

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<i>Arviointiohjelma sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (713/2006) 9 §:n mukaiset asiat.</i>	
Yleistä ja hankekuvaus	
Arviointiselostuksessa voimat on hyvä esittää numeroituina kaikissa karttaesityksissä.	Voimat on pyritty numeroimaan kaikkiin karttoihin
Arviointiselostuksessa tulee esittää myös työmaatukikohtien (työmaaparakit, paikoitusalueet, varastoalueet) sijainti.	Työmaatukikohtien sijaintia ei voida vielä tässä vaiheessa hanketta määrittellä, sillä sijainti määrittelee urakoitsija.
Fingrid Oyj toteaa lausunnossaan, että ”arviointiohjelmassa esitetty tuulivoimapuiston liityntä hankealueen läpi kulkevaan Fingridin voimajohtoon ei ole kantaverkon näkökulmasta toteutuskelpoinen liityntäratkaisu. Tuulivoimapuisto tulee liittää Fingridin rakenteilla olevalle Kalajoen Mehtäkylässä sijaitsevalle Jylkän sähköasemalle. Hankevastaavan tulee neuvotella liityntäratkaisusta Fingridin kanssa ennen arviointiselostusvaihetta	Hanke liitetään Kalajoen Jylkkään rakennettavaan 110 kV:n sähköasemaan, joka sijaitsee noin 18 km hankealueesta koilliseen. Tuulipuiston alueelle rakennetaan muuntoasema. Tuulipuiston ja sähköaseman väliin rakennetaan 110 kV:n ilmajohto, joka sijoitetaan Fingridin johtokadun rinnalle. Ilmajohdon pituus tulee olemaan noin 18 km.
Hankkeen vaihtoehdot ja vaihtoehtojen vertailu	
Kuten Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa lausunnossaan, vaihtoehtovertailun lopputuloksen perusteella on voitava arvioida, missä määrin voimaloiden 12-20 toteuttaminen lisäisi vaikutuksia verrattuna tilanteeseen, jossa rakentaminen rajoittuisi maakuntakaavassa osoitetulle alueelle. Tätä varten voimaloista 12-20 on tarpeen muodostaa vaihtoehto 3.	YVA-selostukseen on otettu mukaan hankevaihtoehto VE3
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	
Arviointiselostusvaiheessa hankkeen vaihtoehtojen suhde vaihemaakunta-kaavan tv-1 -rajaukseen on syytä esittää siten, että vaihtoehtojen hankerajat ja tv-1 -rajaus esitetään kartalla, johon myös tuulivoimat on merkitty.	Vaihtoehdot ja tv-1-alue rajausta on esitetty kuvana.
Vaikutusalueen rajaus	
Selostusvaiheessa vaikutusalueet on syytä esittää havainnollistavassa, mittakaavallisessa karttaesityksessä, josta saa hyvän kokonaiskuvan vaikutusalueiden laajuudesta ja jakautumisesta vaikutustyyppittäin.	Karttakuva on esitetty kappaleessa 4.2
Vaikutusten arviointi	
Arviointimenettelyn aikataulu on kuvattu arviointiohjelman sivulla 17. Aikataulussa ei ole otettu huomioon arviointiohjelmissa esiintuvia maastaselvitysten täydennys-tarpeita.	Aikataulussa otettiin huomioon, että kesällä 2015 ehdittiin tekemään maastaselvityksiä. Kevätmuuttoa on tarkkailtu keväällä 2014. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty kattavasti

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>Osa maastaselvityksistä on laadittu ennen arviointiohjelman yhteys-viranomaiselle jättämistä. Yhteys-viranomainen huomauttaa, että YVA-menettelyn tarkoituksena on, että eri osapuolet voivat lausua suunnitelluista selvityksistä ja niissä käytettävistä menetelmistä arviointiohjelmavaiheessa ennen selvitysten tekemistä.</p>	<p>lähialueilla vastaavilla menetelmillä tehtyjä muutonseurantojen tuloksia. Aineiston perusteella on voitu muodostaa hankkeen kannalta riittävän luotettava kuva alueen kautta kulkevan muuttolinnuston käyttämistä reiteistä ja lentokorkeuksista.</p>
