

Hukkalansalon tuulivoimayleiskaava, Paltamo

Perusteltu päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa

Perustellun päätelmän huomioiminen

Sisällysluettelo

1. Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot	2
1.1. Hankkeen edellyttämät luvat.....	2
1.2. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja kaavoitus	2
1.3. Maisema ja kulttuuriympäristö	4
1.4. Kallio- maaperä ja luonnonvarojen käyttö sekä pinta- ja pohjavedet.....	5
1.5. Ilmasto	6
2. Kasvillisuus ja arvokkaat luontokohteet.....	7
2.1. Vaikutukset linnustoon	8
2.2. Vaikutukset eläimistöön	9
2.3. Arvioinnin epävarmuustekijät.....	11
2.4. Luonnon monimuotoisuus, ekologiset yhteydet ja hankkeiden yhteisvaikutukset	11
2.5. Natura ja luonnonsuojelualueet sekä soidensuojelukohteet	13
2.6. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistytymiseen	13
2.7. Ilmailuturvallisuus, tutkat ja viestintäyhteydet.....	15
2.8. Seurantaohjelma	16

YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄ- TELMÄ

Yhteysviranomaisen perustellun päätelmän keskeiset pääkohdat sekä niiden huomioon ottaminen kaavoitusmenettelyssä.

1. Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot

1.1. Hankkeen edellyttämät luvat

Yleistä	Huomioiminen kaavoituksessa
Taulukoissa 4.6.1 ja 4.6.2 on virheitä (Pohjois-Pohjanmaa ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuurivastuualueen lausunto: - Maantielaki on nykyisin laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005). - Liittymälupahakemus käsitellään maantiestä riippuen joko Pohjois-Pohjanmaan tai Pirkanmaan ELY-keskuksessa. - Maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa Tuulivoima-alueelle kuljetaan mahdollisesti ylittäen tasoristeys. Viitaten Väyläviraston lausuntoon, on tasoristeysluvan tarpeesta oltava yhteydessä Väylävirastoon. Taulukosta puuttuu maa-aineslupa Tuulivoimaloiden purkamisessa tulee huomioida mahdollinen purkamisluvan tarve (MRL 127§). YVA lainsäädännön mukaisesti arviointiselostuksessa on huomioitu rakentamis- ja käyttövaiheen ohella käytöstä poisto/purkamisen. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että purkamisessa tulee huomioida mahdollinen purkamisluvan tarve (MRL 127§).	Puutteet koskevat YVA-selostusta. Kaavaselostuksessa vastaavaa taulukkoa ei esitetä. Kaavamääräyksiin on lisätty purkuluvan tarve.

1.2. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja kaavoitus

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Koska valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoituvat pääasiassa kaavoituksen kautta, tulee yleiskaavoituksen yhteydessä tulee huolehtia, että tavoitteen toteutumista tulee edistää niin melusta aiheutuvien ympäristö- ja terveyshaittojen edistämisen kuin haitallisten terveysvaikutusten ehkäisyn osalta. Turkkiselän osayleiskaavan tilanne täytyy päivittää; Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti (KHO 2023:57) Vaalan	Voimaloiden paikkoja on muutettu, mikä vähentää melutasoa ja välkkeen määrää voimaloiden läheisillä asuin- ja loma-asuinpaikoilla. Koskee Takiankankaan kaava-aluetta.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
kunnanvaltuuston päätös osayleiskaavan hyväksymisestä on lainvoimainen. Vaikka Paltamossa vireillä oleva Jättiläisenmaan osayleiskaava (Kivesvaara) on mainittu tekstiosassa, olisi se paremmin havainnollistettavissa karttakuvassa esim. kunnan kaavoituskatsauksen mukaisena suunnittelualueena. Yhteysviranomaisen tulkinnan mukaan kuvasta 8.1.11 puuttuu Kongasjärven (Vääränpuronniemi) ranta-asemakaava. Kuvassa 8.1.11. ei ole osoitettu alueiden välisiä vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä, jotka myös olisi ollut hyvä esittää kuvassa, sillä sähkönsiirto sivuaa kaavoitettuja alueita Kongas- ja Osmankajärven kaava-alueiden läheisyyteen kohdistuu muutospaineita sähkönsiirron osalta, sillä Takiankankaan-Hukkalansalon hankkeen lisäksi olemassa olevan voimajohtohanke. Mikäli kaikki hankkeet toteutuvat esitettyjen suunnitelmien mukaan, laajenee johtoalue yhteysviranomaisen tulkinnan mukaan merkittävästi ja tällä voi olla vaikutuksia jo kaavoitetuille alueille. Yhteysviranomaisen katsoo yhteisvaikutusten osalta olevan puutteita arvioinnissa. Ottaen huomioon tuulivoimamaakuntakaava 2035 ja siihen liittyvät asiakirjat, yhteysviranomaisen toteaa sekä Hukkalansalon että Takiankankaan hankkeen olevan osittain ristiriidassa Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035 kanssa, eikä poikkeavuutta ole perusteltu arviointiselostuksessa. Yhteysviranomaisen toteaa, että maakuntakaava on yleispiirteinen kaava, joka tarkentuu yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Kaavaprosessin edetessä tulee huomioida voimassa olevan maakuntakaavan ohjaava vaikutus ja perusteltava poikkeavat ratkaisut. Kainuun maakuntakaavassa molemmilla hankealueilla on varaukset turvetuotantoon soveltuvista alueista. Selostuksen mukaan turpeen käyttö on vähentynyt huomattavasti, joten maakuntakaavan varauksia voidaan pitää vanhentuneina. Todettakoon, että Likasuon toiminta on päättynyt ja tarvittavat tuotannon jälkeiset velvoitteet on hoidettu loppuun. Maakuntakaavan varaukset voidaan katsoa olevan vanhentuneita, eikä alueita tulla toteuttamaan.	Lisätty kaavaselistukseen yleiskaavatilannetta koskevaan kuvaan. Lisätty puuttuva ranta-asemakaava kaavaselistuksen kuvaan. Lisätty yleiskaava ja asemakaavatilannetta esittäviin kuviin. Pohjoisemmasta 110 kV voimajohtovaihtoehdosta on päätetty luopua Hukkalansalon kaavaehdotuksessa on siirretty voimaloiden paikkoja, mikä huomioi paremmin maakuntakaavaratkaisun. Ehdotetun kaavaratkaisun maakuntakaavan mukaisuus on arvioitu selostuksen luvussa 8.2.3.2. Yleiskaavan suhde maakuntakaavaan

