

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
Arviointiohjelman kappaleessa 6.1. on esitetty, että YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä ovat edellytyksenä hanketta koskevien lupien saamiselle. Yhteysviranomainen toteaa asian esittämisen hieman harhaanjohtavaksi, ja tarkentaisi asiaa jatkossa, sillä YVA-menettelyssä tai siitä annettavissa lausunnoissa ei luvuteta mitään hankkeeseen liittyvää, vaan tarkastellaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta.	Muotoilua on tarkennettu YVA-selostuksen lukuun 4.1. "YVA-selostuksessa ja yhteysviranomaisen siitä antamassa perustellussa päätelmässä tarkastellaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta. YVA-selostus ja perusteltu päätelmä on liitettävä lupahakemukseen ja lupaviranomaisen on hankkeen jatkokäsittelyssä otettava nämä huomioon ennen lupien myöntämistä."
Arviointiohjelmassa on asianmukaisesti esitetty aurinkoenergiahankeen luvituksen pohjautuvan suunnittelutarveratkaisumenettelyyn. Yhteysviranomaisen lisäksi, että MRL 137 §:ssä on asetettu edellytykset suunnittelutarveratkaisun myöntämiseksi. MRL ei kuitenkaan yhteysviranomaisen näkömyksen mukaan nykyisessä muodossaan mahdollista aurinkovoimaloiden toimenpide- tai rakennuslupien myöntämistä suoraan yleiskaavan perusteella. Mikäli suunnittelutarveratkaisun edellytykset eivät täyty, on alueelle laadittava asemakaava. Aurinkovoiman riittävä ja asianmukainen selvittäminen YVA-menettelyn yhteydessä tuo varmuutta alueiden varaamisesta suunniteltuun käyttöön. Samassa yhteydessä tulee selvittää ja ratkaista alueiden eri käyttömuotojen väliset intressit ja toteuttamisen edellytykset. Valtakunnallinen ohjeistus aurinkovoimasta on valmistumassa vuoden 2024 aikana. Yhteysviranomainen toteaa lisäksi huomioon otettavaksi, että rakentamisen lainsäädäntö muuttuu 1.1.2025 alkaen.	Suunnittelutarveratkaisu on poistunut lainsäädännöstä 1.1.2025 ja rakentamislupa on tullut rakennuslupan tilalle. Vuoden 2025 alusta voimaan tulleen rakentamislain säätämisen yhteydessä alueidenkäyttölain pykälää 44 muutettiin siten, että aurinkovoiman rakentamislupa on mahdollista myöntää yleiskaavan perusteella alueidenkäyttölain pykälän 44.1 nojalla. Asiasta ei ole tällä hetkellä oikeuskäytäntöä. Alueidenkäyttölakiin on kuitenkin tulossa mahdollisesti vuoden 2026 aikana erillistä aurinkovoiman kaavoitusta koskevaa lainsäädäntöä, jonka muotoilu ja toteutuminen on tätä YVA-selostusta laatiessa tuntematon. Tulevat muutokset huomioidaan hankkeen kaavoituksessa ja rakentamislupahakemuksessa.
Ohjelmassa on tuotu esille, että mikäli hanketoimija ei pääse sopimukseen maankäyttöoikeuksista hankealueen sisäisen sähkönsiirtoreitin toteuttamiseksi, valmistele se lupahakemuksen ja asia menee työ- ja elinkeinoministeriön valmisteluun ja luvan myöntäisi valtioneuvosto. Yhteysviranomainen muistuttaa, että lunastuslupalain (768/2004) muutokset tulivat voimaan 1.2.2024, jolloin lunastuslupaharkinnan sääntelyä on täydennetty erityisten edellytysten täyttymisellä. Yhteysviranomainen tuo esille lunastuslaissa määritellyn ensisijaisuuden hakea muita kuin lunastukseen perustuvia ratkaisuja. Lunastuksen tulisi aina olla viimesijainen toteutusvaihtoehto ja sitä tulisi edeltää aito pyrkimys muiden keinojen käyttämiseksi.	Lainsäädäntöä tarkennettu luvussa 4.10.
Yhteysviranomainen tuo esille, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue.	Maanteihin liittyvät luvat on esitelty selostuksen luvussa 4.7. Luvat on mainittu myös liikennevaikutusten luvussa 10.
Yhteysviranomainen toteaa, että koska esitetyn aikataulun mukaisesti rakentamisen luvitus tapahtuisi 1.1.2025 jälkeen, tulee tuolloin hankkeelle hakea rakennuslupan sijasta uuden rakentamislain mukainen rakentamislupa. Tämä tieto olisi hyvä täydentää YVA-selostukseen.	Ajantasainen tieto päivitetty YVA-selostukseen 1.1.2025 alkaen muuttuneen rakentamisen lainsäädännön mukaiseksi.
Pohjois-Pohjanmaan Museo on tuonut esille lausunossaan, että arviointiohjelmassa esitetyn muinaismuistolain kajoamislupa kiinteään muinaisjäännekseen (295/1963) 11§ mukaisen kajoamisluvan lisäksi mahdollinen kiinteään muinaisjäännekseen kajoaminen ratkaistaan muinaismuistolain (295/63) 13§ mukaisissa neuvotteluissa. Kajoamislupaa koskien on syytä lisätä kajoamista koskeva 13§.	Hankevaihtoehdot on suunniteltu siten, ettei muinaisjäänneksiin lähtökohtaisesti ole tarpeen kajoa. Selostukseen on lisätty tieto muinaismuistolain 13 § mukaisista neuvotteluista.

Hankkeen tausta ja tavoitteet	
Arviointiohjelman mukaan Suomi ei ollut vuonna 2022 sähkön suhteen omavarainen, vaan nettotuonti kattoi noin 15 % sähkön tarpeesta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että nykyään sähköä tuotetaan Suomessa keskimääräisesti enemmän kuin kulutetaan. Suomesta on tullut sähkön suhteen omavarainen ja nettoviejä.	Ajantasainen tieto päivitetty YVA-selostukseen.
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että muiden hankkeiden hanketilannetta päivitetään koko YVA-menettelyn ja hankkeen suunnittelun ajan. Selostusvaiheessa yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee tunnistaa ja ottaa huomioon myös muut kuin tuuli-voima-, aurinkovoima- ja energiansiirtohankkeet.	YVA-selostuksessa on huomioitu kaikki 24.11.2025 mennessä tiedossa olleet lähialueen hankkeet. Nämä on esitetty luvussa 2.7.
Selostusvaiheessa vaikutuksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon hankkeen edellyttämä maa-ainesten otto, sillä hankkeen suuren koon vuoksi maa-aineksiä tarvitaan paljon ja niiden johdosta voi joutua laatimaan erillisen maa-aines-YVA:n.	Arvio maa-ainesten ottamisesta on esitetty luonnonvarojen hyödyntäminen -luvussa (luku 25).
Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan Metsähallituksen lausunnossa esille tuoman Pohjois-Pohjanmaan metsäpeura-aidan ja sen aiheuttamat yhteisvaikutukset etenkin suurlajiston liikkumisessa.	Metsäpeura-aita on huomioitu ekologisten yhteyksien tarkastelussa, luvussa 23.
Hankkeen perusteluissa on tuotu esille hankkeen liittymistä kansallisiin ilmasto- ja energiastrategioihin ja suunnitelmiin. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että näiden lisäksi tulee huomioida myös hankkeen merkitys ja siitä aiheutuvat vaikutukset biodiversiteettistrategian käytännön toteuttamisessa.	Luonnon monimuotoisuutta ja hankkeen vaikutuksia siihen on käsitelty luvuissa 19–23.
Ympäristön nykytila, arvioinnin kohdentaminen ja arviointimenetelmät	
Yhteysviranomaisen arvioi, että merkittäviä vaikutuksia YVA-ohjelmassa esitettyjen ja tunnistettujen lisäksi (linnusto- ja maisemavaikutukset, melun ja varjon viikunnan vaikutukset sekä vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen) voi aiheutua myös Natura-suojeluperusteille ja muille suojelualueille, pinta- ja pohjavesille sekä eläimistöille ja muistuttaa lisäksi tässä myös ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tärkeydestä.	Selostusvaiheessa arviointia tarkennettiin. Kaikissa toteutusvaihtoehdoissa merkittävimpiä vaikutuksia arvioitiin olevan hankkeesta aiheutuva välkevaikutus, vaikutukset linnustoon ja ekologisiin yhteyksiin sekä hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE3 toiminnan aikainen meluvaikutus, vaikutukset poronhoitoon, suojelualueisiin ja ihmisten elinoloihin toiminnan aikana. Lisäksi hankevaihtoehdossa VE1 vaikutukset eläimistöön arvioitiin suureksi.
Yhteysviranomaisen pitää IMPERIA-hankkeessa kehitettyä arviointikehikkoa perusteltuna arviointitapana ja korostaa, että aihealuekohtaisesti menetelmää ja kohteiden herkkyyskriteeristöä tulee myös arvioinneissa käyttää, jotta todettu vaikutuksen suuruus tulee myös perusteltua.	IMPERIA-menetelmän mukaista hankealueen herkyyttä ja vaikutuksen suuruutta on avattu erikseen kunkin osa-alueen kohdalla luvussa <i>Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys</i> .
YVA-ohjelmassa tai sen liitteissä ei ole esitetty vaikutusten merkittävyyden kriteeristöä eri vaikutuskohteille.	Arvioinnissa käytetyt kriteerit on kuvattu YVA-selostuksessa erikseen kunkin osa-alueen kohdalla luvussa <i>Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät</i> .
Tulevassa vaikutusarvioinnissa tulee hyödyntää saatuja lausuntoja ja mielipiteitä, asukaskyselyä sekä muuta sidosryhmiltä, kunnilta ja vaikutusalueen asukkailta saatua palautetta.	Saatut lausunnot, mielipiteet ja palaute on otettu mahdollisuuksien mukaan huomioon YVA-selostusta laadittaessa.
Arviointiselostuksessa esitetyistä arvioinneista tulee käydä selkeästi ilmi, onko vaikutukset arvioitu lievennyskeinot huomioon ottaen vai ilman niitä. Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutukset on syytä arvioida sekä ilman lievennysmahdollisuuksia että lievennystoimet huomioiden, mikäli ne ovat realistisia ja niihin voidaan sitoutua.	Vaikutusarvioinnit on tehty ilman lieventämistoimia. Lieventämistoimia on esitetty kussakin osa-alueessa luvun <i>Vaikutusten lieventäminen</i> alla.

YVA-asetuksen 3 § kohdan 4 mukaan YVA-ohjelmassa tulee esittää kuvaus hankealueen nykytilasta ja sen kehityksestä. Kehityksellä tarkoitetaan hankealueen kehitystä, mikäli hanke ei toteudu ja tämä tulee huomioida arviointivaiheessa vaihtoehtojen vertailussa.	Hankealueen nykytila ja kehitys ilman hankkeen toteutumista on huomioitu vaihtoehtojen VE0 vaikutus-tenarviointinissa kunkin osa-alueen kohdalla.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Hankkeen YVA-menettelyssä linnusto- ja Natura-vaikutusarviointien pätevyys tulee kiinnittää huomiota, sillä aihe kyseisellä alueella on vaativa. Lisäksi arviointiselostusvaiheessa sekä selvitysten toteuttajat (myös alihankkijat) että vaikutusarviointien laatijat tulee tuoda selkeästi esille eri aihealueiden osalta.	Kaikki vaikutusten arviointiin ja YVA-selostuksen sekä selvitysten laadintaan osallistuneet henkilöt ja heidän kokemuksensa on esitetty YVA-selostuksen alussa taulukossa 1-1.
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistamisen järjestäminen	
Yhteysviranomaisen painottaa, että on tärkeää antaa hankkeesta tietoa vaikutusalueen asukkaille mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, myös sitä erikseen pyydettyä.	YVA-menettelyn aikana on järjestetty kaksi seurantaryhmän kokousta, asukaskysely, metsästäjähaastatteluja, useita neuvotteluja paliskuntien kanssa ja kokous paikallisten luontoyrittäjien kanssa. Lisäksi hankkeesta vastaava on ollut tiiviisti yhteyksissä alueen maanomistajien kanssa, ja muiden asukkaiden ja kiinnostuneiden kanssa tarpeen mukaan sekä järjestänyt erillisen infotilaisuuden hankkeesta.
Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus	
Arviointiohjelmasta saadun palautteen perusteella kylien asuinviihtyvyydelle aiheutuviin vaikutusarviointeihin on tarpeen osoittaa asiantuntevaa työpanosta. Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kuvauksista on syytä täydentää selostusvaiheessa ja tuoda esille maankäyttöä muuttavien toimintojen sijoittamista suhteessa muuhun yhdyskuntarakenteeseen. Yhteysviranomaisen muistuttaa vielä, että maankäyttövaikutusten tarkastelualueen tulee olla huomattavasti laajempi kuin hankealue. Lisäksi liian tiukasti 40 dB melualueen mukaisesti rajautuva hankealue aiheuttaa helposti epävarmuuksiin perustuvia riskiarvioita vaikutusten merkittävydestä sekä rajoittaa muuta maankäyttöä myös hankealueen (kaavoitettavan alueen) ulkopuolella.	Esitetyt seikat on huomioitu YVA-selostuksessa, erityisesti luvuissa 7 (Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö) ja 16 (Ihmisten elinolot, viihtyvyys, virkistyskäyttö ja terveys). Tarkastelu- ja vaikutusalueet on esitetty luvussa 6.2, ja ne on tarkistettu YVA-ohjelmavaiheen jälkeen.
Hankesuunnittelun aikataulussa tulee huomioida, että kyseessä on seudullisen kokoluokan tuulivoimahanke, jota ei ole osoitettu lainvoimaisissa Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavoissa. Tuulivoimaosayleiskaavat voidaan hyväksyä valtuustoissa vasta sen jälkeen, kun energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa. Vaihemaakuntakaavan ei kuitenkaan tarvitse olla lainvoimainen ennen hyväksyntää.	Esitetyt seikat on huomioitu ja vaihemaakuntakaavan tilanne kuvattu YVA-selostuksessa luvussa 7.
Arviointiselostusvaiheessa tulee huomioida energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tilanne. Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ja sitä valmistelleen TUULI-hankkeen yhteydessä on laadittu useita selvityksiä, joiden perusteella hankealueelle osoitettuja tv-1-alueita on vaihemaakuntakaavan viranomaisohjeistuksessa tarkennettu. Suunnittelutyössä tulee huomioida vaihemaakuntakaavan selvitykset ja vaikutusten arvioinnit sekä keväällä 2024 valmistuva Natura-selvitys.	Esitetyt seikat on huomioitu YVA-selostuksessa luvussa 7.
Hankkeen YVA-menettelyn aikana tehtävistä selvityksistä ja vaikutusten arvioinneista tulee löytyä perusteet sille, voidaanko vaihemaakuntakaavan mukaisista aluerajauksista poiketa. Tämän vuoksi yhtenä YVAN toteutusvaihtoehtona tulee tutkia energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan viranomaisohjeistuksen mukaista toteutusvaihtoehtoa, huomioiden myös Natura -suojeluperusteisiin kohdennettu	YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu selvitykset ja hankevaihtoehtojen mukaiset vaikutusten arvioinnit koskien lausunnossa esitettyjä teemoja. Vaikutuksia maakuntakaavoitukseen on käsitelty erityisesti luvussa 7.3.2.1.

