

## OSAYLEISKAAVAN SELOSTUS 14.2.2017



## **SUOLAKANKAAN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVA** KAUHAJOEN KAUPUNKI 2017

## PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

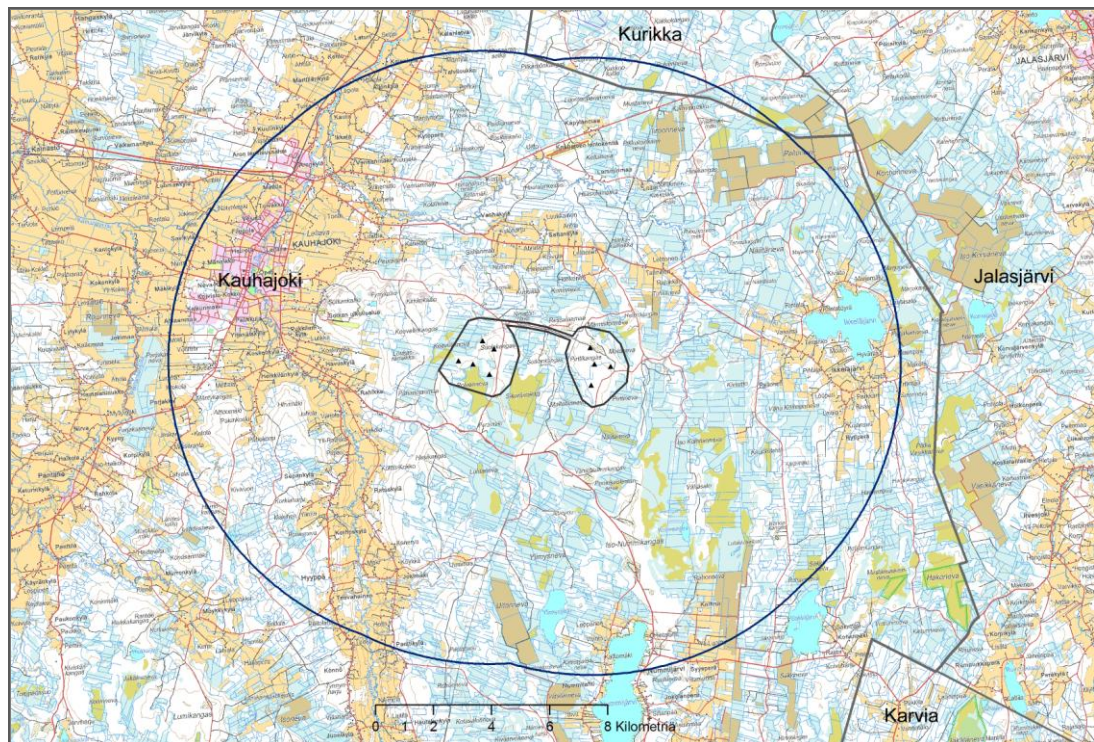
|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| Kunta<br><br><b>KAUHAJOKI</b>         | Kaavan nimi<br><b>SUOLAKANKAAN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVA</b><br><br>Osayleiskaavan selostus, joka koskee 14.2.2017 päivättyä osayleiskaavakarttaa   |   |
| Kunnan osa<br>KAUHAJOKI               | Korttelit:  |   |
| Alueen nimi<br><br><b>SUOLAKANGAS</b> | Kaavan laatijan yhteystiedot<br><br><b>Marketta Nummijärvi, kaavoittaja</b><br><b>KAUHAJOEN KAUPUNKI</b><br><b>PL 500, 61801 KAUHAJOKI</b><br><br><b>PUH. 040-481 0003</b><br><br><b>KAAVAN VIREILLETULOSTA</b><br><b>ILMOITTAMINEN</b><br><br>Alueen osayleiskaavoituksen käynnistämisestä on ilmoitettu paikallis- ja seutulehdessä ja kaupungin ilmoitustaululla.<br><br><b>KUULUTUS KAUHAJOKI-LEHDESSÄ 27.2.2015</b><br><br>Kaavoitusohjelma vuosille 2014 – 2016 |   |
| Marketta Nummijärvi, kaavoittaja      | <b>TEKNINENLAUTAKUNTA</b>   | <b>LUONNOS 8.9.2015</b><br><br><b>EHDOTUS 25.10 .2016</b>   |
| Marketta Nummijärvi, kaavoittaja      | <b>KAUPUNGINHALLITUS</b>  | <b>EHDOTUS 7.11.2016</b><br><b>VALTUUSTOVALM. 20.2.2017</b> |
|                                       | <b>VALTUUSTON HYVÄKSYMINE</b>   | <b>27.3.2017</b>  |

## Alueen määrittely ja sijainti

Suunnittelualue sijaitsee noin 6 km Kauhajoen keskustaajaman reunalta, ydinkeskustasta n. 7 km itään, Keevelinkankaan, Nummikankaantien, Heikinkankaan ja Sahankylän väliin jäävällä alueella. Alueen länsipuolella sijaitsevasta Koskenkylän kyläkeskittymästä kaava-alueelle on n. 5 km ja kantatie 44:ltä n. 3,5 km. Alueen pohjoispuolella sijaitsevan Sahankylän kyläkeskittymään on kaava-alueen reunalta n. 2,7 km. Hyypänjokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee 3 km etäisyydellä kaava-alueesta sen lounaispuolella.

Kaava-alue käsittää n. 861 ha metsäistä selännealuetta. Kaava-alueelle ei sijoitu pysyvää asutusta tai loma-asuntoja. Kaava-alueen itäosassa on maa-ainestenottoaluetta, muilla alueilla harjoitetaan metsätaloutta.

Kaavan keskeiset vaikutusalueet ovat lukuisten maanomistajien omistuksessa olevia metsä- ja suoalueita. Lähin asunto on n. 2,2 km päässä luonnoksessa esitetystä voimalan paikasta. Vaikutusalueeseen kuuluu myös koko voimaloiden näkyvyysalue, joka ulottuu avoimilla alueilla yli 10 km päähän. Vaikutusalueeseen kuuluu mm. Kauhajoen asemakaava-alueen itäosat.



*Kaavoitettavan alueen sijainti. Alue rajattu karttaan mustalla viivalla. Sininen ympyrä osoittaa alueet 10 km säteellä luonnoksessa osoitetuista voimaloista.*

## Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi on Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava. Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka toimii alueella rakentamisen vaatiman lupaharkinnan perusteena maankäyttö ja rakennuslain 77a §:n mukaisesti. Kaavan tarkoitus on mahdollistaa yhdeksän tuulivoimalaitosta käsittävän tuulivoimapuiston ja sen vaatiman infrastruktuurin rakentaminen suunnittelualueelle. Muita uusia toimintoja ei osoiteta suunnittelualueelle. Kaava mahdollistaa nykyisen maankäytön eli maa- ja metsätalouden, maa-ainestenoton ja sähkönsiirron jatkumisen alueella.

Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista sekä tarvittavista muuntamoista ja sähkönsiirto- ja huoltotieverkostoista. Tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet säilyvät pääkäyttö-tarkoitukseltaan maa- ja metsätalousalueina. Voimaloiden rakennuspaikat, uusi tiestö ja muu

tarvittava infrastruktuuri osoitetaan kaavassa pääkäyttötarkoituksen sisään jäävinä erillisinä alueen osina. Kaavaan on merkitty myös tarvittavat muut aluevaraukset ja kohteet, kuten tieverkko, sähkölinjat sekä suojelukohteet.

Suunnittelun yhteydessä on pyritty varmistamaan, että kaavassa osoitetuista toiminnoista ei aiheudu merkittäviä ympäristövaikutuksia suunnittelualan luonnonympäristöön, eläimistöön ja linnustoon, ympäröivän alueen asukkaisiin tai alueella harjoitettavaan elinkeinotoimintaan. Kaavasunnittelussa pyritään myös varmistamaan, ettei uusi maankäyttö aseta merkittäviä tai tarpeettomia rajoitteita suunnittelualan lähiympäristön käytölle ja kehittämiselle tulevaisuudessa.

## Sisällysluettelo

|  |    |
|--|----|
| Tiivistelmä .....  | 6  |
| 1. Lähtökohdat .....   | 7  |
| 1.1. Alueen yleiskuvaus .....  | 7  |
| 1.2. Alue- ja yhdyskuntarakenne .....                                      | 7  |
| 1.3. Luonnonympäristö .....  | 10 |
| 1.4. Maisema- ja kulttuuriympäristö .....                                  | 17 |
| 1.5. Tekninen huolto ja erityistoiminnot .....                             | 18 |
| 1.6. Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt .....                           | 19 |
| 1.7. Sosiaalinen ympäristö .....   | 19 |
| 1.8. Maanomistus .....   | 19 |
| 2. Suunnittelutilanne .....  | 19 |
| 2.1. Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet .....                      | 19 |
| 2.2. Kaavatilanne .....  | 20 |
| 2.3. Rakennusjärjestys .....   | 21 |
| 2.4. Tonttijako ja –rekisteri .....  | 21 |
| 2.5. Pohjakartta .....   | 22 |
| 2.6. Rakennuskiellot .....   | 22 |
| 2.7. Suojelupäätökset .....  | 22 |
| 2.8. Kaavan oikeusvaikutukset ja suhde muuhun lainsäädäntöön .....         | 22 |
| 2.9. Selvitykset .....   | 22 |
| 2.10. YVA- ja Natura-tarveharkinnat .....                                  | 25 |
| 3. Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet .....                               | 26 |
| 3.1. Osayleiskaavan suunnittelun tarve .....                               | 26 |
| 3.2. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset .....          | 26 |
| 3.3. Osallistuminen ja yhteistyö .....                                     | 26 |
| 4. Osayleiskaavan tavoitteet .....   | 53 |
| 4.1. Yleiset tavoitteet .....  | 53 |
| 4.2. Tuulivoimahanketta koskevat tavoitteet .....                          | 53 |
| 4.3. Ohjelmista, strategioista ja suunnitelmista johdetut tavoitteet ..... | 53 |
| 5. Osayleiskaavan kuvaus .....   | 54 |
| 5.1. Kaavan rakenne .....  | 54 |
| 5.2. Kaavan vaikutukset .....  | 56 |
| 5.3. Yhteisvaikutukset lähiseudun tuulivoimahankkeiden kanssa .....        | 74 |
| 6. Osayleiskaavan toteutus .....   | 77 |
| 6.1. Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat .....           | 77 |
| 6.2. Toteuttaminen ja ajoitus .....  | 77 |
| 6.3. Toteutuksen seuranta .....  | 77 |



## Tiivistelmä

Suolakankaan alue nousi kiinnostavaksi kohteeksi tuulivoimantuotantoalueena Etelä-Pohjanmaan liiton tuulivoimavaihekaavan valmistelussa teetettyjen selvitysten ja Suomen tuuliatlaksen valmistumisen myötä. Alue sisältyy E-P:n liiton tuulivoimavaihekaavaan.

Megatuuli Oy aloitti hankevalmistelut tuulivoimakaavoitukselle Vöyrinkankaan alueelle jo alkuvuonna 2012, jolloin myös maanomistajia lähestyttiin tiedotuskirjeellä. Megatuuli Oy järjesti maanomistajille tiedotustilaisuuden tuulivoimantuotannosta ja siihen liittyvistä sopimuksista 16.4.2015. Kaupunginhallitus sai kaavoituspyynnön 21.3.2013. Alueen rajauksesta ja hankkeen mittakaavasta ei päästy vielä tuolloin sopimukseen. Kaupunginhallitus hyväksyi kaavoituksen aloittamissopimuksen solmimisen Megatuulen kanssa 8.12.2014.

Vuoden 2014 aikana teetettiin alueelle luonto- ja arkeologiset selvitykset sekä tehtiin vaikutusten ennakoarviointia. Useiden vaihtoehtojen tarkastelun tuloksena alue rajattiin osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ja kaavoituksen käynnistämistä varten aluksi 1000 ha suuruiseksi. Voimaloiden paikkoja muutettiin hankkeen edetessä vaikutusten pienentämiseksi ja vastaavasti kaavahankkeen rajausta on päivitetty vastaamaan tarpeita. Kaava-alueen pinta-alaksi muodostui lopuksi 861 ha. Selvityksiä on täydennetty ja päivitetty vuosien 2015-2016 aikana.

Tekninen lautakunta hyväksyi 17.2.2015 kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville pantavaksi. Viranomaisyöpalaveri ELY-keskuksen ja EP:n liiton edustajien kanssa pidettiin 29.4.2015 ja viranomaisneuvottelu 11.8.2015. Luonnos asetettiin nähtäville syyskuussa 2015 ja ehdotus marraskuussa 2016. Hankkeesta on laadittu Natura-arviointi.

Kaava-alue varataan nykyiseen käyttötarkoitukseensa eli maa- ja metsätalousalueiksi, maa-ainesten ottoon ja sähkönsiirtoa varten. Tuulivoimantuotantoa varten osoitetaan kohdemerkinnällä paikka yhdeksälle kokonaiskorkeudeltaan enintään 230 m korkealle, teholtaan 3,3 MW:n voimalalle, voimalaitosten tarvitsemalle tie- ja kaapeliverkostolle sekä sähköasemalle. Tuulivoimantuotantoon liittyvään rakentamiseen tarvittavan maa-alan ulkopuolella suunnittelualue jää nykyiseen käyttöönsä, ja tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet säilyvät pääkäyttötarkoitukseltaan maa- ja metsätalousalueina. Voimaloiden rakennuspaikat, uusi tiestö ja muu tarvittava infrastruktuuri osoitetaan kaavassa maa- ja metsätalousalueiden sisään jäävinä erillisinä alueen osina. Tuulivoimarakentaminen vaatii vain pienen osan alueen pinta-alasta.

Kaava-alueelta löydetyt historialliset muinaismuistot (tervahautoja) on merkitty kaavaan suojelumerkinnällä. Alueelle sijoittuu pieni osa Sotkanluoman Metsälain 10§:n perusteella suojellusta luontoarvokohteesta, ja se on merkitty kaavaan suojelumerkinnällä. Kanahaukan pesintää tuetaan säilyttämällä s-merkinnällä metsäkuvio, jossa on pitkäaikainen kanahaukan pesä.

Kaavan merkittävät ympäristövaikutukset, kuten äänet, rakentamisaikainen liikenne sekä talviaikainen jäänheitto kohdistuvat voimaloiden lähiympäristöön. 40dB ylittävä melu ulottuu mallinnuksen mukaan 8 m/s tuulella noin 600-800 metrin etäisyydelle voimaloista. Varjostusvaikutus voi ulottua tietyissä ilmansuunnissa jopa 1,5 kilometrin päähän voimaloista. Pysyvää asutusta ei sijaitse tuulivoimaloiden merkittävien ympäristövaikutusten alueella. Loma-asutukseen etäisyys on riittävä, jotta melu ja varjostusvaikutukset jäävät valtioneuvoston asettaman rajarvon (40dB) alapuolelle. Muita vaikutuksia ovat maisemavaikutukset ja mahdolliset vaikutukset elämistöön. Tuulivoimalat näkyvät avoimilla alueilla yli 10 km etäisyydelle, mutta merkittävien maiseman muutoksen kokemus tuntuu 2-7 kilometrin säteellä myllyalueesta. Maiseman muutoksesta johtuvia vaikutuksia hillitsevät tuulivoimaloiden sijoittuminen kahteen tiiviiseen ryhmään sekä voimaloiden kohtuullinen kokonaismäärä. Tuulivoimalat myös asettavat rajoituksia asuinrakentamiselle, sillä niiden melu- ja varjovälkealueille ei voi jatkossakaan rakentaa asuin- tai lomarakennuksia. Rakentamisrajoitukset sijoittuvat n. 600 - 1 500 m etäisyydelle voimaloista ilmansuunnasta ja maastonmuodoista riippuen.

Kaavalla on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia energiatalouteen, kunnallistalouteen sekä työllisyyteen.

Kaavan mahdollistama tuulivoimarakentaminen ei edellytä uusien ilmasähkölinjojen rakentamista alueelle. Sähkönsiirto järjestetään maakaapeleiden avulla. Voimaloiden tuottama sähkö johdetaan valtakunnan verkkoon Aronkylän sähköaseman kautta.

Kaava on toteuttamiskelpoinen sen saatua lainvoiman. Tuulivoimalat ja niiden huoltotiet toteuttaa alueelle perustettava tuulivoimayhtiö. Voimaloiden rakentaminen edellyttää myös lakien mukaisia lupia. Hanketoimijana kaavoitusvaiheessa on Megatuuli Oy.

## 1. Lähtökohdat

### 1.1. Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee noin 6 km Kauhajoen keskustaajaman reunalta, ydinkeskustasta n. 7 km itään, Keevelinkankaan, Nummikankaantien, Heikinkankaan ja Sahankylän väliin jäävällä alueella. Alueen länsipuolella sijaitsevasta Koskenkylän kyläkeskittymästä kaava-alueelle on n. 5 km ja kantatie 44:ltä n. 3,6 km. Alueen pohjoispuolella sijaitsevan Sahankylän kyläkeskittymään on kaava-alueen reunalta n. 2,7 km. Hyypänjokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee n. kolmen kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sen lounaispuolella.

Kaava-alue on 861 ha suuruinen, ja siitä n. 813 ha on metsäistä selännealuetta. Kaava-alueelle ei sijoitu pysyvää asutusta tai loma-asuntoja. Kaava-alueen itäosassa on maainestentoaluetta, muilla alueilla harjoitetaan metsätaloutta. Valtaosa suunnittelualueesta on rakentamatonta mäntyvaltaista talousmetsää.

Alueelta on löydetty viisi historiallisen ajan muinaismuistoa, jotka ovat tervahautoja. Suunnittelualueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita eikä rakennuksia, eikä alueeseen liity merkittäviä kulttuurimaisema-arvoja. Kaava-alueelle sijoittuu n. 200 m osuus Metsälailta suojellusta luonnontilaisesta puroumasta, Sotkanluomasta sekä n. 29 ha pohjavesialuetta.

Kaavan keskeiset vaikutusalueet ovat lukuisten maanomistajien omistuksessa olevia metsä-, suo- ja peltoalueita. Lähin asunto on n. 2,2 km ja lähin loma-asunto n. 1,3 km päässä kaavaluonnoksessa osoitetuista voimalan paikoista.

### 1.2. Alue- ja yhdyskuntarakenne

Kauhajoki kuuluu Suupohjan talousalueeseen Etelä-Pohjanmaalla. Kauhajoella on 13 875 asukasta (2015).

#### 1.2.1. Väestön rakenne ja kehitys

Suunnittelualueella ei ole vakituista asutusta, eikä alue ole potentiaalista asuinalueiden laajenemisaluetta. Kahden kilometrin säteelle ehdotuksessa osoitetuista voimalan paikoista ei sijoitu asutusta, lähin asunto on 2,2 km päässä voimalasta. Loma-asuntoja sijoittuu kahden kilometrin säteelle kaavaluonnoksen voimalanpaikoista kahdeksan, lähimmillään n. 1,3 km päässä voimalan paikasta. Sekä pysyvät että loma-asunnot sijoittuvat melumallinnuksessa osoitetun 35 dB melualueen ulkopuolelle.

#### 1.2.2. Rakennuskanta

Suunnittelualueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Suunnittelualueelle on myönnetty rakennuslupa tuulimittausmastolle. Lähin rakennus on metsätilasauna, joka sijaitsee n. 90 m etäisyydellä kaava-alueen reunasta ja n. 1 km päässä lähimmästä kaavassa osoitetusta voimalan paikasta. Kahden kilometrin säteelle kaavaluonnoksessa osoitetuista voimalan paikoista sijoittuu kahdeksan loma-asuntoa. Rakennukset eivät ole rakennushistoriallisesti tai taiteellisesti erityisiä tai suojelua edellyttäviä.

Lähin kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus on n. 3,5 km päässä kaava-alueesta sijaitseva valtakunnallisesti arvokas Hämes-Havusen talonpoikaistalo (ks. kohta 1.4.1).

#### 1.2.3. Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut

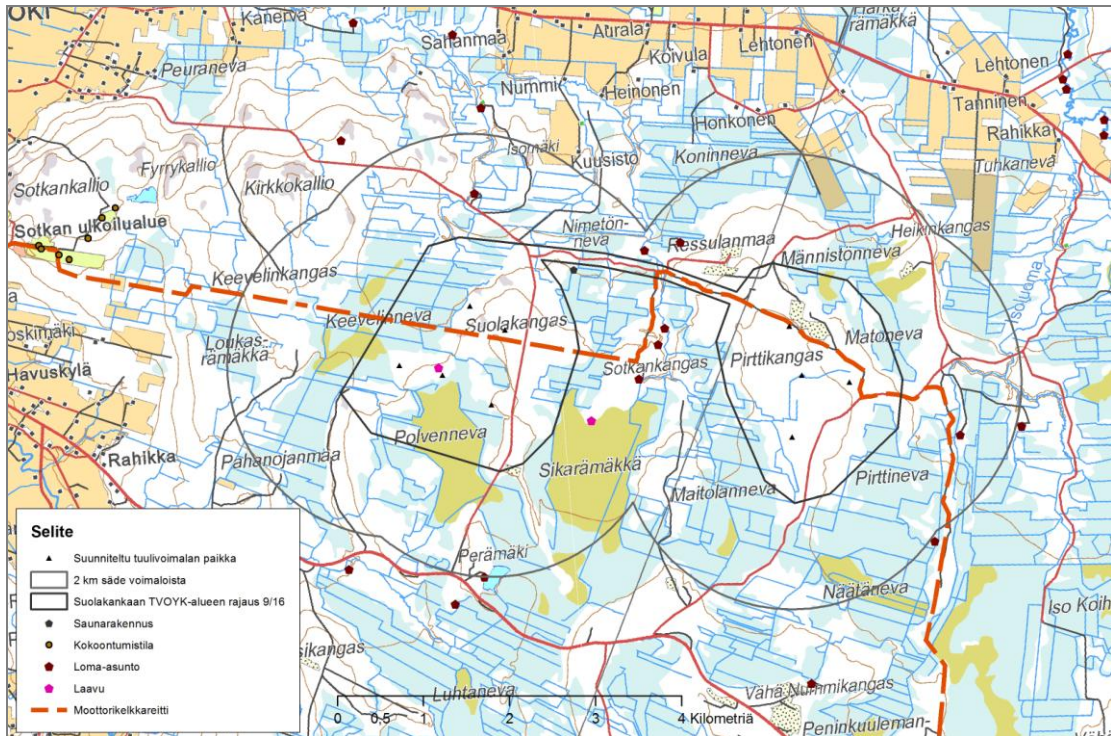
Valtaosa suunnittelualueesta on mäntyvaltaista metsätaloustaloudessa olevaa talousmetsää. Lisäksi alueen itäosassa on maainestentoa 18 ha alueella. Suunnitelman mukaan maaineksia tullaan ottamaan ko. kohteesta n. 420 000m<sup>3</sup> 10 vuoden aikana. Ottoluvat ovat voimassa vuoteen 2017 ja 2020 asti. Suunnittelualueella ei ole tarjolla julkisia palveluja.

#### 1.2.4. Metsästys- ja riistanhoito

Alueella toimii Kauhajoen metsästysseura ry:n kirkonkylän kyläosasto. Suunnittelualueella harastetaan erityisesti metsäkanalintujen ja hirven metsästystä. Suuri osa maanomistajista on vuokrannut maidensa metsästysoikeuden Kauhajoen Metsästysseura ry:lle, jolla on alueella myös laavu.

### 1.2.5. Virkistys

Alueen pohjoispuolelle on osoitettu maakuntakaavassa ohjeellinen moottorikelkkailun runko-reitti. Merkitty moottorikelkkareitti kulkee lähimmillään n. 35 m päässä kaavailusta voimalasta, mutta reittiä siirretään. Julkisia virkistysalueita ei sijaitse kaava-alueella. Sikarämäkän pohjois-reunalla, noin 520m päässä kaava-alueesta ja n. 1,2 km päässä kaavaluonnoksessa osoitusta voimalan paikasta on Suomen Ladun ja Kauhajoen seurakunnan käytössä oleva laavu, jonka käyttäjämäärä on ollut n. 300-500 kävijää vuodessa. Myös koiraharrastajilla ja metsästäjillä on oma laavu alueella. N. kilometrin päässä voimalasta 2 on yksityinen saunarakennus.

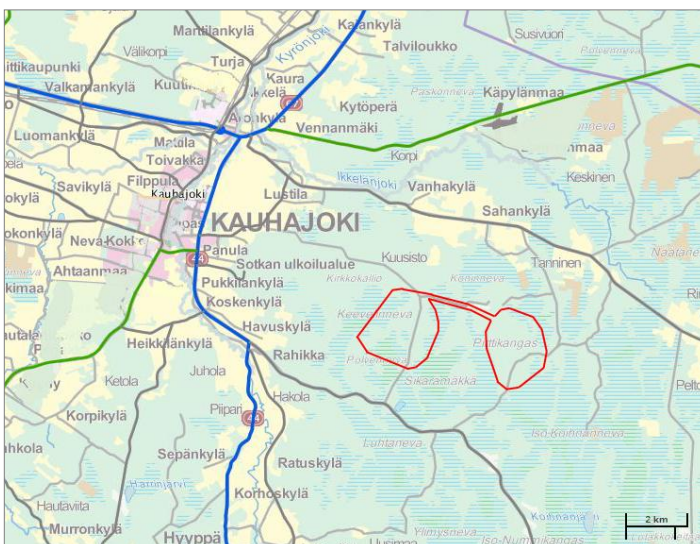


Virkistyskäytön rakenteita kaava-alueen lähistöllä: loma-asunnot, laavut ja moottorikelkkareitin nykyinen linjaus.

### 1.2.6. Liikenne

Suunnittelualueella kulkee pohjois-eteläsuuntaisesti yksityinen Keevelin metsäautotie, joka palvelee pääasiassa metsänhoidon kaluston sekä lähialueelle kohdistuvan virkistyskäytön kulkureittinä. Keevelin metsäautotiestä risteää itä-länsi-suuntainen Ressulanmaan metsätie. Kaava-alueen itäreunaa sivuaa Pirttikankaan metsätie.

Alueelle ei sijoitu yhdys-, seutu- tai kantatieksi luokiteltuja teitä. Suunnittelualueelle pääsee kantatie 44:ltä yhdistyiereittinä Nummikankaantie (yt6700) - Keevelin metsäautotie.

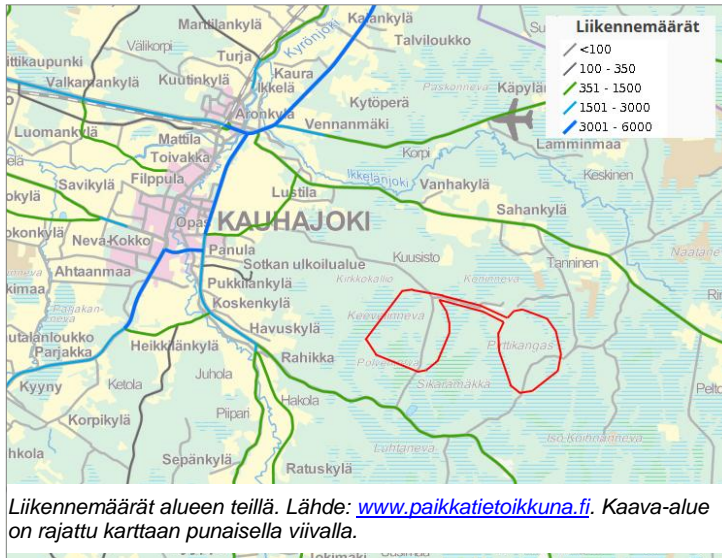


#### Liikennemäärät

Kevelin metsäautotielle liikenne on vähäistä, alle 100 autoa vuorokaudessa.

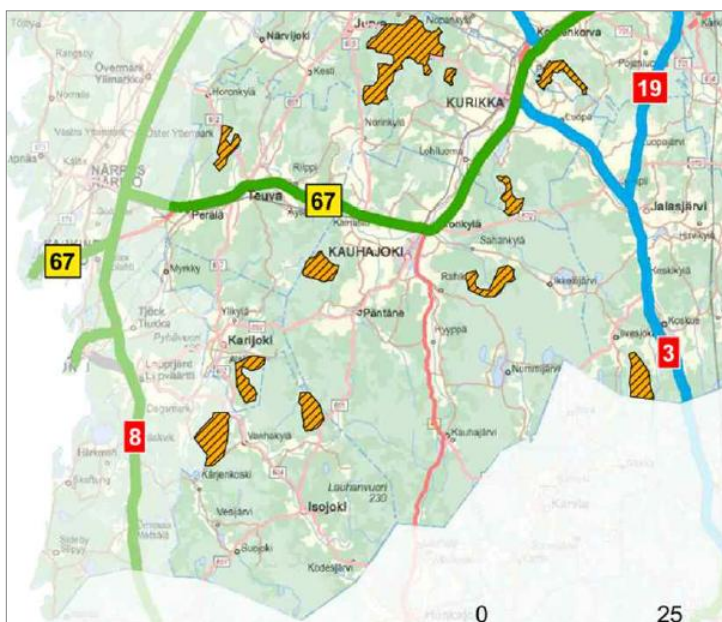
Kaava-alueen lähistölle sijoittuvien teiden tieluokat. Vaalean harmaat tiet ovat paikallisteitä. Kaava-alue on rajattu karttaan punaisella viivalla.





**Suurten erikoiskuljetusten reitit**

Kaava-alueen saavutettavuutta suurten erikoiskuljetusten näkökulmasta on tarkasteltu ELY-keskuksen, Etelä-Pohjanmaan liiton ja Keski-Pohjanmaan liiton teettämässä Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset –selityksessä (Ramboll 2013). Sen mukaan ao. alueella on valmiiksi melko kattava yksityistieverkosto, jota voidaan hyödyntää tuulivoimaloiden komponenttien kuljettamisessa. Tuulivoimaloiden osat voidaan kuljettaa alueelle valta- ja kantatieverkostoa hyödyntäen. Lähin painorajoitettu silta kantatieverkostossa on pohjoisen suunnassa Kurikassa. Oletettu kuljetussuunta on lännestä kt67:n suunnasta vt8-kt67-kt44 ja siitä edelleen yhdystielle 6700 (Nummikankaantie). Alueen pohjoisosien kuljetuksissa voidaan selvityksen mukaan hyödyntää myös yhdysteitä 17129 (Sahankyläntie) ja 17109 (Sahankyläntie). Nämä kaikki ovat asfalttipintaisia tuulivoima-alueelle johtaville yksityisteille saakka. Yhdystie 6700 on hyväntasoinen tie, jolla ei käytännössä ole esteitä erikoiskuljetuksille.

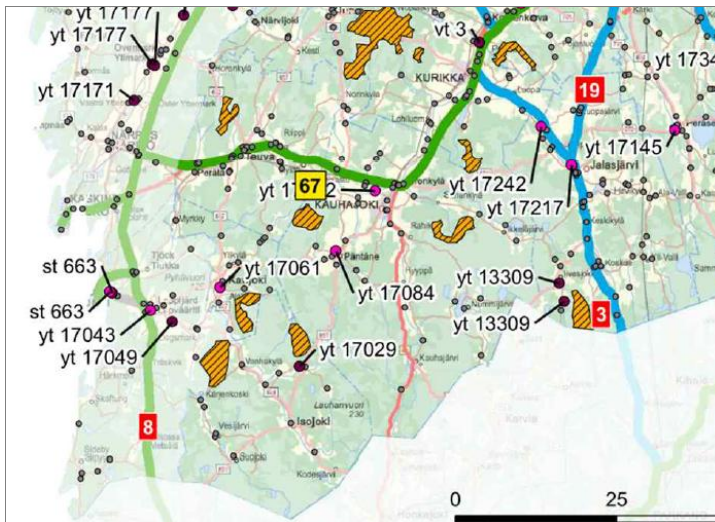


*Suolakankaan (Vöyrinkankaan) alue on hyvin saavutettavissa valta- ja kantatieverkostolta. Kartta on ote suurten erikoiskuljetusten tavoitettieverkosta (SEKV) Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnissa. (Laitinen ym 2013, s. 16)*



*Yhdysteiden numerot Suolakankaan alueen ympäristössä. Sininen alue kartassa liittyy maakuntakaavan tuulivoimavaihekaavan valmisteluun. Kartan lähde: Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset (Laitinen ym 2013, s. 33).*

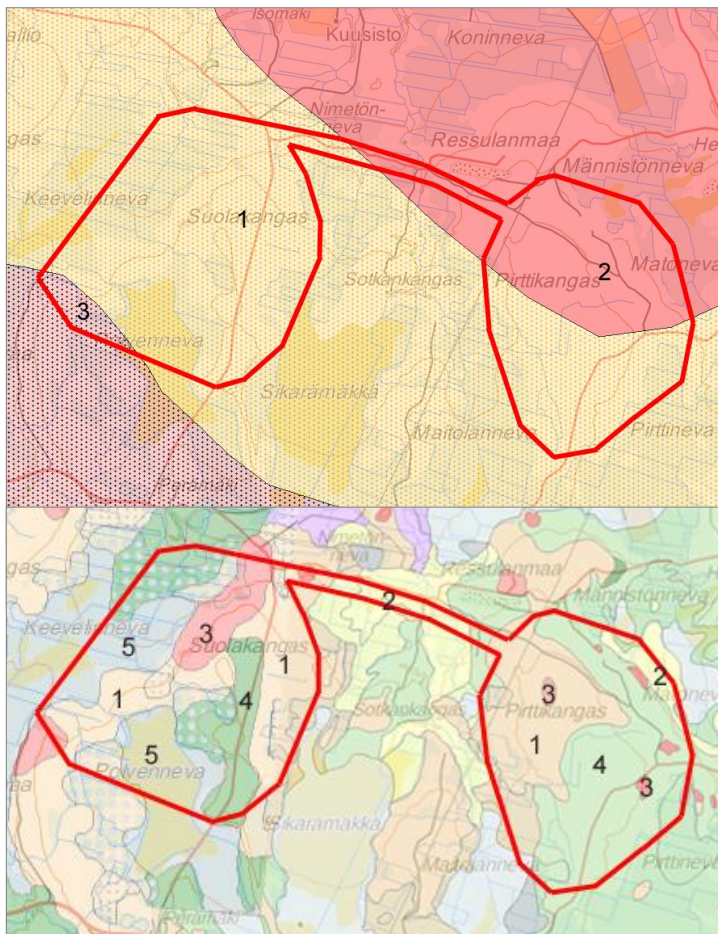




Kaava-alueelle johtavien teiden silloilla ei ole painorajoituksia. Yhdysteille sijoittuvat painorajoitetut sillat on merkitty viereiseen karttaan punaisilla palloilla. Kartan lähde: Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset (Laitinen ym 2013, s. 18).

### 1.3. Luonnonympäristö

#### 1.3.1. Maa- ja kallioperä



Maaperä: 1) oranssi: hiekkamoreeni, 2) keltainen: karkea hieta, 3) punainen: kalliomaata, 4) vihreä: hiekka, 5) sininen: turve. Lähde: paikkatietoikkuna

Kaava-alueen kallioperä koostuu kovista, happamista, Suomessa yleisistä syväkivilajeista. Kallioperä on alueella pääosin porfyriinigraniittia, koillis- ja lounaisreunalla graniittia.<sup>1</sup> Peruskallio on kallioperäalueella maakerroksen peitossa.

Kallioperän kivilajit: 1) porfyriinigraniitti, 2) pyroksiinigraniitti, 3) Kauhajoen graniitti. Lähde: [www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi)

Maaperä: 1) oranssi: hiekkamoreeni, 2) keltainen: karkea hieta, 3) punainen: kalliomaata, 4) vihreä: hiekka, 5) sininen: turve. Lähde: paikkatietoikkuna.

Alueen maaperä on suurimaksi osaksi moreenia, hiekkaa ja ohuen maakerroksen peittämää kalliomaata. (ks. viereinen kartta). Kaava-alueella on maa-ainesten ottolupa n. 18 ha suuruiselle alueelle, jonka maalaji on hiekka.

Pirttikangas-Sotkankangas – niminen harjualue on mainittu entisen Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella tehdyssä raportissa ”Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen” (1999) eli ns. POSKI-projektin raportissa

<sup>1</sup> <http://www.paikkatietoikkuna.fi/> ja Bedrock of Finland, <http://ptrarc.gtk.fi/digikp200/default.html> sekä Kananoja 2000.