1.3. Maisema ja kulttuuriympäristö

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Arviointiselostuksessa todetaan useamman lähialueelle sijoittuvan kohteen (kuten Saarisenjärvi ja Raappananmäki) kohdalla, että muutos maisemassa on suuri. Sen sijaan Kivesvaaran näköalapaikan muutos on arvioitu melko suureksi, vaikka kohde sijoittuu maiseman solmukohtaan, jonka on todettu olevan herkempi maiseman muutoksille. Maisema-aluetyöryhmä on kuvannut alueella olevan omanlaatuiset erityispiirteet ja että alue on usean maisemaelementin solmukohta, jota hallitsee upealle suurjärvelle avautuvat maisemat. Kuten selostuksessakin on todettu, muuttuvat upeat luontonäköalat teknologisemmiksi tuulivoimaloiden myötä ja mikäli Takiankankaan läheisyyteen suunnitellut muut tuulivoimahankkeet toteutuvat, on maisemavaikutus moninkertainen. Kainuun Museo on tuonut lausunnossaan esille, että esim. Raappananmäen, Kivesjärven ja Kivesvaaran maisemissa tuulivoimalat ovat havainnekuvien perusteella erittäin hallitsevia ja vaikuttavat negatiivisesti perinnemaiseman arvoon. Lisäksi Kainuun Museo toteaa, että vaikka tekstiosassa todetaan suuria muutoksia maisemaan, on silti maisemavaikutukset arvioitu kohtalaisiksi. Saarisen ja Törmänmäen kylien vakituksen asutuksen lisäksi lähialueen järvien rannoilla on vapaa-ajan asumisen keskittymiä. Vaikka vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu kokonaisuutena kohtalaisiksi, voi yksittäisille alueille kohdistua hankkeesta suuria muutoksia. Mikäli Takiankangas-Hukkalansalon hankkeen lisäksi toteutuu muita lähialueen tuulivoimahankkeita, jäävät edellä mainitut alueet tuulivoimahankkeiden ympäröimiksi, jolloin maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat yhteisvaikutukset muodostuvat moninkertaisiksi. Kainuun lisäksi voimaloista aiheutuu maisemavaikutuksia Pohjois-Pohjanmaan puolelle, jonne ulottuu myös maisemallisesti herkkä Oulujärvi ranta-alueineen. Yhteysviranomainen viittaa Pohjois-Pohjanmaan liiton lausuntoon ja toteaa, että jatkosuunnittelussa Takiankankaan osalta voimalapaikkojen sijoittelussa tulee huomioida Oulujärven ranta-alue ja pyrkiä vähentämään siihen kohdistuvia vaikutuksia.	Voimaloita siirretty kauemmaksi Saarisenjärvestä. Hukkalansalon voimalat eivät näy Kivesvaaran näköalapaikalle. Voimaloita on siirretty kauemmaksi Saarisen ja Törmänmäen kylistä.

