Liite 2a. Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antaman lausunnon huomioiminen

Liite 2a

Valkiavaaran tuulivoimahanke, Tervola ja Tornio

YVA-ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

3.11.2026

YVA-selostuksen täydennyksen yhteydessä lisätty teksti on merkitty sinisellä.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Hankekuvaus ja aikataulu	
Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että hankkeen kuvaukseen sisällytettäisiin aina sen kaikki osiot: tuulivoimala-alue, voimajohto sekä muut rakenteet, kuten tiestö, maakaapelointi ja sähköasema. Tuulivoimahanke muodostuu kaikista näistä eikä vain tuulivoimaloista. YVA-ohjelmassa kuvataan tuulivoimahankkeeseen liittyvät rakenteet (kappaleessa 3.4.2). Hanke tulisi kuvata yhtenäisesti jo mahdollisimman aikaisessa vaiheessa YVA-ohjelmassa.	Tuulivoiman tuotantoalueen ja ulkoisen sähkönsiirron tekniset ratkaisut kuvataan YVA-selostuksen luvussa 3. Tekniset ratkaisut esitellään heti hankkeen yleiskuvauksen ja arvioitavien vaihtoehtojen jälkeen. Teknisten ratkaisujen kuvaukseen sisältyvät mm. tiestön, maakaapeloinnin ja sähköaseman kuvaukset.
Voimala-alueen kuvaukseen tulee liittää kaikki alueet, mitkä siihen liittyvät, kuten työskentelyalue ja nosturialue. Näistä alueista voisi tehdä esimerkinomaisen kaaviokuvan yhden voimalan osalta, mikä lisäisi ymmärrystä maankäytön muutoksista ja voimalarakentamisen tarpeista.	Voimala-alueen kuvaus esitetään alaluvussa 3.2. Tekstiä on havainnollistettu kaaviolla tuulivoimalan kokoamis- ja pystytysalueesta sekä ilmakuvalla tuulivoimala-alueesta.
Tuulivoimaloiden sijoittelussa tulee ottaa huomioon Fingridin voimajohdon Petäjäskoski-Letsi käyttöoikeuden supistus ja rakennusrajoitusta merkitsevä rakennusraja siten, että johtoalueelle (kokonaisleveys 58 m) ei voida osoittaa rakennusaloja. Tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden määrittämän etäisyyden päähän johtoalueen ulkoreunasta.	Eteläisten voimaloiden 39, 40 ja 45 sijaintia on YVA-selostusvaiheeseen muutettu siten, että ne sijaitsevat vähintään noin 480 metrin päässä Petäjäskoski-Letsi-voimajohdosta. Valkiavaaran hankkeessa tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus on 300 metriä ja johtoalueen leveys noin 58 metriä. Tällöin voimajohdon ja tuulivoimalan etäisyyden tulee olla vähintään 479 metriä.
Sähkönsiirto on YVA-ohjelmassa vielä alustavana suunnitelmana. Yhteysviranomainen pyytää kiinnittämään huomiota siihen, että voimajohto itsessään edellyttää YVA-menettelyn. YVA-lain liitteen 1 kohdan 8b) mukaan vähintään 220 kilovoltin maanpäälliset voimajohdot, joiden pituus on yli 15 kilometriä, vaatii YVA-menettelyn. Voimajohdon osa hankkeesta tulee kuvata niin yksityiskohtaisesti kuin sillä olisi oma YVA-menettelynsä. YVA-selostukseen tulee lisätä voimajohdon rakenteesta myös sellaisia havainnekuvia, joista ilmenee rakenteiden korkeus. Voimajohto on osa hanketta ja sähkönsiirron vaikutukset on arvioitava tässä YVA-menettelyssä. Myös tuulivoimala-alueen sisäinen kaapelointi ja sähköasema on kuvattava ja ympäristövaikutukset arvioitava.	Voimajohto käsitellään YVA-selostuksessa samalla tarkkuudella kuin erillisessä YVA-menettelyssä. YVA-selostuksen luvussa 3.3.3 on havainnekuvia voimajohdon rakenteesta. Voimajohtopylväiden korkeudesta kerrotaan leipätekstissä. Voimajohto, maakaapelointi ja sähköasema on kuvattu YVA-selostuksessa ja niiden ympäristövaikutukset arvioitu.
Hankealue on alustavien selvitysten perusteella todettu olevan tuulivoimatuotantoon soveltuva. Yhteysviranomainen katsoo, että näitä soveltuvuuden kriteerejä olisi voitu paremmin avata ja esittää alustavien selvitysten tuloksia. Näin perusteltaisiin paremmin alueen valinta ja rajaus.	Soveltuvuuden kriteerejä on kuvattu ja alueen valintaa sekä rajausta perusteltu YVA-selostuksen kappaleessa 2.3.1.
Aikataulusta puuttui YVA-ohjelman nähtävilläoloajan aikainen yleisötilaisuus.	YVA-menettelyn aikataulu on kuvattu luvussa 5.4, sisältäen täydennyksen YVA-ohjelmavaiheen aikaisesta yleisötilaisuudesta.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Hankkeen vaihtoehdot	
YVA-ohjelmassa esitetyt vaihtoehdot tuulivoimaloiden lukumäärästä ovat hyvin samanlaiset eikä tässä vaiheessa ole juuri mahdollista pohtia laajan hankkeen ja suppeamman hankkeen eroja. YVA-selostuksessa tulee esittää vaihtoehdot tarkemmin ja eri vaikutustyypit huomioon ottaen tarkastella tarvittaessa useampia vaihtoehtoja tuulivoimaloiden määrästä. Vaihtoehtojen kuvauksiin tulee panostaa ja selkeästi perustella, mihin vaihtoehtojen rajaus ja voimalasijainti perustuvat. Yhteysviranomainen edellyttää arvioitavaksi vaihtoehtoa, jossa tuulivoimaloiden etäisyys asutuksesta on vähintään kaksi kilometriä.	YVA-selostuksen luvussa 2.3 kuvataan YVA-ohjelmaa tarkemmin sitä, millä perustein arvioitavat vaihtoehdot on muodostettu sekä miten ja miksi vaihtoehtoja on muutettu YVA-ohjelmavaiheen jälkeen. Arviointiin on sisällytetty VE2, jossa tuulivoimaloiden etäisyys vakituisesta asutuksesta on vähintään kaksi kilometriä. YVA-selostuksen täydennyksessä on arviointiin sisällytetty lisäksi hankevaihtoehto VE3, jossa tuulivoimaloiden etäisyys vakituisesta asutuksesta on myös vähintään kaksi kilometriä.
Sähkönsiirron vaihtoehtoja ja niiden taustatekijöitä olisi voitu tuoda paremmin esille YVA-ohjelmassa. Yhteysviranomaisen mukaan 110 kV jännitteen riittävyys on epäselvää. Mikäli hankkeesta vastaava voi todentaa, että 110 kV on riittävä, voi se olla sähkönsiirron vaihtoehtona 400 kV voimajohdolle. Fingrid Oyj:n lausunnon mukaisesti Viitajärven liityntäpiste tulee ottaa mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Yhteysviranomainen edellyttää sähkönsiirron vaihtoehdoksi C voimajohtoa tuulivoimaloiden alueelta Viitajärven liityntäpisteelle.	Vaihtoehto, jossa ulkoinen sähkönsiirto toteutetaan 110 kV jännitteellä, on jätetty pois YVA-selostusvaiheen aikana, koska se ei ollut toteuttamiskelpoinen. Hankkeesta vastaava on käynyt Fingrid Oyj:n kanssa keskusteluja hankkeen liityntäpisteestä. Sähkönsiirron vaihtoehtoja VEC ja VED Viitajärven liityntäpisteelle tarkasteltiin ensin osana vaikutusten arviointia, mutta nämä vaihtoehdot todettiin toteuttamiskelvottomiksi. Näin ollen YVA-selostuksessa tarkastellaan ulkoisen sähkönsiirron osalta ainoastaan Petäjäskosken sähköasemalle liitettäviä vaihtoehtoja. YVA-selostuksen täydennyksessä voimajohtovaihtoehdot Petäjäskoskelle on poistettu tarkastelusta, koska Petäjäskosken sähköasemalla ei ole riittävästi kapasiteettia. Täydennyksessä arviointiin on lisätty vaihtoehdot nimeltä VEC ja VED, jotka sijoittuvat Petäjäskoski-Letsi-voimajohdon molemmin puolin, mutta Fingridin suunnittelemalle uudelle Louepalon sähköasemalle saakka.
Sähkönsiirron vaihtoehtoihin tulee lisätä liityntävaihtoehto Viitajärven sähköasemalle ja arvioida ympäristövaikutukset vastaavalla tavalla kuin Petäjäskosken liityntäpisteelle.	Hankkeesta vastaava on käynyt Fingrid Oyj:n kanssa keskusteluja hankkeen liityntäpisteestä. Sähkönsiirron vaihtoehtoja VEC ja VED tuotantoalueelta Viitajärven liityntäpisteelle etelään tarkasteltiin ensin osana vaikutusten arviointia, mutta nämä vaihtoehdot todettiin toteuttamiskelvottomiksi. Näin ollen YVA-selostuksen täydennyksen osalta tarkastellaan enää Louepalon sähköasemalle liitettäviä vaihtoehtoja.
