



KARSTULAN KUNTA
VIHISUON TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

Kaavaluonnoksesta annettujen lausuntojen ja
mielipiteiden vastineet



25.5.2015

Sisällysluettelo

1	Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	1
2	Keski-Suomen liitto	8
3	Keski-Suomen museo	9
4	Suomen metsäkeskus, Keski-Suomi	10
5	Pohjoisen Keski-Suomen Ympäristötoimi	11
6	Soinin kunta	13
7	Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi	13
8	Keski-Suomen pelastuslaitos	14
9	Fingrid Oyj	15
10	Kyyjärven kunta	15
11	Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen Esikunta	16
12	Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry / Pauli Rintala	17
13	Yhteismuistutus/ 13 allekirjoitusta	17
14	Aune Korpimäen oikeudenomistajat / Juha Ahonen	20
15	Markku, Susanna, Heikki ja Eero Koskinen	21
16	Tapio Salonniemi	23
17	Taisto, Vappu ja Anna Vihikangas sekä Eira Kortejärvi	24

25.5.2015

Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaava

1 Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Lausunnon pääkohta:

- 1.1 Pidetään tärkeänä, että valmisteluvaiheessa nähtäville asetettavaan valmisteluaineistoon tulee sisällytetyksi tarpeelliset selvitysraportit ja vaikutusarviot sen varmistamiseksi, että osallisella on mahdollisuus toteuttaa maankäyttö- ja rakennuslain 62 §:n edellyttämällä tavalla osallistumisoikeutensa, arvioida kaavan vaikutuksia ja lausua perustellun mielipiteensä asiasta.
- 1.2 Valmisteluvaiheen kuulemiseen sisältyvät valmisteluaineiston nähtävilläolon puutteellisuudet ja puutteellisuuksien merkittävyys huomioon ottaen ei ole edellytyksiä ottaa kantaa kokonaisvaltaisesti kaavan perusteena olevien tausta-aineistojen ja vaikutusarviointien riittävyteen ja asianmukaisuuteen eikä myöskään valmisteluvaiheen osayleiskaavaluonnokseen.
- 1.3 Metsähallitus on hakenut Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta päätöstä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisen tarpeesta kyseessä olevaan tuulivoimapuistohankkeeseen.
- 1.4 Ympäristöministeriö on vahvistanut Keski-Suomen 3. vaihemaakuntakaavan päätöksellään YM//5222/2012, 5.12.2014. Kyseisessä vaihemaakuntakaavassa on osoitettu nyt laadittavana olevan osayleiskaavan alueelle sijoittuva tu1 -kaavamerkinnän mukainen turvetuotantoon soveltuva alue (nro 32) sekä myös osittain nyt kaavoitettavalle alueelle sijoittuva tu -kaavamerkinnän mukainen turvetuotantoon soveltuva alue (nro 29). Lisäksi mainitussa vaihemaakuntakaavassa on osoitettu osittain laadittavan osayleiskaavan alueelle ulottuva SL -kaavamerkinnän mukainen luonnonsuojelualue (nro 242). Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa yleiskaavaa ja että maakuntakaava ei tule olemaan voimassa nyt laadittavana olevan oikeusvaikutteisen osayleiskaavan alueella osayleiskaavan voimaantulon jälkeen.
- 1.5 Laadittavana olevan Karstulan kunnan itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaavan ja nyt tämän laadittavana olevan osayleiskaavan yhteensovittamisperiaatteista tulee sisällyttää kaava-asiakirjoihin selvitystä.
- 1.6 Tulee tarkistaa, onko yhteensovittamistarpeita Kyyjärven kunnan alueelle laadittavana olevan Kyyjärven kunnan pienvesistöjen rantaosayleiskaavan kanssa.
- 1.7 Koko osayleiskaava-alueetta koskeviin yleisiin määräyksiin sisällytetty määräys puolustusvoimien Pääesikunnan hyväksynnän saamisesta ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä tulee poistaa lakiin perustumattomana. Puolustusvoimien kanta kaavahankkeeseen tulee selvittää lausunntomenettelyllä kaavoitusprosessin aikana.
- 1.8 Kaavan tv -kaavamerkintäalueilla (tuulivoimaloiden alue) saattaa olla tarpeen hankkia ennen rakennusluvan myöntämistä puolustusvoimien lausunto tuulivoimalarakentamisen yksityiskohtiin liittyen.
- 1.9 Tuulivoimaloiden alueiden vaikutuksia alueen vaihemaakuntakaavan SL -kaavamerkintäalueiden luontoarvoihin tulee arvioida ja sitten vaikutusarviointi-

25.5.2015

teihin perustuen tarkastella alueella tuulivoimaloiden alueiden sijainnillisia sijoittamisedellytyksiä.

- 1.10 Lausuntopyyntöasiakirjoista ei käy ilmi mm. se, millä tavoin kurjen syysmuuton valtavyylä sijoittuu nyt kyseessä olevan Vihisuon tuulivoimahankkeen suhteen ja mihinkä sijainnin määrittäminen perustuu ja mitkä ovat mahdollisten vaikutusten mittasuhteet. Lausuntopyyntöasiakirjoista ei ilmene myöskään se, että millä tavalla kyseessä olevan kaavan valmistelun yhteydessä on arvioitu reviiirillisten maakotkien mahdollisia törmäysriskimuutoksia.
- 1.11 Suunnitellun alustavan sähkönsiirtolinjauksen esitetyn mukainen sijoittaminen saattaa vaarantaa vaihemaakuntakaavassa osoitettujen SL -kaavamerkinnän mukaisten luonnonsuojelualueiden luonnonarvoja. Sähkönsiirtolinjauksen sijoittamiselle tulisi etsiä luonnonarvot paremmin huomioon ottava linjausreitti.
- 1.12 Kaavan vaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella myös tuulivoimahankkeeseen liittyvien sekä kaavoitettavalle alueelle osoitettavien että alueen ulkopuolelle osoitettavaksi suunniteltujen sähkönsiirtojärjestelyiden vaikutuksia.
- 1.13 Lausuntopyyntöasiakirjoissa ei ole katsottava käsitellyn käytännössä lainkaan nyt laadittavan osayleiskaavan luontovaikutuksia, joten tässä tilanteessa ei ole edellytyksiä ottaa kantaa edellä esitettyä laajemmin ja tarkemmin kaavan luontovaikutuksiin.
- 1.14 Kyseessä olevan osayleiskaavan vaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella yhteisvaikutuksia muiden ympäristössä vireillä olevien ja suunniteltujen tuulivoimahankkeiden kanssa. Erityisesti tulee ottaa huomioon nyt kyseessä olevan tuulivoimahankkeen pohjoispuolelle, Kyyjärven kunnan alueelle, n. 8 kilometrin etäisyydelle hankkeesta sijoittuva, vireillä oleva Harsunnevan tuulivoimahanke. Kyseinen tuulivoimahanke puuttuu mm. kaavaselostusluonnoksen kuvasta 9.
- 1.15 Maisemaselvitystä olisi ollut hyvä havainnollistaa myös maisema-analyytikarttaesityksellä (mm. selänteet, laaksot, vesistöt, maiseman solmu kohdat, tärkeät näkymät, asutus jne.).
- 1.16 Havainnekuviissa käytetty tekniikka olisi ollut hyvä tuoda esille, samoin kuin kyseisissä kuvissa käytettyjen voimaloiden korkeus.
- 1.17 Maisemavaikutusten arvioinnissa on huomioitava, että kyseisessä puustoisessa näkymätilanteessa saattaa tapahtua oleellisia muutoksia metsätilanteen mahdollisen muuttumisen myötä.
- 1.18 Vaikutusten arvioinnin yhtenä lähtökohtana tulisi huomioida myös se, että mitä koskemattomampi ympäristö on, sitä suurempi ristiriita tuulivoimaloiden rakentamistilanteen ja nyt olemassa olevan maiseman välille saattaa tulla muodostumaan.
- 1.19 Näkemäanalyysin perusteella avoimilla suoalueilla tuulivoimalat tulisivat näkymään selvästi. Näin ollen vaikutukset luonnonmaisemaan ja suojeltuihin suoalueisiin saattavat olla merkittäviäkin.
- 1.20 Kokonaisanalyysi ja yhteenveto siitä, että mikä kyseessä olevasta tuulivoimahankkeesta aiheutuvien maisemavaikutusten merkittävyys on ja että ylittyykö maiseman sietokyky (huomioiden myös luonnontilaiset suoalueet), on katsottava jäävän puutteelliseksi.

25.5.2015

- 1.21 Yhteisvaikutusten arviointia muiden, ympäröivälle alueelle sijoittuvien, vireillä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa lausuntopyyntöasiakirjoihin ei sisälly. Sähkönsiirtoon suunnitellun ilmajohdon maisemavaikutuksia tulee myös arvioida.
- 1.22 Tulee tarkistaa ympäröivän alueen tämän hetkinen, vireillä oleva tuulivoimalahanketilanne ja kaava-asiakirjoihin tulee sisällyttää nyt kyseessä olevan tuulivoimahankkeen ja sitä ympäröivien muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia käsittelevä vaikutustenarviointi.
- 1.23 Jo olemassa olevaan Fingridin 110 kV:n johtoon liittämistä varten rakennettavaksi suunnitellun uuden 110 kV:n sähkönsiirtoilmajohdon liittyessä myös kiinteästi nyt kyseessä olevan tuulivoimahankkeen yhteyteen tulee myös mainitusta uudesta johtolinjakokonaisuudesta tehdä tarpeenmukaiset selvitykset ja vaikutusten arvioinnit.

