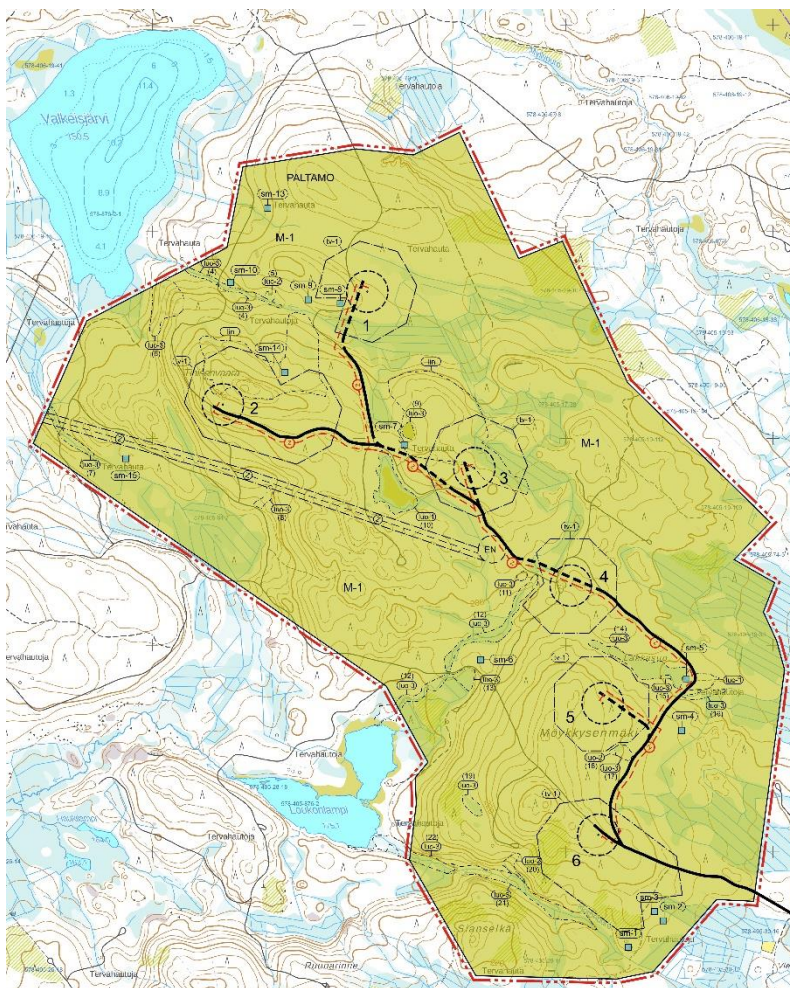




PALTAMON KUNTA

Valkeisvaaran tuulivoima- puiston osayleiskaava

EHDOTUSVAIHEEN PALAUTE JA VASTINEET

25.11.2025

FCG RAKENNETTU YMPÄRISTÖ OY

**Eurowind
Energy™**

FCG ●

Sisällysluettelo

1	Ehdotusvaiheen kuuleminen	3
1.1	Lausuntopyynnöt	3
1.2	Palaute	4
2	Lausunnot	5
2.1	Suomen Erillisverkot Oy	5
2.2	Fingrid	5
2.3	Ilmatieteen laitos	5
2.4	Kainuun ELY	6
2.5	Kainuun liitto	10
2.6	Kainuun museo	11
2.7	Luonnonvarakeskus	14
2.8	Pohjois-Pohjanmaan ELY	16
2.9	Ristijärven kunta	16
2.10	SLL Kainuu	17
2.11	Tukes	24
2.12	Kainuun Ympäristöterveyspalvelut	24
3	Muistutukset	26
3.1	Muistutus 1 (2 osallista)	26
1.	Melu	26
2.	Välke	26
3.	Pienvedet	27
3.2	Muistutus 2	29
3.3	Muistutus 3 (3 osallista)	30
4	Liitteet	31

1 EHDOTUSVAIHEEN KUULEMINEN

Paltamon kunnanhallitus päätti 11.08.2025 § 180 asettaa osayleiskaavan ehdotusaineiston nähtäville.

Osayleiskaavaehdotus liiteaineistoinen oli julkisesti nähtävillä 26.8.-26.9.2025 Paltamon kunnantalolla, Salmelankuja 1, 88300 Paltamo ja Paltamon kunnan kotisivuilla osoitteessa: <https://www.paltamo.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto.html>

Tuulivoimapuistoa ja kaavoitusta koskeva avoin **yleisötilaisuus** järjestettiin tiistaina **17.9.2025** kello 17.00–19.00 Paltamon kunnantalolla (Salmelankuja 1, Paltamo). Tilaisuuteen oli mahdollista osallistua myös etäyhteydellä. Yhteyslinkki toimitettiin ennen tilaisuutta kunnan kotisivuille luonnosaineiston sivulle. Muistio yleisötilaisuudesta on liitteenä.

Muistutukset tuli toimittaa 26.9.2025 klo 15:00 mennessä sähköpostitse osoitteeseen paltamon.kunta@paltamo.fi tai kirjeitse osoitteeseen Paltamon kunta, Salmelankuja 1 88300 Paltamo.

Lausuntopyynnöt viranomaisille eivät olleet lähteneet jakeluun suunnitellusti, minkä johdosta viranomaisille ym. annettiin aikaa antaa lausunto 31.10.2025 mennessä.

1.1 Lausuntopyynnöt

- Digita Oy
- Finavia
- Fingrid Oyj
- Ilmatieteenlaitos
- Kainuun ELY-keskus
- Kainuun hyvinvointialue
- Kainuun Liitto
- Kainuun Lintutieteellinen yhdistys ry
- Kainuun museo
- Kainuun Pelastuslaitos
- Kainuun ympäristöterveyshuolto
- Liikenne- ja turvallisuusvirasto (Traficom)
- Luonnonvarakeskus Luke
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK
- Metsähallitus, Pohjanmaan-Kainuun luontopalvelut
- Metsänhoitoyhdistys Kainuu ry
- Mieslahden Kyläyhdistys ry 7 c/o Sinikka Korhonen
- MTK Ylä-Kainuu
- MTK-Paltamo
- Paltamon Luonto ry
- Paltamon riistanhoitoyhdistys
- Paltamo-seura ry
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
- Puolustusvoimat 3 logr
- Riistakeskus, Kainuu

- Ristijärven kunta
- Suomen Erillisverkot Oy
- Suomen luonnonsuojeluliiton Kainuun piiri ry
- Suomen metsäkeskus
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Uuran kyläyhdistys
- Väylävirasto
- Ylä-Kainuun Luonto ry

1.2 Palaute

Palautteena saatiin 12 lausuntoa ja 3 muistutusta.

Palautteet (lausunnot ja muistutukset) on toistettu pääosin sanatarkasti, osin tiivistettyinä. Alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet on koottu erilliseksi liitteeksi, henkilötiedot peitettyinä.

Vastineissa on vaalean vihreä taustaväri ja kehys ympärillä.

2 LAUSUNNOT

2.1 Suomen Erillisverkot Oy

Lausunto: *Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkkoperaattoripalvelut liiketoimintaan.*

Vastine: Ei vastattavaa.

2.2 Fingrid

Lausunto: *Fingridillä ei ole kommentoivaa osayleiskaavan ehdotuksesta.*

Tässä lausunnossa ei kuitenkaan voida ottaa kantaa tarkemmin rakentamiseen tai teknisiin ratkaisuihin. Fingridin johtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto. Pyydämme toimittamaan risteämälausuntopyynnön ensisijaisesti verkkosivun kautta www.fingrid.fi/risteamalausunnot.

Tämä lausunto koskee vain Fingridin voimajohtoja.

Kaavoitusasioiden yhteyshenkilönä Fingridissä toimii Mika Penttilä puh. 030 395 5230. Pyydämme toimittamaan YVA- ja kaava-asioita koskevat lausuntopyynnot Fingridin kirjaamoon osoitteella kirjaamo@fingrid.fi.

Vastine: Risteämälausunnon pyytäminen on kirjattu tiedoksi selostuksen lukuun 8.

2.3 Ilmatieteen laitos

Lausunto: *Kuten on todettu aikaisemmissa lausunnossa (608/03.00.02/2025), Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavan ehdotusvaiheeseen, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.*

Tästä virheellisestä kuvatekstistä (kuva 6–80) on huomautettu jo edellisessä lausunnossa. Toisin kuin kaavaselostuksen sivulla 128 kuvatekstissä todetaan, tuulivoimalat aiheuttavat häiriökaikuja, joita voidaan havaita yli 100 kilometrin etäisyydeltä sääolosuhteista riippuen. Valkeisvaaran hankkeen tuulivoimalat saattavat näkyä virhekaikuna säätutkamittauksissa eikä voida todeta ettei niillä ole vaikutusta säätutkiiin.

Vastine: Ko. kuva on kaavaehdotuksen selostuksessa numero 6-107. Kuvateksti oli korjattu kaavaehdotuksen selostukseen: *Tuulivoimalat aiheuttavat häiriökaikuja, jotka voidaan havaita yli 100 km etäisyydeltä riippuen sääolosuhteista. Ilmatieteen laitoksella ei kuitenkaan ole lausuttavaa Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavasta, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.*

Täsmennetään kuvateksti muotoon: *Tuulivoimalat aiheuttavat häiriökaikuja, joita voidaan havaita yli 100 kilometrin etäisyydeltä sääolosuhteista riippuen. Valkeisvaaran hankkeen tuulivoimalat saattavat näkyä virhekaikuna säätutkamittauksissa.*

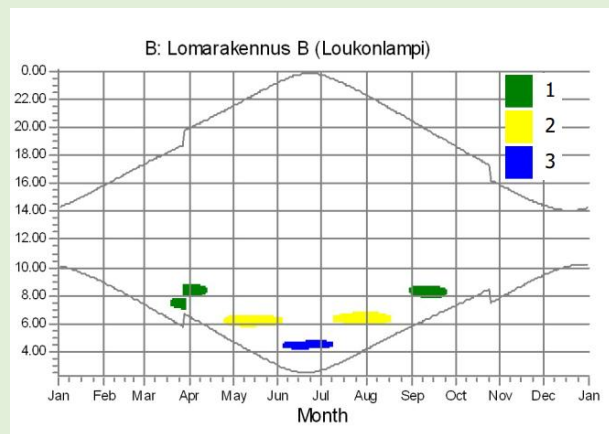
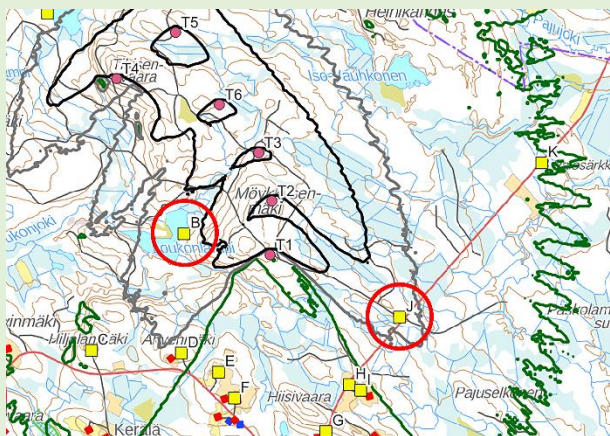
2.4 Kainuun ELY

Lausunto: Jo valmisteluvaiheen kaava-aineistosta annetussa lausunnossa Kainuun ELY-keskus esitti huolen kahden välkemallinnuksen laskentapisteen (B ja J) varjostusvaikutusten suuruudesta. Kainuun ELY-keskus näkee edelleen, että mallinnuksessa ja etenkin tuulivoima-alueen vaikutuksia arvioitaessa ei tulisi huomioida puuston aiheuttamaa peittovaikutusta, joka voi rajoittaa merkittävästi välkkeen esiintyvyyttä maanpinnan tasolla. Näiden kahden laskentapisteen/rakennuspaikan osalta Kainuun ELY-keskus edelleen näkee, että AKL 39 §:ssä säädettyä terveellisen elinympäristön vaatimusta ei ole otettu riittävästi huomioon.

Luonnosvaiheen palautteen mukaan voimaloiden säädettyvyydestä on määrätty kaavamääräyksessä: *Tuulivoimaloiden toteutuksessa on otettava huomioon voimaloiden varjostusvälkkeen vaikutus ympäristön asuin- ja lomarakennuksiin. Voimaloiden pitää olla teknisesti säädetävissä tai pysäytettävissä niin, että ne eivät aiheuta merkittäviä väлкеvaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen.* Todettakoon, että vaikutuksen lieventämiseksi tuulivoimalat voidaan ohjelmoida pysäyttämään välkkeen kannalta kriittisiksi ajoiksi. Kaava-asiakirjoissa ei kuitenkin ole tarkemmin selvitetty minä ajankohtina nämä mahdolliset lieventämistoimenpiteet tulisivat kyseeseen.

Vastine: Kaavan liitteenä olevasta varjostus- ja välkemallinnuksesta käyvät ilmi ajankohdat, jolloin varjostusvaikutuksia voi kohteissa esiintyä. Ohjeiden mukaisesti laaditussa mallinnuksessa on esitetty varjostusvaikutukset sekä puuston kanssa että ilman puustoa.