YVA-ohjelmassa ei ole mainittu, millä menetelmällä erilaisia hankevaihtoehtoja aiotaan vertailla. YVA-selostuksessa tulee selkeästi esittää vertailumenetelmä ja sen tulokset. Yhteysviranomainen kannattaa erittelevien menetelmien käyttöä. Hankkeen toteuttamatta jättämisen (ve0) vaikutukset tulee myös kuvata YVA-selostuksessa. Yhteysviranomainen toteaa, että nollavaihtoehto mahdollistaa perusvertailutilanteen.	Vaihtoehtojen vertailumenetelmä on esitelty luvussa 6.5. Vertailun tulokset on esitetty luvussa 31. Hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0) vaikutukset on arvioitu vaikutustyyppikohtaisesti kutakin vaikutustyyppiä koskevassa pääluvussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
YVA-selostuksessa tulee esittää vaihtoehtoja voimaloiden määrälle ja sijainnille. Vaihtoehtotarkastelussa tulee olla mukana vaihtoehtoja, joilla voidaan vähentää haitallisia vaikutuksia mm. maisemaan, poronhoitoon ja ihmisten viihtyvyyteen. Valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat tulee ottaa huomioon vaihtoehtotarkastelussa sekä esittää toimenpiteet, joilla vaikutuksia voidaan lieventää. Lisäksi tulee esittää vaikutukset viestintäyhteyksiin sekä häiriön poistamisen ja estämisen toimenpiteet.	YVA-selostuksen luvussa 2.1 on esitetty kolme vaihtoehtoa voimaloiden määrälle ja sijainnille. Vaihtoehtotarkastelussa on mukana vaihtoehtoja, joilla voidaan vähentää haitallisia vaikutuksia mm. maisemaan, poronhoitoon ja ihmisten viihtyvyyteen. Valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat on huomioitu vaihtoehtotarkastelussa. Lisäksi on esitetty toimenpiteitä, joilla vaikutuksia voidaan lieventää. Luvussa 28 on käsitelty vaikutuksia viestintäyhteyksiin.
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset	
Yhteysviranomainen katsoo, että YVA-selostuksessa tulee esittää täydennetyt ja korjatut tiedot suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä.	Hankkeeseen liittyviä suunnitelmia ja lupia sekä niihin rinnastettavia päätöksiä on käsitelty luvussa 4 yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa annettu palaute huomioiden.
Ympäristölupa voi olla tarpeen, jos hankkeesta aiheutuu eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa (26/1920) tarkoitettua kohtuutonta rasitusta esimerkiksi melua tai välkettä. Yhteysviranomainen toteaa, että Lapin aluehallintovirastossa ei käsitellä ympäristö- ja vesilupa-asioita. Lupaviranomainen näissä tapauksissa on Pohjois-Suomen aluehallintovirasto.	Valtion ympäristö- ja vesilupaviranomaiseksi on korjattu Pohjois-Suomen aluehallintovirasto. YVA-selostuksen täydennyksessä valtion ympäristö- ja vesilupaviranomaiseksi on korjattu Lupa- ja valvontavirasto (LVV).
Muinaismuistolain 11 §:n kajoamisluvissa toimivaltainen viranomainen on Museovirasto, toisin kuin yva-ohjelmassa on todettu. Yva-ohjelmassa tarkoitettu muinaismuistolain poikkeamislupa tulisi olla "muinaismuistolain kajoamislupa".	Virheet on korjattu luvussa 4.3. Verrattuna YVA-ohjelmassa esitettyyn käsitys hankkeen tarvitsemista luvista on sittemmin tarkentunut. Tarkastelusta on jätetty pois ne luvat, jotka YVA-ohjelmassa tunnistettiin hankkeessa mahdollisesti tarvittaviksi luviksi, mutta joiden osalta selvitysten ja arviointityön aikana on ilmennyt, etteivät ne ole tarpeen Valkiavaaran hankkeessa. Hankkeessa ei ole tarvetta kajota kiinteisiin muinaisjäännöksiin, joten muinaismuistolain (295/1963) 11 §:n mukainen kajoamislupa ei ole tarpeen hankkeessa.
Yva-ohjelmassa on käsitelty tiealueen liittymäluvan myöntämistä ja lupaa kaapeleiden ja johtojen sijoittamisesta tiealueelle. Mm. työluvat tiealueella työskentelyyn, liittymäluvat, luvat maantien suoja-alueelle rakentamiseen sekä luvat kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen tiealueelle myöntää Pirkanmaan ely-keskus. Taulukossa 5–2 on virheellisesti esitetty, että liittymäluvan ja luvan kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen maantielle myöntäisi Lapin ely-keskus.	Korjaukset on tehty lukuihin 4.2 ja 4.3.
Tuulivoimaloiden erikoiskuljetusten osalta on tunnistettu luvan tarve. Kuljetusreittiä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon erikoiskuljetuksen tilan tarve ja maanteiden,	Kuljetusreittiä suunniteltaessa otetaan huomioon erikoiskuljetuksen tilan tarve ja maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky, ja tämä on mainittu YVA-selostuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
siltojen ja rumpujen kantokyky. Erikoiskuljetusluvan hakemiseen Pirkanmaan ely-keskuksesta tulee varata riittävästi aikaa.	
Tasoristeyksien osalta tienpitäjän on haettava lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väyläviraston lupa. Väyläviraston kanssa on sovittava mahdollisista tasoristeyskansien vahvistamisista ja leventämisistä. Voimajohdon rakentaminen rautatiealueella vaatii lunastusluvan sekä Väyläviraston sopimuksen rautatiealueella työskentelystä.	Mainitut lupa- ja sopimustarpeet on lisätty luvussa 4 esitettyyn hankkeen edellyttämien lupien kuvaukseen.
Maanteillä voimajohdon osalta tulee noudattaa liikennejärjestelmistä ja maanteistä annettua lakia (503/2015) sekä Väyläviraston ja Liikenneviraston ohjeita. Maanteitä koskeva laki on nimeltään Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2015).	Mainitut tiedot on esitetty ja lain nimi korjattu YVA-selostuksessa lukuun 4.
Tuulivoimalat sijoittuvat lentoliikenteen korkeusrajoitusalueelle. Arviointiohjelman mukaan hankkeen edetessä selvitetään, voidaanko korkeusrajoituksista poiketa. YVA-ohjelmasta ei ilmene, mikä viranomainen poikkeamisen käsittelee ja millä edellytyksillä poikkeaminen voidaan myöntää. Yhteysviranomainen olisi kaivannut jo arviointiohjelmaan ainakin alustavaa selostusta siitä, miten aiotaan toimia, jos korkeusrajoituksista ei saada poikkeamislupaa. Yhteysviranomainen toteaa, että ilmailulle vaaraa aiheuttavan rakennelman rakentamiseen tarvitaan ilmailulain 158 §:ssa tarkoitettu lentoestelupa. Lentoestelupaa haetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.	Lentoliikennettä ja korkeusrajoitusten huomioimista on käsitelty luvussa 16.3. Luvussa kerrotaan, että mikäli korkeusrajoituksista ei saada poikkeamislupaa, tarvittavilla voimalapaikoilla voimalatyyppi on mahdollisesti matalampi. Hanke suunnitellaan niin, että sillä ei ole vaikutusta lentoliikenteeseen. Lentoestelupaa on käsitelty luvussa 4.3.
YVA-ohjelmassa kerrotaan lentoestevaloista ja tutkaohjausjärjestelmän poikkeuslupamahdollisuudesta. Arviointiohjelmasta ei kuitenkaan selviä, aiotaanko hankkeessa neuvotella tutkaohjausjärjestelmän mahdollisuudesta. YVA-selostuksessa tulee esittää, haetaanko lentoestevaloille ja tutkaohjausjärjestelmälle poikkeuslupaa.	YVA-selostuksessa tutkaohjausjärjestelmän käyttö mainitaan keinona vähentää lentoestevaloista aiheutuvia maisemavaikutuksia (luku 14.9). Lähtökohtaisesti tutkajärjestelmää ei ole suunniteltu asennettavaksi Valkiavaaran voimaloihin. Asia tarkentuu hankkeen jatkosuunnittelussa.
YVA-ohjelmassa mainitaan, että maa-ainesten ottamiselle vaaditaan erilliset luvat. Tämä puuttuu tarpeellisten lupien listalta. Lisäksi on otettava huomioon, että maa-aineksia ei saa läjittää maa-ainesten ottoalueille ilman ympäristönsuojeluviranomaisen lupaa. Maankaatopaikat puolestaan edellyttävät ympäristöluvan. Ylijäämämaita voidaan käyttää maarakentamisessa ilmoituksella ympäristönsuojeluviranomaiselle.	Maa-aineksen ottolupa sekä maa-aineksen läjittämiseen liittyvät lupa- ja ilmoitusmenettelyt on lisätty YVA-selostuksen kuvaukseen mahdollisesti tarvittavista luvista (luku 4.3).
YVA-ohjelmassa on tunnistettu, että luonnontilaisen lähteen luonnontilan vaarantamiskiellosta (vl 2 luku 11 §) voidaan joutua hakemaan poikkeamista Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta (vesilain mukainen lupa). Yhteysviranominen korostaa, että vaikutusten arvioinnissa tulee tunnistaa, milloin toimenpiteet ovat luonteeltaan sellaisia, että poikkeamista lähteen vaarantamiskiellosta on tarpeen hakea.	Vaikutusten arvioinnin perusteella lupaa lähteen vaarantamiskiellosta poikkeamiseksi ei ole tarpeen hakea.
Natura-arvioinnin lisäksi muita luonnonsuojelulain lupamenettelyitä voi olla tarpeen. YVA-arvioinnissa tulee tunnistaa toimivaltaiset viranomaiset.	Ympäristövaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty Natura-arvioinnin lisäksi huomiota myös muiden luonnonsuojelulain lupamenettelyiden tarpeeseen ja mainitaan toimivaltaiset viranomaiset (luku 4.3).
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	
Yhteysviranomainen huomauttaa, että valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet eivät ole suunnittelua, vaan tavoitteita. Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteita on kuvattu omana kokonaisuutenaan luvussa 8.1.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
tunnistettu hanketta koskeviksi tavoitteiksi: terveellinen ja turvallinen ympäristö, elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.	
