

Lausunto	Lausunnon huomiointi
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO	
Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot	
YVA-asetuksen 3 §:n 2 kohdan mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee esittää hankkeen kohtuulliset ja realistiset vaihtoehdot, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto ole erityisestä syystä tarpeeton.	Hankkeen toteuttamatta jättäminen on esitetty VE0-vaihtoehtona.
Arviointiselostusvaiheessa tulee esittää selkeästi, kuinka suuri osuus hankealueesta ja kuinka moni voimala sijoittuu Pyhäjärven ja kuinka moni Merijärven kuntien alueelle jokaisessa eri vaihtoehdoissa. Kuntarajat tulee erottaa karttapohjilta arviointiohjelmaa selkeämmin, kuten myös paikannimet.	Arviointivaihtoehdoissa on eroteltu Pyhäjoen ja Merijärven alueelle sijoittuvat voimalat ja hankealueen osuus YVA-selostuksen kartoilla. Karttapohjien selkeyttä on parannettu.
Yhteysviranomainen korostaa tärkeänä asiana sitä, että sähkönsiirrossa tarkasteltavien reittilinjausten perusteluita tulee myös täsmentää selostusvaiheessa, ja huomioida reittilinjauksista saatu palaute reittivaihtoehtoja muodostettaessa.	Sähkönsiirron reittilinjausten perusteluita on täsmennetty luvussa 4.2 ja niistä saatu palaute on huomioitu.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Arkeologiselle kulttuuriperinnölle ei ole YVA-ohjelmassa esitetty vaikutustenarvioijaa. Arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutustenarvioijalla tulee olla sopiva koulustausta ja riittävä kokemus vastaavien hankkeiden arvioinnista.	Arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutusten arvioija on esitetty taulukossa 1. luvussa 2.3.4. Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arviointi pohjautuu arkeologiseen selvitykseen.
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	
Hankkeen ympäristövaikutukset hankkeen suunnittelualueen ja laajemman vaikutusalueen muiden toimintojen tai hankkeiden kanssa tulee arvioida osana ympäristövaikutusten arviointia.	Yhteisvaikutuksiin on panostettu osana ympäristövaikutusten arviointia. Yhteisvaikutukset on arvioitu kaikkien sellaisten vaikutustyyppien osalta, joissa yhteisvaikutuksia voi syntyä. Arvioinnit on esitetty kutakin vaikutustyyppiä käsittelevässä kappaleessa.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että koska hankkeen ympärillä on paljon muita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita, selostusvaiheeseen tulisi lisätä myös laajempi kartta, jossa on esitetty kaikki Hauksuonnevan hanketta ympäröivät tuulivoimahankkeet n. 35 kilometrin säteellä. Lisäksi selostusvaiheessa tulee tuoda kartoilla esille myös muiden lähiseudun hankkeiden sähkönsiirtoreitit ja mahdolliset alueverkon kehittämishankkeet.	Laajempi kartta (Kuva 31) on lisätty kappaleeseen 9.6.4. Myös olemassa olevat ja suunnitteilla olevat sähkönsiirtoreitit on lisätty kartalle (Kuva 30) noin 10 kilometrin säteeltä.
Selostusvaiheessa vaikutuksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon myös hankkeen edellyttämä maa-aineisten otto.	Hankkeen edellyttämästä maa-ainestenotosta on kirjoitettu kappaleeseen 11.6.4.
Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että muiden hankkeiden hanketilannetta päivitetään koko YVA-menettelyn ja hankkeen suunnittelun ajan. Selostusvaiheessa yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee tunnistaa ja ottaa huomioon tuulivoima- ja energiansiirtohankeiden lisäksi myös aurinkoenergiashankkeet.	Hanketilanne on päivitetty ja löytyy karttana ja taulukkona kappaleesta 9.6.4 ja aurinkoenergiashankkeet on otettu huomioon.
Hankkeen perusteluissa on tuotu esille hankkeen liittymistä kansallisiin ilmasto- ja energiastrategioihin ja suunnitelmiin. Yhteysviranomainen muistuttaa, että näiden lisäksi tulee huomioida hankkeen merkitystä ja siitä aiheutuvia vaikutuksia myös biodiversiteettistrategian käytännön toteuttamisessa.	Hankkeen merkitystä ja siitä aiheutuvia vaikutuksia on arvioitu myös biodiversiteettistrategian käytännön toteutumisessa luvussa 10.10.3.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
YVA-ohjelman luvussa 7 on listattu YVAA 3 §:n 3 kohdan edellyttämät tiedot tarvittavista luvista ja sopimuksista. Yhteysviranomainen toteaa osuuden melko kattavaksi. Hankkeen suunnittelun tarkentuessa, voi esille tulla vielä muitakin lupia ja suunnitelmia, jotka tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.	Lupia koskevaa lukua 7.3 on päivitetty selostusvaiheessa.
Ohjelmassa on tuotu esille, että hankkeessa lunastetaan sähkönsiirtoon tarvittavat alueet. Yhteysviranomaisen tuo esille lunastuslain 4 §:ssä määritellyn ensisijaisuuden hakea muita kuin lunastukseen perustuvia ratkaisuja. Lunastuksen tulisi aina olla viimesijainen toteutusvaihtoehto ja sitä tulisi edeltää aito pyrkimys muiden keinojen käyttämiseksi.	Hankkeesta vastaava neuvottelee asiasta. Mikäli Hauksuonnevan hankkeessa pystytään käyttämään lyhyempää sähkönsiirron vaihtoehtoa Valkeuden sähköasemalle, alue on hallinnassa maanvuokrasopimuksilla.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että koska maankäyttö- ja rakennuslaki kumoutuu vuodenvaihteessa ja jakaantuu 1.1.2025 alkaen rakentamislakiin ja alueidenkäyttölakiin, tulee arviointiselostusvaiheessa huomioida uusi lainsäädäntö. Tämä koskee koko arviointiselostusta.	Lainsäädännön muutokset on huomioitu. Asiakirjoissa viitataan sillä hetkellä voimassa olevaan lakiin.
Yhteysviranomainen toteaa, että maa-aineksen ottoon sovelletaan maa-aineslakia, mutta mikäli maa-aineksen ottotoimintaa liittyy muuta toimintaa kuten louhintaa tai maa-aineksen murskausta, saattaa se vaatia ympäristöluvan. Tällöin maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain samaa hanketta koskeva lupahakemus käsitellään yhdessä ja ratkaistaan pääsääntöisesti samalla päätöksellä.	Mahdollinen maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukainen yhteisluvan tarve on tunnistettu ja esitetty YVA-selostuksessa luvussa 7.3.
Yhteysviranomainen muistuttaa myös ojitusilmoituksista, jonka perusteella hankkeen rakentajan on vesilain 5:6 §:n mukaisesti ilmoitettava muusta kuin vähäisestä ojituksesta valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä.	Hankkeesta vastaava vastaa ojitusilmoituksesta.
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen	
Yhteysviranomainen painottaa, että on tärkeää antaa hankkeesta tietoa vaikutusalueen asukkaille mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, myös sitä erikseen pyydettyä. Yhteysviranomainen pitää valitettavana kansalaispalautteen vähyyttä ohjelmavaiheessa, ja korostaa näin ollen asukaskyselynmerkitystä.	Hankkeesta on pyritty antamaan tietoa varhaisessa vaiheessa. Hankkeelle on perustettu seurantaryhmä, joka kokoontui toisen kerran selostusvaiheessa. Asukaskyselystä tiedotettiin hankealueen maanomistajia ja lähialueen (noin viisi kilometriä) asuttujen kiinteistöjen omistajia. Lisäksi kyselystä tiedotettiin paikallislehdissä ja kuntien nettisivuilla. Kattavalla tiedotuksella pyrittiin vastaajien määrän kasvattamisen lisäksi lisäämään tietoisuutta hankkeesta. Palautteen vähyyteen voi vaikuttaa myös hankkeen sosiaalinen hyväksyttävyys: yleisötilaisuudessa tai muissa keskusteluissa ei ole noussut esiin, että hanketta pidettäisiin toteutuskelvottomana.
Ympäristön nykytila, arvioinnin kohdentaminen ja arviointimenetelmät	
Karttojen värytyksessä tulee huomioida, että julkisen aineiston tulee olla saavutettavaa. Siten esim. punavihreää asteikkoa tai karttasymboleita tulisi välttää. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiohjelmassa tarkasteltavaan hankealueeseen tai seutuun liittyviä valokuvia ei ollut lainkaan. Alueen nykytilannetta esittelevät valokuvat olisivat kohdentaneet arviointiohjelman paremmin tarkasteltavaan alueeseen, ja nyt nykytilakuvaus jäi valitettavan pintapuoliseksi ja yleiseksi.	Karttojen määrää selostusvaiheessa lisätty. Karttojen saavutettavuutta on pyritty parantamaan. Valokuvia alueelta on lisätty YVA-selostukseen ja selvitettiin.
Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutusalueen nykytilan kuvausta tulee tarkentaa arviointiselostukseen YVA-menettelyn aikana saatujen tietojen perusteella.	Arviointikappaleiden nykytilankuvausta on päivitetty.

Yhteysviranomaisen toteaa, että mainittujen melu- ja välkevaikutusten sekä pintavesien osalta vaikutukset ovat oleellisia ja vaativat päteviä vaikutusarviointeja selostusvaiheessa. Lisäksi yhteysviranomaisen muistuttaa tässä myös yhteisvaikutusten lisäksi maisemaan, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen sekä ekologisiin yhteyksiin kohdistuvan vaikutusten arvioinnin tärkeydestä.	YVA:n asiantuntijoiden, myös melu-, välke- ja pintavesien asiantuntijat ovat kokeneita ja päteviä asiantuntijoita, jotka pyrkivät tekemään parhaan mahdollisen vaikutusten arvioinnin. Asiantuntijoiden pätevyys on esitetty luvussa 2.3.4. Yhteisvaikutusten lisäksi myös maisema, ihmisten elinolot ja viihtyvyys, linnusto, luonnon monimuotoisuus ja ekologiset yhteydet on otettu huomioon.
Vaikutusten merkittävyyttä esitetään arvioitavan vaikutuskohteen herkkyyden ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden perusteella soveltaen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä arviointikehikkoa, mikä on yleinen käytäntö etenkin tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyissä. Yhteysviranomaisen pitää tätä perusteltuna arviointitapana ja korostaa, että aihealuekohtaisesti menetelmää ja kohteiden herkkyysskriteeristöä tulee myös arvioinneissa käyttää, jotta todettu vaikutuksen suuruus tulee myös perusteltua.	Vaikutusten merkittävyyden perusteluun on pyritty panostamaan YVA-selostuksessa.
Arviointiselostuksessa esitetyistä arvioinneista tulee käydä selkeästi ilmi, onko vaikutukset arvioitu lievennyskeinot huomioon ottaen vai ilman niitä. Mikäli lievennyskeinojen toteuttaminen on epävarmaa, tulee vaikutukset arvioida ilman lievennyskeinoja.	Lievennyskeinojen käyttö arvioinneissa on pyritty tuomaan esille selkeästi.
YVA-asetuksen 3 § kohdan 4 mukaan arviointiohjelmassa tulee esittää kuvaus hankealueen nykytilasta ja sen kehityksestä. Kehityksellä tarkoitetaan hankealueen kehitystä, mikäli hanke ei toteudu ja tämä tulee huomioida arviointivaiheessa vaihtoehtojen vertailussa.	Vaikutusten arviointikappaleissa on esitetty kuvaukset hankealueen kehityksestä, mikäli hanke ei toteudu.
Yhteysviranomaisen korostaa, että tulevassa vaikutusarvioinnissa tulee hyödyntää saatuja lausuntoja ja mielipiteitä, asukaskyselyä sekä muuta sidosryhmiltä, kunnilta ja vaikutusalueen asukkailta saatua palautetta.	Lausuntoja, mielipidettä ja palautetta on hyödynnetty esim. kappaleissa 10.9 ja 11.7
Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee painottaa erityisesti hankkeen todennäköisesti merkittävien vaikutusten arviointia.	Arvioinnissa on painotettu todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia. Yhteenvedo hankkeen merkittävistä vaikutuksista on esitetty luvussa 14.
Pohjavedet, maa- ja kallioperä	
Yhteysviranomaisen toteaa, että kuvan 22 kuvateksti Pohjavesikartta ei ole riittävän kuvaava. Sopivampi olisi esimerkiksi hankealueen läheisyyteen sijoittuvat luokitellut pohjavesialueet.	Kuvateksteihin on kiinnitetty selostuksessa huomiota.
YVA-ohjelmasta ei käy ilmi, että hankealueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvia talousvesikaivoja olisi kartoitettu. Yhteysviranomaisen toteaa, että nämä on syytä kartoittaa selostusvaiheeseen.	Talousvesikaivoja kartoitettiin YVA-selostusvaiheen asukaskyselyssä sekä yhteydenotoilla vesilaitoksiin. Hankealueen ja lähiympäristön kuvausta on tältä osin päivitetty selostuksessa.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että happamien sulfaattimaiden esiintymistä ja alueella sijaitsevia kartoituspisteitä olisi syytä tarkastella myös kartalla. Yhteysviranomaisen katsoo, että happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä ei voida sulkea pois ja hankkeen rakentaminen voi lisätä happamuus- ja metallikuormaa pintavesiin, mikä tulee ottaa huomioon suunnitelmassa ja lieventämistoimenpiteitä laadittaessa.	Selostuksen lukuun 10.4.3 on lisätty kartta happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ja hankealueen läheisyydessä sijaitsevista kartoituspisteistä sekä mustaliuskeesiintymistä. Lieventämistoimenpiteitä käsitellessä viitataan seuraavaan oppaaseen: <i>Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin: Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan (Autiola et al. 2022).</i>

