

Yhteysviranomaisen lausunto		Käsittely YVA-selostuksessa	
Arviointiohjelma sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (713/2006) 9 §:n mukaiset asiat.			
Yleistä ja hankekuvaus			
Hankevastaavan tulee neuvotella liityntäratkaisusta myös Elenia Oy:n kanssa ennen arviointiselostusvaihetta.		Hankevastaava on neuvotellut liityntäratkaisusta Elenia Oy:n kanssa myös ennen arviointiselostusvaihetta.	
Yhteysviranomaisen painottaa, että käytettävästä voimalasta tulee arviointiselostuksessa esittää riittävän tarkat tiedot (mm. tornityyppi, teho, koko). Arvioinneissa on syytä käyttää tehoiltaan ylintä mahdollista yksikkökokoja. Vaikutusten arviointi esim. maiseman, melun ja linnuston osalta on tehtävä valitulle tornityypille tai jos vaihtoehtoisuutta on, tulee arvioida vaihtoehtojen vaikutukset.		Arvioinnissa käytetystä voimalasta on esitetty tarkat tiedot. Melun osalta arvioinnissa on käytetty todennäköisintä voimalatyyppiä, joka on valittu paikallisiin ääniolosuhteisiin sopivaksi ja jonka tornin korkeus vastaa tässä selostuksessa käytettyä maksimikorkeutta. Varjon vilkunnan vaikutusten osalta on käytetty maksimivaikutuksia aiheuttavaa tornikorkeutta ja roottorin halkaisijaa.	
Arviointiselostuksessa on syytä kuvata, mistä tarvittava maa-aines on suunniteltu tuotavaksi alueelle. Jos maa-aines otetaan hankealueelta, on alueen sijainti hyvä merkitä kartoille. Mikäli alueelle läjitetään kaivettavaa maa-ainesta, on tarpeen merkitä alue karttoihin.		Hankkeen tarvitsema maa-ainestenotto toteutetaan siten, kuin se on teknistaloudellisesti järkevää. Maa-ainestenoton toteuttaminen tarkentuu jatkosuunnittelun yhteydessä.	
Karttaesityksiin tulee kiinnittää jatkossa huomiota. Vaikutusten kokonaistarkastelua varten hankkeesta tulee esittää kartta, johon on merkitty kaikki hankkeen tiedossa olevat rakenteet, myös työmaatukikohtien (työmaaparakit, paikoitusalueet, varastoalueet) sijainti. Kaikissa arviointiselostuksen kartoissa tulee kiinnittää tähän huomiota.		Hankkeen teknisessä kuvauksessa ja kartoissa on huomioitu kaikki hankkeen tiedossa olevat rakenteet. Työmaatukikohtien sijaintia ei voida vielä tässä vaiheessa hanketta määrittellä, sillä sijainnin määrittelee urakoitsija.	
Hankkeen vaihtoehdot ja vaihtoehtojen vertailu			
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tuulipuiston vaihtoehtojen määrä vaikuttaa riittävältä. Vaihtoehtojen muodostamisen perusteet olisi ollut tarpeen tuoda esiin. Asiaa olisi hyvä selvittää arviointiselostusvaiheessa.		Vaihtoehtojen perusteet on kuvattu luvussa 2.5.4. Anteronperukan hankealue (VE1) otettiin vaihtotarkasteluun alueen maanomistajilta tulleiden aloitteiden myötä.	
Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointityön edetessä on suunnittelusta voitava poistaa ne voimalat, jotka vaikutustarkastelun perusteella eivät ole toivottavia. Ympäristövaikutusten tulee olla arvioituna siten, että sen vaihtoehdon (ml. sähkönsiirto), jolle haetaan lupaa, ympäristövaikutukset on arvioitu YVA-menettelyssä riittävällä tavalla.		Ympäristövaikutusten arviointi on toteutettu sillä tarkkuudella, että tulosten perusteella voidaan tarvittaessa poistaa ne voimalat, jotka eivät ole vaikutustarkastelun mukaan toivottavia.	
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin			
Tarkemmin hankkeen liittyminen Kopsan nykyiseen tuulivoimapuistoon on esitetty kuvassa 1-2. Kartta on tarpeellinen esittää myös arviointiselostuksessa.		Kartta on esitetty myös arviointiselostuksessa.	
Kuvan 3-9 hankkeista on syytä tehdä arviointiselostukseen taulukko, josta ilmenee etäisyys, voimaloiden teho ja voimaloiden määrät ainakin niistä hankkeista, joilla arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia.		Arviointiohjelman kuvasta 3-9 on laadittu taulukko (Taulukko 2-3), josta ilmenee etäisyys, voimaloiden teho ja voimaloiden määrät, sekä suunnittelutilanne.	
Ainakin muuttolinnustovaikutusten arvioinnissa on syytä ottaa huomioon hankkeita myös kuvassa esitettyä laajemmin. Tämä koskee myös vireillä olevia hankkeita. Esimerkiksi Siikajoella on parhaillaan vireillä Kangastuulen, Isonvan toisen vaiheen ja		Hankkeen yhteisvaikutuksia muiden samalle lintujen muuttoreille sijoittuvien tuulivoimapuistojen kanssa on arvioitu omana lukunaan (4.20.4).	

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
Karhukankaan tuulivoimahankkeet, joiden YVA-ohjelmat ovat parhaillaan nähtävillä.	