Terveellinen ja turvallinen ympäristö -tavoitteen osalta on tunnistettu oikein melusta aiheutuvien ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäiseminen sekä maanpuolustuksentarpeet. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tämä toteutuu hankkeessa lähinnä jättämällä riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja ottamalla huomioon puolustusvoimien järjestelmien toimintakyky.	YVA-selostuksen luvussa 12 on esitetty arviot hankkeen meluvaikutuksista. Puolustusvoimien järjestelmien toimintakyvyn huomioiminen on kuvattu puolustusvoimien lausunnon pohjalta luvussa 28.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat -tavoitteen edistäminen on hankkeen kannalta ensiarvoista. Tavoite sisältää valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisen, luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymisen, virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä huolehtimisen, luonnonvarojen kestävän hyödyntämisen, maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien alueiden säilymisen. Hankkeessa tulee varmistaa, että tuulivoimaloiden ja voimajohdon rakentaminen ja alueiden käyttäminen edistävät näitä tavoitteita.	Mainitut vaikutustyypit ja tavoitteet huomioidaan ympäristövaikutusten arvioinnissa ja arvioinnin tulokset esitetään YVA-selostuksessa. Arvioinnin tulosten perusteella esitetään arvio hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta eri vaihtoehdoissa.
YVA-selostukseen on avattava, miten hanke edistää valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Valtioneuvoston päätöksessä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista kirjattujen tavoitteiden taustaan ja tarpeeseen on hyvä tutustua. Maankäyttö- ja rakennuslain 24 § 2 mom. mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista.	Hankkeen kannalta keskeisiä valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ja niiden toteutumista on käsitelty luvussa 8.1.
Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on esitetty, että tuulivoimarakentamisen tulisi suuntautua isompiin hankekokoihin. Valkiavaaran tuulivoimahankkeen vuosittaiseksi sähköntuotannoksi arvioidaan noin 1100 GWh. Valkiavaaran kokoluokkaa voisi tuoda paremmin esille vertaamalla tuotantoa tarkemmin kansallisiin ja kansainvälisiin sitoumuksiin ja tavoitteisiin. Hankkeen tavoitteet ja merkitys koko Suomen tuulivoimatuotannon ja sähkönkulutuksen osalta tulisivat paremmin esille.	Valkiavaaran hankkeen kokoluokkaa sekä merkitystä Suomen tuulivoimatuotannon ja sähkönkulutuksen osalta on tuotu paremmin esiin vertaamalla tuotantoa tarkemmin kansallisiin ja kansainvälisiin sitoumuksiin ja tavoitteisiin (luku 2.4.).
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	
Vaikutuksia tutkitaan mm. maankäytön pinta-alojen muutosten kautta. Yhteysviranomainen huomauttaa, että maankäytön pinta-alojen muutoksen lisäksi tulee ottaa huomioon kunkin kohteen (maa-alan) arvot ja harvinaisuus.	Vaikutusten arvioinnissa on otettu maankäytön pinta-alojen muutoksen lisäksi huomioon maa-alan arvot ja harvinaisuus.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	
Yhteysviranomainen toteaa, että malminetsintäluvat tulee ottaa huomioon muiden hankkeiden yhteisvaikutuksissa ainakin alustavalla tasolla.	Malminetsintäluvat on otettu hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioon hankkeiden suunnitteluvaiheen mahdollistamalla tasolla.
Luonnonvarojen hyödyntämisen vaikutusten laajuutta ei ole esitetty YVA-ohjelmassa. Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutukset ovat todennäköisesti paikallisia ja	Vaikutusten arvioinnissa todetaan luonnonvarojen hyödyntämisen kohdistuvien vaikutusten laajuus.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
kohdistuvat hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Tämä tulee kuitenkin todeta vaikutusten arvioinnissa.	
Yhteysviranomainen toteaa, että malminetsintäluvat tulee ottaa huomioon muiden hankkeiden yhteisvaikutuksissa ainakin alustavalla tasolla.	Malminetsintäalueet on lisätty karttaan, jossa esitetään Valkiavaaran ympäristössä vireillä olevia maankäyttöhankkeita.
Ilmasto ja ilmanlaatu	
Yhteysviranomainen katsoo, että ilmasto ja ilmanlaatu on hyvä käsitellä erillisissä kappaleissa, koska ilmastovaikutukset ovat laaja-alaisia ja ilmanlaatu paikallista. Ilmanlaadun osalta on tunnistettu riittävästi arvioitavaksi aiottuja vaikutuksia.	Ilmasto ja ilmanlaatu on käsitelty YVA-selostuksessa omissa pääluvuissaan (luvut 10 ja 11).
Ilmastovaikutusten arvioinnissa on tunnistettu tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaiset suorat ilmastovaikutukset. Tästä elinkaaresta puuttuvat kuitenkin raaka-aineiden hankinta ja osien valmistus sekä kuljetus, jotka tulee huomioida osana elinkaarta.	Ilmastovaikutusten arvioinnissa on huomioitu raaka-aineiden hankinta ja osien valmistus sekä kuljetus osana elinkaarta.
Hankkeen vaikuttavuutta tulee arvioida kansallisten tavoitteiden lisäksi alueellisten ja paikallisten ilmastotavoitteiden valossa.	Hankkeen vaikuttavuutta on arvioitu kansallisten tavoitteiden lisäksi alueellisten ja paikallisten ilmastotavoitteiden valossa.
Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen ilmastovaikutusten arviointisuunnitelma on ohjelmassa esitetty melko niukasti ja kattavuutta on vaikea arvioida tässä vaiheessa. Esitetty arviointimenetelmä vaikuttaa kuitenkin oikeansuuntaiselta. Yhteysviranomainen pitää perusteltuna, että käytön aikainen laskentamenetelmä perustuu tulevaan tuotantorakenteen skenaarioihin.	Ilmastovaikutusten arviointimenetelmä on kuvattu luvussa 10.2 Käytön aikainen laskentamenetelmä on perustettu tulevan tuotantorakenteen skenaarioihin.
Lopullinen arvio tuulivoimala-alueen päästökertoimista tulee ilmoittaa g CO2/kWh ottaen huomioon hankkeen koko elinkaari. Sama arvio tulee tehdä sähkönsiirron osalta. Hankevaihtoehtojen välillä tulee tehdä vertailua. Arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeen ilmastovaikutusten laskentamenetelmät yksityiskohtaisesti ja käytetyt tietolähteet.	Lopullinen arvio tuulivoimala-alueen päästökertoimista on ilmoitettu muodossa g CO_2/kWh huomioon ottaen hankkeen koko elinkaari. Sama arvio on tehty sähkönsiirron osalta, ja hankevaihtoehtoja on vertailtu keskenään. Arviointiselostuksessa on esitetty hankkeen ilmastovaikutusten laskentamenetelmät yksityiskohtaisesti ja käytetyt tietolähteet.
Tuulivoimaloiden ja voimajohdon rakentamisen lisäksi arviointiselostuksessa tulee tarkastella teiden, työskentely- ja varastointialueiden sekä sisäisen sähköverkon ja sähköasemien ilmastovaikutuksia.	Ilmastovaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu tuulivoimaloiden ja voimajohdon rakentamisen lisäksi teiden, työskentely- ja varastointialueiden sekä sisäisen sähköverkon ja sähköasemien ilmastovaikutuksia.
YVA-ohjelmassa ei ole esitetty arvioitavaksi ilmastonmuutokseen sopeutumista. Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi sopeutuminen otetaan huomioon YVA-selostuksessa. Arvioinnissa tulee pyrkiä tunnistamaan ilmastonmuutoksesta hankkeelle mahdollisesti aiheutuvia riskejä ja keinoja niiden vähentämiseksi. Riskinä voi olla mm. sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen, millä voi olla vaikutusta tuulivoimaloiden toimintaan.	Ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi ilmastonmuutokseen sopeutuminen on otettu huomioon YVA-selostuksessa. Arvioinnissa pyritään tunnistamaan ilmastonmuutoksesta hankkeelle mahdollisesti aiheutuvia riskejä ja keinoja niiden vähentämiseksi.
Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että mallinnuksissa on mukana "worst case scenario" eli mallinnus ilman puustoa. Mallinnusraportissa tai vaikutusten arvioinnissa tulee tuoda esille, miten alueen korkeusvaihtelut vaikuttavat tuloksiin.	Melumallinnukset on laadittu YM ohjeen "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” (2/2014) mukaisin melun laskentamenetelmin. Ohjeessa on kuvattu mm. menettelyt maan- ja vedenpinnan absorption ja heijastuksen sekä maanpinnan muodon vaikutuksen huomioimiseksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
	Välkemallinnukset on tehty sekä todelliselle tilanteelle ("real case") että teoreettiselle maksimaaliselle tilanteelle ("worst case"). Mallinnus on tehty ilman puustoa. Mallinnusraporteissa tai YVA-selostuksessa on tuotu esille alueen korkeusvaihteluiden vaikutusta tuloksiin.
Yhteysviranomainen kehottaa käyttämään sellaisen voimalatyypin lähtötietoja, joka todennäköisesti valitaan tai tästä suuremman lähtömelutason omaavaa voimalatyyppiä. Tällöin melumallinnus on kattava eikä sitä todennäköisesti tarvitse uusia voimalatyypin vaihtuessa.	Melumallinnus on tehty todennäköisellä voimalatyypillä ja sitä 2dB suuremman lähtömelutason omaavalla voimalatyypillä.
Melu- ja valovaikutukset	
Yhteysviranomainen pitää hyvänä käytäntönä ja varovaisuusperiaatteen mukaisena kahden kilometrin etäisyyttä asutuksen ja tuulivoimaloiden välillä. Yhteysviranomainen kehottaa suunnittelemaan hanketta siten, että etäisyyttä asutukseen kasvatetaan mahdollisuuksien mukaan suuremmaksi.	Voimalat on pyritty sijoittamaan mahdollisimman etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta hankkeen toteutettavuus huomioiden. Vaihtoehdossa VE1 tuulivoimalan ja asuin- tai lomarakennuksen välinen etäisyys on Tervolan alueella lyhimmillään 1,32 km ja Tornion alueella 1,44 km. Vaihtoehto VE2 on muodostettu Tervolan tuulivoimastrategian mukaisesti niin, että lähimmät voimalapaikat sijaitsevat vähintään 2 km päässä Tervolassa sijaitsevasta vakituisesta tai loma-asutuksesta. Tornion alueella voimaloiden ja vakituisen tai loma-asutuksen välinen etäisyys on vaihtoehdossa VE2 vähintään 1,47 km. YVA-selostuksen täydennyksessä arviointiin on lisätty vaihtoehto VE3. Siinä tuulivoimalan ja asuin- tai lomarakennuksen välinen etäisyys on Tervolan alueella lyhimmillään 2 km ja Tornion alueella 1,77 km.
