



**Kivijärven kunta**

6.2.2025

# Volkkilankankaan tuuli- voimapuiston osayleis- kaava

**LIITE 14 KAAVALUONNOKSEN PALAUTE JA VASTINEET**

FCG RAKENNETTU YMPÄRISTÖ OY

**Winda**  
ENERGY

**FCG** ●

## Valmisteluvaiheen kuuleminen

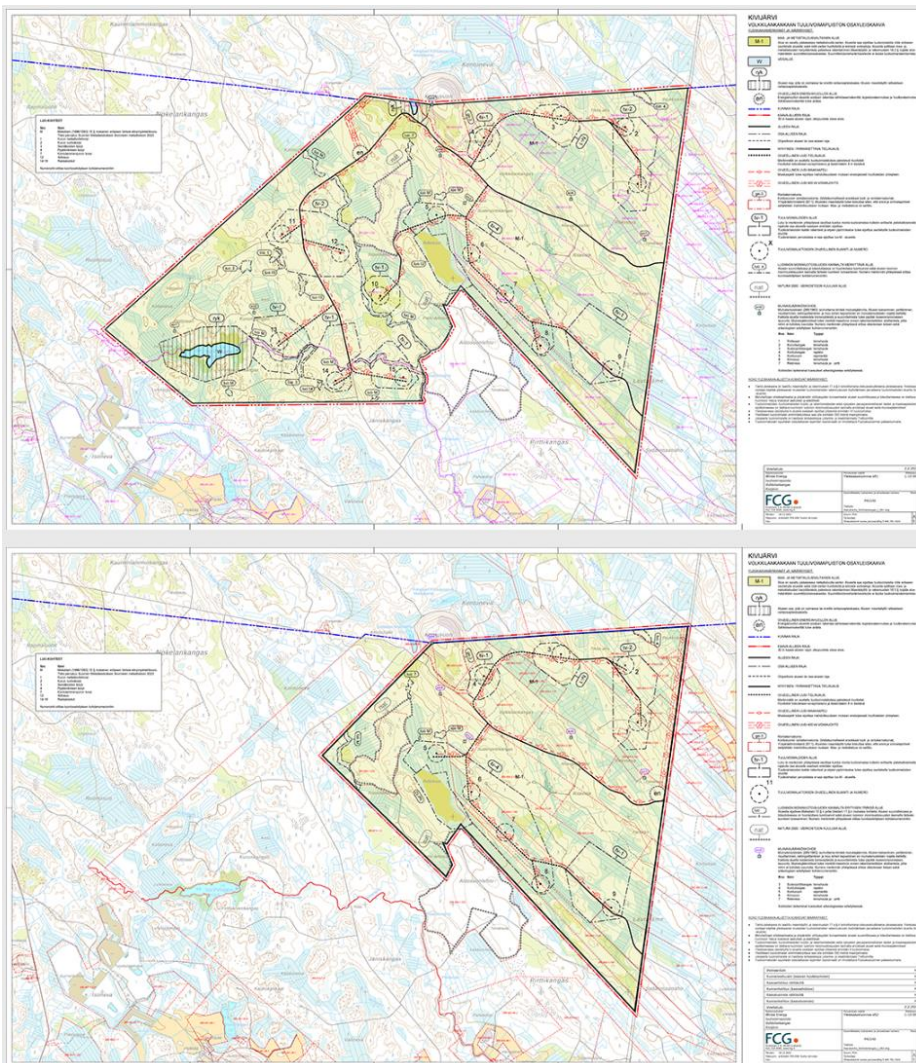
Volkkilankankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnosaineisto oli julkisesti nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten **12.2. – 12.4.2024**. Aineisto oli nähtävillä verkkosivulla <https://www.skjkl.fi/Kivijarvi/Volkkilankangas/Kaava/Luonnos/>, jonne kaupungin verkkosivuilla oli linkki, ja Kivijärven kunnanvirastossa osoitteessa Virastotie 5 A.

Kaava-aineistoa koskevat kirjalliset mielipiteet pyydettiin jättämään viimeistään 12.4.2024 sähköisesti osoitteeseen [kunta@kivijarvi.fi](mailto:kunta@kivijarvi.fi) tai postitse osoitteeseen Kivijärven kunta, Volkkilankankaan tuulivoimahanke, Virastotie 5 A, 43800 Kivijärvi. Mielipiteisiin pyydettiin merkitsemään selkeästi, mitä asiakirjan kohtaa kommentti koski.

**Kaavaluonnoksesta jätettiin 14 lausuntoa ja 9 mielipidettä.** Mielipiteissä esiin nousseisiin keskeisiin teemoihin on annettu yhteisvastine luvussa 3.13.

*Palautteen tiivistelmä on esitetty kursivilla.*

*Vastine ja huomiointi on esitetty sinisellä.*



*Kuva 1: Nähtävillä oli kaksi luonnosvaihtoehtoa*

## 1 PALAUTE

1	Palaute.....	3
2	Lausunnot.....	4
2.1	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus.....	4
2.2	Fingrid.....	4
2.3	Ilmatieteen laitos.....	5
2.4	Keski-Pohjanmaan liitto.....	5
2.5	Keski-Suomen ELY-keskus.....	5
2.6	Keski-Suomen liitto.....	17
2.7	Keski-Suomen museo.....	18
2.8	Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.....	18
2.9	Luonnonvarakeskus.....	20
2.10	Metsähallitus.....	21
2.11	Perhon kunta / ympäristölautakunta.....	22
2.12	Pohjoisen Keski-Suomen ympäristöpalvelut.....	23
2.13	Suomen Erillisverkot Oy.....	24
2.14	Telia.....	25
3	Mielipiteet.....	25
3.1	Suomen luonnonsuojeluliitto Keski-Suomen piiri ry / Saarijärven seudun luonnonystävät ry.....	25
3.2	Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry.....	28
3.3	Yksityishenkilö A.....	29
3.4	Yksityishenkilö B.....	30
3.5	Yksityishenkilö C.....	31
3.6	Yksityishenkilö D.....	32
3.7	Yksityishenkilö E.....	34
3.8	Yksityishenkilö F.....	37
3.9	Yksityishenkilö G.....	39
3.10	Yksityishenkilö G / viesti 22.1.2024.....	40
3.11	Yksityishenkilö A/ Lisäys mielipiteeseen I.....	41
3.12	Yksityishenkilö A / Lisäystä mielipiteeseen.....	41
3.13	Yhteisvastine valmisteluvaiheessa saaduille mielipiteille.....	43

## 2 LAUSUNNOT

### 2.1 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

*Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa tässä vaiheessa, että se antaa kantansa YVA-yhteysviranomaiselle, koskien hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ja sen riittävyttä. Erityisesti hankkeen sähkönsiirron vaihtoehtojen SVEB1 ja SVEB2 vaikutukset ulottuvat Keski-Pohjanmaan ja sen kuntien alueelle. Myös tuulivoimaloiden maisemallisia vaikutuksia kohdistuu Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimialueelle.*

*ELY-keskuksen varsinainen maankäytön suunnitelmaa (kaavallista ratkaisua) koskeva lausunto annetaan myöhemmin yleiskaavan ehdotusvaiheen kuulemisessa, jolloin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lopputulokset (perusteltu päätelmä) on voitu täysimääräisesti ottaa huomioon tuulivoimapuiston maankäytön suunnittelussa.*

*Muutoin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus kaavan jatkosuunnittelussa huomioitavaksi tässä vaiheessa seuraavaa:*

*Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 risteävät yhdystien 7520 kanssa. Yhdystielle 7520 on laadittu tiesuunnitelma "Perho—Kinnula maantien 7520 parantaminen välillä Korpijärvi—Kinnula", joka tarvittavin osin on syytä huomioida sähkönsiirron jatkosuunnittelussa.*

**Merkitään tiedoksi ja huomioitavaksi jatkosuunnittelussa tarvittaessa. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole enää mukana jatkosuunnittelussa.**

### 2.2 Fingrid

*Fingridillä on käynnissä 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeen YVA-menettely Metsälinjan vahvistamiseksi <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/metsalinjan-vahvistaminen/>. Se sivuaa tuulivoima-alueita. Hankkeen arviointiselostus sekä Natura-arvioinnit ovat nähtävillä 11.3.2024 – 10.5.2024 välisen ajan.*

*Tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden (maksimikorkeus = napakorkeus + lavan pituus) määrittämän etäisyyden päähän johtoalueen ulkoreunasta mitattuna. Kaavakarttaa katsoen lähimpien tuulivoimaloiden etäisyys Fingridin suunniteltuun 400 + 110 kV voimajohtoon on liian pieni, mikäli tuulivoimalat rakennetaan kaavan osoittamaan maksimikorkeuteen 300 metriä. Pyydämme huolehtimaan osayleiskaavassa riittävässä etäisyydestä ja siitä, että osayleiskaava ohjaa riittävästi lupavaiheen sijoitussuunnittelua. Lisätietoja suunnittelusta voimajohtosta ja sen tilantarpeesta saa Fingridin verkkosuunnittelun erikoisasiantuntija Pasi Saarelta (Pasi Saari, 040 351 1713, [pasi.saari@fingrid.fi](mailto:pasi.saari@fingrid.fi)). Asia kannattaa tarkistaa yhteistyössä tässä vaiheessa.*

**400 kV:n voimajohtoon johtoalue ulottuu noin 31 metrin päähän johtolinjasta. Kaavaehdotuksessa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus rajoitetaan enintään 280 metriin. Toteutuvat voimalat voivat olla sitä matalampiakin. Ohjeellisesti osoitetut voimalapaikat sijoittuvat noin 420 metrin päähän voimajohtoista. Kaavakartalle lisätään määräys: 'Tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan kokonaiskorkeuden (napakorkeus + lavan pituus) etäisyydelle voimajohtoon johtoalueen ulkoreunasta mitattuna.'** Määräys varmistaa riittävän etäisyyden voimajohtoihin lupavaiheen sijoitussuunnittelussa.

*Meillä ei ole tässä vaiheessa muuta lausuttavaa. Tässä kaava- ja YVA-lausunnossa ei kuitenkaan oteta kantaa sähkötekniisiin asioihin eikä voimajohtojen ja tuotantoalueen yhteensovittamisen tarpeisiin. Niitä edistetään Fingridin ja hankkeesta vastaavan muun yhteistyön kautta.*

Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto. Pyydämme toimittamaan lausuntopyyntönsä ensisijaisesti verkkosivun kautta [www.fingrid.fi/kantaverkko/maankaytto-jaymparisto/](http://www.fingrid.fi/kantaverkko/maankaytto-jaymparisto/) luvat-ja-lausunnot tai tarvittaessa sähköpostilla [risteamalausunnot@fingrid.fi](mailto:risteamalausunnot@fingrid.fi).

Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.

Jatkosuunnittelussa huolehditaan riittävästä etäisyydestä Fingridin suunniteltuun voimajohtoon ja pyydetään risteämälausunto Fingridiltä.

### **2.3 Ilmatieteen laitos**

Kuten on todettu aikaisemmassa lausunnossa (66/03.00.02/2023), Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Volkkilankankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan valmisteluvaiheen kaava-aineistosta, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.

Lausunto kirjataan tiedoksi.

### **2.4 Keski-Pohjanmaan liitto**

Keski-Pohjanmaan liitto kiittää hyvin laaditusta Volkkilankankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineistosta.

Keski-Pohjanmaan liitto toteaa, että Volkkilankankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan luonnoksessa on esitetty sähkönsiirto reittivaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2, jotka sijoittuisivat Keski-Pohjanmaan Perhon, Lestijärven ja Halsuan kuntien alueelle ja niille raivattaisiin maastokäytävä yli 20 kilometrin matkalla. Nämä ehdotetut sähkönsiirron reittivaihtoehdot pirstovat metsälöitä, luontokohteita, muuttavat maisemaa ja katkovat luontokohteiden yhteyksiä sekä rikkovat valmisteilla olevan Keski-Pohjanmaan 6.vaihemaakuntakaavan viherrakennekokonaisuutta. Keski-Pohjanmaan liitto katsoo, että sähkönsiirto tulisi ensisijaisesti rakentaa olemassa olevaan sähkönsiirtokäytävään. Keski-Pohjanmaan liitto toteaa myös, että sähkönsiirtovaihtoehdoilla SVEB1 ja SVEB2 on negatiivisia vaikutuksia myös Salamajärven kansallispuiston ekologisiin yhteyksiin ja maisemaan. Lisäksi sähkönsiirtovaihtoehdot SVEA1 –SVEA3. Keski-Pohjanmaan liiton näkemyksen mukaan sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole kokonaistaloudellisesti sopivia vaihtoehtoja.

Lausunto kirjataan tiedoksi. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole enää mukana jatkosuunnittelussa.

### **2.5 Keski-Suomen ELY-keskus**

#### **Keski-Suomen maakuntakaava 2040**

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on hyväksytty Keski-Suomen maakuntavaltuustossa 8.12.2023 ja sen voimaantulo on kuulutettu 19.3.2024. Keski-Suomen maakuntakaava 2040:ssa osoitetaan seudullisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet. Maakuntakaava 2040:n kaavamääräyksissä on tuulivoimatuotantoon soveltuvasta alueesta kaavamääräyksissä/-selitteessä todettu mm. seuraavaa: Erityisominaisuutta kuvaavalla merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Seudullisesti merkittäviä ovat vähintään kymmenen (10) tuulivoiman alueet. Merkintään ei sisälly MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

Volkkilankankaan tuulivoimahankkeen suunnittelualueelle ei ole Keski-Suomen maakuntakaava 2040:ssa osoitettu seudullisesti merkittävää tuulivoima-alueita. Maakuntakaavaprosessissa Volkkilankankaan hankealueen kanssa osittain alueelle sijoittunut Kontuvuoren tuulivoima-aluevaraus

poistettiin pääasiassa sen merkittäväksi arvioitujen haitallisten Natura-vaikutusten vuoksi ehdotusvaiheessa.

Volkkilankankaan tuulivoimayleiskaavasta on tehty kaksi luonnosta eri voimalamäärillä. Näistä VE2:ssa on yleiskaavaluonnoksen mukaan mahdollista sijoittaa hankealueelle enintään 9 tuulivoimalaa. VE1 yleiskaavaluonnos mahdollistaa 15 voimalan rakentamisen.

Yleiskaavoitusta ohjaa maakuntakaavoitus. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on voimaantullut ja ohjaa näin ollen maankäyttö- ja rakennuslain 32 §:ssä säädetyllä tavalla yleiskaavan laatimista. Lisäksi kyseiseen kaavaan tehdyt selvitykset ja vaikutustenarvioinnit ovat ajantasaisia ja myös alueelle yleiskaavaa laadittaessa huomioon otettavia. Volkkilankankaan tuulivoimahankkeen VE2:sta 9 voimalalla voidaan pitää kahdesta esiintuodusta hankevaihtoehdosta sellaisena, joka ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa. Sen sijaan VE1 on Keski-Suomen ELY-keskuksen näkemyksen mukaan maakuntakaavan vastainen.

[Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla, joka ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa.](#)

### **Kaavakartta, -merkinnät ja -määräykset**

Kaavakartalla on esitetty tuulivoimaloiden alue tv-kaavamerkinnällä. Kaavamääräyksen mukaan tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Kaavakartalla tv -alueet ovat osoitettu osin melko isoina alueina tai aluekokonaisuuksina ja kyseisille alueille on merkitty tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit sekä määrät. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tv -alueiden koko ei ole kaikilta osin tarkoituksenmukainen ja niitä tulisikin joidenkin alueiden osalta tarkistaa. Esimerkiksi yleiskaavan eteläisimmän tuulivoimalan (nro 9) tv-alueen läpimitta on lähes kilometrin ja tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus kaavakartalla on kyseisen alueen etelälaidassa, mitä sijoitusta on käytetty myös melu- ja välkemallinnuksissa sekä maisema-analyysissä. Kaava sallii kuitenkin voimaloiden sijoittamisen tv-alueille, ja kun tv-alueet on esitetty kaavakartalla melko laajoina aluevarauksina, johtaa tämä tehtyjen mallinnusten ja myös vaikutustenarviointien epävarmuuksiin ja mahdollisesti tarpeisiin tehdä niitä uudelleen mm. melun ja välkkeen osalta rakennuslupavaiheessa. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulisikin harkita tv-alueiden supistamista.

[Hankkeen jatkosuunnittelussa huomioidaan ehdotus tv-alueiden supistamisesta.](#)

Kaavakartalle on merkitty Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet omalla kaavamerkinnällään. Näillä alueilla on kuitenkin kaavan pääkäyttömerkintänä M-1 maa- ja metsätalousvaltainen alue, ja kaavamääräysten mukaan on varattu pääasiassa metsätaloutta varten ja alueelle sallitaan mm. maa- ja metsätalouden harjoittamista palvelevaa rakentamista. Natura 2000 -verkoston alueille tulisikin muuttaa kaavan pääkäyttömerkinnäksi SL (luonnonsuojelualue), varsinkin kun kyseiset Natura 2000 -alueet on tarkoitettu toteutettavaksi luonnonsuojelulla. Kyseisten SL -alueiden kaavamääräys voisi olla; ”SL, luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes suojelualue varsinaisesti perustetaan.”

[Natura 2000 -verkoston alueilla muutetaan pääkäyttötarkoitukseksi SL.](#)

Kaava-alueella on Metsähallituksen METSO kiinteistö (265-404-2-202), joka ilmenee mm. luontoselvitysraportin (liite 1, kuva a) sekä kaavaselostuksen (kuva 58) kartoista. Kyseinen kiinteistö on kaavakartalla merkitty M-1 kaavamerkinnällä. Tämän kiinteistön alueella kaavamerkintä tulee tarkistaa ja korjata SL-alueeksi. Lisäksi hankkeen jatkosuunnittelussa on otettava huomioon ja arvioitava

tämän muutoksen vaikutukset, koska kaavaluonnoksen tuulivoimalat 2 ja 3 sijoittuvat kyseisen alueen välittömään läheisyyteen.

Kiinteistön alue merkitään luonnonsuojelualueeksi SL. Aineisto sisältää luontovaikutusten arvioinnin.

Lisäksi kaavan yleismääräyksiin tulee lisätä maininta, että mikäli toteutettava voimala eroaa malliintaan tai mittasuhteiltaan kaavasta tutkitusta voimalatyypistä, tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa uudestaan toteutettavaksi valitulla voimalamallilla.

Kaavakartalle laitetaan määräys: ”Toteutettavaksi valitun voimalan melu- ja välkemallinnukset sekä muut tarvittavat selvitykset tulee toimittaa rakennuslupavaiheessa rakennusvalvontaviranomaiselle”.

### **Melu ja välke**

Melu- ja välkemallinnukset on tehty molemmille hankevaihtoehdoille. Molemmissa hankevaihtoehdoissa tulee jäämään tuulivoimaloiden melualueelle rakentumaton lomarakennus, jolle myönnetty rakennuslupa sekä rakennettu kiinteistö (sauna, liiteri ja metsästysmaja). Meluvaikutusta kyseisille rakennuksille on tarkoitus lieventää pysäyttämällä yöajaksi kolme tuulivoimalaa (voimalat 7,8 ja 9). ELY-keskuksen näkemyksen mukaan parempi vaihtoehto olisi, että tuulivoimahankkeen toimija sopisi kyseisten kiinteistönhaltijoiden kanssa rakennusten ja rakennuspaikkojen korvaamisesta. Tämä poistaisi hankkeen kannalta epävarmuustekijöitä melun suhteen. Lisäksi voidaan todeta, että kyseiset rakennuspaikat ovat kaava-alueella, mutta kaavaluonnoksessa ei ole merkitty kyseisille rakennuspaikoille kaavanmukaista rakentamista.

Kaava-alueelle on haettu loma-asunnon rakennuslupa (kohde K) tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistymisen jälkeen keväällä 2022.

Kunnan omistama maa-alue on rakennuslupakohteen naapuri, mutta kuntaa ei kuultu lupamenetelyssä naapurina, minkä johdosta kunta ei voinut jättää muistutusta lupa-asiaan liittyen tai päättää rakennuskiellon asettamisesta ennen rakennusluvan myöntämistä.

Kaavoituksen käynnistämisen yhteydessä ei rakennuskieltoa ollut asetettu kaavoitettavalle alueelle.

Kaavoittajan käsitys on, ettei loma-asunnon omistaja halua sopia tuulivoimayhtiön kanssa mahdollisista korvauksista tai esim. rakennusluvan muuttamisesta esim. talousrakennuskäyttöön.

Ehdotusaineiston laadintavaiheessa loma-asunnon rakentamista ei ole aloitettu, minkä johdosta tuulivoimaosayleiskaavan ehdotusaineistoon rakennuspaikka merkitään ’korvattava rakennuspaikka’ / RA -merkinnällä.

Kaava-alueella on voimassa rakennuskielto, joka on asetettu loma-asunnon rakennusluvan myöntämisen jälkeen. Mikäli rakentaminen aloitetaan ja valmistuu määräaikaan mennessä, rakennuspaikka voidaan käyttää loma-asumisen alueena (RA).

Mikäli kohde toteutetaan loma-asunnon rakennuspaikkana, edellyttää se, että lähimpien voimaloiden lähtöäänentason tulee olla alhainen tai voimaloiden toimintaa tulee säätää siten, etteivät 40 dB:n / 45 dB:n melun ohjearvot ylity kohteessa (päiväajan ohjearvo on 45 desibeliä ja yöajan 40 desibeliä).

Vaikka Suomessa ei ole määritelty välkevaikutuksen raja-arvoja asutuksella, on yleisesti tuulivoimahankkeissa käytetty suositusraja-arvoa maksimissaan 8 tuntia välkettä vuodessa. Tehdyn varjostusmallinnuksen mukaan hankealueen läheisyydessä on rakennuksia, joille saattaa syntyä välkettä vähintään 8h/a, jos suoja puustoa ei huomioida. Kaavamääräyksiin tulisi lisätä määräys, millä

velvoitetaan rakennuslupavaiheessa esitettävän tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellista välkehaitta-arvoa (8h/a) ei ylitetä välkkeen vaikutusalueella sijaitseville asuin- ja lomarakennuksille.

Yleiskaavakarttaa täydennetään välkehaittaa koskevan yleismääräyksen osalta, kaavaan lisätään määräys: ”Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon voimaloiden varjostusvälkkeen vaikutus ympäristön asuin- ja lomarakennuksiin. Voimaloiden pitää olla teknisesti säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että ne eivät aiheuta merkittäviä välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen”.