1.4. Kallio- maaperä ja luonnonvarojen käyttö sekä pinta- ja pohjavedet

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Jatkosuunnittelussa on huomioitava, että mustaliuske- esiintymä voi mahdollisesti aiheuttaa vaikutuksia pohjavesiin happamoitumisen kautta. Hankealueiden koko on huomattava ja rakentamisen vuoksi myös pohjavesialueille voi kohdistua maa-ainestenottoa, joka voi lisätä pohjaveteen kohdistuvia riskejä. Yhteysviranomaisen näkemys on, että selostuksessa pohjaveteen kohdistuvassa vaikutusarviossa olisi tullut ottaa huomioon, aiheutuuko hankealueiden rakentamisesta välillisesti pohjavesialueilla tapahtuvan maa-ainesten ottamisen myötä riskejä pohjavesille. Arviointiselostuksessa ei ole laskettu paljonko alueella käytetään kiviaineksia kokonaisuudessaan ja selostuksesta puuttuu arvio, kuinka suuri osa kiviaineksista tuotaisiin YVA-alueen ulkopuolelta. Yhteysviranomaisen näkemys on, että selostuksessa olisi erityisesti tullut ottaa kantaa, tarvitaanko läheisiltä pohjavesialueilta hiekkaa ja soraa rakennustöitä varten. Yhteysviranomaisen suosittelee, että kiviainesten otto kohdennettaisiin mahdollisimman paljon pohjavesialueiden ulkopuolelle. Jatkosuunnittelussa hankkeen ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa lähiasutukselle (maa-ainesten kuljetus, mahdollinen louhinta, murskaus) on selvitettävä ja ehkäistävä niistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi yhteysviranomaisen muistuttaa, että tarvittavien maa-ainesten osalta on syytä huomioida vieraslajikasvien siementen leviämiskäsi. Mikäli maa-aineksia joudutaan hankkimaan hankealueen ulkopuolelta, on maa-ainesten sijoittelussa huomioitava vieraslajien tuomat riskit ja hyvällä suunnittelulla minimoida riskien mahdollisuudet. Mikäli alueelle leviää vieraslajeja, on niiden torjunta maanomistajan vastuulla.	Tuulipuiston rakentaminen edellyttää kalliokiviainesten ottoa, ei soranottoa harjumuodostumista. Hukkalansalon alueella tarvittavista kiviaineksista noin puolet on tarkoitus ottaa Hukkalansalon alueen kaakkoisosasta tai sen läheisyydestä ja puolet etäämmältä. Osayleiskaavassa ei ole osoitettu alueita kiviaineksen otolle. Tarvittavien kiviainesten ottopaikat luvitetaan tarkempien selvitysten jälkeen, jolloin varmistetaan, ettei ottotoiminta aiheuta riskiä pohjavesille. Vieraslajien leviämisen estäminen huomioidaan rakennusvaiheessa urakoitsijoiden ohjeistuksella. Alueelle ei ole tarkoitus tuoda siemeniä tai kasviosia sisältävää maa-ainesta alueen ulkopuolelta.

1.5. Ilmasto

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Arviointiselostuksessa ei kuvata alueen päästöjakaumia ja hankkeen vaikutuksia alueellisiin tavoitteisiin. Yhteysviranomaisen totea, että hankealueella syntyvien ilmastovaikutusten merkittävyyttä ei ole arvioitu, sillä niitä ei ole tarkasteltu kuntien alueellisten päästöjen kanssa. Osa hankkeen elinkaaren päästöistä ei synny alueella tai valtion rajojen sisäpuolella. Näitä arvioita ja niiden merkitysten vaikuttavuutta on hyvä jatkossa tunnistaa ja huomioida hankesuunnittelussa. Siten hankesuunnittelussa on mahdollista systemaattisesti tunnistaa toimet, joilla päästövaikutuksia voidaan pienentää. Arviointiselostuksessa olisi syytä kuvata käytettyjä maanpeiteluokkia ja niiden hehtaarimääriä sekä hiilidioksidivaikutusten laskemisessa käytettyjä kertoimia maankäytön osalta. Hiilitaselaskelmassa olisi ollut hyvä selvittää tarkemmin hankealueen puusto, muu kasvillisuus ja maaperä sekä huomioida ne arvioitaessa hankkeen vaikutuksia hiilinieluihin ja —varastoihin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tuulivoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmissa tulisi käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, jossa huomioidaan sähkömarkkinoiden ennustettu tuotantorakenne. Hankkeen toteuttamatta jättämisen arviot eivät anna oikeasuuntaisia arvioita syntyvistä päästöistä. Vaikutusten arvioinnin lisäksi arviointiselostuksessa olisi tullut avata, kuinka vaikutuksia tullaan hillitsemään. Arviointiselostuksessa näitä hillinnän toimia on esitetty vähänlaisesti. Lieventämistoimet on tärkeää tunnistaa hankkeen suunnitteluvaiheessa, jotta ne voidaan ottaa konkreettisesti huomioon ja toteutukseen hankkeen edetessä. Lieventämistoimia tulisi tarkastella myös eri vuodenaikojen tarjoamien mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi metsien hakkuut siirtolinjoilla routa-aikaan lieventävät hakkuukoneiden aiheuttamia haittoja ympäristössä. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty arvioita millä tavoin hanke heikentää ympäristön sopeutumista ilmastomuutokseen, ja miten suunnittelussa näitä tekijöitä otetaan huomioon. Esimerkiksi ilmastomuutoksen myötä sateisuus lisääntyy ja se voi aiheuttaa	Alueellisia ilmastotavoitteita on tarkasteltu Hukkalansalon kaavaselistuksessa. Valtion rajojen ulkopuolella syntyvät päästöt ja niiden merkittävyys on mainittu kaavaselistuksessa. Poistuvat metsäalat on esitetty hehtaareina ja hiilidioksidivaikutusten laskemisessa käytetyt kertoimet on esitetty kaavaselistuksessa. Hiilitaselaskelmissa ei ole selvitetty alueen puuston, muun kasvillisuuden tai maaperän vaikutuksia hiilinieluihin ja -varastoihin. Näiden aiheuttamat epävarmuudet on tuotu kaavaselistuksessa esille. Tuulivoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmissa on käytetty kaavaselistuksessa tuotannon ajankohdalle ennustettua sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa. Lieventämiskeinoja on lisätty kaavaselistukseen. Hankkeen vaikutukset ilmastomuutokseen sopeutumiseen ja ilmastomuutoksen vaikutukset hankkeeseen on huomioitu arviointiselostuksessa. Hiilikartta-työkalu ei tunnistanut tuulivoimalapaikkoja tai tuulivoima-alueen tiestöjä, joten niiden aiheuttamaa hiilinieluvaikutusta ei saada työkalun avulla selville. Tämä on ongelma, joka

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
maamassojen liikkumista ja ajoittaisia vaikutuksia vesistöön ja ympäristöön. Vastikään on julkaistu Hiilikartta-työkalu (Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus ja Avoin ry), joka auttaa arvioimaan maankäytön suunnitelmien aiheuttaman muutoksen maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastoon. Työkalua on mahdollista hyödyntää hankkeen jatkosuunnittelussa.	työkalun kehittäjien tiedossa ja johon ilmeisesti kehitetään ratkaisua.