Ilman puustoa tehdyssä mallinnuksessa (eli tilanteessa, jossa kaikki puut voimaloiden ja rakennusten väliltä kaadettaisiin) lomarakennukselle B varjostusta aiheuttaisivat melu- ja varjostusraportin 2.12.2024 varjostusmallinnuksen mukaan kolme voimalaa: T1, T2 ja T3 (kaavakartalla voimalat 4, 5 ja 6) maaliskuun ja lokakuun välisenä aikana aamuisin seuraavasti:



Kuva 1: Mallinnus ilman puustoa

Maaliskuussa välkettä on klo 7-9 välisenä aikana, huhtikuun alussa klo 8-9, huhtikuun lopussa eri voimalalla klo 6-6.30, toukokuussa klo 6-6.30, kesäkuun alussa klo 6-6.30, kesäkuun edetessä seuraava voimala klo 4-5, heinäkuun alussa klo 4-5, heinäkuun edetessä taas eri voimalalla klo 6-7, elokuussa klo 6-7, aivan elokuun viimeisinä päivinä ja syyskuussa seuraavalla voimalalla klo 8-9, tämän jälkeen ei enää.

Eli aamupainotteisesti klo 4-9 välillä kuukausina maaliskuu-lokakuu.

Lieventämistoimenpiteet voidaan kohdistaa mallinnuksen osoittamiin ajankohtiin, ja ne voidaan toteuttaa kaavan edellyttämällä tuulivoimaloiden teknisillä ratkaisulla. Järjestelmät voivat sisältää

automaattisen auringonpaiston ja pilvisyyden seurannan, jolloin tarpeettomat pysäytykset voidaan välttää. Kaavassa ei ole tarkoituksenmukaista määritellä teknisiä yksityiskohtia, vaan niiden tarkempi toteutus kuuluu lupamenettelyihin.

Varjostusvaikutusten arvioinnissa huomioidaan rakennukset, joissa oleskellaan asumistarkoituksessa, eli asuin- ja lomarakennukset. Kohde J on maanmittauslaitoksen maastotietokannassa rekisteröity virheellisesti lomarakennukseksi. Rakennuksen pääasialliseksi käyttötarkoitukseksi on rakennushankeilmoituksessa 1989 ilmoitettu metsästysmaja. Rakennuksessa ei ole asuintiloja eikä keittiötä.

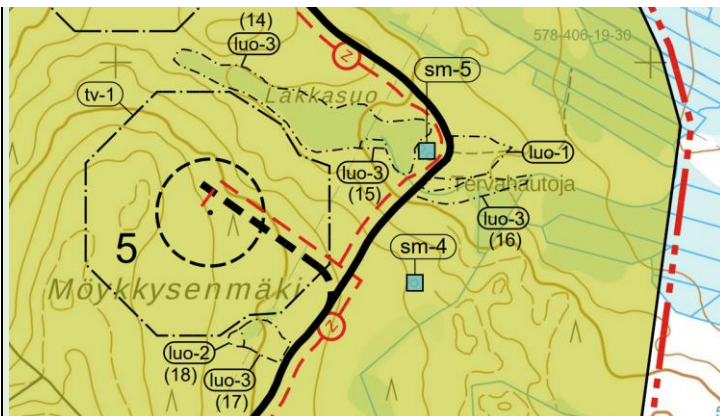
Hanketoimija on ilmoittanut, että välkevaikutuksiin liittyvistä tilanteista ja mahdollisista lieventämiskeinoista käydään erilliset neuvottelut maanomistajien kanssa. Tavoitteena on löytää tapauskohtaisesti toimivia ratkaisuja erityisesti niissä tilanteissa, joissa esimerkiksi metsän käsittelyllä voi olla vaikutusta välkkeen esiintymiseen.

Lausunto: Kaavaselostuksen mukaan liito-oravan alueiden suojelua on tarkennettu; rakentaminen on ajoitettu lisääntymisajan ulkopuolelle. Kainuun ELY-keskus huomauttaa, että itse kaavaratkaisu ei tue tätä näkemystä. Kainuun ELY-keskus muistuttaa, että kaavamääräyksiin voidaan ajoittaa rakentamisen ajankohtaa, jotta esim. liito-oravien lisääntymisajakohta tulee huomioiduksi (KHO:2019:160, 16.12.2019).

Vastine: Lausunnossa viitataan korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisuun KHO 2019:160, joka koski tuulivoimaosayleiskaavaa susireviirillä. Tapauksessa kaava-alue sijoittui kokonaisuudessaan susien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ydinalueelle, ja osalla aluetta oli myös tunnettuja pesäpaikkojen aluerajauksia. Kaavamääräyksiin oli sisällytetty rakentamisen ajoittaminen susien lisääntymiskauden ulkopuolelle, mutta KHO katsoi, ettei osayleiskaava perustunut riittäviin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin MRL 9 §:n edellyttämällä tavalla. Pelkkä rakentamisen ajoittaminen ei riittänyt poistamaan merkittävää epävarmuutta siitä, voisiko kaavan toteuttaminen aiheuttaa luonnonsuojelulain 49 §:n vastaisia vaikutuksia susien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin. Koska kaavaa oli tarkoitettu käyttämään suoraan rakennusluvan myöntämisen perusteena, selvitysvaatimuksia oli korostusti noudatettava. KHO katsoi, ettei vaikutuksia voitu poissulkea käytettävissä olleiden selvitysten perusteella, ja kumosi kaavan.

Liito-oravan käyttäytyminen poikkeaa selvästi suden arkuudesta, johon KHO:n ennakkotapaus (KHO:2019:160) liittyi. Liito-orava ei ole häiriöherkkyydeltään erityisen arka laji, vaan sitä esiintyy tyypillisesti myös asutuksen läheisyydessä. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka ei ole samalla tavalla häiriölle altis kuin sudella, joka tarvitsee hyvin laajan, rauhallisen ydinalueen eikä siedä rakentamista muuta häiriötä lisääntymisaikana. Liito-oravan kohdalla keskeisintä on soveltuvien metsäisten elinympäristöjen säilyminen, mikä turvaa lajin esiintymisen.

Valkeisvaaran kaavassa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka on selvitetty ja rajattu kaavakartalle, ja sitä koskee suojelumääräys, joka viittaa suoraan luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:ään. Määräys kieltää alueen heikentämisen ja hävittämisen, ja ohjaa huomioimaan luontoarvot suunnittelussa ja toteutuksessa. Lisäksi kaavaselostuksessa on todettu, että mahdolliset rakentamistoimet alueen läheisyydessä tulee ajoittaa liito-oravan lisääntymisajan ulkopuolelle.



Kuva 2: Liito-orava-alue on rajattu luo-1 - merkinnällä.

Lausunto: Kaavaehdotuksessa tuulivoimala nro 2:n ja 6:n tuulivoimaloiden alueet (tv-1) ovat suhteellisen laajoja. Toteutuksen yhteydessä tulee huomioida, että Puolustusvoimien ohjeiden mukaan hanketoimijan tulee hakea Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä, mikäli sijoittelu poikkeaa enemmän kuin 100 metriä niistä tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä.

Vastine: Alustavassa rakennussuunnittelussa arvoitiin kesäkuussa 2025, että kyseisten voimaloiden 2 ja 6 sijoittelua saattaa olla tarkoituksenmukaista vielä tarkistaa maaston jyrkkyyden eli maanrakennustöiden (ympäristövaikutusten) minimoinnin näkökulmasta. Tästä syystä kaavaehdotuksessa laajennettiin tv-1-alueita, voimaloiden ohjeellisia sijaintipaikkoja kuitenkin vielä muuttamatta. Laajempi tv-alue mahdollistaa tarvittaessa maaston kannalta optimaalisen sijoittelun. Lopullinen rakennussuunnittelu ja tarkemmat maastotutkimukset tehdään kaavan saatua lainvoiman.

Pääesikunnan ja Logistiikkarykmentin kanssa käydyissä keskusteluissa on muiden hankkeiden yhteydessä aiemmin noussut esiin, että 100 metrin enimmäissiirto koskee sellaisia hankkeita, joissa on vaadittu VTT:n ilmailu- tai tutkavaikutusselvitys. Valkeisvaaran hankkeessa VTT:n ilmailu- tai tutkavaikutusselvitystä ei ole vaadittu. Mikäli tällaista selvitystä ei ole edellytetty, siirtovara voi olla suurempi. Eräässä vertailukelpoisessa hankkeessa Pääesikunta oli todennut kaavaehdotusvaiheen lausunnossaan, että jopa 500 metrin siirrot olivat hyväksyttäviä.

Valkeisvaarasta on annettu kaksi myönteistä Pääesikunnan lausuntoa. Ensimmäinen lausunto (4.6.2020) puolsi kuuden, enintään 250 metriä korkean tuulivoimalan rakentamista alueelle. Pääesikunta on lisäksi antanut 16.12.2024 päivätyn, uuden puoltavan lausunnon, joka koskee hankkeen päivitettyä voimalasijoittelua. Uudessa lausunnossa Puolustusvoimat toteaa, ettei sillä ole huomautettavaa esitettyihin muutoksiin, ja arvioi hankkeen vaikutusten olevan sellaisia, ettei niillä ole merkittäviä tai laaja-alaisia haittavaikutuksia Puolustusvoimien aluevalvontatehtävien, valvonta- ja asejärjestelmien suorituskyvyn, koulutuksen, sotilasilmailun tai radioyhteyksien kannalta. Lausunto on voimassa viisi vuotta. Sekä alkuperäinen että päivitetty layout ovat Puolustusvoimien näkökulmasta hyväksyttäviä.

Kaavaehdotuksesta pyydettyyn lausuntopyyntöön ei puolustusvoimat ole katsonut tarpeelliseksi antaa lausuntoa. Puolustusvoimilla ole ollut tarvetta ottaa kantaa kaavaehdotuksen tv-alueisiin.

Yhteenvedona tv-1-alueiden 2 ja 6 laajuus on perusteltu toteutusvaiheen joustotarpeiden ja ympäristövaikutusten minimoimisen näkökulmasta, eikä ratkaisu ole ristiriidassa Puolustusvoimien käytännössä soveltamien edellytysten kanssa.

Lausunto: Kainuun ELY-keskus muistuttaa, että vesilain 5 luku 6 §:n mukaan muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava kirjallisesti valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Kyseessä olevassa tuulivoimahankkeessa perataan tienvarsiojia sekä mahdollisesti rakennetaan uusia siinä määrin, että ilmoittamiskynnys todennäköisesti ylittyy. Ojitusilmoituksessa on esitettävä perattavat ja uudet ojat, vesien johtamisreitit sekä kiintoainekuormituksen estämiseksi toteutettavat vesiensuojeluratkaisut.

Vastine: Lisätään tiedoksi kaavaselostuksen lukuun 8.

2.5 Kainuun liitto

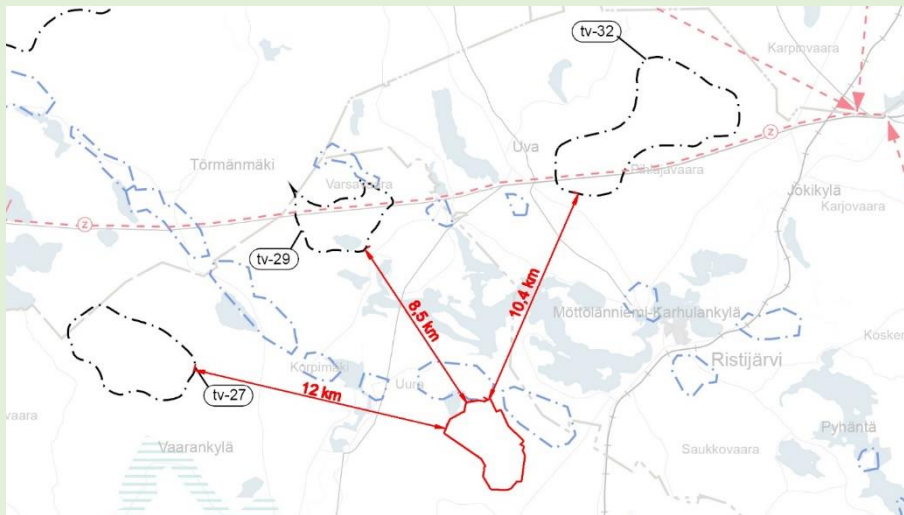
Lausunto: Valkeisvaaran tuulivoimaosayleiskaavan kaavaehdotuksessa on huomioitu pääosin Kainuun liiton sen kaavaluonnoksesta antama lausunto kaavaselostuksessa käsiteltyjen maakuntakaavan ja sen merkintöjen osalta. Täsmennyksenä Kainuun liitto pyytää päivittämään ja huomioimaan kaava-aineistossa Kainuun voimassa olevassa tuulivoimamaakuntakaavassa 2035 (ei lainvoimainen) annetut tuulivoimarakentamista koskevat yleiset suunnittelumääräykset.

Kainuun liitto pyytää edelleen huomioimaan kaava-aineistossa (osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa), että Kainuun maakuntahallitus on 18.03.2024 päättänyt käynnistää Kainuun maakuntasuunnitelman 2045 ja Kainuun maakuntaohjelman 2026–2029 laatimisen. Maakuntasuunnitelma ja maakuntaohjelma hyväksytään maakuntavaltuustossa vuoden 2026 alkuun mennessä. Kainuun liitto toistaa aiemman lausunnon mukaisesti, että Valkeisvaaran tuulivoima-alue ei sijoitu voimassa olevassa Kainuun tuulivoimamaakuntakaavassa 2030 ja Kainuun tuulivoimamaakuntakaavassa 2035 osoitetuille tuulivoimaloiden alueille (tv). Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulivoimarakentamista, mikäli se ei ole merkitykseltään seudullista. Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueella tarkoitetaan lähtökohtaisesti vähintään kymmenen (10) teollisen kokoluokan voimalan muodostamaa aluetta. Kainuun liitto tarkentaa lisäksi, että Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035 on voimassa, mutta ei vielä lainvoimainen.