### **Luontoasiat**

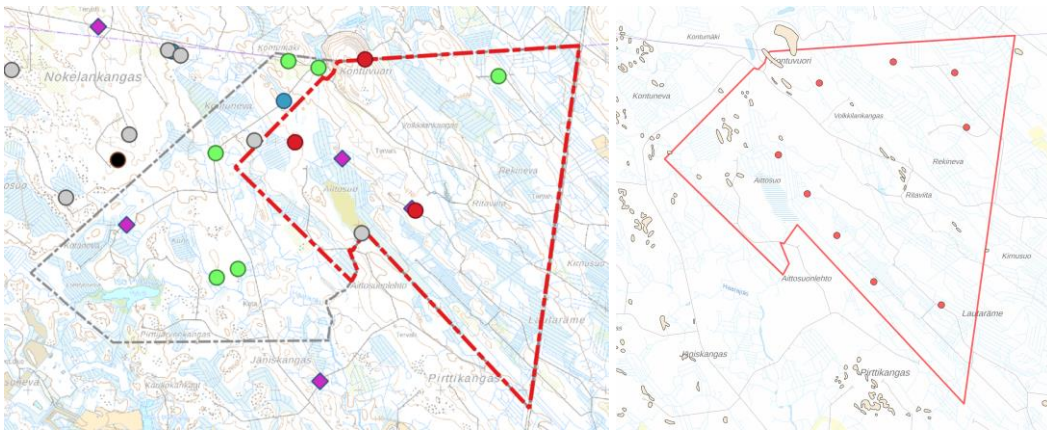
YVA-selostuksen (ja kaavan) vaikutusten arviota varten tehty hankealueen luontoselvitys vaikuttaa pääasiassa asianmukaisesti laaditulta. Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien osalta on erilliselvitykset tehty liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden osalta. Muiden EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutetuissa luonto- ja linnustonselvityksissä on huomioitu eri lajeille potentiaalisia elinympäristöjä (mm. saukko, suurpedot) sekä niiden esiintymisedellytyksiä hankealueella ja laajemmin sen ympäristössä.

Alueelle tehdyn luontoselvityksen mukaan alueelta on jälkihavaintoja suurpedoista: karhu, ilves, ahma ja susi. YVA-selostuksen mukaan alueen merkitystä näiden lajien (IV (a) eläinlajien) lisääntymis- ja levähdysalueina ei voida luontoselvitysten havaintojen perusteella määrittää, sudella ei ole YVA-selostuksen mukaan hankealueella tunnettua reviiriä.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tulee tarvittaessa tehdä lisäselvityksiä em. lajien osalta, jotta vaikutukset lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin voidaan arvioida. Esimerkiksi ilvesnaaras suosii vaikeapääsystä metsäistä louhikko- tai mäkimaastoa, missä synnytys- ja imetyspesä sijaitsee tyyppillisesti kivenkolossa tai kaatuneen puunrungon tai juurakon alla. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmän mukaan lisääntymispaikka on pesäalue eli synnytyspaikka lähiympäristöineen, jossa imetys tapahtuu aluksi. Pikkupentuaikana levähdyspaikkana toimii päivisin pesäalue (identtinen lisääntymispaikan kanssa), joka voi myöhemmin olla eri sijaintipaikassa kuin saman pentueen synnytyspesä. Ilvekselle ei voida lisääntymisajan ulkopuolella määrittää levähdyspaikkoja. Sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja voi olla esimerkiksi Kontuvuoren lähimaastossa, jonka läheisyyteen (itäpuolelle) on suunniteltu yksi voimalapaikka.

Ilveksen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tarkka määrittely on mahdollista vain kesäisin pesäpölkäsaikana. Häirintäriskin takia selvitystä ei voida tehdä jalkatyönä vaan ainoastaan riistakameraseurantana. Pesät ovat yleensä jyrkissä louhikoissa, joihin voimaloita ei olla sijoittamassa. Olevat ilveshavainnot on otettu huomioon voimalasijoittelussa. Lähimmät ilveshavainnot, kalliot ja kivikot sijoittuvat pääosin voimaloiden länsipuolelle (kuvat alla).





Kuva 2: Vasemmalla Ilveshavainnot vihreällä (Latvasilmu osk 2023a), oikealla kalliot ja kivikot (Suomen Ympäristökeskus ja Maanmittauslaitos).

Metsäpeuraan kohdistuvat rakentamisen ja toiminnan aikaisen häiriön vuoksi vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi VE1 ja VE2 vähäisiksi YVA-selostuksessa, vaikka selostuksessa todetaan, että metsäpeuran lisääntyminen hankealueella estyy. Luonnonvarakeskus on esittänyt, että nykytietämyksen perusteella metsäpeuralle tärkeiden suo- ja metsävaltaisten Natura 2000 -alueiden ja tuulivoiman väliin tulisi jättää vähintään noin viiden kilometrin suojavyöhyke ja etäisyys Salamajärven Natura-alueeseen on lyhimmillään VE1 voimalapaikoista kolmen kilometrin päässä (Kangaslammin alue). Panta-aineiston perusteella kesäajan lisääntymisalue ulottuu myös Salamajärven Kangaslammin alueelle, jossa joenvarsiympäristössä on todennäköisesti metsäpeuralle erityisen sopivia vasomispaiikkoja. Luken arvioinnin mukaan vaikutukset metsäpeuraan ovat todennäköisesti suurimmillaan vasonnan ja vasaanhoitojakson eli touko-syyskuun aikana. Keski-Suomen ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hankkeen vaikutus metsäpeuraan on suurempi kuin YVA-selostuksessa on esitetty, sillä hankkeen viiden kilometrin häiriövyöhykkeellä on metsäpeuran kesäaikaista lisääntymisaluetta ja vaikutus ulottuu Salamajärven Natura-alueelle.

Metsäpeuran osalta alueelta on tehty havaintoja muiden luontoselvitysten yhteydessä ja vaikutusten arvioissa on käytetty myös Luonnonvarakeskuksen pantapeura-aineistoa. Hankealueen luontoselvityksessä (Latvasilmu osk 2023) on havaittu hankealueelta runsaasti metsäpeuran jälkiä: metsäpeurasta saatiin havaintoja seitsemästä eri pisteestä ja tämän lisäksi hankealueen ulkopuolelta keriyi muutamia havaintoja. Havainnot painottuivat alueen purojen varsille, Aittosuon avosualueelle ja korpinotkelmiin. Aittosuolla havaittiin melko runsaasti jälkiä, mutta tarkkaa yksilömäärää oli luontoselvityksen mukaan hankala arvioida. Luonnontilaiset suot ja purovarsien kuusikkokorvet yms. ovat tärkeitä alueita metsäpeuran vuodenkierrolle sillä ne toimivat vaadinten vasomisalueina ja kesälaitumina. Salamajärven Natura-alue on tunnettua metsäpeuran tärkeää lisääntymisaluetta ja Luonnonvarakeskuksen GPS pantametsäpeura-aineisto osoittaa, että Salamajärven ja hankealueen välinen alue on myös metsäpeuran kesäaikaan käyttämää aluetta. Luontoselvityksen havainnot viittaavat myös siihen, että myös itse hankealue on metsäpeuran elinympäristöä.

Kaavaehdotuksessa on varmistettu, että voimaloiden ja Salamajärven Natura 2000 -alueen välille jää Luonnonvarakeskuksen suosittelema viiden kilometrin etäisyys.

### Linnusto

Hankealueella tehdyt linnustonselvitykset ovat pääasiassa tehty oikea-aikaisesti ja selvityksiin sopivilla menetelmillä. Alueelle ei ole tehty varsinaista maakotkaseurantaa.

Linnustovaikutukset on YVA-selostuksen mukaan arvioitu tuoreimpaan tuulivoiman linnustovaikutuksista julkaistuaan kirjallisuustietoon (mm. suomalaisten toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen

linnustovaikutusten seurannat) sekä arvioinnin laatijoiden omakohtaisiin kokemuksiin perustuen. Kaavaselostuksen vaikutusten arvio perustuu YVA-selostuksen johtopäätöksiin.

Linnustovaikutusten arvioinnissa on YVA-selostuksen mukaan kiinnitetty erityistä huomiota suojellisesti arvokkaille lajeille, tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeiksi arvioituille lajeille sekä linnustollisesti arvokkaille kohteille mahdollisesti kohdistuviin vaikutuksiin.

Arvion taustatietoina ei ole mainittu Luonnonvarakeskuksen (Luke) kansainvälistä koostejulkaisua (julk. joulukuu 2023), jonka mukaan monet lintu- ja nisäkäsryhmät väistävät tuulivoimaa: johdonmukaisesti siirtyivät kurjet (3 siirtymää/3 tutkittua tapausta), pöllöt (2/2) ja porot (6/6), jotka kaikki siirtyivät keskimäärin 5 km kauemmaksi tuulivoimaloista.

Hankkeen luontoselvityksessä tunnistettuja linnustollisesti arvokkaita kohteita alueella ovat uhanalaisten petolintujen pesinnät, näiden petolintujen usein käyttämät lentoreitit – tässä tapauksessa pesimäpaikkojen ympäristöt. Näihin kohdistuvia vaikutuksia ei kuitenkaan ole arvioitu YVA-selostuksen linnustovaikutusten arvioissa.

YVA-selostuksen linnustovaikutusten arvioissa ei ole arvioitu tuulivoiman aiheuttamaa häiriövaikutusta koskien pääasiassa kuuloaistin perusteella ravintoa hankkivia pöllöjä, joiden on havaittu hylkäävän reviirinsä/pesänsä tuulivoimaloiden läheisyydessä (Husby and Pearson, 2022; López-Peinado et al., 2020). Hankealueelta on havaintoja (luontoselvitys, Latvasilmu osk 2023) kaikkiaan viidestä eri pöllölajista, joilla useampia reviirejä, mitä voidaan merkinä pitää tavanomaisesta aluetta korkeammasta pöllötiheydestä. Tuulivoimaloiden rakentaminen ja niiden käytön aikainen häiriövaikutus on todennäköisesti merkittävä ko. pöllölajien ja niiden reviirien osalta, jolloin on mahdollista, että pöllöt eivät enää esiinny hankealueella.

Edellä mainitun Luonnonvarakeskuksen koostejulkaisun mukaan tuulivoiman siirtymävaikutus sorjalintuihin (6 siirtymää/7 tutkittua tapausta), petolintuihin (24/30), varpuslintuihin (16/32) ja kahlaajiin (8/19) vaikutukset ulottuivat keskimäärin 500 m etäisyydelle. Hankealueelle tehtyjen päiväpetolintuseurantojen perusteella alueella havaittiin 2–3 reviiriä varpushaukalla, kaksi reviiriä kana-haukalla sekä kaksi reviiriä hiirihaukalla ja yksi mehiläishaukalla. Hankealueella on lisäksi tuulihaukan ja nuolihaukan reviirit (Latvasilmu osk 2023). Vaikutusten arviosta ei ilmene kuinka lähelle voimalapaikkona ko. reviirit ja pesäpaikat sijoittuvat ja mitkä vaikutukset ko. reviireille/linnuille olisivat.

Lisäksi hankealueen linnustollisesti merkittävimmiksi kohteiksi, alueen vanhojen metsien lisäksi, arvioitua Iso Pirttijärvi ja Aittosuo, joilla on havaittu lajistollisesti monipuolinen vesi-, kahlaaja- ja suolintulajisto ovat lähempänä kuin 500 metriä lähimmistä voimaloista: Iso Pirttijärvi on noin 430 metrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta hankevaihtoehdossa VE1 ja Aittosuo noin 180 metrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta molemmissa vaihtoehdoissa. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan linnuston arvokohteille tulisi olla etäisyyttä voimalapaikoista vähintään 500 metriä, ottaen huomioon, että suunniteltujen voimaloiden maksimikokonaiskorkeus 300–350 metriä ja em. tutkimuksen tuulivoimalat pääsääntöisesti koskevat <100 m korkeiden tuulivoimaloiden vaikutuksia, etäisyyden tulisi olla todennäköisesti suurempi kuin 500 metriä, jotta merkittävilta haitallisilta vaikutuksilta vältyttäisiin. Edellä mainituiden puutteiden takia, ELY-keskus katsoo, että hankealuetta koskeva linnustovaikutusten arvio, erityisesti vaikutukset hankealueen pesimälinnustoon, ovat todennäköisesti YVA-arviointiselostuksessa esitettyä arviota suuremmat. Tämä tulee ottaa huomioon hankkeen jatko-suunnittelussa.

YVA-selostuksen linnustovaikutusten arvioissa, tai myöhemmin YVA-selostuksen ja kaavaselostuksen Natura-vaikutusten arvio -kohdassa, ei ole arvioitu hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen

sijoittuvan Silppolanraivio-Aittosuonlehto (FI0900034, SAC) tietolomakkeella ja NATA-raportissa (Natura-alueen tila-arvioraporttia ei ole käytetty lainkaan lähtötiedoissa) ilmoitettuja muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit lintulajeihin kohdistuvia vaikutuksia. Lintudirektiivin lajeista alueella esiintyvät pyy, palokärki, varpuspöllö, pohjantikka, metso, mehiläishaukka ja pohjansirkku. Alueen monipuolinen lahoppuusto ja kuusivaltainen vanha metsätarjoavat pesimä- ja ruokailuympäristöjä monelle eri lintulajille.

### Natura-alueet ja Natura-vaikutusten arviointi

Hankealueen sisällä ja välittömässä läheisyydessä sijaitsee Silppolanraivio-Aittosuonlehto (FI0900034, SAC) ja vaikutusalueella Salamajärven (FI1001013, SAC) Natura-alue ja Salamajärven kansallispuistoon kuuluvan Heikinjärvenneva (FI1001014). Em. Natura-alueen osalta on laadittu luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura-arviointi.

Keski-Suomen ELY-keskus on antanut hankkeen Natura-arvioinnista lausunnon (KESELY/521/2024). ELY-keskus katsoo, että metsäpeuraan kohdistuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei voida luotettavasti sulkea pois tehdyn arvion perusteella. Koska hankkeen tuulivoimaloita on suunniteltu sijoittuvan viiden kilometrin säteelle metsäpeuran tärkeistä kesäaikaisista vasomisalueista, ELY-keskus pitää todennäköisenä, että metsäpeuralle ja sitä kautta Salamajärven Natura-alueelle, jonka suojeluperustelaji se on, kohdistuvat haitalliset vaikutukset muodostuvat metsäpeuran osalta merkittäväksi toisin kuin arvioinnissa esitetään.

Kyseisessä Natura-arvioinnin lausunnossa otetaan kantaa myös uhanalaisen salassa pidettävän lajin selvityksien riittävyyteen ja vaikutusten arviointiin.

ELY-keskus muistuttaa, että luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos 39 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.

Natura-arviointi on päivitetty ja se on lausuntokierroksella. Kaavaehdotus perustuu YVA:n pienemmän vaihtoehtoon VE2 ja voimaloiden kokoa on pienennetty. Halsuan suunnan sähkönsiirtovaihtoehtoista on luovuttu. Linnustovaikutusten arviointia on täydennetty.

### Luo-kaavamerkinnot

Hankealueelle tehdyssä luontoselvityksessä (Kivijärven Volkkilankankaan luontoselvitys 2023, Latvasilmu osk) alueelta löydettyjä arvokkaita luontokohteita ei ole kaikkia merkitty kaavamerkinnoilla ja -määräyksillä kaavaluonnoksiin. Ratkaisua ei ole perusteltu riittävästi kaavaselostuksessa.

Kaavan laatija on käynyt kohteet läpi luontoasiantuntijan kanssa ja kaavakartalle on merkitty oleelliset kohteet.

Luo-3 Seinäkosken korpi on myös liito-oravan havaintopaikka. Liito-orava on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, joten sen kaavamääräys tulisi olla vastaavanlainen kuin kaavaluonnoksessa on viitasammakolla. Samoin luontoselvityksessä on tehty useita lepakkohavaintoja, jotka ovat myös luontodirektiivin liitteen IV a lajeja. Em. luontoselvityksessä ja YVA-selostuksessa mainitaan mm., että lähes kaikkien pohjanlepakoiden esiintymispaikkojen läheisyydestä todettiin kolopuita – useimmiten varttuneita ja kookkaita haapoja. Nämä ovat todennäköisiä päiväpiiloja ja levähdys- ja lisääntymispaikkoja lepakoille. Luontoselvityksen mukaan virtavesillä rantapuustoineen on suuri merkitys alueen lepakoille ruokailualueina ja mahdollisesti myös lisääntymiselinympäristöinä. Kaavamerkintöjä tulee tarkistaa ja tarkentaa myös lepakojen lisääntymis- ja levähtämisalueiden osalta. Lisäksi tärkeät ruokailualueet olisi hyvä merkitä kaavamerkinnoilla ja niille sopivilla kaavamääräyksillä.

Kaavaehdotus perustuu YVA:n pienempään vaihtoehtoon VE2, Luo-3 Seinäkosken korpi ei enää sisälly kaava-alueeseen. Lepakkohavainnot sijoittuvat pääosin luontotyyppiselvityksessä tunnistetuilla arvokohteille, joille voimaloita ei osoiteta.

#### *Yhteisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen*

Toisin kuin YVA-ohjelman vaikutusten arvioissa todetaan, ELY-keskus katsoo, että hanke heikentää ekologisia yhteyksiä ja suojelualueverkoston kytkeytyneisyyttä tuulivoimaloiden sijoituessa Natura-alueiden, jotka ovat luonnonsuojelun ydinalueita, välittömään läheisyyteen ja niiden lähivaikutus-alueelle. Silppolanraivio-Aittosuonlehto Natura-alueen arvoa on nostanut sen sijoittuminen Salamajärven Natura-alueen läheisyyteen. Hankealueen voimalat muodostaisivat näiden kahden alueen välille häiriövaikutusalueen, jolla tulisi olemaan haitallisia vaikutuksia erityisesti metsäpeuraan ja linnustoon. Metsäpeuran osalta vaikutukset nousevat merkittäviksi myös yhteisvaikutusten kautta muiden lähialueiden hankkeiden kautta.

Hankealueen tuulivoimalat pirstovat metsäelinympäristöä ja aiheuttavat todennäköisesti merkittävän häiriövaikutuksen Silppolanraivio-Aittosuonlehto Natura-alueelle, jonka arvo on pääasiassa sen vanhoissa metsissä ja niiden lajistossa. Erityisesti häiriövaikutus kohdistuisi Natura-alueen tietolomakkeessa ja NATA-raportissa esiintyviin vanhan metsän lintulajeihin, joista osa on erityisen herkkiä häiriölle mm. (varpuspöllö) ja/tai törmäyksille (metsäkanalinnut pyy ja metso).

Natura-arviointi on päivitetty ja se on lausuntokierroksella. Kaavaehdotus perustuu YVA:n pienempään vaihtoehtoon VE2 ja voimaloiden kokoa on pienennetty. Halsuan suunnan sähkönsiirtovaihtoehtoista on luovuttu. Linnustovaikutusten arviointia on täydennetty.

#### *Vesistöt*

Valtionhallinnon tietojärjestelmien (Scalco Live) tuulivoimahankkeen (VE1 ja VE2) valumavedet kulkeutuvat hankealueen länsiosasta Leukunjokeen (Leukunjoki-Kangaspuro) ja hankealueen itäosasta vedet kulkeutuvat Kivijärven (Kivijärvi) Hanhilahteen.

Leukunjoki-Kangaspuro vesimuodostuman ekologisen tilan luokitus on hyvä, mutta vesimuodostuman tilan on kuitenkin arvioitu olevan riskissä heikentyä ilman hyvää tilaa ylläpitäviä toimenpiteitä. Leukunjoki-Kangaspuron tilaluokitus perustuu pitkälti vesistöjen biologisten muuttujien tilaan, jolloin negatiiviset vaikutukset vesimuodostuman kalastoon ja muuhun eliöstöön saattavat laskea sen ekologisen tilan luokitusta. Leukunjoki-Kangaspuro vesimuodostumassa elää taimenkanta. Suomessa taimenen sisävesikannat on luokiteltu leveyspiirin 67 eteläpuolisilla alueilla erittäin uhanalaiseksi (EN). Sähkökoekalastusten perusteella alueella on viitteitä kannan luontaisesta lisääntymisestä. Kanta ei kuitenkaan vaikuta olevan kovin elinvoimainen, joten pienetkin muutokset joen olosuhteissa saattaa vaarantaa taimenen lisääntymis- ja elinmahdollisuudet. Lisäksi Leukunpuro-Kangaspuro laskee Kivijärven Leukunlahteen, jonka tilaluokitus on tyydyttävä. Leukunlahden tilaa heikentäväksi paineeksi on arvioitu sisäinen kuormitus. Kivijärven vesimuodostuman tilaluokitus on hyvä. Vesienhoidon tavoitteena on saavuttaa pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä ekologinen tila. Hanke ei saa alentaa vesimuodostumien tilaluokitusta.

Kaavaselostuksessa mainitaan, että vähäisiksi arvioidut vaikutukset pintavesiin ilmenevät ainoastaan hankkeen rakentamisaikana. Kaavaselostuksessa on kuitenkin arvioitu, että uusi tiestö ja tuulivoima-alueet lisäävät huonosti läpäiseviä pintoja ja vähentävät metsäistä aluetta, jolloin alueen valuntaolosuhteet muuttuvat. Nämä tekijät lisäävät ja äärevöittävät pintavaluntaa ja todennäköisesti lisäävät vesistöjen ravinteiden ja kiintoaineen kuormitusta. Äärevöitynyt virtaama vaikuttaa etenkin pienten virtavesien, joita luontoselvityksen perusteella alueella on runsaasti, hydrologisen tilan heikkenemiseen, koska kriittiset alivirtaamajaksot saattavat pidentyä. Lisäksi alue on metsäojitettua, eli oletettavasti vedenpidätyskyvyltään jo ennestään heikkoa.

Kaavaluonnosalue sijaitsee paikoin turvemaa-alueella, missä on myös olemassa olevia metsäojia, joiden kautta maanmuokkauksesta aiheutuva kuormitus pääsee valumaan suoraan vesistöihin. Maanmuokkauksesta aiheutuvaa kuormitusta voidaan lieventää vesiensuojeluratkaisilla ja lisäksi uusien ojien kaivamista turvemaille olisi suositeltavaa välttää. Vähäistä suuremmasta ojituksesta on tehtävä ojituseroitus ELY-keskukseen (VL 5:6).