2. Kasvillisuus ja arvokkaat luontokohteet

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Keskeisenä tavoitteena tulee olla luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisten alueiden nykyisen tilan turvaaminen. - Voimajohtoja ei ole perusteltua rakentaa luonnontilaisten soiden yli - uusia teitä ei tule rakentaa luonnontilaisten virtavesien yli. - Myöskään voimaloiden sijoittelu arvokkaiden kohteiden läheisyyteen ei ole perusteltua ottaen huomioon luonnon monimuotoisuuden turvaamistavoitteet. - Suunnittelussa on syytä kiinnittää huomiota siihen, että arvokkaita, varsinkaan laaja-alaisia arvokkaita kohteita ei ympäröidä tuulivoimaloilla. Yhteysviranomaisen pitää arvokkaita luontokohteita myös keskeisenä osana ekologista verkostoa. Luonnontilaisilla soilla on myös merkittäviä linnustollisia arvoja ja rauhallisilla laajemmilla suoalueilla metsäpeuran potentiaalisia elin- ja lisääntymisympäristöjä. Joutensuon Narura-alueen eteläpuolella on laajahkoja luonnontilaisia suoalueita Pieni Joutensuo-Iso Joutensuo alueella, jolla on soidensuojelullisia arvoja. Kainuun ELY-keskukselle ja maanomistajille onkin tehty esitys, että Joutensuon suojeluun varattua aluetta laajennettaisiin näille alueille.	Uusia teitä ei ole osoitettu virtavesien yli. Luontokohteet on pyritty huomioimaan mahdollisimman hyvin. Voimaloita ei ole osoitettu avosoille tai niiden välittömään läheisyyteen. Joutensuon alue sijoittuu Takiankan-kaalle, ei Hukkalansalon kaava-alueelle

2.1. Vaikutukset linnustoon

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Hanke ei arvioitujen toteuttamisvaihtoehtojen mukaisesti ole toteuttamiskelpoinen, vaan hanke tulee suunnitella siten, että kyseessä olevan uhanalaisen petolintulajin yksilöille ei aiheudu merkittävää törmäysriskiä. Hankkeen suunnittelussa tulee huomioida myös lajin elinympäristöjen muutosten vaikutukset saalistusalueille sekä lisääntyvän häiriön vaikutukset, joiden osalta yhteisvaikutukset kyseessä olevan reviirin osalta on arvioitu merkittäviksi. Tämä edellyttää kaikkien niiden voimaloiden poistamista, joilla on lajille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Myös suunniteltujen uusien voimajohtojen ja tieverkoston laajentamisen vaikutukset tulee samalla ottaa huomioon. Takiankankaan alueella on vuonna 2022 havaittu pesimäaikana useita kertoja esiaikuinen ja aikuinen lintu saalistuslennossa tai kiertelemässä. Yhteysviranomainen toteaa, että tilanne mahdollisen uuden reviirin osalta tulee selvittää. Ottaen huomioon alueen keskeinen merkitys sääksen esiintymisalueena, hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistua siitä, että ympäristössä ei hankkeen toteuttamisen seurauksena tapahdu sääksen esiintymisen kannalta sellaisia haitallisia muutoksia, jotka uhkaavat populaatiota. Tämä tarkoittaa sitä, että suunnittelussa tulee ottaa huomioon riittävät etäisyydet pesien ja voimaloiden välillä (Sääksisäätiö suosittelee asutun sääksen pesän ja rakennettavan tuulivoimalan väliseksi minimietäisyydeksi 2000 m), saalistuslentojen suunnat suhteessa voimaloihin ja voimajohdot erityisesti saalistuslentojen osalta. Syytä on kiinnittää huomiota myös siihen, että useiden pesien yksilöiden lentoreitti suuntautuu hankealueen kautta. Yhteysviranomainen katsoo, että näin merkittäväällä sääksen lisääntymisalueella ei voida varovaisuusperiaatteella huomioon ottaen ottaa sellaista riskiä, että sääksiä tuhoutuu voimalarakenteisiin sen vuoksi, että suositellusta etäisyysvaatimuksesta on tingitty. Yhteysviranomaisen mielestä haitalliset vaikutukset linnustolle voivat lisääntyä, jos olemassa olevan voimajohdon viereen järvien väliselle kapeahkolle kannakselle rakennetaan lisää uusi voimajohto. Joutensuon läheisyyteen suunnitellut voimalat on perusteltua linnustollisten arvojen turvaamiseksi ottaa uuteen tarkasteluun ja poistaa Natura- ja perustettavan suojelualueen lähistölle suunnitellut voimalat	Maininta koskee Takiankankaan osa-alueita. Voimaloita on siirretty kauemmaksi tiedossa olevista pesistä. Lähimmät voimalat ovat 2 km päässä lähimmästä pesästä. Etäisyyttä voidaan pitää riittävän, kun huomioidaan, että Hukkalansalon hankealueen kautta ei tapahdu saalistuslentoja. Saalistuslennot sivuavat voimaloita, mutta kyseiset voimalat ovat yli 2,0 km päässä pesästä. Pohjoinen voimajohdon vaihtoehto on hylätty. Koskee Takiankankaan osa-alueita.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa olisi tullut tarkastella perusteellisemmin myös hankkeiden yhteisvaikutuksia Joutensuon linnuston osalta. Joutensuon Natura-aluehan jää käytännössä joka suunnalta useiden hankkeiden rakenteiden ympäröimäksi. Tätä ei voida pitää hyväksyttävänä toimenpiteenä lajistoltaan merkittävän alueen suojelun turvaamiseksi. Voimat ja voimajohdot tulisivat vaikuttamaan mm. suo- ja vesilintulajien lentoyhteyteen Oulujärvelle ja alueen muihin vesistöihin lisäten siten entisestään lintujen törmäyskuolleisuutta. Vaikutukset kohdistuvat arvioinnin mukaan erityisesti SVE1B Joutensuon ja Iso-Joutensuon välissä kulkevalle osuudelle. Hankkeen vaikutuksia Joutensuon Natura-alueeseen on tarkasteltu erillisessä Kainuun ELY-keskuksen Natura lausunnossa (sisällytetty perusteltuun päätelmään.) Peurasuo on merkittävä teeren soidinalue. Yhteysviranomaisen mielestä kaikki lajistollisesti merkittävät alueet on perusteltua luokitella luontokohteiksi riippumatta siitä, miten ne ovat syntyneet. Hankkeen jatkosuunnittelussa tämä merkittävä soidinalue tulee törmäysriskin ja häiriön osalta ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa siten, ettei voimaloita sijoiteta soidinalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Soidinalueet ovat pysyviä ja näin poikkeuksellisen suurella soittimella on huomattava merkitys alueen teerikannalle. Yhteysviranomaisen mielestä on myös tärkeää ottaa huomioon tuulivoimahankkeen vaikutukset kanallintuihin törmäysriskiä laajemmin (viittaus LUKEn lausuntoon) Koska muuttolinnuston selvitystä on tehty vain yhden vuoden aikana, arviointiin saattaa liittyä epävarmuutta. Yhteysviranomaisen mielestä olisi perusteltua selvittää vielä tarkemmin Manamansalon kautta pohjoiseen suuntautuvaa lintujen muuttoa ja sitä kautta tarkentaa hankkeen mahdollisia vaikutuksia muuttolinnustolle.	Koskee Takiankankaan osa-alueetta. SVE1B sähkönsiirtovaihtoehtoa ei toteuteta. Peurasuo sijoittuu Takiankankaan osa-alueelle. Muuttoreitti kohdistuu Takiankankaan alueelle.

