metsähallituksen lausunto koskien suuria petolintuja. Lausunnon mukaan pitkäikäisyys tunnettuihin pesäpaikkoihin vähentää todennäköisyyttä merkittävien vaikutusten syntymiseen, mutta vaikutukset tulee arvioida riittävien maastoselvitysten ja elinympäristömallinnusten avulla. Vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa tulee käyttää Metsähallituksessa laadittavana olevaa raporttia "Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa". Arvioinnissa tulee huomioida myös aktiiviseen reviiriin kohdistuvat vaikutukset muiden tiedossa olevien hankkeiden kanssa.	Huomioitu YVA-selostuksen luvussa 10, erillisessä viranomaisliitteessä sekä luontoselvitysliitteessä 6.
Arviointiohjelmassa todetaan, että kurkien päämuuttoreitti saattaa sivuta hankealuetta. Yhteysviranomaisen toteaa, että Leuvanvevan tuulivoimahankkeen tiedetään varmuudella	Kurjen muuttoreittejä on käsitelty selostuksen luvussa 10 sekä erillisessä luontoselvitysliitteessä 6. Päämuuttoreitti on hankealueen kohdalla noin 50 kilometrin levyinen ja kurkien

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
sijoittuvan kurjen syysmuutonaikaiselle päämuuttoreitille. Yhteysviranomaisen nostaa esiin Pohjois-Pohjanmaan liiton TUULI-hankkeen linnuston päämuuttoreitin päivityselvityksen (2021), jossa todetaan kurjesta mm. seuraavaa: lajikohtaiset päämuuttoreitit tulee aina huomioida erityisellä tavalla yksittäisten hankkeiden vaikutusarvioinneissa. Lajin päämuuttoreitille sijoittuvassa tuulivoimahankkeessa vaikutusarviointia varten on hankittava erityisen kattavat tiedot lajin muutosta: yksilömääristä, lentokorkeuksista ja tarakoista muuttoreiteistä sekä kerääntymisalueista. Esimerkkilajina selvityksessä on käytetty kurkea. Selvityksessä tarkastellaan, jääkö hankealueiden väliin usean kilometrin levyisiä voimaloista vapaita vyöhykkeitä, joita pitkin kurjet voisivat turvallisesti muuttaa. Tuodaan esiin, että vaikka linnut kiertävät tuulivoimapuistoja, ne eivät kuitenkaan tee vallitsevaan muuttosuuntaan nähden kovin pitkiä kiertoja: ei ole todennäköistä, että linnut tekisivät useiden kilometrien kiertolenkkiä tuulivoimapuiston ohi kesken aktiivisen muuttolennon. Selvityksen mukaan, mikäli kohtuullinen kiertomatka ei ole mahdollinen tiheän tuulivoimapuistoverkoston vuoksi, linnut joutuvat lentämään tuulivoimapuiston läpi, jolloin ne joutuvat törmäyksille alttiiksi. Linnut pystyvät periaatteessa lentämään turvallisesti kaukana toisistaan olevien voimaloiden välistä, mutta ne saattavat kuitenkin hätääntyä tai jostain muusta syystä tehdä ennakoimattomia liikkeitä. Selvityksen kuvassa 21 mahdollinen kurkien lentoreitit ovat noin 2,5 kilometrin levyisiä. Tuulivoimapuistojen väliin tulisi selvityksen mukaan kuitenkin jättää vieläkin suurempi väli, jopa kaksin- tai kolminkertainen, jotta linnuilla olisi aidosti turvallinen käytävä muuttaa tuulivoimapuistojen väleistä. Selvityksessä tuodaan esiin, että kurkien muutto voi tapahtua yhtenä vuonna päämuuttoreitin sisällä varsin kapeana rintamana ja toisena vuonna vastaavasti, mutta eri kohdassa. Syksyllä Pohjois-Pohjanmaan merkittävin kurjen muuttoon liittyvä ilmiö on itäistä reittiä muuttavien kurkien kerääntyminen Muhoksen alueelle ruokailemaan. Ne viettävät alueella useita viikkoja ja tankkaavat ravintoa ennen pitkää syysmuuttoreuamaa. Kurjet lähtevät tavallisesti hyvin yhtaikaisesti Muhokselta ja ne muuttavat melko kapeana rintamana ainakin jonkin matkaa muutolle lähdettyään: Muhoksen peltojen ja soiden eteläpuolella muuttaa melko kapeana rintamana tuhansia kurkia. Syysmuuton aikaisia lentoreittejä esittelevästä kartasta (selvityksen kuva 21) nähdään, että kurkien reitille on suunniteltu useita tuulivoimapuistoja (mm. Leuvanneva) vain reilun 30 kilometrin päähän muuton lähtöalueilta. Selvityksen laatijan mukaan näiden alueiden kiertäminen kokonaan joko itä- tai länsipuolelta vaikuttaa epätodennäköiseltä. Yhteysviranomaisen toteaa, että on tarpeen saada tarkempaa tietoa etenkin	muutto kulkee yleensä kapeahkolla alueella, joten kunakin vuonna vallitsevista päämuuttopäivän olosuhteista riippuen muutto voi sijoittua joko hankealueelle tai sen ulkopuolelle. Muuttolintujen osalta suurimmat vaikutukset kohdistuvat kurkeen.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
kurkien syysmuutonaikaisesta käyttäytymisestä suunnitteilla olevan tuulivoimahankkeen alueella: tulee olla tarkkaa tietoa, mistä kohtaa kurkien syysmuutto kulkee ja kuinka korkealla ne muuttavat puheena olevalla alueella. Riittävät tiedot ovat tarpeen myös kevätmuutolta.	