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Geologisen tutkimuskeskuksen aineiston mukaan sähkönsiirtoreitille SVEB sijoittuu kolme mustaliuske-esiintymää. Yhteysviranomaisen toteaa, että happamia sulfaattimaita saatetaan esiintyä myös kallioperän mustaliuskevyöhykkeiden yhteydessä ja läheisyydessä. Mustaliuske happamoittaa vesistöjä, jos se pääsee kosketuksiin hapen kanssa. Lisäksi mustaliuskeesta voi liueta vesistöön metalleja. Yhteysviranomaisen korostaa, että rakennus- ja kaivutöissä mustaliuske-esiintymät on otettava huomioon ja asiasta on annettava selkeä ohjeistus myös alueen urakoitsijoille. Happamuushaittojen vaikutusten arvioinnissa ja rakennustöiden suunnittelussa on syytä hyödyntää Geologisen tutkimuskeskuksen opasta mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan (Mustaliuskeen GTK:n tutkimustyöraportti 81/2023. Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan). On suositeltavaa, että ennen kaivutöitä maaperän happamoitumispotentialiaali tutkitaan.	GTK:n aineiston mukaan mustaliuske-esiintymiä vain yksi sijoittuu suoraan SVEB sähkönsiirtovaihtoehdon reitille. Tämä esiintymä sijoittuu jo olemassa olevan voimajohdon reitille. Selostuksessa tarkastellaan alueelta saatavissa olevaa kairaustietoa mustaliuske-esiintymistä. Kaivuutöiden aikana varaudutaan mahdolliseen esiintymään. Mustaliuskeiden ympäristövaikutuksia ja niihin varautumista käsitellään viitaten seuraavaan oppaaseen: <i>Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan (Loukola-Ruskeeniemi et al. 2023).</i>
Pintavedet	
Yhteysviranomaisen toteaa, että tuuli- ja aurinkovoimapauston sekä sähkönsiirtoreitin rakentamisella voi olla pintavesiin myös monia muita, kuin arviointiohjelmassa tunnistettuja vaikutuksia, joiden merkittävyyttä tulee arvioida. Esimerkiksi tiestön rakentamisen tai kunnostamisen yhteydessä pieniin virtavesiin tehtävät rumpurakenteet voivat vaikeuttaa vesieliöiden vapaata liikumista. Samoin tiestön, tuuli- ja aurinkovoimaloiden sekä sähkönsiirtoreitin rakentamisen seurauksena pintavesien, erityisesti pienten virtavesien rantavyöhykkeiden ja niiden kasvillisuuden sekä uoman rakenteiden muuttuminen voivat heikentää eliöiden elinolosuhteita. Lisäksi hankkeen yhteydessä tehtävä kuivatustoiminta sekä vettä läpäisemättömän alueen lisääntyminen (tuuli- ja aurinkovoimaloiden pystytysalueet ja kentät, sähköasemat, tiestö) vaikuttavat hydrologisiin olosuhteisiin ja voivat johtaa muun muassa maa-alueen vedenpidätyskyvyn heikkenemiseen ja edelleen virtaamaolosuhteiden äärevöitymiseen.	Lausunnossa esille nostetut vaikutukset on pyritty ottamaan huomioon arviointiselostuksessa ja lievennystoimenpiteitä on ehdotettu.
Arviointiselostuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutuksia alueen vesimuodostumien tilaan huomioiden kaikki luokiteltukijät sekä nykytilanteessa vesimuodostumaan kohdistuvat paineet. Arviota tehtäessä on huomioitava alueen maankäyttö sekä vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt vaikutusalueen luokiteltuihin vesimuodostumiin kohdistuvat merkittävät paineet, jotka jo nykytilanteessa uhkaavat tilatavoitteen saavuttamista tai siinä pysymistä.	Hankkeen vaikutuksia vesimuodostumien tilaan on arvioitu. Vaikutusalueen luokiteltuihin vesimuodostumiin kohdistuvat merkittävät paineet ja alueen maankäyttö on huomioitu kappaleissa 10.5 ja 10.6.
Lisäksi on arvioitava hankkeen ja nykyisen maankäytön yhteisvaikutukset pintavesiin sekä mahdolliset yhteisvaikutukset muiden, hankealueella tai sen lähialueille suunniteltujen tai jo toteutuneiden uusien hankkeiden kanssa.	Yhteisvaikutuksia on arvioitu vaikutustyyppien arviointikappaleissa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että selostuksessa tulisi käyttää hyödyksi koekalastusrekisteriä, josta löytyy tuloksia Liminkaojasta tehdyistä sähkökoekalastuksista, sekä turvetuotannon velvoitetarkkailujen puitteissa Liminkaojassa tehtyjä koeravustuksia. Yhteysviranomaisen korostaa, että hankkeen vaikutuksia vedenlaadulle ja vesieliöstölle tulee käsitellä selostuksessa riittävän yksityiskohtaisella tasolla, jotta hankkeen vaikutuksista voidaan saada luotettava arvio. Selostuksessa tulee myös esittää ne lieventämiskeinot, joita hankkeessa tullaan toteuttamaan. Erityistä huomiota tulee kiinnittää toimenpiteisiin, joilla tullaan estämään rakentamisen ja toiminnan aikainen kiintoaineen kulkeutuminen lähivesistöihin.	Koekalastusrekisteriä on hyödynnetty. Arviointi on pyritty tekemään riittävän yksityiskohtaisella tasolla ja kiintoaineen kulkeutumista lähivesistöihin estäviä rakenteita on arvioitu. Lieventämiskeinoja esitetään tarkemmassa rakentamissuunnitelmassa. Etenkin aurinkovoima-alueen osalta tehdään paljon maanmuokkausta ja ojitussuunnitelma tehdään tarkkaan harkiten. Kiintoaineen kulkeutumista estetään laskeutusaltailta ja vesiä hallitaan ojitamalla.
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että tuuli- ja aurinkovoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin rakentamisesta pintavesiin kohdistuvat haitat ovat pääosin sellaisia, joita voidaan vähentää huomattavasti hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella. Arviointiselostuksessa tulee esittää toimenpiteet, joilla edellä kuvattuja potentiaalisia haittoja pintavesiin aiotaan hankkeessa vähentää. Yksityiskohtaiset kuivatussuunnitelmat ja niihin liittyvät vesiensuojelutoimenpiteet tulee esittää viimeistään vesilain mukaisessa ojitusilmoituksessa, mutta hankkeen sujuvuuden takaamiseksi, niiden suunnittelu on syytä aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Lieventävien toimenpiteiden suunnittelussa voi hyödyntää mm. suunnitteluoppaita, joita on laadittu hulevesien, metsätalouden ja happamille maille rakentamisen vesistöhaittojen vähentämiseen.	Arviointiselostuksessa on esitetty toimenpiteitä, joilla potentiaalisia haittoja pintavesiin aiotaan vähentää. Lisäksi hankkeessa on tehty erillinen pintavesien kuormitusarvioinnin ja vesiensuojelurakenteiden sijoittumisen selvitys (Liite 24). Lievennystoimenpiteiden suunnittelussa on hyödynnetty erilaisia suunnitteluoppaita. Suunnittelu aloitetaan hyvissä ajoin ennen rakentamista oppaisiin ja asiantuntijoihin nojautuen. Yksityiskohtaiset suunnitelmat esitetään ojitusilmoituksessa.
Yhteysviranomaisen muistuttaa ojitusilmoituksesta, jonka perusteella hankkeen rakentajan on vesilain 5:6 §:n mukaisesti ilmoitettava muusta kuin vähäisestä ojituksesta valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Hankkeen rakentamistoimenpiteiden alueella ojitusten määrä tulee erittäin todennäköisesti ylittämään vähäisen rajan, jolloin niistä tulee tehdä ojitusilmoitus, jossa kuvataan mm. ojitusjärjestelyt ja tarvittavat lieventämistoimenpiteet mm. kuormituksen ja hydrologisen muutoksen lieventämiseksi. ELY-keskus antaa ojitusilmoituksesta lausunnon, jossa mm. arvioidaan tarve vesilain mukaiseen lupaan.	Hankkeesta vastaava vastaa ojitusilmoituksen tekemisestä. Hankkeesta on tehty pintavesien kuormitusarviointi ja vesiensuojelurakenteiden sijoittumisen selvitys (Liite 24), joka auttaa ilmoituksen tekemistä.

Ilmasto	
Tuuli- ja aurinkovoimapuiston aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt tulee selvittää hankkeen koko elinkaaren ajalta huomioiden sisäinen ja ulkoinen sähkönsiirto. Arvioinnissa tulee huomioida suunniteltujen tuulivoimaloiden, aurinkopaneelien ja sähkönsiirtorakenteiden valmistamisen ja kuljetuksen, tuulivoimaloiden, aurinkopaneelien ja sähkönsiirtorakenteiden rakentamisen, kunnossapidon ja korjauksen sekä tuulivoimaloiden, aurinkopaneelien ja sähkönsiirtorakenteiden purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt. Arvioinnissa tulee huomioida myös ulkomaan kuljetukset. Lisäksi arvioinnissa tulee huomioida teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen. Tuuli- ja aurinkovoimapuiston päästökerroin tulee ilmoittaa gCO₂ekv/kWh huomioon ottaen puiston koko elinkaari. Hankevaihtoehtojen välillä tulee tehdä myös vertailua.	Hankkeen ja sähkönsiirron koko elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä on arvioitu ilmastovaikutusten kappaleessa 10.3. Hankevaihtoehtojen välillä on tehty vertailua. Arvioinnissa on otettu huomioon uusien teiden ja työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen. Parannettavien teiden pois jättäminen laskelmasta on perusteltu kappaleessa 10.3.2. Ulkomaiden kuljetuksia ei ole otettu huomioon sillä arvioinnissa keskityttiin merkittävimpiin vaikutuksiin.
Hiilivarasto- ja -nielulaskelmissa tulee arvioida tuulivoimaloiden ja aurinkopaneelien sekä sähkönsiirtorakenteiden rakentamisen, teiden parantamisen (ml. leventämisen), uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden alueraihausten vaikutukset puustoon, muuhun kasvillisuuteen ja maaperään hankeaikana ja sen jälkeen. Lisäksi hiilitaselaskelman tulee huomioida voimajohdon ylläpitoon liittyvät raivaus- ja reunavyöhykkeiden harvennustoimet. Yhteysviranomaisen lisää, että hiilitaselaskelmassa on hyvä selvittää tarkemmin hankealueen puusto, muu kasvillisuus ja maaperä sekä huomioida ne arvioitaessa hankkeen vaikutuksia hiilinieluihin ja -varastoihin. Erityisesti on tärkeää kiinnittää huomiota turvemaihin. Arvioinnissa on hyvä tuoda esiin kokoava tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä.	Arvioinnissa on tuotu esiin tietoa maankäyttöluokkien pinta-alojen raivaustarpeista ja hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä. Voimajohdon ylläpitoon liittyvä raivaus- ja reunavyöhykkeiden harvennustoimien laskennallinen vaikutus hiilinieluun on vähäinen, joten laskennallisesti sitä ei huomioida YVA-selostuksessa. YVA:ssa keskitytään merkittävimpiin vaikutuksiin. Ilmastovaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty huomioita turvemaihin ja selvitetty alueen maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä tietoa hiilinielujen ja varastojen vähentymisestä. Myös maaperän päästöjä on arvioitu sanallisesti.
Ilmastovaikutusten arviointiin ei ole vakiintuneita tapoja laskelmien esitykseen, siksi on perusteltua, että laskennallisten tulosten rajaukset ja perusteet kertoimien ja lähteiden käyttöön avataan. Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioinnin lähtöoletukset ja käytetyt menetelmät tulee aina kuvata sanallisesti niin, että lukija ymmärtää yleisellä tasolla, miten vaikutukset on arvioitu ja millaisiin perusteluihin rajauksiin laskelmat ja laadullisemmat tarkastelut perustuvat.	Laskennallisten tulosten rajaukset ja perusteet kertoimien ja lähteiden käyttöön on avattu ja lähtöoletukset ja käytetyt menetelmät kuvattu mahdollisimman ymmärrettävällä tasolla.
Aurinko- ja tuulivoimaloiden rakentamisella on pitkällä aikavälillä merkittäviä myönteisiä ilmastovaikutuksia, mutta yksittäisten hankkeiden toteuttamisella ei suoraan voida katsoa korvattavan päästöintenssiivistä sähköntuotantoa. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että tuuli- ja aurinkovoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmassa tullaan käyttämään tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, jossa huomioidaan sähkömarkkinoiden ennustettu tuotantorakenne. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että keskeistä laskennassa on se, että päästövähennys tulee esittää erikseen, eikä sitä saa vähentää hankkeen elinkaarenaikaisesta kasvihuonekaasupäästölaskelmasta.	Hauksuonnevan hankkeen toteuttamisella ei katsota voivan korvattavan suoraan päästöintenssiivistä sähkön tuotantoa. Päästövähennyslaskelma on esitetty erikseen.

Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet	
Suojelualueiden listauksesta puuttuu Pitkäsnevan-Kivinevan suojelualueen laajennus valtion mailla ja tämä tieto tulee täydentää selostusvaiheessa. Lisäksi aineistopyynnöllä on syytä tarkistaa, onko hankealueelle tai sen läheisyyteen perustettu uusia suojelualueita tai tehty suojelualuevarauksia. Suojelualueita esittävien karttakuvien lisäksi tekstiä havainnollisempi esitystapa olisi etäisyyksiä ilmentävä taulukko.	Tiedot suojelualueista on täydennetty. Pitkäsnevan alue taulukossa ja tekstissä käsittää myös Pitkäsnevan-Kivinevan suojelualueen laajennuksen. Taulukossa 40 on esitetty Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueet sekä yksityiset ja valtion omistamat luonnonsuojelualueet sekä suojeluun varatut alueet.
Arviointiohjelmassa on SL-merkinnällä esitetty valtion suojeluun varattu alue. Kuten Metsähallitus on lausunossaan tuonut ilmi, arviointiohjelman mukaan tuulivoimaloita sijoitettaisiin vaihtoehdossa VE1 hyvin lähelle suojeluun varattua palstaa. Yhteysviranomaisen yhtyy Metsähallituksen lausuntoon, että suojeluun varatun palstan luontoarvot tulee selvittää, ja tuulivoimaloita ei tule suunnitella suojeluun varatun palstan välittömään läheisyyteen, vaan siihen nähden on varattava riittävästi suojavyöhykettä, jotta pinta-alaltaan pienen suojelukohteen ominaispiirteitä ei heikennetä	Vaikutukset valtion suojeluun varattuun alueeseen sekä lähellä olevaan yksityiseen suojelualueeseen on arvioitu. Maastoselvityskäyntiä varatulle Metsähallituksen palstalle ei nähdä tarpeellisenä, koska rakentaminen ei tule kohdistumaan kyseiselle alueelle. Voimaloita on siirretty kauemmas kyseessä olevasta alueesta. Kiinteistöjätteen tuulivoimaosayleiskaavan ulkopuolelle Metsähallituksen pyynnöstä. SL-merkinnällä esitetty varattu palsta sijaitsee lähimmillään noin 900 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta vaihtoehdossa VE1.
Arviointiohjelmassa todetaan, että hankkeeseen liittyviä rakenteita ei suunnitella luonnonsuojelualueille. Yhteysviranomaisen tuo esille, että kuitenkin nykytilakuvauksen mukaan sähkönsiirron vaihtoehto SVEB sijoittuisi yksityiselle luonnonsuojelualueelle noin 180 m matkalla. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutukset yksityiselle luonnonsuojelualueelle (ilmeisesti YSA207237, Oravaisten luonnonsuojelualue) tulee arvioida riittäviin tietoihin perustuen, mikä todennäköisesti vaatii suojelualueelle kohdennettuja maastoselvityksiä. Yhteysviranomaisen tuo esille, että suojelualueille ei tule osoittaa rakentamista. Muussa tapauksessa on arvioitava ja perusteltava luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisen tarve tai suojelupäätöksen purkaminen.	Vaikutukset valtion suojeluun varattuun alueeseen on arvioitu. Luonnonsuojelualueelle kohdennettuja maastoselvityksiä ei nähty tarpeellisiksi, koska ne ovat jo ennestään lain suojaamia kohteita.
Kasvillisuus ja luontotyypit	
Nykytilakuvauksessa tulisi mainita hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille sijoittuvat potentiaalisesti arvokkaat luontokohteet, joita erityisesti huomioidaan maastotöiden suunnittelussa. Lähtötietoselvityksen yhteydessä tulee hankea lajihavaintojen rekisteritiedot Lajitietokeskukselta kohdennettuna aineistopyyntönä (esim. VIRVA rajaus), jotta saatavaan aineistoon sisältyy tarkennettuna myös karkeistettu tieto sensitiivisistä lajeista. ELY-keskus muistuttaa kuitenkin sensitiivisen lajiston paikkatietojen esittämiseen liittyvästä harkinnasta sekä julkisuuslain mukaisista salassapitovelvollisuuksista tuloksia esitettäessä.	Arvokkaat luontokohteet on kartoitettu maastossa kesällä 2024. Karkeistetun lajitiedon aineistopyyntö on tehty vuoden 2024 alussa ohjelmaa ja maastoselvityksiä varten. Uusimmat lajihavaintotiedot on haettu.
Arviointiohjelmassa olisi ollut hyvä esittää alustava maastotyösuunnitelma, jotta yhteysviranomaisen olisi voinut ottaa kantaa suunnitelman riittävyteen. Koska hankealueen luonto on melko voimakkaasti käsiteltyä, yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan pienetkin arvokkaat luontokohteet kuten varttuneet tai yli 100-vuotiaat metsäkuviot tai ojittamattomat suolaikut ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä.	Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät pienetkin kohteet on huomioitu.

