

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON HUOMIOINTI

Yhteysviranomaisen lausunnot ja niiden huomioon ottaminen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankekuvaukset ja hankevaihtoehdot	
Varisvuoren tuulivoimahankkeen tavoitteet on kuvattu arviointiohjelmassa. Tarkastelu on tehty kansainvälisistä ilmasto- ja energiapolitiittisista tavoitteista ja sopimuksista aina kansallisiin vastaaviin tavoitteisiin, eri ohjelmiin ja strategioihin peilaten. Tässä yhteydessä olisi hyvä mainita paikallisten strategioiden lisäksi myös Keski-Suomen maakunnalliset ajantasaiset hiilineutraaliustavoitteet 2030 sekä Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 -tiekartta.	Lisätty lukuun 3.5 Keski-Suomen strategian hiilineutraaliustavoite ja Hiilineutraali Keski-Suomi 2030 -tiekartta.
Kohtaan muut tuulivoimahankkeet yhteysviranomaisella on tiedossa, että kuvassa 6 esitetty Kangasjärven hanke ulottuu myös Varisvuoren pohjoispuolelle, Pyhäjärven alueelle.	Kangasjärven hanke on huomioitu eri osa-alueiden yhteisvaikutusten arvioinneissa.
Sähkönsiirtoreittien osalta nähdään puutteena nykytilan kuvauksen puute.	Sähkönsiirtoreittien nykytilaa kuvattu eri osa-alueiden vaikutusarviointien yhteydessä. Sähkönsiirtoreittien luontokartoitukset tehtiin kesällä 2024 YVA-ohjelman valmistumisen jälkeen.
Arviointiselostuksessa tulee olla tiedot myös hankkeen liittyvästä muusta infrasta, kuten tiestön rakentamisesta sekä maa-ainesten hankinnasta ja määrästä sekä kuljetusreiteistä. Voimalat, tiet, sähköasemat ja muut rakennelmat tulee arviointiselostuksessa esittää selvästi kartoilla hankekokonaisuuden hahmottamiseksi.	Hankealueelle suunnitellut voimalat, uudet ja parannettavat tieosuudet sekä sähköasema on esitetty teksteissä, taulukoissa ja kartoilla. Tarvittavien maa-ainesten määriä ja kuljetusreittejä on tarkasteltu mm. liikenteen ja luonnonvarojen käytön vaikutusten arvioinneissa.
YVA-ohjelmasta ei kuitenkaan käy ilmi, miten voimaloiden alustavat sijoituspaikat eroavat hankevaihtoehdoissa. Jotta hankevaihtoehtoja pystytään YVA-selostusvaiheessa vertailemaan keskenään, on voimaloiden sijaintipaikalla suuri merkitys.	Voimaloiden sijaintipaikat vaihtoehdossa VE2 (5 kpl) on määritetty ympäristöselvitysten valmistumisen jälkeen YVA-selostuksen alkuvaiheessa. Voimalapaikat hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 on esitetty YVA-selostuksen kartoilla.
Yhteysviranomaisen huomioi lisäksi, ettei hankkeen osalta ole esitetty kuvausta hankealueen kehityksestä, mikäli hanketta ei toteuteta. Kuvaus tästä tulee täydentää arviointiselostukseen.	Kuvaus hankealueen kehityksestä on esitetty kohdassa 4.1.1. Arvion mukaan hankealue säilyy nykytilassa metsätalousalueena, jota käytetään metsästyksessä ja jokaisen oikeudella tapahtuvaan virkistyskäyttöön.
Hankealue on rajattu suuressa osassa arviointiohjelman kartoja siinä määrin epämääräisenä (ei kaavoitettavan alueen tapaan), että osa tuulivoimatuotannon hankealueesta ulottuisi maakunnanrajan yli myös Pohjois-Pohjanmaan puolelle, vaikka arviointiohjelmassa esitetyt tuulivoimalapaikat sijoittuvat Pihtiputaan kunnan alueelle.	YVA-selostuksessa on muutettu hankealue kaava-alueen mukaiseksi, jolloin se sijoittuu kokonaisuudessaan Pihtiputaan kunnan puolelle, vaikka osa vaikutuksista ulottuu Pyhäjärven ja muidenkin naapurikuntien puolelle.
Paikoin arviointiohjelmassa on esitetty "voimala-alue" kartalla. Hankealueen esittämistapaa on syytä tarkentaa jatkossa.	Tuulivoimaloiden sijoitusalue on korvattu kartoilla hankealueen rajauksella.
Hanke-alueen sijoittuminen suhteessa muihin toiminnassa tai suunnitteilla oleviin tuulivoima-alueisiin tulee huomioida useiden vaikutustyyppien arvioinneissa ja havainnollistaa tämä myös kartoilla. Hanketilanne on syytä	Yhteisvaikutukset lähimpiin tuulivoima-alueisiin on huomioitu vaikutusten arvioinneissa. Muiden tuulivoimahankkeiden sijainnit ja tarkennetut statukset on esitetty kuvissa 6 ja 7 sekä taulukossa 2.

päivittää selostusvaiheessa huomioiden myös naapuri- maakuntien hankkeet. Muut tuulivoimahankkeet on syytä osoittaa kartalla niiden vaiheiden mukaisesti eri statuksella.	
Tarvittavien maa-ainesten ottoapaikoista tulee esittää alustava suunnitelma, kuten määrät ja ottopaikat, ja ar- vio vaikutuksista, sillä tarkkuudella kuin suunnittelun tässä vaiheessa on tiedossa. Erityisesti tulee huomioida mahdolliset uudet ottoalueet. Arviointiselostuksessa tu- lee esittää alustava suunnitelma ja arvio myös ylijäämä- maiden määrästä ja niiden sijoittamisesta. Lisäksi yhteys- viranomaisen muistuttaa, että kiven, soran tai hiekan otto on YVA-lain hankeluettelon mukaista toimintaa sil- loin, kun ottamisalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria, tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuu- tiometriä vuodessa.	Alustavan suunnitelman mukaan alueella tarvittavat maamassat tullaan hankkimaan Pyhäjärven Hiidenkylän maa-ainesten ottoalueelta ja sen vaikutuksia on käsitelty eri vaikutustyypeissä. Hankkeen vuoksi ei suunnitella avattavan uutta maa-ainesten ottoaluetta. Ylijäämämai- den läjitysalueelle ei nähdä tarvetta, vaan maamassat ta- soitetaan hankealueelle.
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
Fingrid Oyj, Elenia Verkko Oy ja Digita sekä Väylävirasto tuovat lausunnoissaan esille tiettyjä huomioita ja edelly- tyksiä, joita hankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomi- oon. Mm. radioliikenteen toimivuus tulee varmistaa jo hankkeen suunnittelun yhteydessä. Mahdolliset vaiku- tukset mm. teleoperaattoreiden toimintaan tulee tunnis- taa hankkeen suunnittelussa ja olla tarvittaessa yhtey- dessä kyseiseen toimijaan.	Hankkeesta vastaava huomioi hankkeen jatkosuunnitte- lussa radioliikenteen toimivuuden ja vaikutukset teleope- raattoreiden toimintaan.
Kuljetuksiin liittyvän erikoiskuljetusluvan lisäksi Väylävi- rasto nostaa launnossaan esiin lukuisia noudatettavia ohjeita ja säädöksiä ja mahdollisia muita luvantarpeita, jotka on myös huomioitava suunnittelun edetessä.	Hankkeesta vastaava huomioi jatkosuunnittelussa.
Hankkeen mahdollisesti edellyttämiin lupiin - listaukseen tulee lisätä Muinaismuistolain (295/1963) mukainen ka- joamislupa.	Kajoamislupa lisätty hankkeen mahdollisesti edellyttä- miin lupiin (Taulukko 3).
Suomen Metsäkeskus muistuttaa myös, että maakäyttö- muodon muutoksesta siirtolinjojen alta tulee tehdä met- sänkayttöilmoitus Suomen metsäkeskukseen.	Hankkeesta vastaava huomioi jatkosuunnittelussa.
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen jär- jestäminen	
Tässä hankkeessa on tärkeää huomioida, että hankealue ja sähkönsiirto sijoittuvat kolmen (Keski-Suomi, Pohjois- Pohjanmaa ja Pohjois-Savo) maakunnan sekä Pihtipu- taan, Pielaveden, Pyhäjärven ja Kiuruveden kuntien vai- kutusalueille ja siten varmistaa riittävän laaja vaikutus- alueen huomioiminen vaikutusten arvioinnissa ja kuule- misessa hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.	Vaikutusten arvioinnit on ulotettu kolmen maakunnan ja viiden kunnan alueelle niin pitkälle kuin vaikutukset ulottuvat ja kuulemisten (yleisötilaisuudet, asukas- ja matkailukyselyt) yhteydessä on tiedotettu hankkeesta laajalti naapurikunnissakin.
YVA-menettelyn tueksi ei ole suunniteltu perustettavan seurantaryhmää. Yhteysviranomaisen kannustaa avoi- meen tiedottamiseen ja paikallisten mukaan ottamiseen jo suunnitteluvaiheessa.	Hankkeelle ei ole perustettu seurantaryhmää, mutta hankkeesta on pyritty tiedottamaan avoimesti mm. Pih- tiputaan kunnan ja kaavoitukselle laadittujen nettisivu- jen kautta.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Yhteysviranomaisen muistuttaa tuomaan selostusvai- heessa riittävästi esille asiantuntemuksen ja kokemuk- sen vaikutustenarviointeja suorittavien henkilöiden osalta ja esittelemään kunkin vaikutustyyppin arvioinnin laatineet henkilöt kyseisessä kohdassa, myös mahdolli- sen alihankinnan osalta.	Hankkeen työryhmän asiantuntemus ja kokemus arvioi- tavasta vaikutustyyppistä on esitetty henkilöittäin koh- dassa 2.2.2 Arviointiselostuksen laatijat. Kohdassa on esi- telty myös alihankinnan asiantuntijoiden kokemus.