Nordic Mines Oy haluaa tehdä tiettäväksi, että mikäli Anteronperukan alueelle avataan louhos, tuulivoimapuiston rakentaminen Anteronperukan alueelle ei tule kysymykseen 5–10 tai jopa 15 vuoden sisällä. Yhteysviranomainen toteaa, että tämä asia olisi ollut syytä tuoda esille arviointiohjelmassa. Asiaa on syytä tarkastella arviointiselostuksessa.	Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan hankealueet sijoittuvat osin alueille, jossa on voimassa Nordic Minesin voimassa oleva valtaus (raukeamispäivä 28.4.2019) ja malminetsintäluvapahakemus (voimassaolopäivä 14.3.2018). Asiaa on käsitelty YVA-selostuksen luvussa 4.4.
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	
Yhteysviranomainen toteaa, että alustava vaikutusalueen rajausta olisi ollut tarpeellista esittää myös linnustosta. Vaikutusalueen rajausta varten olisi ollut syytä tarkastella, mitkä ovat ne hankkeet, joiden kanssa voi syntyä yhteisvaikutuksia. Selostusvaiheessa vaikutusalueet on syytä esittää havainnollistavassa, mittakaavallisessa karttaesityksessä, josta saa hyvän kokonaiskuvan vaikutusalueiden laajuudesta ja jakautumisesta vaikutustyypeittäin.	Linnuston vaikutusalueen rajausta on esitetty luvussa 4.2 sekä kuvattu yksityiskohtaisemmin luvuissa 4.14 ja 4.20. Tarkastelu- ja vaikutusalueiden laajuudesta on laadittu kartta (Kuva 4-1). Kunkin vaikutustyyppin vaikutusten laajuutta on kuvattu sanallisesti luvussa 4.2 sekä kutakin vaikutustyyppiä käsittelevässä luvussa (luvut 4.4–4.21).
Vaikutusten arviointi	
Arviointiohjelmassa viitataan useassa kohtaa Kopsan alueelle aiemmin laadittuihin selvityksiin. Arviointiohjelmassa ei ole kuitenkaan analysoitu, kuinka nämä selvitykset soveltuvat nyt käsiillä olevaan arviointiin. Mikäli aiemmin laadittuja selvityksiä tullaan käyttämään, niiden soveltuvuutta tulee analysoida arviointiselostuksessa. Tätä varten on tarpeen kuvata esimerkiksi karttakuvin aiemmin laadittujen, nyt arvioinnissa hyödynnettävien inventointien alueellinen kattavuus. Selostuksesta tulee selkeästi käydä ilmi, milloin arvioinnissa on hyödynnetty vanhoja selvityksiä ja milloin tätä hanketta varten laadittuja uudempiä selvityksiä. Tämä koskee mm. linnustoa, eläimistöä ja kasvillisuutta mutta myös muita vaikutustyyppieitä.	Aiemmin tehtyjä selvityksiä on käytetty tukemaan tätä hanketta varten laadittuja maastaselvitysten tuloksia. Linnuston ja kasvillisuuden osalta kaikki alueet hankealueelta on selvitetty maastaselvityksin, eikä mitään selvitystä tai sen osaa ole korvattu vanhalla aineistolla. Arviointiselostuksen liitteenä esitetyssä luontaselvitysraportissa on esitetty kartalla maastossa selvitetty alueet.
Arviointiohjelma tulee toteuttaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetyn lisäksi tässä lausunnossa esitetyt näkökohdat sekä täydennykset huomioon ottaen. Arviointiin käytetyt menetelmät on eriteltävä arviointiselostuksessa.	Arviointiselostus on toteutettu ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti. Lisäksi on huomioitu yhteysviranomaisen lausunnossa esitetyt näkökohdat. Arviointiin käytetyt menetelmät on kuvattu vaikutustyypeittäin.
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	
Jatkosuunnittelussa vapaa-ajan asunnot on otettava huomioon muun muassa melu- ja väkემallinnuksissa sekä arvioitaessa vaikutuksia virkistyskäytölle.	Suunniteltuja voimaloita lähinnä sijaitsevat vapaa-ajan asunnot on korostettu ja merkitty kirjaimin selostuksessa oleviin karttoihin. Näille kohteille on ilmoitettu myös mallinnetut melu- ja väkemarkat.
YVA-selostusvaiheessa on syytä huomioida myös lähialueiden tuulivoirakentamista ohjaavat yleiskaavat, joista osa on vireillä ja osa saanut jo lainvoiman. Myös loma-asutusta ohjaavat ranta-asemakaavat on syytä esittää kartalla.	Lähialueiden tuulivoimarakentamista ohjaavat yleiskaavat ja loma-asutusta ohjaavat ranta-asemakaavat on huomioitu luvussa 4.4.
Alueen maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet on selostettu luvussa 4.2.2. Arvokohteina ei ole mainittu maakunnallisesti merkittäviä yksittäisiä rakennuskohteita, joita sijoittuu lähelle hankealuetta muun muassa Hanhelanperällä ja Mattilanperällä.	Pohjois-Pohjanmaan arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt on täydennetty arvokartalle ja kohdeluetteloon sekä otettu mukaan vaikutusarviointiin.