maakuntakaavan selvitys ja vaikutusarviointi, joka saattaa edelleen muuttaa vaihemaakuntakaavassa osoitettavia tv-alueita.	
Vaikka esimerkiksi turvetuotanto on väistynyt alueelta ja muuttumassa aurinkovoiman tuotantoalueeksi, tulee vaikutusten arvioinnissa silti huomioida ja käsitellä maakuntakaavan turvetuotantoalue EO-tu ja hankkeen suhde siihen. Mustasuon osalta Uuden Oulun yleiskaavassa olevat tavoitteet tulee ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa. Maa-ainesten otto olisi hyvä selvittää riittävästi jo YVA-vaiheessa, sillä näin suuren mittakaavan hankkeessa voi joutua laatimaan erillisen maa-aines-YVAn (Lausunto 16 (48) POPELY/2595/2023 15.3.2024). Maankäyttövaikeutusten arvioinnissa tulee huomioida kaavallisen näkökulman lisäksi hankealueen ja vaikutusalueen muu maankäyttö ja elinkeinot, kuten metsätalous ja poronhoito.	Esitetyt seikat on huomioitu YVA-selostuksessa, , erityisesti luvuissa 7 (Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö), luvussa 25 (Luonnonvarojen hyödyntäminen), 15 (Talous ja elinkeinot) sekä 14 (Porotalous).
Hankkeeseen liittyy oleellisesti sähkönsiirto, jonka aiheuttamat yhteisvaikutukset on tärkeää huomioida myös maankäyttövaikutuksissa.	Hankkeen sisäisiä voimajohtoja ja maakaapeleita on käsitelty YVA-selostuksessa. Aittovaara-Pyhänselkä voimajohdon ympäristövaikutuksia on tarkasteltu omissa erillisessä YVA-menettelyssään ja käsitelty luvussa 7.4 Yhteisvaikutukset
Toimenpiteiden vaatimien pinta-alojen laskennassa ja tarkemmassa arvioinnissa on huomioitava voimalapaikkojen lisäksi, tiestö, johtolinjat, nostoalueet, läjitysalueet sekä mahdolliset maa-ainesten ottoalueet. Hankkeen vaatimien alueiden laajuudessa on muistettava, että kasvaneet voimalakoot ja ennen kaikkea suuremmat lapapituudet vaativat nykyistä enemmän maapinta-alaa, jolloin mm. nostoalueet, risteysalueet ja tiekaarteet ovat laajempia kuin aiemmin rakentuneissa tuulivoimapuistoissa.	Hankkeen vaatimat pinta-alat on esitetty YVA-selostuksessa taulukossa 2-3.
Pohjois-Pohjanmaan liitto on tuonut lausunnossaan tarkemmin esille vireillä olevan energia- ja ilmasto-vaihemaakuntakaavan suunnittelutilannetta, taustaselvityksiä, aikatauluja sekä huomioita seudullisen mittakaavan tuulivoimasuunnittelun periaatteista. Liiton lausunto on syytä huomioida jatkosuunnittelussa.	Esitetyt seikat on huomioitu YVA-selostuksessa.
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö sekä arkeologinen kulttuuriperintö	
Maisemavaikutusten tarkasteluun aiotaan laatia näkymäalueanalyysi sekä sen pohjalta valokuvasovitteita. -- Yhteysviranomaisen tuo esille, että näiden valokuvien ottopaikat ja kuvien suunnat sekä etäisyydet voimaloihin tulee osoittaa kartalla. Kuvasovitteiden ottopaikkojen valinnassa tulee huomioida erityisesti maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet, asutus ja loma-asutus, tiemaisema sekä merkittävät virkistyskäyttökohteet. Kuvasovitteita tulee tehdä myös yöajalta. Mikäli 300 metrin korkuisia voimaloita ei voida toteuttaa ilman haruksia, tulee kuvasovitteissa ja vaikutusten arvioinnissa huomioida harukset.	Valokuvasovitteiden paikat on esitetty kartalla sekä luvussa 8 että liitteessä 5, jossa on myös kootusti esitetty näkymäalueanalyysin tulokset ja kaikki havainnekuvien laadinnassa. Harusten toteuttamista ei pidetä todennäköisenä, mistä syystä niitä ei ole otettu huomioon valokuvasovitteissa.
Näkymäalueanalyysikarttojen tulee olla riittävän havainnollisia ja tarvittaessa huomioitavista kohteista tulee ottaa erillisiä suurennoksia. Näkymäalueanalyysikartan (kuten muidenkin karttojen) väriytyksessä ja ulkoasussa tulee huomioida saavutettavuus.	Näkymäalueanalyysin kartat on esitetty liitteessä 5. Luvussa 8 on esitetty suurennoksia valikoiduista kohteista.

Pohjois-Pohjanmaanmuseolle hyvissä ajoin ennen arviointiselostusvaiheen valmistumista.	valmistui 11.2.2026. Arkeologisten inventointien raportit on esitetty liitteinä 6 ja 7.
Asuminen, elinolot ja virkistys	
Kuvauksen mukaan hankevastaava on sopinut lomarakennusten käyttötarkoituksen muuttamisesta omistajien kanssa. Arviointiohjelmasta saadun palutteen perusteella näin ei kuitenkaan ole tai sopimisessa on ristiriitoja. Lisäksi on käynyt ilmi, ettei kaikkia loma-asuntoja ole huomioitu arviointiohjelman asutusta- ja loma-asutusta esittäville kartoilla ja joitain aluetta lähimpiä tai alueelle sijoittuvia loma-asuntoja puuttuu. Yhteysviranomaisen kehottaa tarkkuuteen jatkossa tämän tärkeän asian esittämisessä.	Rakennusten käyttötarkoituksen muutoksia on tehty ja rakennusten ajantasainen tilanne on tarkastettu selostusvaiheessa (09/2025) Maanmittauslaitoksen tietokannasta, ja otettu huomioon sen mukaisesti vaikutusarviointia tehtäessä. Yhden rakennuksen suhteen käyttötarkoituksen muutosta tai rakennuksen siirtoa/purkamista koskevat neuvottelut ovat YVA-selostusvaiheessa vielä meneillään.
Yhteysviranomaisen tuo esille, että rakennuksen käyttötarkoituksesta ei voi pelkästään sopia. Mikäli rakennuksiin kohdistuu melun ohjearvot ylittäviä melutasoja, käyttötarkoituksen muutoksen asuinrakennuksessa tulee olla loppuun asti suoritettu, ennen kuin melurajat ylittävien voimaloiden toteutuskelpoisuudesta voidaan varmistua terveydensuojelun näkökulmasta. Käyttötarkoituksen muutoksen tulee myös tarkoittaa rakennuksen käytön tosiasiallista muuttumista. Yhteysviranomaisen viittaa myös huomioimaan Oulunkaaren ympäristöpalveluiden lausunnon aiheesta.	Kahteen hankealueen sisällä olleeseen lomarakennukseen on tehty käyttötarkoituksen muutos. Nämä rakennukset eivät enää ole lomarakennuksia Maanmittauslaitoksen tietokannassa. Rakennusten ajantasainen tilanne on tarkastettu selostusvaiheessa (09/2025) Maanmittauslaitoksen tietokannasta, ja otettu huomioon sen mukaisesti vaikutusarviointia tehtäessä.
Hankealue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan vaihemaa-kuntakaavassa ja Uuden Oulun yleiskaavassa osoitetulle maaseudun kehittämisvyöhykkeelle. Merkinnällä osoitetaan alue, jota kehitetään muiden muassa maaseutuelinkeinoihin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön, loma-asumiseen ja luonnon moninaiskäyttöön perustuen. YVA-ohjelmassa ei kuvata, kuinka periaate on huomioitu suunnittelun lähtökohdana erityisesti hankealueen länsiosassa, ts. miten kehittämisperiaate on vaikuttanut voimalamäärän mitoituksessa, hankealueen määrityksessä ja voimaloiden alustavassa sijoittelussa. Hankealueelle suunniteltujen voimaloiden määrä on huomattavan suuri ja niitä on sijoitettu varsin lähelle Kiiminkijokea myötäilevää asutusta. Yhteysviranomaisen edellyttää laadukasta ja huolellista vaikutusarviointia asumiseen ja elinoloihin liittyen sekä kuvausta em. periaatteiden huomioimisesta, jotta maakuntakaavatasolta asti osoitettu kehittämisavoite toteutuisi.	Maaseudun kehittämisvyöhykkeet käsittävät sekä maakuntakaavassa että Uuden Oulun yleiskaavassa huomattavan suuria alueita, joilla voi olla useita keskenään erisuuntaisia maankäytön tavoitteita. Maaseudun kehittämisvyöhykkeen kaavamerkintä ei kuitenkaan ole tuulivoimahanketta tai tuulivoimaloita poissulkeva merkintä. Maaseudun kehittämisperiaate on huomioitu riittävällä etäisyyksillä suunnitelluista tuulivoimaloista sekä vähentämällä voimalamääriä YVA-ohjelmassa esitettyihin vaihtoehtoihin verraten. Voimaloiden sijainneissa on huomioitu riittävät etäisyydet Kiiminkijokea myötäilevälle asutukselle. Hanke ei estä maaseudun kehittämisvyöhykkeelle määriteltyjen tavoitteiden toteutumista. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavassa hankealueelle on osoitettu tuulivoimaloiden alueet tv-1 (545) Oulun ja tv-1 (544) Utajärven puolelle, joihin hankealueen rajaus tukeutuu. Maakuntakaavoituksessa on näin ollen todettu tuulivoimaloiden alueiden ja maaseudun kehittämisvyöhykkeen yhteensovittamisen olevan mahdollista vierekkäisillä alueilla. Oulun kaupunki on laatinut tuulivoiman strategiset linjaukset, jotka täydentävät ja tarkentavat osaltaan laajempia kansallisia ja maakunnallisia tavoitteita. Linjaukset määrittävät periaatteet, joilla tuulivoiman sijoittamista ohjataan tulevaisuudessa sujuvasti ja ennakkoiden, palvelien sekä tuulivoimatoimijoiden, asukkaita että kaupunkia. Strategiset linjaukset toimivat myös ohjeena tuulivoimahankkeiden toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa ja valmistelussa kaavoitusta koskevassa päätöksenteossa. Hankkeessa on huomioitu yleisesti ihmisille kohdistuvat vaikutukset voimalasijoittelussa mm. melu- ja välkemallinusten avulla. Lisäksi on huomioitu erityisesti edellä mainitut tuulivoiman strategiset linjaukset, jotta hankesuunnitelma vastaa strategisten linjausten määrittelemiä periaatteita tuulivoimalle ja tähän liittyen kaupungin alueella voimassa olevien kaavojen mukaisten maankäytön tavoitteiden toteutumisen.

<p>Koska hankealue on laaja, voisi asutuksen sijoittumista koskevia karttaesityksiä olla myös osa-alueittain tarkemmalla mittakaavalla erottelevuuden parantamiseksi.</p>	<p>Tarkempia asutuskarttoja on esitetty luvussa 16 (Ihmisten elinolos, viihtyvyys, virkistyskäyttö ja terveys).</p>
<p>Rakennusten sijoittuminen eri etäisyysvyöhykkeittäin kuvataan taulukossa 8-2. Luokkina käytetään 0-2 km ja 2-5 km. Karttojen perusteella erityisesti hankealueen lounais- ja luoteisosissa on asuinpaikkoja runsaasti liki hankealueen rajaa, noin 2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Luokittelua tulisi muuttaa siten, että erityisesti 2-3 kilometrin etäisyydelle sijoittuva asutus/rakennukset tulee selkeästi todettua. Suurissa tuulivoimahankeissa monet vaikutukset kohdistuvat erityisesti lähivaikutusalueelle ja oleellista olisi tietää montako asuinpaikkaa lähialueelle sijoittuu. Kuvauksessa puhutaan rakennuksista. YVA-selostukseen on lisättävä tietoa lähialueen asukasmäärästä. Alle 5 km etäisyydelle sijoittuu molemmissa vaihtoehdoissa reilut 450 rakennusta. Luvun perusteella on mahdoton päätellä asukasmäärää samalla etäisyydellä (olisiko se 1000, 1500, 2000).</p>	<p>Asukasmäärä on kuvattu viiden ja kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta lukumäärällisesti ja esitetty myös väentiheys kartalla noin 10 kilometrin etäisyydeltä hankealueesta luvussa 16.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä riistaeläimistöön ja alueen virkistyskäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointia. Tuulivoimarakentamisesta seuraavalla elinympäristöjen muutoksella ja pirstoutumisella voi olla vaikutusta muun muassa riistalajien esiintymiselle sekä kulkureiteille ja siten myös metsästykselle. Vaikutusten arviointien tueksi on siksi syytä toteuttaa esimerkiksi alueella toimivien metsästysseurojen haastattelut, ja haastatteluiden tulokset tulee kuvata arviointiselostuksessa. Kyseisten metsästysseurojen metsästysvuokra-alueet on hyvä esittää kartoilla. Lisäksi on huomioitava alueella mahdollisesti sijaitsevien Metsähallituksen hallinnoimien valtion pienriista- ja hirvilupa-alueet ja niiden merkitys. Arviointiselostuksessa tulee esittää arvioinnissa käytetyt aineistot ja menetelmät.</p>	<p>Hanketta metsästäysalueena käyttäviä kolmea metsästyseuraa on haastateltu. Tulokset on esitetty YVA-selostuksessa (luku 16 ja liite 12).</p>
<p>Asukaskysely kannattaa ajoittaa sopivaan ajankohtaan, vastausaikaa on annettava riittävästi, kyselyn mitta on hyvä suunnitella kohtuulliseksi ja kyselystä on tiedotettava erittäin aktiivisesti, jotta vastausprosentti olisi hyvä. Sähköisen vastausmahdollisuuden ohella tulee lähialueen asukkaita kontaktoida myös suoraan ja tarjota mahdollisuus postivastaamiseen. Kyselyn tulokset on tiivistettävä selkeästi YVA-selostukseen ja mahdollisesti laajemmin esitettävä erillisliitteenä. Arviointiselostuksessa tulee ilmetä, miten paikalliset näkemykset on huomioitu teeman kokonaisarvioinnissa. Ennen YVA-menettelyn käynnistymistä käydyssä YVA-lain 8§:n ennakoneuvottelussa Oulun kaupunki on toivonut hankkeen suuren koon vuoksi tavallista laajempaa osallistamista ja asukaskyselyn kohdentamista. Tähän viitaten asukaskyselyn sisältöä ja kohdentamista on hyvä suunnitella hankkeen sijaintikuntien edustajien kanssa, sillä asukaskysely antaa tärkeää tietoa myös kaupungin ja kunnan päätöksentekoon hankekaavoituksen yhteydessä.</p>	<p>Kysely on toteutettu 6.11.-1.12.2024 huomioiden riittävä vastausaika.</p> <p>Kyselystä on tiedotettu laajasti hankepaikkakuntien verkkosivuilla sekä infotauluilla yhteistyössä kuntien kanssa. Lähialueen asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille lähetettiin yhteensä 570 tiedotetta kyselystä ja ohjeet sähköiseen kyselyyn vastaamiseen sekä mahdollisuus pyytää maksuton paperivastauslomake postivastaamiseen.</p> <p>Asukaskyselyn raportti on kokonaisuudessaan erillisliitteenä 11.</p>
<p>Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan saapuneista lausunnoista ja mielipiteistä alueen käyttöä virkistyskäytön ja valokuvauksen näkökulmasta.</p>	<p>Hankkeen vaikutuksia vaikutusalueen virkistyskäyttöön on käsitelty luvussa 16 (Ihmisten elinolos, viihtyvyys, virkistyskäyttö ja terveys).</p>
<p>Pintavedet</p>	
<p>Arviointiohjelmassa on jäänyt huomioimatta nykytilan osalta, että vaikutusalueen vesistöjen tilaan tulee vaikuttamaan Viinivaaran vedenottohanke, joka on juuri saanut aluehallintoviraston luvan.</p>	<p>Viinivaaran vedenottohanke on huomioitu selostuksessa kunkin osa-alueen kohdalla luvussa <i>Yhteisvaikutukset</i>.</p>