2.2. Vaikutukset eläimistöön

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Kivesjärven reviiirillä tulee hankkeiden yhteisvaikutuksetkin huomioon ottaen säilyä lajin lisääntymisen mahdollistavan riittävän laajan rauhallisen ydinreviirin säilyminen. Ydinreviirille ei ole mahdollista rakentaa tuulivoimaloita eikä muutakaan häiriötä aiheuttavaa toimintaa. Suden lisääntymisen kannalta keskeinen ydinreviiri on jäänyt määrittämättä. Jos hankealueella on reviiri, on siellä silloin myös reviirin ydinalue. Tällaista arvioinnin epävarmuutta ei voida pitää	Hukkalansalo ei sijoitu enää suden reviirialueelle.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
hyväksyttävänä, koska susi on luontodirektiivin liitteessä IV a mainittu tiukkaa suojelua edellyttävä eläinlaji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty. Suden lisääntymisen kannalta merkittävä ydinalue Takiankankaan alueen osalta tulee selvittää, jotta hankkeen vaikutukset suden osalta voidaan luotettavasti arvioida. Mikäli Kivesjärven reviirin ydinreviirin sijoittumista ei pystytä määrittämään, eikä Takiankankaan tai muiden samalle reviirille sijoituvan tuulivoimahankkeen vaikutuksia sille voida varmuudella arvioida, ei myöskään merkittäviä yhteisvaikutuksia voida sulkea pois. Arviointiselostuksen mukaan Hukkalansalon osa-alueesta vain aivan läntinen reuna sijoittuu reviirirajauksen reunalle. Hankealueelta ja sen lähistöltä on myös tehty susihavaintoja. Koska Kivesjärven susireviiri on uusi, reviirin ydinalue voi olla myös Hukkalansalon hankealueella, koska myös siellä on rauhallisia suometsäalueita, jotka täyttävät lajin lisääntymisalueen edellytykset. Yhteysviranomaisen katsoo, että koska suden lisääntymisen kannalta merkittävän ydinalueen määrittäminen on keskeistä hankkeiden vaikutusten arvioinnin ja lainmukaisuuden varmistamiseksi, tarkempi selvitys reviirin ydinalueesta tulee tehdä myös Hukkalansalon alueella. Arviointiselostuksen mukaan hankealueella on luontoselvitysten yhteydessä tehty havaintoja kaikista neljästä suurpetolajista (susi, karhu, ahma ja ilves). Pentueista on havaintoja ilveksen ja karhun osalta. yhteysviranomaisen mielestä hankkeen vaikutusten arviointia on perusteltua täydentää suden lisäksi myös muiden suurpetojen osalta. Arvioinnissa tulee ennen kaikkea tarkastella sitä, miten laajan rakentamattoman suometsäalueen rakentaminen muuttaa pitkän ajan kuluessa suurpetojen elinympäristönään käyttämää aluetta ja miten rakentaminen vaikuttaa lajien esiintymiseen ja lisääntymisedellytyksiin alueella rakentamisen seurauksena (viittaus LUKEn lausuntoon). Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistua siitä, että liito-oravien kulkuyhteydet eivät voimajohtojen rakentamisen seurauksena heikkene niin, että lajin yksilöiden liikkumisen edellytykset elinpiirien välillä estyy tai merkittävästi heikkenee. Arviointiselostuksessa ei ole millään tavalla tarkasteltu hankkeen vaikutuksia alueen vesistöihin muuten kuin vesistöihin rajoittuvien luontotyyppien ja niiden lajistojen kannalta.	Kivesjärven reviirin ydinalue on selvitetty talven 2024 maastokartoituksilla. Ydinalue ei ole Hukkalansalon alueella. Vaikutuksen arviota on täydennetty. Hukkalansalon voimaloita ei ole sijoitettu pienten virtavesien välittömään läheisyyteen. Tiestä on suunniteltu siten, että uusia virtavesien ylityksiä ei

