Liite 2b. Valkiavaaran tuulivoimahankkeen yhteysviranomaisen ilmoituksen YVAn täydennystarpeesta (LAPELY/1830/2021) huomioon ottaminen

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
Linnusto	
Yhteysviranomainen edellytti YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa, että linnustoselvitykset raportoidaan riittävällä tarkkuudella ja muistutti, että arvioinnin mahdollistamiseksi on ensin selvitettävä alueen nykytila. Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostuksen linnustoselvitysten raportointi on puutteellista, joten johtopäätöksiä linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnin luotettavuudesta ja merkittävyydestä ei voi tehdä. Linnustovaikutusten osalta vaikutusten arviointia ei voida pitää asianmukaisesti laadittuna eikä aineisto mahdollista perustellun päätelmän antamista. Linnustoselvitysten raportointia tulee siten täydentää ja tarvittaessa tehdä lisää täydentäviä maastoselvityksiä.	Linnustoselvitysten raportointia on täydennetty. Lisäksi on tehty täydentävä maastoselvitys keväällä 2025 kevätmuuton ja päiväpetolintukartoituksen osalta.
Arviointiselostuksen suurta petolintua koskevasta törmäysmallinnuksesta puuttuu kokonaan siinä käytetty tausta-aineisto, mm. satelliittiseuranta-aineisto ja muun petolintulentotarkkailun tulokset. Metsähallitus on lausunnossaan YVA-selostuksesta nostanut esille puutteita suureen petolintuun kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomainen katsoo, että törmäysmallinnukset on tehtävä uudelleen asianmukaisesti Metsähallituksen lausunnossa esitetyn mukaisesti perustuen oikeaan ja riittävään tausta-aineistoon. Raportointia tulee täydentää ja tarvittaessa maastotarkkailua lisätä arvioinnin luotettavuuden lisäämiseksi.	Törmäysmallinnus on päivitetty ja laadittu Metsähallituksen lausunnossa esitetyn mukaisesti. GPS-data lisätty vertailuaineistoksi törmäysmallinnukseen viranomaisliitteeseen. Sorvasvaaralta on tehty eri hankkeissa huomattava määrä muutontarkkailua ja petolintuseurantaa, joiden perusteella on saatu muodostettua riittävä kuva suuren uhanalaisen petolinnun liikkumisesta alueella. Myös tätä hanketta varten Sorvasvaaralta tehtiin lisätarkkailua keväällä 2025. Ei tarvetta lisäselvityksiin.
Muuttolinnuston selvitysten osalta yhteysviranomainen edellytti YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa havaintoajankohtien ja -olosuhteiden, käytetyn havaintovälineistön, tarkkailupisteiden sijoittumisen ja niiden näkemäsektorien esittämistä sekä tarkkailupisteiden näkemäalueiden kattavuuden esille tuomista suhteessa Valkiavaaran alueeseen. Muuttolinnuston osalta yhteysviranomainen korosti erityisesti yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ja katsoi, että lintujen muuttoa on selvitettävä riittävällä laajuudella myös tältä osin.	Raporttia on täydennetty muuttolinnuston osalta.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
Muutonseurannan osalta arviointiselostuksessa on mainittu toteutusajankohta kuukauden tarkkuudella, tarkkailuun käytettyjen päivien lukumäärät sekä lueteltu havainnointipaikat tekstissä, mutta tarkempia tietoja karttaesityksenä havaintopaikoista, näkymäsektoreista suhteessa tuulivoimala-alueeseen tai tietoja tarkkailuajankohtien säätilasta, kellonajoista, havaittujen lintulajien yksilömääristä, lentosuunnista ja lentoreiteistä ei ole esitetty. Myöskään tulosten raportointi ole niin yksityiskohtaista, että muuttolintuihin kohdistuvia vaikutuksia ja arvioinnin luotettavuutta voisi arvioida esitetyn aineiston perusteella. Yhteysviranomainen katsoo, että muuttolintuseurannan raportointia tulee täydentää sekä tarkkailun menetelmäkuvausten että tulosten esittämisen osalta.	Raporttia on täydennetty muuttolinnuston osalta.
Pesimälinnustoa koskevista linnustoselvityksistä on arviointiselostuksessa esitetty käytettyjen maastotyöpäivien määrä ja päivämäärät sekä muutaman sanan kuvaus käytetyistä menetelmistä. Tarkemmat tiedot linnustoselvityksen ajankohdista, niihin käytetystä ajasta tunteina, tarkempi kuvaus käytetyistä menetelmistä, tarkkailuajankohtien säätiloista ja kartoitusreiteistä on mainittu kirjatun ylös maastotöiden yhteydessä, mutta niitä ei ole esitetty YVA-selostuksessa. Pesimälinnustoa koskevien maastoselvitysten tuloksista vain osa on esitetty kartoilla ja mm. pöllö- ja päiväpetolintureviirien sekä muiden kanalintujen kuin metson soidinpaikkojen sijaintitiedot karttaesityksinä suurimmaksi osaksi puuttuvat selvitysraporteista. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan maastotöiden suorituksen eli menetelmien ja tulosten raportointia tulee täydentää, jotta linnustovaikutusten arvioinnin luotettavuus ja merkittävyys voidaan arvioida.	Raporttia on täydennetty pesimälinnuston osalta.