<p>Jatkossa arvioitavien vaikutusten osalta rakentamisaikaiset vaikutukset on tunnistettu melko hyvin, mutta tuulivoiman toiminnanaikaisia vaikutuksia ei ole tunnistettu, vaikka lähtökohtaisesti valuntaolosuhteisiin vaikuttavat rakentuneet alueet vaikuttavat vesien tilaan pysyvästi toiminnan aikana. Arviointiohjelmassa todetaan, ettei tuulivoimasta aiheutuisi toiminnan aikana tavanomaisessa tilanteesta pintavesien kuormitusta, mutta tälle ei esitetä perusteita. Yhteysviranomaisen toteaa, että ojitukset, uudet ja kunnostettavat tiet, metsän poistuma ja huonosti vettä läpäisevän pinnan lisääntyminen vaikuttavat mm. valuma-alueen hydrologiseen tilaan ja sitä myötä kuormitukseen ja pintavesien tilaan myös ja etenkin toiminnan aikana. On tärkeää, että selostusvaiheessa arvioidaan myös tuulivoiman toiminnan aikaiset vaikutukset ja niiden merkittävyys huolella.</p>	<p>Selostuksessa on arvioitu tuulivoimapuiston rakentamisen (tuulivoimalat, tiestö, sähköasemat) vaikutuksia laskennallisesti valuma-alueen hydrologiaan. Lisäksi on arvioitu rakennettavien tuulivoimaloiden, ojitusten ja metsänpoistuman aiheuttamaa fosforikuormitusta rakentamisen valmistuttua. Selostuksessa on huomioitu, että vaikka edellä kuvatut vaikutukset liittyvät tuulivoimapuiston rakentamiseen, ne ovat luonteeltaan pysyviä tai pitkäaikaisia ja vaikutukset jatkuvat toiminnan aikana.</p>
<p>Tuulivoiman pitkäaikaisten (toiminnan aikaisten) vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida ojitusten, metsänpoistuman ja tiestön valuntaolosuhteisiin vaikuttavien tekijöiden lisäksi huonosti läpäisevän pinnan lisääntyminen; mm. tuulivoimaloiden alueet, nostokentät, tiestö, sähköasemat.</p>	<p>Kts. yllä</p>
<p>Aurinkovoiman pitkäaikaisten vaikutuksen arvioinnissa tulee kuivatusratkaisujen ohella huomioida paineiden vaikutus valuntaan.</p>	<p>Aurinkovoima-alueelle on tehty erillinen hulevesiselvitys (liite 13), jonka tulokset on huomioitu selostuksessa. Hulevesiselvityksessä on huomioitu paneelien varjostukseen ja metsänpoistoon liittyvä haiduntaa vähentävä vaikutus valuntaan.</p>
<p>Hankkeen pitkäaikaiset vaikutukset hydrologiaan (mm. valunnan äärevöityminen) tulee arvioida analyttisesti ja sillä tarkkuudella (tarvittaessa mallintamalla), että arvion perusteella voidaan luotettavasti arvioida vaikutukset kuormitukseen ja virtavesien hydrologiseen muuttuneisuuteen (erityisesti virtaamien äärevöityminen) sekä edelleen ekologiseen tilaan.</p>	<p>Erillinen hulevesiselvitys on laadittu ja se on huomioitu aurinkovoima-alueen arvioinnissa (liite 13).</p>
<p>Pitkäaikaisvaikutusten arvioinnissa tulee kuormituksen ja hydrologisten vaikutusten ohella huomioida myös puroihin tehtävien tienalitusrakenteiden esteellisyysvaikutus ja rakentamisesta johtuvat mahdolliset muutokset virtavesien rakenteellisessa tilassa.</p>	<p>Otettu huomioon arvioinnissa. Suunnittelussa kiinnitettävä huomiota, että pienten herkkien pienvesiympäristöjen läheisyydessä, että rakennustöillä ei aiheuteta uomien törmille vahinkoja, tierumpujen mitoitukset niin etteivät ne aiheuta padotusta tai estä vesiliikettä.</p>
<p>Rakentamisaikaisen vaikutusten arvioinnissa tulee analyttisesti hyödyntää taustatietoja mm. rakentamisen laajuudesta, sijoittumisesta ja vaikutusmekanismeista sekä esitettävä riittävän luotettavat perusteet, joiden perusteella vaikutusten suuruutta eri pintavesissä arvioidaan.</p>	<p>Vaikutusarviointi perustuu laskennalliseen vaikutus-tarkasteluun, jossa on huomioitu rakentamiseen käytetyn alueen laajuus sekä sijainti suhteessa pintavesiin. Vaikutusarviointit on kohdennettu vesistöihin, joihin on arvioitu kohdistuvan eniten vaikutuksia.</p>
<p>Niin rakentamisaikaisen kuin toiminnanaikaisen vaikutuksen arvioinnissa on huomioitava yksilöllisesti kunkin vaikutuksen kohteena olevan pintaveden nykytila, mahdollinen riski heikkenemisestä sekä pintavesiin nykytilanteessa kohdistuvat paineet. Arvioinnin tulee kohdistua kaikkiin vaikutusalueen pintavesiin.</p>	<p>Nykytilakuvaukseen on koottu tietoa pintavesien laadusta. Vaikutusarviointit on kohdennettu vesistöihin, joihin on arvioitu kohdistuvan eniten vaikutuksia.</p>
<p>Arvioinnissa on otettava huomioon yhteisvaikutukset nykyisen maankäytön kanssa. Erityistä huomiota tulee kiinnittää painetyyppeihin, jotka jo nykytilanteessa on tunnistettu merkittävästi pintavesien tilaan vaikuttaviksi paineiksi ja tuuli- tai/ja aurinkovoima lisää niitä.</p>	<p>Nykytilakuvauksessa on kuvattu hankealueen lähellä sijaitsevat luokitellut vesimuodostumat, ja tunnistettu näihin kohdistuvat merkittävimmät paineet. Vaikutusarviointit on arvioitu vesistöittäin suhteessa vesistön nykytilaan ja tunnistettuihin paineisiin.</p>
<p>Ympäristöselostuksessa tulee arvioida yhteisvaikutuksia myös vastikään aluehallintoviraston luvan saaneen Viinivaara-Kälväsvaaran pohjavedenottohankkeen kanssa. Kyseisellä hankkeella on vaikutuksia samoihin pintavesiin kuin Mustasuo-Tynnyrikorven tuuli- ja aurinkovoimahankeella. Arvioinnissa on syytä hyödyntää vedenottohankkeessa kerättyä</p>	<p>Viinivaaran pohjavedenottohanke huomioitu selostuksessa. Viinivaaran pohjavedenottohankkeella on arvioitu olevan mahdollisia vaikutuksia Sor-suolojaan, ja hankkeilla voi olla yhteisvaikutuksia.</p>

laajaa tietopohjaa alueen pintavesistä sekä arvioita vedenottohankkeen vaikutuksista.	
Vesienhoidon suunnittelussa luokiteltujen pintavesien osalta tulee arvioida, heikentääkö hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa pintavesien tilaa tai uhkaako se yksin yhdessä muiden hankkeiden kanssa hyvän tilan saavuttamista. Arvioinnissa on huomioitava, että tilan heikentyminen tarkoittaa jo yhden luokittelutekijän heikentymistä yhdellä tilaluokalla väliaikaisesti.	Otettu huomioon arvioinnissa. Tuulivoimapuiston rakentaminen tai toiminta ei vaaranna vesistöjen ekologista tai kemiallista tilaa tai vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista. Vedenlaadun muutosten arvioidaan aiheuttavan vesieliöstölle ja kaloille korkeintaan vähäistä ja ohimenevää haittaa.
Ympäristöselostuksessa tulee esittää lieventävät toimenpiteet, joilla hankkeesta johtuvaa haittaa vähennetään. Jo selostusvaiheessa esitysten tulisi olla mahdollisimman yksiselitteisiä. Yksityiskohtaiset kuitatussuunnitelmat ja niihin liittyvät vesiensuojelutoimenpiteet esitetään viimeistään vesilain mukaisessa ojitussuunnitelmassa.	Selostuksessa esitetty vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä. Rakentamisaikana vaikutuksia minimoidaan tarkalla suunnittelulla ja vesistöjen huomioiden tarkemmin selostuksessa.
Yhteysviranomaisen muistuttaa myös ojitussuunnitelmasta, jonka perusteella hankkeen rakentajan on vesilain 5:6 §:n mukaisesti ilmoitettava muusta kuin vähäisestä ojituksesta valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Sekä aurinkovoima- että tuulivoima-alueella ojitusten määrä tulee erittäin todennäköisesti ylittämään vähäisen rajan, jolloin niistä tulee tehdä ojitussuunnitelma, jossa kuvataan mm. ojitusjärjestelyt ja tarvittavat lieventämistoimenpiteet mm. kuormituksen ja hydrologisen muutoksen lieventämiseksi. ELY-keskus antaa ojitussuunnitelmasta lausunnon, jossa mm. arvioidaan vesilain mukainen luvantarve.	Ojitussuunnitelma on lisätty selostukseen hankkeen mahdollisesti tarvitsemien lupien listaukseen (luku 4.11).
Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet	
Yhteysviranomaisen katsoo, että happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä ei voida sulkea pois ja hankkeen rakentaminen voi lisätä happamuus- ja metallikuormaa pintavesiin, mikä tulee ottaa huomioon suunnitelmissa ja lieventämistoimenpiteitä laadittaessa. Hankealueen happamuus- ja metallikuormituksen riskin arvioinnissa ja vaikutuksia vähentävien toimenpiteiden suunnittelussa on syytä hyödyntää tuoretta ympäristöministeriön laatimaa, happamien sulfaattimaiden huomioimista rakentamisessa koskevaa opasta (Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin, Ympäristöministeriö 2022).	Happamien sulfaattimaiden tutkimukset toteutetaan hankkeen myöhemmässä vaiheessa voimalapaikoilla ja tarvittaessa myös muilta osin (tiedot). Mikäli potentiaalisia tai todellisia happamia sulfaattimaita esiintyy voimaloiden rakentamiskohteilla, huomioidaan ne kaivu- ja perustamissuunnitelmassa. Haitta-vaikutusten hallintakeinojen valinnassa pyritään ensisijaisesti käyttämään sellaisia menetelmiä, joilla voidaan estää tai minimoida happaman valunnan muodostuminen esimerkiksi loppusijoittamalla maa-ainekset hapettomiin olosuhteisiin tai säätämällä alueen pohjaveden ja/tai orsiveden pinnan tasoa.
Arviointiohjelmassa on kuvattu lyhyesti, ettei hankealueella sijaitse pohjavesialueita ja lähteitä, ja todettu, että välittömästi hankealueen itäpuolelle sijoittuu Viinivaaran 1E-luokkaan luokiteltu pohjavesialue, jonka reunaosilla on useita lähteitä. Tekstin tueksi on esitetty karttakuva hankealueesta ja pohjavesialueista. Kartalla ei kuitenkaan ole esitetty voimaloiden ja aurinkovoimaloiden sijainteja, joten voimaloiden sijainteja suhteessa pohjavesialueisiin ei ole mahdollista tarkastella riittävällä tarkkuudella. Kuva tulee päivittää arviointiselostukseen. Yhteysviranomaisen korostaa, että Viinivaaran pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeäksi luokiteltu pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi tai maa-ekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E-luokka). Pohjavesialueella on useita lähteitä. Viinivaaran (11615506) pohjavesialueella on yksi vedenottamo, jonka piirissä on noin 280 asukasta Pudasjärven ja Oulun kaupunkien alueella.	YVA-selostuksessa on esitetty tuulivoimaloiden ja aurinkovoimaloiden vaihtoehtoiset sijainnit luvun 17 kuvassa 17-4. Vedenottamo sijoittuu vajaan neljän kilometrin etäisyydelle hankealueesta.