Maa- ja kallioperä	
Arviointiohjelmassa todetaan, että hankealueella ei ole happamien sulfaattimaita, mutta mitään perusteluja tai kuvausta siitä mihin aineistoon tämä perustuu, ei anneta.	Lisätty tieto, että GTK:n maaperäaineistoon perusteella hankealueen maaperässä ei ole happamia sulfaattimaita.
Mahdollisesta mustaliuskeeseen esiintymisestä arviointiohjelmassa ei ole mainintaa ja tämä tulee korjata arviointiselostuksessa.	Osana kallioperän vaikutusarviointia on todettu, että lähin mustaliuskevyöhyke esiintyy noin 350 m etäisyydellä hankealueesta sen lounaispuolella. Hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueella ei ole mustaliuskevyöhykeitä.
Pinta- ja pohjavedet	
Tuulivoimala-alueiden vaatiman pinta-alan vaikutukset sekä uuden tiestön vaikutukset valuma-alueiden virtaamaoloihin sekä purojen ja jokien jatkumoiden pirstoutumiseen tulee selvittää selostusvaiheeseen.	Muuttuvan maankäytön pinta-alat ja niiden vaikutukset virtaamiin ja pintavesiin on arvioitu luvussa 12. Vaikutukset virtaamiin ovat paikallisia ja vähäisiä eivätkä virtaamat tule äärevöitymään. Tuulivoimalat on sijoitettu riittävälle etäisyydelle puroista ja joista (esim. Särkipuro), joten ne eivät aiheuta pirstoutumista. Uudet tielinjat katkovat uomastoja kahdessa kohdassa, mutta ne sijaitsevat ojitetulla alueella eivätkä ole merkittäviä elinympäristöjä.
Hankealueella sijaitsevat talousvesikaivot tulee myös kartoittaa selostusvaiheeseen ja mikäli näitä on alueella, tulee vaikutukset niihin arvioida sekä voimaloiden että vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien osalta.	Hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueella ei ole asutusta eikä talousvesikaivoja.
Hankealue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla Lintuharjunkankaan pohjavesialueelle ja sen läheisyyteen. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tuulivoimaloita sähköasemineen (ja akkuvarastoineen) ei tule sijoittaa luokitellulle pohjavesialueelle eikä niiden läheisyyteen.	Tuulivoimaloita, sähköasemaa tai akkuvarastoa ei suunnitella luokitellulle pohjavesialueelle. Lähimmäksi pohjavesialuetta suunniteltu tuulivoimala sijaitsee 320 m etäisyydellä pohjavesialueen rajasta ja 455 m etäisyydellä pohjavesialueen muodostumisalueesta hankevaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdossa VE2 etäisyydet ovat 460 m ja 560 m.
Pohjaveteen ja veden kulkuun vaikuttavat asiat tulee esittää raportissa omana selkeänä osuutena. Vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida mahdolliset muutokset pohjaveden laatuun, pohjaveden muodostumiseen ja pohjaveden määrään. Tulee arvioida, mitä vaikutuksia pohjaveteen ja pohjavesiin vaikuttavaan vesitalouteen voi kohdistua rakentamisen aikana, rakentamisen jälkeen ja toiminnan päättymisen jälkeen. Tekijöitä tulee arvioida koko hankkeen elinkaaren ajalta ja yhteisvaikutuksena lähimpien naapurihankkeiden osalta.	Pohjaveteen kohdistuvia laadullisia ja määrällisiä vaikutuksia on arvioitu hankkeen eri elinkaarivaiheissa erikseen voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron osalta (luku 11). Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Kangasjärven hankkeen osalta, jolla voi olla yhteisvaikutuksia Lintuharjunkaan pohjavesialueeseen.
Lisäksi tulee selvittää suunniteltujen voimaloiden, siirtoreittien ja sähköasemien suunnittelualueilla olevat lähepurkaumat ja tihkupinnat.	Hankealueelta tai sähkönsiirtoreittien alueelta ei ole havaittu lähteitä, mutta Varisvuoren länsipuolella sijaitsevat lähteet ja niiden tila on kartoitettu luontoselvitysten yhteydessä kesällä 2024.
Vaikutuksissa tulisi arvioida voimaloiden perustamisessa tarvittavan maa- ja kiviaineksen hankinnan mahdolliset pohjavesivaikutukset, jos ne on tarkoitus hankkia hankealueen sisäpuolelta.	Maa-aineksia ei ole tarkoitus hankkia Lintuharjunkaan ottoalueilta. Mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään hankealueelta saatavia maa-aineksia. Vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu maa- ja kiviaineksen hankinnan pohjavesivaikutuksia Pitkäkankaan pohjavesialueeseen, jonka alueella käytettäväksi suunniteltu Pyhäjärven Hiidenkylän maa-ainestenottoalue sijaitsee.
Lausunnoissa esitetään huomioimaan myös tierakentamisen aiheuttamat vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä virtauksiin. Arviointiselostuksessa tulee tarkemmin eritellä miten paljon ja missä uutta tiestöä on tarpeen rakentaa ko. hankevaihtoehtojen osoittamille	Tierakentamisen vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on tarkasteltu ko. luvuissa. Arviointiselostuksessa on tuotu esille uudet ja parannettavat tieosuudet hankealueella. Selostuksessa on tarkasteltu erityisesti sisääntuloa hankealueelle, joka tulee tapahtumaan Varisvuoren harjun

