

YVA-ohjelmasta annetun yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen YVA-selostuksessa

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
HANKEKUVAUS	
Arviointiohjelmassa ei kuvata selkeästi alueella tehtäviä maanmuokkaustoimenpiteitä, joita esimerkiksi aurinkopaneelien perustus vaatii. Maanmuokkaustoimenpiteistä annetaan ristiriitaisia tietoja arviointiohjelman eri kohdissa. Luvun 19.5 Vaikutukset muihin luonnonoloihin mukaan paneelialueet on tarkoitus tukea mahdollisimman vähin maastonmuokkauksin, ja rakentaminen ei lähtökohtaisesti aiheuta massanvaihtoa, jossa maaperää kaivettaisiin pois ja vaihdettaisiin maarakennekerroksiin. Kuitenkin luvussa 15.2.1 Vaikutusten tunnistaminen kerrotaan, että hankkeen alkuvaiheessa tehdään pintamaan poistoa ja pintojen kovettamista. Arviointiohjelmassa ei selvennetä, kuinka suurta osaa hankealueesta koskee pintamaan poisto ja pintojen kovetus. Luvun 19.5 mukaan paneelikehikot voidaan asentaa siten, että kivikkoisillakaan alueilla ei kivilohkareita tarvitsisi välttämättä poistaa räjäyttämällä tai siirtää. Luvussa 6.3.2.1 Aurinkopaneelien rakenne ja perustustavat kerrotaan, että alueen korkeuserojen vuoksi varaudutaan kallioperän räjäytyksiin. <u>Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeen vaatimat maanmuokkaustoimenpiteet selvennetään.</u> Hankealue on laaja ja tehtävät maanmuokkaustoimenpiteet eivät välttämättä ole samat kaikilla hankealueen osilla. Maanmuokkauksesta aiheutuvat ympäristövaikutukset voivat myös vaihdella alueen eri osissa. <u>Maanmuokkaustoimenpiteet tulee kuvata tarkemmin hankealueen osakohtaisesti, ei vain yleisesti koko hankealueelle.</u>	Tarkennetaan YVA-selostukseen hankkeen maanmuokkaustoimenpiteet luvussa 18.2 <i>Vaikutukset maa- ja kallioperään</i>. Osa-aluekohtaiset toimenpiteet on kuvattu taulukossa 18.1.
<u>Aurinkopaneelien sijoittuminen alueittain tulee kuvata tarkemmin, mukaan lukien paneelien väliset etäisyydet sekä mahdolliset rakentamattomat rajavyöhykkeet.</u>	Luvussa 4.3 <i>Hankkeen tekninen kuvaus</i> kuvataan tarkemmin paneelien sijoittelu ja niiden väliset etäisyydet.
Akkugarastointialueen osalta rakentamistoimenpiteitä ei kuvata lainkaan. Yhteysviranomaisen edellyttää, että <u>hankkeen kuvauksessa tulee huomioida kaikki hankkeen osat tarvittavine toimenpiteineen, mukaan lukien akkugarastointialue.</u>	Hankkeen kaikki osat, mukaan lukien akkugarastointialue, on kuvattu luvussa 4.3 <i>Hankkeen tekninen kuvaus</i>.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
HANKKEEN VAIHTOEHDOT JA NIIDEN VERTAILU	
Arviointiohjelmassa on esitetty hankkeen vaihtoehdot epäselvästi, mutta tämä korjattiin kuulutusasiakirjaan hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen yhteistyöllä. <u>Vaihtoehtojen asettelu tulee selkeyttää arviointiselostukseen.</u>	Hankkeen vaihtoehdot on kuvattu mahdollisimman selkeästi luvussa 5 <i>Arvioidut hankevaihtoehdot.</i>
YVA-lain 16 §:n ja YVA-asetuksen 3 §:n 2 kohdan mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee esittää hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot. Ulvilan aurinkoenergiahankkeessa esitetyt vaihtoehdot eroavat toisistaan vain vähän pinta-alaltaan ja sijoittelultaan. Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiohjelmassa ei ole esitetty kohtuullisia vaihtoehtoja, joita vertaamalla voitaisiin aidosti vertailla hankkeen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia. Näin ollen yhteysviranomaisen edellyttää, että <u>esitettyä vaihtoehtotarkastelua täydennetään siten, että arvioinnissa on mukana ainakin yksi selkeästi pienempi tarkasteltava toteutusvaihtoehto. Vaihtoehtoja laatiessa tulee huomioida sijoittelusta aiheutuva vaikutus ympäristövaikutusten määrään ja laatuun. Yhteysviranomaisen kehottaa tarkastelemaan vaihtoehtoa, jossa hankealueen ulkopuolelle rajattaisiin luontoarvoilta merkittäviä kohteita paneelikenttäalueilta 1 ja 2, sekä mahdollistettaisiin ekologisen yhteyden säilyminen.</u> Yhteysviranomaisen muistuttaa lisäksi, että <u>YVA-vaiheessa on tarpeen tutkia ja vertailla erilaisia vaihtoehtoja myös hankkeen eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden näkökulmasta.</u> Mikäli YVA-menettelyn aikana todetaan, että ainoat tutkitut vaihtoehdot, jotka ovat hyvin samankaltaiset, ovat toteuttamiskelvottomia, niin se ei myöskään ole hankkeesta vastaavan etu. Jos myöhemmin halutaan toteuttaa tehdyn YVA-menettelyn vaihtoehtoista poikkeava hanke, saatetaan hankkeelle edellyttää YVA-menettelyn täydentämistä tai jopa kokonaan uusi YVA-menettely. Kun on arvioitu myös pienempiä vaihtoehtoja, jokin vaihtoehto niistä voi olla toteuttamiskelpoinen.	YVA-selostuksessa VE2:sta on jätetty paneelikentän ulkopuolelle huomionarvoisia luontokohteita ja se on selvästi pienempi kuin YVA-ohjelmavaiheen VE1. Lisäksi molemmista hankevaihtoehdoista on poistettu YVA-ohjelman vaihtoehdoissa ollut eteläinen vt11 ja voimalinjan väliin jäänyt paneelialue ekologisten yhteyksien säilymisen varmistamiseksi. Arvioidaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta YVA-selostuksessa. Yhteenvedo vaihtoehtojen vertailusta on esitetty luvussa 24 <i>Vaikutusten yhteenvedo ja vaihtoehtojen vertailu.</i>
HANKETTA KOSKEVAT STRATEGIAT, SUUNNITELMAT JA OHJELMAT	
<u>Arviointiohjelmassa tulee kuvata kyseessä olevaan hankkeeseen liittyvät valtakunnalliset ja maakunnalliset suunnitelmat ja tavoitteet, jotta arviointiselostuksessa voidaan kuvata arvio siitä,</u>	Lukuun 4.1 <i>Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet</i> on täydennetty hankkeen suhdetta valtakunnallisiin ja maakunnallisiin suunnitelmiin ja tavoitteisiin.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
<u>miten hanke tukee näiden suunnitelmien toteuttamismahdollisuuksia.</u>	
Valtakunnallisella tasolla energia- ja ilmastotavoitteisiin liittyvät strategiat, suunnitelmat ja ohjelmat on esitetty riittävällä tasolla. <u>Strategiat, suunnitelmat, ohjelmat ja tavoitteet tulee esittää myös maakunnallisella tasolla.</u>	Lukuun 4.1.2 <i>Maakunnalliset tavoitteet ja hankkeen alueellinen merkitys</i> on täydennetty hankkeen suhdetta maakunnallisiin suunnitelmiin, ohjelmiin ja tavoitteisiin.
Arviointiohjelmassa ei ole esitetty <u>luonnonsuojelun ja luonnon monimuotoisuuden ohjelmia ja tavoitteita</u> . Yhteysviranomaisen toteaa, että nämä ovat oleellisia Ulvilan aurinkoenergiahankkeen kannalta ja <u>ne tulee esittää sekä valtakunnallisella että maakunnallisella tasolla.</u>	Luvussa 16.1 <i>Luonnonsuojelun ja luonnon monimuotoisuuden ohjelmat ja tavoitteet</i> on käsitelty hankkeen suhdetta luonnonsuojelun ja luonnon monimuotoisuuden ohjelmiin ja tavoitteisiin.