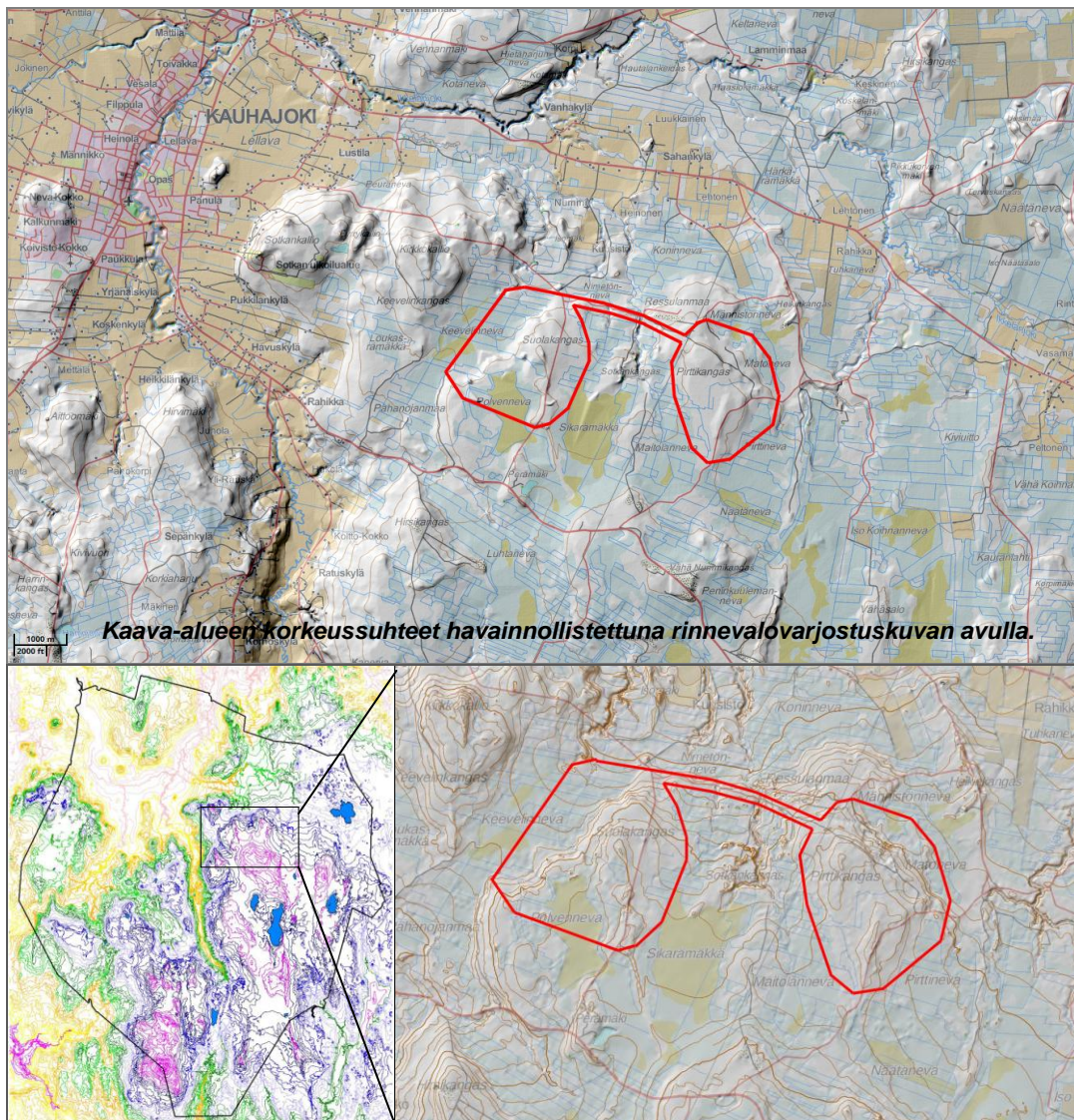


paikallisesti arvokkaana harjualueena 313 ha laajuisena alueena (musta vinoviivitus vier. kartassa). Alue sijoittuu 400 kV:n voimalinjan molemmin puolin, pääosaksi sen länsipuolelle. Sille ei ole osoitettu kaavassa uutta rakentamista, vain em. suurjännitelinja. Tuuli- ja rantakerrostumien valtakunnallisessa inventoinnissa (2011) kohde on merkitty valtakunnallisesti arvokkaana tuulikerrostumana, arvoluokka 4 (asteikko 1-4, 1 paras) 39 ha laajuisena (pinkki alue kartassa). Kaava-alueelle sijoittuva osa muodostumaa on huomioitu kaavassa luo-merkinnällä.



### 1.3.2. Topografia

Alueen korkokuva on Kauhajokivarren laakson alavasta maisemasta kohoavaa, verrattain tasaista selännettä. Alueen korkeimmat kohdat ovat suunnittelualueen itäosassa Pirttikankaalla ja Keevelintien kohdalla kohoavat harjanteet, jotka eivät kuitenkaan erotu merkittävästi maastosta selväpiirteisinä mäkinä. Alueen reunoilla on tasaista suota.



Kirkkaan violetina hahmottuvat alueet sijoittuvat yli 170 mpy korkeustasoille, tumman siniset 150-170mpy, vaalean siniset 140-150mpy, tumman vihreät 130-140mpy ja kirkkaan vihreät 120-130mpy. Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuvat avoimet peltoalueet sijoittuvat korkeustasoille 90-110mpy. Laakson ja selänteen tyypillinen korkeusero on n. 40-50 metriä.

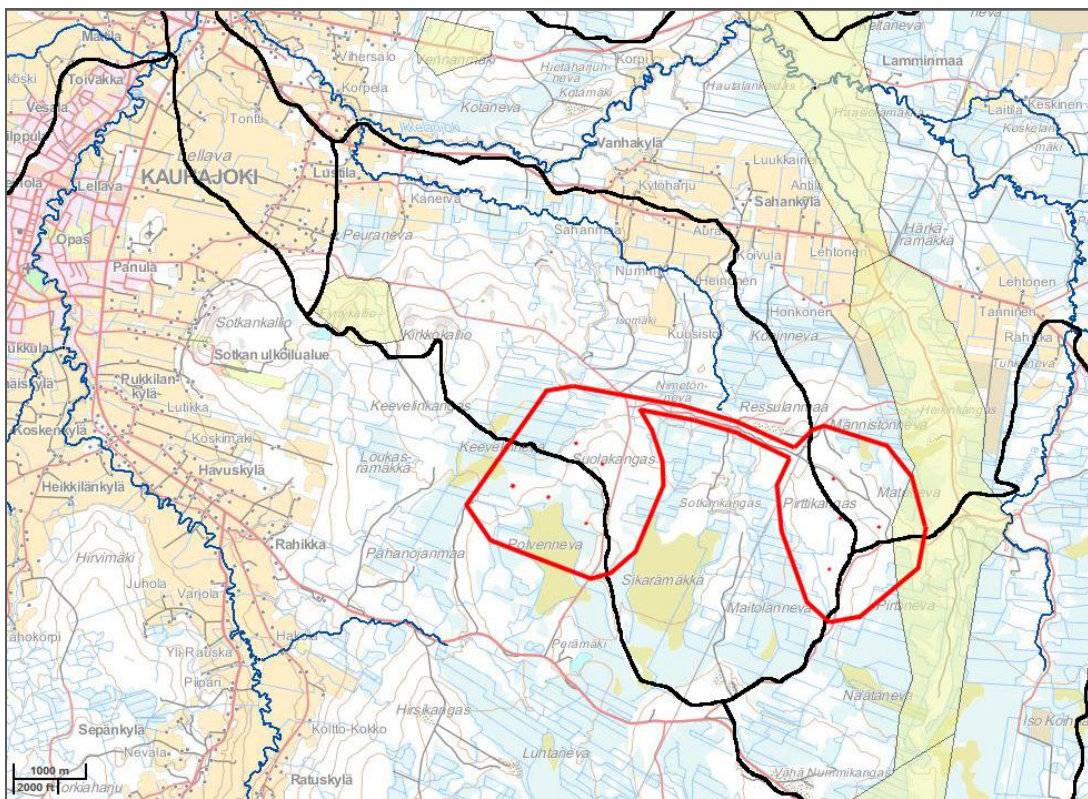


### 1.3.3. Vesistöt ja vesitalous

Kaava-alue kuuluu Kyrönjoen vesistöalueeseen. Kaava-alueen lounaisosasta vedet laskevat Kauhajokeen, keskiosasta Sotkanluoman ja koillisosasta Ikkelänjoen kautta Kyrönjokeen.

Kaava-alueella ei sijaitse luonnontilaisia järviä tai jokia. Luonnontilainen puro ja Metsälain tar-koittama erityisen arvokas luontokohde Sotkanluoma kulkee alueen halki n. 200 m matkalla Ressulanmaan metsätien kohdalla. Kohde on myös arvokas tuulikerrostuma. Keevelin metsä-autotien varrella on pieni lampi, joka voi olla hiekanoton tuloksena syntynyt. Alueen turvepoh-jaisia metsiä sekä soita on ojitettu. Alueen lounaisosassa sijaitsevan Polvennevan keskiosat ovat ojitattamonta suota.

Kaava-alueen itäosa sijoittuu Heikinkankaan vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueel-le (1023209) 0,29 km<sup>2</sup> alueella. Heikinkankaan pohjavesialueen pinta-ala on 8,02 km<sup>2</sup>, josta on muodostumisaluetta 3,24 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 3500 m<sup>3</sup>/vrk (SYKE, ELY-keskukset). Pohjavesialue alkaa n. 200 m päässä kaavaan merkitystä voimalan paikasta. Lähteitä ei ole havaittu alueella, mutta kankailla on vesikuoppia. Vesistöjen vedenjakajat ja pohjavesialueet näkyvät alla olevassa kartassa.



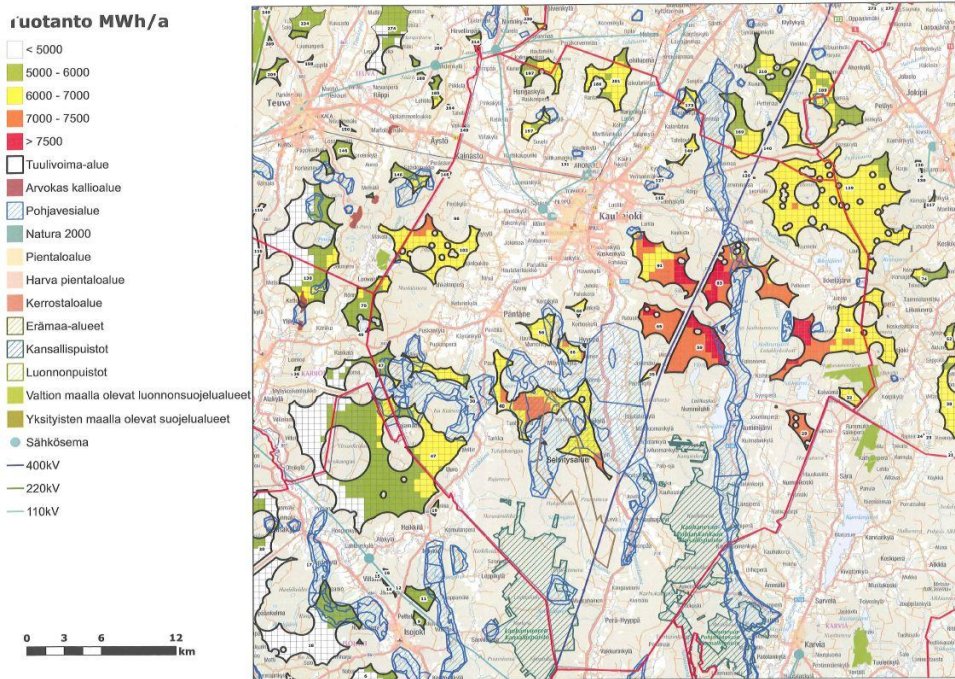
Karttaan on mustalla merkitty jokien valuma-alueiden rajat. Voimaloita sijoittuu Kauhajoen, Sotkan-luoman ja Ikkelänjoen valuma-alueille. Pohjavesialueet on merkitty vaalean keltaisina alueina. Ojat näky-vät ohuina sinisinä viivoina pohjakartassa. Lähde. [www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi)

### 1.3.4. Tuulisuus

Alueen tuulisuusarviot perustuvat ns. tuuliatlaksen (ks. liite 1), Etelä-Pohjanmaan maakunta-liiton teettämään Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitykseen<sup>2</sup>, hanketoimijan Sodar-mittauksiin sekä tuulimittausmastoon asennettujen laitteiden avulla suoritettuihin mittauksiin. Mittausmas-to, jonka avulla mitataan alueen tuulisuutta kaksi vuotta, on pystytetty Suolakankaalle elo-kuussa 2016. Tähän mennessä kerättyjen tietojen mukaan alue on riittävän tuulinen tuulivoi-mantuotantoa varten. Etelä-Pohjanmaan liiton teettämän tuulivoimaselvityksen arviointien mukaan Suolakankaalla on mahdollista saavuttaa jopa yli 7500 MWh:n vuosituotanto.

<sup>2</sup> [http://www.epliiitto.fi/upload/files/EteläPohjanmaan\\_tuulivoimaselvitys.pdf](http://www.epliiitto.fi/upload/files/EteläPohjanmaan_tuulivoimaselvitys.pdf)

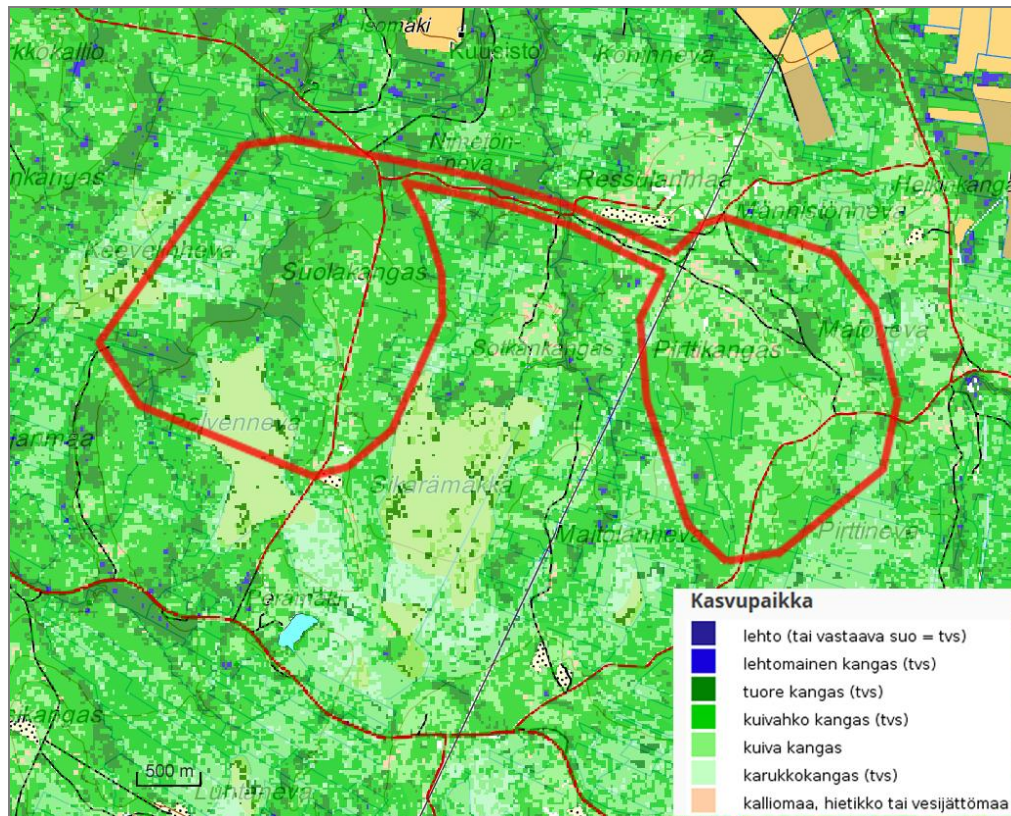




Kartta Etelä-Pohjanmaan liiton teettämästä tuulivoimaselvityksestä (FCG), jonka mukaan Suolakankaalla on mahdollista saavuttaa jopa yli 7500 MWh:n vuosituotanto (alueet 91 ja 83).

### 1.3.5. Kasvillisuus ja luontotyypit

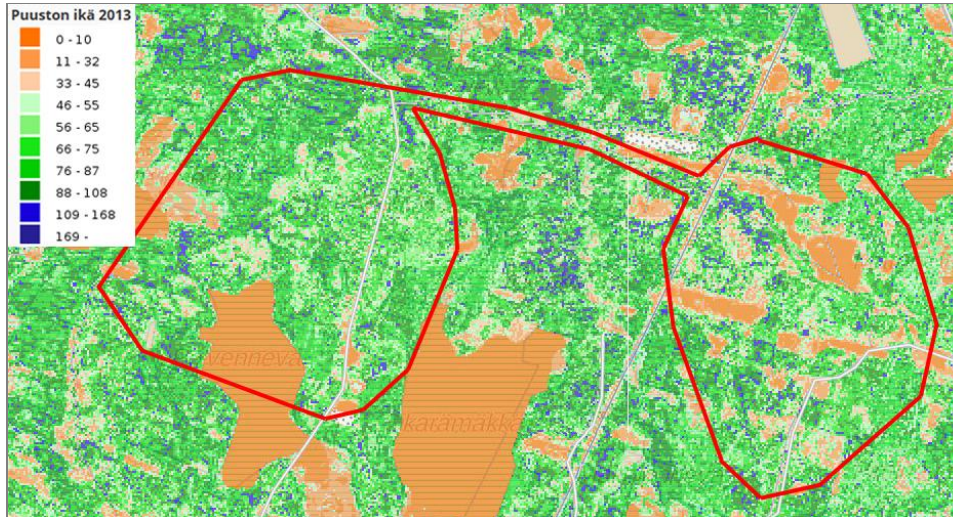
Suunnittelualueen kasvillisuutta ja luontotyyppiä on selvitetty alueella tehtyjen luontoinventointien yhteydessä (mm. Luontoarvojen perusselvitys 2014, Suomen Luontotieto Oy). Yleis-tasoisista lisätietoa tarjoavat lisäksi mm. satelliittikuviiin pohjautuvat paikkatietoaineistot.



Kasvupaikkakartta satelliittikuvatulkinnosta. Suolakankaan länsireunalla ja Sotkanluoman varrella on tumman vihreät rehevämmän kasvupaikan alueet (tuore kangas). Lähde <http://www.paikkatietoikkuna.fi>.



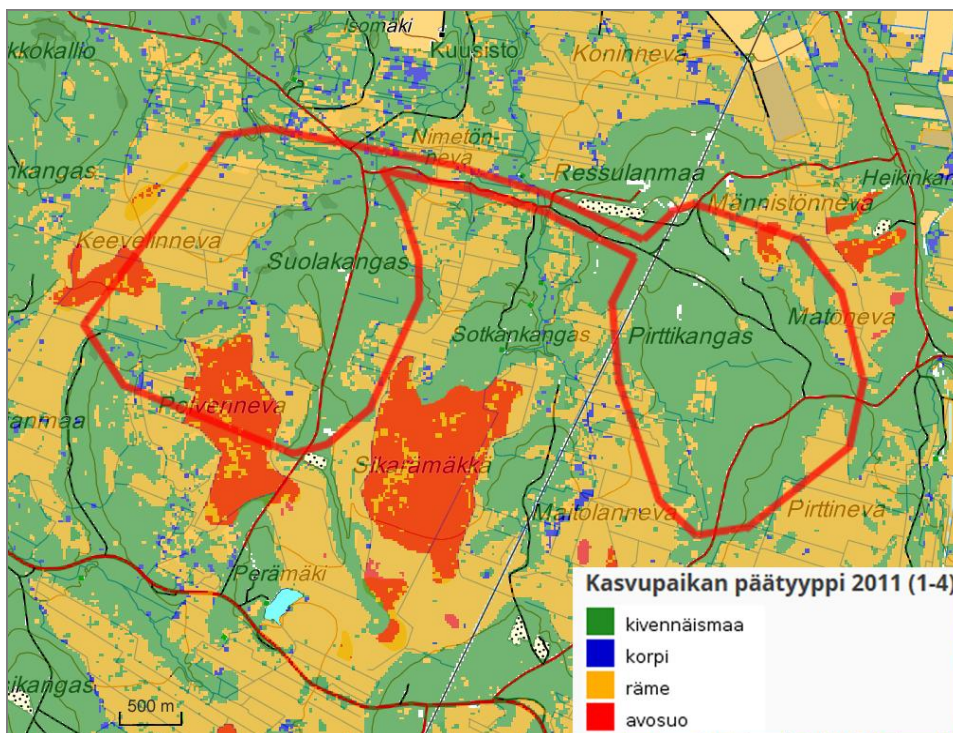
Kivennäismaat ovat alueella karuja. Tyypillisin metsätyyppi alueella on kuivahko kangas, jossa pääpuulaji on mänty, alispuuna koivua ja kuusta, ja varvustossa päälaji on mustikka, lisäksi runsaasti kanervaa. Tuoretta kangasta on maaston alatasoilla soiden reunamilla, ja pienissä, kosteutta keräävissä notkoissa kasvillisuus voi olla paikallisesti rehevempää. Tuoretta kangasta on mm. Polvennevan ja Keevelinnevan välisellä kannaksella. Peltoa tai kulttuurivaikutteista kasvillisuutta ei alueella ole.



Satelliittikuva-  
tulkinnan mu-  
kaan alueen  
vanhimmat  
metsät ovat  
109-168 vuotta  
vanhoja. Ne  
näkyvät kar-  
tassa sinisinä  
ruutuina  
Lähde: Paikka-  
tietoikkuna

Kaikki alueen metsät ovat talousmetsiä eikä alueella ole suojeltuja kohteita tai säästömetsiä. Kaava-alueelle sijoittuu kuitenkin n. 200 metrin pituinen jakso Sotkanluoman luonnontilaista puroa, jonka varsi on Metsälaila suojeltu elinympäristö. Metsäkuvioissa on myös nuoria taimivaiheen ylittäneitä metsiä, taimikoita ja päätehakualueita. Vanhat metsäkuviot puuttuvat alueelta kokonaan.

Turvemaat ovat pääasiassa vähäravinteisia, ja ne näkyvät edellisen sivun kasvupaikkakartassa karuutta indikoiden vaalean vihreänä. Osa soista on ojitettua entistä rämettä, jossa soinen luontotyyppi on jo muuttunut metsäiseksi luontotyyppiä (rämekangas). Alueella on yksi laaja ja lähes luonnontilainen neva, Polvenneva. Soiden reunaojitukset heikentävät nevan luonnontilaisuutta. Myös mm. Keevelinnevan metsäisiä osia ulottuu suunnittelualueelle.



Kasvupaikan  
päätyyppi satel-  
liittikuvatulkinn-  
noista. Alueen  
suot ovat pää-  
asiassa karuja  
rämeitä. Lähde  
<http://www.paikkatiетоikkuna.fi>





*Sotkanluoma sen ylittävän tien kohdalta kuvattuna.*

Suunniteltujen voimalanpaikkojen alueella ei ole Luonnonsuojelulain 29 § tarkoittamia suojeltavia luontotyyppejä eikä Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Metsälakikohteiden puuttuminen selittyy alueen metsien tehokkaasta metsätalouuskäytöstä ja ojituksesta sekä kallioalueiden ja luonnontilaisien puuttomien pikkusoiden puuttumisesta. Myöskään Vesilain (Vesilaki 2011/587, 2 luku 11 §) suojelemissa kohteita, kuten luonnontilaisia noroja, lampia tai järviä ei suunniteltujen voimalanpaikkojen välittömässä lähiympäristössä ole. Sikarämäkän nevalta pohjoiseen laskeva Sotkanluoma on Metsälain tarkoittama erityisen arvokas luontokohde. Sen yli kulkee vanha tie pienen sillan päältä. Kaava-alueen läheisyydessä kivennäismaaharjanteiden reunamilla ja mahdollisesti myös suoalueilla on pohjavesipurkauksia. Perinnetähtiä tai perinnebiotooppeja ei alueella ole eikä esimerkiksi merkkejä vanhasta metsälaidunnuksesta ole näkyvissä.

### 1.3.6. Eläimistö

Eläimistöä on luontoselvityksissä kartoitettu linnustoa, liito-oravia, lepakoita ja viitasammaakoita sekä lintujen kevät- ja syysmuuton lajistoa ja määriä. Huomiota on kiinnitetty erityisesti vaateliaaseen, erityishuomiota vaativaan lajistoon. Alueelle on laadittu luontoarvojen perusselvitys 2014, sen täydennys sekä pesimälinnustoselvitys ja metson ja teeren soidinpaikkaselvitys 2015. Vaikutuksia Iso-Koihnannevan Natura-alueeseen on tutkittu Natura-arviossa 2016 sekä esiarviossa 2015. Muuttolintutarkkailua on tehty keväällä ja syksyllä 2015.

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä on havaittu tai pesii 11 lintudirektiivin liitteen I lintulajia (laulujoutsen, mehiläishaukka, kurki, metso, teeri, pyy, palokärki, kehrääjä, liro, helmipöllö). Näiden lisäksi alueella pesii kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi luokiteltu kivitasku ja silmälläpidettäviin kuuluva niitykirvinen. Alueen pesivään petolintulajistoon kuuluu kanahaukka. Metsäkanalintukanta on alueella kohtalainen, mutta kesän 2015 pesimätulos jäi heikoksi. Alueelta ei löytynyt metsojen suurta yhteissoidinta. Pirttikankaan alueella kaksi metsokukkoa oli soitimella noin hehtaarin kokoisella alueella. Alueella on havaittu kaksi teeren käyttämää soidinpaikkaa Sikarämäkän ja Polvennevan avosoilla, joista jälkimmäinen on merkittävämpi. Alueen teeri ja metsokanta on kohtalainen runsaista hakkuista ja nuorten taimikoiden suuresta osuudesta metsäpinta-alasta huolimatta. Alueen karut ja harvapuustoiset mäntykankaat ovat kehrääjien suosimaa elinympäristöä ja luontoselvityksessä havaittiin kolme yksilöä. Joinain vuosina kehrääjäviirejä saattaa alueella olla useampiakin. Pöllöille pesäpaikoiksi soveltuvia luonnonkoloja alueella on hyvin vähän. Varttuneiden tai vanhojen metsien lajeja sekä kololintuja inventoinnissa havaittiin niukasti näiden ympäristötyyppien vähäisyyden vuoksi. Nuorten metsien ja taimikoiden pesimälinnusto on alueella melko niukkaa, erityisesti hoidetuissa mäntytaimikoissa on niukka linnusto.

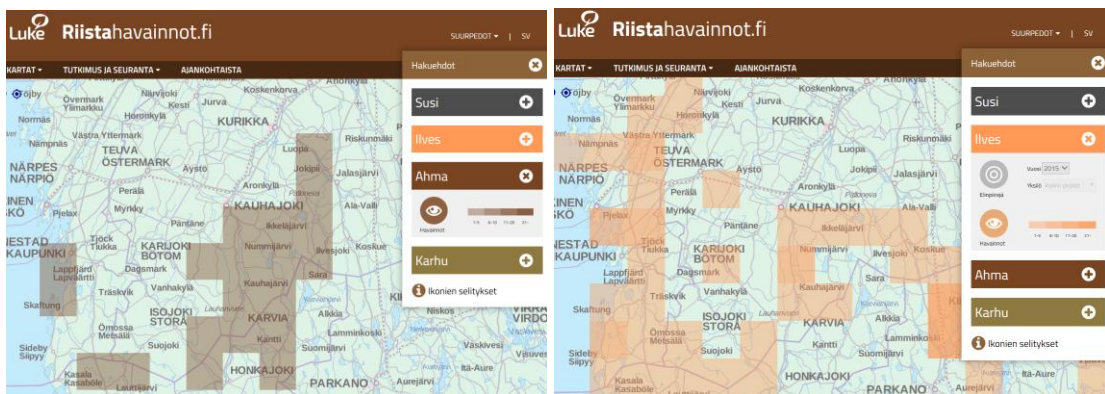
Alueen yli tapahtuvan muuton seuranta on raportoitu erillisissä raporteissa (Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen lintujen syysmuuton selvitys 2015, Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen lintujen kevätmuuton selvitys 2015 Suomen Luontotieto Oy, Lintujen kevätmuuton seuranta maakuntakaavan tuulivoima-alueilla, Suupohjan lintutieteelli-

nen yhdistys 2013). Suunnittelualueen poikki ei kulje merkittävää lintujen muuttoväylää eikä muuttoa ohjaavia johtolinjoja ole alueella.

Alueella ei ole havaittu merkkejä liito-oravasta ja alueella on erittäin niukasti liito-oravalle lisääntymisympäristöksi soveltuvia metsäkuvioita. Liito-oravien esiintyminen alueella on hyvin epätodennäköistä eikä kohteella ole merkitystä myöskään liito-oravien läpikulkureittinä, koska aluetta ympäröivät metsät kaikilta suunnilta.

Alueella saalistaa lähikylissä pesiviä pohjanlepakoita ja alueella on tehty havaintoja myös vesisiipoista. Alueella ei havaittu lepakoille sopivia talvehtimispaikkoja, kuten louhikoita eikä myöskään pesäpaikoiksi sopivia kohteita muutamia kolopuita lukuun ottamatta. Alueella ei ole myöskään viitasammakoiden elinympäristöä.

Oletettavasti alueella liikkuu ja ruokailee tavanomaista metsän nisäkäslajistoa, kuten jäniksiä, kettuja ja hirviä. Näätä on alueella harvalukuinen peto jonka reviiri on kymmenien neliökilometrien laajuinen. Alueella liikkuvien luontoharrastajien mukaan metsäalueilla liikkuu myös mäyrä. Suurpetohavaintoja on kirjattu ns. tassu-järjestelmään (riistahavainnot.fi), jonka mukaan Suolakankaan tienoilla on liikkunut yksittäisiä ahmoja, ilveksiä ja susia.



*Riistahavainnot.fi –Internet-sivulla on karttapalvelin, joka havainnollistaa ilmoitettujen suurpetohavaintojen määriä. Kauhajoella on Suolakankaan suunnalla havaintoja 1-5:stä ahmasta, ilveksestä ja sudesta. Havaintoruudun koko on 10 km x 10 km. Yllä vasemmalla ahma- ja oikealla ilveshavainnot.*

### 1.3.7. Luonnonsuojelu ja luontoarvot

Alueella ei ole merkittäviä luonnonsuojelualueita. Lähimmistä voimaloista n. 2,5 km kaakkoon sijaitsee Iso-Koihnannevan Natura 2000 –alue, joka on sisällytetty Natura 2000 –alueverkostoon sekä luonto- että lintudirektiivin perusteella (FI0800034 SCI ja SPA). Ko. aluetta hyödyntää mm. uhanalainen lintulaji, jonka ydinreviiri ulottuu havaintojen perusteella n. 5 km säteelle sen pesästä.<sup>3</sup> Tuulivoimaloiden paikat on osoitettu tiedossa olevan reviirin ulkopuolelle.

Lähin kansallisesti tärkeä lintualue (FINIBA), on n. 12 km päässä kaavailuista voimaloista sijaitseva muuttolintujen levähdyspaikka, Kainastonneva (Kainaston joen tulva-alue, joka on peltoa).<sup>4</sup> Erityisesti metsähanhet käyttävät peltoaluetta muutonaikaisena levähdyspaikkanaan.<sup>5</sup>

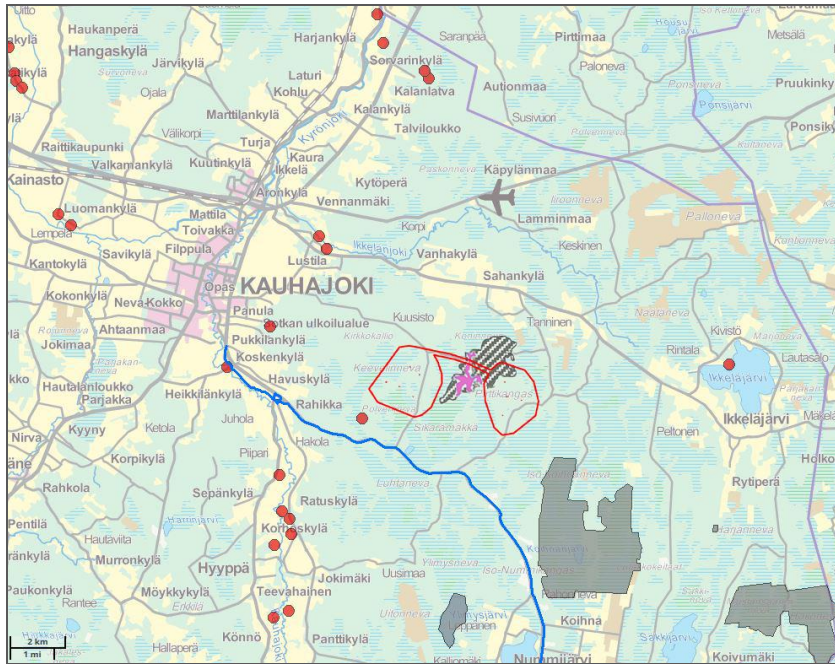
Pirttikangas-Sotkankangas –niminen harjualue on nimetty ns. POSKI-projektissa paikallisesti arvokkaaksi harjualueeksi (ks. kohta 1.3.1.). Alue sijoittuu 400 kV:n voimalinjan tuntumaan. Alueesta pieni osa sijoittuu kaava-alueelle, mutta POSKI-projektin raportissa rajatulle alueelle ei ole osoitettu kaavassa uutta rakentamista, vain olemassa oleva 400 kV:n suurjännitelinja. Ao. alueelle sijoittuu myös valtakunnallisesti arvokkaaksi määritelty 39 ha laajuinen tuulikerrostuma, jonka arvoluokka on 4 (asteikko 1-4, 1 paras). Kaava-alueelle sijoittuva osa muodostumaa on huomioitu kaavassa luo-merkinnällä (ks. kuva Sotkanluomasta s. 15).

<sup>3</sup> Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinta, 11.6.2012. s 5-6

<sup>4</sup> <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-alueista.shtml>

<sup>5</sup> Nousiainen, Taivalmäki 2013





*Luonnonsuojelualueet (tumman harmaat alueet), muinaisjäännekohteet (punaiset pallot) ja rakennusperintökohteet (tumman siniset merkinnot) Suolakankaan lähistöllä. Lähde: Paikkatietoikkuna*

*Karttaan on merkitty vino-viivituksella myös ns. POSKI-projektissa määritelty paikallisesti arvokas harjumuodostelma sekä valtakunnallisesti arvokas tuulikerrostuma pinkillä huomioväriä. Lähteet: Länsi-Suomen ympäristökeskuksen laatima raportti ”Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen” sekä ”Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, Suomen ympäristö 32/2011”.*

#### 1.4. Maisema- ja kulttuuriympäristö

Alue kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun.<sup>6</sup> Tälle maisemamaakunnalle on tyypillistä pohjaltaan tasaiset, viljelykseen raivatut, leveät jokilaaksot. Rakentamisperinteessä voimakkaimpana on lähelle laakson keskellä kulkevaa jokea sijoittuvat nauhakylät.

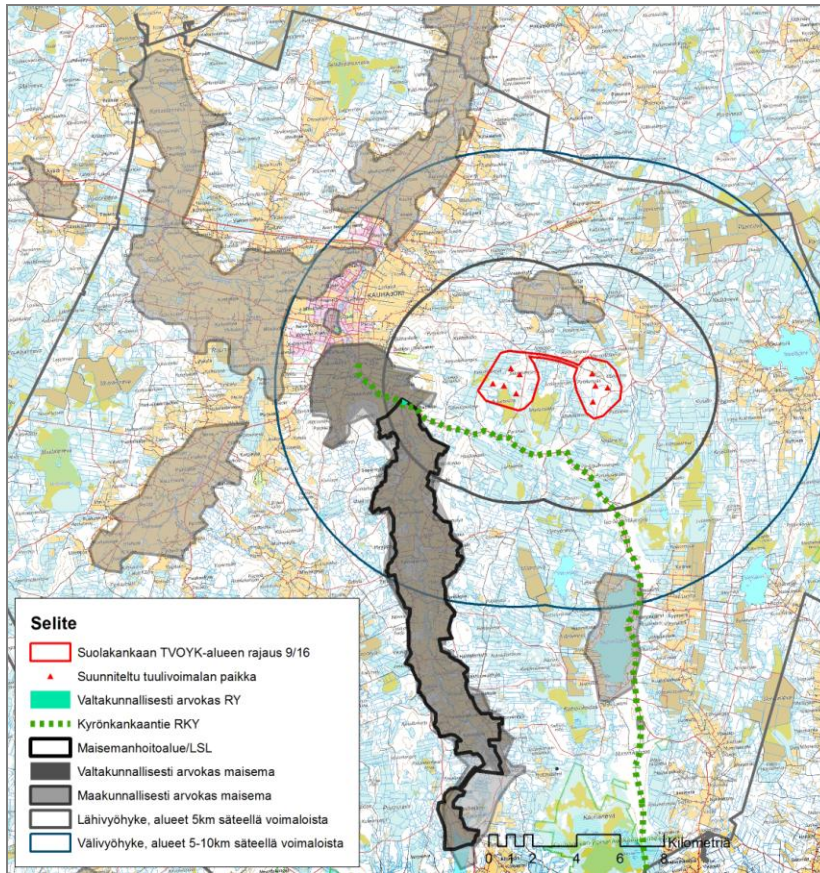
Maastonmuodot ovat kaava-alueella loivapiirteisiä. Kaava-alueen maisemakuvan muodostavat suo ja talousmetsä, ja ihmisen kulttuuri vaikutus näkyy lähinnä ojituksina, metsäteinä ja talousmetsän hoidon jälkinä.

