

The logo for FCG, consisting of the letters 'FCG' in a bold, dark teal font, followed by a small orange dot.

Finnish
Consulting
Group

Katajamäen tuulivoima- hanke, Kajaani

PERUSTELLUN PÄÄTELMÄN HUOMIOON OTTAMINEN,
KAAVASELOSTUKSEN LIITE

Yhteysviranomaisen perustellun päätelmän 29.6.2023 (KAIELY/622/2020) keskeiset pääkohdat sekä niiden huomioon ottaminen jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu	
Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot	
<ul style="list-style-type: none"> Hankkeen tuulivoimalavaihtoehdot on esitetty selkeästi ja riittävällä tarkkuudella. 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi.
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
<ul style="list-style-type: none"> Yhteysviranomaisen pitää arviointiselostuksen puutteena, että purkamiseen liittyviä lupakäytäntöjä ei ole kirjattu. Yhteysviranomaisen muistuttaa myös, että lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asioita ratkaistaessa (YVAL 27 §). 	<ul style="list-style-type: none"> Lupakäytännöissä noudatetaan kulloinkin voimassa olevia lakeja niiden perusteella tarvittavia lupia
Arviointimenettely ja osallistuminen	
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	
<ul style="list-style-type: none"> Katajamäen hankealuetta ei ole osoitettu tuulivoimaloiden rakentamisen alueeksi voimassa olevassa Kainuun tuulivoimamaakuntakaavassa. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan päivitys on meneillään ja sen etenemistä tulee seurata Katajamäen tuulivoimahankkeen edetessä. Hankkeen maankäyttötarve arvioidaan arviointiselostuksessa ristiriitaisesti. Kolme lomarakennusta sijaitsee hankealueella siten, että näille aiheutuu meluhaittoja. 	<ul style="list-style-type: none"> Maakuntakaavan on hyväksytty perustellun päätelmän antamisen jälkeen. Voimassa oleva maakuntakaava otetaan huomioon kaavaratkaisussa. YVA-vaiheen jälkeen hankkeen voimalamäärä on muuttunut, joten vaikutusten arviointi uudistuu kaavan luonnosvaiheessa. Kaava-alue on pienentynyt YVA:ssa tarkastellusta. Melualueelle sijoittuvien rakennusten käyttötarkoitusten muutoksista on käyty keskustelua omistajien kanssa.
Maisema ja kulttuuriympäristö	
<ul style="list-style-type: none"> ”Hoikankankaan museoalue” ei ole museoaluetta. Hoikankankaalla sijaitsee Kainuun prikaati (kasarmialue) ja siihen liittyvä asuinalue, jonka rakennukset ovat nykyisin yksityisomisteisia. Hoikankankaan kasarmialue lukeutuu RKY-kohteisiin. Maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen merkinnöissä on puutteita Vuolijoen osalta. Tämän on myös Kainuun liitto maininnut lausunnossaan. Näkymäalueanalyysin mukaan Vuottolahdelle (paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö) näkyy runsaasti voimaloita molemmissa vaihtoehdoissa. Muutoksen vaikutus on melko suuri ja vaikutukset paikoittain vähintäänkin merkittävät. Suurin 	<ul style="list-style-type: none"> Korjataan Hoikankaankaan sekä maakunnallisten kohteiden tiedot kaavaselostukseen. Voimalamäärän muutoksen myötä maisemavaikutusten arviointi on päivitetty.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<p><i>muutos heijastuu Oulujärvelle (maisemallisesti tärkeää aluetta) ja sen rannoille. Myös muihin kulttuuriympäristön kohteisiin voimaloilla on vaikutusta. Mikäli toteutettava suunnitelma poikkeaa merkittävästi selostuksessa esitetyistä vaihtoehdoista, on jatkotoimenpiteissä vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin esitettävä toteutettavalla vaihtoehdolla.</i></p>	
<p>Arkeologinen kulttuuriperintö</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Kainuun museo toteaa lausunnossaan, että selvitykset muinaisjäänneksiin ja kulttuuriperintökohteisiin on tehty kattavasti ja riittävällä tavalla. Kohteiden suojaetäisyydet ja toimet rakennusvaiheissa ovat riittäviä. Yhteysviranomaisen yhtyy Kainuun museon lausuntoon. Mikäli jatkosuunnitelmissa sijainnit muuttuvat, tulee selvityksiä täydentää ja huomioida kohteet riittävällä tavalla.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi.