<u>Muu eläimistö</u>	
Susi ja metsäpeura: Arviointiohjelman mukaan alueella selvitetään lumijälkilaskennalla alueen nisäkäslajistoa ja todetaan, että hankealue on kahden susireviirin rajaseudulla. Yhteysviranomaisen mukaan kaikki mahdolliset susijälkihavainnot tulee raportoida arviointiselostuksessa ja niitä tulee verrata olemassa olevaan tietoon alueen susikannasta sekä hankkeen vaikutukset susireviireille tulee arvioida asianmukaisesti. Metsäpeuran mahdolliset lumijäljet ja muut metsäpeurahavainnot alueella tulee raportoida. Hankkeen vaikutukset metsäpeuralle tulee arvioida huolellisesti: vaikutukset lajin lisääntymiseen ja liikkumiseen alueella sekä arvioinnissa tulee ottaa myös huomioon, onko alue metsäpeuralle mahdollisesti talvi- vai kesälaidunalueita. Yhteysviranomainen on saanut käyttöönsä Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran panta-aineiston ja sen mukaan metsäpeuran liikehdintää esiintyy aivan hankealueen rajalla. Hanke on kooltaan massiivinen ja yhdessä muiden olemassa olevien tai suunniteltujen tuulivoimahankkeiden kanssa hankkeella saattaa olla merkittäviä vaikutuksia metsäpeuran liikkumiseen alueella ja lähiseuduilla, sillä metsäpeura on arka eläin, joka välttää ihmisvaikutusta. Vaikka hankealue onkin tehokkaasti ojitettu ja metsätalouskäytössä, alueella ei ole juurikaan muuta ihmistoimintaa, eli alue on erämaisyytensä vuoksi soveltuva metsäpeuralle. Saukko: Hankealueella on suunniteltu tehtävän lumijälkien laskentoja, jolloin laskettaisiin myös saukon jälkiä. Kuten Luonnonvarakeskus on lausunnossaan huomauttanut, saukkoinventointia ei voi tehdä teitä pitkin hiihtämällä. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan alue ei vaikuta saukolle kovin potentiaaliselta, mutta vaikutukset saukolle tulee silti arvioida asianmukaisesti. Yhteysviranomainen huomauttaa, ettei arviointiohjelmassa ole kaikkien suunniteltujen selvitysten yhteydessä kerrottu, kuinka monta maastopäivää selvityksiin oli varattu. Maastotarkastuksiin käytetty aika (esim. maastopäivinä) tulee ilmoittaa arviointiselostuksessa.	Hankkeen vaikutuksista on laadittu erillinen susiselvitys, joka on arviointiselostuksen salaisena viranomaisliitteenä (liite 8). Lisäksi lumijälkiselvityksen yhteydessä tehdyt havainnot ja hankkeen vaikutukset on käsitelty selostuksessa. Metsäpeuran esiintymistä alueella on havainnointi luontoselvitysten maastokäyntien yhteydessä, lisäksi vaikutustenarviointia varten on koottu kaikki se olemassa oleva aineisto, joka lajista on käytettävissä. Vaikutuksia on tarkasteltu metsäpeuran elinkierron kaikkina ajan-kohtina sekä tarkasteltu lajin käyttämiä kulkuyhteyksiä laidunalueiden välillä. Lisäksi on tarkasteltu lajin mahdollisuuksia lisääntyä hankealueella. Metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu laajasti myös yhdessä muiden alueelle suunniteltujen hankkeiden kanssa sekä vielä tätä laajemmin maakunnallisen ekologisen verkoston tasolla. Saukon esiintymistä alueella on selvitetty osana lumijälkilaskentaa ja tulokset on esitetty luontoselvitysraportissa, joka on YVA-selostuksen liitteenä. Maastotöitä on tehty vuosina 2022, 2023 ja 2024. Maastopäivien ajankohdat on esitetty lajikohtaisesti luontoselvityksessä, joka on YVA-selostuksen liitteenä 6. Lisäksi on esitetty tekijät ja heidän pätevyytensä.
<u>Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja niitä vastaavat kohteet</u>	

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
Hankkeessa tullaan tekemään Natura-arviointi Haapaveden lintuvedet ja suot –Natura-alueelle. Yhteysviranomainen näkee arvioinnin tarpeelliseksi ja sen laatiminen YVA-menettelyn yhteydessä nähdään hyvänä menettelynä.	Natura-arviointi on YVA-selostuksen liitteenä 10.
<u>Riistalajisto ja metsästys</u>	
YVA-ohjelmassa luvussa 6.1.2 mainitaan, että Kurun lintujärvelle on perustettu metsästystä palvelevia rakenteita. Lisäksi on maininta faasaaninpyynnistä. Luonnonvarojen koskevassa luvussa 15.1 mainitaan alueen virkistyskäytön perustuvan mm. metsästyksen. Muutoin YVA-ohjelmassa ei tule esille millainen merkitys hankealueella on metsästykselle ja mitä eläimiä alueella mahdollisesti metsästetään. YVA-selostukseen tulee tarkentaa tietoa hankealueen merkityksestä metsästyksen ja mitä alueella metsästetään sekä arvioida hankkeen vaikutukset metsästyksen.	Metsästystä on käsitelty YVA-selostuksen kohdassa 7 ja eläimistöä kohdassa 11.