Vastine:

- 1.1 Tiedoksi.
- 1.2 Tiedoksi.
- 1.3 Keski-Suomen ELY-keskus on päättänyt, että Vihisuon tuulipuistoon ja 110 kV voimajohtohankkeeseen (välillä Hanhinen-Korkeakangas) ei sovelleta ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 468/1994 mukaista arviointimenettelyä (1.4.2015 KESEL Y/230/2015).
- 1.4 Kaava-asiakirjoja (mm. kaavakarttaa) tarkistetaan maakuntakaavan mukaisilla merkinnöillä (tu1 -aluevaraus, tu -osa-aluevaraus sekä SL -osa-aluevaraus).
- 1.5 Karstulaan laaditaan parhaillaan Karstulan kunnan itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaavaa. Karstulan kunta laatii rantaosayleiskaavan vielä kaavoittamattomille taajaman ulkopuolisille vesistöille. Kaavoitettavalle alueelle sijoittuu n. 160 yli yhden hehtaarin kokoista järveä, lampea ja lampiryhmää sekä useita jokia. Kyseinen kaava on asetettu yleisesti nähtäville valmisteluvaiheen kuulemista varten 13.5. – 30.6.2015 väliseksi ajaksi. Vihisuon tuulivoimayleiskaavan alue ei sisälly itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaava-alueelle (koska tietysti kahta yleiskaavaa ei voi laati päätösten samanaikaisesti). Itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaavan valmisteluvaiheen kaavakartat eivät olleet käytettävissä Vihisuon tuulivoimayleiskaavan luonnosaineiston valmistelussa.

Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavaa laadittaessa on tarkasteltu ne vesistöt, jotka jätetään pois rantaosayleiskaavasta ja jotka esitetään tuulivoimapuiston yleiskaavassa eli yleiskaavojen yhteensovittamisesta on tältä osin huolehdittu. Tuulivoimapuistoa kehittävä yritys on huomionnut asian myös maanvuokrasopimuksissa tarvittaessa.

Metsähallitus Laatumaan omistamalle Ruuhilammen ranta-alueelle on muodostumassa kaksi rantarakennusyksikköä, jotka rantaosayleiskaavan valmisteluvaiheen kuulemisen yhteydessä voidaan poistaa Metsähallitus Laatumaan toiveesta, koska melumallinnuksen 35 dB aluerajaus ulottuu Ruuhilammen eteläosaan.

Pienet lammet Soppisenlampi ja Pikku Kaija sijoittuvat Metsähallitus Laatumaan omistamalle maa-alueelle ja näille hyvin pienille lammille ei ole muodos-

25.5.2015

tumassa rantarakennusoikeutta. Pikku Kaija sijoittuu tuulivoimayleiskaava-alueen itäpuolelle ja Soppisenlampi tuulivoimayleiskaavan alueelle.

Vihisuon tuulivoimapuiston itä- ja koillispuolelle sijoittuvat Teerijärvi ja Kaijanjärvi, joihin on muodostumassa uusia rantarakennusoikeuksia rantaosayleiskaavoituksella. Teerijärven osalta luoteisrannan kahden uuden rantarakennuspaikan osalta melumallinnuksen 35 dB rajausta sivuaa korttelialuetta. Kyseinen tila, jolle korttelialue sijoittuu, on Metsähallitus Laatumaan omistuksessa eli maanomistajan toiveesta korttelialue on poistettavissa rantaosayleiskaavasta. Vihisuon tuulivoimapuiston melu- ja välkealueet eivät ulotu Kaijanjärven rannoille eivätkä estä uusien rantarakennusyksiköiden muodostamista.

Vihisuon tuulivoimapuiston eteläpuolelle Vahangan järven pohjoisrannalle on muodostumassa useita uusia rantarakennuspaikkoja, mutta tuulivoimapuiston melu- ja välkealueet eivät ulotu ko. loma-asuntoyksiköiden korttelialueille.

- 1.6 Kyyjärven kunnan alueella on laadinnassa *Pienvesistöjen rantaosayleiskaava*, joka ei ole ollut vielä nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten. Vihisuon tuulivoimayleiskaava-alue sijoittuu Kyyjärven kunnan rajan tuntumaan. Kaava-alueella ei ole molempien kuntien alueelle ulottuvaa vesistöä, mutta kaava-alueen tuntumassa on Ruuhilampi, joka on osittain sekä Karstulan että Kyyjärven kunnan puolella. Ruuhilammen Karstulan kunnan puoleinen alue on Metsähallitus Laatumaan omistuksessa ja Kyyjärven kunnan puoleinen alue UPM Kymmene Oyj:n omistuksessa. Ruuhilammen pohjoisosan rantaviivaosuus (UPM Kymmene Oy:n omistama) ei muodosta rantarakennusoikeutta Ruuhilammen rannalle. Seuraava lähin vesistö Kyyjärven kunnan puolella on n 700 metriä Ruuhilammesta pohjoiseen sijoittuva Heinälampi. Kyseinen lampi sijoittuu niin etäälle Vihisuon tuulivoimayleiskaava-alueesta, että tuulivoimapuiston melu- ja välkevaikutukset eivät ulotu Heinälammen alueelle eikä estä rantarakennusoikeuksien muodostumista ko. vesistölle.
- 1.7 Hankkeella on puolustusvoimien hyväksyntä. Yleiskaavamääräys muutetaan muotoon: *"Tuulivoimaloista tulee pyytää aina Pääesikunnan lausunto rakennuslupavaiheessa. Puolustusvoimien pääesikunnan tulee voida tarkistaa tuulivoimalahankkeet rakennuslupavaiheessa, jotta rakennushanke on kaavassa esitetyt mukainen. Jos toteutettavien tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus, määrä, sijoittelu tai muut perustiedot poikkeavat kaavoitusvaiheessa annetuista tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista."*
- 1.8 Tiedoksi.
- 1.9 Kaava-asiakirjoja täydennetään lausunnossa mainitulla arvioinnilla.
- 1.10. Kurkia havaittiin yhteensä noin 1500 lintua. Hankealue sijaitsee Pohjois-Suomen kurkien käyttämällä muuttoväylällä, jolla liikehtii vuosittain kymmeniätuhansia yksilöitä. Tarkka muuttoväylä vaihtelee vuosittain ja muuttopäivittäin vallitsevien tuuliolojen mukaan. Havaittua määrää voidaan pitää alueella kohtalaisen pienenä. Ensimmäisenä muuttopäivänä 12.9. muutto ohitti selvitysalueen sen länsipuolelta ja kulki valtaosin yli 200 metrin korkeudella. Toisen hyvänä päivänä 23.9. kurkia havaittiin heti aamulla, jolloin koko muutto kulki matalalla 50-100 metrin korkeudessa. Muutto suuntautui lounaaseen kulkien pääasiassa hankealueen ja erityisesti sen koillisosien yli. Kurkien on todettu väistävän voimaloita hyvin ja törmäysriski on hyvin alhainen vaikka satunnaisesti muut-

25.5.2015

toa osuisikin hankealueen kohdalle. Käytössä olevien mallien perusteella suoraan hankealueen kautta pitäisi muuttaa noin 6 000 kurkea törmäyskorkeudessa vuosittain, jotta teoriassa olisi riski yhdelle törmäykselle. Tämä tuskin tulee koskaan toteutumaan. Kun huomioidaan kurkien nykyinen kannan runsastuminen, voidaan arvioida, että kurkipopulaatiohin ei ole tuulivoima hankkeilla edes yhteisvaikutuksina merkittäviä vaikutuksia.

Maakotkan törmäysriskiin vaikuttaa haaskaruokinta alueella. Haaskaruokinta lopetettiin kevääseen 2015. Alueella ei ole muutoin erityisen otollista saalistusympäristöä lajille. Tarkemmat vaikutus arvioinnit tehdään Natura-arvioinnin yhteydessä, johon kerätään aineistoa pesimäreviirin linnun satelliittiseurannalla, jolla saadaan tarkempaa tietoa reviiriyksilöiden liikkumisalueista. Hankealue on niin etäällä, että se ei ole reviirin pääasiallisen liikkumisvyöhykkeen piirissä, perustuen lajin seurantatietoihin muualta.

- 1.11 Liitynnän eri vaihtoehtojen toteutus ja ympäristövaikutukset selvitetään Energiamarkkinavirastoon toimitettavassa hankelupahakemusmenettelyssä. Yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus eivät edellytä näkemyksemme mukaan vaikutusten arviointia koskien tuulivoimapuiston liittämistä valtakunnalliseen sähköverkkoon enempää, kuin yleiskaavan materiaalissa on nyt tuotu ilmi. Tulkitamme mukaan kaavaan tehdyt kirjaukset ja suunnitteluratkaisut täyttävät MRL 77 b §:ssä säädetyn ohjaustarpeen ja tavoitteen.
- 1.12 Liitynnän eri vaihtoehtojen toteutus ja ympäristövaikutukset selvitetään Energiamarkkinavirastoon toimitettavassa hankelupahakemusmenettelyssä. Yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus eivät edellytä näkemyksemme mukaan vaikutusten arviointia koskien tuulivoimapuiston liittämistä valtakunnalliseen sähköverkkoon enempää, kuin yleiskaavan materiaalissa on nyt tuotu ilmi. Tulkitamme mukaan kaavaan tehdyt kirjaukset ja suunnitteluratkaisut täyttävät MRL 77 b §:ssä säädetyn ohjaustarpeen ja tavoitteen.
- 1.13 Tiedoksi.
- 1.14 Tiedoksi. Harsunnevan tuulivoimayleiskaavan laadinta on alkuvaiheessa ja kaavahankkeesta ei ole vielä saatavissa tarkkoja tietoja. Kyyjärven kunnanhallitus on käynnistänyt kyseisen Harsunnevan tuulivoimapuiston yleiskaavoituksen 8.4.2015 eikä kaavasta ole järjestetty aloitusvaiheen viranomaisneuvottelua vielä. Yhteisvaikutuksia ei voida arvioida tarkasti, koska tässä vaiheessa ei voida tietää tulevien osayleiskaavojen lopullista sisältöä.
- 1.15 Maisema-analyysikarttaesitys voinee havainnollistaa maiseman nykytilaa hie-
man paremmin kuin laadittu karttaesitys, mutta maiseman arvokartalta sekä myös näkymäanalyysikartoilta ilmenevät asutuksen ja loma-asutuksen sijoittuminen, ympäröivät vesistöt, tiestö sekä maaston topografia. Kyseisiltä kartoilta käy ilmi myös alueen peitteisyys. Vesistöjen lisäksi muita avotiloja on "lähialue" -vyöhykkeellä vähän ja ne ovat suhteellisen pienialaisia peltoja ja soita. Riittävän suuruisia ja oikein suuntautuneita avotiloja (järviä lukuun ottamatta) löytyy lähinnä Kortejärven koillispuoliselta pellolta ja Pirttisuoilta sekä parilta hankealueelle sijoittuvalta suolta. Valkkuna -järven ja Vahanka -järven väliseltä peltoalueelta ei ole näkymäanalyysin mukaan näköyhteyttä voimaloille.