<p>Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <i>GTK on lausunnossaan muistuttanut, että pohjoisosassa on glasiifluviaalinen hiekkamuodostuma, jossa voidaan olettaa olevan pohjavettä merkittäviä määriä. Kainuun ELY-keskus muistuttaa, että mikäli tuulivoimala tai tietyömaa sijoittuu pohjaveden kannalta potentiaalisesti merkittävään hiekkamuodostumaan, on kiinnitettävä erityistä huomiota, ettei pohjaveden laatua tai määrää vaaranneta. Tarvittaessa tulisi arvioida tarve vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:n mukaiselle vesitalousluvulle. Lupa voi olla tarpeellinen esimerkiksi siinä tapauksessa, että alueella tehtäisiin kaivutöitä pohjavesitason alapuolelle. Arviointiselostuksessa todetaan, että pohjavesivaikutuksia voidaan rakennusvaiheessa lieventää vaihtoehtoisilla perustamistavoilla. Päämäärä tulee olla, ettei pohjaveden pinnantasoa ole tarpeen pysyvästi alentaa. Jatkosuunnitelmissa on hyvä esittää voimat, joiden kohdalla on syytä käyttää lieventämistotimia.</i> <i>GTK lausunnossaan huomauttaa, että alueen kalliosta ja maaperästä on mahdollista saada käyttökelpoista kiviainesta tie- ja kenttärakenteisiin, ja kallioiden soveltuvuutta betonin kiviainekseksi olisi aiheellista selvittää tarkemmin. Yhteysviranomaisen yhtyy huomioon. Maa-ainesten tarkemmalla selvittämisellä voidaan tarkentaa muualta tulevia maa-ainesmääriä ja lieventää myös liikennevaikutuksia.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Hanke ei sijoitu pohjavesialueelle. Lieventämistotimenpiteille ei nähdä tarvetta. Rakentamisessa käytetään kiviainesta, joka mahdollisuuksien mukaan, joko kaava-alueelta tai mahdollisimman läheltä sitä. Maa-aineksen ja kiviaineksen ottopaikkoina käytetään jo luvitettuja tai erikseen luvitettavia ottopaikkoja.
<p>Pintavedet</p>	

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<ul style="list-style-type: none"> <i>Vaikutukset pintavesiin on tunnistettu ja kuvattu YVA-selostuksessa kokonaisuudessaan riittävällä tasolla. Mielipiteessä kommentoidaan, että tuulivoimalan vaikutukset maaperään ovat suuria, johtuen pintamaa-aineksen poistosta tuulivoimalan perustuksen vuoksi. Tällöin aiheutetaan mm. turvepohjaisilla alueilla lisääntyntä eloperäisen humuksen kulkeutumista pintavalumina vesistöihin. Yhteysviranomaisen pitää huomiota tärkeänä. Hankkeen toteutuksessa tulisi minimoida purouomalle sekä purojen rantavyöhykkeelle kohdistuvat haitat.</i> <i>Rakennuskautta pidemmällä aikavälillä hankkeesta voi aiheutua vaikutuksia alueen vesitasapainoon. Merkittävimmät vaikutukset vesitasapainoon liittyvät vedenjakajissa ja virtausreiteissä mahdollisesti tapahtuviin muutoksiin esimerkiksi uuden tielinjan muuttaessa virtausreittejä. Valuma-alueelle rakentaminen lisää myös läpäisemättömän pinnan osuutta, mikä puolestaan vähentää sadeveden imeytymistä maaperään ja lisää pintavalunnan määrää.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjataan tiedoksi ja huomioon otettavaksi hankkeen toteutuksessa. Kokonaan läpäisemätön pinta ei juuri lisääntynyt kaava-alueella. Huoltotiet ja nostokentät ovat päällystämättömiä. Kokonaan uusien teiden määrä kaava-alueella suhteellisen vähäinen.
Kasvillisuus ja luontotyypit	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Arviointiselostus ei VEO:n lisäksi siten sisällä selkeää toteutusvaihtoehtoa, jossa tuulivoimaloiden sijoittelulla ja määrällä tosiasiallisesti voitaisiin lieventää aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioinnin olisi tullut ohjata hankkeen suunnittelua siten, että arvioitavana olisi lopulta ollut myös toteuttamisen kannalta realistinen vaihtoehto.</i> <i>Luontovaikutusten arvioinnissa on myös puutteita, minkä vuoksi hankkeen vaikutuksista ja yhteisvaikutuksista lähistölle suunnitteilla olevien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa jää selostuksessa esitetyn perusteella epävarmuutta. Maakuntarajan molemmin puolin vireillä ja suunnittelussa olevien tuulivoimahankkeiden määrä on muuttunut arviointiohjelman aikaisesta tilanteesta ja hankkeet täsmentyneet, mitä tämän hankkeen vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon, mutta yhteysviranomaisen mielestä ei kaikilta osin riittävästi.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Luonnosvaiheessa voimalamäärä on vähentynyt merkittävästi, joten vaikutukset ovat myös pienemmät. Vaikutusten arviointi on uudistettu kokonaisuudessaan luonnosvaiheessa. Yhteisvaikutusten arviointi on päivitetty vastaamaan Katajamäen luonnosvaiheen ratkaisua sekä muiden hankkeiden tiedossa olevaa voimalamäärää.