<u>Vesien tilaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon vesienhoidon tavoitteet ja niitä koskevat suunnitelmat: Kokemäenjoen-Saaristomerén-Selkämerén vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027 ja Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027.</u>	Luvussa 19.1.4 <i>Vesienhoidon tavoitteet ja suunnitelmat</i> arvioidaan vesistövaikutuksia ottaen huomioon vesienhoitosuunnitelman ja vesien hoidon toimenpideohjelman tavoitteet ja suunnitelmat.
Yhteysviranomaisen toteaa, että edellä mainitut strategiat, suunnitelmat ja ohjelmat tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja arviointiselostuksessa tulee arvioida, miten hanke toteuttaa näitä strategioita, suunnitelmia ja ohjelmia.	YVA-selostuksessa arvioidaan strategioiden, suunnitelmien ja ohjelmien toteutuminen hankkeessa kyseisiä teemoja käsittelevien lukujen lopussa.
HANKETTA KOSKEVAT LUVAT	
Arviointiohjelmassa ei mainittu mahdollisesta <u>ympäristöluvan tai vesiluvan tarpeesta</u> . Yhteysviranomaisen toteaa, että näiden ja mahdollisten muiden lupien tarve tulee selvittää. Myös Ulvilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen on lausunnossaan tuonut esiin hankkeen ympäristöluvanvaraisuuden selvitystarpeen.	Ympäristö- ja vesiluvan tarve arvioidaan luvussa 6.9 <i>Muut mahdollisesti tarvittavat luvat</i> .
TODENNÄKÖISESTI MERKITTÄVIEN VAIKUTUSTEN TUNNISTAMINEN JA VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTTAMINEN	
Yhteysviranomaisen toteaa, että tiivistelmässä esitetyt hankkeen keskeiset selvittävät ympäristövaikutukset voidaan tämänhetkisen tiedon perusteella katsoa riittäviksi. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiohjelman tiivistelmässä ei ole tarkoitus esittää tietoa, jota muualla ohjelmassa ei ole esitetty, vaan sen tarkoitus on tiivistää koko arviointiohjelman sisältö olennaisilta osin. Yhteysviranomaisen toteaa, että <u>tunnistettut</u>	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
<u>todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset tulee esittää selkeästi esimerkiksi lista- tai taulukkomuodossa.</u>	Tunnistettut todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset on taulukoitu lukuun 1 <i>Tiivistelmä</i> .
Arviointiohjelmassa on käsitelty aurinkoenergiantuotantoalueiden ja sähkönsiirron vaikutuksia. Yhteysviranomaisen toteaa, että <u>myös suunnitellun akkuvarastointialueen vaikutukset tulee tunnistaa ja selvittää.</u>	YVA-selostuksessa selvitetään akkuvarastointialueen vaikutuksia maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen (luku 10.2), ihmisiin (luku 11.2.4), maa- ja kallioperään (luku 18.2.3), luonnonvaroihin (luku 21.2.3), ilmastoon (luku 22.1.3) ja yleiseen turvallisuuteen (luku 22.2).
Ulvilan aurinkoenergiahankkeessa on laadittu selvityksiä jo ennen arviointimenettelyä. Nämä selvitykset on laadittu pienemmälle alueelle kuin arviointimenettelyssä käsiteltävä suunnittelualue. Yhteysviranomaisen on saanut YVA-konsultilta tiedon, jonka mukaan selvityksiä on laadittu osittain arviointiohjelmassa raportoitua laajemmalta alueelta. <u>Yhteysviranomaisen edellyttää, että selvitykset kattavat kaikilta osin koko arviointimenettelyssä käsiteltävän hankealueen ja tulokset raportoidaan kattavasti selostusvaiheessa.</u>	Maisema- ja luontoselvitykset on tarkennettu kattamaan koko hankealueen.
VAIKUTUSALUEEN RAJAUS	
Arviointimenettelyn tärkeimpiä asioita on vaikutusalueen rajausta eli alue, johon merkittävät ympäristövaikutukset todennäköisesti kohdistuvat. Vaikutustyyppistä riippuen vaikutukset kohdistuvat lähialueelle tai kaukoalueelle ja näin ollen eri vaikutustyypeille tulee olla eri arviointietäisyydet. Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa esitetään taulukkomuodossa tarkastelualueen laajuudet vaikutustyypeittäin. <u>Vaikutusaluetta rajattaessa tulee huomioida hankkeen yhteisvaikutukset muiden samankaltaisia vaikutuksia aiheuttavien hankkeiden kanssa erityisesti luonnon, vesistön, maiseman ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kohdalla.</u>	YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa luvussa 23.1 <i>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</i> .
Yhteysviranomaisen lausuu, että arviointiohjelmassa esitetyt tarkastelualueiden laajuudet ovat pääosin riittäviä. Muinaisjäännösten ja kasvillisuuden osalta arviointiohjelmassa esitetään vaikutukset arvioitavaksi rakennuspaikkakohtaisesti ja sähkönsiirtoreitillä. Yhteysviranomaisen lausuu, että <u>muinaisjäännösten ja kasvillisuuden osalta vaikutukset tulee arvioida koko hankealueelta.</u>	Hankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin ja kasvillisuuteen arvioidaan koko hankealueelta.
YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	
Yhteysviranomaisen toteaa, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa on	YVA-selostuksen lukuun 10 <i>Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne</i> on korjattu, että Kaasmarkun

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
pääosin oikeanmukaisesti kuvattu hankealueen kaavatilanne. <u>Arviointiohjelmassa on virheellisesti esitetty, että hankealueen länsipuolinen alue sekä Kaasmarkun kylä sijoittuisivat valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön alueelle (kh1). Vaihemaakuntakaavan II voimaan tultua, siinä osoitetut merkinnät ja määräykset kumosivat maakuntakaavan vastaavat. Näin ollen <u>hankealueen länsipuolinen alue sijaitsee maisemallisesti tärkeällä alueella ja Kaasmarkun kylä on maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö.</u></u>	kylä on maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö.