Kauhajoen keskustaajama sijaitsee n. 6 km suunnittelun alueen länsipuolella. Keskustaajamasta aukeaa näkymiä suunnittelun alueen suuntaan taaja-asutuksen itäreunalta.

Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan Hyypänjokilaakson maisema-alueen koillispuolelle. Lyhimmillään kaava-alueen etäisyys valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta on n. kaksi kilometriä, ja alueelle perustetusta luonnonsuojelun mukaisesta maisema-alueesta n. kolme kilometriä. Lähimmästä voimalasta etäisyyttä jälkimmäisen rajalle on n. 3,5 km.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi Kainaston ja Kyrönjokivarren lakeudet, Pöntänen jokivarsimaisema, Sahankylä sekä Nummijärvi ranta-alueineen. Nämä alueet sijoittuvat 2-11 km etäisyydelle suunnittelun alueesta. Etelä-Pohjanmaan liitto on inventoinut arvokkaita maisema-alueita. Maakuntavaihekaavoitukseen liittyvässä päivitysinventoinnissa (2014) Sahankylä on arvioitu paikallisesti merkittäväksi.

<sup>6</sup> Maisema-alueetöryhmän mietintö 1992. s



Kartassa on tumman harmaana alueena valtakunnallisesti arvokas Hyypänjokilaakson maisema-alue, ja mustalla reunaviivalla luonnonsuojelulain nojalla alueelle perustettu maisema-alue. Kaava-alue on rajattu punaisella. Karttaan on merkitty myös 5 ja 10 km vyöhykkeet kaavaluonnoksen voimaloista sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (vaalean harmaa).

#### 1.4.1. Rakennettu kulttuuriympäristö

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö eli RKY2009-kohde on Hämes-Havusen talonpoikaistalo, joka sijaitsee n. 3,5 km suunnittelualueesta ja 4 km lähimmästä luonnoksessa osoitetusta voimalan paikasta länteen. Lisäksi lähimmillään n. 1,4 km päässä kaava-alueen rajasta kulkee toinen RKY2009-kohde, Kyrönkankaan kesätie, joka seuraa Rähikan ja Nummijärven välillä Nummikankaan päällystettyä maantietä.

#### 1.4.2. Muinaisjäännökset

Alueelle on tehty arkeologinen kartoitus vuonna 2014. Kartoituksessa löytyi useita historiallisen kauden muinaisjäännöksiä (tervahautoja), joista neljä sijoittuu kaava-alueelle. Ne on merkitty kaavakarttaan alla esitetyllä numeroinnilla.

1. (arkeologisessa selvityksessä nro 1) Keevelinnevan tervahauta
2. (arkeologisessa selvityksessä nro 3) Polvennevan tervahauta
3. (arkeologisessa selvityksessä nro 6) Resselanmaan tervahauta 2
4. (arkeologisessa selvityksessä nro 9) Pirttikankaan tervahauta

Lisäksi kaava-aluetta tunteva Vesa Harju-Panula on ilmoittanut tervahautoista, joita ei oltu havaittu arkeologisessa kartoituksessa. Näistä yksi sijoittuu kaava-alueelle. Arkeologi on tunnistanut kohteen tervahaudaksi valokuvista, ja myös maanomistaja vahvistaa perimätiedon tervahaudasta. Kohde näkyy myös tervahautakartalla Kauhajoen metsien kirjassa s. 50 olevalla kartalla, nro 208. Kohde "Polvennevanhauta 2" on merkitty kaavakartalle numerolla 5.

Rakentamisen kohteeksi kaavassa merkityjä alueita on lisäksi tutkittu laserkeilausaineistosta tehdyn viistovalovarjokuvan avulla (tarkkuus 0,5 m pikseli). Muilla voimalapaikoilla ei erottunut mitään arkeologisesti mielenkiintoiseksi epäiltäviä rakenteita kuten tervahautoja.

#### 1.5. Tekninen huolto ja erityistoiminnat

Alueelle ei sijoitu jätevesi- tai vesiputkiliinjoja. 400kV:n suurjännitelinja kulkee kaava-alueen halki Pirttikankaan reunalla. Lähin Fortumin 110/20 kV sähköasema sijaitsee Aronkylässä 8,5



km päässä kaava-alueesta. Tuulivoimaloiden sähköntuotanto on tarkoitus siirtää valtakunnan verkkoon maakaapeliyhteydellä em. Teollisuus-Aron sähköasemalle (ks. kartta alla).



Karttaan on merkitty Carunan 110 kV:n voimalinjat punaisella viivalla, Kauhajoen, Teollisuus-Aron ja Kurikan sähköasemat punaisilla ympyröillä ja suunniteltu Suolakankaan maakaapeliyhteys Teollisuus-Aron sähköasemalle.

## 1.6. Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Kaava-alueen koillisreunassa on 18 ha suuriseksi suunniteltu maa-ainestenottoalue, josta osa on otettu käyttöön. Kaava-alueella ei ole muuta ympäristöhaittoja aiheuttavaa toimintaa.

## 1.7. Sosiaalinen ympäristö

Kaava-alueella ei ole pysyvää tai loma-asutusta eikä se ole merkittävää yhteisöjen virkistämisympäristöä. Kaava-alueelle sijoittuu metsästysseuran käyttämä laavu. Kahden kilometrin säteellä luonnoksessa osoitetuista voimalan paikoista on kuitenkin kahdeksan loma-asuntoa, yksi metsätilan saunarakennus sekä Suupohjan Latu ry:n ja Kauhajoen seurakunnan käyttämä laavu.

Aluetta käytetään jonkun verran pienriistan ja hirven metsästyksen sekä marjastukseen.

## 1.8. Maanomistus

Alue on pääasiassa yksityisten maanomistajien omistuksessa. Yhteisöjä, joilla on omistusta alueella, ovat Kauhajoen seurakunta sekä Kauhajoen yhteismetsä. Maanomistajia on n. 90.

Megatuuli Oy on tehnyt kaava-alueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia. Sopimukset on solmittu lähes koko kaava-alueen kiinteistöille.

## 2. Suunnittelutilanne

### 2.1. Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Alueiden käytön suunnittelussa, kuten kuntien yleiskaavasuunnittelussa, on otettava huomioon valtioneuvoston asettamat alueidenkäyttötavoitteet (VAT) siten, että niiden toteuttamista edistetään.

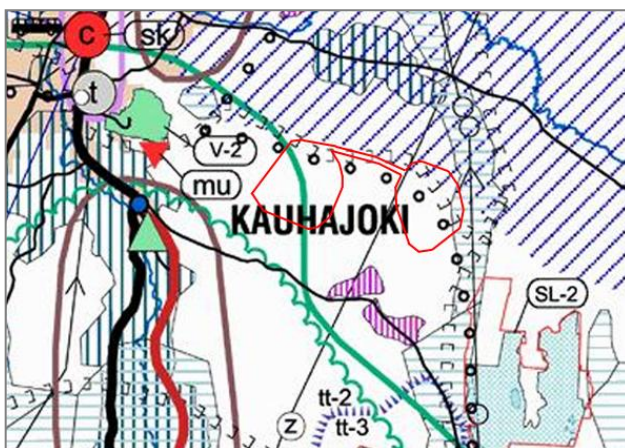
Tuulivoimaloiden rakentamista koskee erityisesti toimivia yhteysverkkoja ja energiahuoltoa koskevat yleistavoitteet, joiden mukaan ”Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.” Erityistavoitteiden mukaan ”Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.” Suunnittelualuetta koskevat mm. seuraavat yleis- ja erityistavoitteet:

- Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja –verkostoja.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Samalla on huomioitava muun yhdyskuntarakenteen, elinympäristön laadun ja ympäristöarvojen vaatimukset.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttamien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys.
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olevia haittoja.
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energianlähteiden käyttöedellytyksiä.
- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuri- ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Alueidenkäytössä on otettava huomioon kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevat kansainvälisten sopimusten velvoitteet sekä valtioneuvoston päätökset.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoasemien kehittämismahdollisuudet.

## 2.2. Kaavatilanne

### 2.2.1. Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistama Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava (ks. karttaote alla).



Suunnittelun pohjoisreunalle on tuossa kaavassa osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti (ympyräviiva) sekä ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti (hakasviiva). Lisäksi aluetta koskee turvetuotannon vyöhykemerkintä (sininen kolmioviiva), jonka mukaan alue on kaavassa tt-2 vyöhykettä. Vyöhykkeitä koskevat erilaiset turvetuotantoa ohjaavat määräykset.

Alueelle kohdistuu myös matkailun vetovoima-alueen merkintä. Suunnittelumääräysten mukaan alueen suunnittelussa tuetaan kuntien, seurakuntien ja ylimaakunnallisten virkistysalueiden ja matkailualueiden muodostamia verkostoja ja niiden kehittämistä kokonaisuuksina.

Kehittämistoimien tulee liittyä maakunnan matkailulinkeinojen maankäytöllisten edellytysten tukemiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyden turvaamiseen. Kyrönjokilaakson ja Lapuanjokilaakson matkailun vetovoima-alueilla alueen runkoreittien suunnittelussa tulee hyödyntää jokilaaksoissa tai niiden läheisyydessä sijaitsevat virkistysalueet ja –kohteet, kulttuurimaisemat ja rakennettu kulttuuriympäristö.

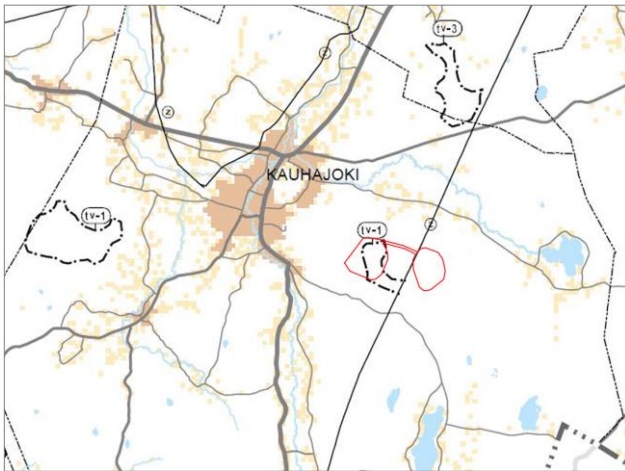


Kaava-alueen koilliskulma on maakuntakaavassa erityissuojelua vaativan vesistön alue. Myös pohjavesialue ulottuu kaava-alueelle sen itäreunassa.

Kaava-alueen lounaispuolella on maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta (pystyviivoitus), maaseudun kehittämisen kohdealuetta (mk-2), valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde (sininen ympyrä) sekä virkistys-/ matkailukohde (vihreä kolmio). Kaava-alueen länsipuolella on moottoriturheiluradan (mu) ja virkistysalueen (vl-2) merkinnät.

Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus on päättänyt 18.4.2011 asettaa vireille maakuntakaavan uudistamisen. Uusien vaihemaakuntakaavojen teemoina ovat tuulivoima, kaupan verkko, liikenne, soiden käyttö, yhdyskuntarakenne sekä kulttuuri- ja luonnonympäristöt, virkistys ja maaperä. Vaihemaakuntakaava II – Kauppa, liikenne ja keskustatoiminnot, on astunut voimaan 11.8.2016. Siinä ei ole kohdealuetta koskevia merkintöjä.

### Vaihekaava I tuulivoima



Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan vaihekaava I –tuulivoima on tullut voimaan 22.11.2016. Siinä on osoitettu Suolakankaan alueelle tuulivoima-alue (Vöyrinkangas). Kaavaehdotuksen nähtävillälöön jälkeen Vöyrinkankaan tuulivoima-alueesta poistettiin 400kV-sähkölínjan itäpuolelle sijoittuva osa, jolle sijoittuu Suolakankaan kaavaehdotuksessa neljä voimalaa käsittävä kokonaisuus.

Tuulivoimavaihekaavassa on annettu seuraavia määräyksiä, jotka koskevat Vöyrinkankaan (Suolakankaan) tuulivoima-alueita.

*Ote Etelä-Pohjanmaan tuulivoimavaihekaavasta. Suolakankaan kaava-alue lisätty karttaan (punaisella rajattu alue).*

*Tuulivoimaloiden alueiden 1, 2, ... yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueella pesivään, aluetta säännöllisesti käyttävään ja alueen yli muuttavaan linnustoon, kulttuuri- ja luonnonmaisemaan sekä pohjaveteen kohdistuviin vaikutuksiin.*

*Tuulivoimaloiden alueen 2 yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voimaloiden määrän ja sijoittelun lähtökohtana tulee olla Iso-Koihnannevan Natura-alueen luontoarvojen säilyminen.*

#### **2.2.2. Yleiskaava**

Alueella ei ole voimassa yleiskaavaa.

#### **2.2.3. Asemakaava**

Alueella ei ole voimassa asemakaavaa.

### **2.3. Rakennusjärjestys**

Kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty valtuustossa 18.5.2015.

### **2.4. Tonttijako ja –rekisteri**

Suunnittelualue kuuluu valtion kiinteistörekisteriin.

## 2.5. Pohjakartta

Pohjakarttana käytetään maanmittauslaitoksen rasterikarttaa 1:20 000, joka tulostetaan mitta-kaavassa 1:10 000.

## 2.6. Rakennuskiellot

Alueella on voimassa MRL 38 §:n mukainen rakennuskielto (tekninen lautakunta 24.11.2015).

## 2.7. Suojelupäätökset

Kaava-alueella ei ole suojeltuja kohteita tai alueita.

## 2.8. Kaavan oikeusvaikutukset ja suhde muuhun lainsäädäntöön

Tässä osayleiskaavahankkeessa laaditaan oikeusvaikutteinen, tuulivoimaloiden rakennuslupi-en perusteena toimiva tuulivoimaosayleiskaava.

Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi (MRL 42.1§). Kaikkia oikeusvaikutteisia yleis-kaavoja koskeva oikeusvaikutus on yleinen viranomaisvaikutus (MRL 42.2 §). Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteutta-misesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista.

Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:ssä.

Yleiskaava on otettava huomioon suunniteltaessa ja päätettäessä ympäristön käytön järjestä-misestä myös muun lainsäädännön nojalla siten kuin erityislaeissa säädetään. Tämän osayleiskaavan suunnittelussa huomioitavia erityislakeja ovat mm. ilmailulaki, luonnonsuojelu-laki, maastoliikennelaki, metsälaki, muinaismuistolaki, sähkömarkkinalaki, vesilaki ja ympäris-tönsuojelulaki.

## 2.9. Selvitykset

### 2.9.1. Kaavan laatimisen yhteydessä tehtävät selvitykset ja suunnitelmat

Suolakankaan kaavahanketta varten on teetetty seuraavat selvitykset:

- Arkeologinen selvitys
  - Kauhajoki Suolakangas tuulivoimapuiston muinaisjäänneinventointi 2014, Timo Jussila, Mikroliitti Oy
  - Kauhajoki Suolakangas tuulivoimapuiston muinaisjäänneinventoinnin täyden-nys 2015, tervahautailmoitusten tarkistus 2016 Timo Jussila, Mikroliitti Oy
- Luonto- ja linnustoselvitykset, Natura-arviointi
  - Kauhajoen Suolakankaan tuulipuistoalueen luontoarvojen perusselvitys 2014 (1/2015) sekä sen päivitykset 2014-2015 (28/2015 ja 1/2016), Suomen Luontotieto Oy.
  - Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen pesimälinnustoselvitys sekä metson ja teeren soidinpaikkaselvitys 2015. Suomen Luontotieto Oy 21/2015.
  - Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen lintujen kevätmuuton selvitys 2015. Suomen Luontotieto Oy 22/2015.
  - Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen lintujen syysmuuton sel-vitys 2015. Suomen Luontotieto Oy 2/2016.
  - Luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-vaikutusten esiarvio koskien Kau-hajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen vaikutuksia Iso-Koihnanneva nimiseen Natura 2000 –alueeseen. Suomen Luontotieto Oy 36/2015.
  - Arvio Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen vaikutuksista uhanalaiseen eliölajiin. Suomen luontotieto Oy 25/2015.
  - Suolakankaan tuulivoimapuiston Natura-arviointi. Ramboll 2016.

- Kauhajoen tuulivoima-alueiden kolmiulotteisen digitaalisen mallin päivitys
  - 16.6.2015, Third Dimension Oü.
- Tuulimittaukset
  - Sodar-mittaukset 12 kk
  - Tuulimittausmasto ja laitteet elokuu 2016 -
- Maisemaselvitys ja näkemäalueanalyysijä
  - Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava, Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi 3.8.2015, Marketta Nummijärvi, Kauhajoen kaupunki
  - Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava, Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi, päivitys 3.10.2016, Marketta Nummijärvi, Kauhajoen kaupunki
  - Suolakankaan tuulivoimahanke, Näkemäalueanalyysi ja valokuvavositteet, FCG Suunnittelu ja tekniikka 12.5.2015, päivitys 4.6.2015, päivitys 17.8.2016
  - Näkemäalueanalyysijä, Etelä-Pohjanmaan liitto 2015
- Meluselvitykset
  - Laskelmat useista layout-vaihtoehdoista, 13.11.2015
  - Suolakangas, Meluselvitys, Etha Wind Oy 30.9.2015. (luonnosvaihe)
  - Suolakangas, Meluselvitys, Etha Wind Oy 20.11.2015 ja päivitys 13.10.2016. (ehdotusvaihe)
- Varjovälkeselvitykset
  - Suolakankaan tuulivoimahanke, Varjostusmallinnukset "E-150" x 9 x HH155, FCG Suunnittelu ja tekniikka 17.8.2016.
  - Varjovälkemallinnukset 27.1.2015, 6.2.2015, 1.6.2015, 13.11.2015, Etha Wind Oy
- Selvitys tuulivoimalan lavoista irtoavan jään aiheuttamista riskeistä ja niiden ehkäisystä
  - Tuulivoimaloiden jäävaaraselvitys, Etha Wind Oy, 21.10.2016
- Pääesikunnan ja ilmailuhallinnon lausunnot tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä
  - Pääesikunnan lausunto 17.10.2012 ja päivitys 25.4.2016.
  - Trafi Liikenteen turvallisuusviraston lentoestelupa 10.6.2016
- YVA-tarveharkinta marraskuun 2015.

Kaavahankkeessa on käytetty myös seuraavia Etelä-Pohjanmaan liiton tai valtion hallinnon teettämiä selvityksiä:

- Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. Etelä-Pohjanmaan liitto & FCG 2012.
- Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinta, Natura-arviointi sekä Natura-arvioinnin päivitys.
- Maakuntakaavan linnustovaikutukset. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, vaihekaava I - tuulivoima. Etelä-Pohjanmaan liitto 2014.
- Lintujen muuttoa ja muuton valtaväyliä Suupohjassa koskeva yhteenveto (Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry. / 21.1.2013) sekä muuttolintutarkkailu (13.8.2013)
- Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset, Etelä-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Ramboll / Laitinen K et. al., 27.9.2013
- Tuulivoima-alueiden maisemavaikutukset Etelä-Pohjanmaan arvokkaille maisema-alueille. Maisemaselvitys. ProAgria Etelä-Pohjanmaa & Etelä-Pohjanmaan liitto 2014.
- Tuulivoimaloiden näkymävaikutukset Etelä-Pohjanmaalla. Etelä-Pohjanmaan liitto 2014.
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2013).
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2013).
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi, Osa 2, Päivitys- ja täydennysinventointi 2014. Etelä-Pohjanmaan liitto, Riikka Asunmaa.

- Britschgi R. et. al: Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – loppuraportti Vaasan-Seinäjoen alueelta. Suomen ympäristökeskus, alueelliset ympäristöjulkaisut 103/1998.
- Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, Suomen ympäristö 32/2011, Mäkinen K. et. al.

### 2.9.2. Tuulivoimapuiston suunnitelmat

Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavoituksen alustavaa valmistelua on tehty vuoden 2012 lopusta lähtien. Megatuuli Oy jätti kaavoituspyynnön 13.5.2013. Hankkeen yleissuunnittelu alkoi, kun kaupunki ja Megatuuli Oy solmivat tammikuussa 2015 kaavoituksen aloitussopimuksen. Se siirrettiin hanketoimijan pyynnöstä 20.6.2016 Vöyrinkangas Wind Farm Oy:lle.

Kaavan tuulivoimaloiden mitoituksessa lähtökohtana on n. 3,3 MW laitos, jossa roottorin halkaisija on 126-150 m ja kokonaiskorkeus 230 m. Kaavaehdotus käsittää yhdeksän voimalaa, joiden kokonaiskapasiteetti on korkeintaan 30 MW. Rakentamisen tavoitteellinen alkamisajankohta on vuoden sisällä kaavan voimaan tulosta.

Suolakankaalle on varattu alue sähkötekniselle rakennukselle, jonka kautta voimaloilta tulevat maakaapelit kulkevat. Sähkönsiirto hoidetaan maakaapeleilla Aronkylän sähköasemalle.

### 2.9.3. Muut selvitykset ja suunnitelmat

Seutukunnan alueelle sijoittuu mm.

- Kauhajoen Mustaisnevalle on rakennettu yhdeksän voimalan tuulivoimalakokonaisuutta n. 15 km päässä Suolakankaasta. Aronkylään n. 11 km etäisyydelle Suolakankaasta on hyväksytty kolmen voimalaitoksen rakentamisen mahdollistava Riutankallion osayleiskaava, mutta se ei ole vielä vahvistunut. Vireillä on myös kahden voimalan suunnittelutarveharkinta Rojunnevan alueelle n. 12 km etäisyydelle. Luomankylään on rakennettu yksi Sysituuli Oy:n tuulivoimala.
- Teuvan Paskoonharjun (etäisyys n. 35 km) korkeintaan 25 voimalaa ja Saunamaan (etäisyys n. 25 km osittain Teuvan, osittain Kurikan kunnan alueella) 8 voimalan hankkeet.
- Kurikan Rasakankaan (etäisyys n. 30 km), Lehtivuoren (etäisyys n. 25 km Suolakankaasta) ja Ponsivuoren (etäisyys n. 9 km) vireillä olevat tuulipuistohankkeet, kukin yhdeksän voimalaitoksen kokonaisuus. Lisäksi on vireillä Viiatin tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointi hankkeessa, joka sisältäisi kaksi em. hankkeista ja mahdollistaisi 99 voimalan rakentamisen.
- Isojoen-Karjien alueella on vireillä Rajamäenkylän tuulivoimahanke (etäisyys n. 25 km), joka mahdollistaisi enintään 107 tuulivoimalan rakentamisen sekä Kakkorin 9 tuulivoimalan kaavahanke.
- Jalasjärvellä on vireillä Rustarin tuulivoimaosayleiskaavahanke (9 voimalaa) n. 12 km päässä Suolakankaasta.
- Ilmajoen Santavuorelle (etäisyys n. 28 km), on rakennettu 17 voimalan kokonaisuus.

Lähikunnissa on vireillä lukuisia tuulivoimalahankkeita (ks. kartta seuraavalla sivulla), mutta etäisyyttä Suolakankaan hankkeeseen on kymmeniä kilometrejä. Vain Kauhajoen kaupungin alueelle sijoittuvat hankkeet, Jalasjärven Rustari ja Kurikan Ponsivuoren hanke sijoittuvat alle 20 km etäisyydelle Suolakankaan kaava-alueesta.





*Kauhajoen lähikunnissa on vireillä useita tuulivoimahankkeita.*

## 2.10. YVA- ja Natura-tarveharkinnat

Hanketoimija on tiedustellut ympäristövaikutusten arvioinnin tarvetta Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta marraskuussa 2015. ELY-keskus päätti 18.12.2015, että Suolakankaan tuulivoimahankkeeseen Kauhajoen kaupungissa ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

YVA-päätöksessä tuodaan esille seuraavia seikkoja huomioitavaksi prosessissa:

- Sähköasemalle rakennettavan voimalinjan osalta tulee ELY-keskukselta pyytää erillinen lausunto kun sitä koskevat luontoselvitykset ovat valmistuneet.
- Hankkeesta vastaavan on oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää (YVA-lain 25 §, selvilläolovelvollisuus).
- Pohjaveden pilaamiskielto (YSL 17 §) tulee ottaa huomioon tuulivoimarakentamisessa. Lisäksi rakentaminen mm. tiet, ojitukset, maakaapelit, sähköasemat, huoltorakennukset tai kuljetukset eivät saa vaikuttaa pohjaveden korkeuteen eikä laatuun. Tieyhteydet hankealueelle tulee suunnitella siten, että vältetään mahdollisia tiekuljetuksia pohjavesialueiden läpi myös hankealueen ulkopuolella.

Hanketoimija on tiedustellut Natura-arvion tarvetta ELY-keskuksesta 9.11.2015. ELY-keskus päätti 11.4.2016, että hankkeesta tulee laatia LSL 65 §:n mukainen Natura-arviointi. Hanketoimija toimitti Natura-arvion ELY-keskukseen 23.8.2016. ELY-keskus antoi arviosta lausunnon 23.9.2016. Sen mukaan Suolakankaan tuulivoima-alueista ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden niille luontotyypeille ja lajeille, jotka on mainittu luontodirektiivissä.

### 3. Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

#### 3.1. Osayleiskaavan suunnittelun tarve

Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka ohjaa alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja mahdollistaa yhdeksän tuulivoimalaitosta käsittävän kokonaisuuden toteuttamisen. Osayleiskaava pyritään laatimaan niin, että sen perusteella voidaan myöntää rakennusluvat MRL 77a §:n tarkoittamalla tavalla. Kaavallisen suunnittelun tarve johtuu kaavaillun tuulivoimarakentamisen mittakaavasta sekä tarpeesta sovittaa yhteen eri maankäyttömuotoja ja minimoida haitallisia vaikutuksia.

Suunnittelun yhteydessä pyritään varmistamaan, että kaavassa osoitetuista toiminnoista ei aiheudu suunnittelualueen luonnonympäristöön, eläimistöön ja linnustoon, ympäröivän alueen asukkaisiin, alueella harjoitettavaan maa- ja metsätalouteen tai muihin elinkeinoihin kohdistuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Kaavan tavoitteena on myös minimoida uuden maankäytön aiheuttamat rajoitteet suunnittelualueen lähiympäristön käytölle, vaikutusalueen maisema- ja luontoarvoille ja kehittämiselle tulevaisuudessa.

#### 3.2. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Megatuuli Oy esitti kaavoituspyynnön 21.3.2013. Kaupunginhallitus päätti 8.12.2014 solmia tuulivoimaosayleiskaavoituksen käynnistämissopimuksen Megatuuli Oy:n kanssa. Sopimus hyväksyttiin kaupunginhallituksessa 19.1.2015. Megatuuli Oy teetti kaava-selvityksiä syksyllä 2014 sekä vuoden 2015 aikana. Maanomistajille pidettiin tiedotustilaisuus kaavahankkeen valmistelusta 16.4.2015. Kaupunginvaltuusto hyväksyi tuulivoimakaavoitukseen ryhtymisen kaavoitusohjelman sisällössä (2014).

Tekninen lautakunta hyväksyi 17.2.2015 kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville pantavaksi. OAS asetettiin julkisesti nähtäville kuulutuksella Kauhajoki-lehdessä 27.2.2015 alkaen. Ensimmäisen osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillepanon jälkeen kaavahankkeeseen tehtiin muutoksia, joiden vuoksi kaava-alueen rajausta muutettiin. Alueen länsiosat Suolakankaan ja Polvennevan länsipuolelta poistuivat kaava-alueesta, ja kaava-alueetta laajennettiin itään Pirttikankaalle. Tekninen lautakunta hyväksyi 16.6.2015 kaavahankkeen tarkistetun osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville panon. OAS asetettiin julkisesti nähtäville kaupungin ilmoitustaululla, kaupungin Internet-sivuille sekä kuulutuksella Kauhajoki-lehdessä 24.6.2015 alkaen.

Kaavoitus toteutetaan kaupungin omana työnä. Kaavoittajana toimii kaupungin kaavoittaja, maisema-arkkitehti, MUP (maankäyttötieteiden maisteri) Marketta Nummijärvi.

#### 3.3. Osallistuminen ja yhteistyö

##### 3.3.1. Kaavan eri vaiheet

Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä kaavoituksen vaiheista on kerrottu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa, joka on selostuksen liitteenä. Osayleiskaavaluonnos oli nähtävillä laatimisvaiheen kuulemista varten 18.9. – 19.10.2015. Luonnosvaiheen yleisötilaisuus pidettiin 29.9.2015. Kaavaehdotus asetettiin nähtäville marraskuussa 2016 ajaksi 11.11. – 12.12.2016. Ehdotusvaiheen yleisötilaisuus pidettiin 30.11.2016.

##### 3.3.2. Kaavan vireille tulon jälkeen esitetyt huomautukset / kirjalliset kannanotot

Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on esitetty seuraavia kirjallisia kannanottoja tai huomautuksia.

###### OAS 1:

Juha Harju-Panula:

- OAS on puutteellinen kaava-alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien vapaa-ajan asuntojen ja virkistyspaikkojen osalta. Hankkeen vaikutusalueen kuvaus on päivitettävä, sillä alueella sijaitsee lukuisia erilaisia virkistyskäytössä olevia rakennuksia, laavuja ja muita vapaa-ajanviettopaikkoja.

- OAS:ssa ei ole esitetty vaikutusten arviointia eläimistölle, maaeläimiä ei ole mainittu. Hankkeen aiheuttamat vaikutukset eläimistölle on selvítettävä, erityisesti uhanalaisten ja suojelunalaisten lajien osalta.
- Hankkeen haittavaikutukset alueella sijaitsevien vapaa-ajan asunnoille ja muille virkistyspaikoille on arvioitava. On huomioitava melu- ja maisemahaitat, virkistyspaikkojen arvon aleneminen, virkistysarvon ja käyttömahdollisuuksien heikkeneminen.
- Hankkeen vaikutusalueella sijaitsevien vapaa-ajanvietto asuntojen omistajia ei ole huomioitu riittävästi kohdassa Osalliset. Huomautuksessa mainitaan erikseen kiinteistötunnuksella vapaa-ajan asunto. Vapaa-ajan asuntojen omistajia on tiedotettava erikseen kirjeitse kaavahankkeen valmistelusta ja heille hankkeesta aiheutuvista haitoista.
- Alueella harjoitetaan vilkasta metsästyks ja siihen liittyvää koiratoimintaa. Vireillä oleva kaavahanke vaikuttaa merkittävästi näiden harrastajaryhmien toimintaan.
- Yksi yleinen kuulemistilaisuus ei turvaa osallisten maanomistajien oikeuksia ja vaikutusmahdollisuuksia riittävästi. Vaatii erillistä kuulemista järjestettäväksi ainoastaan alueen niiden maanomistajien kesken, joiden omistamien kiinteistöjen tieoikeuksiin hankkeella on vaikutuksia. Samassa yhteydessä on syytä käydä läpi tie- ja sähköverkko rakennussuunnitelmat ja vaikutukset jokaisen maanomistajan osalta vähintään tienkäyttöoikeuksiin, maksuihin ja ylläpitoon.

*Vastine: Kiinteistörekisterissä olevat vapaa-ajan asunnot ovat viranomaisten tiedossa, mutta jos kiinteistöjen omistajat havaitsevat puutteita tiedoissa, voi esittää tarkennuksia esimerkiksi suoraan kaavoittajalle. Tuulivoimalat sijoitetaan siten, että vapaa-ajan asunnoille määritetyt melurajat eivät ylitä viranomaisten tiedossa olevien, luvitettujen asuntojen piha-alueilla. Kaavahankkeessa on tullut tietoon kaksi kaavahankkeen lähiympäristössä olevaa laavaa. Vaikutukset eläimiin arvioidaan maankäyttö- ja rakennuslain vaatimusten mukaisesti, ks. kaavaselostuksen luku 5.2. Melu-, värähtelö- ja maisemavaikutukset arvioidaan omissa selvityksissään, ja virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset raportoidaan kaavaselostuksen yhteydessä. Kaava-alueen maanomistajia ja alueen naapurikiinteistöjen omistajia on tiedotettu kirjeitse, muille järjestetään tiedotus paikallislehden välityksellä. Metsästyksseuralta on saatu tarkentava kannanotto alueen käytöstä metsästysoimintaan. Toisen yleisötilaisuuden järjestäminen on hyvä ehdotus, joka pyritään toteuttamaan ehdotusvaiheessa. Megatuuli Oy on järjestänyt 16.4.2015 alueen maanomistajille erillisen oman tiedotustilaisuuden, jossa on käyty läpi myös tie- ja sähköverkkoasioita.*

#### Juho Harju-Panula:

Huomautus koskee metsäpalstoja, jotka sijaitsevat Sotkanluoman välittömässä läheisyydessä tuulivoimahankkeen lähellä. Huomautuksen mukaan alue sopii hyvin virkistyskäyttöön, maasto on monimuotoista ja ollut rauhallista, soveltunut hyvin koiraharrastukseen ja kenneltoimintaan, koirien kouluttamiseen ja metsästykseseen sekä muuhun virkistävään ja liikunnalliseen vapaa-ajan viettoon. Alueella ei ole toimintaa haittaavaa tiestöä eikä liikennettä lähistöllä. Huomautuksessa pyydetään tuulivoimaloiden haitoista esim. ääni erillistä kuulemistilaisuutta ja selvitystä ja selontekoa haittojen rahallisista korvauksista. Huomautuksessa toivotaan, että tuulivoimalat sijoitetaan kauemmaksi huomauttajan omistamista metsäalueista.

*Vastine: Tuulivoimarakentaminen voi toteutua vain kiinteistöillä, joiden maanomistaja on sopimuksen nojalla suostunut tuulivoimarakentamiseen. Kaava-alueeseen voi kuitenkin kuulua myös alueita, joiden maanomistajat eivät suhtaudu kaavahankkeeseen myönteisesti. Haitalliset vaikutukset virkistyskäytölle pyritään minimoimaan. Kaavahankkeesta järjestetään myöhemmin kuulemistilaisuus, jossa käydään läpi hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia. Megatuuli Oy on järjestänyt 16.4.2015 alueen maanomistajille erillisen oman tiedotustilaisuuden. Tuulivoimalat sijoitetaan siten, että vapaa-ajan asunnoille määritetyt melurajat eivät ylitä.*

#### Kauhajoen metsästyksseura

Huomautuksen mukaan hankealue sijaitsee Kauhajoen metsästyksseura kirkonkylän kyläosaston metsästyksalueilla ja kaavahankkeella ei saa olla vaikutusta metsästykseseen ja sitä ei tule rajoittaa kaava-alueella. Metsästyksseuran näkemyksen mukaan hankkeella tulee olemaan vai-



kutus alueen metsäkanalintukantoihin ja se tulee heikentämään metsäkanalintujen elinympäristöä oleellisesti ja aiheuttamaan törmäysriskiä ja meluhaittaa linnuille. Huomautus sisältää kartan, johon on merkitty teeren ja metson soidinalueita ja lentoreittejä.

Teeren ja metson soidinalueet on suojeltava ja lentoreitit huomioitava kaavasuunnittelussa ja tuulivoimaloiden sijoittamisessa. Kaavahankkeessa on laadittava metsäkanalintuselvitys, jonka tulokset on huomioitava kaavasuunnittelussa, tuulivoimaloiden sijoittamisessa ja vaikutusten arvioinnissa.

Hankealueella sijaitsee useita hirvien vasomisalueita ja vaellusreitti, jotka tulee huomioida hankkeessa. Huomautuksessa arvellaan, että tuulivoimahanke tulee muuttamaan hirvien luonnollista käyttäytymistä alueella ja esitetään, että kaavahankkeessa tulee selvittää hankkeen vaikutukset hirvien vasomisalueisiin ja vaellusreitteihin, talvehtimisalueiden valintaan ja hirvieläinkolaririskin lisääntymiseen Nummijärventiellä.