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Vaikutukset Natura- ja suojelualueisiin	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Vaikutusarviointi Tavisuon Natura-alueetta koskien on riittävä.</i> <i>Yhteysviranomaisen on päätyntä lausunnoissa ja mielipiteissä esitetyn perusteella siihen, että luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen arviointi (Natura-arviointi) Talaskankaan Natura-alueen osalta on tarpeen, koska ei voida täysin poissulkea, että hankkeella ei ole merkittävästi heikentäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.</i> <i>Talaskankaan osalta yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa lähentelevät arviointiselostuksen mukaan uhanalaisen lintulajin osalta merkittävien vaikutusten rajaa</i> <i>Hankealueelle sijoittuu kaksi soidensuojelun täydennysehdotuksen kohdetta: Joutensuo ja Talaskankaan itäpuoliset suot, jotka kuvataan arviointiselostuksen kuvassa 8.18. Joutensuon alue on suurimaksi osaksi hankealueella, se on valtion omistuksessa. Alue on Metsähallituksen julkisten hallinto-tehtävien taseessa ja se perustetaan Metsähallituksen lausunnon mukaan luonnonsuojelulain mukaiseksi valtion luonnonsuojelualueeksi ja sen oikea kaavamerkintä kuuluu siten olla SL. Metsähallitus esittää, että alue rajataan pois hankealueesta. Jatkossa alueelle ei voida rakentaa teitä, voimalinjoja tai tehdä muita toimenpiteitä, jotka vaikuttaisivat alueen luontoon. Yhteysviranomaisen katsoo, että Metsähallituksen esitys on kokonaisuudessaan perusteltu ja tulee siten ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Luonnosvaiheen layout on muuttunut siten, että lähimmillään tuulivoimalat sijoittuvat aiempaa kauemmas eli noin 5 km etäisyydelle Tavisuon Natura-alueesta. Kaavaluonnosvaiheessa voimaloiden määrä on pudonnut huomattavasti ja kaava-alueen koko on pienentynyt. Kaavaluonnosvaiheen voimalasijoittelussa etäisyyttä Talaskankaan Natura-alueen laidalle on lähimmästä voimalasta noin 5,3 kilometriä. YVA-vaiheen tarkasteluissa lähimmät voimalat sijoittuivat noin 3,5 km etäisyydelle Talaskankaan Natura-alueesta ja noin 1 km etäisyydelle Tavisuon Natura-alueesta. Vaikutusten arvioinnin perusteella varsinaisen Natura-arvioinnin laatimista ei ole nähty tarpeelliseksi. Natura-vaikutuksia on arvioitu kaavaselostuksessa. Kaavaluonnosvaiheessa voimaloiden määrä on pudonnut huomattavasti ja yhteisvaikutukset myös tältä osin on arvioitu uudelleen. Luonnosvaiheen layout on muuttunut. Voimalat eivät sijoitu luonnoksessa Joutsensuon molemmin puolin. Kaavarajasta ja kaavamerkintää on tarkasteltu luonnosvaiheessa. Joutensuon suojelualueesta vain pieni osa sijoittuu kaavaluonnosvaiheessa kaava-alueelle.
Linnusto	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Arviointiselostuksen mukaan hankealueella pesivän uhanalaisen petolintulajin osalta elinympäristönmuutosten vaikutukset ja häiriövaikutukset on molemmissa tämänhetkissä hankevaihtoehdoissa todettu merkittävydeltään suureksi. Yhteysviranomaisen on samaa mieltä kuin Metsähallitus lausunnossaan, että jos hankkeen toteutus etenee, toimivien lievennystoimien suunnittelu (voimalapaikkojen poistoa) varten reviirien tilannetta ja mahdollisia tuntemattomia pesäpaikkoja tulee vielä selvittää erityisesti lajin lisääntymiskauden aikana.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Luonnosvaiheen layout on muuttunut ja voimalamäärä on huomattavasti pienempi. Vaikutusten arviointi on päivitetty kaavaluonnosvaiheessa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<ul style="list-style-type: none"> Hankevaihtoehdoissa on FINIBA-alueen lähistölle, mutta myös itse alueelle esitetty tuulivoimaloiden rakennuspaikkoja, mikä ei yhteysviranomaisen mielestä ole välttämättä yhteensovittavissa alueen linnustoarvojen eikä myöskään yleisten luonnon monimuotoisuutta turvaavien tavoitteiden kanssa. Yhteysviranomaisen katsookin, että linnustoltaan arvokkaille alueille eikä myöskään niiden läheisyyteen tule edellä mainituilla perusteilla rakentaa tuulivoimaloita tai muuta hankkeeseen liittyvää häiritsevää infrastruktuuria. Luonnonsuojelujärjestöjen lausunnossa on tuotu esille alueen merkitys metsänhialueena. Metsänhanhi on pesimäaikana arka lintu ja tuulivoimaloiden rakentaminen ja lisääntyvä häiriö voi vaikuttaa heikentävästi metsänhanhen pesintään, mikä tulee ottaa huomioon voimalapaikkojen sijoittelussa sellaisten soiden läheisyydessä, joilla metsänhanhi pesii tai potentiaalisesti pesii. 	<ul style="list-style-type: none"> Luonnosvaiheen layout on muuttunut ja voimalamäärä on huomattavasti pienempi. Vaikutusten arviointi on päivitetty kaavaluonnosvaiheessa. Ennen luonnosvaihetta alueelle on laadittu metsänhanselvitys ja vaikutukset on arvioitu sen perusteella.
Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin	
<ul style="list-style-type: none"> Arviointiselostuksessa on yhteysviranomaisen mielestä kuvattu kattavasti kasvillisuutta sekä alueen luontotyyppejä ja näiden arviointi perustuu riittäviin taustaselvityksiin ja maastokartoituksiin. Merkittäviä vaikutuksia kohdistuu arvioinnin mukaan molemmissa hankevaihtoehdoissa vain Korpi-lahdensuohon ja Joutensuohon, johon kohdistuvien vaikutusten suuruuteen liittyy kuitenkin epävarmuutta. Vaikutukset syntyvät vesitalouden muutoksista ja kohdistuvat huomion arvoiseen kasvillisuuteen ja luontokohteisiin. Haitallisten vaikutusten vähentämistoimenpiteinä on esitetty lähinnä huoltoteiden suunnittelua siten, ettei tarvittaisi teiden parantamista suoveden kulkeutumisen kannalta keskeisillä alueilla, teiden linjausten muutoksilla sekä soidensuojelun täydennysehdotusalueeseenkin kuuluvan Vuottosuon halkaisevan suunnitellun tielinjauksen poistamista. Yhteysviranomaisen katsoo, että alueilla, joilla voimalan- ja tienpaikat ovat aivan luontokohteiden vieressä, erityisesti luontoarvoiltaan arvokkaan Joutensuon alueella, voimalapaikat on syytä poistaa haitallisten vaikutusten välttämiseksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi. Luonnosvaiheen layout on muuttunut ja voimalamäärä on huomattavasti pienempi. Vaikutusten arviointi on päivitetty kaavaluonnosvaiheessa. Luonnosvaiheen voimalasijoittelulla ei ole tarvetta ylittää Vuottosuota. Luonnosvaiheen ratkaisussa voimaloita ei ole sijoitettu Joutensuon alueelle. Sijoittelussa on otettu huomioon myös Kajaanin tuulivoimaohjelman kriteerit etäisyydestä FINIBA -alueisiin. Luonnosvaiheessa vaikutusten arviointia on täydennetty ekologisen verkoston tarkastelulla.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Vaikutukset eläimistöön	
<ul style="list-style-type: none"> Yhteysviranomaisen katsoo, että eläimistön osalta arviointi perustuu pääosin riittävään ja ajantasaiseen tietoon ja riittäviin selvityksiin maastossa. Arviointiin liittyy kuitenkin epävarmuutta. 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi.
Vaikutukset suteen	
<ul style="list-style-type: none"> Suden osalta merkittävää epävarmuutta liittyy siihen, koska suden reviirin ydinalueiden nykyistä sijaintia, jotka ovat suden onnistuneen lisääntymisen kannalta keskeisiä, ei ole voitu menetelmällistä syistä johtuen selvittää. Suden osalta vaikutusten arviointi myös hankkeiden yhteisvaikutusten näkökulmasta nimenomaan tämän kyseessä olevan reviirin osalta on erityisen tärkeää. Yhteysviranomaisen toteaa, että koska vaikutusten arviointiin suden osalta liittyy kokonaisuutena epävarmuutta, tulee hankkeen suunnittelussa ottaa huomioon varovaisuusperiaate. 	<ul style="list-style-type: none"> Suden osalta on laadittu ydinreviiriselvitys 2025. Selvitysten tulokset on käytettävissä kaavaluonnosvaiheessa. Vaikutusten arviointi on päivitetty kaavaselostukseen.
Vaikutukset metsäpeuraan	
<ul style="list-style-type: none"> Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutusten arviointiin myös metsäpeuran osalta liittyy epävarmuutta. Lajin levittäytymisestä Suomenselän populaatiosta kohti pohjoista Oulujärven suuntaan on viime vuosina havaittu lisääntyvässä määrin ja havaintoja lajista on tehty myös Katajamäen hankealueella ja hankealueen läheisyydessä. Vaikka Katajamäen hankkeella ei välttämättä yksin olisikaan heikentäviä vaikutuksia metsäpeuran elinympäristöön, lisääntymisalueisiin ja vaellusreitteihin, ei ole poissuljettua, etteikö metsäpeuran levittäytymisalueelle rakennettavilla tuulivoimahankkeilla yhdessä niitä olisi. Yhteysviranomaisen näkemys on, että vaikutuksia metsäpeuraan olisikin tullut arvioida perusteellisemmin siitä näkökulmasta, miten tuulivoimarakentaminen vaikuttaa lajeille soveltuviin ekologisiin yhteyksiin ja tässä tapauksessa metsäpeuran osalta. Vaikutusten arviointia onkin siten tarpeellista täydentää. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaikutusten arviointia on täydennetty kaavaluonnosvaiheessa ekologisen verkoston tarkastelulla sekä metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arvioinnilla. Voimaloiden sijoittelua on ohjannut vahvasti Kajaanin kaupungin laatima ekologisen verkoston selvitys, joka osaltaan on ohjannut voimalasijoittelua. Voimalasijoittelussa on poistettu eteläisimmät voimalat, jolloin Kajaanin kaupungin eteläosaan jää 5 km yhtenäinen voimaloista vapaa vyöhyke.