Osayleiskaavan jatkovalmistelussa on tarpeen huomioida muut suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet ja mahdolliset yhteisvaikutukset.

Kainuun liitolla ei ole muuta huomautettavaa osayleiskaavaehdotuksesta.

Vastine: Kaavaselostusta täydennetään siten, että siinä esitetään voimassa olevan Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan 2035 (ei lainvoimainen) tuulivoimarakentamista koskevat yleiset suunnittelumääräykset sekä täsmennetään alueen suhde maakuntakaavan tv-alueisiin.



Kuva 3: Valkeisvaaran suhde Maakuntakaava 2035:n tv-alueisiin

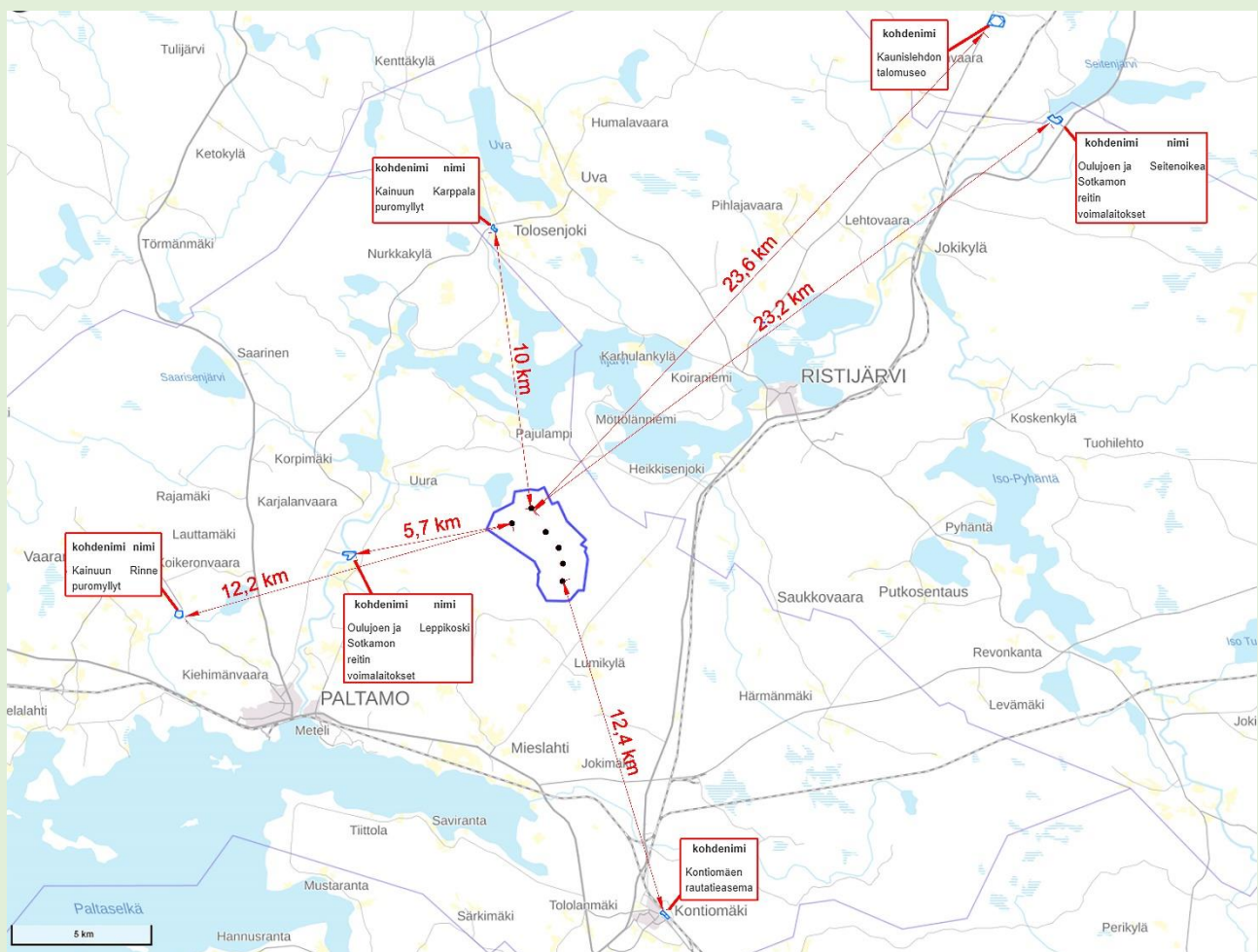
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa päivitetään siten, että siihen lisätään tieto Kainuun maakuntasuunnitelman 2045 ja maakuntaohjelman 2026–2029 valmistelun käynnistymisestä.

Hankkeen jatkovalmistelussa otetaan huomioon muut alueella suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet sekä niiden mahdolliset yhteisvaikutukset.

2.6 Kainuun museo

Lausunto: Kainuun Museo on useaan otteeseen huomauttanut puutteista rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden käsittelyssä hankkeen kaavaselostuksessa, mutta kaikkia puutteita ei edelleenkään ole korjattu. Esimerkiksi valtakunnallisesti merkittävän Kainuun puomyllyjen ja Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitosten RKY-kokonaisuuksien kohteita ei ole yksilöity nimillä kartalla. Myöskään kaavaselostuksen taulukossa myllyjä tai voimalaitoksia ei mainita nimeltä, vaan myllyjen yhteydessä on mainittu ainoastaan paikkakunta, voimalaitoksen kohdalla ei edes sitä. Koska molempiin kokonaisuuksiin kuuluu useita kohteita eri paikkakunnilla, selkeyden vuoksi olisi parempi, että kohteet mainittaisiin taulukossa niiden tunnetuilla nimillä.

Vastine: Puomyllyjen ja voimalaitosten nimet on lisätty kartalle ja taulukoihin sekä erillisselvitykseen että kaavaselostukseen. Lisäksi lisättiin oheinen kohteiden sijainteja ja etäisyyksiä tarkentava karttakuva.



Kuva 4: Lähimmät RKY -kohteet

Lausunto: Paikallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on lyhyesti lueteltu kaavaselostuksessa sekä taulukossa, mutta niitä ei edelleenkään ole esitetty kartalla, josta niiden sijainti suunnittelualueeseen nähdessä ilmenisi selkeästi. Kainuun Museo toivoo, että myös paikalliset kohteet lisättäisiin maakunnallisten kohteiden kanssa samaan karttaan. Vaikka kohteet on luokiteltu paikallisesti merkittäviksi, niiden merkitys omassa ympäristössään ei ole sen vähäisempi kuin maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittäviksi luokiteltujen kohteiden merkitys. Lisäksi olisi

toivottavaa, että paikallisten ja maakunnallisten kohteiden taulukossa mainittaisiin myös kohteiden sijaintikunta.

Vastine: Paikallisesti merkittävien kohteiden sijaintia on havainnollistettu lisäkartoilla ja niiden sijaintikunnat tuotu esille paremmin.

Lausunto: Rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman kohteita on käsitelty hieman laajemmin liitteenä olevassa hankkeen maisemaselvityksessä. Sen valokuvista ja aiempien lausuntojen vastineista käy ilmi, että kolmessa hankealueen läheisyydessä sijaitsevassa, paikallisesti merkittävaksi luokitellussa rakennetun kulttuuriympäristön kohteessa on käyty paikan päällä. Maastokäynnistä huolimatta kohteista ei ole selvityksessä sen enempää tietoa, kuin on vuoden 2001 Paltamon kulttuuriympäristöohjelmassa. Kainuun Museo on aiemmissa lausunnoissaan suositannut kohteiden nykytilan tarkistamista ja päivitysinventoinnin tekemistä, koska kulttuuriympäristöohjelmaa varten tehdystä inventoinnista on kulunut kauan aikaa ja tieto saattaa olla jo vanhentunutta. Vaikka kohteissa on käyty paikalla, niistä ei ole kuitenkaan kirjattu selvitykseen tietoa nykytilasta. Tieto kohteiden nykytilasta olisi syytä lisätä vähintään maisemaselvitykseen, mutta mielellään myös kaavaselostukseen.

Vastine: Tieto kohteiden nykytilasta on lisätty sekä maisemaselvitykseen että kaavaselostukseen. Kohteista on kuvaus ja arvotus sekä arvioitu kaavan vaikutukset ko. kohteisiin.

Lausunto: Kainuun Museo haluaa huomauttaa kohteiden Noronpuro 1, Noronpuro 2 ja Noronpuro 3 kirjoitusasusta. Ne ovat kirjoitettu väärin kaavakarttaan. Kaavaselostuksessa suunnittelualueella sijaitsevat muinaisjäännökset on luetteloitu hyvin.

Vastine: Kirjoitusasu on korjattu kaavakartalla.

Lausunto: Kainuun Museo lausui Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osakaavaluonnoksesta 14.2.2025. Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä Kainuun Museo havaitsi Lidar-tutkimuksessa mahdollisia muinaisjäännöksiä, tervahautoja, joista osa näkyi selkeinä anomaliaina Lidar-kuvissa. Tervahauta-merkinnät näkyvät myös peruskartassa. Hankealueella tai aivan sen rajalla sijaitsevat mahdolliset muinaisjäännökset on lisätty muinaisjäännösrekisteriin. Kohteita ei ole arkeologi tarkastanut maastossa. Lausunnossa Kainuun Museo vaati, että muuttuvan maankäytön alueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat mahdolliset muinaisjäännökset pitää arkeologin käydä tarkastamassa täydennysinventoinnissa, mikäli ne sijaitsevat tuulivoima-alueella. Täydennysinventointia ei ole tapahtunut.

Valkeisvaaran hankealueen layout-karttapohjaa on muokattu kaavakartassa sen verran, että useampi mahdollinen muinaisjäännös on rajautunut ulos, mutta hankealueella sijaitsee vielä seuraavat mahdolliset muinaisjäännökset:

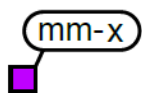
- Tihisenvaara koillinen, mahdollinen muinaisjäännös, 1000055091
<https://www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.100005509>
- Möykkysenmäki lounas 1, mahdollinen muinaisjäännös, 1000055092
<https://www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.1000055092>
- Möykkysenmäki lounas 2, mahdollinen muinaisjäännös, 1000055093
<https://www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.1000055093>

Edellä mainittujen kohteiden lisäksi Kainuun Museo havaitsi uusissa Lidar-tutkimuksissa mahdollisen muinaisjäännöksen Möykkysenmäki länsi 2, 1000095020
<https://www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.1000095020>

Edellä mainitut mahdolliset muinaisjäännökset kohteet on merkittävä kaikkiin kaava-asiakirjoihin ja kaavakarttaan. Näille mahdollisille muinaisjäännöksille voidaan antaa merkintä sm-2 MAHDOLLINEN MUINAISMUISTOKOHDE. Tavoitteena pitää olla kohteiden pikainen tarkastaminen maastossa arkeologin toimesta. Arkeologisiin tutkimuksiin tulee kuulua myös koko hankealueen tarkastaminen Maanmittauslaitoksen valtakunnallisella tiheällä laserkeilausaineistolla 5 p /m². Näin pystytään jo kaavoituksella turvaamaan arkeologisen kulttuuriperinnön, kiinteiden muinaisjäännösten ja muiden arkeologisten kohteiden suojelu.

Lisäksi muistutetaan, että mikäli tuulivoima-alueen rakentamisien aikana tavataan merkkejä kiinteästä muinaisjäännöksestä tai löydetään muinaisesineitä, tulee työ paikalla keskeyttää ja välittömästi ilmoittaa asiasta Museovirastolle tai alueelliselle vastuumuseolle Kainuun Museoon. (MML 295/1963, 14 ja 16 §)

Vastine: Mainitut mahdolliset muinaisjäännökset on lisätty kaavakartalle. Kohteilla on annettu oma merkintä ja määräys:



MAHDOLLINEN MUINAISJÄÄNNÖS.