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Luonnonsuojelujärjestöjen lausunnossa ja mielipiteissä on tuotu esille vesistöihin liittyviä luontoarvoja. Kongasjoki on Kainuun tunnetuimpia taimenen kalastusvesiä. Kivesjärveen laskevassa Vaarainjoessa on ilmoitettu esiintyvän suojeltu paikallinen taimenkanta. Kongasjokeen ja edelleen Kivesjärveen laskevissa Takiankankaan hankealueen puroissa Heinipurossa, Joutenpurossa ja Vanha Liminpurossa on siten mahdollista esiintyä myös lohensukuisia kalalajeja. Myös raakun esiintymistä alueen joissa ja puroissa on pidetty mahdollisena, mikä tulisi selvittää. Koska hankkeella saattaa myös olla vaikutuksia alueen vesistöihin mm. kiintoaineksen kulkeutumisen johdosta, yhteysviranomainen katsoo, että alueen vesistöihin liittyvät biologiset arvot olisi tullut selvittää paremmin ja arvioida niihin kohdistuvat vaikutukset.	hankkeen toteuttamisen takia ole tarpeellista tehdä. Kongasjoki ja Vaarainjoki eivät sijoitu Hukkalansalon alueelle

2.3. Arvioinnin epävarmuustekijät

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Suden osalta epävarmuutta aiheuttaa uuden susireviirin (Luke, kanta-arvio, 2023) tulkitseminen luontoselvitysten jälkeen, eikä selvityksissä ole erityisesti pyritty määrittämään susien ydinreviiriä. Yhteysviranomainen pitää tätä merkittävänä arviointiin liittyvänä epävarmuutena, mikä tulee jatkoselvityksillä ratkaista. Tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa (viittaus LUKE:n lausuntoon). Vaikutusten mitta saattaa kin siten poiketa selostuksessa annetusta arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapaistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi. Tätä olisi arviointiselostuksessa tullut tarkastella kattavammin ja ottaa paremmin huomioon, koska hankealueella on merkittäviä lajistoarvoja.	Uusimman tiedon mukaan reviiri ei ulotu Hukkalansalon alueelle.

2.4. Luonnon monimuotoisuus, ekologiset yhteydet ja hankkeiden yhteisvaikutukset

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Yhteysviranomaisen mielestä hankkeiden vaikutusten arvioinnissa ekologisen verkoston osalta on tärkeää huomioida eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen määrälliset muutokset ja toimintojen lajien elinympäristöjä pirstova vaikutus. Ekologisten yhteyksien merkittävyyden ja potentiaalin tarkastelussa on huomiota kiinnitettävä myös lajien liikkumisessaan ja siirtymisessään	

