

Liite 2. Yhteysviranomaisen lausunnon huomiointi

Seuraavassa taulukossa on esitetty yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon keskeiset kohdat sekä miten ne on huomioitu YVA-menettelyssä.

Taulukko 1 Yhteysviranomaisen lausunnon keskeiset kohdat ja niiden huomiointi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomiointi
Hankekuvaus	
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voimaloiden numeroiminen selkeyttää niihin viittaamista vaikutusten arvioinnissa ja lausunnoissa, joten numerointi tulee esittää YVA-selostuksen kartoissa muuallakin kuin yhdellä kartalla.	Tuulivoima-alueen lähikartoilla on esitetty voimaloiden numerot.
Yhteysviranomaisen katsoo, että voimajohdon pylväsrakenteen tyyppi, perustamistapa, pylväsväli ja korkeus tulee kuvata sanallisesti ja periaatekuvilla arviointiselostuksessa ulkoisen sähkönsiirron kaikista rakenteista ja tilanteista (omassa maastokäytävässä/olemassa olevan voimajohdon rinnalla). Yhteysviranomaisen pyytää kiinnittämään huomiota käsitteisiin voimajohto ja johdin ja käyttämään niitä oikein.	Voimajohdon pylväsrakenteen tyyppi, perustamistapa, pylväsväli ja korkeus on kuvattu kappaleessa 4.3.2. Käsitteisiin johdin ja voimajohto on kiinnitetty huomiota.
Parannettava ja rakennettava tiedö on syytä esittää kartalla YVA-selostuksessa. Myös rakentamis- ja käytönaikainen tulotie hankealueelle tulee esittää selvästi. Yhteysviranomaisen katsoo, että hanke tulee suunnitella ottaen huomioon erityisesti vesistöjen ylitykset ja niiden läheisyys sekä rakenneratkaisut (esim. silta parempi kuin siltarumpu) siten että lähtökohtaisesti vesistöille ei aiheudu haitallisia vaikutuksia.	Parannettava ja rakennettava tiedö esitetään kappaleessa 14 Pintavedet. Rakentamis- ja käytönaikainen tulotie esitetään kappaleessa 25 Liikenne.
Hankkeen vaihtoehdot	
YVA-ohjelmassa voimaloiden yksikköteho on 6–10 MW. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointi tulee suorittaa suurimmalle vaihtoehdolle eli 10 MW:n voimaloille. Lisäksi on otettava huomioon, että mikäli alle 10 MW:n voimaloilla on jossakin vaikutustyyppissä suuremmat vaikutukset pienemmällä kuin suurimmalla teholla, tulee vaihtoehto muodostaa ja vaikutukset arvioida myös pienemmällä teholla.	Ympäristövaikutusten arviointi on laadittu suurimmalle vaihtoehdolle eli 10 MW:n voimaloille. Alle 10 MW:n ei ole suurempia vaikutuksia pienemmällä kuin suurimmalla teholla.

Tuulivoimalan kokonaiskorkeudeksi on esitetty enintään 300 metriä, mutta arviointiohjelmasta ei käy ilmi millaisissa tapauksissa matalampi voimalakorkeus tulee arvioinnissa vaihtoehdoksi. Yhteysviranomainen katsoo, että tuulivoimalan korkeudesta aiheutuvien merkittävien haitallisten vaikutusten välttämiseksi on tarvittaessa muodostettava vaihtoehto, jossa voimalat ovat esitettyä matalampia.	Tuulivoimaloiden vaikutukset on arvioitu siten, että kaikkien vaikutustyyppien osalta on arvioitu suurimmat mahdolliset vaikutukset.
Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeesta vastaavan tulee ottaa huomioon Martimon tuulivoimahankkeen perustellussa päätelmässä todetut voimajohdosta aiheutuvat merkittävän kielteiset vaikutukset linnustolle ja tästä aiheutuvat suunnittelutarpeet.	Hankkeesta vastaava on ottanut huomioon Martimon tuulivoimahankkeen perustellussa päätelmässä todetut voimajohdosta aiheutuvat merkittävän kielteiset vaikutukset linnustolle ja tästä aiheutuvat suunnittelutarpeet tarvittavilta osin.
Mielipiteissä on esitetty, että voimajohdot SVE2A ja SVE2B sijoittuvat Martimon kylän viereen ja lisäävät tuulivoimahankkeiden negatiivisia yhteisvaikutuksia kylälle ja asukkaille. Yhteysviranomainen edellyttää voimajohdon reittivaihtoehtoa, jolla on vähemmän haitallisia vaikutuksia paikallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön Martimon kylään.	Martimon kylälle ja asukkaille aiheutuvat negatiiviset vaikutukset on otettu huomioon YVA-selostuksen kappaleessa 23.
Yhteysviranomainen edellyttää, että ilmajohtojen vaihtoehtojen lähtöpaikka tuulivoimala-alueella tulee perustella ja lisätä tarvittaessa vaihtoehtoja.	Sähköaseman lopullinen sijainti määräytyy lopullisen voimaloiden sijoittelun sekä valittavan sähkönsiirtoreitin mukaan. YVA-selostusvaiheessa mahdollisia sähköaseman sijaintivaihtoehtoja on kaksi.
Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen haitallisten vaikutusten lieventämiseksi tulee selvittää tuulivoimalavaihtoehto, jossa voimaloita on poistettu luontoarvoiltaan merkittäviltä alueilta ja jossa voimaloita ei ole sijoitettu suuren uhanalaisen petolinnun ydinreviirille.	Voimaloiden sijaintien suunnittelussa on huomioitu suuren uhanalaisen petolinnun reviiri, eikä voimaloita ole sijoitettu ydinreviirille tai luontoarvoiltaan merkittäville alueille.
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventämiseksi yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi selvittää tuulivoimalavaihtoehdon, jossa voimaloita on poistettu asutuksen ja loma-asutuksen läheisyydestä.	Voimaloiden suunnittelussa on huomioitu asutukseen sekä loma-asutukseen kohdistuvat haitalliset vaikutukset.
Yhteysviranomainen edellyttää lisättäväksi vaihtoehdon, jolla Struven ketjun mittauspisteiden kulttuuriarvon säilyminen voidaan varmistaa.	Struven ketjun mittauspisteisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu kappaleissa 9 sekä 10.

Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	
Yhteysviranomaisen katsoo, että olemassa olevien voimajohtojen, voimajohtohankkeiden sekä muiden tuulivoimahankkeiden sähkönsiirron kuvaaminen YVA-selostuksessa on tärkeää kokonaiskuvan hahmottamiseksi, hankkeen toteuttamiskelpoisuuden todentamiseksi (sähkönsiirron kapasiteetti alueverkossa) ja yhteisvaikutusten arvioimiseksi.	Olemassa olevat voimajohtot sekä voimajohtohankkeet on otettu huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa (kappale 29). Hankkeen liittyminen kantaverkkoon on suunniteltu yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ja esitetty kappaleessa 2.5.
Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi	
Yhteysviranomaisen katsoo, että ottaen huomioon hankealueen sijoittumisen Heinivuoma–Pietinvuoma Natura-alueen välittömään läheisyyteen, luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi on tarpeen. Kainuunkylän saaret sekä Torniojoen ja Muoniojoen vesistöalue Natura-alueiden osalta voidaan tehdä Natura-arvioinnin tarpeen selvitys ja tarvittaessa Natura-arviointi osana YVA-menettelyä, mikäli merkittäviä heikentäviä vaikutuksia alueen suojeluperusteille ei voida sulkea pois.	Heinivuoma–Pietinvuoma Natura-alueesta on tehty Natura-arviointi ja Kainuunkylän saaret sekä Torniojoen ja Muoniojoen vesistöalue Natura-alueista Natura-arvioinnin tarpeen selvitykset. Natura-arviointi ja arvioinnin selvitykset on esitetty YVA-selostuksen liitteenä.
Yhteysviranomaisen katsoo, että hanke voi heikentää Ahvenjärvi–Lehdonjärvi (FI1302108 SAC/SPA) Natura-alueen suojeluperusteena olevia pesiviä ja levähtäviä lajeja (esimerkiksi kuikka, Gavia arctica, ja mustalintu, Melanitta nigra), ja siksi kyseisen alueen osalta tulee tehdä Natura-arvioinnin tarpeen selvitys tai varsinainen Natura-arviointi, mikäli merkittäviä heikentäviä vaikutuksia alueen suojeluperusteille ei voida sulkea pois. Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioinnin lähtökohtana tulee olla ajantasaiset ja tarkat laji- ja luontotyyppitiedot. Ilman ajantasaisia tietoja, arviointia ei voida pitää asianmukaisena. Arvioitaessa vaikutuksia Natura-alueille, tulee erityistä huomiota kiinnittää yhteisvaikutuksiin muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.	Ahvenjärvi–Lehdonjärvi Natura-alueesta on tehty Natura-arvioinnin tarpeen selvitys, joka on esitetty YVA-selostuksen liitteenä.
Poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu	
Yhteysviranomaisen painottaa, että yhteistyö paliskunnan kanssa on olennaista hankkeesta aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa sekä hankkeen hyväksyttävyyden kannalta. Yhteysviranomaisen painottaa, että paliskuntien kanssa tulee järjestää neuvotteluja ja tilaisuuksia oikea-aikaisesti ja riittävästi suunnittelun edetessä.	Poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty yhteistyössä paliskunnan kanssa. Paliskunnan kanssa on järjestetty useita neuvotteluja ja tilaisuuksia YVA-menettelyn aikana. Lisäksi hankkeesta vastaava on käynyt

	tiivistä vuoropuhelua paliskunnan kanssa.
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset	
Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelman kappaleessa 5.2.2 on tunnistettu mahdollinen vesilain (587/2011) mukaisen vesitalousluvan tarve. Yhteysviranomaisen katsoo, että YVA-selostuksessa kappaletta on kuitenkin syytä tarkentaa vesilain 2 luvun 11 §:n nojalla suojeltujen vesiluontotyyppien osalta, sillä vesilain 2 luvun 11 §:n nojalla suojeltujen vesiluontotyyppien luonnontilan vaarantaminen ei edellytä vesitalouslupaa, vaan lähteen luonnontilan vaarantamisesta tulee hakea poikkeamista Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta. Lupaviranomaisen voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeamisen vaarantamiskiellosta, mikäli vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu. Yhteysviranomaisen korostaa, että poikkeamista lähteen luonnontilan vaarantamiskiellosta voidaan edellyttää, vaikka hanke itsessään ei vaatisikaan vesilain 3 luvun 2 §:n perusteella vesitalouslupaa.	Vesilain mukaista luvan tarvetta sekä luonnonsuojelulain poikkeamislupaa on käsitelty kappaleessa 5 Hankkeen toteuttamiseen edellyttämät suunnitelmat, kuvat ja muut menettelyt.
Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät	
<u>Vaikutusalueen raja</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että linnustoon aiheutuvia vaikutuksia on syytä tarkastella laajemmin kuin vain hankealueen lähiympäristössä (muuttolinnut, suuri uhanalainen petolintu). Hankkeiden yhteisvaikutusten arvioimiseksi on tärkeää kyetä arvioimaan muuttolintujen tarvitsemat muuttokäytävät.	Linnustoon aiheutuvia vaikutuksia on tarkasteltu myös laajemmin. Vaikutuksia suurelle uhanalaiselle petolinnulle on arvioitu erillisessä viranomaisille tarkoitetussa liitteessä. Muuttolintujen tarvitsemat muuttokäytävät on huomioitu arvioinnissa.
<u>Yhdyskuntarakenne</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee kuvata tarkemmin hankkeesta aiheutuvat maankäytön rajoitukset sekä mahdolliset ristiriidat nykyisen ja suunnitellun maankäytön kesken. Esimerkiksi yhteisvaikutusten selvittäminen muiden lähialueelle suunniteltavien hankkeiden kanssa on ensisijaisen tärkeää. Eriyisesti hankealueen läheiset kylät ja asutus tulee ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota hankealueella olevien maankäyttömuotojen seudulliseen arvoon ja harvinaisuuteen.	Hankeen yhteisvaikutuksia on tarkasteltu kappaleessa 29. Vaikutusten arvioinnissa paikallinen asutus ja sen luonne on huomioitu alueen herkkyydessä sekä muutoksen suuruudessa alueelle. Hankkeen vaikutuksia poronhoitoon on käsitelty kappaleessa 25.

Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen vaikutuksia on tarkasteltava erityisesti seudullisella tasolla, koska tuulivoimala-aluetta ei ole osoitettu maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueeksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että kunta ei voi hyväksyä maakuntakaavan vastaista yleiskaavaa ja kehottaa ottamaan tämän huomioon suunnittelussa, johon myös YVA-menettely kuuluu. YVA-selostuksessa seudullisesti merkittävän hankkeen sopivuus kyseessä olevalle alueelle tulee osoittaa selvityksellä.	Hankkeen vaikutuksia on arvioitu sillä alueella, jolle hankkeen vaikutukset tai yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ulottuvat eli tarvittavilta osin myös seudullisella tasolla. Erityisesti kappaleissa 9, 23 sekä 24, jossa vaikutukset ulottuvat laajemmalle on huomioitu vaikutukset myös seudullisella tasolla.
YVA-ohjelmassa ei ole esitetty kuljetusreittejä hankealueelle. Yhteysviranomaisen katsoo, että liikennevaikutusten arviointia varten tulee selvittää kuljetusreitit eri tarpeille, ja että arviointiselostuksessa on esitettävä myös erityiskuljetusreitit. Yhteysviranomaisen katsoo, että liisääntyvän liikenteen aiheuttamat melu-, pöly- ja värinähaitat hankealueen läheisyydessä sijaitsevalle asutukselle tulee arvioida. Myös hankkeen sähkösiirron aiheuttamat vaikutukset tulee arvioida liikenteen ja maanteiden osalta ottaen huomioon mm. mahdollisten erikoiskuljetusreittien vaikutus voimajohtojen sijoittamiseen. Yhteysviranomaisen katsoo, että maantieliikennevaikutusten arvioinnissa tulee YVA-ohjelmassa esitetyn lisäksi arvioida myös hankkeen rakentamisen aikaisia liikenteen sujuvuuteen liittyviä vaikutuksia.	YVA-selostuksen kappaleessa 26 on esitetty kuljetusreittisuunnitelma sekä erikoiskuljetusreitit. Hankkeen aiheuttamia melu- pöly ja värinähaittoja sekä sähkönsiirron vaikutuksia on arvioitu liikenteen näkökulmasta YVA-selostuksen kappaleessa 26. YVA-selostuksen kappaleessa 26 on arvioitu hankkeen rakentamisen aikaisia liikenteen sujuvuuteen liittyviä vaikutuksia.
Yhteysviranomaisen toteaa, että Tornio-Kolari rautatie sijoittuu erikoiskuljetuksissa mahdollisesti käytettävän vt. 21 rinnalle, sen itäpuolella. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeessa voi olla tarve arvioida liikenteen ja kuljetusten vaikutuksia rautatien risteämiseen. Väyläviraston lausunnossa on nostettu esille ohjeita, mm. voimajohdon sijoittamisesta tiealueelle ja tasoristeysten huomioon ottamisesta, sekä suunnitteluun liittyviä seikkoja, kuten siltojen kantavuus, joihin aiheutuvat vaikutukset tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa.	YVA-selostuksen kappaleessa 26 on esitetty mahdollisille kuljetusreiteille sijoittuvat tasoristeykset sekä otettu kantaa kuljetusten edellyttämiin toimenpiteisiin, mikäli kuljetusreiteiksi valitaan tasoristeyksiä sisältäviä yhteyksiä.
<u>Luontoympäristö</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että kartoitusten reitit ja havainnointipaikat ajankohtineen ja säätiloineen (huom! sateisuus) sekä aineisto kokonaisuudessaan on esitettävä YVA-selostuksessa, jotta yhteysviranomaisen voi arvioida selvitysten menetelmien ja johtopäätösten	Luontoselvitysten kartoitusreitit, havaintopaikat ja sääolosuhteet on esitetty YVA-selostuksen liitteenä olevissa luontoselvitysraporteissa.

oikeellisuutta. Kartoitusreitit, havaintopaikat ja tulokset tulee lisäksi toimittaa yhteysviranomaiselle paikkatietomuodossa.	
<u>Linnusto</u> Hankkeen vaikutukset uhanalaiseen petolintuun tulee arvioida Metsähallituksen lausunnossaan esiin nostaman ohjeistuksen mukaisesti. Samassa dokumentissa on ohjeistettu tarkkailumenetelmästä. Vaikutusarvioinnissa on huomioitava myös menetetty ravinnonhankintapinta-ala (sähkönsiirto, huoltotiet, voimalat) sekä huolto-tenen mahdollistama helpompi pääsy alueelle ja tämän aiheuttama häiriövaikutus. Yhteysviranomaisen edellyttää, että törmäysmallinnuksen osalta esitetään myös laskennan välivaiheet ja mallinnetaan voimalakohtainen törmäysriski avaten tulokset johdonmukaisesti.	Vaikutukset uhanalaiseen petolintuun on arvioitu kyseisen ohjeistuksen mukaisesti. Maastohavaintojen perusteella tuulivoima-alue ei ole keskeisen tärkeää saalistusalueetta. Törmäysmallinnuksessa on esitetty laskennan välivaiheet ja voimalakohtainen törmäysriski. Mahdollisia häiriövaikutuksia uhanalaiselle petolinnulle on käsitelty erillisessä viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.
Päiväpetolintujen tarkkailupisteet tarkkailuajan-kohtineen ja näkemäsektoreineen tulee esittää YVA-selostuksessa kartalla. Sääksen osalta yhteysviranomaisen toteaa lisäksi, että selvityksiä tulee jatkaa pesäpaikan varmistamiseksi. Sääksen saalistusalueet ja tärkeimmät lentoreitit tulee selvittää ja ottaa huomioon suunnittelussa siten, ettei hankkeesta aiheudu sääkselle haitallisia vaikutuksia.	Tarkkailupisteet ajankohtineen ja näkemäsektorit on esitetty liitteessä 9D. Pesäpaikat, saalistusalueet ja lentoreitit on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Vaikutukset sääkselle on arvioitu erillisessä petolintuliitteessä.
Arvioinnissa huomiota tulee kiinnittää arvokkaille lintualueille Portimojärvelle, Pietinvuomaan, Ahvenjärvelle ja Kainuunkylän saarille sekä Hurujärvi-Korttojärvi- Iso Mustajärvelle aiheutuviin vaikutuksiin. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon kumulatiiviset törmäysriskit, suunniteltujen tuulivoimala-alueiden vaikutukset lintujen muuton ohjautumiseen ja muuttoreitteihin sekä lepäily- ja ruokailualueille.	Arvokkaat linnustoalueet ja mahdolliset vaikutukset alueisiin on käsitelty YVA-selostuksessa. Myös hankkeiden yhteisvaikutuksia on arvioitu.
<u>Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit ja riistalajit</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että selvitykset euroopanmajavan ja saukon osalta tulee toteuttaa asiantuntijan toimesta, mikäli potentiaalisia elinympäristöjä vesistöjen läheisyydessä ei oteta huomioon jo tuulivoimaloiden ja muun rakentamisen sijoittelussa. Erityisesti maanrakennustöiden vaikutusalueella ja uomien ylityskohdissa virtavesien ranta-alueet on syytä selvittää saukon ja euroopanmajavan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen varalta.	Tuulivoimaloiden ja muun infrastruktuurin sijainnit on suunniteltu siten, että vesistöihin ei kohdistu vaikutuksia. Rakentamisen aikaisiin mahdollisiin vaikutuksiin on varauduttu kappaleessa 4.2.6.