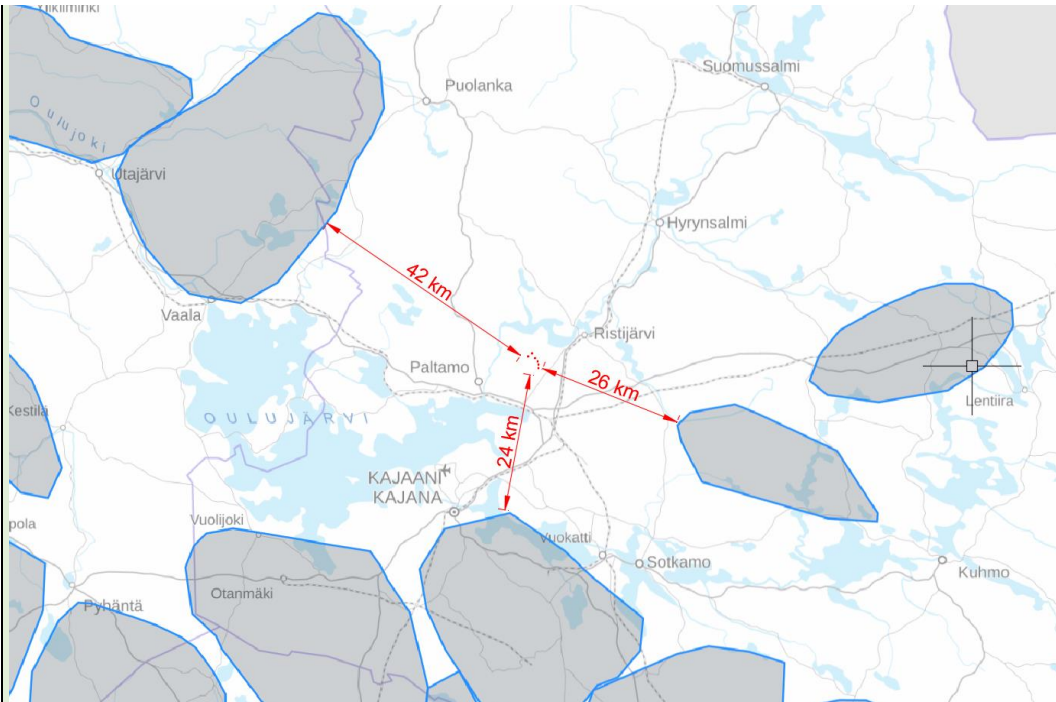
Kohde tulee tarkastaa maastossa arkeologin toimesta ja varmistaa, ettei kyse ole kiinteästä muinaisjäännöksestä ennen siihen kohdistuvia maankäyttö- tai rakennustoimenpiteitä.

mm-1	Tihisenvaara koillinen	tervahauta	1000055091
mm-2	Möykkysenmäki lounas 1	tervahauta	1000055092
mm-3	Möykkysenmäki lounas 2	tervahauta	1000055093
mm-4	Möykkysenmäki länsi 2	tervahauta	1000095020

2.7 Luonnonvarakeskus

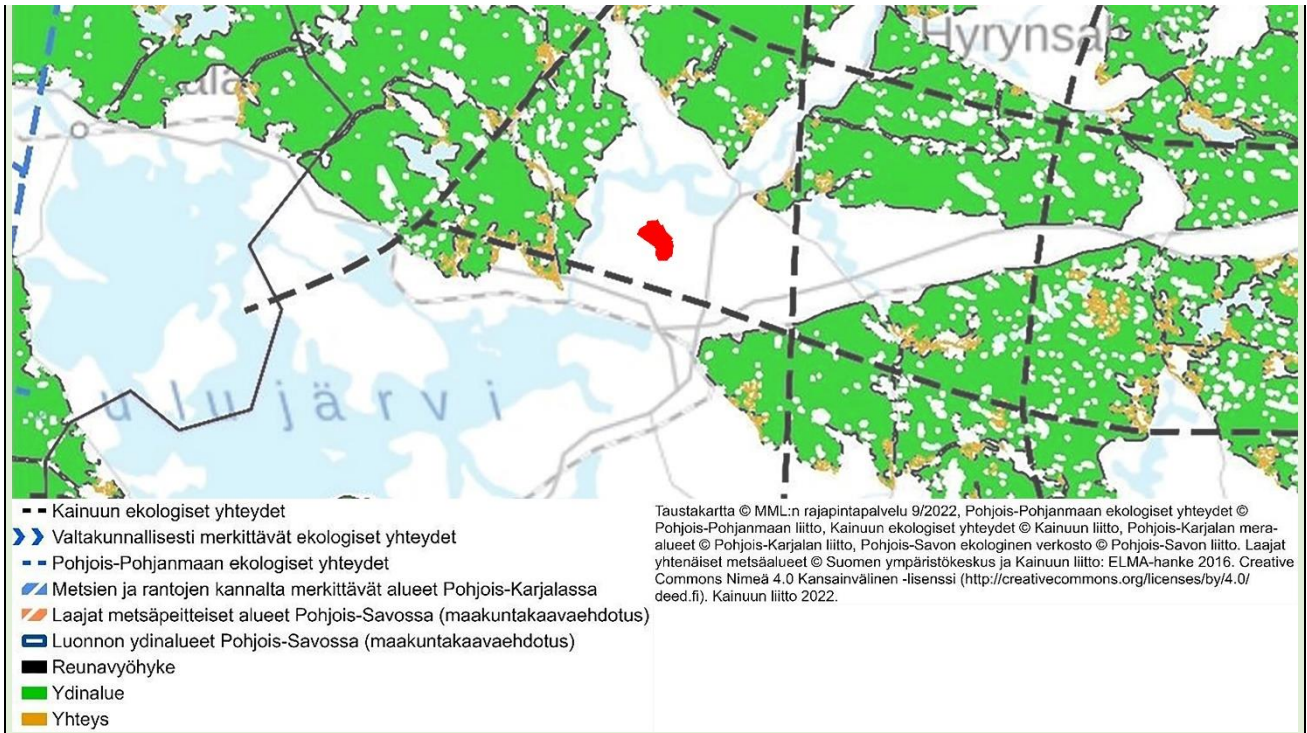
Lausunto: Luke huomauttaa, että tehdyillä selvityksillä ei voida poissulkea **suurpetojen** lisääntymistä tai levähdyspaikkojen sijoittumista hankealueelle tai sen läheisyyteen. Hankealueen ympäristöön sijoittuu useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Luke huomauttaa, että **yhteisvaikutuksia** voi syntyä muiden tuulivoimahankkeiden ja maankäyttöhankkeiden myötä, mikäli vaikutuksia syntyy ja ne kohdistuvat laajassa mittakaavassa lajille tärkeisiin elinympäristöihin. Valkeisvaaran hankealueen eteläpuolelle sijoittuvalla maakunnallisella **ekologisella yhteydellä** on todennäköistä merkitystä esimerkiksi **metsäpeuran** potentiaalisena levittäytymisväylänä Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen yhdistymiseksi. Luke näkee, että tämä tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.

Vastine: Arvio suurpetojen esiintymisestä ja niiden elinympäristöistä Valkeisvaaran hankealueella ei perustu pelkästään maastokauden aikana tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin vaan kokonaistulkintaan kaikesta alueelta saatavilla olevasta tiedosta. Tulkinnat koostuvat karttatarkasteluista, kanta-arvioista (Luke), suurpetohavainnoista (Lajitietokeskus ja Luonnonvarakeskus), maastoselvityksistä ja yleistiedosta eläinten ekologiasta ja käyttäytymisestä (mm. Luopas 2017). On mahdollista ilman useiden vuosien maastoseurantaa saada täysin varmuudella tietoon suurpetojen liikkuminen alueella eikä se ole vaikutusten arvioinnin tarkoituksaan, vaan tarkoitus on riittävällä varmuudella saada käsitys alueen merkityksestä suurpedoille. Riittävällä varmuudella on voitu arvioida alueen merkitystä karhuille, ahmoille ja susille, sillä mikään saatavilla oleva tieto ei viittaa alueen erityiseen merkitykseen lajeille eikä esimerkiksi susireviiritulkintoja ole alueelle koskaan sijoittunut. Ilveksen osalta taas on arvioinnissa noudatettu varovaisuusperiaatetta, sillä sen esiintymiseen alueella liittyy epävarmuutta. Maastoselvityksin ja ilveksen ekologia huomioiden on kuitenkin voitu riittävällä varmuudella todeta, etteivät lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoitu suoraan suunniteltujen rakenteiden alueelle, jotka sijoittuvat lähinnä olemassa olevan tiestön yhteyteen. Rakennusalueilta on maastotöiden aikaan pyritty etsimään viitteitä pesäpaikoista, kuten runsaita jäljistä, jätöksistä, karvoista ja eläinten raadoista, mutta niistä ei ole tehty havaintoja. Sen sijaan arvioinnissa ei voida pois sulkea riittävällä varmuudella esimerkiksi rakennusaikaisen häiriön ulottumista pesäalueiksi sopiville alueille, mikä on huomioitu vaikutusten voimakkuuden arvioinnissa.



Kuva 5: Susireviirit 2025 suhteessa Valkeisvaaraan (tiedot: Luke Luonnonvaratieto, Karttapalvelu)

Yhteisvaikutuksia on arvioitu voivan Valkeisvaaran hankkeen tapauksessa kohdistua ainoastaan suuremmille nisäkäslajeille, kuten hirville ja suurpedoille, joiden elinpiirit voivat olla hyvin laajoja, sillä lähimmät suuremman maankäytönalueet ja -hankkeet sijoittuvat yli 10 km etäisyydellä Valkeisvaaran hankealueesta. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu kappaleessa 7.7. Ekologisen yhteyden säilymisen osalta Valkeisvaaran hankkeella ei nähdä olevan merkittäviä vaikutuksia, sillä Valkeisvaaran eteläpuolelle jää noin 6 km:n levyinen metsäinen vyöhyke valtatie ja kaava-alueen välille, jonka voidaan katsoa olevan riittävä metsäpeuran mahdollisia tulevaisuuden vaellusyhteyksiä ajatellen.



2.8 Pohjois-Pohjanmaan ELY

Lausunto: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueella ei ole huomauttamista Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksesta. Valmisteluvaiheen lausunto on huomioitu kaavatyössä hyvin.

Vastine: Kirjataan tiedoksi.

2.9 Ristijärven kunta

Lausunto: Valkeisvaaran tuulivoimapuiston vaikutukset ylettyvät Ristijärven kunnan alueelle maiseman muuttumisen myötä. Kaavaehdotusaineistossa on maisema muutoksia havainnollistettu Ristijärven kunnan alueella kuudesta eri kuvauspaikasta; Saukkovaara-Kivikylä (kuvauspaikka 2), Kivikylä (kuvauspaikka 3), Papinniemi (kuvauspaikka 4), Koiraniemi (kuvauspaikka 5), Laukanniemi (kuvauspaikka 6), Karppala (kuvauspaikka 7). Kaikkiin kuvauspaikkoihin lukuun ottamatta Laukanniemeä näkyy Valkeisvaaran tuulivoimaloita sekä vaihtelevasti ympäristössä olevien muiden tuulivoimahankkeiden tuulivoimaloita.

Selvitysten perusteella Ristijärven kunnan puolelle ei aiheudu juurikaan melua tai varjostushaittoja. Vähäisiä vaikutuksia Möttölänniementien varteen Isolahden seudulle.

Ristijärven kunta saattaa tiedoksi edellä mainitut seikat. Vaikutukset Ristijärven kunnan alueelle ovat vähäisiä, luonteeltaan kaukomaisema tyyppisiä näkymien ollessa lähimmillään noin 10 km etäisyydellä.

Ristijärven kunta toteaa, että hankkeen jatkotoimenpiteissä on tärkeää ylläpitää avointa vuoropuhelua paikallisten asukkaiden, maanomistajien ja muiden sidosryhmien kanssa myös Ristijärven kunta huomioiden.

Ristijärven kunnalla ei ole huomautettavaa Valkeisvaaran tuulivoimaosayleiskaavan ehdotuksesta.

Vastine: Kirjataan tiedoksi.

2.10 SLL Kainuu

Lausunto: Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen tarkoituksena on rakentaa kuusi suurta tuulivoimalaa Tihisenvaaran - Möykkysenmäen alueelle Paltamoon ilman YVA-arviointia hankkeen pienuudesta johtuen (eli alle 10 voimalaa). Hanke ei kuulu maakunnallisiin tuulivoimakoh-teisiin pienen voimalamäärän vuoksi. Tämä taas edelleen vaikeuttaa tuulivoimarakentamisen koko-naiskuvan ja yhteisvaikutusten hahmottamista Kainuussa ja koko Pohjois-Suomessa, kun hankkeita syntyy koko ajan lisää sinne tänne. Tuulipuiston sijaan pitäisi puhua harvaan rakennetuista tuulivoi-mateollisuusalueista jo pelkän mahdollisin tuulivoimaloiden aiheuttaman äänimaailman perus-teella.

Valkeisvaaran tuulivoimahankkeen voimalat osaltaan pirstoisivat pysyvästi harvaan asuttua ja erä-maista luonto merkittävällä Kainuun vaarajaksolla, kun teollisen luokan jättivoimalat ja voimajohto-linjat toteutuisivat. Näille maisemallisesti tärkeille vaarojen lakiosille tuulivoimalat eivät sovi.

Vastine: Kaava on tehty Alueidenkäyttölain (MRL) 9 §:n mukaisesti riittävässä laajuudessa ja sisältää kaikki keskeiset ympäristövaikutusten selvitykset. Yhteisvaikutuksia on arvioitu 20 km:n säteellä si-jaitsevien hankkeiden kanssa. Kaikki hankkeet eivät todennäköisesti toteudu suunnitellussa laajuu-nessa.

Tuulivoimapuisto on energiantuotantoalue, jossa äänimaailman muutos on tosiasia. Mallinnusten perusteella ohjearvot kuitenkin alittuvat asuin- ja lomarakennusten osalta.

Maisemavaikutukset on tunnistettu ja arvioitu maisemaselvityksessä. Vaikutus ei välttämättä ole pysyvä, koska energiantuotannon teknologiat voivat tulevaisuudessa kehittyä ja mahdollistaa raken-teiden poistamisen, jolloin maisema voi palautua entiselleen.

Hankkeen taustalla on pakottava tarve luopua fossiilista polttoaineista ja sitä kautta viime kädessä tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden turvaaminen.

Lausunto: Valkeisvaaran tuulivoimahankkeen ulkoinen sähkönsiirto toteutetaan 110 kV ilmajohdolla. Tämä osaltaan lisää elinympäristöjen pirstoutumista, lisää reunavaikutusta ja liikkumisesteitä mm. liito-oravalle ja lisää lintujen törmäilyä voimalinjoihin. Ulkoinen sähkönsiirtoreitti sivuaa seuraavia luontokohteita: - Risteyksen suo (luontokohde 10) voimalapaikka T3 - Tihisenvaaran piilopuro (luontokohde 8), ulkoinen sähkönsiirto - Pihlajamäen puro (luontokohde 7), ulkoinen sähkönsiirto.