Hankealueen pohjoisreunassa on osa Kauhajoen metsästysseuran kirkonkylän kyläosaston riistakolmiosta. Esitetään, että riistakolmio on huomioitava kaavasuunnittelussa.

Huomautuksen mukaan hankealueella on vähintään yksi kanahaukan pesimäreiviiri ja kaksi reuna-aluetta. Huomautuksessa esitetään, että hankkeen vaikutus kanahaukan elinympäristöön on tutkittava.

Hankealueella sijaitsee kirkonkylän kyläosaston ja ajokoirajärjestön yhteinen laavu, joka tulee huomioida kaavoituksessa ja tuulivoimalan sijoittamisessa.

*Vastine: Huomautuksessa esitetyt kartat ja tiedot metsästyksessä ja riistasta otetaan huomioon kaavan valmistelussa. Tuulivoimahanke ei ole tarkoitus rajoittaa metsästystä alueella. Vaikutuksia eläimistöön arvioidaan kaavahankkeessa mm. luontoselvitysten avulla. Laavun paikkaa on syytä siirtää turvalliselle etäisyydelle voimaloista.*

#### Tiia Tienhaara

Vastustaa alueen kaavoittamista. Huomauttaa, että OAS:ssa ei ole mainittu Kauhajoen Urheilautoilijoita, ja Kauhajoen ratsastusseuraa. Huomauttajan mukaan vaikutusalueella esiintyy paljon lintulajeja, myös uhanalaisia lajeja, ja alueella on tärkeä pohjavesialue. Myllyistä on huomauttajan mukaan paljon maisemahaittaa, eikä huomauttaja halua, että hänen talonsa jokaisesta ikkunasta näkyy vain tuulimyllyjä. Huomautuksen tekijä ei halua, että hänen talonsa arvo laskee tuulivoimaloiden takia ja arvelee, että myllyistä aiheutuu matalataajuista melu haittaa ja valot välkkyvät. Huomautuksessa esitetään, että Etelä-Pohjanmaalta löytyy varmasti sellaisia alueita missä ei ole lähellä asutusta, lintujen tärkeitä lentoreittejä, pohjavesi alueita tai tieliikennettä. Huomautuksessa esitetään pettymys siitä, että alueiden lähellä asuvia ei informoida tällaisista hankkeista kirjeitse, sillä kaikille ei tule Kauhajoki-lehteä.

*Vastine: Huomautuksessa esitetyt seurat voidaan huomioida kaavahankkeen kuulemisissa. Alueelle laaditaan luontoselvitykset, joissa selvitetään myös linnusto ja uhanalaiset lajit. Vaikutuksia eläimistöön arvioidaan kaavahankkeessa mm. luontoselvitysten avulla. Kaavahankkeessa laaditaan myös maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi, joiden perusteella maisemavaikutuksia voi arvioida täsmällisemmin sekä melu- ja välkeselvitykset. Kaava-alueen maanomistajia ja alueen naapurikiinteistöjen omistajia on tiedotettu kirjeitse, muille järjestetään tiedotus paikallislehden välityksellä.*

#### Taisto ja Marja-Liisa Uusi-Tarkka

Huomautuksen laatijat eivät hyväksy tuulivoimahankeeseen toteutumista huomautuksessa mainitulla kiinteistöllä. Heidän kesäpaikkansa sijaitsee lähellä kaavahanketta.

*Vastine: Merkitään tiedoksi. Tuulivoimalat sijoitetaan siten, että vapaa-ajan asunnoille määritetyt melurajat eivät ylitä asuntojen piha-alueilla.*

#### Vesa Harju-Panula

Huomautus koskee huomautuksessa mainittua metsätilaa kaava-alueen (OAS 1) luoteisosassa. Huomautuksen laatija ei ole vuokrannut metsätilaansa tuulivoimalan rakentamiseen ja pyytää poistamaan sen kaava-alueelta. Hän arvioi tuulivoimalan aiheuttavan häiriötä ja riskejä virkistys- ja metsätalouskäytölle, mm. melu-, välke-, jään ja putoilevien osien aiheuttamat vaarat.

Onnettomuustilanteen riskinä on myös palon leviäminen hallitsemattomana ympäristöön. Huomautuksessa esitetään, että tuulivoimalaa ei sijoiteta 1 km lähemmäs mainittua kiinteistöä.

*Vastine: Tuulivoimarakentaminen voi toteutua vain kiinteistöillä, joiden maanomistaja on sopimuksen nojalla suostunut tuulivoimarakentamiseen. Kaava-alueeseen voi kuitenkin kuulua myös alueita, joiden maanomistajat eivät suhtaudu kaavahankkeeseen myönteisesti. Haitalliset vaikutukset virkistyskäyttöön pyritään minimoimaan. Kaavahankkeesta on järjestetty kuulemistilaisuuksia, joissa on käyty läpi hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia. Tuulivoimalat sijoitetaan siten, että vapaa-ajan asunnoille määritetyt melun raja-arvot eivät ylitä asuntojen piha-alueilla, eikä varjovälkkeestä koidu kohtuutonta haittaa.*

## LUONNOS:

### Heikki Tirri

Huomautuksessa vastustetaan kyseistä tuulivoimalapuistoa, koska lähin voimala sijaitsee vain vähän yli kilometrin päässä, huomautuksen mukaan n. 1250 m päähän ao. henkilön omistamasta vapaa-ajan asunnosta. Huomautuksessa arvioidaan, että voimaloista aiheutuu melusaastetta ao. kiinteistölle ja että ne vaikuttavat kohtuuttomasti vapaa-ajan kiinteistön arvoon. Lisäksi huomautetaan, että Suolakankaan ja Keevelinnevan alueella on useita metson soidinalueita, joita kaavaluonnoksessa ei ilmeisesti ole huomioitu.

Huomautuksessa tuodaan esiin, että jotkut muut kaupungit ovat asettaneet suojaetäisyydeksi 2 kilometriä. Huomauttaja tuo esille, että tv-ohjelman mukaan tuulivoimaloiden infraäänit voivat aiheuttaa monenlaisia oireita ihmisille ja eläimille. Huomautuksessa esitetään huoli siitä, että hanketoimija Megatuuli Oy ei rakenna tuulivoimaloita vaan myy valmiin kaavan eteenpäin varsinaiselle toimijalle. Huomauttaja varaan itselleen oikeuden vaatia korvausta mahdollisesti aiheutuvista haitoista ja kiinteistön arvon alenemisesta.

*Vastine: Osayleiskaavaehdotuksessa lähin voimalalle osoitettu paikka on 1,3 km päässä mainitusta lomakiinteistöstä. Kahden muun ao. kiinteistöä lähinnä sijainneen voimalan paikkaa on muutettu ehdotukseen siten, että 1,4 km päässä sijainnut voimalaa on siirretty n. 280 m kauemmaksi, ja 1,6 km päässä sijainnut voimalan paikka on siirretty n. 2,8 km kauemmaksi. Alle 2 km etäisyydelle jäi yksi voimalan paikka. Melutasoksi on arvioitu meluselvityksessä ao. kiinteistölle 8 m/s tuulella 33,8 dB(A), mikä on selvästi alle valtioneuvoston lomakiinteistöille asettaman yöajan melurajan 40 dB. Alla olevassa taulukossa on esitetty hertsikaistoittain matalataajuiselle melulle asetetut raja-arvot asuntojen sisätiloissa (raja-arvo) sekä kunkin arvon alapuolella ao. hertsikaistalle mallinnettu pienitaajuisen melun päästö ao. loma-asunnossa. Raja-arvot eivät ylitä. Ao. kiinteistölle on myönnetty ja toteutunut lomarakennuspaikka, eikä sen käyttö vaikeudu huomattavasti tuulivoimahankkeen myötä. Kaavan määräykset ja rakentamisen lakisääteiset vastuut ovat velvoitteita, jotka eivät väisty, vaikka kiinteistön hallinta vaihtuisikin toimijalta toiselle.*

| Kaista/Hz             | 20    | 25    | 31,5  | 40   | 50    | 63    | 80    | 100  | 125   | 160   | 200   |
|-----------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| Leq, 1h/ dB           |       |       |       |      |       |       |       |      |       |       |       |
| Raja-arvo             | 74    | 64    | 56    | 49   | 44    | 42    | 40    | 38   | 36    | 34    | 32    |
| Ao. asunnon sisätilat | 46,41 | 43,86 | 36,34 | 34,9 | 32,76 | 27,48 | 22,18 | 18,7 | 17,83 | 12,26 | 11,67 |

### Tiia Tienhaara:

Huomauttaa, että kolme tuulivoimalaa sijaitsevat liian lähellä tärkeää pohjavesialuetta, ja esittää, että ao. myllyt poistetaan tältä alueelta ja vähennetään samalla myllyjen kokonaismäärää. Huomautuksessa todetaan, että maakuntaliitto- ja ELY-keskus ovat aiemmin lausunnoissaan esittäneet näiden tuulivoimaloiden poistamista tältä alueelta tärkeän pohjavesialueen takia.

*Vastine: Tuulivoimaloita ei osoiteta kaavassa pohjavesialueelle. Kaavassa on huomioitu pohjavesialueen suojele osoittamalla tiet ja maa-ainestenotto pohjavesialueen läheisyydessä vain niihin kohtiin, joissa ne jo sijaitsevat. Olemassa oleva tie nähdään suojakilpenä valumavesille. Tuulivoimalat eivät lähtökohtaisesti muodosta uhkaa pohjavesille.*

Marja-Liisa ja Taisto Uusi-Tarkka:

Huomauttavat ilmoittavat jättäneensä jo aiemmin 25.3.2015 päivätyn kirjeen, jossa he vastustavat tuulivoimahankeen toteuttamista Suolakankaan alueelle. He huomauttavat, että kannanotto on jätetty huomiotta kaavoituksessa. Voimaloiden sijoitusetäisyydet heidän kesänviettopaikastaan ovat huomautuksen mukaan I 614 m, II 880 m, III 1300 m.

*Vastine: Osayleiskaavaehdotuksessa voimalan paikkoja on muutettu siten, että Uusi-Tarkkojen saunarakennusta lähinnä sijainnut voimala on siirretty n. 2,6 km päähän saunasta, ja toiseksi lähin voimala 280 m etelämmäksi. Lähin voimala on ehdotuksessa n. kilometrin etäisyydellä saunasta. Voimaloista aiheutuva melu on alle 40 dB. Varjovälkeen määrä jää alle 8 h/vuosi. Huomauttajan saunarakennus ei ole loma-asunto.*

Adressi, jossa 51 nimeä (ei allekirjoituksia)

Adressissa esitetään seuraavia mielipiteitä: suunniteltu alue ei ole sopiva paikka tuulivoimaloille, koska voimat sijoittuisivat liian lähelle asutusta ja kyläkeskittymiä etenkin Sahankylää. Adressiin on kerätty nimiä, jotta kaavoitus saataisiin pysäytettyä. Allekirjoittaneet vastustavat kaavan hyväksymistä, sillä **1)** voimat pilaisivat maakunnallisesti vaalitun Sahankylän maiseman, **2)** tuulivoimaloilla olisi vaikutuksia metsästykseseen ja monipuoliseen metsän eläimistöön, **3)** kaava-alueella on runsas linnustokanta ja uhanalaisia lintulajeja, **4)** Sikarämäkkä- Polvennevan alue on voimakasta virkistysaluetta missä liikkuu paljon marjastajia ja lenkkeilijöitä. Tuulivoimat turva-alueineen, huoltoteineen ja sähkölinjoineen vievät luonnosta niin ison osan, että metsästyks, marjastus, sienestys ja liikkuminen yleensäkin luonnossa kärsivät tuntuvasti. **5)** tuulivoimaloiden meluvaikutuksia ei ole tutkittu vielä riittävästi, jotta voidaan sanoa, että melu ei vaikuttaisi ihmisten terveyteen. Melu saattaa vaikuttaa myös metsän eläimien ja kotieläinten käyttäytymiseen negatiivisesti. Sahankylä sijaitsee liian lähellä kaava-alueita, pohdittava vaikutuksia ihmisen terveyteen ja maisemaan. **6)** Asumismukavuus menetetään tuulivoimaloiden äänen, varjo- ja välkeilmöiden takia.

*Vastine: 1) Sahankylän maisemallinen arvo perustuu sen historiaan ja piirteisiin sotien jälkeen lyhyessä ajassa raivattuna ja rakennettuna rintamamieskylänä.<sup>7</sup> Kohde on määriteltä paikallisesti arvokkaaksi Etelä-Pohjanmaan liiton teettämässä inventoinnissa (2014). Voimat eivät uhkaa niitä erityispiirteitä, joiden vuoksi kohde on merkitty erityiskohteeksi maakuntakaavaan. 2) Voimaloiden vaikutuksia metsästykseseen ja metsän eläimistöön on arvioitu kohdissa 5.2.3 Vaikutukset virkistykseen ja 5.2.8 Vaikutukset eläimistöön. Metsästyks tapahtuu maanomistajien luvalla. Maanomistaja voi vuokrata maansa myös tuulivoimatoimijalle. 3) Kaava-alueen linnusto on selvitetty luontoselvityksen yhteydessä. Alueella ei pesi uhanalaisia lajeja. 4) Marjastus, sienestys ja liikkuminen luonnossa tapahtuvat jokamiehenoikeuksien turvin. Alueella voi jatkaa marjastusta ja sienestystä jatkossakin. Myös vaihtoehtoisia marjaimaita on Kauhajoella runsaasti. 5) Valtioneuvosto on asettanut tuulivoiman melupäästöille rajat, jotka perustuvat myös tuulivoimaloiden meluvaikutuksista tehtyihin tutkimuksiin. Sahankylän asutus sijoittuu pääosaksi 2,5 - 4,5 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista. Kolmen kilometrin säteelle voimaloista sijoittuu kahdeksan asuintaloa. Vaikutuksia on tarkasteltu luvussa 5.2. Kaavan vaikutukset. 6) Voimaloiden äänet eivät juurikaan kantaudu Sahankylän asutukselle asti. Mallinnettu melutaso on lähimmässä asunnossa (tila Kuusisto) 29,4 dB, n. 1,5 km 40dB:n rajasta. Varjovälke ei ulotu Sahankylän asutukseen asti lainkaan.*

## EHDOTUS:

Vesa Harju-Panula

1) Suunniteltu tuulivoima-alue on muodostunut osaksi ahman vakituista reviiriä 2015- 2016 aikana. Tuulivoimakaavaehdotusta koskevassa luontoarvojen perusselvityksessä ei ole huomioitu tai selvitetty tuulivoimarakentamisen vaikutuksia ahmaan ja sen elinympäristöön. Edellä mainittu selvitys on tehtävä ja huomioitava tuulivoimarakentamisen vaikutukset ahman

<sup>7</sup> Etelä-Pohjanmaan liitto, Arkkitehti- ja insinööritoimisto Motiivi Oy: Maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuri-alueet 2001, 28.8.2001; E-P:n liitto, Asunmaa: Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, päivitys- ja täydennysinventointi 2014.



elinympäristöön. Liitän liitteeksi valtakunnalliseen tassu-järjestelmään perustuvat ahma havainnot suolakankaan alueella viimeiseltä kahden kuukaudelta.

2) Polvennevan pohjois-osassa sijaitsevat tervahauta ja kanahaukan pesä puuttuvat kaavaehdotuksesta edelleen. Kohteiden tarkentavat sijainnit on toimitettu Marketta Nummijärvelle sähköpostitse 30.11 ja 12.12.

*Vastine:*

**1) Rakentaminen voi aiheuttaa häiriövaikutusta alueella liikkuville nisäkkäille, mutta se ei aiheuta merkittävää populaatoriskiä laajoilla alueilla liikkuville lajeille, sillä vain pieni osa niiden reviiristä jää rakentamisen alle, ja korvaavia alueita on ympäristössä runsaasti. Suurpedot ovat alueella harvalukuisia ja osin läpikulkevia lajeja, joiden reviirit ovat kymmenien tai jopa satojen neliökilometrien laajuisia, eikä voimaloiden rakentamisella ole vaikutusta näiden lajien liikkeisiin tai elinmahdollisuuksiin alueella. Huomautuksessa esitetyn ahmahavaintokartan päivitetty versio Tassu-järjestelmästä liitetään osaksi selostusta.**

**2) Arkeologi on tarkastellut ao. Polvennevan pohjoisosaan sijoittuvaa kuoppaa valokuvista ja laserkeilausaineistosta ja todennut, että se on ominaispiirteidensä perusteella tervahauta. Tietoa tukee Kauhajoen Metsien ja soiden kirjassa (1999) julkaistu kartta ja luettelo Kauhajoen tervahautoista sekä ao. kohteen maanomistajan vahvistama perimätieto. Merkitään tervahauta kaavakarttaan (muinaismuisto numero 5).**

*Kanahaukka on suojelutasoltaan ns. silmälläpidettävä laji, ei varsinaisesti uhanalainen eikä myöskään ns. direktiivilaji. Suomen pesimäkanta on 4200–4300 paria. Kanahaukka on selvästi sopeutumassa ihmistoimintaan ja yhä useampi pari pesii jopa taajamien lähimetsäkoissa. Tuulivoimarakentaminen ei muodosta kanahaukalle merkittävää uhkaa.*

*Luontoselvityksen tehnyt biologi on selvittänyt kanahaukan pesintää Keevelinnevan ja Suolakankaan reviirillä vuosina 2015 ja 2016. Lisätietoja on saatu Suupohjan lintutieteellisestä yhdistyksestä, jossa ao. reviiriä on seurattu pidempään. J-P Taivalmäen mukaan kanahaukka on pesinyt ao. kuusikossa säännöllisesti n. 20 vuotta. Viimeisin onnistunut pesintä on vuodelta 2014, jonka jälkeen pesässä ei ole pesitty. Parilla on toinen pesä kauempana toisessa metsäkuviossa, ja siinä pesintä onnistui vuonna 2015. Vuonna 2016 pesintä jäi kesken. Metsäkuvio, josta huomautus on tehty, merkitään kuitenkin kaavaan luo-2 –merkinnällä kanahaukan pesinnän tukemiseksi. Kaavamääräykseksi annetaan ”Kanahaukan pesimäympäristö. Alue, jota kanahaukka on käyttänyt pesimäympäristönä. Alueella ei saa rakentaa tai suorittaa sellaisia hakkuita, jotka muuttavat alueen ominaispiirteitä, mikäli kanahaukan pesintää on havaittu viimeisten kuluneiden viiden vuoden aikana.” Rakentamisen jälkeenkin ympäristöön jää muitakin rauhallisia metsäkuvioita, jossa kyseinen pari voi pesiä.*

### 3.3.3. Viranomaisyhteistyö

Lausuntopyyntöt on lähetetty OAS:ssa mainituille osallisille luonnos- ja ehdotusvaiheissa. Hanketoimija pyysi lisäksi lausunnon Suomen turvallisuusverkko Oy:ltä (20.10.2016), jolla ei ollut lausuttavaa hankkeesta (s-posti 25.10.2016).

29.4.2015 pidettiin viranomaisten kanssa työkokous, johon osallistui Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Kauhajoen kaupungin edustajia. Työkokouksessa keskusteltiin mm. kaavaprosessista, tarvittavista selvityksistä ja kaava-alueen rajaamisesta. 11.8.2015 pidettiin viranomaisyhteistyö, johon osallistuivat edustajat Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksesta, Etelä-Pohjanmaan liitosta, Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseosta, Isojoen ja Teuvan kunnista sekä Kauhajoen kaupungista. Natura-vaikutuksista pidettiin työpalaveri ELY-keskuksen, Kauhajoen kaupungin, hanketoimijan, Metsähallituksen ja Natura-selvityksen laatijan kesken 1.6.2016.

| Lausunnot ja vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, luonnoksesta ja ehdotuksesta |  |   |
|---|--|---|
|   | Lausunto   | Vastine   |
| Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus   | <p>OAS 1: Iso Koihnannevan Natura-alue, jonka suojeluperusteisiin kuuluu uhanalainen lintulaji, sijoittuu noin 5 km etäisyydelle suunnittelualueesta. Suolakankaan osalta tulee tehdä Natura-arvioinnin tarveharkinta ja on syytä varautua Natura-arviointiin. EPO ELY:n mielestä on järjestettävä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu.</p> <p><u>Luonnos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melua koskevat kaavamääräykset voidaan päivittää valtioneuvoston meluasetuksella. Meluraportin ydintiedot, josta käy ilmi voimalan tiedot, tulee lisätä kaavaselostukseen.</li> <li>Kaavamääräyksen merkintä, että hankkeella täytyy olla puolustusvoimien hyväksyntä, tulee muuttaa muotoon ”puolustusvoimilta on pyydettävä lausunto”.</li> <li>Kaavakarttaan on lisättävä tiedot pohjakartasta.</li> <li>Pohjaveden pilaamiskielto (VSL 17 §) tulee ottaa huomioon tuulivoimarakentamisessa. Rakentaminen mm. tiet, ojitukset, maakaapelit, sähköasemat, huoltorakennukset tai kuljetukset eivät saa vaikuttaa pohjaveden korkeuteen, eikä laatuun. Teyhteydet hankealueelle tulee suunnitella siten, että vältetään mahdollisia tiekuljetuksia pohjavesialueiden läpi myös hankealueen ulkopuolella.</li> <li>Osayleiskaavaa varten on tehty pääosin asianmukaiset ja riittävät luontoselvitykset. Luo -merkinnällä kaavakarttaan merkityn metsälain mukaisen erittäin tärkeän elinympäristön suunnittelumääräystä on tiukennettava ja tarkennettava mukaan lukien elinympäristötyyppi.</li> <li>Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointia varten tulisi havainnot esittää kartalla, johon on sijoitettu suunnitellut voimalat ja muut alueelle osoitetut toiminnot. Hankkeessa tulisi kiinnittää erityistä huomiota laajoja ja yhtenäisiä metsäalueita elinympäristönään käyttäviin, pirstoutumiselle herkkiin lajeihin. Hankkeen vaikutuksia ei ole käsitelty mm. alueella esiintyviin metsoon, kehrääjään, kana-haukkaan ja helmipöllöön.</li> <li>Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa niin, etteivät Iso-Koihnannevan Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontoarvot vaarannu. Iso-Koihnannevan luontoarvoihin kohdistuviin vaikutuksiin ELY-</li> </ol> | <p>OAS 1: Hankkeen prosessissa varaudutaan Natura-arvioinnin tarveharkintaan. Aloitusvaiheen viranomaistyöpalaveri ja –neuvottelu järjestetty.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kaavamääräykset päivitetty meluasetuksella. Meluraportin ydintiedot lisätty kaavaselostukseen.</li> <li>Kaavamääräykset muutettu ehdotettuun muotoon.</li> <li>Tiedot pohjakartasta lisätty.</li> <li>Pohjaveden pilaamiskielto huomioitu, tiekuljetuksia ei ohjaudu pohjavesialueille.</li> <li>Luo-merkinnän kaavamääräyksiä on täsmennetty.</li> <li>Vaikutuksia pesimälinnustoon on täsmennetty kaavaselostukseen.</li> <li>Ao. Natura-alueen luontoarvot on huomioitu kaavasunnittelussa keskeisenä tekijänä koko prosessin ajan. Natura-arvio on laadittu ja saatu</li> </ol> |

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
|                         | <p>keskus ottaa kantaa lausunnossaan, joka annetaan vireillä olevasta Suolakankaan tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnin tarveharkinnasta.</p> <p>8. Kaavaselostuksessa liikenteellisiä vaikutuksia on tarpeen täydentää. On huomioitava kevyt, henkilöauto- ja raskasliikenne sekä vaikutukset alueen asukkaille. Kaavaselostuksessa tulee tuoda esille kuljetusreittien nykyiset liikennemäärät, paljonko liikenne lisääntyy tuulivoimaloiden rakentamisen myötä ja arvio rakentamisen kestosta. Kantatien 67 ja yhdystien 17129 liittymän ahtaus pitkille kuljetuksille tulee huomioida kuljetuksia suunniteltaessa. Hanketoimijan tulee hakea liittymän käyttötarkoituksen muutos Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta (yhdystiet 6700 ja 17129). Liittymälupamenettelyssä ELY-keskus määrää toimenpiteet, jotka tulee toteuttaa ennen tuulivoimaloiden rakentamista ja toimenpiteet rakentamisvaiheen jälkeen. Mikäli hankkeesta johtuen alueen maantieverkkoa on tarpeen parantaa, tulee hakijan ottaa yhteyttä hyvissä ajoin ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri-vastuualueelle. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ei osallistu tieverkon parantamistoimenpiteiden kustannuksiin.</p> <p>Ei muuta huomautettavaa.</p> <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>Kaavaprosessin aikaisemmissa vaiheissa ELY:n esille nostamat asiat on huomioitu riittävässä määrin kaavan laadinnassa.</p> | <p>ELY-keskukselta lausunto, jonka mukaan hankkeesta ei koidu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen luontoarvoille.</p> <p>8. Liikenteellisiä vaikutuksia on täsmennetty kaavaselostukseen. Nykyiset liikennemäärät on tuotu kaavaselostuksessa esiin sivulla 9. Hanke-toimijalle on välitetty tieto liittymälupamenettelystä.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>  |
| Etelä-Pohjanmaan liitto | <p>OAS 1: E-P:n liiton laatimien Natura-arviointien johtopäätösten, sekä arvioinnissa saatujen lausuntojen pohjalta liitto näkee hyväksyttävänä ja hyvänä ratkaisuna sen, että tuulivoimaloiden alueen painopiste siirtyy enemmän länteen, kauemmas Iso-Koihnannevesta. Vaihemaaakuntakaavan rajauksessa on maakuntakaavan yleispiirteisen suunnittelutason vuoksi jätetty suurehko puskurivyöhyke Hyypänjokilaakson valtakunnallisen maisema-alueen suuntaan. Liitto näkee suunnittelujärjestelmän mukaisena prosessina sen, että tarvittava suojavyöhyke tarkentuu tarkempien selvitysten ja voimaloiden määrän täsmentymisen myötä. Voimaloiden sijoittelussa ja vaikutusten arvioinnissa tulee kuitenkin erityisesti huomioida maisemalliset vaikutukset Hyypänjokilaakson suuntaan.</p> <p>Liitto näkee keskitetyt useamman voimalan yksiköt hyvänä tapana toimia ja toteaa suunnittelun tavoitteiden sekä esitetyn toteuttamistavan olevan linjassa maakunnallisten tavoitteiden kanssa.</p>   | <p>OAS 1 ja 2: Kaava-alueen rajausta muutettiin ensimmäisessä OAS:ssa esitetystä, koska sen maisemavaikutusten arvioinnissa todettiin kielteisiä vaikutuksia Hyypänjokilaakson maisematarvoihin. Vaikutuksia Hyypänjokilaaksoon ehkäistään voimaloiden huolellisella sijoittelulla keskeisiin näkymäsuuntiin nähden, ja tämä edellytti laaksoa lähimpänä sijaitsevien voimaloiden siirtämistä kauemmaksi.</p> <p>Vaikutukset Iso-Koihnannevan luontoarvoihin on arvioitu kaavahankkeessa huolellisesti, mm. Natura-arvio on laadittu, ja on pyritty minimoimaan haitalliset vaikutukset. Tuulivoimarakentaminen ei sijoitu pohjavesialueelle, mutta pohjavesien vaaliminen otetaan huomioon kaavasuunnittelussa.</p> |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>OAS 2: OAS:ssa olisi tarpeen vaikutusten arvioimiseksi eritellä ne hankkeen valmistelussa ilmi tulleet seikat, joiden vuoksi kaava-alueen rajausta on muutettu merkittävästi. Liitto ei näe kaava-alueen laajentumista itään oikeansuuntaisena Iso-Koihnannevan Natura-alueen luontoarvoihin kohdistuviin vaikutuksiin sekä Heikinkankaan pohjavesi-alueen läheisyyteen perustuen. E-P:n maakuntavaltuusto 11.5.2015 hyväksymässä vaihemaakuntakaavassa voimalinjan itäpuoleista osaa ei sisällytetty tuulivoimaloiden alueisiin Iso-Koihnannevan Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontoarvojen säilymisen turvaamiseksi.</p> <p>Liitto esittää, että ensisijaisesti pitäydytään voimalinjan länsipuoleisilla osilla ja vaikutuksia Hyypänjokilaaksoon ehkäistään voimaloiden huolellisella sijoittelulla keskeisiin näkymäsuuntiin nähden sekä mahdollisesti tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutta rajoittamalla.</p> <p>Mikäli päädytään poikkeamaan maakuntakaavassa esitetystä ratkaisusta koskien voimalinjan itäpuolelle sijoitettuja voimaloita, tulee vaikutusten arvioinnissa ottaa erityisesti huomioon näiden voimaloiden vaikutukset läheisille Natura- ja pohjavesialueille.</p> <p><u>Luonnos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakuntakaavan (mk-kaava) tuulivoimalueita (tv-alue) koskevat määräykset tulee sisällyttää kaavaselostuksen kappaleeseen 2.2.1.</li> <li>- OYK-alueen rajaus poikkeaa hieman vaihe-mk-kaavan tv-alueen rajauksesta. Tv-alueiden koko, muoto ja laajuus voivat poiketa OYK-alueen rajauksista. Mk-kaavan yleispiirteisestä luonteesta johtuen tuulivoimaloiden lopullisen sijoittelun tulee määräytyä osana yksityiskohtaisempaa suunniteltua tarkentuneisiin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin pohjautuen. Vaihe-mk-kaavan aluerajauksista voidaan poiketa huomattavastikin, mikäli mk-kaavan määräyksillä turvattavat asiat voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ottaa riittävällä tavalla huomioon. Voimalinjan itäpuolinen alue poistettiin mk-kaavan ehdotusvaiheen jälkeen pohjaveteen ja Iso-Koihnannevan kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Kaavan vaikutusten arvioinnissa tulee selkeästi esittää miten merkittävät haitalliset vaikutukset pystytään ehkäisemään voimaloiden esiteillä sijainneilla.</li> <li>- Esittää, että kaavaselostusta täydennetään kartalla alueen liittymisestä Aronkylän sähkö-asemalle.</li> <li>- Maisemallisten vaikutusten arviointi on kat-</li> </ul> | <p><u>Luonnos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MK-kaavan Vöyrinkangasta koskevat määräykset on lisätty kaavaselostukseen.</li> <li>- Tuulivoimaloiden sijoittelu on suunniteltu siten, että merkittäviä vaikutuksia ei synny. Selvitysten tietoja on hyödynnetty ihanteellisen lopputuloksen saavuttamiseksi jo esisuunnittelussa, ja voimaloiden paikkoja on muutettu useita kertoja. Ehdotusvaiheen suunnitelmasta on laadittu Natura-arvio, josta on saatu lausunto ELY-keskukselta. Arvion mukaan merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei synny.</li> <li>- Kartta sähkönsiirron periaatteellisesta ratkaisusta lisätty kaavaselostukseen kohtaan 1.5.</li> <li>- Merkitään muut huomiot tiedoksi.</li> </ul> |
|--|--|---|

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
|                                | <p>tavaa ja perusteellista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suolakankaan tv-hanke on E-P:n tuulivoimaa koskevien maakunnallisten tavoitteiden mukainen. Ei muuta huomautettavaa.</li> </ul> <p><u>Ehdotus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liiton aiemmissa lausunnoissa esille tuodut asiat on huomioitu kaavaehdotuksessa asianmukaisella tavalla. Laadittu Natura-arviointi sekä siitä saatu lausunto poistaa E-P:n liiton näkökulmasta hankkeen keskeisimmän epävarmuustekijän.</li> <li>- E-P:n I vaihemaakuntakaava on voimassa kaavaselostuksen mukaisesti, mutta ympäristöministeriön vahvistuspäätöksestä on jätetty valitus.</li> <li>- E-P:n liitto toteaa ao. OYK-ehdotuksen toteuttavan vaihemaakuntakaavan tavoitteita tuulivoimantuotannon suhteen.</li> </ul>   | <p><u>Ehdotus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkitään tiedoksi. Tarkistetaan selostusta vaihekaava I:n osalta.</li> </ul>  |
| Museovirasto                   | <p>OAS 2: Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta ei huomautettavaa. Laaditun arkeologisen selvityksen perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön. Rakennetun kulttuuriperinnön ja maiseman osalta asiasta lausuu E-P:n maakuntamuseo.</p> <p>Luonnos: Muinaismuistolain mukaisia kohteita koskevaan merkintään ja määräkseen tulee lisätä: kohdemerkinnän yhteyteen kirjaimet sm ja selitys ”Muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydetty museoviranomaisen lausunto.” Lisäksi kaavaselostuksessa tulee olla luettelo muinaisjäänöksistä ja luettelon numeroinnin tulee vastata kaavakartan kohteiden numerointia.</p> <p><u>Ehdotus:</u> Museovirasto pitää muinaisjäänösten merkintää ja määräystä riittävänä kohteen suojelun turvaamiseksi. Kaavaselostuksen luettelon numeroinnin tulee vastata kaavakartan kohteiden numerointia.</p> | <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Kaavamääräystä on täydennetty.</p> <p>Löydetty kohteet on lueteltu arkeologisessa selvityksessä. Luettelo ja numerointi on lisätty kaavaselostukseen ja kaavakarttaan.</p> <p>Merkitään tiedoksi. Virhe numeroinnissa korjattu selostukseen.</p> |
| Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseo | Ei lausuntoa.   |  |
| Pääesikunta                    | <p>Luonnos: Hankkeen suunnitelman mukaisilla tuulivoimaloiden korotuksilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun. Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden korotusta Kauhajoen Suolakankaan alueelle.</p> <p>Pääesikunnan operatiivinen osasto pyytää</p>  | Merkitään tiedoksi.  |