voimalapaikoille. Tieverkosto on syytä osoittaa siten, ettei liikennöintiä hankealueelle tulisi tapahtumaan pohjavesialueen kautta.	eteläpuolitse nykyistä, pohjavesialueella kulkevaa tietä pitkin.
Hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita tuulivoimalahankkeita ja yhteisvaikutusten selvittämiseksi tulee pinta- ja pohjavesiolosuhteita selvittää tarkemmin myös vesialueiden ja esitettyjen voimalapaikkojen väliseltä alueelta (maaperän laatu ja kerrospaksuus sekä pohjavesipinnankorkeus). Vaikutukset Lintukankaanharjulla sijaitseviin lähteisiin tulee myös selvittää selostusvaiheeseen.	Pinta- ja pohjavesiolosuhteita on tarkasteltu saatavilla olleiden aineistojen (tiedot maaperästä ja kerrospaksuuksista, pohjaveden pinnankorkeus) avulla ja vaikutuksia Lintukankaanharjulla sijaitseviin, Varisvuoren länsirinteen inventoituihin lähteisiin on myös arvioitu.
Selostukseen tulee esittää riittävällä tarkkuudella toimenpiteet, joilla potentiaalisia haittoja pinta- ja pohjavesiin aiotaan hankkeessa vähentää ja tarvittaessa tarkastelemaan myös tuulivoimaloiden sijoittelua, jossa voimaloita ei sijoiteta pohjavesialueiden läheisyyteen. Toiminnalla ei myöskään saa olla haitallista vaikutusta talousvesikaivoihin.	Pinta- ja pohjavesien vaikutusten arvioinneissa on esitetty toimenpiteitä haitallisten vaikutusten lieventämiseen. Hankevaihtoehdon VE2 vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu tilannetta, jossa pohjavesialuetta lähinnä oleva voimalaa ei toteutettaisi. Hankealueella ei ole talousvesikaivoja.
Ilmastovaikutusten arviointi	
Ilmastovaikutusten arviointi kuuluu osaksi tuulivoimalahankkeiden vaikutusarviointia ja tulee esittää omana kokonaisuutenaan arviointiselostuksessa. Tuulivoimahankkeilla arvioidaan pitkällä aikavälillä olevan ilmaston kannalta myönteisiä vaikutuksia, mutta mm. metsän poistaminen voimalinjojen, voimalapaikkojen tai teiden osalta vähentää puolestaan hiilinielujen määrää.	Ilmastovaikutusten arviointi on esitetty omana kokonaisuutenaan luvussa 14. Arvioinnissa on tuotu esille sekä ilmaston kannalta myönteiset vaikutukset (hiilikädenjälki) että kielteiset vaikutukset (hiilijalanjälkivaikutukset, hiilinielujen menetys).
Hankkeen ilmastovaikutuksia tulee tarkastella koko sen elinkaaren ajalta huomioiden erityisesti seuraavat näkökulmat: rakentamisen aikaiset päästöt, vaikutukset kasvillisuuden hiilinieluihin ja -varastoihin, käytön aikaiset vaikutukset sekä käytöstä poistoon liittyvät vaikutukset.	Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu ilmastovaikutukset elinkaaren eri vaiheissa. Ilmastovaikutukset ovat suurimmillaan hankkeen rakentamisvaiheessa.
Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeen vaikutukset ilmastoon arvioidaan arviointiselostuksessa siten, että hankkeen ilmastovaikutusten merkittävyys ja vaikutus voidaan tältä osin arvioida. Menetelmät, laskentatavat ja tulosten tulkinnot ja niihin liittyvät epävarmuudet tulee avata myös sanallisesti arviointiselostuksessa. Hankkeen haitat ja hyödyt tulee kuvata ja arvioinnissa tulee ottaa huomioon hankealueen lisäksi myös sähkönsiirron vaikutukset. Vaikutusarviointi tulee tehdä vaihtoehtojen arvioinnin otetaan huomioon hankkeen mahdolliset lieventämiskeinot, ne tulee kertoa selkeästi ja niiden tehokkuutta tulee arvioida myös ilmastonäkökulmasta. Ilmastomuutoksen sopeutumisen tarpeet ja ilmastoriskit tulee niin ikään arvioida.	Ilmastovaikutusten arvioinnissa käytetyt menetelmät, laskentaperiaatteet, päästökertoimet ja laskentaan liittyvät epävarmuudet on pyritty avaamaan läpinäkyvästi. Arvioinnissa on kuvattu hankkeen hyödyt ja haitat ilmastolle. Hankevaihtoehtojen vertailun lisäksi on laskettu erikseen myös sähkönsiirron vaikutus hiilivarastojen vähenemiseen eri vaihtoehtoisissa (maakaapeli vs. ilma-johto). Vaikutusten arvioinnissa on tuotu esiin haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen lisäksi myös myönteisten vaikutusten vahvistamiskeinot, mutta nämä eivät ole vaikuttaneet arvioinnin tulokseen. Omassa kappaleessa on käsitelty myös ilmastomuutoksen riskeihin varautumista ja sopeutumista.
Suomen Metsäkeskus esittää, että tuulivoimatuotannon hankkeiden aiheuttamat hiilivaraston ja -nielun muutokset arvioidaan määrittelemällä hankkeissa poistuvan puuston ja sen puun tuotto ja hiilensitomispotentiaalin (hiilinielu) määrä. Vaikutusten arviointia olisi hyvä laajentaa koskemaan myös metsätalous- ja luontovaikutusten arviointiin pidemmällä aikavälillä. Yhteysviranomaisen pitää kannatettavana, että erityisesti luontokadon (luontojalanjälki) ja ilmastomuutoksen (hiilijalanjälki) välistä suhdetta avataan tässä yhteydessä vähintään sanallisesti.	Hiilivaraston muutoksia on tarkasteltu Hiilikartta-työkalun avulla. Luontokadon ja ilmastomuutoksen yhteyttä on kuvattu sanallisesti luvussa 14.3 Muuttuva ilmasto.

Kasvillisuus, eläimet ja luonnon monimuotoisuus	
Arviointiohjelmasta ei käy ilmi luontoselvitysten selvitysalue, ja tämä tulee kuvata ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Sähkönsiirtolinjalle tehtäviä selvityksiä ei ole vielä tehty eikä niitä esitellä ohjelmassa yleiselläkään tasolla eli YVA-ohjelma on puutteellinen tältä osin ja ne on selostukseen kuvattava kattavasti.	Luontoselvitysten selvitysalue on esitetty kuvassa 40. Sähkönsiirtolinjojen luontoselvitykset tehtiin kesällä 2024 YVA-ohjelman valmistumisen aikoihin.
Luonnonsuojelualueet, Natura-alueet	
Yhteysviranomaisen näkee luonnonsuojelulain mukaisen Natura-arvioinnin tekemisen perusteltuna. Arvioinnissa tulee arvioida Natura-alueen eheyden, varsinaisten suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien lisäksi vaikiintuneen käytännön mukaan vaikutukset myös muuhun lajistoon sekä kohteen luontotyypeille ominaiseen lajistoon.	Varisvuori-Louhukangas-Saukonlähde Natura 2000-alueelle laadittiin Natura-arviointi YVA-selostuksen yhteydessä ja siinä arvioitiin mainitut kohteet.
Metsähallitus huomauttaa, että Natura-alue sijaitsee osittain hankealueen sisällä, ja myös Natura-rajauksen kanssa päällekkäin oleva Kattilavirran-Pieni Koiramäen lakisääteinen luonnonsuojelualue on suurimmaksi osaksi sisällytetty hankealueeseen. Metsähallitus esittää, että luonnonsuojeluun varatut alueet rajataan kokonaan hankealueen ulkopuolelle. Natura-alueen säilymisen turvaamiseksi, tämä on tarpeen myös yhteysviranomaisen mielestä.	Natura-alue sijaitsee osittain hankealueen sisällä, mutta tuulivoimainfrastruktuuria ei suunnitella rakennettavan Natura-alueelle tai sen läheisyyteen.
Pohjois-Pohjanmaan ELY – keskus huomauttaa, että arviointiohjelmasta puuttuu Särkikankaan luonnonsuojelualueen viereinen alue, joka on hankittu valtiolle suojelutarkoitukseen. Nämä puutteet tulee täydentää arviointiselostukseen. Suojelualueutilannetta tulisi muutenkin tarkistaa uudestaan selostusvaiheessa sen varalta, että hankealueelta, voimajohtolinjavaihtoehtoilla tai niiden läheisyydestä on hankittu kohteita uusiksi yksityisiksi suojelualueiksi tai valtion suojelukiinteistöiksi.	Särkikankaan luonnonsuojelualueen viereinen, valtiolle suojelutarkoitukseen hankittu alue on täydennetty arviointiselostukseen (kuva 53).
Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva selvitys tuo hyödyllistä tietoa energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavan ehdotusvaiheen laadintaan, ja se tulee huomioida myös Varisvuoren tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa.	Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskevaa selvitystä on hyödynnetty vaikutusten arvioinnissa (mm. kuva 48).
Sähkönsiirtoreitti	
Voimajohtoreitin VEA (maakaapeli) linjaus sijoittuu varsin lähelle Jonasuon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeää suoaluetta, joka on osoitettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa luo-1 alueena. Maakaapelireitin päätepiste Elenian voimajohdon varrella sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle Kaakkomäen moreenimuodostumalle. Voimajohtoreitin VEB linjaus sijoittuu keski-osastaan Lintukankaanharjun pohjavesialueen välittömään läheisyyteen. YVA-selostuksessa on arvioitava huolellisesti sähkönsiirtoreittien vaikutukset edellä mainittuihin seikkoihin ja hankkeen jatkosuunnittelussa varmistuttava, ettei haitallisia vaikutuksia näihin synny.	Jonasuon soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde, Kaakkomäen moreenimuodostuma ja Lintukankaanharjun pohjavesialueen läheisyys on huomioitu sähkönsiirtoreittien vaikutusten arvoinneissa.
Yhteysviranomaisen on samaa mieltä Metsäkeskuksen kanssa, että siirtolinjojen rakentamisvaiheessa tulee minimoida rakentamisesta aiheutuva haitta alueen metsätaloustaloudelle. Metsäkeskuksen rajaamat metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt tulee huomioida	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt on huomioitu vaikutusten arvioinnissa ja esitetty kuvassa 51. Hankealueella ei esiinny metsälakikohteita. Ilmajohdona toteutettavan sähkönsiirtolinjan lähellä on metsälakikohteita 50 m etäisyydellä.