Luvussa 5 selostetaan yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia ja niiden	Hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeälle suoalueelle

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
arviointia. YVA-selostuksessa on arvioitava, vaikeuttaako hanke maakuntakaavan toteutumista erityisesti luo-1- ja ge-2 -alueilla. Maakuntakaavassa osoitetuilla, hankealueen viereisillä tuulivoimatuotantoon soveltuvilla alueilla tuulivoimalahankkeet ovat joko YVA- tai kaavoitusvaiheessa. YVA-selostuksessa tulee arvioida vaikeuttaako tämä hanke muiden jo vireillä olevien, erityisesti vaihemaakuntakaavan mukaisten hankkeiden toteuttamista. YVA-selostuksessa tulee kuvata, mitä rajoituksia voimaloiden rakentaminen aiheuttaa muuhun maankäyttöön hankealueen välittömällä vaikutusalueella. Nordic Mines Oy on tuonut lausunnossaan esille yhteisvaikutuksiin ja maankäyttöön liittyviä tekijöitä, jotka tulee ottaa huomioon arvioinnissa.	(luo-1). Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaalle moreenimuodostuma (ge-2) sijoittuu hankealueiden välimastoon. Hankkeen toteuttaminen ei estä vaihemaakuntakaavan mukaisten alueiden toteuttamista syntyvien melun tai väkkeen yhteisvaikutusten osalta (luku 4.20), mutta aiheuttaa visuaalisia yhteisvaikutuksia voimaloiden sijoituksessa asukkaiden kannalta usealle sektorille. Maakuntakaavan keskeiset ratkaisut ja tavoitteet eivät vaaranna hankkeen toteuttamisen myötä. Nordic Mines nosti esiin kaivoksen pasta-alueen läheisyyden ja tarpeen säilyttää puustoa pasta-alueen ympärillä tuulen suojana pölyn leviämisen estämiseksi. Tämä suunnittelutavoite voidaan ottaa huomioon kaavoituksen ja lupamenettelyn yhteydessä.
Melu	
Ympäristöministeriö on 28.2.2014 antanut kolme ohjetta (ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014, 3/2014 ja 4/2014) tuulivoimaloiden melun mitoittamiseen ja todentamiseen. Ohjeilla tuetaan ympäristöministeriön oppaassa 4/2012 annettujen tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeiden soveltamista. Hankkeen melumallinnus ja mallinnustietojen raportointi tulee tehdä annetun ohjeistuksen mukaisesti.	Tuulivoimaloiden melumallinnus ja raportointi on tehty ohjeen OH 2/2014 mukaisesti. Ohjeet "OH 3/2014 Tuulivoimaloiden melupäästön todentaminen mittaamalla" ja "OH 4/2014 Tuulivoimaloiden melutason mittaaminen altistuvassa kohteessa" ovat tarkoitettu käytössä olevien tuulivoimaloiden melupäästön ja lähistöllä sijaitsevien kohteiden melutason mittaamiseen. Näitä ohjeita sovelletaan käytön aikaisessa seurannassa. Ympäristöministeriön opasta 4/2012 käytetään tukena vaikutusten arvioinnissa ja lisäksi selostuksessa verrataan valtioneuvoston asetuksen, 1107/2015 ohjearvoja mallinnuksissa saatuihin tuloksiin.
Mallinnustarkastelun tulee perustua tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Erikseen tulee tehdä pienitaajuisen melun laskenta ja verrata tuloksia sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeen mukaisiin pienitaajuisen sisämelun ohjearvoihin tai hankkeen etenemisestä riippuen keväällä 2015 annettavan asumisterveysasetuksen mukaisiin pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajoihin. Lisäksi tulee mallintamalla arvioida ainakin Kopsa III, Kopsa I ja II, Annankangas-Karhukankaiden, Polusjärven, Oltavan, Sarvankankaan, Parhalahden ja Ketunperän tuulivoimapuistojen melun yhteisvaikutukset.	Melumallinnuksessa on käytetty voimalaa, jonka melupäästö on korkeimpia, mitä hankkeeseen voidaan suunnitella. Pienitaajuisen melun laskenta on tehty ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti ja tuloksia on verrattu 15.5.2015 voimaan tulleen asumisterveysasetuksen toimenpiderajoihin. Melun yhteisvaikutukset on mallinnettu yhteysviranomaisen mainitsemille tuulivoimapuistoille.
Kuten arviointiohjelmasta annetuista lausunnoista ilmenee, olemassa olevien tuulivoimaloiden melusta on olemassa käytännön kokemusta, jota tulee hyödyntää arvioinnissa ja ihmisten kokemien meluvaikutusten kuvaamisessa.	Hankkeen melupäästöjen merkittävyyden arvioinnissa otetaan huomioon melulle altistuvien kohteiden sijainti voimaloihin nähden suhteessa alueen vallitseviin tuuliolosuhteisiin.
Varjon vilkkuminen ja lentoestevalot	
Yhteysviranomaisen toteaa, että lentoestevalojen aiheuttamaa maisemakuvan muutosta tulee arvioida osana maisemavaikutusten arviointia. Siten on tarpeen tehdä valokuvasovitteita myös yöaikaisesta, pimeän ajan näkymästä.	Havainnekuva-aineistoon (liite 3) on liitetty hämärän ajan valokuvasovite.
