

**FCG.**

Finnish  
Consulting  
Group

# Vuorijärvien tuulivoimapuiston yleiskaava

Perustellun päätelmän huomioon ottaminen

Kaavoittajan kommentit Vuorijärvien tuulivoimahankkeen  
YVA-menettelyn perustellun päätelmän  
huomioimisesta osayleiskaavassa

Kannonkosken kunta

**FCG Rakennettu Ympäristö Oy**

**Antti Kumpula**

22.1.2025

P39734

# 1 Hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Hankealue edustaa nykytilassaan laajaa yhtenäistä aluetta, jonka arvot perustuvat pitkälti alueen monimuotoiseen luontoon, erämaisuuuteen ja luonnonrauhaisuuteen. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen merkittävin ympäristövaikutus onkin hankealueen muuttuminen luonteeltaan ja ominaisuuksiltaan energiantuotantoalueeksi ja nykytilaan nähden toisentyypiseksi alueeksi. Muutos näkyy paitsi maisemassa ja lähiluonnossa, se muuttaa myös alueen äänimaailmaa ja valo-olosuhteita ja vaikuttaa edelleen erityisesti lähialueen ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä alueella liikkuvien ihmisten luontokokemukseen, virkistyskäyttöön ja metsästykseseen alueella. Merkittävimmät ympäristövaikutukset ja riskit niiden syntymiseen ovat yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vaikutukset alueen merkittäviin luontokohteisiin kuten monimuotoisiin pienvesiin ja Vuorijärviin sekä alueen linnustoon. Hankkeen toteutuminen tulee pirstomaan hankealueen yhtenäisyyttä, mikä voi vaikuttaa etenkin niiden lajien esiintymiseen alueella, jotka hakeutuvat kohtuullisen häiriintymättömiin oloihin. Vaikka varsinaisella hankealueella ei ole asutusta, muutos näkyy ihmisten elinympäristössä ja vaikuttaa siten ihmisten elämiseen ja viihtyvyyteen hankkeen vaikutusalueella. Hanke vaikuttaa myös ihmisten luontokokemuksiin ja liikkumiseen alueella. Hankkeen toteutumisella on vaikutusta myös naapurikuntien alueiden käytön suunnitteluun. Sähkönsiirtolinjan vaihtoehdot, SVE A ja SVE C, tulevat myös vaikuttamaan useiden kiinteistöjen kohdalla riippumatta siitä onko kyseessä täysin uusi linja vai onko johtokäytävää tarvetta leventää rinnakkaisen voimajohdon vuoksi.</p> <p>Arviointiselostuksessa on todettu, että hanke aiheuttaa merkittävydeltään joko vähäisiä tai kohtalaisia ympäristövaikutuksia vaihtoehdon mukaan sekä hankealueella että sähkönsiirron osalta. Kokonaisuudessaan muutos alueella tulee olemaan huomattava nykytilanteeseen nähden, joskin vaikutuskohteittainen merkitys voi osin jäädä vähäiseksi/kohtalaiseksi. Yhteysviranomaisen yhtyy</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi.</i></p> <p><i>Merkitään tiedoksi. Kaavaehdotuksessa hankkeen koko on pienentynyt YVA-selostuksen mukaisesta 42-47 tuulivoimalasta 35 tuulivoimalaan. Tuulivoimaloiden määrän vähentämisen takia hankkeen vaikutukset ovat pienentyneet. Vaikutustenarviointia muun muassa vesien, luontokohteiden ja linnuston osalta on täydennetty kaavaselostukseen yleiskaavan ehdotusvaiheessa.</i></p>

<p>arviointiselostuksessa esitettyihin näkemyksiin vaikutusten merkittävydestä muutoin, mutta toteaa, että sekä vaihtoehdon VE1 että vaihtoehdon VE2 osalta vaikutukset vesiin ja luontokohteisiin, mukaan lukien alueen linnusto, voivat olla merkittävydeltään vähintään kohtalaisia. Vaihtoehtojen väliset erot ovat varsinaisella hankealueella vähäiset. Sähkönsiirron osalta vaihtoehto SVE A on vaikutuksiltaan merkittävin pidemmän linjavaihtoehdon takia.</p>	
<p>Ilmastovaikutusten vain positiivisiin vaikutuksiin erityisesti paikallisesti tulee suhtautua varauksella ottaen huomioon, että alueen rakentuminen edellyttää kuitenkin melko mittavia maansiirtotöitä, jotka vaikutuksiltaan jäävät pääsääntöisesti pysyviksi. Liikenteelliset vaikutukset ovat huomattavat lähinnä rakentamisen aikana. Kokonaisuutta ajatellen, negatiivisiin vaikutuksiin kuuluu myös materiaalihankinnat, rakenteiden tuotantovaiheet ja niiden kuljetukset, mitkä aiheuttavat huomattavan osan päästöistä.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi.</i> <i>Ilmastovaikutusten arviointia on täydennetty kaavaselostukseen yleiskaavan ehdotusvaiheessa.</i></p>
<p>Yhteysviranomaisen arvioi, ettei hanke voi toteutua kummallakaan vaihtoehdolla nyt esitetyn mukaisesti. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mm. voimaloiden sijoittamisessa alueelle ei ole riittävästi otettu huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia eikä nyt esitetyllä voimalasijoittelulla voida taata alueen merkittävien luontoarvojen säilymistä. Yhteysviranomaisen edellyttää voimaloiden sijoittelun, määrän ja voimaloiden ominaisuuksien tarkastelua uudelleen ja hankkeen toimintojen yhteensovittamista erityisesti kuukkelin, kaakkurin ja päiväpetolinnun osalta sekä alueen selvitystyön yhteydessä arvokkaiksi luokiteltujen luontokohteiden, erityisesti alueen pienvesien ja Vuorijärvien, osalta siten, että alueen nykyistä luonnetta ja ominaispiirteitä saadaan säilytettyä. Voimalasijoittelussa ei myöskään ole riittävästi otettu huomioon naapurikuntien jo kaavoitettuja alueita, jotka mallinnusten perusteella jäävät osittain melu- ja välkealueelle. Mikäli hanke toteutuisi nyt esitetyillä vaihtoehdoilla, vaikuttaisi se naapurikuntien jo voimassa olevien kaavojen toteuttamiseen sekä rajoittaisi myös myöhemmässä vaiheessa alueiden käytön suunnittelua hankealueen</p>	<p><i>Tuulivoimaloiden määrää on vähennetty YVA-selostuksen 42-47 tuulivoimalasta 35 tuulivoimalaan, ja niiden sijoittelua on muutettu ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Tuulivoimaloiden vähentämisessä sekä uudelleen sijoittelussa on huomioitu etenkin tuulivoimaloiden vaikutukset kuukkelille, kaakkurille ja päiväpetolinnuille. Lisäksi perustellun päätelmän jälkeisessä jatkosuunnittelussa on huomioitu selvityksissä arvokkaiksi luokitellut kohteet muun muassa pienvesien ja Vuorijärvien osalta.</i></p> <p><i>Osayleiskaavan ehdotusvaiheessa on huomioitu tuulivoimaloiden sijoittelussa myös naapurikuntien jo kaavoitetut alueet. Osayleiskaavaehdotuksen mukainen kaavaratkaisu vaatii Saarijärven kaupungin alueella rantaosayleiskaavan muutoksen, jonka toteuttamisesta on sovittu kiinteistön omistajan kanssa. Hanketoimijan tarkoituksena on laatia kaavoitusaloite rantaosayleiskaavan muuttamisesta yhteistyössä kiinteistönomistajan kanssa Kiinteistönomistaja voi tehdä kaavoitusaloitteen rantaosayleiskaavan muuttamisesta ja kaavamuutoksen käynnistämisestä päättää Saarijärven kaupungin hallitus.</i></p>

<p>tuntumassa. Maisemavaikutukset ovat nousseet myös yhdeksi merkittäväksi asiaksi ja hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä tulee huomioida myös maisemallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet.</p>	<p><i>Hankkeen maisemavaikutusten arviointia on täydennetty osayleiskaavan ehdotusvaiheessa. Hankkeen maisemavaikutuksia on lievennetty kaavan ehdotusvaiheessa vähentämällä tuulivoimaloiden lukumäärää.</i></p>
<p>Sähkönsiirron suunnittelu edellyttää tiettyjä tarkennuksia ennen lopullista reittivalintaa. Mm. ympäristöselvitysten on todettu olevan vasta alustavia. Sähkönsiirron osalta ympäristön kannalta paras vaihtoehto olisi SVE B, mutta vaatinee arviointia reitin soveltuvuudesta tämän kokoluokan hankkeelle. Vaihtoehto SVE A on vaikutuksiltaan merkittävin, mitä toteuttamisvaihtoehtoa yhteysviranomaisen ei pidä kannatettavana. Arviointiselostuksesta ei myöskään käy suoraan ilmi, onko vaihtoehto toteuttamiskelpoinen. Nykyisellään jo olemassa olevan voimajohdon lähelle tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuu mm. asutusta ja maisemallisesti herkkiä kohteita, jolloin tarkasteltavaksi tulee voimalinjan sopiminen tilan puolesta nykyisen linjan rinnalle. Hankealueen sisäisen sähkönsiirron osalta on esitetty kolme vaihtoehtoa, Ve1, Ve2 ja VEC, joista kaksi ensimmäistä tulisi toteuttamaan ilmajohdolla (110 kV/400 kV). Ilmajohdon itäisestä lähtöpisteestä Ruostesuon läheisyydestä, linja näyttäisi kulkevan kuukkelimetsän läpi ja ylittävän mm. Vuorijoen. Lisäksi hankealueelta suunniteltu liitäntä länteen Fingridin sähkölinjaan on suunniteltu toteutettavaksi ilmajohdolla. Linjauksissa ei yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan ole riittävästi otettu huomioon alueelta laadittu luontoselvityksen tuloksia.</p>	<p><i>Suunnittelualueen ulkopuolista sähkönsiirtoa ei kaavoiteta, vaan sähkönsiirron yhteydet huomioidaan muun suunnittelun ja luvituksen yhteydessä. Kaavaehdotusvaiheessa hankkeen jatkokehitykseen on valikoitunut hankealueelta länteen kulkeva sähkönsiirtovaihtoehto SVEC. Vaihtoehdon reittiä on vähäisesti korjattu perustellun päätelmän jälkeen.</i></p>
<p>Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu Pyhä-Häkin kansallispuisto. Vaikutuksia Pyhä-Häkin alueeseen olisi ollut hyvä käsitellä omana kokonaisuutenaan, missä olisi tuotu esille myös Pyhä-Häkin alueelle mahdollisesti kohdistuvat melu- ja välkevaikutukset, maisemavaikutukset sekä <u>vaikutukset Pyhä-häkin alueen suojeluperusteisiin</u>. Näin Pyhä-Häkin alueeseen kohdistuvista vaikutuksista olisi saatu kokonaiskäsitely. Alueella on myös kaksi uhanalaista suojeluperustelajia. Arviointiselostuksessa on todettu, että Pyhä-Häkin alueelle tulee tietyistä katselusuunnista kohdistumaan maisemallista</p>	<p><i>Pyhä-Häkin kansallispuistosta on laadittu havainnekuva, dynaaminen kuvasovitus sekä 360-kuvasovite, jossa esitetään myös muut lähialueen hankkeet. Lisäksi on päivitetty maisemavaikutusten arviointi yleiskaavan kaavaselostukseen ehdotusvaiheessa. Lisäksi melu- ja välkemallinnukset ovat osoittaneet, että tuulivoimalat eivät aiheuta ohjearvot ylittävää melua tai välkettä alueella. Hankkeen maisemavaikutuksia Pyhä-Häkin kansallispuiston alueella on lievennetty osayleiskaavan ehdotusvaiheessa vähentämällä tuulivoimaloiden kokonaismäärää YVA-selostuksen jälkeen.</i></p>