<u>Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeen suunnittelussa huomioidaan maakuntakaavassa ja vaihemaakuntakaavoissa I ja II alueelle osoitetut suunnittelumääräykset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää vaihemaakuntakaavan II aluetta koskevaan suunnittelumääräykseen aurinkoenergian tuotantoalueiden sijoittamisesta, jonka mukaan sijoittamisessa muun muassa tulee huolehtia, että luonnonarvojen, virkistysten ja kulttuuriympäristöjen ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Yhteysviranomaisen toteaa, että <u>tulee arvioida toteuttaako Ulvilan aurinkoenergiahanke alueella voimassa olevaa maakuntakaavaa, vaihemaakuntakaavoja ja osayleiskaavaa.</u></u>	Hankkeen suhdetta eri kaavatasoihin ja niiden suunnittelumääräyksiin arvioidaan luvussa 10.2.3 <i>Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi.</i>
IBV Suomi Oy:n Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelman mukaan YVA-menettelyn rinnalla etenee osayleiskaavoitus. Maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:n mukaan: Yleiskaavan käyttö rakennusluvan perusteena: "Rakennuslupa rakennuksen rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena. Määräys ei voi koskea aluetta, jolla maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Edellytyksenä on lisäksi, että yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta maankäyttöä kyseisellä alueella. Yleiskaavan käytöstä rakennusluvan perusteena ranta-alueella säädetään 72 §:ssä ja tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena säädetään 77 a §:ssä." Hallituksen esityksessä (HE 251/2016) todetaan, että 44 § pykälä voisi ehdotuksen mukaan koskea omakoti- ja paritalojen lisäksi myös muuta pienimuotoista asuinrakentamista ja myös mittakaavaltaan ja ympäristövaikutuksiltaan maaseudulle soveltuvaa	MRL 44.1 § (21.4.2017/230) on seuraava: <i>Rakennuslupa rakennuksen rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena. Määräys ei voi koskea aluetta, jolla maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Edellytyksenä on lisäksi, että yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta maankäyttöä kyseisellä alueella.</i> 44 § soveltuu aurinkoenergiahankkeiden rakennusluvan perusteeksi ilman asemakaavoitusta. Tämä tulkinta voidaan tehdä hallituksen esityksen 251/2016 perustella. Hallituksen esitykseen liittyvässä eduskunnan ympäristövaliokunnan mietinnössä 2/2017 asiaa on kuvattu lisäksi seuraavasti: <i>"Hallituksen esityksessä ehdotetaan yleiskaavan käytön lisäämistä rakennusluvan perusteena. Yleiskaavaa on ehdotetun 44 §:n mukaan mahdollista käyttää perusteena muunkin rakennuksen kuin enintään kaksiasuntoisen asuinrakennuksen rakennusluvan myöntämiselle.</i>

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
työpaikka- ja palvelurakentamista. Näin ollen <u>44 §:n mukaista yleiskaavaa ei ole tarkoitettu käytettäväksi aurinkovoimakenttien rakennusluvan perusteena.</u> Yleiskaavan laadinnan jälkeen voidaan olla tilanteessa, että lupa-asiat tulee ratkaista suunnittelutarveasioina ennen rakennuslupakäsittelyä. <u>Yhteysviranomaisen edellyttää, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeessa tulee selvittää tarvitaanko hankkeen toteuttamiseen yleiskaavan lisäksi suunnittelutarveratkaisua.</u>	<i>Määräys ei voi koskea aluetta, jolla maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Pykälästä kuitenkin poistetaan nykyinen edellytys siitä, että raja-alue on voinut koskea vain kyläaluetta, johon ei kohdistu merkittäviä rakennuspaineita. Valiokunta pitää muutosta perusteltuna, sillä nykyinen raja-alue on johtanut siihen, että yleiskaavaa ei ole voitu käyttää rakentamisen suoraan ohjaamiseen sellaisilla kaupunkiseutuihin kuuluvilla asemakaavan ulkopuolisilla alueilla, joille ei ole tarkoituksenmukaista laatia asemakaavaa. Alueiden käytön suunnitelmallisuuden edistämiseksi on tarkoituksenmukaista sallia yleiskaavan laajempi käyttö myös näillä alueilla.”</i> Laajan aurinkoenergiahankkeen alueelle ei ole mielekasta laatia asemakaavaa. Koska aurinkoenergiahankkeesta laaditaan yleiskaava, joka ohjaa riittävästi rakentamista, erillinen suunnittelutarveratkaisu ei ole tarpeen.
LIIKENNE	
Valtatiellä 11 on hirvieläinvaroitusalue tieosuudella Fatiporintie-Jokisivuntie. Kyseisellä tieosuudella on tapahtunut viime vuosina useita hirvieläinonnettomuuksia. Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa ei ole huomioitu hankkeen vaikutuksia hirvieläinten kulkemiseen valtatie 11 yli. <u>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutukset hirvieläinten kulkemiseen, erityisesti valtatie 11 yli, tulee selvittää ja esittää keinoja haitallisten vaikutusten ehkäisyyn ja lieventämiseen.</u>	Luvussa 11.2 <i>Vaikutukset ihmisiin, virkistyskäyttöön ja elinkeinotoimintaan</i> kuvataan, miten hanke vaikuttaa hirvieläinten kulkemiseen. Keinoja mahdollisten haitallisten vaikutusten ehkäisyyn esitetään luvussa 25 <i>Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen.</i>
Hankealuetta lähin satama on Porissa noin 40 kilometrin etäisyydellä tietä pitkin kuljettaessa. Arviointiohjelmassa on esitetty suunniteltu aurinkovoimaloiden osien kuljetusreitti Porin satamasta hankealueelle. Hankealue sijaitsee noin 11 kilometriä itään Porin lentoaseman kiitotiestä. Lentokoneiden lähestymisreitti Porin lentokentälle kulkee noin 6 km päässä hankealueen eteläpuolella. Arviointiohjelmassa esitetään, että auringon valo saattaa heijastua aurinkopaneeleista reittilentokoneen ohjaamoon noin 6 kilometrin etäisyydeltä, kun kone on yli 10 kilometrin etäisyydellä kiitotiestä. Arviointiohjelman mukaan hanke ei vaikuta lentoliikenteeseen, eikä Porin	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
lentoasemalla toimivan ilmailuopiston ja harrastusilmailun toimintaan etäisyyden vuoksi.	
Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue on antanut lausunnon sähkönsiirron vaihtoehdoista 30.11.2022. Lausunnossaan liikenne- ja infrastruktuurivastuualue on todennut, että <u>vaihtoehdossa VE C esitetty ilmajohto tulee suunnitella lähtökohtaisesti siten, että pylvää ja harukset sijoittuvat maantien suoja-alueen ulkopuolelle. Mikäli pylviäitä sijoitetaan maantien suoja-alueelle, tulee hakijan suojata kyseessä olevat kohdat tarvittaessa tiekaideratkaisuun. Kaiteen tarpeen määrittelee ELY-keskus.</u>	YVA-ohjelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella hanketoimija on päättänyt luopua ilmajohtovaihtoehdoista ja edetä maakaapelivaihtoehdolla VEA.
<u>Maantiellä 2554 kulkee erikoiskuljetusreitti, joka tulee ottaa huomioon suunnittelussa.</u>	Erikoiskuljetusreitin vaikutukset sähkönsiirtoon otetaan huomioon luvussa 20.2.3 <i>Liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> .
<u>Valmiisiin suunnitelmiin on pyydetty liikenne- ja infrastruktuurivastuualueelta naapurinkuulemislausuntoa, mikäli hanke toteutetaan ilmalinjana. ... Yhteysviranomaisen edellyttää, että edellä mainittu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualueen lausunto huomioidaan sähkönsiirron suunnittelussa.</u>	YVA-ohjelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella hanketoimija on päättänyt luopua ilmajohtovaihtoehdoista ja edetä maakaapelivaihtoehdolla.
<u>Sähkönsiirtoa suunniteltaessa on huomioitava, että tiealueella tai sen yläpuolella työskentely edellyttää työlupaa ja maanvaraisen kaapelin sijoittaminen edellyttää sijoituslupaa. Molemmat luvat on haettava Pirkanmaan ELY-keskuksesta.</u>	Sähkönsiirron maakaapelille on haettu ja saatu lupa Pirkanmaan ELY-keskuksesta.
Yhteysviranomaisen näkee hyvänä, että hankkeessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevia teitä. Yhteysviranomaisen kuitenkin huomauttaa, että <u>hankkeen kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös tarvittavat huoltotiet.</u>	Lukuun 4.3 <i>Hankkeen tekninen kuvaus</i> on täydennetty tarkempi kuvaus huoltoteistä ja miten paneelialueiden välinen ja sisäinen huolto toteutetaan. Huoltotiet huomioidaan myös vaikutusten arvioinneissa luvuissa 12.2.5 <i>Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> , 13.2.3 <i>Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> , 18.2.3 <i>Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> , 21.2.3 <i>Luonnonvaroihin kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> ja 22.2 <i>Yleiseen turvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi ja arvio ympäristöriskeistä</i> .
MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	
Uvilan aurinkoenergiahankkeen hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
Hankealueen lounaispuolella sijaitsee lähimmillään 200 metrin etäisyydellä Satakunnan vaihemaakuntakaavassa II osoitettu maisemallisesti tärkeä alue. Hankealueen koillispuolella sijaitsee maakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi osoitettu Kaasmarkun kylä. Arviointiohjelman mukaan aurinkopaneelit sijoittuvat peitteiselle metsäalueille ja valtatie 11:n ja hankealueen väliin jää näköesteeksi noin 330 metriä leveä metsäkaistale. Hankealue rajautuu avoimiin maisematiloihin pohjoispuolella ilmajohtoaukeiden läheisyydessä sekä lounaispuolella pellon vierellä. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeen vaikutuksia maisemaan tulee havainnollistaa lähialueilta laadituilla havainnekuvilla sekä karttatarkastelulla.</u>	YVA-selostuksen luvussa 12.2.5 <i>Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> havainnollistetaan hankkeen vaikutuksia maisemaan havainnekuvilla ja näkyvyysalueanalyysillä.
<u>Yhteysviranomaisen lausuu, että maisemavaikutuksia arvioidessa tulee erityisesti huomioida asutuksen ja vapaa-ajan asutuksen näkökulma sekä hankealueen lounaispuolella sijaitseva maisemallisesti tärkeäksi alueeksi osoitettu alue.</u>	Luvussa 12.2.5 <i>Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> sekä maisemaselvityksessä (liite 4) arvioidaan hankkeen maisemavaikutukset myös asutukseen ja vapaa-ajan asutukseen sekä maisemallisesti tärkeään alueeseen.
ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ	
IBV Suomi Oy:n Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelman mukaan hankealueelle on tehty arkeologinen inventointi kesällä 2022. Tässä inventoinnissa tunnistetut arkeologiset kulttuuriperinnön kohteet on esitetty karttamuodossa. Satakunnan museon lausunnon mukaan ennen inventointia hankealueelta ja sen välittömästä läheisyydestä tunnettiin muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama laaja Pikatienvarsi-niminen röykkiö. Inventoinnissa havaittiin uutena kohteena hautaröykkiö. Arkeologisen kulttuuriperinnön havainnot on esitetty riittävällä tavalla. Arviointiohjelman mukaan Ulvilan aurinkoenergiahankkeella ei ole vaikutuksia arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin, sillä ne rajataan hankealueen ulkopuolelle. Arviointiohjelman kuvassa 14.1 esitetyn kartan mukaan hankealueelle kuitenkin ulottuu Muinaisjäännösalue. Luvussa 9.7 Yleiskaavat todetaan, että hankealueen lähellä sijaitsee muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös (SM (5)). Tämän jälkeen luvussa 9.7.1 Hankkeen suhde yleiskaavoihin	Luvussa 13 <i>Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet</i> kuvataan hankkeen suhde muinaisjäännöksiin.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
todetaan, että paneelien kohdalle on osoitettu SM- aluetta. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että hankealueella ja sen lähellä sijaitsevien muinaisjäännösalueiden ja muinaisjäännösten sijainnit suhteessa aurinkovoimaloiden ja niihin liittyvien muiden toimintojen kuten huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien sijaintiin tulee selvittää.</u> Yhteysviranomaisen edellyttää, että Ulvilan aurinkoenergiaprojektin vaikutukset muinaisjäännöksille tulee arvioida, vaikka itse aurinkovoimalat eivät niiden alueelle sijoittuisi.	
VAIKUTUKSET IHMISIIN	
Ulvilan aurinkoenergiaprojektin arviointiohjelmassa on esitetty hankealueen tämänhetkinen käyttö riittävällä tavalla. Ulvilan aurinkoenergiaprojektilla on merkittäviä vaikutuksia ihmisiin projektin laajuuden, muutoksen suuruuden ja muutoksen pitkän ajallisen keston vuoksi. Arviointiohjelman luvun 11.2.1 mukaan: Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset kytkeytyvät muihin arviointiosioihin, joissa käsiteltävät vaikutukset ovat yhteydessä elinoloihin ja viihtyvyyteen. Näitä vaikutustyyppisiä ovat erityisesti maankäyttö ja elinkeinot (asutuksen sijainti, elinkeinot), maisema ja virkistyskäyttö (viihtyisyys), sekä rakentamisen aikainen liikenne. Projektilla ei ole tunnistettu ihmisiin kohdistuvia terveysvaikutuksia. <u>Yhteysviranomaisen toteaa, että projektin ihmisiin kohdistuvia todennäköisiä vaikutuksia ei ole esitetty arviointiohjelmassa selkeänä kokonaisuutena.</u> <u>Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutusten arvioinnissa on oleellista arvioida yksittäin ja kokonaisuutena, miten hanke vaikuttaa ihmisiin. Tämän edellytyksenä on todennäköisten vaikutusten selkeä tunnistaminen.</u>	Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa luvussa 11.2 <i>Vaikutukset ihmisiin, virkistyskäyttöön ja elinkeinotoimintaan</i> otetaan huomioon muiden vaikutustyyppien arvioinnin tulokset.
Arviointiohjelmassa nostetaan esiin hankealueella tapahtuvasta virkistyskäytöstä jokamiehenoikeuksien nojalla tapahtuva sienten ja marjojen keräily, yleinen virkistyskäyttö sekä metsästys. Arviointiohjelman mukaan projektin vaikutuksista virkistyskäyttöön tunnistetaan alueen aitaamisesta aiheutuva este jokamiehen oikeudella tapahtuvalle virkistyskäytölle. Lisäksi todetaan, että rakentamisen aikainen liikenne voi vaikuttaa metsäautotien virkistyskäyttöön.	
Arviointiohjelmassa esitetään, että projektin vaikutukset metsästykseseen aiheutuvat metsän hakkaamisesta ja paneelientien aitaamisesta. Lisäksi hanke voi aiheuttaa riistan liikkumiselle	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
estevaikutusta. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että hankkeessa tulee selvittää voiko hankealuetta ja sen välittömässä läheisyydessä olevia alueita hyödyntää metsästyksessä hankkeen rakentamisen ja käytön aikana.</u>	Luvussa 11.2.4 <i>Ihmisiin, virkistyskäyttöön ja elinkeinotoimintaan kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> kuvataan, miten hanke vaikuttaa metsästykseen.
Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa on esitetty alueen asutus pääosin selkeästi. Arviointiohjelman mukaan kaava-alueella sijaitsee vapaa-ajan asuinrakennus. Kuvassa 11.1 esitetyn karttatarkastelun perusteella kyseessä on kuitenkin vakinainen asuinrakennus. Toteutusvaihtoehdossa VE 1 kyseinen alue on rajattu hankealueen ulkopuolelle, mutta vaihtoehdossa VE 2 alue on hankealueen sisällä. Arviointiohjelmassa ei ole tuotu esiin, miten vaikutusten arvioinnissa otetaan tämä hankealueella sijaitseva rakennus. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että arviointiselostuksessa tulee esittää lähin etäisyys, jolle aurinkopaneelit voivat sijoittua edellä mainittuun kiinteistöön nähden.</u>	Hankkeesta vastaava on sopinut kyseisen kiinteistön hankkimisesta ja muuttamisesta paneelialueeksi.
Arviointiohjelman mukaan hankealueella harjoitetaan metsätaloutta ja hankealueen läheisyydessä olevilla pelloilla maataloutta. Hankealueella suurin vaikutus elinkeinojen osalta on alueella harjoitettavaan metsätalouteen. <u>Yhteysviranomaisen toteaa, että metsätalouden harjoittamisen osalta tulee huomioida sekä ne alueet, joille suunnitellaan aurinkoenergiakenttiä, että ne alueet, jotka jäävät aurinkoenergiakenttien väliin.</u>	YVA-selostuksen luvussa 11.2.4 <i>Ihmisiin, virkistyskäyttöön ja elinkeinotoimintaan kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> arvioidaan hankkeen vaikutukset metsätalouden harjoittamiseen myös aurinkokenttien välisillä alueilla.