<u>Ihmisiin kohdistuvat kokonaisvaikutukset</u>	
YVA-ohjelma sisältää kuvausta asutuksesta suhteessa voimaloihin ja voimajohtovaihtoehtoihin. Tekstissä luodaan kuvaa, että asutus sijaitsee etäällä suunnitellusta voimala-alueesta, lähinnä taajamissa. Suunnittelualue on laaja ja sen välittömässä läheisyydessä on asutusta. Se tulee ilmaista ja kuvittaa selkeämmin jatkossa. Asutusmääriä eri etäisyysvyöhykkeillä tuulivoimaloista ei ole esitetty YVA-ohjelmassa.	Asutusta ja asutusmääriä eri etäisyysvyöhykkeillä on kuvattu tarkemmin luvussa 6.2.
Välittömällä vaikutusalueella kiinteistöjen omistajien pitää pystyä sijoittamaan omistamansa kohde suhteessa voimaloihin ja voimajohtovaihtoehtoihin. YVA-ohjelmassa todetaan, että asutus on vähintään 2 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Tämän todentaminen kuvan 6-1 perusteella on vaikeaa, koska kuvassa ei näy suunniteltuja voimalapaikkoja. Hankealueen reunalta on huomattava määrä asutusta 1- 2 km etäisyydellä eri puolilla tuuli-voima-alueita. Kuvitusta on selkiytettävä ja parannettava YVA-selostusvaiheessa.	Asutus kuvattu selostuksen kuvassa 6-2. Kuvassa esitetty myös tuulivoimalat, aurinkovoima-alueet, hankealue- ja etäisyysvyöhykkeet.
Nykytilatiedot alueen virkistys- ja harrastuskäytöstä ovat niukat. Tärkeää on selvittää kohdealueen elinolojen ja virkistystoiminnan tilaa, selvittää alueen käyttöä ja analysoida kuinka toiminta muuttuisi tuulivoimatuotannon myötä. Muutoksen arviointi edellyttää selkeää lähtötasotietoa.	Hankealueelle ei sijoitu virallisia liikuntareittejä tai -paikkoja (Lipas 2024). Asukaskyselyn tulosten perusteella hankealuetta käytetään omatoimiseen virkistyskäyttöön (marjastus, sienestys, ulkoilu) aktiivisesti. Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset on arvioitu luvussa 7.3.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
Osana selvityksiä laaditaan asukaskysely 500 vastaajalle. Asukaskysely ja aktiivinen osallistaminen tukevat vuorovaikutteista suunnittelua. Kysely kannattaa toteuttaa järkevään ajankohtaan ja vastausaikaa tulisi antaa riittävästi. Asukaskyselyn tulokset tulisi raportoida siten, että yksittäisten vastausjakaumakuvien esittelyjen sijaan yhteenveto sisältää kyselyn sanalliset päätulokset ja päätelmät. Ne voidaan hyödyntää vaikutusarvioinnin laajassa kokonaisuudessa ja suunnittelullisissa valinnoissa.	Asukaskyselyn yhteenveto esitetty luvussa 7.1.1. Asukaskyselyn tulokset on esitetty kokonaisuudessaan YVA-selostuksen liitteessä 3.
Melu ja valo-olosuhteet	
Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen melumallinnus ja myös mallinnustietojen raportointi tulee tehdä tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti, mallinnustietojen raportoinnin tulee sisältää myös ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot. Melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Melumalliin tulee sisällyttää myös ainakin Taikkonevan, Hukanpalon ja Peuranevan tuulivoimapuistohankkeiden tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Pienitaajuuden melun laskennassa tulee ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.	Huomioitu selostuksen luvussa 19. Meluraportti on selostuksen liitteenä 12. Melualueet ja melulle altistuvat kohteet on esitetty karttapohjalla. Lisäksi mallinnustulokset reseptoripisteissä on esitetty taulukoituna. Yhteismallinnukset on tehty Taikkonevan ja Kivinevan osalta, mutta Peuraneva ja Hukanpalon osalta ei ollut saatavissa suunnitelmia, jota voisi käyttää mallinnoissa.
Välkkeen osalta YVA-ohjelmassa on kuvattu mitä välkkeellä tarkoitetaan tuulivoimahankkeissa ja miten vaikutukset tullaan arvioimaan. Välkettä tullaan arvioimaan sekä teoreettisen, että realistisen arvion mukaan. Realistinen arvio ottaa huomioon paikalliset tuuli- ja auriongonpaistehavainnot, sekä puuston. YVA-ohjelmassa ei ole esitetty mitä raja-arvoja vaikutuksen merkittävyyden osalta tullaan käyttämään. Nykytilankuvausta välkkeen osalta ei ole avattu tekstissä, mutta muiden toiminnassa olevien tuulivoimahankkeiden sijoituessa kauemmas, oletusarvona lienee ollut, ettei välkettä nykytilanteessa hankealueelle muodostu. Yhteysviranomainen toteaa, että Suomessa ei ole säädetty raja-arvoja hyväksytylle välkehinnän ajalle, mutta ympäristöministeriö on ohjeistanut hyödyntämään muiden pohjoisten maiden määrittelemiä arvoja (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016). Välkemallinnukset tulee tehdä kaikille hankkeissa arvioitaville	Välkemallinnukset on tehty kaikille kolmelle hankevaihtoehdoille VE1, VE2 ja VE3 ja tulokset on esitetty em. asiat huomioiden selostuksessa sekä tarkemmin selostuksen liitteenä 13 olevassa välkeraportissa. Välkealueet on esitetty karttapohjalla. Lisäksi mallinnustulokset reseptoripisteissä on esitetty taulukoituna. Yhteismallinnukset on tehty Taikkonevan ja Kivinevan osalta, mutta Peuraneva ja Hukanpalon osalta ei ollut saatavissa suunnitelmia, jota voisi käyttää mallinnoissa.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
vaihtoehtoilta sekä myös niiden tuulivoimahankkeiden kanssa, jotka voivat muodostaa yhteisvaikutuksia välikkeen osalta (mm. Taikoneva, Hukanpalo, Peuraneva). Välkemallinnuksen tulokset tulee esittää selkeillä karttapohjilla, joissa on esitetty muodostuva välkealue sekä mahdollisesti välikkeelle altistuvat kohteet. Altistuvien kohteiden määrä tulee esittää, sekä esittää kuinka paljon välke-aikaa kohteille muodostuu vuodessa.	