hankkeen edetessä. Liittäminen sähköverkkoon on mahdollisuuksien mukaan keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin yhteistyössä muiden energiantuotannon toimijoiden kanssa.

Linnusto

Uhanalaisen päiväpetolinnun osalta yhteysviranomaisen suosittelee tekemään erillisen salassa pidettävän liitteen YVA-selostukseen, jossa voi käsitellä ymmärrettävämmin, laajemmin ja tarkemmin lajin selvitykseen käytetyt metodit, vaikutusten arviot ja -menetelmät sekä niistä johdetut johtopäätökset siten, että niiden riittävyttä ja luotettavuutta pystyy arvioimaan. Vaikutusten arvioinnissa tulee erityisesti huomioida alueen lukuisista muista eri toteutusvaiheissa olevista tuulivoimahankkeista revii-rille aiheutuvat yhteisvaikutukset ml. sähkönsiirtoreitit.

BirdLife Keski-Suomi ry toteaa, että laaditun pöllöselvitysten mukaan alueella ei pesi pöllöjä, ja huomauttaa, että kulunut pesimäkausi on ollut ravintotilanteen takia pöllöille heikko. Kokonaiskuvan saamiseksi seuranta kannattaisi jatkaa peräkkäisinä pesimäkausina. Luke huomauttaa lisäksi, että myös kanalintujen esiintymisen selvittämiseksi suunnittelualueella olisi hyvä tehdä soidinpaikkaselvitykset myös useampana peräkkäisenä vuotena. Yhteysviranomaisen pitää tätä perusteltuna ja pyytää ottamaan tämän huomioon viimeistään jatkosuunnittelussa, ennen lopullista päätöstä tuulivoimaloiden sijoittamispaikoista.

Eläimistö

Lausunnoissa todettiin, että hankealueella saattaa esiintyä kaikkia neljää suurpetoa. Selostusvaiheessa tulee kiinnittää huomiota erityisesti rakentamisvaiheen ajankohtaan ja ekologisten yhteyksien säilyttämiseen. Luke huomauttaa myös, että osalle lajeista mahdollinen vaikutusalue (yhteisvaikutukset) saattaa olla hyvin laaja.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen arvion mukaan kyse on metsäpeuran Suomenselän osakannalle merkityksellisestä alueesta, minkä vuoksi lajiin kohdennettavien arviointien taustaksi laadittava selvitys on tehtävä asiantuntevasti. Luke näkee, että nykyinen tuulivoimarakentaminen ja sen jatkosuunnitelmat saattavat muodostaa vakavan uhan Suomenselän ja koko metsäpeurakannan elinvoimaisuudelle yhdessä muiden muutostekijöiden kanssa. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän ja huomauttaa, että pohjoiseen Keski-Suomeen ja Suomenselän alueelle kohdistuu huomattavaa rakentamispainetta ja pitää siksi tärkeänä mm. voimajohtohankkeiden yhteydessä yhteisten voimajohtolinjojen mahdollisuuksien selvittämistä.

Luonnonvarakeskus huomauttaa, että selostusvaiheessa tulee kiinnittää huomiota erityisesti rakentamisvaiheen ajankohtaan ja ekologisten yhteyksien säilyttämiseen. Suo- ja metsävaltaisten Natura 2000 alueiden sisälle tai läheisyyteen on vältettävä rakentamasta teitä, sähkölinjoja tai muita infraa, koska ne heikentävät ko. alueen luontoarvoja erityisesti metsäpeuran näkökulmasta.

Hankkeen vaikutuksista uhanalaiseen päiväpetolintuun on laadittu salassa pidettävä erillisselvitys (liite 5). Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu muut tuulivoimahankkeet sekä niiden tiedossa olevat sähkönsiirtoreitit.

Pöllöselvityksissä ei havaittu pöllöreviirejä, mutta alueen lähistöltä havaittiin. Luontoselvityksen perusteella hankealueella on niukasti pöllöille erityisen hyvin soveltuvia pesimäympäristöjä tai pesäpaikkoja.

Vuonna 2023 tehtyä kanalintujen soidinpaikkaselvitystä täydennettiin kesällä 2025 tehdyllä maastokartoituksella tehtyjen metsätaloustoimenpiteiden jälkeen.

YVA-selostuksessa on kiinnitetty huomiota suurpetojen, metsäpeuran ja muiden laajalla alueella liikkuvien nisäkäslajien tilankäyttöön sekä ekologisten yhteyksien säilymiseen erityisesti tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksesta. Keskeisintä vaikutusten lieventämisessä on ajoittaa rakentaminen eläinten lisääntymisajan ulkopuolelle (esimerkiksi metsäpeuralla toukokuu).

YVA-selostuksen liitteeksi on laadittu salassa pidettävä metsäpeuraselvitys (liite 7).

Natura 2000-alueiden sisälle tai välittömään läheisyyteen ei olla rakentamassa tuulivoimainfraa. Vaikutuksia metsäpeuraan on käsitelty erillisessä metsäpeuraselvityksessä sekä Varisvuori-Louhukangas-Saukonlähde Natura-arvioinnissa.