<p>Yhteysviranomainen toteaa, että useampia tuulivoimaloita on karttatakatelun perusteella vaihtoehdossa VE1 esitetty sijoitettavan luokitellun pohjavesialueen ja lähteiden välittömään läheisyyteen, 3. vaihemaakuntakaavassa osoitetulle pohjavesialueajasta laajemmalle tärkeälle pohjavesivyöhykkeelle tai sen välittömään läheisyyteen sekä suunniteltujen vedenottamoiden läheisyyteen. Pohjavesiolosuhteita tulee selvittää tarkemmin pohjavesialueiden, lähteiden, vedenottamoiden sekä esitettyjen voimalapaikkojen väliseltä alueelta (maaperän laatu, kerrospaksuus, pohjavesipinnankorkeus, hydrologinen yhteys). Rakentamisessa on lisäksi tunnistettava mahdollinen paineellisen pohjaveden esiintyminen rakennuspaikoilla. Yhteysviranomainen muistuttaa, että vesilain 2 luvun 11 §:n 1 momentin mukaan lähteen luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Viinivaara-Kälvasvaaran vedenottohanke on otettava huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa. Lisäksi kuljetusreitien suunnittelussa ja tiestön leventämisessä tai kunnostuksessa on huomioitava lähteiden olosuhteiden säilyminen.</p>	<p>Olemassa olevan aineiston mukaan voimaloiden ja pohjavesialueen välillä maaperä on pääosin moreenia, pintaosiltaan myös turvetta, paikoin tavataan myös lajittuneita aineksia (hiekkia), hienoaineskerroksia ei ole. Maasto viettää pohjavesialueen suunnasta hankealueen suuntaan, myös pohjaveden virtaus suuntautuu hankealueen suuntaan. Paineellisen pohjaveden olemassaolo ei ole todennäköistä (ei hienoaineskerroksia, alue on kauttaaltaan ojitettua), ja se tutkitaan tarkemmin rakennussuunnittelun yhteydessä. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeesta ei aiheudu vaikutuksia pohjavesialueiden pohjaveden määrälliseen tai laadulliseen tilaan hankealueella tai sen ympäristössä. Ei myöskään lähteisiin tai talousvesikäyttöihin. Viinivaaran vedenottohanke on huomioitu yhteisvaikutusten arvioinnissa. (luku 17).</p>
Luontoarvot: kasvillisuus ja luontotyypit	
<p>Yhteysviranomainen toteaa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiin käytettävästä työmäärästä, että se saattaa olla alimitoitettu verrattuna aiottuun tekemiseen, sillä selvitysalue on 110 km² laajuinen ja siltä aiotaan paikantaa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet sekä tarkistaa sen hetkisen suunnitelman mukaiset voimalapaikat, tielinjaukset ja rakentamisalueet.</p>	<p>Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöihin käytettiin 14 pitkästä maastopäivää. Luontotyyppisiä havainnoitiin myös keväällä tehtyjen viitasammakko- ja liito-oravaselvitysten maastopäivien (yht. 6 pv) yhteydessä. Suuriosa hankealueesta on metsää, joka on metsätalouksikäytössä ja luontoarvot näissä vähäisiä. Hankealueen laajat luonnontilaiset avosuot rajattiin jo alustavissa tarkasteluissa luontoarvokohteiksi. Kaavaehdotusvaihetta varten tarkentava kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys on suunniteltu maastokaudelle 2026.</p>
<p>Yhteysviranomainen muistuttaa, että selvitysten tulisi aina kattaa arvokkaiden kohteiden tunnistamisen ja määrittelyn osalta koko hankealue siten, että mahdolliseen voimalapaikkojen ja muiden rakenteiden suureenkin muutokseen on olemassa aineistoa vaikutusarvioiteja varten tai vaihtoehtoisesti selvityksiä tulee täydentää muutosten ilmetessä. Lisäksi myöhemmin hankekaavoituksessa on osoitettava arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät koko kaavoitettavalta alueelta, jolla muutakin maankäyttöä ohjataan.</p>	<p>Selvitykset ovat kattaneet hankesuunnitelmien mukaiset voimalapaikat lähiympäristöineen, tie- ja kaapelilinjaukset sekä sähköasemien sijoituspaikat. Lisäksi maastossa kartoitettiin luontoarvokohteet keskittyen rakennusalueiden lähiympäristössä sijaitseviin kohteisiin. Selvityksiä täydennetään, mikäli hankesuunnitelmat muuttuvat niin, ettei tehty selvitykset ole kattaneet niitä alueita. Luontoarvokohteet tullaan rajaamaan kaavoitettavalle alueelle.</p>
<p>Luontoselvitysten raportoinnissa sekä arviointiselostuksen menetelmäkuvauksessa on esitettävä selkeästi maastotöiden ajankohdat sekä niiden kohdentuminen. Selkeä esitystapa olisi esittää inventoitu reitti sellaisessa karttakuvassa, johon on merkitty myös vaikutusarvioinnissa olevien voimaloiden ja muiden suunniteltujen rakenteiden sijainnit. Selvityksissä paikannetut ja tulkitut suojelullisesti arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät tulee esittää selkeästi kartoilla siten, että myös hankkeen rakenteet kuten suunnitellut tuulivoimalat, huoltotiet ja sähkönsiirtoreitit on esitetty näillä kartoilla. Hyvä raportointitapa on numeroida luontokohteet ja esittää numerot sekä raportittekstissä että kartoilla.</p>	<p>Luontoselvitysten tulokset on esitetty YVA-selostuksen liitteenä 14 olevassa raportissa. Siinä on esitetty lausunnossa esiin nostetut asiat. Arvokkaat luontokohteet on esitetty hankesuunnitelman kanssa samalla kartalla liitteessä 4.</p>
<p>Yhteysviranomainen muistuttaa, että avoimesta rekisteriedosta kootut metsälain 10 §:n mukaiset kohteet ovat hyvää selvitysten taustatietoa, mutta ne on syytä tarkistaa maastossa, määrittää kohteiden tarkempi luontotyyppi. Lisäksi on syytä inventoida kohteita mahdollisesti suojelullisesti huomioon otettavat lajit, sillä metsälakikohteilla voi esiintyä myös vesilain tai luonnonsuojelulain mukaisia arvoja. Metsälakikohteiden rajaukset on tehty metsätaloudellisin perustein eivätkä ne välttämättä kuvaa</p>	<p>Metsälakikohteet, jotka sijoittuvat hankesuunnitelmien läheisyyteen on pääsääntöisesti tarkastettu maastossa ja niiden arvot on määritetty Mäkelä & Salo 2024 arvoluokkien mukaan.</p>

<p>luontokohteen ekologista toimivuutta. Metsälakikoh- teiden luokat eivät kuvaa kohteilla sijaitsevaa tai si- jaitsevia tarkempia luontotyyppisiä (Kontula & Rau- nio 2018), eivätkä niiden edustavuutta ja uhanalais- luokkia. Luontotyyppien edustavuudet ja uhanalai- suus ovat keskeisiä tietoja luontokohteen arvoluok- kaa määriteltäessä (Mäkelä & Salo 2024, päivitetty versio saatavilla) sekä kohteen herkkyyttä arvioita- essa.</p>	
<p>Luontokohteiden vaikutusarvioinneissa tulee suorien vaikutusten lisäksi kiinnittää huomiota hydrologisiin vaikutuksiin, etenkin jos rakenteita suunnitellaan näille vaikutuksille herkän kohteen kuten esim. ojit- tamattoman suoalueen läheisyyteen. Lisäksi raken- nusten aiheuttamien ravinne- ja kiintoainahuuh- toutumien vaikutukset luontokohteisiin on arvioitava.</p>	<p>Lausunnossa esiin nostetut asiat on huomioitu YVA- selostuksen luvussa 19.</p>
<p>Arviointiohjelman kartoissa esitetyt tuulivoimaloiden ohjeelliset pistemäiset sijainnit on hyvä huomioida luontokohteisiin kohdennettavissa vaikutusarvioin- neissa siten, että arviointi kattaa myös jatkossa han- keen kaavakartalla esitettävän tv-alueen, jonka si- sällä voimalarakentaminen voi tapahtua. Laajemmat tuulivoimala-alueet olisi hyvä huomioida jo selostus- vaiheen vaikutusarvioinneissa, kun esitetään etäi- syyksiä ja tarkastellaan vaikutusmekanismeja (mm. hydrologia) rakentamistoimien ja luontoarvokohteen välillä.</p>	<p>Vaikutusarviointit on laadittu riittävän laajalla buffe- rilla voimalarakentaminen huomioiden. Kaavavai- heessa vaikutusarviointia tarkennetaan tarpeen mu- kaan.</p>
<p>Luontoarvot: ekologiset yhteydet</p>	
<p>Yhteysviranomainen katsoo, että luontoarvokohtei- den tunnistamisen lisäksi tulee kiinnittää huomiota erityisesti ekologisiin kokonaisuuksiin, sillä luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena on enemmän kuin yksittäisten huomionarvoisten kohteiden summa. Tämä nostaa luonnontilaisten tai luonnontilaisen kal- taisten suoseutujen ja laajemman erämaisen alueen merkitystä suojelualueiden ja linnustollisesti tärkei- den kohteiden välittömässä läheisyydessä. Arvok- kaat luontotyytit, kasvillisuus, pienvedet ja linnus- tolliset arvot keskittyvät usein samoille alueille mu- dostaen pienimuotoisen ekologisen kokonaisuuden. Tämän merkitystä on syytä arvioida selostuksessa ja ottaa huomioon voimaloiden ja teiden sijoittelussa.</p>	<p>YVA-selostuksessa on tarkasteltu ekologisia yhteyk- siä omissa luvussa 23 sekä erillisraportissa (liite 23).</p>
<p>Luontoarvokohteiden sijaintia ja kokonaisuuksia tu- lee tulkita arviointiselostuksessa myös maakunta- kaavaluonnoksen yhteydessä esitetyn ekologisen yh- teystarpeen näkökulmasta.</p>	<p>Luontoarvokohteita on tarkasteltu ekologisten yh- teystarpeiden näkökulmasta.</p>
<p>Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että ekologiset yhteydet on määritelty laajemmin kuin metsäisten alueiden muodostamaksi verkostoksi. Arviointiohjel- masta puuttuu maininta Uuden Oulun yleiskaavasta ja siihen liittyvästä VILMO-suunnitelmasta, jonka lii- tekartalla Mustasuon puolen suunnittelualueen itä- osassa on luonnon ydinaluetta, laajaa yhtenäistä metsäaluetta sekä virtaavaa vettä ekologisenä yh- teytenä. Yhteysviranomainen tuo esille, että VILMO- suunnitelma tulee huomioida vaikutusarvioinnissa ja täydentää nykytilan kuvaukseen arviointiselostuk- sessa.</p>	<p>VILMO-suunnitelma on huomioitu nykytilakuvauk- sessa ja vaikutusarvioinnissa.</p>
<p>Yhteysviranomainen toteaa, että ekologisiin yhteyk- siin kohdistuvia yhteisvaikutuksia saattaa aiheutua suunnitteilla olevan peura-aidan rakentamisesta, mikä on myös huomioitava arvioinnissa.</p>	<p>Suunniteltu metsäpeura-aita on huomioitu luvun <i>Ekologiset yhteydet</i> nykytilan kuvauksessa.</p>
<p>Yhteysviranomainen tuo esille, että arviointiselostus- vaiheessa tulee esittää lajien elinympäristövaatimuk- siin perustuva laadullinen arviointi ekologisesti yh- teydestä ja perustella miten yhteystarve on otettu huomioon tiestön ja voimalapaikkojen sijaintien suunnittelussa. Arviointiselostuksessa on tuotava esille, että riittävän leveä ekologinen yhteys eläinten</p>	<p>Lausunnon asiat on huomioitu vaikutusten arvioin- nissa luvussa 23. Kusiojan omaan tukeutuva ekolo- gininen yhteystarve on huomioitu kaikissa hankevaih- toehdoissa jättämällä voimaloista vapaa vyöhyke uo- man ympärille. Vaihtoehdossa VE2 on jätetty ka- peimmillaan noin 1,5 kilometriä leveä käytävä voi- maloiden väliin.</p>

<p>liikkumiseen säilyy alueen mahdollisen rakentumisen jälkeenkkin. Lisäksi on huomioitava Metsähallituksen alue-ekologisessa suunnittelutyössään tekemät ekologisia yhteyksiä tukevat rajaukset. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että arviointiselostuksessa havainnollistetaan em. selvityksen ja vaikutusarvioinnin tuloksia mm. karttaesityksin.</p>	
<p>Luontoarvot: linnusto</p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealueelle sijoittuu osia MAALI-alueesta Särkisuo-Siiransuo (PLY, 2024) ja tämä tieto tulee selostusvaiheessa täydentää ja vaikutukset kaiken kaikkiaan linnustollisesti arvokkaille kohteille (FINIBA, MAALI, SPA) arvioida hyvin perusteellisesti.</p>	<p>Hankealueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvat FINIBA ja MAALI alueet on esitetty suojelualueet luvussa taulukossa 22-2 ja kartalla 22-2. Linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu luvussa 20 Linnusto.</p>
<p>Tuulivoimaloista, sähkönsiirrosta sekä aurinkovoimasta linnustolle aiheutuvien vaikutusten mekanismeja ei ole käsitelty arviointiohjelmassa kovinkaan laajasti. Aurinkovoimantuotannosta linnustoon kohdistuvia vaikutusmekanismeja ei ole avattu lainkaan ja tämä tulee selkeästi määritellä ja arvioida selostusvaiheessa.</p>	<p>Vaikutusmekanismeja on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 20.1 mahdollisimman tarkasti tutkittuun tietoon pohjautuen, niin aurinkovoiman, tuulivoiman kuin voimajohtojenkin osalta.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa pesimälinnuston inventointimenetelmän epämääräiseksi ja toteutumisen kuvauksen hyvin puutteelliseksi. Arviointiohjelmassa esitetty kartoituslaskenta soveltuu sinänsä hankealueen linnuston inventoimiseen, mutta on vaikeasti toistettavissa vakioidusti verrattuna linja- ja pistelaskentaan, mikä hankaloittaa esimerkiksi hankkeesta syntyvien vaikutusten seurantaan. Siksi esimerkiksi pistelaskentaverkoston perustamista sovelletun kartoituslaskennan rinnalle on syytä harkita perusteellisesti. -- Yhteysviranomaisen kehottaa arviointiselostusvaiheessa linnustonselvitysten tulosten laadukkaana raportoinnin lisäksi pesimälinnustonselvitysten ajankohtien ja menetelmäkuvausten kattavampaan esittämiseen.</p>	<p>Selostusta laatiessa on tunnistettu, että selvityksen menetelmäkuvauksessa on joitakin puutteita. Selvitysalueen linnusto on kuitenkin pääosin selvitetty melko hyvin suhteessa alueen suuriin linnustollisiin arvoihin, ja tekijöinä ovat olleet alan asiantuntijat.</p>
<p>Yhteysviranomaisen ohjeistaa selvitysten raportoinnissa sekä YVA-selostuksessa tuomaan selkeästi esille linnustonselvitysten toteuttamisen ajankohdat, toteuttajat sekä käytetyn työ määrän. Suunniteltu tai toteutunut työ määrä on hyvä ilmoittaa tunteina eikä päivinä, koska maastopäivien teholliset tarkkailutunnit eroavat huomattavasti kohteesta ja toimijasta riippuen. Kulloinkin inventoidut alueet/reitit, tehdyt havainnot sekä myös suunnitellut rakenteet tulee ilmoittaa esitetyissä karttakuvissa riittävän selkeästi selvitysten kattavuuden osoittamiseksi sekä myös vaikutusarvioinnin helpottamiseksi. Lisäksi selvitysraporttiin tai sen liitteisiin tulee sisällyttää luettelot, joista ilmenevät kaikki hankealueella tehdyissä selvityksissä tavatut lintulajit sekä suojelullisesti merkittävät lajit ja alueella pesivät lajit. Yhteysviranomaisen toteaa, että Lajitietokeskuksen aineistohaku on tehtävä siten, että siitä saadaan viittauskelpoinen tiedosto ja viite on lisättävä lähdeluetteloon, sillä aineistohaku (ml. hakuehdot) on pystyttävä todentamaan jälkikäteen.</p>	<p>Selvityksen paikkatietoaineisto ja raportti ovat kattavia ja viittaavat huolellisesti tehtyyn maastotyöhön. Työmäärä on ilmoitettu sillä tarkkuudella, kun tieto on saatavilla. Lajitietokeskuksen aineistohakujen viitteet on esitetty lähdeluettelossa.</p>
<p>Hankealue sijoittuu kahdelle tiedossa olevalle maakotkareviirille. -- Yhteysviranomaisen korostaa, että maakotkaan kohdistuva vaikutustenarviointi tulee toteuttaa huolellisesti Metsähallituksen ohjeistuksen mukaisesti (Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa, Metsähallitus 2022) ja vaikutusten arviointi tulee tehdä hankkeen vaikutuspiirissä oleville reviereille. Maakotkaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä on esitettävä lievennystoimenpiteitä.</p>	<p>Maakotkaselvitys on tehty ohjeistusten mukaisesti (Liite 17).</p>