YVA-ohjelmalausunnossa yhteysviranomainen muistutti, että hankkeen merkittävien ympäristövaikutusten selvittämiseksi tulee arvioida myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset. Arviointiselostuksen linnustoon kohdistuvissa yhteisvaikutuksissa ei ole tunnistettu läheisten tuulivoimahankkeiden (ml. Varevaaran ja Löylyvaaran tuulivoimapuistot) yhteisvaikutuksia hankkeen pohjoispuolella sijaitseville lintudirektiivin nojalla perustetuille Natura-alueille (SPA) muuttaviin pesimälintuihin. Yhteysviranomainen katsoo, että vaikutukset saattavat olla Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvia merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Näin ollen Natura-alueisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset tulee arvioida osana YVA-selostuksen	Täydennetty yhteisvaikutusten arviointia. Ei tarvetta lisäselvityksiin.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
täydennystä. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan linnustoselvityksiin käytetty aika on hyvin vaatimaton suhteutettuna hankkeen kokoon ja alueella pesimäaikana liikkuviin petolintuihin sekä todennäköisesti tuotantoalueen läpi tai sen vierestä muuttaviin kahden Natura-alueen (SPA) suojeluperustelintuihin. Yhteysviranomainen katsoo, että lisäselvitykset ovat todennäköisesti tarpeen.	
Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit	
YVA-ohjelmassa esitettiin, että hankkeen luontovaikutusten tarkastelussa keskitytään erityisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien ja uhanalaisten lajien kannalta tärkeisiin kohteisiin. Yhteysviranomainen toteaa, että viitasammakko, lepakko, saukko ja euroopanmajava ovat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja.	Hankkeen vaikutukset euroopanmajavaan ja saukkoihin on nyt tarkasteltu kappaleessa 22 (Eläimistö).
Yhteysviranomainen katsoo, että viitasammakko- ja lepakkoselvitykset on raportoitu YVA-selostuksessa puutteellisesti ja niitä tulee täydentää esittämällä kartoitusreitit ja tarkkailupaikat sekä havainnot kartoilla ja lepakkoselvityksen osalta maastopäivien säätila.	YVA-selostusta on täydennetty esittämällä viitasammakko- ja lepakkokartoituksen kartoitusreitit ja -kohteet, sekä havainnot kartoilla. Lisäksi lepakoiden osalta on esitetty kartoitusajankohdan säätietoja.
Arviointiselostuksesta puuttuu kokonaan saukkoa koskevat selvitykset eikä hankkeen vaikutuksia lajiin ole arvioitu. Yhteysviranomainen katsoo, että luontoselvityksiä tulee täydentää selvittämällä lajin nykytila ja arvioimalla saukkoon kohdistuvat vaikutukset.	Täydennyksessä on selvitetty saukkojen esiintymistä alueella täydentävällä saukko- ja majavakartoituksella ja hankkeen vaikutukset saukkoon on arvioitu.
YVA-ohjelmasta annetussa palautteessa tuotiin esille, että alempana Sihtuunajoessa elää euroopanmajava. Arviointiselostuksessa lajin esiintymistä alueella ei ole selvitetty tai siihen kohdistuvia vaikutuksia arvioitu. Yhteysviranomainen katsoo, että asia on hyvä selvittää saukkoselvitysten yhteydessä ja arvioida hankkeen vaikutukset euroopanmajavaan osana YVA-selostuksen täydennystä.	Täydennyksessä on selvitetty euroopanmajavien esiintymistä alueella täydentävällä saukko- ja majavakartoituksella ja hankkeen vaikutukset euroopanmajavaan on arvioitu.
Kasvillisuus ja luontotyypit	
Yhteysviranomainen katsoi YVA-ohjelmalausunnossa, että kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä tulee kiinnittää huomiota maastokartoitusten ajalliseen riittävyyteen, oikeaan selvitysaikaan ja mikäli todetaan, että inventointien ajankohta ei ole ollut otollinen lajiston kannalta (esim.	Aiemmin tehtyä selvitystä täydennettiin VE3:n uusien voimalapaikkojen ja tiestön alueilta kuutena maastopäivänä 29.7.-1.8.2025 ja 17.-18.8.2025. Tässä selvityksessä kartoitusajankohta todettiin liian

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
kämmekät, kukinta-aika), tulee tehtyjä inventointeja täydentää YVA-ohjelmassa esitetystä. Yhteysviranomainen korosti, että inventointien raportoinnissa tulee ottaa kantaa inventointien ajankohdan onnistumiseen, esittää inventointialueet kartoilla sekä huomioida, että maastokartoitukset tehdään riittävän laajalla alueella, jotta koko kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten alue tulee selvitetyksi.	myöhäiseksi sensitiivisen kalkinsuosijakämmekän havaitsemiseen, mutta sille soveliasta aluetta havaittiin voimalan 47 ympäristössä. Voimala-alue ja sille johtava tie kartoitettiin salassapidettävän lajin osalta keväällä ja kesällä 2026 (liite 26). Sensitiivistä lajia kartoitettiin tuotantoalueella myös kalkkikalliokartoituksen yhteydessä 5.-7.6.2025 voimalapaikkojen 4, 5, 6, 45 ja 46 ympäristöstä sekä Valkiavaaran tuotantoalueen tien varret Sihtuunanjoelta voimalapaikalle 4. Kartoitettavat alueet on esitetty maastoselvityksen raportin (liite 20) sivun 2 kartalla.
YVA-selostuksen mukaan maastokäynnit kohdennettiin paikoille, joille suunnitellaan rakentamista (voimalapaikat, tiestö, sähkönsiirto), ja jotka on lähtötietojen perusteella tunnistettu luontoarvoiltaan mahdollisesti huomionarvoisiksi. Tämä tarkoittaa, ettei kaikkia alueita, joille on suunniteltu rakentamista, ole inventoitu maastossa. Yhteysviranomainen toteaa, että Metsäkeskuksen metsälain 10 §:n mukaisten kohteiden aineisto pitää sisällään vain osan arvokkaista luontokohteista ja erityisesti lähdeluontotyyppien kohdalla maastokarttojen merkinnät ovat Lapissa puutteellisia. Yhteysviranomainen katsoo, että maastoinventointeja tulee täydentää niin, että kaikki alueet, joille suunnitellaan rakentamista, inventoidaan vaikutusalueineen kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta. Inventoinnissa on otettava huomioon myös mahdollisesti siirrettäväksi suunnitellut voimalat 20, 27, 35, 42 ja 43.	Aiemmin tehtyä selvitystä täydennettiin VE3:n uusien voimalapaikkojen, tiestön, maa-ainestenottopaikkojen ja sähköaseman alueilta 29.7-1.8.2025 ja 17-18.8.2025.
Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimaloiden alueelta on löydetty silmällä pidettävän rauhoitetun ja tiukasti suojellun kämmekkälajin esiintymiä, mutta ei tehty inventointien yhteydessä yhtään havaintoa toisesta tiukasti suojellusta kämmekkälajista, joka myös esiintyy kalkkivaikutteisilla alueilla. Yhteysviranomainen arvioi, että maastotöiden ajankohta on ollut todennäköisesti liian myöhäinen, jotta kyseinen laji olisi ollut havaittavissa. Tuulivoimala-alueen pinta-ala on noin 4400 ha ja kasvillisuus-luontotyyppiselvityksiin on YVA-selostuksen mukaan käytetty yhteensä 8 päivää. Yhteysviranomainen kiinnittää huomiota selvityksiin käytetyn ajan vähäisyyteen sekä siihen, että selvityksiä ei ole tehty kämmeköiden	Aiemmin tehtyä selvitystä täydennettiin VE3:n uusien voimalapaikkojen, tiestön, maa-ainestenottopaikkojen ja sähköaseman alueilta 29.7-1.8.2025 ja 17-18.8.2025 kuutena maastopäivänä. Tässä selvityksessä kartoitusajankohta todettiin liian myöhäiseksi sensitiivisen kalkinsuosijakämmekän havaitsemiseen, mutta sille soveliasta aluetta havaittiin voimalan 47 ympäristössä. Voimala-alue ja sille johtava tie kartoitettiin salassapidettävän lajin osalta keväällä ja kesällä 2026 (liite 26).

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
kukinta-aikaan sekä katsoo tarpeelliseksi selvitysten täydentämisen näiltä osin. Täydennyksestä tulee käydä ilmi, että lajin esiintyminen alueella on selvitetty.	Sensitiivistä lajia kartoitettiin tuotantoalueella myös kalkkikalliokartoituksen yhteydessä 5.-7.6.2025 voimalapaikkojen 4, 5, 6, 45 ja 46 ympäristöstä sekä Valkiavaaran tien varret Sihtuunanjoelta voimalapaikalle 4.
Arviointiselostuksessa esitetty kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointi on tehty kumotun luonnonsuojelulain (1096/1996) mukaisesti, eikä sitä ole täydennetty kattamaan voimassa olevan luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n mukaisia kohteita. Yhteysviranomainen katsoo, että luontotyyppien ja kasvillisuuden selvitystä tulee täydentää luonnonsuojelulailla turvattujen kohteiden, kalkkikallioiden ja vaarantuneen tiukasti suojellun kämmekkälajin, osalta. Voimalapaikan 45 lähiympäristössä on geologisen aineiston perusteella kalkkipitoisen kiven paljastumia ja voimalapaikkojen 4, 5 ja 6 välittömässä läheisyydessä ja niille johtavien huoltoteiden alueilla on dolomiittipaljastumia, jotka on mainittu myös Suomen ympäristökeskuksen aineistossa mahdollisina kalkkikalliokohteina.	Tuotantoalueella kartoitettiin 5.-7.6.2025 kalkkikallioita ja kalkinsuosijakämmeköitä voimalapaikkojen 4, 5, 6, 45 ja 46 ympäristöstä sekä Valkiavaaran tien varret Sihtuunanjoelta voimalapaikalle 4.
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan edellä mainittujen voimalapaikkojen (*4, 5 ja 6*) sekä Jyrövinsan eteläpuolisen tien ympäristö tulee kartoittaa maastossa uudelleen luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisten kalkkikallioiden ja kalkinsuosijakämmeköiden varalta. Myös valkolehdokkiesiintymien ympäristöt on syytä käydä maastossa tarkistamassa edellä mainitun rauhoitetun lajin osalta. Maastokäynnit tulee ajoittaa kämmeköiden kukinta-aikaan, ja inventoijan tulee tunnistaa kalkkikallioluontotyyppi vähintään yleisistä, helposti tunnistettavista kalkkikallioiden sammallajistosta. Kalkkikallioiden kohdalla tulee ottaa huomioon, että myös ihmistoiminnan aikaansaamat ja muovaamat kalkkikalliokohteet voivat täyttää luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisen kohteen tunnusmerkit.	Tuotantoalueella kartoitettiin 5.-7.6.2025 kalkkikallioita ja kalkinsuosijakämmeköitä voimalapaikkojen 4, 5, 6, 45 ja 46 ympäristöstä sekä Valkiavaaran tien varret Sihtuunanjoelta voimalapaikalle 4.
Suunnitellun voimajohdon luontoselvityksenä on YVA-selostuksen liitteenä esitetty Karhakkamaan tuulivoimapuiston sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja varten laadittu luontoselvitys, jonka maastotyöt on toteutettu vuosina 2019 ja 2020, jolloin luonnonsuojelulain 9/2023 uudet suojellut ja tiukasti suojellut luontotyypit eivät ole olleet lakisääteisesti suojeltavina	Kalkkikallioita ja siirtolohkareita kartoitettiin voimajohdon alueella vuonna 2025 yhteensä seitsemänä päivänä ja mahdollisia tulvametsäkohteita kolmena päivänä.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
luontotyyppeinä, eikä maastotöissä todennäköisesti ole huomioitu näitä luontotyyppejä. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voimajohdon luontoselvitykset eivät ole tältä osin ajantasaisia, eikä vaikutusten arviointia ko. luontotyyppeihin voida tehdä luotettavasti. Yhteysviranomainen toteaa, että suuri osa voimajohdosta sijaitsee kallioperän dolomiittiesiintymän alueella, joten sen alueella tai vaikutusalueella voi sijaita luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia suojeltuja kalkkikallioita. Yhteysviranomainen katsoo, että voimajohdon maastokartoituksia tulee täydentää näiden luontotyyppien osalta merkittävien vaikutusten tunnistamiseksi.	