<p>vaikutusta ja se tulee muuttamaan siltä osin näy- miä alueella. Alue ei sijoitu mallinnuksen pohjalta 40 dB melualueelle eikä mallinnuksen mukaan myöskään välkevaikutusta. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta myöskään alueen suojeluperus- teisiin tai alueella esiintyviin uhanalaisiin lajeihin. Maisemallisten vaikutusten osalta yhteysviran- omainen pyytää huomioimaan mahdolliset lieven- tämiskeinot myös Pyhä-Häkin alueen osalta, jotta alueen erämaisuus ja maisemaa rikkovien teknis- ten rakenteiden vaikutukset saataisiin mahdollisim- man vähäisiksi.</p>	<p><i>Kaavaehdotuksessa esitetään enintään 35 tuulivoi- malan rakentamista suunnittelualueelle.</i></p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikutus- kohteittaisesti on esitetty kiitettävästi mahdollisia hankkeen vaikutusten lieventämiskeinoja, jotka on syytä ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnitte- lussa. Haasteellisimmissa kohdissa tulisi tarkastella lieventämiskeinoina myös voimaloiden enimmäis- korkeuden pienentämistä, millä voidaan pienentää mm. maisema-, melu- ja välkehaittaa. Vaihtoehtoi- sesti myös voimalamäärän vähentäminen tai voi- mapaikkojen siirtäminen tulee olla harkittavissa haittojen lieventämiseksi.</p>	<p><i>Yleiskaavan ehdotusvaiheessa tuulivoimaloiden määrää on vähennetty tuulivoimahankkeen haitto- jen lieventämiseksi.</i></p>

## 2 Perusteltu

### 2.1 Hankkeen toteuttamisvaihtoehdot

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Hanke on pienentynyt OAS-YVA-suunnitelman 60 voimalan hankkeesta siten, että alueelle suunnitel- laan maksimissaan 47 voimalaa. YVA-selostuksessa on esitetty kaksi vaihtoehtoa: VE1, jolloin alueelle rakennetaan 47 voimalaa ja VE2, jolloin alueelle ra- kennetaan 42 voimalaa. 42 voimalan hankkeessa on poistettu Vuorijärvien länsipuolelle sijoittuvat lähinnä järviä olevat voimalat sekä Valkeajärven lä- heinen voimala hankealueen pohjois-koilliskul- masta. Hankkeessa on päädytty viemään eteenpäin 42 voimalan hanketta ja sen kaavaluonnos on ollut nyt nähtävillä. Vaihtoehdon valinta perustuu pie- nempiin ympäristö- ja luontovaikutuksiin</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Kaavaehdotusvaiheessa kaavaratkaisussa osoite- taan enää 35 tuulivoimalaa. Lisäksi kaavaehdotus- vaiheeseen hankkeelle on valikoitunut yksi sähkön- siirtoreitti jatkokehitystä varten. Jatkokehitykseen on valittu sähkönsiirtoreitti SVEC, jota on vähäisesti tarkennettu.</i></p>

<p>verrattuna vaihtoehtoon VE1. Hankealueen koko on pysynyt samana. Myös sähkönsiirtoa on tarkennettu ja sähkönsiirron osalta YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan kolmea reittivaihtoehtoa joko tuulivoimapuistosta länteen (SVE A ja SVE C) tai itään (SVE B) päin. Vaihtoehtoista VE C on uusi selostusvaiheessa esitetty vaihtoehto.</p>	
<p>Melu- ja välkemallinnukset on laadittu kahdella voimalamallilla. Sekä Saarijärven että Äänekosken kaupungeilla jää melu-/välkealueelle voimassa olevien rantayleiskaavojen alueita. Tuulivoimalamallilla (N163-5,7 MW, lähtömelutaso 109,2 dB(A)), melun osalta tulee sijoittumaan 40 dB:n vyöhykkeelle kolme Saarijärven pienvesistöjen rantaosayleiskaavan rakentumatonta lomarakennuksen rakennuspaikka Mustalammen rannalla. Melutasoltaan alhaisemmalla voimalamallilla rantarakennuspaikoille ei ulotu 40 dB:n käyrää. Lisäksi samaisella voimalaitostyyppillä (lähtö-melutaso 109,2 dB(A)) sijoittuu yksi Saarijärven rantaosayleiskaavan rakentamatonta lomarakennuksen lomarakennuspaikka Koukkujärven rannalle. Kannonkosken eteläosan vesistöjen rantaosayleiskaavan kaksi rakentumatonta lomarakennuksen rakennuspaikka Ruuhijärven rannalla sijoittuu meluselvityksen (voimalaitostyyppi N163-5,7 MW, lähtömelutaso 109,2 dB(A)) mukaan aivan 40 dB:n meluvyöhykkeen rajalle. Laadittujen melumallinnusten perusteella voimalamallilla, jonka lähtömelu on alhaisempi (SG170-6,2 MW, 106 dB) on laadittujen mallinnusten perusteella alueelle soveltuvampi malli. Yhteysviranomaisen kuitenkin toteaa, ettei hanke voi toteutua nyt esitetyllä voimalasijoittelulla ja lähtömelutasoltaan alhaisemmalla voimatyypillä, koska hankevaihtoehdon toteuttaminen selvitysten pohjalta rajoittaa naapurikuntien nykyistä alueiden käyttöä ja suunnittelua. Lisäksi mallinnuksesta riippumatta erityistä huomiota on syytä kiinnittää lähellä 40 dB:n raja-arvoa oleviin kiinteistöihin. Kyseiset kohteet tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa siten, ettei haittaa muodostu.</p> <p>Varjostusmallinnuksessa, kun puuston suojaava vaikutusta ei ole huomioitu, sijoittuu Saarijärven pienvesien rantaosayleiskaavojen</p>	<p><i>Kaavaehdotusvaiheessa melumallinnus on toteutettu yhdellä, alueelle todennäköisimmin rakennettavalla voimalamallilla (V172 – 7,2 MW, lähtömelutaso 106,9 dB(A) + 2 dB (A)). Mikäli kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimapuiston rakennuslupien hakemisen yhteydessä voimalatyyppit poikkeavat kaavamenettelyn yhteydessä käytetyistä voimalatyypeistä, melumallinnukset tulee päivittää.</i></p> <p><i>Yleiskaavan ehdotusvaiheen melumallinnuksen mukaan kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimapuiston rakentamista rajoittavan 40 dB(A) melualueelle sijoittuu yksi rakentamaton lomarakennuspaikka kaava-alueen ulkopuolella. Lomarakennuksen rakennuspaikka sijoittuu Saarijärven kaupungin pienvesistöjen rantaosayleiskaavaan Koukkujärven rannalle. Osayleiskaavaehdotuksen mukainen kaavaratkaisu vaatii Saarijärven kaupungin alueella rantaosayleiskaavan muutoksen, jonka toteuttamisesta on sovittu kiinteistön omistajan kanssa. Hanketoimijan tarkoituksena on laatia kaavoitusaloite rantaosayleiskaavan muuttamisesta yhteistyössä kiinteistönomistajan kanssa. Kiinteistönomistaja voi tehdä kaavoitusaloitteen rantaosayleiskaavan muuttamisesta ja kaavamuutoksen käynnistämisestä päättää Saarijärven kaupunginhallitus.</i></p> <p><i>Muilta osin kaavaehdotusvaiheen kaavaratkaisun mukaisessa melumallinnuksessa on huomioitu kaava-alueen ulkopuolella sijaitsevat rakennetut ja rakentamattomat asuin- ja lomarakennuspaikat. Melumallinnuksen mukaan rakentamista rajoittava 40 dB(A):n meluvyöhyke ei sijoitu muille olemassa oleville tai kaavoitetuille rakennuspaikoille. Melumallinnuksen mukaan Saarijärven pienvesistöjen rantaosayleiskaavassa Mustalammen pohjois- ja etelärannoille osoitetuilla lomarakennusten rakennuspaikoilla (yhteensä 3 kappaletta) tuulivoimapuistosta syntyvä ulkomelu on 39,1-39,6 dB(A),</i></p>

<p>rakentamattomia mutta myös rakentuneita loma- rakennuksen rakennuspaikkoja 8 h/a -vyöhykkeen sisäpuolelle.</p> <p>Samoin varjostusmallinnuksessa sijoittuu samaisen 8 h/a- vyöhykkeen sisään Kannonkosken sekä Viita- saaren kunnan alueella olevia rakennuksia (sekä loma- että pysyvää asutusta).</p> <p>Saarijärven kaupungin puolelta ei ole huomioitu oi- keusvaikutteisen ja lainvoimaisen rantaosayleiska- van mukaisia uusia ja rakentamattomia rantara- kennuspaikkoja, joille rakennusluvut voidaan myöntää suoraan yleiskaavan perusteella. Kyseis- ten kohteiden osalta ylittävät sekä melun enim- mäisraja-arvot että välkkeen ohjearvot. Äänekos- ken kaupungin puolella on useita järviä ja pieniä lampia lähellä kuntarajaa. Alueen vesistöt sisälty- vät Äänekosken rantayleiskaavaan, joka on tullut voimaan vuonna 2014. Rantayleiskaavassa lähellä kuntarajaa oleville vesistöille on osoitettu luonnon- suojelualueita (SL-1, SL-2) sekä maa- ja metsäta- lousvaltaista aluetta (MT1, MT-4). Rakentamista ei edellä kuvatuille alueille ole sallittu. Hajarakenta- mista voi kuitenkin toteutua yleiskaavan ulkopuoli- selle alueelle. Koska tuulivoimala-alueen melualue ulottuu Äänekosken kaupungin puolelle, se rajoit- taisi mahdollisuutta myöntää rakentamismahdolli- suutta suunnittelutarveratkaisulla. Äänekosken puolella oleva Kohmujärvi rajautuu hankealuee- seen ja alueella on voimassa Äänekosken ran- tayleiskaavan muutos 2015, mikä on hyväksytty 12.12.2016. Kaavaa ei ole mainittu, eikä kaavan merkintöjä ole avattu kaavoitusta koskevassa kap- paleessa 7.5.5.2. Tämä tulee huomioida Vuorijär- ven tuulivoimahankkeessa. Hankkeella on melu- ja välkevaikutuksia myös Viitasaaren alueelle. Hanke- alueen rajoittuminen naapurikuntiin edellyttää hankekokonaisuuden tarkastelua tältä osin. Mainit- tujen kuntien kaavoitusta ei Vuorijärven hankkeen takia olla muuttamassa. YVA-selostuksesta ei ole mm. riittävällä tarkkuudella selvitetty vaikutuksia siltä osin, miten arvioinnissa on otettu huomioon lainvoimaisten rantaosayleiskaavojen, kyläyleiska- vojen tai ranta-asemakaavojen rakentamattomat rakennusoikeudet. Hankealueella (voimala-alu- eella) on voimassa rantayleiskaava, minkä mukaan</p>	<p><i>joka alittaa Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisen tuulivoimaloille määrätyn päivä- ja yöajan keskiäänitason ohjearvon.</i></p> <p><i>Kaavaehdotusvaiheen kaavaratkaisun mukaiselle tuulivoimapuistolle laaditun varjostusmallinnuksen mukaan tuulivoimaloista muodostuva välkettä ei muodostu yli 8 h/a yhdenkään olemassa olevan tai kaavoitetun rakennetun ja kaavoitetun asuin- tai lomarakennuksen kohdalla kaava-alueen ulkopuo- lella.</i></p> <p><i>Tuulivoimaloista aiheutuva rakentamista rajoittava melu tulee huomioida rakennuslupien myöntämi- sen yhteydessä.</i></p> <p><i>Kaavaehdotusvaiheessa osayleiskaavan kaava- selostusta on täydennetty Äänekosken Kohmujär- ven rantaosayleiskaavan muutoksen (2015) osalta. Rantaosayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsä- talousvaltaista aluetta (MT-5), luonnonsuojelu- aluetta (SL) sekä vesialuetta (W). Kaavaratkaisun mu- kaisen tuulivoimapuiston melumallinnuksen mukai- nen rakennusta rajoittava 40 dB (A) sijoittuu osin kaavamutoksessa osoitetulle maa- ja metsäta- lousvaltaiselle alueelle, suojelualueelle sekä vesi- alueelle. Melualueelle ei ole osoitettu rakennus- paikkoja.</i></p>
---	---