Kaavaluonnoksessa VE1 tuulivoimaloiden -alueet (tv-1) 13, 14 ja 15 on rajattu ulottumaan Haara-joen (osa Leukunjoki-Kangaspuro muodostumaa) yli. Myös osa (osa Leukunjoki-Kangaspuro muodostumaa) Leukunpuroa rajautuu suunnitellun tuulivoimala-alue 10 sisälle. Haara-joen varresta suuri osa on metsälain 10 §:n suojelemaa puroelinympäristöä. Voimalan 14 voimala-alueen kohdalla joen varsi ei ole määritetty metsälain 10 §:n mukaiseksi kohteeksi. Jokielinympäristö (myös voimala-alueen 14 alueella) tulisi säilyttää olosuhteiltaan mahdollisimman luonnontilaisena ja negatiiviset vaikutukset joen eliöstöön voitaisiin minimoida (suojapuuston säästäminen puron varteen riittävän leveältä alueelta).

Suuri osa Leukunjoki-Kangaspuro vesimuodostumasta (Pirttijoki, Haara-joen ja Leukunpuro/Leukunjoki) on kunnostettu vuonna 2017. Kunnostuksen tavoitteena oli mm. lisätä virtavesiluonnon monimuotoisuutta, parantaa alueen kalataloutta, aukaista mahdollisimman esteetön virtavesijatkumo Kivijärvestä Leukunjoen latva-alueille ja muuttaa ihmistoiminnan muuttamaa koskimiljöötä esteettisesti kauniimmaksi. Hankkeen toteutuksessa ei saa vaarantaa virtavesikunnostuksessa saatuja hyötyjä.

Kaavaselostuksessa todetaan, että hankealueella ei sijaitse mahdollisille vesistövaikutuksille herkkiä kohteita. Kaavaselostuksessa ei kuitenkaan mainita taimenen esiintymistä Leukunjoki-Kangaspuro vesimuodostumassa, eikä hankkeen mahdollisia negatiivisia vaikutuksia vesimuodostuman ekologisen tilan luokitukseen. Nämä seikat nostavat vesimuodostuman herkkyyttä erilaisille vesistövaikutuksille.

Voimaloiden sijoittelussa on pyritty huomioimaan riittävät suojaetäisyydet herkkiin vesistökohteisiin. Kaavaselostuksen viimeiseen lukuun kirjataan ohjeistus vesistöhaittojen minimoimiseksi rakentamisvaiheessa, mikä on kriittisin vaihe vesistövaikutusten syntymisen kannalta.

## Maisema-asiat

### Maiseman nykytilan kuvaus

Maisemavaikutukset ovat yksi tuulivoimahankkeiden keskeisimmistä ympäristövaikutuksista. Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi -selvitysraportti on laadittu YVA-selostusvaiheessa ja sitä on käytetty myös osayleiskaavan taustaselvityksenä (Liite 3a). Maisemaselvitys käsittelee hankealueen ja hankkeen vaikutusalueen maiseman nykytilaa yleispiirteisesti. Pääosin maiseman nykytilan kuvaus käsittelee tunnettuja kulttuurimaiseman ja -ympäristön arvoalueita ja kohteita. Inventoidut ja arvetut kohteet on myös määritelty herkiksi kohteiksi.

Maisemaselvityksen maiseman nykytilan kuvaukseen ei sisälly maisema-analyysikarttaa ja systemaattista hankkeen vaikutusalueen maisemarakenteen ja erilaisten maisematyyppien kuvausta sekä herkkyyden arviointia. Muiden kuin kulttuuriympäristön arvoalueiden herkkyyttä ja sietokykyä on voitu kuvata vaihtelevasti maisemavaikutuksen merkittävyyden arvioinnin yhteydessä tekstikuvauksena, mutta asia on sieltä vaikeammin hahmotettavissa. Maiseman herkkyyden kuvausta tulee täydentää ja selventää.

Hankealueella ja sen länsi- ja luoteispuolella korostuvat luonnonmaisemaan (suojellut suoalueet) kohdistuvat vaikutukset. Hankealueen itäpuolelle sijoittuu puolestaan Kivijärven suuri vesialue. Maisemaselvityksessä todetaan, että maisemarakenteen näkökulmasta maiseman sietokyky on melko

hyvä lukuun ottamatta Lahdenperän maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, Salamajärven kansallispuiston virkistysalueita ja Kivijärven vesialueita. Näitä alueita ei kuitenkaan ole kuvattu herkinä ja arvioitu maisemavaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa vaikutuskohteina (Taulukot 5 ja 6). Asiaa tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Maiseman nykytilan kuvausta täydennetään maisema-analyysi ja maisemarakenne – kartoin. Maisemavaikutusten arviointia täydennetään ottaen huomioon valittu ratkaisu ja voimaloiden koon pieneminen YVA:ssa tutkitusta.

### *Havainnollistaminen*

Yleisesti ottaen voimaloiden korkeus on kasvanut voimakkaasti viime vuosina. Myös havainnollistamistekniikan tulee kehittyä tuulivoimateknologian rinnalla. Volkkilankankaan hankkeessa voimaloiden kokonaiskorkeus voi olla maksimissaan 350 m (YVA-selostus) tai 300 m (tv-osayleiskaava). Hankkeen visuaalisia vaikutuksia on mallinnettu ainoastaan näkymäalueanalyysillä ja havainnekuvilla.

Havainnekuvissa voimat kuvataan aina staattisina, vaikka todellisuudessa ne ovat maisemassa dynaamisia elementtejä. Volkkilankankaan hankkeesta järjestetyissä neuvotteluissa ja annetuissa lausunnoissa on pidetty tärkeänä, että visualisoinnissa käytetään havainnekuvien ja näkymäalueanalyysin ohella myös tekniikkaa, jossa tuulivoimat kuvataan sellaisina, kuin ne ovat toiminnassa. Tällaista aineistoa, esimerkiksi videosovitteita ei kuitenkaan sisälly selvitysaineistoon. Asian huomiotta jättämistä ei ole myöskään perusteltu.

Laaditut havainnekuvat ovat yhdistelmäpanoraamoja; kuvia ei ole otettu panoraamaobjektiivilla, mutta useita kuvia on liitetty yhteen. Havainnekuvien laaja kuvakulma korostaa kuvien etualaa ja latistaa taustamaisemaa ja sinne sijoittuvia voimaloita saaden ne näyttämään kuvissa vähäpätöisiltä. Havainnekuvat eivät välttämättä anna realistista kuvaa voimaloiden maisemakuvaan muuttavasta vaikutuksesta. Tämä muodostaa maisemavaikutusten arviointiin liittyvän epävarmuustekijän.

Hankkeessa korostuvat kulttuurimaisemien ohella luonnonmaisemaan kohdistuvat vaikutukset. Avoimilla vesi- ja suoalueilla voimat voivat näkyä kauas ja vaikuttaa merkittävästi maisemakuvaan ja virkistyskäyttöön, joten maisemavaikutuksia näille alueille on syytä tarkastella huolella. Valitut havainnekuvauspisteet sijoittuvat hankealueen pohjois-itä-eteläpuolelle, n. 3-16 km etäisyydelle hankealueesta. Ainoastaan yksi kuvauspiste (Heikinjärvenneva, kuvauspiste 1, n. 12 km hankealueesta) sijoittuu hankealueen lounais-länsi-luoteispuolelle, jossa arvokkaat luonnonmaisema-alueet virkistysreitteineen sijaitsevat ja joihin voimat ovat näkymäalueanalyysin perusteella monin paikoin nähtävissä avoimien vesi- ja suoalueiden ylitse. Tämä muodostaa maisemavaikutusten arviointiin liittyvän epävarmuustekijän.

Havainnollistamisen tueksi hankkeesta on laadittu 3d-virtuaalimalli (Virtual Map), joka perustuu Maanmittauslaitoksen aineistoihin ja josta voidaan tuottaa näkymäkuvia ja liikkuvaa kuvaa 8 km:n säteellä voimaloista.

### *Maisemavaikutusten merkittävyyden arviointi*

Maisemaselvityksen mukaan maisemavaikutusten merkittävyyttä on arvioitu tarkastelemalla tuulivoimaloiden hallitsevuutta yleismaisemassa sekä tuulivoimahankkeen aiheuttaman muutoksen suuruutta nykyiseen maisemakuvaan verrattuna. Pääasiassa maisemaan kohdistuvan muutoksen suuruutta ja voimaloiden hallitsevuutta on arvioitu näkymäalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella. Yleisesti maisemavaikutuksen merkittävyys on arvioitu pääosin vähäiseksi, korkeintaan kohtalaiseksi kielteiseksi (Taulukot 5 ja 6). Havainnekuvissa kokonaiskorkeudeltaan 350 m korkeat voimat erottuvat heikosti, myös niissä kuvissa, joissa kuvauspisteet ovat lähimpänä hankealuetta.

*Havainnekuvien esitystapaan liittyy edellä kuvattuja epävarmuustekijöitä, mikä voi kertautua edelleen maisemavaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa.*

*Maisemavaikutuksen merkittävyyden arviointi keskittyy tuulivoimaloiden aiheuttamiin muutoksiin ja vaikutuksiin valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkailla maisema-alueilla ja rakennetuissa kulttuuriympäristöissä (Taulukot 5 ja 6, hankkeen lähi- ja välialueet). Virkistysmaiseman kannalta merkittävänä vaikutuskohteina mainitaan Kivijärven vesialue ja sen rannoilla sijaitseva asutus sekä Salamajärven kansallispuisto. Näillä alueilla maiseman sietokyky on maisemarakenteen näkökulmasta kuvattu muita alueita heikommaksi. Näitä alueita ei kuitenkaan ole kuvattu herkkinä ja arvioitu maisemavaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa vaikutuskohteina (Taulukot 5 ja 6). Arviota tulee tarkentaa ja täydentää jatkosuunnittelussa.*

*Kivijärvellä muutos mainitaan voimakkaana, mutta vesialueilla vaikutusten katsotaan kohdistuvan pääosin virkistysmaiseman kokemiseen, ja todetaan että maisemaan jää vielä katselusuuntia, joissa voimaloita ei näy. Jos tarkastellaan yksin Volkkilankankaan hanketta, tilanne voi olla tämä. Tilanne kuitenkin muuttuu merkittävästi yhteisvaikutusten arvioinnin osalta, jolloin tuulivoimalta vapaita katselusuuntia ei esitetyn arvion mukaan Kivijärvellä käytännössä enää ole.*

### **Yhteisvaikutukset maisemaan**

*Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arviointi muodostuu hankkeessa keskeiseksi. Jos kaikki Kivijärven ja naapurikuntien alueilla vireillä olevat tuulivoimahankkeet toteutuvat, muodostavat ne maisemaan laajoja tuulivoimavyöhykkeitä ja muuttavat harvaan asutun maaseutu- ja luonnonmaiseman tekniseksi tuotantomaisemaksi. Yksinomaan Volkkilankankaan hankkeen vaikutuksen merkittävyyden arviointi ei siis anna kokonaiskuvaa maisemavaikutuksista, vaan vaikutuksia tulee arvioida ennen kaikkea yhdessä muiden Volkkilankankaan ympärillä erilaisissa suunnittelun, toteutuksen ja tuotannon vaiheissa olevien tuulivoimahankkeiden kanssa.*

*Maisemaselvitys ja vaikutusten arviointi -raportti ei käsittele yhteisvaikutusten arviointia. Kaavaselostuksessa kuvataan lyhyesti muut Volkkilankankaan hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet 30 km etäisyydelle asti (Luku 7., kuva 7.1). Syväjärvennevan laajaa, maksimissaan 30 tuulivoimalan hanketta n. 7 km etäisyydellä lähimmästä Volkkilankankaan VE1:n voimalasta lounaaseen ei ole huomioitu yhteisvaikutustenarvioinnissa, näkymäalueanalyysissä tai havainnekuvisa, mikä muodostaa yhteisvaikutustenarviointiin liittyvän epävarmuustekijän. Arviota tulee täydentää jatkosuunnittelussa.*

*Yhteisvaikutusten havainnollistamisessa käytetyt laajat panoraamakuvat, joissa esitetään useita tuulivoima-alueita valituista katselusuunnista (Liite 3b) antavat lähinnä teoreettisen käsityksen useiden eri hankkeiden sijoittumisesta maisemassa. Erilaiset virtuaalimallit tms. dynaamiset mallinnukset, joita on esitetty tehtäväksi, toimisivat myös yhteisvaikutusten havainnollistamisessa ja yhteisvaikutusten arvioinnin tukena staattisia laajakuvakulmaisia havainnekuvia paremmin. Asiaa esitetään täydennettäväksi jatkosuunnittelussa.*

*Yhteisvaikutusten arvioinnin mukaan Kivijärven avoimille keskiosille syntyy laaja yhtenäinen näkymäalue, jonka keskiosiin näkyy useita kymmeniä voimaloita ja paikoin jopa yli sata voimalaa. Yhteisvaikutusten myötä Kivijärvelle jää enää hyvin pieniä katvealueita, jonne voimaloita ei näy. Sama pätee hämärän- ja pimeänaikaiseen lentoestevalojen näkymiseen. Voimaloita näkyy useaan eri suuntaan katsoessa ja järvimaisema muuttuu teknologiseksi ja levottomaksi. Yhteisvaikutukset virkistysmaisemaan on arvioitu suuriksi. Tällä voi olla merkittäviä kielteisiä vaikutuksia mm. järviolueen virkistys- ja vapaa-ajan käyttöön.*

*Salamajärven kansallispuiston avosualueille Volkkilankankaan voimat näkyisivät yhdessä erityisesti Pekarträmeen voimaloiden kanssa. Samoin Muholan maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen avoimille peltoalueille. Mikäli Syväjärvennevan tuulivoimahanke olisi mukana yhteisvaikutustenarvioinnissa, yhteisvaikutukset esim. Lahdenperän maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle voisivat muodostua merkittäviksi, koska kylä sijoittuu tuulivoima-alueiden välialueelle. Arviota tulee täydentää jatkosuunnittelussa.*

*Maisemavaikutusten lieventämiskeinojen tutkiminen ja maiseman kannalta vähiten haitallisen vaihtoehdon etsiminen on yksi osa hankkeen YVA- ja kaavamenettelyä. Molemmilla hankevaihtoehdoilla VE1 ja VE2 on vaikutuksia herkkiin luonnonmaisemiin idässä (Kivijärvi) ja lännessä (kansallispuisto, luonnonpuisto, suojellut suoalueet, pienvedet), arvokkaihin maisema-alueisiin (Lahdenperä, Muhola). Vaikutukset korostuvat edelleen yhteisvaikutusten kautta. Merkittävimmät keinot lieventää tai ehkäistä tuulivoimahankkeiden haitallisia maisemavaikutuksia on vaikuttaa tuulivoimaloiden lukumäärään, sijoittumiseen ja korkeuteen.*

### **Liikenne**

*Kaavaselostuksessa on kuvattu tuulivoima-alueen aiheuttamat liikenteen määrälliset vaikutukset ja kuljetusreitit satamasta alueelle. Kaava- tai YVA-selostuksessa ei ole kuitenkaan tarkennettu kuljetusreittien edellyttämiä parannustarpeita maantie- ja muulla tieverkolla, mikä ennakoitavuuden ja toisaalta useiden eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten kannalta on tässä vaiheessa merkittävää. ELY-keskus edellyttää, että tuulivoimahankkeen kuljetusten vaatimat muutostoimet maantieverkolle, selvitetään aiempia toteutuneita käytäntöjä yksityiskohtaisemmin joko YVA-vaiheessa tai viimeistään yleiskaavan selvitysten yhteydessä saavutettavuusselvityksen kautta.*

*Osayleiskaavan ja hankkeen jatkovalmistelussa tulee muutoinkin huomioida vuonna 2023 valmistunut julkaisu: Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023, joka löytyy avoimesti julkaisupalvelu Doriasta: <https://www.doria.fi/handle/10024/186659>.*

*Julkaisu toimii hyvänä lähtöaineistona tuulivoimalaprosesseissa huomioitaviin asioihin ja lupaprosesseihin myös toteuttajalle ja tienpitäjän ohella muille viranomaisille. Julkaisun sivulla 35 on kootuna tarkennuksia saavutettavuusselvityksen sisällöstä.*

*Saavutettavuusselvityksestä lisätietoa löytyy myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen julkaisemasta ohjeesta, joka löytyy verkosta: [https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/50101210/Energiahankkeen\\_liikenteellinen\\_saavutettavuusselvitys\\_v2\\_2023-06-10.pdf](https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/50101210/Energiahankkeen_liikenteellinen_saavutettavuusselvitys_v2_2023-06-10.pdf).*

*Kaavaselostuksessa ja saavutettavuusselvityksessä tulee kuvata ja arvioida myös esitettyjen kantatien 58 yksityistieliittymien sopivuus rakentamisen aikaisille kuljetuksille ja paikalliset vaikutukset maantien turvallisuuteen tai sujuvuuteen.*

### **Yhteisvaikutukset**

*Kaavaselostuksessa on arvioitu yhteisvaikutuksista muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten arviointiin ja alueen hankkeita kuvaavaan karttaan tulee lisätä vireillä oleva Kinnulan Vehkanevan tuuli- ja aurinkovoimahanke, sekä ottaa se huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja vaikutusten arvioinneissa.*

*Tämän kaavalausunnon luonto- ja maisema-asiat osioissa on erikseen lausuttu yhteisvaikutuksista näiden teemojen osalta ja ne tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.*

**Kirjataan ojitusilmoitusvelvoite tiedoksi kohtaan kaavan toteuttaminen.**



Kaavaehdotukseen täyttyy viiden kilometrin suojavyöhyke Natura 2000 -alueen (Salamajärvi) ja tuulivoiman välillä. Kaavamerkintöjä- ja määräyksiä tarkistetaan Natura 2000 -alueiden, Metsähallituksen METSO kiinteistön, arvokkaiden luontokohteiden sekä lepakkojen lisääntymis- ja levähtämispaikkojen ja ruokailualueiden osalta. Kaavan yleismääräyksiin lisätään ehdotettu maininta liittyen mahdolliseen voimalamallin muuttumiseen. Lisätään kaavamääräys teknisistä ratkaisusta, joilla välekehaitta voidaan huomioida.

Kirjataan tiedoksi ELY-keskuksen näkemys, että hankkeen vaikutus metsäpeuraan (ja Salamajärven Natura-alueelle) ja hankealueen pesimälinnustoon on suurempi kuin on esitetty. Vaikutuksia eläimistöön ja luontoarvoihin on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä. Kaavaehdotukseen täyttyy viiden kilometrin suojavyöhyke Natura 2000 -alueen (Salamajärvi) ja tuulivoiman välillä.

Vaikutuksia vesistöihin on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä.

Vaikutuksia maisemaan ja yhteisvaikutusten arviointia täydennetään jatkosuunnittelussa.

Hankeeseen liittyen on tehty laadittu saavutettavuusselvitys (Liite 15), jonka pohjalta voidaan täydentää liikennevaikutusten arviointia.

Yhteisvaikutusten arviointiin ja hankkeita kuvaavaan karttaan lisätään Kinnulan Vehkanevan tuuli- ja aurinkovoimahanke.

## **2.6 Keski-Suomen liitto**

*Keski-Suomen lainvoimainen maakuntakaava ja koko maakuntaa koskevat suunnittelumääräykset on esitetty Volkkilankankaan osayleiskaavan kaavaselostuksessa asianmukaisesti. Maakuntakaavassa 2040 uudistettu uusiutuvaa energiaa koskeva määräys on myös huomioitu osayleiskaavan kaavaselostuksessa.*

*Keski-Suomen maakuntakaava 2040 käsittelee mm. seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon sijoittumista. Maakuntakaavassa 2040 on osoitettu yhteensä 19 seudullisen kokoluokan tuulivoimaluetta (vähintään 10 voimalan kokonaisuudet). Maakuntakaava 2040 on määrätty tulemaan voimaan maakuntahallituksen päätöksellä 23.2.2024 ja voimaantulosta on kuulutettu 19.3.2024. Volkkilankankaan alueelle ei ole osoitettu maakuntakaavassa 2020 seudullisen kokoluokan tuulivoimaluetta.*

*Keski-Suomen liiton mielestä on tärkeää, että Volkkilankankaan tuulivoimahankkeen luonnosvaiheessa tarkastellaan myös alle seudullisen kokoluokan vaihtoehtoa. Nähtävillä olevan osayleiskaavan valmisteluaineiston perusteella VE2 ei ole lähtökohtaisesti maakuntakaavan vastainen. YVA-menettelyn, Natura-arvioinnin ja vaikutusten arvioinnin perusteella Volkkilankankaan tuulivoimaratkaisun ja sähkönsiirron merkittävimmät vaikutukset voivat kohdistua luonto- ja maisema-arvoihin. Erityisesti tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset voivat olla maisema- ja luontoarvojen (mm. metsäpeura) kannalta merkittäviä. Sähkönsiirtovaihtoehdoista SVEA-vaihtoehdot ovat kokonaiskestävyyden kannalta SVEAB-vaihtoehtoja kestävämpiä.*

*Liiton mielestä Volkkilankankaan luonnosvaiheen kaavaselostus on kattava ja perusteellinen. Hankkeen jatkovalmistelussa tulee ottaa huomioon myös Natura-arvioinneista saatavat lausunnot ja yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta antama perusteltu päätelmä.*

Lausunto kirjataan tiedoksi. Jatkosuunnittelussa huomioidaan Natura-arvioinneista saatavat lausunnot ja yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta antama perusteltu päätelmä. Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla, joka ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole enää mukana jatkosuunnittelussa.

## 2.7 Keski-Suomen museo

Rakennetun kulttuuriympäristön osalta oikeusvaikutteiselle osayleiskaava-alueelle ei sijoitu rakennetun kulttuuriympäristön kohteita tai erityisiä rakennettuun kulttuuriympäristöön liittyviä arvoja, jotka tulisi huomioida kaavamerkinnöin tai – määräyksin. Kaavalla on vaikutusta lähialueiden rakennettuun maisemaan ja sen ominaispiirteisiin, joiden vaikutuksien arviointia on tullut tehdä osana ympäristövaikutuksien arviointimenettelyä.

Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta kaavaan on merkitty kaikki arkeologisessa inventoinnissa tunnistetut arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet. Kaikki kaava-alueen arkeologiset kohteet on tallennettu muinaisjäännösrekisteriin ja niillä on muinaisjäännösrekisterin tunnistenumero, jota tulisi käyttää ensisijaisesti kaavassa.

Kaikki kaava-alueella olevat arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet ovat joko ”muu kulttuuriperintö”-kategoriassa olevia tai ”muu kohde”- kategoriassa olevia arkeologisia jäänteitä. Näin ollen ne eivät ole muinaismuistolain (295/1963) tarkoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä, joita koskisi automaattinen rauhoitus. Kaavakartalla oleva sm-kaavamerkintä ja sen määräys tulee muuttaa esimerkiksi /s-merkinnäksi, jolle sopiva kaavamääräys on seuraava: ”Muu arkeologinen kulttuuriperintökohde: Alueella olevat historialliset rakenteet on säilytettävä. Suuremmista kohdetta koskevista suunnitelmista tulee neuvotella alueellisen vastuumuseon kanssa”.