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
todennettuun elinympäristön valintaan, mitä arvioinnissa ei ole juurikaan tarkasteltu. Hankkeiden yhteisvaikutukset korostuvat ekologisiin yhteyksiin liittyvässä vaikutusten arvioinnissa. Laajaelinpiiristen ja vaeltavien lajien osalta hankkeiden yhteisvaikutuksilla on entistäkin suurempi merkitys. Luonnonvarakeskuksen lausunnon näkemys siitä, että Kulku Kainuun ja Suomenselän populaatioiden välillä tulee turvata jättämällä hankealueiden väliin vähintään 5–10 kilometrin väliset käytävät, tulee ottaa suunnittelun lähtökohdaksi. Yhteysviranomaisen kehottaa myös ottamaan LUKEn lausunnon koskien tuulivoimarakentamisen tilanteen tarkastelua koko metsäpeuran levinneisyysalueen hankkeiden osalta huomioon yhteisvaikutusten arvioinnin täydentämisen yhteydessä. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutusten arviointiin hankkeiden pirstoutumisen vaikutuksista lajien elinympäristömuutoksiin ja vaikutuksiin ekologisiin yhteyksiin sekä luonnon monimuotoisuuteen liittyy huomattavaa epävarmuutta ja arviointia ei siten voida pitää riittävänä ottaen huomioon hankealueelle todetut merkittävät luontoarvot. Arvioinnin täydennyksessä tulee ottaa huomioon Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan ekologiset yhteydet (selvitys) ja niitä koskevat määräykset. Arvioinnissa tulee myös tarkemmin huomioida lähialueelle suunnittelussa olevat muut tuulivoimahankkeet, jotka kokonaisuutena vaikuttavat ekologisten yhteyksien toimivuuteen merkittävämmän kuin yksittäiset hankkeet. Erityistä huomiota arvioinnin täydennyksessä on kiinnitettävä maakuntien rajan molemmiin puolin sijaitseviin ekologisiin yhteyksiin. Lajiston osalta ekologisten yhteyksien tarkastelussa tärkeää on ottaa huomioon erityisesti susi, uhanalainen petolintu ja metsäpeura, jonka levinneisyysalueen laajeneminen hankealueelle on mahdollinen ja todennäköinen. Vaikka suojelualueet ovatkin ekologisen verkoston toimivuuden kannalta tarkasteltuna keskeisiä osatekijöitä, myös tavanomainen hiljainen metsätalousalue voi olla ihmisen toiminnan aiheuttamaa häiriötä karttavien lajien osalta tärkeimpiä esiintymiseen vaikuttavia tekijöitä. Ekologiset käytävät, jotka muodostuvat etupäässä virtavesistä, kuten joista, puroista ja ojiksi peratuista puroista eivät yksin täytä monipuolisen eri lajeille soveliaan ekologisen yhteyden määritelmää. Hankealueella todetut arvokkaat luontokohteet tulee nähdä keskeisenä eri lajien esiintymistä turvaavina ekologisten yhteyksien osina, joiden varaan yhteydet tulee rakentaa esitettyä vahvemmin.	Voimaloita on siirretty siten, että hankkeen ympärille kaikkiin suuntiin muodostuu riittävät ekologiset käytävät. Koko metsäpeuran levinneisyysaluetta koskevan tarkastelun tekoa ei nähty Hukkalansalon hankkeen osalta tarpeelliseksi sillä Hukkalansalon hankealue ei sijaitse metsäpeuran ydinlevinneisyysalueella eikä siitä ole olemassa olevassa aineistossa havaintoja (Luke 2023, haastattelut 2023) eikä lajista tehty suorittajien jälkihavaintoja FCG:n luontoselvityksissä vuonna 2022. Tuulivoimamaakuntakaava 2035 ekologisten verkostojen selvityksessä on osoitettu Hukkalansalon eteläpuolelle itä-länsisuuntainen ekologinen yhteys, joka mahdollistaa metsäpeuran liikkumisen eri kuntien välillä. Hukkalansalon tuulivoimaloiden ja Oulujärven väliin jää yli 7 km leveä voimalaloista vapaa alue. Lisäksi aluetta ei aidata, joten siitä ei muodostu liikkumisestettä.

2.5. Natura ja luonnonsuojelualueet sekä soidensuojelukohteet

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa on tekeillä selvitys, jossa tarkastellaan Natura-alueille tuulivoimarakentamisesta kohdistuvia vaikutuksia ja Natura-alueiden ulkopuolisten suojelualueiden ekologista verkostoa. Tarkastelu valmistuu huhtikuussa 2024 ja tämä on otettava huomioon jatkosuunnittelussa. Fingridin Nuovuankangas-Seitenoikea 440 + 110 kV:n voimajohtohankkeessa on luontoarvojen vuoksi suunnitteilla reitti, joka kiertää Joutensuon Natura-alueen ja Metsähallituksen luonnonsuojelutarkoitukseen hankitut maa-alueet.	Lausunto huomioidaan sähkönsiirtoreitin jatkosuunnittelussa, mikäli toteutettava voimajohto rakennetaan Pohjois-Pohjanmaan puolelle.

2.6. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistämiseen

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Lentoestevalojen merkintätapa määritellään lentoestelupamenetelyssä (tämä mainittu myös selostuksessa), joten vaikuttamista lentoestevalojen merkintätapaan ei voida pitää todellisena vaihtoehtona haittojen vähentämiseksi. Jatkosuunnittelussa myös voimaloiden vähentäminen on huomioitava yhtenä haittojen vähennyskeinona. YVA-selostuksessa todetaan, että moottorikelkkareittiin joudutaan tekemään muutoksia, mutta reitin jatkuvuus ei ole uhattuna. Tähän liittyen yhteysviranomainen toteaa, että moottorikelkkareitti voidaan perustaa kunnan ympäristösuojeluviranomaisen hyväksymän reittisuunnitelman perusteella. Perustaminen vaatii reittitoimituksen, jossa päätetään muun muassa reitin perustamisen takia maksettavista korvauksista. Edellä mainittu koskee myös vähäistä suurempaa (lisäksi maanomistajan lupa) reitin siirtämistä. (maastoliikennelaki 1710/1995, 22 §). Moottorikelkkareitin mahdollisessa uudelleen sijoittelussa on huomioitava myös tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset riskit, joista selostuksessa on tunnistettu muun muassa putoavasta jäädä sekä pyörivistä lavoista kauemaksi lentävän jään aiheuttamat riskit. Selostuksen mukaan alueella liikkuvien on suositeltavaa ennen kaikkea talviaikaan noudattaa riittävää suojaetäisyyttä. Koska reitti on valtakunnallisesti ja maakunnallisesti tärkeä, on jatkosuunnittelussa ja kaavoitustyön edetessä huolehdittava riittävästä turvaetäisyyksistä kelkkailulle. Sähkönsiirron ja muiden voimajohtohankkeiden yhteisvaikutusten arvioissa sanallisen arvioinnin ohella olisi ollut hyvä esittää	Kelkkareitti ei sijoitu Hukkalansalon alueelle.