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	
<p>Sivun 32 alareunassa todetaan, että ”YVA-ohjelman mukaisessa voimalapaikka-sijoitus suunnitelmassa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet loma- ja asuinrakennuksiin mm. melun osalta”. Yhteysviranomainen huomauttaa, ettei näin voida vielä todeta arvioinnin tässä vaiheessa, etenkin kun tätä toteamusta ei ole perusteltu.</p> <p>Kalajoen kaupunki tuo lausunnossaan esille, että alueella sijaitsee louhoksia, joiden käyttöä on syytä selvittää ja jotka tulee ottaa huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Arvioinnissa on syytä tuoda esille mahdolliset muulle maankäytölle aiheutuvat vaikutukset, kuten esimerkiksi rakentamisrajoitukset hankealueella ja sen ulkopuolella sekä mahdolliset maatalouden maankäytölle aiheutuvat vaikutukset. Vaikutusalueella sijaitsevan rakennuskannan rakentamisajankohdat ja rakennusluvut tulee selvittää riittävän laajalta alueelta, jotta hankkeen vaikutukset asutukseen voidaan arvioida.</p>	<p>Etäisyys YVA-selostuksen mukaisista voimalapaikoista loma- ja asuinrakennuksiin on mitattu.</p> <p>Louhosten sijainti on osoitettu maankäytön yleiskuvassa ja huomioitu yhteisvaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Rakentamisrajoitukset on kuvattu ja vaikutusalueen rakennusten rakentamisajankohdat sekä käyttötarkoitukset on selvitetty ja huomioitu vaikutusten arvioinnissa 2 km säteellä hankealueesta, samoin on arvioitu vaikutukset nykyiseen maankäyttöön (maa- ja metsätalous).</p>
Elinolot ja viihtyvyys, virkistyskäyttö, elinkeinot	
<p>Yhteysviranomaisen mielestä arviointiohjelmassa on pääosin tunnistettu, mihin kaikkiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttaviin tekijöihin hankkeella voi olla vaikutuksia. Arviointimenetelmiä on kuitenkin kuvattu niin yleispiirteisesti, ettei esitetyn tiedon perusteella ole mahdollista ottaa kantaa suunnitellun arvioinnin riittävyyteen. Keskeinen arviointimenetelmä on asukaskysely, jonka sisältöä ei ole kuitenkaan esitetty. Kyselykaavake olisi ollut tarpeen esittää arviointiohjelman liitteenä. Yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi myös teemahaastattelut esim. metsästyksen ja matkailuun liittyen.</p> <p>Arviointiohjelmassa on kerrottu yleisellä tasolla, kuinka vaikutukset elinkeino-toimintaan ja hankkeen taloudelliset vaikutukset tullaan arvioimaan. Menetelmien oikeellisuuden ja riittävyyden arvioimiseksi olisi ollut tarpeen kuvata tarkemmin, kuinka</p>	<p>Arviointimenetelmät on kuvattu luvussa 4.10. Asukaskyselyssä käytetyn lomakkeen sisältö on esitetty arviointiselostuksen liitteessä 7. Arviointimenetelmänä on toteutettu 10 avainhenkilöhaastattelua, joissa on haastateltu läheisten kylien kyläyhdistysten, Kalajoen Yrittäjät ry:n, Kalajoki Matkailuyhdistys ry:n, matkailuyrittäjien, Kalajoen Eteläpuolen Metsästysseuran, Kalajoen-Alavieskan Riistanhoitoyhdistyksen, Kalajoen Luonnonsuojeluyhdistyksen, Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen sekä Kalajoen kaupungin edustajia.</p> <p>Talouteen ja elinkeinoihin kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmät on kuvattu luvussa 4.11.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>arviointi on käytännössä tarkoitus toteuttaa.