Elinolot ja viihtyvyys	
Yhteysviranomaisen toteaa, että kysely on syytä lähettää kaikkiin alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitseviin talouksiin.	Asukaskysely toteutettiin kesäkuussa 2015 postikyselynä tuulipuistohankkeen lähivaikutusalueen vakituksille talouksille ja vapaa-ajan asukkailla. Kysely lähetettiin postitse 5 kilometrin etäisyydellä ja

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
	satunnaisotantana 5–10 kilometrin etäisyydellä. Kyselylomakkeita lähetettiin yhteensä 500 kotitalouteen. Kyselyn toteuttamisessa hyödynnettiin Väestörekisterikeskuksen osoitetietoja. Kyselyllä ei voitu tavoittaa niitä henkilöitä, joilla on voimassa suoramarkkinointi- tai osoitetietojen luovutuskielto.
Kuten yhteysviranomaiselle saapuneista lausunnoista käy ilmi, Kopsan eteläosaan on rakentumassa matkailu- ja virkistyskäyttöön suunniteltu alue. Tuulivoimahankkeen vaikutukset alueen käytölle tulee selvittää.	Hankkeen vaikutukset Kopsan eteläosaan mahdollisesti rakentuvaan matkailu- ja virkistyskäyttöön suunniteltuun alueeseen on arvioitu.
Liikenne	
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.	Teiden rakentamisen ja perustusten betonivalujen aikana raskas liikenne on jatkuvaluonteista, mutta sen jälkeen kuljetusten määrä pienenee huomattavasti. Kunkin voimalan perustusten valu kestää noin vuorokauden, jolloin betonikuljetuksia tapahtuu vuorokauden ympäri enimmillään noin neljä ajoneuvoa tunnissa. Osana liikennevaikutusten arviointia on tarkasteltu liikenteen aiheuttamaa melua, päästöjä sekä tärinää.
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että tiettyihin tiealuetta koskeviin toimenpiteisiin tai rakenteisiin vaaditaan lupa. Uusien yksityistieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen edellyttävät ELY-keskuksen myöntämää liittymälupaa. Hankkeen toteuttamisvaiheessa voidaan lisäksi tarvita erikoiskuljetuslupia sekä lupia tieltä käsin tehtävää työtä varten.	Hankkeen mahdollisesti liittyvien lupien yhteydessä on kuvattu liittymälupa, erikoiskuljetuslupa sekä lupa tiealueelta käsin tehtävää työtä.
Tutka- ja viestiyhteydet	
Koska Kopsa III -tuulivoimapuisto voi haitata antenni-tv:n vastaanottoa, Digita esittää, että hankevastaavan on esitettävä suunnitelma valtakunnallisen radio- ja tv-verkon häiriöiden poistamiseksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että koska näiden tekijöiden huomioon ottaminen todennäköisesti voi vaikuttaa voimaloiden sijoitteluun ja siten vaikutusten arviointiprosessiin, on Digitan edellyttämä selvitys syytä tehdä YVA-menettelyn yhteydessä.	Hankevastaava on laatinut suunnitelman valtakunnallisten radio- ja tv-verkon häiriöiden poistamiseksi. Suunnitelma on esitetty YVA-selostuksen luvussa 4.10.
Yhteysviranomaisen toteaa, että PVLOGLE:n esityksen mukaisesti arviointiselostukseen on syytä lisätä kartta, josta selkeästi ilmenee hankkeen sijoittuminen kompensatioalueelle ja sen ulkopuolelle.	Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan kompensatioalueella. Kartta on esitetty luvussa 2.7.6 (Kuva 2-10).
Maisema- ja kulttuuriympäristö	
Yhteysviranomaisen toteaa, että lentoestevalojen aiheuttamaa maisemakuvan muutosta tulee arvioida osana maisemavaikutusten arviointia. Siten on tarpeen tehdä valokuvasovitteita myös yöaikaisesta, pimeään ajan näkymästä.	Havainnekuva-aineistoon on liitetty hämärän ajan valokuvasovite.
Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutuksia arvokkaisiin maisema-alueisiin tulisi arvioida vähintään 15 kilometrin etäisyydelle.	Tarkastelualuetta on laajennettu 15 kilometriin.
Arvioitaessa yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa tulee erityisesti kiinnittää huomiota siihen, onko jollekin alueelle näkyvissä voimaloita useasta suunnasta. Vaikutuksen merkittävyyttä tulee arvioida selostuksessa.	Vaikutusarviointissa on vertailtu Anteronperukan ja Kopsan hankealueiden näkyvyyttä tarkastelualueen kulttuuriympäristökohteisiin ja maisemakokonaisuuksiin.

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
Kuten Pohjois-Pohjanmaan museo toteaa lausunnossaan, maakunnallisesti merkittävien rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden lähtötietoaineistona tulee käyttää Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton vuonna 1993 julkaisemaa inventointiraporttia Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet, osa 2 ja osa 3.	Kyseistä julkaisua, sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisua (2014) "Pohjois-Pohjanmaan arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Ehdotus valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 11.12.2014" on käytetty lähtöaineistona. Kohteet on saatu paikkatietona Pohjois-Pohjanmaan liitosta
Hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat kylät Hanhelanperä, Lukkaroistenperä, Romunperä, Mattilanperä, Möykkyperä, Keskikylä, Kopisto sekä Mäntylänperä-Ylipää-Rautionmäki-Piehingin ketjumainen asutuskeskittymä. Näiden kylien alueilla sijaitsevat rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet tulee selvittää ja tutkia tuulipuistohankkeen vaikutus niihin.	Kohteet on selvitetty Pohjois-Pohjanmaan arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnin mukaan ja vaikutukset niihin on arvioitu.