Ekologiset yhteydet	
<ul style="list-style-type: none"> Yhteysviranomaisen mielestä hankkeen vaikutusten arvioinnissa ekologisen verkoston osalta tulisi samanaikaisesti huomioida myös eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen määrälliset muutokset, luonnoltaan yhtenäisten ja rauhallisten alueiden pirstoutuminen ja vaikutusten arvioinnissa keskeisesti ottaa huomioon hankkeiden yhteisvaikutukset. 	<ul style="list-style-type: none"> YVA-selostusvaiheen jälkeen Kajaanin kaupunki on teettänyt koko kaupunkia koskevan ekologisen verkoston selvityksen. Selvitykseen peilaten on Katajamäen hankkeen luonnosvaiheen voimalasijoittelua tarkasteltu ekologisen verkoston säilymisen näkökulmasta. Vaikutusten arviointia on täydennetty tältä osin kaavaselostukseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yhteysviranomaisen mielestä arviointiselostuksessa ei ole riittävällä tavalla tarkasteltu vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin. Ekologisten yhteyksien arviointi onkin puutteellinen ja arvioinnissa olisi tullut ottaa huomioon laajemmin lähialueelle suunnittelussa olevat muut tuulivoimahankkeet.</i> • <i>Kainuun liitto on päivittämässä tuulimaakuntakaavaa, jossa tullaan tarkastelemaan seudullisella tasolla ekologisia yhteyksiä. Yhteysviranomaisen katsoo, että maakuntakaavassa esitettävät seudulliset ekologiset yhteydet tulee ottaa huomioon yksityiskohtaisemmassa jatkosuunnittelussa ja myös tämän hankkeen yleiskaavan laadinnassa ja täydentää muutoinkin vaikutusten arviointia ekologisiin yhteyksiin liittyen.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Kainuun maakuntakaava on hyväksytty ja sen yhteydessä tehdyt selvitykset ovat olleet myös käytävissä.</i>
Ilmasto	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ilmastovaikutusten laskelmien esitykseen ei ole olemassa vakiintuneita tapoja, siksi on perusteltua, että laskennallisten tulosten rajaukset sekä perusteet kertoimien ja erinäisten lähteiden käyttöön avataan. Hiilinielulaskennan oletukset, rajaukset ja menetelmät sekä laskelmat on esitetty varsin pintapuolisesti, eivätkä ne kuvaa sitä, miten laskenta on tehty. Yhteysviranomaisen pitää arvioida oikeasuuntaisina, mutta tehtyihin laskelmiin liittyy epävarmuuksia.</i> • <i>Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi suotavaa, että arvioinnissa tuotaisiin esiin kokoavaa tietoa eri maankäyttöluokkien raivaustarpeista, poistuvasta puustosta sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä</i> • <i>Arviointiselostuksessa todetaan, että tuulivoimalla tuotetun energian oletetaan vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 korvaavan tuulivoimapuiston käyttövaiheessa muuta ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotettua sähköä sähkömarkkinoilla. Yhteysviranomaisen mielestä tämä on harhaanjohtava oletamus. Suomen sähköntuotantorakenne on jo nykyisellään muuttumassa hyvää vauhtia hiilidioksidineutraaliksi, ja kivihiilen energiakäytön kieltö astuu voimaan 1.5.2029 sekä turpeen poltto puolitetaan vuoteen 2030 mennessä, minkä takia ei ole tarkoituksenmukaista verrata tuulivoimalla tuotettua sähköä hiililauhdesähköön tai haitallisimpaan polttoaineeseen. Yhteysviranomaisen esittää, että tämän tyyppisissä arvioinneissa käytettäisiin tuotannon ajankohdalle ennustettavaa sähköntuotannon päästökerrointa.</i> • <i>Yhteysviranomaisen mielestä haitallisten</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ilmastovaikutustenarviointi on päivitetty vastamaan kaavaratkaisua.</i>

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<p>vaikutusten lieventäminen on ilmastovaikutusten osalta puutteellinen. Nieluihin ja varastoihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää maisemoinnilla rakentamisen päätyttyä, ja nämä palvelevat myös kasvillisuus-, melu-, välke- sekä maisemavaikutusten minimointia, sekä parantavat alueen sopeutumista ja vähentävät alueen mahdollisia eroosiovaikutuksia. Lisäksi vähäpäästöisen tekniikan hyödyntäminen, esim. työkoneiden sähköistäminen, biokaasu ja tehokas kuljetuslogistiikka vähentävät toiminnasta aiheutuvia päästövaikutuksia. Myös läheisimpien maa-ainespätköiden kartoittaminen ja liikennemäärien minimointi ovat merkittäviä toimenpiteitä. Niitä ei ole haitallisten ilmastovaikutusten vähentämisen osalta koottu yhteen. Kappaleessa 4.4. kuitenkin todetaan, että maa-aineksia ei oteta hankealueelta ja arviointiselostuksessa on arvioitu, että maa-aineksia otetaan enintään 30 km etäisyydeltä hankealueesta. Yhteysviranomaisen katsoo, että haitallisten ilmastovaikutusten lieventämistä olisi syytä tarkastella kokonaisvaltaisemmin hankkeen koko elinkaaren ilmastovaikutukset huomioiden.</p>	
Ilmanlaatu	
<ul style="list-style-type: none"> Arviointiselostuksessa todetaan, että Vaikutukset ilmastoon ja elinkaaren -kappaleen vaikutusten arviointi on rajattu ilmastovaikutusten tarkasteluun, eikä siinä käsitellä ilmanlaatukysymyksiä, sillä tuulivoimahankkeilla ei ole käytännössä juurikaan vaikutuksia ilmanlaatuun. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ilmanlaadun heikkenemistä voidaan olettaa suurten maamassojen käsittelyssä ja liikenteessä, mikäli ne kohdistuvat vuodenaikaan nähden kuivimmille kausille. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että maansiirtöiden ja tuulivoimaloiden osien kuljetusten vuoksi raskaan liikenteen määrä alueella kasvaa merkittävästi entisestä. Liikenteen aiheuttamat pölyhaitat täytyy minimoida kuljetusreittien varsilla, vaikka vaikutukset olisivat lyhytaikaisia. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaikutusten arviointia on täydennetty ilmanlaadun osalta.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	
<ul style="list-style-type: none"> Teiden ja perustusten rakentamisessa tarvittavien maamassojen määriä ei ole esitetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Viimeistään mahdollisesti alueelle laadittavassa kaavaehdotuksessa olisi syytä selkeämmin tuoda esille maamassojen tarve sekä mahdolliset otto- ja kaivopaikat. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaava-alueella ei ole merkittäviä otto- ja kaivopaikkoja tiedossa. Maa-aines pyritään hankkimana mahdollisimman läheltä hankealuetta. Maa-aineksen otto- ja kaivopaikoina käytetään luvitettuja maa-aineksen otto- ja kaivopaikkoja.