</p> <p>Vaikutuksia metsästykselle ja muulle virkistyskäytölle on syytä arvioida omana kappaleenaan. Mahdolliset vaikutukset läheisen Kalajoen Hiekkasärkkien matkailualueeseen tulee arvioida. Myös vaikutukset maatalouteen sekä maa-ainesten ottoon tulee selvittää. Kalajoen Metsästysseura ry toteaa lausunnossaan, ettei kaikkia kotieläintiloja ja asuintaloja ole merkitty kartalle. ELY-keskus huomauttaa, että lähimmät asuin- ja lomarakennukset tulee arviointiselostuksessa esittää yksityiskohtaisemmalla kartalla, kuin mitä arviointiohjelmassa on nyt esitetty (Kuva 4-2). Rakennukset tulee esittää ainakin melumallinnuskartalla.</p>	<p>Vaikutuksia metsästykseseen ja virkistyskäyttöön on arvioitu luvussa 4.10. Elinkeinoinhin, kuten Kalajoen Hiekkasärkkien matkailuun sekä maa- ja metsätalouteen kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty luvussa 4.11. Vaikutuksia maa-ainesten ottoon on käsitelty luvussa 4.7.</p> <p>Hankealueen ja sen lähialueen maankäyttöä on esitetty kuvassa 4-21. Karttaan on merkitty lähimmät asuin ja lomarakennukset, turkistarhat, sikatilat sekä nautatilat. Asuin- ja lomarakennukset on esitetty myös melumallinnuskartoilla.</p>
Melu	
<p>Hankkeen melumallinnus ja mallinnus-tietojen raportointi tulee tehdä ympäristö-ministeriön 28.2.2014 antaman ohjeistuksen (ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014) mukaisesti. Ohjeen mukainen raportointi tulee esittää YVA-selostuksessa tai sen liitteenä.</p> <p>Lisäksi tulee mallintamalla arvioida melun mahdolliset yhteisvaikutukset ainakin Etelänkylän suunnitteilla olevan tuulivoimapuiston kanssa.</p>	<p>Tulokset on esitetty kartalla ja ongelma-alueita ei tunnistettu.</p> <p>Melu on mallinnettu Etelänkylän voimaloiden kanssa.</p>
Varjon vilkkuminen ja lentoestevalot	
<p>Arviointiohjelman mukaan varjostus- ja välkevaikutus mallinnetaan WindPRO ohjelmiston Shadow-laskentamallilla.</p> <p>Yhteysviranomaisen lisää, että suoritettujen mallinnusten tulokset tulee esittää kartalla ja paikantaa mahdolliset ongelma-alueet.</p> <p>Arviointiohjelmassa ei ole otettu kantaa siihen, miten lentoestevalojen näkyvyyttä arvioidaan. Yhteysviranomaisen toteaa, että lentoestevalojen aiheuttamaa maisemakuvan muutosta tulee arvioida osana maisemavaikutusten arviointia. Olisi hyvä tehdä valokuvasekvenssi myös yöaikaisesta, pimeään ajan näkymästä.</p>	<p>Tulokset on esitetty kartalla ja ongelma-alueita ei tunnistettu.</p> <p>Lentoestevalojen vaikutuksista on kerrottu kappaleessa 4.8.3.8</p>
Liikenne	
<p>Tuulivoimaloiden sijoittelussa on huomattava, että jätetään Liikenneviraston tuulivoimalaohjeen mukaisesti riittävät etäisyydet Pohjois-Pohjanmaan maakunta-</p>	<p>Suunnittelussa on huomioitu satamaradan suoja-alueet</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>kaavaan merkittyyn Ylivieska-Rahja – satamarataan.</p> <p>Yhteysviranomainen pitää arviointiohjelmaa pääosin riittävänä liikennevaikutusten arvioinnin osalta. Arviointia tulee täsmentää siten, että mikäli kuljetuksissa on havaittavissa selkeitä huippuja, tulee huippuaikojen liikennemäärät esittää erikseen. Lisäksi selostuksessa tulee tarkastella myös hankkeen edellyttämän liikenteen aiheuttamaa melua, päästöjä sekä tärinää.</p> <p>Arviointiohjelmassa on lueteltu hankkeen edellyttämiä lupia ja suunnitelmia. Yhteysviranomainen muistuttaa, että tiettyihin tiealuetta koskeviin toimenpiteisiin tai rakenteisiin vaaditaan lupa. Uusien yksityistieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen edellyttävät ELY-keskuksen myöntämää liittymälupaa. Hankkeen toteuttamis-vaiheessa voidaan lisäksi tarvita erikoiskuljetuslupia sekä lupia tieltä käsin tehtävää työtä varten. Kaapelin, putken tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen tiealueelle taas edellyttää ELY-keskuksen kanssa tehtävää sopimusta.