Liikenne	
YVA-ohjelmassa hankealuetta ympäröivä olemassa oleva tiestö ja liikennemäärät on esitetty selkeinä karttaesityksinä, sen sijaan rakentamisen aikaisia kuljetusreittejä tai hanketta varten parannettavaa tai rakennettavaa tiestöä ei ole esitetty. Kuljetusreitit sekä parannettava ja rakennettava tiestö on hyvä esittää arviointiselostuksessa myös selkeinä karttaesityksinä. Voimaloiden sijoittelua esittävässä liitekartassa pohjakartan tieverkko erottuu heikosti. YVA-ohjelmassa on todettu, että vaikutuksia liikenteeseen aiheutuu tuulivoimapuiston rakentamisen aikana erityisesti kiviaines-, betoni- ja tuulivoimalaosien kuljetuksista, koneiden kuljetuksista ja työmaan henkilöliikenteestä. Liikennemäärän kasvulla on vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen. Hankkeen laajuudesta johtuen rakentamisen aikaisten kuljetusten määrä suhteessa alueella ympäröivän tieverkon nykyliikennemääriin tulee olemaan merkittävä. Liikennemäärien kasvu tulee arvioida raskaan liikenteen osalta erikseen.	Kartta hankealueen tiestöstä on esitetty selostuksen luvussa 3.5. ja karttojen selkeyteen on kiinnitetty huomiota koko selostuksessa. Tarkempi tiesuunnitelma tehdään hankkeen myöhemmässä suunnitteluvaiheessa, jossa selvitetään tarkemmin tiestön geometriat ja parannustoimenpiteet. Hankkeen liikennevaikutukset on esitetty luvussa 18 sisältäen vaikutukset raskaalle liikenteelle.
Hankkeen laajuudesta johtuen liikennevaikutusten arvioinnissa olisi hyvä selvittää tarkemmin rakentamisen kestoa, erityisesti rakentamiseen liittyvien kuljetusten ajoittumista sekä niistä johtuvien maantieverkolle kohdistuvien poikkeusjärjestelyjen kestoa. Poikkeusjärjestelyjen suunnittelu ja toteutus tulee tehdä yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastualueen kanssa. Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset yhteisvaikutukset muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti. Hankkeen aiheuttamat liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee arvioida, määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Maanteiden	Huomioitu YVA-selostuksen luvussa 18 Liikenne. Yhteisvaikutuksia on kuvattu selostuksen luvussa 24. On huomioitu YVA-selostuksen luvussa 18, hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Kainuun liiton tekemää liikennöitävyys selvitystä (2022). Selvityksen mukaan painorajoitettuja siltoja ei sijoitu kuljetusreiteille. Kuljetusreitit ovat pääosin jo olemassa olevaa erikoiskuljetusreitistöä, pois lukien hankealueelle sijoitettava tiestö (yksityistiet ja yhdystiet).

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
liittymien osalta tulee tarvittaessa tehdä toimitus- ja vuustarkasteluja. Mikäli rakenteiden vahvistamiselle tai liittymien parantamistoimille todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista. Maanteille kohdistuvien poikkeusjärjestelyjen osalta tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukseen. Hankkeen toteuttamiseen vaadittavissa luvissa on hyvä huomioida, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Lisäksi kaikkiin maanteilla tehtäviin töihin tulee hakea työ lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta. Erikoiskuljetuksiin, kaapeli- ja sähköverkon sijoittamisiin ja tieliittymien rakentamiseen tarvittavat lupa-asiat sekä Liikenneviraston (Väylävirasto) Tuulivoimalaohje 8/2012 on arviointiohjelmassa huomioituna. Hankkeen toteuttamiseen vaadittavissa luvissa on viitattu voimajohtojen osalta maantielakiin, kyseinen laki on nykyisin nimeltään Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä. Hankkeen yhteydessä toteutettava voimajohto ylittää kantatien 88, joka on osa suurten erikoiskuljetusten runkoreitistöä. Reitin vaatimukset mm. vapaan aukon osalta tulee huomioida hankkeen toteutuksen suunnittelussa. Pohjois-Pohjanmaan liitto on laatimassa liikenne- ja väyläselvitystä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen tuulivoimahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta. Selvityksen on määrä valmistua syyskuussa 2022. Liikenne- ja väyläselvityksen tulokset tulee huomioida hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa.	Myöhemmässä suunnitteluvaiheessa hanketoimija toteuttaa saavutettavuus- tai liikenne- ja väyläselvityksen, jossa tiedot tarkentuvat. Suunnittelussa huomioidaan asetetut vaatimukset. On huomioitu YVA-selostuksen luvussa 18. Suunnittelussa huomioidaan asetetut vaatimukset. On huomioitu selostuksen luvussa 18.