Voimalan mittasuhteiden hahmottamisen helpottamiseksi arviointiselostuksessa tulee esittää kuva, johon on sijoitettu voimalan lisäksi jokin tunnettu rakennus, kuten esimerkiksi Tampereen Näsinneula.	Selostukseen on liitetty mittasuhteita selventävä kaaviokuva (Kuva 4-10).
Luonnon monimuotoisuus	
Hankkeen vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen tulee laatia kokonaistarkastelu arviointiselostukseen eikä tarkastella eri tekijöitä pelkästään erillisinä.	Hankkeen kokonaisvaikutukset alueen luonnon monimuotoisuuteen on arvioitu kasvillisuus- ja eläimistöasiantuntijoiden yhteistyönä. Kokonaisvaikutusten arvioinnin tulokset on esitetty luvussa 4.16.
Yhteysviranomaisen pitää suunniteltuja inventointeja tarpeellisia ja painottaa, että huomionarvoisina tulee pitää kaikkia suhteellisen luonnontilaisia luontokohteita vaikutusalueineen. Etenkin soiden ja muiden kosteiden luontotyyppien rajaukset tulee esittää riittävän laajoina ja raportointi arviointiselostukseen tulee tehdä siten, että ei jää tulkinnanvaraa.	Alueelta laadittu luontoselvitys on esitetty YVA-selostuksen liitteenä. Inventoinneissa on huomioitu kaikki suhteellisen luonnontilaiset luontokohteet ja niiden vaikutusalueet.
Arviointiselostuksessa on syytä tarkastella myös varsinaisen hankealueen ulkopuolisia arvokkaita luontokohteita, kuten Houruneva, Pihlajaneva ja Vänilampinräme, joihin voi kohdistua kuivattavia vaikutuksia, mikäli tiestöä rakennetaan niiden valuma-alueelle. Kuten Suomen Metsäkeskus, Julkiset palvelut tuo esille lausunnossaan, vaikutukset Ispinänojan rantavyöhykkeeseen ja vedenlaatuun tulee selvittää. Metsäkeskuksen lausunnossaan toteamat metsälain 10 § tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt tulee ottaa arvioinnissa huomioon.	Vaikutukset arvokkaille luontokohteille (Houruneva, Pihlajaneva, Vänilampinräme, Ispinänojan rantavyöhyke, Ispinänojan rantavyöhyke ja muut metsälakikohteet) on arvioitu.
Tietojärjestelmätiedot on syytä päivittää. Arviointiselostuksessa tulee esittää kartta, johon on rajattu maastossa inventoidut alueet. Kasvillisuuskartalla tulee esittää kaikki hankkeeseen liittyvät rakennelmat, kuten kaapelireitit, tiet, voimalat, työmaatukikohdat, voimajohdot ja mahdolliset maa-aineksen ottoalueet.	Putkilokasvien osalta uhanalaisrekisteritiedot on tarkistettu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksesta 14.4.2014. Tietojen päivitystä ei nähdä tarpeelliseksi. Arviointiselostuksen liitteenä esitetyssä luontoselvitysraportissa on esitetty kartta maastoinventointien alueellisesta kattavuudesta. Arviointiselostuksen kasvillisuuskartalla on esitetty hankkeeseen liittyvät rakenteet.
Kopsan tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa on todettu, että hankealueella aiotaan tehdä linnustonseurantaa ja laatia yksityiskohtaisempi seurantaohjelma ympäristölupavaiheessa. Yhteysviranomaisen on lausunnossaan pitänyt seurantaa tarpeellisenä. Arviointiselostuksessa on	Linnustonseuranta on aloitettu Kopsa I -hankealueella kevään 2015 aikana, mutta sen tuloksia ei ole vielä raportoitu. Näin ollen seurannan tulokset eivät ole käytettävissä arviointiselostuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
syytä hyödyntää näitä seurantatuloksia.	
Pesimälinnustoa on selvitetty kiertolaskentamenetelmällä suunnitelluilta voimalapaikoilta ja niiden lähiympäristöstä noin 500 metrin säteeltä voimalayksiköstä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin voimalapaikkojen läheisyyteen. Hankkeella voi olla vaikutuksia mm. törmäysriskin kautta myös kauempana pesivälle linnustolle, eikä arviointiohjelmasta selkeästi ilmene, miten tämä tullaan ottamaan arvioinnissa huomioon. Pesimälinnuston kartoitukseen käytettyä menetelmää on kuvattu epäselvästi.	Pesimälinnustoselvitykset on ulotettu linnustollisesti merkittäviksi arvioitujen kohteiden osalta laajemmalle alueelle kuin 500 metrin säteelle voimalapaikoista. Menetelmäkuvausta on selvennetty selostuksessa.
Arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota siihen, että selvitysten perusteella voidaan arvioida riittävän luotettavasti lintupopulaatioiden koko ja hankkeen vaikutukset populaatioihin. Arvioinnissa on syytä ottaa huomioon Raahan Seudun Luonnonystävät ry:n lausunnossa mainittu erityisesti suojeltava laji sekä selvittää, voiko hankkeesta olla heikentäviä vaikutuksia hankealueen eteläpuolella sijaitsevien Hourunevan, Pihlajanevan ja Vällilampinrämeen linnustolle.	Houruneva, Pihlajaneva ja Vällilampinräme on huomioitu linnuston osalta vaikutuksia arvioitaessa. Vaikutukset mainittuun erityisesti suojeltavaan lajiin on arvioitu selostuksessa.
Yhteysviranomaisen toteaa, että liito-oravan elinympäristöselvityksen tulokset olisi ollut tarpeen esittää arviointiohjelmassa ainakin keskeisiltä osin, koska selvitys on tehty jo viime kesänä ja vääränä ajankohtana. Liito-oravainventointien paras ajankohta on keväällä lumien sulamisen jälkeen ja inventointi tulisi suorittaa toukokuun loppuun mennessä (Sierla ym. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa). Väärä inventointiajankohta huomioon ottaen laadittu selvitys ei vaikuta riittävältä. Arviointiselostuksessa vuonna 2014 toteutetut liito-oravainventoinnit on syytä kuvata huolella sekä arvioida epävarmuustekijöitä. Varminta olisi uusia laskenta keväällä 2015, ainakin jos voimaloita on suunnitteilla potentiaalisille liito-oravahabitaateille.	Kesällä 2014 havaituille potentiaalisille liito-oravan elinympäristöille tehtiin asianmukainen liito-oravaselvitys 12.5.2015. YVA-selostuksessa esitetyt vaikutusarviointit perustuvat tämän selvityksen tuloksiin.
Riistaeläimistöselvityksessä on tarpeen hyödyntää Luken riistakolmio- ja muita aineistoja ja järjestelmiä sekä metsästäjähaastatteluja. Arviointiselostuksessa on perusteltua kuvata tuulivoimaloiden vaikutukset metsästäys-alueisiin ja metsästäyskäytäntöihin. Tuulivoimaloiden muuttaessa hirvien ruokailu- ja kulkupaikkoja sekä elinalueita, voi hirvenmetsästysmahdollisuudet rajoittua hankealueella ja sen läheisyydessä. Erityisesti arviointeihin on hyvä sisällyttää voimalapaikkojen sekä tie- ja siirtolinjojen raivauksen pirstaloittava vaikutus riistan elinympäristöihin. Elinympäristöjen pirstaloituminen lisää mm. metsäkanalintuihin kohdistuvaa petopainetta.	Riistaeläimistön osalta on hyödynnetty lähialueiden riistakolmioaineistoja ja aiemmissa selvityksissä tehtyjä metsästäjähaastatteluita. Eläimistöön kohdistuvat elinympäristön muutoksista aiheutuvat vaikutukset on arvioitu selostuksessa.
Luonnonsuojelualueet	
Arviointiohjelman kappaleessa 4.3.4 on tuotu esille "lähimmät suojelualueet ja luonto-arvoiltaan erityisen merkittävät kohteet". Nämä on esitetty myös kuvassa 4-12. Tässä olisi ollut syytä mainita hankealueiden välinen moreenimuodostuma Pihlajaselkä (MOR-Y11-084) ja merkitä se myös kuvaan.	Pihlajaselän moreenimuodostuma on lisätty kyseiseen taulukkoon (Taulukko 4-27) ja kuvaan (Kuva 4-53).

Yhteysviranomaisen lausunto	Käsittely YVA-selostuksessa
Arviointiohjelmassa ei ole selvitetty, kuinka vaikutuksia suojelualueille tullaan arvioimaan. Natura-arvioinnin tarvetta ei arviointiohjelman mukaan ole. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän näkemykseen, mutta muistuttaa, että muut luonnonsuojelualueet on kuitenkin tarpeen ottaa huomioon.	Suojelualuevaikutukset ja niiden arviointimenetelmät on esitetty YVA-selostuksen luvussa 4.16.
Maa- ja kallioperä, vesiympäristö	
Hankealueiden välissä, osittain Anteronperukan hankealueella sijaitsee arvokas moreenimuodostuma, Pihlajaselkä (MOR-Y11-084). Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 220 metriä. Tienrakennuksen/vahvistuksen ja kaapelin kaivamisen vaikutukset tähän alueeseen tulee selvittää ja kumpumoreenialueen rajausta tulee esittää riittävän suurimittakaavaisella kartalla (esim. kasvillisuuskartan yhteydessä), johon on merkitty tiestö, kaapelit ym. hankkeeseen liittyvät rakenteet.	Tienrakentamisen ja kaapelin kaivamisen vaikutukset Pihlajaselän arvokkaaseen moreenimuodostumaan on arvioitu luvussa 4.18. Muodostuman rajausta ja hankkeeseen liittyvät rakenteet on esitetty suurimittakaavaisella kartalla.
