

Pieni-Paljakan perustellun päätelmän huomioiminen hankkeen jatkosuunnittelussa

Perusteltu päätelmä	Huomioiminen
Hankkeen ja sen vaihtoehtojen kuvaus	
Selostuksessa on vertailtu riittävässä määrin ja tasapuolisesti vaihtoehtojen vaikutuksia. Kaikkien vaikutusten osalta ei vaihtoehtoilla ole havaittu eroa, josta nousee edelleen kysymys olisiko vaihtoehtoasettelu voinut olla toinen. Lausunnoissa ja mielipiteissä nousi esille ehdotus, että vaihtoehtona olisi vertailtu matalampia voimaloita. Yhteysviranomaisen esittää, että jatkosuunnittelussa pohdittaisiin, voitaisiinko erityisesti maisemavaikutuksia lieventää matalammilla voimaloilla.	Kaavaehdotusvaihetta varten laadittiin näkymäalueanalyysi, havainnekuvia ja arvioitiin vaikutuksia myös matalammilla voimaloilla.
Hankkeen edellyttämät luvat	
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue muistuttaa, että YVA-selostuksen kappaleen 32.15 Lupaviranomaiset -taulukossa olisi hyvä mainita myös työlupa, joka tulee hakea kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin ELY-keskukselta sekä kaapeleita, johtoja tai putkia varten tarvittava lupa.	Hankkeen edellyttämiä tai mahdollisesti edellyttämiä lupia on täydennetty kaavaselostukseen.
Mikäli Uvan vedenottamon läheistä tietä parannetaan, on vedenottamolle koituvat vaikutukset arvioitava tarkemmin maastossa tehtävin selvityksin tien parannussuunnitelman yhteydessä. Samassa yhteydessä tulisi arvioida tarve vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:n mukaiselle vesitalousluvalla.	Tielinjausta siirrettiin kaavaehdotuksessa kauemmas vedenottamosta ja suurimmaksi osaksi todennäköisen pohjavedenmuodostumisalueen ulkopuolella.
Koska YVA-menettelyn yhteydessä arvioidaan myös toiminnan päättymisen jälkeistä aikaa, yhteysviranomaisen muistuttaa, että voimalan purkaminen edellyttää nykyisen lainsäädännön (MRL 132/199) mukaan purkamislupaa. YVA-selostuksen mukaan perustukset jätetään maahan tai puretaan, riippuen siitä, mitä rakennusluvassa tai maanvuokrasopimuksissa on sovittu. Yhteysviranomaisen korostaa, että purkamishetkellä tulee huomioida ensisijaisesti purkuhetkellä voimassa oleva lainsäädäntö, toissijaisesti yksityisoikeudelliset sopimukset, kuten maanvuokrasopimukset.	Tuulivoimapuiston omistajalla on lakisääteinen velvollisuus hoitaa purkaminen. Tuulivoimahankkeessa perustetaan rahasto tai asetetaan vakuus, josta purkukustannukset maksetaan, jos omistaja ajautuisi konkurssiin tai jotain muuta yllättävää tapahtuisi. Maanvuokrasopimuksissa on asetettu purkuvakuus. Myös investointiin liittyvissä rahoituslaskelmissa on otettava huomioon tulevaisuuden purkukustannukset. Näin turvataan myös konkurssitilanteessa purkaminen. Purkuvastuu ei jää maanomistajalle tai kunnalle. Vaihtoehdot ovat ilmoitusmenettely tai purkamislupa, jotka ovat kuntien harkittavissa. Jos rakennusvalvonta katsoo, ettei ilmoitusmenettely ole riittävä, niin silloin tulisi purkulupa kyseeseen. Ilmoitusmenettely on katsottu kuntien taholta riittäväksi työneuvottelussa 27.2.2024.
Ympäristövaikutukset	
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	
YVA-selostukseen on jäänyt virheellisyyksiä, joihin mm. Kainuun liitto on lausunnossaan puuttanut. Virheellinen tieto koskee mm. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan ajantasaisesta tietoa. Lisäksi Kainuun liitto on tarkentanut maakuntaohjelman ja -strategian tilannetta. Koska Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistaminen on edelleen vireillä (kaavaluonnos ollut nähtävillä 22.12.2021-31.1.2022), YVA-menettelyn päätyttyä, kaavaprosessin yhteydessä, tulee huomioida	Korjattiin ja päivitettiin kaavaselostukseen.

<p>Kainuun liiton esittämät virheellisydet ja maakuntakaavan ohjaava vaikutus</p>	
<p>Yhteysviranomaiselle jää epäselväksi, että ovatko taulukossa 15-2 (s. 165) esitetyt pinta-alapoistumat teoreettisia vai onko niissä huomioitu alueen topografiasta johtuvia laajempia poistumia. Vaaraisella alueella todelliset leveydet eivät välttämättä jää teoreettisiin leveyksiin.</p>	<p>Metsäpinta-alan vähenemä on laskettu ilman topografian vaikutusta. Rinteillä metsäpinta-alaa olisi laskettua enemmän kuin tasaisilla osuuksilla. Toisaalta kallioisia jyrkänteitä ei ole huomioitu vähempikasvuisina.</p>
<p>Hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT) on arvioitu selostuksen kohdassa 15.10. Yksi näistä VAT:sta on ekologisten yhteyksien säilymisen edistäminen. Tämän tavoitteen toteutumisen arviointi on selostuksessa jäänyt arvioimatta. Kainuun liitto on laatimassa tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen yhteydessä selvitystä ekologisista yhteyksistä. Kaavaehdotusta laatiessa on erityistä huomiota kiinnitettävä tämän tavoitteen toteutumiseen.</p>	<p>Lukumäärältään pienen tuulivoimahankkeen pirstova vaikutus on ekologisten yhteyksien säilymisen kannalta pieni. Suunnittelualueella tai sen lähialueilla ei ole tiedossa huomionarvoisia tai suojeltuja viheryhteyksiä.</p> <p>Yhteisvaikutuksia ekologiin yhteyksiin on arvioitu kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvien yhteisvaikutusten kautta.</p>
<p>YVA-selostuksessa on tunnistettu tuulivoimaloita koskeva valtakunnallinen alueidenkäyttötavoite. Koska sähkönsiirto SVE2:ssa rakennettava uusi voimajohto kulkee Kajave Oy:n Uva – Paljakka 110 kV voimajohdon itäpuolella yhteisessä maastokäytävässä, myös voimajohtolinjauksia koskeva tavoite on huomioitava. Näiden tavoitteiden lisäksi tässä hankkeessa myös luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä on edistettävä.</p>	<p>Sähkönsiirrossa valtakunnan verkkoon hyödynnetään nykyisiä voimajohtokäytäviä tarvittaessa niitä laajentaen. Hankkeen toteuttaminen edellyttää myös tuulivoimapuiston sisäisen ilmajohdon ja sähköaseman/sähköasemien rakentamista.</p> <p>Kaavaratkaisussa on huomioitu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet kaavamerkinnoin ja -määräyksiin. Lähtökohtaisesti rakentamisen ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden välille on jätetty suojaetäisyydet.</p>
<p>Hankealue sijoittuu pohjoisosassaan Kainuun maakuntakaavassa 2020 osoitetulle luontomatkailun kehittämisalueelle. Kehittämisalueen suunnittelumääräyksen mukaan <i>"Alueita kehitetään luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun kohdealueina. Luontomatkailua palvelevat rakenteet pyritään keskittämään näille alueille. Alueilla tulee varautua merkittäviin matkailijamäärien kasvuun ja kansainväliseen yhteistyöhön. Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun edistämiseen sekä luonnon- ja kulttuuriarvojen säilymiseen. Alueen toteuttaminen ei saa vaarantaa alueella sijaitsevan tai siihen rajoittuvan Natura -alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja. Metsätaloustalouteen tarkoitetuilla alueilla ei saa rajoittaa nykyisestä metsätalouden toimintaedellytyksiä."</i> Kainuun liitto korostaa lausunnossaan, että tuulivoimamaakuntakaavan yleisessä suunnittelumääräyksessä ei ole mainittu luontomatkailun kehittämisaluetta alueena, jolle ei voisi sijoittaa tuulivoimaloita. Yhteysviranomaisen kuitenkin toteaa, että kehittämisalueen suunnittelumääräys on voimassa, ja se tulisi huomioida tulevassa suunnittelussa ja kaavoitusprosessissa.</p>	<p>Pieni-Paljakan suunnittelualueen pohjoisosa kuuluu Kainuun maakuntakaavan 2020 luontomatkailun kehittämisalueeseen.</p> <p>Luontomatkailuun painottuvaan elinkeinotoimintaan suunnittelualueen ympäristössä kohdistuvat vaikutukset on arvioitu YVA-selostuksessa suureksi kielteiseksi. Vaikutukset Köngäskierroksen reitistöön on arvioitu. Melu- ja välkemallinnusten mukaan tuulivoimaloiden aiheuttama melu tai välke ei yllä Paljakan matkailukeskuksen alueelle, vaan suunnittelualueen lähiympäristöön kuten Köngäskierroksen reitin eteläosaan, Lakisuon laavulle ja näköalatornille sekä moottorikelkkareitille. Kaavaehdotuksessa Puolangalta on poistettu yksi tuulivoimala ja tarkistettu rakennuspaikkojen sijainteja kauemmaksi näköalatornista ja laavusta kuin kaavaluonnoksessa. Vaikutusten arviointia virkistykseen ja matkailuun päivitettiin samalla.</p>
<p>YVA-selostuksessa kaavallista tilannetta on selvitetty 20 km etäisyydelle saakka. Kuvassa 15-9 on puutteellisuuksia (Hyrynsalmi: Kalliojärven ranta-asemakaava n. 16 km; Puolanka: Pikku-Salmisen ranta-asemakaava n. 17 km, Rantalalan ranta-asemakaava n.</p>	<p>Ranta-asemakaavojen tilanne tarkistettiin kaavaehdotusvaiheessa.</p>