<u>Elinkeinot ja virkistys</u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-ohjelman luvussa 14 esitetään Siikajoen, Siikalatvan, Raahen ja Haapaveden talouden ja toimialojen tietoa. Epäselvää on, mitä tietojen ja tunnuslukujen listauksella halutaan viestiä tai todentaa. Sanallisesta kuvauksesta se ei selviä. Jo alussa sivulla 18 todetaan, ”kuinka hankkeen toteutumisella olisi positiivisia alue- ja taloudellisia vaikutuksia. Tuulivoimapuisto työllistää alueellisesti esim. rakennus- ja suunnittelualaa ja lisää yritystoimintaa, jonka myötä kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotulot kasvavat. Lisääntyneellä taloudellisella aktiivisuudella on positiivisia välillisiä vaikutuksia myös alueen muihin toimialoihin, kuten palveluun”. Kuvaus on yleistoteamus. Jos toteamusta hyödynnetään hankkeen perusteluna, sen tueksi on esitettävä selvityksiin perustuva analyysi selostusvaiheessa – miten	Luvussa 21 Talous ja elinkeinot on käsitelty hankealueen kuntien elinkeinorakennetta ja työllisyystilannetta. Erityisesti on tarkasteltu aloja, joihin yleensä kohdistuu myönteistä vaikutusta tuulivoimarakentamisesta. Lisäksi on tehty laskelmat kiinteistöverokertymistä. Kunnallis- ja yhteisöverokertymiä ei laskettu, koska siihen ei ole tässä suunnitteluvaiheessa olemassa riittävästi lähtötietoja. Hankealueen luonnonvaroista on kerrottu luvussa 22.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
asia on selvitetty, millä aineistoilla, millä päätelylogiikalla ja mikä on todennäköinen palvelujen käytön määrä ja hyötyvaikutus. Tuulivoimatuotannon elinkeinollisista ja työllisistä vaikutuksista tarvitaan objektiivista, paikallistaloutta ja tuotannon koko elinkaarta koskevaa vaikutusarviointia. Elinkeino vaikutusten selvittäminen edellyttää perehtymistä yrityskantaan ja työmarkkinaan, jotta hankkeen paikallistaloudellinen potentiaali ja vaikutus voitaisiin kokonaisuutena arvioida. Sen sijaan, että luetellaan yleisiä elinkeinojakaumia ja työllisyystilastoja, analyysissä tulisi luoda arvio esim. onko alueella tarjolla osaavaa työvoimaa tekniseen suunnitteluun ja rakentamiseen, onko alueella tuulivoimatuotannon erityisasi- antuntemusta tarjoavia korjaus- ja kuljetuspalveluja tai tukeeko paikallinen yritys-kanta huomattavaa tuulivoimatuotannon lisäystä alueella. Alueen luonnonvarojen ja kilpailevien elinkeinojen nykykuvaus on niukka. Tätä tietoa pitää syventää, jotta laadukas vaikutusarviointi on mahdollinen. Suunnittelualue on huomattavan laaja. Yksittäiset havainnot eivät mahdollista yleistettävää tulkintaa.	
Luonnonvarojen hyödyntäminen	
Arviointiohjelmassa on tuotu esille, että alueeseen kohdistuu malminetsinnän varausilmoitus ja/ tai varausilmoitushakemus. Arviointiselostuksessa tulee ottaa huomioon myös hankealueella esiintyvien malmivarojen hyödyntämismahdollisuudet sekä päivittää malminetsinnän varaustilanne. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ympäristövaikutusten arvioinnissa on hyvä tuoda esille valtioneuvoston huhtikuussa 2021 julkaissama periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta, jossa asetetaan tavoitteita luonnonvarojen kestäväälle ja tehokkaalle käytölle. YVA-selostuksessa tulisi kuvata vähintään yleisellä tasolla, kuinka paljon hankkeen materiaaleja voidaan hyödyntää kiertotalouden näkökulmasta.	Tilanne on päivitetty selostukseen. Hankealueella ei ole voimassa olevia malminetsintä-lupahakemuksia tai -varauksia. Kuvaus luvussa 22.3.4.
Turvallisuus, viestintäyhteydet ja tutkat	
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että turvallisuuteen liittyvä vaikutusten arviointi tulee tehdä laadukkaasti ja huomioida myös YVA-ohjelmasta annetut lausunnot turvallisuuteen liittyen. Vaikutusarvioinnissa tulee tuoda esille toteutuvatko tuulivoimahankkeen ja voimajohdon suunnittelussa erilaiset suojaetäisyydet, joita viranomaiset ovat määränneet tuulivoimaloiden ja voimajohtojen osalta. Suojaetäisyyksiä on tuotu YVA-ohjelmassa osin esille mm. hankkeen teknisessä kuvauksessa. Suojaetäisyyksien osalta on syytä myös huomioida miten voimaloiden kasvaneet korkeudet vastaavat	Turvallisuuteen liittyvässä vaikutusten arvioinnissa otettiin huomioon YVA-ohjelmasta annetut lausunnot turvallisuuteen liittyen. Vaikutusten arvioinnissa tuotiin esille erilaiset suositellut ja määritetyt suojaetäisyydet voimajohdoille ja tuulivoimalle. Tarkastelussa otettiin huomioon tuulivoimaloiden koko sekä kohteen herkkyys turvallisuuden näkökulmasta. Vaikutusten arvioinnissa annettiin myös suosituksia viranomaisten antamiin lausuntoihin sekä ohjeisiin perustuen.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
annettuja suojaetäisyyksiä, jotka on osin määriteltä matalimpien voimaloiden näkökulmasta, kuin mitä nyt tässä hankkeessa arvioidaan. Viimeistään rakennuslupavaiheessa, kun lopulliset toteutettavat tuulivoimalatyypit ovat tiedossa, tulee turvallisuustarkastelu päivittää ja hanke toteuttaa siten, ettei se aiheuta kohtuutonta turvallisuusriskiä hankealueella tai sen lähiympäristössä liikkuville. Lisäksi sekä tuulivoimaloiden, että voimajohdon rakentamisen aikaiset kuljetukset tulee järjestää turvallisesti.	