<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että selvityksissä tulee tiedossa olevien petolintureviirien liikkeiden seurannan lisäksi selvittää hankealueella mahdollisia ennestään tuntemattomia petolintujen pesiä. Maa- ja metsätalouden lisäksi myös muiden paikallisten päiväpetolintulajien kohdalla on laadittava tarvittaessa asianmukainen törmäysmallinnus sekä häiriövaikutuksiin perustuva asiantuntija-arviointi. Petolintuihin kohdennettävien riittävien selvitysten ja vaikutusarviointien osalta yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan lajisuojelusta vastaavan Metsähallituksen arviointiohjelmasta antaman lausunnon salassa pidettävän osuuden. Arviointiselostusvaiheessa uhanalaisten petolintujen vaikutusarvioinneista tulee laatia julkisuuslaki huomioiden erillinen raportti viranomaiskäyttöön. Lisäksi julkisuuslain puitteissa on hyvä kohdentaa raportoinnin tarkemmat karttakuvat metson soidinpaikoista sekä mm. metsähanhen pesimäsoista erillisinä viranomaisliitteinä.</p>	<p>Petolintuihin liittyvä arviointityö on tehty lukuisia tieteellisiä julkaisuja käyttäen. Sensitiiviset lajitiedot (perustuen Suomen lajitietokeskuksen ohjeistukseen) on esitetty salassa pidettävissä liitteissä (Liitteet 16, 17, 18, 19).</p>
<p>Kanalintujen osalta yhteysviranomaisen tuo esille, että paikannettujen metson soidinpaikkojen ohella vaikutusarvioinneissa on hyvä arvioida muidenkin vuodenkierron kannalta merkittävien elinympäristöjen merkitystä elinvoimaisten kanalintukantojen säilymisen kannalta, ja todeta hankkeen mahdollisuudet säilyttää tällaisia elinympäristöjä voimalasijoituksissa. Hankealueen merkitystä kanalintujen elinympäristönä arvioitaessa on mahdollisuuksien mukaan syytä hyödyntää esimerkiksi saalistilastoja ja riistakolmiolaskennasta kertyneitä pitkäaikaisaineistoja, sillä alueella on aktiivinen riistakolmio. Luonnonvarakeskus on tuonut lausunnossaan esille kanalintuselvitysten heikkouksia ja kehottaa huomioimaan kanalintukantojen runsauden voimakkaat vuosien väliset vaihtelut, mitkä lisäävät epävarmuutta yhden vuoden selvitysten riittävyteen ja vaikutusarviointeihin. Metson osalta pienetkin soitimet voivat olla merkittäviä paikalliselle poikastuotannolle, eikä pelkästään soivien koiraiden määrä yhdellä soidinalueella määritä alueen metsokantaa. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan luonnonvarakeskuksen lausunnon ohjeet. Alueen suuseudut ja kanalintujen runsaat elinympäristöt huomioiden hankkeen vaikutusarvioinneissa tulee vakavasti harkita voimaloiden alaosine maalaamista tummiksi kanalintujen törmäysriskin vuoksi.</p>	<p>Vaikutustenarvioinnissa on huomioitu teerien ja metsojen soidinpaikat ja riekkojen lukumäärät sekä alueen elinympäristöjen merkitys. Linnuston osalta on esitetty lieventämiskeinoja luvussa 20.7.</p>
<p>Arviointiselostuksessa hankkeen aiheuttamat vaikutukset linnustolle tulee käsitellä riittäväällä laajuudella. Mikäli aiotaan käyttää haruksellisia tuulivoimaloita, tulee arvioida myös harustuksen aiheuttamat vaikutukset linnustoon. Erityistä huomioita tulee kiinnittää etenkin aurinkovoimatuotannosta linnustoon kohdistuviin vaikutusmekanismeihin ja niiden arviointiin. Etenkin, kun hyvin laajaa aurinkopaneelikenttää ollaan sijoittamassa Vainiosuon entiselle turvetuotantoalueelle, jolle taustatietojen mukaan esitetään muodostuneen kosteikkoaluetta. Tämän kosteikon nykyistä linnustollista arvoa tulee kuvata hyvin.</p>	<p>Arviointityö perustuu Imperia-hankkeen Arvi-työkaluun ja myös lajikohtaisiin tutkimuksiin lajikohtaisista häiriöherkkyyksistä eri vaikutusmekanismeihin liittyen. Myös aurinkovoimatuotannon vaikutusmekanismit on tunnistettu tieteelliseen tutkimukseen viitaten. Linnustollisesti arvokkaat alueet, Vainiosuo mukaan lukien, on luokiteltu LUOPAS-oppaan mukaisesti arvoluokkiin.</p> <p>Hankkeessa ei ole tarkoitus käyttää haruksellisia voimaloita.</p>
<p>Linnustovaikutusarvioinneissa on syytä hyödyntää ja soveltuvin osin viitata aiheesta julkaistuihin tuoreimpiin tutkimustuloksiin ja niistä tehtyihin koosteisiin (esim. Tolvanen ym. 2023).</p>	<p>Arviointissa on hyödynnetty ajantasaista tutkimustietoa ja pyritty perehtymään myös koostejulkaisujen viittaamiin tutkimuksiin.</p>

<p>Muutonseuranta on suunniteltu toteutettavaksi yleisesti käytettyjen menetelmien mukaisesti huhti-toukokuussa ja elo-lokakuussa 2023. Suunniteltu tarkkailupäivien määrä on ollut keväällä 10 ja syksyllä 10, mikä yhteysviranomaisen arvion mukaan lähtökohtaisesti on riittävä määrä, mutta riittävyys on sidoksissa kohdentamiseen ja onnistumiseen. Arviointiohjelmasta ei ilmene onko suunniteltu seuranta myös toteutunut, eikä muutoinkaan tarkempia tietoja muuttolinnustoseelvityksen seurantasektoreista, tarkkailupisteistä tai toteuttajista ole esitetty arviointiohjelmavaiheessa. Selvityksen toteutus ja tulokset tulee raportoida huolellisesti ja selkeästi selostusvaiheessa, jolloin yhteysviranomaisen voi ottaa vasta kantaa riittävyteen ja luotettavuuteen.</p>	<p>Muutonseurannan metodiikka on esitelty linnustoseelvityksen (Avescapes) raportissa (Liite 15a) ja yleisellä tasolla YVA-selostuksessa.</p>
<p>Vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida laaja-alaisesti sekä valmiiden että vireillä olevien tuuli- ja aurinkovoimahankeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset (ml. sähkönsiirto).</p>	<p>Linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset on huomioitu ja kuvattu luvussa 20.4.</p>
<p>Luontoarvot: eläimistö, luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit</p>	
<p>Yhteysviranomainen toteaa yleisesti, että eritoten hankkeesta aiheutuvan elinympäristöjen pirstoutumisen ja ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien muutosten vaikutuksia on arvioitava direktiivilajien lisäksi myös suhteessa muuhun eläimistöön. Vaikutukset arvioidaan lisäksi rakentamisen, käytönaikaisen melun ja muun häiriön osalta. Arvioinnissa on huomioitava laaja-alaisesti myös lukuisten muiden sekä vireillä olevien että valmiiden tuuli- ja aurinkovoimahankeiden mahdolliset yhteisvaikutukset. Lisäksi eläimistöön kohdistuvat vaikutustyypit, kohteiden herkkyys ja arviointimenetelmät on kuvattava ja arvioinnit laadittava siten, että tuuli- ja aurinkovoimailoiden lisäksi myös sähkönsiirtolinjojen mahdolliset vaikutukset eläimistölle ja niiden kulkuyhteyksille tulevat huomioiduksi.</p>	<p>Hankkeen vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin ja eläimistöön on tarkasteltu YVA-selostuksessa. Myös yhteisvaikutukset on huomioitu.</p>
<p>Yhteysviranomainen suosittelee, että selostusvaiheessa eri eläinlajiryhmistä tehtävät selvitykset koetaan yhtenäiseksi luontoselvitysraportiksi lukuisten erillisten raporttien ja liitteiden sijasta. Kuten linnuston kohdalla, raportissa tulee selkeästi ilmetä eri selvitysten toteuttamisen ajankohdat sekä käytetty työ-määrä. Esitettävissä karttakuvissa puolestaan tulee ilmetä kulloinkin inventoidut alueet/reitit, tehdyt havainnot sekä myös hankkeen suunnitellut rakenteet (voimalat, tiet ja sähkönsiirtolinjat) riittävän selkeästi selvitysten kattavuuden sekä myös vaikutusarvioinnin helpottamiseksi.</p>	<p>AFRYn laatimat eläimistöselvitykset on koottu yhteen luontoselvitysraporttiin, joka on selostuksen liitteenä 14.</p>
<p>Tehdyn tietopyynnön osalta yhteysviranomainen huomauttaa, että Lajitietokeskuksen Laji.fi-järjestelmän aineistot päivittyvät jatkuvasti, joten vaikutusarviointiselostukseen on pyydettävä ajantasaiset tiedot hankealueelta ja hankkeen vaikutusalueelta olevat havainnot uhanalaisista, suojelluista ja muutoin huomionarvoisista lajeista (kaikki lajiryhmät). Sama koskee myös esim. Luonnonvarakeskuksen tietopalveluista tehtäviä tietohakuja ja -pyyntöjä.</p>	<p>YVA-selostusvaiheessa on pyydetty Lajitietokeskuksen aineistot 9.10.2025 linnuston ja 18.11.2025 eläimistön osalta, ja ne on otettu huomioon vaikutusarviointia tehdessä. Luonnonvarakeskuksen tietohaut on myös päivitetty vaikutusten arviointivaiheessa.</p>
<p>Maastoselvityksissä kartoitetut alueet eivät käy ilmi arviointiohjelmassa, joten selvitysten riittävyttä ja mahdollisten täydennysten tarvetta ei voida vielä arvioida. Hankealueen laajuuteen suhteutettuna selvitykset voivat olla alimitoitettuja. Etenkin rimpisten soiden viitasammakkotilanne suunniteltaessa rakentamisia soiden läheisyyteen on tuotava esille. Lisäksi Vainiosuon entiselle turvetuotantoalueelle tulee kohdentaa asianmukainen viitasammakkoselvitys kohteen nykytila huomioiden. Yhteysviranomaisen korostaa, että selvitysten tarkempi toteutustapa ja</p>	<p>Luontoselvitysraportissa (liite 14) on tuotu esille lajikohtaiset maastoselvitysalueet, selvitysten toteuttaminen ja tulokset.</p>