Vesistö ja kalasto	
YVA-ohjelmassa esitettiin, että pintavesien ja kalaston osalta hankkeen vaikutuksia arvioidaan hankealueen vesistöihin ja tarkastellaan erityisesti hankkeen rakennustoimenpiteiden sijoittumista suhteessa vesistöihin sekä tarpeen vaatiessa muutaman kilometrin etäisyydelle virtaavien vesien alajuoksulle ja esitetään tarvittaessa vaikutusten lievennyskeinoja.	Täydennetty uuden VE3 osalta arviointiin.
YVA-ohjelmasta esitetyissä mielipiteissä todettiin, että alueen pienvesistössä on geeniperimältään alueelle ominaisia kalakantoja, jotka ovat erittäin herkkiä muutoksille, varsinkin laajamittaiselle rakentamiselle ja maanmuokkaukselle ojituksineen. Palautteessa katsottiin, että kalakannat tulee kartoittaa ja arvioida hankkeen vaikutukset kalastoon.	Lisätty täydennysarviointiin.
Luonnonvarakeskus ja mielipiteen esittäjät katsovat YVA-selostuksesta antamassaan palautteessa, että Sihtuunajoessa oleva taimenkanta olisi tullut ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa.	Lisätty täydennysarviointiin.
Yhteysviranomaisella ei ole tiedossa, että hankkeen vaikutusten arviointia varten olisi pyydetty tietoja alueen kalastosta Lapin ELY-keskukselta. Yhteysviranomainen toteaa, että Sihtuunajoella tiedetään olevan elinvoimainen ja alkuperäinen taimenkanta, joka on selvitetty DNA-menetelmillä jo aiemmin (Koskiniemi, J. 2018. Kemijoen Sihtuunan ja Rautuojan taimenten geneettinen analyysi. Raportti. 5 s. Helsingin yliopisto, maataloustieteiden osasto, Helsinki.). Yhteysviranomainen katsoo, että vaikutukset tähän alkuperäiseen taimenpopulaatioon olisi tullut arvioida	Selvitys huomioitu arvioinnissa. Vaikutukset taimenpopulaatioon arvioitu luvussa 19.4.1. Jokihelmisimpukoiden esiintymistä Sihtuunajoella on selvitetty kesällä 2025 otettujen eDNA-näytteiden avulla. Vaikutukset jokihelmisimpukkaan on esitetty luvussa 19.4.1.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
YVA-selostuksessa ja että arviointiselostusta tulee täydentää tältä osin. Koska joessa on alkuperäinen taimenkanta, on myös mahdollista, että Sihtuunajoen latvoilla voi esiintyä jokihelmisimpukkaa (raakku). Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan raakun esiintyminen Sihtuunajoessa on syytä selvittää, esimerkiksi eDNA-menetelmin.	Luvuissa 19.1 ja 19.2 on esitetty tarkemmin vesimuodostumat, joihin hankkeella saattaa olla vaikutuksia latvavesien kautta.
YVA-selostuksessa on tunnistettu hankealueen vesistöt ja vesienhoitosuunnitelmassa luokitellut vesimuodostumat. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan arvioinnissa olisi tullut tunnistaa vaikutusalueen kaikki ne vesimuodostumat, joihin hankkeella saattaa olla vaikutusta latvavesien kautta.	Näkemyksemme mukaan arvioinnissa on tunnistettu kaikki ne vaikutusalueen vesimuodostumat, joihin hankkeella saattaa olla vaikutusta latvavesien kautta.
Vesienhoidon suunnittelussa on määritetty vesimuodostumille nykytilanteessa merkittävät paineet ja ekologinen tila. Tuulivoimaloiden alue sijaitsee Varejoen ja Sivakkajoen valuma-alueella. Viimeisimmässä vesienhoitosuunnitelmassa Varejoen ja Sivakkajoen hyvä ekologinen tila on arvioitu olevan riskissä heikentyä merkittävän hajakuormituksen sekä hydrologisten ja morfologisten muutosten vuoksi. Vesimuodostumien nykytilaan vaikuttavat paineet ja hankkeen mahdolliset yhteisvaikutukset niiden kanssa puuttuvat YVA-selostuksesta. Yhteysviranomainen toteaa, että tilan heikentymisriski on huomionarvoinen tekijä vesimuodostumien herkkyyttä määritettäessä. Vaikutusalueen vesistöjen vähäistä herkkyyttä on YVA-selostuksessa perusteltu sillä, ettei alueelta ole tiedossa havaintoja herkistä kalalajeista tai vesieliöistä.	Vesimuodostumiin kohdistuvat paineet Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelman (2022-2027) mukaisesti on esitetty luvuissa 19.1 ja 19.2. Luokiteltuihin vesimuodostumiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia muun maankäytön kanssa on arvioitu luvussa 19.6.
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vesistöjen herkkyys on tunnistettu arviointiselostuksessa väärin ja hankkeen vesistövaikutusten arviointia tulee täydentää niin, että edellä mainittu on otettu huomioon. Havaintojen puute ei voi olla peruste vähäiselle herkkyydelle, jos asiaa ei ole selvitetty.	Herkkyyden arviointia päivitetty päivitetyn nykytilakuvauksen mukaisesti vähäisestä kohtalaiseksi ja tämä on huomioitu myös vesistövaikutusten arvioinnissa.