<p>hankealueelle on osoitettu 24 lomarakennuspaikkaa. YVA-selostuksen mukaan rakennuspaikkojen omistajan kanssa on esisopimus ko. paikkojen poistamisesta. Hanke tulee tältä osin muuttamaan alueiden käyttöä merkittävästi, joskaan sitä ei ole otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa.</p>	<p><i>Tuulivoimahankeyhtiö on tarjonnut kaava-alueen ulkopuolella naapurikuntien alueilla tuulivoima- puiston rakentamista rajoittavan 40 dB(A):n melu- alueella sijaitsevien kiinteistöjen omistajille. Muilta osin kunnilla on mahdollisuus rajoittaa rakenta- mista tuulivoimapuiston rakentamista rajoittavilla melualueilla alueidenkäyttölain 117f § mukaisesti.</i></p> <p><i>Kaavaehdotusvaiheessa kaavaselostukseen on tar- kennettu asian osalta.</i></p>
<p>Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että alue on hyvin rikas ja monimuotoinen erityisesti pienvesikohteiden osalta. Näistä huomattava osa on inventoinnin yhteydessä luokiteltu paikallisesti tai seudullisesti arvokkaiksi luonnontilaisiksi tai luonnontilaisen kaltaisiksi kohteiksi. Vuorijärvien itäpuolelle jää hankealueen inventoinneissa seudullisesti arvokkaiksi luokitellut Vuorimäen läheteikkö ja norot sekä Vuorijärvet yhdistävä Vuorijoki ja sen sivupurot. Vuorijoki on erityisesti suojeltavan lajin suojelualue. Vuorijärvet ovat selvitysten mukaan hyvin karuja ja ovat hyvin merkittävä kohde alueen luontoarvojen osalta. Hankealueen länsiosassa on seudullisestikin arvokkaiksi luokiteltu Koukkujoki-Koukkujärvi-Pitkäsenpuro-Saukkopuro – kokonaisuus ja hankealueen itäosassa on kuukkelien esiintymisalue. Hankealueen keskelle jää puolestaan kaakkurien suosimien lampien kokonaisuus Vuorijärvien länsipuolelle.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Mainitut kohteet, kuten Vuorimäen läheteikkö ja norot sekä Vuorijärvet yhdistävä Vuorijoki ja sen sivupurot, kuten myös Vuorijoen erityisesti suojeltavan lajin suojelualue on huomioitu kaavaehdotuksen laadinnassa. Suojelu on myös huomioitu kaavaluonnoksen jälkeen vähentämällä tuulivoimaloiden kokonaismäärää 35 tuulivoimalaan sekä sijoittamalla tuulivoimalat niille sopiville alueille. Lisäksi Koukkujoki-Koukkujärvi-Pitkäsenpuro-Saukkopuro – kokonaisuus ja kaava-alueen itäosassa sijaitseva kuukkelien esiintymisalue on huomioitu kaavaehdotuksen laadinnassa. Kaavaehdotusta varten on toteutettu erillinen Kuukkeliselvitys talvella 2023-2024.</i></p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa näkemyksensä, että Vuorijärvien ja niiden ympäristön sekä hankealueen pienvesikohteiden herkkyys muutokselle ja ylimääräiselle kuormitukselle nykytilanteeseen nähden on kohtalainen ja arvioi siten herkkyyden muutokselle suuremmaksi toisin kuin arviointiselostuksessa on todettu. Hankealue sijaitsee valuma-alueen latvoilla eikä alueella ole suuri vesialueita. Vuorijärvien viipymiä ei arviointityön yhteydessä</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Kaavaehdotuksen kaavaselostukseen on täydennetty kaavaratkaisun vaikutuksia pienvesille. Kaavaehdotuksessa vaikutuksia pienvesille on pienennetty vähentämällä tuulivoimaloiden määrää alueella 42-47 tuulivoimalasta 35 tuulivoimalaan sekä tarkastamalla suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainteja.</i></p>



<p>ole arvioitu, mutta sijainti huomioon ottaen on veden vaihtuvuus todennäköisesti hidasta. Pienten purojen ja norojen virtaamat ovat myös hyvin si- donnaisia mm. sadannan ja siten valunnan mää- rään ja vesimäärät voivat olla ajoittain vähäisiä. Tä- män takia alueen vedet ovat hyvin herkkiä mm. yli- määräiselle kuormitukselle, minkä rannan/puron läheinen rakentaminen saattaisi aiheuttaa. Lisäksi tulee huomioida, että Vuorijärvien alueen läh- teestä otetaan talousvesi useampaan talouteen ja sen käyttö tulee turvata jatkossakin. Pienvesikartan ja VE2 -kartan vertailu osoittaa, että tuulivoima- loita näyttäisi sijoittuvan myös muiden luontoar- voltaan arvokkaiden kohteiden lähelle. Selvityk- sessä on mainittu hankealueen länsiosassa mm. seudullisesti arvokkaaksi luokiteltu Koukkujoki- Koukkujärvi-Pitkäsenpuro-Saukkopuro -koko- naisuus, jonka todetaan olevan alueen edustavin pienvesiekosysteemi ja joka on osa laajempaa La- kojen valuma-aluetta. Alueelle on osoitettu voima- loita ja teitä. Voimalapaikkojen osalta edellytetään tarkempaa suunnittelua siten, että alueen vesi- luonnon säilyminen nykyisellään voidaan turvata. Luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisen pu- ron, noron ja lähteen hävittäminen tai tuhoaminen on lainsäädännön mukaan kielletty.</p>	<p><i>Vuorijärvien alueen lähde on huomioitu kaavaeh- dotuksen laadinnassa siten, että talousvedensaanti turvataan.</i></p> <p><i>Kaavaehdotusvaiheessa kaavan suunnittelussa on huomioitu se, että alueen vesiluonnon säilyminen nykyisellään voidaan turvata.</i></p>
<p>Yhteysviranomainen on OAS-YVA-suunnitelmasta antamassaan lausunnossa esittänyt tuulivoimava- paaan vyöhykkeen jättämistä Vuorijärvien ympärille järvien tilan turvaamiseksi. Hankealueelle sijoittuu myös kaakkurien suosima pesimälampien koko- naisuus Vuorijärvien länsipuolelle, ja lintujen ruo- kailulennot näyttäisivät pääsääntöisesti kulkevan lähellä Vuorijärvien itärantaa lukuun ottamatta Ah- veniselta länsi-lounaaseen suuntautuvia ruokailu- lentoja. Tutkimuksissa on todettu, että kaakkuri on häiriöherkkä laji ja voimaloiden läheisyys voi vai- kuttaa mm. pesinnän onnistumiseen. Yleisesti suo- situksena on, että kaakkurilammilla käytettäisiin 1 kilometrin etäisyyttä voimaloista, jotta lammet säi- lyisivät asuttuina ja ruokailulentoreittien säilymi- nen voitaisiin turvata. Tässä hankkeessa esitetty vyöhyke on 500 metriä. Voimaloiden poistamista Vuorijärvien läheisyydestä yhteysviranomainen pi- tää edelleen perusteltuna. Hanketoimija on otta- nut tämän huomioon ja vähentänyt voimaloiden</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Kaavaehdotuksessa on osoi- tettu tuulivoimaloiden rakennuspaikat siten, että Vuorijärvien länsipuolelle jää tuulivoimaloista va- paa vyöhyke, eikä kaakkureiden lentoreiteille si- joitu voimaloita. Tuulivoimaloiden sijoittelussa on huomioitu myös kaakkureiden pesimälampien ko- konaisuus.</i></p> <p><i>Kaavaehdotuksen kaavaratkaisua laadittaessa tuu- livoimalat, jotka sijoittuivat alle kilometrin päähän kaakkurien pesimälammista, on poistettu</i></p>

<p>määrää Vuorijärvien länsipuolelta vaihtoehdossa VE2. Yhteysviranomaisen huomioi, että selvitysten perusteella kaakkurien lentoreittejä menee lähellä suunniteltuja voimalapaikkoja myös Vuorijärvien itäpuolella. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä Vuorijärvien itärannalle sijoitettujen voimaloiden osalta vielä uutta tarkastelua ja mahdollista uudelleensijoittamista/poistamista siten, että myös aiemmin mainittujen pienvesikohteiden arvon säilyminen voidaan turvata ja varmistaa myös kaakkurille tärkeiden ruokailulentoreittien säilyminen. Laaditussa selvityksessä ei käy ilmi, tapahtuuko todettujen kaakkurilampien välillä liikkumista, mitä voidaan pitää selvityksen puutteena. Koska laadituilla selvityksillä ei voida sulkea pois kaakkurilampien välillä tapahtuvaa liikkumista, yhteysviranomaisen pitää perusteltuna tuulivoimavapaan alueen jättämistä myös Salmijärvi-Nimettömät lammit ja Ahvenisen väliselle alueelle mahdollisten lentoreittien turvaamiseksi. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että Ahveninen näyttäisi jäävän tuulivoimaloiden ympäröimäksi. Lajin häiriöherkkyys huomioon ottaen, voi lammen merkitys mm. pesimälampena olla tulevaisuudessa kyseenalainen ilman vapaan tilan jättämistä Ahvenisen ympäristöön. Jättämällä Salmijärvi-Nimettömät lampien ja Ahvenisen välisen alueen tuulivoimavapaaksi alueeksi, voitaisiin mahdollisesti paremmin turvata myös kaakkurien elinolosuhteiden säilyminen.</p>	<p><i>Kaakkurilampien väliseltä alueelta on poistettu voimalat. Voimaloiden sijoittelussa on huomioitu myös kuukkelimetsien sijoittuminen. Ahvenisen itä- ja länsipuolelle on jätetty tuulivoimaloilta vapaa alue.</i></p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että erityisesti paikallisesti ja seudullisesti arvotetut pienvedet ja lajikohtaisesti tärkeät elinympäristöt, kuten kuukkelimetsät, kaakkurilammet, soidinalueet jne. tulee jättää rakentamisen ulkopuolelle ja suojaetäisyydet niihin tulee olla riittävät. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä sitä, että jo suunnittelun tässä vaiheessa otetaan huomioon myös mm. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 kaavaehdotus ja sen kohdekohtaiset suunnittelumääräykset. Kannonkosken tuulivoimahankkeen suunnittelumääräyksen mukaan ”Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää maisemallista vaikutusta kansallispuistojen virkistys- ja matkailukäyttöön. Erityistä huomiota on kiinnitettävä maisemavaikutuksiin järvillä</p>	<p><i>Kaavaehdotus on laadittu sitten, että tuulivoimaloiden rakentaminen ei ole mahdollista paikallisesti ja seudullisesti arvotetuille pienvesille tai lajikohtaisesti tärkeille elinympäristöille. Kaavaratkaisussa on myös huomioitu riittävät suojaetäisyydet niihin. Lisäksi kaavaehdotuksessa on huomioitu, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittäviä maisemallisia vaikutuksia Pyhä-Häkin kansallispuiston virkistys- ja matkailukäyttöön.</i></p>