25.5.2015

- 1.16 Tulkintamme mukaan kaavaselostuksessa ei ole tarpeen esittää havainnekuvi- en laatimiseen käytettävää tekniikkaa muutoin kuin yleispiirteisesti. Tarkka ja yksityiskohtainen tekniikkakuvaus pitäisi aloittaa käytettävän kamerasetustusten selittämistä. Tämän jälkeen itse havainnekuvien laatiminen WindProlla on erittäin monivaiheinen prosessi. Tämän prosessin kuvaus ei tuo lisäarvoa vaikutusten arvioitiin. Havainnekuviissa käytetty voimalakorkeus imenee kaavaselostuksessa mm. kuvassa 16. sekä kaavan erillisasiakirjoissa esitetyssä Havainnekuvat ja näkymäanalyysi V126 x 9 x hh 160 – asiakirjassa.
- 1.17 Metsähakkuiden tai myrskytuhojen myötä nykyisessä peitteisyystilanteessa saattaa tapahtua muutoksia, mikä vaikuttaa voimaloiden näkyvyyteen. Alueen lähiympäristö on kuitenkin harvaan asuttua ja vaikutuksia tulee lähinnä tarkastella asutuksen/ loma-asutuksen maisemakuvamuutosten sekä teiltä avautuvien näkymien kannalta. Vahanka-järven rantapuustoa ei oletettavastikaan olla hakkaamassa, ellei järven rannalle ole tulossa runsaasti asutusta. Rantapuustovyöhyke suojaa Vahanka -järven ja Valkkuna -järven väliin jäävää peltoaluetta sekä sitä halkovan raitin varren asutusta. Asutuksen suojana on lisäksi pihapuustoa. Kortejärven koillispuoliselta pellolta sekä peltoa halkovan tien varren asutukselta saattaisi aueta paremmat näkymät voimaloille, mikäli peltoalueisiin rajoittuvaa metsää kaadettaisiin. Voimat aiheuttaisivat arvioitua enemmän haittaa. Useimmilla tonteilla on kuitenkin pihapuustoa, mikä myös jossain määrin katkoo/estää näkymiä voimaloiden suuntaan. Näkymäanalyysin mukaan Rannanpään peltoalueelta ja asutukselta ei nykyisessä peitteisyystilanteessa avaudu näkymiä tuulivoimaloille. Mikäli alueen eteläpuolista metsää hakattaisiin mittavasti, näköyhteys saattaisi syntyä. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on kuitenkin lähes viisi kilometriä, joten vaikutus ei olisi merkittävä. Maakunnallisesti arvokkaalle Kiminki-Oikarin maisema-alueelle voimaloita näkyy nykyisessä peitteisyystilanteessa vain alueen eteläpuoliskon itäosan pelloille. Reunametsien hakkaaminen ei juurikaan lisäisi tuulivoimaloiden näkyvyyttä.
- 1.18 Tuulivoimat aiheuttavat suuremman ristiriidan näkyessään lähes koskemattomalle luonnonalueelle kuin rakennetulle tai esimerkiksi teollisen toiminnan alueelle. On kuitenkin muistettava, että lähes luonnontilaisilla alueilla liikkuu hyvin vähän ihmisiä, jotka havainnoisivat tilanteen. Peitteisille alueille, kuten metsäalueille, joissa ihmisillä on tapana virkistäytyä, voimat eivät tavallisesti näy, ellei niiden lomassa ole riittävän suurta avotilaa, kuten suota, järveä tai laajaa avohakkuuta. Näkymäanalyysin mukaan tuulivoimaloita näkyy laajoille suoalueille. Mainittakoon kuitenkin, että suoalueille hakeutuvat lähinnä satunnaiset luonnon tarkkailijat tai mahdollisesti marjastajat syksyisin, joten maisemakuvallista häiriötä koituu vain pienelle ihmisryhmälle ja varsin harvoin.
- 1.19 Näkymäanalyysin mukaan tuulivoimaloita näkyy laajoille suoalueille tuulivoima- puiston luoteispuolella. Etäisyyttä Vallaussuolta, joka on suoalueista lähin, kertyy lähimpään tuulivoimalaan noin viisi kilometriä. Kauimpiin voimaloihin etäisyyttä on noin 7-8,5 kilometriä. Vallaussuon pohjoisosista etäisyyttä kertyy pari kilometriä enemmän. Muilta laajoilta suoalueilta etäisyyttä on vielä tätäkin enemmän. Etäisyyttä on yleisesti ottaen melko paljon, joten voimat eivät enää hallitse maisemakuvassa, vaikka näkyvätkin edelleen selvästi. Toki suo- alueiden erämaahenkisyys kärsii voimaloiden ilmaantuessa näköpiiriin. Rauhal- lisen luonnonmaiseman taustalle ilmestyy teknisiä elementtejä. Suoalueiden maisemakuvaan kohdistuvaa vaikutusta ei voida kuitenkaan pitää merkittävänä etäisyydestä johtuen. Suoalueilla ei myöskään oleskella jatkuvasti, ainoastaan satunnaiset luonnon tarkkailijat tai mahdolliset marjastajat. Soilla liikkuminen on sen verran vaikeaa, etteivät tavalliset virkistyskäyttäjät hakeudu sinne jat-

25.5.2015

kuvasti, ellei soilla ole pitkospuureitistöä. Vaikutukset kohdistuvat näin ollen hyvin pieneen ihmisryhmään ja harvakseltaan.

1.20 Yhteenveto maisemavaikutusten merkittävydestä kokonaisuudessaan:

Maiseman sulkeutuneisuudesta johtuen suurella osalla tuulivoimapuistoa ympäröivistä alueista vaikutuksia ei joko aiheudu lainkaan tai vain vähäisessä määrin. Avomaisemien tai järvinäkymien kannalta vaikutukset ovat pääsääntöisesti enimmillään kohtalaisia. Vahanka -järven etelä- ja länsirannan loma-asutuksen sekä parin asuinkiinteistön ja Juha-Heikin niemen kärjen loma-asunnon kannalta vaikutukset lähentelevät merkittävää laiturilta tai vesirajasta katsottaessa. Lähes poikkeuksetta rannassa on kuitenkin sen verran rantapuustoa ja piha-alueilla kasvillisuutta, että näkymät tuulivoimaloiden suuntaan estyvät rakennuksilta ja piha-alueilta katsottaessa suurelta osin tai kokonaan. Tämä käy ilmi ilmakuvaista katsottaessa. Vahanka -järven etelärannalta veden ääreltä voimat näkyvät lähes koko pituudessaan. Järvimaiseman luonne muuttuu voimaloiden tulon myötä melko paljon. Toisaalta voimat tuovat maisemaan myös uuden juhlallisen ulottuvuuden. Yhdeksän voimalaa on sen verran maltillinen määrä, ettei se vielä herätä levotonta vaikutelmaa. Vahanka -järven etelärannalta käsin etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on noin neljä kilometriä. Maiseman sietokyky ei ylitä etelärannalta katsottaessa. Maiseman sietokyky saattaa ylittyä Vahanka -järven luoteispohjukasta Aholan laiturilta tai paikoin Ranta-ahon tiluksilta tai pihapiiristä katsottaessa. Tällöin etäisyyttä lähimmille voimaloille on noin 2,5 kilometriä. Mainittakoon kuitenkin, että Ranta-ahon pihapiirissä on kasvillisuutta ja ulkorakennuksia sekä rannassa rantapuustovyöhyke, jotka estävät osin näkymiä tuulivoimaloille. Tältä etäisyydeltä tuulivoimat eivät myöskään näy koko pituudessaan, joskin toki näkyvät muuten kookkaampina kuin etelärannalta käsin. Voimaloiden näkymistä laajoille tuulivoimapuiston pohjois/luoteispuolisille suoalueille ei voida pitää erityisen merkittävänä haittana, sillä suoalueilla ei oleskella jatkuvasti. Toki suoalueilla vallitseva erämaahenkinen tunnelma kärsii tuulivoimaloiden tullessa näköpiiriin. Suoalueita käytetään kuitenkin harvakseltaan, lähinnä luonnon tarkkailijat ja mahdolliset marjastajat syksyisin. Lisäksi suoalueilta kertyy sen verran paljon etäisyyttä, etteivät voimat enää hallitse maisemakuvassa, vaikka näkyvätkin monin paikoin edelleen selvästi.

1.21 Kaava-asiakirjoja täydennetään yhteisvaikutusten arvioinnilla ympäröivälle alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa. Sähkön siirtoon liittyen eri vaihtoehtojen toteutus ja ympäristövaikutukset selvitetään Energiamarkkinavirastoon toimitettavassa hankelupahakemusmenettelyssä. Yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus eivät edellytä näkemyksemme mukaan vaikutusten arviointia koskien tuulivoimapuiston liittämistä valtakunnalliseen sähkö-verkkoon enempää, kuin yleiskaavan materiaalissa on nyt tuotu ilmi. Tulkintamme mukaan kaavaan tehdyt kirjaukset ja suunnitteluratkaisut täyttävät MRL 77 b §:ssä säädetyn ohjaustarpeen ja tavoitteen.

1.22 Vireillä olevien tuulivoimalahankkeiden tilanne tarkistetaan.

1.22 Liitynnän eri vaihtoehtojen toteutus ja ympäristövaikutukset selvitetään Energiamarkkinavirastoon toimitettavassa hankelupahakemusmenettelyssä. Yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus eivät edellytä näkemyksemme mukaan vaikutusten arviointia koskien tuulivoimapuiston liittämistä valtakunnalliseen sähkö-verkkoon enempää, kuin yleiskaavan materiaalissa on nyt tuotu ilmi. Kaavaan

25.5.2015

tehdyt kirjaukset ja suunnitteluratkaisut täyttävät MRL 77 b §:ssä säädetyn ohjaustarpeen ja tavoitteen.

Vaikutus kaavakarttaan:

Kaavakarttaa tarkistetaan maakuntakaavan mukaisilla merkinnöillä.