Vastine: Johtoreitin vaikutukset yleiseen kasvillisuuteen arvioidaan pääosin vähäisiksi, sillä se sijoittuu valtaosin talousmetsien mäntytaimikoille ja nuorille mäntykankaille. Luontoselvityksissä ei todettu liito-oravalle soveliaita elinympäristöjä reitin varrella.

Lintujen muuton aikana on olemassa pieni riski isojen lintujen (kurjet, metsähanhet, laulujoutsenet) törmäyksiin voimalinjaan. Lieventämiskeinona kehoitetaan kaavaselostuksessa johdot aukeiden yhteydessä varustettaviksi palloilla.

Vaikutukset luontokohteisiin on arvioitu kohdekohtaisesti. Sähkönsiirtoreittiä on tarkemmassa jatkosuunnittelussa mahdollista muokata siten, että se ohittaa luontokohteet kauempaa.

Lausunto: Valkeisvaaran tuulivoima-alueelta on löytynyt luontoarvojen tarkastelussa yhteensä 24 erityyppistä luontokohdetta. Merkittävimmät luontoarvot sijoittuvat itäosassa Lakkasuon ympäristöön sekä Loukonlampeen ja Valkeisjärveen laskevien purojen varsille. Lakkasuon liito-oravan elinpiiri tulee turvata riittävän laajana 4-6 hehtaarin alueena, jotta ydinalueella liito-oravan lisääntymisen tulee turvatuksi. Tällä kohden tienvarsipuusto tulee ehdottomasti säilyttää.

Vastine: Havaittu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältävä elinalueen ydinalue on rajattu kaavakartalle. Sisäisen tiestön parannuskohta sivuaa ko. aluetta. Huoltotien mutkaa oikaistaan ja levennetään paikalla luontevimmin sisäkaarteiden puolelle, pois päin liito-orava-alueesta. Haitalliset vaikutukset liito-oravalle arvioidaan tällöin vähäisiksi. Lieventämistoimenpiteenä rakentamistoimenpiteet kehoitetaan ajoittamaan liito-oravan lisääntymisajan ulkopuolelle pesimärauhan turvaamiseksi. Liito-orava ei ole häiriöherkkydeltään erityisen arka laji, keskeisintä on sille soveltuvien metsäisten elinympäristöjen säilyminen.

Selvityksissä tunnistetut 24 arvokasta luontokohdetta on rajattu kaavakartalle ja otettu huomioon suunnittelussa. Luontokohteet eivät sijoitu tuulivoimaloiden alueille (tv – alueille).

Lausunto: Tuulivoimarakentaminen uhkaa edelleen Valkeisjärven erinomaista ekologista tilaa, Loukonlampeen laskevia puroja ja muita pienvesiä mm. Noropuroa sekä tihkupintoja ja lähdenoroja.

Vastine: Kaavaan on lisätty määräys pintavesien hallinnasta ja kiintoainekuormituksen rajoittamisesta rakentamisen aikana suojarakenteilla. Pienvesien suojavyöhykkeet (suositeltu 30 m) tulee jättää rakentamisen ulkopuolelle, ellei Vesilain mukaista lupaa ole saatu.

Lausunto: Linnustoselvitykset on toteutettu vuoden 2022 maastokaudella ja täydennetty myöhemmin. Valkeisvaaran tuulivoimahankkeen selvitysalueella havaittiin pesimäaikana yhteensä 53 lintulajia, joista 48 lajin tulkittiin pesivän alueella, mikä on seudullisesti merkittävä määrä. Onhan lajeista kerrottu kaavaselostuksessa 55%:n kuuluvan suojelullisesti huomionarvoisiksi lajeiksi. Selvitysalueen linnustollisten arvojen kerrotaan löytyvän pääasiassa alueen vesistöjen (Loukonlampi ja purojen lähiympäristöt) läheisyydestä ja suoalueilta.

Nyt tehdyt kaavaratkaisut ovat riittämättömiä turvatakseen pesimärauhan mm. huuhkajalle ja kiukselle (luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativa laji). Alueelta on myös pesimäaikaista havaintoja merikotkasta, mikä voi viitata uuteen reviiriin (Hyyryläinen 2025).

Vastine: Hankkeen linnustoselvitykset on toteutettu vuonna 2022, ja niitä on täydennetty myöhemmin erityisesti kanalintujen ja metson soidinalueiden osalta keväällä 2025. Selvitysaineisto on edelleen ajantasainen ja luotettava: hankealueen olosuhteet eivät ole muuttuneet, ja voimaloiden sijoittelu pysyy kokonaisuudessaan selvitysalueen sisällä. Alueen arvokkaimmat pesimälinnuston elinympäristöt sijoittuvat vesistöjen sekä suokokonaisuuksien yhteyteen, mikä on huomioitu kaavaratkaisuissa luo-merkinnöin ja voimaloiden sijoittelulla.

Huuhkajasta tehtiin selvityksissä vain yksi kuulohavainto, jonka perusteella alue tarkastettiin maastossa ilman havaintoja pesästä tai muusta pesintään viittaavasta. Lisäksi lajin esiintymisestä koottiin taustatieto kolmesta riippumattomasta lähteestä: (1) Pekka Helon kokoamasta Kainuun huuhkajakannan selvityksestä, (2) BirdLife Suomen Tiira-aineistosta sekä (3) Lajitietokeskuksen tietopyynnön kautta. Näissä aineistoissa esiintyi vain yksi vanha (2014) pesintään viittaava havainto Tihisenvaaraalta, jonka tarkka sijainti ei ole tiedossa. Äskeisiä havaintoja alueelta ei ole. Pöllöselvityksissä, yleisissä linnusto- ja luontoselvityksissä eikä kevään 2025 kolmena lisäselvityspäivänä tehty havaintoja huuhkajan esiintymisestä. Lähimmät tiedossa olevat huuhkajan reviirit sijaitsevat noin 5–10 km kaava-alueelta. Käytettävissä oleva aineisto ei siten viittaa lajin pesintään hankealueella.

Kuikka pesii Valkeisjärvellä, huomattavan etäällä suunnitelluista voimaloista. Etäisyys on niin suuri, ettei hankkeella arvioida olevan vaikutuksia kuikan esiintymiseen tai pesinnän onnistumiseen. Aiemmat selvitykset eivät myöskään osoittaneet kuikan pesintää hankealueella.

Kanalintuselvityksiä jatkettiin keväällä 2025 kolmena päivänä. Suunniteltujen voimalapaikkojen läheisyydestä ei löytynyt merkkejä metson soittimista. Selvityksissä havaittiin kuitenkin kaksi kuukkelin pesimäaluetta, jotka on huomioitu kaavassa ja voimaloiden sijoittelussa. Selvitysten perusteella kanalinnot voivat elää ja lisääntyä kaava-alueella myös tuulivoimarakentamisen toteutuessa.

Yksittäinen pesimäaikainen havainto ei osoita **merikotkan** uuden reviirin muodostumista. Hankkeen käytettävissä olevat aineistot — Lajitietokeskuksen haku, BirdLife Suomen Tiira sekä hankkeen maastoseurannat — eivät osoita merikotkan pesää tai reviiriä kaava-alueella tai sen 10 kilometrin säteellä. Merikotkan kanta on Suomessa kasvava, ja yksittäiset havainnot alueella ovat odotettavissa ilman että niistä voidaan päätellä pesintään viittaavaa toimintaa.

Käytettävissä olevan selvitysaineiston perusteella hanke ei merkittävästi heikennä alueen pesimälinnuston elinoloja. Vaikutuksia voidaan lisäksi hallita ajoittamalla rakentaminen pesimäkauden ulkopuolelle sekä varustamalla voimalinjat tarvittaessa näkyvyyttä parantavien ratkaisuin. Hankealue ei sijaitse kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeillä lintualueilla eikä lintumuuttoa ohjaavilla reiteillä. Kokonaisuutena kaava ja tehdyt selvitykset turvaavat alueen pesimälinnuston huomioon ottamisen riittävällä tarkkuudella.

Lausunto: Ja vielä muistutettakoon, että itäosassa on mustaliuskevyöhykettä ja tällaiselle epävaikalle, murenevalle ja saastuttavalle maaperälle ei tule tuulivoimaa rakentaa.

Vastine: Mustaliuske-esiintymä suunnittelualueen eteläosassa on tunnistettu ja huomioitu kaavan laadinnassa. Esiintymän alueelle ei sijoiteta uusia tielinjauksia tai voimaloita, vaan sen yli kulkevaa olemassa olevaa yksityistietä parannetaan nykyisellä paikallaan.

Mustaliuskeeseen liittyvät ympäristöriskit on arvioitu kaavaselostuksessa. Rakentamisvaiheessa noudatetaan varovaisuusperiaatetta: louhintaa vältetään, maan- ja kallionkäsitteily pidetään mahdollisimman vähäisenä ja valumavedet ohjataan hallitusti. Tarvittaessa voidaan käyttää tiivistäviä rakenteita vaikutusten minimoimiseksi.

Mustaliuskeen olemassaolo ei aiheuta riskiä saastumiseen, kun työvaiheet suunnitellaan ja toteutetaan edellä kuvatulla tavalla.

Lausunto: Pohjoisosaa sivuaa Kokkoharjun ja Heinikankaan pohjavesialueita, joita ei rakentamisella tule pilata ja alue on myös tuuli- ja rantakerrostuma (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030). ”*Merkinnällä ge-2 osoitetaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat. Merkintään ei liity MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. Suunnittelumääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee erityisesti ottaa huomioon tuuli- tai rantakerrostuman geologiset, biologiset tai maisemalliset arvot.*”

Kaavaluonnoksessa pohjavesien virtaussuuntia ei kerrota selkeästi ja rakentamisen pohjavesivaikutusten arviointikin jää hataraksi ja tämä tarvitsee lisäselvityksiä. Vaikutuksista pohjavesiin kerrotaan riittämättömästi: ”*..etäisyyden johdosta maarakennustöiden aiheuttamat muutokset pohjaveden virtauksissa ja laadussa ovat epätodennäköisiä. Pohjavesialueiden yli ei liikennöidä.*”

Vastine: Pohjavesialueet sijoittuvat Valkeisvaaran voimaloiden pohjois–koillispuolelle.

Lakisääteistä suojaetäisyyttä pohjavesialueisiin ei ole, 500 metrin etäisyyttä pidetään yleensä riittävänä. Valkeisvaaran lähin voimala sijoittuu yli 800 metrin etäisyydelle lähimmästä pohjavesialueesta. Kuudesta voimalasta kolme sijoittuu samalle valuma-alueelle pohjavesialueen kanssa. Huoltoteitä tai sähköjohtoja ei sijoitu pohjavesialueille tai niiden välittömään läheisyyteen.

Riskialtteimmat vaiheet pohjavesien kannalta liittyvät rakennusvaiheen maarakentamiseen; pohjanvahvistukseen ja perustusten tekemiseen. Vaikutusten todennäköisyys riippuu toimenpiteiden luonteesta ja rakennuspaikan hydrogeologisista olosuhteista. Vaikutuksia voi aiheutua maakerrosten häiriintymisestä, maan siirtymisestä ja sekoittumisesta, huokosveden paineen noususta tai rakennusmateriaaleista liukenevista aineista. Suuri riski voi aiheutua erilaisista injektointeihin, stabiilointeihin ja kaivettaviin paaluihin liittyvistä pohjarakentamistekniikoista, joissa maaperään syötetään aineita. Jos kaivu ulottuu pohjaveden pinnan alapuolelle, se aiheuttaa herkästi pohjaveden muutoksia.

Valkeisvaaran pohjavesivaikutuksia on arvioitu maa- ja kallioperätietojen, maastonmuotojen sekä pohjavesialueiden sijainnin ja niistä olevien tietojen pohjalta.