<u>Kalasto</u> Yhteysviranomainen katsoo, että tuulivoimarakentaminen tulee kasvattamaan vesistöalueen peruskuivatustarvetta, josta muodostuu kuormituspaineita vesistöön. Yhteysviranomainen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee esittää riittävät toimenpiteet, joilla voidaan varmistua Martinjokeen kohdistuvien keskeisten kuormituspaineiden vähentymisestä tuulivoimarakentamisesta huolimatta.	Tuulivoima-alueelta rakentamisen aikana tuleva kuormitus arvioidaan niin vähäiseksi, että vaikutuspiirissä olevien vesistöjen ekologinen tilan heikentymistä ei voida pitää todennäköisenä. Vaikutukset pintavesiin on arvioitu selostuksen luvussa 14.
YVA-ohjelmasta annetun palautteen mukaan hankealueen pohjoisosassa, Matalajoessa ja Sonkajoessa on lohikalakanta. Yhteysviranomainen toteaa, että tuulivoimaloita on osoitettu Matalajoen välittömään läheisyyteen. Yhteysviranomainen toteaa, että Tengeliöjoen valuma-alueella, johon Matalajoki kuuluu, on käynnissä TRIWA LIFE -hanke, jossa muun muassa ollaan palauttamassa vaellusyhteys Tengeliönjoen vesistöön. Yhteysviranomainen katsoo, että Matalajoen lohikalakantojen säilyttäminen ja TRIWA LIFE-hankkeen tavoitteet tulee ottaa huomioon tuulivoimahankkeen suunnittelussa.	Tuulivoimaloiden ja muun infrastruktuurin sijainnit on suunniteltu siten, että vesistöihin ei kohdistu vaikutuksia. YVA-ohjelmassa esitetyt Matalajoen läheisyydessä sijaitsevat voimalat eivät ole mukana enää YVA-selostuksessa. Rakentamisen aikaisiin mahdollisiin vaikutuksiin on varauduttu kappaleessa 4.2.6.
<u>Luonnonsuojelualueet</u> Yhteysviranomainen katsoo, että vaikutusten arvioinnissa alueiden suojelupäätösten mukaiset luonnonarvot ja alueen suojeluperusteet tulee ottaa huomioon ja kiinnittää erityistä huomiota välillisiin vaikutuksiin linnuston suojelutavoitteet mukaan lukien.	Suojelupäätösten mukaiset luonnonarvot ja suojeluperusteet sekä välilliset vaikutukset on otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa.
<u>Maisema</u> Arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös Aavasaksa ja Tornionjokilaakso kansallismaisema sekä vaikutusalueen luonnonmaisemaan.	Kansallismaisema tunnistettu luvussa 9.1.4 VAMA-alueiden yhteydessä. Kansallismaisemat huomioitu maisemavaikutusten arvioinnissa.
Maakunnallisesti arvokkaita maisemakohteita ei esitetä yhtä lukuun ottamatta, vaan todetaan maakunnallisten kohteiden olevan (s. 94) kuin valtakunnallisesti arvokkaat maisema-aluekohteet. Yhteysviranomainen katsoo, että edellä mainittu esitystapa on puutteellinen ja että kaikki hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat maakunnalliset arvokohteet tulee esitellä.	Kaikki maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet esitetty selostuksessa sekä kartalla että taulukossa. Kohteiden kuvaukset tekstissä.
Yhteysviranomainen katsoo, että arvioinnissa tulee selvittää, miten maisema- ja arvokohteiden luonne, rakenne ja laatu tulevat muuttumaan	Maisemavaikutuksia on arvioitu vyöhykkeittäin luvussa 9.3. Lisäksi vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin

tuulivoimahankkeen eri vaihtoehtoissa sekä esittää lieventäviä toimenpiteitä.	hankkeen lähivaikutusalueella ja ulommalla vaikutusalueella (<20 km) on arvioitu taulukkomuotoisesti luvussa. 9.4.1
Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelmassa laadittavaksi esitetyt aineistot ja analyysit ovat vakiintuneita aineistoja tuulivoimahankkeiden maisemavaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomaisen pitää lähestymistapaa hyvänä, mutta toteaa, että näiden lisäksi tulisi käyttää apuna virtuaalimallinnuksia tai paikkatieto-ohjelmien analyysijä vaikutusten laajuuden määrittelyyn ja vaikutusten merkittävyyden todentamiseen.	Ohjelmassa esitettyjen aineistojen lisäksi YVA-selostukseen on tuotettu näkymäalueanalyysit sekä havainnekuvat.
Yhteysviranomaisen katsoo, että arvokohteiden ja muuten herkkien kohteiden osalta on arviointiselostuksessa hyvä esittää kohdekohtaisia näkymäalueanalyysin tarkennuksia sekä havainnekuvia osana maisemavaikutusten arviointia. Näkymäalueanalyysin laadinnassa on huomiotava, että siinä tulee esittää hankkeen koko teoreettinen näkyvyysalue.	Luvussa 9.3.1 on esitetty tarkennettuja karttaotteita näkymäalueanalyysistä. Näkymäalueanalyysi on laadittu koko hankkeen vaikutusalueelta, 40 km voimaloista.
Havainnekuvia on syytä täydentää lausuntopalaute ja arkimaisemat huomioiden. Yhteysviranomaisen katsoo, että maisemavaikutukset Ruotsiin voivat olla merkittäviä. Rajajokikomission ja Norrbottenin lääninhallituksen näkemys havainnekuvien ottopaikoista on perusteltu ja tulee ottaa huomioon maisemavaikutusten arvioinnissa.	Havainnekuvia on tehty yhteensä 11 kpl, sisältäen kuvia kummastakin vaihtoehdosta VE1 ja VE2, yhteisvaikutuksista sekä yökuvasovitteita. Havainnekuvia on useita sekä Suomen että Ruotsin puolelta. Ruotsin puolelta on huomiotu Tornionjokivarren arvoaluetta ja asutuskeskittymiä.
<u>Rakennettu kulttuuriympäristö</u> YVA-ohjelmassa ei ole tunnistettu paikallisia kulttuuriympäristön arvokohteita. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutukset tulee arvioida myös lähivaikutusalueelle Tornion yleiskaavassa osoitettuihin paikallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin.	Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt huomioitu selostuksessa. Huomioitu Tornion yleiskaavassa sekä Ylitornion osayleiskaavassa merkityt kohteet.
Yhteysviranomaisen katsoo, että Struven kolmiomittausketjun kaikki mittauspisteet noin 40 km etäisyydellä tuulivoimala-alueesta tulee ottaa huomioon sekä Suomessa että Ruotsin puolella. Mittauspisteiden väliset näkymälinjat, kuten Iso-Horila–Tynnyrilaki, tulee selvittää suhteessa voimallasijainteihin ja pyrkiä ehkäisemään näkymälinjat katkaisevat vaikutukset.	Selostukseen täydennetty hankkeen vaikutusalueella (40 km) Ruotsin puolella sijaitsevat maailmanperintökohteet.