Yhteysviranomainen kiinnittää huomiota siihen, että voimalat 8 ja 14a sijaitsevat hyvin lähellä vesistöjä ja useita voimaloita on suunniteltu ojitetulle alueelle. Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostusta tulee täydentää arvioimalla rakentamisen (myös huoltotiet ja sähkönsiirto) vesistövaikutukset sekä tunnistamalla vaikutusten lieventämiskeinot.	Täydennetty rakentamisen vaikutuksia vaihtoehdon VE3 osalta lukuun 19.4.1.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
YVA-selostuksessa todetaan, ettei maakaapeleiden mahdollisten vesistöalitusten vaikutusten arviointi ole mahdollista kuin yleisellä tasolla, sillä tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle rakennettavien maakaapeleiden tarkat sijainnit eivät vielä YVA-vaiheessa ole tiedossa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankekuvausta tulee tarkentaa maakaapelien osalta ja mahdolliset vesistönalitukset suunnitella, jotta vesistövaikutusten arviointi on mahdollista.	Maakaapeleiden sijainnit on esitetty YVA-selostuksen kuvissa 16 ja 104. Vesistöalitusten toteutus on esitetty ja niistä aiheutuvat vaikutukset on arvioitu luvussa 19.4.1.
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö	
Tervolan kunta katsoi ennakkoneuvottelussa ja YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa, että maisemavaikutusten arvioinnissa ja havainnollistamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota Kätkävaaraan. Myös yhteysviranomainen katsoi YVA-ohjelmalausunnossa, että maisemavaikutuksia tulee havainnollistaa etenkin Kätkävaaran suunnasta katsottuna ja piti tärkeänä, että maiseman ja kulttuuriympäristön osalta arvioidaan kattavasti myös yhteisvaikutukset eri hankkeiden kanssa.	Kätkävaaran alueelta on laadittu täydentäviä havainnekuvia, jotka on esitetty raportissa luvussa 14.10. sekä liitteessä 6. Yhteisvaikutusten arviointia on täydennetty ja tarkennettu luvussa 14.10.
Osana maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointia YVA-selostuksessa on tunnistettu, että hankkeesta aiheutuu maisemallisia vaikutuksia tuulivoimala-alueen arvokkaisiin geologisiin kohteisiin. Kallioihin kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi on kuitenkin tehty vain yleisellä tasolla, eikä kallioita ole tunnistettu maiseman arvokohteiksi tai maisemavaikutusten kannalta huomioitaviksi muiksi herkiksi kohteiksi, joihin kohdistuvia vaikutuksia olisi tullut erityisesti arvioida. Myös Kätkävaara on tuotu esille YVA-selostuksen maisemavaikutusten arvioinnissa, mutta sitä ei ole tunnistettu maiseman arvokohteeksi eikä siihen kohdistuvia vaikutuksia ole arvioitu muuten kuin osana yleistä maisemavaikutusten arviointia.	Vaikutuksia arvokkaiden kallioalueiden maisemaan on täydennetty ja tarkennettu luvussa 14.5.4.
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Kätkävaara ja hankealueella sijaitsevat arvokkaat kallioalueet ovat maiseman arvokohteita, joihin kohdistuvat maisemavaikutukset olisi tullut arvioida arviointiselostuksessa tarkemmin. Tervolan kunta on johdonmukaisesti ennakkoneuvottelusta asti tuonut esille Kätkävaaran alueen maisemallista merkitystä ja YVA-ohjelmasta annetussa palautteessa Kätkävaara on tunnistettu maiseman kannalta arvokkaaksi ja herkäksi kohteeksi. Valtakunnallisesti arvokas kallioalue Sorvasvaara (KAO120028) on luokiteltu maisemallisesti	Vaikutuksia arvokkaiden kallioalueiden maisemaan on täydennetty luvussa 14.5.4.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
merkittäväksi kallioalueeksi ja valtakunnallisesti arvokas kallioalue Valkiavaara (KAO120029) maisemallisesti hyvin merkittäväksi kallioalueeksi. Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostusta tulee täydentää arvioimalla hankkeen maisemavaikutukset edellä mainittuihin arvokohteisiin. Arvioinnissa tulee perehtyä valtakunnallisesti merkittävien kallioalueiden maisemallisiin valintaperusteisiin.	
YVA-selostuksessa maisemavaikutusten laajuuden todentamiseksi on laadittu näkemäalueanalyysi, mutta analyysiä havainnollistavat kartat ovat epätarkkoja, eikä niiden perusteella voida tulkita voimaloiden näkymistä arvokohteille. Tornionlaakson museo kiinnittää lausunnossaan YVA-selostuksesta huomiota siihen, että Kätkävaaran osalta analyysikarttojen epätarkkuudet ovat myös todennettavissa vaaralta laadituista havainnekuvista ja katsoo, ettei analyysi tämän vuoksi anna luotettavaa kuvaa voimaloiden näkyvyydestä. Yhteysviranomainen yhtyy museon lausunnossa esitettyyn näkemykseen siitä, että näkemäalueanalyysien tuloksia olisi tullut havainnollistaa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -oppaan (Ympäristöministeriö 2016) mukaisesti myös karttasovitteilla, joissa on yhdistetty näkemäalueet sekä maiseman ja kulttuuriympäristön alueet ja kohteet, joihin arviointi kohdistuu. Näkemäalueanalyysistä olisi myös ollut tärkeää voida tulkita, mihin osiin Kätkävaaran aluetta Valkiavaaran tuulivoimahankkeen voimalat tulisivat näkymään.	Näkymäalueanalyysin tulokset on esitetty yhdessä maiseman perusrakennetta kuvaavan kartan kanssa luvussa 14.5.2. Näkymäalueanalyysin tulokset on esitetty myös yhdessä kulttuuriympäristön arvokohteita esittävän kartan kanssa luvussa 14.6.