Selvitysten tulisi kattaa arvokkaiden kohteiden tunnistamisen ja määrittelyn osalta koko hankealue. Myöhemmin hankekaavoituksessa on osoitettava arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät koko kaavoitettavalta alueelta, jolla muutakin maankäyttöä ohjataan. Kattavilla selvityksillä voidaan lisäksi varautua mahdolliseen voimalapaikkojen ja muiden rakenteiden suureenkin muutokseen tai vaihtoehtoisesti selvityksiä tulee täydentää muutosten ilmetessä.	Selvitys kattaa koko hankealueen. Selostuksessa on avattu kappaleessa 10.7.9, millä perusteella kartoitettavat kohteet on valittu.
Maastotöiden suunnittelussa on huomioitava, että ohjeellisten voimalapaikkojen lisäksi osoitetaan kaavassa laajempia tuulivoimala-alueita, joiden sisällä voimalapaikkaa voidaan siirtää. Näiden laajempien tuulivoimala-alueiden luontotiedot tarvitaan vaikutusten arvioinnin pohjaksi. Arviointiselostuksen tai luontoselvityksen menetelmäkuvauksessa on esitettävä maastotöiden kohdentaminen, esim. esittämällä inventoijan kävelyjälki sellaisessa maastokarttakuvassa, johon on merkitty myös voimaloiden ja muiden suunniteltujen rakenteiden sijainnit.	Hankealueen kaikkien potentiaalisten arvokkaiden luontokohteiden tiedot on pyritty keräämään. Arviointiselostuksessa on esitetty karttakuva 52, jossa jalan inventoidut alueet ja kirjoituspöydän äärellä inventoidut alueet on merkitty alueellisina merkintöinä.
Arviointiselostuksessa luontoselvityksissä paikannetut ja tulkitut suojelullisesti arvokkaat luontokohteet ja lajisto tulee esittää selkeästi maastokartoilla, siten että myös hankkeen rakenteet kuten suunnitellut tuulivoimalat, huoltotiet ja sähkönsiirtoreitit on esitetty näillä kartoilla. Selkeä esitystapa on numeroida luontokohteet ja esittää numerot sekä raporttitekstissä että kartoilla. Luontotyyppien nimet tulee olla Suomen luontotyyppien uhanalaisuus (Kontula & Raunio 2018) –julkaisun mukaisia.	Luontokohteiden esitystapaan on kiinnitetty huomiota ja hankkeen rakenteet on sisällytetty kartoille.
Linnusto	
Arviointiohjelman mukaan hankealueella on hyvin vähän monipuoliseen linnustoon viittaavia elinympäristöjä ja hankealueelta aikaisempia lintuhavaintoja on niukasti. Kuitenkin koska linnustoselvityksiä on tehty jo keväällä ja kesällä 2024 olisi linnuston nykytilasta ollut esittää kattavampaa tietoa perustuen tehtyihin selvityksiin. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat linnustoalueet (MAALI-alueet) koskevat Kalajoki-Siikajoen valtakunnallisesti tärkeää lintujen muuttokeskittymää, joka arviointiohjelman mukaan sijaitsee noin 2,6 kilometrin päässä hankealueesta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankealueesta alle 10 kilometrin säteellä sijaitsee useampi MAALI-alue (PPLY 2024), joita ei ole ohjelmavaiheessa huomioitu. Kyseiset MAALI-alueet ovat Likalanjärvi, Kaivostenneva, Pitkäsneva ja Houruneva-Pihlajaneva ja ne tulee ottaa huomioon arviointiselostuksessa.	Kyseisiä MAALI-alueita ei ohjelman kirjoitushetkellä ollut vielä julkaistu, vaan alueet saatiin selostusvaiheessa PPLY:n edustajalta Heli Suurkuukalta. MAALI-alueet on otettu huomioon arvioinnissa.
Yhteysviranomaisen pitää esitettyä lähtökohtaisesti kannattavana, mutta huomauttaa, ettei pesimälinnustoselvityksessä sovi laiminlyödä ennalta arvioiden linnustollisesti vähemmän arvokkaiden elinympäristöjen huolellista inventointia, etenkin kun arviointiohjelmassa on kerrottu, ettei hankealueella juurikaan ole todennäköisesti linnustollisesti arvokkaita alueita. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että suunnitellut sähkönsiirtoreitit sekä aurinkovoima-alue tulee kartoittaa kattavasti laadukkaasti vaikutustenarvioinnin varmistamiseksi.	Selvitykset on tehty metodiikaltaan oikeaoppisesti ja on käytetty tuoreimpia suosituksia (Mäkelä & Salo 2023).

Koska selvitykset on tehty jo maastokaudella 2024 olisi arviointiohjelmavaiheessa tullut esittää karttakuvia, joista olisi käynyt ilmi toteutuneet selvitys alueet/reitit. Selvitysten puutteellisen esityksen vuoksi epävarmuutta jää miltä alueilta ja miten laajasti hankealue on kartoitettu. Edellä mainitusta syystä yhteysviranomainen ei pysty ottamaan kantaa pesimälinnustoselvityksen riittävyys ohjelmavaiheessa. Tällaiset karttakuvat tulee esittää selostusvaiheessa ja lisäksi selvitysten raportoinnissa sekä YVA-selostuksessa tulee tuoda selkeästi ilmi linnustoselvitysten toteuttamisen ajankohdat, toteuttajat sekä käytetty työmäärä. Suunniteltu tai toteutunut työmäärä on hyvä ilmoittaa tunteina eikä päivinä, koska maastopäivien teholliset tarkkailutunnit eroavat huomattavasti kohteesta ja toimijasta riippuen. Esitettävissä karttakuvissa tulee kulloinkin inventoitujen alueiden/reittien lisäksi esittää tehdyt havainnot sekä suunnitellut rakenteet riittävän selkeästi. Yhteysviranomainen suosittelee, että selostusvaiheessa eri lajiryhmistä tehdyt selvitykset kootaan yhtenäiseksi linnusto-/luontoselvitysraportiksi lukuisten erillisten raporttien ja liitteiden sijasta	Kaikkia tietoja ei ollut vielä ohjelmavaiheessa saatavilla. Mainitut asiat on huomioitu selostusvaiheessa. Luontoselvitysraportit karttakuvineen on liitetty selostukseen erillisinä liitteinä, jotta lukija löytää helpommin etsimänsä tiedon.
Lisäksi selvitysraporttiin tai sen liitteisiin tulee sisällyttää tieto hankealueella tehdyissä selvityksissä tavatuista lintulajeista eritellen suojelullisesti merkittävät lajit ja alueella pesiviksi tulkittavat lajit. Myös hankealueen läheisyydessä pesivät suojelullisesti huomionarvoiset tai muutoin tuulivoimarakentamiselle herkkä lajit, joiden pesimäreviirien arvioidaan yltävän hankealueelle, tulee raportoida ja huomioida arvioinnissa. Yhteysviranomainen 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.	Mainitut asiat on huomioitu YVA-selostuksessa. Lajitietokeskuksen aineistohakujen viitteet on esitetty lähdeluettelossa (luku 16).
Tuulivoimaloista sekä aurinkovoimasta linnustolle aiheutuvien vaikutusten mekanismit on arviointiohjelmassa tunnistettu varsin hyvin, mutta sähkönsiirron vaikutusmekanismeja ei ole esitetty.	Sähkönsiirron vaikutusmekanismien kuvaukseen on pyritty panostamaan YVA-selostuksessa.
Yhteysviranomainen pitää kannattavana arviointiohjelmassa esitettyä suunnitelmaa, että selostusvaiheessa vaikutusten arvioinnissa huomioidaan yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa, mutta nostaa esille, että arvioinnissa tulee huomioida sekä vireillä että toiminnassa olevat tuuli- ja aurinkovoimahankkeet sekä niiden sähkönsiirto. Lisäksi mikäli hankkeessa aiotaan käyttää haruksellisia tuulivoimaloita, tulee arvioida myös harustuksen aiheuttamat vaikutukset linnustoon. Linnustovaikutusarvioinneissa on syytä hyödyntää ja soveltuvin osin viitata aiheesta julkaistuihin tuoreimpiin tutkimustuloksiin ja niistä tehtyihin koosteisiin (esim. Tolvanen ym. 2023).	Hankkeessa ei käytetä haruksellisia voimaloita. Arviointiin käytetään tuoreimpia tutkimustuloksia ja koosteista tutustutaan tarkemmin alkuperäisiin julkaisuihin. Tolvanen ym (2023) kooste perustuu monen lajiryhmän osalta vain yksittäisiin lajeihin (esim. pöllöt, jotka liittyvät vain huuhkajaan ja lehtopöllöön).

Yhteysviranomaisen huomauttaa arviointiohjelmassa olevasta ristiriidasta, sillä päiväpetolintuja on esitetty selvitetävän kymmenen päivää sekä seitsemän päivää. Epävarmuutta siis jää, kuinka monena päivänä päiväpetolintuja on tarkkailtu ja sisältyykö esitettyihin maastopäiviin sähkönsiirtoreiteillä tehtäviä selvityksiä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että huomioiden ympäristöministeriön suositus tehdä päiväpetolintutarkkailua vähintään kymmenen päivää sekä hankealueen laajuus, tulee alueella tehdä päiväpetolintutarkkailua vähintään kymmenen päivää. Sen lisäksi sähkönsiirtoreitin päiväpetolinnut tulee kartoittaa riittävällä tarkkuudella laadukkaasti vaikutustenarvioinnin laatimiseksi. Lisäksi hankealueelta ja sähkönsiirtoreitiltä tulee etsiä mahdolliset ennestään tuntemattomat petolintujen pesät. Ohjelmavaiheeseen tullessa mielipiteessä on noussut esille hankealueella pesivän lapinpöllö. Lisäksi mielipiteessä on kerrottu tehdyn useita petolintuhavaintoja hankealueelta.	Päiväpetolintujen kesäseurantaa tehtiin Hauksuonnevan hankkeessa 13 päivänä yhteensä 104 tuntia aikaväleillä 7.30–18.00. Päiväpetolintujen pesiä kartoitettiin pesimälinnustoselvityksestä hankealueelta sekä sähkönsiirron alueelta. Pyhäjokialueen luonnonsuojeluyhdistykseltä saatiin tieto 9.12.2024, että lapinpöllön reviiri sijoittuu lähelle viirupöllön ja helmipöllön reviirejä.
Hankealue sijoittuu maakotkareviirille ja arviointiohjelmassa kerrotaan selvitetävän hankkeen aikana maakotkan esiintymistä hankealueella. Arviointiohjelmasta jää kuitenkin epävarmuutta, miten kyseinen selvitys tullaan toteuttamaan. Yhteysviranomaisen korostaa, että maakotkaan liittyvät selvitykset ja maakotkaan kohdistuva vaikutustenarviointi tulee toteuttaa huolellisesti Metsähallituksen ohjeistuksen mukaisesti (Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa, Metsähallitus 2022). Metsähallitus on nostanut esille antamassaan lausunnossa, että hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnissa on tärkeää tuoda esiin törmäysriskien lisäksi myös mahdolliset saalistuselin ympäristön menetyksestä aiheutuvat vaikutukset. Maakotkaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä on esitettävä lievennystoimenpiteitä.	YVA-selostusvaiheessa on toteutettu maakotkaselvitys oikeaoppisesti Tikkasen (2023) esimerkkiselvitykseen perustuen. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia maakotkaan, josta syystä hankekohtaisia lieventämistoimia ei olla vaikutusten arvioinnin yhteydessä suositeltu.
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä asiana arviointiohjelmassa esitettyä suunnitelmaa, että suurten petolintujen osalta laaditaan tarvittaessa paikallisten petolintujen törmäysmallinnus, mutta huomauttaa, että törmäysmallinnus tulee tarvittaessa laatia myös muille päiväpetolintuille. Paikallisten päiväpetolintulajien kohdalla on laadittava häiriövaikutuksiin perustuva asiantuntija-arviointi. Arviointiselostusvaiheessa uhanalaisten petolintujen vaikutusarvioinneista tulee laatia julkisuuslaki huomioiden erillinen raportti viranomaiskäyttöön. Lisäksi julkisuuslain puitteissa on hyvä kohdentaa raportoinnin tarkemmat karttakuvat esimerkiksi metson soidinpaikoista erillisinä viranomaisliitteinä.	YVA-selostusvaiheessa on toteutettu päiväpetolintujen törmäysmallinnus, joka on selostuksen liitteenä. Selostuksessa on arvioitu myös lajien häiriöherkkyyttä tuulivoimaan liittyen, julkaisuihin viitaten niiden lajien osalta, joissa mahdollista. Selostuksessa ei oteta tarkemmin kantaa lajien pesäpaikkoihin, jotta mahdollisten pesäpaikkojen karkeistus säilyy. Kanalintujen soidinpaikat on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä (Liite 29).