Ruotsista annetuissa lausunnoissa on nostettu esille HIA-selvityksen (Heritage Impact Assessment) tarve osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, koska Perävaaran (Perra-vaara) maailmaperintöluettelon piste on vaikutusalueella.	Perävaaran sekä Pullingin maailmanperintökohteet on esitetty maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteissa luvussa 9.1.4. Ruotsin museovirasto on yhtynyt Suomen museoviraston näkemykseen, että HIA-selvitystä ei ole tarpeen laatia.
Norrbotenin läänin kulttuuriympäristöohjelma on hyödyllinen Ruotsiin ulottuvien vaikutusten selvittämisessä. Norrbottenin läänin valtakunnallisten kulttuuriympäristön hoidon kohteiden kuvaukset löytyvät osoitteesta https://www.raa.se/app/uploads/2022/06/BD_riksintressen.pdf	Norrbotenin läänin kulttuuriympäristöohjelma ja kohdekuvaukset on huomioitu, luvussa 9.1.4.
Yhteysviranomaisen katsoo kuitenkin, että tulisi laajemmin kattaa hankkeen lähi- ja ulommalle vaikutusalueelle sijoittuvat osat seuraavista laaja-alaisista arvokohteista: Tornionjoen jokivarsiasutus (RKY 2009) sekä Ruotsin valtakunnalliset arvokohteet Tornedalen (kulttuuriympäristön hoito) ja Torne-Muonio älvdal (virkistyskäyttö). Tässä yhteydessä tulee myös huomioida Tornionjoen itärannan kylämaisemat Nuortiorannasta Pekanpähän soveltuvien osin.	Tornionjokivartta ja sen useita arvokohteita on käsitelty luvussa 9. runsaasti ja huomioitu maisema-vaikutusten arvioinnissa.
<u>Arkeologinen kulttuuriperintö</u> Hankkeen todennäköisen vaikutusalueen nykytilan kuvaus ei sisällä valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK 2024) -inventoinnin mainintaa eikä inventointiin sisältyvien kohteiden listausta.	Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse VARK 2024 -inventoinnissa löytyneitä kohteita. Mainittu kappaleessa 10.2.
<u>Melu ja väike</u> Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Harjunkorven tuulivoimahankkeen lähialueella melua voimistavaa vaikutusta voi aiheutua ensisijaisesti yhteisvaikutuksesta Pietinvaaran tuulivoimahankkeen kanssa, mahdollisesti myös Kontiovaaran, Koijumaan sekä Kummunmaan ja Repoängän hankkeiden kanssa. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelman kuvassa 2.5 esitettyä Koijumaan tuulivoimahanketta ei ole huomioitu taulukossa 2.1, joissa on lueteltu lähialueen tuulivoimahankkeet.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu Kontiovaaran, Kummunmaan ja Repoängän tuulivoimahankkeet. Pietinvaaran ja Koijumaan hankkeissa ei ole määritetty voimalapaikkoja ja hankkeet eivät ole edenneet tämän YVA-selostuksen laadinnan aikana, joten näiden yhteisvaikutuksia ei ole voitu huomioida yhteismallinnuksessa.
Lisäksi yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiohjelmassa ei ole mainittu voimajohtosta mahdollisesti aiheutuvaa koronamelua ja siitä aiheutuvien meluvaikutusten selvittämistä.	Voimajohtojen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta. Näin ollen voimajohtoista aiheutuvat

Yhteysviranomaisen katsoo, että se tulee sisällyttää vaikutusten arviointiin, mikäli koronamelun vaikutusalueella (tai voimajohdon välittömässä läheisyydessä) on asutusta.	mahdolliset koronameluvaikutukset jäävät vähäiseksi.
Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa välkemallinnuksen tulokset tulee esittää sekä karttamuodossa että taulukkomuodossa riittävässä määrässä laskentapistettä, joita on sijoitettu lähimpiin häiriintyviin kohteisiin asuin- ja lomarakennuksille. Lisäksi yhteysviranomaisen katsoo, että tarvittaessa myös välkkeen esiintymiseen merkittävästi vaikuttava puusto on huomioitava välkevaikutuksen arvioinnissa, mikäli tulokset ilman puustoa tehtävässä laskennassa osoittavat väлкеestä aiheutuvan merkittävää haittaa. Yhteysviranomaisen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee esittää asuin- ja lomarakennuksiin kohdistuvan välkevaikutuksen ajankohta ja kesto, vaikka väлкеen kesto alittaisi vertailuarvoina käytettävät ohjeet.	Välkemallinnuksen tulokset on esitetty sekä karttamuodossa että taulukkomuodossa. Laskentapisteksi on valittu kaikki väлкеen vaikutusalueella ja sen lähellä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset, ja näihin kohdistuvan välkevaikutuksen ajankohdat ja kestot on esitetty YVA-selostuksessa. Todennäköisen väлкеäärän laskenta on tehty molemmille hankevaihtoehdoille sekä ilman puuston vaikutusta että puusto huomioiden.
Välkevaikutusten osalta ei kuitenkaan ole yksilöity niitä hankkeita, joista väлкеen yhteisvaikutuksia voi mahdollisesti aiheutua. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Harjunkorven tuulivoimahankkeen lähialueella väлкеä voimistavaa vaikutusta voi aiheutua ensisijaisesti yhteisvaikutuksesta Pietinvaaran tuulivoimahankkeen kanssa.	Pietinvaaran hankkeessa ei ole määritelty voimalapaikkoja ja hanke ei ole edennyt tämän YVA-selostuksen laadinnan aikana, joten yhteisvaikutuksia ei voida arvioida laskennallisesti.
<u>Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että karttaesityksen lisäksi arviointiselostuksessa tulee esittää tuulivoimala-alueen lähialueille sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten lukumäärät numeroarvoina eri etäisyysvyöhykkeillä tuulivoimaloista sekä arvio pysyvien asukkaiden lukumäärästä eri etäisyysvyöhykkeillä. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutuksia ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen arvioidessa tulee kiinnittää erityistä huomiota tuulivoimala-alueen lähimpiin asuntoihin ja pyrkiä välttämään asutukselle aiheutuvaa haittaa.	Arviointiselostuksen kappaleessa 23.1 on esitetty asuin- ja lomarakennusten lukumäärät etäisyysvyöhykkeittäin.
Yhteysviranomaisen katsoo, että kysely tulee toimittaa paperiversiona asuin- ja lomarakennusten omistajille tarvittavan laajalla alueella. Internetkyselynä toteutettava kysely on hyvä tapa tavoittaa muualla asuviakin loma-asunnon omistajia. Kysely tulee toimittaa Kalliojoen, Väystäjän,	Asukaskyselystä on lähetetty postitse tiedote 7 km säteellä suunnitelluista voimaloista. Tiedotteessa on ollut linkki ja QR-koodi nettikyselyyn sekä tieto paperivastausmahdollisuudesta Ylitornion