<p>17 km, Harjulan ranta-asemakaava n. 17 km, Voipuanjärven ranta-asemakaava n. 17 km), jotka on hyvä huomioida kaavoitusvaiheessa.</p>	
<p>Yhteysviranomainen kehottaa vielä tarkistamaan alueen rakennuskannan ja käyttötarkoitukset, sillä mielipiteessä oli huomautettu joidenkin lomarakennusten puuttumisesta.</p>	<p>Lomarakennusten virallisia luokituksia tarkistettiin kunnista. Osa mielipiteissä esilletuoduista lomarakennuksista on viralliselta luokituksestaan saunarakennuksia.</p>
<p>Viihtyisyyden koetaan laskevan liikenteen, melun ja väkkeen lisääntymisen sekä ilmanlaadun heikkenemisen myötä. Kainuun ympäristöterveyspalvelut muistuttaa lausunnossaan, että haittavaikutukset ovat ihmisille todellisia, vaikka ne alittaisivatkin annetut raja-arvot. Yhteysviranomainen huomauttaa, että haittoja täytyy pyrkiä ennakoimaan ja vähentämään vaikka ne olisivat vähäisiäkin.</p>	<p>Haitallisten ympäristövaikutusten vähentämis- ja lieventämiskeinoja on tuotu esiin YVA-selostuksessa ja kaavaselostuksissa. Toimenpiteet konkretisoituvat jatkosuunnittelussa lupaeidoissa sekä rakentamisen ja toiminnan toteuttamisessa.</p>
<p><i>Maisema ja kulttuuriympäristö</i></p>	
<p>Yleisesti ottaen maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset on tuulivoimahankkeissa arvioitu merkittävimmäksi ympäristövaikutukseksi etenkin, kun voimaloiden kehitys kasvattaa voimaloita kooltaan ja teholtaan yhä suuremmiksi. Tuulivoimaloiden sijaintipaikasta riippuen, niillä voi olla maiseman muutoksesta aiheutuvia välillisiä vaikutuksia myös ihmisten elinympäristöihin ja alueen virkistysmahdollisuuksiin, joten huomioon on otettava myös alueen muiden maankäyttömuotojen tarpeiden yhteensovittaminen. Näin ollen arviointiselostuksessa on tullut kiinnittää kokonaisvaltaisesti ja moniulotteisesti huomiota hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin ja niiden lieventämiseen (YVA-laki 19 § ja YVA-asetus 4 §).</p>	<p>Vaikutukset elinkeinoihin ja maankäyttöön arvioitiin. Tuulivoimahanke aiheuttaa alueella yhteensovittamistarvetta maa- ja metsätalouden sekä alueen virkistyskäytön kanssa. Tuulivoimarakentaminen ei rajoita muutoin alueen käyttöä maa- ja metsätalouteen tai metsätaloutta palvelevien rakennusten tai rakenteiden rakentamista. Viljeltäviin peltoalueisiin ei kohdistu vaikutuksia. Alueella tehtäviä metsätaloustoimia ja alueella liikkumista voidaan turvallisuussyistä rakentamisaikana rajoittaa, mutta tuulivoimaloiden toiminnan aikana metsätalous voi jatkaa entiseen tapaan. Uusia tieyhteyksiä voidaan käyttää virkistyskäytössä sekä metsätalouden harjoittamiseen liittyviin kuljetuksiin ja liikkumiseen.</p>
<p>Kappaleessa 16.5. on esitetty hankevaihtoehtojen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaihtoehdossa VE1 lähivaikutusalueelle (alle 6 km voimaloista) kohdistuvien vaikutusten on arvioitu olevan suuruudeltaan enintään suuria kielteisiä ja merkittävydeltään erittäin suuria kielteisiä. Yhteysviranomainen muistuttaa, että Latvian kylämaisema on arvotettu maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi, jonne voimalat erottuisivat nykyisestä perinnetilasta poikkeavana ja maisemavaikutusten olevan merkittävydeltään enintään suuria kielteisiä. Lisäksi valtakunnallisen retkeilyreitit Kängäskierroksen suoalueisiin sekä Mustakummun näkötorniin kohdistuva maisemavaikutusten merkittävyys on erittäin suuri kielteinen. Muualla reitin varrella suuri kielteinen.</p>	<p>Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioitiin lähiympäristön asutuskeskittymiin kuten Latvian kylälle. Latvian kylän tiloilta Mikkola, Kujala ja Latvamäki tuulivoimalat näkyvät maisemassa selkeästi erottuvana. Toisaalta puustolla on vaikutusta näkymiin Latvantiellä ja Harjulan pihapiirissä, missä puusto estää paikoin näkymiä.</p> <p>Melu- ja välkemallinnusten perusteella Latvian kylälle ei aiheudu väkkeen suositukset ja ulkomelun ohjearvot tai sisämelun toimenpiderajat ylittäviä vaikutuksia.</p> <p>Vaikutukset kängäskierroksen reitistöön, Lakisuon laavulle ja näköalatornille on arvioitu. Kaavaehdotuksessa Puolangalta on poistettu yksi tuulivoimala ja tarkistettu rakennuspaikkojen sijaintea kauemmaksi näköalatornista ja laavusta kuin kaavaluonnoksessa.</p>
<p>Kaukoalueille (etäisyys tuulivoimaloista yli 6 km) VE2:n ero VE1:een on arvioitu vähäiseksi, merkittävyden ollessa kohtalainen kielteinen. Mustakummun näkötornilta avautuu suunnittelualueen suuntaan kaukomaisema, jossa tuulivoimalat olisivat moderni ja hallitseva elementti, joka aiheuttaa näkötornilta avautuvasta luonnonmaisemasta selkeän muutoksen ihmisten toimintojen muokkaamaksi maisemaksi.</p>	<p>Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevan Metsähallituksen retkeilyreitit Kängäskierros (n. 60 km) kävijämäärää, kuntoa selvitetiin Metsähallitukselta ja Puolangan kunnalta kaavaehdotusvaiheessa tarkemmin ja raportoitiiin kaavaselostuksiin.</p> <p>Kaavaehdotuksessa Puolangalta on poistettu yksi tuulivoimala ja tarkistettu rakennuspaikkojen sijaintea kauemmaksi näköalatornista ja laavusta kuin</p>

<p>Muutos kohdistuu suureen määrään ihmisiä reitin ollessa Metsähallituksen ylläpitämä ja Paljakan matkailukeskuksen kautta kulkeva retkeilyreitti.</p>	<p>kaavaluonnoksessa. Vaikutusten arviointia virkistykseen ja matkailuun päivitettiin samalla.</p>
<p><i>Ihmisten elinolot, viihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä terveys</i></p>	
<p>Viihtyisyyden koetaan laskevan liikenteen, melun ja välkkeen lisääntymisen sekä ilmanlaadun heikkenemisen myötä. Kainuun ympäristöterveyspalvelut muistuttaa lausunnossaan, että haittavaikutukset ovat ihmisille todellisia, vaikka ne alittaisivatkin annetut raja-arvot. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että haittoja täytyy pyrkiä ennakoimaan ja vähentämään vaikka ne olisivat vähäisiäkin.</p>	<p>Haitallisten ympäristövaikutusten vähentämis- ja lieventämiskeinoja on tuotu esiin YVA-selostuksessa ja kaavaselostuksissa. Toimenpiteet konkretisoituvat jatkosuunnittelussa lupaehtoisissa sekä rakentamisen ja toiminnan toteuttamisessa.</p>
<p>Selostuksessa on tuotu esille, ettei alueen virkistyskäyttöä ole tarpeen rajoittaa muulloin kuin voimaloiden rakentamis- ja purkamisvaiheessa. Sen sijaan tuulivoimaloista aiheutuva välke ja melu voivat heikentää alueella liikkuvien luontokokemusta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että haitankärsijöitä voidaan katsoa olevan monia alueelle sijoittuvan Köngäskierroksen ja Mustakummun alueen takia.</p>	<p>Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevan Metsähallituksen retkeilyreitit Köngäskierros (n. 60 km) kävijämäärää, kuntoa selvitettiin Metsähallitukselta ja Puolangan kunnalta kaavaehdotusvaiheessa tarkemmin ja raportoitiin kaavaselostuksiin.</p> <p>Kaavaehdotuksessa Puolangalta on poistettu yksi tuulivoimala ja tarkistettu rakennuspaikkojen sijainteja kauemmaksi näköalatornista ja laavusta kuin kaavaluonnoksessa. Vaikutusten arviointia virkistykseen ja matkailuun päivitettiin samalla.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pyytää kiinnittämään jatkosuunnittelussa huomioita haitallisten vaikutusten (mm. melu, välke, pöly) lieventämiseen hankealueella sekä kuljetusreiteillä. Maa-ainesten kuljetusreiteihin pyydetään kiinnittämään erityistä huomiota, koska niitä ei selostuksessa ole esitetty.</p>	<p>Haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja on tuotu esiin liikennevaikutusten arvioinnin yhteydessä. Hankkeen maa-ainesten ottoalueisiin liittyy tässä vaiheessa useita epävarmuustekijöitä. Prokon ottaisi maa-aineksia mielellään suunnittelualueelta, mutta sillä ei murskattavaa kalliota ole. Sora-aineksia voi olla mahdollista saada suunnittelualueen ulkopuolelta ottoalueelta, mutta sen käytettävyydestä ja riittävydestä ei ole varmuutta. Maa-ainesten kuljetusreittejä ei voida tarkemmin määrittää tässä vaiheessa, koska tiedossa ei ole kuinka tarvittavia maa-ainemääriä tai mistä tarvittava maa-aines saadaan.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää vaikutusten arvioinnin puutteena, että arvioinnissa Mustakummun alueella olevan reitistöjen virkistysarvot ovat jääneet huomiomatta. Mallinnusten perusteella melun 45–50 dB alue yltää Köngäskierroksen eteläosiin, jossa sijaitsee laavu ja Mustakummun näkötorni. Arvioinnissa on tunnistettu, että tuulivoimala T8 sijoittuu noin 200 metrin päähän kaavaan osoitetusta ulkoilureitistä ja tuulivoimala T7 noin 250 metrin päähän moottorikelkkareitistä. Mustakummun alueella on virkistyskäyttöä palvelevia rakenteita ja Mustakummun alue kuuluu Metsähallituksen varaamiin suojelualueisiin. Alueen kaavoituksessa on hyvä selvittää tarkemmin, joudutaanko Mustakummun alueella soveltamaan Valtioneuvoston asetuksen mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja.</p>	<p>Kaavaehdotuksessa Puolangalta on poistettu yksi tuulivoimala ja tarkistettu rakennuspaikkojen sijainteja kauemmaksi näköalatornista ja laavusta kuin kaavaluonnoksessa. Hankesuunnitelmaa on muutettu siten, että melutaso ei mallinnusten mukaan ylitä virkistysalueiden ulkomelun ohjearvoa 45 dB päivällä klo 7-22 näköalatornilla tai laavulla.</p>
<p>Tässä niin kuin muissakin alueen tuulivoimahankkeissa täytyy ottaa huomioon myös ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset. Näitä yhteisvaikutuksia muodostuu melusta, välkkeestä, rakentamisen aikaisesta liikenteestä sekä maiseman muutoksesta. Tuulivoimala-</p>	<p>Yhteisvaikutuksia on arvioitu mm. maisemaan, melusta ja välkkeestä.</p>