Elinkeinoelämä ja palvelut	

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<ul style="list-style-type: none"> Hankkeen taloudelliset, elinkeinolliset ja työlliset vaikutukset kuvataan selostuksessa. Yhteysviranomaisen toteaa vaikutusten arvioinnin olevan riittävä. 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi.
Liikenne	
<ul style="list-style-type: none"> Hankkeen liikenteellisten vaikutusten osalta yhteysviranomaisen näkee, että YVA-suunnitelman lausunnossa esitetyt näkökohdat on otettu riittävällä tavalla huomioon hankkeen liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa. Kiviainesten hankinnasta ei ole kuitenkaan varmaa tietoa. Todennäköisimmät kuljetusreitit maa-aines- ja betonikuljetusten osalta olisi ollut syytä esittää YVA-selostuksessa myös kartalla. Yhteysviranomaisen yhtyy Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausuntoon. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaikkia ottopaikkoja ei kaavavaiheessa ole tiedossa.
Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	
<ul style="list-style-type: none"> Yhteysviranomaisen katsoo ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen tehdyt selvitykset kattaviksi ja riittäviksi. Arviointiselostuksessa on huomioitu yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta sekä asukkaita on osallistettu monilla keinoin. 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi.
Melu ja välke	
<ul style="list-style-type: none"> Useassa lausunnossa ja mielipiteessä on nostettu esille ne lomarakennukset, joihin mallinnusten mukaan kohdistuu meluvaikutuksia. Melu- ja varjostusmallinnusraportin mukaan (30.8.2022) ulkomelutason ohjearvo ylittyvät sekä VE1 ja VE2 osalta erityisesti lomarakennuksissa K ja L. Mallinnusten mukaan myös matalataajuinen melu ylittää Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvot lasketapisteissä lomarakennuksen K ja L sisätiloissa. Vaikka kyse on ohjearvoista, hankkeessa on huomioitava, että näiden yksittäistenkin rakennuspaikkojen on oltava ympäristöltään terveellisiä. Kaavoitusvaiheessa on kiinnitettävä erityistä huomiota melun minimoimiseen joko voimaloita siirtämällä tai poistamalla. Yhteysviranomaisen painottaa, että kaavaehdotusvaiheessa hankkeen melu- ja välkemallinnukset tulee tarkistaa tai laatia uudelleen kaavaehdotusvaiheen voimallasijoittelun mukaisesti ja varmistaa, että annetut ohjearvot eivät ylity. 	<ul style="list-style-type: none"> Luonnosvaiheen layout on muuttunut ja melumallinnukset on päivitetty vastaamaan kaavaluonnosvaiheen voimallasijoittelua. Vaikutusten arviointi on päivitetty kaavaselostukseen. Melu- ja välkemallinnukset on päivitetty kaavaluonnosvaiheessa.
Elinolot ja viihtyvyys	
<ul style="list-style-type: none"> Selostus sisältää arvion hankkeen vaikutuksista alueen virkistyskäytölle. Tuulivoimalat eivät estä 	<ul style="list-style-type: none"> Merkitään tiedoksi.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<p><i>alueen käyttöä virkistykseen, mutta ne muuttavat alueen erämaista ja metsäistä ympäristöä sekä maisemaa. Metsästys muuttuu erityisesti kokemukselliseksi toimintana, kun ympäristö muuttuu teknisemmäksi. Asumiseen ja virkistykseen kohdistuvat vaikutukset on kuvattu riittävän tarkasti. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vaikutukset on arvioitu oikeasuuntaisesti.</i></p>	
<p>Vaikutukset viestintäyhteyksiin, säätutkien ja puolustusvoimien toimintaan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Digitaalisen lausunnon todetaan, että tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä valtakunnalliseen radio- ja tv-verkon lähetyksille. Digitaali vaatii, että hankevastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma tuulivoimalan valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyksille aiheuttamien häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi, tai mikäli suunnitelman laatiminen hakemusvaiheessa ei ole mahdollista, hankevastaavan tulee sitoutua laatimaan ja toimittamaan konkreettinen suunnitelma häiriöiden poistamiseksi viranomaisen asettamaan määräpäivään mennessä. Yhteysviranomaisen yhtyy vaateeseen. Mikäli hanke aiheuttaa häiriöitä viestintäyhteyksiin alueella, hankevastaava vastaa häiriöiden poistamisesta. Suunnittelun lähtökohdaksi tulee olla toimivien viestintäyhteyksien takaaminen, eikä alueen turvallisuutta tule siten heikentää. Hanke ei vaikuta viestintäoperaattoreiden toimintaan nykyisellään, mutta jatkossa hanke rajoittaa operaattoreiden toimintaa alueella.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Käytäntö häiriöiden poistosta on tiedossa hankevastaavalla. Hankevastaava vastaa toimenpiteistä, joilla mahdolliset tuulivoimaloista aiheutuneet antenni- ja tv-vastaanottohäiriöt poistetaan. Ongelmien ilmetessä tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt todennetaan signaalimittauksin ja konkreettinen ratkaisu valitaan tapauskohtaisesti. Tuulivoimaloiden aiheuttamia häiriöitä voidaan poistaa esimerkiksi suuntaamalla antennit uudelleen, rakentamalla uusi täytelähetinasema tai hankkimalla häiriölle alttiille kotitalouksille antennivahvistimet