<p>tulokset on raportoitava selostusvaiheessa tarkasti ja huolellisesti.</p>	
<p>Saukon osalta yhteysviranomaisen toteaa, ettei arviointiohjelmassa annettujen tietojen perusteella voida päätellä ovatko tehdyt selvitykset lajin osalta riittävät. Saukkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen inventointi tulisi toteuttaa kulkemalla alueen vesistöjen rannat niiden alueiden osalta, joihin mahdollisia vaikutuksia voi kohdentua.</p>	<p>Hankealueelle on laadittu saukkoselvitys kahtena talvena 2023 ja 2025 kahden biologin toimesta. Selvitykset kohdennettiin hankealueen leveämpiin vesiuomiin. Selvityksen tulokset on raportoitu luontoselvitysraportissa (liite 14).</p>
<p>-- yhteysviranomaisen yhtyy Luonnonvarakeskuksen lausunnossaan esittämään näkemykseen siitä, että alueen merkitystä suurpetojen ja suden lisääntymis- ja levähdysalueina ei voida arviointiohjelmassa esitettyjen selvitysten avulla määrittää. Vain eri vuodenaikoihin ajoittuvalla riittävän pitkän aikavälin tarkastelulla (havaintorekisteritiedot, lumijälkilaskennat, maastoseurannat ym.) voidaan saada edes välttävä käsitys jonkin alueen merkityksestä suurpetojen elinalueena. Suurpetohavainnosta hankealueella ja sen läheisyydessä on selostusvaiheessa siksi hankittava riittävän pitkän aikavälin tiedot vaikutusarviointia varten.</p>	<p>Hankealueelle on tehty lumijälkilaskennat vuonna 2023, tulokset on raportoitu luontoselvitysraportissa (liite 14). Tietoja alueen suurpedoista on kerätty Luonnonvarakeskuksen havaintotiedoista. Tietoja on saatu myös alueen tuntevilta luontoharrastajilta, metsästäjiltä ja poronhoitajilta. Vaikutusten arviointi on laadittu näiden tietojen pohjalta.</p>
<p>Suurpetoselvityksen osalta yhteysviranomaisen suosittelee hyödyntämään Luonnonvarakeskuksen avoimia paikkatieto-palveluja (http://opendata.luke.fi sekä http://luonnonvaratieto.luke.fi) sekä muita mahdollisesti saatavilla olevia aineistoja hankealueelta ja sen ympäristöstä. On syytä kuitenkin tiedottaa, että paikkatietopalvelun sisältämät tiedot päivittyvät tiheään, joten suurpetojen osalta on syytä hankkia YVA-selostusvaiheessa myös tuoreimmat saatavilla olevat havaintotiedot hankealueelta ja sen vaikutuspiiristä, sekä tarkastettava viimeisimmät viralliset lajikohtaiset kanta-arviot. Myös metsästysseurojen edustajien ja etenkin suurpetojen seurantaan erikoistuneiden paikallisten ihmisten, kuten esimerkiksi riistanhoitoyhdistysten suurpetoyhdistysten, haastatteluilla on mahdollista saada tietoa alueen merkityksestä suurpedoille.</p>	<p>Luonnonvarakeskuksen avoimet havaintotiedot on tarkastettu YVA-selostusvaiheessa. Alueen metsästäjiä on haastateltu ja saatuja tietoja alueen eläimistöä on huomioitu vaikutusarvioinnissa.</p>
<p>Kuten Luonnonvarakeskus on lausunnossaan huomauttanut, arviointiselostuksessa tulee suurpetojenkin kohdalla osoittaa erityistä painoarvoa muiden laajalla ja erämaisella seudulla sijaitsevien tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden yhteisvaikutuksiin. Osalle lajeista mahdollinen tuulivoimarakentamisen vaikutus saattaa koitua merkittäväksi laajallakin reviirillä, mikäli sille suunnitellaan useita hankkeita. Poronhoitoalueen kyseessä ollessa suden tai metsäpeuran esiintymistä hankealueella ei ole yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tarpeen erikseen selvittää; poronhoitoalueella susi luetaan luontodirektiivin liitteen V lajeihin.</p>	<p>Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.</p>
<p>Yhteysviranomaisen arvion mukaan hankealueella on suovenhokkaalle (<i>Nola karelica</i>) soveltuvaa elinympäristöä. Kyseessä on luonnonsuojelulain 47 §:n 1 momentissa tarkoitettu erityisesti suojeltava laji, joka on uhanalaisluokituksestaan vaarantunut (VU). Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankealueen suokohteilla kartoitetaan suovenhokkaan sekä myös muiden uhanalaisten suuperhosten esiintymistä niillä potentiaalisilla esiintymispaikoilla, joihin kyseessä olevasta hankkeesta voi aiheutua haitallisia vaikutuksia.</p>	<p>Hankkeeseen liittyen ei ole tehty erillistä suovenhokas- tai suuperhosselvitystä. Hankkeen toimintoja ei suunnitella suoalueille, joten lähtökohtaisesti suoperhosille potentiaaliset elinympäristöt säilyvät.</p>

Luontoarvot: Natura- ja suojelualueet sekä niitä vastaavat kohteet	
<p>Arviointiohjelmassa on esitetty taulukko- ja tekstimuotoisesti hankealueelle tai sen lähiseudulle sijoittuvat luonnonsuojelualueet, suojeluohjelma-alueet sekä Natura-alueet. Yhteysviranomainen huomauttaa, että näiden kohteiden lisäksi hankealueen lähellä sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan luo-1-merkinnällä osoitettuja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä suoalueita, joita koskee suunnittelumääräys: Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot. Myös nämä tulee ottaa huomioon nykytilan kuvauksessa ja niihin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida. Havainnollisuuden parantamiseksi myös muut suojelualueet kuin Natura-alueet tulee nimetä kartoilla, mikä tulee ottaa huomioon arviointiselostuksessa. Suojelualuetilanne tulee päivittää ennen arviointiselostuksen valmistumista. Yhteysviranomainen toteaa, että karttakuvat suojelu- ja Natura-alueiden sijoittumisesta tulee arviointiselostusvaiheessa olla tarkempia ja kartalla olisi hyvä olla suojelualueiden nimet, etenkin, kun niitä sijoittuu hankealueelle. Lisäksi karttaesityksiä ja tietoja tulee korjata ja täydentää Metsähallituksen lausunnossaan esiin tuomien suojelualuevarausten osalta. Suojelualuekarttojen esittämistä tulee selvittää arviointiselostukseen.</p>	<p>Lausunnossa mainitut asiat on huomioitu YVA-selostuksessa luvussa 22 Suojelualueet.</p>
<p>Yhteysviranomainen korostaa, että Niittysuo-Siiransuon Natura-alueen vaikutusarvioinnin painopisteen on oltava suojeluperusteena olevassa linnustossa ja arviointityö vaatii mahdollisesti tuekseen maastoselvityksiä ollakseen riittävän pätevä.</p>	<p>Natura-arvioinnin tueksi on tehty maastoselvityksiä (liitteet 15 ja 19).</p>
<p>Arviointiohjelmassa esitetään laaditun Natura-arviointitarpeen harkinta hankealueeseen rajautuvalle Hillikkosuon Natura-alueelle (FI1106604, SAC), josta osa sijoittuu hankealueelle. Esitetyn tarvearvioinnin mukaan hankkeessa ei katsota olevan tarpeen laatia luonnonsuojelulain mukaista Natura-arviointia. Yhteysviranomainen on tästä näkemyksestä eri mieltä ja toteaa varsinaisen luonnonsuojelulain 35§:n mukaisen Natura-arviointitarpeen hankkeen hydrologisten vaikutusten mahdollisen ilmenemisen vuoksi olevan tarpeen.</p>	<p>Hillikkosuon Natura-alueelle on laadittu luonnonsuojelulain 35§:n mukainen Natura-arviointi, joka on selostuksen erillisliitteenä 21.</p>
<p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeessa on luonnonsuojelulain 35 §:ssä tarkoitetulla asianmukaisella tavalla arvioitava Kiiminkijoen Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset. Vaikutukset on arvioitava Natura-alueeseen kokonaisuutena riippumatta siitä, kuinka suuri osa Natura-alueesta on hankealueella. Tässä tapauksessa hankealue on kokonaisuudessaan Kiiminkijoen valuma-alueella. Arviointiohjelman taulukoissa 14-1 ja 14-2 ja tekstissä mainituilla Kiiminkijoen "osakohteilla" tai "aluerajauksilla" tarkoitetaan ilmeisesti valuma-aluejaon hierarkiataason 4 valuma-alueita. Käsitteet tulee avata tarkemmin arviointiselostuksessa ja Natura-arvioinnissa, mikäli niillä katsotaan olevan merkitystä arvioinnin kannalta.</p>	<p>Kiiminkijoen Natura-alueelle on laadittu luonnonsuojelulain 35§:n mukainen Natura-arviointi, joka on selostuksen liitteenä 20.</p>
<p>Natura-arvioinnissa on kuvattava tarkasti tuulivoimaa-alueiden sekä uuden ja peruskorjattavan tietön ja aurinkovoimalan kuivatusjärjestelyt ja mihin kuivatusvedet johdetaan. Yhteisvaikutuksissa on otettava huomioon aikaisempien metsäojitusten vaikutukset, samalla valuma-alueella samanaikaisesti tulossa olevat ojitushankkeet ja muut hankkeet (esim. tuuli- ja aurinkovoimahankeet). Vaikutukset on kuvattava ennen lievennystoimia.</p>	<p>Hankkeen kuivatusjärjestelyt on kuvattu tämänhetkisen suunnitteluvaiheen mukaisesti. Tarkemmat suunnitelmat tehdään hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.</p> <p>Aiemmat metsäojitukset on otettu huomioon alueen nykytilakuvauksessa. Pintavesien näkökulmasta aiemmin tehtyjen ojitusten vaikutukset näkyvät veden laadussa.</p>

<p>Lievennystoimet on kuvattava ja vaikutukset kuvattava myös lievennystoimien jälkeen.</p>	<p>Yhteisvaikutuksissa on huomioitu tiedossa olevat muut lähialueen hankkeet kuten Viinivaaran vedenotto sekä suunnitellut tuuli- ja aurinkovoimahankeet.</p> <p>Vaikutukset on kuvattu ennen lievennystoimia, jotka on myös kuvattu Natura-arvioinnissa.</p>
<p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa on kunkin suojeluprusteena olevan luontotyyppin (esimerkiksi ”pikkujoet ja purot”) osalta arvioitava eri hankkeiden vaikutuksia tälle luontotyyppille koko Kiiminkijoen Natura-alueella. Yhteisvaikutusten arvioinnin tarkoituksena ei siis ole pelkästään juuri tämän hankkeen vaikutuspiirissä oleviin puroihin kohdistuvat vaikutukset, vaan tälle luontotyyppille ylipäätään koko Natura-alueella kohdistuvat vaikutukset sekä siten vaikutukset luontotyyppin suotuisaan suojelutasoon ja Natura-alueen eheyteen.</p>	<p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu kaikki suojeluperusteena olevat luontotyypit.</p>
<p>Vaikutukset tulee arvioida myös suhteessa Natura-alueelle määriteltyyn suojelutavoitteeseen ja sen saavuttamiseen. Suojelutavoitteet on ilmoitettu Natura-tietolomakkeella. Arvioinnissa tulee hyödyntää vesistövaikutusten arvioinnissa tehtävää analyysia hankkeen vaikutuksista vesienhoidon tilatavoitteeseen.</p>	<p>Lausunnossa esitetyt asiat on huomioitu Natura-arvioinnissa.</p>
<p>Natura-alueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa yhteysviranomaisen suosittelee perehtymään huolellisesti Euroopan komission tiedonantoon (28.9.2021 C(2021 6913 final) ”Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi - Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet”.</p>	<p>Mainittu tiedonanto ja ohjeistus on huomioitu Natura-arvioinneissa.</p>
<p>Arviointiohjelman mukaan vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin aluemaisiin suojelukohteisiin arvioidaan olemassa olevan luontoaineiston pohjalta. Yhteysviranomaisen korostaa kuitenkin, että mikäli arvioinnin kannalta olennaista tietoa puuttuu, selvityksiä on varauduttava täydentämään maastossa.</p>	<p>Vaikutusarvioinnit Natura- ja suojelualueille on tehty pääosin olemassa olevien luontotietojen pohjalta. Niittysuon alueelle on tehty linnustoselvitykset maastotöin tukemaan vaikutusarviointia.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealueelle sijoituvista Metsähallituksen hallinnoimista luonnonsuojelualueista sekä muista suojeluun varatuista alueista tulee hankkia riittävät tiedot ja kohdentaa niihin asiantunteva vaikutusarviointi. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan Metsähallituksen lausunnon aiheesta.</p>	<p>Vaikutusarvioinnissa on huomioitu Metsähallituksen hallinnoimat suojelualueet ja suojeluun varatut alueet. Metsähallituksen lausunto on huomioitu. Hankevaihtoehdossa VE2 mitkään voimalapaikat tai roottorin pyyhkäisyalueet eivät sijaitse Metsähallituksen hallinnoimilla alueilla.</p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että yksityismaan suojelualueiden tilanne muuttuu, mm. aktiivisen METSO- ja HELMI-ohjelmien rahoituksen seurauksena ja siksi hankkeen edetessä selostusvaiheeseen on syytä tiedustella ELY-keskukselta mahdollisia uusia, perustettavana olevia suojelualueita nykytilanteen päivittämiseksi sekä hankealueen että sähkönsiirtosuunnitelmien alueilta.</p>	<p>Hankealueelle METSO- ja HELMI-ohjelmien puitteissa perustetut tai perustettavat kohteet on tarkastettu ELY-keskukselta 5.12.2025.</p>
<p>Ilmasto</p>	
<p>Yhteysviranomaisen haluaa tarkentaa, että hankkeen hiilijalanjälkilaskennassa tulee huomioida hankkeen koko elinkaaren ajalta tuulivoimalat, aurinkopaneelit, energiavarastot ja sisäinen sähkönsiirtorakenne, tiestö ja muu infrarakentaminen sekä ulkoinen sähkönsiirtorakenne. Laskennassa tulee huomioida suunniteltujen tuulivoimaloiden, aurinkopaneelien, energiavarastojen ja sähkönsiirtorakenteiden valmistamisen ja kuljetuksen, tuulivoimapuiston, aurinkopaneelien, energiavarastojen ja sähkönsiirtorakenteiden rakentamisen, johtoalueen ja reuna-vyöhykkeiden raivaukset sekä metsän hakkuut, kunnossapidon ja korjauksen sekä tuulivoimaloiden, aurinkopaneelien, energiavarastojen ja sähkönsiirtorakenteiden purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt.</p>	<p>Huomioitu saatavilla olleen lähtötiedon mukaisessa laajuudessa. Ilmastovaikutuksia on käsitelty luvussa 24.</p>