<u>Yhteysviranomaisen toteaa, että ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnettävä vuorovaikutustilaisuuksissa ja arviointiohjelman kuulemisessa esiin tuotuja mahdollisia vaikutuksia. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee hyödyntää yleisökyselystä saatuja vastauksia. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa tulee huomioida sekä positiiviset että negatiiviset vaikutukset.</u>	Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa YVA-ohjelmasta saatua palautetta ja asukaskyselyn tuloksia käsitellään luvussa 11.2.3 <i>Asukasvuorovaikutus ja asukkaiden näkemykset.</i>
LUONTO JA SUOJELUALUEET	
Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa on kuvattu alueen luonnon nykytila pääosin riittävällä tavalla. Hankealueella on pääasiassa nuoria harventamattomia tai esiharvennettuja metsiä. Ulvilan aurinkoenergiahankkeessa on tehty vuoden 2022 aikana luontoselvityksiä, joissa selvityskohteina olivat kasvillisuus- ja luontotyytit, liito-oravat, linnusto, lepakot ja metsäkanalinnut. Kasvillisuus- ja	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
luontotyypeistä paikallisesti arvokkaiksi kohteiksi tunnistettiin mm. hankealueen länsiosassa sijaitsevan Fransinon varrella sijaitseva harventamaton kuusivaltainen kangasmetsä ja kostea keskiravinteinen lehtolaikku sekä alaosassa sijaitseva kotkansiipeä kasvava alue. Ilmajohtoreitin lähialueilla on kaksi pientä arvokkaiksi tunnistettua kuusivaltaista ja havupuuvallasta tuoretta kangasta. Aurinkoenergiahankeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin aiheutuvat pääasiassa kasvillisuuspeitteen poistosta. <u>Yhteysviranomaisen edellyttää, että vaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota tunnistettuihin arvokkaisiin kohteisiin hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä.</u>	Luvussa 14.2.3 <i>Kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> arvioidaan hankkeen vaikutukset huomionarvoisiin luontokohteisiin.
Satakunnan liitto on teettänyt Satakunnan viherrakenneselvityksen, jossa on tarkasteltu maakunnan ekologisia yhteyksiä eli viherkäytäviä. Ulvilan aurinkoenergiahanke sijoittuu maakunnallisesti merkittävän viheryhteyden kohdalle, mikä on tunnistettu arviointiohjelmassa. Laajojen aurinkopaneelikenttien alueelta poistetaan puusto kokonaan ja alueet aidataan, joten hanke mahdollisesti katkaisee viherkäytävän kokonaan. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee selvittää, miten viherkäytävät heikkenevät hankkeen eri toteutusvaihtoehdoissa. Lisäksi hankkeessa tulee selvittää, onko hanke mahdollista toteuttaa siten, että se ei katkaise viherkäytävää tai siten että se ei lainkaan sijoitu viherkäytävän alueelle.</u>	Luvussa 17.2.3 <i>Ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> arvioidaan hankkeen vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin.
Hanke-alue sijaitsee lähietäisyydellä Kaasmarkunmäen Natura-alueesta (FI0200143 SAC), jonka suojeluperusteena ovat luontotyyppi boreaaliset luonnonmetsät ja liito-orava. Arviointiohjelman mukaan Ulvilan aurinkoenergiahanke ei estä liito-oravan vapaata kulkemista muuhun viherverkkoon, eikä ole varteenotettavaa syytä epäillä, että hankkeella olisi vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin ja näin ollen arviointiohjelmassa esitetään, että Natura-arviointi ei ole tarpeen. Ulvilan aurinkoenergiahankeessa suunnitellaan laajoja aurinkovoimakenttiä sekä sähkönsiirtolinjoja, joiden alueelta tullaan poistamaan puusto ja muuta kasvustoa. Sähkönsiirtolinjat, sekä aidatut aurinkovoimakentät tulevat katkaisemaan kulkuyhteyksiä. Nykytilassa kulkuyhteyksiä rajoittaa jo Ulvilan sähköasema ja nykyiset voimajohdot sekä avoimet peltoalueet. Yhteysviranomaisen toteaa, että	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
Uvilan aurinkoenergiahankkeella on todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia kulkuyhteyksiin Natura-alueelle ja näin ollen <u>yhteysviranomaisen edellyttää Natura-arviointia tehtäväksi Kaasmarkunmäen Natura-alueelle (FI0200143 SAC).</u> Alueen suojeluperusteena on liito-orava. <u>Natura-arviointiin tulee sisällyttää yhteysvaikutusten arviointi.</u>	Natura-arviointi on esitetty luvussa 16.4.3 <i>Vaikutukset Kaasmarkunmäen Natura-alueeseen,</i> jossa on kuvattu myös yhteisvaikutukset viereisen Harjunpään aurinkovoimahankkeen kanssa.
Liito-oravaselvityksen perusteella alueelta ei ole löytynyt merkkejä liito-oravasta. Yhteysviranomaisen muistuttaa hankealueelle ulottuvasta Kaasmarkun osayleiskaavan my-alueesta ja sen liito-oravaa koskevasta kaavamääräyksestä, josta on mainittu yhteysviranomaisen lausunnon kohdassa Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että arviointiselostuksessa tulee esittää keinoja liito-oraviin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen.</u>	Maastonselvityksissä liito-oravasta ei tehty havaintoja. Alueen ainoa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi hyvin soveltuva elinympäristö on Fransinojan pohjoisosan varren metsikkö, joka kaadettiin syksyn 2023 aikana. Hankkeella ei ole vaikutuksia liito-oraviin, eikä keinoja liito-oraviin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen ole siksi YVA-selostuksessa pohdittu.
Uvilan aurinkoenergiahankkeen alueella on arviointiohjelman mukaan vähän lepakoiden suosimia vanhan puuston alueita. Hankealueen länsiosassa on arvokas luokan III lepakkoalue. Kaksi muuta luokan III lepakkoaluetta sijoittuu hankkeen sähkönsiirtovaihtoehtojen alueille. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että hankkeen vaikutukset näille lepakoille tärkeille alueille tulee selvittää ja arviointiselostuksessa tuoda esiin keinoja lieventää lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia.</u>	Luvussa 15.2 <i>Vaikutukset linnustoon ja eläimistöön</i> arvioidaan hankkeen vaikutuksia lepakoihin.
Arviointiohjelman mukaan hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole kansainvälisesti, kansallisesti tai paikallisesti arvokkaita linnustokohteita. <u>Lintujen kohdalla tulee tarkastella mahdollisten heijastevaikutusten aiheuttamia negatiivisia vaikutuksia, kuten lintujen törmäysriskiä paneeleihin.</u> Heijastevaikutuksen vaikutuksista lintuihin on tehty kansainvälisiä tutkimuksia, joita voi hyödyntää tarkastelussa.	Luvussa 15.2 <i>Vaikutukset linnustoon ja eläimistöön</i> tarkastellaan heijastevaikutuksia ja lintujen törmäysriskiä paneeleihin.
Metsähallitus ja Satakuntaliitto ovat nostaneet lausunnoissaan ilmajohtoreitin varrelle sijoittuvan kangasmetsäkohteen (luontoselvityksen kasvillisuuskuvi 4) mahdollisena pohjantikan elinympäristönä. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että pohjantikan esiintyminen alueella tulee selvittää.</u>	YVA-ohjelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella hanketoimija on päättänyt luopua ilmajohtovaihtoehdoista ja edetä maakaapelivaihtoehdolla VEA.
Arviointiohjelmassa ei ole eritelty muuhun eläimistöön kohdistuvista vaikutuksista tehtäviä selvityksiä. Aidatut aurinkoenergiakentät luovat esteitä liikkumiselle ja lisäävät alueen pirstoutuneisuutta. Kulkureittien lisäksi mahdollisia	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
vaikutuksia ovat ainakin elinympäristön menetys tai heikentyminen. Ulvilan aurinkoenergiahanke ei sijoitu susireviirille, mutta Suomen luonnonvarakeskuksen mukaan hankealueen läheisyydessä on havaittu suurpedoista susia ja ilveksiä. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeen vaikutukset tulee selvittää myös ainakin suurpetojen ja hirvieläinten osalta.</u>	Hankkeen vaikutukset suurpetoihin ja hirvieläimiin kuvataan luvussa 11.2.4 <i>Ihmisiin, virkistyskäyttöön ja elinkeinotoimintaan kohdistuvien vaikutusten arviointi</i> ja 17.2.3 <i>Ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien vaikutusten arviointi</i>.