Arviointiselostuksessa yhteisvaikutuksia on havainnollistettu näkemäalueanalyysillä. YVA-selostuksen mukaan Kätkävaaralle näkyy muidenkin tuulivoimahankkeiden voimaloita muun muassa Varevaaran tuulivoimapuistosta, mutta yhteisvaikutuksia Kätkävaaraan ei ole havainnollistettu esimerkiksi havainnekuvilla. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan arviointiselostuksen maisemavaikutusten yhteisvaikutusten arviointi on tehty hyvin yleisellä tasolla ja yhteisvaikutukset vähintään Varevaaran ja Löylyvaaran tuulivoimahankkeiden kanssa olisi tullut arvioida kattavammin. Yhteysviranomainen katsoo, että maisemavaikutusten havainnollistamisen epätarkkuus aiheuttaa sen, ettei YVA-selostuksessa esitettyä yhteisvaikutusten arviointia ja havainnollistamista voida pitää luotettavana eikä merkittävyyttä siten ole voitu arvioida.	Kätkävaaran alueelta on laadittu yhteisvaikutuksia havainnollistava havainnekuva, joka on esitetty raportissa luvussa 14.10. sekä liitteessä 6. Yhteisvaikutusten arviointia on täydennetty ja tarkennettu luvussa 14.10.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
Yhteysviranomainen edellyttää selkeämmän näkemäalueanalyysin esittämistä ja maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioinnin täydentämistä. Näkemäalueanalyysi tulee laatia Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -oppaan mukaisesti. Arvioinnissa tulee selventää, mille Kätkävaaran alueille voimalat näkyvät ja arvioida hankkeen maisemavaikutusten suhde Tervolan kunnan tuulivoimastrategiaan. Yhteysviranomainen suosittelee useampien ja monipuolisempien havainnekuvien laatimista Kätkävaaran näkymäsuunnasta Tervolan kunnan lausunnon mukaisesti.	Näkymäalueanalyysikarttojen selkeyttä ja luettavuutta on parannettu. Kartat on esitetty kaikkien vaihtoehtojen osalta raportissa luvussa 14.5.2. sekä liitteessä 1. Kätkävaaran alueelta on laadittu lisähavainnekuvia sekä tarkennettu vaikutusten kohdentumista vaara-alueella. Arviointi on esitetty luvussa 14.5.4. Havainnekuvat on esitetty niin ikään luvussa 14.5.4. sekä liitteessä 6.
Tornionlaakson museo lausui YVA-ohjelmasta, ettei siinä ollut tunnistettu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita Kemijoen kulttuurimaisemat sekä Loue ja Jaatilansaari, jotka sijaitsevat alle 20 km päässä hankealueesta. Alueita ei ole tunnistettu myöskään YVA-selostuksessa eikä hankkeen mahdollisia vaikutuksia niihin arvioitu. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan arviointia tulee täydentää niin, että siinä on otettu huomioon museon tarkoittamat maakunnallisesti arvokkaat alueet.	Arvioinnissa on huomioitu Kemijoen maakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka on voimassa olevassa maakuntakaavassa nimellä Kemijokivarren vanha asutus. Laaja maisema-aluekokonaisuus käsittää sekä Kemijoen kulttuurimaisema-alueet että Louen. Louen alue on kuitenkin huomioitu erikseen kulttuuriympäristön nykytilakuvauksessa luku 14.4.1. Alueet on huomioitu arvioinnissa osana Kemijokivarren vanha asutus -maisema-aluetta. Jaatilansaari on tarkistettu osana vaikutusarviointia. Kohteeseen ei ole todettu kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia eikä sitä ole sen takia nostettu arvioinnissa erikseen esille. Jaatilansaari sijoittuu voimaloiden kaukoalueelle yli 25 kilometrin etäisyydelle.
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeessa suunnitellun voimajohdon maisemavaikutukset korostuvat sen itäpäässä lähellä Petäjäskoskea. Myös reittiosuuden ainoat viljelyaukeat sijaitsevat näillä alueilla. Voimajohtovaihtoehdot päättyvät Petäjäskosken sähköasemalle, joka sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla Jaatilansaaren kylän kulttuuriympäristöalueella (ma 4810). Yhteysviranomainen katsoo, että YVA-selostuksessa tehdyt sähkönsiirtoa koskevat maisemalliset sekä kulttuuriympäristöä koskevat vaikutustenarvioinnit jäävät vähäisiksi ottaen huomioon vaikutusten merkittävyys vaikutusten kohdistuessa asutukseen, useat voimajohdot ja edellä mainittu maakunnallisesti arvokas alue. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan sähkönsiirron erityisesti kyläalueisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia maisemaan ja kulttuuriympäristöön tulee täydentää, mm. havainnollistamalla uusi	YVA-täydennyksessä esitetyt uudet vaihtoehtoiset voimajohtoreitit päättyvät uudelle Louepalon sähköasemalle ennen Petäjäskosken aluetta. Aiemmassa YVA-selostuksessa esitettyjä vaikutuksia Petäjäskosken alueella ja sen ympärillä oleviin kyläalueisiin ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin ei siten aiheudu.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
voimajohto vaihtoehtoineen erityisesti Petäjäskosken alueella, missä voimajohdon maisemavaikutus on suurin.	
Maa-ainesten otto	
Yhteysviranomainen toteaa, että alueella ei ole tehty tarkempia tutkimuksia, joiden perusteella rakentamiseen soveltuvan kiviaineksen määrästä ja laadusta olisi saatu käsitys. Myöskään maa-ainesten otosta hankealueelle kohdistuvia vaikutuksia esimerkiksi luontotyyppeihin ja lähteisiin ei ole voitu arvioida kuin yleisellä tasolla.	Potentiaalisilla maa-ainesten ottopaikoilla on tehty lisäluontoselvitys. Maa-aineksen oton vaikutukset luontotyyppeihin on arvioitu selostuksen kappaleessa 20.