Kaavakartan yleismääräystä koskien Puolustusvoimien kuulemista on muutettu.

2 Keski-Suomen liitto**Lausunnon pääkohta:**

- 2.1 Suunniteltu tuulivoimapuisto ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa.
- 2.2 Vihisuon mahdollinen turvetuotanto on mahdollista suunnitella niin että se ei ole ristiriidassa tuulivoimaloiden kanssa.
- 2.3 Mahdolliset tuulivoimalat eivät muodosta uhkaa läheisten soiden luontoarvoille.
- 2.4 Ei huomautettavaa osayleiskaavaluonnokseen.

Vastine:

- 2.1 Tiedoksi.
- 2.2 Tiedoksi.
- 2.3 Tiedoksi.
- 2.4 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

25.5.2015

3 Keski-Suomen museo

Lausunnon pääkohta:

- 3.1 Kämpäkankaan metsätyökämpän rauniot eivät ole kiinteä muinaisjäännös nuoren ikänsä vuoksi. Merkintä tulee muuttaa /s -merkinnäksi, jonka kaavamääräykseksi tulee merkitä "Muu kulttuuriperintökohde, kohteen tai sen lähi-alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriarvot sekä niiden säilymisedellytykset. Kohdetta koskevissa toimenpiteissä on kuultava Museovirastoa tai maakuntamuseota."
- 3.2 Muilta osin ei huomautettavaa arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.
- 3.3 Maisemaselvitys ja näkymiä koskevat valokuvasovitteet sekä Metsähallituksen tekemä Korkeakankaan kulttuuriperintökohteiden täydennysinventointi 2014 on tehty asiantuntevasti ja tuulivoimarakentamisen erityisselvitystarpeita tunnistavalla tavalla.
- 3.4 Koska kaava-alueella ei ole säilytettävää rakennusperintöä, tulee kaavan ja tuulivoimapuiston rakentamisen kulttuuriympäristövaikutuksia peilata arvokkaille ympäröiville kyläalueille ja pyrkiä siihen, etteivät rakennusperinnön ja kulttuurimaisemien arvot heikkene.
- 3.5 Haitat tulee minimoida huolellisella suunnittelulla.

Vastine:

- 3.1 Kämpäkankaan metsätyökämpän kaavamerkintä muutetaan /s-merkinnäksi.
- 3.2 Tiedoksi.
- 3.3 Tiedoksi. Karstulan Vihisuon tuulivoimayleiskaavan maisemaselvitys on laadittu Karstulan kunnan toimeksiannosta FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:ssä, jossa maisemaselvityksestä on vastannut maisema-arkkitehti MARK Riikka Ger. Maisemaselvitys perustuu kartta- ja valokuvatarkasteluihin. Alueelle on tehty maastokäynti 12.-13.6.2014. Kaavaselostuksen kappaleessa 10.5 on kuvattu kattavasti vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön.
- 3.4 Tiedoksi.
- 3.5 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Kämpäkankaan metsätyökämpän sm-merkinnän muuttaminen /s -merkinnäksi.

25.5.2015

4 Suomen metsäkeskus, Keski-Suomi

Lausunnon pääkohta:

- 4.1 Metsäkeskuksen mielestä tuulivoimapuistojen edellyttämät hyvät liikenneyhteydet jopa helpottavat alueen metsätalous- ja virkistyskäyttöä.
- 4.2 Metsäkeskus pitää tärkeänä, että Keski-Suomessa on mahdollisimman hyvät puitteet kattavan metsätalouden ja kilpailukykyisen metsäteollisuuden harjoittamiselle myös tulevaisuudessa.
- 4.3 Metsätalous pitää huomioida alueen tiestön kunnostus- ja rakennustoissa. Tienrunkoon on tehtävä riittävä määrä metsäliittymiä, jotta tiestön vaikutusalueen metsiin päästään.
- 4.4 Sähköverkon maakaapeloinnissa on myös huomioitava metsätalouden kuljetusten raskaus.
- 4.5 Metsäkeskuksen mielestä kaavaan merkityt luo-kohteet ovat liian laajoja ollakseen metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä.
- 4.6 Paikallisesti arvokkaan kohteen käsittelyn osalta kaavamääräys ei ole selkeä ja yksiselitteinen.

Vastine:

- 4.1 Tiedoksi.
- 4.2 Tiedoksi.
- 4.3 Tiedoksi.
- 4.4 Maakaapelien asentamisessa noudatetaan infrarakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia (InfraRYL). Osayleiskaavalla ei ota kantaa tuulivoimapuiston rakennustoimenpiteisiin.
- 4.5 Luo-kohteet eivät noudata metsälain mukaista rajausta, vaan rajausta muodostetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeille kohteille, jotta ne voidaan huomioida maankäytön suunnittelussa. Kohteella voi olla esimerkiksi useita pienialaisia metsälainmukaisia elinympäristöjä tai luonnontilaisista/luonnontilaisen kaltaista uhanalaista luontotyyppiä, jotka tulisi kaavoituksessa huomioida.
- 4.6 Paikallisesti arvokkaat kohteet sisältävät uhanalaista lajistoa/luontotyyppiä, jotka tulee huomioida kaavoituksessa sekä muussa maankäytön suunnittelussa. Hämeenlinnan hallinto-oikeuden ratkaisun perusteella (29.10.2012) uhanalaiset luontotyypit on tulkittava "erityisiksi arvoiksi", jotka kaavassa on huomioitava ja niiden säilyminen turvattava.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

25.5.2015

5 Pohjoisen Keski-Suomen Ympäristötoimi

Lausunnon pääkohta:

- 5.1 Alle 2km etäisyydelle ei tulisi ilman kattavaa terveysvaikutusten arviointia rakentaa voimaloita.
- 5.2 Esitetään muutosta kaavamääräykseen: Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa, toteuttamisessa ja tuulivoimaloiden käytössä on noudatettava valtiovaltioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista, ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskevia ulkomelutason suunnitteluohjearvoja sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun ohjearvoja.
- 5.3 Tuulivoimaloiden aiheuttama melu tulee mallintaa rakennuslupaa varten tarvittaessa uudelleen, mikäli valittu voimalatyyppi on eri kuin kaavatyön melu- ja varjostusmallinuksissa käytetty.
- 5.4 Haittojen selvittämiseksi tehtävät melu- ja muut tarpeelliset mittaukset tai selvitykset tulee teettää voimalaitoksen omistajan kustannuksella. Velvoite tulisi kirjata lupaehtoihin.
- 5.5 Mikäli myöhemmin ilmenee, että voimaloista aiheutuu melun tai välkkeen osalta kohtuutonta rasitusta lähiasutukselle voi ympäristöviranomaisen vaatia voimaloilta ympäristöluvan.

Vastine:

- 5.1 Tuulivoimaloiden etäisyyttä ei ole määritelty yksiselitteisesti maankäyttö- ja rakennuslaissa, voimassa olevissa säädöksissä tai ympäristöministeriön ohjeissa mihinkään tiettyyn etäisyyteen. Kaavatyön aikana tehtyjen selvitysten perusteella ei noussut esille sellaisia huomioita, että vähimmäisetäisyyden tulisi olla kaavassa esitettyjä etäisyyksiä suurempi. Yleisesti käytössä oleva etäisyys muodostuu usein tuulivoimayleiskaavoissa melumallinnuksen desibelirajauksen mallinnuksen tuloksena, sekä varjostusmallinnuksen välkehtimisrajana (noin 8h/a), ellei muita syitä nouse esiin.

Ympäristöministeriö on julkaissut ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014; Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ohje on tullut voimaan 28.2.2014 ja on voimassa toistaiseksi. Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavan melumallinnukset on laadittu ohjetta noudattaen. Tulokset on raportoitu ja arvioitu vaikutusten arvioinnissa (selostuksen kohta 10.10.1 + kaavan liiteaineisto) kyseisen ohjeen mukaisesti. Melun merkittävyys riippuu monesta seikasta, kuten esimerkiksi alueella käytettävästä ajasta, tuulen voimakkuudesta sekä suunnasta ja kokemisen subjektiivisuudesta.

Tuulivoimalamelun terveysvaikutuksia on tutkittu epidemiologisilla tutkimusmenetelmin vuodesta 1993 lähtien. Niissä on kerätty kyselyjen avulla tietoa asukkailla alueilla, joissa oletettavasti on havaittavissa tuulivoimaloiden ääntä. Äänitasot asuntojen pihamaalla on yleensä määritetty mallintamalla.

Tutkimusten¹ perusteella tuulivoimalamelun äänitaso on yhteydessä melun häiritsevyyteen. Yksilölliset erot melun kokemisessa ovat kuitenkin erittäin suuria.

¹ Pedersen ja Persson Wayne (2004, 2007, 2008), Pedersen ja Larsman (2008), Pedersen ym. (2009,2010), Pedersen (2011), Janssen ym. (2011), Shepherd ym. (2011), Bakker ym. (2012), Nissenbaum ym. (2012), Persson Wayne ja Öhrström (2002), Lee ym. (2011), Sakamoto ym. (2013), Bolin ym. (2014)

25.5.2015

Noin 10 % väestöstä kokee tuulivoimalamelun häiritseväksi asunnon sisäpuolella, kun A-painotettu äänitaso ulkona ylittää 40 dB. Tätä korkeampien äänitasojen osalta ei ole olemassa luotettavaa tietoa, koska vastaajamäärät ovat erittäin pieniä. Tuulivoimalamelu koetaan yhtä häiritseväksi kuin tasoltaan samanlainen lentoliikennemelu mutta hieman häiritsevämmäksi kuin tasoltaan samanlainen tieliikennemelu.

Yhteyttä tuulivoimalamelun äänitason ja unenlaadun välillä ei ole löytynyt. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö herkimmät yksilöt voisi kokea tuulivoimalamelun häiritsevän unta.

Suurin osa kyselyihin vastanneista sijaitsee alueella, jossa tuulivoimaloiden äänitaso on alle 40 dB LAeq. Tässä tilanteessa melun häiritsevyyttä näyttäisivät selittävän äänitasoa paremmin erilaiset väliin tulevat muuttajat kuten tuulivoimalan näkyminen asuntoon tai pihamaalle, asenteet tuulivoimaloiden maise-mavaikutuksia kohtaan, odotukset asuinalueen rauhallisuuden suhteen ja ta-loudellinen hyötyminen tuulivoimaloista.