Paikannettujen metson ja teeren soidinpaikkojen ohella vaikutusarvioinneissa on hyvä arvioida muidenkin vuodenkierron kannalta merkittävien elinympäristöjen merkitystä elinvoimaisten kanalintukantojen säilymisen kannalta, ja todeta hankkeen mahdollisuudet säilyttää tällaisia elinympäristöjä voimalasijoittelussa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tulosten tulkinnassa on syytä olla varovainen, sillä yhtenä vuonna toteutetut laskennat sisältävät epävarmuutta metsäkanalintujen voimakkaan vuosien välisten kannanrunsauden vaihtelun takia. Yhteysviranomaisen nostaa esiin, että metson osalta pienetkin soitimet voivat olla merkittäviä paikalliselle poikastuotannolle, eikä pelkästään soivien koiraiden määrä yhdellä soidinalueella määritä alueen metsokantaa.	Kanalintuselvityksessä on huomioitu paitsi soidinpaikat, myös esim. metsojen hakomispuut ja kanalintujen jätökset ja jäljet, joiden pohjalta kokonaisarviointi kyseiseen lajiryhmään tehdään.
Muuttolinnusto	
Vaikutustenarvioinnissa on syytä käyttää aineistona laaja-alaisesti myös muiden tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden (toteutuneet tai vireillä) linnustoselvitysten tietoja. Muutonseurannan lisäksi tulee selvittää muuttolintujen merkittävien kerääntymis-, levähtämis- ja ruokailualueiden sijoittumista suhteessa selvitysalueeseen sekä sähkönsiirtoon.	Myös muiden tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden linnustoselvitysten tietoja on huomioitu. Muuttolintujen merkittävien kerääntymis-, levähtämis-, ja ruokailualueiden sijoittumista selvitysalueeseen ja sähkönsiirtoon on selvitetty.
Hankealue sijaitsee hyvin lähellä Perämeren rannikon päämuuttoreittiä sekä hankealue sijoittuu kurjen ja pienkanan keväiselle sekä metsähanhen syksyiselle muuttoreitille, joten yhteysviranomaisen ei yhdy arviointiohjelmassa esitettyyn näkemykseen hankealueen sijaitsevan sisämaassa niin, ettei siitä todennäköisesti aiheudu muuttolinnustolle haittaa. Muuttolinnuston osalta selvitukset ja vaikutusten arviointi on tehtävä asiantuntevasti ja huolella huomioiden laaja-alaisesti eri hankkeiden yhteisvaikutukset (ml. sähkönsiirto). Vaikutustenarvioinnissa ei tule nojautua arviointiohjelmassa esitettyyn arvioon siitä, ettei Hauksuonnevan tuulivoimahanke aiheuta muuttolinnustolle haittaa, sillä sen välittömässä läheisyydessä on lukuisia muita tuulivoimaloita.	Kyseiset päämuuttoreitit on otettu huomioon ja tunnistettu paitsi selvityksissä, myös julkaisujen kautta (mm. Suorsa 2019, Hyötytuuli 2021, FCG 2012,) jotka ovat tarkastelleet tuulivoiman vaikutusta Perämeren päämuuttoreittiin ja Kalajoki-Raahe tuulivoima-alueiden yhteisvaikutusta muuttolinnustoon. Hauksuonneva sijoittuu kahden laajan tuulivoima-alueen väliin, jolloin on <i>melko</i> todennäköistä, että alueen <i>lisävaikutus</i> muuttolinnustoon on <i>melko</i> pieni, kun huomioidaan että jo toiminnassa olevat voimala-alueet aiheuttavat ennestään laajan estevaikutuksen ja että Perämeren päämuuttoreitti on siirtynyt länemmäksi Tuulivoiman vuoksi. Lisävaikutuksen <i>laajuus</i> ja <i>merkittävyys</i> on arvioitu selostuksessa.
Hankealueen sijaintiin nähden suunniteltu työ määrä sekä kevään että syksyn osalta on yhteysviranomaisen arvion mukaan liian alhainen, kuten myös Metsähallitus on antamassaan lausunnossa kommentoinut. Esimerkiksi ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaiseman ohjeen (Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Suomen ympäristö) mukaan kevätkuutonseurantaa tulisi tehdä Etelä-Suomessa vähintään 30 päivän ajan ja Pohjois-Suomessa vähintään 20 päivän ajan, ja syysmuuttoa on vastaavasti niin ikään vähintään 30 (Etelä-Suomi) ja 20 (Pohjois-Suomi) päivän ajan. Näin ollen muuttolintuselvityksiin käytettävää työ määrää on lisättävä riittävän kokonaiskuvan saamiseksi sekä asianmukaisten törmäysmallinnusten laatimiseksi. Lisäksi on huomioitava, että ainoastaan yhden vuoden aikana tehtävät selvitykset saattavat aiheuttaa riittävyyden suhteen epävarmuutta, jota tulee analysoida vaikutusarvioinneissa.	Kevätmuuttoa tehtiin 10 päivää, yhteensä 80 tuntia. Syysmuuttoa myös 10 päivää, yhteensä 80 h. Näkemyksemme mukaan, vaikka määrät ovat suosituksen alapuolella, on ne koettu riittäviksi, mikä perustuu yleisesti hyväksyttyihin toimintatapoihin tuulivoimahankkeissa. Kymmenen päivän otanta/muuttokausi nosturista käsin antaa riittävän tarkan arvion alueen muuttolintupotentiaalista etenkin, kun otetaan huomioon, että lintujen päämuuttoreitit tunnetaan varsin hyvin. Nosturista oli mahdollista nähdä laajemmalle alueelle kuin maasta käsin, mikä kompensoi tuntimääriä. Lisäselvitystarve muuttolintujen osalta olisi nostettu esille, mikäli tulokset olisivat sitä vaatineet. Katsoimme kuitenkin seurannan riittäväksi ja antavan luotettavan kuvan lintujen muutosta. Emme koe, että lisätuntimäärällä olisi saavutettu lisäarvoa arviointiin. Arvioinnissa käytettiin aineistona lisäksi aiempien tuulivoimahankkeiden selvityksiä, jotka antavat tietoa eri vuosilta ja vahvistavat arvioinnin luotettavuutta. Mikäli voimalapaikat siirtyvät erityisen paljon, voidaan tehdä myöhemmässä vaiheessa lisäselvityksiä.
Muutonseurannan raportoinnissa tulee ilmetä kaikki hankealueella muuttaneet lajit sekä havaittujen lajien kokonaismäärä.	Asia on huomioitu selvitysraporteissa.

Direktiivilajit, muu eläimistö, ekologiset verkostot	
Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaisesti luontodirektiivin liitteessä IV (a) eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Yhteysviranomainen toteaa yleistasolla, että tästä syystä kaikki levinneisyytensä puolesta hankealueella ja sähkönsiirtolinjoilla mahdollisesti esiintyvät luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit tulee arvioida vähintään asiantuntija-arviona. Lajien osalta, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin saattaa olla heikentäviä vaikutuksia, on hankittava maastonselvityksin riittävän luotettava taustatieto vaikutustenarviointia varten. Mahdollinen tarve edellä mainitusta luonnonsuojelulain mukaisesta kiellosta poikkeamiseen on syytä arvioida ja tuoda esille lajikohtaisesti. Direktiivilajien osalta yhteysviranomaisen kehottaa hyödyntämään teosta ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Niemi & Ahola 2017) sekä lepakoiden osalta lepakko-kartoitusohjetta vuodelta 2023 (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.).	Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä mahdollisesti esiintyvät luontodirektiiviliitteen IV(a) lajit on arvioitu asiantuntija-arviona. Lajien osalta, joiden lisääntymis- ja levähtämispaikkoihin saattaa olla heikentäviä vaikutuksia, on hankittu maastonselvityksin riittävän luotettava taustatieto vaikutustenarviointiin. Luonnonsuojelulain mukaisesta kiellosta ei ole tämänhetkisten suunnitelmien mukaan tarvetta poiketa.
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 seudun lukuisten muiden sekä vireillä olevien että mahdollisten valmiiden voimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset. Lisäksi eläimistöön kohdistuvat vaikutustyytit, kohteiden herkkyys ja arviointimenetelmät on kuvattava ja arvioinnit laadittava siten, että tuuli- ja auringovoimaloiden lisäksi myös sähkönsiirtolinjojen mahdolliset vaikutukset eläimistölle ja niiden kulkuyhteyksille tulevat huomioiduksi. Tässä yhteydessä on syytä huomioda Pohjois-Pohjanmaan liiton kesällä 2024 julkaisema selonteko (”Pohjois-pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan viranomais ehdotusvaiheen Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen”), jossa on asiantuntevasti tarkasteltu myös Pohjois-Pohjanmaan ekologista kokonaisuutta.	Mainitut seikat on huomioitu ekologisia yhteyksiä ja eläimistöä käsittelevässä luvussa 10.9. Mainittua Pohjois-Pohjanmaan liiton selontekoa on käytetty arvioinnissa ja se on lisätty viiteenä kappaleeseen sekä lähdeluetteloon.
Yhteysviranomainen suosittelee, että selostusvaiheessa eri eläinlajiryhmistä tehtävät selvitykset kootaan yhteiseksi luontoselvitysraportiksi lukuisten erillisten raporttien ja liitteiden sijasta. Kuten linnuston kohdalla, raportissa tulee selkeästi ilmetä eri selvitysten toteuttamisen ajankohdat sekä käytetty työmäärä mieluiten tunteina. 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. Selvitysten toteuttamisen, tulosten raportoinnin sekä vaikutustenarvioinnin osalta yhteysviranomaisen kehottaa hyödyntämään Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointioppaan vastikään päivitettyä versiota (Mäkelä & Salo 2024). Huomioita on syytä kiinnittää etenkin arvoluokkien osalta tehtyihin uudistuksiin.	Yhtenäinen luontoselvitysraportti on työläs selata ja lukijan on vaikea löytää tarvitsemaansa tietoa, joten selvitykset jätettiin erillisiksi liitteiksi. Selvitysten toteuttamisen ajankohtien ja käytetyn työmäärän esittämiseen on panostettu. Arvioinnissa hyödynnetään oppaita ja arvoluokkien uudistukset ovat tiedossa.

Tietopyyntöjen osalta yhteysviranomaisen huomauttaa, että Lajitietokeskuksen Laji.fi-järjestelmän aineistot päivittyvät jatkuvasti, joten vaikutusarviointiselostukseen on pyydetty 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. Laji.fi-haku on tehtävä siten, että siitä saadaan viittauskelpoinen tiedosto, ja viite on liitettävä lähdeluetteloon, sillä aineistohaku (ml. hakuehdot) on pystyttävä todentamaan jälkikäteen	Ajantasaiset tiedot on pyydetty hankealueelta ja hankkeen vaikutusalueelta. Laji.fi-havaintoaineistoja on luettu uusien havaintojen varalta. Laji.fi-haun viitteet on lisätty lähdeluetteloon.
Lepakot, liito-orava ja viitasammakko	
Arviointiohjelman mukaan hankealueella ja sähkönsiirto-reittivaihtoehdoilla toteutetaan maastokartoituksia hankealueen lepako-, liito-orava ja viitasammakkotilanteen selvittämiseksi. Suunnitelman perusteella jää kuitenkin epäselväksi, onko kaikki kartoitukset jo toteutettu vuonna 2024 vai ei, sillä aikamuotojen käyttö ei ole johdonmukaista.	Aikamuotojen käyttöön selostusvaiheessa on panostettu.
Yhteysviranomaisen pitää kaikkien kolmen lajin osalta maastokartoituksia tarpeellisina, ja esitetyt työmäärät vaikuttavat lähtökohtaisesti oikeansuuntaisilta huomioiden hankealueen suuren koon. Kartoitettavat kohteet/reitit ja jo mahdollisten tehtyjen kartoitusten alustavat tulokset eivät kuitenkaan käy ilmi arviointiohjelmassa. Tämän vuoksi yhteysviranomaisen ei voi tässä vaiheessa ottaa tarkemmin kantaa selvitysten riittävyyteen ja mahdolliseen täydennystarpeeseen.	YVA-ohjelma lähetettiin ELY-keskukseen jo ennen maastokartoitusten tekemistä, joten alustavia tuloksia ei voitu esittää eivätkä kohteet tai reitit olleet lopullisia.
Suunnitelman mukaan lepakkokartoitus tullaan toteuttamaan aktiivikartoituksena detektorin avulla. Hankealueen laajuuden vuoksi yhteysviranomaisen kehottaa harkitsemaan myös passiividetektoreiden hyödyntämistä.	Lepakkokartoitus toteutettiin aktiivikartoituksena. Ei nähty tarpeen toteuttaa passiividetektoriseurantaa. Kartoitus on tehty Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeiden mukaisesti (yleiskaavataso), jossa on todettu, että passiiviseuranta "sopii paremmin vakioiduksi seuranta-menetelmäksi sekä pienialaisten kohteiden tarkkailuun".
Metsäpeura	
Arviointiselostuksen mukaan YVA-selostusta varten tullaan arvioimaan vaikutukset metsäpeuraan. Huomioiden tuoreen metsänpeurakannan hoitosuunnitelman (MMM 2023) ja siinä esille nostetun tuulivoimasta peurakannalle aiheutuvan riskin, pitää yhteysviranomaisen suunnitelmää kannatettavana, ja katsoo, että hankkeen vaikutukset sekä yksin että yhdessä muiden hankkeiden kanssa tulee arvioida.	Metsäpeuran osalta hankkeen vaikutuksia on arvioitu luvussa 10.9.
Selvityksessä on syytä hyödyntää muun muassa Metsähallituksen ja Luonnonvarakeskuksen tuottamaa metsäpeuran kesäelinympäristömallia (julkaistu 2024), Luonnonvarakeskuksen keräämää paikannus-panta-aineistoa (tiedostaen aineiston rajallisuudet) sekä myös Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaise-maa maakuntakaavatyöhön laadittua Natura-riskitarkastelua, jossa metsäpeuraa on käsitelty kattavasti. Vaikutusten arvioinnissa on syytä hyödyntää Keski-Suomen maakuntakaavaa 2040 varten laaditussa Luonnonvarakeskuksen asiantuntija-arvioinnissa (Pääsivaara 2022) kuvailtuja mahdollisia vaikutuksia ja lajiin sovellettavia varoetäisyyksiä.	Lueteltuja aineistoja on hyödynnetty selvityksissä ja vaikutusarvioinneissa.

Saukko	
Saukon osalta tulee selostusvaiheessa laatia vaikutusten arviointi vähintään asiantuntija-arviona, sillä hanke-alue kuuluu, kuten tehty lumijälkilaskennat todistavat, lajin levinneisyysalueeseen, ja siellä on lajille soveltuvia elinympäristöjä, kuten esimerkiksi Liminkaoja.	Saukon osalta on laadittu asiantuntija-arvio.
Suurpedot	
Yhteysviranomaisen painottaa, että etenkin luontodirektiivin liitteen IV a mukaisten lajien, eli ilveksen, karhun ja suden osalta tulee asianmukaisesti huomioida ko. lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvien vaikutukset. Suurpetolajien ekologian kannalta tärkeää olisi pystyä tunnistamaan varsinaiset ydinreviirit, joilla lisääntymisalueet sijaitsevat, ja että vain eri vuodenaikoihin ajoittuvalla riittävän pitkän aikajakson kattavalla eri menetelmiä hyödyntävällä tarkastelulla (havaintorekisteritiedot, lumijälkilaskennat, riistakameraseurannat, muut maastoseurannat ym.) voidaan saada edes välttävä ja uskottava käsitys jonkin alueen merkityksestä suurpetojen elinalueena. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankealueen merkitystä suurpetojen lisääntymis- ja levähdysalueiden suhteen ei todennäköisesti voida pelkän kirjoituspöytäselvitysten avulla luotettavasti määrittää. Näin ollen yhteysviranomaisen suosittelee merkittävästi monipuolistamaan suurpetojen osalta tehtäviä selvityksiä.	Suurpetoselvityksessä on tarkasteltu alueen ominaispiirteiden perusteella hankealueen merkittävyyttä suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Merkittävyyttä tarkastellessa on otettu huomioon suurpetoja koskevat vertaisarvioidut tutkimukset ja lajien herkkyys ihmisten muuttamiin elinympäristöihin. Hankealueen merkittävyyttä on tarkasteltu erilaisten aineistojen perusteella (Corinne-maanpeiteaineisto, Zonation, MVMi).
Yhteysviranomaisen suosittelee hyödyntämään suurpetoselvityksessä muiden selvitysten ohella Luonnonvarakeskuksen viimeisimpiä virallisia lajikohtaisia kanta-arvioita, avointa paikkatietopalvelua sekä muita mahdollisesti saatavilla olevia aineistoja hankealueelta ja sen ympäristöstä. On syytä tietää, 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. Tältä osin tulee huomioida, että havaintoaineiston kertyminen joltain maantieteellisestä alueelta on vahvasti sidoksissa paikallisen petoyhdyshenkilöverkoston aktiivisuuteen havaintojen keräämisessä ja ilmoittamisessa. Harvaan asutulla seudulla (kuten hankealue ympäristöineen) havaintoja kertyy tyypillisesti vähän etenkin lumettoomaan aikaan, jolloin esimerkiksi tavallisten kansalaisten ilmoittamia näköhavaintoja on hyvin vaikea varmentaa jälkikäteen.	Suurpetoselvityksessä on tarkasteltu suurpetojen virallisia kanta-arvioita. Suurpetoselvityksessä otetaan huomioon alueen sijoittuminen susireviirille edellisen viiden vuoden aikana. Muiden suurpetojen kohdalla tarkastellaan vuosien 2020–2022 koottuja Tassu-aineistoja (uudempia ei saatavilla), joiden avulla saadaan yleiskuvaus alueella esiintyvien suurpetojen kannasta. Lisäksi kaikkien suurpetojen kohdalla on haettu ajankohtaiset Tassu-havainnot vähintään kahtena eri havaintoajankohtana sekä tarkastettu Suomen Lajitietokeskuksen (laji.fi) ajankohtaiset lajihavainnot. Karhun osalta on tarkasteltu alueella tehtyjen karhun kannanhoidollisia poikkeuslupakantoja, sillä riistakeskuksen mukaan myönnetty poikkeusluvat painottuvat vahvimman karhukannan alueille.