<p>alueiden lisäksi maisemaan voi syntyä muutoksia myös sähkönsiirtoreiteistä.</p>	
<p><i>Ilmanlaatu ja ilmasto</i></p>	
<p>Kainuun ympäristöterveyspalvelut sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnoissa tuodaan esille, että maansiirtotöiden ja tuulivoimaloiden osien kuljetusten vuoksi raskaan liikenteen määrä alueella kasvaa merkittävästi entisestä. Liikenteen aiheuttamat pölyhaitat täytyy minimoida kuljetusreittien varsilla, vaikka vaikutukset olisivat lyhytaikaisia. Yhteysviranomaisen toteaa, että varsinkin erityyppisen kuivina kausina (kesäkuukaudet) voisi olla tarpeellista kohdistaa toimia pölyntorjuntaan.</p>	<p>Huomioidaan rakentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa.</p>
<p>Suomessa astui voimaan uusi ilmastolaki 1.7.2022. Lain tavoitteena on hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Laki sisältää suunnittelujärjestelmän, joka koostuu pitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta, keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta ja sopeutumissuunnitelmasta, maankäyttösektorin suunnitelmasta sekä erillisestä energia- ja strategiasta. Nämä kaikki suunnitelmat on hyvä huomioida ilmastovaikutusten arvioinnissa.</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p>
<p>Kappaleessa 20. Ilmanlaatu on kuvattu liikenteen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä ja ne ovat suhteutettu alueen nykyisiin liikennepäästöjen määriin. Nämä kasvihuonekaasupäästöt ajoittuvat rakentamisen aikaisiin päästöihin. Liikenteen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä ei ole esitetty purkamisen osalta.</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen</p>
<p>Arviointiselostuksessa ei perustella miksi arvioinnissa on käytetty kyseistä 600 g CO₂/kWh kerrointa, joka on huomattavasti korkeampi kuin tilastokeskuksen laskelma sähkönpäästökertoimesta viiden vuoden liukuvalla keskiarvolla (vuonna 2021 89 g CO₂/kWh.) Yhteysviranomaisen esittää, että tämän tyyppisissä arvioinneissa käytettäisiin tuotannon ajankohdalle ennustettavaa sähköntuotannon päästökerrointa</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p>
<p>Arviointiselostuksessa ei ole avattu laskennassa käytettyjä maanpeiteluokkia ja niiden hehtaarimääriä sekä hiilidioksidivaikutusten laskemisessa käytettyjä kertoimia maankäytön osalta. Lisäksi kappaleessa 11.4. Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kerrotaan, että vähäpuustoisia soita kuivatetaan VE 1 osalta. Myös kappaleessa 17.6. todetaan, että suoalueiden olosuhteisiin voidaan vaikuttaa teiden rakennuksen suunnittelulla. Turvemaihin kohdistuvat maankäsittelytoimet heikentävät merkittävästi alueen hiilivarastoja ja lisäävät alueen hiilipäästöjä. Lisäksi arvioinnissa ei huomioida ollenkaan toiminnan päättymisen jälkeisiä vaikutuksia, maisemointia, puiden istuttamista ja käsiteltyjen suoalojen ennallistamista. Arviointiselostuksen hiilivarastojen ja -nielujen menetelmäkuvausten puute ja kerroinpuutteet vaikeuttavat huomattavasti tulosten tarkastelua ja maankäytön muutosten vaikutusarviota, eikä toimia haitallisten vaikutusten arvioimiseksi esitetä lieventäviä toimia.</p>	
<p>Kokonaisuudessaan yhteysviranomaisen ei ota tarkempaa kantaa vaikuttavuuteen ja arvioiden</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p>

<p>merkittävyyden arviointiin, sillä kertoimet ja arviointien rajaukset ei yllä koko elinkaaren ajalle. Yleisesti yhteysviranomainen voi todeta, että arvioinnin merkittävyys on oikean suuntainen, mutta oletukset ja rajaukset ovat arvioinnissa puutteellisia.</p>	
<p>Ilmastovaikutuksia selvittäessä laskennallisia epävarmuuksia on olemassa myös yhteiskunnan vihreän siirtymän edetessä. Näitä epävarmuuksia vaihtoehtoja ja skenaarioita ei oteta huomioon arviointiselostuksessa. Yhteysviranomainen muistuttaa myös, että YVA prosessissa tulee tunnistaa keskeisimmät ympäristövaikutukset ja vaikuttaa suunnittelulla niiden minimointiin. Kappaleessa 22.6. ei todeta minkäänlaisia lieventämistoimia hankkeen elinkaaren aikana.</p>	<p>Hankkeen ilmastovaikutukset syntyvät rakentamisen ja pienessä määrin purkamisen aikana. Käytön aikana negatiivisia ilmastovaikutuksia ei synny.</p> <p>Rakennusvaiheen ilmastovaikutuksia pyritään vähentämään logistiikkaa optimoimalla. Kalusto ja maa-aines pyritään löytämään mahdollisimman läheltä kuljetusväylyksien minimoimiseksi. Maa-aines hankealueen sisältä, jos mahdollista.</p>
<p>Arviointiselostuksessa tuodaan hyvin esiin ilmastomuutoksen eri skenaariot Kainuun maakunnassa. Ilmaston lämpenemisen skenaarioita ja niiden vaikutuksia hankkeelle turvallisuuden näkökulmasta on tarkasteltu arviointiselostuksessa kappaleessa 28. Onnettomuus- ja poikkeustilanteet. Ilmastomuutoksesta johtuvia ilmiöitä ei ole tarkastelut esimerkiksi seuraavissa teemoissa; millaiset vaikutukset hankealueelle siirrettyllä maa-aineksella ja lisääntyvillä sateilla on hankealueen ympäristöön pintavaluntojen muodossa, millaisia toimia tulisi huomioida teiden huollossa pitoon kelirikkojen lisääntyessä. Lisäksi sateisten kaudet voivat lieventää rakentamisen aiheuttamia ilmanlaadun haittoja. Kappaleessa 11.5 tuodaan hyvin esiin kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten lieventämistä hulevesiratkaisuilla. Näiden toimien koottua esittämistä ilmastomuutoksen sopeutumisen näkökulmasta yhteysviranomaisen toivoo, jatkossa myös ilmastomuutos kappaleen alle.</p>	<p>Suunnittelualueelle tuotujen maamassojen vaikutus pintavesiin riippuu siitä, tuodaanko massoja suuria määriä kerralla ja varastoidaan alueella väliaikaisesti vai tuodaanko massoja sitä mukaa, kun niitä rakentamisessa käytetään. Kuormituksen muodostumiseen vaikuttaa merkittävästi myös rakennustöiden ajoittuminen, joka on suositeltavaa ajoittaa vähäsateiseen aikaan tai talviaikaan. Massojen tuonti alueelle tarpeen mukaan vähän kerrallaan vähentää kiintoaineksen kulkeutumista rakennuspaikkojen lähiojastoon, kun välivarastointi jää lyhytaikaiseksi, jolloin myös riski niiden huuhtoutumisesta rankkasateella ojastoon vähenee. Kuormitusvaikutuksia voidaan vähentää hyvällä suunnittelulla ja työtavoilla. Samoin hyvällä suunnittelulla ja riittäväillä rumpumitoituksilla sekä tien materiaalivalinnoilla voidaan vähentää kelirikkojen aiheuttamia haasteita.</p>
<p>Arviointiselostuksessa kappaleessa 28.6. rajataan, että ilmastomuutoksen vaikutuksia ei huomioida luontotyyppien ja metsätalouden osalta. Yhteysviranomaisen mielestä hankkeen arviointiin kuuluu selvittää, heikentääkö hanke alueen luontotyyppien ja lajien sopeutumiskykyä ilmastomuutokseen merkittävästi. Tämä näkökulma on tärkeä etenkin yhteisvaikutuksia pohdittaessa.</p>	<p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa on arvioitu vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä ilmastomuutoksen vaikutusta sopeutumiskykyyn. Niiden luontotyyppien ja lajien osalta, joihin hankkeesta kohdistuu vähäisiä tai kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia, ei hanke heikennä merkittävästi sopeutumiskykyä.</p>
<p><i>Melu</i></p>	
<p>Kainuun ympäristöterveyspalvelut muistuttaa Vaihtoehtojen vertailun ja merkittävyyden mukaan vaikutukset ulottuvat osin Kotilan alueen osayleiskaavan alueelle maa- ja metsätalousalueille sekä metsäntutkimuslaitoksen alueella, ja että melu- ja välkevaikutukset ulottuvat yleiskaavan maa- ja metsätalousalueille sekä metsäntutkimuslaitoksen alueelle. Arvioinnissa on silti jäänyt arvioimatta, mitä melu- ja välkevaikutusten ulottuminen käytännössä tarkoittaa ja rajoittaako se toimintaa millään tavoin.</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotukseen.</p>
<p><i>Luonnonympäristö ja ekologiset yhteydet</i></p>	