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | pitämään 2. Logistiikkarykmentin, Maavoimien esikunnan ja Ilmavoimien esikunnan tietoisena Kauhajoen Suolakankaan alueen tuulivoimahankkeen tuulivoimarakentamisen suunnittelua ja lupamenettelyä koskevissa asioissa. Edellä mainitut tahot sopivat edustajan asettamisesta valmistelutyöhön liittyviin viranomaisneuvotteluihin.  |  |
| 2. Logistiikkarykmentti, esikunta | <p>Puolustusvoimat on esittänyt, että ao. kaavaan tulee tuulivoimaloiden alueiden kaavamääräyksen kohdalle oikeusvaikutteinen kaavamääräys, jonka mukaan ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on saatava hyväksyntä puolustusvoimien Pääesikunnalta. Määräystä ei pidä muuttaa pelkäksi lausuntopyyntövelvoitteeksi tai kuulemiseksi, koska se ei riittävästi turvaa puolustusvoimien etuja.</p> <p>Kaavaselostuksen kohdassa 5.2.16 Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan (s.38-39/43) löytyy pyydetyksi viittaus puolustusvoimien hyväksyntään ennen voimaloiden rakennuslupapäätöstä. Samoin merkintä löytyy kaavamääräysosioista.</p> <p>Mikäli tulee muutoksia esim. voimaloiden korkeuteen, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista.</p> <p>Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on maanpuolustusta ja sotilasilmailua koskevia erityistavoitteita, jotka tulee MRL 24 §:n mukaan ottaa huomioon alueiden käytön suunnittelussa. Merkittävin ja laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käytämiin sensorijärjestelmiin. Tuulivoimaloiden tiedetään aiheuttavan haittaa erityisesti tutkille, joille voimat ovat suuria tutkakohteita.</p> <p>Tarvittaessa hankkeista tulee tehdä tutkavaikutusten arviointi VTT:llä. Arvion tarkemman tutkaselvityksen tekemisen tarpeesta tekee Pääesikunta saatuaan tarvittavat tarkemmat tiedot suunnitelluista tuulivoimaloista. Tutkavaikutusten selvittämisestä vastaa tuulivoimatoimija tai kaavoittaja. Jos selvitys tarvitaan, tulee se tehdä viimeistään yksityiskohtaisessa suunnittelussa.</p> <p>Tuulivoimatoimijan tulee pyytää Pääesikunnan lausunto tämän tuulivoimahankkeen hyväksyttävyydestä. Jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko (suurempi), määrä (enemmän) tai sijoittelu poikkeaa niistä tiedoista, joilla puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista.</p> <p>Rakennus- ym. töitä tehtäessä tulee huomi-</p> | <p>ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt, että määräys muutetaan lausuntopyyntövelvoitteeksi. Oletettavasti tarkoitus on pitää selvänä lupaviranomaisen ja lausunnon antajan roolit. Puolustusvoimien lausunnot otetaan huomioon kaavahankkeissa ja lupaprosesseissa.</p> <p>Hankkeesta on pyydetty pääesikunnan lausunto, ks. sisältö ja vastine edellä.</p> <p>Välitetään tieto rakennusvai-</p> |



|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
|                                      | <p>oida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti olevat kaapelilinjat. Mahdollisten puolustusvoimia palvelevien kaapelilinjojen sijainti tulee selvittää vähintään 10 työpäivää ennen aiottua rakentamista Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä (STUVE), jolta on myös pyydetty kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyen lausunto.</p> <p>Kaavoituksesta mahdollisesti aiheutuvien olemassa olevien kaapelireittien siirtojen, kaapeleiden rakentamisen aikaisten suojaamisen tai muiden muutosten osalta kustannukset on kohdennettava muutoksen aiheuttajalle.</p> <p>Puolustusvoimat esittää, että Kauhajoen kunta lisäisi 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. Yksittäisiä alle 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeita pientuulivoimaloita saa rakentaa, mikäli ne eivät rajoitu puolustusvoimien vakituisessa käytössä oleviin alueisiin.</p> | <p>heessa tarvittavasta lausunnotta hanketoimijalle.</p> <p>Merkitään muistiin huomioitavaksi, kun rakennusjärjestystä uusitaan seuraavan kerran.</p>    |
| Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi | <p><u>Luonnos:</u> Liikenteen turvallisuusviraston puolesta teknisenä huomiona luonnoksen kohdissa 5.1.3 ja 6.1. viitataan vanhaan ilmailulakiin ja Ilmailulaitokseen. Voimassa olevan ilmailulain 864/2014 mukaan lentoestelle tulee hakea lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirastolta (Trafi) ja hakemuksen liitteeksi tulee ilmaliikennepalvelujen tarjoajan (Finavia Oyj) lausunto.</p> <p>Kohdassa 5.2.15 puolestaan viitataan oikein nykysäännöksiin.</p> <p>Muilta osin luonnokseen ei ole huomauttamista.</p> <p><u>Ehdotus:</u> Selostuksen kohdassa 6.1. viitataan edelleen jo kumottuun ilmailulakiin. Voimassa oleva ilmailulaki on 864/2014.</p>  | Virheet korjattu selostukseen.   |
| Fingrid/ Maankäyttö ja ympäristö     | <p>OAS 1 ja OAS 2: Sähköverkkoliitynnästä tulee sopia jakeluverkon toimijoiden kanssa (tällä alueella Caruna Oy). Tuulivoimapuiston liityntä sähköverkkoon on hankkeen olennainen osa. Liitynnän toteutus ja ympäristövaikutukset tulee selvittää riittävästi osana kaavoitusta. Pyytää lähettämään tietoa kaavan etenemisestä.</p> <p>Luonnos: Kaava-alueelle sijoittuu Fingridin 400kV voimajohto Ulvila-Seinäjäjoki. Voimajohtoa varten on lunastettu kiinteistön käyttöoikeuden supistus 62 metriä leveälle johtoaukealle. Kaavoituksessa on suositeltavaa, että voimajohtoa varten varattuna alueen osana käytetään koko voimajohtoalueen le-</p>   | <p>Otetaan huomioon kaavan valmistelussa.</p> <p>Luonnos: Johtoalueelle varattua aluetta on levennetty 62 metrin levyiseksi (oli luonnoksessa 52 m).</p> |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
|           | <p>veyttä (tässä 62 metriä). Näin varmistetaan, että rakennelmien, rakennusten ja voimajohdon väliin jää riittävä etäisyys, sekä rajoitetaan sähköturvallisuutta vaarantavat toiminnot selkeästi voimajohtoalueen ulkopuolelle.</p> <p>Viitataan YM:n oppaaseen 4/2012. Tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden määrittämän etäisyyden päähän johtoalueen ulkoreunasta mitattuna.</p> <p>Voimajohtoon osoitettu kaavaluonnoksessa merkinnällä <i>suurjännitelinja</i>. Merkintään liittyvä rakentamismääräys on harhaanjohtava (23 m etäisyydelle johtolinjan keskiviivasta sallitaan vain suurjännitelinjan toimintoihin liittyvä rakentaminen). Määräys pitää korjata vastaamaan Fingridin 400 kV voimajohdon poikkileikkausta.</p> <p>Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta, kuten maakaapelista, tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto, jossa esitetään yksityiskohteisemmin ne seikat ja turvallisuusnäkökohdat, jotka hankkeen suunnittelijan ja toteuttajan on voimajohdon kannalta otettava huomioon.</p> <p>Viitataan oppaaseen ”Ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytönsuunnittelussa”.</p> <p>Pyydetään lähettämään tietoa kaavan etenemisestä.</p> <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>Ei lausuttavaa kaavaehdotuksesta.</p> <p>Edellisessä lausunnossa mainitut asiat voimajohtojen rajoituksista maankäytön suunnittelulle on otettava huomioon myös alueen tarkemmassa suunnittelussa. Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto.</p> | <p>Esitetty vähimmäisetäisyys johtoalueen ulkoreunasta on 230 m korkealla voimalalla 345 m. Suolakankaan osayleiskaavassa lähin voimala on osoitettu n. 430 m päähän johtoalueen reunasta (kaavan tv-alueen reunasta lukien).</p> <p>Kaavamääräystä muutettiin yhteneväksi johtoaluevarauksen leveyden kanssa ts. rakentamisrajoitus 31 m etäisyydelle johtolinjan keskiviivasta.</p> <p>Välitetään tieto risteämislausunnon tarpeesta hanketoimijalle.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> |
| Caruna Oy | <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>Suolakankaan 9 voimalan tuulivoimahanke voidaan liittää Caruna Oy:n alueverkkoon Teollisuus-Aron sähköasemalla, mikäli liittymästä tarkemmin sovittaessa verkossa on edelleen vapaata kapasiteettia käytettävissä. Tarkemmasta teknisestä toteutuksesta sovietaan Caruna Oy:n kanssa myöhemmin.</p> <p>Ei muuta huomautettavaa.</p>  | <p>Merkitään tiedoksi.</p>  |
| Digita    | <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>Digitan antenni-tv vastaanottoneuvonnassa Digita Infossa on ajantasainen ja kattava tieto antenni-TV:n vastaanotto-olosuhteista. Suolakankaan tuulivoimapuiston vaikutusalueella ei ole todettu katvealuetta. Digitan käyttämät linkkiyhteydet lähetyksasemien välillä eivät</p>   | <p>Merkitään tiedoksi.</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>kulje suunnitellun tuulivoimapuiston läpi ja puistolla ei näin ollen ole Digitan tiedonsiirtoyhteyksiin vaikutuksia.</p> <p>Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä antenni-TV-vastaanotto tapahtuu pääosin Lapuan lähetysasemalta (n. 67-68 km asemalta puistoon) sekä Pyhävuoren lähetysasemalta (30-32 km asemalta puistoon). Varmuus kotitalouksien päättämistä antenni-TV vastaanottosuunnista selviää ainoastaan paikan päällä kartoittamalla.</p> <p>Koska Lapua on pääsääntöisesti alueella vastaanotettu asema, on eniten ongelmia ennustettavissa alueelle, jossa antenni-TV-vastaanotto tapahtuu sieltä suoraan suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Tällä alueella, noin 10 km etäisyydellä tuulivoimapuiston takana, on liitekartalla esitetyn mukaisesti 154 vakituista asukasta ja 18 vapaa-ajan asuntoa. On hyvin todennäköistä, että alueelle suunnitellut tuulivoimalat tulevat aiheuttamaan häiriöitä antenni - TV vastaanottoon.</p> <p>Koska suunniteltu tuulivoimapuisto voi haitata antenni-tv:n vastaanottoa, Digita Oy esittää, että tuulivoimahankkeesta vastaava laatii konkreettisen suunnitelman radio- ja tv-verkon häiriöiden poistamiseksi. Häiriöiden poistamiskeinoina voidaan tapauskohtaisesti käyttää esim. antennijärjestelmien muutoksia tai täytelähettimen toteuttamista.</p> <p>Digitalla ei ole tällä hetkellä tiedossa muita hankkeita ko. alueella. Jos muita hankkeita on, yhteisvaikutusten arviointi muiden hankkeiden kanssa on syytä tehdä myös antenni-tv:n vastaanoton osalta.</p> <p>Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on mietinnössään (LiVM 10/2014 vp - HE 221 /2013 vp) todennut, että tuulivoimahäiriössä häiriönaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Antenni-tv:n verkkooperaattorin velvollisuuksiin ei kuulu mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen. Hankkeesta vastaavan on otettava vastuu häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista. Muuten ei hankkeelle tule myöntää rakennuslupia.</p> <p>Digita toteaa, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt ja niiden vaikutukset ja vaikutusalueet voidaan riittäväällä suunnittelulla nykyisin ennustaa. Tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden hoitamisessa ei ole alalle syntynyt yleisiä käytäntöjä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv -signaalin vastaanoton. Erityisesti tilanteessa, jossa olemassa olevan tv- ja radiolähetysaseman lähistölle sijoitetaan useita tuuli-</p> | <p>Mahdollisten antennivas-taanotinhäiriöiden poistamiskeinoja on kartoitettu hanketoimijan ja Digita Oy:n toimesta.</p> <p>Yhdeksi ratkaisuvaihtoehdoksi todettiin antennien kääntäminen Pyhävuoren suuntaan.</p> <p>Lähikuntiin sijoituvia tuulivoimahankkeita on tuotu esiin hankeselostuksen kohdissa 2.9.3. ja 5.8. Lähin tuulivoimahanke on Jalasjärven Rustarin hanke n. 12 km päässä Suolakankaan hankkeesta.</p> <p>Hanketoimija teettää kustannuksellaan signaalimittaukset rajatulla vaikutusalueella Digitalta saatujen lähtötietojen pohjalta ennen rakentamisen aloitusta. Mittauksissa selvitetään tv-signaalin nykyinen voimakkuus, jotta arvoja voidaan verrata tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeiseen tilanteeseen. Mikäli alueen asukkaat havaitsivat häiriöitä tv-lähetyksissä voimaloiden käyttöönoton jälkeen, hanketoimi- ja teetättää tapauskohtaisesti uudet mitta-</p> |
|--|---|---|



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>voimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.</p> <p>On tärkeää, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä. Ellei näin tehdä, riskinä on, että tuulivoimaloiden roottoreiden kotitalouksien tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt jäävät korjaamatta ja kotitalouksien kärsittäviksi. Tuulivoimayhtiöt tulee siten jo kaavoitus- ja rakennuslupavaiheessa velvoittaa huolehtimaan siitä, että tuulivoimalat sijoitetaan alueelle siten, että häiriöitä kotitalouksien antenni-tv:n vastaanotolle ei aiheudu. Viranomaisten tulisi päätöksessään tuoda selvästi esiin myös se, että mikäli huolellisesta ennakkosuunnittelusta huolimatta tuulivoimalat kuitenkin aiheuttavat häiriöitä tv-vastaanotolle, tulee niiden myös huolehtia häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.</p> <p>Antenni-tv - lähetyksiä käytetään myös vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv -vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa.</p> | <p>ukset. Mikäli häiriön todetaan johtuvan tuulivoimaloista, valmistelee ja toteuttaa tuulivoimatoimija yhteistyössä verkko-toimijan kanssa ongelmaan ratkaisun. Etukäteen hanketoimija ei pysty esittämään yksityiskohtaista suunnitelmaa häiriöiden poistamiseksi, koska vaikutukset selviävät vasta voimaloiden toiminnan alettua.</p>   |
| <p>Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä/ ympäristöpalvelut</p> | <p>OAS: Suunnittelussa tulisi ottaa huomioon, että EP:n tuulivoimaa koskevassa vaihemaakuntakaavaehdotuksessa kyseinen alue sijaitsee vain osittain tuulivoimalle varatulla alueella. Suolakankaan tuulivoimapuiston sijoituksessa välittömästi vaihemaakuntakaavassa osoitetun alueen viereen ja osittain alueelle, on mahdollista, että kokonaisuudessaan alueelle nousee ajan kuluessa huomattavasti suurempi tuulivoimapuisto-alue kuin tuulivoimavaihekaavaehdotuksessa on esitetty. Ei muuta kommentoitavaa.</p> <p>Luonnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suunnittelualuetta ja sen lähiympäristöä käytetään yleisesti virkistykseen. Etenkin suunnittelualueen länsiosa on siihen soveltuvaa. Sotkankankaan maastomuodot ovat erikoisia, soveltuvat hyvin retkeilyyn, ovat nähtävyyksiä. Sikarämäkälle on rakennettu Suupohjan Latu ry:n laavulle johtavat pitkospuut. Tuulivoimalat tulisivat voimakkaasti näkyväksi ja kuulumaan retkeilyreitien maisemassa useasta suunnasta. Suunnittelualueen ja kaavan vaikutusalueen virkistyskäytön yhteensovittaminen tuulivoimarakentamisen kanssa ei ole täysin mahdollista. Tv-rakentaminen muut-</li> </ol>   | <p>OAS: Tässä hankkeessa arvioidaan suunnitteilla olevaa yhdeksän voimalan tuulivoimahanketta.</p> <p>Luonnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alueelle ei ole osoitettu virkistys- tai retkeilyalueita, ja alueelle kohdistuva virkistyskäyttö tapahtuu jokamiehen oikeuden turvin. Alueelle ei ole suunnitteilla pysyviä liikumisrajoituksia, ja myös vaihtoehtoisia virkistysalueita on Kauhajoella runsaasti, mm. laajoja kansallispuistoja palveluvarustuksineen. Virkistysarvoja kohdistuu enemmänkin kaava-alueen</li> </ol> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>taa aluetta niin voimakkaasti, että virkistyskäyttöä määrittävät arvot alueella menetetään osittain tai kokonaan. Rakentamisaikana myös liikkumista alueella yleensä rajoitetaan. Alueen muuttuminen enemmän teollisuusaluetta muistuttavaksi ei todennäköisesti enää mahdollista samalla tavalla virkistystä kuin aikaisemmin. Polvennevan pohjoispuolella oleva laavu jouduttaisiin siirtämään vähintään 300m:n etäisyydelle voimalasta. Löytyykö laavulle soveltuvaa paikkaa? Kaavaselostuksessa tulisi mainita tarkemmin vaikutukset metsästyksen ja mm. vaikutukset Sikarämäkän virkistyskäyttöön ja maisemaan sekä mitä rajoituksia maanomistajille koituu voimaloiden ympäristössä.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Luontoselvityksen mukaan liito-oravalle soveltuvia metsäkuviota olisi ainoastaan Keevelinkankaalle johtavan metsätien varressa. Selvityksestä ei käy ilmi onko soveltuvia paikkoja käyty tarkastamassa muualla suunnittelualueella, sillä liito-oravalle soveltuvia metsiköitä sijaitsee myös kauempana tiestä. Myös nämä muut mahdolliset elinpaikat tulisi myös huomioida ja kartoittaa mielellään keväntalvella.</li> <li>3. Kaavaselostusluonnoksesta ei ilmene millaisia vaikutuksia voimaloiden rakentamisesta ja käytöstä on Polvennevan linnustolle.</li> <li>4. Pirttikangas-Sotkankangas -niminen harjualue on mainittu entisen Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella tehdyssä raportissa: Pohjavesien suojelun ja kiivaineshuollon yhteensovittaminen eli ns. POSKI-projektin raportissa paikallisesti arvokkaana harjualueena. Onko selvitetty, että heikentääkö tuulivoimaloiden sijoittelu alueen geologisia arvoja?</li> <li>5. Melumallinnuksessa melutason lähtöarvona on käytetty Vestas V126-3,3 MW –merkkiselle laitteelle lähtöarvoa 105,6 dBA, mutta mallinnuksesta ei käy ilmi onko kyseessä valmistajan antama standardisoidulla menetelmällä mitattu takuuarvo. Internetistä löytyy melumallinnuksia, joissa on käytetty samaa laitemallia ja joiden melun lähtötasoarvot vaihtelevat välillä 105,5-108,4 dB(A). Mallinnuksesta puuttuu selkeä suomenkielinen raportointi.</li> <li>6. Ympäristöluvan tarvetta ei voida laadittujen selvitysten perusteella arvioida. Toimijan tulee pyytää kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta ympäristöluvan tarvearviointi ennen rakentamista.</li> </ol> | <p>ulkopuolelle, vaikutusalueelle. Vaikutuksia virkistykseen ja metsästyksen on arvioitu kohdassa 5.2.3., ja arviointia metsästyksen ja Sikarämäkän virkistyskäytön ja maiseman suhteen on täsmennetty. Hanketoimija on motivoitunut kustantamaan laavun siirron. Maanomistajille koituu kaava-alueella rakentamisrajoitus, josta mainitaan mm. kaavamääräyksissä ja selostuksen em. kohdassa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Liito-oravavaikutusten arvioimiseksi on keskeistä tutkia juuri rakentamiselle altistuvat alueet eli voimalan paikat ja tiet. Alueelle on kuitenkin tehty kolme liito-oravaselvitystä, joissa koko tutkimusalue on käyty tarkasti lävitse. Merkkejä liito-oravista ei alueella tehty, ja alueella on hyvin niukasti liito-oravan elinympäristöksi sopivia kohteita.</li> <li>3. Kaavaselostukseen lisätty arvioita Polvennevan linnustovaikutuksista.</li> <li>4. POSKI-projektin raportissa rajatulle alueelle ei ole osoitettu kaavassa uutta rakentamista, vain em. olemassa oleva 400 kV:n suurjännitelinja. Alueella on ollut jonkun verran maa-ainesten ottoa. Tiedot alueesta on lisätty selostukseen.</li> <li>5. Melumallinnus on tehty Ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti (Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014) ja mallinnuksessa on käytetty voimalaa, jonka melupäästöille voimalavalmistaja on antanut takuuarvon. Tiedot on esitetty seikkaperäisesti Meluselvityksessä ja Meluraportissa. Vestas valmistaa V126 3,3 MW voimalaa kuutta eri mallia ja mallien lähtöäänentason erot toisistaan. Myös roottorin malli vaikuttaa lähtöäänentasaan (serrated / clean blade).</li> <li>6. Välitetään tieto hanketoimijalle otettavaksi huomioon to-</li> </ol> |
|--|---|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><u>Ehdotus:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaavaehdotuksessa on otettu huomioon aikaisemmin annettuja lausuntoja. Edelleen tulee kiinnittää huomiota, että STM:n asetuksen 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydelliset olosuhteet melun osalta toteutuvat. Yöaikainen, mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasolla niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen. Suunnitelmassa asumisterveysasetus on huomioitu vain osittain. Suunnitelmassa on tuotava selkeästi esiin että yöaikainen (22-7) keskiäänitaso vapaa-ajan asuntojen, sekä asuinkiinteistöjen nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa ei ylitä 25 dB(A).</li> <li>2. Sotkanluoman alitus tulee suorittaa suuntaporaamalla, ettei arvokkaan pienvestistön tilaa muuteta, sekä toimenpiteeseen tulee hakea tarvittavat luvat AVI:lta.</li> <li>3. Linnustoselvityksessä ei ole riittävästi tuotu esiin Polvennevan pesimälinnustoa. Ellei selvitystä suoriteta, ei voida tietää onko tuulivoimaloilla vaikutusta myöhemmin pesimälinnustolle.</li> </ol> | <p>teutusvaiheessa.</p> <p><u>Ehdotus:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melumallinnukset on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) ja sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaisesti sisältäen matalataajuisen melun. Tuulivoimameluasetus (ulkomelu) ja asumisterveysasetus (yöaikainen matalataajuinen sisämelu) määrittelevät melun toimenpiderajat, jotka alittuvat melumallinnuksen mukaan. Asetuksessa mainittu 25 dB ei ole suunnittelussa huomioitava melun raja-arvo vaan sisätilojen keskiäänitasoja voidaan mitata vasta, kun melulähde on olemassa. Lisätty selostuksen vaikutusten arviointiin lisätietoa meluvaikutuksista.</li> <li>2. Merkitään tiedoksi.</li> <li>3. Polvennevalta on inventoitu vaatelias ja uhanalainen pesimälinnusto samoin kuin koko suunnittelualueelta (ks. pesimälinnustoselvitys s. 3). Polvennevan linnustollinen arvo on nykytilassa varsin heikko (ks. myös EP:n suostelvityshankkeen loppuraportti s.47-51). Voimalan paikkojen ympäriltä n. 250 m säteeltä tehtiin tarkempi selvitys, joka koski myös peruslajistoa. Vaikutukset on arvioitu riittävällä tarkkuudella.</li> </ol> |
| <p>Etelä-Pohjanmaan Pelastuslaitos</p> | <p>OAS: Tuulivoimaloille johtavat tiestöt on nimettävä ja kohteille on annettava osoitenumerot. Pelastuslaitoksella ei ole mahdollisuutta sammuttaa tuulivoimaloiden konehuonepaloa. Maaston ollessa kuiva palosta tippuvat palavat materiaalit saattavat sytyttää metsäpaloja joiden sammutusmahdollisuus on otettava huomioon. Tuulivoimalaitoksiin on järjestettävä palokaluston kantavat tieyhteydet kahdelta eri suunnalta. Tuulivoimalan ympärillä olevat murskepintaiset asennusalueet tulee olla riittävän isoja (maastopalon lämpövaikutus). Rakennusluvavaiheessa lausuntomahdollisuus.</p> <p><u>Luonnos:</u> ks. OAS-lausunto, lisäksi suositellaan 600 m turvaetäisyyttä asutukseen.</p> <p><u>Ehdotus:</u> Ei lausuntoa.</p>  | <p>Merkitään tiedoksi otettavaksi huomioon kaava- ja toteutus-suunnittelussa.</p> <p><u>Luonnos:</u> Merkitään tiedoksi otettavaksi huomioon kaava- ja toteutus-suunnittelussa. Suositus 600 m turvaetäisyydestä asutukseen täytyy.</p>   |



|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| Kauhajoen Vesi-<br>huolto Oy  | <p><u>Luonnos:</u> Ei huomautettavaa alueelle sijoitettavaa pohjavesialuetta tai maa-ainesten ottoaluetta koskien. Kaavalla ei ole vaikutusta Kauhajoen Vesihuolto Oy:n vedenhankintaan.</p> <p><u>Ehdotus:</u> Ei huomautettavaa alueelle sijoitettavaa pohjavesialuetta tai maa-ainesten ottoaluetta koskien. Kaavalla ei ole vaikutusta Kauhajoen Vesihuolto Oy:n vedenhankintaan.</p>   | <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>  |
| Lakeuden vesi Oy              | <p><u>Luonnos:</u> Tuulivoimaosayleiskaava sijoittuu osittain alueellisen vedenhankinnan kannalta tärkeälle pohjavesialueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Lakeuden Vesi Oy:llä on käytössä vedenottamo (Heikinkangas A) suunnitellun kaava-alueen välittömässä läheisyydessä sekä Heikinkangas B hieman kauempana pohjoisessa. Selostusluonnoksen mukaan pohjavesialuetta lähin suunniteltu voimala on noin 450 metrin päässä pohjavesialueesta ja n. 250 metrin päässä pohjaveden muodostumisalueesta. Em. voimala sekä osittain kaavaan merkitty maa-ainesten ottoalue sijaitsevat vedenjakajan pohjavesialueen puolella. Pohjavedenottamon itä- ja länsipuolisilla soilla on havaittu ajoittain olevan vaikutusta pohjaveden hiilidioksidipitoisuuden ja orgaanisen aineksen määrään. Vaikka voimalat ja maa-ainesten otto eivät sijoitukaan kaavan mukaan pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsevat ne kuitenkin samalla valuma-alueella ja niiden rakentamisella saattaa olla vaikutuksia pohjavesialueelle.</p> <p>Kaavassa tulee huomioida merkittävän pohjavesialueen suojelu. Tuulivoimahankkeen toteutuksen yhteydessä on huomioitava, ettei toiminnalla, maa-ainesten otto mukaan lukien, ole vaikutusta pohjaveteen.</p> <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>Luonnosvaiheen lausunto esitetään uudelleen.</p> <p>Lisäksi: Ottamoiden tiedonsiirto kaukokäyttöjärjestelmään on toteutettu radioyhteydellä taajuusalueella 450 MHz (ottamoilta Heikinkangas A ja B suunta sektorille pohjoinen ... koillinen, Kurikan Autionmaa). Tuulimyllyjen sijoittelussa on otettava huomioon mahdolliset estevaimennukset ja tuulivoimaloiden toiminnasta tai esim. ohjauksessa (tai muussa radioverkon käyttötarkoituksessa) mahdollisesti käytettävien radiolähettimien aiheuttamat häiriöt radioverkkoon.</p> | <p>Ehdotusvaiheessa lähin tuulivoimala sijoittuu n. 200 m päähän pohjavesialueen reunasta. Pv-alueen ja voimalan väliin sijoittuu olemassa oleva tie. Tuulivoimala sijoittuu n. 100 m päähän olemassa olevan maa-ainestenottoalueen reunasta. Kaavaan on merkitty maa-ainestenottoalueeksi vain alueet, joilla on voimassa oleva lupa maa-ainestenottoon.</p> <p>Kaavassa on huomioitu pohjavesialueen suojelu osoittamalla tiet ja maa-ainestenotto pohjavesialueen läheisyydessä vain niihin kohtiin, joissa ne jo sijaitsevat. Olemassa oleva tie nähdään suojakilpenä valumavesille. Tuulivoimalat eivät lähtökohteisesti muodosta uhkaa pohjavesille. Maa-ainesten otto toteutetaan sitä säätelevien säädösten ja lupaehtojen ohjaamana.</p> <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>Ao. radioverkon ylläpitäjänä on Ukkoverkot Oy. Lakeuden Veden viestiyhteydet menevät vedenottamon antennista suoraan pohjoiseen omalle vastaanottimelle. Yhteyksien väliin ei sijoitu tuulivoimaloita, joten vaikutuksia ei ole odotettavissa. Mahdollisia häiriövaikutuksia radioliikenteeseen voidaan korjataan esimerkiksi päivittämällä tekniikkaa sekä suuntaavalla antennilla.</p> |
| Metsänhoitoyhdistys<br>Lakeus | <p><u>OAS 1:</u> OAS on riittävä ja hyvin laadittu, takaa osapuolille osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet. Kohtaan 6. osalliset ehdotetaan lisättävän Kauhajoen metsästysseura.</p>  | <p>Lisätty osallisiin Kauhajoen Metsästysseura (OAS 2).</p>  |