Myös metsästysseurojen edustajien ja etenkin suurpetojen seurantaan erikoistuneiden paikallisten ihmisten, kuten esimerkiksi riistanhoitoyhdistysten suurpetoyhdyshenkilöiden, haastatteluilla on mahdollista saada tietoa alueen merkityksestä suurpedoille ja myös muulle riistalajistolle. Yhteysviranomainen huomauttaa kuitenkin samalla myös tähän toimintatapaan sisältyvistä epävarmuuksista. Esimerkiksi metsästäjiltä saadut havainnot kaipaavat ympärilleen kontekstin tuodakseen varsinaiselle vaikutusten arvioinnille lisäarvoa. Olennaisia ovat etenkin erilaiset taustatiedot esimerkiksi siitä, mihin vuodenaikaan havaintoja on tehty. Esimerkiksi metsästyskaudella syys- ja talviaikaan aikaan tehty suurpetohavainnot eivät juurikaan kerro jonkin alueen mahdollisesta merkityksestä lajin lisääntymisympäristönä. Sama pätee lumijälkiselvitykseen.	Hankkeessa on toteutettu suurpetoihin liittyviä haastatteluja ja pyritty keräämään taustatietoja havaintojen ajankohdasta. Hankealueelle on tehty myös toinen lumijälkilaskenta (Liite 23), jonka tarkoituksena oli saada parempi käsitys alueen merkityksestä suurpedoille (ps. karhu).
Yhteysviranomainen myös korostaa, että YVA-selostuksessa tulee suurpetojenkin kohdalla osoittaa erityistä painoarvoa ympärillä sijaitsevien lukuisten tuulivoimahankkeiden kumulatiivisten yhteisvaikutusten arviointiin. Näin on siksi, että osalle lajeista mahdollinen vaikutusalue saattaa olla hyvin laaja etenkin, minkä lisäksi samoille reviireille ja esiintymisalueille suunnitellaan useita hankkeita. Kuten arviointiohjelmassa on esitetty, Pyhäjoen susireviirin alueelle sijoittuu lukuisia eri vaiheessa olevia tuulivoimahankkeita, joiden yhteisvaikutukset tulee ottaa arvioinnissa huomioon.	Suurpetoselvityksessä on tarkasteltu alueella esiintyviä muita uusiutuvan energian hankkeita ja arvioidaan hankkeiden yhteisvaikutuksia. Huomiota on kiinnitetty etenkin suurpetojen ekologisten yhteyksien säilymiseen alueella.
Näin ollen eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset suden ja myös muiden suurpetojen osalta on arvioitava analyttisesti, asiantuntevasti ja huolellisesti. Tarkastelussa on syytä hyödyntää mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman paljon kvantitatiivisia menetelmiä laadullisen tarkastelun ohella esimerkiksi arvioitaessa tuulivoimala-alueiden ja niiden vaikutuspiirien pinta-aloja suhteessa reviirien kokoon ja keskeisimpien elinympäristöjen määrään. Etenkin suden osalta tehtävässä arvioinnissa on myös syytä hyödyntää Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa Natura-selontekoa, jossa käsitelty erikseen myös sutta.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on käsitelty suurpetojen osalta myös Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa Natura-selontekoa.
Ekologiset yhteydet	
Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva selvitys on huomioitava Hauksuonnevan hankkeen jatkosuunnittelussa. Kyseisen selvityksen mukaan Hauksuonnevan hankealueen länsipuolelle rannikolle sijoittuu ekologisen verkoston ydinalue nro 1, joka on tunnistettu kansainvälisesti tärkeäksi linnuston päämuuttoreitiksi. Samassa selvityksessä määritetty lintumuuton pääväylä sijoittuu myös Hauksuonnevan hankealueelle. Muutoinkin tarkemmassa hankesuunnittelussa on kiinnitettävä erityisen suurta huolellisuutta ekologisten yhteyksien säilymiseen ja ekologisen verkoston toimivuuteen.	Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva selvitys on huomioitu YVA-selostuksessa.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	
Luvussa 10.1.1 todetaan hankkeen maankäyttövaikutusten olevan pääasiassa paikallisia ja kohtalaisen pienialaisia. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Hauksuonnevan hankkeessa on tavoitteena toteuttaa 5253 hehtaarin eli 52,53 neliökilometrin tuuli- ja aurinkovoimakokonaisuus, jonne rakennetaan 35–64 tuulivoimalaa. Vähintään 10 tuulivoimalan kokonaisuudet katsotaan vaikutuksiltaan seudullisiksi. Pinta-alaltaan hanke vastaa lähes 10 prosenttia Pyhäjoen kunnan pinta-alasta (kunnan pinta-ala ilman merialueita 549,21 km²). Hanke estää meluvaikutusten vuoksi rakentamisen 40 dB melualueella, minkä lisäksi on huomioitava, että tuulivoimaloiden kaatumaetäisyydelle voimaloista ei tule sallia edes maa- ja metsätalouteen liittyvää rakentamista. Vaikutuksia maankäyttöön ei siis voida pitää pienialaisina.	Pienalaisuudella ei ole tarkoitettu hankealuetta, vaan varsinaisten rakennustoimien alueita (voimala-alueita) sekä nostoalueita, jotka eivät kata koko laajaa hankealuetta. Asia on selvennetty YVA-selostuksessa.
Vaikutusmekanismien osalta tulee tunnistaa, että hankkeella on vaikutusta myös alueen maa- ja metsätalouteen sekä maisemasta riippuvaisiin elinkeinoihin, kuten matkailuun. Lähtötietoja tulee täydentää yksityiskohtaisilla tiedoilla alueen nykyisestä maankäytöstä (mm. tiedot metsä- ja peltopinta-alasta) sekä vaikutusalueen elinkeinoista, jotta maankäyttövaikutuksia voidaan arvioida monipuolisesti sekä tuulivoiman, aurinkovoiman että sähkönsiirron ja niiden vaatiman infrastruktuurin osalta. Elinkeinotoimintaa tulee havainnollistaa myös karttaesityksellä. Arviointiselostuksessa hankealueen ulkoilureitit ja virkistyskohteet tulee osoittaa suurempimittakaavaisella karttapohjalla kuin kuvassa 31 on käytetty. Lisäksi samalle karttapohjalle tulee yhdistää hankkeen suunnitellut tuulivoimalapaikat, aurinkovoimala-alueet ja tiestö. Vaikutukset alueella sijaitsevaan ampu- marataan tulee arvioida.	Tietoja hankealueen ja lähialueiden elinkeinoista on täydennetty YVA-selostukseen mm. vuorovaikutuksen kautta saatujen lisätietojen kautta. Karttoja on tarkennettu, ja vaikutusten arvioinnissa on huomioitu eri toiminnot.
Lähtöaineistoa tulee täydentää yhdyskuntarakenteen (YKR) osalta. Yhdyskuntarakenteen osalta lähtötietoineistossa ei ole esitetty yhdyskuntarakenteen aluejaon luokittelua hankealueelta, vaikutusalueelta tai sähkönsiirtoreitiltä. Mahdollisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ei ole esitetty selkeästi eikä arviointimenetelmiä yhdyskuntarakennevaikutusten arvioimiseksi ole esitetty. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen tulee arvioida. Peruskartan mukaan hankealueella sijaitsee ainakin yksi lomarakennus (Nasi). Hankealueen rakennuspaikkatilanne tulee tarkistaa. Mikäli alueella sijaitsee rakennusluvitettuja asuin- tai lomarakennuksia, tulee niiden käyttötarkoitus muuttaa ennen yleiskaavojen viemistä hyväksymiskäsittelyyn, mikäli ne sijaitsevat 40 dB melu- alueella.	Karttatarkasteluja on täydennetty, ja lisätty myös kartta YKR-aineistosta (Kuva 68). Rakennuspaikkatilanne on tarkistettu. Vaikutukset myös yhdyskuntarakenteeseen on arvioitu.
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on luettavuuden vuoksi hyvä esittää (kokonaisuudessaan, ei lyhennäen) esim. taulukkomuodossa vaikutuksia arvioitaessa, samoin Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavamääräykset. YVA-selostuksessa tulee esittää kaikki hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä koskevat maakuntakaavamerkin- nät ja -määräykset, ei pelkät yleismääräykset, kuten YVA-ohjelmassa oli tehty. Kaavamerkinnoissa ja - määräyksissä tulee esittää myös energia- ja ilmastovai- hemaakuntakaavan tiedot.	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden osalta on käytetty asiantuntija-arviota siitä, mitkä tavoitteet on mahdollista huomioida hankkeessa. Tämä on esitetty selostuksessa. Maakuntakaavojen tilanne on tarkistettu YVA-selostuksessa.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan julkinen ehdotus on ollut nähtävillä 23.9.-25.10.2024, ja ehdotus on Pohjois-Pohjanmaan liiton tämänhetkisen aikataulun mukaisesti menossa hyväksyntään joulukuussa 2024. Maakuntakaavoituksen tilanne tulee päivittää selostukseen. YVA-ohjelmassa VE3 on tehty vuodenvaihteessa 2023–24 nähtävillä olleen viranomaisehdotuksen mukaisen tuulivoimaloiden alueen tv-1 414 -aluerajauksen mukaisesti. Julkisessa ehdotuksessa kyseistä aluerajausta on muutettu, mikä tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Mikäli YVA-selostusvaiheessa vaihemaakuntakaava on hyväksytty, tulee selostuksessa tutkia sen mukaista vaihtoehtoa.	Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty ja kuulutettu voimaan. Vaihtoehdot VE2 ja VE3 sijoittuvat kokonaisuudessaan tuulivoimarakjauksen sisäpuolelle, VE1 eroavaisuus maakuntakaavan rajaukseen on käyty läpi selostuksessa.
Vaihemaakuntakaavoituksen ja sitä valmistelleen TUU-LI-hankkeen yhteydessä on laadittu runsaasti maakunnallisia selvityksiä, jotka tulee huomioida lähtötiedoissa ja vaikutusten arvioinneissa sekä hankealueen että sähkönsiirron osalta. Hankkeen ja siihen liittyvän sähkönsiirron suhde sekä voimassa oleviin 1.-3- vaihemaakuntakaavaan että vireillä olevaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaan tulee arvioida. Arviointi tulee tehdä kaavamääräyksittäin. YVA-selostuksessa tulee arvioida hankkeen toteutettavuus maakuntakaavoituksen näkökulmasta: sekä tilanteessa, jossa energia- ja ilmastovaihemaakuntaa ei hyväksytä, jolloin osalla hankealueesta oleva 1. vaihemaakuntakaavan mukainen tv-1 333 -aluerajaus jää voimaan että energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan mukaisessa tilanteessa. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että vaikutuksiltaan seudulliset tuulivoimahankkeet tulee olla osoitettuna maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena. Mikäli Hauksuonnevan osayleiskaavoissa poiketaan maakuntakaavan mukaisista rajoista, tulee perusteet poikkeamiselle löytyä tehdyistä selvityksistä ja vaikutusten arvioinneista.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Maakuntakaavan kaavamääräykset on käyty läpi selostuksessa tarvittavilta osin, ja arvioitu hankkeen toteutettavuutta. VE1 poikkeaminen maakuntakaavan rajauksesta on käyty läpi ja perusteltu selostuksessa.
Lähtötiedot vireillä olevista yleis- ja asemakaavoista ovat YVA-ohjelmassa puutteelliset. YVA-selostusvaiheessa tulee päivittää hyväksytyjen ja vireillä olevien yleis- ja asemakaavojen tilanne sekä arvioida lähivaikutusalueelta (8–10 km säteeltä), mikäli niiden suunnittelutilanne sen sallii, tämän hankkeen vaikutuksia niiden toteuttamiselle. Kaavoista tulee esittää kaavakarttaotteet (valmistelu- tai ehdotusvaihe) merkintöineen ja määräyksineen. Pyhäjoen kunnan osalta tulee huomioida, että Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden kumoaman Pirttikosken rantaosayleiskaavan kaavatyö on käynnistymässä uudelleen.	Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu lähivaikutusalueen kaavatilanne. Selostukseen on päivitetty tiedot lähialueen kaavoista sekä niiden sisällöistä ja arvioitu Hauksuonnevan hankkeen vaikutuksia näihin. Lähimpien kaavojen osalta on esitetty karttaotteita muista kuin tuulivoimaa ohjaavista kaavoista tarpeelliseksi katsotulla otannalla lainvoimaisesta kaavaratkaisusta tai vireillä olevista viimeisimmästä vaiheesta. Pirttikosken rantayleiskaavan tilanne on huomioitu myös.

YVA-selostuksessa tulee lisäksi arvioida ja analysoida hankkeen toteutettavuutta, mikäli toinen hankekunnista eli Merijärvi tai Pyhäjoki ei hyväksyisikään osayleiskaavaa.	Arvioinnissa / hankkeessa on huomioitu mahdollisuus, että kunnista jompikumpi ei hyväksykään osayleiskaavaa. Lähtökohtana on, että hankekokonaisuus toteutuu, sillä molemmat kunnat ovat hyväksyneet kaavoitusaloitteet. Jos toinen kunta ei hyväksy kaavaa tai kaava ei muusta syystä saa lainvoimaa (<i>esimerkiksi tilanne, jossa kaavasta valitetaan ja hallinto-oikeus kumoaa kaavan hyväksymispäätöksen</i>), hankkeesta vastaava jatkaa hankkeen kehittämistä eri tavalla. Molempien kuntien kaavat voivat toteutua myös itsenäisesti. Hankkeessa hyväksytään kuntarajat ylittävät vaikutukset hankealueen sisällä (erityisesti Merijärven enklavit), koska tähän on kuntien hyväksyntä ja maanomistajien kanssa on maanvuokrasopimukset miltei koko hankealueelle. Maanvuokrasopimuksen perusteella hankkeesta vastaavalla on oikeus käyttää kiinteistöä tuulivoimatoimintaan.
Jatkosuunnittelun eli yleiskaavoituksen tueksi tulisi selvitykset ja vaikutusten arvioinnit olla tehtynä kaikilta niiltä alueilta, jotka aiotaan osayleiskaavoissa osoittaa suoraan rakennuslupaan oikeuttavina tuulivoimaloiden alueina (tv). Selvitysten tulee kattaa yleiskaavojen tv-alueet kokonaan.	YVA-menettelyssä selvitykset on tehty sillä tarkkuudella, että ne ovat hyödynnettävissä osayleiskaavoituksessa.
Maisema, rakennettu ja arkeologinen kulttuuriympäristö	
Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön vaikutusalueiden määrittelyssä ja vaikutusten arvioinnissa tulee noudattaa Ympäristöministeriön 08/2024 julkaisemaa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (päivitys 2024) -opasta. Uuden oppaan mukaiset vaikutusalueet tulee päivittää arviointiselostukseen.	Maisemavaikutusten arvioinnissa on noudatettu uutta ohjeistusta. Arviointimenettelyn kuvaus on päivitetty YVA-selostukseen uuden ohjeen mukaiseksi.
Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohdet tulee esittää teoreettiselta maksiminäkyvyysalueelta (30–40 km). Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin rakennetun kulttuuriympäristön alueisiin ja kohteisiin sekä maisema-alueisiin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida tarkemmin lähivaikutusalueelta (8–10 km saakka) sekä yleispiirteisemmin välivaikutusalueelta (8–10 km:stä 20–24 km voimaloista) sekä 2–3 km säteellä sähkönsiirtolinjareitiltä.	Maisemavaikutusten arvioinnissa on keskitytty ennen muuta hankealueelle, sen välittömään lähiympäristöön (alle 2 km) sekä lähivaikutusalueelle (2–8 km) ja ulomalle vaikutusalueelle (8–20 km) kohdistuviin vaikutuksiin. Kaukovaikutusaluetta (20–30 km) ja teoreettista maksiminäkyvyysaluetta (30–40 km) on arvioitu yleispiirteisemmin. Vaikutusten arvioinnissa on painotettu herkkiä maisema-alueita (kuten arvoalueet ja asutut alueet sekä maisemakuvaltaan avoimet alueet) sekä niitä alueita, jotka maiseman herkkyyden, maisemapiirteiden ja näkyvyysalueanalyysin mukaan ovat alttiita vaikutuksille. Sähkönsiirtoreiteillä maisemavaikutuksia on tarkasteltu maisemapiirteet ja maiseman herkkyyys huomioiden, 0,5–1 km etäisyydelle saakka. Tarvittaessa on arvioitu vaikutuksia avoimessa maisemassa kauemmaksi, 2–3 km etäisyydelle saakka.