<u>Vaikutukset toiminnan jälkeen</u>	
Yhteysviranomainen pitää hyvänä, että toiminnan jälkeisessä arvioinnissa otetaan huomioon luonnonympäristön palautumiskyky sekä arvioidaan hankkeessa käytettävien materiaalien kierrätettävyyttä ja jätteiden käsittelyä. Yhteysviranomainen toivoo, että arvioinnissa esitetään arvio toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvistä jätteistä, niiden määrästä ja suunnitelma käsittelymenetelmistä lainsäädännölliset vaatimukset huomioon ottaen. Näiden pohjalta arviossa voidaan esittää prosentuaalisesti voimalan kierrätettävyyssaste ja ongelmajätteiden määrä.	Huomioitu luvussa 22. Hankealue ennallistetaan ja maisemoidaan, jonka jälkeen maa-ala voidaan palauttaa alkuperäiseen käyttöön, kuten metsätalouteen. Jätteiden käsittely toteutetaan kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti.
<u>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</u>	
YVA-ohjelmassa hankkeen läheisyyteen sijoittuvat muut hankkeet on esitetty luvussa 2.4 ja luvussa 18 kuvattu miten vaikutukset arvioidaan muiden hankkeiden kanssa. Luvussa 18 viitataan virheellisesti muiden hankkeiden esittelyn osalta vain lukuihin 0 ja 6. Luvussa 18 olisi voinut myös esittää karttakuvan muista tuulivoimahankkeista taulukon 18-1 lisäksi.	Alueen muut hankkeet on esitetty taulukoituna ja kartoilla luvussa 2.6 ja yhteisvaikutusten arviointikappaleessa 24.
Yhteisvaikutuksia tullaan arvioimaan YVA-ohjelman mukaan ainakin tiedossa olevien lähimpien hankkeiden, Taikkonevan, Hukapalon ja Peurannevan osalta. Yhteisvaikutusten osalta tullaan huomioimaan erityisesti vaikutukset maisemaan, meluun ja välkkeeseen sekä linnustoon ja maankäyttöön. Yhteysviranomainen toteaa, että Leuvanannevan tuulivoimahankkeesta yhdessä viereisten hankkeiden kanssa voi aiheutua merkittäviä yhteisvaikutuksia myös lähiympäristön asuin- ja elinoloihin.	Yhteisvaikutuksia on arvioitu esitettyjen teemojen osalta. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tarkempi arviointi on ollut mahdollista tehdä huomioiden ensisijaisesti ne lähialueen hankkeet, joista on ollut käytössä tarkemmat hankesuunnitelmat voimalapaikkoineen.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että yhteisvaikutusten osalta tulee huomioida myös muiden yhteisvaikutuksissa huomioitavien tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreitit ja esittää myös ne kartoilla tiedossa olevan suunnittelu-tilanteen mukaisesti.	Lähihankkeiden sähkönsiirtoreitit on kuvattu ja esitetty myös kartalla luvussa 2.6. Yhteisvaikutusten arviointi muiden tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreittien kanssa on esitetty luvussa 24.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että myös luvussa 18 olisi ollut hyvä mainita millaisilla menetelmillä yhteisvaikutuksia tullaan edellä mainittuihin vaikutustyyppisiin arvioimaan,	Arviointimenetelmät on kuvattu yhteisvaikutuksia koskevassa luvussa 24.1.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
vaikka niistä on esitetty kuvaukset vaikutustyyppikohtaisissa luvuissa.	
Yhteisvaikutusten osalta tulee aktiivisesti seurata ja päivittää alati muuttuvaa tuulivoimahankkeiden tilannetta Leuvannevan hankkeen vaikutusalueella koko YVA-menettelyn ajan ja päivittää ajantasainen hanketilanne sekä vaikutusten arvioinnit kaikissa menettelyn vaiheissa julkaistavissa asiakirjoissa. Maankäytön osalta yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastomaakuntakaavan vaikutukset sekä huomioida alueen malminetsintävaraus-ten tilanne.	Esitetyt asiat on huomioitu YVA-selostuksessa. Naapurihankkeet on huomioitu vaikutustenarvioinnissa ja mallinuksissa joulukuun 2024 tilanteen mukaisesti.
Arvioinnin epävarmuudet, haittojen ehkäisy, lieventäminen ja vaikutusten seuranta	
Yhteysviranomaisen toteaa, että yksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeisistä tavoitteista on selvittää mahdollisuudet ehkäistä ja lieventää hankkeesta muodostuvia haittoja. Lähtökohtaisesti hanke tulisi suunnitella siten, että toiminta on yhteensovitettavissa muiden toimintojen kanssa, eikä merkittäviä ympäristövaikutuksia synny. YVA-ohjelmassa on esitetty luvussa 3.4 hankkeen suunnitteluperiaatteita, jotka jo osaltaan ovat keinoja hankkeen haitallisten vaikutusten välttämiseksi. YVA-selostusvaiheessa tulee kirjata selkeästi vaikutustyypeittäin ne suunnittelun näkökohdat, joiden mukaan hanketta suunnitellaan ja miten jo suunnittelun aikana pyritään löytämään sellainen ratkaisu, joka ei aiheuta merkittäviä ympäristövaikutuksia.	YVA-ohjelmavaiheen jälkeen hankesuunnitelmaa on kehitetty eteenpäin ja tarkistettu erityisesti Puolustusvoimien lausunnon perusteella, YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden sekä selvityksistä saadun lisätiedon pohjalta. Suunnittelussa huomioidut lähtötiedot sekä suunnitelmiin niiden pohjalta tulleet muutokset on kuvattu muun muassa luvuissa 2.3. ja 2.4.