Muilta osin Keski-Suomen museolla ei ole huomautettavaa osayleiskaavan luonnokseen.

Jatkosuunnittelussa muutetaan arkeologisen kulttuuriperinnön kohteiden sm-kaavamerkintää esimerkiksi /s-merkinnäksi ja huomioidaan ehdotus sopivasta kaavamääräyksestä.

## 2.8 Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan yleiskaavan laadinnassa on otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimuksena mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön ja turvata valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti terveellinen ja turvallinen elinympäristö. Tuulivoimayleiskaavan ja hankealueelle myönnetyn loma-asunnon rakennusluvan välinen ristiriita, etenkin tuulivoimaloiden 7-9 osalta, tulee ratkaista siten, että mahdollisen yö -aikaisen terveyshaitan syntyminen loma-asunnolla K ehkäistään ja jolloin loma-asuntopaikassa yöaikainen meluraja 40 dB(A) ja STM:n asetuksen matalataajuuksiselle melulle asetettu toimenpideraja alitetaan ja jolloin sisämelun tason myös loma-asunnoilla K voitaisiin olettaa alittuvan, joskin ko. loma-asunon rakennetääneneristävyyttä koskevilla varauksilla.

Melumallinnuksessa on käytetty Generic 250-10 MW:n lähtöäänitasoa 106,6 dB(A), perustuen Nordex N163 -voimalaitosmallin meluspektriin, lisäämällä laitoksen lähtömelutasoon kuvitteellisen voimalaitosmallin kyseessä ollen varmuusarvo +2dB(A). Melunmittausraportissa on huomioitu myös asumisterveysasetuksen ohjearvot päivä- ja yöajan kokonaismelutasoille sisätiloissa, sekä matalataajuuksisen melun mallinnus. Lisäksi mallinnuksessa olisi tullut huomioida yöaikainen mahdollisesti unhäiriötä aiheuttava melun, joka erottuu selvästi taustamelusta (esim. amplitudimoduloitunut tuulivoimamelu), ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona  $L_{eq,1h}$  mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

Valtaosa ihmisiin kohdistuvista merkittävistä ympäristövaikutuksista rajautuu niin sanotulle lähivaiikutusalueelle, joista terveyshaitan kannalta erityisesti tulee estää hankkeen haitalliset vaikutukset mm. varjostuksen, melun ja rakentamisen aikaisten vaikutusten pohjavesille osalta hankkeen välittömällä vaikutusalueella. Voimaloiden oikealla sijoittelussa tulee huomioida laitosalueen ja sen ulkopuoliset lähimmät asuin- ja loma-asunnot siten, ettei voimaloiden toiminnasta aiheudu

*terveyshaittaa melun tai välkkeen osalta. Lähimpien voimaloiden laituskorkeutta säätämällä tulee pyrkiä lieventämään syntyviä vaikutuksia, siten ettei selkeimmin hankkeen dominanssivyöhykkeelle sijoittuvilla lähimmillä vaki- ja loma-asunnoilla altistuta kohtuuttomille välke tai maisemavaikutuksille. Mallinnetun välkekuormituksen osalta, asuinrakennuksen H ja varsinkin lomarakennuksen K osalta Real case tilanteessa, molemmissa hankevaihtoehdoissa välkekuormitus on suuri. Puusto huomioiden välkevaikutus ylittää 8 h/a:n rajan asuinrakennuksella H.*

*Mikäli kaavoitusvaiheessa tai rakennuslupaa haettaessa todellinen voimalamalli muuttuu teknisiltä ominaisuuksiltaan mallinnuksessa käytetystä tyyppivoimalasta siten, että sillä voi olla vaikutusta mm. melun tai välkkeen leviämiseen, tulee mallinnukset tarkistaa ennen rakennusluvan myöntämistä tositilannetta vastaaviksi.*

Kaavaluonnosvaiheessa tuulivoimaloiden melu on ylittänyt yöajan 40 dB ohjearvon rakentamattoman lomarakennuksen K kohdalla. Melu- ja välkemallinukset on päivitetty jatko suunnittelussa. Tuulivoima-alueelle on suunnitteilla korkeampi- ja matalatehoisempia turbiineja. Tällöin meluvaikutukset lievenevät myös rakentamattoman lomarakennuksen K kohdalla.

Suomessa ei ole määritelty välkevaikutuksille raja-arvoja tai suosituksia. Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet) ja 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa (teoreettisessa maksimitilanteessa). Välkemallinnustuloksia on arvioitu näiden suositusarvojen perusteella.

Mikäli voimalamalli muuttuu teknisiltä ominaisuuksiltaan, mallinnukset tarkistetaan ennen rakennusluvan myöntämistä.

Kaava-alueelle on haettu loma-asunnon rakennuslupa (**kohde K**) tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistymisen jälkeen keväällä 2022. Kunnan omistama maa-alue on rakennuslupakohteen naapuri, mutta kuntaa ei kuultu lupamenettelyssä naapurina, minkä johdosta kunta ei voinut jättää muistutusta lupa-asiaan liittyen tai päättää rakennuskiellon asettamisesta ennen rakennusluvan myöntämistä.

Kaavoituksen käynnistämisen yhteydessä ei rakennuskieltoa ollut asetettu kaavoitettavalle alueelle.

Kaavoittajan käsitys on se, ettei loma-asunnon omistaja halua sopia tuulivoimayhtiön kanssa mahdollisista korvauksista tai esim. rakennusluvan muuttamisesta esim. talousrakennuskäyttöön. Ehdotusaineiston laadintavaiheessa loma-asunnon rakentamista ei ole aloitettu, minkä johdosta tuulivoimaosayleiskaavan ehdotusaineistoon rakennuspaikka merkitään 'korvattava rakennuspaikka' / RA -merkinnällä.

Kaava-alueella on voimassa rakennuskielto, joka on asetettu loma-asunnon rakennusluvan myöntämisen jälkeen. Mikäli rakentaminen aloitetaan ja valmistuu määräaikaan mennessä, rakennuspaikka voidaan käyttää loma-asumisen alueena (RA).

Mikäli kohde toteutetaan loma-asunnon rakennuspaikkana, edellyttää se, että lähimpien voimaloiden lähtöäänentason tulee olla alhainen tai voimaloiden toimintaa tulee säätää siten, etteivät 40 dB:n / 45 dB:n melun ohjearvot ylity kohteessa (päiväajan ohjearvo on 45 desibeliä ja yöajan 40 desibeliä).

Yleiskaavakarttaa täydennetään välkehaittaa koskevan yleismääräyksen osalta.

## 2.9 Luonnonvarakeskus

Lausunnossaan Luke keskittyy Metsästyslaissa (28.6.1993/615) 5 § (13.7.2018/555) lueteltuihin riis-talajeihin.

Selostuksessa on huomioitu Luken antamia lausuntoja tässä tarkasteltujen lajien osalta. Luke painottaa kuitenkin yhä, että hankealue ja sen vaikutusalue (5 km) sijoittuu pantapeura-aineiston mukaan Euroopan tärkeimmälle lisääntymisalueelle, eikä sen ulkopuolelle tai laidalle. Hankealueella ja sen ympäristössä on useita pantapeuroja. Hankealueesta 5 km säteellä on asunut kesällä yli 10 pantapeuraa. Näiden panta-aineistojen valossa voidaan todeta alueen olevan merkittävä lisääntymis-ajan ympäristö.

Luke näkee, että hankealue on kokonaisuudessaan liian lähellä kansallispuistoa, Natura-alueita ja liian keskeisellä sijainnilla Euroopan tärkeimmällä metsäpeurojen lisääntymisalueella.

Kuten selostuksessa todetaan yhteisvaikutusten osalta: ”Tästä seuraa huomioiden varovaisuusperi-aate, että metsäpeuran populaatio ei välttämättä pysty kehittymään suotuisasti tai vähintään säi-lymään nykyisellä tasolla Salamajärven Natura-alueella ja sen läheisyydessä, mikäli kaikki edellä mainitut tuulivoimahankkeet toteutuvat.” Luke näkee, että tämä riski tulisi vielä paremmin huomi-oida voimaloiden määrässä ja sijoittelussa.

Luke huomauttaa myös, että suovaltaisten Natura-alueiden verkosto muodostaa elintärkeän rungon metsäpeuran lisääntymiselinympäristöille. Merkittävä määrä metsäpeuroista kuitenkin vasoo ja hoitaa vasaajaan myös Natura-alueiden ulkopuolella usein Natura-alueiden tuntumassa.

Yksin Natura-alueiden verkosto ei pysty ylläpitämään elinkykyistä metsäpeurapopulaatiota, koska metsäpeuralle soveltuvat Natura-alueet ovat pienialaisia ja kaukana toisistaan. Natura-alueiden ympäristön erämaat ja Natura-alueiden väliset ekologiset yhteydet ovat siksi keskeisiä elinkykyisen metsäpeurakannan säilyttämisessä.

Riskinä on, että rakennettavien tuulivoima-alueiden häiriövaikutuksen aiheuttaman välttämiskäyt-täytymisen myötä nykyisiä tai potentiaalisia metsäpeurojen kesäalueita poistuu Suomenselän met-säpeurapopulaation käytöstä. Tätä kutsutaan toiminnalliseksi luontokadoksi. Lisäksi toiminnallisen luontokadon myötä elinympäristöön tulee monenlaisia lineaarirakenteita (mm. teitä ja sähkölin-joja), jotka muuttavat peto-saalisdynamiikkaa. Pohjois-Amerikan metsäkaribualueilla sen on to-dettu olevan haitallista metsäpeuraa vastaavalle metsäkaribulle. Luke näkee, ettei uusia lineaarira-kenteita tulisi rakentaa metsäpeuran keskeisille elinympäristöille ja esiintymisalueille.

Natura-alueiden osalta Luke näkee merkittäväksi riskin, että olosuhteet alueella muuttuvat siten, että suojeltavien lajien (tässä yhteydessä erityisesti metsäpeuran) lisääntyminen ja esiintyminen alu-eella ei ole pitkällä aikavälillä mahdollista. Vaikutukset ovat myös luettavissa pysyviksi, sillä tuulivoi-maa rakennetaan yli 25 vuoden tähtäimellä.

Luke näkee puutteena, että hankealueen metsäkanalintuja on kartoitettu vain yhtenä vuonna. Use-ampana peräkkäisenä vuonna tehty soidinpaikkaselvitys antaisi paremman kuvan alueen merkityk-sestä kanalinnuille, kuin yksittäisenä keväänä tehty selvitys, sillä soidinten esiintyminen riippuu tällä syklisellä lajiryhmällä mm. alueen sen hetkisistä kanalintukannoista. Myös soidinten havaittavuus vaihtelee vuodesta toiseen esimerkiksi kevään edistymisestä ja sääoloista riippuen. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle ja siten lisää epävarmuutta. Tällöin tulosten tulkinnassa ja joh-topäätöksissä on syytä olla varovainen.

Soidinpaikkoja löydettiin metsolta kolme ja teereltä yksi ja Kotanevan läheisyydestä tehtiin havainto riekosta. Selostuksessa kerrotaan, että kummassakin hankevaihtoehdossa voimalat sijoittuvat yli

500 m päähän soidinpaikoista. Luke huomauttaa, että olemassa olevan kirjallisuuden perusteella n. 500 m etäisyys metson soitimiin saattaa olla riittämätön.

Hankealue ei sijoitu tunnetuille susireviireille, mutta alueelta on tehty havaintoja kaikista neljästä suurpedosta. Kuten selostuksessa todetaan, tehtyjen selvitysten avulla ei voida poissulkea, etteikö alueelle sijoitu suurpetojen levähdys- ja lisääntymisalueita. Vaikutukset suurpetoihin arvioidaan YVA-selostuksessa vähäisiksi.

Yhtenäiset häiriöttömät luontoalueet ovat tärkeitä ihmistoimintaa karttaville lajeille kuten metsäpeura ja suurpedot. Hankealueen ympäristössä (n. 30 km säteellä) on 13 eri vaiheessa olevaa tuulivoimahanketta. Osa näistä hankkeista rajautuu toisiinsa ja muodostaa laajoja tuulivoimalakokonaisuuksia. Selostuksessa hankkeen vaikutukset eläimistöön arvioidaan pääasiassa vähäisiksi. Luke huomauttaa, että tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa.

On tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi. Siksi Luke huomauttaa, että vaikutusten osalta tehdyt johtopäätökset sisältävät riskin virhearvioinneille erityisesti pitkällä aikavälillä.

#### Lausunnon tiivistelmä

Hankealue ja sen vaikutusalue sijoittuu pantapeura-aineiston mukaan Euroopan tärkeimmälle lisääntymisalueelle. Luke näkee, että hankealue on kokonaisuudessaan liian lähellä kansallispuistoa, Natura-alueita ja liian keskeisellä sijainnilla Euroopan tärkeimmällä metsäpeurojen lisääntymisalueella. Natura-alueiden osalta Luke näkee merkittäväksi riskin, että olosuhteet alueella muuttuvat siten, että suojeltavien lajien (tässä yhteydessä erityisesti metsäpeuran) lisääntyminen ja esiintyminen alueella ei ole pitkällä aikavälillä mahdollista. Vaikutukset ovat myös luettavissa pysyviksi, sillä tuulivoimaa rakennetaan yli 25 vuoden tähtämellä. Luke näkee puutteena, että hankealueen metsäkanalintuja on kartoitettu vain yhtenä vuonna. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle ja siten lisää epävarmuutta. Tällöin tulosten tulkinnessa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen. Voimaloiden sijainneista suhteessa soitimiin, Luke huomauttaa, että olemassa olevan kirjallisuuden perusteella n. 500 m etäisyys metson soitimiin saattaa olla riittämätön. Yhtenäiset häiriöttömät luontoalueet ovat tärkeitä ihmistoimintaa karttaville lajeille kuten metsäpeura ja suurpedot. Luke näkee, että vaikutusten osalta tehdyt johtopäätökset tässä tarkastellun lajiston osalta, sisältävät riskin virhearvioinneille erityisesti pitkällä aikavälillä.

Lausunto kirjataan tiedoksi. Kaavaehdotukseen täyttyy viiden kilometrin suojavyöhyke Natura 2000 -alueen (Salamajärvi) ja tuulivoiman välillä.

## 2.10 Metsähallitus

Metsähallitus hallinnoi kaava-alueella Silppolanraivion-Aittosuo-lehdon Naturaalueelle sijoituvia ja alueeseen rajautuvia maa-alueita (kiinteistö 265-404-1-232) sekä kiinteistöä Suoja-Peltola kaava-alueen pohjoisreunassa (265-404-2-202). Kiinteistöt ovat Metsähallituksessa julkisten hallintotehtävien (JHT) taseessa suojeluun varattuina alueina ja ne tullaan perustamaan lakisäätöksiksi luonnonsuojelualueiksi. Alueet tulee esittää kaavassa luonnonsuojelualuetta koskevalla SL-merkinnällä nykyisten M-1 (maa- ja metsätalousvaltainen alue) tai luo-merkintöjen (luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävä alue) sijaan. Alueille ei tule osoittaa rakentamista tai muuta ympäristön muuttamista mahdollistavia kaavamerkintöjä.

Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu Salamajärven kansallispuiston läheisyyteen. Salamajärven kansallispuisto ja sitä ympäröivät metsä- ja suoalueet muodostavat Etelä-Suomen mittakaavassa

merkittävän aluekokonaisuuden useiden erämaa-alueille ominaisten ja ihmistoimintaa välttelevien lajien (mm. suurpedot, metsäpeura ja petolinnut) kannalta. Luontoarvojen ohella Salamajärven alueella on nykyisin merkitystä mm. virkistyskäytön ja metsästyksen kannalta. Salamajärven kansallispuistoon tehdään vuosittain noin 25000 käyntiä. Salamajärven kansallispuiston ja Salamaperän luonnonpuiston lisäksi Metsähallituksen hallinnassa olevista luonnonsuojelu- ja Natura-alueista aluekokonaisuuteen kuuluvat mm. Linjalamminkankaan, Linjasalmennevan, Hangaspiiri-Säästöpiirinnevan ja Lehtosenjärvien luonnonsuojelu- ja Natura-alueet. Aluekokonaisuudelle on laadittu hoito- ja käyttösuunnitelma (HKS) vuonna 2006 (<https://julkaisut.metsa.fi/wpcontent/uploads/sites/2/2013/10/c20.pdf>).

Volkkilankankaan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on asetettu nähtäville samanaikaisesti Volkkilankankaan kaavaluonnoksen kanssa. Osana YVA-selostuksen ja kaavaluonnoksen laatimista on toteutettu luonnonsuojelulain 35 § mukainen arviointi Volkkilankankaan tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirron vaikutuksista Silppolanraivion-Aittosuolehdon (FI0900034, SAC), Salamajärven (FI1000103, SAC) ja Heikinjärvennevan (FI1001014, SAC/SPA) Natura-alueisiin. Metsähallitus katsoo, että kaavassa esitetyillä tuulivoimaloilla ja niiden sähkönsiirrolla voi olla haitallisia vaikutuksia erityisesti metsäpeuraan, muihin erämaaalueita suosiviin nisäkkäisiin sekä uhanalaisiin petolintuihin. Nämä vaikutukset voivat joko suoraan tai yhdessä muiden alueille suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa nousta merkittäviksi. Lisäksi suunnitellun tuulivoimapuiston ja alueen muiden tuulivoimahankkeiden vaikutusten arvioinnissa korostuvat hankkeiden yhteisvaikutukset Salamajärven ympäristön yhtenäiseen metsä- ja suoluontokokonaisuuteen.

Metsähallitus lausuu Volkkilankankaan tuulivoimapuiston, ja samalla nähtävillä olevan Volkkilankankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan, vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen, uhanalaisiin lajeihin, Natura-alueisiin sekä alueen virkistyskäyttöön yksityiskohtaisemmin hankkeen YVA-selostuksesta sekä Naturaarviointista antamissaan lausunnoissa. Lausunnoissa esitetyt näkökohdat tulee huomioida myös osayleiskaavan valmistelussa ja mahdolliset muutostarpeet tulee tehdä sisällyttää kaavaan ennen kaavaehdotuksen asettamista nähtäville. Lisäksi kaavaehdotuksessa tulee huomioida YVA-yhteysviranomaisen perustellussa päätelmässä esittämät, mahdolliset muut näkökohdat.

Lausunto kirjataan tiedoksi.

Lausunnossa esitetyt alueet esitetään kaavassa SL-merkinnällä.

Kaavaehdotuksessa huomioidaan Metsähallituksen lausunnot YVA-selostuksesta ja Natura-arviointista sekä YVA-yhteysviranomaisen perustellun päätelmät näkökohdat.

## **2.11 Perhon kunta / ympäristölautakunta**

1. Perhon kunnanvaltuusto on määritellyt tuulivoimaloille suojaetäisyydet, joissa kansallispuistoon on määritetty kuuden kilometrin suojaetäisyysvaatimus. Tässä tapauksessa lähin voimala on noin kuuden kilometrin etäisyydellä Perhon kunnan rajasta ja tuulivoimapuiston vaihtoehdossa 1 lähimmät myllyt sijoittuvat alle viiden kilometrin etäisyydelle Salamajärven kansallispuistosta.

2. Ympäristölautakunta katsoo, että vaihtoehdon 1 mukaisella toteutuksella saattaisi olla haitallisia vaikutuksia kansallispuiston matkailuun. Salamajärven kansallispuiston yksi merkittävin arvo on erämainen suo- ja metsäluonto.

3. Sähkönsiirron osalta suotavimmat vaihtoehdot ovat SVEA1, SVEA2 ja SVEA3 joissa sähkönsiirto liittyy olemassa olevaan johtokäytävään heti hankealueen läheisyydessä. Nämä vaihtoehdot ovat myös maakuntakaavan mukaisia. Ensisijaisesti tulisi käyttää olemassa olevaa johtokäytävää.

4. Sähkönsiirron vaihtoehtoissa SVEB1 ja SVEB2 rakennettaisiin uusi johtokäytävä joka kulkisi Kinula, Perhon, Lestijärven ja Halsuan kuntien alueella. Voimajohtoreittivaihtoehtoissa SVEB1 ja SVEB2 raivataan laajasti talousmetsää ja voimajohtoreitti pirstoo laajasti yhtenäistä luonnonympäristöä. Lautakunta katsoo, että uuden johtokäytävän rakentaminen tässä mittakaavassa saattaisi aiheuttaa myös haitallisia vaikutuksia metsäpeuran elinolosuhteisiin. Johtokäytävän alta tuhoutuu metsäpeuran laidun- ja vasomisalueita ja talousmetsää, joka on pysyvästi pois metsäpeurojen laidunkierrosta. Natura-arvioinnissa on todettu, että metsäpeuralle vaihtoehtoissa SVEB1 ja SVEB2 vaikutuksien merkittävyys on suuri ja vaihtoehtoilla SVEA1, SVEA2 ja SVEA3 vähäinen. Metsäpeura on yksi Salamajärven Natura-alueen suojeluperusteista.

Vaihtoehto SVEB1 kulkisi huomattavan läheltä Salamajärven kansallispuistoa ja Mökälän kylän lävitse. Tällä saattaisi olla haitallisia vaikutuksia Salamajärven kansallispuiston erämaa-arvoille. Linjan välittömään läheisyyteen jäisi asuin- ja vapaa-ajan asuinrakennuksia joille sähkölinjasta aiheutuisi ainakin maisemahaittaa. Myöskään terveyshaittoja ei voida täysin sulkea pois.

1. YVA-selostuksen mukaan Salamajärven kansallispuiston etäisyys lähimmästä voimalasta VE1:ssä on 5,5 km ja VE2:ssä 6,6 km. Perhon kunnan määrittelemä suojaetäisyys (6 km) kansallispuistoille pyritään huomioimaan jatkosuunnittelussa. Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla (VE2, jossa kahden voimalan sijaintia on hieman siirretty).
2. Kirjataan tiedoksi. Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla (VE2, jossa kahden voimalan sijaintia on hieman siirretty).
3. Kirjataan tiedoksi. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole enää mukana jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnittelussa ovat mukana SVEA2 ja SVEA3.
4. Kirjataan tiedoksi. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole enää mukana jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnittelussa ovat mukana SVEA2 ja SVEA3.