<p>Arvioinnissa tulee huomioida myös teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen sekä ulkomaan kuljetukset. Tuuli- ja aurinkovoimapuiston päästökerroin tulee ilmoittaa gCO₂/kWh huomioon ottaen puiston koko elinkaari. Hankevaihtoehtojen välillä tulee tehdä myös vertailua.</p>	
<p>Yhteysviranomainen haluaa tarkentaa, että hankkeen vaikutuksia metsien hiilivarastoon ja hiilensitomispotentiaaliin arvioitaessa tulee huomioida tuulivoimapuiston, aurinkopaneelien, energiavarastojen ja sähkön siirtoyhteyksien rakentamisen vaikutukset hiilivarastoihin ja -nieluihin. Hiilivarasto- ja -nielulaskelemissa tulee arvioida tuulivoimapuiston, aurinkopaneelien ja energiavarastojen sekä sähkönsiirtorakenteiden, teiden parantamisen (ml. leventämisen), uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden alueraivausten vaikutukset puustoon, muuhun kasvillisuuteen ja maaperään hankeaikana ja sen jälkeen. Arviossa tulee huomioida hankealueen maaperä ja sen ominaisuudet, etenkin turpeeseen varastoitunut hiili, jos hanke edellyttää merkittäviä ojituksia ja suovedenpinnan laskua turvemaidilla. Arviointiohjelmassa alueen maaperän yleispiirteet (GTK 2023b) on esitetty kuvassa (Kuva 16-1). Kuvasta ei kuitenkaan selviä millainen on aurinkovoimapuiston maaperä. Kuvasta puuttuvat myös sähkönsiirto ja tiestö.</p>	<p>Huomioitu saatavilla olleen lähtötiedon mukaisessa laajuudessa. Ilmastovaikutuksia on käsitelty luvussa 24.</p>
<p>Aurinkovoima-alue on suunniteltu sijoitettavaksi entiselle turvetuotantoalueelle, jonka nykytilakuvaus on arviointiohjelmassa hyvin suppea. Yhteysviranomainen huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää entisen turvetuotantoalueen nykytila. Entisen turvetuotantoalueen nykytilakuvauksen on hyvä sisältää: alueen maaperä (pohjamaan laatu), alueen maanpeiteluokka (turvepinta, kasvittunut, puustottunut, vesipinta (GTK)) alueen eri osissa, mahdolliset happamat sulfaattimaat, kivisyys, ajantasainen tieto maanpinnan korkeussuhteista (korkeusmalli), vesiolosuhteet (veden kulku), turvetuotantoalueen jäännösturpeen paksuus ja turpeen sisältämä hiilen määrä alueen eri osissa, jäännösturpeen kasvihuonekaasupäästöt (hiilivuoto) ja aurinkovoima-alueen rakentamisen vaikutukset niihin sekä kasvihuonekaasupäästöarvion vertailu entisen turvetuotantoalueen ennallistamiseen tai muuhun jälki-käyttömuotoon.</p>	<p>Turvetuotantoalueen nykytilaa on arvioitu paikkatietoaineistosta saatavan maanpeiteluokan perusteella. Entisen turvetuotantoalueen nykytilaa on kuvattu YVA-selostuksessa, esimerkiksi luvussa 17.2.1.</p>
<p>Hankkeen vaikuttavuutta hiilinieluihin ja -varastoihin tulee arvioida alueellisesti. Arvioinnissa on hyvä tuoda esiin kokoava tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä.</p>	<p>Huomioitu luvussa 24.</p>
<p>Ilmastovaikutusten arviointiin ei ole vakiintuneita tapoja laskelmien esitykseen, siksi on perusteltua, että laskennallisten tulosten rajaukset ja perusteet ker toimien ja erinäisten lähteiden käyttöön avataan.</p>	<p>Laskentamenetelmää ja sen perusteita on kuvattu luvussa 24.</p>
<p>Arviointiohjelman mukaan hankkeen positiivista vaikutusta ilmastomuutoksen hillintään tuodaan esille hiilikädenjäljen avulla. Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että ilmastovaikutusten arvioinnissa tuuli- ja aurinkovoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelemissa käytetään tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, jossa huomioidaan sähkömarkkinoiden ennustettu tuotantorakenne. Lisäksi huomioitavaa on, että hiilikädenjäljen laskentaan ei ole olemassa yhtä vakiintunutta kansainvälistä standardia tai laskentamenetelmää kuin hiilijalanjäljen laskentaan. Yhteysviranomainen huomauttaa, että keskeistä laskennassa on se, että hiilikädenjälkitulos</p>	<p>Positiivista ilmastovaikutusta on arvioitu erikseen luvussa 24 vertaamalla hankkeen päästöjä Suomen ympäristökeskuksen laatiman energiaskenaarion mukaisiin keskiarvoisiin sähköenergian päästöihin.</p>

esitetään erikseen, eikä sitä vähennetä hiilijalanjäljestä.	
Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi ilmastonmuutokseen sopeutuminen otetaan huomioon arvioinnissa. Ilmasto-vaikutusten arvioinnissa on hyvä tunnistaa ilmastonmuutoksen aiheuttamia riskejä, millä voi olla vaikutusta tuulivoimaloiden toimintaan. Arviointiselostuksessa tulee esittää ilmastonmuutoksesta hankkeelle mahdollisesti aiheutuvia riskejä ja keinoja niiden vähentämiseksi.	Ilmastonmuutokseen sopeutumista on käsitelty omassa osiossaan luvussa 24.
Liikenne	
YVA-selostukseen on tärkeää lisätä kartta maanteistä tienumeroineen hankealueen ympärillä, samalla kartalla tulee esittää myös sähkönsiirtoreittien sijainti ja kulkuyhteydet hankealueelle. -- Arviointiselostusta laadittaessa tulee pyrkiä selkeään esitystapaan, huomiota kannattaa kiinnittää asioiden esittämiseen mahdollisimman selkein karttaesityksinä esimerkiksi kuljetusreittien sekä parannettavan ja rakennettavan tiestön osalta.	Kartat on esitetty YVA-selostuksessa luvussa 10. Kuljetuksia on arvioitu tämän hetken tietojen perusteella – tarkkoja tietoja reiteistä ei vielä ole ollut saatavilla.
YVA-ohjelmassa ei ole tuotu esille, mitä kautta tuulivoimaloiden osat aiotaan kuljettaa satamista hankealueelle, sillä satama tarkentuu vasta myöhemmässä vaiheessa. Yhteysviranomainen näkee tärkeänä, että YVA-selostuksessa kuvataan rakentamisen aikana käytettävät kuljetusreitit sekä parannettavat ja hankealueelle rakennettavat uudet tiet. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että liikenneosioon tulee lisätä YVA-selostukseen kartta, jossa näkyvät arvioidut kuljetusreitit hankealueelle erikoiskuljetusten lisäksi myös maa-aines- ja betonikuljetusten osalta, mikäli niitä joudutaan kuljettamaan hankealueen ulkopuolelta. Arvioinnissa on syytä huomioida myös suurten erikoiskuljetusten reittien vaatimukset mm. vapaan aukon osalta. Mikäli maa-aineksia ei saada hankealueelta, on YVA-selostuksessa syytä esittää kartalla myös todennäköisimmät maa-ainesten ottoalueet hankealueen ympäristössä.	Mahdolliset tuulivoimakomponenttien kuljetuksiin käytettävät erikoiskuljetusreitit on esitetty luvun 10 kuvassa 10-4. Hankealueen tiesuunnitelmat eri hankevaihtoehdoissa on puolestaan esitetty kuvissa 10-2 ja 10-3.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että liikenteen osalta on syytä huomioida kuljetusten vaikutusten ulottuminen niin laajalle alueelle, mistä tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavia materiaaleja tai rakenteita tuodaan satamien kautta hankealueelle. Näin ollen vaikutuksia tulee tarkastella koko kuljetusreitillä osalta, toki pääpainon arvioinnissa ollessa hankkeen lähiympäristössä. Mikäli tarkat kuljetusreitit eivät ole tiedossa YVA-selostusta laadittaessa, tulee arviointi tehdä eri vaihtoehtojen osalta sillä tarkkuudella, kun se on käytettävissä olevien tietojen mahdollista. Kun käytettävät kuljetus- ja sähkönsiirtoreitit tarkentuvat, kannattaa paikallisesta ELY-keskuksesta tiedustella, onko reittien alueelle mahdollisesti suunnitteilla tienparannushankkeita ja niiden toteutustilannetta.	Huomioitu saatavilla olevan tiedon perusteella luvussa 10.
Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä, että hankkeen liikennevaikutukset arvioidaan YVA-selostuksessa huolella. Rakentamisen aikaisten liikennemäärien arvioinnissa on syytä huomioida tyhjänä ajo, ajojen säännöllisyys ja mahdolliset liikennehuiput. Lisäksi liikenteen osalta tulee arvioida melu-, päästö- ja äärihaitat. YVA-selostuksessa tulee vaikutukset arvioida tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyen käytettävien kuljetusreittien mm. maa-aines-, betoni- ja erikoiskuljetusten osalta. Arvioinnissa on syytä tarkastella hankkeen vaikutuksia myös liikenteen sujuvuuteen.	Huomioitu saatavilla olevan tiedon perusteella luvussa 10.

<p>Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että hankealueelle johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta YVA-selostuksessa arvioidaan vaikutuksia teiden varsilla olevan asutuksen ja muiden häiriintyvien kohteiden näkökulmasta. On tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat. YVA-selostusvaiheessa tulee pyrkiä löytämään ratkaisuja, kuinka liikenteen kasvusta aiheutuvia vaikutuksia voidaan asutuksenkin näkökulmasta vähentää. Siltojen korkeus- ja painorajoitukset tulee huomioida kuljetusreittejä suunniteltaessa. Kuljetusten ajoittuminen keilirikko-aikaan vaikuttaa merkittävästi tieverkon vahvistustarpeeseen. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset yhteisvaikutukset muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa myös liikenteen osalta, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti.</p>	<p>Arvioitu saatavilla olevien tietojen perusteella luvussa 10, mutta tarkempaa saavutettavuusselvitystä ei ollut käytössä YVA-menettelyn aikana.</p>
<p>Yhteysviranomainen huomauttaa, että suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Mikäli maanteiden osalta rakenteiden vahvistamiselle tai liittymien parantamistoimille todetaan tarvetta, niiden suunnitteluun ja niihin liittyvien suunnitelmien käsittelyyn tulee varata riittävästi aikaa. Toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomaistahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Hanketta varten rakennettava tiestö, sillat sekä mahdolliset uudet liittymäpaikat maantieverkkoon ovat osa hanketta, joten niiden sijainti on syytä esittää ja vaikutukset arvioida YVA-selostuksessa, sillä tarkkuudella kuin on mahdollista. Riskit tiestön vaurioitumisesta ja korjaustarpeista tulee arvioida, ja esittää toimenpiteet riskien välttämiseksi ja mahdollisten vaurioiden korjaamiseksi ja kulujen korvaamiseksi.</p>	<p>Arvioitu saatavilla olevien tietojen perusteella luvussa 10, mutta tarkempaa saavutettavuusselvitystä ei ollut käytössä YVA-menettelyn aikana.</p>
<p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeessa on syytä laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys joko YVA-menettelyn yhteydessä tai hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista. Selvitys auttaa tunnistamaan tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvien kuljetusten vuoksi mahdollisesti tarvittavat muutostarpeet maantieverkolla sekä niiden toteuttamisen aikataulullisesti riittävän ajoissa. Selvityksen yhteydessä tulee tarkastella myös liikennejärjestelyjen ja kuljetusten osalta tarvittavia lupia. Hanketoimijan tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä. Lisätietoa asiasta löytyy: Liikenteellisen saavutettavuusselvityksen toimenpiteet (ely-keskus.fi).</p>	<p>Saavutettavuusselvitystä ei ollut käytössä YVA-menettelyn aikana, vaan se tullaan toteuttamaan hankkeen myöhemmässä vaiheessa.</p>
<p>YVA-ohjelmassa kappaleessa 6 Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset mainitaan liittymälupa maantiehen. Liittymälupahakemus käsitellään maantiestä riippuen joko Pohjois-Pohjanmaan tai Pirkanmaan ELY-keskuksessa. Mahdollisesti tarvittaviin lupiin on syytä lisätä, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne-</p>	<p>Hankkeen edellyttämiä lupia on tarkennettu selostukseen.</p>

ja infrastruktuuri -vastuualue. Kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työlupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.	
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että YVA-ohjelmassa on tunnistettu Väyläviraston Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston julkaisu 8/2012), jossa on määritelty tuulivoimaloiden sijoittelu suhteessa liikenneväyliin. Tuulivoimalan vähimmäisetäisyys tiestä on voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liittojen laatima liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen tuulivoimahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta. Lisäksi jatkosuunnittelussa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla laadittu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys.	Huomioitu liikennevaikutuksissa luvussa 10.
Melu	
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että melumallinnustietojen raportointi tulee laatia ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti ja mallinnustietojen raportoinnin tulee sisältää ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot. Yhteysviranomaisen kehottaa käyttämään melumallinnuksessa sellaisen voimalatyypin lähtötietoja, joka todennäköisesti valitaan tai tästä suuremman lähtömelutason omaava voimalatyyppiä. Tällöin melumallinnus on kattava eikä sitä todennäköisesti tarvitse uusia voimalatyypin vaihtuessa. Melumallinnuksessa tulee ilmoittaa mallinnuksessa käytettyjen voimaloiden lähtömelutaso.	Melumallinnus on toteutettu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti. Meluvaikutuksia on käsitelty luvussa 12 ja melumallinnus liitetaulukoiheen on esitetty erillisenä liitteenä 8.
Yhteysviranomaisen toteaa, että lähimmät alustavat voimalapaikat sijoittuvat hyvin lähelle Roitolan lomarakennusta ja hankevaihtoehdossa VE1 voimalapaikkoja sijaitsee lähes jokaisessa ilmansuunnassa kyseisen lomarakennuksen ympärillä. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että voimalapaikkojen sijoittelu tulee tehdä siten, että tuulivoimaloiden melu lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ei ylitä valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) mukaisia ohjearvoja. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee ilmoittaa hankealueelle sijoittuvien rakennusten ajantasaiset ja virallisesti voimassa olevat käyttötarkoitustiedot. Mikäli hankealueelle sijoittuvien lomarakennusten käyttötarkoitusta ei ole arviointiohjelmassa esitetty mukaisesti muutettu, tulee kyseiset rakennukset ottaa melumallinnuksen havainnointipisteiksi.	Rakennusten ajantasainen tilanne on tarkastettu selostusvaiheessa (09/2025) Maanmittauslaitoksen tietokannasta, ja otettu huomioon sen mukaisesti vaikutusarviointia tehtäessä. Roitola on esitetty melumallin havainnointipisteinä.
Yhteysviranomaisen pitää 5 km etäisyysrajaa perusteltuna, mutta toteaa, että tarve melun yhteisvaikutusten mallinnukseen tulee aina arvioida tapauskohtaisesti. Mikäli melun yhteisvaikutuksia arvioidaan mallinnuksin, tulee mallinnuksissa olla selkeästi yksilöitävissä eri hankkeiden voimalat. Pienitaajuisen melun laskennassa tulee myös tarvittaessa ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus.	Melun yhteisvaikutusten mallinnustarvetta on arvioitu selostusvaiheen aikana ja todettu ettei yhteis-meluvaikutuksia lähialueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen välillä ei ole. Meluvaikutuksia on käsitelty luvussa 12
Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.	Melualueet ja melulle altistuvat kohteet on esitetty karttapohjalla ja lisäksi lähimmistä asuin- ja lomarakennuksista (reseptoripisteistä) on esitetty tarkemat laskentatulokset taulukoissa. Meluvaikutuksia on käsitelty luvussa 12 ja melumallinnus on esitetty erillisenä liitteenä 8.
Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, syntykö aurinkovoimaloiden rakentamisesta ja toiminnasta meluvaikutuksia ja miten mahdollisia aurinkovoimaloiden meluvaikutuksia arvioidaan tai mallinnetaan. Jos	Aurinkovoimaloiden toiminnan ja rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia on käsitelty selostuksessa, luvussa 12. Aurinkovoimalat huomioitiin myös tuulivoimaloiden melumallinnuksessa.