<p>sekä turvattava kaakkurin elinympäristöt ja merkittävät lentoreitit”.</p>	
<p>Sähkönsiirron osalta ei reittivalintaa ole yhteysviranomaisen käsityksen mukaan vielä tehty, joskin kaavaluonnoksessa on esitetty sähkönsiirron reitti länteen. Vaihtoehto SVE B on vaikutuksiltaan vähäisin ja siten suositeltavin, mutta edellyttäneen tarkempia selvityksiä mm. linjan riittävydestä ja soveltuvuudesta tämän kokoluokan tuulivoimala-alueelle. Muiden sähkönsiirron linjavaihtoehtojen, SVE A ja SVE C, osalta kannatettiin lausunnoissakin lyhyempää vaihtoehtoa SVE C mm. vähäisempien ympäristövaikutusten vuoksi, mitä myös yhteysviranomaisen pitää tavoiteltavana. Vaihtoehdon SVE C suunnitellun voimajohdon läheisyyteen 100/500 metrin etäisyysvyöhykkeellä jää mm. huomattavasti pienempi määrä asukkaita kuin vaihtoehdossa SVE A. Lisäksi molemmat vaihtoehdot joko ylittävät tai sivuavat useita kaava-alueita kuten Kannonkosken ja Karstulan kunnan rantaosayleiskaava-alueita ja Saarijärven kaupungin rantaosayleiskaavojen ja pienvesistöjen ranta-osayleiskaava-alueita. Alueille sijoittuu myös huomionarvoisia luontokohteita ja I-luokan pohjavesialue rakennuspaikkojen lisäksi. Voimajohtoreitin reittisuunnitelmat ja ympäristöselvitykset ovat arviointiselostuksen mukaan alustavia. Hankkeen jatkosuunnittelussa vaikutusarviointia tulee tarkentaa siten, että lopullinen reittivalinta voidaan tehdä niin, ettei se aiheuta merkittävää ympäristöhaittaa. Hankealueen sisäinen sähkönsiirto on osin esitetty toteutettavan ilmajohtoilla. Yhteysviranomaisen esittää näkemyksensä, että sisäinen sähkönsiirto tulisi toteuttaa vaikutusten lieventämiseksi maakaapeloinnilla aina, kun se mahdollista. Alueen maisemallinen muutos tulee muutoinkin olemaan merkittävä. Hankealueen sisäisen sähkönsiirron suunnittelussa on otettava huomioon alueen luontoarvot, joita suunnittelussa ei tässä vaiheessa ole riittävästi otettu huomioon.</p>	<p><i>Kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvia sähkönsiirto-reittejä ei kaavoiteta, vaan ne luvitetaan muulla menettelyllä. Osayleiskaavan ehdotusvaiheessa hankkeen jatkosuunnitteluun on valikoitunut YVA-selostuksessa esitetty sähkönsiirtovaihtoehto SVE C, jota on vähäisesti tarkistettu.</i></p> <p><i>Suunnittelualueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeloinnilla. Kaavaehdotusvaiheessa suunnittelualueelle sijoittuvan sähkönsiirron osalta on huomioitu reiteille sijoittuvat luontoarvot.</i></p>
<p>Yhteenvedona yhteysviranomaisen toteaa, että nyt esitetty pienempikään 42 voimalan vaihtoehto, VE2, ei yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voi toteutua esitetyllä tavalla edellä todetuista perusteista. Voimalasijoittelussa ei ole riittävästi otettu</p>	<p><i>Kaavan ehdotusvaiheessa kaavaratkaisussa esitetään mahdollisuutta rakentaa alueelle korkeintaan 35 tuulivoimalaa. Tämän lisäksi tuulivoimaloiden sijainteja on muutettu siten, että tuulivoimalat aiheuttaisivat mahdollisimman vähän haittoja.</i></p>

huomioon naapurikuntia ja niiden alueiden käytön suunnittelua eikä hankealueen todettuja luontoarvoja. Arviointiselostuksessa on todettu, että hankealueen luontoarvot ovat virtavesissä, pienvesissä, pienialaisissa luonnontilaisena säilyneissä suoluontokohteissa ja karuissa luontotyypeissä (kivikot ja louhikot). Laaditussa luontoselvityksessä (FCG 4.9.2022) on kaavaluonnoksen 14 voimalan alueella todettu joko osittain tai kokonaan arvokkaita luontokohteita. Voimaloita on sijoitettu myös metsojen soidinalueiden välittömään läheisyyteen. Vuorijärvien itäpuolella voimalat sijoittuvat kaakkurien lentoreittien välittömään läheisyyteen ja Vuorijärvien länsipuolella on kaakkurien suosima lampiverkoston muodostama alue. Yhteysviranomaisen esittää alueen säilyttämistä tuulivoimapaana alueena. Voimaloiden sijoittelua, määrää, voimakorkeutta, lapojen pituutta tms. muuttamalla, tulee hankkeen jatkosuunnittelua tarkentaa siten, että alueen luontoarvojen säilyminen voidaan turvata ja melu- ja välkehaitat saadaan tarvittavilta osin ehkäistyä siten, ettei hankkeen toteuttaminen estä naapurikuntien nykyistä tai suunniteltua alueidenkäyttöä. Myös maisemallinen vaikutus voi olla merkittävä, mihin suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota. Havainnekuvien mukaan Vuorijärvien länsirannan voimaloiden poistaminen vaikuttaa myös maisemallisesti erityisesti Iisjärven ja Vuosjärven suuntaan.

*Kaavaehdotusvaiheessa on lisäksi huomioitu naapurikuntien maankäytön suunnitelmat. Kaavaehdotus on laadittu siten, että tuulivoimaloiden alueille ei sijoitu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita. Lisäksi suunnittelussa on huomioitu riittävät etäisyydet metsojen soidinalueisiin. Kaavaehdotuksessa on jätetty tuulivoimaloista vapaa alue Vuorijärvien länsipuolelle huomioiden Kaakkureiden suosima alue.*

## 2.2 Ilmastovaikutukset

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
Esitettyyn arvioon liittyy monia epävarmuuksia, jotka on todettu myös arviointiselostuksessa. Arvio on kokonaisuudessaan todettu karkeaksi. Näillä tiedoilla myös hankkeen merkittävyyden arviointiin ilmastovaikutusten osalta jää siten epävarmuuksia.	<i>Merkittään tiedoksi.</i>
Vaikutusten arvioinnissa on huomattava, että tuulivoiman ei voida katsoa korvaavan suoraan fossiilisia polttoaineita, etenkin koska niiden osuus sähköntuotannosta on pieni ja edelleen vähenevä. Hankkeen jäädessä toteutumatta, on	<i>Merkittään tiedoksi.</i>

<p>todennäköistä, että tuottamatta jäävä energia korvataan muilla uusiutuvilla, kun ottaa huomioon paljonko uusiutuvan energian hankkeita on tällä hetkellä vireillä. Esitetty sähköntuotannon päästökerron nykyhetkelle (96 g CO<sub>2</sub>/kWh (AFRY 2020)) on vanhentunut ja korkea. Esimerkiksi Fingrid ilmoittaa sähköntuotannon päästökertoimeksi vuodelle 2022 55 g CO<sub>2</sub>/kWh (<a href="https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinainformaatio/co2/">https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinainformaatio/co2/</a>). Kertoimien välillä on merkittävä ero, joka vaikuttaa lopputulokseen. Vaikka päästökertoimien vertailu ei ole ongelmattonta, on kuitenkin pyrittävä löytämään mahdollisimman vertailukelpoiset kertoimet.</p>	<p><i>Kaavaselostuksen vaikutusarviota on päivitetty perustellun päätelmän huomioiden perusteella.</i></p>
<p>Se, että hanke toteutuessaan aiheuttaisi myönteisiä ilmastovaikutuksia, ei ole peruste olla arvioimatta negatiivisia vaikutuksia. Arvioinnin lisäksi on myös pyrittävä pienentämään negatiivisia vaikutuksia, siellä missä se on mahdollista. Tuulivoiman rakentamisesta aiheutuvat päästöt ovat päästöjä, jotka tapahtuvat nyt, kun on saavutettava kansallisissa ja kansainvälisissä sopimuksissa sovitut hiilineutraalisuustavoitteet lyhyessä ajassa. Päästöjen arviointi ja haitallisten vaikutusten minimointi on nykytilanteessa tärkeää jokaisessa hankkeessa.</p>	<p><i>Merkittään tiedoksi. Hankkeen negatiivisia vaikutuksia on arvioitu ja täydennetty kaavaselostukseen.</i></p>
<p>Hiilinielun ja -varaston menetyksen esitystapa on epäselvä. Lisäksi hiilinieluja arvioitaessa on otettava huomioon, että siirtolinjojen kohdalla metsä pidetään matalana ja siitä ei pääse muodostumaan varttuneen metsän kaltainen hiilinielu. Ilmastovaikutusten arvioinnissa ei ole otettu huomioon mm. hankealueen sisäiseen sähkönsiirtoon suunniteltua ilmajohtoa. Ilmajohdon pituus on karkean arvion mukaan noin 10 kilometriä ja tarvittavan johtoaukean leveys on ilmajohdon jännitteestä riippuen joka tapauksessa useita kymmeniä metrejä.</p>	<p><i>Merkittään tiedoksi. Ilmastovaikutusten arviointia on täydennetty kaavaselostukseen.</i></p>
<p>Negatiivisten ja positiivisten vaikutusten esittämistapaan on syytä kiinnittää huomiota. Suositeltava olisi esimerkiksi havainnollistava graafi, jossa näkyisi päästöt, hiilinielut ja niistä muodostunut hiilivelka tuulivoimahankkeen käytössä olon ajanjaksoille sijoittuneena ja millä aikavälillä syntyneet päästöt on saatu korvattua.</p>	<p><i>Merkittään tiedoksi.</i></p>

## 2.3 Alueiden käyttö ja kaavoitus

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa hankealue on osoitettu pääosin biotalouteen tukeutuvaksi alueeksi sekä matkailun ja virkistysten vetovoima-alueeksi. Tuulivoimalle soveltuvaksi alueeksi hankealue on osoitettu parhaillaan nähtävillä olevassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040 kaavaehdotuksessa ja se on hyvä ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa myös kaavamääräysten osalta. Kaavaluonnoksen jälkeen tuulivoimaluerajoihin on tullut tarkennuksia ja esimerkiksi uutena alueena kartalle on noussut Karstulan Tukkimäen alue, jonka kautta Vuorijärven hankkeen suunniteltu sähkönsiirto tulisi kulkemaan. Hanke tulee huomioitavaksi myös Vuorijärvien hankkeen jatkosuunnittelussa.</p>	<p><i>Maakuntakaavan tilanne on päivitetty kaavaselostukseen.</i></p>
<p>Hankkeen vaikutuksia naapurikuntien alueiden käyttöön on tarkasteltu aiemmin kappaleessa <i>Hankkeen toteuttamisvaihtoehdot</i>. Kokonaistarkastelussa hankkeen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön on arvioitu vähäisiksi. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän, mutta huomauttaa, että hankkeen sijainnista ja sähkönsiirron vaihtoehdoista johtuen hankkeella on vaikutusta myös muiden kuntien aluesuunnitteluun laadittujen melu- ja välkemallinnusten pohjalta sekä suunniteltujen sähkönsiirtolinjojen osalta. Vaikutuksia on tältä osin tarkasteltava uudestaan ja hankkeen suunnitteluun on löydettävä ratkaisu, millä erityisesti melu- ja välkehaitta naapurikuntien osalta saadaan poistettua.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Kaavan ehdotusvaiheessa tuulivoimaloiden määrää vähentämällä on vähennetty myös hankkeen melu- ja välkevaikutuksia. Kaavan ehdotusvaiheessa on huomioitu myös tuulivoimaloiden melu- ja välkevaikutukset naapurikuntien puolelle. Vaikutusten arviointia on täydennetty myös siltä osin, miten ne vaikuttavat naapurikuntien maankäytön suunnitteluun ja yhdyskuntarakenteeseen.</i></p>