</p> <p>Voimaloita sijoitettaessa on otettava huomioon Liikenneviraston tuulivoimalaohje (Liikenneviraston ohjeita 8/2012) sekä ilmoitettava voimaloiden etäisyydet maanteistä arviointiselostuksessa. Voimaloita sijoitettaessa tulee lisäksi huolehtia, ettei voimalan lavoista mahdollisesti irtoava tai sinkoava jää tai muu irtoava osa saa aiheuttaa vaaraa liikenneväylien liikenteelle. Yksittäisen tuulivoimalahankkeen tai tuulipuisto-hankkeen suunnittelijan tulee esittää liikenneviranomaiselle selvitys siitä, miten voimalan lapojen jäätyminen estetään ja miten mahdollisesti lapoihin kerääntynyt jää tunnistetaan. Arviointiselostuksessa tulee esittää edellä mainittu selvitys.</p>	<p>Liikennemäärät on eritelty rakennusvaiheittain ja huippuaikojen liikennemäärät on esitetty sillä tarkkuudella kuin mahdollista. Kuljetusten pakokaasupäästöt on laskettu ja melun sekä tärinän vaikutusten merkittävyys on arvioitu.</p> <p>Hankkeen tarvitsemat luvat on käsitelty kappaleessa 2.7</p> <p>Lähimpien voimaloiden etäisyydet valtatie 27:ltä ja Kaalikoskentieltä on esitetty.</p>
Tutka- ja viestiyhteydet	
<p>Koska suunnitteilla oleva Kalajoen Läntisten tuulivoimapuisto todennäköisesti häiritsee antenni-tv:n vastaanottoa, Digita esittää, että alueelta tehdään tv-näkyvyytutkimukset ja ne liitetään taustaselvitysmateriaaleihin. Mikäli selvitykset osoittavat antenni-tv:n vastaanotossa häiriöalueita, hanke-vastaavan on esitettävä suunnitelma valtakunnallisen radio- ja tv-verkon häiriöiden poistamiseksi.</p>	<p>Hankealueella on tehty Digitan esittämä signaalitutkimus</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>Digita esittää lisäksi, että osayleiskaavassa täsmennetään, että hanketoimija häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista.</p> <p>Yhteysviranomainen toteaa, että Digitan esittämät selvitykset tulee toteuttaa jo YVA-menettelyn yhteydessä ja häiriöt ehkäistä tuulivoimaloiden sijoituksella ja/tai voimaloiden määrää vähentämällä.</p> <p>Kalajoen Metsästysseura ry tuo lausunnossaan esiin Mäkikankaan tuulivoimapuiston aiheuttamia haittoja matkapuhelinten kuuluvuuksissa. Arviointiohjelmasta ei ilmene, kuinka vaikutuksia tietoliikenneyhteyksiin aiotaan selvittää.</p>	<p>Hankkeessa on tehty signaalimittaukset. Tulokset liitteenä 6.</p> <p>Hankkeesta pyydetään lausunto matkapuhelinoperaattoreilta.</p>
Maisema- ja kulttuuriympäristö	
<p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt tulee ottaa huomioon tarkasteltaessa tuulivoimahankeen maisemavaikutuksia. Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen osalta selvitysten lähdemateriaalina tulee käyttää Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton vuonna 1993 julkaisemaa inventointia Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet, osa 3.</p> <p>Näkyvyysanalyyseissä tulee tarkastella tuulivoimaloiden näkyvyyttä arvokkaille maisema-alueille ja arvioida niiden vaikutusta alueen arvoon. Valokuvasoitteita on syytä tehdä myös mereltä päin.</p> <p>Arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös lentoestevalojen aiheuttama pimeän ajan maisemamuutos.