YVA-asetuksen (277/2017) 4§:n mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Nämä esitetyt keinot tulee olla toteuttamiskelpoisia ja konkreettisia.	Esitetyt asiat on huomioitu YVA-selostuksessa kunkin luvun alla omana kappaleenaan (vaikutusten lieventäminen).
Yhteysviranomaisen näkee, että seurantaohjelman laadinta on tarpeellista. Seurantaohjelman ehdotuksessa tulisi määritellä mitä vaikutustyyppisiä on mahdollista seurata, millä menetelmillä ja millä aikavälillä. Lisäksi tulisi esittää suunnitelma, kuka seurannasta vastaa ja miten seurantaa raportoidaan.	Ehdotus seurantaohjelmaksi on esitetty luvussa 26.
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen	
Hankkeesta vastaava on kutsunut koolle seurantaryhmän, johon kutsutut tahot on esitetty arviointiohjelmassa. Seurantaryhmä on koontunut kerran ennen arviointiohjelman nähtäville asettamista 21.4.2022 Teams-kokouksena. Seurantaryhmän kokouksessa esille tulleet asiat on mainittu arviointiohjelmassa. Arviointiselostuksessa on hyvä tuoda esille, miten seurantaryhmästä saadut kommentit ja mielipiteet on huomioitu hankkeen	Seurantaryhmän kokouksessa saatu palaute on ollut yhtenä lähtötietona hankesuunnitelman päivityksessä ja sen perusteella laaditussa YVA-selostuksessa.

Yhteenveto lausunnosta		Huomioiminen arvioinnissa	
suunnittelussa ja YVA:n laadinnassa. Seuran- taryhmä tulee kokoontumaan toisen kerran, kun YVA-selostus on valmistumassa.			
Ympäristövaikutusten arvioimiseksi hankkeen osalta tullaan järjestämään asukaskysely. Ar- viointiohjelman mukaan kysely lähetään 500:lle hankkeen lähialueen asukkaalle sekä satunnaisotannalla kauempana sijaitseviin ta- louksiin. YVA-ohjelmasta ei käy ilmi, milloin asukaskysely on tarkoitus laatia.		Asukaskysely on toteutettu joulukuussa 2023, ja siitä laadittu raportti on selostuksen liitteenä 3.	
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys			
Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeästi kunkin vaikutustyyppin arvioinnin osalta laa- tija/laatijat, jotka ovat osallistuneet lopullisen vaikutusarvioinnin ja arviointitekstin laadin- taan.		Työryhmä ja heidän pätevyytensä on esitetty YVA-selostuksen taulukossa 1-1.	
Yhteysviranomaisen johtopäätökset arviointiohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta sekä selvitysten yhteensovittamisesta muissa laeissa edellytettyjen selvitysten kanssa			
Raportointi			
YVA-ohjelman teksti on jouhevaa ja raportti on jäsennelty loogiseksi kokonaisuudeksi. Luetta- vuutta parantaa, kun nykytilankuvaukset ja suunnitellut arviointimenetelmät on kirjattu samaa lukuun vaikutustyypeittäin. Pienenä puutteena mainittakoon, ettei raportin kansi- lehdellä ole ilmoitettu YVA-ohjelman julkaisua- jankohtaa.		Huomioitu YVA-selostuksessa.	
YVA-ohjelmassa on runsaasti havainnollisia karttakuvia ja kaaviota. Kuvat ja kaaviot ovat selkeitä ja informatiivisia. Karttakuvissa on eri- tyisen hyvää, että voimajohtoreitit on pidetty kaikissa kuvissa systemaattisesti mukana. Li- tekarttojen taustakartat jäävät himmeiksi ja karttatekstit pieneksi. YVA-selostusvaiheessa tulee käyttää tarkempaa pohjakarttaa, siten että tekstit ja paikannimet ovat selvästi luetta- vissa. Lisäksi tarkemmat ja sopivan mittakaa- vaiset kartat ovat tarpeen, jotta tuulivoimaloi- den sekä voimajohtojen sijoittumista voi tar- kastella paremmin. Tuulivoimapuiston osalta kartoilla tulee myös esittää parannettavat ja rakennettavat tieyhteydet.		Kuvien havainnollisuutta on parannettu selos- tustekstiin, ja lisäksi selostuksen liitteeksi on laadittu tarkemmat kartat tuuli- ja aurinkovoi- mapuiston ja voimajohtoreittivaihtoehtojen ra- kenteiden sijoittumisesta suhteessa ympäris- tön häiriintyviin kohteisiin. Parannettavat ja rakennettavat tieyhteydet on esitetty selostuk- sen kuvassa 3-8.	
Hankkeen tekninen kuvaus on kattava ja mo- nipuolinen. Voimajohtojen osalta sitä tulee täydentää YVA-selostusvaiheessa eri vaihtoeh- tojen erilaisten johtoalueiden poikkileikkaus- kuvilla, jotta johtoalueen laajuus ja pylväiden mittasuhteet hahmottuvat. Lisäksi tuulivoima- puiston rakentamisaikataulu tulee esittää YVA- selostusvaiheessa.		Poikkileikkauskuvat on esitetty selostuksen lu- vussa 3.5. ja aikataulu luvussa 2.2. Teknistä kuvausta on täydennetty mm. aurinkovoiman osalta.	