## 2.4 Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön sekä arkeologiseen kulttuuriperintöön

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Yhteysviranomaisen on OAS-YVA-suunnitelmaa koskevassa lausunnossa todennut, että kulttuurimaiseman arvoalueet sijoittuvat kauemmaksi Vuorijärvien alueesta, ja selvitettäväksi tulevat</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi.</i></p> <p><i>Kaavaselostuksen maisemavaikutusten arviointia on täydennetty yleiskaavan ehdotusvaiheessa.</i></p>

<p>myös luonnonmaisemaan kohdistuvat vaikutukset. Laadittavan maisemaselvityksen avulla tulee kuvata maiseman ja kulttuuriympäristön arvot ja ominaispiirteet ja arvioida laajemmin tuulivoimaloiden ja maiseman suhdetta: miten voimat vaikuttavat maiseman rakenteeseen, luonteeseen ja laatuun; kuinka herkkiä alueen maisematyypit ovat suhteessa tuulivoimarakentamiseen, ja mikä on tuulivoima-alueen suhde laajempaan maisemakokonaisuuteen.</p> <p>YVA-selostuksessa hanketoimija toteaa maisemaselvityksen sisältyvän kohtaan: Nykytilaa käsittelevään lukuun 8.5 ja se voidaan rinnastaa maisemaselvitykseen. Eri etäisyysvyöhykkeille sijoittuvien alueiden ominaispiirteitä, luonnetta ja herkkyyttä on kuvattu ja analysoitu myös kohdassa 8.7.2 Tuulivoimapuiston vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin. Selvityksen ja vaikutuksen arvion on tehnyt asiantuntijatyönä ja maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten herkkyysskriteerit on esitetty erillisellä liitteellä.</p>	<p><i>Selostuksessa kuvataan ja arvioidaan vaikutuksia muun muassa kulttuuriympäristön arvoihin ja ominaispiirteisiin sekä luonnonmaisemaan. Arvioinnissa käsitellään myös sitä, miten tuulivoimalat vaikuttavat maiseman rakenteeseen, luonteeseen ja laatuun. Arvioinnissa on otettu huomioon myös se, kuinka herkkiä maisematyypit ovat suhteessa tuulivoimarakentamiseen.</i></p> <p><i>YVA-selostukseen sisältynyt maisemaselvitys sisältyy myös yleiskaavan kaavaselostukseen. Maisemaselvitystä on täydennetty osayleiskaavan ehdotusvaiheessa.</i></p>
<p>YVA-selostuksessa on kattavasti nostettu esiin maisema-alueet ja niiden ominaispiirteet, mutta yksityiskohtaisempaa hanke- ja vaikutusalueen kuvausta, arvoja ja vaikutuksia on tarpeen vielä täydentää luonnonmaiseman ja virkistykseen osalta (mm. hiljaiset alueet, maakuntakaavan vetovoima-alueet, alueen erämainen luonne, Pyhä-Häkki) peilaten myös liitteenä oleviin herkkyysskriteereihin (erityisesti: "vaikutusalueella on maisemallista arvoa luonto- ja/tai kulttuurimatkailemalle. Maisemaltaan ja/tai käyttötarkoitukseltaan alkuperäisinä, lähes alkuperäisinä tai muutoin eheinä säilyneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai aluekonaisuudet sekä yhtenäiset viher- ja virkistysalueet sekä luontoalueet. Maisematyypin luonne on pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä" -kriteereihin).</p>	<p><i>Virkistykseen ja luonnonmaiseman osalta on täydennetty. On tuotu esille, että Pyhä-Häkillä on maisemallista arvoa luontomatkailulle yli maakuntarajojen/kansallisella tasolla. Erämaahenkisyyttä on tuotu paremmin esille. Kerrottu, että alue on herkkä juuri edellä mainituista syistä. Maakuntakaavan vetovoima-alueet on huomioitu (esitetty kartassa ja vaikutusten arviointia täydennetty tältä osin.)</i></p>
<p>Hankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa käytettävää vyöhykkeisyysjakoa on selvitetty ohjelmavaiheesta selostukseen ja voimaloiden maksimikorkeus on otettu paremmin huomioon vaikutusten arvioinnissa lähi- ja välialueiden etäisyyksissä. Etäisyysluokittelu vaikuttaa perustellulta.</p>	<p><i>Merkittään tiedoksi</i></p>

<p>YVA-selostuksen sivulla 125, kappaleessa 8.5.1 Maisemamaakunta, on epätäydellistä tietoa valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista (viitataan inventointeihin, päätöksestä vasta myöhemmin YVA-selostuksen sivulla 130). Myös tähän kohtaan tulisi lisätä, että valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) on vahvistettu valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 ja päätös tuli voimaan 1.3.2022. Keski-Suomessa on tämän myötä 11 valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen maiseman yleispiirteitä kuten maisemamaakuntia, hankealueen ja sen lähiympäristön maisemarakennetta. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA2021), Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitetut valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (RKY) sekä maakunnalliset merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on esitelty kohdekohtaisesti tekstissä ja kartalla 30 km etäisyydelle hankealueesta. Tarkastelua on tehty myös sähkönsiirron osalta. Kartoista kuitenkin puuttuvat perinnemaisemakohteet (perinnebiotoopit). Vaikutusalueella olevat perinnemaisemat tulee kuvata kartalla tekstin lisäksi sekä tarkastella hankkeen vaikutuksia niihin muiden maiseman ja kulttuuriympäristön arvo kohteiden ohella. Tietoja perinnemaisemista voi pyytää Metsähallitukselta.</p>	<p><i>Kaavaehdotuksen laadinnassa mukana olleen maisema-arkkitehdin näkökulmasta maisemamaakunta -kohdassa ei tarvita tietoa valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista eikä siihen liittyvistä inventoinneista ollenkaan. Kohta on poistettu kaavaselostuksesta.</i></p> <p><i>Saatavilla olevan aineiston perusteella perinnemaisemien sijainnista ei ole varmaa tietoa, sillä lähteessä ei ollut karttaa. Voi vain nimen perusteella olettaa, että ne saattavat liittyä maakunnallisten arvokohteiden yhteyteen. Kaavaehdotuksen kaavaselostukseen on lisätty kartta, vaikka sijainnit perustuvat olettamukseen. Maakunnallisista arvokohteista, joiden yhteyteen perinnemaisemat todennäköisesti liittyvät, ei ole näköyhteyttä voimaloille.</i></p>
<p>Lausunnoissa on tuotu esille Pyhä-Häkin kansallispuiston läheisyys ja edellytetty maisemaselvitysten laadintaan myös tästä näkökulmasta. Yhteysviranomaisen on pitänyt tätä perusteltuna ja todennut ohjelmaa koskevassa lausunnossaan, että vaikutukset tulee myös maiseman osalta arvioida. Alueen virkistyskäyttö perustuu luontoympäristön kokemiseen, mitä esimerkiksi voimaloiden näkyminen tai kuuleminen voi muuttaa. Meluselvitysten yhteydessä on tuotu esille myös meluselvitysten laadinnassa huomioon otettavaksi Pyhä-Häkin sijainti.</p>	<p><i>Pyhä-Häkin kansallispuistosta on tehty havainnekuva sekä video. Maisemavaikutuksia on täydennetty. Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimapuiston melualue ei yllä Pyhä-Häkin alueelle.</i></p>
<p>Tuulivoimapuiston vaikutusten arvioimiseksi on laadittu havainnekuvia (päivä ja yö) sekä näkymäalueanalyysi. Dynaamisia kuvasovitteita ei toimija ole nähnyt tarpeellisiksi, vaikka</p>	<p><i>Hankkeelle on toteutettu havainnevideo, jolla esitetään tuulivoimaloiden liikkeen aikaan saamia vaikutuksia. Pyhä-Häkkiin kohdistuvat vaikutukset on esitetty taulukkomuodossa.</i></p>



<p>yhteysviranomainen on YVA-selostusta koskevassa lausunnossaan pitänyt niiden tekemistä tarpeellisina. YVA-selostuksessa esimerkiksi Pyhä-Häkkiä koskevassa vaikutusten arvioissa todetaan: "Roottorin liike saattaa aiheuttaa jonkin verran rauhatoimutta melko lailla pysähtyneessä ja hyvin rauhallisessa luonnonmaisemassa." Erityisesti Pyhä-Häkkiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin osalta em. kuvasovitteet ovat tarpeellisia ja selostusta tulisi täydentää tältä osin. Pyhä-Häkkiin kohdistuvat vaikutukset tulisi esittää myös taulukkomuodossa vrt. s. 154, Taulukko: Tuulivoimapuistovaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset lähialueen (0–7 kilometriä) arvokohteiden maisemakuvaan.</p>	
<p>Keski-Suomen museo toteaa, että paikallisesti merkittäviä kohteita koskeva aineisto on osin puutteellinen, ja sitä tulee täydentää kattavan analyysiaineiston koostamiseksi. Kohteet tulee tarkistaa Keski-Suomen museolta ja ne on huomioitava osana vaikutusarviointia ja tarvittaessa huomioitava myös hankkeen kaavan jatkovalmistelussa. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta on huomioitava Keski-Suomen museon kenttätarkastuksella löydetyt uudet kohteet.</p>	<p><i>Kaavan vaikutuksen arviota on täydennetty paikallisten kohteiden osalta.</i></p> <p><i>Uudet arkeologiset kohteet on huomioitu kaavaehdotuksessa.</i></p>

## 2.5 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Rakennustyöt voivat aiheuttaa väliaikaisesti kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien kohoamista erityisesti rakennuspaikan läheisissä pintavesissä sekä hankealueella että siirtolinjalla. Kiintoainekuormitus ja virtausreittien ja valuma-alueiden muutokset on arvioitu kuitenkin vähäisiksi. Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutukset voivat olla merkittäviä, koska osa hankealueen pienvesikohteista on hyvin karuja ja veden vaihtuvuus on hidasta. Lisäksi yhteysviranomainen huomauttaa, että vaikka koko hankealue huomioon ottaen rakentamisalue on vain muutaman prosentin luokkaa, määräytyvät vaikutukset lähtökohtaisesti siitä, kuinka lähellä pintavesikohteita työskennellään ja kuinka paljon on tarvetta käsitellä maaperää. Lisäksi kyseessä</p>	<p><i>Kaavaehdotuksen kaavaselostukseen on päivitetty kaavaratkaisun pinta- ja pohjavesivaikutuksia.</i></p> <p><i>Kaavamääräyksiin on lisätty yleismääräys, jossa käsitellään tuulivoimapuiston rakennus- ja toiminta-ajan hulevesiä.</i></p> <p><i>Yleismääräys on seuraavanlainen: "Hulevesiä ei saa johtaa rakennusaikana eikä tuulivoimaloiden toiminta-aikana vesistöihin, vaan ne on ensisijaisesti käsiteltävä kiinteistöillä. Toimijan tulee laatia hulevesisuunnitelma hulevesien hallinnasta, käsittelystä ja johtamisesta rakennuslupa-vaiheessa. Rakentamisen aikaisten hulevesien</i></p>