YVA-selostuksessa tulee selkeästi ilmoittaa tuulivoimaloiden etäisyys vakituiseen asutukseen ja vapaa-ajan asuntoihin. Melu- ja välkemallinnuksessa tulee ilmoittaa mallinnuksessa käytettyjen tuulivoimaloiden lähtömelutaso.	YVA-selostuksessa on koottu taulukkoon tiedot voimaloiden etäisyydestä lähimpään asuin- tai lomarakennukseen sekä siitä, kuinka monta asuin- tai lomarakennusta kummassakin vaihtoehdossa sijaitsee enintään 2 km päässä voimaloista ja enintään 5 km päässä voimaloista. Melumallinnusten osalta YVA-selostuksessa on ilmoitettu mallinnuksessa käytettyjen tuulivoimaloiden lähtömelutaso.
Lentoestevalojen näkyvyysarvioinnissa tulee ottaa huomioon nykyinen pimeä alue ja lentoestevalojen vaikutusalueen laajuus. Pimeä alue tulee tunnistaa ja arvioida	Lentoestevalojen maisemaan kohdistuvassa näkyvyysarvioinnissa on otettu huomioon hankealueen nykyiset pimeän ajan valo-olosuhteet sekä

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
hankkeen vaikutusta pimeäalueen esiintymiseen. Tarkastelussa tulee ottaa huomioon havaintopaikan sijainti vaaran laella. Pimeysolosuhteilla on suuri merkitys revontulimatkailulle ja alueen luonnontilaiseen vaikutelmaan.	lentoestevalojen vaikutusalueen laajuus (luku 14). Arvioinnissa on tunnistettu alueet ja vyöhykkeet, jonne lentoestevaloilla on eniten vaikutusta maiseman luonteeseen ja luonnontilaisuuteen. Tarkastelussa on otettu huomioon havaintopaikan sijainti vaaran laella. Lisäksi lentoestevalojen vaikutuksia matkailuun on arvioitu (luku 27).
Maisema	
YVA-selostuksessa tulee kiinnittää huomiota keinoihin, joilla haitallisia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristön kohteisiin voidaan vähentää tai lieventää.	Mahdollisia keinoja maisemaan ja kulttuuriympäristön kohteisiin kohdistuvien haitallisten vaikutusten vähentämiseksi tai lieventämiseksi on käsitelty luvussa 13.7.
Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeessa tulee selvittää tutkaohjausjärjestelmän käyttöä maisemahaittojen lieventämiskeinona.	Tutkaohjausjärjestelmään viitataan osana tarkasteltaessa maisemaan kohdistuvien vaikutusten lieventämiskeinoja (luku 14.11).
Kun selvitetään voimaloiden alaosien maalaamista tummiksi linnuston takia, tulee lisäksi selvittää ulkonäöltään poikkeavien voimaloiden vaikutusta maisemaan.	Voimaloiden alaosien maalaaminen tummiksi linnuston takia huomioidaan myös maisemaan kohdistuvien vaikutusten lieventämistoimenpiteissä.
Näkemäalueanalyysin ja havainnekuvien laajuudesta/määristä/suunnista ei ole YVA-ohjelmassa esitetty arvioita. Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeella voi olla merkittäviä maisemavaikutuksia. Havainnekuvia tulee laatia kattavasti, etenkin Kätkävaaran suunnasta katsottuna. Havainnekuvia tulee laatia eri vuodenaikoina ja vuorokauden aikoina sekä eri etäisyyksiltä. Havainnollistavaa esitystä tulee olla mahdollista tarkastella myös digitaalisina, esimerkiksi pallopanoraamakuvina. Esitykseen tulee olla helppo pääsy.	Näkemäalueanalyysin ja havainnekuvien laadintaa on kuvattu maisemavaikutusten arviointi käsittelevässä luvussa 14. Havainnekuvia on laadittu kymmenestä kuvauspisteestä, jotka sijaitsevat eri ilmansuunnissa n. 1–25 kilometrin päässä voimaloista. Havainnekuvat on koottu YVA-selostuksen liitteeseen. Kuvia on otettu elokuussa, syyskuussa ja marraskuussa eri vuorokaudenaikoina.
YVA-ohjelmassa on havaittavissa puutteita maisemakohteiden kuvauksessa. Valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista on tunnistettu Lohijärven ja Leukumanpään kylämaisemat. Samalla etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat myös Eteläisen Tornionlaakson maisemat, jotka ovat kuitenkin jääneet YVA-ohjelmassa tunnistamatta. YVA-ohjelman nykytilan esittelystä puuttuu myös maakunnallisesti merkittävä Meltosjärven kylä, vaikka se sijaitsee samalla etäisyydellä hankealueesta kuin maakunnallisesti merkittävä, YVA-ohjelmassa kuvattu Jaatilansaaren kylä. Nämä puutteet tulee korjata YVA-selostukseen ja kohteet tulee ottaa mukaan vaikutusten arviointiin.	Kulttuuriympäristöjen osalta on arvioitu kaikki tuotantoalueesta noin 24 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat kohteet. Arvioinnissa ei ole erikseen nostettu esille etäämpänä sijaittuvia arvokohteita, jos niiltä ei maisemaselvityksen tai näkemäalueanalyysin mukaan ole todettu aukeavan näkymiä tuulivoimaloille. Eteläisen Tornionlaakson maisemat ja Meltosjärven kylä on tarkistettu arviointityön yhteydessä. Molemmat kohteet sijaitsevat yli 25 kilometrin etäisyydellä voimaloista, eikä kohteista avaudu maisemaselvityksen ja näkymäalueanalyysin perusteella näkymiä kohti tuulivoimaloita. Kohteita ei ole tämän takia erikseen nostettu esiin YVA-selostuksessa.
Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että maiseman ja kulttuuriympäristön osalta arvioidaan kattavasti myös yhteisvaikutukset eri tuuli- ja maankäyttöhankkeiden kanssa.	Yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu YVA-selostuksessa.
YVA-ohjelmassa on ilmoitettu käytettävän useita eri julkaisuja maisemavaikutusten arviointiin, mutta julkaisuista puuttui Ympäristöministeriön julkaisu 1/2016 Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Yhteysviranomainen suosittaa hankkeesta vastaavaa tutustumaan myös tähän julkaisuun. Maisemavaikutusten arvioinnissa ja menetelmissä tulee noudattaa em. julkaisun suosituksia. Yva-selostuksessa tulee ilmoittaa mm. havainnekuvissa kameran polttoväli ja etäisyys lähimpiin voimaloihin.	Ympäristöministeriön julkaisua 1/2016 Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa on huomioitu arviointityössä ja se on mainittu YVA-selostuksessa lähdeluettelossa. Maisemavaikutusten arvioinnissa ja arviointimenetelmissä on noudatettu kyseisen julkaisun suosituksia ja ohjeistusta.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
	Havainnekuvien yhteydessä on mainittu etäisyys lähimpiin voimaloihin. kameran polttoväli on esitetty luvussa 14.1.4.
Rakennettu kulttuuriympäristö	
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan arvioitavaksi aiotut vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön on tuotu ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esiin riittävällä tavalla.	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön on arvioitu YVA-ohjelmassa esitetyllä tavalla.
Paikallisesti merkittäviä kulttuuriympäristön kohteita ei ole mainittu. Tuulivoimala-alueen välittömässä läheisyydessä on muutamia Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi -hankkeessa inventoituja kohteita. Lisäksi hankealueelta tehdyssä arkeologisessa inventoinnissa ja arviointiohjelmassa on toisaalla mainittu, että hankealueella sijaitsee useita metsäkämppiä. Alueen asutushistoriasta johtuen kämpät voivat olla jopa 1900-luvun puolivälistä. Kyseisten kämppien rakentamishistoria tulee selvittää ja kohteet tulee tarvittaessa huomioida kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Kohteiden arvottamisen osalta tulee olla yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon.	YVA-selostusta ja vaikutusten arviointi varten on tiedusteltu Lapin kulttuuriympäristöt tutuksi -hankkeen aineistoja viranomaisilta (ELY-keskus ja Museovirasto). Aineistoja ei saatu, mutta hankkeen lähialueella olevat kohteet huomioidaan jatkosuunnittelussa. Alueen vanhimmat kämpät on kartoitettu ja selvitetty arkeologisessa inventoinnissa. Kohteet on myös huomioitu muinaisjäännöksiä koskevassa vaikutusarvioinnissa. Kulttuuriperinnöltään arvokkaiden kämppien lisäksi tuotantoalueelta on kartoitettu kolme vapaa-ajan rakennusta tai kevytrakenteista rakennelmaa, jotka on käyty kuvaamassa maastossa. Kuva-aineisto toimitetaan alueen vastuumuseolle tiedoksi.
Mielipiteissä ja lausunnoissa nousi esiin Valkiavaaran päällä oleva karsikkopuu, jota ei ole huomioitu YVA-ohjelmassa. Kyseisen kohteen sijainti ja kulttuurihistoriallinen arvo tulee selvittää YVA-selostuksessa.	Tieto karsikkopuusta on lisätty YVA-selostukseen ja puu on huomioitu vaikutusten arvioinnissa.
Suunnitelmassa esitetty ja toteutettu arkeologinen inventointi on riittävä hankealueen osalta. Mikäli suunnittelun edetessä tuulivoimaloiden tai muiden rakenteiden sijoittelu muuttuu nyt inventoitujen alueiden ulkopuolelle, tulee arkeologista inventointia täydentää niiltä osin.	Arkeologinen inventointi on tehty YVA-selostuksessa esitettyjen voimalapaikkojen ja hankealueen muun infrastruktuurin mukaisesti.