Arviointiselostuksessa tulee kuitenkin kuvata, miten hankkeen toteutusvaiheessa voidaan tarvittaessa ottaa huomioon riskien välttäminen havaittaessa tietä tai muun maanrakennustöiden yhteydessä happamia sulfaattimaita.	Arviointiselostuksen luvussa 4.18 on kuvattu miten hankkeen toteutusvaiheessa voidaan tarvittaessa ottaa huomioon riskien välttäminen havaittaessa tietä tai muun maanrakennustöiden yhteydessä happamia sulfaattimaita.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella hankkeen vaikutusalueella sijaitsevia vesistöjä, ei pelkästään hankealueella sijaitsevia vesistöjä, ottaen huomioon Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa alueen pintavesille asetetut tavoitteet. Vesienhoidon suunnittelussa on rajattu vesimuodostumiksi pääsääntöisesti puroja/norja suurempia virtavesiä, mutta myös pienvedet tulee ottaa huomioon. Vaikutustarkastelussa tulee ottaa huomioon myös kalasto. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tiestön, ojaston ja mahdollisten puronlitysten rakentamisen vaikutusten arviointiin. Uoman ylityksiä näyttää alustavien suunnitelmien mukaan tulevan etenkin Ispinäojalla. Ylitykset tulee suunnitella siten, ettei kalastolle muodostu kulkuestettä. Ispinäojalla ylitysten paikka tulee selvittää arviointimenettelyn yhteydessä muutoinkin huolella, sillä puronvarrella on luontoarvoja.	Vesistövaikutuksia on tarkasteltu luvussa 4.17. Hankealueella on vain vähän pienvesiä. Alueiden väliin sijoittuu pieni Sikolampi. Ispinäoja kulkee Anteronperukan alueen läpi. Ispinäojaan voi kohdistua tuulipuiston rakentamisvaiheessa vähäistä kuormitusta ja toimintavaiheessa vähäisiä valuntamuutoksia. Vähäisellä kuormituksella tai valuntamuutoksilla ei arvioida olevan vaikutuksia kalastoon. Pintavesivaikutukset eivät ulotu Piehinginjokeen johtuen vaikutusten vähäisyydestä, paikallisuudesta ja hankealueen etäisyydestä. Hankkeen ei arvioida heikentävän hankealueen tai läheisten vesistöjen ekologista tai kemiallista tilaa. Rakennustyöt eivät myöskään vaaranna vesienhoitolain edellyttämän hyvän tilatavoitteen saavuttamista Piehinginjoessa. Hankkeen jatkosuunnittelussa vesistöjen ylitykset suunnitellaan siten, ettei kalastolle muodostu kulkuestettä.
Ilmastovaikutukset	
Kuten Raahen kaupungin ympäristötoimi toteaa lausunnossaan, arvioinnissa on tarpeen hyödyntää viimeisimpiä tietoja tuulivoimaloiden todellisesta tuotosta esim. tuulioalojen ja käyntipäivien suhteen, sekä maksimituotannon osuudesta.	Ilmasto- ja ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arviointi on suoritettu määrittämällä hanketta vastaavan sähkön tuotannon aiheuttamat päästöt muilla energiantuotantomuodoilla. Hankkeen tuotantoarvioissa on huomioitu viimeisimmät tiedot tuulivoimaloiden todellisesta tuotosta.
Turvallisuus ja onnettomuusriskit	
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 ympäristö-vahinkoja kyseisten tuotteiden käytöstä voi aiheutua ja millaisia torjuntatoimenpiteitä on suunniteltu tehtäväksi, jotta ympäristövahinkoja ei	Tuulipuiston toimintaan liittyvät kemikaalit on kuvattu luvussa 2.5.1 ja luvussa 4.18. Tuulipuiston toimintaan liittyvät merkittävimmät kemikaalit ovat muuntajissa ja voimaloissa olevat öljyt. Muuntajat sijoitetaan öljykalukaloihin, joilla estetään öljyn pääsy ympäristöön mahdollisen, mutta epätodennäköisen vuodon sattuessa.

Yhteysviranomaisen lausunto		Käsittely YVA-selostuksessa	
synny.			
Arviointiselostuksessa on syytä tuoda selkeästi esille, millaisia riskejä alueella liikkumiseen voi liittyä.		Riskeihin on kiinnitetty huomiota luvussa 4.10. Noudatettaessa varovaisuutta talvisaikaan voidaan välttää jään putoamisesta ja sinkoutumisesta aiheutuvat haitat alueella kulkeville.	
Pelastuslaitos tuo esiin, että hankealue sijaitsee IV-riskiluokan alueella. Tämä tarkoittaa pelastustoimen osalta sitä, että pelastustoimen yksikön ei tarvitsisi saavuttaa kohdetta 20 minuutissa. Edellä mainittu tulisi ottaa huomioon kohteen omatoimisessa varautumisessa.		Paloturvallisuus on huomioitu kappaleessa 4.10. Tuulivoimaloiden vahingontorjunta -suojeluohjeessa on maininta, jonka mukaan alle 2 MW:n tuulivoimalat on varustettava automaattisilla palonilmaisulaitteilla sekä yli 2 MW:n tuulivoimalat myös automaattisella sammutuslaitteistolla.	
Kuten Jokilaaksojen Pelastuslaitos toteaa lausunnossaan, myös käytöstä poistoon liittyviä riskejä tulee arvioida. Lisäksi arviointiselostuksessa tulee selvittää, millä toimenpiteillä riskejä voidaan minimoida tai poistaa.		Riskeihin on kiinnitetty huomiota luvussa 4.10. Tuulivoimaloiden pystytys- ja purkutöissä sekä tuulipuiston rakentamiseen liittyvissä muissa rakennustöissä noudatetaan rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä, millä ehkäistään onnettomuuksien syntymistä.	