Metsäpeurojen osalta hankkeen jatkosuunnittelussa on hyvä huomioida Metsähallituksen kesäkuussa 2024 julkaiseva mallinnus metsäpeuran kannalta potentiaalista lisääntymis- ja vasanhoitoalueista. Yhteysviranomainen toteaa, että metsäpeuran osalta vaikutusten arvioissa tulee käyttää Luonnonvarakeskuksen GPS-paikantimilla pannoitettujen metsäpeurojen paikannusaineistoa (1kmx1km). Lisäksi metsäpeuran elinympäristömallin käyttö vaikutusten arvioissa toisi arviolle lisäluotettavuutta.	Metsäpeuraselvityksessä on huomioitu Metsähallituksen mallinnus metsäpeuran potentiaalisista lisääntymis- ja vasanhoitoalueista, hankittu tarkempi (1 km x 1 km) metsäpeurojen paikannusaineisto laajemman ja karkeamman (5 x 5 km) aineiston lisäksi sekä metsäpeuran elinympäristömalli.
Alueella esiintyvien merkittävien lajien vaikutusarvioinnin osalta tulee yksiselitteisesti kuvata vaikutusarvioinnin tulokset, käytetyt aineistot ja menetelmät sekä vaikutusmekanismeja, kuten reviirikäytön häiriövaikutuksia koko hankkeen, ml. sähkösiirtoreitit, vaikutusalue huomioiden siinä laajuudessa kuin se on tarpeellista.	Merkittävien lajien vaikutusarvioinneissa ja Natura-arvioinnissa on käytetty ehdotettuja esitystapoja ja menetelmiä.
Vaikutukset liikenteeseen	
Väylävirasto huomauttaa, että liikennevaikutusten arviointia tulee täydentää tiedoilla hankealueen tiestön nykyisistä onnettomuusmääristä, tiestön leveydestä ja tiestön kunnosta sekä arvioinnilla näihin kohdistuvista vaikutuksista.	Liikennevaikutusten arviointiin on lisätty tiedot kuljetusreitin nykyisistä onnettomuusmääristä, kuvattu hankealueen tiestön leveyttä ja kuntoa sekä arvioitu näihin kohdistuvia vaikutuksia.
YVA-selostukseen tulee varmistaa alueen liikenteellinen saavutettavuus riittävän seikkaperäisellä selvityksellä, jossa on käsitelty koko kuljetusreitistö satamasta voimaloiden pystytysalueelle asti. Liikenteellinen saavutettavuusselvityksen tulee laatia joko YVA-menettelyn yhteydessä tai hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista. Selvitys auttaa tunnistamaan tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvien kuljetusten vuoksi mahdollisesti tarvittavat muutostarpeet maantieverkolla sekä niiden toteuttamisen aikataulullisesti riittävän ajoissa. Selvityksen yhteydessä tulee tarkastella myös liikennejärjestelyjen ja kuljetusten osalta tarvittavia lupia.	Liikenteen saavutettavuusselvitys satamasta hankealueelle on teetetty YVA-menettelyn aikana (Silvasti, 2023).
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue huomauttaa, että YVA-selostukseen on tarpeen lisätä karttaesitys, jossa näkyvät alustaviksi arvioidut kuljetusreitit hankealueelle erikoiskuljetusten lisäksi maa-aines- ja betonikuljetusten osalta, mikäli niitä joudutaan kuljettamaan hankealueen ulkopuolelta. Liikenteen osalta on tarve huomioida kuljetusten vaikutusten ulottuminen niin laajalle alueelle, mistä tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavia materiaaleja tai rakenteita tuodaan satamien kautta hankealueelle. Vaikutuksia tulee tarkastella koko kuljetusreitin osalta, pääpaimon arvioinnissa ollessa hankkeen lähiympäristössä. Sähkönsiirron osalta tulee mahdollisuuksien mukaan arvioida rakentamisen aikana syntyvät liikenteelliset vaikutukset.	YVA-selostuksessa on kartta, jossa on kuvattu alustava kuljetusreitti maanottoalueelta hankealueelle (kuva 77). Liikennevaikutusten arviointi on ulotettu kuljetusreiteille satamasta hankealueelle sekä maanottoalueelta hankealueelle.
YVA-selostusta valmisteltaessa tulee huomioida myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen julkaisu: Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023	Julkaisu on huomioitu liikennevaikutusten arvioinnissa.
Väylävirasto pyytää ottamaan huomioon kuljettamisreitien suunnittelussa Väyläviraston hanke- ja suunnittelukohteet, jotka löytyvät Väyläviraston verkkosivuilta.	Hankkeesta vastaava huomioi jatkosuunnittelussa.

Kuljetusreitillä olevien maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta. Hankkeen mahdollisesti edellyttämässä luvissa tulee muistaa erikoiskuljetuslupien ohella myös muut Pirkanmaan ELY-keskuksesta haettavat liikenteeseen liittyvät luvat, joita voivat olla työluvut ja liittymäluvat, jos maanteihin tai maatieliittymiin kohdistuu vahvistamis-, leven-tämis- tai muuta muutostarvetta. Lisäksi tulee huomioida mahdollinen johtojen, kaapeleiden ja putkien sijoittamis-lupa, mikäli sähkönsiirto edellyttää em. sijoittamista tie-alueelle.	
Tuulivoimalakuljetukset tulisi ensisijaisesti suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta. Jos tasoristeysten käyttö lisääntyy tuulivoimaloiden rakenta-misaikaisen liikenteen takia merkittävästi tai sen käyttö-tarkoitus muuttuu, on tienpitäjän haettava haettava li-sääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väylävi-raston lupa.	Hankkeesta vastaava huomioi jatkosuunnittelussa.
Radio- ja tietoliikenne	
Tietoliikenneyhteyksien osalta on esitetty huoli niiden toimivuudesta. Digita Oy, Elisa Oy ja Telia Finland Oy tuovat omissa lausunnoissaan esille toimintatapoja ja ohjeita, jotka on hyvä huomioida hankkeen suunnitte-lussa.	Hankkeesta vastaava huomioi toimintatavat ja ohjeet hankkeen jatkosuunnittelussa.
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	
Selostukseen tulee päivittää lausunnoissa esille tulleet puutteet hankealueen ja sähkönsiirron vaikutusalueen kaavoitukseen, merkintöihin ja määräyksiin liittyen, huo-mioiden myös vireillä olevat kaavat sekä arvioida hank-keen vaikutusta niiden toteuttamiselle.	YVA-selostuksessa on päivitetty vaikutusalueen kaavoi-tustilanne sekä arvioitu hankkeen vaikutuksia vireillä ole-viin kaavoihin.
Keski-Suomen liitto ja Pohjois-Pohjanmaan liitto totea-vat, että vaikka Varisvuoren hankkeessa suunnitellaan korkeintaan 7 tuulivoimalan rakentamista, on Varisvuori osa seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta Kangas-järven hankkeen kanssa muodostaen yhdessä noin 100 voimala tuulivoimala-alueen. Seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen toteuttaminen edellyttää alueen osoittamista maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alu-eena tai maakuntakaavan sisältövaatimukset täyttäviä selvityksiä ja vaikutusten arviointia sekä yleisiä suunnit-telumääräyksiä. Yhteysviranomainen yhtyy näihin lau-suntoihin. Lausunnoissa muistutettiin myös maakunta-kaavojen yhteydessä laadituista selvityksistä, jotka tulee huomioida YVA-selostuksessa.	Varisvuoren tuulivoimahanke on oma erillinen hank-keensa. Varisvuoren hankkeen voimalamäärä (7) jää Keski-Suomen maakuntakaavassa määritellyn seudulli-sesti merkittävän tuulivoima-alueen rajan (10 voimalaa tai enemmän) alle. Kangasjärven seudullisesti merkittävä hanke toteutunee vasta Varisvuoren hankkeen jälkeen, sillä maakuntakaavoissa on toistaiseksi tv-aluemerkintä ainoastaan hankealueen Keiteleen kunnalle kuuluvalla alueella. Maakuntakaavojen yhteydessä laadittuja selvityksiä on huomioitu YVA-selostuksessa.
Maisema, seutukuva, kulttuuriperintö	
YVA-ohjelmassa on viitattu useampaan otteeseen sovel-lettavana ohjeena Ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemaan Maisemavaikutusten arviointi tuulivoima-rakentamisessa -oppaaseen. Tässä tulee huomata, että YM on julkaissut 8/2024 päivitetyn version Maisemavai-kutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -ohjeesta (YM 2024/29), joka korvaa aiemman version vuodelta 2016. Päivitetystä ohjeesta käsitellään aikaisempaa	Maisemavaikutusten arviointi on toteutettu 8/2024 päi-vitetyn oppaan pohjalta, joka ilmestyi vasta YVA-ohjel-man valmistumisen (7/2024) jälkeen.

versiota enemmän mm. tuulivoiman yhteisvaikutusten arviointia. Myös maisemavaikutusten merkittävyyden arviointiin ja sähkönsiirtoratkaisuihin on kiinnitetty aikaisempaa enemmän huomiota.

Hankealue sijoittuu ympäristöministeriön maisema-alue-työryhmän mietinnön 1 (1993) mukaisessa maisemamaakuntajaossa Itäiseen järvi-Suomeen lukeutuvan Keski-Suomen järvisseudun (4.4) alueelle. Valtakunnallista maisemamaakunta- ja seutujakoa on edelleen tarkennettu Keski-Suomen maakunnallisella maisemaselvityksellä (2005), ko. selvitys on hyvä huomioida yhtenä maisemaan liittyvänä taustaselvityksenä.

Keski-Suomen maakunnallinen maisemaselvitys on huomioitu taustaselvityksenä.

Asiantuntijatyönä laadittu maisemaselvitys tarvitaan hankkeen maisemavaikutusten arvioinnin taustaksi. Maisemaselvityksessä tulee kuvata ja analysoida maiseman arvot, ominaispiirteet, eri maisematyypit (vaikutuskohteet) sekä niiden herkkyys ja muutoksensietokyky.

Maisemaselvitys on laadittu maisemavaikutusten arvioinnin taustaksi.