Portimojärven, Törmäsjärven, Iso-Kallijärven, Hosiojärven, Martimon ja Kantomaanpään alueen asukkaille ja loma-asukkaille. Kysely tulisi lähettää myös voimajohtovaihtoehtojen läheisyyden asukkaille. Kyselystä olisi hyvä lisäksi tiedottaa hankkeen vaikutusalueen kuntien käyttämissä ilmoituslehdissä ja mahdollisissa somekanavissa, jotta se varmasti tavoittaisi myös kauempana vaikutusalueella asuvia ja esimerkiksi mahdollisia muualla asuvia loma-asukkaita.	kirjastossa. Kyselystä on tiedotettu Ylitornion kunnan nettisivuilla ja Meän Tornionlaakso -lehdessä.
Annetun palautteen perusteella yhteysviranomaisen toteaa, että alueella on tärkeä merkitys metsästykselle. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vaikutuksia metsästykseseen tulee arvioida ja metsästys tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa.	Metsästäjähaastattelut on toteutettu useille seuroille.
<u>Poronhoito</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että poronhoitoa koskevan nykytilan selvitykseen ja vaikutusten arviointiin tulee saada ajantasaisia, tarkkoja ja etenkin kokemukseen perustuvia tietoja porojen alueidenkäytöstä ja eri alueiden merkityksestä poronhoidossa. Arvioinnissa tulee hyödyntää paikkatietoanalyysijä, tilastoja ja tieteellistä tutkimustietoa. Mahdollisuuksien mukaan arvioinnissa tulisi käyttää hyödyksi porojen GPS-paikantimien seurantatietoa. Paliskuntain yhdistyksen julkaiseman oppaan lisäksi arvioinnissa tulee hyödyntää mm. Akordin (2023) opasta ”Tuulivoimahankkeiden suunnittelu ja operointi poronhoitoalueella”. Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusten merkittävyyden arviointi tulee tehdä yhteistyössä paliskunnan kanssa TOKAT-aineistoa hyödyntäen.	Nykytilan kuvaukseen on lisätty Lohijärven paliskunnalta saatuja ajantasaisia tietoja porojen alueiden käytöstä ja alueiden merkityksestä poronhoidossa. Arvioinnissa on hyödynnetty paikkatietoanalyysijä, tilastoja ja tieteellistä tutkimustietoa. Arviointia on täydennetty GPS-paikantimien seurantatiedolla. Arvioinnissa on hyödynnetty Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa (2014) -opaskirjaa sekä Akordi Oy:n laatimaa Tuulivoimahankkeiden suunnittelu ja operointi poronhoitoalueella -toimintamallin ohjeistusta. Vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusten merkittävyyden arviointi on tehty yhteistyössä Lohijärven paliskunnan kanssa.
<u>Maa- ja kallioperä</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa tulee esittää vaihtoehtokohtainen, alustava arvio hankkeessa tarvittavien maa-ainesten kokonaismäärästä, sisältäen myös hankealueelle rakennettavan infrastruktuurin. Tarvittavien maa-ainesten määrä tulee esittää kiinto-kuutioina (k-m³), mikä on sekä maa-aineslaissa että YVA-laissa käytetty yksikkö.	Maa-ainesten määrä eri hankevaihtoehtoisissa esitetään kiinto-kuutioina (k-m³) YVA-selostuksen kappaleessa 12.3. taulukossa 12.4.

Arviointiohjelman mukaan maa-ainestenoton suunnitelmia tarkennetaan arviointiselostuksessa. Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että arviointiohjelmassa ole kuvattu, miten esimerkiksi hankealueen soveltuvuutta maa-ainesten ottoon on tarkoitettu selvittää. Yhteysviranomaisen katsoo, että mikäli aineksia on tarkoitus ottaa hankealueen sisäpuolelta, tulee arviointiselostusta varten selvittää, onko hankealueella saatavissa riittävästi ja ominaisuuksiltaan rakentamiseen sopivia maa-aineksia. Alustavat ottopaikat ja ottamisesta aiheutuvat vaikutukset tulee tunnistaa ja esittää arviointiselostuksessa. Yhteysviranomaisen korostaa, että on tärkeää arvioida myös varsinaisesta ottamistoiminnasta esimerkiksi pohjavesiin ja luontoympäristöön kohdistuvat vaikutukset.	YVA-menettelyn aikana ei ole vielä valittu aluetta, joilta maa- ja kiviaineksia hankitaan. Maa-ainesten otolle pyritään löytämään soveltuva paikka hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä. Maa-aineksen/kiviaineksen ottopaikka ja määrät selvitetään tarkemmin, kun tuulivoimapuiston kaava on hyväksytty ja alueelle on myönnetty rakennusluvat.
Mikäli maa-aineksia on esimerkiksi tarpeen tuoda hankealueen ulkopuolelta, tulisi tässäkin tapauksessa yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan esittää vähintään yleisellä tasolla arvio aineiden saatavuudesta, sillä hankkeen toteuttaminen vaatii huomattavan määrän maa-aineksia. Aineiden saatavuuteen taas vaikuttavat muut hankkeet, joiden rakentamistoimenpiteissä tarvitaan paljon maa-aineksia. Yhteysviranomaisen korostaa, että Ylitornion ja sen naapurikuntien alueella on vireillä runsaasti hankkeita, joissa kaikissa on tarve ottaa runsaasti maa-aineksia. Lisäksi ottaminen tapahtuu nopealla aikataululla (2–3 vuotta). Yhteysviranomaisen katsoo, että maa-ainesten tarve tulee siten ottaa huomioon myös hankkeen yhteisvaikutuksia arvioitaessa.	Muiden hankkeiden vaatimia masamääriä ei voida arvioida eikä ole tiedossa, mistä maa- ja kiviainekset muihin hankkeisiin tullaan hankkimaan ja milloin. Harjunkorven rakentamisajankohtana maa-ainesten saatavuuteen vaikuttaa myös muiden hankkeiden eteneminen. Tätä on käsitelty kappaleessa 12.6.
<u>Pohjavedet ja vesilain nojalla suojellut vesiluontotyypit</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeesta vastaavan tulee selvittää Mikkolanvaaran ja tuulivoimala-alueen mahdollista hydraulista yhteyttä. Yhteysviranomaisen katsoo, että ole-massa olevat tiedot eivät tältä osin ole riittäviä, vaan selvitysten tulee perustua hydrogeologisiin tutkimuksiin, kuten maaperäkairauksiin ja maas-totarkasteluihin, jotta hankealueen ja Mikkolan-vaaran välisen mahdollisen hydraulisen yhtey-den osalta ei jää epävarmuutta. Yhteysviran-omainen katsoo, että Mikkolanvaaran ympäris-töön sijoittuva yksityinen talousveden otto on tarpeen ottaa huomioon myös	Hankkeen pohjavesivaikutuksista Mikkolanvaaran lähteisiin on arvi-oitu YVA-selostuksen liitteenä ole-vassa erillisessä pohjavesiselvi-tyksessä.