## **2.12 Pohjoisen Keski-Suomen ympäristöpalvelut**

Asumisterveysasetuksen 545/2015 12§ 3mon tarkoittama 25dB toimenpideraja on mallinnettava lähialueen asutukselle samaan tapaan kuin sisätilojen matalataajuinen melu. Melu- ja varjostusraportissa asumisterveysasetuksen mukainen sisämelun 25 dB toimenpideraja on mainittu, mutta sitä ei ole mallinnettu. Sisämelun 25dB toimenpideraja on hyvin matala ja siksi käytännössä sisämelun kynnysarvo, joten se tulee myös mallintaa sen varmistamiseksi, ettei tuulivoimaloista aiheudu ao toimenpiderajan ylitystä ja terveyshaittaa lähiasutukselle.

Säteilyturvakeskuksen mukaan sähköturvallisuussyistä asuinrakennusta ei saa rakentaa johtoalueelle, joka ulottuu 20–30 m etäisyydelle voimajohdon keskilinjalta. Lisäksi STUK suosittelee asuinrakennusten ja muiden pitkäaikaiseen oleskeluun tarkoitettujen tilojen sijoittamista siten, että magneettikenttä ei ylitä 0,4 mikrotesslaa ( $\mu T$ ). STUK:in mukaan 400kV voimajohdossa magneettikenttä laskee 0,4  $\mu T$  tasolle kun etäisyys on noin 100m. Usein 0,4  $\mu T$  voi alittua selvästi näitä etäisyyksiä lähempänä. Suositus 0,4  $\mu T$  on STUK:n mukaan annettu, koska on tieteellistä epävarmuutta lasten leukemian ja voimajohtojen magneettikentän välisestä yhteydestä pysyvään oleskeluun (asuminen, koulut, päiväkodit) liittyen. Mikäli valitussa sähkönsiirtovaihtoehdossa asutus sijoittuu alle 100m päähän voimajohdosta tulisi magneettikentät ao asuntojen kohdalta selvittää tai pyytää lausunto asiasta Säteilyturvakeskukselta.

Varovaisuusperiaatteen mukaan tuulivoimalat nro 7, 8 ja 9 tulisi poistaa kaavasta. Em. tuulivoimalat aiheuttavat hankealueella rakennusluvan omaavalle lomarakennukselle (K) melumallinnusten mukaan yli 40 dB:n meluallistuksen. Tämän lisäksi lomarakennukselle K ja asuinrakennukselle H

*aiheutuu huomattavaa välkehaittaa. Melu- ja välkemallinnukset tulee laatia voimaloiden poiston jälkeen uudelleen.*

*Voimaloiden purkamisvaiheen kuvaukseen tulisi perustusten osalta huomioida vahvemmin tämän hetkinen jätelain mukainen lähtökohta, jonka mukaan käytöstä poistettu aine tai esine on jätettä. Rakennusluvassa ei voi määrätä purkuvaiheen toiminnasta, eikä sopimuksilla voi poistaa lainsäädännön asettamia velvoitteita. Tuulivoimalan perustukset ovat tällä hetkellä käytöstä poiston jälkeen jätettä, joka tulee ensisijaisesti poistaa maaperästä. Lopullinen toimintatapa määräytyy purkamisajankohdan määräysten mukaisesti.*

SVEA1, SVEA2 ja SVEA3 sijoittuu 100 metrin etäisyydelle asutuksesta. Jatkosuunnittelussa ovat mukana SVEA2 ja SVEA3. Kirjataan tiedoksi ohjeistus magneettikenttien huomioimisesta.

Kaavaluonnosvaiheessa tuulivoimaloiden melu on ylittänyt yöajan 40 dB ohjearvon rakentamattoman lomarakennuksen K kohdalla. Melu- ja välkemallinnukset on päivitetty jatkosuunnittelussa. Tuulivoima-alueelle on suunnitteilla korkeampi- ja matalatehoisempia turbiineja. Tällöin meluvaikutukset lievenevät myös rakentamattoman lomarakennuksen K kohdalla.

Suomessa ei ole määritelty välkevaikutuksille raja-arvoja tai suosituksia. Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet) ja 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa (teoreettisessa maksimitilanteessa). Välkemallinnustuloksia on arvioitu näiden suositusarvojen perusteella.

Voimaloiden purkamisvaiheen kuvausta täydennetään perustusten osalta.

Kaava-alueelle on haettu loma-asunnon rakennuslupa (**kohde K**) tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistymisen jälkeen keväällä 2022. Kunnan omistama maa-alue on rakennuslupakohteen naapuri, mutta kuntaa ei kuultu lupamenettelyssä naapurina, minkä johdosta kunta ei voinut jättää muistutusta lupa-asiaan liittyen tai päättää rakennuskiellon asettamisesta ennen rakennusluvan myöntämistä. Kaavoituksen käynnistämisen yhteydessä ei rakennuskieltoa ollut asetettu kaavoitettavalle alueelle. Kaavoittajan käsitys on se, ettei loma-asunnon omistaja halua sopia tuulivoimayhtiön kanssa mahdollisista korvauksista tai esim. rakennusluvan muuttamisesta esim. talousrakennuskäyttöön. Ehdotusaineiston laadintavaiheessa loma-asunnon rakentamista ei ole aloitettu, minkä johdosta tuulivoimaosayleiskaavan ehdotusaineistoon rakennuspaikka merkitään 'korvattava rakennuspaikka' / RA -merkinnällä.

Kaava-alueella on voimassa rakennuskielto, joka on asetettu loma-asunnon rakennusluvan myöntämisen jälkeen. Mikäli rakentaminen aloitetaan ja valmistuu määräaikaan mennessä, rakennuspaikka voidaan käyttää loma-asumisen alueena (RA).

Mikäli kohde toteutetaan loma-asunnon rakennuspaikkana, edellyttää se, että lähimpien voimaloiden lähtöäänentason tulee olla alhainen tai voimaloiden toimintaa tulee säätää siten, etteivät 40 dB:n / 45 dB:n melun ohjearvot ylity kohteessa (päiväajan ohjearvo on 45 desibeliä ja yöajan 40 desibeliä).

Yleiskaavakarttaa täydennetään välkehaittaa koskevan yleismääräyksen osalta.

### **2.13 Suomen Erillisverkot Oy**

*Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkko-operaattoripalvelut liiketoimintaan.*

Kirjataan tiedoksi.



## 2.14 Telia

*Telia Finland Oyj:llä (Telia) ei ole hankkeesta huomautettavaa voimaloiden sijoituksista, mutta jatkossa hankkeen vaikutusalueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.*

*Hankkeen sähkönsiirtojohdoista pitää tehdä erikseen vaarajänniteselvitys lähellä olevien Telian kaapeleiden osalta (risteämät ja rinnakkain kulkevat johdot).*

*Lisätietoja antaa tarvittaessa [production-desk@teliacompany.com](mailto:production-desk@teliacompany.com).*

[Kirjataan tiedoksi.](#)

## 3 MIELIPITEET

### 3.1 Suomen luonnonsuojeluliitto Keski-Suomen piiri ry / Saarijärven seudun luonnonsuojeluyhdistys ry

*Hankevaihtoehtoja VE1 ja VE2 ei tule toteuttaa, sillä vaikutukset Salamajärven alueen luontoon sekä erityisesti metsäpeuraan ovat negatiivisia. Vaihtoehtoksi jää siis VEO Hanketta ei toteuteta. Mikäli hanke kuitenkin toteutuu, ainakaan sähkönsiirron vaihtoehtoja SVEB1 ja SVEB2 ei tule toteuttaa, sillä niillä olisi toteutuessaan haitallisia vaikutuksia metsäpeurakantaan sekä maakotkan saalistusalueeseen.*

*Volkkilankankaan hanke on jätetty pois myös maakuntakaavasta luontoarvoihin kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Alueemme tuulivoimahankkeiden valmistelussa ja vaikutusten arvioinnissa tulee toteuttaa kunta- ja maakuntarajat ylittävää koordinaatiota, jotta luonnolle haitalliset seuraukset kyetään minimoimaan. Päätösten tulee nojata varovaisuusperiaatteeseen, sillä tutkimustieto tuulivoima-alueiden vaikutuksista etenkin metsäpeuraan on puutteellista. Erityisesti tämä on oleellista, koska hanke vaikuttaa Suomenselän metsäpeurakannan ydinalueisiin. Lisäksi Salamajärven alue on oleellinen osa Luonnonmetsä-työryhmän ehdottamaa luontokäytävien verkostoa, ja alueelle sijoitettava tuulivoimatuotanto sekä sähkönsiirtolinjat haittaisivat niiden ylläpitämistä ja kehittämistä. Liian lähelle sijoitettavat tuulivoimalat heikentävät myös eteläisen Suomen erämaisimman kansallispuiston virkistysarvoa.*

*Tuulivoima on tärkeä osa tulevaisuuden fossiilivapaata energiantuotantoa. Kuitenkin ensisijainen keino energiantuotannon päästöjen vähentämiseen ja luontokadon pysäyttämiseen on kulutuksen vähentäminen. Mitä vähemmän energiaa kulutamme, sitä vähemmän luontoa alueita tarvitsee ottaa ihmiskäyttöön sen tuottamiseksi. Suomen energiankulutus onkin vähentynyt ja vähenemisen on jatkettava edelleen etenkin fossiilisen energian osalta nopeasti. Vaikka tuulisähkön kulutus vähentää energiankulutusta silloin kun sillä korvataan fossiilista energiaa, on tuulivoimankin rakentamisella rajansa. Voimalarakentaminen, kuten yritystoiminta yleensäkin, tapahtuu taloudellinen etu edellä. Tällä hetkellä tuulivoima-alalla Suomessa on riskinä, että hankkeita tehdään liikaa taloudellisia näkökulmia painottaen eikä luontoarvoihin kiinnitetä riittävästi huomiota. Hankkeiden valmistelussa tuleekin selvittää huolella vaikutukset, myös yhteisvaikutukset, ja noudattaa varovaisuusperiaatetta.*

*Tarkemmat perustelut*

*Hankealueen luontoarvoista*

*Metsäpeura*

*Keski-Suomen länsiosat kuuluvat Suomenselän metsäpeuran tärkeimpiin vasomisalueisiin, merkittävimpien näistä sijaitessa Salamajärven kansallispuistossa ja Kivijärven itäpuolisella sekä Pihtiputaan ja Kinnulan välisellä erämaisella alueella. Natura-arvioinnissa todetaan, että vaikka*

*tuulivoimaloiden vaikutusta metsäpeuroihin ei ole Suomessa vielä tutkittu, muiden hirvieläinten osalta saadut tutkimustulokset viittaavat voimala-alueiden välttelyyn talvi- ja kesälaidunnuksen aikana sekä erityisesti vasomisaikana, jolloin metsäpeura on erittäin arka.*

*Suurimmat tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt metsäpeuralle näyttäisivät muodostuvan voimaloiden tuottamasta äänestä ja välkkeestä. Välttelyä esiintyy selvimmin avoimilla suoalueilla, jotka ovat keskeisiä metsäpeuran elinympäristöjä. Luonnonvarakeskuksen mukaan metsäpeuralle tärkeiden Natura-alueiden ja tuulivoimaloiden välille tulisi jättää noin viiden kilometrin suojavyöhyke. Vaikka tuo suojavyöhyke toteutuisi, tulee ottaa huomioon Natura-arvioinnissakin esitetty toteama siitä, etteivät Natura-alueet yksin pysty pitämään yllä metsäpeuran suojelun tasoa. Molempien hankevaihtoehtojen metsäpeuralle aiheuttamat häiriövaikutukset kohdistuvat tuulivoimapuiston ja Salamajärven Natura-alueen väliseen alueeseen.*

*Natura-arvioinnissa metsäpeuran vasomis- ja kesäelinympäristöiksi arvioidaan Salamajärven Natura-alueen lisäksi läheinen Nokelankangas sekä Hanhikankaan-Haapapaunukankaan ympäristö. Nokelankangas sijoittuu yhden kilometrin päähän hankevaihtoehdon VE1 lähimmästä tuulivoimalasta ja reilun kahden kilometrin päähän vaihtoehdosta VE2. Sähkönsiirron vaihtoehdoissa SVEB1 ja SVEB2 rakennettavat siirtolinjat ovat muita vaihtoehtoja huomattavasti pidempiä eivätkä sijoitu lainkaan olemassa olevien voimajohtojen yhteyteen. Johtoalueen vaatima raivattava maapinta-ala on tällöin siis suurempi, samoin metsäluontoon kohdistuva reunavaikutus. Molemmat vaihtoehdot pirstovat metsäpeuran kesälaidun- ja vasomisalueita, voivat lisätä saalistuspainetta, sekä aiheuttavat häiriötä vaellukseen, metsäpeuran välttellessä voimajohtoaluetta.*

#### *Maakotka*

*Maakotka pesii Salamajärven alueella, reviirin ulottuessa hankealueelle. Maakotkat välttelevät tuulivoimaloita ja niiden välisiä alueita. Tuulivoimaloita ympäröivät alueet, samoin kuin sähkönsiirtolinjojen alueet, jäävät siis pois saalistusalueesta. Myös sähkönsiirron vaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 sijoittuvat maakotkan reviirille, pienentäen saalistusaluetta.*

#### *Natura-alueet*

*Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Salamajärven ja Heikinjärvennevan Natura-alueet. Silppolanraivio-Aittosuo-lehdon Natura-alue sijaitsee hankealueen välittömässä läheisyydessä. Lisäksi sähkönsiirron vaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 ohittavat läheltä Salamajärven ja Heikinjärvennevan Natura-alueet. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet ympäristöineen muodostavat luonnon monimuotoisuudelle tärkeän kokonaisuuden, johon tuulivoimarakentaminen väistämättä vaikuttaa.*

#### *Maakuntakaava ja tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset*

*Alueemme tuulivoimahankkeiden valmistelussa ja vaikutusten arvioinnissa tulee toteuttaa kunta- ja maakuntarajat ylittävää koordinaatiota, jotta luonnolle haitalliset seuraukset kyetään minimoimaan. Ympäristövaikutusten kokonaisuuden tarkastelulle ja sen tulosten huomioimiselle on nyt syytä asettaa suuri paino kaavoitus- ja rakentamispäätöksissä. Maakuntakaava on tällä hetkellä paras käytettävissä oleva työkalu tuulivoimahankkeiden kokonaisvaikutusten hallitsemiseen. Kuntien olisi varsin toivottavaa noudattaa kaavoituspäätöksissään maakuntakaavaa sekä luonnonsuojelulain varovaisuusperiaatetta.*

*Salamajärven kansallispuiston ja läheisten suojelunalueiden ympäristössä on valmistelussa useita tuulivoimahankkeita. Alue on erittäin tärkeä suurella vaivalla palautetun metsäpeurakannan säilymiselle. Volkkilankangas oli maakuntakaavan päivityksessä mukana luonnosvaiheessa, mutta poistettiin siitä samoin kuin siihen rajautuva Kinnulaan suunniteltu Kontuvuoren tuulivoima-alue. Poistoon vaikutti huoli metsäpeuraan kohdistuvista haitoista, jotka ELY-keskus nosti esille*

lausunnossaan. Tuulivoimaloiden vaikutuksista metsäpeurakantaan on vielä niukasti tutkimustietoa, mutta muihin hirvieläimiin, kuten poroihin ja karibuihin, kohdistunut tutkimus antaa vahvoja viitteitä haitallisuudesta myös metsäpeuralle.

Volkkilankankaan tuulivoimahankkeen välittömään ympäristöönsä tuottamat haitalliset vaikutukset voisivat jäädä yksittäin tarkasteltuina vähäisiksi, mutta tuulivoiman tuotantoalue vaikuttaa kielteisesti Salamajärven kansallispuistoon ja sitä ympäröivään luontoon. Yhteisvaikutus muiden voimahankkeiden ja sähkönsiirtoratkaisujen kanssa muodostuu vielä merkittävämmäksi. Mikäli Volkkilankankaan lisäksi lähialueen hankkeet toteutetaan ovat vaikutukset metsäpeurakannalle erittäin vahingollisia. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 toteuttaminen ei ole hyväksyttävissä, ja erityisen huono ratkaisu olisi hankkeen toteuttaminen sähkönsiirron vaihtoehdoilla SVEB1 ja SVEB2.

Varovaisuusperiaate suhteessa lajistoon kohdistuviin häiriövaikutuksiin

Uusi luonnonsuojelulaki astui voimaan 1.6.2023. Varovaisuusperiaatteen mukaan lain mukaisessa päätöksenteossa on kiinnitettävä huomiota luonnon monimuotoisuuden merkittävän vähenemisen uhkaan, vaikka tieteellistä varmuutta kielteisistä luontovaikutuksista ei vielä olisi.

Luken meta-analyysissä eri tutkimuksista analysoitiin 71 tutkimusta maailmalta, jotka oli tehty tuulivoima-alueiden rakentamisen jälkeen (Tolvanen A., Routavaara H., Jokikokko M., Rana P.: Review, How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review, *Biological Conservation* 288 (2023)). Vaikka analyysissä mukana olevissa tutkimuksissa olosuhteet voivat olla osin erilaiset kuin Suomessa (mm. puustoisuus, maaston muodot jne.), antavat tutkimukset kuitenkin viitteitä tuulivoimarakentamisen mahdollisista häiriövaikutuksista lajeille Suomen olosuhteissa. Analysoiduista tutkimuksista ainoastaan neljässä oli yli 100 metriä korkeita tuulivoimaloita. Muissa tutkimuksissa tuulivoimalat olivat 50–99 metriä korkeita. Tutkimustuloksia tarvitaan vielä lisää nykymittakaavan mallisilla voimaloilla, joiden kokonaiskorkeus ylittää yli 300 metriin.

On huomattava, että häiriötä Suomen metsälajeille aiheuttaa nykyisellään ennen muuta nykyisenkaltainen tehometsätalous. Kolmasosa Suomen uhanalaisista lajeista on metsien lajeja. Mikäli metsätalouden käytäntöjä ei muuteta kestävämmiksi ja hakkuumääriä kohtuullisteta, voivat metsätalouden ja tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutukset pahentaa metsien luontokatoa.

Tuulivoimahankkeen toteutuessa monen lajin reviirit pirstoutuvat voimaloiden tieltä raivattavan metsän ja muun elinympäristön katoamisen vuoksi. Tämä vaikeuttaa lajien selviämistä alueella. Elinympäristössä ei välttämättä elä riittävästi lisääntymiskykyisiä ja elinkelpoisia lajin yksilöitä, jotta lajin populaatio voisi selvitä jatkossa elinvoimaisena.

Luken meta-analyysissä todettiin myös, että tuulivoimaloiden melu vaikeuttaa eläinten kommunikointia. Monilla saaliseläimillä on todettu vaikeuksia kuulla petojen ääniä. Myös pedoilla todettiin vaikeus kommunikoida lajitoverien ja poikasten kanssa. Esimerkiksi pöllöjen ja poikasten viestintä pesällä estyy ja häiriintyy, kun lintujen äänet eivät kuulu.

Ei vielä tiedetä kuinka merkittävästi Suomeen rakennettavat tuulivoimalat vaikuttavat eläinten käyttäytymiseen, missä määrin ne aiheuttavat alueen välttämistä, ja miten kauas mahdolliset haitalliset vaikutukset ulottuvat. Luken meta-analyysissä varsinkin pöllöjen ja päiväpetolintujen todettiin hylkäävän pesiä ja reviirejä, jos tuulivoimaloita rakennettiin viittä kilometriä lähemmäs.

Tutkimuksen perusteella olisikin noudatettava varovaisuusperiaatetta ja jätettävä tuulivoima-alueet rakentamatta varsinkin luonnon monimuotoisuudelle tärkeille alueille, viheryhteyskäytävälle, lintujen muuttoreiteille ja niiden viereen sekä suojelu- ja Natura-alueiden ja perinnebiotooppien

viereen. Riittävä suojaetäisyys on lähtökohtaisesti asetettava näihin herkkiin ympäristöihin viiteen kilometriin.

Luonnonvarakeskuksen (Luke) ja neljäntoista tuulivoimayhtiön yhteishankkeessa ”Metsäeläinten esiintyminen ja elinympäristöjen käyttö tuulivoimaloiden lähialueilla (WINDLIFE)” vuosina 2023–2027 tullaan selvittämään tuulivoiman vaikutuksia suteen, metsäpeuraan ja maakotkaan sekä poronhoitoon ja poronhoidon kustannuksiin, joten tieto tuulivoiman vaikutuksista on tulevaisuudessa lisääntymässä. Näitä tutkimustuloksia tulisi odottaa ennen laajamittaista tuulivoiman rakentamista näiden lajien kannalta tärkeille alueille.

#### Luontokäytävät

Koneen säätiön rahoittama Luonnonmetsä-työryhmä on laatinut laajaan kartoitustyöhönsä perustuen mallin luontokäytävistä eli olemassa olevien merkittävien metsiensuojelualueiden yhdistämisestä nauhamaisesti koko maan kattavaksi verkostoksi. Luontokäytävien tarkoituksena on auttaa pysäyttämään luontokato hyödyntämällä jäljellä olevia luontoarvoiltaan laadukkaita metsiä, huomioiden käytettävissä olevat rajalliset resurssit ja sijoittuen lähtökohtaisesti valtion maille. Salamajärven alue on oleellinen osa tätä luontokäytävien verkkoa. Alueelle sijoitettava tuulivoimatuotanto ja sähkönsiirtoverkosto haittaavat luontokäytävien muodostamista. (Sulkava, R., Suomen Luonto 7/2023.)

#### Tuulivoiman sijoittelusta ja energiarakenteesta

Suomen Luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piirin kantana on:

Energiarakenne on kiireellisesti muutettava kestäväksi. Ilmasto- ja lajikatohätätilan sekä fossiilisen yhteiskunnan ilmansaasteiden vakavien terveyshaittojen vuoksi on siirryttävä nopeasti energiaa säästävempään, energiatehokkaampaan yhteiskuntarakenteeseen, kuluttamista vähentäen.

Laajasti ja nopeasti käyttöön otettavista vähäpäästöisistä energiantuotantomuodoista tuulivoima on eräistä haitoistaan huolimatta eniten luonto- ja ihmisystävällinen, jo alkaneella matkallamme suuremman aurinkoenergian läpimurtoon.

Tuulivoimatuotanto on kuitenkin sijoitettava siten, että viimeiset rakentamattomat luontoalueet kaukana teollisuudesta ja asutuksesta eivät häviäisi. Haittoja vähentää voimaloiden oikea sijoitus kaupunkien läheisyyteen ja teiden varsille, joissa meluhaittoja on jo ennestään. Etenkin maakotkaa koskevia turvaetäisyyksiä on kiristettävä. (<https://www.sll.fi/keski-suomi/2022/01/24/keski-suomen-piirin-kanta-tuulivoimaan/>)

Kirjataan tiedoksi. Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla, joka ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVEB1 ja SVEB2 eivät ole enää mukana jatkosuunnittelussa.