Hankkeen vaikutusalue, tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet

Yhteysviranomaisen toteaa, että maisemavaikutukset on arvioitava koko hankkeen vaikutusalueelta ja niissä on huomioitava kaikkien kolmen vaikutusalueen maakunta-kaavoituksen aineistoja. Hankkeessa käytettävien etäisyysvyöhykkeiden tulee ulottua riittävän laajalle alueelle huomioiden voimaloiden suunniteltu kokonaiskorkeus (270 m). YVA-ohjelmassa mainitaan Varisvuoren tv-hankkeen lähivaikutusalueeksi 0–6 km, ulommaksi vaikutusalueeksi 6–10 km, kaukovaikutusalueeksi 10–20 km ja teoreettiseksi maksimiksi 20–35 km. Nämä etäisyydet perustuvat tv-hankkeissa aiemmin käytettyyn ohjeistukseen (YM 2016). Tuulivoimaloiden koon kasvaessa myös tarkasteltavia etäisyysvyöhykkeitä tulee laajentaa ja ulottaa kauemmas voimaloista. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -päivitetystä, ohjeesta (YM 2024) on annettu suositukset nykyisten teollisen mittaluokan voimaloiden tarkasteltavista etäisyysvyöhykkeistä. Lähi- ja välialueen (ulomman vaikutusalueen) raja kokonaiskorkeudeltaan 270 m korkeilla tuulivoimaloilla sijoittuu 7–8 km kohdalle ja välialueen (ulomman vaikutusalueen) ja kaukoalueen raja n. 17–18 km kohdalle. Nämä suositukset YVA-ohjelmassa esitettyä laajemmista etäisyysvyöhykkeistä on tarpeen ottaa huomioon hankkeen maisemaselvityksessä ja maisemavaikutusten arvioinnissa.

Hankkeen maisemavaikutukset on arvioitu etäisyysvyöhykkeittäin seuraavasti uusimman ohjeistuksen mukaisesti: hankealue ja välitön vaikutusalue 0–2 km, lähivaikutusalue 2–10 km, ulompi vaikutusalue 10–20 km ja kaukovaikutusalue 20–30 km

Havainnollistaminen

Maisemavaikutusten havainnollistamiskeinoina on YVA-ohjelmassa mainittu laadittavat näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat. Tuulivoimaloiden koko on kasvanut voimakkaasti viime vuosina. Varisvuoren tv-hankkeen suunnitellut tuulivoimalat ovat kokonaiskorkeudeltaan 270 m. Myös havainnollistamistekniikan tulee kehittyä tuulivoimateknologian rinnalla. Havainnekuissa voimalat kuvataan aina staattisina, vaikka todellisuudessa voimaloiden pyörivät roottorit tekevät niistä maisemassa dynaamisia elementtejä. Visualisoinnissa tulisi käyttää myös tekniikkaa, jossa tuulivoimat kuvataan sellaisina,

Maisemavaikutusten arviointi perustuu näkymäalueanalyysiin ja havainnekuviin. Havainnekuvat on laadittu myös pimeäkuvina, joissa näkyy lentoestevalaistus.

kuin ne ovat toiminnassa, kuten videosovitteita. Myös pimeässä näkyvät vaikutukset (lentoestevalaistus) tulee mallintaa, mieluiten dynaamisena mallinnuksena. Myös sähkönsiirrosta voidaan tehdä mallinnusta.	
Havainnollistamisessa ei tulisi käyttää pelkästään laajakulmaisia panoraamakuvia, koska ne eivät välttämättä anna realistista kuvaa voimaloiden näkymisestä maisemassa. Tulee laatia myös mahdollisimman hyvin ihmissilmän näkemää näkymää vastaavia kuvasovitteita. Maisemavaikutusten arvioinnin kuvauspisteet tulee esittää arviointiselostuksessa.	Havainnollistamisessa ei ole käytetty panoraamakuvia, vaan ihmissilmän näkemää näkymää vastaavia kuvasovitteita. Havainnekuvien pohjana käytettyjen valokuvien kuvauspisteet on esitetty maisemaselvityksessä ja YVA-selostuksessa.
Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila ja vaikutuksen merkittävyyden arviointi	
YVA-ohjelmassa on esitetty kooste hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvista maiseman, rakennetun kulttuuriympäristön ja arkeologien kulttuuriperinnön arvokohteista. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA2021) sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on kuvattu YVA-ohjelmassa. Niiden ohella on tarpeen selvittää myös paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet. Lähtötietoihin tulee lisätä mm. lausunnoissa esiin nousseet maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ja alueet. Lisäksi lähtötiedoista puuttuvat yleis- ja asemakaavoissa suojeltaviksi osoitetut kohteet. Paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet tulee esittää n. 8 kilometrin säteellä hankealueelta sekä sähkönsiirtoreittien läheisyydestä (teoreettinen näkyvyysalue eli 2–3 km) olemassa olevan inventointitiedon perusteella.	Maisemaselvitykseen ja YVA-selostukseen on lisätty paikallisesti arvokkaat kohteet yleiskaavoista.
Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvia perinnemaisemia (luontotyyppinä perinnebiotoopit) ei mainita ohjelmassa. Perinnemaisemakohteet ovat osa kulttuuriympäristöä ja hankkeen vaikutuksia myös niihin tulee arvioida. Perinnebiotooppeja on päivitys- ja täydennysinventoitu viime vuosina, inventoinneista ovat vastanneet valtakunnallisesti sekä alueelliset ELY-keskukset (yksityismaat) että Metsähallitus (valtion maat). Perinnebiotooppien inventointitiedot on tallennettu Metsähallituksen ylläpitämään valtakunnalliseen Uljas-tietojärjestelmään.	Vaikutukset perinnemaisemiin on arvioitu osana maisemaselvitystä.
Vaikutuksen merkittävyyden arviointi muodostuu kokonaisarvoina aiheutuvan vaikutuksen suuruudesta ja vaikutusalueen herkkyydestä. YVA-ohjelman ympäristön nykytilan herkkyydestä tarkastelukohteena ei ole mainittu maisemaa, tulisi täydentää jatkotyössä.	Maiseman luonne, merkitys sekä maisemakuvan yhtenäisyys, eheys ja vaikuttavuus on huomioitu maiseman herkkyyden arvioinnissa.
YVA-ohjelman mukaan maisemaan kohdistuvan muutoksen suuruutta arvioidaan näkemäalueanalyysin perusteella. Näkemäalueanalyysi on yksi muutoksen suuruutta ja vaikutusalueen laajuutta havainnollistava työkalu, mutta se ei voi olla ainut muutoksen suuruuden arvioinnin lähtötieto. Muutoksen suuruuden arvioinnissa tarvitaan näkemäalueanalyysin ohella muutakin havainnollistamista, kuten kuvasovitteita ja suositellaan myös em. dynaamisia menetelmiä. Lisäksi tarvitaan maisema-analyysijä ja muita nykytilan tarkasteluja. Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden kriteeristöjä osatekijöineen on kuvattu tarkemmin Maisemavaikutusten	Maisemavaikutusta on havainnollistettu näkemäalueanalyysin lisäksi kuvasovitteiden avulla. Maisemavaikutusten arvioinnissa vaikutuksen suuruutta on arvioitu em. havainnollistapojen lisäksi myös tarkastelemalla eri vaikutuskohteiden nykytilan herkkyyttä. Vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden kriteeristöt on uusittu päivitetyn maisemaoppaan pohjalta.

arviointi tuulivoimarakentamisessa -päivitetystä ohjeesta (YM 2024).

Vaikutuskohteiden tunnistaminen on oleellinen osa vaikutusten arviointia. Vaikutuskohteet voidaan jaotella esimerkiksi seuraaviin pääteemoihin: arvoalueet ja arvo-kohteet, virkistyskohteet ja -alueet, asutusmaisemat, luonnonmaisemat. Näitä pääteemoja on tarvittaessa tarkennettava maisemaselvityksessä tunnistetuilla vaikutuskohteilla. Varisvuoren tv-hankkeessa vaikutusten arviointia tulee kohdistaa kulttuurimaiseman ohella myös luonnonmaisemaan.

Tuulivoimahankkeiden maisemavaikutukset ovat myös osa hankkeen sosiaalisten vaikutusten arviointia; miten tuulivoimalat vaikuttavat maiseman käyttöön, kuten es. virkistyskäyttöön. Esimerkiksi Rillankivi, tunnettu maa-merkki, luontopolku ja laavu sijoittuvat välittömästi hankkealueen itäpuolelle.