vaihtoehtotarkastelussa ja vaihtoetia VE2 laadittaessa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vaihtoehtotarkastelussa tulee kiinnittää huomiota erityisesti suunniteltujen voimaloiden T13, T17 ja T20 sijainteihin.	
<u>Vesistövaikutukset</u> Yhteysviranomainen katsoo, että tuulivoimalat ja voimajohdot tulisi pyrkiä sijoittamaan siten, että vaikutukset vesistöihin olisivat mahdollisimman vähäiset. Erityisesti pienet virtavedet ovat herkkiä rakentamisesta johtuvalle rantavyöhykkeen ja sen kasvillisuuden muuttumiselle sekä rantavyöhykkeen puuston ja pensaikon poistamiselle. Yhteysviranomainen katsoo, että vesistöjen läheisyyteen sijoitettavien tuulivoimaloiden ja voimajohtojen osalta tulee arvioida, kuinka laajalta alueelta kasvillisuutta joudutaan poistamaan uoman varrelta ja arvioida vaikutus ko. vesistöön.	Hankkeen vaatimien rakenteiden sijoittumista vesistöjen äärelle on tarkasteltu kappaleessa 14. Kappaleessa on arvioitu mahdollisia vaikutuksia sekä lieventäviä toimenpiteitä.
Yhteysviranomainen katsoo, että teiden rakentamista vesistöjen yli tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Osana vesistövaikutusten arviointia, tulee esittää tien rakentamisen (esim. sillan/rummun asentaminen vesistön ylityskohtaan) ja sähkönsiirron (esim. maakaapelin kaivu/poraus vesistön ali) vaikutukset pintavesille.	Teiden vesistöylityksien määriä on tarkasteltu kappaleessa 14. Kappaleessa on esitetty toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää haitallisia vesistövaikutuksia.
Yhteisvaikutusten arvioinnissa on keskeistä tunnistaa ne hankkeet, joista vaikutuksia kohdistuu samoihin vesistöihin ja arvioida hankkeiden yhteisvaikutukset ko. vesistöön.	Harjukorven hankkeen kanssa samoille valuma-alueille sijoittuvien hankkeiden yhteisvaikutukset arvioidu kappaleessa 29.
<u>Vesienhoito</u> Yhteysviranomainen korostaa, että rakennettava tiestö on syytä esittää kartalla, ja huomioida arvioinnissa mahdolliset uudet vesistöylitykset sekä tieverkon vaikutus pintaveden virtauksiin. Lisäksi arvioinnissa on huomioitava muun maankäytön, kuten metsätalouden maankuivatuksen vaikutus pintavesien herkkyyteen mm. hydrologisille muutoksille. Maankäytön muutoksen hahmottamiseksi hankkeessa rakennettavan alueen ja muun maankäytön pinta-aloja tulisi suhteuttaa valuma-alueisiin. Ojitusalueille rakennettaessa kuormitus voi kulkeutua ojaverkostoa pitkin. YVA-selostuksessa tulee tunnistaa kohteet, joiden rakentaminen vaatii vesien-suojeluratkaisuja.	YVA-selostuksessa on taulukoitu hankkeen rakenteiden vaatimat pinta-alat ja verrattu niitä keskeisimmässä vaikutuspiirissä olevien pintavesistöjen valuma-alueisiin (kappale 14). Rakennettava tiestö esitetään kartoilla pintavesivaikutuksia käsittelevässä kappaleessa 14.
<u>Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen</u>	Kiinteän tai irtaimen omaisuuden käyttöön kohdistuvia vaikutuksia

Yhteysviranomaisen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee yleispiirteisellä tasolla tunnistaa muutokset vaikutusalueen kiinteistöjen käyttöön ja esittää mikäli hankkeesta aiheutuu merkittäviä taloudellisia vahinkoja.	on arvoitu yleisellä tasolla kappaleessa 24.3.4.
<u>Ilmastovaikutukset</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että kiviaineisten ottoa on tarkasteltava myös ilmastovaikutusten kannalta, sillä maa-ainesten louhinta, mutta myös kuljetus, voivat olla merkittävä kasvihuonekaasupäästöjen lähde. Maankäyttösektorin osalta on arvioinnissa huomioitava ilmastovaikutukset sekä puustonpoistuman että maaperän hiilipäästöjen osalta. Myös sähkönsiirron ilmastovaikutukset on arvioitava ja otettava osaksi hankkeen laskennallista päästökerrointa. Arvioinnin tulos on esitettävä YVA-selostuksessa.	Harjunkorven tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa on mukana maa-ainesten louhinta ja kuljetus (kappale 21). Lisäksi tuulivoima-alueen vaikutusta maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastoon on arvioitu Hiilikartta -työkalun avulla. Sähkönsiirron osalta muutoksia on arvioitu kasvillisuuden hiilivarastoon. Ilmastovaikutusten arvioinnissa on laskettu hankkeen päästökerroin sähkönsiirron ilmastovaikutukset huomioiden.
<u>Viestintäyhteydet, puolustusvoimien toiminta ja tutkat</u> Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimala-aluetta lähin radio- ja TV-asema, jonka näkvyysalueelle hankealue sijoittuu, sijaitsee YVA-ohjelmassa esitetystä poiketen noin 12 km etäisyydellä tuulivoimala-alueesta länteen Ylitornion Ainiovaarassa.	Radio- ja TV-lähetinasemat on päivitetty YVA-selostuksen kappaleeseen 27.
Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen mahdolliset vaikutukset viestintäyhteyksien osalta myös viranomaisverkon (VIRVE) toimintaan tulee ottaa huomioon. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen vaikutukset viestintäyhteyksiin sekä häiriön poistamisen ja estämisen toimenpiteet tulee esittää arviointiselostuksessa.	Hankkeen mahdollisia vaikutuksia VIRVEen on käsitelty kappaleessa 27 Tutkat ja viestintäyhteydet.
Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimaloilla saattaa paikallisesti olla vaikutusta poronhoitajien viestintään käyttämien radiopuhelinten ja Digitan langattoman LoRaWan (IoT)-verkon, jota käytetään porojen GPS-paikanninpannoissa, kuuluvuuteen. Yhteysviranomaisen katsoo, että poronhoitajien käyttämiin viestintäyhteyksiin kohdistuvia vaikutuksia tulee arvioida. Mikäli havaitaan, että merkittävää haittaa aiheutuu, sitä tulee estää teknisin ratkaisuin.	Hankkeen vaikutuksia LoRaWan-verkkoon on käsitelty kappaleessa 27 Tutkat ja viestintäyhteydet.
<u>Ympäristöriskit</u> Yhteysviranomaisen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee tunnistaa mahdollisuus kemikaalien	Mahdollisuus kemikaalien kulkeutumiseen ympäristössä ja vesistöissä on tunnistettu. Kemikaalivuotoja käsitellään YVA-