<p>Yhteisvaikutukset</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Maiseman yhteisvaikutukset: Yhteysviranomaisen mielestä arviointiselostuksessa nostetaan riittävästi esiin maisemalliset vaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Arviointiselostuksessa todetaan, että eniten yhteisvaikutuksia syntyy Kivikankaan tuulivoimapuiston kanssa. Hankealueet ovat osittain kiinni toisissaan ja muodostavat ikään kuin suuren yhtenäisen tuulivoimapuistoalueen.</i> <i>Melun ja välkkeen yhteisvaikutukset: Arviointiselostuksen mukaan yhteisiä melu- ja välkevaikutuksia on Kivikankaan hankkeen kanssa. Arviointiselostuksessa kuitenkin todetaan, että vaikutuksia on tarkkailtu vain Kivikankaan VE1 osalta. Yhteysviranomaisen esittää, että näitä yhteisvaikutuksia jatkosuunnittelussa tulee huomioida myös Kivikankaan VE2, jotta voidaan varmistua yhteisvaikutuksista.</i> <i>Yhteisvaikutusten luontovaikutukset: Arviointiselostuksen mukaan lähialueiden muiden</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Yhteisvaikutusten arviointi on päivitetty vastaamaan kaavaluonnosvaiheen mukaista voimalasijoittelua sekä viereisten hankkeiden voimalasijoittelua. Vaikutusten arviointia metsäpeuraan on täydennetty kaavaluonnosvaiheessa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<p>tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksia luontovaikutusten osalta on tarkasteltu lähinnä linnuston ja suden kannalta. Muut tuulivoimapuistot sijoittuvat arviointiselostuksen mukaan niin etäälle, ettei yhteisvaikutuksia muihin luontovaikutuksiin juuri voi aiheutua. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua kuitenkin muillekin lajeille, erityisesti metsäpeuralle, sillä useita tuulivoimahankkeita ollaan suunnittelemassa alueelle, joka muodostaa ekologisen yhteyden metsäpeuran Kainuun ja Suomenselän osakantojen välille. Metsäpeuran levinneisyyttä ja kannan geneettistä elinkelpoisuutta on tutkittu ja toimenpiteitä kehitetty Metsäpeura-LIFE-hankkeessa. Hankkeessa on todettu, että peurakannan uhat nykyisen maankäytön suhteen ovat elinympäristöjen muutokset sekä kasvavat suurpetokannat. Metsäpeuran säilyminen edellyttää mahdollisimman laajaa geenipoolia. Tämä nostaa Kainuun ja Suomenselän osakantojen yhdistämisen erityisen merkitykselliseksi. Metsäpeuran osakantojen välisen liikkumisen suunnittelu on hanketasoa laajempi kokonaisuus, mutta vaikutuksia on tarkasteltava hankkeiden yhteisvaikutuksina kuitenkin myös hanketasolla. Yhteysviranomaisen katsoo, että yhteisvaikutusten arviointia ei voidakaan pitää riittävänä, koska mm. vaikutuksia metsäpeuran osalta ei ole tarkemmin arvioitu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yhteisvaikutusten osalta on selostuksessa todettu, että tuulivoimarakentamisen suteen kohdistuvia vaikutuksia arviotaessa korostuu yksittäisen puiston vaikutusarvioinnin sijaan laajemman alueen tuulivoimarakentamisen vaikutusten tarkastelu suhteessa sudelle soveltuviin elinalueisiin. • Vuolijoki-Marttisen reviirille, jolla Katajamäen hanke sijaitsee, on tällä hetkellä suunnitteilla 10 tuulivoimahanketta. Reviirin pinta-alasta on tammi-kuussa 2023 ollut noin 24 % suunniteltujen tuulivoimahankkeiden alueita. Tilanne on sittemmin muuttunut, kun Katajakankaan luoteispuolella on tullut vireille Ylihongikon tuulivoimahanke. Yhteysviranomaisen on arviointiselostuksen johtopäätelmän kanssa samaa mieltä, että tämä yhteisvaikutus yhdessä alueen muun ihmistoiminnan kanssa kumuloi- tuu jo merkittävydeltään suuremmaksi suden elinympäristöjä muuttavaksi vaikutukseksi. Yhteysviranomaisen on kuitenkin eri mieltä siitä, että lajin mahdollisuudet elää ja lisääntyä reviirillä edelleen kuitenkin säilyisivät kaikkien näiden hankkeiden toteutuessakin eikä yhteisvaikutuksia siten arvioida merkittävydeltään suureksi. • Yhteysviranomaisen toteaa, että susi hakeutuu 	<ul style="list-style-type: none"> • Suden osalta on laadittu ydinreviiriselvitys 2025. Selvitysten tulokset ovat käytettävissä kaavaluonnosvaiheessa. Vaikutusten arviointi on päivitetty kaavaselostukseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<p><i>lisääntymään alueelle, jossa ihmistoimintaa on vähän. Voimalarakentamisen lisäksi reviirillä lisääntyy mahdollisesti ympärivuotinen häiriövaikutus mm. huoltotiestön määrän lisääntyessä koko reviirin alueella, mikä on todettu myös arviointiselostuksessa. Arviointiin jääkin niin suuri epävarmuus, että yhteysviranomaisen ei voi pitää arvioinnin johtopäätelmää hankkeiden yhteisvaikutuksista Vuolijoki-Marttisen susireviirin osalta siten riskittömänä. Epävarmuutta lisää lisäksi se, että reviirin ydinalueita, joilla sijaitsevat suden pesät ja siirtopesät, on hyvin vaikeaa määrittää ilman GPS-paikannukseen perustuvaa seuranta. Yhteysviranomaisen näkemys on, että hankkeiden yhteisvaikutuksia suteen on selvitettävä tarkemmin koko reviirin alueella ja varmistettava, että lajin lisääntymiselle soveltuvia rauhallisia alueita, joilla ihmistoiminta on vähäistä, säilyy riittävä määrä ja myös riittävän laajuisina aluekokonaisuuksina. Yhteysviranomaisen toteaa, että toimijan pitää YVA-lain mukaan olla tietoinen toimintansa vaikutuksista.