Arviointiohjelman luvussa 8.3 Tarkastelualue ja vaikutusalue olleen taulukon mukaan kalaston osalta vaikutuksia arvioidaan hankealueen vesistöihin sekä tarpeen vaatiessa muutaman kilometrin etäisyydelle virtaavien vesien alajuoksulle. Arviointiohjelmassa ei kerrota tarkemmin, miten vaikutusten arviointi kalaston osalta tehdään. <u>Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan myös kalastoon kohdistuvia vaikutuksia.</u> Yhteysviranomaisen suosittelee suunnittelemaan kalastoon kohdistuvien vaikutusten arviointia yhteistyössä ELY-keskuksen kalatalouspalveluiden kanssa.	Luvussa 19 <i>Pinta- ja pohjavedet ja kalasto</i> arvioidaan pintavesien kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä vaikutukset kalastoon.
PINTA- JA POHJAVEDET	
Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta arviointiohjelmassa on huomioitu ainoastaan valuntamuutoksiin liittyvät muutokset, joita selvitetään hankealueelle tehtävällä mikrovaluma-alue-analyysillä. Avohakkuun ja maanmuokkauksen seurauksena myös vesistöihin kohdistuvat kiintoaine- ja ravinnekuormat kasvavat. Toimenpiteiden vesistövaikutukset ovat yleensä paikallisia ja lyhytaikaisia, mutta laajojen hakkuiden aiheuttamat vaikutukset, kuten muutokset alueelta lähtevään ravinnekuormitukseen, voivat näkyä alapuolisessa vesistössä pitkään. <u>Arviointiselostuksessa tulee arvioida rakentamisvaiheeseen liittyvien toimenpiteiden, kuten puuston poiston sekä maapohjan mahdollisten muokkausten ja ojitusten mahdolliset pintavesivaikutukset tarkemmin ja eri hankevaihtoehdot (VE1, VE2) huomioon ottaen. Etenkin hakkuualueiden ja ojitusten aiheuttama ravinne- ja kiintoainelisaus purkuvesistöön tulee arvioida vaikutuksineen ja esittää haittojen ehkäisemiseen tarvittavat toimenpiteet. Myös tie- ja sähkölinjojen laajuus ja perustaminen tulee huomioida.</u>	Luvussa 19 <i>Pinta- ja pohjavedet ja kalasto</i> sekä liitteessä 7 <i>Vaikutuksen pintavesiin ja kalastoon</i> arvioidaan mikrovaluma-alueselvityksen yhteydessä hankkeen vaikutuksia vesistöihin kohdistuvaan kiintoainekuormitukseen eri hankevaihtoehdot huomioon ottaen. Luvussa 25 <i>Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen</i> esitetään tarvittavat toimenpiteet mahdollisten haittojen ehkäisemiseen.
Kuten arviointiohjelmassa on todettu, happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hankealueella paikoitellen kohtalaista.	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
<u>Yhteysviranomaisen lausuu, että happamista sulfaattimaista mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset pintavesiin tulee arvioida sekä esittää haittojen ehkäisemiseen tarvittavat toimenpiteet hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.</u>	Mikrovaluma-alue selvityksen yhteydessä luvuissa 18 <i>Maa- ja kallioperä</i> ja 19.2 <i>Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja kalastoon</i> arvioidaan happamien sulfaattimaiden vaikutuksia. Tarvittavat toimenpiteet haittojen ehkäisemiseksi esitetään luvuissa 25 <i>Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen</i> ja 27 <i>Vaikutusten seuranta</i> .
MAA- JA KALLIOPERÄ	
Uvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa on esitetty riittävällä tavalla hankealueen nykytila maa- ja kallioperän osalta. Arviointiohjelman mukaan hankkeen vaikutukset maaperään ovat vähäiset. Kuten yhteysviranomaisen lausunnossa kohdassa Hankkeen kuvaus todettiin, arviointiohjelmassa annetut tiedot maanmuokkauksen toimenpiteistä ovat ristiriitaisia. <u>Yhteysviranomaisen toteaa, että maa- ja kallioperään kohdistuvia toimenpiteitä, niiden kohdistumista ja suuruusluokkaa ei ole kuvattu arviointiohjelmassa riittävällä tasolla ja näin ollen ei voida todeta, että hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä. Vaikutukset tulee selvittää tarkennettujen toimenpidesuunnitelmien perusteella.</u>	Luvussa 18.2 <i>Vaikutukset maa- ja kallioperään</i> arvioidaan tarkemmin hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään.
ILMA JA ILMASTO	
Uvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelman luvussa 22.1 Ilmasto ja ilmanlaatu käsitellään ainoastaan ilmastomuutosta. Metsäisen alueen muuttuessa aurinkoenergia-alueeksi aiheutuu muutoksia ilmakehän ja maanpinnan väliseen vuorovaikutukseen sekä lämpötalouteen. Tästä seurauksena voi aiheutua muutoksia muun muassa tuuli-, lämpötila- ja kosteusolosuhteisiin. Näin ollen yhteysviranomaisen toteaa, että <u>hankkeen vaikutus paikallisiin mikroilmastollisiin olosuhteisiin tulee arvioida.</u>	Luvussa 22.1.6 <i>Hankkeen vaikutukset mikroilmastoon ja ilmanlaatuun</i> arvioidaan vaikutus paikalliseen mikroilmastoon.
Uvilan aurinkoenergiahankkeessa selvitetään hankkeen vaikutuksia ilmastomuutokseen hiilitaselaskelman avulla. Ilmastomuutoksen aiheuttamista muutoksista, jotka voivat vaikuttaa hankkeeseen, tunnistetaan mm. hellejaksojen yleistyminen ja pidentyminen sekä sään ääri-ilmiöiden yleistyminen. <u>Yhteysviranomaisen lausuu, että on hyvä ottaa huomioon ilmastomuutoksen vaikutukset hankkeeseen. Lisäksi tulee arvioida, voivatko hankkeen ympäristövaikutukset muuttua ilmastomuutoksen myötä ja sen voimistuessa.</u>	Luvussa 22.1.5 <i>Ilmastomuutoksen vaikutukset hankkeeseen</i> arvioidaan ilmastomuutoksen vaikutuksia hankkeeseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
Ulvilan aurinkoenergiahankkeessa on laadittu hiilitaselaskelma, mitä yhteysviranomainen pitää lähtökohtaisesti hyvänä asiana. Hiilitaselaskelmassa todetaan, että hankkeen tuottama vähäpäästöinen energia syrjäyttäisi päästöintensiivisempiä energiantuotannonmuotoja ja tämän perusteella on laskettu hankkeen hiilikädenjälki. Suomen ostama energia on Fingridin mukaan ollut suurelta osin uusiutuvaa tai päästötöntä ja Fingridin arvion mukaan Suomi saavuttaa omavaraisuuden sähköntuotannossa jo vuosien 2023–2024 aikana päästöttömiä energialähteitä lisäämällä. On mahdollista, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeessa tuotettu aurinkovoima korvaa päästöltään suurempia energiatuotantomuotoja. Fingridin tiedot huomioon ottaen, ei kuitenkaan voida pitää varmana, että tuotettu aurinkovoima korvaa nimenomaan saastuttavimpia energiamuotoja, jos niistä ollaan lähiaikoina pääsemässä eroon kokonaan energiantuotannossa. Hiilitaselaskelmassa on myönteisten vaikutusten päästökertoimena käytetty painotetulla keskiarvolla öljyn, turpeen, hiilen, ydinvoiman ja maakaasun päästökertoimia ja näin saatu päästölukemaksi 470 g CO₂ -ekv/kWh, jota käytetään laskemassa hiilikädenjäljen laskemiseen. <u>Käytetty vertailuarvo on verrattain hyvin suuri</u>, sillä Suomessa kulutetun sähkön (sisältäen tuontisähkön) päästökerroin on ollut laskeva ja esimerkiksi vuonna 2020 se oli 72 g CO₂/kWh, vuonna 2019 91 g CO₂/kWh ja vuonna 2022 60 g CO₂/kWh. Hiilitaselaskelman suurella kertoimella on saatu tulos, jonka mukaan hankkeen myönteiset ilmastovaikutukset ylittäisivät elinkaariset kokonaispäästövaikutukset 2,3 vuoden jälkeen ja näin ollen hanke olisi laskennallisesti päästötöntä loput 37,7 vuotta hankkeen toiminta-ajasta. Käyttäen samaa laskuyhtälöä ja vuoden 2022 päästökertoimia, vastaava leikkauspiste on vasta 16,5 tai 18 vuoden jälkeen, riippuen käytetäänkö laskennassa tuotannon vai kulutuksen päästökerrointa. Fingrid on arvioinut, että Suomi saavuttaa omavaraisuuden 2023–2024 mennessä päästöttömiä energiamuotoja lisäämällä. Tämän perusteella voidaan olettaa, että sähkön päästökerroin tulee edelleen laskemaan viime vuosista. Hiilitaselaskelmassa on käytetty koko 40 vuoden ajanjaksolle samaa päästökerrointa eli on oletettu, että 40 vuoden ajan hankkeen tuottama sähkö korvaisi laskelmassa saastuttavimpia	Päästökerrointa on tarkennettu hiilitaselaskelmaan. Hankkeen hiilidioksidipäästöt on laskettu hiilitaselaskelmassa. On pitkälti makuasia, mihin päästöjä verrataan, koska tulevaisuudessa Suomessa ei ole hiilidioksidipäästöjä aiheuttavaa sähköntuotantoa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
energiantuotantomuotoja. <u>Tämänhetkinen päästökehitys huomioiden, laskenta, jossa oletetaan korvattavien energiantuotantomuotojen olevan saastuttavimpia muotoja koko 40 vuoden ajan, saattaa yliarvioida hankkeen myönteiset ilmastovaikutukset. Hiilitaselaskelmassa voitaisiin käyttää edellisvuosiin vertautuvaa päästökerrointa, jotta hankkeen ilmastovaikutukset eivät tulisi myöskään aliarvioituksi.</u>	
Sähkönsiirtovaihtoehtojen hiilijalanjälkilaskelmissa ei käy selkeästi ilmi, mitkä tekijät laskelmassa on huomioitu. Arviointiohjelman mukaan hankealue on osin turvepitoista maata. Turvemaat voivat olla suuri hiilenvarasto. <u>Arviointiselostuksessa tulee selvittää, mitkä tekijät laskelmassa on huomioitu ja miksi, sekä millaisia arvoja niille on laskennassa saatu.</u>	Hiilitaselaskelmaraporttiin on tarkennettu laskentamenetelmiä ja lähtötietoja. (Liite 3: Hiilitaselaskelmaraportti, luku 4)
<u>Puun kuutiomäärien lisäksi tulee arviointiselostuksessa kertoa poistettavan metsän pinta-ala (ha), maan muokkauksen myötä tapahtuva hiilivarastojen poistuman määrä sekä 40 vuoden hiilinielun menetys.</u>	Hiilitaselaskelmaraporttiin on kuvattu, miten hanke vaikuttaa hiilivarastojen poistumaan ja hiilinielujen menetykseen. (Liite 3: Hiilitaselaskelmaraportti, luku 4)
ELINKAARIVAIKUTUKSET JA KIERTOTALOUDEN HUOMIOINTI	
Uvilan aurinkoenergiahanke muuttaa sijoitusalueensa luonnetta pysyväisluontoisesti. Hankkeen elinkaaren (suunnittelu-rakentaminen-käyttö-käytöstä poisto) eri vaiheissa syntyy erilaisia vaikutuksia. Arviointiohjelmassa on esitetty hankkeen elinkaaren aikaisia vaikutuksia elinkaariarviona, mikä on hyvä keino avata hankkeen vaikutuksia eri vaiheissa ja havainnollistaa päästölähteitä. Yhteysviranomaisen lausuu, että <u>eri elinkaaren vaiheet ja laskutavat tulee avata kattavammin arviointiselostuksessa.</u>	Hiilitaselaskelmaan on tarkennettu elinkaariarviointin laskentamenetelmiä ja lähtötietoja. (Liite 3: Hiilitaselaskelmaraportti, luku 4)
<u>Arviointiselostuksessa tulee esittää tiedot paneelien sisältämistä materiaaleista ja niiden määristä. Tämä tieto on hyödyllinen myös hankkeen elinkaaren lopussa, jolloin aurinkopaneeleiden jatkokäytön suunnittelu tulee ajankohtaiseksi.</u>	Lukuun 4.3.1 <i>Aurinkoenergiahankkeeseen liittyvät rakenteet</i> on lisätty tiedot paneelien sisältämistä materiaaleista ja niiden määristä.
YHTEISVAIKUTUKSET	
Uvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa ei ole tunnistettu lähialueen hankkeita, joiden kanssa olisi yhteisvaikutuksia. Satakunnan vaihemaakuntakaavassa I osoitettu lähin tuulivoiman tuotantoalue on tunnistettu ja todettu, että mahdollisen tuulivoimahankkeen toteutus ei estä aurinkoenergiahankkeen toteutusta.	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
<u>Yhteysviranomaisen edellyttää, että arviointiselostusvaiheessa tulee tarkastella uudelleen lähialueiden hanketilannetta ja arvioida tarvittaessa uudelleen yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee huomioida kaikki hankkeen osat, aurinkovoimakentät, akkuvarastointialue ja sähkönsiirto.</u>	Luvussa 23 <i>Liittyminen muihin hankkeisiin</i> on arvioitu hankkeen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.
RISKIT JA POIKKEUSTILANTEET	
IBV Suomi Oy:n Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa on todettu luvussa 22.2 Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä, että aurinkovoimaloiden rakentamiseen ja käyttöön ei liity merkittäviä riskejä. Hankkeen edellyttämiin muuntamoihin ja mahdollisiin akkuihin tunnistetaan liittyvän tulipalo- ja kemikaalivuotoriski. Laajoihin aurinkoenergiakenttiin liittyy riskejä, jotka tulee huomioida hankkeessa. <u>Arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeen riskit ja poikkeustilanteet, niihin varautuminen sekä ympäristövaikutukset niiden mahdollisesti toteutuessa. Arvioinnissa tulee huomioida aurinkovoima-alueet, akkuvarastointialue sekä sähkönsiirto.</u>	Luvussa 22.2 <i>Yleiseen turvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi ja arvio ympäristöriskeistä</i> on arvioitu hankkeen riskit, niiden vaikutukset sekä niihin varautuminen.
Yhtenä merkittävänä arvioitavana riskinä, myös aurinkovoimakenttien osalta, tulee nostaa esiin tulipalot. <u>Arviointiselostuksesta tulee käydä ilmi, miten hankealueen suunnittelussa on huomioitu mahdollisten tulipalojen ehkäisy ja sammutus. Arviointiselostuksessa tulee esittää, mistä hankealueella saadaan sammutusvedet ja miten ne ohjataan pois alueelta.</u>	Luvussa 22.2 <i>Yleiseen turvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi ja arvio ympäristöriskeistä</i> on kuvattu, miten varaudutaan tulipaloihin.
<u>Pelastusviranomaisten pääsy alueelle tulee varmistaa.</u>	
<u>Aurinkovoiman osalta tulee ottaa huomioon Pelastuslaitoksen kumppanuusverkoston tammikuussa 2023 julkaisema aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohje.</u>	Paloturvallisuusohje on otettu huomioon YVA-selostusta laadittaessa.