<p>Yhteysviranomainen on arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa todennut, että vaikutusten arvioinnissa ekologiset yhteydet osana suojelualueverkostoa ja luonnonolosuhteiltaan yhtenäiset pirstoutumattomat alueet Paljakan luonnonpuiston läheisyydessä ovat keskeisiä tekijöitä alueen luonnonmonimuotoisuuden turvaamisessa. Hankkeen kaikki vaikutukset tähän luonnonmonimuotoisuuden ja luonnontieteellisen tutkimuksen kannalta arvokkaaseen alueeseen on arvioitava huolella.</p>	<p>Säkkisenlatvasuon-Jännesuon-Lamminsuon sekä Paljakan luonnonpuiston ekologisiiin yhteyksiin on arvioitu vaikutuksia kaavaehdotusvaiheessa.</p>
<p><i>Luonnosuojelualueet</i></p>	
<p>Hankealueella ei sijaitse luonnosuojelualueita. Hankealueesta koilliseen lähimmillään noin 2,5 kilometrin päässä sijaitsee Säkkisenlatvasuon - Jännesuon - Lamminsuon soidensuojelualue ja Peuravaara (FI1200055, SAC). Herkimmäksi alueeksi voidaan katsoa välittömästi hankealueen pohjoispuolella oleva Mustakummun luonnosuojelualueeksi varattu alue, jolle Puolangan puolen tuulivoimalat aiheuttavat YVA-selostuksen mukaan kohtalaisen kielteisen vaikutuksen. Negatiiviset luontovaikutukset kohdistuvat erityisesti linnustoon, myös lähistöllä sijaitsevien Natura-alueiden osalta. Yhteysviranomainen katsoo, että arviointi tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa.</p>	<p>Kaavaehdotusvaiheessa on hankesuunnitelmaa muutettu voimalapaikkojen ja tiestön osalta, jolloin vaikutusten arviointia on Mustakummun alueelle myös päivitetty.</p>
<p>Selostuksessa todetaan tuulivoimaloiden toteutusvaihtoehdolla VE1 olevan kielteisiä vaikutuksia hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan Mustakummun alueeseen. Kuten selostuksessa todetaan Mustakummun alue on Metsähallituksen METSO-ohjelman mukaan suojeluun varattua aluetta. Alueen suojeluperusteena ovat runsaslahopuustoiset vanhat metsät, vanhan metsän lajit sekä puustoiset suot.</p>	<p>Kaavaehdotusvaiheessa on hankesuunnitelmaa muutettu voimalapaikkojen ja tiestön osalta, jolloin vaikutusten arviointia on Mustakummun alueelle myös päivitetty.</p>
<p><i>Natura-alueet</i></p>	
<p>Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomainen on myös todennut, että koska hankealueen lähistöllä on arviointiohjelmankin mukaan useita Natura-alueita, on syytä arvioida, onko hankkeesta tai hankkeiden yhteisvaikutuksista aiheutumassa näille alueille heikentäviä vaikutuksia. Tarvittaessa on laadittava luonnosuojelulain 65 §:n mukainen arviointi. Arviointiselostuksessa ei ole kerrottu, miten vaikutuksia Natura-alueisiin on tarkasteltu. Säkkisenlatvasuo - Jännesuo - Lamminsuo - Peuravaaran Natura-alue on n. 2,5 km:n etäisyydellä hankealueesta ja siten hankkeen vaikutusalueella. Suoalueella esiintyy Natura-tietokannan mukaan uhanalaisista lintulajeista mm. taigametsähanhi ja suokukko. Arvioinnista puuttuu selkeä tarkastelu ja yhteenveto siitä, mitä vaikutuksia hankkeella on lähistöllä oleviin Natura-alueisiin ottaen huomioon myös hankkeiden yhteisvaikutukset.</p>	<p>Kaavaehdotusvaiheessa tämä on huomioitu kaavaselostuksessa. Natura-alueiden suojeluperusteisiin ei aiheudu heikentäviä vaikutuksia.</p>
<p><i>Kasvillisuus- ja luontotyytit</i></p>	
<p>Kuten selostuksessa todetaan, hankealue rajautuu sen pohjoispuolella sijaitsevaan Mustakummun alueeseen, joka on METSO-ohjelman mukaan suojeluun varattua</p>	<p>Vaikutuksia Mustakummun suojelualueeseen on arvioitu kaavaselostuksessa</p>

<p>aluetta. Alueen suojeluperusteena ovat runsaslahopuustoiset vanhat metsät, vanhan metsän lajit sekä puustoiset suot. Mustakummulta on löydetty erityisen suojeltavaa sammallajia (CR, EN), jolla ei ole LSL 47 §:n rajauspäätöstä. Hankealueen lähellä Kapustajoella on löydetty erityisen suojeltavaa putkilokasvia (EN), jolla puolestaan on rajauspäätös, samoin kuin Repokallion alueella, josta on löytynyt erityisen suojeltavaa sammallajia (EN), jolla on myös rajauspäätös (Kainuun liitto & Kainuun ELY-keskus 2017). Arvokkaammat luontotyypit ja kasvilajit keskittyvät tälle alueelle.</p>	
<p>Arviointiselostuksessa kerrotaan, että hankkeessa pyritään maa-aineisten osalta suljettuun kiertoon. Yhteysviranomaisen pitää suunnitelmaa suljetusta kierrosta kasvillisuudenkin näkökulmasta hyvänä, sillä suljettu kierto minimoi vieraslajikasvien siementen leviämiskäytännön. Mikäli hankkeessa joudutaan hankkimaan maa-aineksia hankealueen ulkopuolelta, on maa-ainesten sijoittelussa huomioitava vieraslajien tuomat riskit ja huomioida nämä toimenpiteiden suunnittelussa. Mikäli alueelle leviää vieraslajeja, on vieraslajientorjunta maanomistajan vastuulla.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Maa-ainesten ottajan on muun muassa varmistettava, että maa-ainesten otto ei turmele maisemaa eikä aiheuta ympäristölle kohtuutonta haittaa. Maa-ainesten toimittajien vastuulla on huolehtia maa-ainesten puhtaudesta. Hankkeen maa-ainesten ottoalueisiin liittyy tässä vaiheessa useita epävarmuustekijöitä. Prokon ottaisi maa-aineksia mielellään suunnittelualueelta, mutta sillä ei murskattavaa kalliota ole. Sora-aineksia voi olla mahdollista saada suunnittelualueen ulkopuolelta ottoalueelta, mutta sen käytettävyydestä ja riittävydestä ei ole varmuutta.</p>
<p><i>Luontodirektiivin liitteen IV(A) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö</i></p>	
<p>Selostuksen mukaan hankealueen lähistöllä on erittäin uhanalaisen ja rauhoitetun jokihelmisimpukan elinympäristöä. Hankealueelta ei kuitenkaan tunneta havaintoja jokihelmisimpukasta tai taimenesta. Hankealueelta etelään laskeva Matkuksenpuro on pieni mutta kirkasvetinen ja hiekkapohjainen puro, joka on mahdollisesti taimenelle ja jokihelmisimpukalle soveltuva elinympäristö. Vaikka vaikutusten arvioinnissa ei olekaan tehty selvityksiä jokihelmisimpukan esiintymisestä, hankkeen toteutuksessa on otettava huomioon lajin mahdollinen esiintyminen alueella. Koska arviointiselostuksessa on tunnistettu mahdollinen jokihelmisimpukan potentiaalinen elinympäristö hankealueella, lajin esiintyminen tulee selvittää ennen rakentamisvaihetta. Mahdolliset kiintoainevirtaamat voivat heikentää tai jopa hävittää lajin esiintymisalueen.</p>	<p>Jokihelmisimpukan esiintymistä tutkittiin tarkemmin maastokaudella 2024 ennen kaavaehdotuksen valmistumista.</p>
<p><i>Linnusto</i></p>	
<p>Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa ELY-keskus on pitänyt tärkeänä alueen linnuston huolellista selvittämistä. Hankealueen läheisyydessä on kaksi laajaa FINIBA-aluetta, mutta linnustoarvoja voi olla myös muualla ja hankealueellakin. Hankealueelta ei ole aikaisempia kattavia linnustaselvityksiä. Muuton aikaisen linnustonselvityksen lisäksi ELY-keskus on todennut lausunnossaan, että pesimälinnustonselvityksen tulee olla kattava ja pidemmältä ajalta. Vaikka hankkeen vaikutusalueelta ei olekaan tiedossa suurten petolintujen (maakotka, merikotka, muuttohaukka) reviirejä, mahdollista on, että sellaisia seudulla esiintyy. Metsähallituksen yhdessä Jyväskylän yliopiston kanssa laatiman maakotkan reviirimallinnuksen perusteella</p>	<p>Muuton seurannan osalta 10 päivää keväällä ja 10 syksyllä on katsottu riittäväksi, koska ei sijoitu päämuuttoreitille. Seuranta suoritettiin yhdeltä seuranta pisteeltä, josta oli erinomainen näkyvyys koko hankealueen yli.</p> <p>Petolinnustonselvitys täydennettiin maaliskuu-heinäkuussa 2024. Pesäpaikat on haettu uudelleen ja maakotkan elinympäristömallin tulokset saatu.</p>