- 5.2 Kyseiset asiat ohjaavat jo itsessään tuulivoimayleiskaavan laatimista ja vaikutusten arviointia. Näin ollen näiden kirjaamista kaavamääräyksiin päällekkäisenä ohjauksena ei yleisesti ottaen pidetä tarkoituksen mukaisena asiana, koska ne eivät tuo lisäarvoa itse suunnitteluun, kaavan sisältöön tai ohjausvaikutukseen.
- 5.3 Kaavakarttaa on täydennetty yleismääräyksellä: *"Rakennuslupa voidaan myöntää suoraan yleiskaavan perusteella voimalatyypille, joka on kaavoitusprosessin aikana tarkastelussa ollut voimalavaihtoehto tai vaikutuksiltaan kyseistä voimalatyyppiä vastaava tai vaikutuksiltaan vähäisempi sekä tuulivoimalapuitokokonaisuudelle, jonka tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset melun ja muiden vaikutusten osalta eivät ylitä kaavaratkaisun perusteena olevien mallinnusten ja selvitysten raja-arvoja."*
- 5.4 Yleiskaava ei ota kantaa toiminnan aikaiseen mittaukseen ja selvittämiseen eikä näihin liittyviin kustannusvastuutahoihin. Tätä toimintaa ohjataan muilla ohjausprosesseilla. Yleiskaavan tavoite ja tarkoitus huomioiden olemme huomioineet riittävässä määrin tuulivoimarakentamista ohjaavalle kaavalle asetetut normaalit sisältövaatimukset sekä MRL:n 10 a luvussa säädetyt erityiset säännökset.
- 5.5 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Kaavakarttaa on täydennetty yleismääräyksellä.

25.5.2015

6 Soinin kunta

Lausunnon pääkohta:

- 6.1 Soinin kunnalla ei ole huomautettavaa tuulivoimaosayleiskaavaan edellyttäen että kaavalla ei ole yhteisvaikutuksia Soinin tuulivoimayleiskaavoihin.

Vastine:

- 6.1 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

7 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Lausunnon pääkohta:

- 7.1 Ilmailulain (864/2014) 158 §:n edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Lupaa haetaan Liikenteen turvallisuusvirastolta.
- 7.2 Pidetään tärkeänä, että tuulivoimarakentamisen vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle selvitetään suunnitteluvaiheessa ja otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa.
- 7.3 Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnoksessa on huomioitu yllä mainittuja asioita.

Vastine:

- 7.1 Tiedoksi.
- 7.2 Tiedoksi.
- 7.3 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

25.5.2015

8 Keski-Suomen pelastuslaitos

Lausunnon pääkohta:

- 9.1 Toteaa, että rakennettavilla yli 1 MW tuulivoimaloilla tulee noudattaa 600 metrin turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.
- 9.2 Tuulivoimapuisto sijoittuu osittain keskelle turvetuotantoaluetta. Turvetuotanto on ajoittain erittäin syttymisherkkää toimintaa. Tuulivoimapuiston sijoittuminen keskelle turvetuotantoaluetta saattaa asettaa lentosammutustoiminnalle vaikeuksia.
- 9.3 Pelastuslaki (379/2011) edellyttää huolellisuusvelvollisuutta rakennuksen omistajalta ja haltijalta sekä toiminnanharjoittajalta. Pelastuslaki edellyttää myös omatoimista varautumista sekä pelastussuunnitelman laatimista.
- 9.4 Toiminnanharjoittajan tulee varautua tuulivoimaloiden konehuonepalojen sammutukseen omatoimisesti. Tämä edellyttää automaattista paloilmoitusta ja kohteeseen soveltuvaa automaattista sammutuslaitteistoa.
- 9.5 Paloturvallisuuden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa suositellaan käytettävän Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön opasta SPEK opastaa 28; Tuulivoimaloiden paloturvallisuus (2013) sekä Finanssialan Keskusliiton ohjetta Tuulivoimaloiden vahingontorjunta (28.5.2013).
- 9.6 Pelastustoimen käyttöön tulisi järjestää soveltuvia vedenottoaikoja pelastustoimien turvaamiseksi (Pel.laki 379/2011; 30 §) pelastusviranomaisien antamien ohjeiden mukaisesti.
- 9.7 Luonnon vedenottoaikat on merkittävä kaavakarttaan.

Vastine:

- 9.1 Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavan voimalat sijaitsevat yli 600 metrin etäisyydellä asutuksesta. Lähin asutus sijaitsee n. 1,7 km:n etäisyydellä voimaloista.

Kaavoitettavan alueen läheisyydessä ei sijaitse vaarallisten aineiden laitoksia tai varastoja. Maa- ja metsätaloutta tukeva rakentaminen alueella on mahdollista. Alue on määritetty suunnittelutarvealueeksi, joten rakentamisen yhteydessä voidaan eliminoida vähäiseksi tunnistettuja rikejä sekä tarkemmin tutkia läheisten alueiden soveltuvuutta maa- ja metsätaloutta tukevaan rakentamiseen siten, että vähäinenkin riski voidaan eliminoida siinä mittakaavassa ja tarkkuudessa, kuin riskin suuruus edellyttää.

- 9.2 Tiedoksi.

- 9.3 Tiedoksi.

- 9.4 Näkemys kirjattu muistiin ja saatetaan hanketoimijalle tiedoksi. Osayleiskavalla ei oteta kantaa tuulivoimaloiden toiminnan poikkeustilanteiden hallintaan.

Tuulivoimalat ja niiden ympäristö hoidetaan Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK:in laatiman ohjeistuksen "Tuulivoimaloiden paloturvallisuus" (CFPA-E No 22:2012 F) mukaisesti.

25.5.2015

- 9.5 Tiedoksi.
- 9.6 Asia saatetaan hanketoimijalle tiedoksi.
- 9.7 Osayleiskaavan ohjaustavoite ei edellytä, että osayleiskaavakarttaan merkitään luonnon vedenottoaikat.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

9 Fingrid Oyj**Lausunnon pääkohta:**

- 10.1 Alueella on lukuisia muita tuulivoimahankkeita ja niiden eteneminen vaikuttaa Vihisuon tuulipuiston hankkeen liityntämahdollisuuksiin ja toteutettavaan liityntätäratkaisuun.
- 10.2 Fingrid Oyj:n voimajohdot ovat MRL:n (132/1999) 22 § tarkoittamia voimajohtoja. Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajalta.

Vastine:

- 10.1 Tiedoksi.
- 10.2 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

10 Kyyjärven kunta**Lausunnon pääkohta:**

- 11.1 Ei huomautettavaa Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavasta.

Vastine:

- 11.1 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

25.5.2015

11 Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen Esikunta

Lausunnon pääkohta:

- 12.1 Ilmoittaa olevansa osallinen osayleiskaavan laatimisessa.
- 12.2 Edellyttää että kaavamääräystä, jonka mukaan ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisestä on saatava hyväksyntä puolustusvoimien pääesikunnalta, ei muuteta pelkäksi lausuntopyyntövelvoitteeksi.
- Esitetään, että kyseinen määräys tulee sijoittaa myös tuulivoimaloiden alueiden kaavamääräyksien kohdalle.
- 12.3 Esittää, että ko. tuulivoimahankkeesta pyydetään Pääesikunnan lausunto mahdollisimman pian.
- 12.4 Jos tuulivoimaloiden sijainnit, koot, tehot yms. muuttuvat Pääesikunnan antaman lausunnon mukaisesta, tulee Pääesikunnalta pyytää uusi lausunto tuulivoimaloiden hyväksyttävyydestä ja mahdollisista selvitystarpeista.
- 12.5 Rakennus- ym. töitä tehdessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat puolustusvoimien kaapelilinjat.
- 12.6 Esitetään, että Karstulan kunta lisäisi Karstulaan laadittavaan kunnalliseen rakennusjärjestykseen ja tarvittavilta osin muihin yleiskaavoihin seuraavat lauseet:

”Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista tuulivoimaloista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta koko kunnan alueella. Yksittäisistä alle 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeita pientuulivoimaloita saa rakentaa, mikäli ne eivät rajoitu puolustusvoimien vakituisessa käytössä oleviin alueisiin.”

Vastine:

- 12.1 Tiedoksi. Osallisten luetteloa täydennetään esitetyllä tavalla.
- 12.2 Koko osayleiskaava-aluetta koskeviin määräyksiin on sisällytetty määräys puolustusvoimien Pääesikunnan hyväksynnän saamisesta ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä. Kyseinen määräys ei perustu lakiin. Yleiskaavamääräys muutetaan muotoon: *”Tuulivoimaloista tulee pyytää aina Pääesikunnan lausunto rakennuslupavaiheessa. Puolustusvoimien pääesikunnan tulee voida tarkistaa tuulivoimalahankkeet rakennuslupavaiheessa, jotta rakennushanke on kaavassa esitetyn mukainen. Jos toteutettavien tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus, määrä, sijoittelu tai muut perustiedot poikkeavat kaavoitusvaiheessa annetuista tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista.”*
- Kaavaan tehdyt kirjaukset ja suunnitteluratkaisut täyttävät osayleiskaavan ohjaustarpeen ja tavoitteen. Tämän perustella tv-alueen merkintää ei ole tarpeen täydentää esitetyllä tavalla.
- 12.3 Tiedoksi.

25.5.2015

- 12.4 Lausunto on huomioitu kaavakartan yleismääräyksessä seuraavasti: *"Tuulivoimaloista tulee pyytää aina Pääesikunnan lausunto rakennuslupavaiheessa. Puolustusvoimien pääesikunnan tulee voida tarkistaa tuulivoimalahankkeet rakennuslupavaiheessa, jotta rakennushanke on kaavassa esitetyn mukainen. Jos toteutettavien tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus, määrä, sijoittelu tai muut perustiedot poikkeavat kaavoitusvaiheessa annetuista tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista."*
- 12.5 Tiedoksi.
- 12.6 Asia kirjattu muistiin ja saatetaan Karstulan kuntaan tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Kaavakartan yleismääräys on muutettu.