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
|                    | <p><u>Luonnos:</u> Suolakankaan kaava-alueen sijainti kaukana asutuksesta vähentää tuulivoiman ja asumisen välisiä maankäytön yhteensovittamisen haasteita. Kaava-alueen metsätaloudelle ei aseteta rajoituksia. Myös maa-ainesten otolle on mahdollista tapauskohtaisesti saada myöhemmin lupia. Ei ole huomautettavaa kaava-alueen rajauksesta.</p> <p>Hanketoimija on ilmoittanut tehneensä vuokrasopimuksia lähes kaikkien kaava-alueen maanomistajien kanssa. Heillä on sopimuksia myös kaava-alueen ulkopuolisilla alueilla. Kaavoituksella toteutetaan siten näiden maanomistajien maankäyttöön asettamia tavoitteita. Vuokrasopimukset ovat maanomistajien ja hanketoimijan välisiä asioita.</p> <p>Kaava-alueen sisälle ei ole kaavaluonnoksen mukaan tarkoitus rakentaa uusia sähkönsiirtolinjoja ilmajohtoina. Sähkön siirto aiotaan tehdä maakaapeleilla, jotka sijoitetaan teiden yhteyteen. Tällä tavalla toimien metsätaloudelle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa sähkön siirrosta.</p> <p>Kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on riittävä ja hyvin laadittu. Suunnitelma takaa kaikille osapuolille osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet kaavan valmistelussa.</p>                          | Merkitään tiedoksi.   |
| Rakennuslautakunta | <p><u>Luonnos:</u></p> <p>Kaavassa ei ole huomioitu tilalla Laitila 232-405-6-209 olevaa vapaa-ajan kohdetta ja siellä olevaa saunamökkiä. Saunan rakennuslupa on käsitelty lokakuussa 2015. Mökki sijaitsee 600 metrin etäisyydellä yhdestä suunnitelmassa esitetystä tuulivoimalan paikasta ja kahteen muuhun rakennuspaikkaan etäisyyttä jää alle 1300 metriä.</p> <p>Ympäristöministeriön ohjeen (Ympäristöhallinnon suunnitteluohje 4/2012) mukaan tuulivoimaloiden tuottama melu ei saa vapaa-ajan asunnon piha-alueella ylittää 35 dB raja-arvoa, eikä varjovälkkeestä saa koitua kohtuutonta haittaa. Kaavaluonnokseen liittyvistä selvityksistä käy ilmi, että kyseisen vapaa-ajan asunnon piha-alueelle saattaa kohdistua tuulivoimaloiden tuottamaa 35 dB:n ylittävää melua ja yli kahdeksan tuntia vuodessa esiintyvää varjovälkettä. Muiden kiinteistöjen rakennusten osalta nämä asiat on otettu huomioon laaditussa meluselvityksessä ja kaavaluonnoksessa. Rakennuslautakunta kehottaa tarkastelemaan tuulimyllyjen sijoittumista uudelleen edellä mainitut seikat huomioiden.</p> <p>Tuulivoimaloiden käytön päättyminen tulisi huomioida myös kaavamääräyksissä siten, että voimalat on purettava kohtuullisessa</p> | <p><u>Luonnos:</u></p> <p>Esille tuotu rakennus on n. 10m2 kokoinen metsätilan saunarakennus, ei loma-asunto eikä vapaa-ajan asunto, johon sovellettaisiin melusäädöksiä. Ao. saunarakennus ei muodosta loma-asunnon rakennuspaikkaa. Voimaloita on kuitenkin siirretty kauemmaksi saunasta. Valtioneuvoston asettama yöajan ohjearvo 40dB:n ei ylity saunan piha-alueella, eikä varjovälke ylitä 8 tuntia vuodessa. Saunasta lähimpään voimalaan on ehdotuksessa n. 1 km. Ehdotuksessa saunarakennus jää kaava-alueen ulkopuolelle.</p> <p>Tarpeeseen purkaa tuulivoimala sovelletaan maankäyttö- ja rakennuslakia, mm. MRL 170 § ja MRL 182 §. Purkamisveloitetta ei sisällytetä kaavamääräyksiin. Lisätty kaavamääräyksiin ”Tuulivoimaloiden koamis- ja pystytysalueet on huoltoalueita lukuun ottamatta</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>ajassa ja rakennuspaikka ympäristöineen on ennallistettava erillisen suunnitelman mukaan.</p> <p><u>Ehdotus:</u><br/>Esittää, että selostuksessa huomioitaisiin myös Luomankylään rakennettu Sysituuli Oy:n tuulivoimala sekä korjattaisiin tieto, että vireillä on Rojunnevan alueelle kahden voimalan suunnittelutarveratkaisu yhden sijasta. Ehdotukseen muutettua tuulivoimaloiden sijoittelua lautakunta pitää parempana vaihtoehtona verrattuna luonnosvaiheessa esitettyyn sijoitteluun. Rakennuslautakunta näkee oikeana ratkaisuna, että tuulivoimaloiden rakentaminen tutkitaan kaavoituksella, jolloin saadaan riittävän laaja selvitys alueen ja tuulivoimaloiden soveltuvuudesta suunnitellulle alueelle.</p> <p>Rakennuslautakunnalla ei ole muuta huomautettavaa laadittuun kaavaehdotukseen.</p> | <p>maisemoitava rakentamisen jälkeen”.</p> <p><u>Ehdotus:</u><br/>Täydennetään ja korjataan selostusta lausunnon mukaisesti.</p> <p>Suolakankaalla on tuulivoimaloiden sijoittelua suunniteltu koko prosessin ajan kaava-hankkeena.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>  |
| Sivistyslautakunta ja sen vapaa-aikajohtokunta   | <p>OAS 1: Ei huomautettavaa.<br/>OAS 2: Ei huomautettavaa.<br/>Luonnos: Ei huomautettavaa.<br/>Ehdotus: Ei huomautettavaa.</p>  | Merkitään tiedoksi.   |
| Kauhajoen seurakunta                             | <p>OAS 1: Ei huomautettavaa.<br/>Luonnos: Ei huomautettavaa.<br/>Ehdotus: Ei huomautettavaa.</p>  | Merkitään tiedoksi.   |
| Jalasjärven kunta                                | Ei lausuntoa.   |   |
| Kurikan kaupunki                                 | Ei lausuntoa.   |   |
| Suupohjan latu                                   | <p><u>OAS:</u> Suupohjan Latu ry:llä on lähialueella virkistykseen ja luonnossa liikkumiseen tarkoitettu kota-rakennus (ylläpidossa mukana Kauhajoen srk maanomistajana). Alue on vapaassa käytössä kaikille luonnossa liikkujille. Ei huomauttamista OAS:sta.</p>  | Merkitään tiedoksi.   |
| Kauhajoen metsästysseura, kirkonkylän kyläosasto | <p><u>OAS 1:</u> ks. kohta huomautukset<br/><u>Luonnos:</u><br/>- Metsästysseura ei hyväksy kaavaluonnosta, sillä sen mielestä luontoarvojen perusselvitys on puutteellinen, ei ole tehty riittäväällä laajuudella / tarkkuudella. Selvityksestä puuttuu lajikohtaiset tutkimustulokset ja tuulivoimarakentamisen vaikutukset kunkin lajin elinympäristöön ja elinmahdollisuuksiin. Luontoselvitys on puutteellinen metsäkanalintujen, metson soidinpaikkojen, hirvieläinten, kanahaukan, liito-oravan osalta. Alueella on tehty aikaisemmin liito-oravahavaintoja. Polvennevan pohjoisosaan sijoitetun kahden voimalan ja rakennettavan tien alue on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Liito-oravaselvitys on</p>  | <p><u>Luonnos:</u><br/>- Kaavaselvitykset tehdään kaavan tehtävä ja tarkoitus huomioiden. Tarkastelussa painotetaan uhanalaisia lajeja ja erityisiä luontoarvoja. Eri eläinlajit hyötyvät ja kärsivät ihmistoiminnasta eri tavoin. Selvitysten avulla pyritään tunnistamaan merkittävät vaikutukset mm. uhanalaisiin eläinpopulaatioihin ja elinympäristöihin. Alueelta ei ole löytynyt luontoselvityksessä uhanalaisia elinympäristöjä tai eliölajeja, joihin kohdistuisi merkittäviä vaikutuksia, esim. populaation häviämistä.</p> |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>tehty syksyllä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OYK:n alueella on tervahautoja, joita ei ole merkitty / mainittu selvityksessä. Mm. Polvennevan pohjoisosaan merkityn voimalan ja sille johtavan tien välittömässä läheisyydessä ja Pirttikankaan pohjoisosassa on tervahaudat, joita ei ole mainittu kaavaluonnoksessa; tulee lisätä kaavaan ja huomioida rakentamisessa.</li> <li>- Polvennevan ja Keevelinnevan välinen harjualue on monipuolisen eläimistön lisäksi maisemallisesti arvokas ja siihen ei tulisi sijoittaa luonnoksessa esitettyjä voimaloita tai rakentaa niille johtavaa tieverkostoa. Harjualueella on ns. vk-polku luonnossa liikkujien suosiossa, ja harjualue on kaikkien alueen nisäkkäiden kulkureitti kahden nevan ympäröimällä alueella.</li> </ul> | <p>Liito-oravien suhteen keskeistä on selvittää, ettei tuulivoimarakentaminen (voimalanpaikat ja tiet) tuhoa lajin elinympäristöä. Liito-oravaselvitys toistettiin keväällä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaavakarttaan on merkitty arkeologisessa inventoinnissa löydetty kaava-alueelle sijoittuvat neljä tervahautaa. Selvitysraportissa on raportoitu myös 7 muuta tervahautaa, jotka sijaitsevat kaava-alueen ulkopuolella. Esille tuodut uudet tervahautaepäilyt on tarkistettu laserkeilausaineistosta, josta tehdyssä viistoalovarjosteessa (tarkuus 0,5 m pikseli) ei erotu arkeologisesti mielenkiintoiseksi epäiltäviä rakenteita kuten tervahautoja. Kohteet voidaan tarkistaa vielä rakennusvaiheessa. Tarvittaessa rauhoituksen voi poistaa tutkimalla tervahauta.</li> <li>- Keevelinnevan ja Polvennevan välinen kannas on maaperäkartan mukaan hiekkamoreenia ja kalliomaata, eikä sitä mainita maaperän erityiskohteiden inventoinnissa. Nisäkkäät voivat vastakin käyttää kannasta liikkumiseen.</li> </ul> |
| Kauhajoki-seura                                 | <u>Luonnos:</u> Ei huomauttamista kaavaluonnoksesta, kunhan tuulivoimalat pysyvät jatkossakin riittävän etäällä asutuksesta.   | Merkitään tiedoksi.  |
| Kauhajoen Moottorikelkkailijat                  | <u>Ehdotus:</u> Seura on katsonut vaihtoehdoisen reitin, jos Suolakankaan tuulivoimapuisto rakentuu suunnitellulle paikalle, joten seurala ei ole asiaan muuta kommentoitavaa.   | Merkitään tiedoksi.  |
| Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry | <u>Luonnos:</u><br>1. Tuulivoimalat 1,4 ja 5 on osoitettu luonnon kannalta huonoihin paikkoihin. Polvennevan ja Keevelinnevan väliin jäävä kuusivaltainen rinne on luonnon kannalta arvokkainta. Soiden ja männiköiden tuntumassa rinteiden kuusikkoalueet ovat erityisesti kanalintujen, kuten metson ja teeren tärkeitä elinalueita. Polvennevan länsipuolelta lähtevä metsäjakso kattaa Keevelinnevan itäreunan Suolakankaaseen saakka. Eteläosista on havaintoja mm. näädistä, pesivästä mäyrästä sekä liito-oravista. Tielinjaukset Suolakankaasta Pol-   | <u>Luonnos:</u><br>1. Voimalan paikkoja on muutettu hieman kaavaehdotukseen, ja tielinjakin on muuttunut hieman. Luontoselvityksessä kohde on todettu lajistoltaan tavanomaiseksi reheväksi mustikkatyyppin metsäksi.<br>2. Luontoselvitykset kattavat muitakin alueita kuin rakentamisen alle jäävät alueet, jotka on kuitenkin oleellista selvittää. Muille alueille ei osoiteta uutta maankäyttöä, ja maanomistajat hoitavat  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>vennevan länsipuolelle pirstoisi loputkin alueen luonnosta. Se kulkisi läpi luonnon-tilaisimpien ja vanhimpien kuusimetsien, joissa on paikoin korpimaisia piirteitä. Vesitalous korpikohteissa tulisi muuttumaan haitallisesti.</p> <p>2. Luontoselvitykset ovat laadultaan heikkoja. Alueen luonto olisi tullut kartoittaa laajemmalla alueella kuin vain myllyjen rakennuspaikoilta. Esim. em. tielinja on jäänyt huomiotta.</p> <p>3. Luontoselvityksen kuvaukset myllyjen rakennuspaikoista eivät vastaa osassa kohteita todellisuutta. Myllyjen 1, 4 ja 5 rakennuspaikkojen kuvaus on harhaanjohtava. Voimala 1 keskeinen rakennuspaikka ei sijaitse mäntyvaltaisessa metsässä vaan lähes pääosin kuusi- ja sekametsässä, joka on alueeseen nähden monipuolista, rehevää ja varsinkin luoteiskulmastaan soveliasta mm. liito-oraville. Voimala 4 keskeinen rakennuspaikka on kuusi- ja mäntyvaltaista aluetta, jonka etelärajalla on erityisen monimuotoinen alue. Polvenneva laskee vetensä kohti länttä, ja rinnemetsässä on ojan varrella mm. iso tervahauta ja erittäin vehmasta luontoa, kolopuita sekä maapuita. Kohde on hyvin todennäköistä liito-oravan asuinalue, josta on yhteys etelämmäksi kuusikoihin sekä pohjoiseen kohti Suolakangasta voimala-alueen läpi, johon kulku tulisi estymään lähes täydellisesti. Voimalan 5 sanotaan selvityksessä tulevan nuoreen mäntymetsään. Voimala-alueilla metsä hävitetään noin 1 ha alalta, jolloin jokaisella em. kohteella tulisi menettämään huomattavia paikallisia luontoarvoja.</p> <p>4. Voimala 5 sijoittaminen Polvennevan pohjoispäässä olevaan kuusi- ja sekapuustoiseen metsään tulisi heikentämään kohteen elinympäristön täydellisesti. Suon pohjoisreunasta pohjoiseen kulkeva aikanaan tehty ajoura ja kaavakarttaan suunniteltu tielinjaus ja myllypaikka eivät tue toisiaan, vaan myllyn rakennuspaikka on osoitettu vankkaan ja sekapuustoiseen monipuoliseen umpimetsään.</p> <p>5. Tielinjaus menisi läpi todella monipuolisten ja hyvien metsäpalstojen. Tie on linjattu jopa avokallion yli. Mikäli kaavakartan</p> | <p>luontoa niillä alueilla haluumallaan tavalla.</p> <p>3. Mylly numero 4:n paikka on muuttunut ja kohteesta on tehty uusi kuvaus. Muuten kuvaukset ovat biologin alkuperäisen näkemyksen mukaisia. Osa myllyjen paikoista on hakattu kuvauksen jälkeen, ja alueella on hakkuita käynnissä. Rakentamista osoitetaan n. 250 m päähän kuvaillusta Polvennevan laskuojasta ja tervahaudasta, rakentamisella ei tarvella niitä. Rakentamiselle tarvitaan muutama prosentti kaava-alueen pinta-alasta, laajoja alueita mahdollisine lahopuineen jää ennalleen ja myös eläinten liikkuminen alueella on mahdollista vastakin. Sateelliittikuvatulkinnat kohdassa 1.3.5. luovat yleiskuvan alueen luontotyypeistä.</p> <p>4. Voimala 5:n paikka vaihtui luonnosvaiheen jälkeen, ja kuvaus tehtiin uudestaan:<br/> <i>Suunnitellun voimalanpaikan ympäristö on hyvin vaihtelevaa. Alueen reunamilla on entistä ojitettua suurvarpurämettä. Osa alueesta on hiekkapohjaista mäntykangasta. Mäntykankaalla on poronjäkälien peittämiä hiekka / moreenikumpareita. Mäntyvaltaiselta alueelta löytyi Etelä-Pohjanmaan alueella vähälukuisen mäntykukka (Monotropa hypopitys). Osa alueesta on kuusi-valtaista mustikkatyypin kangasta, jossa kasvaa paikoin runsaasti kultapiiskua (Solidago virgaurea). Puusto on pääosin nuorta (25–30 vuotiasta) ja pääosin harventamatonta. Kuusen lisäksi alueella kasvaa hies- ja rauduskoivua ja mäntyä. Pensaskerros on paikoin tiheää ja se koostuu kuusen taimista. Alueella on tuulenkaatoja ja myös pystyyn lahoavaa pienpuustoa. Alueen pesimälinnusto on monipuolista.</i></p> <p>5. Tielinjaukset ovat ohjeellisia, voimaloiden rakennusalueet velvoittavia. Metsiin saa rakentaa metsäautoteitä myös metsänhoitoa varten.</p> <p>6. Mainitulla Keevelin alueella ei</p> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>kohteet ovat vain suuntaa-antavia ja rakennuspaikkojen sijainnit ja tielinjaukset ovat vain ohjeellisia, jättää kaavan toteuttaminen vielä enemmän mahdollisuuksia luontoarvojen tuhoutumiseen, jos toteutus on huonoa. Alueen luonnosta syntyy tietämättömille kuva luontokartoituksen perusteella, että pääosa metsistä olisi mättyvaltaisia ja käsiteltyjä alueita. Kuitenkin suuri osa koko tielinjauksesta sijoittuisi monipuolisiin sekapuustoihin, paikoin jopa vankkoihin ja lahoppuustoihin korpimaisiin metsiin. Tielinjaus on täysin epäonnistunut ja pirstoisi alueen metsät.</p> <p>6. Keevelin alueen (Sikarämäkkä-Polvenneva- Sotkankangas) virkistyskäyttö on todella runsasta. Kyseinen alue on ehdoton lähivirkistysalue, johon on keskustasta vain 10 min ajomatka ja aluetta käytetään monipuolisesti läpi vuoden hiihtämiseen, metsästyksen, marjastukseen, luonnossa liikkumiseen jne. Alueella on suunniteltuja sekä jokamiehenoikeudella syntyneitä polkuverkostoja, suunnitellusti tehtyjä pitkospuu- ja laavurakenteita jne. Alueen helppo tavoitettavuus, helppokulkuisuus sekä alueen rauhallisuus ovat muodostaneet seudusta todella tärkeän virkistyskäyttökohteen. Alueella on myös vapaa-ajanasutusta, joka jää ikävällä tavalla koko voimala-alueen sisälle.</p> <p>7. Melumallinuksissa ei ole huomioitu ns. sykintävaikutusta eikä mallinuksien paikansäilytyksen ole minkäänlaista uskomista eri sääolosuhteissa. Näistä meluongelmista on kokemuksia jo muualla maassa huomattavan paljon.</p> <p>8. Kaavoitus tulee tekemään alueen käytön virkistyskäyttöalueena sekä alueen kehittämisen täysin mahdottomaksi. Kaava estäisi kaikilta maanomistajilta, alueidensa käytön esimerkiksi vapaa-ajanrakentamiseen täysin. Tuulivoima-kaavoitus tulee hankaloittamaan alueella liikkumista ja erittäin todennäköisesti myös metsästyksen tulevaisuudessa.</p> | <p>ole virkistysalueita, vaan alueella käydään jokamiehenoikeuksien turvin. Sikarämäkkälä on laavu ja pitkospuut, joille voimat näkyvät, ja alueella on merkitty moottorikelkka-reitti. Sikarämäkkän laavaa ja pitkospuuta voidaan käyttää vastakin, ja voimat on pyritty pitämään pois parhailta näkymäsuunnilta. Jokamiehenoikeuksien tapahtuvaa virkistystä voi myös jatkaa alueella. Lisäksi Kauhajoella on runsaasti korvaavia alueita, mm. luonnonsuojelualueita. Vapaa-ajan asunnot on huomioitu suunnittelussa siten, että melutasot pysyvät alle 35 dB:n. Moottorikelkkailu voi alueella jatkua, reitin tarkistaminen voi olla mahdollista.</p> <p>7. Melumallinnus on tehty Ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti (Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014). Mallinuksessa on käytetty voimalaa, jonka melupäästöille on voimalavalmistaja antanut takuuarvon. Melupäästön takuuarvoon sisällytetään koko laskennan epävarmuus, jolloin äänen etenemislaskennassa voidaan käyttää standardiin ISO 9613-2 perustuvia vakioituja, etenemiseen liittyviä sää- ja ympäristöolosuhteita.</p> <p>8. Alueen maanomistajat ovat vuokranneet alueitaan vapaaehtoisesti tuulivoimantuotantoa varten. Kauhajoella on runsaasti virkistyskäyttöön soveltuvia alueita, ja myös ao. alueella voi virkistyskäyttö jatkua. Vapaa-ajan asunnon rakentaminen estyy kaava-alueella, joka on n. 800 ha, ja monelle palstalle jää rakentamiskelpoista aluetta myös kaava-alueen ulkopuolelle. Metsätilasaunan voi rakentaa jatkossakin kaava-alueelle. Kaava toteutessaan helpottaa alueella liikkumista. Metsästyksen voi jatkua alueella ja myös korvaavia</p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>9. Miksi voimalat 1, 4 ja 5 on sijoitettu etäälle metsäautotiestä alueen herkimmille seu-<br/>duille? Keevelin alueella on metsäteiden<br/>varsissa käytettyjä hiekkamonttuja ja mui-<br/>ta lähellä tieverkkoa olevia jo häiriin-<br/>tyneempiä kohteita kuin etäällä olevat<br/>luonnontilaisemmat alueet. Miksi voimaloi-<br/>ta 1-9 ei voi sijoittaa vaikka vanhoille pie-<br/>nille hiekkakuopille ja alle 100 m päähän<br/>metsäautotiestöstä? Pirttikankaalla on<br/>huomioitava myös maa-aineslain mukai-<br/>set rantaterassit rakennuspaikoilla, mikäli<br/>sellaisia on alueella. Pirttikankaan poh-<br/>jois- ja koillispuolella niitä on tiedossa.</p> <p>10. Kaava on toteuttamismahdollisuuksil-<br/>taan huonoin mahdollinen. Lisäksi ongel-<br/>mia päätöksentekoon tuo se, että luon-<br/>toselvitykset eivät ole riittävässä määrin<br/>oikeellisia tai riittävän tasokkaita anta-<br/>maan alueesta oikeaa tietoa. Luontoselvi-<br/>tykset ovat puutteellisia, koska niissä ei<br/>ole huomioitu aluetta voimalapaikkoja laa-<br/>jemmin. Selvityksistä puuttuu myös arge-<br/>logisten tietojen osalta tervahautakohteita.</p> <p><u>Ehdotus:</u></p> <p>1. Kaavaehdotukseen on aikaisemman<br/>luonnoksen jälkeen tehty runsaasti muu-<br/>toksia niin voimalapaikkojen kuin tielinja-<br/>usten osalta. Arkeologinen selvitys ei ole<br/>kaavaehdotusta vastaava. Kaavaehdo-<br/>tuksen voimalapaikoilta ei ole tehty arkeo-<br/>logista selvitystä kuin kahden kohteen<br/>osalta. Vuonna 2014 tehty selvitys ei osoi-<br/>ta, että nykyisillä voimalapaikoilla olisi teh-<br/>ty alustavaa tarkastelua kattavasti. Pol-<br/>vennevan pohjoispäässä, aivan voimala-<br/>tontin 5 kohdalla on selkeä tervahauta jota<br/>ei vielä ole huomioitu kaavassa.</p> <p>2. Voimalapaikkojen luontoselvitykset eivät<br/>ole kattavia, koska nähtävillä olevat selvi-<br/>tykset eivät pääsääntöisesti koske kaava-<br/>ehdotuksen voimalapaikkoja. Vuonna<br/>2014 tehty perusselvitys koski laajemmal-<br/>le alueelle tehtäviä voimaloita joiden voi-<br/>malapaikkoja on kartoitettu. Selvitys ei<br/>koske ehdotuksen voimalapaikkoja kuin<br/>korkeintaan voimalaa nro 1. Uudemmassa<br/>2014-2015 -selvityksessä luontoselvitys</p> | <p>alueita löytyy.</p> <p>9. Voimaloiden sijoittamista<br/>ohjaa lukuisat reunaehdot,<br/>mm. loma-asutus, jonka ym-<br/>päristössä melu- ja väkijäsen-<br/>pidetään reunaehto- ja väkijäsen-<br/>sallimissa rajoissa. Alueella laa-<br/>dituissa inventoinneissa ei<br/>ole havaittu rantaterasseja.<br/>POSKI-projektin raportissa<br/>rajatulle paikallisesti arvok-<br/>kaalle harjualueelle ei ole<br/>osoitettu voimaloita.</p> <p>10. Voimaloiden paikkoja on<br/>sovitettu moniin kohtiin, ja<br/>vaikutuksia arvioimalla on py-<br/>rity minimoimaan kielteisiä<br/>vaikutuksia mm. asutukseen,<br/>maisemaan, loma-<br/>asutukseen, virkistykseen Si-<br/>karämäkällä, uhanalaisiin la-<br/>jeihin, pohjavesiin ja metsä-<br/>luontoon. Suurin osa kaavan<br/>alueista jää nykyiselleen, ei-<br/>kä niille osoiteta uutta maan-<br/>käyttöä. Mikäli osallisilla on<br/>tiedossa uusia tervahauta-<br/>kohteita, ne voi merkitä kar-<br/>talle ja toimittaa huomioita-<br/>vaksi kaavahankkeessa.</p> <p>1. Arkeologista selvitystä on<br/>täydennetty laserkeilausai-<br/>neiston tarkastelulla sekä<br/>paikallistuntemusta omaavien<br/>henkilöiden tiedoilla. Voima-<br/>lan paikan 5 viereen sijoittuva<br/>tervahauta on lisätty kaava-<br/>karttaan muinaismuisto-<br/>merkinnällä.</p> <p>2. Uudempi luontoselvityksen<br/>täydennys (Kauhajoen Suo-<br/>lakankaan tuulipuistoalueen<br/>luontoarvojen perusselvityk-<br/>sen täydennys 2015, 1/2016)<br/>sisältää uusien voimalapaik-<br/>kojen 2, 3, 4, 6, 7 ja 9 kuva-<br/>ukset ja luontoarvojen selvi-<br/>tykset.</p> |
|--|--|--|



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>osuu ainoastaan voimalapaikoiksi 1 ja 5 merkittyihin kohteisiin. Luontaselvitys ei ole riittävä eikä lain mukainen kaavan vahvistamiseksi.</p> <p>3. MRL mukaan tuulivoimakaavoituksessa on laadittava riittävät selvitykset myös kaava-alueen tie- ja sähkölinjausten osalta, koskee myös arogeologisia selvityksiä sekä luontonselvityksiä. Kaikkien toimijoiden on varmennuttava siitä, ettei mitkään toimenpiteet vaaranna EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajeja hankkeesta ja toimenpiteestä riippumatta.</p> <p>4. Meluselvityksen luotettavuus ei ole tuulivoimameluun soveltuva. Virhelaskentaa ei ole suoritettu eikä lisätty tuloksiin, eikä laskelmassa ole huomioitu melun impulssimaisuutta, sykintää eikä amplitudimodulaatiota. Meluarvojen lähtötietoihin ei ole lisätty tästä johtuen 5 dB -lähtöarvoa. Raportissa on käytetty ilmakehän kosteusarvoa 70% ja ilman lämpötilaa 15 -astetta. Meluselvitys ei siten vastaa tuulivoiman aiheuttamaa melua etenkään tilanteessa, jossa on inversio-olosuhteet ja mahdollisesti tuulennopeus voimalan korkeudella yli 8 m/s tai pakkassää. Nämä tekijät olisi pitänyt huomioida vähintäänkin virhemarginaalin lisäyksenä tuloksiin koska em. tekijät lisäävät meluhäiriötä erittäin merkittävästi.</p> <p>5. Välkevaikutuksissa huomioidaan ainoastaan auringon muodostama välke, joka aiheutuu suorasta varjostuksesta. Varjostuksessa ja välkkeessä ei huomioida lainkaan esim. kuutamoa, sekä ajankohtia kun taivaanranta on muuta ympäristöä valoisaampi kuten auringon nousu- ja laskuhetkillä. Näinä ajankohtina pyörivien siipien liike näkyy aina, koska tausta on voimalan lapoja kirkkaampi. Pimeän aikana lentoestevalot väristä ja toimintatavasta riippumatta ovat hyvin häiritseviä ja se korostuu olosuhteissa kun pilvet ovat matalalla, jolloin valo heijastuu alaspäin. Lentoestevalot näkyvät selvästi jopa 10 km etäisyydelle. Nämä välke- ja valo-ongelmat saattavat aiheuttaa asukkaille hyvin kiusallista häiriötä runsaasti paikasta ja vuodenaikasta riippuen.</p> | <p>3. MRL ei sisällä sellaisia tarkkoja vaatimuksia kaavaselvityksistä, kuin huomautuksessa annetaan ymmärtää. Vaikutusten selvittämisestä säädetään MRL 9 §:ssä sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksessa (MRA 1 §). Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset asetuksessa (MRA 1 §) lueteltuihin seikkoihin. SLL:n tulkinta luonto- ja lintudirektiivien toimeenpanossa on tiukempi ja yksioikoisempi kuin lain sisältö.</p> <p>4. Meluvaikutusten arviointi on tarkkaan ohjeistettu, ja meluselvityksen laatimisessa on noudatettu tarkasti ympäristöministeriön laatimia ohjeita. Mallinnuksessa käytetyn tuulivoimalan äänimaailma ei sisällä kapeakaistaisia tai tonaalisia elementtejä. Amplitudimodulaation mallintamiseen ei ole olemassa standardeja. Ympäristöministeriö ohjeistaa, että tarvittaessa tarkastelu tehdään melun mittauksen yhteydessä. Mallinnetut melutasot jäävät selvästi melulle asetettujen toimenpiderajojen alle.</p> <p>5. Kuutamosta johtuva välkevaikutus on marginaalista, eikä sitä oteta mallinnuksessa huomioon. Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja. Ympäristöministeriö ohjeistaa, että välkevaikutusten arvioinnissa käytettäisiin apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta. Puuston suojaava vaikutus huomioon ottaen kaavan mukaiset tuulivoimalat eivät aiheuta välkevaikutusta vapaa-ajan tai pysyvälle asutukselle.</p> <p>Voimaloiden lentoestevalojen vaikutuksia on arvioitu kaavaselvityksen kohdassa 5.2.17. Lentoestevalot, kuten muutkin ihmisen asettamat</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>6. Voimalat on osoitettu kaavaehdotuksessa ainakin myllyjen 1, 4 ja 5 osalta alueen luonnon kannalta erittäin huonoihin paikkoihin. Ne sijaitsevat alueen monipuolisimmassa ja arvokkaimmalla metsäalueella. Voimaloiden rakentaminen tulee heikentämään alueen monipuolisen vanhan korpimaisen ja kuusikkoisen alueen luontoarvoja. Luontoselvitykset ovat alueelta puutteellisia, eikä siinä ole tuotu esiin alueen selvästi rehevämpää ja monipuolisempaa luontokokonaisuutta mitenkään esiin. Karulla seudulla tavanomainen mustikkatyyppin ja sitä rehevämmät korpi-kohteet ovat alueellamme erittäin tärkeitä ja monipuolisia luontokohteita jo ilman direktiivi- ja uhanalaislajejakin. Kosteiden elinympäristöjen luonnon monimuotoisuus tulee muuttumaan jo voimala-alueiden hakkuista ja tielinjausten takia, koska pienialaisilla alueilla lähellä oleva pienilmasto muuttuu ja vaikuttaa ilmasto-olosuhteisiin kasvupaikalla. Erityisesti huomioitavaa on kaikenlainen maankäsittely, sillä osa alueen korpimaisista kohteista saattavat heikentyä tien tai ojan tekemisen johdosta kun pintavesivalumat muuttuvat.</p> <p>7. Keevelin alueen (Sikarämäkkä-Polvenneva-Sotkankangas) virkistyskäyttö on todella runsasta. Kyseinen alue on ehdoton "lähivirkistysalue", johon on keskustasta vain 10 min ajomatka ja aluetta käytetään monipuolisesti läpi vuoden hiihtämiseen, metsästykseseen, marjastukseen, luonnossa liikkumiseen jne. Toiminta tapahtuu jokamiehenoikeuksilla. Alue on kuntalaisten erittäin suosittua liikunta- aluetta läpi vuoden ja siitä kertoo jo kaavaluonnokseen annettujen muistutusten suuri määrä. Kaavoitus tulee tekemään</p> | <p>valonlähteet, voidaan kokea häiritsevinä. Häiritsevyyden ei kuitenkaan ole nähty olevan siinä määrin merkittävää, että se estäisi maankäytön. Vaikutusta kohtuullistaa se, että valot ovat vähintään 2,5 km päässä pysyvästä asutuksesta n. 170 metrin korkeudessa. Valot ovat lentoturvallisuuden kannalta välttämättömät. Markkinoilla on myös tutkilla varustettuja lentoestevaloja, jotka syttyvät, kun havaitsevat ilmatilassa lähestyvän kohteen.</p> <p>6. Biologi on laatinut alueelta luontoselvityksen, jossa ei ole raportoitu merkittävistä luontoarvoista ao. voimalanpaikoilla. Alueen kasvillisuuden piirteitä on tuotu esiin kaavaselostuksessa (s. 13-14) ja maisemaselvityksessä. Luontoinventoinnin ohella satelliittikuvatulkinnat luovat kuvaa alueen kasvillisuustyypeistä. Mm. satelliittikuvatulkinta sivulla 14 osoittaa, että alueella on korpia vain pienialaisina pistemäisinä kohteina, eikä alueella ole vanhoja metsiä. Luontoarvot eivät ole sen laatuista, että ne vaatisivat alueen rauhoittamista maankäytöltä. Kuitenkin kuusivaltainen metsäkuvio Polvennevan pohjoispuolella, jossa kanahaukka on aiemmin pesinyt, merkitään kaavaan säästettäväksi. Rakentaminen kohdistuu vain pienelle osalle kaava-alueita.</p> <p>7. Virkistys ml. metsästyks voi jatkua alueella voimaloista huolimatta, ja kulku alueella helpottuu voimaloiden huolto- teiden myötä. Sikarämäkän laavu on huomioitu voimaloiden sijoittamisessa siten, että parhaat näkymät laavulta etelään, lounaaseen ja kaakoon on pidetty voimalattomina. Laavulta on lähimmälle voimalalle n. 1,2 km. Luontokokemus voi muuttua rakentamisen vuoksi. Kauhajoella on kuitenkin runsaasti korvaavia alueita, jos ei halua</p> |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>alueen käytön virkistyskäyttöalueena sekä alueen kehittämisen täysin mahdollomaksi. Voimaantulevan kaava estäisi kaikilta maanomistajilta, alueidensa käytön esimerkiksi vapaa-ajanrakentamiseen täysin. Tuulivoimakaavoitus tulee hankaloittamaan alueella liikkumista ja erittäin todennäköisesti myös metsästystä tulevaisuudessa.</p> <p>8. Vähimmillään kaavan toteutus vaatisi sen, että voimalat 1,4 ja 5 poistetaan alueen luontoarvojen säilyttämiseksi. Toisekseen voimaloiden rakentaminen Pirttikankaaseen yhteen 5-6 voimalan kokonaisuuteen olisi järkevämpi vaihtoehto, koska nykyisellään kaksi pientä voimala-alueita pirstoo koko Suolakangas-Polvenneva-Sikarämäkkä- Sotkankangas -alueen täysin.</p> | <p>voimaloiden vuoksi käydä alueella. Virkistyskäyttö ei ole sellaista, että sen vuoksi alue pitäisi rauhoittaa muulta maankäytöltä. Laavun omistaja Suupohjan latu ei ole lausunut kaavasta, maanomistaja seurakunnalla ei ole huomauttamista kaavasta. Alueella, joilla rakentaminen estyy, maanomistajat saavat korvausta vuokrasopimusten muodossa. Suurin osa kaava-alueesta on vuokrattu hanketoimijalle.</p> <p>8. Maakuntavaihekaavassa tuulivoima-alueeksi osoitetaan nimenomaan Suolakankaan alueelle, Pirttikankaan alue pudotettiin kaavasta ehdotusvaiheen jälkeen. Suolakangas soveltuu selvitysten perusteella tuulivoimantuotantoalueeksi.</p> |
|--|---|--|

### 3.3.4. Yhteenveto mielipiteiden huomioimisesta kaavahankkeessa

Kaavan selvityksiä ja selostusta täydennettiin lausunnoissa esitettyjen toiveiden mukaisesti. Kaavaan on tehty luonnosvaiheessa saadun palautteen pohjalta seuraavat muutokset:

- Voimaloita on siirretty kauemmaksi asutuksesta ja saunarakennuksesta. Suolakankaan kuudesta voimalasta yksi on siirretty Pirttikankaan alueelle, jolla on ehdotuksessa kolmen sijasta neljä voimalaa. Kaava-alue laajeni muutosten myötä n. 65 ha.
- Alue on määritelty suunnittelutarvealueeksi kaavamääräyksissä.
- Kaavaselistusta on täydennetty lausunnoissa toivotuilla tavoilla.
- Kaavamääräyksiä on muutettu lausunnoissa toivotuilla tavoilla. Meluasetus on lisätty kaavamääräykseen. "Puolustusvoimien hyväksyntä" on muutettu muotoon "puolustusvoimilta on pyydettävä lausunto". Luo-merkinnän kaavamääräyksiä on täsmennetty. Muinaismuistoja koskevaa kaavamääräystä on täsmennetty.
- Tervahautoja on merkitty lisää muinaismuistomerkinnällä.
- Kaava-alueen rajauksen muutoksen vuoksi pohjavesialueen pinta-ala suureni ja on kaavaehdotuksessa n. 29 ha.
- Kaavakarttaan on lisätty tiedot pohjakartasta.
- Johtoaluetta koskevaa kaavamääräystä on muutettu lausunnon johdosta. Rakentamisrajoitus osoitetaan 31 m etäisyydelle johtolinjan keskiviivasta (luonnoksessa 23).
- Moottorikelkkareittiä on siirretty kauemmaksi voimalan paikoista.
- Tielinjojen ja sähköteknisen tilan merkintöjen paikkoja on tarkistettu.

Kaavan selostusta täydennettiin myös ehdotuksesta saaduissa lausunnoissa esitettyjen toiveiden mukaisesti. Kaavaan on tehty ehdotusvaiheessa saadun palautteen pohjalta seuraavat muutokset, joista on erikseen kuultu ao. maanomistajaa:

- Polvennevan pohjoispuolelle on merkitty muinaismuisto-merkinnällä tervahauta (nro 5) sekä luo-2 –merkinnällä kanahaukan pesimäalue.
- Selostukseen on lisätty vaikutusten arviointia lentoestevaloista ja varjovälkkeestä.

## 4. Osayleiskaavan tavoitteet

### 4.1. Yleiset tavoitteet

Tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka ohjaa alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja mahdollistaa tuulivoimapuiston toteuttamisen.

Yleisiä tavoitteita ovat alueen yleispiirteinen maankäytön ohjaaminen ja rakentamisen periaatteiden määrittely sekä arvokkaiden luonnon- ja kulttuuriympäristöjen säilymisen turvaaminen. Osayleiskaavalla suunnitellaan ja osoitetaan mm. eri toiminnoille ja suojeltaville arvoille tarvittavat aluevaraukset, tuulivoimaloiden rakennuspaikat kohdemerkinnöin, rakentamisen reunaehdot, pääliikenneverkko sekä teknisen huollon järjestäminen.

### 4.2. Tuulivoimahanketta koskevat tavoitteet

Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka mahdollistaa yhdeksän tuulivoimalaa käsittävän tuulivoimalakokonaisuuden toteutumisen. Osayleiskaava laaditaan niin, että sen perusteella voidaan myöntää rakennusluvut MRL 77a§:n mukaisesti.

### 4.3. Ohjelmista, strategioista ja suunnitelmista johdetut tavoitteet

#### Euroopan unionin ilmasto- ja energiapaketti

Euroopan unionin ilmasto- ja energiapaketissa Euroopan unioni on sopinut kaikkia jäsenmaita koskevasta velvoitteesta vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2020 mennessä 20 prosentilla vuoteen 1990 verrattuna. Tavoitteena on myös lisätä uusiutuvien energianlähteiden osuus keskimäärin 20 prosenttiin EU:n energian loppukulutuksesta. Lisäksi energiatehokkuutta lisätään keskimäärin 20 prosentilla peruskehitykseen verrattuna vuoteen 2020 mennessä. Tuulivoimaloiden rakentaminen edistää ilmasto ja energiapaketin toteuttamista.

#### Puhdasta ilmaa Euroopalle –ohjelma (CAFE)

Euroopan unionin vuonna 2013 päivitetty toimintaohjelma "Puhdasta ilmaa Euroopalle" (CAFE eli Clean Air for Europe) sisältää unionin pitkän ajanjakson tavoitteet ja keinot ilmansaasteiden aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi.

#### Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 uuden kansallisen ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä yksityiskohtaisesti vuoteen 2020 ja suuntaantavasti vuoteen 2050 asti. Hallitus hyväksyi strategian päivityksen 20.3.2013.

#### Ilmansuojeluohjelma

Ilmansuojeluohjelman 2010 tavoitteena on, että Suomi toteuttaa tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallista päästörajoista annetun direktiivin (2001/81/EY) velvoitteet vuoteen 2010 mennessä. Ilmansuojeluohjelma käsittää suunnitelman päästöjen vähentämiseksi mm. energiantuotannossa.

#### Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2013-2020

Strategian päätavoite on pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2020 mennessä. Strategia ja sitä tukeva toimintaohjelma toteuttavat Biologista monimuotoisuutta koskevaa yleissopimusta.

#### Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmaa hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 17.3.2014. Etelä-Pohjanmaan liitto laati maakuntasuunnitelman yhteisessä prosessissa maakuntaohjelman kanssa, ja asiakirjasta käytetään nimitystä maakuntastrategia. Maakuntastrategian nimi on "Etelä-Pohjanmaan tulevaisuuden eväät, Maakuntasuunnitelma 2040 & maakuntaohjelma 2014-2017". Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 asettaa tavoitteeksi uusiutuvan energian käytön edistämisen (tavoite 10, toimenpidekokonaisuus 4.10.1).

#### Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma

Em. maakuntastrategian sisältämän maakuntaohjelman 2015-2016 yhtenä tavoitteena on hiilineutraali toimintatapa ja energiatehokkuus sekä uusiutuvan energian käyttö.



## 5. Osayleiskaavan kuvaus

### 5.1. Kaavan rakenne

Osayleiskaava-alueen metsä- ja suoalueet osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä tuulivoimaloiden rakentaminen. Tuulivoimaloiden melualueelle (40dB; VNp 1107/2015 3§) ei sallita uutta rakentamista.

Nykyinen maa-ainestenottoalue osoitetaan maa-ainesten ottoalueeksi (EO/M), jonka käyttötarkoitus on maa-ainesten oton päätyttyä maa- ja metsätaloukseen käyttö. Alueilla sallitaan tuulivoimaloiden rakentaminen. Maa-ainesten otto voi laajentua maa- ja metsätaloukselle maa-ainestuloprosessissa määriteltävien reunaehtojen mukaisesti.

Alueen muinaismuistot osoitetaan kaavassa kohdemerkinnällä muinaismuistokohde (sininen laatikko), pohjavesialue pv-merkinnällä sekä arvokas puroympäristö ja kanahaukan pesimäympäristö luo-merkinnällä.

Kaavakartassa osoitetaan tuulivoimapuiston sähkönsiirtoa varten tarvittavien maakaapeleiden linjat. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti teiden yhteyteen. Suurjännitevoimalinja osoitetaan johtomerkinnällä johtolinjoihin.

Kaavakartassa osoitetaan olemassa olevat sekä merkittävästi parannettavat ja kokonaan uudet tielinjat. Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään olemassa olevia tielinjoja. Nosto- ja asennusalueet pyritään tekemään suoraan olemassa olevien teiden yhteyteen levennyksinä. Useita teitä on tarve parantaa, mutta esimerkiksi talousmetsäalueita halkovia uusia tielinjoja tarvitaan vain vähän.

#### 5.1.1. Mitoitus

Kaava mahdollistaa yhdeksän kokonaiskorkeudeltaan enintään 230 m korkean tuulivoimalan sijoittamisen suunnittelualueelle. Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava-alue on kooltaan 861 ha. Kaava-alueen pinta-alat ovat maankäyttömuodoittain seuraavat:

| Aluevaraus | Merkinnän selitys                 | Pinta ala ha | Pinta-ala % |
|------------|-----------------------------------|--------------|-------------|
| M          | Maa- ja metsätalousvaltainen alue | 843,0        | 98          |
| EO         | Maa-ainestenottoalue              | 18,2         | 2           |
| Yhteensä   |                                   | 861,2        | 100         |

Lisäksi M-alueelle on merkitty osa-aluemerkinnällä 29 ha suuruinen pohjavesialue (pv), 1,0 ha alue, jolla on säilytettävä luontoarvoja (luo-1) sekä 0,6 ha kanahaukan pesimäympäristö (luo-2).

#### 5.1.2. Aluevaraukset ja kohdemerkinnät



*Ohjeellinen uusi tai merkittävästi parannettava tieyhteys*

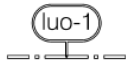
Suunnittelumääräys: Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen maa-ainestenottoalueiden ulkopuolelle.



*Ohjeellinen maakaapeliyhteys*

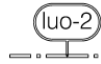
Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan ohjeelliset maakaapeliyhteydet.

Suunnittelumääräys: Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen maa-ainesten ottoalueiden ulkopuolelle.



*Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, luonnontilainen puroympäristö*

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan Metsälailta suojeltu luonnontilainen puroympäristö.  
Suunnittelumääräys: Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät Metsälain 10 §:n tarkoittaman elinympäristön arvoja.



*Kanahaukan pesimäympäristö.*

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan metsäkuvio, jota kanahaukka on käyttänyt pesimäympäristönä.

Suojelumääräys: Alueella ei saa rakentaa tai suorittaa sellaisia hakkuita, jotka muuttavat alueen ominaispiirteitä, mikäli kanahaukan pesintää on havaittu viimeisten kuluneiden viiden vuoden aikana.



*Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue*

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan pohjavesialue, jolta on vedenottoa.

Suunnittelumääräys: Pohjaveden laatua tai antoisuutta ei saa heikentää.

#### EO Maa-ainesten ottoalue

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan maa-ainestenottoon tarkoitettuja alueita.

#### M Maa- ja metsätalousvaltainen alue

Merkinnän kuvaus: merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätaloustalouden käyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää myös ulkoiluun ja virkistykseen.