<p>ovat valuma-alueiden latva-alueet, jolloin veden vaihtuvuus voi olla hyvinkin hidasta ja virtaamien vaihtelevuus suurta. On myös huomioitava, että uusien ja muokattujen alueiden kasvittuminen kestää muutaman vuoden ja siten altistaa helpommin erodoitumiselle. Siten herkkyyks, esimerkiksi samentumiselle ja ravinnepitoisuuden nousulle, voi kohteesta johtuen olla suuri. Käyttöön jo vakiintuneiden teiden leventäminen tai uusien rakentaminen, purojen ja norojen ylitykset tulee suunnitella huolella, jotta niiden tilaa ei heikennetä. Yhteysviranomaisen yhtyy siten Äänekosken kaupungin vaatimukseen siitä, että hulevesien huomioiminen ja käsittely tulee olla riittävä, jotta hankealueen vesien ja välittömään vaikutusalueeseen kuuluvien vesialueiden tilaa ei hankkeen takia heikennetä. Suunnitelmat hulevesien käsittelystä tulee olla kunnan hyväksyttävissä hankkeen kaavoituksen jatkosuunnittelun yhteydessä. Luonnontilaisten tai luonnontilaisten kaltaisten pienten purojen ja norojen osalta tulee säilyttää niiden luonteenomaiset piirteet ja rakentamista luontoarvoltaan merkittävien kohteiden lähellä ei tule tehdä. Vesieläimien liikkuminen tulee mahdollistaa rakentamisesta huolimatta.</p>	<p><i>hallinnasta tulee myös laatia suunnitelma ennen rakentamiseen ryhtymistä.”</i></p>
<p>Hankealueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita, mutta sähkönsiirtoreitti SVE A sijoittuu luokan 2 pohjavesialueelle. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että pohjavesien pilaamiskielto koskee myös luokittelemattomia pohjavesialueita. Yhteysviranomaisen yhtyy näkemykseen siitä, että vähintäänkin teoreettisesti pohjavesialueen lähellä sijaitsevat voimalat voivat aiheuttaa riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle, jos esimerkiksi öljypäästötilanteessa öljy kulkeutuu oja pitkin pohjavesialueelle. Yhtä lailla maaperässä kulkeutuva öljy voi aiheuttaa riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle toisin kuin arviointiselostuksessa on todettu. Etenkin alueilla, missä pohjavesi on esimerkiksi hyvin lähellä maanpintaa. Hankealueelle on todettu paljon mm. lähteisyyttä. Koska alueen pohjavesistä ja niiden virtaussuunnista ei yhteysviranomaisen käsityksen mukaan ole juurikaan tietoa, ei suoraan voida arvioida haittaa vähäiseksi, vaan mahdollinen riski pohjavesille erityisesti maanrakentamisen (tiet ja tuulivoimala-alueet) yhteydessä tulisi tunnistaa</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi ja otettavaksi huomioon sähkönsiirtoreittien jatkosuunnittelun yhteydessä</i></p> <p><i>Kaava-alueen ulkopuolista sähkönsiirtoreittiä ei kaavoiteta, vaan se luvitetaan muussa menettelyssä.</i></p>

<p>varovaisuusperiaatteen mukaisesti vähintäänkin kohtalaisiksi. Lähtökohtaisesti likaantuneiden pohjavesien puhdistuminen voi ajallisesti olla pitkä prosessi. Riittäväillä lisäselvityksillä ja riskiarvioinnilla voidaan hankkeen jatkosuunnittelussa riskin määrää vähentää.</p>	
--	--

## 2.6 Vaikutukset luontoarvoihin

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Selostuksen liitteenä olevan luontoselvityksen mukaan: "EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittu muun eläinlajiston osalta selvitysalueella toteutetuissa luontoselvityksissä on tarkasteltu em. lajeille potentiaalisia elinympäristöjä (mm. viitasammakko, lepakot, liito-orava, saukko ja suurpedot), näiden lajien siintymisedellytyksiä selvitysalueella sekä laajemmin sen ympäristössä. Näistä tarkemmin on selvitetty lepakoiden ja liito-oravan esiintymistä alueella. Viitasammakon, saukon ja muiden luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia havainnoitiin alueella tehtyjen selvitysten yhteydessä siten, että niiden mahdollisesta esiintymisestä hankealueella on käytettävissä hyvä yleiskuva. Varsinaisia lajistokartoituksia ei tehty." EU:n luontodirektiivin liitteiden IV(a) lajeista on tehty erillisselvitykset liito-oravan, lepakoiden sekä viitasammakon osalta. Lisäksi saukon ja suurpetojen esiintyvyyttä alueella on selvitetty ja arvioitu hankkeen mahdollisia vaikutuksia niihin. Suurpetojen esiintymistä hankealueella ja sen ympäristössä koskeva tietoa on täydennetty Luonnonvarakeskuksen aineistojen pohjalta YVA-selostukseen. Selvitykset vaikuttavat riittävältä.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi.</i></p>
<p>Hankealueelta on tuotu julkisuuteen luontodirektiivin liitteiden IV(a) lajeista myös lumme- ja sirolampikorenon ja kirjojokikorenon esiintymiä sekä havaintoja aikuisista kirjoverkkoperhosista (Häyhä 2022). Vaikutusten arvioita tulee täydentää edellä mainittujen lajien osalta, jotta hankkeen vaikutusten merkittävyyttä lajeihin ja lajeille tärkeiden elinympäristöjen säilymiseen voidaan arvioida ja</p>	<p><i>Kaava-alueelta on tiedossa luontodirektiivin liitteiden IV(a) lajeista lumme- ja sirolampikorenon ja kirjojokikorenon esiintymiä sekä havaintoja aikuisista kirjoverkkoperhosista (Suomen Laji-tietokeskus 1/2025). Tieto on lisätty kaavaselostukseen yleiskaavan ehdotusvaiheessa. Lumme- ja sirolampikorento elää kaava-alueen useilla suureunaisilla lammilla ja pienten järvien lahdissa, joissa on keltuslehtikasvillisuutta.</i></p>

<p>tarvittaessa ottaa huomioon elinympäristöjen turvaaminen hankkeen suunnittelussa.</p>	<p><i>Kaavassa ei ole osoitettu lumme- ja sirolampikorennon tärkeille elinympäristöille toimintaa. Kaavassa korentojen elinympäristö ovat M-1, W ja W-1 alueilla. Tuulivoiman toiminnasta ei muodostu lajeille vaikutuksia. Kirjoverkkoperhosen elinympäristöt myös säilyvät ja vaikutukset lajiin ovat vähäiset. Metsäautoteiden parantaminen ei koske kirjoverkkoperhosten elinympäristöjä, eikä tuulivoimaloiden huoltoliikenne tapahdu niillä tieosuuksilla, missä lajia tavataan.</i></p>
<p>Lintu- ja luontodirektiivin perusteella suojellut Kivetyn (FI0900121) ja Pyhä-Häkin (FI0900069) Natura-alueille on perustellusti tehty Natura-vaikutusten tarveharkinta YVA-selostukseen. Tekstissä ei ole kerrottu kohteiden suojelun perusteina olevia luontotyyppisiä ja lajeja. Tarveharkinnassa tulisi laittaa näkyville julkisesti saatavilla olevat Natura-tietolomakkeet, josta käy ilmi suojelun perusteina olevat luontotyypit ja lajit sekä perustella millaisia vaikutukset ovat, myös hankkeiden yhteisvaikutukset, alueiden suojelun perusteina oleville luontotyyppille ja erityisesti lajeille, joista osalla saattaa olla laajojakin, yli Natura-alueiden, ulottuvia revii-reitä/muuta tilankäyttöä. Erityisesti edellä mainittua vaikutusten arviointia, ja yhteisvaikutusten arviota, tulisi tarkastella Pyhä-Häkin uhanalaisen salassa pidettävän lajin osalta.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Kaavaselostuksessa on arvioitu vaikutukset Lintu- ja luontodirektiivin perusteella suojellut Kivetyn (FI0900121) ja Pyhä-Häkin (FI0900069) Natura-alueille</i></p>
<p>Linnuston osalta yhteysviranomaisen on OAS-YVA-suunnitelmaa koskevassa lausunnossaan todennut, että arvioinnin pohjana oleva aineisto tulee kerätä riittävän pitkäkestoista ja perusteellisista maastonselvityksistä. Erityisesti on vaadittu kuukkelin, kaakkurin ja päiväpetolintuselvitysten tekoa erilliselviksinä. YVA-selostusta ja seuranta tulee täydentää alla olevasti.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi.</i></p>
<p>Kuukkelin osalta ei ole tehty yhteysviranomaisen OAS-YVA-suunnitelmaa koskevassa lausunnossa vaatimaa lajispesifistä selvitystä. Yleisesti käytössä olevilla laskentamodeilla kuukkelin esiintymispaikkoja ei saada selville. Työ edellyttää loppukesään ja alkusyksyyn ajoittuvaa ruokintapisteverkoston perustamista sekä ääniatrapin käyttöä (ruokintojen perustaminen viimeistään syyskuussa,</p>	<p><i>Kuukkeliselvitys on tehty talvella 2023-2024 ja selvityksen tulokset on huomioitu voimalasijoittelussa sekä vaikutusarvioinnissa.</i></p>

<p>jotta seurantaa voidaan tehdä talvella). YVA-selostuksen karttatarkastelulla ei voida sulkea pois kuukkelin esiintymistä hankealueen länsipuolella, sillä ei pelkästään vanhat metsät, mutta myös vartuneet/tiheät metsät voivat olla lajille sopivaa habitaattia peitteisillä metsäalueilla. Kuukkelin osalta tuulivoima pirstoo niiden elinympäristöä lisää ja muuttaa sen olemusta (ääni, valo, liikenne lisääntyvät). Osa voimalapaikoista on kuukkeleille arvokkaiksi metsäalueiksi määriteltyjen kohteiden välitömmässä läheisyydessä. Tämä voi osaltaan heikentää niiden menestymistä Vuorijärvien alueella, joka on ollut yksi merkittävistä kuukkelin esiintymisalueilta Keski-Suomessa: yhtenäinen, asumaton metsäpeitteinen alue kuntien rajamailla. Lisäksi voimaloiden välinen ilmajohto hankealueen pohjoisosassa pirstoo kuukkelille sopivaa elinympäristöä. Edellä mainitut seikat tulee ottaa huomioon vaikutusten arviossa ja hankkeen jatkosuunnittelussa.</p>	
<p>Jyväskylän yliopiston Maakotkan elinympäristövaatimusten mallintaminen Keski-Suomessa -raportin mallinnusten mukaan Kannonkosken Vuorijärvien alue on tunnistettu maakotkalle potentiaalisena elinalueena. YVA-selostuksen luontoselvityksessä (2020) ei ole tehty suurten päiväpetolintujen havainnointia talviaikaan, jolloin on näiden kannalta paras aika havaita soidinlentoa. Talviaikainen havainnointi on tärkeää, jos pesintää ei ole/pesintä epäonnistuu, ko. yksilöitä on tällaisessa tapauksessa vaikea havaita muina aikoina. Tuoreita uhanalaisen lajin havainnoja on hankealueelta talvelta 2021–2022 kahdesta linnusta, joka voi viitata mahdolliseen reviirin muodostumiseen. Suurten päiväpetolintujen osalta, erityisesti alueella todetun uhanalaisen lajin selvittämiseksi, tulee tehdä seurantaa, joka aloitetaan oikea-aikaisesti talvella. Voimaloiden sijoittamisessa ei käy ilmi, kuinka päiväpetolintujen reviirit ja löydetyt pesäpaikat on otettu huomioon eikä näin ollen voida ottaa kantaa suunniteltujen tuulivoimayksiköiden sijoittumista suhteessa niihin ja siten arvioida vaikutusta näihin kohteisiin. YVA-selostusta tulee täydentää näiltä osin.</p>	<p><i>Kaava-alueelle on tehty maakotkaselvitys talvella 2024. Tehdyn selvityksen perusteella voidaan todeta, että alueella ei ole maakotkan reviiriä. Selvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi.</i></p>
<p>Kaakkuri on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji. Yhteysviranomaisena on pitänyt perusteltuna</p>	<p><i>Kaavaehdotuksen kaavaratkaisussa on huomioitu luontoselvityksissä tunnistetut kaakkurien</i></p>

tarkastella koko lampiverkoston edustavuutta ja säilyvyyttä kaakkurin kannalta kokonaisuutena. Linjauksena on ollut, että kaakkurin pesimäpaikat vähintään tiedostetaan viiden kilometrin säteellä voimalapaikoista. YVA-selostuksessa kaakkurin osalta jää epäselväksi, onko hankealueen ulkopuolisten lampien mahdollisia kaakkuripesintöjä, joiden ruokailulennot kohdistuisivat läpi hankealueen, selvitetty ja onko viiden kilometrin säde voimalapaikoista otettu selvityksissä huomioon. Luontoselvityksen selvitysvuonna Vuorilammen alueella havaittiin neljä pesivää paria, joista kahden parin pesintä onnistui. Ruokailulennot pesimälammilta isommille järville tapahtuu pääasiassa poikasaina, jolloin emot ruokkivat poikasiaan. Selvityksissä tai YVA-selostuksessa ei ole ilmaistu millä kahdella lammella kaakkurin pesintä onnistui, ja miltä lammilta lentoseurantaa on edellä mainitusta syystä pääasiassa tehty. Tiedossa ei myöskään ole, suuntautuisivatko lentoreitit toisella lailla, jos pesintä onnistuisi jollain muulla pesimälammella kuin selvitysvuonna. Tämä tuo ison epävarmuustekijän ruokintalentoreittien määrittämiseen. Lisäksi lähimmät tuulivoimalat selvitysvuonna havaittuihin ruokintalentoihin nähden ovat hyvin lähellä oletettuja lentoreittejä.