Arviointiselostuksessa on mainittu, että läheisellä Petäjämaan vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella on voimassa oleva lupa maa-ainesten ottoon, mutta yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan sen perusteella ei voida olettaa, että maa-aineksia olisi käytettävissä riittävästi.	Hankkeen vaatimat maa-ainekset otetaan todennäköisesti tuotantoalueelta.
Arviointiselostuksessa on tunnistettu yleisimpiä maa-ainesten ottoon liittyviä ympäristövaikutuksia, mutta maa-ainesten oton vaikutuksia ei varsinaisesti ole arvioitu. Arviointiselostuksen mukaan maa-ainesten ottopaikan sijainnin hyvällä suunnittelulla ja lupamenettelyllä lievennetään kielteisiä vaikutuksia luonnonvaroihin. Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-menettely on suunnittelumenettely ja katsoo, että asiaa tulee selvittää tarkemmin sen yhteydessä.	Arviointiselostusta on täydennetty maa-ainesten osalta. Selostukseen on osoitettu potentiaaliset maa-aineksen ottoalueet ja arvioitu maa-aineksen oton vaikutukset.
Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostusta tulee täydentää maa-ainesten oton ja läjityksen vaikutusten arvioinnin osalta. Arvioinnissa on selvitettävä, onko hankealueelta ylipäätään mahdollista ottaa riittävä määrä maa-aineksia tai sinne mahdollista läjittää niitä. Tuulivoimaloiden alueella tapahtuvan maa-ainesten ottamisen vaikutukset mm. arvokohteisiin, maa- ja kallioperään, luontotyyppeihin sekä pinta- ja pohjavesiin tulee arvioida.	Arviointiselostukseen on täydennetty maa-ainesten oton vaikutuksia arvokohteisiin kappaleessa 9, luonnonvarojen hyödyntäminen. Maa-ainesten oton vaikutuksia on arvioitu kappaleessa 18, pohjavesi ja kappaleessa 19, pintavedet ja kalasto.
Hankkeen vaihtoehdot: tuulivoimalat	

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-menettelyn tavoitteena on tukea päätöksentekoa ja tuottaa tietoa hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista ja niiden ympäristövaikutuksista sekä vaikutusten eroavaisuuksista. Arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeen kannalta kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia sekä esittää perustelut vaihtoehtojen muodostamiselle. Arviointiohjelmassa esitettiin 45 tuulivoimalan ns. maksimivaihtoehdon VE1 lisäksi toisena vaihtoehtona VE2, että alueelle toteutetaan vähemmän kuin 45 tuulivoimalaa. Pienemmän vaihtoehdon voimaloiden määrää tai sijaintia ei ollut määritelty, vaan vaihtoehdon suunniteltiin tarkentuvan YVA-selostusvaiheessa selvityksistä saadun tiedon pohjalta. YVA-ohjelmalausunnossa yhteysviranomainen katsoi, että arviointiohjelmassa esitetyt vaihtoehdot tuulivoimaloiden lukumäärästä ovat hyvin samanlaiset ja piti tärkeänä, että hankkeella on vaihtoehtoja vaikutusten vertailun mahdollistamiseksi sekä hankkeesta aiheutuvien haittojen lieventämiseksi. Yhteysviranomainen edellytti, että YVA-selostuksessa tulee esittää vaihtoehdot tarkemmin ja eri vaikutustyypit huomioon ottaen tarkastella tarvittaessa useampia vaihtoehtoja tuulivoimaloiden määrälle. Yhteysviranomainen katsoi, että vaihtoehtojen kuvauksiin ja perusteluihin tulee panostaa sekä korosti, ettei voimaloita tai muita rakenteita, kuten teitä ja kaapeleita, tulisi sijoittaa valtakunnallisesti arvokkaille geologisille kohteille. Yhteysviranomainen katsoi, että valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat tulee ottaa huomioon vaihtoehtotarkastelussa sekä edellytti vaihtoehtoja, joilla voidaan vähentää haitallisia vaikutuksia mm. maisemaan, poronhoitoon ja ihmisten viihtyvyyteen.	YVA-selostuksen täydennyksessä on arvioinnissa mukana vaihtoehto VE3, jossa on 37 voimalaa, jotka eivät sijoitu valtakunnallisesti arvokkaille geologisille kohteille. Vaihtoehtojen kuvauksia ja perusteluja on täydennetty (kappale 2.3.1.)
Arviointiselostuksen mukaan Valkiavaaran ja Jyrönvinsan eteläisen kallion arvoalueille sijoittuvat voimalapaikat ovat toteuttamiskelvottomia, sillä korkeimmille paikoille sijoittuvat voimalat 17, 18, 19 ja 7 vaikuttavat haitallisesti alueiden maisemaan sekä maa- ja kallioperään. Hankkeesta vastaava esittää maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten lieventämiskeinona, että nämä voimalat poistetaan suunnitelmista ja muut arvoalueilla sijaitsevat voimalat (20, 27, 35, 42 sekä 43) poistetaan tai siirretään. Yhteysviranomainen toteaa, että mahdollisesti siirrettävien	YVA-selostuksen täydennyksessä on mukana uusi hankevaihtoehto VE3, jossa uusien voimalasijaintien vaikutukset on arvioitu.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
voimaloiden uusia paikkoja ei ole kuitenkaan esitetty tai siirron vaikutuksia arvioitu.	
Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeesta vastaava on poistamalla edellä mainitut voimalat muuttanut hanketta siten, että myös maisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat vähentyneet. Poistamalla voimalat hankkeesta vastaava on todennut, että hanke ei ole niiltä osin toteuttamiskelpoinen. Yhteysviranomainen yhtyy hankkeesta vastaavan ratkaisuun, mutta kuitenkin kiinnittää hankkeesta vastaavan huomion siihen, ettei voimaloiden siirtäminen ilman suunnittelua YVA-menettelyssä välttämättä ole mahdollista, sillä myös mahdollisten uusien voimalapaikkojen osalta on otettava huomioon mm. luontovaikutukset, etäisyys asutukseen ja maisemavaikutukset. Yhteysviranomainen suosittelee, että arviointiselostuksen täydentämisen yhteydessä myös vaihtoehtotarkastelua täydennetään muodostamalla vaihtoehto, jossa on otettu huomioon voimaloiden 20, 27, 35, 42 ja 43 siirto sekä luontovaikutukset, arvokkaat geologiset kohteet, maisemavaikutus ja etäisyys asutukseen.	Arviointiselostukseen on täydennetty vaihtoehto VE3, jossa on otettu huomioon luontovaikutukset, arvokkaat geologiset kohteet, etäisyys asutukseen ja maisemavaikutukset.
Hankkeen vaihtoehdot: sähkönsiirto	
YVA-selostuksessa on esitetty kaksi voimajohtovaihtoehtoa tuulivoimaloiden alueelta Petäjäskosken sähköasemalle, mutta näiden lisäksi arvioitu myös sähkönsiirron toteuttamista uudelle Louepalon sähköasemalle. Yhteysviranomainen katsoo, että mikäli Louepalo on vaihtoehto, tulee se esittää selvästi vaihtoehtona ja vaihtoehtojen vertailussa YVA-selostuksessa.	Arviointiselostuksen täydennyksessä sähkönsiirron vaihtoehtoja on selkeytetty. Vaihtoehdot VEA ja VEB Petäjäskoskelle on jätetty pois kapasiteetin vähäisyyden vuoksi. Vaihtoehtoina selostuksen täydennyksessä ovat vain VEC- ja VED-reitit Louepalolle.

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
Yhteysviranomainen kiinnitti YVA-ohjelmalausunnossa huomiota siihen, että hankkeen sähkönsiirtovaihtoehtoja suunnitellaan vain Petäjäskosken sähköasemalle, vaikka Fingrid Oyj:n näkemyksen mukaan myös Viitajärven liityntäpiste tulee ottaa mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Yhteysviranomainen edellytti sähkönsiirron vaihtoehdoksi voimajohtoa tuulivoimaloiden alueelta Viitajärven sähköasemalle ja korosti, että voimajohtoreittien suunnittelun tarkkuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota, koska voimajohdot edellyttäisivät itsessäänkin YVA-menettelyä. Arviointiselostuksen mukaan sähkönsiirron vaihtoehtoa Viitajärven sähköasemalle tarkasteltiin YVA-selostusta valmisteltaessa, mutta vaihtoehdot osoittautuvat hankkeen kannalta toteuttamiskelvottomiksi ja ne jätettiin pois vaihtoehtotarkastelusta. YVA-selostuksen mukaan sähkönsiirron ratkaisuissa pyritään mahdollisuuksien mukaan tekemään yhteistyötä seudulle suunniteltujen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ja sähkönsiirtoreittejä tarkennetaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Tervolan kunta toteaa lausunnossaan YVA-selostuksesta, että arviointiselostuksesta ei käy ilmi, miksi sähkönsiirtovaihtoehto hankealueelta Viitajärven sähköasemalle on jätetty pois ja katsoo, että syyt tähän tulisi tuoda selkeästi esille. Yhteysviranomainen katsoo, että täydennyksessä on hyvä esittää perustelut sille, miksi sähkönsiirron vaihtoehdot Viitajärven sähköasemalle ovat toteuttamiskelvottomia.	YVA-selostustäydennykseen on lisätty perustelut, miksi sähkönsiirron vaihtoehdot Viitajärven sähköasemalle ovat toteuttamiskelvottomia. Nämä vaihtoehdot jäivät selostusvaiheessa pois tarkastelusta, sillä Viitajärven sähköasemalle on huomattavasti pidempi matka kuin Louepalon sähköasemalla. Lisäksi yhteistyö muiden toimijoiden kanssa on pidemmällä Louepalolle suuntautuvia voimajohtovaihtoehtoja koskien.

Vaikutusten seuranta

Yhteysviranomaisen kommentti	Tehty täydennys
YVA-ohjelman mukaan arviointiselostukseen oli tarkoitus laatia seurantaohjelma erityisesti hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien merkittävien ympäristövaikutusten seurantajärjestelyistä. Yhteysviranomainen edellytti YVA-ohjelmalausunnossa poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten seurantajärjestelyjen suunnitelmaa sekä katsoi, että se tulee tehdä yhteistyössä paliskuntien kanssa ja siinä esittää myös seurantatietojen raportointimenetelmät, aikataulut sekä tiedon jakaminen. YVA-selostuksessa on tunnistettu, että hankkeen vaikutuksia poronhoitoon on syytä seurata, mutta varsinainen suunnitelma seurannan järjestämisestä puuttuu. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan merkittävän kielteiseksi arvioitujen vaikutusten seurannan suunnittelu on tärkeä osa YVA-menettelyä, joten YVA-selostusta tulee täydentää Palojärven paliskunnan poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten seurannan järjestämisen suunnitelmalla.	Poronhoitoon kohdistuvien vaikutuksen seurantaa on käsitelty YVA-selostuksen täydennyksen kappaleessa 24, johon on myös lisätty maininta hankevastaavan ja paliskunnan välisestä sopimuksesta, jossa on sovittu muun muassa seurannan järjestämisestä.