Tornion Karhakkamaan tuulivoimapuiston hankealueella sekä siihen liittyvällä voimajohtoreitillä, on tehty arkeologinen inventointi vuonna 2021. Tässä inventoinnissa tarkastettiin Valkiavaaran ja Petäjäskosken välinen 400 kV voimajohtoreitti (100–200 metrin etäisyydeltä) ja löydettiin uusi muinaisjäännös, Tervahaudankangas, joka sijoittuu lähelle sähkönsiirtovaihtoehtoja. Tervahaudankangas tulee huomioida ympäristövaikutusten arvioinnissa.	Tervahaudankangas on huomioitu vaikutusten arvioinnissa.
Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen suunnittelussa on kiinnitettävä myös huomiota keinoihin, joilla haitallisia vaikutuksia valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön ja maakunnallisesti merkittävään kulttuurihistorialliseen kohteeseen voidaan vähentää tai lieventää.	YVA-selostuksessa on esitetty keinoja, joilla kulttuuriympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää tai lieventää.
Vaikutukset liikenteeseen	
Liikenteen vaikutusten arviointiin tuo epävarmuutta se, ettei voimaloiden tarkka lukumäärä eri YVA-vaihtoehdoissa ole vielä tiedossa ja voimajohdon liittymispaikka olemassa olevaan voimajohtoverkkoon on epäselvä. Tuulivoimaloiden sijoittamisessa	Voimaloiden määrä ja sijainti tarkasteltavissa vaihtoehdoissa on kuvattu YVA-selostuksessa. Myös voimajohdon liittymispaikka olemassa olevaan voimajohtoverkkoon on kuvattu suunnitteluvaiheen mahdollistamalla

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
tulee ottaa huomioon Väyläviraston Tuulivoimaohje (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012).	tarkkuudella. Eri vaihtoehdot ja epävarmuustekijät on huomioitu ja tuotu esiin vaikutusten arvioinnissa. YVA-selostuksessa on mainittu, että tuulivoimaloiden sijoittamisessa on otettu huomioon Väyläviraston Tuulivoimaohje (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012).
Maa- ja kallioperä	
Yhteysviranomainen toteaa, että lähtökohtaisesti voimaloita tai muita rakenteita, kuten teitä ja kaapeleita, ei tulisi sijoittaa valtakunnallisesti arvokkaille geologisille kohteille, sillä vaikutuksia kohdistuu sekä muodostumien geologisiin että maisemallisiin arvoihin. Yhteysviranomainen katsoo, että valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat tulee ottaa huomioon vaihtoehtotarkastelussa sekä esittää toimenpiteet, joilla vaikutuksia voidaan lieventää.	Maa- ja kallioperään kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa (luku 17) on tunnistettu, että Valkiavaaran ja Jyrönvinsan eteläisen kallion arvoalueille sijoittuvat voimalapaikat ovat toteuttamiskelvottomia. Korkeimmille paikoille sijoittuvat voimalat 17, 18, 19 ja 7 vaikuttavat haitallisesti alueiden maisemaan sekä maa- ja kallioperään. Voimalat poistetaan suunnitelmista. Muut arvoalueilla sijaitsevat voimalat (numerot 20, 27, 35, 42 sekä 43) sijoitetaan tarkemmissa suunnitelmissa kokonaan arvoalueen ulkopuolelle tai poistetaan. YVA-selostuksen täydennyksessä arviointiin on lisätty vaihtoehto VE3, jossa voimaloita ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaille geologisille kohteille.
Sähkönsiirtoreitit kulkevat Palojängän (mor-Y13-053) ja Ruuttulammen (mor-Y13-094) valtakunnallisesti arvokkaiden moreenimuodostumien pohjoisosien poikki. Yhteysviranomainen katsoo, että sähkönsiirtoreitin vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin moreenimuodostumiin tulee arvioida, ja että keskeisin lieventämistoimenpide on pylvässijoittelu. Haittojen lieventäminen edellyttää tarkkaa suunnittelua.	Ilmajohtojen vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin moreenimuodostumiin on arvioitu luvussa 17.6. ja mahdolliset lieventämistoimenpiteet on esitetty luvussa 17.10.
Pohjavedet	
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen keskeisin pohjavesiin kohdistuva vaikutus liittyy tuulivoimaloiden ja voimajohtopylväiden perustusten rakentamiseen, sillä kaivutöiden tekeminen pohjavesialueella voi vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Koska pohjavedenpinta varsinkin muodostuman reunaosissa on yleensä lähempänä maanpintaa, on olemassa vaara, että kaivutöiden yhteydessä vettä johtavat kerrokset kaivetaan auki. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voimajohdon pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan ennaltaehkäistä erityisesti pylvässijoittelun avulla. Pylväiden perustamista pohjavesialueelle ja erityisesti pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle tulee mahdollisuuksien mukaan välttää.	Hankkeen pohjavesivaikutuksia on käsitelty luvussa 18. Keinoja haittojen lieventämiseen esitellään alaluvussa 18.8.
Luonnontilaiset lähteet	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Yhteysviranomainen toteaa, että luonnontilaisen lähteen vaarantaminen on kielletty (vesilaki, 2 luku 11 §). Karttatarkastelun perusteella sekä tuulivoimapuiston että sähkönsiirtoreitin vaihtoehtojen varrelle sijoittuu useita lähteitä, lähteikköjä, tihkupintoja, lähdepuroja ja noroja (Metsälain mukaiset lähdekohteet -aineisto, Metsäkeskus).	Luonnontilaiset lähteet on huomioitu ja niiden luonnontilaisuuden vaarantumista arvioitu YVA-menettelyn aikana (ks. YVA-selostuksen luvut 18 ja 20).
Yhteysviranomainen korostaa, että peruskartta-aineistot ovat riittämättömiä lähteiden osalta, sillä kaikkia lähteitä ei ole merkitty karttoihin. Yhteysviranomainen siten katsoo, että maastoinventoinnit tulee suorittaa myös voimajohtoreittivaihtoehtojen alueelta. Edellä mainittu Metsäkeskuksen aineisto tulee huomioida YVA-selostusta laadittaessa, sekä varsinaisen tuulivoimala-alueen että voimajohtoreitin osalta. Erityistä huomiota tulee kiinnittää niihin kohtiin, joihin suunnitellaan rakentamistoimenpiteitä.	Voimajohtoreiteillä tehtyjen maastoinventointien aikana havainnoitiin selvitysalueelle sijoittuvat lähteet. Lähteet on huomioitu vaikutusten arvioinnissa. Mainittu Metsäkeskuksen aineisto on huomioitu YVA-selostusta laadittaessa. Erityistä huomiota on kiinnitetty niihin kohtiin, joihin suunnitellaan rakentamistoimenpiteitä.
Vesitalous	
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vesitalousvaikutuksia voidaan arvioida suunnitelmassa esitetyn mukaisesti.	Vaikutukset on arvioitu YVA-ohjelmassa esitetyn mukaisesti.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että uuden tiestön osalta ojien ylityksiin tulee suunnitella silta tai riittävän suuri rumpu, jotta vesien virtaus säilyy ennallaan. Uuden tiestön osalta tulee arvioida sekä rakentamisvaiheen vaikutukset, että uuden tien vaikutukset alueen vesistöihin pidemmällä ajanjaksolla. Mikäli sähkönsiirtoon suunniteltujen maakaapelien sijoittamisessa tulee tarvetta vesistön alitukselle, tulee arvioida alittamisen vaikutukset vesistöön.	Vesistövaikutuksia on tarkasteltu luvussa 19. Vaikutuksia on arvioitu sekä hankkeen rakennus- että käyttöaika.
Kasvillisuus, arvokkaat luontokohteet ja luonnonsuojelualueet	
Metsähallitukselta tulee pyytää tarpeelliset tiedot perusteilla olevasta Pikkuojan luonnonsuojelualueesta ympäristövaikutusten arviointia varten.	Metsähallitukselta on pyydetty tarpeelliset tiedot perusteilla olevasta Pikkuojan luonnonsuojelualueesta ja alue on huomioitu ympäristövaikutusten arvioinnissa (luku 23).
Mikäli todetaan, että inventointien ajankohta ei ole ollut otollinen lajiston kannalta (esim. kämmekät, kukinta-aika), tulee inventointeja täydentää maastokaudella 2022. Inventointien raportoinnissa tulee ottaa kantaa ajankohdan onnistumiseen sekä esittää inventointialueet kartoilla.	Alueella tehtyjen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten kuvaukset on esitelty luvussa 20.3.
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä tulee huomioida, että maastokartoitukset tehdään riittävän laajalla alueella, jotta koko kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten alue tulee selvitetyksi huolimatta suunnitelman mahdollisesta muuttumisesta hankkeen aikana. Mikäli voimalapaikat tai voimajohdon reitti muuttuvat oleellisesti hankkeen edetessä siten, etteivät inventoinnit ole ulottuneet uusille sijoituspaikoille, tulee selvityksiä täydentää.	Alueella tehtyjen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten kuvaukset on esitelty luvussa 20.3.
Voimajohtovaihtoehdot A ja B sijoittuvat alueille, joilta on runsaasti havaintoja salassa pidettävistä uhanalaisista- ja luontodirektiivin liitteen IV (b) tiukasti suojelluista lajeista. Näille alueille ei YVA-ohjelman mukaan ole tehty maastoselvityksiä.	Voimajohtoreittien maastoinventoinnit on tehty Karhakkamaan tuulivoimahankkeen yhteydessä maastokaudella 2019 ja niitä on päivitetty maastokaudella 2020.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Yhteysviranomainen katsoo, että näille alueille sekä uudelle voimajohtoreitille c tulee tehdä inventointeja.	
Kätkävaaran lehdon luonnonsuojelualueelle tulee kohdentaa inventointeja. Etelä-osassa esiintyy mm. röyhysaraa, joka indikoi alueelta todennäköisesti löytyvän myös vesilain tarkoittamia lähdeluontotyyppejä.	Voimajohtoreittien maastoinventoinnit on tehty Karhakkamaan tuulivoimahankkeen yhteydessä maastokaudella 2010 ja niitä on päivitetty maastokaudella 2020. Inventoinneissa on huomioitu vesilain tarkoittamat lähde-luontotyypit.