Arvioitaessa vaikutuksia taulukkomuodossa tulee eri vaikutustyyppit esittää riittävän yksityiskohtaisesti, jotta eri osa-alueiden vaikutusten merkittävyys ei "huku" (esim. maankäyttöä ja kaavoitusta ei tule arvioida vain yhtenä kokonaisuutena). Lisäksi selvitysalueiden laajuudet tulee osoittaa kartalla eri vaikutustyyppien osalta. Hanke-alueen sijoittuminen suhteessa muihin toiminnassa tai suunnitteilla oleviin tuulivoima-alueisiin tulee huomioida yhteisvaikutusten arvioinnilla kaikilla osa-alueilla.	Vaikutusten arviointitaulukoissa on eritelty osa-alueiden eri yksityiskohtiin kohdistuvat olennaisimmat vaikutukset.
Hankkeessa aiotaan laatia arkeologinen inventointi, jonka tekemisajankohtaa ei ole esitetty. Inventointi ja inventointiraportti tulee laatia alueellisen vastuumuseon eli Pohjois-Pohjanmaan museon ohjeistuksen mukaisesti. Mikäli hankevaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuu arkeologista kulttuuriperintöä, tulee ne osoittaa aluerajauksineen arviointiselostuksessa. Vaikutusten lieventämiseksi kyseiset kohteet/alueet tulisi merkitä maastoon rakentamistöiden ajaksi. Voimalasijoittelussa tulee huomioida, ettei arkeologisia kohteita voi sijoittua harus-ten väliin.	Hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille on laadittu arkeologinen selvitys. Arkeologista kulttuuriperintöä edustavat alueet ja kohteet on esitetty YVA-selostuksessa sekä kartoilla että sanallisilla kuvauksilla. Lausunnossa esiin tuodut asiat on huomioitu vaikutusten arvioinnissa ja vaikutusten lieventämistoimina.
Hankealueen inventoinnissa tulee huomioida koko hankealue keskittyen arkeologisesti potentiaalsiin alueisiin sekä muuttuvan maankäytön alueisiin. Inventoinnissa tulee tarkastaa voimaloiden sijaintipaikat sekä tie- ja kaapelilinjat. Arkeologinen inventointi tulee tehdä myös nosto- ja läjitysalueilta, sähkönsiirtoreitiltä sekä sähköasema ja muuntaja-alueilta. Erityisesti tiestön osalta tulee selvityksissä huomioida risteykset ja kaarteet, joissa kuljetusten vuoksi joudutaan poistamaan maan pintakerroksia. Selvitetty alueet tulee esittää kartalla.	Arkeologisessa inventoinnissa on huomioitu muuttuvan maankäytön alueet ja niiden lähistöllä potentiaaliset maastot sekä historiallisten karttojen ja paikannimistön perusteella mahdollisiksi arkeologisiksi katsotut kohteet. Inventointi on tehty kevyemmin niiltä alueilla, jotka on inventoitu aiemmin useammassa hankkeessa tai alue on voitu jättää vähäisen arkeologisen potentiaalin takia katsomatta.
Elinkeinotoiminta, virkistyskäyttö ja viihtyvyys	
Ihmiset ja elinolot	
Asutuksen näkökulmasta oleellista on asuinpaikkojen sijainti suhteessa voimaloihin. Arviointiohjelman mukaan voimaloiden sijoittelussa on huomioitu Pyhäjärven kunnan 2 kilometrin etäisyysvaatimus asuinrakentamisesta. Aurinkovoima-alueista itäisempi alue sijoittuu 200 metrin etäisyydelle asutuksesta, läntinen alue yli 2 kilometrin etäisyydelle.	YVA-selostuksessa on tarkennettu, että etäisyysvaatimus koskee tuulivoimaa ja tätä on noudatettu tuulivoimaloiden osalta. Aurinkovoimaloihin vastaavaa vaatimusta ei ole määritetty, ja selostuksessa on esitetty asutuksen sijainti suhteessa aurinkovoimaloiden alueeseen.
Arviointiselostuksessa tulee riittävän tarkasti ja selkeästi esittää myös tarkastelualueen asukasmäärät eri etäisyysvyöhykkeillä taulukoituna ja kartalla.	Loma- ja asuinrakennusten määristä eri etäisyysvyöhykkeillä on tehty taulukko ja kartta YVA-selostukseen, kappale 11.1.3. Selostukseen on lisätty myös asukasmääriä tarpeelliseksi katsotulla tarkkuudella.
Vaikutukset asumiseen ja elinoloihin tulee arvioida huolella ja yhteysviranomaisen edellyttää myös laadukasta sosiaalisten vaikutusten arviointia. Arviointiohjelmassa todetaan, että tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia tarkastellaan erityisesti sosiaalisten vaikutusten sekä linnusto- ja maisemavaikutusten osalta. Hankkeiden läheisyyden, voimalakorkeuksien ja voimalamäärien vuoksi hankkeilla voi olla merkittäviä yhteisvaikutuksia asutukselle ja asuinviihtyvyydelle. Jatkotyössä tarvitaan analyttinen esitys ja kuvaus, mitkä kylät, asuin-keskittymät tai asuinalueet joutuisivat läheisten voimala-alueiden saartamiksi eri ilmansuunnissa. Arviointiohjelman karttaesityksistä tätä ei pysty tulkitsemaan.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Yhteisvaikutusten arviointi on osa YVA-menettelyä, ja selostuksessa on huomioitu, että hankkeen lähialueen usea tuulivoima-alue on jo toteutettu. Kappaleen 11.1.1 kuvissa on esitetty asutuskeskittymien ja muiden hankkeiden sijainnit.

Arvioinnissa käytettävän aineiston on oltava hankkeen näkökulmasta relevanttia, objektiivista ja arvioinnissa tulee hyödyntää uusinta mahdollista tutkimustietoa. Arviointiohjelmassa esitetään, kuinka mm. melu- ja varjostusvaikutuksien osalta toteutetaan, mutta ei tuoda selkeästi esiin, miten hankkeen vaikutukset maaseutu-asumiselle, asuinviihtyvyydelle, elinoloille sekä virkistys- ja harrastustoiminnalle arvioidaan. Hankkeessa aiotaan toteuttaa asukaskysely. Asukaskyselyn tavoitteita tai kyselyn teemoja ei ole tarkemmin kuvattu. Sosiaalisten vaikutusten arvioimiseksi yhteysviranomaisen pitää erittäin tärkeänä asukaskyselyn toteutusta, sillä se on hyvä keino saada kokemus- ja näkemystietoa paikallisilta asukkailta ja alueella toimivilta ihmisiltä.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Hankkeessa toteutettiin asukaskysely, jonka tavoitteista ja teemoista kerrotaan arviointiselostuksessa sekä erillisessä liitteessä (Liite 3).
Toteutettava asukaskysely pitää kohdentaa vähintään 5 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Tämän lisäksi tulee arvioida tarvetta laajentaa kyselyn levittämistä myös tämän etäisyyden ulkopuolelle keskeisten asutuskeskittymien suuntaan. Asutusta on lähiympäristössä kohtuullisen runsaasti, joten kyselyvastauksia tulisi saada myös hyvä määrä. Sen vuoksi asukaskysely on toteutettava järkevään ajankohtaan, vastausaikaa on annettava riittävästi, kyselyn mitta tulisi olla kohtuullinen ja kysely kannattaa taustoittaa (saatetekstit ja havaintoaineistot) huolella, jotta vastausaktiivisuus saataisiin mahdollisimman korkeaksi. Kyselyn toimitus vastaajille kuvataan ohjelmassa. Kysely tulee toimittaa postitse lähiasukkaille ja tiedotettava laajasti mahdollisuudesta myös sähköiseen vastaamiseen. Asukaskyselyn toteutus ja keskeiset tulokset tulee kuvata täsmällisesti arviointiselostuksessa ja tarvittaessa erillisliitteenä.	Asukaskysely kohdennettiin lähialueelle (vähintään viisi kilometriä), mutta vastausmahdollisuus annettiin myös muille. Kyselyssä pyydettiin lähtötietojen osalta kertomaan, mistä vastaaja on, jotta tuloksia voidaan analysoida lähialueen ja muiden alueiden osalta. Kyselyvastausten määrään ei voitu suoraan vaikuttaa. Kyselystä tiedotettiin laajasti (lähetetty tiedote lähialueelle, ja lisäksi kyselystä tiedotettiin kuntien nettisivuilla ja paikallislehdissä). Vastausaikaan kiinnitettiin huomiota. Tiedotuksessa keskityttiin hankkeen ja sen suunnitteluvaiheen selkeään esittämiseen. Kuntien ja konsultin kokemusten mukaan viimeaikaiset hankkeet puoltavat sähköistä kyselyä, kunhan annetaan mahdollisuus vastata ns. perinteisesti paperilomakkeella. Sähköinen kysely tavoittaa laajemmin eri ikäryhmiä (myös nuoremmat ikäluokat), ja paperikyselymahdollisuus täydentää tätä. Paperilomaketta jaettiin postitse pyytäjille (lomake toimitettiin pyydettyäessä vastauskuoriineen). Sähköisen kyselyn lisäksi saatiin kaksi (2) yhteydenottoa, joissa pyydettiin vaihtoehtoista tapaa vastata kyselyyn. Yhden kanssa pidettiin puhelinhaastattelu, jonka lisäksi he toimittivat sähköpostitse vapaamuotoisen mielipiteen. Nämä näkemykset on liitetty osaksi kyselyn tuloksia. Toiselle toimitettiin paperinen kysely maksettuihin palautuskuoriineen. Paperista kyselyä ei toimitettu takaisin neljän (4) viikon sisällä lähettämisestä. Kyselyn tulokset on koottu erillisliitteeseen 3, ja tuloksia hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa YVA-selostuksessa. Tuloksia on syvennetty metsästäjähaastatteluilla.
Asukaskyselyn valmistelussa ja taustoituksessa pitää ehdottomasti huomioida muut lähialueen tuulivoimahankkeet, jotta vastaajat ymmärtävät millaiseen tuulivoimatuotannon aluekokonaisuuteen Hauksuonnevan hanketta suunnitellaan. Kyselyn avulla on saatava tietoa sekä Hauksuonnevan hankkeesta, että Hauksuonnevan liittymisestä osaksi laajempaa tuulivoimatuotannon kokonaisuutta.	Asukaskyselyn valmistelussa ja taustoituksessa on huomioitu muut lähialueen tuulivoimahankkeet. Kyselyssä oli erillinen osio yhteisvaikutuksista.

Virkistys	
Arviointiohjelman mukaan hankealueen pohjoisosassa kulkee retkeilyreitti. Lisäksi hankealueen sisällä sijaitsee Pirttikosken ampumarata. Arviointiselostuksessa tulee selvittää, mitä vaikutuksia näille kohteille muodostuu. Jatkosuunnittelun yhteydessä on syytä selvittää kuinka aktiivisesti paikalliset toimivat tv-alueella tai sen läheisyydessä ja miten toiminta muuttuisi tuulivoimaloiden rakentuessa. Asukaskysely on hyvä tiedonkeruuväline.	Retkeilyreitti ja ampumarata on huomioitu arviointiselostuksessa. Hankkeelle toteutettiin asukaskysely, minkä avulla saatiin tietoa alueen muusta virkistyskäytöstä.
Jatkotyössä huomiota tulee kiinnittää myös hankkeen maisemavaikutuksiin myös hankealueesta etäämmällä sijaitsevien kohteiden osalta ja huomioida muiden tuuli-voima-alueiden ja suunniteltujen hankkeiden yhteisvaikutuksia näihin kohteisiin.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa kappaleessa 11.7.
Metsästy	
Metsästyä koskevaa vaikutusten arviointia kuvataan suppeasti. Arviointiohjelmassa todetaan lyhyesti, että hankealueella on hyödynnettäviä luonnonvaroja, kuten riistaa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiohjelmassa ei kuvailla, kuinka vaikutustyyppit on tunnistettu ja kuinka vaikutuksia arvioidaan riistalajistolle ja etenkin metsästykselle. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä riistaeläimiin ja alueen virkistyskäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointia. Elinympäristöjen muutoksella ja pirstoutumisella voi olla vaikutusta sekä eläinlajien esiintymiselle että metsästyksen harjoittamiselle. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset, koska tuulivoima- ja sähkönsiirtohankkeet pirstovat myös riistalajiston elinympäristöjä.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Vaikutusten arviointi on tehty YVA-selostusvaiheessa. Metsästysseuroja kuultiin jo YVA-ohjelmavaiheessa, ja vuorovaikutusta jatketaan hankkeen edetessä. Metsästyvaikutusten arviointi liittyy myös luontovaikutusten arviointiin.
Arviointiohjelmassa mainitaan, että metsästysseurojen edustus on kutsuttu seurantaryhmään ja lisäksi niitä kuullaan erillisissä tilaisuuksissa ja haastatteluilta. Arviointiohjelmassa ei kuvata tarkemmin näiden tilaisuuksien ja haastattelujen toteuttamista tai sitä, mitä tietoa metsästysseuroilta ollaan keräämässä.	Metsästysseuroilta on kerätty näkemystä hankkeen mahdollisista vaikutuksista metsästykselle. Tilaisuuksista tehtiin muistioita, joita on hyödynnetty vaikutusten arvioinnista. Muistioita ei julkaista.
Arviointiohjelman mukaan hankealueelle sijoittuu metsästysseurojen taukopaikkoja ja kotia. Nämä kohteet tulee mahdollisuuksien mukaan esittää arviointiselostuksessa kartalla ja arvioida vaikutukset näille kohteille.	Tunnistetut kohteet on sisällytetty arviointiin ja otettu huomioon voimalasijoittelussa.
Elinkeinot	
Hankealueen ja sen lähiympäristön elinkeinon nykytila-kuvaus ja vaikutusarviointi on esitetty arviointiohjelmassa suppeasti. Arviointiohjelmassa todetaan hankealueen olevan pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Sähkönsiirtoreitin osalta ei esitetä tarkempaa kuvausta alueen elinkeinotoiminnasta. Tällainen kuvaus tulee lisätä arviointiselostukseen. Alueelle kohdistuvat elinkeinointressit (vrt. kaavamerkinnot) on selvitettävä tarkasti ja kuvattava arviointiselostuksessa.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Elinkeinojen osalta on saatu lisätietoa vuorovaikutuksen kautta (asukaskysely, seurantaryhmä ja haastattelu).
Elinkeinoiminnan osalta arviointiohjelmassa mainitaan yksi matkailuyritys, joka sijaitsee lähimmillään 3,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista vaihtoehdossa VE1. Arviointiohjelmassa ei esitetä tarkemmin, arvioidaanko muodostuvia vaikutuksia tämän yrityksen osalta. Kuvauksesta ei selviä minkä tyyppinen yritys on kyseessä tai mihin yrityksen palvelu perustuu. Jatkotyössä on selvitettävä, onko tarve erikseen arvioida hankkeen vaikutukset matkailupalveluille. Perustelut arvioinnin tarpeesta tai tarpeettomuudesta arviointiselostukseen.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Lähimmät matkailuyritykset on kuvattu maankäyttöä käsittelevässä luvussa 11.1 ja vaikutuksia matkailuun on arvioitu ihmisten terveyttä elinoloja ja viihtyvyyttä käsittelevässä luvussa 11.7.