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
havainnekuvia. Liitteessä 3. on esitetty havainnekuvia hankkeen ja olemassa olevan voimajohdon osalta kolmelta kuvauspisteeltä. Ne eivät kuitenkaan ole havainnollistavia suhteessa häiriintyviin kohteisiin eivätkä havainnollista lainkaan voimajohtohankkeiden yhteisvaikutuksia. Arviointiselostuksen perusteella on vaikea hahmottaa, minkälaisesta aukosta on kyse ja miten johdot sijoittuvat asutukseen nähden. Tätä on tarkennettava jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnittelussa tulee panostaa meluhaittojen vähentämiseen ja ehkäisyyn. Melu- ja väikevaikutusten asutukselle aiheuttamien haittojen poistamisessa /vähentämisessä tulee vaihtoehtona olla käyttötarkoituksen muutoksen ohella myös voimaloiden vähentäminen (poistaminen), jotta mitkään ohjearvot eivät ylitä kiinteistöjen osalta, joissa mallinnukset olivat lähellä ohjearvoja. Välkehaittoja on pyrittävä vähentämään jatkosuunnittelussa sekä tarkentaa yhteisvaikutukset mallinnoiksi tai perustella asia muuten. Lisäksi yhteysviranomaisen toteaa, että vaikka Suomessa väikevaikutukselle ei ole määritelty raja-arvoja tai suosituksia, tulisi jatkosuunnittelussa voimalat sijoittaa siten, ettei vuotuisen väikeajan ohjeellinen arvo ylitä. Kuten Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri-vastuualue on lausunnossa tuonut esille, on jatkosuunnittelussa huomioitava vt 22:lle kohdistuvat selvitykset, niiden tulokset sekä muut hankkeet. Yhteysviranomaisen muistuttaa myös Väyläviraston lausunnossa esiin nostetusta ajantasaisesta ohjeistuksesta. Toteutettua elinkeinoselvitystä paremmin elinkeinovaikutuksia kuvaavana tekijöinä olisi voitu esimerkiksi esittää arvio/toteuma aluetta käyttävien matkailijoiden määrästä ja/tai palvelujen työllistävästä vaikutuksesta. Tämä olisi mahdollisesti hyödyntänyt myös hankkeen vaikutusten seurantaa (hankkeen vaikutukset matkailuun), mikäli hanke toteutuu.	Voimalanpaikkoja on muutettu siten, että meluvaikutukset jäävät ohjearvojen alapuolelle. Voimalanpaikkoja on muutettu siten, että välikeen ohjearvot eivät ylitä yhdelläkään rakennuspaikalla. Merkitään tiedoksi ja huomioidaan jatkosuunnittelussa.

2.7. Ilmailuturvallisuus, tutkat ja viestintäyhteydet

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen kaavoituksessa
Yhteysviranomaisen ohjeistaa huomioimaan Fintrafic Lennonvarmistus Oy:n lausunnon. Trafi on jo vuoden 2019 alusta lähtien ollut Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv vastaanottoihin vaikuttaa se myös vaaratiedon saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomaisen toteaa vaikutusten arvioinnin viestintäyhteyksiin olevan puutteellinen ja jatkosuunnittelussa on erityisen tärkeää tehdä yhteistyötä eri operaattoreiden kesken. Yhteysviranomaisen esittää Digitan lausuntoon viitaten seuraavaa: • 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, hankevastaava sitoutuu laatimaan ja toimittamaan konkreettisen suunnitelma häiriöiden poistamiseksi viranomaisen asettamaan määräpäivään mennessä. • Tarvittaessa täsmennetään, että tuulivoimahankkeen hankevastaava häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista. Yhteysviranomaisen ohjeistaa hankevastaavaa perehtymään sekä Digitan että muiden operaattoreiden lausuntoihin huolella. On erityisen tärkeää pyrkiä välttämään voimaloiden aiheuttamat häiriöt hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa hankkeesta vastaavan ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä. Hankkeella saattaa olla vaikutuksia teleliikenteelle. Tähän liittyen yhteysviranomaisen toteaa, että jatkosuunnittelua on tehtävä tiiviissä yhteistyössä eri operaattoreiden kesken sekä voimaloiden että sähkönsiirron osalta	Kaavaselostus on korjattu. Arviointia on täydennetty. Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

2.8. Seurantaohjelma

Yhteysviranomaisen lausunto	Huomioiminen hankkeen jatkosuunnittelussa
Yhteysviranomainen katsoo, että ehdotus seurantaohjelmaksi on direktiivilajien osalta suppea. Seuranta tulisi linnuston lisäksi tehdä myös mm. metsäpeuran ja suurpetojen osalta, mitä myös Luke on esittänyt lausunnossaan. Yhteysviranomainen esittää, että seurantaohjelmassa huomioidaan hankkeen vaikutukset elinkeinoihin (matkailuun). Kuten selostuksessa on todettu, voidaan matkailulle aiheutuvia vaikutuksia vain arvioida, joten seuranta voisi antaa tarkempaa tietoa asiasta. Myös toteutuvia äänenpaine-tasoja sekä lähialueen asukkaiden kokemuksia olisi hyvä seurata.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Hankevastaava päivittää esityksen seurantaohjelmaksi ja esittää sen yhteysviranomaiselle ennen rakentamisen aloittamista.