<p>alueelle ja lähiseudulle sijoittuu runsaasti lajin ydinreviiriksi soveltuvaa ympäristöä.</p>	
<p>Linnustoselvityksiin ei ole kuulunut varsinaista petolintutarkkailua, vaan petolintuja on tarkkailtu muuttolintuseurannan osana sekä muiden selvitysten yhteydessä. Arviointiselostuksesta saadun palautteen mukaan paikalliset ovat nähneet maakotkan/kotkia lentelemässä alueella useita kertoja. Linnusta on palautteen mukaan useiden eri ihmisten havaintoja pitkältä ajalta. Hankealueelta itään sijaitsevan Lumivaaran tuulivoimahankkeen linnustoselvityksissä on 2012 tehty syysmuuton seurannassa kolme havaintoa maakotkasta. Saman selvityksen kevätmuuton seurannassa on tehty myös kolme havaintoa vanhasta muuttohaukkayksilöstä. Selvityksessä on arvioitu, että kyseessä olisi lähialueella reviiriään pitävä lintu/pari. Selvityksen mukaan pesäpaikkaa ei silloin ollut tiedossa kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta.</p>	<p>Kaavaehdotusta varten tehtiin petolintuselvitys kahtena kierroksena, jotka ajoittuivat maaliskuulle ja kesä-heinäkuulle 2024.</p> <p>Kotkia voi lentää lähistöllä, mutta jos eivät käytä hankealuetta, ei hankkeella ole vaikutuksia.</p>
<p>YVA-selostuksessa on mainittu, että maastoselvitysten epävarmuudet pesimälinnuston osalta liittyvät yhden vuoden aikana tehtyjen kartoitusten tulosten yleistettävyyteen ja käytettävyyteen arvioinnissa. Metsiin sijoitettavien tuulivoimaloiden vaikutukset metsien pesimälinnustoon tunnetaan myös huonommin kuin avomaiden linnustoon. Muuttolinnuston osalta epävarmuudet liittyvät yhden vuoden aikana tehtyjen kartoitusten tulosten yleistettävyyteen ja käytettävyyteen arvioinnissa.</p> <p>Epävarmuutta syntyy myös vain yhden tarkkailupisteen käytöstä muuton seurannassa. Tarkkailupisteitä käytettäessä näköpiirissä on vain osa hankealueesta, ja osa linnustosta jää siten havaitsematta. Tarkkailujen tulokset ovat siten arviointiselostuksen mukaan suuntaa antavia. Ohjelmalausunnossa yhteysviranomaisen on pyytänyt muuton aikaisen lintuselvityksen lisäksi kattavaa pesimälinnustoselvitystä.</p> <p>Selostuksessa todetaan tuulivoimaloiden toteutusvaihtoehdolla VE1 olevan kielteisiä vaikutuksia pesimälinnustoon.</p>	<p>Epävarmuudet otsikon alla esitetään arviointeihin liittyvät epävarmuudet, joihin lukeuvat mm. yhden vuoden yleistettävyyden. Tehty selvitys ja sen pohjalta tehty arvointi ovat kuitenkin linjassa muiden vastaavien YVA-menettelyiden kanssa, joissa yhtä lailla linnustoselvitykset tehdään yhden vuoden aikana. YVA:ssa on tarkoitus tunnistaa hankkeen merkittävimmät vaikutukset eikä siten ole tarkoituksen mukaista tehdä selvityksistä monivuotisia.</p> <p>Selvitystä suunniteltaessa yksi seurantapiste on arvioitu riittäväksi. Toisin kuin YVA-selostukseen on virheellisesti kirjoitettu, valitulta pisteeltä oli erinomainen näkyvyys koko hankealueen yli.</p> <p>Vaikutukset on arvioitu muuttolinnuston osalta vähäisiksi kielteisiksi, ja pesimälinnuston osalta kohtalaisiksi kielteisiksi.</p>
<p>Pieni-Paljakan hankkeeseen liittyviin linnustoselvityksiin käytetyn lyhyen ajan vuoksi suurten petolintujen esiintymisestä alueella ei ole saatu täyttä varmuutta. YVA-selostuksesta saadun palautteen perusteella hankealueella on tehty havaintoja maakotkasta, vaikka alueella ei ole tiedossa olevaa pesää. Maakotkan reviirimallinnuksen perusteella alueelle ja lähiseudulle sijoittuu kuitenkin runsaasti lajin ydinreviiriksi soveltuvaa ympäristöä, minkä takia, ei voida poissulkea sitä, että hankealueella tai lähialueella on pesä, joka ei toistaiseksi ole tiedossa. Hankkeiden suunnittelussa tulisi joka tapauksessa ottaa huomioon myös lajin ydinreviireiksi soveltuvat rauhalliset alueet, mikä mahdollistaa uusien asuttujen reviirien syntymisen ja siten turvaa lajin suotuisan suojelun tasoa.</p>	<p>Kaavaehdotusta varten tehdään petolintuselvitys kahtena kierroksena, jotka ajoittuvat maaliskuulle ja kesä-heinäkuulle 2024.</p> <p>Selvitetään vielä tuoreimmat tiedot ja täydennetään kaavaehdotukseen maakotkan osalta.</p>
<p>YVA-selostuksen perusteella suurimmat vaikutukset paikalliseen linnustoon vaikuttavat kohdistuvan metsoon ja teeren ja etenkin niiden soitimiin. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaan tuulivoimahankkeen pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan keskisuuriksi kielteisiksi.</p>	<p>Layout-muutoksessa Puolangalta on poistettu kolmesta tuulivoimalasta yksi. Sileäsuon itäpuoleinen voimala T8 on poistettu ja tuulivoimala T9 siirretty siten, että etäisyys ohjeellisesta tuulivoimalasta on noin 400 metriä ja tv-alueesta noin 100 metriä Sileäsuohon. Tuulivoimalaa T8 on siirretty pohjoiseen, jolloin etäisyys</p>

<p>Voimalan T7 paikka on osoitettu noin 100 m etäisyydelle lähimmästä ja noin 250 m etäisyydelle kauemmasta teeren soidinpaikasta, ja voimalapaikka T8 noin 300 m etäisyydelle suunnittelualueen tärkeimmästä teeren soidinpaikasta eli Sileäsuosta. Näillä etäisyyksillä voimalapaikkoja varten raivattava rakennusalue ulottuu aivan soidinpaikkarajauksiin kiinni.</p>	<p>tuulivoimalasta Sileäsuohon on yli 200 metriä ja lähimpään teeren soidinpaikkaan Vaaranpäälyssuolla noin 200 metriä. Tuulivoimalan T8 tv-1 alue sijoittuu kuitenkin Sileäsuon ja Vaaranpäälyssoiden viereen.</p>
<p>Melumallinnuksen perusteella tuulivoimaloiden käytön aikana keskiäänitaso teeren ja metson soidinalueilla on pääosin 45–50 dB. Kahdella teeren ja yhdellä metson soidinpaikalla keskiäänitaso ylittää 50 dB:n tason. Tieliikenteen melusta tehdyssä tutkimuksessa lintukantojen on havaittu alkavan kärsiä metsäisillä alueilla 42–52 dB(A) ja avoimilla alueilla 47 dB(A) melutason kohdalla (Reijnen & Foppen 2006). Ääni saattaa häiritä teeren ja metson soidinta. Rakentamisen ja käytön aikaisella häiriöllä on arvioinnin mukaan paikallisesti huomattava heikentävä vaikutus metson paikalliseen kantaan. Rakentamisen aikaisella häiriöllä ja mahdollisesti myös käytön aikaisella häiriöllä on kohtalainen heikentävä vaikutus myös teeren kantoihin paikallisella, suunnittelualueen tasolla, sillä vaikutus kohdistuu merkittäviin teeren soidinpaikkoihin.</p>	<p>Melumallinnuksen perusteella tuulivoimaloiden käytön aikana keskiäänitaso teeren soidinalueilla on pääosin 45–50 dB. Yhdellä teeren soidinpaikalla keskiäänitaso ylittää 50 dB:n tason. Tieliikenteen melusta tehdyssä tutkimuksessa lintukantojen on havaittu alkavan kärsiä metsäisillä alueilla 42–52 dB(A) ja avoimilla alueilla 47 dB(A) melutason kohdalla (Reijnen & Foppen 2006). Tutkimus esittää vaikutusmekanismiksi sitä, että lisääntyvä melu peittää lintujen omaa ääntelyä. Tämän vuoksi on oletettava, että melun vaikutus on vähäisempi sellaisilla lintulajeilla, joilla laulu tai muu ääntely ei ole yhtä tärkeää elinkierron kannalta. Tuulivoimalan aiheuttama ääni on tieliikenteen melun kaltaista tasaista ääntä, joten se ei aiheuta impulssimaiselle melulle tyyppillisiä pelästymisreaktioita. Ääni saattaa kuitenkin häiritä soidinkäyttämistä.</p>
<p>Välittömästi suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuvan Mustakummun suojeluun varatulla alueella tuulivoimapuiston käytön aikainen keskiäänitaso on 35–45 dB ja suunnittelualueen rajalla 50 dB. Äänitaso voi vaikuttaa haitallisesti esimerkiksi vanhan metsän laulaviin lintulajeihin kuten pikkusieppoon ja sinipyrstöön. Arvioinnin perusteella hankkeella on merkittäviä kielteisiä vaikutuksia teeren ja metsoon soidinpaikkoihin kohdistuvan häiriön kautta, mikä hankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomioon.</p>	<p>Layout-muutoksen johdosta keskiäänitaso on 35-45 dB Mustakummun suojeluun varatulla alueella on ja suunnittelualueen rajalla on 40-45 dB.</p> <p>Tutkimus esittää vaikutusmekanismiksi sitä, että lisääntyvä melu peittää lintujen omaa ääntelyä. Tämän vuoksi on oletettava, että melun vaikutus on vähäisempi sellaisilla lintulajeilla, joilla laulu tai muu ääntely ei ole yhtä tärkeää elinkierron kannalta. Tuulivoimalan aiheuttama ääni on tieliikenteen melun kaltaista tasaista ääntä, joten se ei aiheuta impulssimaiselle melulle tyyppillisiä pelästymisreaktioita. Ääni saattaa häiritä teeren ja metson soidinta, mutta vaikutus kohdistuu laajalle pinta-alalle, joten vaikutus arvioidaan vähäiseksi. Teeren ja metson soidinpaikat voivat myös siirtyä, ja alueella säilyy soidinpaikoiksi soveltuvaa elinympäristöä melualueen ulkopuolella.</p> <p>Pikkusieppoa ja sinipyrstöä ei pidetä erityisen herkkänä tuulivoimatuotannolle ja uhanalaisuuden syyt liittyvät lähinnä metsätalouteen. Äänitaso saattaa häiritä pikkusieppoa ja sinipyrstöä, mutta alueella kuitenkin säilyy näille lajeille soveltuvia elinympäristöjä melualueen ulkopuolella.</p>
<p><i>Maa- ja kallioperä</i></p>	
<p>Rakentamisessa tarvittavien maamassojen määrät on esitetty liikennevaikutusten alla. Kaavaehdotuksessa olisi syytä selkeämmin tuoda esille maamassojen tarve sekä ottopaikat. Näiden tietojen myötä päästäisiin paremmin ennakoimaan kuljetuksista aiheutuvaa liikennettä ja suunnittelemaan kuljetusreiteille kohdistuvien haittojen minimointia.</p>	<p>Prokon ottaisi maa-aineksia mielellään suunnittelualueelta, mutta sillä ei murskattavaa kalliota ole. Sora-aineksia voi olla mahdollista saada suunnittelualueen ulkopuolelta ottoalueelta, mutta sen käytettävyydestä ja riittävydestä ei ole varmuutta. Maa-ainesten kuljetusreittejä ei voida tarkemmin määrittää tässä vaiheessa, koska tiedossa ei ole kuinka tarvittavia maa-ainemääriä tai mistä tarvittava maa-aines saadaan.</p>
<p>Selostuksessa on tuotu esille voimalaperustusten ja sähkölinjojen rakentamisen vaikutukset maaperään,</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselistukseen.</p>