Perämeren kalatalous yhteisöjen liitolta saadussa lausunnossa esitetty huoli hankkeen vaikutuksista Oravisjärveen on aiheellinen. Yhteysviranomainen toteaa, että ympäristövaikutusten arvioinnissa on selvittävä hankkeen vaikutukset Oravisjärven siiankasvatukselle. Vaikutusarvioinnissa tulee olla yhteydessä kasvatustoimijoihin ja selvittää tarkasti hankkeen toteutuksen vaikutukset ja mahdolliset riskit kalankasvatukselle. Arvioinnissa on huomioitava PKL:n lausunnossaan esittämät huolet ja riskit.	Hankkeesta vastaava on perustanut hankkeelle vesienhallinta-työryhmän, johon kuuluu Oravisjärven kalankasvatustoimijoita. Työryhmä on kokoontunut useamman kerran YVA-prosessin aikana ja mahdollisia riskejä on käsitelty. Vesistövaikutusten arvioinnissa on huomioitu PKL:n lausunnossa esittämät huolet ja riskit.
Arviointiohjelman perusteella hankkeessa ei olla arvioimassa aluetalouteen kohdistuvia vaikutuksia. Tätä ei kuitenkaan erikseen mainita arviointiohjelmassa. Taloudellisten vaikutusten osalta ei ole myöskään esitetty minkäänlaista nykytilakuvausta. Yhteysviranomainen korostaa, että arviointiselostuksessa tulee kiinnittää riittävästi huomiota siihen, että elinkeinohin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään laadukkaasti ja siten, että arvioinnin laajuus ja siinä käytetyt menetelmät ja johtopäätökset esitellään perustellusti. Jos hankkeessa esitetään talouteen tai työllisyyteen liittyviä vaikutusarviointeja, tulee väitteet perustella ja viittauksissa tulisi käyttää objektiivista aineistoa. Arviointiohjelmassa mainitaan, että hankealueella harjoitettaisiin maataloutta. Tarkkoja tietoja tästä ei esitetä. Yhteysviranomainen korostaa, että jatkotyössä selvitetään tarkasti maa- ja metsätaloudesta poistuvat pinta-alat niin voimatuotantoalueilta kuin sähkönsiirron käytäviltä.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. YVA-menettelyyn ei suoraan kuulu talousvaikutukset, mutta nämä huomioidaan YVA-selostuksessa (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 2 § 1a ja c). Asia tarkentuu tarvittaessa osayleiskaavoituksessa alueidenkäyttölain yleiskaavan sisältövaatimusten mukaisesti. Maa- ja metsätaloudesta poistuvat pinta-alat tuotantoalueilta ja sähkönsiirron alueilta on selvitetty ilmastovaikutusten arvioinnin kappaleessa.
Liikenne	
Arviointiselostuksessa on tarpeen esittää liikennemäärät selkeästi taulukossa ja kartalla hankkeen tarkastelualueelle sijoittuvien maanteiden osalta. Karttaesitykseen on syytä lisätä erikseen myös raskaan liikenteen määrät. Yhteysviranomainen korostaa, että arviointiselostuksessa tulee pyrkiä selkeään ja informatiiviseen esittämistapaan.	Liikennemäärät on esitetty myös taulukkomuodossa YVA-selostuksessa luvussa 11.4.3.
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 arviointiselostusta laadittaessa, tulee arviointi tehdä eri vaihtoehtojen osalta sillä tarkkuudella, kun se on käytettävissä olevien tiedoin mahdollista. Kun käytettävät kuljetus- ja sähkönsiirtoreitit tarkentuvat, kannattaa paikallisesta ELY-keskuksesta tiedustella, onko reittien alueelle mahdollisesti suunnitteilla tienparannushankkeita ja niiden toteutustilannetta.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa (kappale 11.4).

Arviointiohjelmasta ei käy ilmi, mistä satamista tuulivoimaloiden osat on alustavasti suunniteltu kuljetettavan, eikä alustavia kuljetusreittejäsatamavaihtoehtoista hankealueelle ole kuvattu. Arvioinnissa on syytä huomioida suurten erikoiskuljetusten reittien vaatimukset mm. vapaan aukon osalta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksen liikenneosioon tulee lisätä kartta, jossa näkyy arvioidut kuljetusreitit hankealueelle erikoiskuljetusten lisäksi myös maa-aines- ja betonikuljetusten osalta, mikäli niitä joudutaan kuljettamaan hankealueen ulkopuolelta. Lisäksi arviointiselostuksen liikenneosiossa on syytä esittää kartalla myös todennäköisimmät maa-ainesten ottoalueet hankealueen ympäristössä, mikäli ei ole täysin varmaa, että maa-ainekset saadaan hankealueelta. Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä, että arviointiselostuksessa kuvataan rakentamisen aikana käytettävät kuljetusreitit sekä parannettavat ja hankealueelle rakennettavat uudet tiet.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Hankkeessa on toteutettu liikenteellinen saavutettavuusselvitys (Liite 10). Maa-ainestenottopaikkoja on kartoitettu ja mahdollisimman paljon maa-aineksista pyritään ottamaan hankealueen lähistöllä olevilta luvitetuilta maa-ainesten ottopaikoilta. Mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään myös hankealueelta saatavia maa-aineksia. Arviointiselostuksessa on kuvattu rakentamisen aikana käytettävät kuljetusreitit sekä parannettavat ja hankealueelle rakennettavat uudet tiet.
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan liikennevaikutusten osalta arviointimenetelmät on kuvattu arviointiohjelmassa suppeasti. Arviointiohjelmassa liikennevaikutusten arvioinnin kuvataan tapahtuvan tarkastelemalla tuulivoima-alueen rakentamiseen ja toimintaan liittyvien kuljetusten määriä ja käytettyjä reittejä sekä vertaamalla kuljetusmääriä teiden nykyisiin liikennemääriin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että rakentamisen aikaisten liikennemäärien arvioinnissa on syytä huomioida tyhjänä ajo, ajojen säännöllisyys ja mahdolliset liikennehiiput. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeen liikennevaikutukset arvioidaan arviointiselostuksessa huolellisesti. 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.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa kappaleessa 11.4. Kun hankkeen käyttämät kuljetusreitit tarkentuvat, erityisesti siltojen kantavuuteen liittyvissä asioissa ollaan yhteydessä Elinvoimakeskukseen.
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 arviointiselostuksessa, sillä tarkkuudella, kuin se on mahdollista. Riskit tiestön vaurioitumisesta ja korjaustarpeista tulee arvioida, ja esittää toimenpiteet riskien välttämiseksi ja mahdollisten vaurioiden korjaamiseksi ja kulujen korvaamiseksi. Kuljetusten ajoittuminen kelirikko aikaan vaikuttaa merkittävästi tieverkon vahvistustarpeeseen. Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset yhteisvaikutukset muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa myös liikenteen osalta, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti.	Riskejä tiestön vaurioitumisesta ja korjaustarpeista on arvioitu. Hanketta varten rakennettava tiestö, sillat ja mahdolliset uudet liittymäpaikat on esitetty ja vaikutukset arvioitu siltä osin kuin mahdollista. Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa liikenteen osalta on arvioitu kappaleessa 11.4.7.

Arviointiselostusvaiheessa on tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat. Lisäksi liikenteen osalta tulee arvioida melu-, päästö- ja äärihäität. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankealueelle johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta arviointiselostuksessa arvioidaan vaikutuksia teiden varsilla olevan asutuksen ja muiden häiriintyvien kohteiden näkökulmasta. Arviointiselostusvaiheessa tulee pyrkiä löytämään ratkaisuja, joilla liikenteen kasvusta aiheutuvia vaikutuksia voidaan vähentää asutuksen näkökulmasta. Koululaisten liikenneturvallisuuden näkökulmasta arviointiselostusvaiheessa tulee selvittää, onko mahdollisilla kuljetusreiteillä lasten koulureittejä, joilla koululaiset liikkuvat kävellen tai pyörällä.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Hankkeen raskaan liikenteen aiheuttamia päästöhaittoja ilmaan on arvioitu taulukossa 23. Herkkien kohteiden huomiointi on tehty pääsääntöisesti hankealueen läheisillä alueilla. Erillisessä liikenteellisessä saavutettavuusselvityksessä on huomioitu herkkiä kohteita.
Liittymälupahakemus käsitellään maantiestä riippuen joko paikallisessa ELY-keskuksessa tai Pirkanmaan ELY-keskuksessa, ja se perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Mahdollisiin tarvittaviin lupiin on syytä lisätä maantien suoja-alueelle rakentamiselle vaadittava poikkeamislupa, jonka myöntää tiestä riippuen joko paikallinen ELY-keskus tai Pirkanmaan ELY-keskus. YVA-selostukseen on syytä myös lisätä, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työ lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että tarvittaviin lupiin ja lupaviranomaisiin viitataan oikein.	YVA-selostukseen on koottu hankkeen tarvitsemat luvat, kappale 7.
Hankkeesta on syytä laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys. 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 on hyvä olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä. Lisätietoa energiahankkeen liikenteellisestä saavutettavuusselvityksestä löytyy ELY-keskuksen sivuilta osoitteesta Tiehankkeet - ely - ELY-keskus (oikopolut -kohta).	Hankkeesta vastaava on laatinut hankkeessa liikenteellisen saavutettavuusselvityksen (Liite 10).
Tuulivoimalan vähimmäisetäisyys maantiestä on Väyläviraston Tuulivoimalaohjeen (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012) mukaisesti voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Myös muut tuulivoimaa koskevat liikenteelliset selvitykset, kuten maakuntaliittojen laatimat liikennöitävyys selvitykset (Liikennöitävyys selvitys valmistui Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoituksessa tarkastelluille tuulivoima-alueille - Kainuun liitto) ja Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys on syytä huomioida.	Vähimmäisetäisyys, voimalan kokonaiskorkeus ja suoja-alue sekä mainitut selvitykset on huomioitu arvioinnissa.

Arviointiohjelman karttaesitysten perusteella suunnitellut aurinkovoima-alueet sijaitsevat seututien 790 välittömässä läheisyydessä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että aurinkopaneelit täytyy sijoittaa maantien suoja-alueen ulkopuolelle. Lisäksi häikäisystä on huolehdittava siten, ettei se heikennä liikenneturvallisuutta.	Aurinkopaneelit sijoitetaan maantien suoja-alueen ulkopuolelle ja häikäisystä huolehditaan.
Sähkönsiirtoreittien suunnittelussa tulee huomioida sähkösiirtoreitin ja voimajohdon osalta Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018). Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LI-VI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle. Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylvää estä tai haittaa maanteiden käyttöä.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Arvioinnissa on noudatettu Liikenneviraston antamaa määräystä (LI-VI/44/06.04.01/2018). Suunnittelussa huomioidaan, etteivät voimajohdon pylvää estä tai haittaa maanteiden käyttöä.
Melu ja valo-olosuhteet	
Melun nykytilan kuvauksessa tulee huomioida kaikki melua alueella aiheuttavat toiminnot ja melun nykytilakuvausta tulee täydentää hankkeen arviointiselostukseen.	Nykytilan kuvausta on täydennetty siinä laajuudessa, kuin muita toimintoja on ollut tiedossa.
Arviointiohjelmassa on kuvattu tuulivoimapuiston rakentamisen aikana melua aiheuttavia toimia ja rakentamisaikaisen melun vaikutusten arviointia hyvin yleisellä tasolla. Yhteysviranomaisen korostaa, että rakentamisen aikaisen melun vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida kaikki rakentamisvaiheessa melua aiheuttavat toimenpiteet (ml. mahdollinen hankealueella tapahtuva maa-ainesten ottaminen ja käsittely).	Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia on arvioitu sanallisesti asiantuntija-arviona saatavilla olevan tiedon perusteella sillä tarkkuudella, kuin tässä suunnitteluvaiheessa on ollut mahdollista.
Mallinnustietojen raportoinnin tulee sisältää myös ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot. Melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Mallinnuksessa käytettävän voimalatyypin valintaa ei ole kuvattu arviointiohjelmassa. 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.	Mallinnusraporttiin (Liite 4) on sisällytetty taulukot ja mallinnus perustuu ympäristöministeriön ohjeen ylärajatarkasteluun. Valittava voimalatyyppi ei ole vielä tiedossa. Melumallinuksissa on käytetty voimalaa, jonka kokonaiskorkeus on 300 m. Melutasot perustuvat N175-voimalaan, jonka lähtömelutasoon on lisätty vielä varmuusarvo +2 dB. Melumallinnuksen raportissa ilmoitetaan käytettyjen voimaloiden lähtömelutaso. Melurajojen alittuminen varmistetaan rakennuslupavaiheessa uusimalla melumallinnus, kun luvitettava voimalatyyppi on valittu.
Arviointiohjelmassa on esitetty Hauksuonnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen lähialueelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden sijaintialueet karttakuvassa, jossa on esitetty hankkeiden etäisyys Hauksuonnevan hankealueeseen etäisyysvyöhykkeinä. Hankealueiden välisten etäisyyksien arvioinnin helpottamiseksi etäisyydet tulisi esittää myös taulukkomuodossa. Yhteysviranomaisen korostaa, että melumallinnukseen tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Mallinuksissa tulee olla selkeästi yksilöitävissä eri hankkeiden voimalat. Myös pieniteajuisen melun laskennassa tulee ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus.	Muiden hankkeiden tietoja, sijaintia ja etäisyyksiä on esitetty sekä kartalla että taulukkomuodossa. Myös yhteismelumallinuksia on tehty.