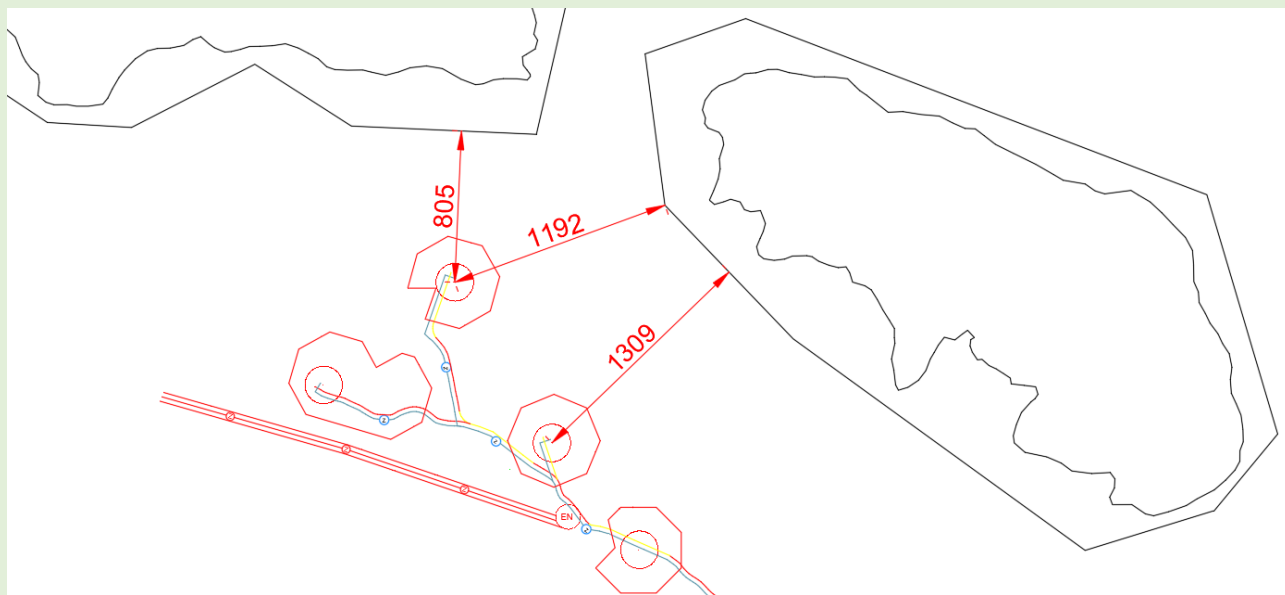
Voimalat on sijoitettu maaston korkeimmille kohdille alueella, jonka kallioperä on pääosin graniittia sekä maaperä sora- ja hiekkamoreenia. Sora- ja hiekkamoreeni on vedenjohtavuudeltaan kohtalaisen hyvin vettä läpäisevä maaperä, mutta ei yhtä läpäisevä kuin puhdas sora tai karkea hiekka. Moreenin hienoaines sitoo virtausta sen verran, että veden kulkeutuminen on selvästi hitaampaa kuin hyvin vettä johtavissa harju- tai soraesiintymissä.

Koska voimalat sijaitsevat maaston korkeimmilla kohdilla ei rakentaminen todennäköisesti ulotu pohjavedenpinnan alapuolelle. Maarakennustöiden ei siten arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia pohjaveden virtausolosuhteisiin.

Sekä Kokkoharju että Heinikangas ovat **antikliinisiä eli ympäristöönsä purkavia muodostumia**, joissa pohjaveden virtaus suuntautuu harjun sisältä ulospäin ympäröiville alueille. Tämä tarkoittaa, ettei Valkeisvaaran moreenialueelta ole virtausta pohjavesialueiden suuntaan, eikä rakentaminen siten kytkeydy niiden pohjaveden muodostumiseen.

Maakuntakaavassa **Ge** -merkinnöillä osoitetut arvokkaat geologiset muodostumat sijaitsevat kaava-alueen ulkopuolella, eikä tuulivoimalan rakenteita sijoitu niiden alueelle. Rakentaminen ei muuta muodostumien luonto- tai geologisia ominaispiirteitä.

Kaavaselostusta on täydennetty pohjavesialueiden kuvauksen ja vaikutustenarvioinnin osalta. Kaavassa on erikseen määrätty rakentamisen aikaisesta pohja- ja pintavesien suojelusta. Kaavan vaikutusten arviointi on tehty AKL 9 §:n mukaisesti riittävällä tavalla siten, että selvitysten laajuus vastaa hankkeen vaikutusten todennäköistä merkittävyyttä. Pohjavesialueet ja geologiset muodostumat on otettu huomioon riittävästi.



Kuva 6: Etäisyydet pohjavesialueisiin.

Lausunto: Kainuun osalta tuulivoimaselostukset vetoavat aina lintujen muuton osalta rannikon päämuuttoreitteihin. Tämä on väärin, sillä Valkeisvaaran tapauksessakin alueellisesti muuton aikaan muuttaa varsin merkittävä määrä mm. metsähanhia ja piekanoja.

Useat lajistoseurannat pohjautuvat yhteen maastokauteen. Vain yhden vuoden kartoituksia pidämme riittämättöminä. Luontoselvitykset pidemmiltä aikajaksoilta ja useammalta vuodelta nostaisi luontoarvoja luultavimmin merkittävästi.

Tuulivoiman yhteisvaikutukset seudullisesti ovat merkittävän negatiiviset, jos kaikki hankkeet toteutuvat Oulujärven pohjoispuolisella alueella ja tämä muutos on jo tapahtumassa kaukomaisemassa ympäri Oulujärveä. Valkeisvaaraa lähimmät voimalat sijaitsevat vajaan kymmenen kilometrin päässä. Merkittävimpiä yhteisvaikutuksia aiheuttavat Varsavaaran 21 voimalaa, (noin 7 km etäisyydellä), johon liittyy taas suoraan Hietavaaran, Tulijokilan ja Koirakankaan hankkeet sekä pohjoispuolella Isolehdon (39 voimalaa, noin 10 km etäisyydellä) ja Pieni-Paljakan hankkeet sekä olemassa olevat Lumivaaran ja Illevaaran tuulivoimalat.

Tuulivoiman rakentamisen toteutuminen heikentäisi Valkeisvaaran alueen luontoarvoja merkittävästi. Hanke aiheuttaisi häiriötä aran erämaisen lajiston niin lisääntymiseen kuin liikkumiseenkin ja mm. suurpedot joutuvat siirtymään lähemmäksi asutusta. Varovaisuusperiaatteen noudattamista ja kohtuullistamista tarvitaan myös vihreässä siirtymässä.

Vastine: 2022 tehtyjä luontoselvityksiä on täydennetty maastokaudella 2025. Selvityksissä on tunnistettu ja rajattu kaikkiaan 24 arvokasta luontokohdetta (aiemmin 22), jotka liittyvät pääosin pienvesiin (lähteet, norot, purot) ja niiden välittömiin lähiympäristöihin, pienialaisiin lehtokuvioihin ja reheviin korpityyppeihin. Kaikki kohteet on huomioitu suunnittelussa.

Hankealue on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa, tasaikäistä ja -rakenteista talousmetsää. Rakentaminen lisää metsätalouden jo aiheuttamia, huomattavasti voimakkaampia ja laajalaisempia elinympäristövaikutuksia suhteellisesti varsin vähän.

Ampuhaukka ja kuikka havaittiin, mutta ei pesintää. Muuttavien lintujen määrät on arvioitu alhaisiksi. Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutukset linnustoon on arvioitu korkeintaan vähäisiksi.

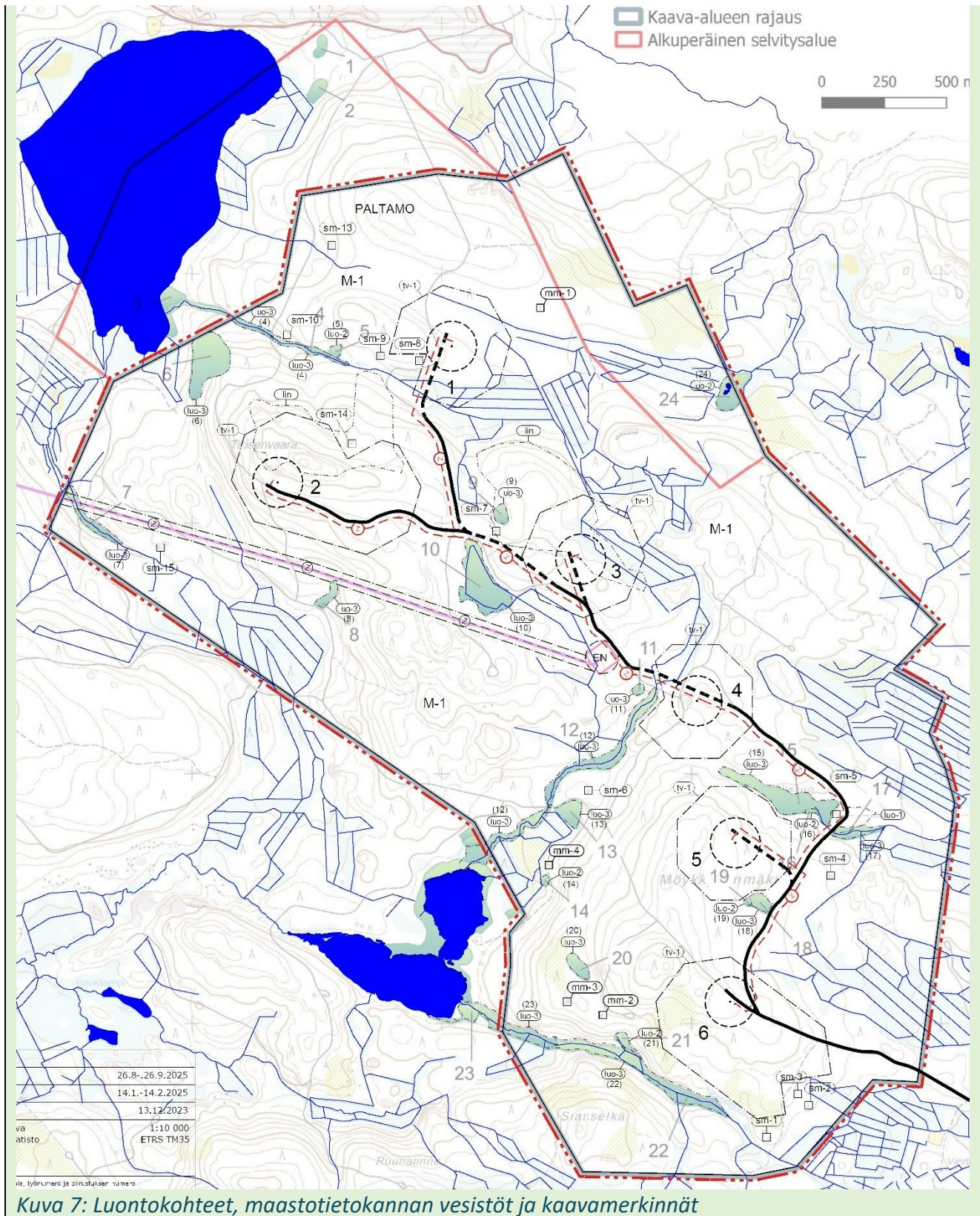
Hankealue kuuluu kaikkien suurpetojen (ilves, susi, karhu, ahma) levinneisyysalueeseen, mutta vaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyn selvitystyön tuloksena hankealueella arvioidaan olevan merkitystä ainoastaan ilvesten elinpiiriin, josta havaintoja oli hieman enemmän ja, jotka koskivat myös pentueita. Muiden suurpetojen osalta saatavilla olevat tiedot eivät viittaa alueen erityiseen merkitykseen elinympäristönä ja esimerkiksi susireviiritulkintoja ei alueelle ole koskaan tehty. Selvitystyö on perustunut karttatarkasteluiden, maastoselvitysten ja muun saatavilla olevan tiedon, kuten kanta-arvioiden (Luonnonvarakeskus), suurpetohavaintojen (Lajitietokeskus ja Luonnonvarakeskus) ja eläinten ekologiaan ja käyttäytymiseen liittyvien tietojen (mm. Luopas 2017) kokonaistulkintaan. Vaikutukset ilvekselle on varovaisuusperiaatteen nojalla arvioitu suuriksi, mutta vaikutuksia voidaan lievennystoimin myös vähentää.

Alueella tunnistettu yksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältävä elinalueen ydinalue, joka on rajattu kaavakartalle. Alueen ohittava metsätie levennetään huoltotieksi sisäkaarteiden puolelle pois päin liito-orava-alueesta, jolloin haitalliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Lievennystoimenpiteenä kaavaselostukseen on kirjattu suositus, jonka mukaan rakentamistoimia ydinalueen lähellä tulee välttää lajin lisääntymisaikana 1.3.-31.8. liito-oravan pesimärauhan turvaamiseksi.

Rauhoitetun valkolehdokin esiintymiä todettiin alueella neljässä paikassa. Yksi esiintymä sijoittuu alustavasti suunnitellun ulkoisen sähkönsiirron johtoalueelle. Tämän osalta on tuotu esille, että on haettava poikkeamislupa luonnonsuojelulain mukaisesta hävittämiskiellosta, mikäli linjaus toteutetaan suunnitellusti.

Kaava-alueella sijaitsee luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, joista vesilain suojeltuja luontotyypppejä ovat norot, lähteet ja alle hehtaarin kokoiset lammet (VL 2 luku 11 §). Vesilaki ei määrittele puroa tai noroa yksin valuma-alueen perusteella, pienikin vesiuoma voi virtaamansa ja luonteensa perusteella olla puro. Kaikki vesilain piiriin kuuluvat kohteet on tunnistettu, rajattu kaavakartalle ja otettu huomioon suunnittelussa. Kaavaan on lisätty määräyksiä pintavesien hallinnasta ja kiintoainekuormituksen rajoittamisesta rakentamisen aikana, jotta vaikutukset pysyvät vähäisinä ja vesilain vaatimukset täyttyvät.

Suunnitteluratkaisu ja esitetyt lievennystoimenpiteet mahdollistavat hankkeen toteuttamisen voimassa olevan lainsäädännön ja viranomaisohjeiden mukaisesti.



2.11 Tukes

Lausunto: Ei lausuttavaa.

Vastine: Kirjataan tiedoksi.

2.12 Kainuun Ympäristöterveyspalvelut

Lausunto: Kaavoituksessa ja tuulivoima-alueita suunnitellessa tulee tarkastella huolellisesti ihmisten elinympäristöön sekä terveyteen ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia. Vaikutukset voidaan kokea paikallisesti merkittävinä ja asukkaiden huolta lisäävinä.