</p> <p>Kuten Kalajoen kaupunki, ympäristötarkastaja toteaa lausunnossaan, maisemamuutoksen vaikutuksia tulee arvioida Kalajoen Hiekkasärkkien matkailualueelle erityisesti matkailun näkökulmasta.</p> <p>Valokuvasoitteissa olisi hyvä esittää maisemavaikutuksia erilaisissa keliolosuhteissa tai eri vuodenaikoina.</p>	<p>Ko. asiat on otettu huomioon.</p> <p>Näkyvyysalueinventointi on tehty. Meren suunasta on tehty kuvasovite Hiekkasärkiltä.</p> <p>Lentoestevalojen vaikutuksista on kerrottu kappaleessa 4.8.3.8</p> <p>Meren suunasta on tehty kuvasovite Hiekkasärkiltä.</p> <p>Valokuvasoitteet tehtiin keväällä, jolloin puuston lehdet eivät olleet vielä suurimmillaan, ja tuulivoimaloiden näkyvyys oli näin</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>Yhteisvaikutukset Tuulipuisto Oy Etelänkylän voimaloiden kanssa tulee selvittää ja esittää valokuvasovittein. Mereltä päin yhteisvaikutusten tarkastelussa tulee ottaa huomioon myös suunnitteilla oleva Kokkokangas-Torvenkylän tuulivoimapuisto. Maisemallisia yhteisvaikutuksia syntyy myös Läntisten hankkeen sekä Kokkokangas-Torvenkylän väliselle alueelle sekä Läntisten tuulipuiston ja Mutkalammin tuulipuiston väliselle alueelle. Maisemalliset yhteisvaikutukset myös Mustilankankaan tuulivoimahankkeen kanssa on syytä selvittää. Näitä tulee tarkastella kuvasovittein.</p>	<p>suurimmillaan. Talvimaisemassa tuulivoimalat eivät erotu niin hyvin kuin kesällä, maiseman ollessa valkoinen.</p> <p>Kuvasovite on tehty Etelänkylän voimaloiden kanssa.</p> <p>Läntisten voimalat eivät näy Hiekkasärkille lähinnä puuston peittävän vaikutuksen takia.</p> <p>Maiseman yhteisvaikutuksia tarkasteltiin näkymäalueanalyysin avulla.</p>
<p>Luonnon monimuotoisuus</p>	
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa on syytä arvioida hankkeen vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle myös kokonaisuutena ja omana kappaleenaan.</p> <p>Arviointiohjelmassa tuodaan esille, että tuulivoimalahankkeen suunnitelma ja voimalayksiköiden sijoittelu ovat muuttuneet maastokaudella 2014 selvitysten jälkeen. Alueella jo laadittujen selvitysten riittävyys uuteen suunnitelmaan nähden tullaan arviointiohjelman mukaan arvioimaan ja vuonna 2015 tehdään tarvittavat lisäselvitykset. Yhteysviranomaisen painottaa, että arviointiselostuksesta tulee ilmetä selkein karttaesityksin, mitkä osat hankealueesta on inventoitu milloinkin. Tämä koskee sekä kasvillisuutta että eläimistöä.</p>	<p>Luonnon monimuotoisuutta on käsitelty omana kappaleenaan.</p> <p>Selostuksessa on mukana kartta, josta ilmenee eri vuosina selvitetty alueet.</p>
<p>Kasvillisuus ja luontotyytit</p>	
<p>Tekstissä tuodaan esille selvityksiä tehdyn eri vuosina ja eri inventoijien toimesta, mikä voi tuloksia arvioitaessa aiheuttaa haasteita tulosten vertailukelpoisuudessa. Kuvatut täydentävät maastonselvitykset uusille tai muuttuneille voimalapaikoille sekä tielinjaus- ja sähkönsiirtoalueille tulee tehdä vertailukelpoisilla menetelmillä.</p> <p>Kaikkien tehtyjen selvitysten tulokset (alkuperäiset selvitykset) tulee liittää arviointiselostukseen.</p> <p>Alueen luonnon ja geologian kannalta tärkeitä erityispiirteitä alueella ovat rantavallit ja niiden väliset rantakaartosuot sekä maankohoamisrantakivikot ja kallioalueet. Nämä kohteet tulee erityisesti huomioida</p>	<p>Vuosien 2014 ja 2015 selvitykset on toteutettu saman henkilön toimesta, joten tulokset ovat vertailukelpoisia.