12 Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry / Pauli Rintala**Lausunnon pääkohta:**

- 13.1 Metsäkeskusta ei ole mainittu viranomaisten listassa.
- 13.2 Pidetään hyvänä asiana että paikalliset maanomistajat on huomioitu lausunto-pyyntöissä.

Vastine:

- 13.1 Tiedoksi. Lisätään Metsäkeskus viranomaisten listaan.
- 13.2 Tiedoksi.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

13 Yhteismuistutus/ 13 allekirjoitusta**Mielipiteen pääkohta:**

- 14.1 Ei hyväksytä hanketta.
- 14.2 Tiedustellaan onko otettu huomioon alueella oleva kotkanpesä.
- 14.3 Tuulimyllyt ovat mm. kalasääsken, kurkien ja joutsenien lentoreitillä.
- 14.4 Tuulimyllyalueen metsäluonto on alueen viimeisiä. Tiedustellaan pitäisikö sekin pilata näkö- ja melusaasteella.

25.5.2015

- 14.5 Ilmoitetaan että kaavakartasta ei käy ilmi missä puisto sijaitsee, koska Vihisuo ei ole kovinkaan yleisesti paikallisten käytössä.
- 14.6 Ilmoitetaan haitoista kiinteistöjen, kesämökkien ja tulevien rantatonttien arvoon.
- 14.7 Tuulimyllyjen melua ei ole tutkittu näin korkeiden myllyjen osalta vaan huomattavasti matalampien tuulivoimalalupien saannissa.
- 14.8 Ilmoitetaan että terveyshaitat ovat suuret.
- 14.9 Varataan oikeus saada korvausta kiinteistöjen arvon alenemisesta.

Vastine:

- 14.1 Tiedoksi.
- 14.2 Luontoselvityksiä laadittaessa on huomioitu tiedossa olevat kotkan pesät, hankealueelta ei ole tiedossa pesintää. Natura-alueista tehdään arviointi ennen kaava-ehdotuksen valmistumista.
- 14.3 Alueella tehtiin muutonseuranta ja havainnoitiin samalla mm. paikallisen sääksen liikkumista. Hankealueen ei todettu olevan merkittävällä muuttoreitillä tai estävän ruokailulentoja.
- 14.4 Näkemys kirjattu muistiin.

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi. Tuulivoimapuistojen maisemalliset vaikutukset korostuvat niillä alueilla, joilta voimalat ovat arkipäiväisessä elämässä selkeimmin havaittavissa. Maisemallisen haitan merkittävyys riippuu monesta seikasta, kuten esimerkiksi etäisyydestä voimaloista sekä kokemuksen subjektiivisuudesta.

Ympäristöministeriö on julkaissut ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014; Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ohje on tullut voimaan 28.2.2014 ja on voimassa toistaiseksi. Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavan melumallinnukset on laadittu ohjetta noudattaen. Tulokset on raportoitu ja arvioitu vaikutusten arvioinnissa (selostuksen kohta 10.10.1 + kaavan liiteaineisto) kyseisen ohjeen mukaisesti. Melun merkittävyys riippuu monesta seikasta, kuten esimerkiksi alueella käytettävästä ajasta, tuulen voimakkuudesta sekä suunnasta ja kokemuksen subjektiivisuudesta.

- 14.5 Osayleiskaavakarttaan liittyy kaavaselostus. Kaavaselostuksen sivulla 6 on kuvattu suunnittelualueen sijainti ja lähiympäristö kappaleessa 4.1
- 14.6 Yleisesti ottaen tuulivoimaloiden suhdetta kiinteistön arvoon on käsitelty ruotsalaisessa tutkimuksessa Vindkraftens påverkan på människors intressen (ISBN 978-91-620-6497-6, ISSN 0282-7298. Alla oleva on yhteenveto kyseisen tutkimuksen sivuilta 70-71.:

Huoli oman kiinteistön arvon laskusta tuulivoimapuiston läheisyyden johdosta on noussut esille useissa keskusteluissa alueen asukkaiden kanssa. Henningson (2012) on vertaillut viisi vuosina 2000-2009 tehtyä tutkimusta tuulivoiman vai-

25.5.2015

kutuksesta kiinteistön arvoon. Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa aineistona käytettiin 4352 taloa joista tiedettiin kiinteistön arvo, sijainti ja maisem ominaisuudet. Tutkimuksen tulokset vahvistivat maiseman vaikutusta kiinteistön arvoon, mutta nostivat esille että maisema ja näkyvät yksityiskohdat etäämmällä kuin 100-200 metriä kiinteistöstä vaikuttivat sen hintaan merkityksettömästi. Tutkimuksen mukaan metsällä ja peltomaisemalla oli positiivinen vaikutus kiinteistöarvoon, kun taas lähellä sijaitsevat tiet vaikuttivat kielteisesti kiinteistön arvoon. (Henningson ym. 2012)

Henningsonin ym. (2012) mukaan on olemassa vain vähän selvityksiä joissa on tutkittu kiinteistöjen arvoa ennen ja jälkeen tuulivoimapuiston perustamista alueella. Ruotsissa on vuonna 2010 tehty tutkimus, jossa analysoitiin 42 000 pientalomyyntiä viiden kilometrin sisällä yhteensä 120 voimalasta. Nämä verrattiin referenssikohteisiin vastaavissa kunnissa, tarkoituksena selvittää vaikuttaako tuulivoimaloiden läheinen sijainti kiinteistöjen arvoon negatiivisesti. Tutkimus toteutettiin aikana, jolloin pientalokiinteistöjen arvonnousu oli vahvaa. Tutkimus osoitti, että tuulivoimaloiden lähellä sijaitsevien kiinteistöjen arvonnousu oli suunnilleen samalla tasolla kuin vertailualueen kiinteistöillä. Niillä kiinteistöillä, jotka sijaitsevat 1-3 km rakennetuista tuulivoimaloista, voitiin tutkimuksessa todeta noin 2-4 % kiinteistön arvon lasku. Tutkimusta tarkennettiin vielä tutkimalla kiinteistöjen myyntihintoja kolmelta vuodelta ennen kuin tuulivoimalat rakennettiin. Tämä osoitti, että tällä alueella (1-3 km tuulivoimalasta) sijaitsevien kiinteistöjen arvo oli matalampi kuin ympäröivällä alueella myös ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Niiden kiinteistöjen osalta, joiden arvo todettiin laskeneen, ei voitu tarkemmassa tarkastelussa todeta, että arvon lasku olisi johtunut tuulivoimaloiden suorasta tai epäsuorasta vaikutuksesta. Tutkimuksessa ei voitu näyttää, että tuulivoiman läheisellä sijainnilla olisi vahvaa suhdetta kiinteistön hinnan kehitykseen.

- 14.7 Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavaa koskeva melumallinnus on laadittu Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti. Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpaine-
tasot on mallinnettu WindPRO 2.8-laskentaohjelmalla ISO 9613-2 standardin mukaisesti. Äänenpaine-
tasot on mallinnettu käyttäen napakorkeuksiltaan 160 m korkeita voimaloita. Lähtötietoina eli referenssivoimalana on käytetty tuulivoimalaitosvalmistaja Vestas V126 voimalaa. Laskelmissa tuulivoimalan lähtömelutaso (LWA) on 105,9 dB. Yleiskaavan vaikutuksen arvioinnit osoittavat, että meluun liittyviä normeja ei ylitetä kaavaratkaisuilla.

Osayleiskaava ei ota kantaa toisten hankkeiden yhteydessä laadittuihin meluselvityksiin tai voimaloiden rakennuslupia koskeviin seikkoihin.

- 14.8 Tuulivoimalamelun terveysvaikutuksia on tutkittu epidemiologisilla tutkimusmenetelmin vuodesta 1993 lähtien. Niissä on kerätty kyselyjen avulla tietoa asukkailla alueilla, joissa oletettavasti on havaittavissa tuulivoimaloiden ääntä. Äänitasot asuntojen pihamaalla on yleensä määritetty mallintamalla.

Tutkimusten² perusteella tuulivoimalamelun äänitaso on yhteydessä melun häiritsevyyteen. Yksilölliset erot melun kokemisessa ovat kuitenkin erittäin suuria.

² Pedersen ja Persson Waye (2004, 2007, 2008), Pedersen ja Larsman (2008), Pedersen ym. (2009,2010), Pedersen (2011), Janssen ym. (2011), Shepherd ym. (2011), Bakker ym. (2012), Nissenbaum ym. (2012), Persson Waye ja Öhrström (2002), Lee ym. (2011), Sakamoto ym. (2013), Bolin ym. (2014)

25.5.2015

Noin 10 % väestöstä kokee tuulivoimalamelun häiritseväksi asunnon sisäpuolella, kun A-painotettu äänitaso ulkona ylittää 40 dB. Tätä korkeampien äänitasojen osalta ei ole olemassa luotettavaa tietoa, koska vastaajamäärät ovat erittäin pieniä. Tuulivoimalamelu koetaan yhtä häiritseväksi kuin tasoltaan samanlainen lentoliikennemelu mutta hieman häiritsevämmäksi kuin tasoltaan samanlainen tieliikennemelu.

Yhteyttä tuulivoimalamelun äänitason ja unenlaadun välillä ei ole löytynyt. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö herkimmät yksilöt voisi kokea tuulivoimalamelun häiritsevän unta.

Suurin osa kyselyihin vastanneista sijaitsee alueella, jossa tuulivoimaloiden äänitaso on alle 40 dB LAeq. Tässä tilanteessa melun häiritsevyyttä näyttäisivät selittävän äänitasoa paremmin erilaiset väliin tulevat muuttajat kuten tuulivoimalan näkyminen asuntoon tai pihamaalle, asenteet tuulivoimaloiden maise-mavaikutuksia kohtaan, odotukset asuinalueen rauhallisuuden suhteen ja ta-loudellinen hyötyminen tuulivoimaloista.

Vihisuon Tuulivoimapuiston osayleiskaavan melu- ja varjostusvaikutus ei ylitä käytössä olevia raja-arvoja.

14.9 Ks. vastine 14.6

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

14 Aune Korpimäen oikeudenomistajat / Juha Ahonen

Mielipiteen pääkohta:

15.1 Maisemamuutoksen lisäksi 126 metrin halkaisijan omaavat lavat pitävät enemmän tai vähemmän ihmiskorvalla kuultavaa ääntä. Tämä muutos on myös merkittävä ja siitä ei Suomessa ole kokemusta, koska tähän asti on tyy-dytytty matalampiin tuulivoimalakokonaisuuksiin. Analyyseissä tämä muutos on jäänyt kokonaan tutkimatta.