<p>mutta yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota myös teiden (parannettavien ja uusien) maanrakennustöistä aiheutuviin vaikutuksiin maa- ja kallioperään. Alue on topografialtaan hyvin vaihteleva.</p>	
<p>Sähkösiirtoreitin varressa kallioperä on paikoin mustaliusketta, jonka vuoksi lähialueen moreeni voi olla rikkipitoista ja mahdollisesti hapanta sulfaattimaata. Yhteysviranomaisen korostaa, että mahdollisissa rakennus- ja kaivutöissä mustaliuske-esiintymät on otettava huomioon ja asiasta on annettava selkeä ohjeistus myös alueen urakoitsijoille. On suositeltavaa, että ennen kaivutöitä maaperän happamoitumispotentiaali tutkitaan. Siirtoreitin kaivu- ja rakennustöissä on soveltuvin osin sovellettava ympäristöministeriön (2022) opasta ”Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin – Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan.”</p>	<p>Täydennetty kaavaselostukseen ja määrätty kaavamääräyksessä.</p>
<p><i>Luonnonvarojen hyödyntäminen</i></p>	
<p>Yhteysviranomaisen näkemys on, että maa-ainesten ottoon kohdistuvat vaikutukset on arvioitu pääpiirteissään ja selostuksessa on karkea arvio teiden rakentamiseen ja perusparantamiseen tarvittavista kiviainesmääristä eri hankevaihtoehtojen osalta. Selostuksen tarkkuutta olisi parantanut, mikäli todennäköiset maa-ainesten ottamispaikat olisi eritelty ja selostuksen selvityksissä olisi arvioitu myös muiden hankkeiden yhteysvaikutuksia maa-ainesten ottoon. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty kaikkia arvioita käytettävistä luonnonvaroista. Arviointiselostuksessa esitetään vain arviot hiekka- ja murskemääristä.</p>	<p>Mahdollisia maa-ainesten ottoalueita on käsitelty luonnonvara-arvioinnin yhteydessä. Myös muiden hankkeiden maa-ainesten tarpeet on huomioitu ja niiden merkitys maa-ainesten saatavuuteen huomioitu.</p> <p>Luonnonvara-arviointia on täydennetty tältä osin. Arvioinnin yhteydessä on käsitelty mm. vaikutuksia metsätalouteen ja virkistyskäyttöön luonnonvarojen hyödyntämisen osalta.</p>
<p>Arviointiselostuksessa ei ole huomioitu tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron tarvittavia raaka-aineita. Yhteysviranomaisen haluaa lisätä, että ympäristövaikutusten arvioinnissa olisi hyvä tarkastella muun muassa hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä ja hyödyntämistä yleisellä tasolla.</p>	<p>Tuulivoimaloiden raaka-aineiden ja energian tarvetta sekä materiaalien kierrätettävyyttä on arvioitu yleisellä tasolla luonnonvara-arvioinnin yhteydessä.</p> <p>Voimaloiden raaka-aineissa ollaan alan tarjonnan varassa, vaihtoehtoja ei juuri ole. Materiaalit ovat kuitenkin kierrätetyskelpoisia lähes täysin. Sama koskee sähkönsiirtoa, joka koostuu kuparista, alumiinista ja teräksestä. Rakennusjätettä ei juuri synny.</p>
<p>Arviointiselostuksessa ei tuoda esiin kiertotalouden mahdollisuuksia lieventää luonnonvaroihin kohdistuvia vaikutuksia. Yhteysviranomaisen suosittelee esimerkiksi selvittämään jätteiden hyödyntämisen mahdollisuudet maarakentamisessa (MARA-asetus), näin voidaan korvata neitseellisiä maa-aineksia ja lieventää luonnonvaroihin kohdistuvia vaikutuksia.</p>	<p>Kierrätysmateriaalien käyttö on esitetty lieventämistoimenpiteenä neitseellisten maa-ainesten sijaan luonnonvara-arvioinnin yhteydessä.</p> <p>Tuulivoiman maarakentamisessa korostuu suuret kantavuusvaatimukset niin perustusten kuin yhdysteidenkin osalta. Se ei ole jätteiden hyödyntämiseen soveltuva maarakennuskohde.</p>
<p>Suot ovat merkittävä ekosysteemipalvelu, VE1 kohdistuu suoalueille kuivattamista, nämä toimet tulisi huomioida luonnonvarojen hyödyntämisen merkittävyyden arvioinnissa. Kappaleessa 15.8.1. todetaan, että muokattavaa pinta-alaa on yhteensä noin 94,5–222 ha, mikä on noin 8–20 % koko hankealueen pinta-alasta. Muokattavasta pinta-alasta valtaosa on metsätalousvaltaista aluetta, joka vähenee metsäpinta-alasta. Myös nämä tiedot kuuluvat luonnonvarojen hyödyntämisen alle ja niiden vaikuttavuuden arvioon.</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p> <p>Nämä on huomioitu yleisellä tasolla luonnonvara-arvioinnin yhteydessä.</p>

<i>Pohjavedet</i>	
<p>Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen pohjavesivaikutukset on arvioitu karttatarkastelun perusteella, eikä alueen pohjaveden tasoa tai maaperän laatua ole selvitetty tarkemmin. Mikäli Uvan ottamon vedenottamon läheistä tietä parannetaan, on vedenottamolle koituvat vaikutukset arvioitava tarkemmin maastossa tehtävin selvityksin tien parannussuunnitelman yhteydessä. Samassa yhteydessä tulisi arvioida tarve vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:n mukaiselle vesitalousluvalle. Lupa voi olla tarpeellinen esimerkiksi siinä tapauksessa, että alueella tehtäisiin kaivutöitä pohjavesitason alapuolelle. Siinäkin tapauksessa, että vesitalouslupaa ei tarvitsisi hakea, on suositeltavaa, että mahdollista tienparannusta ennen ja sen jälkeen otetaan pohjaveden ottamolta vesinäytteet.</p>	<p>Huomioitu layout-muutoksessa.</p> <p>Uusi sisääntulotie kulkee noin 1 km vedenottamosta länteen karttatarkastelun perusteella pääasiassa pienvedenottamon pohjavenmuodostumisalueen ulkopuolella.</p>
<i>Pintavedet</i>	
<p>Arviointiohjelman mukaan hankealueella sijaitsee muutama joki, jonka ekologista tilaa ei ole luokiteltu ja myös, että hankealueelle sijoittuu jokihelmisimpukkejokkia. Arviointiselostuksessa eikä myöskään luontotyypin- ja kasvillisuusselvityksessä ole mainintaa siitä, mitä kohteita muualla kuin voimalapaikkojen osalta on tarkemmin maastossa inventoitu. Selvityksen tuloksia ei ole pintavesien osalta myöskään tarkemmin ja yhteneväisesti esitetty arviointiselostuksessa. Hankkeella on kuitenkin arvioitu olevan vaikutusta pienvesiin, jotka voivat ainakin osittain olla luonnontilaisiakin ja, joissa voi mahdollisesti esiintyä arvokasta lajistoa. Vaikutusten arvioinnissa ei ole tarkemmin tarkasteltu, miten kuormitus vaikuttaa vesistöissä esiintyvään lajistoon. Arvioinnin mukaan tienrakennus ja ojitus saattaa näkyä hetkellisenä, vähäisenä kuormituspiikkinä Välipurossa ja Matkukusenpurossa. Yhteysviranomaisen toteaa, että vaarojen rinteillä maaperän rikkominen voi lisätä eroosioriskiä, millä voi olla ennakoitua suurempia vaikutuksia pienvesistöjen osalta.</p>	<p>YVA-menettelyn aikana käytiin viranomaisneuvottelu koskien jokihelmisimpukkaa. Tällöin todettiin, että olemassa oleva tuore ELY-keskukselta saatu selvitysaineisto koskien jokihelmisimpukkaa riittää lähtötiedoksi vaikutustenarviointiin.</p> <p>Lainaus neuvottelun muistiosta:</p> <p>” ELYn kanta on, että kannattanees keskittyä vaikutusten arviointiin kyseisten tiedossa olevien esiintymiin pohjautuen. Ei nähdä tarvetta lisäinventoinneille tässä vaiheessa. ELY korostaa, että kaikkia alueen kohteita ei ole tietenkään kattavasti inventoitu. Myös potentiaaliset kohteet tulee huomioida. Näissä on hyvä huomioida tammukka”. ”Inventoinneille ei tässä vaiheessa nähdä tarvetta. Huomioidaan tiedossa olevat esiintymät ja potentiaaliset alueet. Suunnittelussa pyritään siihen, että näihin alueisiin ei tule kohdistumaan vaikutuksia. Mikäli suunnittelulla ei pystytä tätä estämään, seuraavissa vaiheissa esitetään tarvepyyntöjä mahdollisille inventoinneille”.</p> <p>Maastossa ei täten tehty jokihelmisimpukkaa koskevia inventointeja, koska niitä ei edellytetty. Elyltä saadut tiedot ja potentiaaliset alueet huomioitiin arvioinneissa mm. siten, että vaikutusalueen herkkyys kriteeristön mukaisesti pintavesivaikutustenarvioinnissa on nostettu kohtalaiseksi.</p> <p>Täydennetään suosituksia kaavaehdotukseen maanmuokkaustöiden ajoittamisesta suhteessa taimeneen ja jokihelmisimpukkaan.</p>
<i>Liikenne</i>	
<p>L-vastuualue tuo esille, että liikennevaikutukset olisi ollut hyvä kuvata myös vaihtoehtona esitetyn Ristijärven kuljetusreitiltä. L-vastuualue pitää tärkeänä, että jatkosuunnittelussa huomioidaan vaikutukset ns. vapaan aukon osalta sekä huonokuntoisten päällysteteiden paikoin jopa erittäin huono kunto. Myös kelirikot, tiestön vaurioituminen ja korjaustarpeet tulee huomioida.</p>	<p>Ristijärven vaihtoehtoinen kuljetusreitti on täydennetty kaavaselostukseen.</p> <p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa vaikutukset teiden kuntoon.</p>