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Luonnon monimuotoisuus: Arvioinnin perusteella Katajamäen tuulivoimahankkeen aiheuttamat hydrologiset muutokset ovat niin merkittäviä, että suoluonnon seudullinen edustavuus heikkenee jo yksin Katajamäen hankkeen vuoksi. Hankkeiden yhteisvaikutuksilla on vähäisempi merkitys.</i> • <i>Hankkeet kuitenkin yhdessä vaikuttavat luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen mahdollisesti laajemmalla alueella. Rakentamisen seurauksena alueilla tulee tapahtumaan muutoksia, joiden seurauksena alueen luonnon ympäristö edelleen pirstoutuu ja häiriövaikutus lisääntyy, mikä voi vaikuttaa heikentävästä lajien elinympäristöjen määrään ja laatuun ja sitä kautta luonnon monimuotoisuuteen. Vaikutusten arviointia hankkeiden pirstoutumisen vaikutuksista eri lajiston elinympäristömuutoksina ja vaikutuksia ekologiin yhteyksiin tuleekin selvittää tarkemmin.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrologiaan kohdistuvien vaikutusten arviointia on täydennetty vastaamaan luonnosvaiheen kaavaratkaisua.
<p>Vaihtoehtojen vertailu</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Johtuen vähäisestä eroavuudesta voimaloiden määrässä myöskään ympäristövaikutuksissa ei ole merkittävää eroa. Arviointiselostus ei VEO:n lisäksi siten sisällä sellaista toteutusvaihtoehtoa, jossa tuulivoimaloiden sijoittelulla ja määrällä tosiasiallisesti voitaisiin lieventää aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Yhteysviranomaisen katsoo, että arvioinnin olisi tulut ohjata hankkeen suunnittelua siten, että arviotaviana olisi lopulta ollut myös toteuttamisen</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Saadun palautteen perusteella ja laadittujen tarkastelujen perusteella kaavaluonnosvaiheeseen edetään muuttuneella voimalasijoittelulla ja vaikutusten arviointi tehdään uudelleen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<i>kannalta realistinen vaihtoehto.</i>	
Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	
<ul style="list-style-type: none"> Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon erilaiset vaikutusten lieventämiskeinot, jotta hanke ei aiheuta merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, ja jotta hankkeen sosiaalinen hyväksyttävyyksi olisi parempi. Yhteysviranomainen näkee, että hankkeen korkea sosiaalinen hyväksyttävyyksi edesauttaa hankkeen toteuttamista. Rakentamisen ajoittamisella voidaan eri vaikutustyyppien ympäristövaikutuksia minimoida. Hanketoimijan on kuitenkin jatkosuunnitelmissa esitettävä realistiset lieventämistoimet, jotka hanketoimija voi aikataulullisesti Suomen sääolosuhteissa toteuttaa. Lieventämistoimien kuvailussa on myös tärkeää tuoda esiin vain ne toimet, joihin hanketoimija voi suunnittelullaan vaikuttaa. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaikutukset ovat lieventyneet merkittävästi voimamäärän vähentymisen johdosta ja erityisiä lieventämistoimenpiteitä ei ole tarpeen osoittaa.
Seurantaohjelma	
<ul style="list-style-type: none"> Yhteysviranomaisen mielestä selostuksessa esitetty ehdotus seurantaohjelmaksi on yleispiirteinen. Arviointiselostuksessa esitetyssä seurantaohjelmaehdotuksessa olisi tullut yksilöidymmin tarkastella hankkeen vaikutusten seuranta koko hankkeen elinkaarajan ajalta. Luontovaikutusten seurannan osalta on perusteltua laatia yksityiskohtainen seurantaohjelma, jossa mm. tässä lausunnossa käsitellyt puutteet ja täydennystarpeet otetaan huomioon. Yhteysviranomainen ehdottaa seurantaohjelmaan lisättäväksi myös luontovaikutusten arviointia sekä ekologisten yhteyksien sekä maanoton toteutumisen ja vaikutusten seuranta hankealueella. Yhteysviranomainen suosittelee, että seurantaohjelmassa tuodaan esitettäväksi myös haittojen ehkäisy- ja lieventämiskeinoja ja arvioitavaksi niiden vaikuttavuutta ja toteuttamiskelpoisuutta. Vaikutusten arvioimiseksi lähtötilanne täytyy tutkia ennen suunniteltujen toimenpiteiden aloittamista ja seurattavaksi toimenpiteiden aikana ja niiden jälkeen, jotta mahdolliset muutokset voidaan todeta. Muutoksien vertaaminen esitettyihin arvioihin antaa tarpeellista lisätietoa suunnittelun onnistumisesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan sellaisia vaikutuksia, että lieventämistoimenpiteitä olisi tarpeen tehdä.