15.2 Tuulivoiman mahdollistama osayleiskaava on kuitenkin mielestämme muutet-tava tämä lähijärven maisema huomioivaksi. Huomioiminen tarkoittaa mata-lampia tuulivoimaloita eli 160 metrin napakorkeuden mahdollistamaa kaava-luonnosta tulee muuttaa alueen korkeus merenpinnasta jo huomioiden enin-tään 100 metrin napakorkeuden mahdollistavaksi.

Enintään 100 metrin napakorkeuden mahdollistama osayleiskaava vähentää maisemahaittaa merkittävästi ja samalla kaavalla on velvoitettava koko osayleiskaava-alue puustoltaan suojeltavaksi.

15.3 Pyydetään huomioimaan, että loma-asuminen ja – asunnot ovat merkittävä paikallisen elinkeinoelämän vilkastuttaja erityisesti kesäisin.

25.5.2015

Vastine:

- 15.1 Tuulivoimapuiston meluvaikutuksia on tutkittu kattavasti kaavaselostuksen kappaleessa 10.10 sivulta 48 alkaen. Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavaa koskeva melumallinnus on laadittu Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti. Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpainetasot on mallinnettu WindPRO 2.8-laskentaohjelmalla ISO 9613-2 standardin mukaisesti. Äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen napakorkeuksiltaan 160 m korkeita voimaloita. Lähtötietoina eli referenssivoimalana on käytetty tuulivoimalaitosvalmistaja Vestas V126 voimalaa. Laskelmissa tuulivoimalan lähtömelutaso (LWA) on 105,9 dB. Yleiskaavan vaikutuksen arvioinnit osoittavat, että meluun liittyviä normeja ei ylitetä kaavaratkaisuilla.
- 15.2 Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi. Tuulivoimapuistojen maisemalliset vaikutukset korostuvat niillä alueilla, joilta voimalat ovat arkipäiväisessä elämässä selkeimmin havaittavissa. Maisemallisen haitan merkittävyys riippuu monesta seikasta, kuten esimerkiksi etäisyydestä voimaloista sekä kokemuksen subjektiivisuudesta. Maisemallista merkitystä on ainoastaan katselupisteen läheisillä hakkuilla, joihin ei tällä kaavalla voida vaikuttaa. Osayleiskaavan tarkoitus ja ohjaustavoite sekä laaditut luontoselvitykset huomioon ottaen koko kaava-alueen kattavaa puustoa ei ole tarkoituksenmukaista suojella.
- 15.3 Näkemys kirjattu muistiin.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

15 Markku, Susanna, Heikki ja Eero Koskinen

Tilat 1:469 Arvola ja 1:85 Uusitalo

Mielipiteen pääkohta:

- 16.1 Vastustetaan Vihisuon alueen tuulivoimapuiston rakentamishanketta.
- 16.2 Maan ja kiinteistöjen arvo alenee ja rantojen virkistyskäyttöarvo alenee.
- 16.3 Terveydelle haitallinen matalataajuinen melu kantautuu kauas järven pintaa pitkin esimerkiksi mökillemmme.
- 16.4 Kaunis luonnonmaisema tuhoutuu.

Vastine:

- 16.1 Tiedoksi.

25.5.2015

- 16.2 Yleisesti ottaen tuulivoimaloiden suhdetta kiinteistön arvoon on käsitelty ruotsalaisessa tutkimuksessa Vindkraftens påverkan på människors intressen (ISBN 978-91-620-6497-6, ISSN 0282-7298. Alla oleva on yhteenveto kyseisen tutkimuksen sivuilta 70-71.:

Huoli oman kiinteistön arvon laskusta tuulivoimapuiston läheisyyden johdosta on noussut esille useissa keskusteluissa alueen asukkaiden kanssa. Henningson (2012) on vertaillut viisi vuosina 2000-2009 tehtyä tutkimusta tuulivoiman vaikutuksesta kiinteistön arvoon. Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa aineistona käytettiin 4352 taloa joista tiedettiin kiinteistön arvo, sijainti ja maisemaominaisuudet. Tutkimuksen tulokset vahvistivat maiseman vaikutusta kiinteistön arvoon, mutta nostivat esille että maisema ja näkyvät yksityiskohdat etäämmällä kuin 100-200 metriä kiinteistöstä vaikuttivat sen hintaan merkitykseltömästi. Tutkimuksen mukaan metsällä ja peltomaisemalla oli positiivinen vaikutus kiinteistöarvoon, kun taas lähellä sijaitsevat tiet vaikuttivat kielteisesti kiinteistön arvoon. (Henningson ym. 2012)

Henningsonin ym. (2012) mukaan on olemassa vain vähän selvityksiä joissa on tutkittu kiinteistöjen arvoa ennen ja jälkeen tuulivoimapuiston perustamista alueella. Ruotsissa on vuonna 2010 tehty tutkimus, jossa analysoitiin 42 000 pientalomyyntiä viiden kilometrin sisällä yhteensä 120 voimalasta. Nämä verrattiin referenssikohteisiin vastaavissa kunnissa, tarkoituksena selvittää vaikuttaako tuulivoimaloiden läheinen sijainti kiinteistöjen arvoon negatiivisesti. Tutkimus toteutettiin aikana, jolloin pientalokiinteistöjen arvonnousu oli vahvaa. Tutkimus osoitti, että tuulivoimaloiden lähellä sijaitsevien kiinteistöjen arvonnousu oli suunnilleen samalla tasolla kuin vertailualueen kiinteistöillä. Niillä kiinteistöillä, jotka sijaitsivat 1-3 km rakennetuista tuulivoimaloista, voitiin tutkimuksessa todeta noin 2-4 % kiinteistön arvon lasku. Tutkimusta tarkennettiin vielä tutkimalla kiinteistöjen myyntihintoja kolmelta vuodelta ennen kuin tuulivoimalat rakennettiin. Tämä osoitti, että tällä alueella (1-3 km tuulivoimalasta) sijaitsevien kiinteistöjen arvo oli matalampi kuin ympäröivällä alueella myös ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Niiden kiinteistöjen osalta, joiden arvo todettiin laskeneen, ei voitu tarkemmassa tarkastelussa todeta, että arvon lasku olisi johtunut tuulivoimaloiden suorasta tai epäsuorasta vaikutuksesta. Tutkimuksessa ei voitu näyttää, että tuulivoiman läheisellä sijainnilla olisi vahvaa suhdetta kiinteistön hinnan kehitykseen.

Kaavaselostuksen kappaleessa 10.9.1 on arvioitu kattavasti tuulivoimapuiston vaikutuksia virkistykseen. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita alueella liikkumista, eivätkä heikennä suoraan alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Luonnollisesti ne alueet, joille tuulivoimaloita tai niiden huoltoteitä rakennetaan, eivät ole enää käytössä marjastus- ja sienestysalueina.

Alueen maiseman voimakkaat muutokset voivat kuitenkin vaikuttaa ihmisten kokemuksiin ja virkistyskäyttöön eri tavoin. Tuulivoimaloiden virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin koettuja, mikäli tuulivoimaloiden näkyminen, ääniroottorin liike ja varjostus koetaan virkistyskäyttöä häiritsevänä.

- 16.3 Vihisuon tuulivoimapuiston osayleiskaavaa koskeva melumallinnus on laadittu Ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti. Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpainetasot on mallinnettu WindPRO 2.8-laskentaohjelmalla ISO 9613-2 standardin mukaisesti.

25.5.2015

Äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen napakorkeuksiltaan 160 m korkeita voimaloita. Lähtötietoina eli referenssivoimalana on käytetty tuulivoimalaitosvalmistaja Vestas V126 voimalaa. Laskelmissa tuulivoimalan lähtömelutaso (L_{WA}) on 105,9 dB. Melumallinnuksen mukaan matalataajuiset äänitasot ovat pääosin ulkonakin alle asuinhuoneiden sisäohjearvojen, ja sisällä äänitaso jää kaikissa rakennuksissa alle ohjearvon kun huomioidaan rakenteiden ääneneristävyyys. Näin ollen voidaan todeta, matalien taajuuksien meluvaikutuksia ei synny. Melualueet eivät ulotu Vahankajärven rannalle saakka ja rekisterinumerojen mukaiset tilat sijaitsevat järven toisella puolella.

- 16.4 Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi. Tuulivoimapuistojen maisemalliset vaikutukset korostuvat niillä alueilla, joilta voimalat ovat arkipäiväisessä elämässä selkeimmin havaittavissa. Maisemallisen haitan merkittävyys riippuu monesta seikasta, kuten esimerkiksi etäisyydestä voimaloista sekä kokemuksen subjektiivisuudesta.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

16 Tapio Salonniemi**Mielipiteen pääkohta:**

25.5.2015

- 17.1 Tulee varmistaa, vaikka alilähettimellä, että Pihtiputaan TV-lähetys näkyy Vahangalla myös tuulimyllyjen rakentamisen jälkeen, koska tuulivoimapuisto sijaitsee Vahangan kylän pohjoispuolella.

Vastine:

- 17.1 Vastuu riittävän laadukkaasta tv-signaalista on Digitalla, vaikka signaalin heikkeneminen olisi tuulivoimalan aiheuttama. Tuulivoimatoimija ja Digita sopivat yhteistyössä, miten tv-signaalin vahvistamisen aiheuttamat kulut jaetaan Digitan ja tuulivoimatoimijan kesken, mikäli tuulivoimaloista johtuvia häiriöitä esiintyy hankealueen läheisyydessä.

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.