### **3.2 Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry**

Ensinnäkin kaavaluonnoksen vaihtoehto VE1 15 voimalan kokoisena ei ole hyväksytyn Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 mukainen. Se ei sijoitu maakuntakaavassa tuulivoimalle soveltuvaksi merkitylle alueelle. Lisäksi kaava-alueen lähistöllä on maakotkareviiri.

Kaavaluonnoksen vaihtoehto VE2 edellisestä supistettuna on vähemmän haitallinen, mutta siinäkin tulee ottaa huomioon luontoselvityksen tulokset. Voimaloiden sijoittelu tulee tehdä löydettyjä peto-  
lintujen reviireitä vältellen ja erityisesti riittävän etäälle tietoon tulleista, metson lisääntymiselle tärkeistä soidnipaikoista. Metso on tuulivoimarakentamiselle erityisen herkkä laji.

*Kokonaisuudessaan linnustolle aiheutuvien vaikutusten johdosta katsomme, että alue olisi kuitenkin paras jättää kaavoittamatta tuulivoimalle.*

[Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla, joka ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa.](#)

### 3.3 Yksityishenkilö A

*Seutukaavasta poistettu tv-alue, jonka kuntakin on hyväksynyt. Ei valitettu. Tekninen lautakunta äänin 5-2 hylkäsi hankkeen etenemisen. Kivijärvellä ei ole vielä laadittu tuulivoima-strategiaa, josta on tehty aloite kiireellisenä. Sellainen pitäisi olla joka kunnassa.*

*Arvioinnissa otetaan asioita esille, jotka seuraavassa lauseessa vähätellään, aivan kuin niitä ei olisi lainkaan. Metsän kaikki eläimet häiriintyvät ja kärsivät, minkä vuoksi joutuvat etsimään rauhallisempaa elinympäristöä. Etenkin metsäkauriit, hirvet, linnut ym..*

*Pysyvät maisemahaitat (todella pitkäaikaiset), metsästys vaikeutuu ja on jopa vaarallista, melu, välke, lentävät jäälohkareet jne.*

*Suunnitteilla olevilla tv-alueilla on erttään suuri haitallinen yhteisvaikutus Kivijärvelle. Kaikkien kiinteistöjen arvonalennukset jopa 30%. Myynti vaikeutuu ja jää jopa myymättä kun kukaan ei halua "vispilöiden" melun ja välkkeen sekaan asumaan.*

*Erittäin suuri maisema, melu -ja välkehaitta.*

*Luonto ja metsä tuhoutuu, ihmisten terveyshaitat (sähköpulsstit, ei tutkittu ja mikromuovipöly) Missä sähkökentissä olemme? Korkeat sähköimpulsstit aiheuttavat ihmisille pakkoliikkeitä, arvaamatonta käytöstä niin ihmisille kuin eläimillekin. Välke aiheuttaa kohtauksia mm. epileptikoille ja mikreeristä kärsiville.*

*Kivijärvi on merkittävä matkailupitäjä (valittu mm. Suomen suvipitäjäksi) Asukasluku kesäaikana jopa 3-4 kertainen. Matkailun kannattavuus elinkeinona romahtaa. Yleinen käsitys, että tuulivoimalla tuotettu sähkö jäisi Kivijärvelle ja sähkön hinta kuluttajille halpenisi, ei pidä paikkaansa.*

*Onko niin, että Keski-Euroopan suuret teollisuuslaitokset saavat ostaa niin paljon enemmän päästöoikeuksia, kun meillä tuotetaan tuulivoimaa? Yli puolet tv-yhtiöistä on ulkomaalaisomistuksessa ja tekevät huomattavan suurta voittoa vuosittain. Kaikkea emme voi mitata vain rahassa! Säätetään puhdas luonto ja hyvät elinmahdollisuudet jälkipolville!*

[Tuulivoimaloilla ei ole merkittäviä haitallisia ja laaja-alaisia terveysvaikutuksia eikä tuulivoimaloista aiheudu ihmisten terveydelle vaarallisia päästöjä. Tuulivoimaloiden mahdolliset terveysvaikutukset syntyvät pääasiallisesti tuulivoimaloiden meluvaikutusten kautta. Vaikutukset matkailuelinkeinon syntyvät myös pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten kautta.](#)

[Melu- ja välkemallinukset on päivitetty jatkosuunnittelussa.](#)

[Kaavaluonnosvaiheessa tuulivoimaloiden melu on ylittänyt yöajan 40 dB ohjearvon rakentamattoman lomarakennuksen K kohdalla. Tuulivoima-alueelle on suunnitteilla korkeampi- ja matalatehoisempia turbiineja. Tällöin meluvaikutukset lievenevät myös rakentamattoman lomarakennuksen K kohdalla.](#)

[Metsästyksen kannalta tuulivoimaloiden välitön vaikutus ulottuu tuulivoimaloiden, teiden ja voimajohdon rakennuspaikkojen lähialueille, jotka eivät enää kovin hyvin sovellu metsästyksen](#)

harjoittamiseen. Kokonaisuudessaan rakennetuksi ympäristöksi muuttuvan alueen laajuus on kuitenkin vähäinen.

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä asukkaat usein kantavat huolta tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta kiinteistön arvoon ja asuinalueensa arvostukseen. Kiinteistön arvoon vaikuttavat monet tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan takia ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoima-alueeseen ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista.

Luontoon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### 3.4 Yksityishenkilö B

*Maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa alle 20 kilometrin etäisyydellä syntyy erityisesti Kivijärvellä, josta kaikkien suunnitteilla olevien hankkeiden toteutuessa näkyisi erityisesti pohjois-länsiakselilla paikoin jopa yli sata voimalaa. Myös pimeällä lentoestevaloja näkyy todennäköisesti runsain määrin. Pekanrämeeen voimaloita näkyy myös useille avosualueille Salamajärven kansallispuistosta, ja vaikutukset luontomaisemaan sekä virkistysmaiseman kokemiseen suurenevat yhteisvaikutuksen myötä. Yhteisvaikutuksena voi olla lisäksi maisemamuutoksesta johutuva tuulivoimapuistojen välisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksena erityisesti maisemassa tapahtuvat muutokset voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä tuulivoimapuistojen alueiden lisäksi myös niiden väliin jäävillä asuinalueilla ja vesistöalueilla.*

*Tuulivoimapuiston vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muuttumista osin energiatuotannon alueiksi ja uusiksi alueiksi. maisema muuttuu sekä rakenteellisesti että visuaalisesti, ja myös äänimaisema muuttuu. tuulivoimalat muodostavat alueella uuden maamerkin. Maisema muuttuu teknologisemmaksi ja vaikutus kohdistuu asukkaiden arkimaiseman kokemiseen. salamajärven kansallispuistossa voimaloiden näkyminen luontomaisemassa muuttaa maisemaa teknologiseksi. Volkkilankankaan hanke yhdessä Pekanrämeeen, Kirvesvuoren ja Syväjärvennevan tuulivoimahankkeiden kanssa muodostaa laajan häiriöalueen metsäpeuran vasomis- ja kesälaidunalueelle Salamajärven Natura-alueella ja sen ympäristössä. Rakentamisen myötä (tuulivoimalat, huolto, voimajohtoreitit) metsästyksen toimintaympäristö tulee muuttumaan ja voimalat rajoittavat joissain määrin vapaita ja turvallisia ampumasektoreita muun muassa latvalinnustuksessa. Asukaskyselyyn vastanneista 57-59 % oli sitä mieltä, että tuulivoimaloiden aiheuttamalla maiseman muutoksella, tuulivoimaloiden lapojen aiheuttamalla varjostuksella, tuulivoimaloiden synnyttämällä äänellä ja lentoestevalojen näkymisellä on kielteisiä vaikutuksia omaan elämään. Vuoden 2022 lopussa Kivijärvellä asui 1084 asukasta. Kunnan väestökehitys on vähenevää. tuulivoimahanke vaikuttaa hankealueen lähietäisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten johdosta. Matkailu painottuu Kivijärvellä luontomatkailuun, johon liitetään puhdas luonto, kaunis maisema sekä luonnossa tapahtuvat akviteetit ja ohjelmapalvelut... maiseman muuttuminen, tuulivoimaloiden tuoamat ääni ja tuulivoimaloiden lapojen aiheuttama varjostus ja välke voivat heikentää yritysten ja alueen uskottavuutta luontomatkoille. Tuulivoimahanke voi vaikuttaa kielteisesti myös luontomatkoille kehittämismahdollisuuksiin... Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä antenni-tv-vastaanottiin Tuulivoimaloiden rakenteisiin saattaa muodostua talviaikaan jäätä. Irrotessaan jää putoaa yleensä voimalan lapojen alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista jää saattaa satunnaisesti sinkoutua kauemmaskin.*

*Omistan maa-alueen Rek.numero 800 metrin päässä hanke alueesta ja suunniteltuun lähimpään myllyyn on matkaa vain 1200 metriä. Tälle alueelle olen suunnitellut vapaa-ajan mökkiä ja siellä on jo nyt laavut ja liiterit rakennettu. En tule missään nimessä hyväksymään kaava ehdotusta joka on tullut esille.*

*Kivijärvellä ei ole muuta markkinointi arvoa kuin puhdas luonto ja järvi. Olisi hulluutta tuhota tämä ja tehdä teollisuus alue kansallispuiston reunalle.*

Kirjataan mielipide tiedoksi.

Vaikutukset matkailuelinkeinoon syntyvät myös pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten kautta.

Yhteisvaikutusten arviointia täydennetään jatkosuunnittelussa.

Kiinteistön rek.numero XXX-XXX-X-XXX loma-asunnon rakennuslupa on myönnetty vuonna 2024 ja kiinteistö sijoittuu tuulivoimaosayleiskaava-alueen rakennuskieltoalueen ulkopuolelle. Kohteen osalta tulee huomioitavaksi erityisesti välkehaittavaikutukset; tuulivoimalat ovat säädettävissä ja pysäytettävissä siten, ettei vuosittainen välkehaitta ylity. Yleiskaavakartan määräyksiä on täydennetty välkehaittaa koskevan määräyksen osalta.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### **3.5 Yksityishenkilö C**

*Vastustan tuulivoimalapuiston rakentamista liian lähelle kaunista Kivijärveä. Jo nyt on järven silhuetissa tarpeeksi tuulimyllyjä. Tuulimyllyt tulevat aivan liian lähelle ranta- ja vakituista asutusta. Tuulimyllyistä aiheutuu monenlaista haittaa (välke, ääni, näkyvä) alueen mökkiläisillekin. Ei voi olla niin, että ulkopuolinen toimija tulee ja pilaa mm. mökkiläisten sielunrauhan. Windaa mainostetaan kotimaiseksi yritykseksi, jonka enemmistö-omistaja koostuu tšekkiläisistä BHM Renewables a.s. sijoitusyhtiöstä. Ja vain pieni osa Windassa on kotimaisia omistajia En ymmärrä ensinnäkään tätä yhdistelmää, jos ulkomaalaisessa omistuksessa olevalle firmalle, jonka hallituksenkin puheenjohtaja on tšekkiläinen, laitetaan toimisto Helsinkiin niin siitä tulee kotimainen. Silmänkääntötempuna tämän firman toimitusjohtajaksi nimetään suomalainen Tuomas Hööli.*

*HAITAT: On puhuttu toimijan suulla pelkästään hyvää tuulimyllyistä ja niiden hyödyistä. No hyötyä ehkä saa tuulivoimapuiston metsänomistajat ja kunta sekä tietysti ns. kotimainen Winda. Rakennusvaiheessa rakentajat ovat ulkopuolisia (ei työllistä paikallisia, rakentajat todennäköisesti ulkomaalaisia, ei missään tapauksessa paikallisia), valmistumisen jälkeen joku huoltomies hoitaa useampaa tuulivoimapuistoa (ei paikallista työntekijää eli ei työllistä). Sähkönsiirtoverkosto halkoo joka tapauksessa useiden maanomistajien maita ja heille maksettavat korvaukset ovat naurettavan pieniä haittaan nähden. Tuulivoimapuiston maansiirtotöistä aiheutuu haittaa ja kun myllyjen perustuksia tehdään niin on mahdollista ja varsin todennäköistä, että humuksellinen vesi kulkeutuu Hanhijoen kautta Kivijärven Hanhilahteen. Tiedossa on jo nyt mitä humuksellinen vesi aiheuttaa Kivijärven vedelle. YVA:ssakin todetaan, ettei ”myllyjen rakentamisesta aiheudu pitkäaikaista haittaa vesistöille” ja ”puisto saattaa lisätä vesistöjen valumaa”. Tämäkin osoittaa sen, että hanke ei saa toteutua, koska riski vesistöjen saastuttamiseen on mahdollista.*

*Lisäksi on tutkittua tietoa Suomesta ja maailmalta että yksi tuulimylly tarvitsee vuodessa 1500-3000 litraa hydrauliikkaöljyä, mikä lentää pisaroiden muodossa jopa 200 metrin päähän myllystä saastuttaen lähimaaston. Lisäksi korroosion ja ilman vaikutuksesta myllystä irtoaa haitallisia mikrohiukkasia saastuttamaan luontoa.*

*Mielestäni alueelle, vastoin mielipidettäni, kuitenkin rakennettavien maksimimäärä voi olla korkeintaan 9 kpl eikä maakuntakaavaa saa missään tapauksessa rikkoa. Jos tuulimyllyt on rakennettava niin ne tulee siirtää etäämmälle Kivijärvi-Kinnula maantiestä sekä Puralankylästä, jossa on Kivijärven rannalla paljon mökkiläisiä. Siirtämällä myllyjä kauemmaksi tuulivoimayhtiö Winda näyttäisi mökkiläisille sen, että haluavat todellakin minimoida mm. mökkiläisille myllyjen aiheuttamat haitat. Mökkiläiset tulevat mökeilleen nauttimaan luonnon rauhasta ja hiljaisuudesta. Aluevarauksessa on tilaa tuulimyllyjen siirrolle etäämmälle länteen. YVA:ssa on maininta että myllyt olisivat suunnitelmassa etäällä nykyisestä ja vakituisesta asutuksesta. Yhtälailta lähellä olevat myllyt haittaavat vapaa-aikaansa viettäviä mökkiläisiä melullaan, välkkeellä ja näkymällään. YVA:ssa on erikoisesti kirjoitettu, että ” jää katselusuuntia, jossa voimaloita ei näy”. Niin kuin myllyjen sijoittelu määräisi ihmisten tahdon suunnata katseensa visuaalisesti tiettyyn suuntaan.*

*Mikäli myllyjä ei siirretä kauemmaksi nykyisiltä suunnitelluilta paikoilta on Hanhijokeen RUOPATTAVA valumaallas mahdollisia puiston rakentumisesta aiheutuvia valumia varten. YVA:ssa on mainittu rakennuspaikan olevan paikoin ongelmallista turvemaa-aluetta. Eli mainostamanne vihreä sähkö saa aiheuttaa muulle luonnolle korvaamatonta vahinkoa.*

*Tuulimyllyjen lapakorkeudeksi on esitetty 350 metriä. En ymmärrä miksi myllyjen lapakorkeudeksi on haluttu noin korkea eli toimija haluaa maksimoida myllyjen tuoton välittämättä niiden haitoista luonnolle, asukkaille ja mökkiläisille. Seinäjoellakin kuntapäätäjät päättivät kaavassa madaltaa tuulimyllyjen korkeutta. Lisäksi uhanalaiset ja muutkin eläimet kärsivät tuulimyllyistä.*

*Ilmeisesti tuulimyllyjen rakentumisesta ollaan kunnan toimesta järjestämässä mielipidekysely vain pelkästään KUNTALAISILLE. Mitenkäs tässä asiassa mökkiläiset sivuutetaan, joille haitta on vähintään ihan yhtä ilmeinen kuin kuntalaisillekin. Itselle on jäänyt se vaikutelma, että mökkiläiset haluavat sivuttaa mielipidetiedustelu asiassa, koska he mitä ilmeisemmin vastustavat 100%:sti tuulimyllyjen tuloa järven läheisyyteen.*

*Eli näillä perustein kannatan vaihtoehtoa VEO.*

[Kirjataan mielipide tiedoksi.](#)

[Hankkeen YVA-menettelyssä arvioidaan mm. hankkeen luontovaikutuksia ja turvallisuus- ja ympäristöriskejä.](#)

[Lopullinen voimalakorkeus riippuu rakentamisajankohdasta ja tuulivoimateknologian kehitysvauhdista. Kaavaehdotuksessa voimaloiden kokonaiskorkeus on 280 m.](#)

[Pahoittelemme, jos asukaskysely ei ole saapunut, ja mikäli asutte kyselyn vaikutusalueella. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tueksi toteutettiin asukaskysely postikyselynä touko-kesäkuussa 2023. Kysely lähetettiin kaikille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille alle viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sekä satunnaisotannalla valituille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille 5–7 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista.](#)

[Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.](#)

### **3.6 Yksityishenkilö D**

*Kivijärvi tunnetaan ennen kaikkea suosittuna mökkikuntana ja luontomatkoilukohteena, johon liitetään puhdas luonto, kaunis maisema sekä luonnossa tapahtuvat aktiviteetit ja ohjelmalvelu. Mikäli tuulivoimahankkeet toteutetaan, tulee Kivijärven kiinnostavuus loma-, matkailu- ja asuinkuntana romahtamaan. Lisäksi voimaloista tulee aiheutumaan paikallisille asukkaille pysyviä haittoja.*

*Omistan Kivijärveltä seuraavat tilat:*



*Perheemme arvostaa mm. paikkakunnan luontoarvoja, harrastamme atiivisesti metsästystä paikallisessa Puralankylän metsästysseurassa. Voimaloiden toteutuessa mm. metsästystoiminta tulisi käytännössä mahdottomaksi Puralankylällä. Tuulivoimahankkeen toteutuessa Kivijärvi ei tule olemaan enää kiinnostava kohde loma-asukkaiden, luontomatkailijoiden tai paluumuuttajien keskuudessa eikä asuinkuntana.*

*Tuulivoimapuiston ympäristönvaikutusten arviointiselostukseen (pvm. 26.1.2024) on sisällytetty lukuisia hankkeen aiheuttamia kielteisiä asioita Kivijärven kunnalle ja sen asukkaille. Erityisesti selostuksessa esitetyt hankkeen kielteiset vaikutukset tulee saattaa tiivistetysti kivijärveläisten asukkaiden ja päättäjien tietoon. Dokumentaatiota hankkeesta on paljon ja esim. arviointiselostus on niin pitkä, että tuskin kaikki kunnan päättävissä asemassa olevat henkilökään ovat edes lukeneet aiheistoja kokonaisuudessaan.*

*Kivijärven kunnassa ei ole laadittu vielä edes tuulivoimastrategiaa. Kunta ei voi sallia hankkeiden etenemistä ennen tuulivoimastrategian valmistumista!*

*Volkkilankankaan tuulivoimapuistoalueen keskellä on rakenteilla uusi vapaa-ajan rakennus, jonka olemassaolo ympäristövaikutusten arviointiselvityksessä kuitataan virheellisesti maininnalla, että alueella on rakennuslupa vapaa-ajan kohteelle, mutta toteutuminen ei ole varmaa.*

*Toivottavasti Kivijärvellä ymmärretään arvostaa paikkakunnan luontoarvoja, paikallisten asukkaiden, lomalaisten ja matkailijoiden mielipidettä, eikä Volkkilankankaan tuulivoimahanketta toteuteta.*

*Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta suoraan poimittuja asioita:*

- Maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa alle 20 kilometrin etäisyydellä syntyy erityisesti Kivijärvellä, josta kaikkien suunnitteilla olevien hankkeiden toteutuessa näkyisi erityisesti pohjois-länsiakselilla paikoin jopa yli sata voimalaa. Myös pimeällä lentoestevaloja näkyy todennäköisesti runsain määrin.*
- Pekanrämeeen voimaloita näkyy myös useille avosualueille Salamajärven kansallispuistosta, ja vaikutukset luontomaisemaan sekä virkistysmaiseman kokemiseen suurenevat yhteisvaikutuksen myötä.*
- Yhteisvaikutuksena voi olla lisäksi maisemamuutoksesta johtuva tuulivoimapuistojen välisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana.*
- Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksena erityisesti maisemassa tapahtuvat muutokset voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä tuulivoimapuistojen alueiden lisäksi myös niiden väliin jäävillä asuinalueilla ja vesistöalueilla.*
- tuulivoimapuiston vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muuttumista osin energiatuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi.*
- maisema muuttuu sekä rakenteellisesti että visuaalisesti, ja myös äänimaisema muuttuu.*
- tuulivoimalat muodostavat alueella uuden maamerkin. Maisema muuttuu teknologismaksi ja vaikutus kohdistuu asukkaiden arkimaiseman kokemiseen.*
- salamajärven kansallispuistossa voimaloiden näkyminen luontomaisemassa muuttaa maisemaa teknologiseksi.*

- *Volkkilankankaan hanke yhdessä Pekanrämeeen, Kirvesvuoren ja Syväjärvennevan tuulivoimahankkeiden kanssa muodostaa laajan häiriöalueen metsäpeuran varsomis- ja kesälaidunalueelle Salamajärven Natura-alueella ja sen ympäristössä.*
- *Rakentamisen myötä (tuulivoimalat, huoltotiestö, voimajohtoreitit) metsästyksen toimintaympäristö tulee muuttumaan ja voimalat rajoittavat joissain määrin vapaita ja turvallisia ampumasektoreita muun muassa latvalinnustuksessa.*
- *Asukaskyselyyn vastanneista 57-59 % oli sitä mieltä, että tuulivoimaloiden aiheuttamalla maiseman muutoksella, tuulivoimaloiden lapojen aiheuttamalla varjostuksella, tuulivoimaloiden synnyttämällä äänellä ja lentoestevalojen näkymisellä on kielteisiä vaikutuksia omaan elämään.*
- *Vuoden 2022 lopussa Kivijärvellä asui 1084 asukasta. Kunnan väestökehitys on vähenevää.*
- *tuulivoimahanke vaikuttaa hankealueen lähietäisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten kautta*
- *Matkailu painottuu Kivijärvellä luontomatkailuun, johon liitetään puhdas luonto, kaunis maisema sekä luonnossa tapahtuvat aktiviteetit ja ohjelmalvelut... maiseman muuttuminen, tuulivoimaloiden tuottama ääni ja tuulivoimaloiden lapojen aiheuttama varjostus ja välke voivat heikentää yritysten ja alueen uskottavuutta luontomatkailukohteena. Tuulivoimahanke voi vaikuttaa kielteisesti myös luontomatkailun kehittämismahdollisuuksiin...*
- *Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä antenni-tv-vastaanottoon*
- *Tuulivoimaloiden rakenteisiin saattaa muodostua talviaikaan jäätä. Irrotessaan jää putoaa yleensä voimalan lapojen alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista jää saattaa satunnaisesti sinkoutua kauemmaksiin.*

Kirjataan mielipide tiedoksi.