</p> <p>Luontonselvitys on YVA-selostuksen liitteenä.</p> <p>Kohteisiin on kiinnitetty huomiota maastonselvityksissä sekä raportoinnissa.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>selvityksissä ja raporteissa ja kiinnittää huomiota esim. suoalueiden mahdolliseen huomionarvoiseen lajistoon.</p> <p>Alueelta havaitut luonnoltaan arvokkaat kohteet tulee rajata kartoille selkeästi siten, että niiden huomioon ottaminen jatkosuunnittelussa on mahdollista. Kasvillisuuskartoilla on syytä esittää myös suunnitellut rakenteet kuten tiet, maakaapelireitit, sähköjohdot, tuulivoimalat ja huoltorakennukset.</p>	<p>Arvokkaat kohteet on esitetty kartalla, jossa on näkyvillä kaikki suunnitellut rakenteet.</p>
Linnusto	
<p>Kalajoen Eteläpuolen Metsästysseura ry tuo esille lausunnossaan hankealueen peltojen muuтонаikaisen merkityksen kurjille, töyhtöhyypille, joutsenille, hanhille ja vesilinnuille. Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry toteaa lausunnossaan, että suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu kahden Keski-Pohjanmaan tärkeimpiin hanhien ja joutsenten levähdysalueisiin kuuluvien Himangan Tomujoen peltojen ja Kalajoen Pitkäsenkylän peltojen väliin. Lisäksi yhdistys tuo esiin, että "tuulivoimaloiden alueella on lisäksi muuttoa lounais-koillinen suunnassa johdattavia pelloja. Kyseiset pellot saattavat olla myös levähdysalueita joinakin vuosina kevään olosuhteista riippuen. Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella hanhet, joutsenet ja kurjet lentävät usein matalalla laskeutuessaan levähdysalueille tai ottaessaan korkeutta levähdysalueilta".</p> <p>Kuten arviointiohjelmassa todetaan, hankealue sijoittuu merkittävälle muuttoreitille. Yhteysviranomaisen toteaa, että muuttolinnustoseelvitystä tulee jatkaa erityisesti kevätmuuton osalta. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon levähdysalueiden merkitys sekä eri levähdysalueiden välillä tapahtuva liikehdintä. Muuttoreittejä tulee tarkentaa ja lentokorkeuksia selvittää.</p>	<p>Linnustoseelvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa on huomioitu hankealueen sijoittuminen merkittävälle muuttoreitille ja lepäilyalueiden väliin.</p> <p>Kevätmuuttoa on tarkkailtu keväällä 2014. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty kattavasti lähialueilla vastaavilla menetelmillä tehtyjä muutonseurantojen tuloksia. Aineiston perusteella on voitu muodostaa hankkeen kannalta riittävän luotettava kuva alueen kautta kulkevan muuttolinnuston käyttämistä reiteistä ja lentokorkeuksista.</p>
Liito-orava ja lepakot sekä muut luontodirektiivin liitteen IV a tarkoittamat lajit sekä muu eläimistö	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että lepakko- ja liito-oravaseelvitykset tulee esittää arviointiselostuksessa tai sen liitteenä. Asiantuntija-arviona on syytä tarkastella myös muita alueella mahdollisesti esiintyviä</p>	<p>Luontoseelvitys on YVA-selostuksen liitteenä.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>direktiivin IV (a) lajeja.</p> <p>Riistaeläimistön esiintymistä ja hankealueen merkitystä niille aiotaan selvittää YVA-menettelyn yhteydessä laadittavan linnustoselvityksen sekä olemassa olevan aineiston perusteella. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelmassa olisi ollut tarpeen tuoda esille, mitä olemassa olevalla aineistolla tarkoitetaan. Näillä tiedoilla arvioinnin riittävyteen on vaikea ottaa kantaa.