17 Taisto, Vappu ja Anna Vihikangas sekä Eira Kortejärvi

Tilat 1:245 Vihikangas ja 1:112 Juhola

Mielipiteen pääkohta:

- 18.1 Vastustetaan tuulivoimapuiston rakentamista.
- 18.2 Ilmoitetaan että noin 450m päässä tuulivoimala numerosta 9 sijaitsee käytössä oleva lähde. Lähteestä saa käyttöveden Kortejärven kylässä viisi kotitaloutta ja kolme kesämökkiä. Lähde merkitty liitekarttaan.
- Pyydetään selvitystä mitä vaikutuksia tuulivoimalalla on pohjaveteen ja kyseisen lähteen käyttöön.
- 18.3 Tuulivoimaloiden näkyminen ja kuuluminen alentavat kiinteistöjen arvoa. Alueen virkistysarvo laskee.
- 18.4 Tiedustellaan aiheuttaako tuulivoimalat sitä, että metsänomistajat eivät uskalla hoitaa metsiään.
- 18.5 Tiedustellaan miten voimalat haittaavat lintujen muuttoa ja muutenkin lintujen pesimistä alueella sekä miten tuulivoimaloiden äänet vaikuttavat esim. hirviin.
- 18.6 Tiedustellaan tuoko hanke paikallisille urakoitsijoille rakennusvaiheessa työtä vai kilpailutetaanko työt ulkopuolisille.

Vastine:

- 18.1 Tiedoksi.
- 18.2 Maalle rakennettaessa tuulivoimaloiden perustusten, tiestön ja sähköverkoston rakentamisen maanmuokkaustyöt saattavat aiheuttaa välillistä haittaa lähialueiden pintavesiin. Rakentamisen aikana tehtävä pintamaan poisto lisää väliaikaisesti muokattavan maaperän eroosiota, mikä saattaa hieman lisätä vesistöihin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta.

Pohjavesialueella tehtävät tuulivoimaloiden, teiden ja kaapeleiden kaivutyöt voivat vaikuttaa pohjavesialueen laatuun ja määrään. Vaikutuksen toteutumisi-

25.5.2015

sen todennäköisyys ja merkittävyys riippuvat muun muassa siitä, miten lähellä pohjavedenpinta on maan tasoa ja siihen, onko pohjavesi paineellista vai ei.

Kaavoitettavalla alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Mainitsemaan lähde voi käyttää edelleen normaaliin tapaan.

- 18.3 Yleisesti ottaen tuulivoimaloiden suhdetta kiinteistön arvoon on käsitelty ruotsalaisessa tutkimuksessa Vindkraftens påverkan på människors intressen (ISBN 978-91-620-6497-6, ISSN 0282-7298. Alla oleva on yhteenveto kyseisen tutkimuksen sivuilta 70-71.:

Huoli oman kiinteistön arvon laskusta tuulivoimapuiston läheisyyden johdosta on noussut esille useissa keskusteluissa alueen asukkaiden kanssa. Henningson (2012) on vertaillut viisi vuosina 2000-2009 tehtyä tutkimusta tuulivoiman vaikutuksesta kiinteistön arvoon. Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa aiheistona käytettiin 4352 taloa joista tiedettiin kiinteistön arvo, sijainti ja maisemaominaisuudet. Tutkimuksen tulokset vahvistivat maiseman vaikutusta kiinteistön arvoon, mutta nostivat esille että maisema ja näkyvät yksityiskohdat etäämmällä kuin 100-200 metriä kiinteistöstä vaikuttivat sen hintaan merkityksettömästi. Tutkimuksen mukaan metsällä ja peltomaisemalla oli positiivinen vaikutus kiinteistön arvoon, kun taas lähellä sijaitsevat tiet vaikuttivat kielteisesti kiinteistön arvoon. (Henningson ym. 2012)

Henningsonin ym. (2012) mukaan on olemassa vain vähän selvityksiä joissa on tutkittu kiinteistöjen arvoa ennen ja jälkeen tuulivoimapuiston perustamista alueella. Ruotsissa on vuonna 2010 tehty tutkimus, jossa analysoitiin 42 000 pientalomyyntiä viiden kilometrin sisällä yhteensä 120 voimalasta. Nämä verrattiin referenssikohteisiin vastaavissa kunnissa, tarkoituksena selvittää vaikuttaako tuulivoimaloiden läheinen sijainti kiinteistöjen arvoon negatiivisesti. Tutkimus toteutettiin aikana, jolloin pientalokiinteistöjen arvonnousu oli vahvaa. Tutkimus osoitti, että tuulivoimaloiden lähellä sijaitsevien kiinteistöjen arvonnousu oli suunnilleen samalla tasolla kuin vertailualueen kiinteistöillä. Niillä kiinteistöillä, jotka sijaitsivat 1-3 km rakennetuista tuulivoimaloista, voitiin tutkimuksessa todeta noin 2-4 % kiinteistön arvon lasku. Tutkimusta tarkennettiin vielä tutkimalla kiinteistöjen myyntihintoja kolmelta vuodelta ennen kuin tuulivoimalat rakennettiin. Tämä osoitti, että tällä alueella (1-3 km tuulivoimalasta) sijaitsevien kiinteistöjen arvo oli matalampi kuin ympäröivällä alueella myös ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Niiden kiinteistöjen osalta, joiden arvo todettiin laskeneen, ei voitu tarkemmassa tarkastelussa todeta, että arvon lasku olisi johtunut tuulivoimaloiden suorasta tai epäsuorasta vaikutuksesta. Tutkimuksessa ei voitu näyttää, että tuulivoiman läheisellä sijainnilla olisi vahvaa suhdetta kiinteistön hinnan kehitykseen.

Kaavaselostuksen kappaleessa 10.9.1 on arvioitu kattavasti tuulivoimapuiston vaikutuksia virkistykseen. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita alueella liikkumista, eivätkä heikennä suoraan alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Luonnollisesti ne alueet, joille tuulivoimaloita tai niiden huoltoteitä rakennetaan, eivät ole enää käytössä marjastus- ja sienestysalueina.

Alueen maiseman voimakkaat muutokset voivat kuitenkin vaikuttaa ihmisten kokemuksiin ja virkistyskäyttöön eri tavoin. Tuulivoimaloiden virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin koettuja, mikäli tuulivoimaloiden näkyminen, ääniroottorin liike ja varjostus koetaan virkistyskäyttöä häiritsevänä.

25.5.2015

- 18.4 Tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia on arvioitu kaavaselostuksen kohdassa 10.9.2 s. 47. Tuulivoimaloiden vaikutukset turvallisuuteen arvioidaan hyvin vähäisiksi, eikä niihin juurikaan liity onnettomuusriskiä. Talviaikaan tuulivoimalan rakenteisiin saattaa muodostua jäätä. Jäätä muodostuu pääasiassa tilanteissa, kun voimala ei ole toiminnassa. Kun voimala toimii, jään kertymistä lapoihin ei pitäisi vähäistä enempää tapahtua. Kun voimala käynnistetään uudelleen, voivat putoilevat kappaleet aiheuttaa loukkaantumisriskin lähellä liikkuville. Jäät hajoavat kuitenkin useimmiten pienemmiksi kappaleiksi jo ilmassa. Poikkeuksellisissa sääolosuhteissa, kuten voimakkaissa tuulissa ja myrskyissä riskit ovat suurimmat, mikäli sääolosuhteet ovat sellaiset, että lapoihin on muodostunut jäätä. Kokonaisuutena riski tuulivoimalasta irtoavan jään ja kovan lumen tai tuulivoimaloiden rikkoutumisen johdosta putoavien osien aiheuttamaan loukkaantumisvaaraan on vähäinen. Putoilevasta lumesta ja jäästä voidaan ilmoittaa varoituskyltein.

Tuulivoimaloista aiheutuneista onnettomuuksista on olemassa vähän tietoja, johtuen vahinkojen hyvin pienestä määrästä suhteessa voimaloiden lukumäärään. Onnettomuustietoa keräävän internetsivuston aineistossa on koostettu tietoa myös jäänmuodostuksen ja sinkoamisen aiheuttamista vahingoista. Kyseisen sivuston tietojen mukaan onnettomuuksia on erittäin vähän suhteessa tuulivoimaloiden määrään (<http://www.caithnesswindfarms.co.uk/AccidentStatistics.htm>). Muun muassa Ruotsin ympäristöoikeuden päätöksen (M 3735-09) mukaan riskit tuulivoimaloista irtoavista osista tai jäiden irtoamisesta ovat "häviävän pienet". Ympäristöoikeus perustelee sitä muun muassa sillä, että myös Suomea koskevan EU:n konedirektiivin 5 artiklan mukaan koneiden valmistajien on täytettävä direktiivin mukaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset. Lisäksi mahdollisista riskeistä on ilmoitettava käyttäjälle, mikäli sellaisia on.

- 18.5 Voimalat eivät sijoitu merkittävälle muuttoreitille ja hankealue on suhteellisen pieni, jolloin alueen kautta muuttavat linnut voivat helposti väistää voimala-alueen. Lintujen törmäykset voimaloihin ovat hyvin harvinaisia suhteessa voimaloiden läheisyydessä liikkuvien lintujen määriin. Voimaloilla ei ole havaittu merkittäviä vaikutuksia tuulivoima-alueiden paikalliseen linnustoon. Esimerkiksi kanalintujen on havaittu edelleen käyttävän alueita ja mm. varpushaukan ja tuulihaukan pesinnät ovat onnistuneet tuulipuistojen alueella/läheisyydessä.

Hirvien on havaittu myös edelleen käyttävän alueita. Voimaloista tuleva "melu" on luonnon ääniin verrattuna melko hiljainen myös voimala-alueella. Nisäkkäiden jälkilaskentojen perusteella ne eivät ole muuttaneet alueen käyttöä ennen ja jälkeen voimaloiden rakentamisen. Rakentamisaikaan voi aiheutua ohimenevää häiriötä alueen paikalliselle lajistolle, kuten muustakin aktiivisesta ihmis-toiminnasta.

Useat eläinlajit kuulevat huomattavasti korkeampia taajuuksia kuin ihminen. Ilmakehän absorptio kasvaa voimakkaasti taajuuden kasvaessa. Tämän johdosta nämä ultraäänit vaimenevat vielä ihmisen kuulemia korkeimpia ääniä nopeammin etäisyyden kasvaessa. Ultraäänien vaikutus rajoittuu siten hyvin pienelle alueelle voimala-alueen sisällä.

- 18.6 Näkemys kirjattu muistiin. Yleiskaava ei ota kantaa tuulivoimapuiston rakennusvaiheisiin.

25.5.2015

Vaikutus kaavakarttaan:

Ei muutosta.