Metsästyksen kannalta tuulivoimaloiden välitön vaikutus ulottuu tuulivoimaloiden, teiden ja voimajohdon rakennuspaikkojen lähialueille, jotka eivät enää kovin hyvin sovellu metsästyksen harjoittamiseen. Kokonaisuudessaan rakennetuksi ympäristöksi muuttuvan alueen laajuus on kuitenkin vähäinen.

Tuulivoimastrategia ei ole lakisääteinen suunnitelma. Suomessa alueidenkäyttölaki (ennen 1.1.2025 maankäyttö- ja rakennuslaki) ohjaa alueiden käyttöä. Yleiskaavaa voidaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### 3.7 Yksityishenkilö E

*Volkkilankankaalle suunniteltu teollisuusalue vaikuttaa merkittävästi niin luontoon kuin paikallisiin asukkaisiin sekä lomalaisiin ja muihin alueen virkistyskäyttäjiin. Salamajärven kansallispuisto ja luonnonsuojelualue ovat lähellä ja siellä on useita eläinlajeja ja lintuja, jotka ovat harvinaisia Suomen luonnossa. Kansallispuiston alue ja sinne aikanaan elvytetty metsäpeurakanta tulee kärsimään tuulivoima-alueesta. Maisemahaitta yltää Puralankylä, Lahdenperän, Hoikanperän, Kirkonkylän alueen sekä Kivijärven itärannan alueille. Yksi Keski-Suomen hiljaisista alueista poistuu. Haittaa maisemalle aiheutuu rumentavasta ulkonäöstä, välkkeestä, varjostuksesta ja yövaloista sekä meluhaitasta (infraääni, äänen pulssimaisuus). Terveyshaittoja on raportoitu yleisesti. Hiilinielut ja luonnon moninaisuus katoaa ja eläimet siirtyvät pois ja linnustoa häviää. Erityisesti rakentamisaikaiset*

vaikutukset ovat suuret niin eläimistöille kuin ihmisille (liikkumisrajoitukset, melu, liikenne, näkymät).  
Kohdat 6.1, 6.2. ja 6.6

Teollisuusalue tulisi vaikuttamaan Kivijärven alueen matkailuun sen vetovoiman vähenemisenä. Mökkiläiset eivät pitäisi aluetta houkuttelevana mökkikuntana; palvelujen ja investointien tarve vähenee. Tämä vaikuttaa paikallisiin palveluntarjoajiin ja yrityksiin niiden kannattavuuden heikkene-  
misenä sekä työllistämisen alenemisenä. Kivijärveläisille on tehty kuulemma asukaskysely tuulivoi-  
masta, mutta sellaista ei ole saapunut minulle vakituisena Puralankylän alueen asukkaana. Kaava-  
ehdotuksessa on mukana maa-alue, jota maanomistaja ei halua vuokrata eikä kaavoittaa. Tämä  
tulisi huomioida kaavaa laadittaessa. Kohta 6.10 ja 6.12

Melumallinnukset ovat tehty pienemmillä myllyillä, mitä Volkkilankankaalle olisi tulossa. Mallinnuk-  
sen napakorkeus on 200m, mutta tulevien myllyjen maks. napakorkeus on 225m. Hankealueen myl-  
lyjen kooksi on ilmoitettu 300-350m, mutta Puolustusvoimat ovat antaneet alustavan luvan max  
320m myllyille. Huomioisin myös Kivijärven lentokentän alueen näin epävarmoina aikoina varaläs-  
kupaikkana. Lentokentän suojaetäisyys on 12 km. Kohta 6.10.2

Tuulivoima-alueen rakentaminen vaikuttaa kiinteistöjen arvoon niitä laskevasti. Tämä mahdollistaa  
kiinteistöveron alennuksen hakemisen uuden kiinteistöverouudistuksen myötä. Kaavaehdotuksen  
perusteella tulisi punnita teollisuusalueesta saatavaa hyötyä suhteessa menetettyihin luontoarvoi-  
hin ja paikallisten asukkaiden mielipiteisiin. Mikäli teollisuusalue rakennettaisiin, taloudellinen hyöty  
valuu ulkomaisille sijoittajille ja vain pieni osa maanomistajia saisi korvausta. Suurempi osa maan-  
omistajista tulisi kärsimään siirtolinjojen alle jäävien maiden pakkolunastuksista tai mitättömistä  
korvauksista. Suurin osa hankkeen maanomistajista asuu ulkopaikkakunnilla. Siksi tein laskelman  
erikseen Kivijärven kunnan saamista tuloista ja verotuloista suoraan ja välillisesti.

Laitan laskelman arvioiduista tuloista kunnalle, koska tällaista ei ole kunta saanut toimitettua. Las-  
ken nämä nyt ilman veloitusta.

Laskelma on tehty kivijärveläisten maanomistajien, kunnan ja yhteisöjen tuloista. Tiedot perustuvat  
kaavaehdotuksen karttaan ja maanmittauslaitoksen tietoihin.

Laskelma kunnalle tulevista mahdollisista tuloista Kivijärvellä kirjoilla olevien ansiotuloista:

Yksityiset 4 kpl 185 ha (250 eur/ha, yksi erityiskorvattava alue) 53600 eur

- vero näistä 20% (arvio, yläkanttiin, koska maatalouden tulosta paljon poistoja ja vähennyk-  
siä, pienentävät maatalouden verotettavaa tuloa) 10720 eur

Yhteismetsä 1 kpl 190 ha 250 eur x 190 ha .47500 eur

- vero 20% 9500 eur

Haittakorvauksista kertyvät verot yht. vuokratuista alueista 20220 eur

Kunta 1 kpl 48 ha 250 eur x 48 ha . tuloa 12000 eur

Haittakorvauksista saatavat tulot kunnalle 32220 eur

Myllypaikoista kertyvät tulot, myllypaikka 15000 eur+ tuotantobonus (bonus laskettu yläkanttiin):

Yksityinen 1 kpl 2 tuulivoimapaikkaa 17000 eur . 34000 eur

- vero näistä 20% (arvio, yläkanttiin, koska maatalouden tulosta paljon poistoja ja vähennyk-  
siä, pienentävät maatalouden verotettavaa tuloa) 6800 eur

Yhteismetsä 1 kpl 1 tuulivoimapaikka 17000 eur

- vero 20% 3400 eur

Yksityinen 1 kpl 1 sähköasema 5000 eur

- vero näistä 20% (arvio, yläkanttiin, koska maatalouden tulosta paljon poistoja ja vähennyksiä, pienentävät maatalouden verotettavaa tuloa) 1000 eur

Mylly- ja sähköpaikoista kertyvät verot vuokrattujen alueiden osalta 11200 eur

Kunta 1 kpl 1 tuulivoimapaikka 17000 eur

Myllypaikoista saatavat tulot kunnalle 28200eur

Yhteensä tulot verotuksen kautta 60420 eur

**Kiinteistöverotulot**

Nämä laskettu 9 kpl myllyjen mukaan, koska maakuntakaava rajaa alueen max 10 myllyä. Myllyn siivet ja konehuone lasketaan kalustoon, josta poisto 25%. Kiinteistöveron osuus laskentakaavalla maatuulivoimalan kustannus, josta 30% kiinteistöveroon kuuluva torni, perustus ja konehuoneen kuori. Kiinteistöveropohja on 75% tuosta arvosta ja kiinteistövero 3,1%. Kiinteistövero myllystä voidaan näin arvioida 3,5 milj. investoinnin pohjalta vajaa 25000 eur/mylly. Kiinteistövero alenee vuosittain 2,5%.

9 tuulivoimalaa 25000 eur 225000 eur

Kuntien valtionosuusjärjestelmään on valmisteilla muutoksia tuulivoimasta saatavien kiinteistöverotulojen huomioimisesta valtionosuuksien jakamisperusteeksi. Eli todennäköisesti tulevaisuudessa kaikki kunnat pääsevät jaolle ja mikäli kunnalla on kiinteistöverotuloja, se vähentää valtionosuuksia vastaavasti. Tilanne +-0.

**Yhteisöverotuotot**

Yhteisöverotuotot ovat 20% yhteisön verotettavasta tulosta, josta kunnan jako-osuus on 23,69%. Hankeyhtiöiden kotipaikaksi on usein rekisteröity rakennettavan alueen kunta. Tämä on harhaanjohtavaa, koska nämä yhtiöt yleensä myydään tai fuusioidaan toiseen yhtiöön tai konsernitasolla tehdään tulosjärjestelyjä, jolla päästään nollatulokseen. Yhteisöveroja ei ole odotettavissa.

**Kokonaisverokertymä**

Edellisten laskelmien pohjalta ja maanvuokrasopimuksiin perustuen karkeasti arvioidut tulot, arvioitu laskelmissa yläkanttiin:

Maanomistajien maksamat verot 60420 eur

Kiinteistöverotulot 225000 eur

Yhteensä 285420 eur

Todennäköisin tulevaisuuden skenaario verokertymästä, koska valtionosuusjärjestelmä uudistetaan ja kunta menettää kiinteistöverotulot:

Verokertymä ilman kiinteistöverotuloa 60420 eur.

Kannattaako tällaisen tulokertymän perusteella pilata Kivijärven upea luonnonympäristö ja asukkaiden sekä mökkiläisten asuinalue?

Välilliset vaikutukset, kuten rakentamisajan palkat, vuokrat sekä alueen huoltokulut ovat minimaalaisia verokertymän kannalta.

*Purkuraha on tuulivoimalasta 100000 eur, jota aletaan maksamaan vasta 5 vuoden kuluttua 10000 euron erissä erilliselle purkurahatilille. Purkuraha ei riitä kattamaan purkamisen kuluja, kuka vastaa näistä mikäli maanomistaja on maksukyvytön?*

Maisemassa tapahtuvat muutokset ovat konkreettisia ja voivat vaikuttaa ihmisten maisemakokemuksiin. Vaikutukset matkailuelinkeinoon syntyvät myös pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten kautta.

Pahoittelemme, jos asukaskysely ei ole saapunut, ja mikäli asutte kyselyn vaikutusalueella. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tueksi toteutettiin asukaskysely postikyselyinä touko-kesäkuussa 2023. Kysely lähetettiin kaikille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille alle viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sekä satunnaisotannalla valituille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille 5–7 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista.

Rakennettavaa voimalatyyppiä ei ole vielä valittu. Mikäli voimalamalli muuttuu teknisiltä ominaisuuksiltaan, mallinnukset tarkistetaan ennen rakennusluvan myöntämistä. Kaavaehdotuksessa voimaloiden kokonaiskorkeus on 280 m.

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä asukkaat usein kantavat huolta tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta kiinteistön arvoon ja asuinalueensa arvostukseen. Kiinteistön arvoon vaikuttavat monet tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan takia ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoima-alueeseen ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### **3.8 Yksityishenkilö F**

*Volkkilankankaan tuulivoimahanke on Keski-Suomen maakuntakaavan ja maakuntakaavan hengen vastainen hanke. Sen ei tulisi toteutua missään muodossa eikä missään laajuudessa.*

*Keski-Suomen maakuntakaavasta 2040 jätettiin jo ehdotusvaiheessa pois Kivijärven ja Kinnulan kunnan rajalle sijoittuva Volkkilankankaan (Kontuvuoren) tuulivoima-alue eikä sitä siten ollut hyväksytyssä maakuntakaavassa. Maakuntahallitus ei ole ilman syytä aluetta kaavasta poistanut, mutta Kinnulan kunta ja UPM ovat valittaneet päätöksestä hallinto-oikeuteen. Kontuvuori on muinainen Ancylosjärven saari ja on muinaisrantoineen valtakunnallisesti merkittävä alue. Se sijaitsee Salamajärven kansallispuiston läheisyydessä.*

*Kivijärven kunnan tekninen lautakunta otti 23.1.2024 kielteisen kannan Volkkilankankaan tuulivoima-alueeseen perusteluinaan:*

- 1.maakuntakaavan kunnioittaminen*
- 2.metsäpeuran suojelu*
- 3.alueen nimeltä mainitsematon lintulaji johon tuulivoimarakentaminen vaikuttaisi häiritsevästi*
- 4.maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet*
- 5.alueen arkeologinen merkittävyys*
- 6.tuulivoimarakentamisen mahdolliset kielteiset vaikutukset pohjavesiin ja vesistöihin*
- 7.lomalaisten kiinnostuksen väheneminen paikkakuntaan*

*Huolimatta teknisen lautakunnan päätöksestä asian käsittely eteni kunnanhallituksen puheenjohtajan käytettyä otto-oikeuttaan kunnanhallitukseen, joka hyväksyi hankkeen etenemisen. Winda Energy Oy konsultteineen on tehnyt oman ympäristövaikutusten arvioinnin ja Natura-arvioinnit hankkeen vaikutusalueen lukuisille Natura-alueille.*

*Yhdyn Kivijärven kunnan teknisen lautakunnan kantaan, että Volkkilankankaan tuulivoimala-alueita ei tule rakentaa ja lautakunnan perusteluihin asiassa.*

*Lisäksi toivon Kivijärven kunnan päätöksiä tehdessään huomioivan kiinteistöjen arvon alenemisen tuulivoima-alueella ja sen ympäristössä. Maa-alueiden, asuntojen ja loma-asuntojen arvonalennus koskee tuulivoimaloiden läheisyydessä olevia alueita, mutta myös tuulivoimaloista kauempana olevia alueita mm. maisemavaikutusten vuoksi ja luonnon, retkeily- ja luontomatkailualueiden, tuhoutumisen vuoksi. Tuulivoimahankkeet eivät lisää alueen vetovoimaisuutta. Ruotsalaistutkimuksen mukaan kiinteistöjen arvo laskee jopa 8 km saakka tuulivoimaloista, mutta kielteiset ympäristö- ja maisemavaikutukset ulottuvat pidemmällekin ja ylittävät kuntarajat.*

*Onko Kivijärven kunta varautunut korvaamaan kiinteistöjen arvon alennuksen kiinteistöjen omistajille, asukkaille ja loma-asukkaille kuntarajat ylittäen?*

*Onko kunnassa tehty riskiarviointia: mahdollisista sisämelumittauksista, jotka kuuluvat kunnan vastuulle järjestää ja kustantaa (KHO päätös H1681/2021 17.5.2021, s.6)?*

*Nykyisenkokoisten voimaloiden perustukset voivat sisältää yli 1000 kuutiota betonia ja yli 100 000 kiloa raudoitusterästä. Eri lähteissä yhden tuulivoimalan puron kustannukseksi on arvioitu satoja tuhansia euroja. Perustuksien jättäminen voimaloiden purkamisen jälkeen "maisemoituina" paikoilleen ei ole voimassa olevan jätelainsäädännön eikä EU-määräysten mukaista. Mikäli tuulivoimaoperaattori jättää purkamisvelvoitteen täyttämättä vastuu siirtyy ensin maanomistajalle ja viime kädessä kunnalle.*

*Kuka maksaa tuulivoimaloiden perustusten purkamisen, jos tuulivoimayhtiö ja maansa vuokrannut maanomistajan yritys ovat menneet konkurssiin?*

*Huolelta siitä, kuka omistaa tuulimyllyt niiden purkuvaiheessa ja kuinka purkamisesta huolehditaan, ei voi vältyä.*

*Onko Kivijärven kunta perehtynyt Winda Energy Oy:n taustoihin?*

*Winda Energy Oy:stä netin kautta tietoa:*

- *Winda Energyn Oy:n nettisivuilla yritys esitellään suomalaisena kasvuyrityksenä, mutta yrityksen omistus on ulkomaisen pääomasijoituksen käsissä.*
- *Winda Power Oy on vuonna 2011 perustettu yritys, jonka nimi vaihtui vuonna 2020 Winda Energy Oy:ksi.*
- *Winda Energy Oy:n enemmistöosakkeenomistajana on yrityksen omien sivujen mukaan pääomasijoittaja BHM Renewables, mutta BHM Renewablesin nettisivujen mukaan se on ollut Windan enemmistöosakkeenomistajana vuodesta 2017 vuoteen 2021 asti, jolloin se myi tuulipuistosalkun omistuksen yhdysvaltalaiselle varainhoitoyhtiölle Black Rockille.*
- *Winda Energy Oy:n omistaa siis tällä hetkellä maailman suurin varainhoitoyhtiö Black Rock, jota kutsutaan myös maailman suurimmaksi varjopankiksi.*
- *Esimerkiksi Kinnulaan Winda Energyn jo rakentaman Hautakankaan tuulivoimateollisuusalueen omistaa BlackRock Real Assets, joka omistaa myös yrityksen muillekin paikkakunnille rakentamia tuulivoima-alueita kuten Kalajoella, Kyyjärvellä ja Saarijärvellä.*

*Vetoan Teihin, Kivijärven kuntapäättäjät, että Kivijärven Volkkilankankaan aluetta ei kaavoiteta tuulivoimalle ja että kuntaan ei rakenneta kyseistä tuulivoima-aluetta tai muitakaan tuulivoima-alueita.*

Kaavaehdotusvaiheeseen edetään yhdeksän voimalan hankevaihtoehdolla, joka ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa.

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä asukkaat usein kantavat huolta tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta kiinteistön arvoon ja asuinalueensa arvostukseen. Kiinteistön arvoon vaikuttavat monet tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan takia ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoima-alueeseen ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista.

YVA-menettelyn yhteydessä on arvioitu hankkeen melu- ja välkevaikutukset. Melu- ja välkemallinukset on päivitetty kaavaehdotusvaiheeseen.

Tuulivoimaloiden purkamisesta ja alueen maisemoinnista vastaa tuulivoimapuiston omistaja.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### 3.9 Yksityishenkilö G

*Tällä teollisuusvoimalahankkeella luonnon monimuotoisuus tuhoaan. Vieressä on merkittävä virkistysalue: Salamajärven kansallispuisto ja luonnonsuojelualue sekä lukuisia patikointi- ja retkeilyreittejä.*

*Haittavaikutukset ihmisille ja eläimille ovat ilmeisiä useiden tutkimusten mukaisesti (melu, välke, maisema, terveys, yleinen viihtyvyys). Alueella on useita harvinaisia lintu- ja eläinlajeja mm. useat haukkalajit, pöllöt, 1 uhanalainen lintu sekä metsäpeuroja ja susia. Maasto pirstaloidaan useiden kymmenien kilometrien alalta siirtolinjojen vuoksi.*

*En ole vuokrannut maatani hankeyhtiölle, enkä antanut lupaa esittää maatani hankealueena. Maanomistajalla on omaisuuden suoja, joten ihmettelen, miksi vieläkin useista toistuvista pyynnöistä huolimatta, metsämaani (johon olen rakentamassa virkistyskäyttöön mökkiä) on kaavoitettavalla alueella. Ei varmasti näytä hyvälle, jos vieressä on kunnan maa-alue, johon on tulossa 1 voimalapaikka ja kansanedustajan maa-alue, johon on molemmissa kaavaluonnoksissa merkitty 2 voimalapaikkaa ja minun maa-alue on ilman lupaa liitetty tähän teollisuusalueeseen.*

*Kivijärven kuntalaisille hankkeen toteutuminen ei tuo merkittävää taloudellista hyötyä suhteessa haittoihin, Kuntalaiset ja mökkiläiset eivät uskalla rakentaa, sekä maine mökkikuntana heikkenee. Kiinteistöjen arvo laskee. Teollisuusalueen rakentamisaikana työntekijät tulevat pääsääntöisesti ulkomailta. Jo ennestäänkin olemattomat palvelut katoavat.*

*Voimalat häiritsevät tv- ja puhelinyhteyksiä.*

*Hanke vaikuttaa häiritsevästi paikallisiin asukkaisiin ja mökkiläisiin, sekä hankaloittaa metsästys-harrastamista.*

Luontovaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä.

Kaava-alueelle on haettu loma-asunnon rakennuslupa (**kohde K**) tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistymisen jälkeen keväällä 2022. Kunnan omistama maa-alue on rakennuslupakohteen naapuri, mutta kuntaa ei kuultu lupamenettelyssä naapurina, minkä johdosta kunta ei voinut jättää muistutusta lupa-asiaan liittyen tai päättää rakennuskiellon asettamisesta ennen rakennusluvan myöntämistä.

Kaavoituksen käynnistämisen yhteydessä ei rakennuskieltoa ollut asetettu kaavoitettavalle alueelle.

Ehdotusaineiston laadintavaiheessa loma-asunnon rakentamista ei ole aloitettu, minkä johdosta tuulivoimaosayleiskaavan ehdotusaineistoon rakennuspaikka merkitään *'korvattava rakennuspaikka'* / RA -merkinnällä.

Kaava-alueella on voimassa rakennuskielto, joka on asetettu loma-asunnon rakennusluvan myöntämisen jälkeen. Mikäli rakentaminen aloitetaan ja valmistuu määräaikaan mennessä, rakennuspaikka voidaan käyttää loma-asumisen alueena (RA).

Mikäli kohde toteutetaan loma-asunnon rakennuspaikkana, edellyttää se, että lähimpien voimaloiden lähtöäänentason tulee olla alhainen tai voimaloiden toimintaa tulee säätää siten, etteivät 40 dB:n / 45 dB:n melun ohjearvot ylity kohteessa (päiväajan ohjearvo on 45 desibeliä ja yöajan 40 desibeliä).

Yleiskaavakarttaa täydennetään välkehaittaa koskevan yleismääräyksen osalta.

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä asukkaat usein kantavat huolta tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta kiinteistön arvoon ja asuinalueensa arvostukseen. Kiinteistön arvoon vaikuttavat monet tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan takia ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoima-alueeseen ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista.

Hankevastaava vastaa toimenpiteistä, joilla mahdolliset tuulivoimaloista aiheutuneet antenni-tv-vastaanottohäiriöt poistetaan.