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.	Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet on esitetty karttapohjalla, johon on merkitty melulle altistuvat kohteet sekä kohteiden määrät. Meluselvitysraportti on selostuksen liitteenä 4.
Kaikissa hankevaihtoehdoissa useita tuulivoimaloiden alustavista voimalapaikoista sijoittuu hyvin lähelle Pyhäjoen ja Merijärven kuntien kuntarajaa. Arviointiohjelmasta ei ilmene alustavien voimalapaikkojen tarkempaa etäisyyttä kuntarajaan. ELY-keskus toteaa, että koska lähimmät suunnitellut tuulivoimaloiden sijaintipaikat sijoittuvat hyvin lähelle kuntarajaa, Pyhäjoen alueelle sijoittuvien voimaloiden toiminnan aikaiset meluvaikutukset tulisivat ulottumaan Merijärven alueelle ja päinvastoin. Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelussa tulee huomioida voimalarakentamisen etäisyys kuntarajaan. Voimala-alueet tulisi sijoittaa siten, että tuulivoimalat eivät aiheuta valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaista asutukseen kohdistuvan ulkomelun yöohjearvoa (40 dB) ylittävää melua toiselle puolella kuntarajaa, mikäli päädytään tilanteeseen, jossa tuulivoimaloita ei kaavoiteta hankesuunnitelman mukaisesti molempien kuntien alueelle, jotta maankäytön rajoituksia ei tulisi toiselle kunnalle.	Hanke pyritään toteuttamaan kokonaisuutena molempien kuntien alueella. Merijärven enklavialueiden vuoksi melua tulee todennäköisesti esiintymään molempien kuntien alueella. Maanvuokrasopimukset pidetään kuitenkin voimassa laajalla alueella, jolloin kiinteistöt on varattu tuulivoimatoimintaan.
Arviointiohjelmassa on esitetty, että välkevaikutuksia arvioidaan selostusvaiheessa välkemallinnuksella. Yhteysviranomaisen toteaa, että esitetty arviointitapa on hyvä välkkeen vaikutusten arviointiin. Mallinnuksen tulokset tulee esittää selkeillä karttapohjilla, joissa on esitetty muodostuva välkealue sekä mahdollisesti välkkeelle altistuvat kohteet.	Mallinnustulokset esitetään selkeillä karttapohjilla, joissa on esitetty muodostuva välkealue sekä mahdollisesti välkkeelle altistuvat kohteet.
Tuulivoimaloista aiheutuvan vilkkuvan varjostuksen esiintymiselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja, mutta vakiintunut käytäntö on käyttää Ruotsin ohjearvoja (8 tuntia varjostusta vuodessa).	Vakiintunut käytäntö on huomioitu arviointiselostuksessa.
Myös varjostusmallinnuksissa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa.	Varjostusmallinnuksissa on otettu huomioon yhteisvaikutukset.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	
Arviointiohjelmassa ei tuoda esille paljonko maa-aineksia tullaan tarvitsemaan hankkeen osalta. Todetaan kohdassa 5.6. kuljetukset ” Lisäksi maa-ainesten, raudoitusteräksen ja betonin kuljetusmäärät perustusten, nosturipaikkojen ja uusien teiden rakentamiseksi ja nykyisen tiestön vahvistamiseksi ovat huomattavia.” Yhteysviranomaisen yhtyy käsitykseen, että tarvittavien maa-ainesten määrä tulee olemaan huomattava. Siksi selostusvaiheeseen tuleekin tarkemmin tuoda esille tarvittavat maa-ainesmäärät sekä se mistä maa-aineksia on hankkeeseen saatavilla. Yhteysviranomaisen tuo esille, että tuulivoimalarakentamiseen tarvittavat maa-ainekset tulee ensisijaisesti löytää luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolelta. Yhteysviranomaisen tuo esille, että selostusvaiheen vaikutusten arvioinnissa on syytä huomioida myös tehty POSKI (pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen) -hanke, jonka inventoinnit sekä loppuraportti löytyy Pohjois-Pohjanmaan liiton verkkosivuilta.	Selostuksessa on arvioitu maa-ainesmääriä ja mahdollisia paikkoja, joista maa-aineksia voidaan ottaa. POSKI-hankkeen raportti on otettu huomioon.

Arviointiohjelmassa tuodaan hyvin suppeasti esiin, kuinka hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen tullaan arvioimaan. Yhteysviranomaisen haluaa tarkentaa, että luonnonvaroihin kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon tuulivoimaloiden, aurinkopaneeleiden, voimalapaikkojen ja perustusten, sähkönsiirtorakenteiden (sähköasema, invertterit, pylvää, johtimet, maakaapelit, voimajohdot), työskentely- ja varastoalueiden rakentamisen, sähkönsiirtoyhteyksien kaivutöiden, tierakentamisen, tilapäisten teiden ja siltojen rakentamisen vaatimien luonnonvarojen tarve.	Luonnonvarojen vaikutusten arvioinnissa on huomioitu mahdollisimman tarkasti tarvittavien materiaalien ja maa-aineksien määrä. Merkittävimmät materiaalimäärät syntyvät tuulivoimaloista, aurinkovoimaloista ja sähkönsiirrosta. Lisäksi maa-ainesten tarve on merkittävä tiestön ja perustusten rakentamisessa.
Hankkeen luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvinä vaikutuksina tulee arvioida kattavasti rakentamisen vaatimat maa- ja kiviainesten määrä ja laatu sekä saatavuus ja kuljetukset sekä kuljetusten ja työmaatoimintojen polttoaineiden ja sähköenergian kulutus. Lisäksi arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeen maankäytön muutostarve, jossa huomioidaan tuulivoimalat, maakaapeli, sähköasema ja muut sähkönsiirron osat sekä tielinjaukset ja työskentely- ja varastoalueet. Arvioinnissa on tärkeää tuoda esiin poistuva metsäinen ala ja poistuva puuston määrä.	Rakentamisen vaatimat maa- ja kiviainesten määrä ja laatu, saatavuus ja kuljetukset sekä niiden energian kulutus on tarkasteltu siinä laajuudessa kuin tässä hankkeen suunnitteluvaiheessa on mahdollista. Arvioinnissa on laskettu maapinta-ala, jolla muutoksia tapahtuu sekä poistuva metsäinen ala ja puuston määrä.
Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla. Lisäksi olisi hyvä tarkastella uusiomateriaalien käyttömahdollisuutta hankkeessa.	Luonnonvarojen hyödyntämisessä on tarkasteltu näitä asioita mahdollisimman tarkasti saatavilla olevien tietojen perusteella.
Lisäksi 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.	Jätteiden käsittelyä ja kierrätettävyyttä on käsitelty omis- sa kappaleissaan luvuissa 11.6 ja 11.7.6.
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä yhteisvaikutusten arviointia kaikissa vaikutusarviointiteemoissa. Useiden hankkeiden yhteisvaikutuksina aiheutuu maisemavaikutusten, linnustovaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi todennäköisesti myös talousmetsiin sijoittuvien lajien elinympäristöjen pirstoutumista ja ekologisten yhteyksien heikentymistä. Yhteysviranomaisen toteaa, että muiden hankkeiden esittäminen myös eri teemakartoilla yhteisvaikutusten selventämiseksi olisi aiheellista.	Yhteisvaikutukset on arvioitu jokaisen vaikutustyyppin osalta erikseen. Ekologiset yhteydet sijoittuvat sen verran etäälle, että niitä ei nähty tarpeellisenä sijoittaa kartalle.
Yhteysviranomaisen yhtyy lausunnoissa esitettyihin näkemyksiin siitä, että koska alueen läheisyyteen sijoituu useita muita energiantuotantohankkeita, lähiseudun tai etäämmällekin sijoittuvien hankkeiden, mukaan lukien aurinkoenergian tuotantoalueet, sijainti ja sähkönsiirtosuunnitelmat tulee ottaa huomioon yhteisvaikutuksia arvioitaessa ja hanketta suunniteltaessa.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu Leivinnevan suunniteltu aurinkovoimahanke sekä olemassa olevien ja suunnitteilla olevien muiden tuulivoimahankeiden voimajohdot noin 10 kilometrin etäisyydeltä.

Epävarmuustekijät, haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta	
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 seurattavista ympäristövaikutuksista tehdään arviointien vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella.	Vaikutusten ehdotettu seurantaohjelma sisältyy YVA-selostukseen (kappale 13). Ohjelma sisältää merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin kuten vesistö-, linnusto- ja meluvaikutuksiin liittyviä seurantajärjestelyitä.
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.	Haitallisten vaikutusten lieventämistoimet on sisällytetty vaikutusten arviointikappaleisiin.
Arvioinnissa tunnistetut epävarmuustekijät ja niiden vaikutus arvioinnin tulokseen tulee esittää arviointiselostuksessa mahdollisimman selkeästi, jotta ne voidaan huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Arviointityön aikana tulee selvittää mahdollisimman hyvin mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, maankäyttöön ja elinkeinoihin, luonnon monimuotoisuuteen sekä maisemaan. Arviointiselostuksessa on myös hyvä tuoda esille mm. keinoja metsä- ja luontokadon ehkäisemiseksi. Esitettävien haitallisten vaikutusten vähentämiskeinojen tulee olla toteutuskelpoisia ja riittävän konkreettisia. Haittojen estämisen ja esitettävien lievennyskeinojen tulee kattaa rakentamis-, toiminta- ja purkuvaiheet.	Arvioinnissa tunnistetut epävarmuustekijät on esitetty arviointiselostuksessa. Arvioinnissa on tuotu esille keinoja luontokadon ehkäisemiseksi. Tärkeimpänä keinona on sijoittaa voimalat alueille, joilla on vähiten luontoarvoja. Hankkeessa toteutetut luontoselvitykset ovat auttaneet voimaloiden sijoittelussa. Lähialueiden soita on mahdollista ennallistaa tai tehdä metsitystä. Lisäksi on esitetty teknisiä ratkaisuja, kuten voimaloiden maalaaminen ja väriyty.
Raportointi	
Yleisen tason esityksenä YVA-menettelyssä olevasta hankkeesta ja useiden aihealueiden kohdalla kohdentaminen juuri kyseiseen hankkeeseen jää myös varsin heikoksi. Arviointiohjelmassa olisi saanut olla hankealuetta koskevan nykytilakuvauksen, kuten maiseman, luontoarvojen ja asutuksen osalta myös valokuvia alueelta, mikä ilmentäisi nimenomaiseen alueeseen perehtyneisyyttä.	YVA-selostuksessa on pyritty kohdentamaan arviointi juuri kyseiseen hankkeeseen. YVA-selostukseen ja maisemaselvitykseen on sisällytetty valokuvia hankealueesta.
Arviointiselostuksen ymmärrettävyyteen ja selkeyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Karttojen ja kuvien lisäksi tulee käyttää myös muita havainnollistavia esitystapoja siten, että kunkin vaikutuksen merkittävyys käy selostuksesta ilmi myös muille kuin kyseisen alan asiantuntijoille. Arviointiselostuksessa tulee esittää vaikutuskohdittain perustelut, miten vaikutuksen merkittävyys on määritetty. Vaihtoehtojen vertailussa tulee kuvata eri vaihtoehtojen ympäristövaikutusten eroavuudet sekä sanallisesti että taulukkomuodossa.	Selostuksen ymmärrettävyyteen ja selkeyteen on kiinnitetty huomiota. Karttoja ja kuvia on lisätty. Vaikutuskohdittain on esitetty perustelut siitä, miten vaikutuksen merkittävyys on määritetty. Eroavuuksia on kuvattu sanallisesti sekä taulukkomuodossa.
Selostusaineiston tulee täyttää yleiset saavutettavuusvaatimukset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kuvallisten esitysten väriytykseen ja luettavuuteen. Karttojen tulee olla mittakaavaltaan ja tarkkuudeltaan sellaisia, että ne tarjoavat riittävän informaation myös A4-tulosteina, ei vain suurennoksina tietokoneen näytöllä. Lisäksi paikannimet ja kuntarajat tulee olla selkeästi esitettyjä.	Saavutettavuuteen on kiinnitetty huomiota. Karttojen tarkkuuteen ja paikannimien ja kuntarajojen esittämiseen on panostettu.
Jatkossakin raportoinnissa tulee kiinnittää huomiota raportin saavutettavuuteen verkossa ja toimittaa nähtävälle asetettavat tiedostot yhteysviranomaiselle saavutettavassa muodossa.	Saavutettavuuteen kiinnitetään jatkossakin huomiota.

Yhteysviranomaisen johtopäätökset arviointiohjelmasta	
Yhteysviranomaisen edellyttää, että YVA-selostusvaiheessa arviointi toteutetaan nyt lausuttavana olleen arviointiohjelman sekä tämän yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti.	YVA-selostuksen arviointi on toteutettu lausuttavana olleen arviointiohjelman sekä yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti.
Arviointiohjelmassa esitettyjen ja tiedossa olevien lähtötietojen sekä saadun palautteen pohjalta yhteysviranomaisen arvioi, että tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ja siinä tarkasteltujen vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien merkittävimmiksi vaikutuksiksi muodostuvan yhteisvaikutusten lisäksi vaikutukset maisemaan, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, luonnon monimuotoisuuteen, linnustoon, ekologiisiin yhteyksiin sekä pintavesiin.	Hankkeen merkittävimmät vaikutukset on tunnistettu, ja niiden arviointiin on kiinnitetty erityistä huomiota
Yhteisvaikutusten arviointi lähiseudulle jo rakentuneiden tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden ja niiden sähkönsiirtoyhteyksien osalta tulee olemaan tässäkin hankkeessa keskeisessä asemassa.	Yhteisvaikutusten arviointiin on panostettu.
Tuulivoima on energiantuotantomuotona lisännyt hyväksyttävyyttään, mutta on edelleen tärkeä suunnitella ja toteuttaa hankkeita siten, että myös sosiaalinen kestävyys huomioidaan ja löydetään yleisesti hyväksyttävä hankekoko ja -vaihtoehto.	Sosiaalinen kestävyys on pyritty huomioimaan hankkeen suunnittelussa.
Yhteysviranomaisen pitää arviointiohjelman yleisenä puutteena useiden aiheiden kohdalla sen kohdentamattomuutta itse hankealueeseen ja seutuun. Lisäksi valokuvasovitteiden alustavat ottopaikat olisivat olleet oleellinen osa arviointiohjelmavaihetta, jotta niihin voitaisiin ottaa kantaa. Yhteysviranomaisen huomauttaa myös tarkentamaan lausunnossa mainittujen selvitysten menetelmäkuvauksia jatkossa ja ottamaan huomioon aiemmin lausunnossa mainitut selvitysten täydennystarpeet, jotta vaikutusarviointit voidaan toteuttaa riittäviin aineistoihin pohjautuen.	Arviointiselostuksen kohdennettavuuteen hankealueesta ja seudusta on pyritty panostamaan. Selvitysten menetelmäkuvauksia on tarkennettu ja täydennystarpeita otettu huomioon.
Arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi yhtenä luonnon monimuotoisuuteen, lajikatoon ja metsäkatoon kohdistuvien haittojen lieventämiskeinona hankkeesta vastaava voi selvittää myös mahdollisuuksia uuden luonnonsuojelulain (9/2023) määrittelemiin kompensaatitoimiin.	Arviointiselostuksessa on esitetty keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.
Vaikutusarvioinnin tukena esitettävät kartat sekä etäisyyksien ilmoittaminen arvioitaviin kohteisiin tulee osoittaa selostusvaiheen kartoilla selkeästi. Yhteysviranomaisen korostaa, että muiden lähialueen tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden kuvaaminen eri vaikutustyyppien teemakartoilla on oleellista selkeän ja realistisen tiedon välittämisessä, mikä on YVA-menettelyn tarkoitus.	Kartat ja etäisyydet arvioitaviin kohteisiin on pyritty osoittamaan selkeästi. Muiden hankkeiden sijoittumisesta Hauksuonnevan hankealueen läheisyyteen on laadittu karttaotteita.
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.	Arviointiselostukseen on liitetty tämä vastaustaulukko yhteysviranomaisen arviointiohjelman lausunnosta. Arviointiselostukseen on sisällytetty tiivistelmä.