kulkeutumiseen ympäristöön ja etenkin vesistöihin poikkeustilanteissa.	selostuksen kappaleessa 28 Yleinen turvallisuus ja ympäristöriskit.
Yhteysviranomainen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee tunnistaa ja arvioida hankkeen aiheuttamat vaikutukset yleiseen turvallisuuteen, ympäristöriskeihin ja mahdolliset onnettomuusriskit, niiden todennäköisyys, seuraukset sekä niihin liittyvät hätätilanteet. YVA-selostuksessa tulee esittää myös ympäristö- ja turvallisuusriskeihin sekä häiriötapauksiin varautuminen, niiden vähentämiskeinot ja vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimet. Hankkeessa tulee lisäksi esittää voimaloiden etäisyyksiä riskialttiisiin kohteisiin, ja sitä toteutuvatko tuulivoimahankkeessa yleisesti esitetyt turvaetäisyydet.	Ympäristö- ja turvallisuusriskeihin sekä häiriötapauksiin varautuminen, niiden vähentämiskeinot ja vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimet YVA-selostuksen käsitellään kappaleessa 28 Yleinen turvallisuus ja ympäristöriskit.
Digita katsoo lausunnossaan, että vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomainen yhtyy näkemykseen ja myös tuulivoimaloiden aiheuttamia häiriöitä vaaratiedotteiden saatavuuteen tulee arvioida.	Vaikutukset on arvioitu YVA-selostuksen kappaleessa 26 Tutkat ja viestintäyhteydet.
<u>Yhteisvaikutukset</u> Yhteysviranomainen suosittelee arvioimaan yhteisvaikutuksia niin laajasti kuin se on mahdollista ottaen huomioon eri vaikutustyyppien erilaiset vaikutusalueet. Hankkeiden yhteisvaikutusten arviointitarve korostuu erityisesti muuttolinnustoon, suureen uhanalaiseen petolintuun, ekologisiin yhteyksiin, maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön, poronhoitoon, viestintäyhteyksiin sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.	Yhteisvaikutukset on arvioitu YVA-selostuksen kappaleessa 29. Petolintujen osalta yhteisvaikutukset on esitetty vain viranomaisille toimitettavassa liitteessä.
<u>Vaikutukset toiminnan jälkeen</u> Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostuksessa on tarpeen tuoda esiin purkamisen eri tahojen vastuut voimassa olevan lainsäädännön näkökulmasta (hankkeesta vastaava, maaomistaja, kunta, valtio).	Hankkeen elinkaaren päättyessä voimaloiden omistaja vastaa purkamisesta aiheutuvista kustannuksista. Purkamista koskevat vastuut määräytyvät ja täsmennyvät kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön, lupapäätösten sekä sopimusten perusteella. Purkamisen vastuista on kerrottu luvussa 4.
Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostuksessa tulee kuvata tarkemmin hankkeessa syntyviä jätteitä ja tarkentaa tuulivoimaloiden	Tuulivoimalaan tarvittavia materiaalmääriä on käsitelty kappaleessa 12. Luonnonvarat ja

purkamisesta syntyvien eri jätejakeiden ja kiertettävien materiaalien määriä hankkeen kokonaisjäte- ja materiaalmäärän hahmottamiseksi ja elinkaarivaikutusten arvioimiseksi.	tuulivoimaloiden materiaalien kiertettävyyttä luvussa 4 sekä luvussa 12. Hankkeen hiilijalanjälkeä ja hiilikädenjälkeä on käsitelty luvussa 21. Ilmasto.
Yhteysviranomainen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee arvioida mahdollisuuksia ja vaikutuksia betoniperustusten poistamiseksi kokonaan maaperästä. Perustusten poistaminen ja maisemointiin tarvittavien maa-ainesten määrä samoin kuin betonin jälkikäyttö Valtioneuvoston asetusta 843/2017 (ns. MARA-asetusta) noudattaen tai betonin käsittely jätteenä sekä kuljetustarpeet tulisi arvioida ja esittää tarvittaessa vaihtoehtojen vertailu, jotta toteutuksessa voidaan välttää merkittävät haitalliset vaikutukset.	Betoniperustusten poistamista kokonaan on käsitelty kappaleessa 4.
<u>Vaikutusten seuranta</u> Yhteysviranomainen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee esittää ehdotus seurantajärjestelyistä. Seurantajärjestelyistä tulee esittää myös seurantatietojen raportointimenetelmät ja aikataulut sekä tiedon jakaminen. Hankkeen vaikutusten seuranta tulee tarkastella koko hankkeen elinkaaren ajalta. Jotta vaikutuksia voidaan seurata, tulee lähtötilanne tutkia ennen suunniteltujen toimenpiteiden aloittamista sekä vaikutuksia seurattava toimenpiteiden aikana ja niiden jälkeen, jotta mahdolliset muutokset voidaan todeta.	Ehdotus vaikutusten seurantaohjelmasta on esitetty kappaleessa 31. Tarkempi seurantaohjelma, jossa on mukana raportointimenetelmät ja aikataulut sekä tiedon jakaminen tarkentuu hankkeen jatkosuunnittelussa.