Kaakkureilla tunnetaan myös pesimälampien välistä liikkumista/parien kokoontumista pesimälammille, joka on lajille tyyppillistä käyttäytymistä. Selvityksissä ja arvioinnissa ei ole huomioitu lajin lampien välistä liikkumisdynamiikkaa, vaikka se on (kaavaselostusluonnos) tekstissä mainittu. Selvityksissä ja vaikutusten arvioissa ei ole huomioitu pesimälampien välisiä lentosuuntia/lentokäyttäytymistä, jolloin jää epäselväksi tapahtuuko sitä esimerkiksi hankealueen länsilaidalla sijaitsevan Ahvenisen ja keskemällä hankealuetta sijaitsevien pesimälampien välillä, joiden väliin sijoittuu useita voimaloita.

Kaakkuri on tunnetusti herkkä laji häiriölle erityisesti pesimäaikana. Yleisesti on suositeltu 1000 metrin häiriövapaata vyöhykettä kaakkurin pesimälampien ympärille. Lisäksi kaakkurin on tutkimuksissa havaittu välttävän tuulivoimaa (häiriövaikutus/välttämiskäyttäytyminen) ja riskinä liian lähelle

*pesimälammet sekä lentoreitit. Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle kaakkurin pesimälammista ja kaakkurille keskeisimmiltä lentoreiteiltä on poistettu tuulivoimaloita kaavaluonnoksen jälkeen.*

<p>sijoittuvilla voimaloilla on siten myös pesimälampien tyhjentyminen/hylkääminen. Vain 500 metrin suojavyöhyke pesimälampien ympärillä suhteessa lähimpään voimalaan muodostaa kohonneeniskin kaakkurin häviämiseksi pesimälammilta/pesinnän epäonnistumiselle/elinpiirin kaventumiselle rakentamisen ja käytön aikaisen häiriövaikutuksen vuoksi.</p>	
<p>Metson soidinpaikkoja sijaitsee lähellä voimalapaikkoja/myllyjen välissä ja häiriövaikutus soitimille on YVA-selostuksessa arvioitu kohtalaiseksi. Metsäkanalinnut, kuten metso, ovat korkeamman törmäysriskin lajeja. Myllyjen sijoituessa lähelle soidinalueita on metson soidinalueiden osalta häiriövaikutuksen lisäksi kohonnut riski lintujen törmätä tuulivoimamylyjen runkoihin. Selostusta tulee täydentää em. metson vaikutusarvion osalta ja myllyjen sijoittelua tulee arvioida uudelleen/sijoitella uudelleen metson soidinpaikkojen osalta. Viitaten kaavaluonnoksen kaavamerkintään, sen määräys ei ota huomioon törmäysriskiä eikä sitä ole arvioitu metson osalta kohdekohtaisesti selostusluonnoksessa (yleisesti on kerrottu metsäkanalintujen korkeammasta törmäysriskistä).</p>	<p><i>Metson soitimet on huomioitu voimaloiden voimaloita vähennettäessä ja tuulivoimaloiden uusissa sijainneissa. Kaavaehdotuksessa tuulivoimaloiden sijainnit sijoittuvat yli 500 metrin päähän linnustoselvityksissä tunnistetuista metsojen soidinalueista. Metsojen soidinalueet on huomioitu myös muuten yleiskaavaratkaisussa.</i></p>
<p>Hankealueen luontoselvityksessä on löydetty useita luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Osa kohteista sijoittuu osin tai kokonaan voimalapaikkojen lähivyöhykkeelle. Arvokkaiden luontokohteiden osalta, erityisesti voimalapaikkojen kanssa osin tai kokonaan päällekkäin olevien luontokohteiden osalta, pitää kaavaselostuksessa esittää tarkemmin numerointi selostuksen ja kaavakartan välillä sekä vaikutukset kohteiden arvoihin ja miten kielteiset haittavaikutukset estetään. Kaavamääräys ei ole riittävä, vaan voimaloiden paikkoja tulee arvioida uudelleen luontoselvitysten tulosten perusteella.</p>	<p><i>Kaavaehdotuksessa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet on indeksoitu kaavakarttaan siten, että numerointi viittaa toteutettuun luontoselvitykseen. Kaavaehdotuksen kaavaratkaisussa kaikki luo-alueet sijoittuvat tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle.</i></p>

## 2.7 Vaikutukset ihmisiin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
---------------------	------------------------

Hankkeella tulee olemaan vaikutusta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen hankealueella ja sen vaikutusalueella. Merkittävin haitta muodostuu melusta ja välkkeestä sekä alueen luonteen muuttuminen energiantuotantoalueeksi. Hanke aiheuttaa maisemallisen muutoksen ja se näkyy myös kauempana oleville kiinteistöille. Hankkeen vaikutukset kohdistuvat lähinnä melun ja välkkeen osalta yksittäisiin kiinteistöihin eikä näin ollen arvioida merkitykseltään kovin suureksi. Maisemallinen haitta näkyy puolestaan laajalle, mutta maisemahaittaa voidaan lieventää hyvällä voimalasijoittamisella. Melun ja välkkeen osalta tulee varmistaa riittävät suojaetäisyydet asutukseen nähden ja huomioida myös naapurikuntien voimassa olevissa kaavoissa olevat rakentamattomat rakennuspaikat. Hanke tulee vaikuttamaan myös naapurikuntien maankäytön suunnitteluun. Voimalahankkeen jatkosuunnittelussa on huomioitava riittävät etäisyydet naapurikuntien osalta, jotta merkittävää haittaa ei muodostu eikä hanke siten estä naapurikuntien alueiden käyttöä ja suunnittelua. Lähtökohtaisesti voimalinjojen ei arvioida aiheuttavan terveydellistä haittaa. Säteilyturvakeskuksen lausunto on kuitenkin huomioitava hankkeen suunnittelussa ja pyrkiä noudattamaan annettuja suosituksia.

*Tuulivoimaloiden kokonaismäärää alueella vähennetty, jotta muodostuvat melu- ja välkevaikutukset saadaan pienennettyä. Naapurikuntien suunniteltu maankäyttö on huomioitu kaavaehdotuksen suunnittelun yhteydessä ja asiasta on tarkennettu kaavaselistukseen.*

*Muilta osin merkitään tiedoksi*

## 2.8 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
Vuorijärven tuulivoimahankkeen läheisyyteen (noin 20 km) on vireillä Karstulan kuntaan sijoitettava Tukkimäen tuulivoimahanke. Tämä ei käy ilmi yhteisvaikutuksista, eikä kyseistä hanketta ole lisätty tai esitetty kartalla. Näillä kahdella hankkeella on yhteisvaikutuksia mm. maisemaan. Vuorijärvien hankkeen suunnittelun sähkönsiirron vaihtoehtoista kaksi menee Tukkimäen hankealueen kautta tai vähintäänkin sen välittömässä läheisyydessä. Äänekosken Honkakankaan alueelle on suunnitella Honkakankaan viiden voimalan hanke. Hanketta ei myöskään ole huomioitu yhteisvaikutusten arvioinnissa. Keski-Suomen ELY-keskus on antanut hankkeesta YVA-lain mukaisen	<p><i>Kaavaselistukset on täydennetty Tukkimäen hankkeen osalta.</i></p> <p><i>Kaavaehdotuksen laadinnan aikaan Honkakankaan tuulivoimahankkeesta ei ole ollut saatavissa selkeästä julkista aineistoa, jonka perusteella hankkeen yhteisvaikutuksia voitaisiin arvioida.</i></p>



yksittäistapauspäätöksen (KESELY/547/2023, 16.6.2023). Päätöksessä ei edellytetä hankkeelta YVA-lain mukaista menettelyä, mutta Honkakankaan hankkeen jatkosuunnittelussa edellytetään huomioimaan viereinen Vuorijärvien tuulivoimahanke. Luontevaa on näin ollen myös Vuorijärvien hankkeessa huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa Honkakankaan hankkeen suunnitelmat. Yhteisvaikutuksia voi syntyä mm. melun ja välkkeen osalta sekä Vuorijärvien alueella todettujen kaakurien ja kuukkelin esiintymien osalta. Lisäksi Honkakankaan hankkeen toteutuminen vahvistaa myös tuulivoimaloiden maisemallista vaikutusta.

*Yhteisvaikutukset tulee arvioida Honkakankaan hankkeen jatkosuunnittelussa.*

### 3 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja ehkäiseminen

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Vaikutuskohteiden osalta, erityisesti luontokohteiden osalta, on esitetty joitakin konkreettisia toimenpiteitä, joilla hankkeen vaikutuksia, ml. rakennusaikaiset vaikutukset, voidaan lieventää ja joilla tiettyjen lajien elinympäristö ja siten myös lajin esiintymisen säilyminen alueella voitaisiin turvata. Yhteysviranomaisen pitää esitettyjä toimenpiteitä toteuttamiskelpoisina ja sellaisina, joilla hankkeen vaikutuksia voidaan lieventää ja jotka on hyvä ottaa käyttöön tarvittaessa.</p> <p>Materiaalien uudelleenkäyttö ja kierrätys toiminnan päättyessä edistävät kiertotalouden tavoitteita ja niillä on merkitystä myös ilmastovaikutusten kannalta. Hankkeen suunnittelussa on hyvä jo nyt huomioida toimenpiteet, jotka tulee tehdä voimalatoiminnan päättyessä. Varsinaisen voimalan osalta materiaalien kierrätettävyyden on kuvattu, mutta voimaloiden purkamisvaiheen kuvauksessa tulee myös perustusten osalta huomioida tämänhetkinen jätelain mukainen lähtökohta, jonka mukaan käytöstä poistettu aine tai esine on jätettä. Lopullinen toimintatapa määräytyy purkamisajankohdan lainsäädännön ja määräysten mukaisesti.</p>	<p><i>Merkittään tiedoksi.</i></p>

### 4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja ehkäiseminen

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Arviointiselostuksessa on esitetty alustava seurantaohjelma. Siinä esitetään linnustovaikutusten seuranta, joka tulisi kohdentaa metson soidinalueiden säilymiseen sekä alueen kuukkelipopulaation ja kaakkurien elinolosuhteiden säilymiseen alueella. Tuulivoimapuiston toiminnan aikana olisi syytä selvittää myös kaakkurien ruokailulentojen suuntautumista. Lisäksi esitetään, että melun seuranta voidaan toteuttaa tarvittaessa ja kyselyllä voitaisiin kerätä tietoa mm. asukkaiden kokemuksia tuulivoimala-alueen vaikutuksista.</p>	<p><i>Merkittään tiedoksi. Hanketoimija huomioi ehdotetut seurantaohjelman toimenpiteet hankkeen suunnittelun ja toteutuksen edetessä.</i></p> <p><i>Kaavakartalla ei ole mahdollista määrätä toiminnan valvonnasta tai esim. melumittausten laadinnasta.</i></p>

Tuulivoimaloiden vaikutusten seurantatiedon kerääminen on ensiarvoisen tärkeää ja edesauttaa myös uusien tuulivoimahankkeiden kehittämistä. Yhteysviranomaisen pitää esitettyjä seurantoja tarpeellisina ja korostaa hanketoimijan omatoimisuutta seurantojen toteuttamisessa. Seurannan toteuttamista ja seurantamenetelmien kuvauksia tulee jatkosuunnittelussa vielä tarkentaa ja ne on hyvä pitää mukana suunnittelun eri vaiheissa. Seurantaohjelmassa mainittu melumittaussuunnitelma tulee tarkentaa ja mittauksen luotettavuuden varmistamiseksi mittaaja ja mittaussuunnitelma on tarpeen hyväksyttävä Kannonkosken kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella. Yhteysviranomaisen esittää, että saadut seurantatiedot ja raportoinnit toimitetaan tiedoksi myös ELY-keskukselle ja vaikutusalueen kuntiin.