</p> <p>Muun eläimistön selvitykseen on syytä hankkia tietoa mm. metsästysseurojen haastatteluin sekä riistakolmiolaskentoja hyödyntämällä. Yhteysviranomaiselle saapuneista lausunnoista päätellen alueella on merkitystä riistaeläimille.</p>	<p>Alueella esiintyvää riistaeläimistöä ja alueen merkitystä niille on selvitetty haastatteleamalla alueella toimivia metsästäjiä. Lisäksi riistaeläinten ja muiden eläinryhmien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota myös muiden maastoselvitysten yhteydessä.</p>
Luonnonsuojelualueet	
<p>Hankealueen ympäristössä 10 km säteellä sijaitsevat luonnonsuojelualueet on esitetty kartalla (kuva 4-12). Natura-tarvearviointi aiotaan tehdä kolmesta eri Natura-alueesta. Näistä Vihas-Keihäslahti (FI1000007) sijaitsee 7,6 km etäisyydellä hankealueesta, Rahjan saaristo (FI1000005) 8,2 km etäisyydellä ja Kalajoen suisto FI1000012) 8,3 km etäisyydellä hankealueesta. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on syytä tarkastella myös, onko hankkeella vaikutuksia Siiponjoen Natura 2000 –alueelle (FI000040).</p>	<p>Natura tarvearviointit on laadittu Vihas-Keihäslahti, Rahjan saaristo, Kalajoen suisto ja Siiponjoen Natura 2000 –alueille.</p>
Maa- ja kallioperä, vesiympäristö	
<p>YVA-ohjelman mukaan hankealueelta ei ole vedenlaatutuloksia eikä tietoa happamien sulfaattimaiden esiintymisestä. Olemassa olevan geologisen aineiston perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyden todetaan olevan pieni. Esitetty arvio ei pidä paikkaansa, sillä Kalajoen valuma-alueella on vuosina 2013-2014 tehty happamien sulfaattimaiden yleiskartoitus, joka on käytettävissä GTK:n julkaisemana osoitteessa http://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html. Maaperän ympäristölle ja elinkeinoille aiheuttamien happamuusriskien kartoitus Kalajoen vesistöalueella (MAHAKALA) -hankkeessa on myös selvitetty keskeisimpien sivupurojen ja -ojien kalataloudellista, ekologista ja fysikaalis-kemiallista tilaa (http://meidankalajoki.fi/index.php/hankkeet/mahakala-hanke). Molemmiin puolin hankealuetta on pisteitä, joista on tavattu</p>	<p>Happamia sulfaattimaita on tarkasteltu yhteysviranomaisen edellyttämällä tavalla.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>hapanta sulfaattimaata. Hankealueen koillisosassa Siikaneva-sanon kohdalla on hankealueelle sijoittuva kartoituspiste, jossa on hapanta sulfaattimaata.</p> <p>Edellä esitetyn perusteella ELY-keskus edellyttää, että hankevastaava tekee yksityiskohtaisemman selvityksen arviointiselostukseen siitä, millaisia ympäristövaikutuksia aiheutuu tuulivoimapuiston rakentamisesta (tuulivoimalat, sähkölinjat, tieverkosto) happamalle sulfaattimaalle ja alapuoliseen vesistöön (valuma-aluekohtainen tarkastelu). Selvityksessä tulee olla myös esitys siitä, miten haitallisia ympäristövaikutuksia vähennetään.</p> <p>Happaman kuormituksen välttämisen ohella tulee ottaa huomioon myös muut Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa alueen pintavesille asetetut tavoitteet. Vesienhoidon suunnittelussa on rajattu vesimuodostumiksi pääsääntöisesti puroja/noroja suurempia virtavesiä, mutta myös pienvedet tulee ottaa huomioon.</p> <p>Ympäristöhallinnon pintavesien tila -rekisterissä on vedenlaatutuloksia Keihäsojasta ja Siiponjoen yläosalta.</p>	<p>YVA-selostuksessa on huomioitu vesienhoitosuunnitelma sekä . Ympäristöhallinnon vedenlaatuaineisto</p> <p>Keihäsojan ja Siiponjoen tulokset on käsitelty YVA-selostuksessa.</p>