YVA-ohjelmassa ei ole esitetty sähkönsiirron maisemavaikutusten arvioinnin kuvausta, ohjelma on tältä osin puutteellinen, tulee täydentää jatkotyössä.

Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten osalta maisemaan sijoittuu Varisvuoren hankkeen lähivaikutusalueelle vireillä oleva Kangasjärven tuulivoimahanke. Lisäksi Varisvuoren hankkeen ulommalle vaikutusalueelle (YM 2024 ohjeen määritelmän mukaan) sijoittuu useita vireillä olevia tv-hankkeita. Maisemaan kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat Varisvuoren tv-hankkeessa keskeinen arvioitava vaikutus. YVA-ohjelma on yhteisvaikutusten arvioinnin osalta puutteellinen ja ohjelmaa tulee täydentää jatkotyössä. Yhteisvaikutusten merkittävyyden arviointia tulee tehdä ja dokumentoida samalla menetelmällä kuin muukin maisemavaikutusten arviointi kyseisessä hankkeessa.

Arkeologinen kulttuuriympäristö

Keski-Suomen museo muistuttaa, että inventointien raportit tulee toimittaa museolle tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi ennen kuin inventoinnin tuloksia voidaan käyttää hankkeen taustamateriaalina.

Arkeologiseen kulttuuriympäristöön liittyviä ympäristövaikutuksia tulee arvioida samoin periaattein kuin muutakin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää eri tuulivoimahankkeista johtuviin yhteisvaikutuksiin.

Pohjois-Pohjanmaan museo muistuttaa, että sähkönsiirtolinjoille tehtävät arkeologiset inventoinnit tulee tarkastaa riittävän laajalti noin 200 metrin säteellä linjasta. Inventoinnissa tulee kiinnittää huomiota myös historiallisen ajan kohteisiin.

Jatkosuunnittelussa Pohjois-Pohjanmaa museo edellyttää, että vaikutusten arvioinnissa huomioidaan arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet alakohteineen koko siihen kuuluvan muinaisjäännösalueajauksen alueelta. Vaikutusten tarkastelualueena tulee olla tv-alue, ei voimalan keskipiste. Samoin tielinjojen ja sähkölinjojen vaikutusalue ulottuu keskilinjaa laajemmalle.

Maisemaselvityksessä on tunnistettu erilaiset vaikutuskohteet: kulttuuriympäristön arvokohteet (maisema-alueet, rakennetun kulttuuriympäristön kohteet, perinnebiotoopit), peltomaisemat, asutus, järvimaisemat, luonnonmaisemat ja niihin kytkeytyvä virkistys- ja matkailutoiminta.

Maisemavaikutukset sekä vaikutukset virkistyskäyttöön Rillankiven alueella ja Varisvuoren luontopolulla on huomioitu osana sosiaalisten vaikutusten arviointia.

Maisemaselvityksessä on arvioitu sähkönsiirtolinjalle osuvien kohteiden osalta hankkeen vaikutusta niihin. Vaikutusten arviointi koskee lähivaikutusalueen arkeologisia kohteita.

Maiseman yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioitiin näkymäalueanalyyseissä Varisvuoren hankkeen lisäksi Kangasjärven, Leppäkankaan, Leppämäen ja Vuohdomäen voimalat.

Keski-Suomen museo on hyväksynyt arkeologisen inventoinnin raportin ja tallentanut uudet kohteet muinaisjäännösrekisteriin.

Hankkeen vaikutus arkeologiseen kulttuuriperintöön on arvioitu osana maisemaselvitystä.

Arkeologista inventointia täydennettiin sähkönsiirtolinjojen osalta kesällä 2024 ja Keski-Suomen museo on hyväksynyt inventointimenetelmät ja -tulokset.

Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet on huomioitu vaikutusten arvioinnissa kokonaisuudessaan.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen	
Melu- ja välkemallinnusten osalta tulee huomioida myös annetut lausunnot ja kiinnittää mallinuksissa huomiota siihen, että ne tehdään ominaisuuksiltaan alueelle suunnitelluilla voimaloilla.	Melu- ja välkemallinuksissa on käytetty suunniteltuja korkeintaan 270-metriä korkeita voimaloita. Voimalatyyppejä ei YVA-menettelyn aikana vielä päätetä.
Melumallinnukseen tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Mallinuksissa tulee olla selkeästi yksilöitävissä eri hankkeiden voimalat. Vaikka hanke yksinään on suhteellisen pieni, niin yhteisvaikutukset alueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa tulevat korostumaan myös ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa ja ne tulee arvioida huolella.	Melumallinnuksen yhteisvaikutustarkastelussa on huomioitu Kangasjärven voimalat. Muiden etäämpänä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa ei Varisvuoren hankkeesta arvioida aiheutuvan yhteisvaikutuksia melutasoihin.
Varisvuoren tv-hankkeen meluvaikutusten arviointiin liittyen puhutaan myös äänimaisemasta. YVA-ohjelmassa ei ole mainintaa, mutta Varisvuoren tv-alue on ainakin osittain yksi Keski-Suomen hiljaisista alueista, nimeltä Pohja-Mäkelä, Multasuonkangas, Juusolanneva (Pihtipudas). Keski-Suomen hiljaiset alueet on selvitetty osana Keski-Suomen maakuntakaavan taustaselvityksiä: 23911-hiljaiset_alueet.pdf (keskisuomi.fi) Kyseessä on inventointi, jolla ei ole juridisia vaikutuksia. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan myös hiljaiset alueet ja niiden merkitys tulisi huomioida selostuksessa osana ihmisiin kohdistuvana vaikutuksena.	Varisvuoren hankealueen länsiosaan ulottuva Pohja-Mäkelä, Multasuonkangas, Juusolanneva hiljainen alue on huomioitu melun vaikutusarvioinnissa.
Hankkeen vaikutukset elinkeinoihin ja mahdollisuudet niiden säilyttämiseksi tulee myös arvioidavaksi tässä yhteydessä. Hankealueen osalta korostuu pitkälti alueen käyttö virkistysalueena. Hankealue sijoittuu Metsähallituksen pienriistalupa-alueelle. Tuulivoimahankkeissa tulisi selvittää sidosryhmien kuten metsästäjien suhtautuminen tuulivoimarakentamiseen. On yleisesti tiedostettu, että tuulivoimahankkeilla voi olla merkittäviä vaikutuksia nimenomaan metsästyksen.	Metsästäjien suhtautumista tuulivoimarakentamiseen ei ole erikseen selvitetty osana YVA-selostusta. Tärkeitä haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja ovat jatkossa avoin tiedottaminen ja vuorovaikutus sekä pyrkimys toimintojen yhteensovittamiseen. On esitetty esimerkiksi, että tiedotetaan rakentamisen vaiheista, mahdollisista estevaikutuksista ja voidaan myös sopia tiettyjä aikoja, jotka rauhoitetaan metsästäyskäyttöön.
Pyhäjärven kaupunki muistuttaa, että Rillankiven ulkoilureitille kohdistuvat vaikutukset tulee selvittää niin ikään selostukseen.	Rillankiven ja Varisvuoren luontopolulle kohdistuvat vaikutukset on selvitetty matkailukyselyllä ja ne ovat mukana sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa.
Elinkeinoelämä ja palvelut	
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa puutteena hankkeen vaikutusalueen kuvauksessa, että Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueen elinkeinorakenteen nykytilaa sekä mahdollista vaikutusten muodostumisen laajuutta ei ole kuvattu. Yhteysviranomaisen edellyttää huomiomaan vaikutustenarvioinnissa koko vaikutusalueen siinä laajuudessa, kuin hankkeella arvioidaan vaikutuksia olevan.	YVA-selostukseen on täydennetty Keski-Suomen alueen elinkeinorakenteen lisäksi myös Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon elinkeinorakenteet.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	
Alueella tarvittavien uusien maamassojen tarvetta, mahdollisten läjitysalueiden sijaintia ja niiden kuljetusta ei ole tarkemmin avattu. Yhteysviranomaisen edellyttää tarkempia selvityksiä myös tältä osin. Tarvittavien maa-ainesten ottoapaikoista tulee esittää alustava suunnitelma, kuten määrät ja ottoajat, ja arvio vaikutuksista, sillä tarkkuudella kuin suunnittelun tässä vaiheessa on	Alueella tarvittavien maamassojen määriä ja kuljetusmääriä on arvioitu selostuksessa. Ylijäämämaiden läjitysalueille ei nähdä olevan tarvetta. Alustavana suunnitelmana on käyttää Pyhäjärven Hiidenkylässä sijaitsevaa maa-ainesten ottoaluetta. Maa-ainesten oton vaikutuksia on tarkasteltu osana luonnonvarojen hyödyntämisen, pohjaveden ja liikenteen vaikutusten arviointeja.