Linnusto	
Yleisesti linnustoselvitysten raportoinnissa tulee esittää käytetyt kartoitus/laskenta-menetelmät, selvitysajankohdat sekä kartoilla alueet, joille selvitykset ovat kohdentuneet. Yhteysviranomainen muistuttaa, että hankkeen todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten selvittämiseksi, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, on oltava riittävät tiedot myös nykytilanteesta, johon muutosta on mahdollista verrata luotettavasti.	YVA-selostuksessa on kuvattu hanke- ja vaikutusalueen nykytila olemassa olevaan tietoon ja hankkeessa tehtyihin selvityksiin pohjautuen.
YVA-ohjelmassa on esitetty metsäkanalintuselvitysten osalta selvitettäväksi ainoastaan metsoa ja teertä, vaikka seudulla esiintyy myös riekkoa. Riekko on luokiteltu uusimmassa kansallisessa uhanalaisuusarvioinnissa vaarantuneeksi. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä tulee selvittää mihin aineistoihin metsäkanalintujen vaikutusten arviointi perustuu ja arvioinnin epävarmuustekijät. Yhteysviranomainen toteaa, että metsojen ja teerien soidinpaikkojen kartoittamiseen käytetty aika on riittämätön, mikäli niitä on ollut tarkoituksena selvittää kattavasti hankealueelta. Selvitysraportteihin tulee sisällyttää kartoitusten menetelmäkuvaukset, ajankohdat sekä kartoitetut alueet ja ottaa tämä huomioon vaikutusten arvioinnissa.	Riekko on huomioitu vaikutusten arvioinnissa. YVA-selostuksen luvussa 21 kuvataan, mihin aineistoihin metsäkanalintujen vaikutusten arviointi perustuu sekä arvioinnin epävarmuustekijät. YVA-selostukseen on sisällytetty kartoitusten menetelmäkuvaukset, ajankohdat sekä kartoitetut alueet ja nämä on otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa.
Metsäkanalintujen asuttamalla alueella yhteysviranomainen kehottaa selvittämään mahdollisuuksia tornien alaosan maalaamiseksi tummaksi maisemavaikutukset huomioiden.	YVA-selostuksessa on esitetty mahdollisena lievennyskeinona tornien alaosan maalaamista tummaksi.
Yhteysviranomainen katsoo, että kuuden päivän muutonseuranta sekä syksyllä että keväällä on ajallisesti vähän, jotta voitaisiin muodostaa luotettava kuva alueen kautta tapahtuvasta muutosta. Muuttolinnuston selvitysten osalta selvitysraporteissa on esitettävä havaintoajankohdat ja -olosuhteet, käytetty havaintovälineistö, tarkkailupisteiden sijoittuminen, niiden näkemäsektorit sekä tuotava esille tarkkailupisteiden näkemäalueiden kattavuus suhteessa Valkiavaaran alueeseen. Muuttolinnuston osalta korostuvat erityisesti yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ja asiaa on syytä tarkastella riittävällä laajuudella.	YVA-selostuksen luvussa 21 on esitetty havaintoajankohdat ja -olosuhteet, käytetty havaintovälineistö, tarkkailupisteiden sijoittuminen ja niiden näkemäsektorit muuttolinnuston osalta. Lisäksi on tuotu esille tarkkailupisteiden näkemäalueiden kattavuus suhteessa Valkiavaaran alueeseen. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon on tarkasteltu riittävällä laajuudella. Arvioidaan, että suoritettu muutonseuranta on riittävä, koska tarkastelualue sijoittuu päämuuttoreittien ulkopuolelle. Muutonseurannan tuloksia täydennettiin olemassa olevalla tiedolla, jota oli saatavissa riittävästi vaikutusarvioinnin kannalta.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
	Muutonseurantaa on täydennetty keväällä 2025 kymmenellä seurantapäivällä.
YVA-ohjelmassa ei ole esitetty erillisseurantaa päiväpetolinnuille, vaan päiväpetolintujen tarkkailu on esitetty tehtäväksi muiden selvitysten yhteydessä. Yhteysviranomainen katsoo, että esimerkiksi metsäkanalintu- ja varsinaisissa pesimälinnustoselvityksissä optimaalinen selvitysajankohta on eri kuin päiväpetolintutarkkailuissa ja siksi erillinen päiväpetolintuselvitys olisi perusteltua laatia. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä on hyvä esittää mihin aineistoihin ja selvityksiin arviointi perustuu ja kuinka luotettavana arviointia voidaan pitää.	Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointi on esitelty luvussa 21.3. Arvioinnin yhteydessä kerrotaan, mihin aineistoihin ja selvityksiin arviointi perustuu ja kuinka luotettavana arviointia voidaan pitää. Pesimälinnustoselvitysten perusteella alueella pesii hiirihaukka, varpushaukka ja tuulihaukka. Arvioidaan, että tarvetta erillisseurannalle ei ole, sillä alue ei sisällä saalistusbiotooppeja eikä näin ollen ole päiväpetolintujen kannalta merkittävä.
Natura-alueen ulkopuolelle sijoittuvan suuren uhanalaisen petolinnun osalta yhteysviranomainen toteaa, että yhteisvaikutukset kyseiseen reviiriin muiden hankkeiden kanssa ovat ilmeisiä, josta johtuen erityistä huomiota on kiinnitettävä reviiriin kohdistuvien yhteisvaikutusten selvittämiseen. Tämän vuoksi suunniteltu seuranta satelliittilähettimin on perusteltua. Yhteysviranomainen suosittelee ottamaan huomioon lisäksi, mitä Metsähallitus on lausunnossaan asiasta todennut.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty erityistä huomiota suuren uhanalaisen petolinnun reviiriin kohdistuviin vaikutuksiin. Hankkeessa on hyödynnetty uhanalaisen petolinnun satelliittiseurannan tuloksia.
Muu eläimistö	
Viitasammakkoselvitys katsotaan olevan ajallisesti riittävästi selvitetty. Ohjelmasta ei kuitenkaan käy ilmi, mihin vuorokauden aikaan selvitys on toteutettu.	YVA-selostuksen luvussa 22.1.5 on kuvattu viitasammakkoselvityksen vuorokaudenaika, jolloin viitasammakkoselvitys on tehty.
Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi	
Yhteysviranomainen on yhtä mieltä YVA-ohjelmassa esitetyn kanssa, että hankkeen vaikutuksia tulee arvioida luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n tarkoittamassa Natura-arvioinnissa sekä luonto- ja lintudirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon sisällytetyn Kilsiaapa-Ristivuoman että luontodirektiivin mukaisena alueena Natura-verkostoon sisällytetyn Kivimaan lehtojen alueiden suojeluperusteena olevien lajien ja luontotyyppien osalta.	Mainitut Natura-arvioinnit on laadittu YVA-menettelyn yhteydessä.
Kilsiaapa-Ristivuoman Natura-alueen osalta yhteysviranomainen katsoo, että arviointia varten on saatavilla ajantasaista lähtötietoa Natura-alueelta, jota tulee hyödyntää arvioinnissa. Tarvittaessa aineistoa on täydennettävä maastoselvityksin. Natura-alueen suojeluperusteena olevaan suureen uhanalaiseen petolintuun kohdistuvien vaikutusten osalta yhteysviranomainen toteaa, että satelliittiseurantalaitteen asentaminen voi itsessään aiheuttaa lajille häiriötä eikä sen tulisi aina olla ensisijainen vaihtoehto lajin seurannassa. Metsähallituksen antaman lausunnon mukaisesti yhteysviranomainen katsoo, että kyseisen reviirin yksilöiden ajallisesti riittävä tarkkailu perinteisin menetelmin ja lajille kehitetyn reviirimallinnuksen hyödyntäminen voisivat tuottaa	Valkiavaaran hankkeessa on hyödynnetty uhanalaisen petolinnun satelliittiseurannan ja elinympäristömallinnuksen tuloksia vaikutusten arvioinnissa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
arviointiin riittävän aineiston, jota käyttämällä voidaan hankkeesta lajille mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset riittävän luotettavasti arvioida.	
YVA-ohjelman mukaan voimajohtovaihtoehto näyttäisi sijoittuvan Kivimaan lehtojen Natura-alueen päälle. Kyseessä oleva Natura-alue on kooltaan pienialainen ja alueelta ja sen välittömästä lähiympäristöstä on useita havaintoja kahdesta salassa pidettävästä uhanalaisesta lajista, jotka ovat myös kyseisen Natura-alueen suojeluperusteena. Yhteysviranomainen katsoo, että Kivimaan lehtojen aluetta koskevaa Natura-arviointia ei tule toteuttaa YVA-ohjelmassa todetun mukaisesti yleispiirteisenä. Ilman ajantasaisiin ja tarkkoihin laji- ja luontotyyppitietoihin perustuvaa arviointia ei voida pitää asianmukaisena. Hankkeessa tulee myös selvittää, onko voimajohtovaihtoehdoista mahdollista kohdistua vaikutuksia Pisavaaran sekä Karhuaapa-Heinijänkä-Kokonrämeen Natura-alueiden suojeluperusteisiin.	Natura-arviointia varten on pyydetty viralliset Natura-tietolomakkeet ELY-keskukselta. Tiedot salassa pidettävistä ym. huomionarvoisista lajeista on selvitetty laji.fi-palvelusta. Voimajohtoreittien maastoinventoinneissa kiinnitettiin huomiota Kivimaan lehtojen Natura-alueeseen ja Natura-arviointi tehtiin LSL 65 §:n mukaisesti riittävän yksityiskohtaisesti. Kivimaan lehtojen Natura-alue tullaan huomioimaan tarkemmassa voimajohdon reittisuunnittelussa seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Alue tullaan kiertämään tai huolehditaan muulla tavoin, ettei sen suojeluperusteisiin kohdistu vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnissa on selvitetty, onko voimajohtovaihtoehdoista mahdollista kohdistua vaikutuksia Pisavaaran sekä Karhuaapa-Heinijänkä-Kokonrämeen Natura-alueiden suojeluperusteisiin.