<p>Selostuksessa liikennemäärien kasvu arvioidaan asettuvan tasaisesti koko rakentamisajalle sekä kuljetusreiteille. L-vastuualueen huomauttaa, että kuljetuksia suunniteltaessa on syytä arvioida myös liikennehuiput, sekä todennäköisesti hankealueen läheisyyteen sijoittuvat liikennemäärien huiput. Mikäli rakenteiden vahvistamiselle ja (taso)liittymien parantamistoimille (ml. opaste/valaisinrakenteiden tilapäinen siirto) todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomaistahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Kuljetusreittejä suunniteltaessa muistutetaan huomioimaan maanteiden parannustöiden aikataulut.</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p>
<p>Selostuksen mukaan alueen olemassa olevia teitä joudutaan suoristamaan ja vahvistamaan. Lisäksi tuulivoimaloiden yhteyteen rakennetaan noin hehtaarin laajuisia kokoamis- ja työskentelyalueita. Selostuksen mukaan esim. yli 50 m pitkät erikoiskuljetukset aiheuttavat yksistään maanteillä mm. liikennemerkkien siirtämistä tai liikennevalojen poistamista väliaikaisesti. Yhteysviranomaisen pitää selostuksen puutteena, että arvioinnissa ei ole otettu huomioon vaaraisemman vaihtelevasta topografiasta koituvia vaikutuksia.</p> <p>Yhteysviranomaisen huomauttaa myös, että liikenteen osalta on hyvä huomioida ilmastonmuutoksen tuomat lisääntyvät sateet ja lyhenevät routajaksot, ja niiden vaikutukset teiden huollossa pitoon.</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p>
<p><i>Turvallisuus: varautuminen ilmastonmuutokseen</i></p>	
<p>Ilmastonmuutoksen tuomat sopeutumisen ja varautumisen toimet on tuotu arviointiselostuksessa esiin riittävällä tavalla. Yhtenä huomion arvoisena näkökulmana on metsätuhojen lisääntyminen roudanmäärän vähentyessä, ja niiden vaikutukset sähkölinjojen kunnossa pitoon ja alueen huoltotoimiin.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa ja sähkölinjojen kunnossapidossa.</p>
<p><i>Talous ja elinkeinot</i></p>	
<p>Vaikutusten arvioinnissa todetaan, että hankealueen läheisyydessä sijaitsee luontomatkailuun painottuvaa elinkeinotoimintaa, johon hankkeen molemmista toteutusvaihtoehdoista aiheutuu suuria kielteisiä vaikutuksia. Selostuksessa todetaan, että melu-, välke-, tärinä- sekä maisemavaikutukset voivat vaikuttaa matkailijan luontokokemukseen. Edelleen todetaan, että tuulivoimaloiden aiheuttamien visuaalisten vaikutusten kokeminen on subjektiivista, sillä jokainen matkailija kokee voimaloista aiheutuvat vaikutukset omalla tavallaan.</p>	<p>Tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelmassa kaavaehdotusta varten on lisätty etäisyyttä luontomatkailukohteista näköalatorniin, laavuun ja Köngäskierrokseen sekä vaikutusten arviointia jatkettu haitallisten ympäristövaikutusten osalta.</p>
<p>YVA-menettelyssä ei oteta kantaa sähkö/siirtolinjojen alle jäävien maa-alueiden korvauksiin, eikä kiinteistöjen arvon alenemaa koskeviin seikkoihin.</p>	<p>Korvaukset kuuluvat sähkönsiirron lupamenettelyihin, eikä niitä ratkaista kaavoituksessa.</p>
<p><i>Yhteisvaikutukset</i></p>	
<p>Yhteisvaikutusten arvioinnin osalta yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa erityistä huomiota tulee kiinnittää siihen, miten hankkeet yhdessä vaikuttavat</p>	<p>Täydennetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen.</p>

<p>mm. ekologiin yhteyksiin ja luonnonsuojelualueverkostoon. Arviointiselostuksessa ei kuitenkaan ole tarkkaa kuvausta siitä, miten hankkeen vaikutuksia ekologiin yhteyksiin sekä suojelualueverkoston toimivuuteen, myös hankkeiden yhteisvaikutusten osalta, on arvioitu. Yhteysviranomainen katsoo, että yhteisvaikutusten arviointia tulee täydentää suunnittelun edetessä.</p>	
<p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa lähiseudun tuulivoimahankkeiden ja muiden hankkeiden kanssa on todettu mm., että tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus on paikallisesti Kainuun vaara-asutuksen maisemalle merkittävä. Ja edelleen, että luonnonmaisemat, joilla on arvoa matkailun näkökulmasta, ovat erityisen herkkiä maisemanmuutokselle. Tällaisia kohteita ovat erityisesti Paljakan matkailukeskuksen läheisyydessä sijaitsevat retkeilyreitit, mutta myös järvien ranta-alueet, joilla sijaitsee paljon vapaa-ajan asutusta. Myös maisemallisesti herkkiin kulttuurimaisemiin, kuten Latvian kylämaisemaan, kohdistuu merkittävä muutos.</p>	<p>Tuulivoimat ovat suuria, minkä johdosta maisemallisten vaikutusten vähentämisen keinot ovat rajallisia. Kaavaehdotusta varten on tutkittu tuulivoimaloiden korkeuden pienentämistä. Merkittävimmät keinot maisemallisten vaikutusten lieventämiseen ovat voimaloiden määrän vähentäminen tai hankkeiden määrän vähentäminen.</p>
<p>Yhteisvaikutuksia on luontovaikutusten osalta tarkasteltu linnustovaikutusten lisäksi vähän. Tuulivoimahankkeet sijoittuvat asutuksen vähäisyydestä johtuen harvaan asutuille ja jopa täysin asumattomille alueille, joilla esiintyy ihmisen aiheuttamaa häiriötä välittelevää lajistoa. Kyseessä olevalla alueella tuulivoimapuistoja sijoittuu erityisesti vaarojen rinteille ja jopa lakialueille, joilla ihmisen vaikutus on vähäistä. Luontovaikutusten osalta erityisen perusteltua olisikin ollut tarkastella mm. sitä, miten tuulivoimahankkeet yhdessä vaikuttavat esim. tällaisten alueiden määrään ja ominaispiirteisiin mm. alueen pirstoutumiseen ja elinympäristön laadun muutokseen ja heikentymiseen ja sitä kautta lajiston elinolosuhteisiin. Hankkeilla yhdessä on myös kielteisiä vaikutuksia virkistyskäyttöympäristöön, mitä arvioinnissa ei ole tarkemmin tarkasteltu.</p>	<p>Täydennetty kaavaselistukseen yhteisvaikutuksia maisemaan, virkistyskäyttöön ja asumisviihtyvyyden sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön.</p>
<p>Yhteysviranomainen kehottaa suunnittelussa huomioimaan lähialueiden hankkeiden tilanteiden kehittymisen ml. mahdolliset uudet hankkeet ja niistä aiheutuvat mahdolliset yhteisvaikutukset.</p>	<p>Täydennetty kaavaselistukseen uutena mm. Isolehdon hanke Ristijärvellä.</p>
<p>Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen</p>	
<p>Yhteysviranomainen toteaa, että lieventämiskeinoissa täytyy huomioida toimintaympäristö ja muut alueen toimijat.</p>	<p>Täydennetty kaavaselistukseen mm. rakentamisaikaisten kuljetusten yhteydessä on korostettu tiedottamisen, ohjeistuksen ja valvonnan merkitystä kuin myös virkistys-, metsästys-, matkailu- ja metsätalouden harjoittajien kohdalla.</p>
<p>Selvitysten laatu</p>	
<p>Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeessa tehtyihin linnustoseselvityksiin liittyy sellaisia epävarmuustekijöitä ja puutteita, että hankkeen vaikutuksista linnustoon ei arvioinnin perusteella saa riittävää varmuutta, mihin on kiinnitetty huomiota myös annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä.</p>	<p>Kaavaehdotukseen huomioidaan päivitetty Laji.fi-tiedoista ja kesän 2024 petolintuselvitys.</p>
<p>Hankealueesta koilliseen lähimmillään noin 2,5 kilometrin päässä sijaitsee Säkkinenlatvasuon - Jännesuon - Lamminsuon soidensuojelualue ja</p>	<p>Kaavaehdotukseen huomioidaan päivitetty Laji.fi-tiedoista ja kesän 2024 petolintuselvitys.</p>