tiedossa. Maa-ainestenoton vaikutuksia tulee erityisesti arvioida pohjavesien sekä lisääntyvän liikenteen kannalta.	
Hankealueen lähelle sijoittuu luokiteltuja pohjavesialueita, joilla on myös ollut maa-aineksen ottotoimintaa. On mahdollista, että tuulivoimapuiston vuoksi myös paineet maa-aineksen ottotoiminnalle pohjavesialueilla kasvavat ja tämä tulee huomioida vaikutusarvioinneissa. Maa-ainestenoton vaikutusarviointien ulottaminen myös naapurimaakuntien puolelle on aiheellista.	Maa-ainekset suunnitellaan otettavan Pyhäjärven Hiidenkylän ottoalueelta, joka sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella. Vaikutusten arviointi on siten ulotettu myös naapurimaakuntien puolelle.
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus muistuttaa, että tuulivoimalarakentamiseen tarvittavat maa-ainekset tulee ensisijaisesti löytää luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolelta.	Alustavasti suunnitellaan maa-ainekset otettavan luokitellulla pohjavesialueella olevalta maa-ainesten ottoalueelta.
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
Varisvuoren hankkeessa on erityisesti kiinnitettävä huomioita yhteisvaikutusten (melu ja välke, maisema ja luontoarvot) arviointiin alueen muiden hankkeiden kanssa. Huomioon on otettava paitsi tuulivoimahankealueet, myös sähkönsiirto. Huomioon on otettava myös useamman lähialueen hankkeen yhtäaikaisen toteuttamisen mahdolliset vaikutukset, kuten esimerkiksi vaikutukset liikenteeseen. Hankkeen vaikutusten arvioinnissa on syytä ottaa huomioon myös eri vaikutusten keskinäiset suhteet ja niiden merkittävyydet.	Varisvuoren hankkeessa on kiinnitetty erityistä huomiota yhteisvaikutusten arviointiin erityisesti melu- ja välke-, maisema- ja luontovaikutusten arvioinneissa.
Hankkeiden yhteisvaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida erityisesti Kangasjärven tuulivoimahanke, sekä Kangasvuori-Varisvuori yhteishanke suunnitellut voimala-alueet ja näiden hankkeiden lähialueille/väliin jäävä vaki- ja loma-asutus. Arvioinnissa on myös huomioitava kauempana olevat tuulivoimahankeet sekä muut hankkeet arvioinnin kannalta tarpeellisessa määrin, esim. maisemavaikutusten yhteydessä. Lisäksi, kun useita hankkeita keskittyy samoille seuduille, voi niiden merkitys mm. ekologisten verkostojen kannalta olla merkittävää. Luke huomauttaa lausunnossaan, että osalla lajeista mahdollinen vaikutusalue (yhteisvaikutukset) saattaa olla hyvin laaja.	Yhteisvaikutuksissa huomioidaan erityisesti Kangasjärven tuulivoimahanke, mutta myös muut lähihankkeet (Leppäkangas, Leppämäki, Vuohtomäki) silloin kuin niiden arvioidaan aiheuttavan yhteisvaikutuksia tiettyyn vaikutustyyppiin.
Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee päivittää tieto mahdollisista muutoksista alueelle sijoittuvien muiden hankkeiden ja sähkönsiirtolinjojen suunnitelmien osalta.	Kangasvuori-Varisvuori yhteishanketta ei ole enää hankesuunnittelussa vaan kehitetään erikseen Varisvuoren ja Kangasjärven hankkeita.
Yhteysviranomaisen kannustaa Varisvuoren hanketoimijaa yhteistyöhön alueen muiden hanketoimijoiden kanssa hankkeiden suunnittelu- ja arviointityön osalta, erityisesti melu-, välke- ja maisemavaikutusten mallintamisessa sekä yhteisvaikutusten arvioimiseksi ja vaikutusten minimoimiseksi. Lisäksi ulkoisia sähköliittymiä ja -linjoja arvioitaessa olisi hyvä selvittää lähialueen muiden tuulivoimahankeiden kanssa mahdollisuudet yhteisiin muuntoasemiin, sähkölinjoihin ja/tai johtokäytäviin liityttäessä valtakunnanverkkoon.	Yhteisvaikutusten arviointi on toteutettu saatavilla olevien julkisten aineistojen perusteella YVA-selostuksen valmistelun loppuvaiheessa, jotta tiedot olisivat mahdollisen ajantasaisia. Toistaiseksi Varisvuoren yhteisvaikutusmallinnukset on tehty itsenäisesti julkisesti saatavilla olevia lähtötietoja käyttäen. Jatkossa hankkeet selvittänevät mahdollisuuksia yhteisiin sähkönsiirtolinjoihin ym., kun alueen sähkönsiirtoyhteyksien ja -kapasiteetin tilanne selkiintyy.
Epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten vähentäminen	
YVA-selostuksessa tulee kuvata, miten epävarmuustekijät on huomioitu vaikutustenarviointia laadittaessa. YVA-selostuksessa tulee esittää vaikutustyypeittäin	YVA-selostuksessa on esitetty vaikutustyypeittäin vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät.

epävarmuustekijät, jotka voivat vaikuttaa lopulliseen vaikutusten arviointiin.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tullaan esittämään mahdollisia vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinoja. Varisvuoren hankkeen suunnittelutyön yhteydessä tarkentuvat mahdolliset tarpeet ja edelleen keinot haittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen. Lieventämiskeinon tulee olla toteuttamiskelpoisia ja tarvittaessa ne tulee ottaa käyttöön. Mikäli lieventämiskeinot ovat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle, tulee se mainita arviointiselostuksessa.

Pihtiputaan kunta muistuttaa lausunnossaan, että voimailoiden purkamisvaiheen kuvaukseen tulisi perustusten osalta huomioida vahvemmin tämänhetkinen jätelain mukainen lähtökohta, jonka mukaan käytöstä poistettu aine tai esine on jätettä. Rakennusluvassa ei voi määrätä purkuvaiheen toiminnasta, eikä sopimuksilla voi poistaa lainsäädännön asettamia velvoitteita. Lopullinen toimintatapa määräytyy purkamisajankohdan määräysten mukaisesti.

Vaikutusten seurantaohjelma

YVA-asetuksen mukaisesti arviointiselostukseen tulee liittää tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä. Arviointiselostukseen tullaan laatimaan seuranta- ja tarkkailuohjelma. Seurantaohjelma kattaa yleisesti ottaen luontoarvojen, pohja- ja pintavesien, melun sekä mahdollisesti ilmanlaadun tarkkailun. Lisäksi tarkkailu kattaa toiminnan aikaisen seurannan eli ns. käyttötarkkailun, jolla seurataan tuulimyllyjen teknistä toimivuutta, huoltoja ym. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä sitä, että seurantaohjelma ja käyttötarkkailu tullaan esittämään jo tässä vaiheessa, jolloin se voidaan huomioida myös hankkeen jatkosuunnittelussa. Arviointiselostuksessa olisi hyvä kuvata tapa ja toimenpiteet, miten seuranta ja sen raportointi tullaan tekemään.

YVA-selostuksessa on esitetty vaikutustyypeittäin haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Vaikutusten arvioinnissa ei tullut Varisvuoren hankkeen osalta niin merkittäviä haitallisia vaikutuksia, että lieventämiskeinot olisivat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle.

Purkuvaiheen toimintatapa määräytyy purkamisajankohdan ympäristölainsäädännön ja määräysten mukaisesti.

YVA-selostukseen on liitetty alustava seurantaohjelmaehdotus sosiaalisten vaikutusten ja luontovaikutusten seurantaan.