Yhteysviranomaisen johtopäätökset			

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
Arviointiohjelma sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset asiat. Arviointiselostuksessa tulee esittää edellä mainitun asetuksen 4 §:n mukaiset tiedot siinä määrin, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät. Leuvannevan tuulivoimahankkeen vaikutusten arviointi voidaan laatia arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti ottaen huomioon lisäksi tässä lausunnossa esiin tuodut seikat. Hankkeen vaatimat luvat on pääsääntöisesti tunnustettu oikein. Tässä lausunnossa esille tuodut puutteet tulee täydentää arviointiselostukseen. Ympäristövaikutusten arvioinnin osalta on esitelty ja kerrottu yleisellä tasolla kriteerit ja menetelmät, joihin vaikutustenarviointi tulee perustumaan ja miten arvioitujen vaikutusten merkittävyys määritellään. Arviointiselostuksessa tulee selkeästi esittää miten kunkin vaikutustyyppin merkittävyys on määriteltä YVA-ohjelman kuvan 5-4 mukaisesti ja miten muutoksen suuruus on arvioitu ja päädytty tehtyyn kokonaismerkittävyyteen. Käytettyjen kriteeristöjen tulee olla selkeitä ja johdonmukaisia. Selostusvaiheessa tulee kiinnittää erityisesti huomiota raportoinnin selkeyteen ja johtopäätösten avoimeen esittämiseen. Vaikutusalueiden laajuudet tulee esittää havainnollisesti kartoilla vaikutustyypeittäin. Raportoinnissa tulee huomioida, että useat lukevat raporttia sähköisessä muodossa. Arviointiselostusta laadittaessa tulee ottaa huomioon tässä lausunnossa esitetyt täydennystarpeet, jotta YVA-ohjelma on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla ja täyttää YVAA 3 §:n mukaiset vaatimukset. Lausunnoissa esitetyt näkökohdat on syytä huomioida arviointiselostusta laadittaessa ja hankkeen jatkosuunnittelussa. Myös muut YVA-menettelyn aikana esille tulevat seikat (mm. uudet tuulivoimahankkeet sähkönsiirtoyhteyksineen) tulee ottaa huomioon vaikutusarvioinnin edetessä, niiltä osin, kun niillä on vaikutusta hankkeeseen tai sen aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin.	Huomioitu YVA-selostuksessa ja täydennetty lausunnossa mainittuja puutteita. Kunkin vaikutustyyppin kohdalla on esitetty, mitkä seikat ovat vaikuttaneet vaikutustyyppin lopulliseen kokonaismerkittävyyteen. Naapurihankkeet on huomioitu vaikutustenarvioinnissa ja mallinuksissa joulukuun 2024 tilanteen mukaisesti.
Saatujen lausuntojen, mielipiteiden ja yhteysviranomaisen oman näkemyksen mukaan vaikutusten arvioinnissa ja vaihtoehtojen vertailussa merkittävimpiä vaikutustyyppejä tulevat olemaan maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö, luonto, etenkin uhanalaisen lajiston osalta sekä vaikutukset ihmisiin ja elinkeinoihin. Laajana hankekokonaisuutena selvitysten tarkkuustaso tulee säilyttää ja huomioida mahdolliset vaikutusten merkittävyysvaihtelut hankealueen eri osissa. Kun hankkeen tarkasteltavat vaihtoehdot tarkentuvat vasta YVA-selostusvaiheessa, tulee vaihtoehtojen	Hankesuunnitelmaa on kehitetty eteenpäin ja tarkistettu erityisesti Puolustusvoimien lausunnon perusteella sekä muiden YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. Hankealue on pienentynyt pohjoisosasta huomattavasti. Uudet hankevaihtoehdot VE2 ja VE3 on muodostettu ja vaihtoehtoa VE1 on muutettu siten, että niissä huomioidaan selvitysten arvokohteet.

Yhteenveto lausunnosta	Huomioiminen arvioinnissa
muodostamisessa huomioida selvityksistä saadut tiedot ja ottaa huomioon sellaiset alueet, joille mahdollisesti muodostuu selkeästi vaikutuksia usean vaikutustyyppin osalta. Kokonaisuutena Leuvannevan tuulivoimapuiston ja 400 kV voimajohdon suunnitelma ympäristövaikutusten arvioimiseksi on kattava kokonaisuus. Kuitenkin monelta osin nykytilan kuvaukset ja arviointimenetelmien kuvaukset ovat suppeita ja jäävät osin pinnallisiksi. Nykytilan kuvauksia ja arviointimenetelmien kuvauksia onkin syytä tarkentaa tämän lausunnon palautteen mukaisesti.	Huomioitu ja täydennetty YVA-selostuksessa.
Vaikutustenarvioinnissa on syytä raportoida selkeästi erillään tuulivoimapuiston vaikutukset ja voimajohdon vaikutukset, mutta hankekokonaisuuden kokonaisvaikutukset tulee arvioida yhtenä kokonaisuutena. Vaikutusten eriyttäminen tuulivoimapuiston ja voimajohdon osalta tulee tehdä, koska jos myöhemmin jompikumpi, tuulivoimapuisto tai voimajohto, muuttuu olennaisesti, on YVA-lain mahdollistama YVA-selostuksen täydentäminen selkeämpää laatia ja päivittää.	Huomioitu YVA-selostuksessa. Tuulivoimapuiston vaikutukset ja voimajohdon vaikutukset on arvioitu erillään ja ne on esitetty erillään kunkin vaikutustyyppin osalta myös Vaikutusten vertailu ja merkittävyys -taulukoissa.