Turvallisuus ja onnettomuusriskit	
<p>Ohjelmasta ei käy ilmi, tullaanko tuulivoimaloiden huoltoon ja ylläpitoon liittyen alueella säilyttämään kemikaaleja tai öljytuotteita. Jos näin tehdään, niin selostuksessa tulee olla luettelo käytettävistä kemikaaleista ja öljyistä sekä arvio siitä, millaisia ympäristövahinkoja kyseisten tuotteiden käytöstä voi aiheutua ja millaisia torjuntatoimenpiteitä on suunniteltu tehtäväksi, jotta ympäristövahinkoja ei synny.</p> <p>Arviointiselostuksessa on syytä tuoda selkeästi esille, millaisia riskejä alueella liikkumiseen voi liittyä. Lapojen jäätymiseen liittyvästä arvioinnista on ohjeistusta tämän lausunnon kohdassa Liikenne. Arvioinnissa on syytä ottaa huomioon myös tulipaloriski.</p>	<p>Alueella tullaan säilyttämään öljyjä. Säilytyksestä ja määrästä on kerrottu kappaleessa 2.5 ja ympäristövahinkojen torjumisesta kappaleessa 4.17.3</p> <p>Alue ei kuulu jään kertymisen kannalta riskialueisiin. Jäätyminen ja tulipaloriski on huomioitu kappaleessa 4.9.2</p>
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
<p>Arviointiohjelman mukaan yhteisvaikutukset tunnistettujen muiden hankkeiden kanssa arvioidaan sillä tasolla kuin se on mahdollista hankkeiden suunnittelutilanne ja saatavilla olevan tiedon taso huomioon ottaen. Yhteisvaikutuksina tarkastellaan ainakin melu-, maisema- ja linnustovaikutuksia sekä vaikutuksia maankäyttöön ja ihmisiin.</p>	<p>Yhteisvaikutuksissa on tarkasteltu melu-, maisema- ja linnustovaikutuksia sekä vaikutuksia maankäyttöön ja ihmisiin.</p>
Vaikutusten merkittävyys ja arvioinnin epävarmuustekijät	
<p>Vaikutusten merkittävyyttä ja arvioinnin epävarmuustekijöitä tulee arvioida vaikutustyypeittäin.</p>	<p>Epävarmuustekijät on tuotu esiin arvioinneissa.</p>
Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia	
<p>YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristö-vaikutuksia. Mikäli hanke toteutuu, haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönotto nousee keskeiseksi.</p>	<p>Eri toimintojen haitallisten ympäristö-vaikutusten lieventämistä on arvioitu omana lukunaan sekä jokaisen vaikutustyyppin yhteydessä.</p>
Raportointi	
<p>Selostuksessa tulee olla riittävän kattava seliteluettelo selostuksessa käytetyistä termeistä ja lyhenteistä.</p> <p>Vaikutusten merkittävyyttä, arvioinnin epävarmuustekijöitä ja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja tulee arvioida ja raportoida vaikutustyypeittäin ja raportoida kunkin vaikutustyyppin yhteydessä. Myös kokonaisarviointi näistä on tarpeen.</p>	<p>Seliteluettelo on YVA-selostuksen alussa.</p>
Ehdotus seurantaohjelmaksi	
<p>Arviointiselostuksessa tulee esittää riittävän yksityiskohtainen ehdotus seurannan kohteista ja menetelmistä. Vaikutusten seurannassa tulee ottaa huomioon niin ihmisiin kuin luontoonkin kohdistuvat vaikutukset.</p>	<p>Ehdotus seurannasta on YVA-selostuksen kappaleessa 7.</p>
Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta	
<p>Arviointiselostuksessa on oltava yhteenveto valtioneuvoston asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaisesti. Yhteenvedon on tarkoitus auttaa hahmottamaan asiakokonaisuus ja löytää hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset helpommin kuin ilman sitä olisi mahdollista.</p>	<p>Yhteenveto on YVA-selostuksen alussa.</p>