<p>Peuravaara (FI1200055, SAC). Alue on laaja rimpisuoalue, jonka linnustosta ei ole selvityksiin perustuvaa tietoa. Poissuljettua ei ole, että alueella voisi pesiä muuttohaukka, joka on aikaisemmin havaittu Lumivaaran tuulivoimahankkeen linnustaselvitysten yhteydessä. Suoalue on rauhallisen sijaintinsa sekä laajuutensa vuoksi potentiaalinen muuttohaukan lisääntymisalue.</p>	
<p>Selostuksessa käytettävät lähteet</p>	
<p>Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan vielä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnossaan mainitsevat lähteet sekä huomioimaan. Lisäksi arviointiselostuksessa maiseman ja rakennetun ympäristön yleiskuvauksessa mainitaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi (Muhonen ja Savolainen 2013). Yhteysviranomainen toteaa, että päivitysinventointia ajantasaisempi lähde olisi ollut Valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet (VAMA 2021) inventointi, joka on tullut voimaan 1.3.2022 (valtioneuvoston päätös 18.11.2021).</p>	<p>Täydennetty kaavaselostukseen. VAMA 2021 inventointia koskeva lähde on lisätty kaavaselostuksen lähteeksi ja viite on korjattu kaavaselostukseen Melalahden ja Vaarankylän valtakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa koskevan kuvauksen yhteyteen.</p>
<p>Hankkeen vaihtoehdot ja toteuttamiskelpoisuus</p>	
<p>Yhteysviranomaisen johtopäätös on, että voimaloiden toteutusvaihtoehdon VE1 kielteiset vaikutukset ovat merkittävyydeltään haitallisempia kuin vaihtoehdon VE2. VE2 olisi vaihtoehdoista toteuttamiskelpoisempi mutta senkin toteuttamisessa on pohdittava erityisesti maisemavaikutusten lieventämistoimia. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta täytyy kehittää jatkosuunnittelussa. Yhteysviranomainen katsoo, että tuulivoimarakentaminen muuttaisi toteutuessaan alueen luonnontilaista ja tällä hetkellä erämaisenkaltaista ympäristöä. Arviointiselostuksen perusteella varsinkin hankevaihtoehdolla VE1 on kielteisiä vaikutuksia linnuston, maiseman ja myös virkistyskäytön osalta.</p>	<p>Hankesuunnitelmaan on päivitetty voimaloiden ja tiestön sijainteja kaavaehdotusvaiheessa. Samalla on vaikutusten arviointia mm. linnuston, maiseman ja virkistyskäytön osalta jatkettu.</p>
<p>Merkittävimmät vaikutukset ja niiden perustelut</p>	
<p><i>Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö</i></p>	
<p>Hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT) on arvioitu selostuksen kohdassa 15.10. Yksi näistä VAT:sta on ekologisten yhteyksien säilymisen edistäminen. Tämän tavoitteen toteutumisen arviointi on selostuksessa jäänyt arvioimatta. Kainuun liitto on laatimassa tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen yhteydessä selvitystä ekologisista yhteyksistä. Kaavaehdotusta laatiessa on erityistä huomiota kiinnitettävä tämän tavoitteen toteutumiseen.</p>	<p>Kaavaselostukseen on täydennetty hankkeen vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin.</p>
<p><i>Maisema ja kulttuuriympäristö</i></p>	
<p>Hankealue sijoittuu erämaiseen ympäristöön, vaaraiselle seudulle, kahden suojelualueen läheisyyteen. Yhteysviranomaiselle jää epäily, ettei alueen vaihtelevaa topografiaa ole huomioitu maaperään</p>	<p>Maa- ja kallioperään kohdistuvat pengerrykset ja leikkaukset suunnitellaan tarkemmin jatkosuunnittelun</p>

<p>kohdistuvien muokkauksien vaikutuksia arvioitaessa. Pengerryksistä ja leikkauksista voi aiheutua maisemallisia vaikutuksia, muokatut alueet ovat herkkiä eroosiolle ja alueelle tarvittavan maa-aineksen määrä voi olla suuri tai vastaavasti alueella voidaan joutua tekemään isoja maansiirtoja. Koska hankealueelle laaditaan kaavaa tämän YVA-selostuksen pohjalta, on jatkosuunnittelussa perusteltua esittää selvemmin ja perustellummin, miten merkittäviä vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on minimoitu.</p> <p>Lisäksi yhteysviranomaisen muistuttaa, että mikäli voimalapaikat muuttuvat suunnittelun kuluessa, on arkeologinen inventointi tehtävä uudelleen.</p>	<p>rakentamisen suunnittelun yhteydessä. Yleiskaavaa laadittaessa ei ole käytettävissä yksityiskohtaisia rakentamisen suunnitelmia, vaan ne täydentyvät myöhemmin.</p> <p>Alueellisesta vastuumuseosta vastattiin, ettei selvityksen päivittämiselle ole tarvetta.</p>
<p><i>Virkistyskäyttö, melu ja välike</i></p>	
<p>Yhteysviranomaisen esittää, että kaavaprosessin yhteydessä selvitetään tarkemmin, joudutaanko Mustakummun suojeluun varatulla alueella soveltamaan Valtioneuvoston asetuksen mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja. Välikkeen vaikutusten lieventämistä on hyvä pohtia samassa yhteydessä.</p>	<p>Layout-muutoksen johdosta keskiäänitaso on 35-45 dB Mustakummun suojeluun varatulla alueella on ja suunnittelualueen rajalla on 40-45 dB.</p>
<p><i>Luonto</i></p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen luontovaikutusten arviointi on pääsääntöisesti tehty arviointiohjelman mukaisesti ja siitä saa riittävän luotettavan käsityksen hankkeen vaikutuksista.</p> <p>Arvioinnista puuttuu selkeä tarkastelu ja yhteenvedo siitä, mitä vaikutuksia hankkeella on lähistöllä oleviin Natura-alueisiin ottaen huomioon myös hankkeiden yhteisvaikutukset.</p>	<p>Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset ja yhteisvaikutukset on arvioitu kaavaselostukseen.</p>
<p>Arvioinnin perusteella hankkeella on merkittäviä kielteisiä vaikutuksia teeren ja metsoon soidinpaikkoihin kohdistuvan häiriön kautta, mikä hankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomioon.</p>	<p>Layout-muutoksessa Puolangalta on poistettu kolmesta tuulivoimalasta yksi. Sileäsuon itäpuoleinen voimala T8 on poistettu ja tuulivoimala T9 siirretty siten, että etäisyys ohjeellisesta tuulivoimalasta on noin 400 metriä ja tv-alueesta noin 100 metriä Sileäsuohon. Tuulivoimalaa T8 on siirretty pohjoiseen, jolloin etäisyys tuulivoimalasta Sileäsuohon on yli 200 metriä ja lähimpään teeren soidinpaikkaan Vaaranpäällyssuolla noin 200 metriä. Tuulivoimalan T8 tv-1 alue sijoittuu kuitenkin Sileäsuon ja Vaaranpäällyssoiden viereen</p>
<p>Selostuksen perusteella yhteysviranomaiselle jää epävarmuus linnustoseselvityksien riittävydestä erityisesti maakotkan osalta. Alue on maakotkan potentiaalista elinympäristöä ja jatkosuunnittelussa tulisi varmistua siitä, että alueella ei esiinny maakotkaa.</p>	<p>Kaavaehdotusta varten tehdään petolintuselvitys kahtena kierroksena, jotka ajoittuvat maaliskuulle ja kesä-heinäkuulle 2024.</p>
<p><i>Liikenne</i></p>	
<p>Kuten Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue lausunnossaan muistuttaa, on tuulivoimahankkeilla rakentamisen aikana merkittäviä vaikutuksia liikenteen näkökulmasta erityisesti hankealueiden lähialueilla. Rakentamisen myötä liikennemäärät voivat nousta huomattavasti aiemmin vähäliikenteisillä teillä. Yhteysviranomaisen yhtyy L-vastuualueen huomautukseen, että jatkosuunnittelussa on tuotava esille vähintään</p>	<p>Kaavaselostukseen on arvioitu lähimpiä liikenteen suuntautumista lähimiltä maa-aineksenottoalueilta sekä täydennetty erikoiskuljetusten vaihtoehtoisia reittejä lähialueille toteutettavien tuulivoimahankkeiden kuljetusreittien valossa.</p>

<p>vaihtoehtoiset kuljetusreitit sekä erikoiskuljetusten että myös maa-aines- ja betonikuljetusten osalta (mikäli selostusvaiheessa tarkat kuljetusreitit eivät ole vielä tiedossa, on arvioitava vaihtoehtoisten reittien osalta vaikutuksia edes suuntaa antavasti). Mikäli näin ei tehdä, hankkeen liikenteellisten vaikutusten tarkastelu jää puutteelliseksi.</p>	
<p>Yhteysviranomainen yhtyy L-vastuualueen kehoitukseen huomioida kuljetusreittien varrella oleva asutus. Suunnittelun varhaisessa vaiheessa tulisi pyrkiä löytämään ratkaisuja siihen, kuinka liikenteen kasvusta aiheutuvia vaikutuksia voi asutuksenkin näkökulmasta vähentää.</p>	<p>Rakentamisen aikaisen liikenteen aiheuttamien haittojen lieventämiskeinoja on kuvattu kaavaselostukseen kuten kuljetusten ajoittaminen kellonaikoihin, jolloin muuta liikennettä on vähemmän.</p>
<p><i>Maaperä ja pohjavedet</i></p>	
<p>Yhteysviranomainen toteaa, että kaavaehdotusvaiheessa täytyy tarkemmin käydä läpi maa-ainesten ottopaikat. Yhteysviranomainen kiinnittää tähän huomioita, koska alueelle on suunnitteilla useita tuulivoimala-alueita ja maa-ainestarpeissa tulee huomioida näiden yhteisvaikutukset.</p>	<p>Hankkeen maa-ainesten ottoalueisiin liittyy tässä vaiheessa useita epävarmuustekijöitä. Prokon ottaisi maa-aineksia mielellään suunnittelualueelta, mutta sillä ei murskattavaa kalliota ole. Sora-aineksia voi olla mahdollista saada suunnittelun ulkopuolelta ottoalueelta, mutta sen käytettävyydestä ja riittävydestä ei ole varmuutta. Maa-ainesten kuljetusreittejä ei voida tarkemmin määrittää tässä vaiheessa, koska tiedossa ei ole kuinka tarvittavia maa-ainemääriä tai mistä tarvittava maa-aines saadaan.</p>
<p>Yhteysviranomainen muistuttaa, että mikäli Uvan vedenottamon läheistä tietä parannetaan, on vedenottamolle koituvat vaikutukset arvioitava tarkemmin maastossa tehtävin selvityksin tien parannussuunnitelman yhteydessä.</p>	<p>Sisääntulotie on siirretty, eikä Uvan vedenottamon läheistä tietä paranneta tai tulla käyttämään tuulivoimapuiston rakentamisessa.</p>
<p><i>Talous ja elinkeinot</i></p>	
<p>Selostuksessa on todettu, että molemmilla toteutusvaihtoehdoilla on merkittäviä kielteisiä vaikutuksia alueen matkailuelinkeinolle. Vaihtoehdolla VE1 on suuria positiivisia vaikutuksia muille elinkeinoille.</p>	<p>Matkailuelinkeinon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu osana aluetaloutteen ja elinkeinoiniin kohdistuvia vaikutuksia.</p>
<p><i>Muuta</i></p>	
<p>Yhteysviranomainen pyytää hanketoimijaa huomioimaan lausunnoissa esitetyt päivitykset muutamiin lähdetietoihin, termeihin ja määräyksiin. Lausunnot kokonaisuudessaan ovat perustellun päätelmän liitteenä.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p>