## 5 Muita huomioita

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
Liikenteelliset vaikutukset on arvioitu riittävällä tarkkuudella ja laajuudella. Molemmissa toteutusvaihtoehdoissa valtatielle 4 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi/suureksi ja kantatielle 77, valtatielle 13 sekä yhdysteille 6510 ja 6501 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi.	<i>Merkitään tiedoksi.</i>
Vaikutuksissa on arvioitu lähinnä kuljetusmäärien vaikutusta maanteiden liikennemääriin. Keski-Suomen ELY-keskuksen L-vastuualue huomauttaa, että valtatielle 4 voi tulla lisäksi merkittäviä paikallisempia vaikutuksia liittymäalueen läheisyyteen, joilla voi olla merkitystä valtatieliikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Hankkeen toteutussuunnittelussa tulee olla hyvissä ajoin yhteydessä ELY-keskukseen, jotta vaikutuksia voidaan myös rakentamisen ja kuljetusten ajoituksen osalta hallita. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat olennaisesti myös mahdolliset yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja maantieverkon parantamis- ja ylläpitotoimien kanssa, joita tulee yhteensovittamisella minimoida.	<i>Merkitään tiedoksi. Hanketoimija on hyvissä ajoin yhteydessä ELY-keskukseen, jotta hankkeen vaikutuksia voidaan hallita myös rakentamisen ja kuljetusten ajoituksen osalta.</i>

<p>Viestiliikenteen osalta on otettava huomioon mahdolliset vaikutukset mm. radiolinkkien toimivuuteen ja siten eri viestinpalveluiden toimivuuteen. Viestiliikenteelle tulevat mahdolliset haitat tulee selvittää ennakkoon ja hakea niihin ratkaisut.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Hanketoimija selvittää ennakkoon ja etsii ratkaisut mahdollisiin viestiliikenteelle tuleviin vaikutuksiin suunnittelun edetessä.</i></p>
<p>Traficom huomauttaa, että Kannonkosken Vuorijärvien tuulivoimahankealue sijoittuu Jyväskylän lentoaseman lennonjohtoalueelle, jonne on määritetty korkeusrajoitus lentomenetelmien suojaamiseksi. Korkeusrajoituksella voi olla rajoittava vaikutus tuulipuiston voimaloiden sallittavaan korkeuteen.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Jyväskylän lentoaseman lennonjohtoalueen korkeusrajoitusalue on huomioitu hankkeen suunnittelussa ja tuulivoimalat eivät ylitä korkeusrajoituksia.</i></p>
<p>YVA-selostuksen taulukosta 5–2, sivulla 72, puutuu maa-aineslain mukainen lupa maa-ainesten ottamiseen. Lupa tarvitaan, mikäli maa-aineksia on tarkoitus ottaa muualta kuin suoraan tien, nostopaikan tai voimalan rakennuskohdasta tai jos edellä mainituista kohdista otetaan maa-ainesta enemmän kuin on välttämätöntä kyseisen rakennustoimen suorittamiseksi kyseisellä paikalla. Maa-ainesten ottamiseen voidaan tarvita lisäksi ympäristölupa maa-ainesten louhintaa ja murskausta varten. Maa-ainesten ottaminen ja kiviaineksen louhiminen voi edellyttää myös YVA-menettelyä, mikäli maanrakennustoiminta ei liity alueen rakentamiseen ja eikä otettavia maa-aineksia käytetä alueen valmisteluun rakentamista varten.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Hankkeen jatkosuunnittelussa huomioidaan, että hankkeen toteuttamisessa voidaan tarvetta lupa maa-ainesten ottamiseen.</i></p>

## 6 Hankkeen jatkokäsittelyssä huomioitavaa

Perusteltu päätelmä	Kaavoittajan kommentti
<p>Hanketta koskevaan lupahakemukseen on liitettävä arviointiselostus ja tämä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (YVAL 25 §). Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa (YVAL 27 §). Hankkeesta vastaava voi tarvittaessa pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta. Ajantasaistamisen tarvetta voidaan</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi. Hanketoimija liittää arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen perustellun päätelmän lupahakemuksen liitteeksi.</i></p>

<p>joutua tarkastelemaan esimerkiksi, jos hanke on muuttunut tai arvioinnista on kulunut pitkä aika.</p> <p>Lupaviranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän (YVAL 25 §). Lupapäätökseen on sisällytettävä perusteltu päätelmä, ja siinä on asianmukaisesti otettava huomioon arviointiselostusta koskevien kuulemisten tulokset. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon (YVAL 26 §). Lupa-laissa on lisäksi tarkemmat säännökset arvioinnin huomioon ottamisesta.</p>	
<p>Yhteysviranomaisen oman lisäarvioinnin, laadittujen selvitysten sekä lausunnoissa ja mielipiteissä esille tulleiden seikkojen pohjalta hanke ei yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voi toteutua nyt esitetyllä pienemmälläkään 42 voimalan kokonaisuudella ilman täydentäviä selvityksiä ja tarkempaa suunnittelua. Hankkeen toteuttaminen edellyttää hankkeen tavoitteiden ja alueen eri arvojen yhteensovittamista siten, ettei siitä aiheudu merkittävää haittaa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varautua myös voimalamäärän vähentämiseen. Hanke tulee olla toteutettavissa siten, ettei se aiheuta haittaa naapurikuntien maankäytön suunnittelulle ja turvataan arviointityön yhteydessä todetut merkittävät luontoarvot ja alueen ominaispiirteiden säilyminen keskeisiltä osin. Lisäksi on tärkeää huomioida jo suunnittelun tässä vaiheessa Keski-Suomen parhaillaan kuultavana olevan maakuntakaavaehdotuksen suunnittelumääräykset erityisesti maiseman ja alueella esiintyvän kaakkurin osalta. Yhteysviranomainen kiinnittää huomiota siihen, että arviointityö yksittäisten aihealueiden osalta on pääsääntöisesti tehty hyvin ja siten, että hankkeen vaikutukset voidaan arvioida riittävällä tiedolla, mutta voimaloiden sijoittamisessa ja hankealueen muun infran suunnittelussa tulosten huomioon ottaminen ei ole ollut riittävää. Myös varsinaisessa arviointiselostuksessa arvioinnin johtopäätelmiä voidaan osin pitää jossain määrin jopa ristiriitaisina arvioinnin tuloksiin nähden. Esimerkiksi toteamaa,</p>	<p><i>Tuulivoimahanke on pienentynyt osayleiskaavan ehdotusvaiheessa siten, että yleiskaava mahdollistaa enintään 35 tuulivoimalan rakentamisen alueelle. Tuulivoimaloiden sijainteja on myös tarkastettu siten, että niiden aikaan saamat ympäristövaikutukset ovat pienemmät muun muassa luonnonympäristön, linnuston, maiseman ja lähialueen asutuksen kannalta. Tuulivoimaloiden vähentämisen sekä sijaintien muutosten myötä hankkeen toteutumisesta 35 tuulivoimalan kokonaisuutena ei aiheudu eri arvojen kannalta merkittävää haittaa.</i></p> <p><i>Yleiskaavan ehdotusvaiheessa tuulivoimahankkeesta syntyvä rakentamista ja maankäyttöä rajoittava melu ja välke ulottuvat Kannonkosken kunnan alueiden lisäksi vähäisesti Saarijärven, Viitasaaren ja Äänekosken kaupunkien alueille. Asuin- ja lomarakentamista rajoittava 40 dB(A):n melualue sijoittuu Saarijärven kaupungin alueella Saarijärven Pienvesistöjen rantaosayleiskaavan yhdelle rakentamattomalle lomarakennuspaikalle. Hanketoimija on sopinut rakennuspaikan kiinteistönomistajan kanssa, että osayleiskaavan muutos laitetaan viireille ennen Vuorijärvien tuulivoimapuiston yleiskaavan hyväksymiskäsittelyä. Kaavamutoksen käynnistämisestä päättää Saarijärven kaupungin hallitus. Muilta osin rakentamista ja maankäyttöä rajoittavat melu- ja välkealueet sijoittuvat pääosin maa- ja metsätalousvaltaisille alueille, eivätkä näin ollen haittaa suunniteltua maankäyttöä.</i></p>

<p>että hanke ei uhkaa arvokkaiden lähteiden, virtavesien ja suokohteita nykyistä hydrologista tilaa tai huomionarvoisen lajiston kasvupaikkoja ei voida pitää johdonmukaisena, kun otetaan huomioon mm. alueelta laaditut selvitykset ja voimaloiden nykyinen sijoittelu. Hankkeen jatkosuunnittelussa on syytä tarkemmin ottaa huomioon laadittujen selvitysten tulokset. Hankkeen toteuttaminen nyt esityksessä 42 voimalan kokonaisuutena edellyttää myös tarkennuksia selvityksiin erityisesti linnuston osalta hankekokonaisuuden toteuttamiskelpoisuuden arvioimiseksi.</p> <p>Eri toimijat ja viranomaistahot ovat omissa lausunnoissaan esittäneet tiettyjä reunaehtoja hankkeen toteuttamiselle, mitkä määräytyvät joko lainsäädännön tai yleisen ohjeistuksen kautta. Ne on syytä ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.</p>	<p><i>Lähteet ja virtavedet on huomioitu tuulivoimaloiden ja teiden sijoittelussa.</i></p> <p><i>Yleiskaavan ehdotusvaiheessa on huomioitu Keski-Suomen maakuntakaava 2040. Maakuntahallitus päätti kokouksessaan 23.2.2024 (§ 11) määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Kuulutus maakuntakaavan voimaantulosta on julkaistu sanomalehti Keski-suomalaisessa ja Keski-Suomen liiton verkkosivuilla 19.3.2024 ja lisäksi kaikissa Keski-Suomen kunnissa.</i></p> <p><i>Yleiskaavan ehdotusvaiheessa kaavaselostukseen on tarkennettu vaikutusten pinta- ja pohjavesien sekä luontoarvojen vaikutusten arviointia. Tuulivoimaloiden kokonaismäärän vähentämisellä ja uudelleen sijoittelulla on voitu huomioida ja turvata luontoarvojen sekä pinta ja pohjavesien arvot alueella.</i></p> <p><i>Yleiskaavan ehdotusvaiheessa on laadittu kuukkeli- ja maakotkaselvitys, jotka ovat yleiskaavaselostuksen liitteenä.</i></p> <p><i>Eri toimijoiden ja viranomaisten lausunnot on huomioitu yleiskaavan ehdotuksen laadinnassa.</i></p>
---	--