Luonnonsuojelulain 65 §:n 4 mom. mukaan, jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 3 luvussa tarkoitettua arviointimenettelyä, Natura-arviointi tehdään tapauksen mukaan YVA-menettelyn yhteydessä. YVA-ohjelman mukaan hankkeesta vastaava on ilmoittanut tekevänsä Natura-arvioinnit YVA-menettelyn yhteydessä. Yhteysviranomaisen on tällöin sisällytettävä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja luonnonsuojelualueen haltijan lausunnot perusteltuun päätelmään.	Natura-arvioinnit on tehty YVA-menettelyn yhteydessä.
Poronhoito	
Hankkeesta järjestettiin poronhoitolain 53 §:n kaltainen neuvottelu 13.9.2021. Yhteysviranomainen pitää hyvänä menettelytapana aloittaa neuvottelut jo YVA-ohjelman laadinnan aikana.	Järjestetyt neuvottelut mainitaan YVA-selostuksen luvussa 24.3.2.
Yhteysviranomainen painottaa, että yhteistyö paliskunnan kanssa on olennaista hankkeesta aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa ja yhteisvaikutusten laadukkaan arvioinnin varmistamisessa. Hankkeen hyväksyttävyyden kannalta yhteiset neuvottelut voivat olla merkittäviä. Poronhoitolain 53 §:n kaltaisia neuvotteluja on hyvä järjestää niin monta kuin katsotaan tarpeelliseksi.	Paliskunnan kanssa on tehty yhteistyötä hankkeesta aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa ja yhteisvaikutusten laadukkaan arvioinnin varmistamiseksi. Hankkeesta on järjestetty virallinen poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu, kolme poronhoitolain 53 §:n kaltaista neuvottelua sekä työpaja paliskuntien kanssa. Neuvotteluja on järjestetty mahdollisuuksien mukaan yhteistyössä muiden alueen tuulivoimahankkeiden kanssa.
Kuvasta 22–1 on vaikea saada selkoa paliskuntien rajojen sijoittumista suhteessa hankkeeseen. Hankkeen vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös Lohijärven paliskunnan alueille ulottuvat vaikutukset.	Karttaesitystä hankealueesta suhteessa paliskuntien rajoihin on pyritty selkeyttämään YVA-selostukseen. Hankkeen vaikutusten arvioinnissa on huomioitu myös Lohijärven paliskunnalle aiheutuvat vaikutukset.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Poronhoitoselvityksessä tulee huomioida maakuntakaavan määräykset eli poronhoito tulee ottaa huomioon suunnittelussa ja turvata sen toimintaedellytykset. YVA-selostuksessa on arvioitava tuulivoimaloiden, voimajohdon ja rakennettavan tieverkon vaikutus poronhoitoon, kuten laiduntamiseen eri vuodenaikoina, vasomiseen ja erotuksiin.	Poronhoitoselvityksessä on huomioitu maakuntakaavan määräykset. Tuulivoimaloiden, voimajohdon ja rakennettavan tieverkon vaikutus poronhoitoon, kuten laiduntamiseen eri vuodenaikoina, vasomiseen ja erotuksiin, on arvioitu ja esitetty YVA-selostuksen luvussa 24.
Poronhoidon selvitykseen ja vaikutusten arviointiin tulee saada ajantasaisia, tarkkoja ja etenkin kokemukseen perustuvia tietoja porojen alueidenkäytöstä ja eri alueiden merkityksestä poronhoidossa. GPS-pantatietoja on hyvä käyttää arvioinnin perusteena, jos niitä on käytettävissä. Poronhoidon selvitykseen osallistuvien pätevyystiedot tulee ilmoittaa YVA-selostuksessa.	Paliskuntien kanssa käydyissä neuvotteluissa on keskusteltu alueiden merkityksestä poronhoidolle ja porojen laidunnukselle. Neuvotteluista saadut tiedot ovat olleet tärkeä lähtötieto hankkeen vaikutusten arvioinnille. GPS-pantatietoja ei ollut käytettävissä YVA-menettelyn aikana. Poronhoidon vaikutusten arvioijan tiedot on ilmoitettu alaluvussa 5.3., jossa esitellään YVA-menettelyn osapuolet.
Valkiavaaran tuulivoimahankkeen vaikutuksia Palojärven paliskunnan toimintaan ja toimintaedellytyksiin tulee arvioida siten, että otetaan huomioon myös muista hankkeista paliskunnan toimintaan kohdistuva paine. Yhteysviranomainen katsoo, että yhteisvaikutusten arviointi muiden hankkeiden kanssa on erityisen tärkeää tässä hankkeessa. YVA-selostuksessa tulee esittää arviointi eri hankkeiden yhteisvaikutuksista myös poronhoitoon.	Palojärven paliskunnan toimintaan ja toimintaedellytyksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on huomioitu saatavilla olevan tiedon mahdollistamalla tasolla myös muista hankkeista paliskunnan toimintaan kohdistuva paine.
YVA-selostuksessa tulee esittää vaikutusten arvioinnin lisäksi keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseen ja tuloksia poronhoitolain mukaisista tai kaltaisista neuvotteluista paliskunnan kanssa. YVA-selostuksen aikaan tulisi olla valmiina varteenotettava suunnitelma poronhoitorakenteiden muutoksista tai korvauksista sekä muista kompensaatioista. Poronhoidolle aiheutuvista alueidenkäytön muutoksista tulee tehdä ehdotus seurantajärjestelyistä. Hankkeesta vastaavan tulee osallistua seurantajärjestelyiden suunnitteluun ja toteuttamiseen.	YVA-selostuksen kappaleessa 24.8 esitetään keinoja kielteisten vaikutusten lieventämiseen ja alustava ehdotus seurantajärjestelyistä. Yksityiskohtaisempi seurantaohjelma laaditaan yhteistyössä paliskuntien kanssa sen jälkeen, kun tiedetään, toteutuuko hanke ja minkä laajuisena. Seurantaohjelmaa ei laadittu YVA-menettelyn aikana siksi, että hankkeen toteutuminen ei ole vielä varmaa.
Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi	
Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, mikä tuntuu yhteysviranomaisesta melko pieneltä vaikutusalueelta. Yhteysviranomainen kehottaa harkitsemaan asukaskyselyn toteuttamista, jotta paikallisten osallistaminen varmistuisi. Mediakirjoituksia tulee käyttää harkiten aineistona.	Vaikutusten arvioinnissa erityistä painoa on kohdistettu hankealueen lähialueeseen (n. 5 km), mutta arvioinnissa on huomioitu ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia aiheuttavien eri vaikutustyyppien koko vaikutusalueet. Hankkeesta on toteutettu asukaskysely. Mediakirjoituksia ei ole käytetty aineistona.
YVA-ohjelman mukaan osana sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa arvioidaan, miten ihmiset kokevat tuulivoimaloiden aiheuttaman melun elinympäristössään. Aineistona käytetään kirjallisuutta ja tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin liittyviä aiempia selvityksiä. Yhteysviranomainen kehottaa esittämään arvion myös siitä, miten hyvin aineistoa voidaan soveltaa Valkiavaaran hankkeeseen.	Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt lähtötiedot ja arviointimenetelmät on kuvattu luvussa 25.3.
Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu matkailua. Hankealueelle ja sen vaikutusalueelle suuntautuu luontomatkailua, kuten hirvisafareita, pimeämatkailua ja revontulimatkailua. Lähellä sijaitsee Kätkävaaran luontopolku.	Vaikutuksia matkailulle ja luontomatkailulle on arvioitu luvussa 27. Arvioinnin lähtötietona on käytetty muun muassa luontomatkailuyrittäjien haastatteluja.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Hankealueen ja hankkeen vaikutusalueen merkitys luontomatkailulle ja luontomatkailuyrityksille tulee arvioida, mielellään yhteystyössä matkailuyritysten kanssa.	
Hankkeen vaikutuksia alueen virkistyskäytölle tulee arvioida ja vaikutusten arviointiin tulee ottaa mukaan reitistöt ja kulkureitit ja niiden risteäminen hankkeen takia rakennettavan tiestön kanssa.	Hankkeen vaikutuksia alueen virkistyskäytölle on arvioitu luvussa 25. Arvioinnissa on tunnistettu vaikutusalueen reitistöt. Tietoja reitistöistä ja niiden käytöstä on saatu myös matkailuyritysten edustajien haastatteluissa.
YVA-selostuksessa tulee yleispiirteisellä tasolla tunnistaa muutokset sekä hanke- että vaikutusalueen kiinteistöjen käyttöön. Selostuksessa tulee tuoda esille, mikäli kiinteistöille aiheutuu merkittäviä taloudellisia vahinkoja hankkeen vuoksi.	Selostuksessa on käsitelty hanke- ja vaikutusalueen kiinteistöjen käyttöön kohdistuneita muutoksia liittyen mm. käyttötarkoitusmuutoksiin. Kiinteistöille ei ole tunnistettu aiheutuvan merkittäviä taloudellisia vahinkoja hankkeen vuoksi.
Sosiaalisissa vaikutuksissa tulee ottaa huomioon hankealueen erämaisuuden väheneminen ja sen vaikutus metsästyskokemukseen. Mahdollisiin muutoksiin on etsittävä ratkaisuja yhteistyössä paikallisten riistanhoito- ja metsästysseurojen kanssa. Hankealueella toimivien metsästysseurojen toiminta on ollut aktiivista. Hankkeen vaikutuksia metsästysseurojen toimintaedellytyksiin, kestävään metsästykseen, riistanhoitoon ja seuratoiminnan jatkumiseen tulee arvioida ja mahdollisesti esittää vaikutuksia vähentäviä toimenpiteitä.	Metsästykseen kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu samassa luvussa riistalajiston kanssa (luku 26). Sosiaalisissa vaikutuksissa on otettu huomioon mm. hankealueen erämaisuuden väheneminen ja sen vaikutus metsästyskokemukseen. Lisäksi on esitetty vaikutuksia vähentäviä toimenpiteitä.