Metsästyksen kannalta tuulivoimaloiden välitön vaikutus ulottuu tuulivoimaloiden, teiden ja voimajohdon rakennuspaikkojen lähialueille, jotka eivät enää kovin hyvin sovellu metsästyksen harjoittamiseen. Kokonaisuudessaan rakennetuksi ympäristöksi muuttuvan alueen laajuus on kuitenkin vähäinen.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### **3.10 Yksityishenkilö G / viesti 22.1.2024**

*Pyydän huomioimaan Volkkilankankaan tuulivoima-alueita suunniteltaessa oheisen ilmoitukseni Kivijärven tuulivoimatilaisuudessa 9.2.2023, jossa olen ilmoittanut poistamaan tilani hankealueelta sekä kaavoitettavasta alueesta. Ilmoitus allekirjoitettuna liitteenä.*

*Liitteenä on myös kauppakirja, josta selviää syytinkioikeuteni hankealueen sisällä olevaan vapaa-ajan rakennukseen. Vaadin kaavoituksessa lähimmän tuulivoimalan etäisyydeksi 3 kilometriä, sekä tilaani (rakennusoikeus vapaa-ajan rakennukseen) sekä syytinkioikeusrakennukseen (tila), niin, ettei tuulivoimaloiden rakentaminen tule vaikuttamaan syytinkiini heikentävästi tai muuta mitenkään siihen kohdistuvia olosuhteita.*

Kunnan on huolehdittava alueiden käytön suunnittelusta ja maapolitiikan harjoittamisesta alueellaan (Alueidenkäyttölaki 20 §). Velvoite kattaa myös tuulivoimahankkeiden alueet, joiden kaavoitus edellyttää yhtenäisyyttä ja toiminnallista kokonaisuutta. Osa-alueen jättäminen kaavoittamatta keskelle hankealuetta ei ole suositeltavaa, koska se voi haitata kokonaisuuden suunnittelua ja hankkeen toteutusta. Kaavan laadinnassa huomioidaan osallisten oikeudet ja edut lain mukaisesti. Tavoitteena on mahdollistaa yleisesti hyväksytty ja perusteltu maankäyttö.



Kunta voi laatia yleiskaavaa tarvittaville alueille ilman että maanomistajalta pyydetään yleiskaavoitukseen lupaa tai kaavahankkeesta laaditaan sopimusta. Maanomistajilla on kaavaprosessiin sisältyen oikeus jättää mielipide ja muistutus sekä valittaa kaavaratkaisusta.

Etäisyyksiin liittyvät näkökohdat käsitellään kaavoituksen vaikutusarvioinnin yhteydessä ja niissä noudatetaan valtakunnallisia ohjeita ja määräyksiä. Melun osalta suojaetäisyydet perustuvat valtioneuvoston asetukseen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (514/2015) ohjearvoihin.

Ehdotusaineiston laadintavaiheessa loma-asunnon rakentamista ei ole aloitettu, minkä johdosta tuulivoimaosayleiskaavan ehdotusaineistoon rakennuspaikka merkitään 'korvattava rakennuspaikka' / RA -merkinnällä.

Kaava-alueella on voimassa rakennuskielto, joka on asetettu loma-asunnon rakennusluvan myöntämisen jälkeen. Mikäli rakentaminen aloitetaan ja valmistuu määräaikaan mennessä, rakennuspaikka voidaan käyttää loma-asumisen alueena (RA).

Mikäli kohde toteutetaan loma-asunnon rakennuspaikkana, edellyttää se, että lähimpien voimaloiden lähtöäänentason tulee olla alhainen tai voimaloiden toimintaa tulee säätää siten, etteivät 40 dB:n / 45 dB:n melun ohjearvot ylity kohteessa (päiväajan ohjearvo on 45 desibeliä ja yöajan 40 desibeliä).

Yleiskaavakarttaa täydennetään välkehaittaa koskevan yleismääräyksen osalta.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### **3.11 Yksityishenkilö A/ Lisäys mielipiteeseen I**

*Haluan vielä lisätä aiempaan kannanottooni tuulivoima-asiasa:*

*Tuulivoiman rakentamisessa mielestäni ratkaisuja tehdään väärässä järjestyksessä.*

*Ennen mielipidekyselyitä pitäisi asukkaille ja kunnan päättäjille antaa puolueetonta tietoa tuulivoimalaitosten hyödyistä ja haitoista.*

*Nyt saammamme tiedotustilaisuudet ovat olleet tuulivoimayhtiöiden järjestämiä. He eivät kerro haittavaikutuksista ja kunnan päättäjien vastuista lainkaan. Kunnat tulisi velvoittaa järjestämään ennen minkäänlaisia kyselyitä informaatio-tilaisuuksia, joihin tulisi tuulivoimayhtiöiden edustajien lisäksi myös tuulivoimakansalaisyhdistyksen edustajia ja asiantuntijoita kertomaan hankkeiden ympäristö- ja terveyshaitoista ja riskitekijöistä.*

*Pyynnöistäni huolimatta, Kivijärven kunta ei ole ryhtynyt toimenpiteisiin tällaisten info-tilaisuuksien järjestämiseksi kuntalaisille ja päättäjille.*

Tuulivoimahanke etenee ympäristövaikutusten arviointia (YVA) koskevan lainsäädännön (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017) ja maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999, 1.1.2025 alkaen alueidenkäyttölaki) mukaisen kaavoitusmenettelyn mukaisesti.

### **3.12 Yksityishenkilö A / Lisäystä mielipiteeseen**

*Volkkilankankaan alueella on myös metsäkämpä, joka on vapaa-ajan asunto, josta maksetaan vapaa-ajan asunnon kiinteistövero ja jossa on myös syytinki. Lisäksi keskeisellä alueella on vapaa-ajan rakennuslupa. Näitä ei oltu huomioitu hankkeen alkuvaiheessa, ei edes tunnustettu olevan olemassa.*

*Mökkiläiset Kivijärven rannoilta ovat ottaneet yhteyttä ja toivoneet ettei tämä tv-hanke toteudu, koska maisemahaitat ja kiinteistöjen arvonalennukset aiheuttavat sen, että kiinteistöistä ei ole enää kukaan kiinnostunut. Kyseessä on erittäin suuri haitta.*

*Kivijärven kunta ei halua kuulla mökkiläisten mielipidettä kuntalaiskyselyssä, ainoastaan vakiasukkaiden. Tämä ei ole oikein.*

*Puralankylän erämiehet ry:n jäsenetkään tuskin hyväksyvät hanketta, jos sitä heiltä kysyttäisiin. Kaikilla ei ole nettiyhteys mahdollista mielipiteen ilmaisuun.*

*Ei ole oikein, että toiset hyötyy taloudellisesti ja toiset menettää huomattavia summia. Omistan alueella useita kiinteistöjä, joiden arvonalennukset ovat huomattavat. (yhdenvertaisuus ei toteudu)*

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä asukkaat usein kantavat huolta tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta kiinteistön arvoon ja asuinalueensa arvostukseen. Kiinteistön arvoon vaikuttavat monet tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan takia ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoima-alueeseen ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista

Tuulivoiman osalta kiinteistöjen arvoon saattavat vaikuttaa esimerkiksi tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja välke tai voimaloiden näkyminen. Maisemallinen vaikutus on huomattavasti kokemusperäisempi, eikä sitä voi melun ja välkkeen tapaan suoraan mitata.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tueksi toteutettiin asukaskysely postikyselynä toukokuussa 2023. Kysely lähetettiin kaikille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille alle viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sekä satunnaisotannalla valituille kotitalouksille ja lomarakennusten omistajille 5–7 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista.

Puralankylän Erämiehet ry on kutsuttu tuulivoimahankkeen seurantaryhmään.

Ks. myös yhteisvastine luvussa 3.13.

### 3.13 Yhteisvastine valmisteluvaiheessa saaduille mielipiteille

#### Etäisyys asutukseen

Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyydestä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä. Tuulivoimalan ja asutuksen välinen etäisyys määritetään tapauskohtaisesti (Ympäristöministeriö 2024). Ympäristöministeriön julkaisun mukaan kaavoituksen vaikutusten arviointi ja erillinen ympäristövaikutusten arviointi ovat keskeisiä menettelyn vaiheita tuulivoiman sijainnin sekä voimalan ja asutuksen välisen etäisyyden ohjauksessa.

Tarkempaan voimalan ja asutuksen välisen etäisyyden määrittämiseen vaikuttaa suunnittelussa ja lupamenettelyissä huomioon otettava tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista antaman asetus (1107/2015). Ulkomelun keskiäänitason LAeq ohjearvo on sekä pysyvän asutuksen että loma-asutuksen kohdalla 45 dB päivällä (klo 7–22) ja 40 dB yöllä (klo 22–7).

Lisätietoja:

- Ympäristöministeriö 2024. Selvitys tuulivoimaloiden ja asutuksen väliseen etäisyyteen vaikuttavista ohjauskeinoista ja tuulivoiman paikallisesta hyväksyttävyydestä Suomessa ja vertailumaissa. Ympäristöministeriön julkaisu 2024:31. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165794/YM\\_2024\\_31.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165794/YM_2024_31.pdf)

#### Melu- ja varjostusmallinnus

##### *Yleisesti*

Melu- ja varjostusmallinnus on päivitetty yleiskaavan ehdotusvaiheessa vastaamaan kaavaehdotuksen mukaisia tuulivoimaloiden sijainteja. Mikäli kaavoitusvaiheen jälkeen todellinen voimalaitosmalli muuttuu teknisiltä ominaisuuksiltaan mallinuksissa käytetyistä tyyppivoimaloista, mallinnukset tarkistetaan ennen rakennusluvan myöntämistä. Melu- ja varjostusmallinnusraportti on yleiskaavan liitteenä ja mallinnusten tulokset on tiivistetty yleiskaavaselostukseen.

##### *Melumallinnus*

Melun osalta suojaetäisyydet perustuvat valtioneuvoston asetukseen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (514/2015) ohjearvoihin. Ulkomelun keskiäänitason LAeq ohjearvo on sekä pysyvän asutuksen että loma-asutuksen kohdalla 45 dB päivällä (klo 7–22) ja 40 dB yöllä (klo 22–7). Syntyvää melua on mallinnettu Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisesti.

Volkkilankankaan tuulivoimahankkeessa melumallinnukset on tehty kahdelle eri tilanteelle. Ensimmäisessä mallinnuksessa kaikki Volkkilankankaan tuulivoimalat käyvät nimellistehonsa mukaisella asetuksella (Operating Mode 0). Toisessa mallinnuksessa Volkkilankankaan voimalat 7, 8 ja 9 käyvät hiljaisemmalla ja matalampitehoisella asetuksella (Operating Mode 8) ja muut voimalat käyvät nimellistehollaan. Voimaloiden nimellistehon mukaisessa mallinnuksessa melutaso 40 dB(A) ylittyy yhdessä häiriintyvässä kohteessa (Laskentapiste K). Laskentapiste K:n alueella ei sijaitse nykyisellään lomarakennusta, mutta lomarakennuksen rakentamiseen on myönnetty rakennuslupa. Haitallisten meluvaikutusten vähentämisessä oleellisessa roolissa on lomarakennus K. Ajettaessa kolmea voimalaa (7, 8 ja 9) hiljaisemmalla toimintoasetuksella, äänitasot jäävät alle 40 dB:n kaikissa laskentapisteissä.

##### *Varjostusmallinnus*

Voimaloiden lapojen kirkaalla säällä heittämät varjot koetaan välkkymisenä. Suomessa ei ole määritetty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoima-alueiden vireiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa.

Tehtyjen mallinnusten mukaan varjostusvaikutukset asuin- tai lomarakennuksille eivät ylitä suositusarvona pidettyä kahdeksan tunnin vuotuista varjostusaikaa.

Volkkilankankaan tuulivoimahankkeessa varjostusmallinnusten perusteella vuotuinen varjostusvaikutus ilman puuston suojaavaa vaikutusta ylittää kahdeksan tunnin ohjearvon kahden lähialueen rakennuksen kohdalla. Varjostusvaikutus on yli 8 tuntia vuodessa laskentapisteessä K ja L. Laskentapisteiden K ja L alueille on myönnetty vapaa-ajan asunnon rakennusluvut. Kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu, varjostusvaikutus on yli 8 tuntia vuodessa laskentapisteessä L.

Lisätietoja:

- Ympäristöministeriö 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/42937/OH\\_2\\_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/42937/OH_2_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

### **Maisemavaikutukset**

Yleiskaavan ehdotusvaiheessa on päivitetty maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi. Lisäksi on päivitetty näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet. Maisemaselvitys sekä näkymäalueanalyysi valokuvasovitteineen ovat yleiskaavan liitteenä ja vaikutusten arviointi on tiivistetty kaavaselostukseen.

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Pääosin metsätalousalueesta koostuva alue muuttuu voimaloiden rakentamisen myötä energiantuotantoalueeksi. Visuaaliset muutokset maisemassa voivat ulottua laajallekin alueelle. Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluista. Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Tuulivoimaloiden aiheuttaman muutoksen kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista ja siihen vaikuttavat kokijan herkkyyys ja asenne tuulivoimaa kohtaan, jolloin sama vaikutus voi kokijasta riippuen tuntua negatiiviselta tai positiiviselta.

Maisemassa tapahtuva muutos on suurin tuulivoima-alueella, kun tuulivoimaloita sekä joitain uusia tie-osuuksia ja sähköasemaa varten raivataan puustoa. Alueella ei kuitenkaan oleskella yleisesti, eikä maisema ole herkkä muutoksille, minkä vuoksi vaikutukset jäävät pääosin vähäisiksi. Sippolanraivio-Aittosuolehdon Natura-alueen luonnontilaisessa metsässä maiseman muuttuminen teknologiseksi aiheuttaa vaikutuksia maiseman laatuun.

Yleisesti eniten maisemallisia yhteisvaikutuksia aiheutuu usein alueille, jotka sijoittuvat kahden tai useamman tuulivoima-alueen läheisyyteen tai väliin.

### **Terveysvaikutukset**

#### *Infraääni ja melu*

Tuulivoimaloiden terveydelliset vaikutukset on keskusteluissa liitetty yleensä tuulivoimaloiden tuottamaan infraääneen. Infraäänit ovat äänen matalia taajuuksia, taajuudet 1-20 Hz. Jotta infra-ääni olisi ihmiskorvalla kuultavaa, edellyttää se yli 80 dB:n melutasoa. Tehdyissä selvityksissä ja tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä, että nykyisten tuulivoimaloiden infraäänellä olisi terveysvaikutuksia (ks. esim. työ- ja elinkeinoministeriö 2017; Maijala ym. 2020).

Työ- ja elinkeinoministeriö julkaisi keväällä 2017 selvityksen tuulivoimaloiden äänen ja erityisesti infraäänien vaikutuksesta ihmisten terveyteen. Selvityksen tärkein johtopäätös oli, että tieteellistä

näyttää tuulivoimaloiden tuottaman infraäänien terveysvaikutuksista ei ole, mutta asiaa on tois-  
taiseksi tutkittu vähän.

Tieteellisin menetelmin (pitkäaikaismittaukset, kyselytutkimus, kuuntelukokeet) on tutkittu infra-  
äänien haitallisia vaikutuksia terveyteen (Maijala ym. 2020). Pitkäaikaismittaukset osoittivat, että  
infraäänitasot olivat asunnoissa merkittävästi suurempia kuin aiemmissa mittauksissa luonnontilai-  
silla alueilla. Tuulivoimaloiden aiheuttamat infraäänitasot olivat kuitenkin samaa suuruusluokkaa  
kaupunkiympäristön infraäänitasojen kanssa. Ihmiset eivät kyenneet havaitsemaan infraääntä  
kuuntelukokeissa. Tulokset viittaavat siihen, että oireilua selittävät muut tekijät kuin tuulivoimaloi-  
den infraääni. Oireilua voi selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen ter-  
veysriskinä. Toisaalta on mahdollista, että oireet ja sairaudet, jotka eivät liity tuulivoimaloiden inf-  
raääneen, tulkitaan niistä johtuviksi. Tulkintoihin vaikuttaa myös käynnissä oleva julkinen keskus-  
telu.

Melun häiritsevyys voi kuitenkin vaikuttaa ihmisten terveyteen esimerkiksi univaikutusten kautta  
(THL 2024). Melun häiritsevyyden kokeminen ja meluherkkyys vaihtelevat yksilökohtaisesti, jolloin  
vaikutukset kohdistuvat eri tavoin eri ihmisiin.

#### Lisätietoja:

- Maijala, P., Turunen, A., Kurki, I., Vainio, L. & Sainio, M. (2020). Tuulivoimaloiden inf-  
raääni ja ter-veys – Policy brief 11/2020. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoimin-  
nan artikkelisarja 11/2020. [https://tietokayttoon.fi/docu-  
ments/113169639/113170760/11-2020-Tuulivoimaloi-  
den+infra%C3%A4%C3%A4ni+ja+terveys.pdf/b5dc1005-24c9-67c3-087c-  
8846e1e48a18/11-2020-Tuulivoimaloiden+infra%C3%A4%C3%A4ni+ja+ter-  
veys.pdf?version=1.0&t=1587361982000](https://tietokayttoon.fi/documents/113169639/113170760/11-2020-Tuulivoimaloi-<br/>den+infra%C3%A4%C3%A4ni+ja+terveys.pdf/b5dc1005-24c9-67c3-087c-<br/>8846e1e48a18/11-2020-Tuulivoimaloiden+infra%C3%A4%C3%A4ni+ja+ter-<br/>veys.pdf?version=1.0&t=1587361982000)
- THL (2024). Tuulivoima ja melu. [https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/melu/tuuli-  
voima-ja-melu](https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/melu/tuuli-<br/>voima-ja-melu)
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2017). Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset  
terveyteen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja - Energia 28/2017. [https://julkai-  
sut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80067/TEMrap\\_28\\_2017\\_verkkojul-  
kaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkai-<br/>sut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80067/TEMrap_28_2017_verkkojul-<br/>kaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

#### *Mikromuovi*

Vaikutusten arvioinnin yhteydessä on annettu arvio myös turvallisuus- ja ympäristöriskeistä. Tuuli-  
voimaloista ei aiheudu terveydelle vaarallisia päästöjä.

Ulkomailla on tehty joitain tutkimuksia, joissa on selvitetty mm. vesi- ja raesateiden ja muiden seik-  
kojen vaikutusta tuulivoimaloiden lapojen kulumiseen ja siitä johtuvaan muovainesten irtoamiseen.  
Erityistä huolta on herättänyt tuulivoimalan lapojen rakenteessa käytettävän epoksihartsin sisältä-  
män terveydelle haitallisen bisfenoli A:n irtoaminen ja leviäminen ympäristöön. Tuulivoimaloiden  
lapojen rakenteessa oleva epoksilaminaatti on usean eri suojaavan kerroksen alla, ja lapojen kulu-  
minen kohdistuu ensisijaisesti näihin pintakerrokseen. Tuulivoimalan elinkaaren aikana lapoja huol-  
letaan ja mahdollisesti kuluneita suojakerroksia korjataan. Terveydelle haitallisen bisfenoli A:n ir-  
toaminen edellyttäisi suojaavien pintakerrosten vaurioitumista ja eroosiovaikutuksen kohdistu-  
mista sisempiin kerrokseen. Lapojen mahdollinen vaurioituminen tai toimintaan vaikuttava kulumi-  
nen havaitaan voimaloiden toiminnan tarkkailussa ja säännöllisesti tehtävissä kuntotarkastuksissa.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman mikro-muovipäästön kokoluokka on hyvin vähäinen muihin mikro-muovilähteisiin verrattuna.

Lisätietoja:

- Suomen uusiutuvat ry. Tuulivoima ja mikromuovi. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/faktapaperit-tuulivoimasta/tuulivoima-ja-mikromuovi/>
- THL, Ympäristön mikromuovit. <https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/ymparistomyrkyt/ympariston-mikromuovit>

### **Vaikutukset kiinteistöjen arvoon**

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä asukkaat usein kantavat huolta tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutuksesta kiinteistön arvoon. Kiinteistön arvoon vaikuttavat monet tekijät niin paikallisella kuin valtakunnallisella tasolla, joten on vaikea tehdä oletuksia tuulivoimaloiden vaikutuksista. Mahdollinen kiinteistön arvon aleneminen tuulivoimatoiminnan takia ei ole yleistettävissä, vaan on kiinteistökohtainen ja riippuu kiinteistön käyttötarkoituksesta ja sijainnista suhteessa tuulivoima-alueeseen ja sen laajuuteen sekä kiinteistölle mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista. Tuulivoimalla voi olla myös positiivisia vaikutuksia joidenkin kiinteistöjen arvoon, kuten pitkien maanvuokrasopimusten tai alueen tieosuuksien kunnossapidon parantumisen kautta.

Kiinteistöjen arvoon saattavat vaikuttaa esimerkiksi tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja välke tai voimaloiden näkyminen. Maisemallinen vaikutus on huomattavasti kokemusperäisempi, eikä sitä voi melun ja välkkeen tapaan suoraan mitata.

### **Virkistyskäyttö ja metsästys**

Tuulivoima-alueen rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä jokaisenoikeudella tapahtuvaa virkistyskäyttöä. Sähköasemaa lukuun ottamatta aluetta ei suljeta tai aidata, vaan siellä voi marjastaa, metsästää, ulkoilla tai suunnistaa myös jatkossa.

Virkistyskäyttömahdollisuudet poistuvat rakennettavilta alueilta, mutta näiden alueiden osuus hankealueen kokonaispinta-alasta on varsin pieni, ja näilläkin alueilla kulkeminen on sallittua. Tuulivoimaloiden rakentaminen tulee rajoittamaan alueen käyttöä määräaikaaisesti tuulivoimaloita sekä voimaloiden toiminnan vaatimia huoltoteitä ja teknisiä verkostoja toteutettaessa. Muuten jokaisenoikeuksien puitteissa tapahtuvaa tai muuta liikkumista alueella tai olemassa olevaa maankäyttöä ei rajoiteta. Rakennettavat huoltotiet palvelevat kaikkia alueella kulkevia ja helpottavat osaltaan metsään pääsyä.

Tuulivoima-alueen toteuttaminen muuttaa kuitenkin alueen metsäistä ympäristöä ja maisemassa tapahtuvat muutokset sekä voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritseväksi.

Tuulivoima-alueen rakentamisen myötä metsästyksen toimintaympäristö tulee muuttumaan ja voimalat rajoittavat jossain määrin vapaita ja turvallisia ampumasektoreita muun muassa latvalinnustuksessa. Rakentamisaikana tulee myös alueen metsästyks- ja virkistyskäytössä noudattaa erityistä varovaisuutta.

### **Tv-antennit ja televisiovastaanotto**

Hankevastaava vastaa toimenpiteistä, joilla mahdolliset tuulivoimaloista aiheutuneet antenni-tv-vastaanottohäiriöt poistetaan. Käytännössä tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt todennetaan signaalimittauksin ja konkreettinen ratkaisu valitaan tapauskohtaisesti.