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa			
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksesta tulee käydä ilmi, kuinka Nordic Mines Oy:n pasta-alueen suojavyöhyke on otettu suunnittelussa huomioon. Yhteisvaikutukset kaivoksen kanssa tulee selvittää, kuvata ja ottaa suunnittelussa huomioon.		Suunnittelutavoite pasta-alueen suojavyöhykkeen säilyttämisestä voidaan ottaa huomioon kaavoituksen ja lupamenettelyn yhteydessä.	
Vaikutusten merkittävyys ja arvioinnin epävarmuustekijät			
Ympäristövaikutukset on arvioitava kattavasti YVA-menettelyn aikana. Tulokset on tuotava arviointiselostuksessa esiin ja arvioitava vaikutusten merkittävyyttä. Oletukset ja yleistykset on tuotava selostuksessa esiin ja arvioitava niiden merkitys vaikutusarvioinnin luotettavuudelle. Mikäli tuloksia ei ole tai todetaan, että ne voidaan tarkemmin esittää vasta luvanhakuvaiheessa, on kyse suuresta epävarmuustekijästä, joka on analysoitava ja tuotava esiin. Epävarmuustekijöillä voi olla oma vaikutuksensa hankkeen etenemiselle ja luvanmyöntämisedellytyksiin. Vaikutusten merkittävyyttä ja arvioinnin epävarmuustekijöitä tulee arvioida vaikutustyypeittäin.		Arvioinnin tulokset ja vaikutusten merkittävyyttä on kuvattu vaikutustyypeittäin. Arvioinnissa on tuotu esille, mikäli oletukset ja yleistykset ovat tuoneet epävarmuutta arviointiin. Arviointiselostuksessa vaikutusten merkittävyyttä ja arvioinnin epävarmuustekijöitä on arvioitu vaikutustyypeittäin.	
Hankkeen elinkaari			
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa on syytä arvioida mahdollisimman tarkasti myös toiminnan päättämisen jälkeisiä vaikutuksia. Arviointiselostuksessa on hyvä eritellä kierrätykseen kelpaavat materiaalit sekä maastoon jäävien materiaalien laatu ja määrä sekä mahdolliset ympäristöön jäävät pysyvät tai pitkäaikaiset jäljet. Myös muut käytöstä poiston vaikutukset on syytä ottaa huomioon arviointiselostuksessa.		Arviointiselostuksessa on arvioitu toiminnan päättämisen jälkeisiä vaikutuksia sillä tarkkuudella kuin tässä vaiheessa hanketta olevan tiedon perusteella on mahdollista.	
Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia			
Eri toimintojen haitallisten ympäristövaikutusten lieventämisestä on syytä arvioida omana lukunaan sekä jokaisen vaikutustyyppin yhteydessä. Haittojen ehkäisy ja lieventämisen tarkastelun tulee kohdentua ainakin maankäyttöön, ihmisiin (melu ja värähtely), virkistyskäyttöön, maisemaan, luonnon monimuotoisuuteen ja siinä erikseen lintuihin. Arviointiselostuksessa on hyvä selkeästi tuoda esille,		Haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiskeinot on kuvattu omana lukunaan sekä jokaisen vaikutustyyppin yhteydessä. Hankevastaava pyrkii ottamaan ehdotetut lieventämiskeinot mahdollisuuksien mukaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa.	

Yhteysviranomaisen lausunto		Käsittely YVA-selostuksessa	
mitkä keinoista on otettu ja tullaan ottamaan käyttöön.			
Osallistuminen			
Arviointiselostuksessa olisi hyvä kuvata, miten hankkeeseen voi jatkossa ottaa kantaa (kaavoitus, lupamenettelyt).		Arviointiselostuksen luvussa 3.2 on kuvattu miten hankkeeseen voi jatkossa ottaa kantaa.	
Raportointi			
Kuvassa 14-1 on esitetty asutus ja loma-asutus hankealueen lähiympäristössä. Arviointiselostuksessa tiedot on syytä esittää pohjakartalla, josta erottuu paremmin tiet, pellot ja muut maastomerkinnät.		Arviointiselostuksessa asutus ja loma-asutus hankkeen lähiympäristössä on kuvattu pohjakartalla, josta erottuu paremmin tiet, pellot ja muut maastomerkinnät (Kuva 4-2).	
Selostuksessa tulee olla riittävän kattava seliteluettelo selostuksessa käytetyistä termeistä ja lyhenteistä.		Selostuksen alussa on esitetty seliteluettelo selostuksessa käytetyistä termeistä ja lyhenteistä.	
Ehdotus seurantaohjelmaksi			
Arviointiselostuksessa tulee esittää riittävän yksityiskohtainen ehdotus seurannan kohteista ja menetelmistä. Vaikutusten seurannassa tulee ottaa huomioon niin ihmisiin kuin luontoonkin kohdistuvat vaikutukset.		Ympäristövaikutusten seurantaohjelma on kuvattu YVA-selostuksen luvussa 9.	
Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta			
Arviointiselostuksessa on oltava yhteenveto valtioneuvoston asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaisesti. Yhteenveton on tarkoitus auttaa hahmottamaan asiakokonaisuus ja löytää hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset helpommin kuin ilman sitä olisi mahdollista.		Valtioneuvoston asetuksen (713/2006) 10 §:n mukainen yhteenveto on esitetty YVA-selostuksen alussa.	