YVA-MENETTELYN JA SIIHEN LIITTYVÄN OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	
Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelmassa on esitetty YVA-menettelyn vaiheet, osapuolet, hankkeen aiottu aikataulu, sekä osallistumis- ja tiedottamissuunnitelma. Arviointiohjelman mukaan YVA-menettelyä sovelletaan hankkeeseen YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon perusteella. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeeseen	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
sovelletaan YVA-menettelyä asiasta tehdyn yksittäispäätöksen perusteella, ei suoraan YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon perusteella. Arviointiohjelmassa on esitelty YVA-menettelyä perusteellisesti ja selkeästi. Esitetyn tavoitteellisen aikataulun mukaan arviointiselostuksen suunniteltu kuulutusaika olisi kesä-elokuussa 2023. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että arviointiselostusvaiheessa on tarkoitus ottaa huomioon arviointiohjelmasta annetut lausunnot, mielipiteet ja yhteysviranomaisen lausunto. Kuitenkin suunnitellun aikataulun mukaan yhteysviranomaisen antaman lausunnon arviointiohjelmasta jälkeen jäisi vain noin kuukausi ennen arviointiselostuksen kuuluttamista. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että <u>tällä aikataululla ei ole mahdollista ottaa arviointiselostuksessa huomioon arviointiohjelmasta annettuja lausuntoja, mielipiteitä ja yhteysviranomaisen lausuntoa, joten tavoitteellinen aikataulu on epärealistinen.</u>	YVA-selostuksen aikataulu on muuttunut. Suunniteltu kuulutusaika on tammi-maaliskuussa 2024.
Arviointiohjelman mukaan arviointiohjelma ja -selostusvaiheissa järjestettävien yleisötilaisuuksien lisäksi hankkeesta on saatavilla tietoa hankkeesta vastaavan internetsivuilta sekä median kautta. Lisäksi yhtenä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmänä mainitaan asukaskysely, mutta kyselyn sisältöä tai toteutustapaa ei ole kuvattu. <u>Yhteysviranomaisen pitää laajan asukaskyselyn toteuttamista erittäin tärkeänä.</u> Kyselyn tuloksena tulee saada tietoa ihmisten hankkeeseen liittyvistä kokemuksista ja näkemyksistä ja kyselyn tulee antaa tietoa hankkeen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että kyselyn tulee olla saavutettava ja kyselyä teetettäessä tulee varmistaa vastaajien anonymiteetin säilyminen.	Hankkeeseen liittyen on tehty nettipohjainen asukaskysely, johon halukkaat ovat voineet vastata. Asukaskyselyn tulokset kuvataan luvussa 11.2.3 <i>Asukasvuorovaikutus ja asukkaiden näkemykset</i> sekä erillisessä liiteraportissa 5.
ARVIOINTIOHJELMAN LAATIJOIDEN PÄTEVYYS	
YVA-lain 33§ mukaan hankkeesta vastaavan on varmistettava, että sillä on käytettävissään riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen laadintaan. Yhteysviranomaisen toteaa, että Ulvilan aurinkoenergiahankkeen arviointiohjelman laatijoiden kaikilla toimintaan liittyvillä osa-alueilla on riittävä. Selvitys pätevytydestä on esitetty arviointiohjelmassa kattavasti.	
YHTEYSVIRANOMAISEN JOHTOPÄÄTÖKSET ARVIOINTIOHJELMAN LAAJUUDESTA JA TARKKUUDESTA SEKÄ SELVITYSTEN	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
YHTEENSOVITTAMISESTA MUISSA LAEISSA EDELLYTETTYJEN SELVITYSTEN KANSSA	
Arviointiohjelmassa on esitetty vaihtoehtotarkastelussa kaksi laajuudeltaan hyvin samankaltaista toteutusvaihtoehtoa. <u>Hankkeelle tulisi asettaa kohtuulliset vaihtoehdot, joiden kautta on mahdollista aidosti vertailla ympäristövaikutuksia.</u> Vaihtoehtoja laatiessa tulee huomioida sijoittelusta aiheutuva vaikutus ympäristövaikutusten määrään ja laatuun.	YVA-selostuksessa on esitetty kaksi laajuudeltaan eri kokoista vaihtoehtoa VE1 ja VE2. Lisäksi on tarkasteltu vaihtoehtoa VE0, jossa hanketta ei toteuteta.
Arviointiohjelmassa esitetään aurinkoenergiahankkeen keskeisimpien vaikutusten olevan maisema- ja luontovaikutukset, joita aiheutuu paneelien alle jäävän metsän poistumisesta. Arviointiohjelman mukaan luontovaikutukset voivat kohdistua linnustoon, muihin eläimiin ja huomion arvioisiin luontotyyppeihin. <u>Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee huomioida aurinkopaneelikenttien lisäksi myös muut hankkeen osat, kuten sähkönsiirto ja akkuvarastointilaitos.</u>	YVA-selostuksessa on arvioitu kaikkien hankkeen osien vaikutukset.
Hankkeessa on oleellista kiinnittää erityistä huomiota Kaasmarkunmäen Natura-alueeseen, joka sijaitsee hankkeen lähietäisyydellä. Natura-alueen suojeluperusteena on liito-oravat, joiden kulkuyhteyksiin hankkeella on todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia. <u>Kaasmarkunmäen Natura-alueelle on tehtävä Natura-arvio.</u>	Natura-arviointi on esitetty luvussa 16.4.3 <i>Vaikutukset Kaasmarkunmäen Natura-alueeseen.</i>
Ulvilan aurinkoenergiahanke sijoittuu maakunnallisesti merkittävän ekologisen yhteyden kohdalle ja <u>on oleellista arvioida hankkeen vaikutuksia viherkäytäviin.</u>	Luvussa 17 <i>Ekologiset yhteydet</i> on arvioitu hankkeen vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin.
Arviointiohjelmassa on esitetty, että kalastoon kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan, mutta arviointitapoja ei ole esitetty. <u>Pintavesivaikutusten arvioinnin yhteydessä on tärkeää arvioida myös kalastoon kohdistuvia vaikutuksia.</u>	Luvussa 19 <i>Pinta- ja pohjavedet ja kalasto</i> on arvioitu pintavesien kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä vaikutukset kalastoon.
YVA-menettelyn seuraavassa vaiheessa tehtävässä arviointiselostuksessa tulee ympäristövaikutukset ja muut kuvaukset ja arvioinnin tulokset esittää mahdollisimman selkeästi. <u>Selostuksen tulee sisältää YVA-lain 19 §:ssä ja YVA-asetuksen 4 §:ssä edellytetyt tiedot.</u>	YVA-selostus on laadittu YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti.
<u>Selostuksesta tulee löytyä vastaukset myös mielipiteissä esitettyihin keskeisiin kysymyksiin.</u>	Asia on kuvattu YVA-selostuksen luvussa 11.2.3 <i>Asukasvuorovaikutus ja asukkaiden näkemykset.</i>
<u>Selostuksen tulee olla mahdollisimman havainnollinen ja kuvallisen aineiston laadukasta ja monipuolista.</u>	Otettu huomioon YVA-selostuksen teemakartoissa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa
Tämä on tärkeää erityisesti toimintojen ja vaikutusten kuvauksessa sekä vaihtoehtovertailussa.	
<u>Laskennallisten menetelmien ja mallinnusten sekä teknisten yksityiskohtien kuvauksissa tulee pyrkiä yleistajuisuuteen.</u>	Tulokset on esitetty yleistajuisesti YVA-selostuksen tiivistelmässä.
Esitettyjen selvitysten laatiminen ja hankkiminen on hankkeesta vastaavan tehtävä. Arvioinnin aikana tulee tarpeen mukaan pitää yhteyttä Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen ja muihin YVA-menettelyssä mukana oleviin asiantuntijaviranomaisiin. <u>Arviointityössä tulee ottaa huomioon, että tarvittaville selvityksille on käytettävissä riittävä ja selvityksen kannalta sovelias aika.</u>	YVA-ohjelman lausunnon jälkeen on pidetty ELY-keskuksen ja muiden viranomaistahojen kanssa työneuvottelu 18.8.2023, jossa on käsitelty selvitysten riittävyyttä.