Vaikutukset radioviestintään	
Eri osapuolten tulee tehdä yhteistyötä jo tuulivoimaloiden suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriöitä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa. Tuulivoimahankkeesta vastaavan tulee olla yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien omistajiin lähialueilla. Riittävänä koordinointietäisyytenä on pidetty noin 30 kilometriä. Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulee aina informoida tuulivoimahankkeesta.	Hankkeesta vastaava on suunnittelun edetessä yhteydessä tiedossa oleviin radiojärjestelmien omistajiin lähialueilla (n. 30 km).
Hankkeesta vastaavan tulee Digita Oy:n lausunnon mukaisesti varautua esittämään suunnitelma tuulivoimaloiden radio-, tv- ja matkaviestinverkon lähetyksille aiheuttamien mahdollisten häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi viimeistään rakennuslupavaiheessa. Suunnitelmassa on otettava huomioon myös alueen muut mahdolliset tuulivoiman rakentamishankkeet. Yhteysviranomainen muistuttaa, että hankkeesta vastaava on vastuussa mahdollisten häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista. YVA-selostuksessa tulee tunnistaa häiriöiden aiheuttajat ja esittää lieventämiskeinoja.	YVA-selostuksen luvussa 28 on käsitelty hankkeen mahdollisia vaikutuksia viestintäyhteyksiin ja esitetty lieventämiskeinoja. Suunnitelma häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi laaditaan hankkeen suunnittelun edetessä.
Lisäksi tulee esittää vaikutukset viestintäyhteyksiin sekä häiriön poistamisen ja estämisen toimenpiteet.	YVA-selostuksen luvussa 28 kuvataan hankkeen mahdollisia vaikutuksia viestintäyhteyksiin sekä keinoja häiriöiden poistamisen ja estämiseen.
Vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan	
Mikäli hanke laajenee ja tuulivoimaloiden määrä kasvaa, tulee tarkistaa Puolustusvoimien kanta hankkeen hyväksyttävyydestä.	Puolustusvoimien kanta hankkeen hyväksyttävyydestä tarkistetaan, mikäli hanke laajenee ja tuulivoimaloiden määrä kasvaa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä	
Turvallisuuteen liittyvien vaikutuksien arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden aiheuttamat mahdolliset häiriöt vaaratiedotteiden saatavuuteen. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv-vastaanottoon etenkin sijoittuessaan lähetysaseman ja kiinteistön väliin.	YVA-selostuksen luvussa 28 kuvataan hankkeen mahdollisia vaikutuksia viestintäyhteyksiin sekä keinoja häiriöiden poistamisen ja estämiseen.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että YVA-selostuksessa tulee esittää myös ympäristö- ja turvallisuusriskeihin sekä häiriötapahtumiin varautuminen ja vaikutuksien lieventäminen.	Varautumista ympäristö- ja turvallisuusriskeihin sekä häiriötapahtumiin sekä niiden vaikutusten lieventämistä tarkastellaan luvussa 29.
Vaikutukset toiminnan jälkeen	
Yhteysviranomainen katsoo, että vaihtoehtoisista käytöstä poistotavoista tulee tehdä vertaileva vaikutusten arviointi.	YVA-selostukseen tehdään vertaileva vaikutusten arviointi vaihtoehtoisista käytöstä poistotavoista saatavilla olevan tiedon pohjalta.
Tuulivoimalatoiminnan jälkeisiin vaikutuksiin tulee liittää purkusuunnitelma ja selvittää eri tahojen vastuut tämänhetkisen lainsäädännön näkökulmasta (hankkeesta vastaava, maanomistaja, kunta, valtio).	Tuulivoimalatoiminnan jälkeisten vaikutusten tarkasteluun on liitetty alustava purkusuunnitelma (luku 3.8). YVA-selostuksen luvussa 4 on esitetty eri tahojen vastuut tämänhetkisen lainsäädännön näkökulmasta (hankkeesta vastaava, maanomistaja, kunta, valtio).
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	
Yhteysviranomainen katsoo, että muita hankkeita on tunnistettu riittävästi. Valkiavaaran tuulivoimahankkeen ei voida katsoa liittyvän sellaisiin kaivoshankkeisiin, joiden suunnittelu on hyvin alkuvaiheessa.	Muiden hankkeiden luetteloon on lisätty YVA-ohjelman jälkeen valmisteille ja vireille tulleita hankkeita.
YVA-selostuksessa on kuvattava, millä tavoin yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa on arvioitu. Yhteysviranomainen huomauttaa, että yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat todennäköisesti merkittäviä ja arviointi tulee tehdä erityisellä huolella.	Yhteisvaikutuksia on arvioitu kunkin vaikutustyypin kannalta kyseistä vaikutustyyppiä käsittelevässä luvussa.
Yhteysviranomainen kannustaa hankkeesta vastaavaa suunnittelemaan sähkönsiirtoa yhteisissä voimajohdoissa muiden hankkeiden kanssa.	Hankkeesta vastaava on käynyt ja käy jatkossakin muiden hanketoimijoiden kanssa neuvotteluja yhteistyötä sähkönsiirron suunnittelussa ja toteutuksessa.
Vaikutusten seuranta	
YVA-ohjelmassa on esitetty, että arviointiselostukseen laaditaan yleispiirteinen suunnitelma hankkeen vaikutusten seuraamiseksi. Seurantaohjelma keskittyy merkittävien ympäristövaikutusten seurantajärjestelyihin. Yhteysviranomainen katsoo, että poronhoidon seurantaohjelma tulee tehdä yhteistyössä paliskuntien kanssa. Seurantaohjelmassa tulee esittää myös seurantatietojen raportointimenetelmät ja aikataulut sekä tiedon jakaminen.	Lukuun 30 on koottu yleispiirteinen suunnitelma hankkeen vaikutusten seuraamiseksi. Seurannan osalta esitetään vaikutustyypeittäin soveltuvilta osin seurantamenetelmät ja ajankohdat. YVA-selostukseen on koottu alustava ehdotus poronhoidon seurantaohjelman sisällöksi ja toteutustavoiksi (alaluku 24.9). Varsinainen seurantaohjelma laaditaan yhteistyössä paliskuntien kanssa sitten, kun tiedetään, toteutuuko hanke ja missä muodossa.
Osallistumisen järjestäminen	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen YVA-selostuksessa ja arvioinnissa
Osallistumisen järjestämisen kuvauksessa ei ole tuotu tarkemmin esiin hankkeen osallisia. Hankkeeseen liittyvät sidosryhmät ja muut osalliset tulee tuoda tarkemmin esille YVA-selostuksessa.	Hankkeeseen liittyviä sidosryhmiä on tuotu esiin YVA-selostuksessa mm. kappaleessa 5.4.5.
Yhteysviranomainen painottaa, että paikallista tietoa, osaamista ja kokemusta tulee erityisesti hyödyntää vaikutusten arvioinnissa osana osallistavia tiedonhankintamenetelmiä. YVA-ohjelman kuulemisen myötä on tullut esille uusia osallisia, joita tulee kuulla YVA-selostusvaiheessa uudestaan.	YVA-selostusvaiheessa paikallista tietoa, osaamista ja kokemusta on hyödynnetty erityisesti vaikutusten arvioinnissa osana osallistavia tiedonhankintamenetelmiä. YVA-menettelyn aikana on järjestetty asukaskysely, metsästäjähaastatteluita, neuvotteluja paliskuntien kanssa sekä haastateltu luontomatkailuyrittäjiä.
Mielipiteiden yhteydessä tuotiin esille hanketta vastustava adressi. Yhteysviranomainen toteaa, että hanketta vastustavaa adressia on allekirjoitettu merkittävän paljon. Vaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota haitallisten sosiaalisten vaikutusten vähentämiseen.	YVA-selostuksessa on mainittu hanketta vastustava adressi. Vaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty huomiota haitallisten sosiaalisten vaikutusten vähentämiseen (luku 25).
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Vaikutusarvioinnit ilmoitetaan laadittavan asiantuntija-arviona, mutta asiantuntijan koulutusta tai perehtyneisyyttä ei kuvata. Työryhmän jäsenistä ei voida päätellä arvion suorittajaa. Arviointiselostuksessa tulee esittää, kuka arviointiin osallistuvista asiantuntijoista selvittää mitäkin vaikutuksia ja mikä on hänen pätevyytensä. Myös alihankintana tehtävien selvitysten laatijoiden pätevyydet tulee ilmoittaa.	YVA-selostuksessa on esitetty tarkempi kuvaus arvioinnin laatijoista koulutuksineen ja pätevyyksineen. Myös alihankintana tehtävien selvitysten laatijoiden pätevyydet on kuvattu.
Yhteysviranomaisen johtopäätökset arviointiohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta sekä selvitysten yhteensovittaminen muissa laeissa edellytettyjen selvitysten kanssa	
Hankkeen kuvaukseen ja asioiden loogiseen esittämisjärjestykseen tulee kiinnittää huomiota.	Hankkeen kuvaukseen ja asioiden loogiseen esittämisjärjestykseen on pyritty kiinnittämään huomiota YVA-selostuksessa.
Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen merkittävät vaikutukset tulevat YVA-ohjelman ja siitä saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella kohdistumaan maisemaan, poronhoitoon, luontoarvoihin, ihmisten viihtyvyyteen ja elinoloihin. Hanke on pinta-alaltaan laaja ja itse tuulivoimalat kookkaita rakennuksia, jotka näkyvät maisemassa kauas. Luontovaikutukset kohdistuvat erityisesti Natura 2000 -alueisiin, suureen uhanalaiseen petolintuun sekä alueen erämaaluonteisuuden muutokseen.	Vaikutukset maisemaan, poronhoitoon, Natura-alueisiin, suuren uhanalaiseen petolintuun ym. luontoarvoihin sekä ihmisten viihtyvyyteen ja elinoloihin sekä niiden merkittävyys arvioidaan ja esitetään YVA-selostuksessa.