kyseisiä vaikutuksia ei arvioida syntyvän, tulee asia todeta perustellusti arviointiselostuksessa.	
Elinkeinot ja luonnonvarojen hyödyntäminen	
Yhteysviranomainen toteaa, että matkailuelinkeinoa tulee selvittää tarkemmin ja tarpeen mukaan arvioida vaikutukset matkailulle. Alueen elinkeinoin, talouteen ja työllisyyteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa käytettävien aineistojen tulisi olla tuoreita, objektiivisia ja myös taloudellisen hyödyn alueellista tai paikallista kohdentumista hahmottavia.	Vaikutuksia talouteen ja elinkeinoin, myös matkailuun, on arvioitu YVA-selostuksen luvussa 15.
Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan saadun palautteen osalta alueella toimivan Luontolive Oy:n toiminnan ja arvioimaan hankkeen vaikutuksia siihen.	Vaikutuksia Luontolive Oy:n toimintaan on arvioitu YVA-selostuksen luvussa 15.
Hankealueella ja sen ympäristössä harjoitetaan porotaloutta (myös lukuisia poronhoidon rakenteita) ja hankealue sijaitsee Kiimingin ja Pudasjärven paliskuntien alueilla ja lähelle Kollajan paliskunnan rajaa. Lainsäädäntö ja alueelle kohdistuvat kaavat edellyttävät, että poronhoito huomioidaan suunnittelussa ja alueella turvataan poronhoidon toimintaedellytykset. Uuden maankäytön suunnittelussa on selvitettävä poronhoidolle tärkeät alueet, määritettävä miten porojen käyttäytyminen ja laidunkierrot mahdollisesti muuttuisivat ja arvioitava poroelinkeinolle kohdistuvia välittömiä ja välillisiä muutoksia. Hankealue on merkittävä porojen laidunalue eri vuodenaikoina ja syys- ja kevätkierrossa porot kulkevat hankealueen läpi. Hankkeen suuren koon pelätään vaikeuttavan poronhoitoa ja lukuisten muiden tuulivoima-alueiden kanssa muodostavan laajalle alueelle ulottuvia negatiivisia yhteisvaikutuksia. Hankkeen merkittävänä riskinä nähdään, että voimalarakentaminen pirstoisi tunnettuja laidunalueita, porojen luontainen liikkuminen ja laidunkierro vaikeutuisivat ja osa nykyisistä laidunalueista voisi jäädä jatkossa käyttämättä. Vaikutusarvioinnissa pitää käsitellä huolella poronhoitoon kohdistuvat vaikutukset niin rakentamisen aikana, energiatuotantokaudella kuin voimatuotannon jälkeenkin. Myös suunniteltu aurinkovoima-alue on syytä kuvata tarkasti YVA-selostukseen ja aurinkovoima-alue käsitellä laadukkaasti myös porotalousvaikutusten arvioinnissa.	Vaikutuksia poronhoitoon ja porotalouteen on arvioitu luvussa 14 ja erillisliitteessä 10. YVA-menettelyn yhteydessä laaditaan erillinen selvitys hankkeen vaikutuksista porotalouteen. Selvityksessä kiinnitetään huomio lausunnon mukaisiin asioihin, ja käydään vuorovaikutusta alueen paliskuntien kanssa. Selvityksen yhtenä lähtökohtana on paliskuntain yhdistyksen opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankeissa vuodelta 2014 sekä paliskuntain yhdistyksen ja Suomen Tuulivoimayhdistyksen yhteistyössä laadittu ”Tuulivoimahankeiden suunnittelu ja operointi poronhoitoalueella. Tuulivoimalan ja poronhoidon näkemys hyvistä käytännöistä” (Akordi Oy 2023).
Hankkeessa aiotaan laatia erillinen porotalousselvitys. Yhteysviranomainen korostaa tarvetta laatia porotalouden vaikutusarviointi erittäin huolellisesti ja laajasti ja se tulee ennen arviointiselostuksen valmistumista tuoda esille PHL 53§:n (poronhoitolaki) mukaisessa jatkoneuvottelussa. Vaikutusarvioinnin toteutukseen tarvitaan poroelinkeinon asiantuntemus ja hyvä yhteistyö. Vaikutusarvioinnin aineistojen ja menetelmien suunnittelussa ja käytössä on eduksi hyödyntää paikallisia paliskuntia. Vaikutusarviointi tulee perustua viimeisimpään ajantasaiseen tietoon. Porotalousselvityksessä tarkastellaan hankkeiden yhteisvaikutuksia porotaloudelle. Yhteisvaikutusarvioinnissa on huomioitava voimatuotannon uudet rakenteet lähialueella ja niiden pitkän ajan vaikutukset poronhoidolle (sähkön siirtoyhteydet, voima-alueita tukeva uusi tiestö ym.).	Porotalousselvitys on esitetty YVA-selostuksen liitteenä 10. PHL 53 §:n mukainen neuvotteluelveloite on huomioitu, ja hankkeen yhteydessä on käyty keskustelua paliskuntien ja viranomaisten kanssa eri vaiheissa. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty vuorovaikutusta paliskuntien kanssa, ja erillinen selvitys on lisäksi käytetty kommentteilla paliskunnilla ennen julkaisua ajantasaisuuden varmistamiseksi. Selvityksessä hankkeen vaikutuksista porotalouteen on myös huomioitu yhteisvaikutukset YVA-menettelyssä sovitujen hankkeiden ja muiden maankäyttömuotojen kanssa.

<p>Yhteysviranomaisen haluaa tarkentaa, että luonnonvaroihin kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon tuulivoimaloiden, perustusten ja voimalapaikkojen, aurinkopaneelien perustusten, hankealueen sisäisten sähkösiirtorakenteiden, työskentely- ja varastoalueiden rakentamisen, sähkösiirtoyhteyksien kaivutöiden, tierakentamisen sekä tilapäisten teiden ja siltojen rakentamisen vaatimien luonnonvarojen tarve. Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kuluusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla. Lisäksi olisi hyvä tarkastella uusiomateriaalien käyttömahdollisuutta hankkeessa.</p>	<p>Esitetyt seikat on huomioitu YVA-selostuksessa. Vaihtokutsia luonnonvaroihin on arvioitu luvussa 25.</p>
<p>Hankkeen jätteiden käsittelyyn ja kierrätettävyyteen olisi hyvä osoittaa oma kappale. Arviointiselostuksessa olisi hyvä arvioida rakentamiseen käytettävien materiaalien kierrätettävyyttä ja jätteiden käsittelyä. Arvioinnissa olisi hyvä esittää arvio toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvistä jätteistä, niiden määristä ja suunnitelma käsittelymenetelmistä lainsäädännölliset vaatimukset huomioon ottaen.</p>	<p>Luonnonvarojen hyödyntämistä koskevaan lukuun 25 on lisätty alaluku 25.3.4 jätteiden käsittelylle ja kierrätettävyydelle ja asia on huomioitu vaikutusarvioinnissa.</p>
<p>Yhteysviranomaisen tuo esille, että tuuli- ja aurinkovoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia luonnonvarantoja olisi hyvä vertailla suhteessa tuotetun sähköenergian määrään.</p>	<p>Huomioitu tuotettu sähköenergia vaikutusarvioinnissa luvussa 25.</p>
<p>Hankkeen mittavuuden vuoksi yhteysviranomaisen korostaa, että luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvien vaikutusten osalta tulee arvioida hankkeen toteuttamisen edellyttämä maa-ainesten määrä ja laatu, saatavuus, oton merkittävät vaikutukset sekä esimerkiksi kuljetuksista aiheutuvat vaikutukset. -- Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee ottaa kantaa nykytilatietoihin perustuen, onko hankealueen läheisyydessä sijaitsevat maa- ja kiviainestenottoaikat potentiaalisia kohteita hankkeen maa- ja kiviainestarpeisiin. Arviointiselostukseen tulee tarkentaa tarvittavia maa- ja kiviainemääriä, mahdolliset ottoaikat ja niiden vaikutukset ympäristöön. Myös mahdolliset maa- ja kiviainesten kuljetuksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset kuljetusreittien läheisyydessä on huomioitava, mikäli ainekset otetaan hankealueen ulkopuolelta. Yhteysviranomaisen suosittelee kartoittamaan maa- ja kiviainesten ottoa mahdollisimman paljon vanhoilta jo aloitetuilta ottoalueilta, sillä olemassa olevien alueiden laajentaminen ja jatkaminen nähdään maa-ainesten kestävässä käytössä. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että mikäli hankkeessa päädytään perustamaan uusi maa- tai kiviainesten ottoalue, jonka louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa, edellyttää ottotoiminta YVA-hankeluettelon perusteella YVA-menettelyä.</p>	<p>Arvioitu mistä hankkeen maa-ainekset hankitaan (jo olemassa olevat ja uudet ottoalueet) ja huomioitu vaikutusarvioinnissa luvussa 25.</p>
Vaikutukset toiminnan jälkeen	
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että toiminnan päättymisen jälkeisten vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa kantaa luonnonympäristön palautumiskykyyn ja alueen käyttömuotoihin hankkeen jälkeen. Yhteysviranomaisen suosittelee, että arviointiselostuksessa esitetään arvio toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvistä jätteistä, niiden määristä ja suunnitelma käsittelymenetelmistä lainsäädännölliset vaatimukset huomioon ottaen.</p>	<p>Luonnon palautumiskykyä on tarkasteltu kasvillisuuden sekä eläimistön kannalta omissa luvuissaan toiminnan päättymisen jälkeisistä vaikutuksista.</p> <p>Toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvistä jätteistä, niiden määriä ja käsittelymenetelmiä on kuvattu luvussa 25.</p>

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
Yhteysviranomainen tuo esille tarpeen selostusvaiheessa täydentää muiden hankkeiden tilannetietoja. Arviointiselostuksessa on syytä tarkastella yhteisvaikutuksia erityisesti niiden kylien ja jokivarsien loma-asutuksen osalta, joiden maisemakuvaan tai lähiympäristöön sijoittuu muita tuulivoimahankesuunnitelmia. Useiden hankkeiden yhteisvaikutuksina aiheutuu maisema- ja sosiaalisten vaikutusten lisäksi todennäköisesti myös talousmetsiin sijoittuvien lajien elinympäristöjen pirstoutumista ja ekologisten yhteyksien heikentymistä.	Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu 24.11.2025 olleen hanketilanteen mukaisesti jokaisessa vaikutustenarviointiluvussa ja kootusti luvussa 28. Kartta lähiseudun muista tuulivoimahankkeista on esitetty luvun 2.7 kuvassa 2-10. Maisemavaikutuksia on tarkasteltu luvussa 8.
Arvioinnin epävarmuustekijät, haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta	
Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksessa tulee esittää ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Mikäli hanke toteutuu, haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönotto nousee keskeiseksi.	Lieventämistoimia on kuvattu YVA-selostuksessa jokaisen vaikutustyyppin kohdalla osion luvussa <i>Vaikutusten lieventäminen</i> .
Arviointityön aikana tulee selvittää mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, maankäyttöön ja elinkeinoihin, luonnon monimuotoisuuteen sekä maisemaan. Arviointiselostuksessa on hyvä tuoda esille keinoja metsä- ja luontokadon ehkäisemiseksi sekä suoluonnon arvojen turvaamiseksi.	Vaikutusten lieventämiskeinoja on kuvattu YVA-selostuksessa jokaisen vaikutustyyppin kohdalla osion luvussa <i>Vaikutusten lieventäminen</i> .
YVA-selostuksen tulee sisältää tarvittavat tiedot hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen ympäristövaikutusten seurannasta (YVAL 19 §) sekä ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä (YVAA 4 § 11 mom.).	Ehdotus seurantajärjestelyistä on esitetty luvussa 30.
Yhteysviranomaisen johtopäätökset	
Yhteysviranomainen edellyttää, että YVA-selostusvaiheeseen arviointi toteutetaan nyt lausuttavana olleen arviointiohjelman sekä tämän yhteysviranomaisen lausunnossaan esittämien täydennystarpeiden mukaisesti. -- Arviointiselostuksen tulee sisältää YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukainen selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Lisäksi arviointiselostukseen tulee sisällyttää yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.	Tässä liitteessä on esitetty selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. YVA-selostus sisältää tiivistelmän.
Arviointiselostukseen on lisättävä maakuntakaavaehdotuksen mukainen hankevaihtoehto, sillä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavoitus on nimenomaan huomioinut seudullisesti merkittävän tuulivoiman sijoittamista yhteisvaikutusten ja tunnistettujen arvojen näkökulmasta, mitä on tarpeen kunnioittaa, jotta maakunnan tuulivoimarakentaminen säilyy kestäväällä pohjalla. Maakuntakaavan ohjausvaikutuksen hyödyntäminen on myös kuntien etu, sillä sen avulla energiantuotantoon saadaan osoitettua yhteisvaikutusten kannalta vähiten haitallisia alueita. Hankkeen arviointiselostusvaiheessa on tarpeen hyvin asian-tuntevasti ja analyttisesti todeta hankkeen laajuuden ja voimalamäärän muokkautuneen sekä sosiaalisten että luontoarvojen puolesta hyväksyttävälle tasolle, jotta hankekaavoitus voi sujuvasti edetä.	Maakuntakaavan yleispiirteisyys huomioiden kaikkien hankevaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 mukainen voimallasijoittelu noudattaa maakuntakaavan ohjaus-tarkkuutta siten, että hankkeen toteuttamiskelpoisuus voidaan varmistaa maakuntakaavaa tarkentavassa ja hankkeen edellyttämässä tuulivoimaosayleiskaavassa (ks. luku 7.3.2.1).
Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan Viinivaaran pohjavesialueen hyvin asianmukaisilla arvioinneilla ja toteamaan tämän myös hankealueelle suuntautuvien kuljetusreittien suunnittelussa ja olemassa olevien teiden perusparannuksissa.	Viinivaaran pohjavesialuetta on käsitelty luvussa 17 ja Viinivaaran vedenottohanke on huomioitu selostuksessa kunkin osa-alueen kohdalla luvussa <i>Yhteisvaikutukset</i> .

<p>Arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Yhtenä luonnon monimuotoisuuteen, lajikkatoon ja metsäkatoon kohdistuvien haittojen lieventämiskeinona hankkeesta vastaava voi selvittää myös mahdollisuuksia luonnonsuojelulain (9/2023) määrittelemiin kompensatiotoimiin.</p>	<p>Haitallisten vaikutusten mahdollisia lieventämistietoimia on esitetty kunkin osa-alueen kohdalla luvussa <i>Vaikutusten lieventäminen</i>. Mahdollisen haittojen kompensoinnin osalta asiaa selvitetään jatkosuunnittelussa.</p>
<p>Vaikutusarvioinnin tukena esitettävät kartat sekä etäisyyksien ilmoittaminen arvioitaviin kohteisiin tulee osoittaa selostusvaiheen kartoilla selkeästi. Yhteysviranomaisen korostaa, että erillisessä YVA-menettelyssä olevan Aittovaara-Pyhänselän sähkönsiirtoireitin osoittaminen arviointiselostuksessa useilla kartalla on oleellista selkeän ja realistisen tiedon välittämisessä, mikä on YVA-menettelyn tarkoitus.</p>	<p>YVA-selostuksessa on pyritty karttojen selkeään ja tarkoituksenmukaiseen esittämistapaan.</p>