Kaavaselostukseen on koottu hankkeen vaikutuksia ja esitetty tehdyt selvitykset asianmukaisesti. Terveystensuojeluviranomaisen näkökulmasta katsottuna tärkeät ihmisiin kohdistuvat kokonaisvaikutukset on myös tuotu esille.

Tuulivoimaloiden melu- ja välkevaikutukset tulee ottaa jatkosuunnittelussa edelleen huomioon. Mikäli valitun voimalatyyppin koko, teho tai sijainnit muuttuvat nyt mallinnetusta, tulee rakentamislupavaiheessa melu- ja välke mallintaa uudelleen, kuten kaavamääräyksissä ja -selostuksessa onkin nyt todettu.

Kaava-alueen lähin suunniteltu voimalapaikka sijaitsee 1-1,1 km etäisyydellä kahdesta lomarakennuksesta Valkeisjärven ja Loukonlammen rannoilla. Loukonlammen lomarakennuksen (B) mallinnettu melutaso on 38,8 dB, joka alittaa tuulivoimameluasetuksessa (1107/2015) annetun ohjearvorajan (40 dB) vain hieman. Ympäristöterveyden näkökulmasta katsottuna on 1-5 km etäisyys vaikutusalueen tuulivoimaloista asuin- ja lomakiinteistöihin ongelmallisin.

Vaikka yleiskaava ei mallinnusten perusteella aiheuta asuin- tai lomakiinteistöille määräykset ylittäviä meluvaikutuksia, on laadittaessa uutta tuulivoiman osayleiskaavaa tärkeätä muistaa, että kaavan lähtökohta tulisi olla sellainen, ettei ympäristölupiin ole tarvetta. Terveystensuojeluviranomainen muistuttaa, että mikäli voimaloiden melu tai välke aiheuttaa naapuruussuhdelain mukaista kohtuutonta räsitusta naapurustossa, voidaan yksittäiset voimalat vaatia luvitettavaksi ympäristönsuojelulain nojalla. Keskeistä on siten riittävä etäisyys tuulivoimalan ja melulle sekä välkkeelle alttiin kohteen välillä.

Hankkeen edetessä on suunnittelussa voitava poistaa ne voimalat, jotka vaikutustarkastelun perusteella eivät ole toivottavia, sillä terveysvaikutuksia voi syntyä, vaikka mittaustulokset ja mallinnukset osoittavat ohje- tai raja-arvojen vähäisen alittumisen.

Tuulivoimaloiden melun leviämisen estäminen laitoksen sijoittamisen jälkeen on käytännössä mahdollonta muutoin kuin toimintaa rajoittamalla, jolloin niiden suunnittelussa ja sijoittamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota niiden sijoittamiseen riittävän etäälle asutuksesta, joka on vaikuttavin hallintakeino.

Koska valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoituvat pääasiassa kaavoituksen kautta, tulee yleiskaavoituksen yhteydessä huolehtia, että tavoitteen toteutumista edistetään niin melusta aiheutuvien ympäristö- ja terveyshaittojen edistämisen kuin haitallisten terveysvaikutusten ehkäisyn osalta.

On selvää, että tuulivoimalan tuottama melu häiritsee ja aiheuttaa unihäiriöitä, jos tuulivoima-alue sijoitetaan hyvin lähelle asutusta. Myös Suomessa on esiintynyt paikallisia meluongelmia, jotka ovat vaatineet toimenpiteitä.

Melun yhteisvaikutuksia on mahdollista syntyä niille kiinteistöille, jotka sijoittuvat Varsavaaran ja Valkeisvaaran tuulivoimapuistojen väliin.

Kaava-alueen pohjoisosa ei enää kaavan ehdotusvaiheessa ulotu pohjavesialueelle eikä hankkeen rakenteita tai rakennettavia teitä sijoiteta pohjavesialueelle. Näiden osalta ei terveydensuojeluviranomaisella ole lisättävää.

Mikäli tuulivoimalat aiheuttavat häiriön antenni-tv-vastaanottoihin, vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Terveydensuojeluviranomainen pitää tärkeänä, että hankkeen vaikutukset viestintäverkkoihin selvitetään erityisesti, ettei myöskään terveydensuojeluviranomaisen vaaratiedotteiden antamista vaaranneta.

Yleensäkin viestintäverkkojen toimivuus tulee selvittää tarkasti, sillä eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset voivat aiheuttaa uusia häiriöitä viestintäverkkoihin.

Muutoin ei terveydensuojeluviranomaisella ole huomautettavaa Valkeisvaaran tuulivoimaosayleiskaavan ehdotukseen.

Vastine: Kaavaehdotuksen melu- ja välkevaikutuksia koskevat selvitykset täyttävät tuulivoimameluasetuksen (1107/2015) vaatimukset, ja kaavamääräyksiin sisällytetty määräys edellyttää melu- ja välkemallinnusten päivittämistä, mikäli voimalatyyppi, teho tai sijainti muuttuvat.

Lausunnossa mainitut Varsavaaran ja Valkeisvaaran mahdolliset melun yhteisvaikutukset eivät mallinnusten eivätkä alueiden välisen lähes 6 kilometrin etäisyyden perusteella ole mahdollisia. 40 dB:n melualue ei ylety kilometriä kauemmaksi voimaloista, joten yhteisvaikutusalueita ei synny.

Viestintäverkkoihin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset käsitellään rakennuslupavaiheessa yhteistyössä operaattorien kanssa, mikäli asia nousee esiin tarkemman suunnittelun yhteydessä. Kaava-selostuksessa on tuotu esille mahdolliset antenni-tv-häiriöt ja niiden korjauskeinoina käytettävät toimenpiteet.

3 MUISTUTUKSET

3.1 Muistutus 1 (2 osallista)

1. Melu

Melumallinnuksen mukaan laskennallinen melu kiinteistöllä Loukonlampi 578-405-28-18 olevan loma-asunnon osalta on 38,8 desibeliä ja etäisyys 40 desibelin rajalle on vain 159 m. Tuulivoimaloiden 5 ja 6 suuntaan 40 desibelin raja ylittyy kuitenkin merkittäväällä osalla kiinteistöä.

Kaavaehdotuksen perusteella tuulivoimalat on mahdollista ja myös syytä sijoittaa niin, että 40 desibelin raja ei ylitä Loukonlammen kiinteistön alueella.

Vastine: Melumallinnus on tehty varovaisuusperiaatteella oletuksella, että tuuli puhaltaa jatkuvasti kohti häiriintyvää kohdetta, vaikka alueella vallitseva tuulensuunta on yleensä päinvastainen ja todellinen melutaso on siten tyypillisesti mallinnettua pienempi. Osa kiinteistöalueesta sijoittuu 40 dB:n melurajan sisäpuolelle, mutta ohjearvo ei ylitä loma-asunnolla, jota ohjearvojen soveltaminen koskee.

Voimaloiden lopullinen sijainti, voimalatyyppi ja melupäästöt varmistetaan rakennuslupavaiheessa, ja mikäli näissä poiketaan mallinnuksessa käytetyistä, melumallinnus päivitetään vastaamaan toteutuvaa voimalaa. Ohjearvojen alittuminen varmistetaan siten myös toteutusvaiheessa.

2. Välke

Melu- ja varjostusmallinnuksen mukaan ilman puuston suojaavaa vaikutusta välkevaikutukset ylittävät Suomessa käytetyn epävirallisen viitearvon 8 tuntia vuodessa kahdessa loma-asuntokohteessa, joista toinen on Loukonlammen loma-asunto. Kun puuston vaikutus otetaan huomioon, ei viitearvoa ylitetä missään kohteessa.

Ratkaisuna välkevaikutusten huomioimiseksi ja minimoimiseksi on esitetty kaavaan lisättävää määräystä: ”Tuulivoimaloiden toteutuksessa on otettava huomioon voimaloiden varjostusvälkkeen vaikutus ympäristön asuin- ja lomarakennuksiin. Voimaloiden pitää olla teknisesti säädettävissä tai pysäytettävissä niin, että ne eivät aiheuta merkittäviä välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen”.

Puusto on muuttuva elementti kaava-alueella eikä puuston suojaava vaikutus pysy vakiona. Kiinteistöllä, jolle tuulivoimalat on suunniteltu rakennettavan, on metsien käyttö ollut intensiivistä ja mitä ilmeisemmin se myös sellaisena tulee jatkumaankin. Loukonlammen loma-asuntoa lähimpien tuulivoimaloiden 3, 4, 5 ja 6 välisellä alueella olevista kasvatusmetsistä huomattava osa on jo harvennushakattu ja se on potentiaalista 10–15 vuoden kuluessa avohakkuun piiriin tulevaa aluetta. Pääosa alueesta tullaan varmuudella uudistamaan tuulivoimapuiston elinkaaren aikana.

Kaava-alueen metsät on käsitelty perinteisen jaksollisen kasvatuksen periaatteella, eikä kiinteistöltä ole jätetty yhtään jatkuvapeitteisen metsän kasvatukseen liittyvää metsänkäyttöilmoitusta. Metsät harvennetaan, minkä jälkeen varttuneet kasvatusmetsät uudistetaan kohtalaisen lyhyen ajan kuluessa. Uudistamisessa käytetään pääasiassa avohakkuuta ja viljelyä.

Valmisteluvaiheen palautteet ja vastineet -asiakirjassa (4.8.2025) on vastineessa kirjoitettu, että ”menettelytapana voi olla myös jatkuvapeitteinen metsänhoito, josta kaavaselostukseen lisätään suositus (s.55)” ja ”kaavaan on lisätty määräys metsänkäsitteystä, jossa pyritään säilyttämään puustoa varjostus- ja maisemavaikutusten lieventämiseksi (s. 58)”. Nyt kaavaehdotuksessa ei ole suositusta tai määräystä, vaan vain toteamus, että metsänhoidon toteutustapana voi olla myös

jatkuvapeitteinen metsänhoito. Kaikki metsälain mukaiset hakkuut olisivat mahdollisia kaava-alueella maa- ja metsätalouteen osoitetulla alueella.

Kaavaehdotukseen kirjatun ja odotettavissa olevan metsien käsittelyn perusteella on selvää, että Loukonlammen loma-asunnolla välkevaikutukset ylittävät em. viitearvon tuulivoimapuiston elinkaaren aikana. Kaavaan on syytä ottaa vastineessa mainittu määräys niin, että lähimpien tuulivoimaloiden ja loma-asuntojen välisellä alueella vain jatkuvapeitteinen metsänhoito on sallittua.

Voimaloiden varjostusvälkkeen huomioimista koskeva määräys on sisällöltään myös tulkinnanvarainen. Määrittelemättä on jäänyt, mikä olisi merkittävä välkevaikutus, jolloin voimaloita säädettäisiin tai jopa pysäytettäisiin. Tiedossa ei myöskään ole, miten käytönaikaista välkkeen määrää todenneetaan, seurataan ja raportoidaan tai kuka sen tekisi.

Kaavassa on syytä avata tarkemmin varjostusvälkkeen huomioimista koskeva prosessi. Lisäksi ”merkittävä välkevaikutus” on myös määriteltävä selkeänä välkkeen keston tuntirajana, joka ei voi olla enempi kuin päivirallinen viitearvo.

Vastine: Välkevaikutuksia on arvioitu kaavan liitteenä olevassa mallinnuksessa sekä puuston kanssa että ilman puustoa. Ilman puustoa tehty mallinnus osoittaa 8 tunnin vuotuisen epävirallisen viitearvon ylittymisen kahdessa laskentapisteessä, mutta puuston kanssa viitearvo ei ylity missään kohteessa. Koska puuston määrä voi muuttua ajan myötä, kaavaan on sisällytetty määräys, jonka mukaan tuulivoimaloiden tulee olla teknisesti säädettävissä tai pysäytettävissä välkevaikutusten minimoimiseksi. Tällä varmistetaan terveellisen elinympäristön toteutuminen tilanteissa, joissa puustoa poistuu.

Muistutuksessa esitetty vaatimus rajoittaa metsänhoito jatkuvapeitteiseen kasvatukseen ei ole kaavamääräyksiin toteutettavissa, sillä maa- ja metsätalousalueella noudatetaan metsälakia eikä kaava voi estää tavanomaista metsätalouskäyttöä. Kaavan tarkoitus on turvata hyväksyttävä vaikutustaso muilla keinoin, eli voimaloiden säädettävyydellä ja pysäytettävyydellä mallinnuksen osoittamina ajankohtina.

”Merkittävää välkevaikutusta” ei ole tarkoituksenmukaista sitoa kaavassa yksittäiseen tuntirajaan, koska välkkeen sääntely perustuu oikeuskäytäntöön ja tapauskohtaiseen harkintaan. Ympäristöministeriön ohjeistuksen ja hallinto-oikeuden ratkaisujen mukaan alle 8 tunnin vuotuinen välke ei tyyppillisesti aiheuta kohtuutonta rasitusta, kun taas selvästi tätä suuremmat vaikutukset voivat johtaa ympäristölupavelvollisuuteen.

Kaava osoittaa, että ympäristölupaa ei lähtökohtaisesti tarvita. Jos rakentamisen jälkeen ilmenee (puuston kaatamisen seurauksena) kohtuutonta haittaa, asiasta voi ilmoittaa Paltamon ympäristönsuojeluviranomaiselle (lupa- ja valvontalautakunta), joka voi tarvittaessa edellyttää ympäristöluvan hakemista. Ympäristöluvassa voidaan määrätä voimaloiden pysäytyksistä ja seurannasta.

Vastineessa 2.4 Kainuun ELY, sivu 6, löytyy lisätietoa välkeajoista.

3. Pienvedet

Luonto- ja linnustoselvitysraportin kohdassa 4.4 Vesistöt ja pienvedet todetaan: ”Tuulivoima-alueelle sijoittuu luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, joista vesilain suojeltuja luontotyypejä (VL 2 luku 11 §) ovat norot, lähteet ja alle hehtaarin kokoiset lammet.” Kaikki kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä olevat virtaavan veden uomat ovat vesilain tarkoittamia noroja, sillä vesilain mukainen puron valuma-alueen koko ei täyty eikä uomissa kuljen merkittävässä määrin kalaa. Asiaa ei ole kuitenkaan huomioitu luontokohteiden arvoluokituksissa kohdassa 4.7.2.

Esimerkiksi luontokohde 22 (Noronpuro ja lehto) on luokiteltu luokkaan 3 (kaavakartassa luo3, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue), vaikka kyseessä on vesilain mukainen noro ja metsälain 10 §:n mukainen pienveden välitön lähiympäristö. Sama luokittelun epätarkkuus koskee myös muita kaava-alueen noroja.

Vesilain mukaisten norojen luokittelu on syytä korjata kaava-asiakirjoihin ja kaavakarttaan.

Vastine: Vaikka kaava-asiakirjoissa on saattanut esiintyä puhekielen tai vanhempien karttamerkintöjen mukaista termistöä, kaavan valmistelussa sovellettavat suojelutoimenpiteet on mitoitettu virtavesien todellisen luontotyyppin ja suojeluarvon mukaisesti. Rajanveto norojen ja puron välillä on toisinaan liukuva.

Puro: Vesistö (VL 1 luku 3 §, VL 3 luku 2 §). Vesilaissa puro määritellään valuma-alueen koon, kalaston ja virtaaman perusteella. Hyvin pienikin virtavesi voidaan luokitella puroksi, jos siinä virtaa vettä ympäri vuoden ja se toimii kalojen elinympäristönä. Puron valuma-alueen alarajaa ei ole määritelty. Jos vettä virtaa uomassa jatkuvasti ja/tai kalankulku on merkittävää, on virtavettä pidettävä purona, vaikka valuma-alue olisi kooltaan pieni. Muuttaminen edellyttää Vesilain lupaa (aluehallintovirasto/Lupaviranomainen).

Noro: Suojeltu vesiluontotyyppi (VL 2 luku 11 §). Puroa pienempi vesiuoma, jonka valuma-alue on vähemmän kuin kymmenen neliökilometriä ja jossa ei jatkuvasti virtaa vettä eikä kalankulku ole merkittävässä määrin mahdollista. Noro on Vesilain suojeltu luontotyyppi, jonka luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Poikkeus edellyttää lupaa.

Rajanveto norojen ja purojen välillä on liukuva. Terminologinen jako (puro / noro) ei muuta kaavan ratkaisun laillisuutta tai suojelutasoa, sillä uusi tiestö on suunniteltu siten, ettei se ylitä puroja eikä noroja. Kaavaratkaisu ei aiheuta Vesilain mukaista lupatarvetta.

Kaavassa on annettu yksityiskohtaiset määräykset, joilla turvataan pienvesien luonnontila sekä ehkäistään rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Määräykset edellyttävät, että pintavesien hallintaan käytetään tarvittaessa tarkoituksenmukaisia suojarakenteita, ja että purojen, norojen ja lähteiden ympärille jätetään riittävät suojavyöhykkeet, ellei Vesilain mukaista lupaa ole. Lisäksi rakentamisessa on huomioitava pienvesien hydrologia, erityisesti pohjavesivaikutteisten kohteiden osalta, ja mahdolliset uomien alitukset on toteutettava niin, että luonnontila ja eliöstön kulkuyhteys säilyvät. Kaava ohjaa välttämään pienvesiin kohdistuvia haitallisia muutoksia ja noudattamaan tarvittaessa Vesilain edellyttämää lupamenettelyä.

Virtavesistä Tihisenvaaran piilopuro (luontokohde 8) on tarkistettu noroksi (piilonoro) ja kohteen arvoluokitus muutettu luokkaan 1, lainsäädännöllä turvattu kohde. Kaavakartan luo-merkintöjen yhteneväisyys luontoselvityksen kohdenumeroinnin kanssa on tarkistettu.

3.2 Muistutus 2

Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavan ehdotusvaiheen kaavaselostuksessa puhutaan edelleen virheellisesti puroista (esim. sivulla 98 Valkeisjärveen ja Loukonlampeen laskevista puroista). Kaikki kaava-alueen virtaavan veden uomat ovat valuma-alueeltaan alle kymmenen neliökilometriä eli ne ovat noroja (vesilaki 1 luku 3§). Myöskään HE277/2009:n määritelmä ”Jos uomassa virtaisi jatkuvasti vettä ja kulkisi merkittävässä määrin kalaa, se olisi määritelmän mukaan siis puro valuma-alueen koosta riippumatta.” ei täyty kaava-alueen virtaavien vedenuomien osalta. Vettä uomissa voi ympärivuotisesti virratakin, mutta kalan merkittävä kulku uomissa ei ole mahdollista. Uomissa ei ole elinvoimaista lisääntyvää kalakantaa eivätkä ne toimi kalojen vaellusreitteinä.

Lienee niin, että kaava-asiakirjoissa purosta ja norosta kirjoitettaessa tarkoitetaan vesilain mukaista määrittelyä eikä puhekielten ilmaisuja tai kartoissa käytettyjä merkintöjä. Epätarkkuus puro-/ noro-termien käytöstä on syytä korjata kaava-asiakirjoihin.

Vastine: Vaikka kaava-asiakirjoissa on saattanut esiintyä puhekielen tai vanhempien karttamerkintöjen mukaista termistöä, kaavan valmistelussa sovellettavat suojelutoimenpiteet on mitoitettu virtavesien todellisen luontotyyppin ja suojeluarvon mukaisesti. Rajanveto norojen ja puron välillä on toisinaan liukuva.

Puro: Vesistö (VL 1 luku 3 §, VL 3 luku 2 §). Vesilaissa puro määritellään valuma-alueen koon, kalaston ja virtaaman perusteella. Hyvin pienikin virtavesi voidaan luokitella puroksi, jos siinä virtaa vettä ympäri vuoden ja se toimii kalojen elinympäristönä. Puron valuma-alueen alarajaa ei ole määritelty. Jos vettä virtaa uomassa jatkuvasti ja/tai kalankulku on merkittävää, on virtavettä pidettävä purona, vaikka valuma-alue olisi kooltaan pieni. Muuttaminen edellyttää Vesilain lupaa (aluehallintovirasto/Lupaviranomainen).

Noro: Suojeltu vesiluontotyyppi (VL 2 luku 11 §). Puroa pienempi vesiuoma, jonka valuma-alue on vähemmän kuin kymmenen neliökilometriä ja jossa ei jatkuvasti virtaa vettä eikä kalankulku ole merkittävässä määrin mahdollista. Noro on Vesilain suojeltu luontotyyppi, jonka luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Poikkeus edellyttää lupaa.

Rajanveto norojen ja purojen välillä on liukuva. Terminologinen jako (puro / noro) ei muuta kaavan ratkaisun laillisuutta tai suojelutasoa, sillä uusi tiestö on suunniteltu siten, ettei se ylitä puroja eikä noroja. Kaavaratkaisu ei aiheuta Vesilain mukaista lupatarvetta.

Kaavassa on annettu yksityiskohtaiset määräykset, joilla turvataan pienvesien luonnontila sekä ehkäistään rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Määräykset edellyttävät, että pintavesien hallintaan käytetään tarvittaessa tarkoituksenmukaisia suojarakenteita, ja että purojen, norojen ja lähteiden ympärille jätetään riittävät suojavyöhykkeet, ellei Vesilain mukaista lupaa ole. Lisäksi rakentamisessa on huomioitava pienvesien hydrologia, erityisesti pohjavesivaikutteisten kohteiden osalta, ja mahdolliset uomien alitukset on toteutettava niin, että luonnontila ja eliöstön kulkuyhteys säilyvät. Kaava ohjaa välttämään pienvesiin kohdistuvia haitallisia muutoksia ja noudattamaan tarvittaessa Vesilain edellyttämää lupamenettelyä.

Virtavesistä Tihisenvaaran piilopuro (luontokohde 8) on tarkistettu noroksi (piilonoro) ja kohteen arvoluokitus muutettu luokkaan 1, lainsäädännöllä turvattu kohde. Kaavakartan luo-merkintöjen yhteneväisyys luontoselvityksen kohdenumeroinnin kanssa on tarkistettu.

3.3 Muistutus 3 (3 osallista)

Suunnitellun tuulivoima-alueen lähiasukkaina, kiinteistöjen omistajina, kyläläisinä lausumme seuraavaa;

- Valkeisvaaran alue tulisi jättää/rauhottaa Paltamon ja Ristijärven välissä ulkoilu-, metsästys-, marjastus-, mökki- ja asumisalueeksi -ja jättää myös maisemallisesti ja maastollisesti entiselleen ilman huomattavan suuria tie- ja maastomuokkauksia, joita rakentaminen vaatii joka tapauksessa runsaasti. Tuulivoimapuistoja on kuitenkin suunnitteilla ympäri Paltamon reunamia useita.
- Onko hanke aiheellinen / onko tarve kaavoittaa ko. aluetta lainkaan tällaiseen käyttöön? Ei myöskään kuulu suunniteltuihin tuulivoimapuistoalueisiin/Kainuun tuulivoimamaakuntakaavaan.
- Liikenneturvallisuus/ nopeusrajoitukset ym. tulee ehdottomasti huomioida varsinkin Heikkisenjoentiellä liikenteen moninkertaistuessa erityisesti rakennusvaiheessa onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Liikennenopeudet/-merkit esim. 80 -> 60 km/tunnissa (asutuksen liittymien kohdilla erityisesti).
- Lentoeste- ym. valojen ja esim. välkevaikutukset sekä muut mahdolliset haittavaikutukset tulee ottaa huomioon - ja että niille voi tehdä tarvittaessa jo tuulivoiman käyttöönoton jälkeenkin korjauksia/ parannuksia helposti, jos aiheuttavat häiriötä asutukselle/ihmisille/eläimille.
- Vaaramaisemissa tuulimyllyt myös näkyvät sekä lähelle että hyvinkin kauas erittäin hyvin -vaaran päälle sijoitettuna (näkyvä vaaralta vaaralle) ovat lähempänä kuin mitä alhaalta maaston kautta etäisyys laskettuna
- Tuulimylly 6 jätettävä pois suunnitelmista/asutuksen läheisyys.

Vastine: Valkeisvaaran hankealue koostuu pääosin pitkään talouskäytössä olleista metsistä, joissa nykyinen maa- ja metsätalous sekä virkistyskäyttö voivat jatkua pääosin entiseen tapaan. Rakentamisesta aiheutuvat maastomuokkaukset kohdistuvat rajatuille alueille, ja niiden vaikutuksia lievennetään suunnittelulla sekä rakentamisen aikaisilla vesiensuojelutoimenpiteillä. Arvioiden perusteella virkistyskäytön ja metsästyksen häiriöt jäävät vähäisiksi.

Hanke ei sisälly Kainuun tuulivoimamaakuntakaavaan, koska kokonaisuus on alle maakuntakaavassa huomioitavan voimalamäärän. Osayleiskaava on kuitenkin laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena oikeusvaikutteisena kaavana, jota voidaan käyttää rakennusluvan perustana. Vaikutukset on arvioitu kattavasti, mukaan lukien yhteisvaikutukset lähialueiden muihin hankkeisiin.

Rakentamisen aikaisen liikenteen lisääntyminen on tunnistettu. Haittoja voidaan lieventää mm. kuljetusten ajoittamisella. Nopeusrajoituksen tilapäinen alentaminen rakennusvaiheen ajaksi on kannatettava ehdotus, mutta yleiskaavalla ei voida siitä määrätä. Kirjataan tiedoksi kaavaselostukseen.

Melu- ja välkevaikutukset on mallinnettu, ja ohjearvot alittuvat kaikilla asuin- ja lomarakennuksilla. Kaava edellyttää lisäksi, että voimaloissa on oltava tekninen valmius säätää tai pysäyttää voimala välkkeen ehkäisemiseksi (mikäli välkevaikutus lisääntyisi kohtuuttomaksi esim. puuston kaatamisen seurauksena). Lentoestevalojen toteutus ratkaistaan erillisessä lupa- ja viranomaismenettelyssä, ja niiden häiriötä pyritään vähentämään soveltuvin teknisin ratkaisuin.

Maisemavaikutukset on arvioitu valokuvasovitteiden ja näkyvyysanalyysien avulla. Tuulivoimalat voivat näkyä paikoin selvästi lähialueen vaaramaisemassa, mutta puusto rajoittaa näkyvyyttä monilta suunnilta. Maisemahaittojen lieventäminen perustuu ensisijaisesti kasvillisuuden säilyttämiseen voimaloiden ja asutuksen välillä.

Voimalan T6 etäisyys lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin on mallinnettu, ja sekä melu- että välkevaikutusten ohjearvot alittuvat. Kaava ei mahdollista uutta asumista 40 dB:n melualueelle. Voimaloiden lopullinen hyväksyttävyys ratkaistaan kunnanvaltuuston päätöksenteon kautta.

4 LIITTEET

- 1 Yleisötilaisuuden 17.9.2025 muistio
- 2 Lausunnot
- 3 Muistutukset (anonymisoitu)