Kaavamääräykset: Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä muuntamoiden tai vastaavien pienten sähköteknisten rakennusten rakentaminen. Rakentamisen sijoittamisessa on huomioitava ao. käyttötarkoitukselle asetetut melutason ohjearvot. Alueelle saa erikseen varatuille tuulivoimaloiden alueille (tv) rakentaa tuulivoimaloita. Maa-ainesten ottoalueiden laajentuminen M-alueelle ratkaistaan tapauskohtaisesti maa-ainestenottoa säätelevän lainsäädännön mukaisessa lupaharkinnassa.



*Suojelu-/muinaismuistokohde*

Merkinnän kuvaus: Muinaismuistolailta (295/1963) rauhoitettu kiinteämuinaisjäänös, historiallisen ajan tervahauta.

Suunnittelumääräys: Muinaisjäänöstä koskevissa toimenpiteissä ja suunnitelmissa menetellään, kuten muinaismuistolaissa on säädetty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydetty museoviranomaisen lausunto. Rakentamiskohteen lähellä sijaitsevat muinaismuistot tulee aidata rakentamisen ajaksi.



*Nykyinen tieyhteys*

Suunnittelumääräys: Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

#### Ohjeellinen moottorikelkkailureitti

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan merkitty moottorikelkkailureitti

Suunnittelumääräys: Moottorikelkkareittien toteutuksessa tulee kiinnittää huomiota kelkkailijoiden ja muiden alueiden käyttäjien turvallisuuteen.



### Suurjännitelinja

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan olemassa oleva suurjännitevoimalinja sekä sen johtoalue.

Rakentamismääräys: 31 m etäisyydelle johtolinjan keskiviivasta sallitaan vain suurjännitelinjan toimintoihin liittyvä rakentaminen.



### Tuulivoimalan alue

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala.

Suunnittelumääräys: Tuulivoimalan kokonaiskorkeus ei saa ylittää 230 metriä.



### Ohjeellinen sähköteknisen tilan sijainti

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alue, joille on mahdollista sijoittaa sähkötekninen rakennus tuulivoimaloiden sähkönsiirron tarpeisiin.



### Yleiskaava-alueen raja.

Merkinnän kuvaus: Merkintä rajaa kaava-alueen kolmen metrin etäisyydeltä kaavan sisältämistä aluevarauksista.

## 5.1.3. Yleiset määräykset

Kaava sisältää seuraavat yleiset määräykset:

Tämä yleiskaavaa on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvai-  
kutteisena yleiskaavana ja sitä voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden ra-  
kennusluvan myöntämisen perusteena. Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille  
voidaan sijoittaa yhteensä enintään 9 tuulivoimalaa.

Alueen toteutuksessa tulee huomioida valtioneuvoston asetus (1107/2015) melutason ohjear-  
voista. Ennen rakennusluvan myöntämistä on jokaisen voimalan osalta varmistettava, etteivät  
asetetut melurajat ylity asuinkiinteistöillä.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää tasoa +410 m mpy. Ennen  
tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on haettava ilmailulain (864/2014) 158 §:n mu-  
kainen lentoestelupa. Puolustusvoimilta on pyydettävä lausunto ennen tuulivoimaloiden raken-  
tamispäätösten tekemistä.

Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 §:n nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suun-  
nittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.

Tuulivoimaloiden kokoamis- ja pystytysalueet on huoltoalueita lukuun ottamatta maisemoitava  
rakentamisen jälkeen.

## 5.2. Kaavan vaikutukset

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan ennakkoon toteuttamisen merkittävät vaikutukset tehtäes-  
sä kaavaa koskevia ratkaisuja. Kaavan vaikutusten arvioinnista on säädetty maankäyttö- ja  
rakennuslaissa MRL 9 § sekä asetuksessa MRA 1 §. Kaavan vaikutuksia verrataan nykytilaan.  
Nykyisellään säilyviä toimintoja ei tässä kaavatyössä arvioida kaavan vaikutuksina, vaan ne  
muodostavat suunnittelun lähtökohdan.

Kaavan vaikutusten arviointia on tehty ja täydennetty koko kaavaprosessin ajan, ja tiedot vai-  
kutuksista ovat ohjanneet suunnittelua. Vaikutusten minimoimiseksi suunnitelmaa muutettiin  
myös luonnosvaiheen jälkeen. Voimalakokonaisuudesta on tehty lukuisia versioita, joiden  
avulla on minimoitu vaikutuksia mm. asutukseen (melu- ja varjovälkevaikutukset), maisemaan,  
virkistykseen, luontoarvoihin, pohjaveteen ja turvallisuuteen (voimalinjat). Vaikutuksia on pyrit-  
ty ehkäisemään myös kompensoimalla ristiriitatilanteita. Hanketoimija on mm. neuvotellut ja

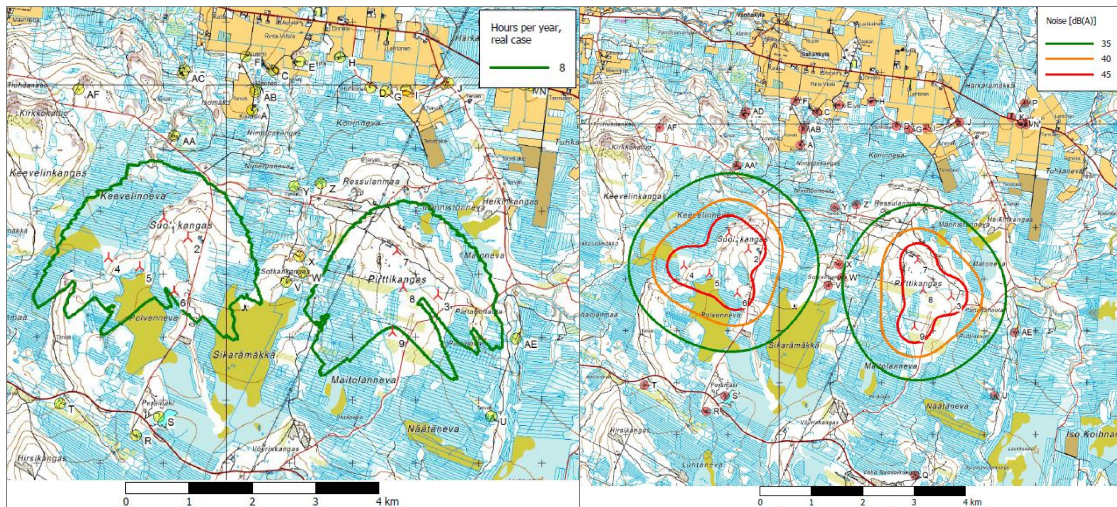
sopinut moottorikelkkareitin siirrosta turvalliselle etäisyydelle voimaloista, sekä tarjoutunut kustantamaan Kauhajoen metsästäjät ry:n laavun siirron turvalliselle etäisyydelle.

### 5.2.1. Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Kaava rajoittaa asuinrakentamista suunnittelualueella, mutta alueet, joille rakentamisrajoitus kohdistuu, eivät ole potentiaalisia rakentamisalueita. Kaava lisää alueen merkittävyyttä energiahuollolle.

### 5.2.2. Vaikutukset vakituiseen ja loma-asumiseen

Lähin vakituinen asumus sijaitsee n. 2,2 km päässä voimalan paikasta. Melusta ja varjovälkkeestä koituvia vaikutuksia on tarkasteltu melu- ja varjovälkeselvityksissä. Melutaso on mallinnuksen mukaan ao. kiinteistöllä 29,4 dB(A) ja varjovälkkeen määrä 0 h/a. Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia vakituiseen asumiseen.



Välke- ja meluvaikutukset on mallinnettu omissa selvityksissään. Vaikutukset eivät ylitä ohjearvoja vakituksilla tai loma-asunnoilla. Välke- ja meluvaikutuksia tuodaan esille tarkemmin myös luvussa 5.2.17 (s. 67-73), jossa oheiset kartat ovat esillä suurempina.

Loma-asuntoja sijoittuu hieman lähemmäksi voimaloita; kahden kilometrin säteelle voimaloista sijoittuu kahdeksan loma-asuntoa, lähin n. 1,3 km päähän. Näiden kaava-alueen lähistöllä sijaitsevien loma-asumisen olosuhteet voivat muuttua jonkun verran. Teiden ja tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa voi koitua häiriötä loma-asutukselle. Tuulivoimaloiden äänet voivat kuulua suotuisalla säällä loma-asutuksille saakka. Tuulivoimalat on kuitenkin sijoitettu siten, ettei loma-asuntoja sijoitu niiden melualueelle, joten tuulivoimaloista ei aiheudu merkittävää haitallista meluvaikutusta (ks. luku 5.2.17). Lähimmän lomakiinteistön ulkotiloissa tuulivoimalan äänet ovat mallinnuksen mukaan 8 m/s tuulella 34.9 dBA.

Tuulivoimaloista aiheutuvaa varjovälkettä osuu lomakiinteistöille alle kahdeksan tuntia vuodessa, mitä on pidetty referenssiraja-arvona varjovälkkeelle asuinalueilla. Enimmillään lomakiinteistölle kohdistuu varjovälkettä mallinnuksen mukaan kahdeksan tuntia ja kaksikymmentäyksi minuuttia vuodessa (8:21 h/a, lavan pituus 75 m), enintään 42 minuuttia päivässä, jos puiden tuomaa suojaa ei huomioida. Kun puiden suojaava vaikutus huomioidaan, ei välkettä kohdistu loma- tai muille asunnoille lainkaan.

Kaava rajoittaa vakituisen ja loma-asutuksen rakentamista alueella siten, että voimaloiden melualueille ei saa rakentaa loma- tai vakituista asutusta. Alueet, joille rakentamisrajoitus kohdistuu, eivät ole potentiaalisia rakentamisalueita.

Haitalliset vaikutukset kohdistuvat pääasiassa suunnittelualueelle ja sen lähiympäristöön. Tuulivoimalat näkyvät kauas, joten ne muuttavat asuinympäristön visuaalista ilmettä asuinympäristössä kauempanakin. Kaavaratkaisut on pyritty tekemään siten, että tuulivoimaloista ei koitu merkittävää haittaa asumisviihtyvyydelle.

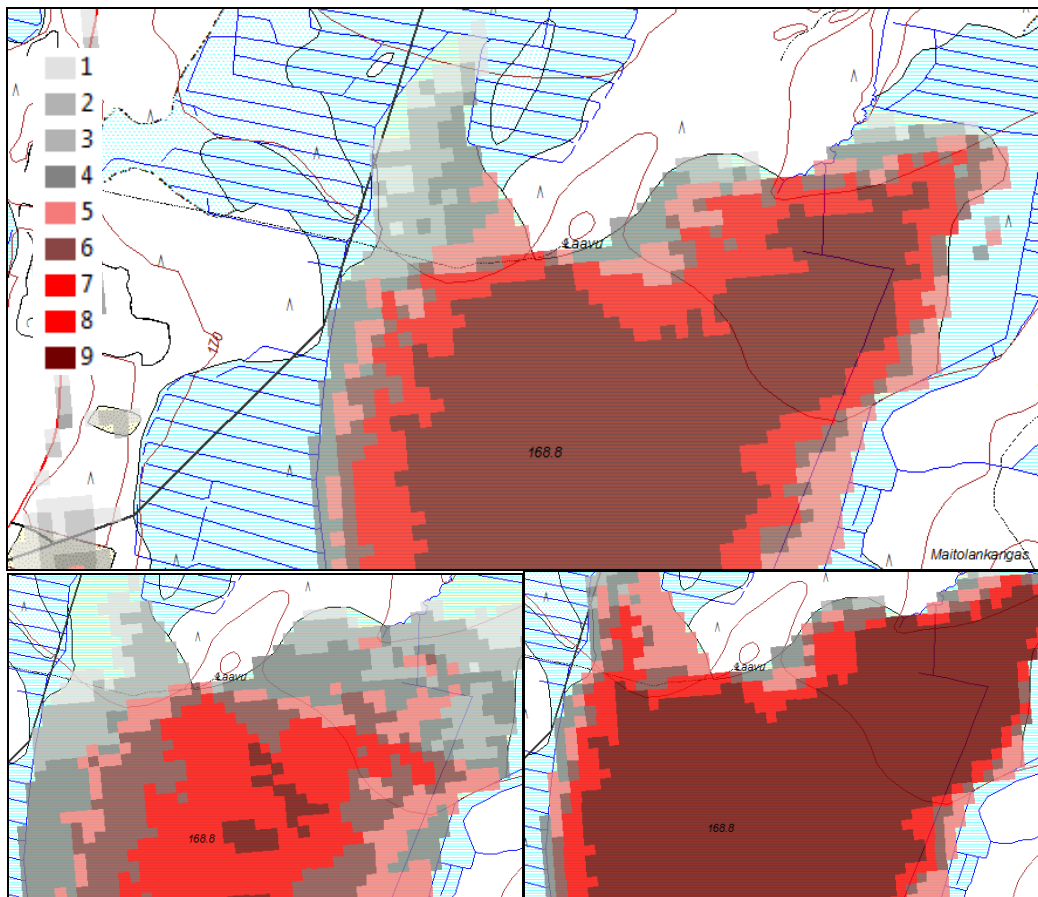


### 5.2.3. Vaikutukset virkistykseen

Kaava ei sisällä rajoituksia alueen virkistyskäytölle, ja maa- ja metsätalousalueella virkistyskäyttö voi jatkua entiseen tapaan. Alueella voidaan ulkoilla, sienestää, marjastaa ja metsästää.

Talvella liikkuminen voimaloiden lähellä edellyttää kuitenkin varovaisuutta. Teoreettisen mallinnuksen mukaan talviaikana tuulivoimaloiden lavoista voi lentää jääkappaleita lähiympäristössä jopa n. 350 m säteelle voimalasta. Suurin riski kohdistuu 100 m säteelle voimalasta, mutta todellisen ihmistä vahingoittavan onnettomuuden riski on häviävän pieni. Moottorikelkkareitti kulkee lähimmillään reilun 100 m päässä tuulivoimalasta. Jäätä muodostuu Kauhajoen olosuhteissa n. 10-14 päivänä vuodessa. Jään osuminen moottorikelkkailijaan on erittäin epätodennäköistä. Riskiä on pienennetty muuttamalla moottorikelkkareitin sijaintia kauemmaksi voimaloista. Laavuilla oleskelu on moottorikelkkailua pidempikestoista, ja ne tulee sijoittaa vähintään 350 m etäisyydelle tuulivoimaloista. Suolakankaalle sijoitettavaa laavua onkin syytä siirtää. Jäät aiheuttavaa vaaraa voidaan ehkäistä myös asettamalla voimaloiden lähialueiden kulkureiteille varoituskyltit sekä edellyttämällä huoltohenkilökunnalta kypärän käyttöä.

Toiminnan aikainen melu, varjostus ja maiseman muutos voivat häiritä alueen virkistyskäyttäjää. Voimalat muuttavat mm. Sikarämäkän pitkospuilta avautuvaa maisemaa. Sikarämäkän pohjoisosasta pitkospuilta ja laavulta avosuon yli etelään avautuvat parhaat näkymät säilyvät kuitenkin nykyisellään, ja voimalaryhmät näkyvät idän, lännen, koillisen ja luoteen suunnassa (ks. oheinen näkemäanalyysikartta). Virkistyskäyttö perustuu kaava-alueella jokamiehenoikeuksiin, ja korvaavia alueita on runsaasti Kauhajoella mukaan lukien kaava-alueen lähialueet, retkeilyyn osoitetut alueet ja kansallispuistot.



Voimaloiden näkyvyys avoimessa maisemassa on mallinnettu laskentaohjelmalla näkemäanalyysiaineistoiksi. Ylin kartta osoittaa, miten voimalat näkyvät vähintään mallinnetun voimalatyypin napakorkeudelta 155 m. Kartta alla vasemmalla havainnollistaa alueet, joille näkyy voimaloiden koko roottorin pyörähdysalue. Oikean puoleinen kartta havainnollistaa alueet, joille näkyy pienikin pilkahdus voimaloista. Voimalat näkyvät hyvin laavulle lännen, idän, koillisen ja luoteen suunnassa. Maisemavaikutuksia tuodaan esille tarkemmin myös luvussa 5.2.6 (s. 60-61). Näkemäanalyysikartat laajemmalla alueella sisältyvät maisemavaikutusten arviointiraporttiin.

Tuulivoimalat rajoittavat rakentamista siten, että alueella, jolla melu ylittää mallinnuksessa 40 dB:n raja-arvon, ei voi rakentaa lomailuun tarkoitettuja asumuksia. Rakentamisrajoite koskee alueita, jotka ovat n. 600-800 m etäisyydellä kustakin voimalasta. Varjovälke voi rajoittaa loma-asuntojen rakentamista tietyissä ilmansuunnissa jopa 1,5 km etäisyydellä voimaloista, mikäli pitäydytään suositelluissa varjovälkkeen määrissä. Varjovälkkeelle ei ole asetettu Suomessa lakisääteistä raja-arvoa.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset kuljetukset, perustusten ja tieyhteyksien maarakennustyöt ja työkoneet voivat häiritä alueen virkistyskäyttäjiä. Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat lyhytkestoisia, noin vuoden jakso. Rakentamisen aikana ihmistoiminnan lisääntyminen tuulivoimapuiston alueella voi vaikuttaa hirvien esiintymiseen voimakkaimman rakentamisen alueilla sekä vaikuttaa varsinaisten rakennustöiden aikana myös väliaikaisesti alueen käyttöön metsästyksessä. Voimaloiden äänet voivat vähentää riistaeläinten viipymistä alueella. Metsästykselle ei aseteta kaavassa rajoituksia. Rakentamisvaiheen jälkeen tuulipuistolla ei ole merkittäviä vaikutuksia metsästykseen.

Osayleiskaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia virkistykseen.

#### **5.2.4. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja muinaismuistoihin**

Kaavalla ei ole vaikutusta olemassa olevaan rakennuskantaan. Kaava kuitenkin rajoittaa uutta rakentamista n. 600-800 m säteellä tuulivoimaloista.

Kaavassa osoitetaan suojelukohteina löydetty muinaismuistot. Kaavan vaikutus muinaismuistojen kartoitukseen ja suojeluun on myönteinen, sillä kaava tuo löydetty kohteet esiin mm. metsänhoidon suunnittelussa ja tuulivoimarakentamisessa huomioitavaksi.

Uusia tielinjoja rakennetaan metsäteiltä voimaloille yhteensä noin 3,8 km.

#### **5.2.5. Vaikutukset tekniseen huoltoon**

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirto suunnitellaan kaava-alueen sisällä toteutettavan 20-36 kV maakaapeleilla, jotka asennetaan pääsääntöisesti rakennettavien tai olemassa olevien teiden yhteyteen. Voimalakohtaiset muuntajat sijoitetaan voimalatyyppistä riippuen tornin sisälle, konehuoneeseen, voimalan viereen tai vaihtoehtoisesti kaava-alueelle en -merkinnällä osoitetulle alueelle. Tuulivoiman tuottaja tekee verkonhaltijan kanssa sopimuksen sähköverkkoon liittymisestä ja sähkönsiirrosta. Hankkeen valmisteluvaiheessa hanketoimija on keskustellut sähköliitynnästä paikallisen jakeluverkon haltijan, Carunan kanssa. Suunnitelman mukaan liittymisen tapahtuisi Carunan Teollisuus-Aron sähköasemalle 20-33 kV maakaapelilla noudattaen olemassa olevia tielinjauksia. Kaava mahdollistaa sähköaseman rakentamisen alueelle.

Maakaapeloinnin vaikutuksia pyritään minimoimaan sijoittamalla kaapelilinjat teiden yhteyteen ja merkitsemällä ne huolellisesti. Ympäristövaikutusten arvioidaan olevan vähäiset.

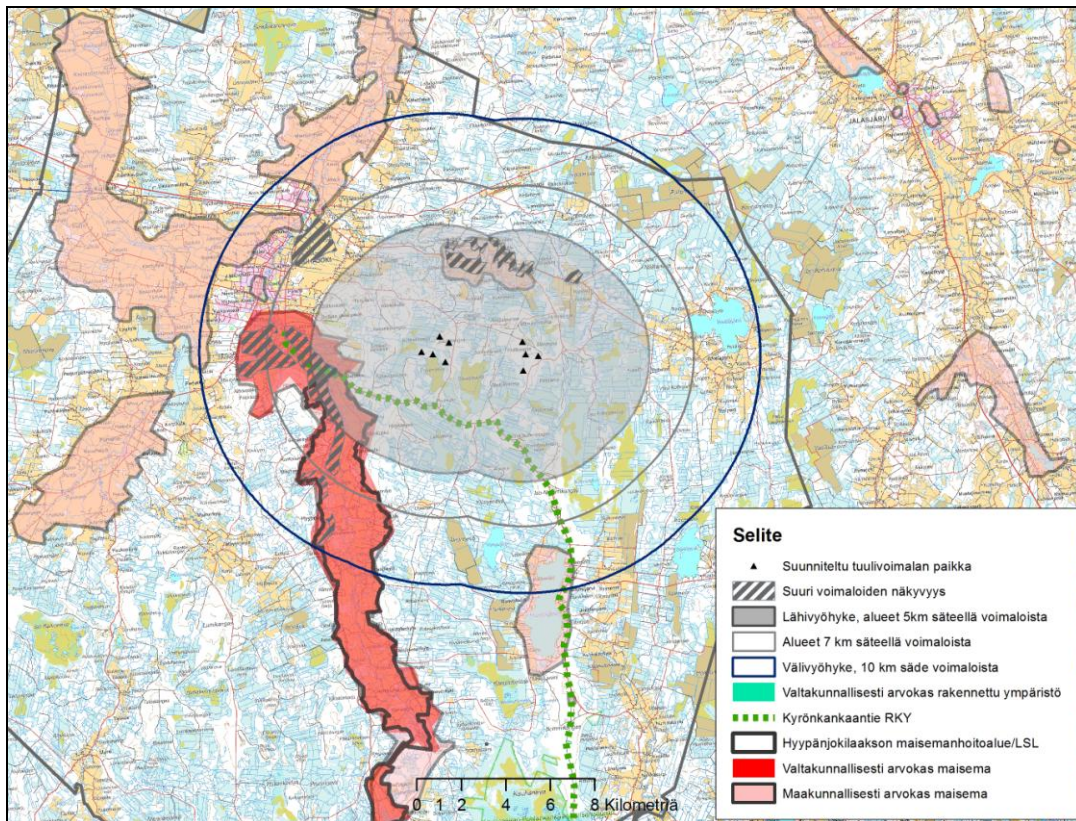
#### **5.2.6. Vaikutukset maisemaan**

Tuulivoimalat tuovat uuden voimakkaan maisemaelementin maisemaan erityisesti näkyvyys-alueille sijoittuvilla peltoaukeilla. Kaavan maisemavaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin erillisessä maisemavaikutusten arvioinnissa. Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavasta ei aiheudu merkittäviä haitallisia maisemavaikutuksia kaava-alueelle. Merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat kaava-alueen ulkopuolelle: maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle Sahankylässä 2-4,5 km etäisyydelle voimaloista ja valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella Hyypänjokilaaksossa, Yrjänäisessä, Koskenkylässä ja paikallisesti arvokkaalla alueella Lustilassa 4-7 km etäisyydelle voimaloista tuulivoimaloiden suuntaan avautuville peltoalueille sekä lähialueen avosoille. Tuulivoimalat näkyvät myös mm. Lellavan ja Aronkylän aukeilla paikoilla, sekä Ikkelijärven ja Nummijärven itärannoilla, mutta maisemavaikutukset vähenevät, kun etäisyys voimaloihin kasvaa.

Suunnitteluprosessin aikana on tarkasteltu kolmiulotteisen tietokonemallin avulla 84:n, 27:n ja useita erilaisia yhdeksän voimalan kokonaisuuksia. Vaikutuksia on pyritty minimoimaan sovitamalla voimaloiden määrää ja sijoittelua maisemaan sopivaksi. Arvioinnissa on huomioitu näkemys vaikutusalueen maiseman mittakaavasta ja luonteesta, merkityksestä paikalliselle, maakunnalliselle tai valtakunnalliselle identiteetille sekä kaavaillun hankkeen vaikutusalueella asuvien ihmisten elinympäristöön aiheutuvien muutosten mittakaavasta.

Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavasta aiheutuu kohtalaisia maisemavaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaalle Hyypänjokilaakson maisema-alueelle. Hyypänjokilaaksossa keskeisimmät vaikutukset kohdistuvat 5-7 km etäisyydelle voimaloista Piiparin, Sepänkylän ja Korhoskylän alueelle, laakson länsireunalle. Viisi voimalaa näkyy Hyypänlaakson pohjoisosan keskeisiltä tarkastelupaikoilta selvästi yhtenäisenä ryhmänä, mutta ei muodosta merkitsevää hallitsevaa elementtiä maisemassa. Pirttikankaalle sijoittuvat neljä voimalaa jäävät maisemassa taka-alalle. Näkemäanalyysin mukaan Hyypänjokilaakson maisema-alueella vähintään kaksi voimalaa näkyy vähintään napakorkeudelta 4-7 km etäisyydellä voimaloista noin 4,3 km<sup>2</sup> alueella. Tästä osa on rakennusten ja puuston katveessa.

Asutusalueista lähimpänä voimaloita eli 2-4,5 km etäisyydellä sijaitsee paikallisesti arvokas Sahankylän alue, jossa vähintään napakorkeudelta voimalat näkyvät n. 5 km<sup>2</sup> alueella.



*Alueet, joihin kohdistuu suurimmat maisemavaikutukset, on merkitty karttaan harmaalla vinoviivarasterilla.*

Kainastonjoen, Pätäneenjoen ja Kyrönjoen laaksot on osoitettu maakuntakaavassa kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueiksi. Näillä alueilla on laajoja pelto-lakeuksia, joilta avautuu pitkiä näkymäakseleita. Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavaluonnoksessa osoitetut voimalat sijaitsevat vähintään noin 8 km päässä ao. alueista, eikä voimaloista aiheudu merkittäviä vaikutuksia näihin kulttuurimaisemiin.

Paikallisesti merkittävälle Pirttikankaan-Sotkankankaan harjualueelle ei ole osoitettu kaavassa uutta rakentamista, vain olemassa oleva 400 kV:n suurjännitelinja, joten kaavahanke ei uhkaa alueen geologisen muodostuman arvoja.

Tuulivoimalakokonaisuuden koko ja muoto on suunniteltu siten, etteivät tuulivoimalat muodosta taustaa koko peltolakeuden maisemalle. 3D-mallinnukset osoittavat, että sijoittelu, jota on käytetty Suolakankaalla, hillitsee maisemavaikutuksia herkimmille avoimille alueille, sillä voimaloista viisi näkyy selvimmin Kauhajoen keskuslaaksoon ja Hyypän alueille, ja Pirttikankaalle sijoittuvien neljän voimalan näkyvyys on pienempi.

Hanke on mittasuhteiltaan kohtuullisen pieni, yhdeksän voimalaa, joista viisi näkyy selvimmin keskeisille alueille. Voimalaitokset eivät tule hallitsemaan suurta osaa maisemaa rajaavasta horisontista, vaan sijoittuvat rajatulle, joskin näkyvälle alueelle. Asutuksen lähellä sijaitseva puus-

to ja rakennukset vähentävät asuinympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Maisemavaikutuksia rajoittavat tuulivoimaloiden sijoittuminen kahteen ryhmään ja voimalaitosten pieni määrä.

Hankkeesta ei aiheudu merkittäviä maisemavaikutuksia. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin, keskeisille virkistysalueille ja merkittäville loma-asutuksen alueille kohdistuu kohtalaisia tai vähäisiä vaikutuksia. Vaikutukset vähenevät, mikäli voimaloiden korkeus on rakennettavissa voimalamalleissa pienempi, kuin kaavahankkeessa käytetty maksimikorkeus.

### 5.2.7. Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Kaavan vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on arvioitu kaavahanketta varten laadittujen luontoselvitysten pohjalta. Selvityksissä koko alue on tutkittu huolellisesti vaateliaan lajiston osalta, mm. liito-orava, viitasammakko, lepakat ja vaateliias pesimälinnusto ym. Selvityksissä on myös tunnistettu kohteet, jotka edellyttävät lakien ja sopimusten mukaan suojelua.

Tuulivoimarakentamisen myötä metsän pinta-ala vähenee hieman; jokainen voimala tarvitsee perustus- ja nostoalueekseen noin 0,5-1 hehtaarin kokoisen alueen, lisäksi rakennetaan uutta tiestöä n. 3,8 km. Metsän reuna-alue lisääntyy samalla kun ydinmetsä vähenee. Toisaalta alueen metsänhoidon myötä aukkoja ja reunavaikutusta syntyy myös päätehakkuiden myötä. Avoimessa kasvuympäristössä ja kuivalla vettä läpäisevällä kasvupaikalla viihtyvien lajien elinympäristöt lisääntyvät jonkin verran (rakennuspaikat ja tienpenkat).

Alueella sijaitseva Sotkanluoma ja sitä reunustavat metsät on metsälain 10 §:n tarkoittama suojeltava luontotyyppi, joka on merkitty kaavaan luo-merkinnällä. Sama kohde on myös osa valtakunnallisesti arvokasta tuulikerrostumaa. Kaavamääräyksellä kielletään elinympäristön arvojen heikentäminen. Luoman yli kulkee olemassa oleva metsätie, jonka varrelle on osoitettu maakaapeliyhteys. Muuta uutta maankäyttöä ei osoiteta arvokkaalle kohteelle.

Lausunnoissa on tuotu esiin Polvennevan ja Keevelinnevan välissä sijaitseva kannas kuusivaltainen metsineen. Kannaksella sijaitsee virkistyskäytössä oleva laavu. Luontoselvityksessä on tutkittu alueen kasvillisuus. Kannaksella on ympäristön karuja mäntykankaita rehevämpiä, korpimaisia notkanteita, mutta se on kuitenkin lajistoltaan tavallista mustikkatyyppin kangasta, jossa esim. putkilokasvilajisto ei eroa tavallisesta mustikkatyyppin kankaasta. Puusto ei ole erityisen vanhaa, ja alue on talousmetsää. Alueelle on tehty tie tulevia harvennushakkuita varten. Näätä on alueella harvalukuinen peto jonka reviiiri on kymmenien neliökilometrien laajuinen. Selvityksen mukaan kannaksen luontotyyppi ja kasvillisuus eivät ole niin arvokkaita, että ne edellyttäisivät kohteen suojelua. Kuusivaltainen metsäkuvio (0,6 ha), jossa kanahaukka on pesinyt toistuvasti viime vuosikymmeninä, rauhoitetaan kuitenkin luo-merkinnällä pesintää häiritseviltä rakentamis- ja metsänhoitotoimenpiteiltä.

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin.

### 5.2.8. Vaikutukset eläimistöön

Vaikutuksia eläimistöön on arvioitu kaavahanketta varten laadittujen luontoselvitysten pohjalta.

Tuulivoimalat aiheuttavat elinympäristön muutoksia. Metsäalueilla voimalapaikan puusto raivataan 0,5-1 ha alalta. Näin tuulivoimarakentaminen lisää metsän reuna-alueita ja ydinmetsä vähenee. Laajoja yhtenäisiä metsäalueita tarvitsevien eläinlajien elinympäristö voi vähentyä, ja reuna-alueista hyötyvien elinympäristö lisääntyä. Pirstoutumisesta voi kärsiä mm. metso. Reunavyöhykkeiden vesakko voi sitä vastoin parantaa mm. hirvieläinten, jäniksen, teeren ja pyyn ravinnonsaantia.

Alueella ei ole havaittu liito-oravia eikä lepakoille sopivia talvehtimisaikoja eikä pesäpaikoiksi sopivia kohteita muutamia kolopuita lukuun ottamatta. Alueella ei esiinny viitasammakoiden elinympäristöä.

Tuulivoimalat aiheuttavat eläimiin myös este- ja häiriövaikutuksia. Häiriövaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisvaiheessa, joka kestää noin vuoden, mikäli voimalaryhmä rakennetaan samanaikaisesti. Ihmistoiminta lisääntyy alueella myös tuulivoimantuotannon alettua mm. huoltokäyntien ja yhdysteiden aurauksen myötä. Eläinten viipymisajat alueella voivat lyhentyä ja jotkut eläimet voivat jopa välttää voimaloiden lähiympäristöä häiriön vuoksi. Joillakin tutkituilla lintulajeilla on havaittu välttämistä yleensä enintään 600 m säteellä voimaloista. Eri eläimet reagoivat kuitenkin eri tavoilla.



Lausunnoissa ja kaavahankkeen aikaisessa vuorovaikutuksessa on tuotu esille myös huoli vaikutuksista nisäkaslajeihin kuten hirvi, näätä, ahma, karhu ja mäyrä. Rakentaminen voi aiheuttaa häiriövaikutusta alueella pesiville nisäkkäille, mutta se ei aiheuta merkittävää populaatoriskiä laajoilla alueilla liikkuville lajeille, sillä vain pieni osa niiden reviiristä jää rakentamisen alle, ja korvaavia alueita on ympäristössä runsaasti. Mm. näätä on alueella harvalukuinen peto jonka reviiri on kymmenien neliökilometrien laajuinen. Mäyrä on lajina selkeästi kulttuurista sievä tai jopa suosiva. Karu mäntykangas ei ole lajin suosimaa elinympäristöä mm. ravinnon niukkuuden vuoksi. Näätä ja suurpedot ovat alueella harvalukuisia ja osin läpikulkevia lajeja, joiden reviirit ovat kymmenien tai jopa satojen neliökilometrien laajuisia, eikä voimaloiden rakentamisella ole vaikutusta näiden lajien liikkeisiin tai elinmahdollisuuksiin alueella.

### Linnusto

Vaikutusten arviointi perustuu alueella tehtyyn pesimälinnustoselvityksen, muuttolintujen kevätkuuton seurannan, Natura-arvioinnin ja sitä täydentävän selvityksen sekä tutkimus- ja kirjallisuuslähteiden tarjoamiin tietoihin. Vaikutusten arvioinnissa on pyritty kiinnittämään huomiota lausunnoissa esille tuotuihin seikkoihin. Niissä mm. metsästysseura on tuonut esiin huolen metsäkanalintukannoista.

Tuulivoimalat eivät tutkimusten mukaan vaikuta merkittävästi pesimälinnustoon. Eniten häiriövaikutusta koituu rakentamisen aikana, mikä on kuitenkin tilapäistä. Tutkimusten perusteella linnut varsin pian tottuvat uuteen tilanteeseen ja yleensä tilanne palautuu nopeasti ennalleen. Voimaloiden melu saattaa kuitenkin jonkin verran vaikuttaa lintujen pesimisaikaiseen sijoittumiseen alueella. Kaikkein häiriöherkimmät lajit saattavat vaihtaa pesäpaikkaansa. Herkimpiä lajeja kuten huuhekaja ei tällä alueella kuitenkaan pesi. Lintulajeja, jotka saattavat kärsiä häiritsevävaikutuksesta ja metsäalueiden pirstoutumisesta mm. Polvennevan ympäristössä ovat metso ja kanahaukka.

Alueen metsokanta on selvitysten perusteella kohtalainen, eikä alueella ole suuria metsojen yhteisöitä. Lajin taantumisen syy on metsäalueiden pirstoutuminen ja osin myös metsien nuorentuminen, ja metsänkäytön tehostuessa tulevaisuudessa metsokannan elpyminen eteläisen Suomen alueella on epätodennäköistä. Havaintojen perusteella metsot eivät karta tuulivoimaloita, mutta soidinpaikkojen läheisyyteen, joita alueella ei ole, voimaloita ei kannata rakentaa.

Kanahaukka on jossain määrin sopeutumassa ihmistoimintaan ja jotkut parit pesivät jopa taajamien lähimetsäkoissa. Reviirillä on yleensä 1 - 7 pesää, joita kanahaukka käyttää vuorotellen. Kanahaukalla on pitkäikäinen reviiri Polvennevan pohjoispuolella. Voimalan 5 lähellä (n. 170 m) olevassa pesässä on pesitty viimeksi vuonna 2014, mutta parilla on toinen pesä kauempana voimalan paikasta (n. 400 m), missä on tuoreempia havaintoja onnistuneesta pesinnästä. Rakentamisen jälkeenkin alueelle jää rauhallisia metsäkuvioita, joihin kyseinen pari voi rakentaa varapesän. Varovaisella pesämetsän käsittelyllä ei pitäisi olla vaikutusta pesintämenestykseen, mikäli toimenpiteet suoritetaan pesinnän herkimmän vaiheen ulkopuolella. Haudonta-aikana pesämetsässä toteutetut hakkuut johtavat todennäköisesti pesinnän epäonnistumiseen. Tuulivoimarakentaminen ei muodosta kanahaukalle lajina merkittävää uhkaa. Kuusivaltainen metsäkuvio (0,6 ha), jossa kanahaukka on pesinyt toistuvasti viime vuosikymmeninä, rauhoitetaan kuitenkin luo-merkinnällä pesintää häiritseviltä rakentamis- ja metsänhoitotoimenpiteiltä.

Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseen tähtäävät suositukset (YM, WWF, BirdLife Finland) kehottavat välttämään voimaloiden sijoittamista lähelle erittäin uhanalaisten lintujen pesintäpaikkoja sekä kahta kilometriä lähemmäksi kotkalajien pesiä. Erittäin uhanalaisia lintulajeja ei pesi Suolakankaan kaava-alueella tai sen läheisyydessä. Kymmenen kilometrin säteelle tuulivoimaloista sijoittuu uhanalaisen lintulajin reviiri, johon kohdistuvia vaikutuksia on selvitetty omissa, viranomaiskäyttöön tarkoitetuissa raporteissaan. Raporttien mukaan vaikutukset ao. reviiriin ja lajin populaatioon eivät ole merkittäviä, ja suositellut varoetäisyydet täyttyvät reilusti.

Tuulivoimapuisto voi muodostaa esteen lintujen muutto- ja ruokailulentoreiteille. Lintujen kevätkuuttoa on seurannut ja raportoinut keväällä 2013 Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ja keväällä 2015 Suomen Luontotieto Oy. Havainnointipaikkana on ollut Keevelintien Polvenneva sekä Sikarämäkän laavu Suolakankaan kaava-alueen tuntumassa. Raporttien mukaan alueella isoista linnuista näkyvimpiä lajeja olivat muutossa kurki, hanhet, laulujoutsenet ja petolinnut, ja alueella tehtiin myös havaintoja muuttavista maakotkista. Raporttien mukaan suunnittelu-

alueen poikki ei kulje merkittävää lintujen muuttoväylää eikä muuttoa ohjaavia johtolinjoja, vaan muutto leviää kankaan yli laajalle alueelle. Kriittisimmät lajit ovat Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen arvion mukaan metsähanhi ja maakotka.

Voimaloista aiheutuu linnuille myös törmäysriski. Linnut osaavat tutkimusten mukaan kuitenkin väistää voimaloiden aiheuttaman esteen kiertämällä tuulivoimalat tai nostamalla korkeutta ja lentämällä niiden yli. Muuttolintuihin kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseen tähtäävät suositukset (YM, WWF, BirdLife Finland) kehottavat kuitenkin välttämään voimaloiden sijoittamista lintujen voimakkaiden muuttovirtojen keskittymiin. Suolakankaan kaava-alueen ympäristöön ei kohdistu lintujen muuttovirtojen keskittymiä.

Laajempien lintujen käyttäytymistä koskevien tutkimusten valossa voidaan arvioida Suolakankaan tuulivoimapuiston uhat muuttolinnustolle vähäisiksi, sillä tuulipuisto

- ei ole lintujen merkittävä lisääntymis-, ruokailu- tai talvehtimisalue,
- ei sijoitu merkittävän muuttoreitin maastolliseen pullonkaulakohtaan, vaan linnuilla on tilaa väistää alue,
- ei muodostu niin laajaksi, että sen väistäminen aiheuttaisi linnuille sellaista merkittävää uupumusta, joka vaikuttaisi lintujen selviämiseen muuttomatkoistaan,
- ei sijoitu merkittävälle lintujen muutonaikainen lepäily- ja ruokailualue. Lähin voimalaitos sijoittuu vähintään 12 kilometrin päähän tärkeästä levähdys- ja ruokailualueesta, joten se ei häiritse muutonaikaista ruokailua ja levähtämistä Kainaston pelto-lakeudella (suositeltava suojavyöhyke vähintään 800 m),
- ei ole harvinaisten tai uhanalaisten lintujen elinaluetta tai linnuston kannalta suojeltu alue. Alueella on havaittu joitakin lintudirektiivissä lueteltuja lajeja, mutta määrät eivät edellytä suojelutoimenpiteitä direktiivin perusteella. Alle 10 kilometrin päässä tuulivoimalasta pesii uhanalainen lintulaji, mutta voimalat on sijoitettu sen ydinreviirin ulkopuolelle.
- on aluetta, jolla on entuudestaan infrastruktuuria, maa-ainestenottoa ja hoidettuja talousmetsiä,
- voimaloiden väliin jää pohjois-etelä-suunnassa 3,3 km leveä, läpilennon mahdollistava esteetön väylä,
- sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla, mikä vähentää törmäysriskejä oleellisesti,
- laskennallinen törmäysriski kaikki lajit huomioiden on alueella yksi, eli keskimääräinen törmäysmäärä vuodessa on yksi lintu / voimala.

Kaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia linnuille eikä muille eläimille.

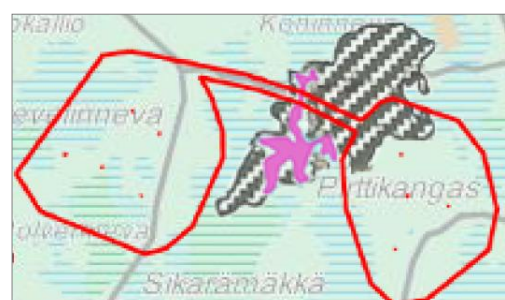
### 5.2.9. Vaikutukset luonnonsuojeluun

Alueella ei ole suojelualueita, eikä tuulivoimarakentamisella arvioida olevan merkittävää vaikutusta lähialueen luonnonsuojelualueisiin. Vaikutuksia lähimpiin Natura 2000 –alueisiin on tutkittu hankkeesta laaditussa Natura-arviossa sekä maakuntakaavoituksen yhteydessä omassa selvityksessään. Niiden mukaan Natura 2000 –alueisiin ei kohdistu merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Metsälain 10 §:n tarkoittama monimuotoisuuden kannalta tärkeä elinympäristö, Sotkanluoman puron varsi, on merkitty kaavaan suojelumerkinnällä. Sama luomerkintä kattaa myös Sotkanluoman valtakunnallisesti arvokkaan tuulikerrostuman kaava-alueelle sijoittuvan osan. Kaavassa kohtaan, jossa metsätie ylittää Sotkanluoman, on esitetty ohjeellinen maakaapeli. Toteutusvaiheessa arvioidaan vesiluvan tarve luoman alituksen edellyttämillä toimenpiteillä.

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojeluun.

### 5.2.10. Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat välillisiä, maa-ainesten ottoalueisiin kohdistuvia (tuulivoimaloiden raaka-aineet sekä maarakentamisessa tarvittavat ainekset). Maa-



ainestenotto voi lisääntyä lähialueiden soranottoalueilla teiden ja perustusten rakentamisen myötä. Lyhyt kuljetusmatka maa-ainestenottopaikalta rakennuspaikalle vähentää ympäristöhaittoja ja kustannuksia. Arvokkaille maaperämuodostumille ei osoiteta uutta maankäyttöä maakaapelia lukuun ottamatta. Tuulikerrostumalla on luo-merkintä.

#### **5.2.11. Vaikutukset pohjaveteen**

Lähimmän pohjavesialueen raja on n. 200 m päässä lähimmästä voimalasta. Kaksi kaavassa osoitetuista voimaloista sijoittuu samalle valuma-alueelle ao. pohjavesialueen kanssa, loput eri valuma-alueille.

Kaavan itäosassa maaperä on vettä hyvin läpäisevää hiekkaa, joten pintavalunta on alueella vähäistä. Olemassa oleva tie ohjaa mahdollisten valumavesien virtaussuuntaa siten, että tuulivoimaloiden alueella muodostuvat vedet eivät kulkeudu Heikinkankaan pohjavesialueelle.

Kaavan pohjavesialueelle sijoittuvalla osalla kallionpinta (+165) on noin kuusi metriä korkeammalla kuin pohjavedenpinta (+159) Pietarinhaudan alueella, pohjavesialueen länsiosassa. Kallio rajoittaa pohjaveden virtausta kaava-alueelta pohjaveden muodostumisalueelle. Kallio-kynnyksen pohjois- ja eteläpuolella hydraulinen yhteys on mahdollinen, jolloin Pirttikankaalta idän suuntaan virtaava pohjavesi purkautuu Pirttinevan ja Matonevan pintaojiin.

Kaavassa on huomioitu pohjavesialueen suojele osoittamalla tiet ja maa-ainestenotto pohjavesialueen läheisyydessä vain niihin kohtiin, joissa ne jo sijaitsevat. Olemassa oleva tie nähdään suojakilpenä valumavesille. Tuulivoimalat eivät lähtökohtaisesti muodosta uhkaa pohjavesille. Maa-ainesten otto toteutetaan sitä säätelevien säädösten ja lupaehtojen ohjaamana.

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen.

#### **5.2.12. Vaikutukset pintaveteen**

Kaavalla ei ole vaikutuksia pintavesiin.

#### **5.2.13. Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun**

Tuulivoimalalla oletetaan olevan myönteinen vaikutus ilmastoon, koska tuotannossa ei synny hiilidioksidipäästöjä. Kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta ilmanlaatuun, sillä tuulivoimantuotannossa ei synny päästöjä. Rakentamisen aikana syntyy jonkun verran päästöjä mm. liikenteestä, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä.

#### **5.2.14. Vaikutukset talouteen**

Kaavalla on merkittävät myönteiset vaikutukset paikallistalouteen. Tuulivoimarakentaminen työllistää rakentamisessa ja ylläpidossa, ja siitä hyötyvät mm. rakennus-, kuljetus- ja koneyritykset sekä huoltoon palkattu henkilöstö. Tuulivoimaloista koituu merkittävä määrä kiinteistöveroja kunnalle sekä maanvuokratuloja maanomistajille. Kaavan mahdollistamalla tuulivoimantuotannolla on merkittävä vaikutus myös siihen investoiville yrityksille, yhteisöille ja yksityishenkilöille.

#### Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Kaavassa ei osoiteta muutoksia olemassa olevaan elinkeinotoimintaan (metsätalous ja maa-ainestenotto), joten tämän osalta vaikutukset työpaikkoihin ja elinkeinotoimintaan säilyvät ennallaan.

Teknologiateollisuus ry:n mukaan tuulivoima-alan työpaikat syntyvät pääasiassa teknologiateollisuuden pariin. Euroopassa tuulivoimapuiston rakentaminen työllistää keskimäärin 15 henkilötyövuotta rakennettua megawattia kohti; voimaloiden ja niiden komponenttien valmistus työllistää noin 12,5 htv ja rakentaminen 1,2 htv /MW. Tämän mallin mukaan Suolakankaan tuulivoimapuiston rakentaminen työllistäisi 371 htv valmistuksessa, 36 htv rakentamisessa ja 39 htv muussa vaiheessa (EWEA). Myös Teknologiateollisuus Ry:n tuulivoimatiekartan avulla päästään samankaltaisiin arvioihin; sen mukaan Suolakankaan hankkeen työllistyvyys elinkaarensa aikana on n. 390 htv.

Laskelmien mukaan tuulivoimapuisto on synnyttänyt Euroopassa keskimäärin 0,33 käyttöön ja huoltoon liittyvää työpaikkaa asennettua megawattia kohti. Lisäksi muuhun toimintaan syntyy

vielä 0,07 työpaikkaa/MW. Yhteensä tuulivoimapuisto työllistää käytön aikana noin 0,4 ihmistä asennettua megawattia kohti. Mikäli Suolakankaan tuulivoimapuiston työllistävät vaikutukset ovat samansuuruiset kuin Euroopassa keskimäärin, syntyy noin 12 uutta työpaikkaa.

Kaava mahdollistaa metsätalouden harjoittamisen suunnittelualueella. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja niiden ympärille huoltotoimia varten jätettävät alueet poistuvat metsätaloukskäytöstä. Myös uudet tiet vähentävät kasvullisen metsämaan pinta-alaa. Tuulivoimapuiston alueelle rakennettavien uusien teiden osalta hanketoimija maksaa kuitenkin maa-alasta korvaukset. Tuulivoimaloiden ja niiden vaatiman tiestön ja teiden yhteyteen rakennettavan sähköverkon rakentaminen ei rajoita metsätalouden harjoittamista muualla tuulivoimapuiston alueella. Metsätalouteen kohdistuvat kielteiset kokonaisvaikutukset jäävät vähäisiksi.

Nykyisten teiden parantaminen ja uusien teiden rakentaminen parantavat metsätalouden ja maa-ainestenoton harjoittamiseen liittyvien kuljetusten järjestämistä.

### Kunnallistalous

Tuulivoimayhtiö maksaa tuulivoimaloista kunnalle kiinteistöveroä tuhansia euroja voimalaa kohti. Alussa kiinteistövero on 10 000 – 11 000€/voimalaitos/vuosi. Kiinteistöveron suuruus laskee vuosittain. Hankkeen toteutuminen tuottaa Kauhajoen kaupungille kiinteistöveroä aluksi n. 54-90 000€ vuodessa. Lisäksi kunnan odotetaan saavan tuloä uusien työntekijöiden tuloveroina, sillä rakentamisen ja käytön aikana muodostuu tuloveroä hankkeen rakentajien ja hankkeelle palveluä tuottavien työntekijöiden tuloista.

### Maanvuokratulot

Hanketoimijat maksavat tuulivoimaloiden vaikutusalueella vuokraamista maista maanomistajille useita tuhansia euroä voimala/vuosi rakennettavan voimalan tehosta riippuen. Vuokratulot jakaantuvat maanomistajien kesken sopimusten mukaisesti. Suolakankaan tuulipuistokokonaisuus tuottaa siten merkittävän määrän vuokratuloä maanomistajille.

### Energialaus

3,3 MW tehoinen tuulivoimala tuottaa n. 10 000 MWh vuodessa. Tuulivoimapuiston yhdeksän tuulivoimayksikön vuotuinen sähköntuotto on siten noin 90 GWh/a, mikä vastaa yli 60%:a nykyisestä sähkökulutuksesta Kauhajoen kaupungin alueella. Yksi voimala tuottaa sähköä noin 500 omakotitalon tarpeisiin (vuosikulutus 20 000 kWh). Kaavan myönteinen vaikutus energialouteen on merkittävä.

### **5.2.15. Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen**

Liikenne lisääntyy alueella puiston rakentamisen aikana. Liikenteen lisääntymisen vaikutuksia voidaan vähentää suunnittelemalla yhteistyössä rakentamisesta johtuvan liikenteen ajoituksia.



Tuulivoimalan osat ovat suuria, ja niiden kuljetus satamasta rakennuspaikalle vaatii erikoisjärjestelyä. Vaikutukset ovat lyhytkestoisia; voimala-alueen rakentaminen kestää noin vuoden.

Luvat erikoiskuljetuksiin myöntää Pirkanmaan ELY-keskus, joka lisäksi harkitsee muuttuuko teiden käyttötarkoitus merkittävästi rakentamisaikaisen liikenteen vuoksi. Nykyisin kaava-alueen teillä liikennemäärä on alle 100 ajoneuvoa/päivä, ja Nummikankaantiellä (6700) 350-1500 ajoneuvoa/päivä (ks. s. 9).

Tarvittavien kuljetusten määrä riippuu erityisesti voimaloiden rakennuspaikkojen ja tarvittavan huoltotieverkoston määrästä ja maaperästä. Lisäksi kuljetusten määrään vaikuttaa käytettävä voimalamalli ja voimalan rungon materiaali. Suolakangas ja Pirttikangas sisältävät suurimalta osin kantavaa moreenipitoista maa-ainesta. Tarkemmat maaperätutkimukset määrittelevät todellisen maa-ainesmäärän ja laadun tarpeen. Kuljetukset jakaantuvat kiviaineskuljetuksiin olemassa olevien teiden kantavuuden parantamiseen ja rakennettavien uusien huoltoteiden, nostoalueiden ja varastointialueiden perustamiseen, voimaloiden perustusten betonikuljetuksiin sekä voimaloiden komponenttien kuljetuksiin sekä nostokalustoon.

Kaikkiaan Suolakankaan hankkeen toteuttamiseksi tarvittavat kuljetukset ovat noin 1700 täysperävaunu kuormaa. Määrästä maa-aineksia ja rakentamiseen tarvittavaa kalustoa on n. 1 000 kuormaa ja tuulivoimalan osia 45 kuormaa. Raskasta liikennettä ovat lisäksi betonikuljetukset n. 630 kuormaa. Henkilö- ja pakettiautoliikennettä arvioidaan syntyvän rakennusvaiheessa n. 1300 matkaa. Maa-aines- ja betonikuljetuksia pyritään hoitamaan alueen sisäisenä siten, että tarvittava maa-aines hankitaan alueella sijaitsevilta maa-ainestenottoalueilta. Rakentamisesta aiheutuvat kuljetusmäärät on arvioitu seuraavassa taulukossa.

| Kuljetusten aiheuttaja   | Paino max<br>tn/kuljetus | Kuljetusten määrä |                  |
|--|--------------------------|-------------------|------------------|
|  |                          | 1 voimala         | 9 voimalaa       |
| Lavat  | 35                       | 3                 | 18               |
| Torni  | 120                      | 1                 | 9                |
| Konehuone  | 100                      | 1                 | 9                |
| Roottorin napa, työkalut, sisäosat   | 100                      | 1                 | 9                |
| Rakentamisessa tarvittava nosturi  | 40                       | 17                | 17               |
| Maavaraista teräsbetoniperustusta varten tarvittava rauditus ja betoni (Kuljetusten määrä on huomattavasti pienempi, mikäli perustus voidaan ankkuroida kallioon.) | 30                       | 70                | 630              |
| Työskentelyalueen sora   | 40                       | 40                | 360              |
| Henkilö- ja pakettiautoliikenne  | 5                        | 140               | 1300             |
| Uusien teiden rakentaminen, 17 kuormaa/100m  | 40                       |                   | 600              |
| <b>Yhteensä</b>  |                          | <b>133+140</b>    | <b>1652+1300</b> |

Lisäksi liikennettä aiheutuu muiden työkoneiden kuljettamisesta. Oletussuunta suurten tuulivoimaloiden komponenttien kuljetuksille on Kaskisten satamasta käsin. Tuulivoimalan osien sekä muiden materiaalien kuljetusreitit hankealueelle suunnitellaan hankkeen edetessä ja kuljetusreitit selvittää turbiinitoimittaja. Reittien suunnittelussa otetaan huomioon erikoiskuljetusten tiestövaatimukset, mm. mahdollinen siltojen vahvistamistarve.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikana huolto- ja valvontakäynneistä aiheutuu vähäistä liikennettä alueelle. Voimala-alueelle rakennettava tiestö muodostaa mm. metsätaloutta palvelevan hyvä-tasoisien tieverkon.

Lähimmät säännöllistä reittiliikennettä hoitavat lentokentät ovat Vaasan lentokenttä n. 80 km etäisyydellä ja Tampereen lentokenttä 130 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Seinäjoen lentokenttä, jolta lennetään tilauslentoja, sijaitsee noin 40 km etäisyydellä ja Kauhajoen pienlentokenttä n. 7 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää rakennuslupavaiheessa Liikenneturvallisuusviraston (TraFi) myöntämää lentoestelupaa, jonka lupaharkinnassa arvioidaan voimaloiden vaikutusta lentoturvallisuuteen ja ilmailukenteen sujuvuuteen. Lentoesteet on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti. Lentoesteiden sijainnin tiedostaminen ja niiden väistäminen kuuluvat ilmailun käytäntöihin. Suolakankaan tuulivoimahanke sijaitsee kaukana lentokenttien varoalueista eikä aiheuta merkittävää haittaa ilmailulle.



Rakentamisvaiheessa raskaan liikenteen määrä lisääntyy väliaikaisesti huomattavasti, mutta merkittäviä pysyviä vaikutuksia liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen ei aiheudu.

#### **5.2.16. Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan**

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan. Puolustusvoimat on arvioinut tuulivoimahankkeen hyväksyttävyyttä puolustusvoimien toiminnan kannalta lausunnoissaan 25.4.2016. Lisäksi esisuunnitteluvaiheessa puolustusvoimat arvioi suuremman hankkeen vaikutuksia 17.10.2012. Lausunto koskee maksimissaan 230 metriä korkeita tuulivoimaloita. Sen mukaan suunniteltu tuulivoimahanke sijoittuu ilmavoimien ilmavalvontatutkien vaikutusalueelle, mutta voimaloista aiheutuvien tutkavaikutusten arvioidaan olevan niin vähäisiä, ettei niistä aiheudu merkittävää haittaa aluevalvonnalle. Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin, sotilasilmailuun eikä puolustusvoimien kiinteän linkkiverkon yhteyksiin.

Puolustusvoimat on lisäksi esittänyt (2. logistiikkarykmentti 1.4.2016), että jos toteutusvaiheessa tuulivoimaloiden koko on suurempi, niitä on määrällisesti enemmän tai sijoittelu poikkeaa niistä tiedoista, joilla puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavahankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista. Mikäli toteutusvaiheessa poiketaan valtuuston hyväksymän ja lainvoimaisen kaavan asettamista rajoista voimaloiden enimmäiskorkeudelle, määrälle tai sijainnille, tarvitaan kaavamuuos tai poikkeuslupamenettely, ja pääesikunnalta pyydetään tällöin uusi lausunto hankkeen vaikutuksista puolustusvoimien toimintaan.

#### **5.2.17. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja terveyteen**

Vaikutuksia elinoloihin aiheuttavat lähinnä maisemalliset muutokset tuulivoimaloiden näkyvyysalueella, jotka jotkut voivat kokea haitallisina. Maisemavaikutuksia on arvioitu selvityksessä ”Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava, Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi, 3.10.2016”. Melu- ja varjovälkevaikutukset rajautuvat suunnittelualueen lähiympäristöön, eivätkä siten aiheuta merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin tai terveyteen. Melu- ja varjostusvaikutusten arviointi on raportoitu selvityksissä ”Tuulivoimapuisto Suolakangas, Meluselvitys 13.10.2016” (Ethä Wind Oy) sekä ”Suolakankaan tuulivoimahanke, Varjostusmallinnukset ”E-150” x 9 x HH155 (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 17.8.2016).

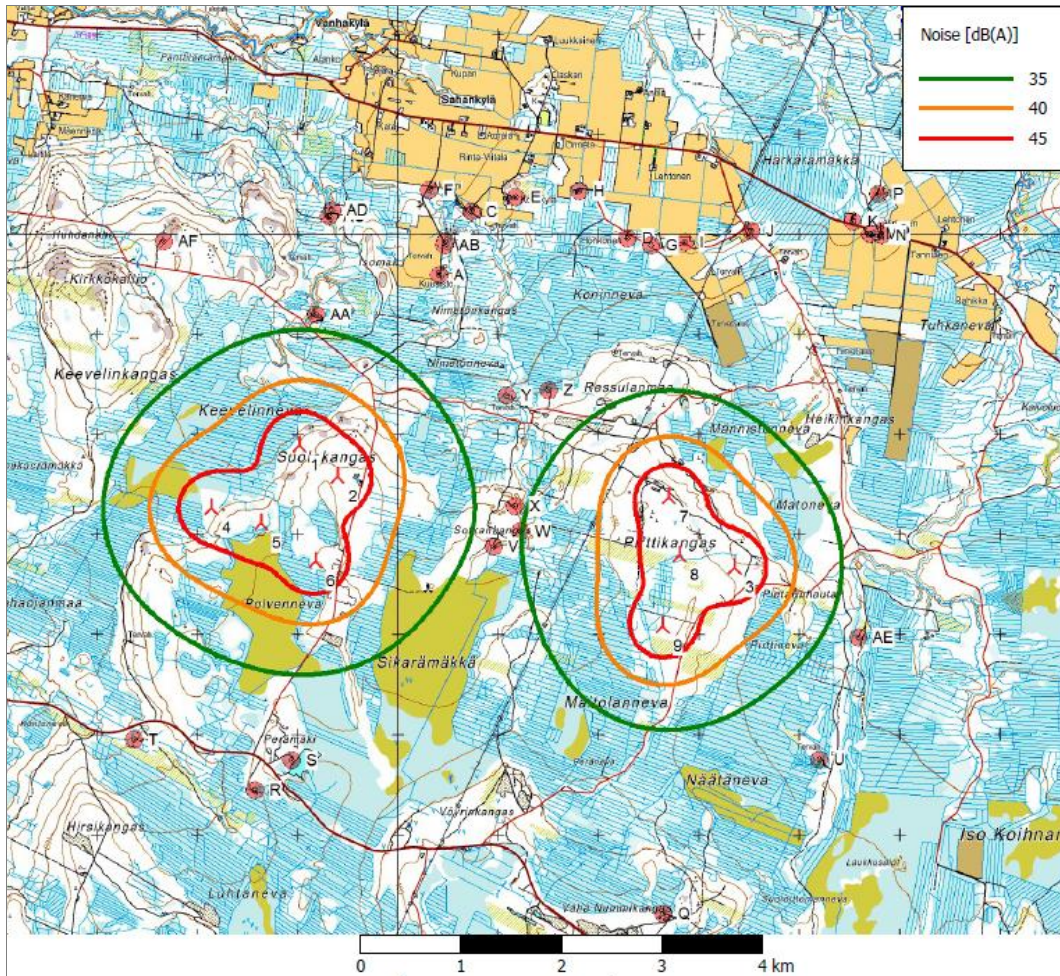
##### Ulkomelu

Tuulivoimalat tuottavat ääntä, joka voi voimaloiden lähietäisyydellä ylittää valtioneuvoston asettamat, 1.9.2015 voimaan tulleet tuulivoiman ulkomelun ohje-arvot asuin- tai lomakiinteistöille. Voimaloiden meluvaikutuksia on mallinnettu hankkeen aikana useista sijoittamisvaihtoehdoista, ja tulokset ovat vaikuttaneet suunnitteluratkaisuihin. Kaavaehdotuksen meluselvityksen on laatinut Ethä Wind Oy (13.10.2016). Selvityksen aineistona olleessa melumallinnuksessa (13.11.2015) on käytetty Vestaksen voimalamallia V126-3.3 MW, jonka napakorkeus on 167 m, lavan pituus 63 m ja lähtömelutaso 106 dB(A). Selvityksen mukaan pysyvää tai loma-asutusta ei sijoitu suunnittelualueella vyöhykkeille, joilla melun ohje-arvot ylittyvät (ks. kartta seuraavalla sivulla).

Lähimmät loma- ja pysyvät asunnot sijoittuvat etäisyydelle, jolla tuulivoimaloista kantautuvat äänet jäävät alle 35 dB. Tuulivoimalan äänen häiritsevyyden kokemisessa on tutkimusten mukaan yksilöllisiä eroja. On mahdollista, että jotkut äänen kantaman alueella asuvat ihmiset kokevat tätäkin hiljaisemmat äänet häiritsevinä.

Voimaloiden rakentamisaikana syntyy ääntä tuulivoimaloiden perustusten ja tieyhteyksien maarakennustöistä ja liikenteestä. Voimalan pystytys vastaa kuitenkin normaalia rakentamistai asennustöistä aiheutuvaa melua.

Tuulivoimapuisto voi vaikuttaa lähialueensa äänimaisemaan myös tuulivoimaloiden alueen ulkopuolella. Vaikutussäde riippuu valittavasta voimalaitostyyppistä, voimalaitosten koosta sekä sääolosuhteista ja vaihtelee muutamasta sadasta metrillä pariin kilometriin. Voimalaitosten toimintaa säätämällä voidaan melutasoa tarvittaessa alentaa.



Tuulivoimapauston äänimallinnus, lähtömelu 106 dB. Valtioneuvoston tuulivoimalle asettamat melun ohjearvot ulkotiloissa ovat asumiseen ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla 45 dB päivällä ja 40 dB yöllä. Alueella sijaitsevien loma-asuntojen pihalla mallinnettu äänitaso on korkeintaan 34,9 dB. Lähimpien pysyvien asumusten pihapiirissä äänen taso on mallin mukaan alle 30 dB.

### Sisämelu

Tuulivoimaloiden äänipäästöjä koskee myös Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) määritellyt yöaikaisen pieni- eli matalataajuisen sisämelun toimenpiderajat. Pienitaajuinen melu on mallinnettu em. meluraportissa ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti. Raportin mukaan melupäästöt jäävät lähimmissä asunnoissa selvästi asumisterveysasetuksen toimenpiderajojen alle. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen toimenpiderajat allittuvat selvästi. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoissa toimenpiderajat allittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Laskennan tulokset on esitetty meluraportin liitteessä 2.

### STM asetus 545/2015 12§

#### *Melun toimenpiderajat*

*Asunnon tai muun oleskelutilan terveydellisten olosuhteiden todentamiseen sisämelun päivä- ja yöajan keskiäänitasoon sovelletaan liitteen 2 taulukon 1 toimenpiderajoja.*

*Kun melu on pienitaajuisista, sovelletaan yöaikaiseen meluun liitteen 2 taulukon 2 toimenpiderajoja. Pienitaajuisen melun toimenpiderajat koskevat tiloja, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.*

*Yöaikainen (klo 22—7) musiikkimelu tai muu vastaava mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq,1h (klo 22—7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.*

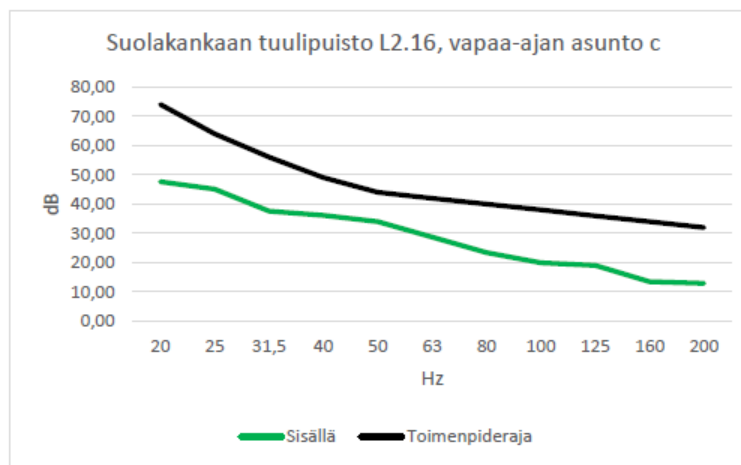
Taulukko 1. Päivä- ja yöajan keskiäänitasojen toimenpiderajat asunnoissa ja muissa oleskelutiloissa

| <i>Huoneisto ja huonetila</i>   | <i>Päiväajan keskiäänitaso<br/>L<sub>Aeq</sub> (klo 7–22)</i> | <i>Yöajan keskiäänitaso<br/>L<sub>Aeq</sub> (klo 22–7)</i> |
|---|---|--|
| <i>Asuinhuoneistot, palvelutalot, vanhainkodit, lasten päivähoidopaikat ja vastaavat tilat</i>            |   |  |
| asuinhuoneet ja oleskelutilat   | 35 dB   | 30 dB  |
| muut tilat ja keittiö   | 40 dB   | 40 dB  |
| <i>Kokoontumis- ja opetushuoneistot</i>   |   |  |
| huonetila, jossa edellytetään yleisön saavan hyvin puheesta selvän ilman äänenvahvistuslaitteiden käyttöä | 35 dB   | -  |
| muut kokoontumistilat   | 40 dB   | -  |
| <i>Työhuoneistot (asiakkaiden kannalta)</i>   |   |  |
| asiakkaiden vastaanottotilat ja toimistohuoneet   | 45 dB   | -  |

Taulukko 2. Pienitaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa

| Kaista/Hz                                | 20 | 25 | 31,5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
|--|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Yöajan (klo 22–7) L <sub>eq,1h</sub> /dB | 74 | 64 | 56   | 49 | 44 | 42 | 40 | 38  | 36  | 34  | 32  |

Päiväajan (klo 7–22) pienitaajuiselle melulle sovelletaan 5 dB suurempia arvoja kuin taulukossa 2.



Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukainen pienitaajuisen melun laskenta sekä sosiaali- ja terveysministeriön toimenpiderajat tuulivoimaloita lähimpänä sijaitsevassa vapaa-ajan asunnossa c. Melutasot jäävät n. 10-25 dB alle asetetun toimenpiderajan.

STM:n asetuksessa on myös erikseen mainittu ” musiikkimelu tai muu vastaava mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta”, joka ” ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona L<sub>Aeq,1h</sub> (klo 22–7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen”. Suolakankaan tuulivoimapuiston alue on pääasiassa metsätalousaluetta ja sen äänimaisema on tällaiselle alueelle tyypillistä. Taustamelutasot metsässä ovat tavallisesti 20-70 dBA:n luokkaa. L<sub>Aeq,1h</sub> on mallinnettu meluselvityksessä ohjeiden mukaisesti matalataajuisille eli alle 200 Hz taajuisille äänille (ks. taulukko seuraavalla sivulla). Voidaan olettaa, että tätä korkeampien taajuuksien äänet jäävät alle 13 dB, sillä äänipäästön desibelitaso laskee, kun taajuus kasvaa. Ihmisen kuulo on herkimmillään 2 000 – 5 000 Hz taajuudella.



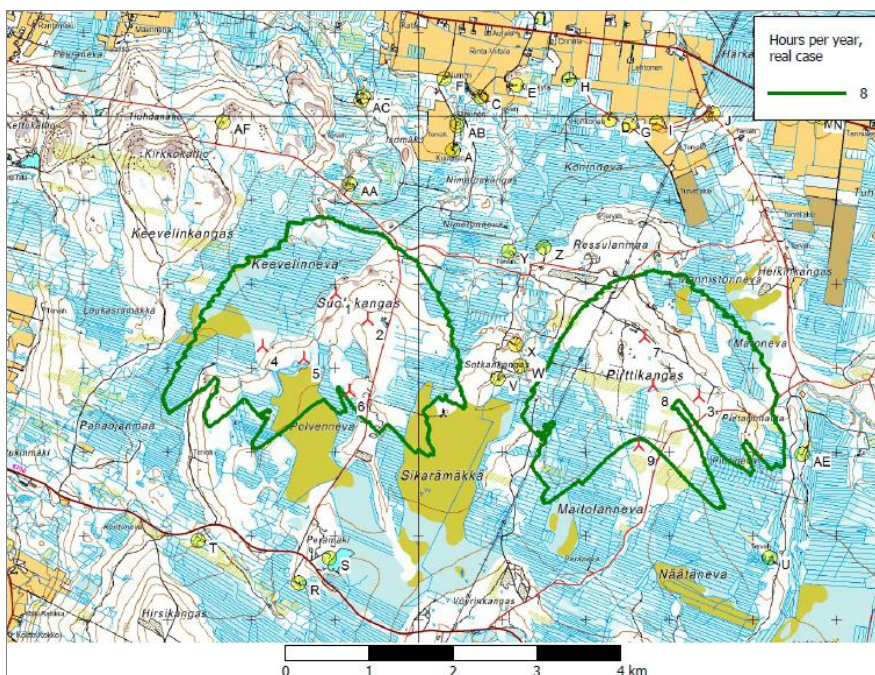
Taulukko 8. Pienitaajuinen melu sisätiloissa.

| Taajuus<br>(Hz) | Melutaso kohteissa (dB) |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | a                       | b     | c     | d     | e     | f     | g     | h     |
| 20              | 43.97                   | 47.46 | 47.63 | 47.49 | 46.04 | 45.92 | 46.41 | 45.26 |
| 25              | 41.42                   | 44.92 | 45.09 | 44.95 | 43.49 | 43.37 | 43.86 | 42.71 |
| 31,5            | 33.89                   | 37.40 | 37.57 | 37.43 | 35.97 | 35.85 | 36.34 | 35.19 |
| 40              | 32.43                   | 35.96 | 36.13 | 35.99 | 34.52 | 34.40 | 34.90 | 33.75 |
| 50              | 30.27                   | 33.82 | 34.00 | 33.85 | 32.37 | 32.25 | 32.76 | 31.60 |
| 63              | 24.96                   | 28.54 | 28.72 | 28.57 | 27.08 | 26.96 | 27.48 | 26.32 |
| 80              | 19.61                   | 23.24 | 23.42 | 23.28 | 21.76 | 21.64 | 22.18 | 21.01 |
| 100             | 16.06                   | 19.76 | 19.95 | 19.80 | 18.26 | 18.13 | 18.70 | 17.51 |
| 125             | 15.09                   | 18.90 | 19.10 | 18.94 | 17.35 | 17.23 | 17.83 | 16.63 |
| 160             | 9.36                    | 13.33 | 13.53 | 13.37 | 11.71 | 11.59 | 12.26 | 11.04 |
| 200             | 8.56                    | 12.73 | 12.96 | 12.79 | 11.04 | 10.92 | 11.67 | 10.43 |

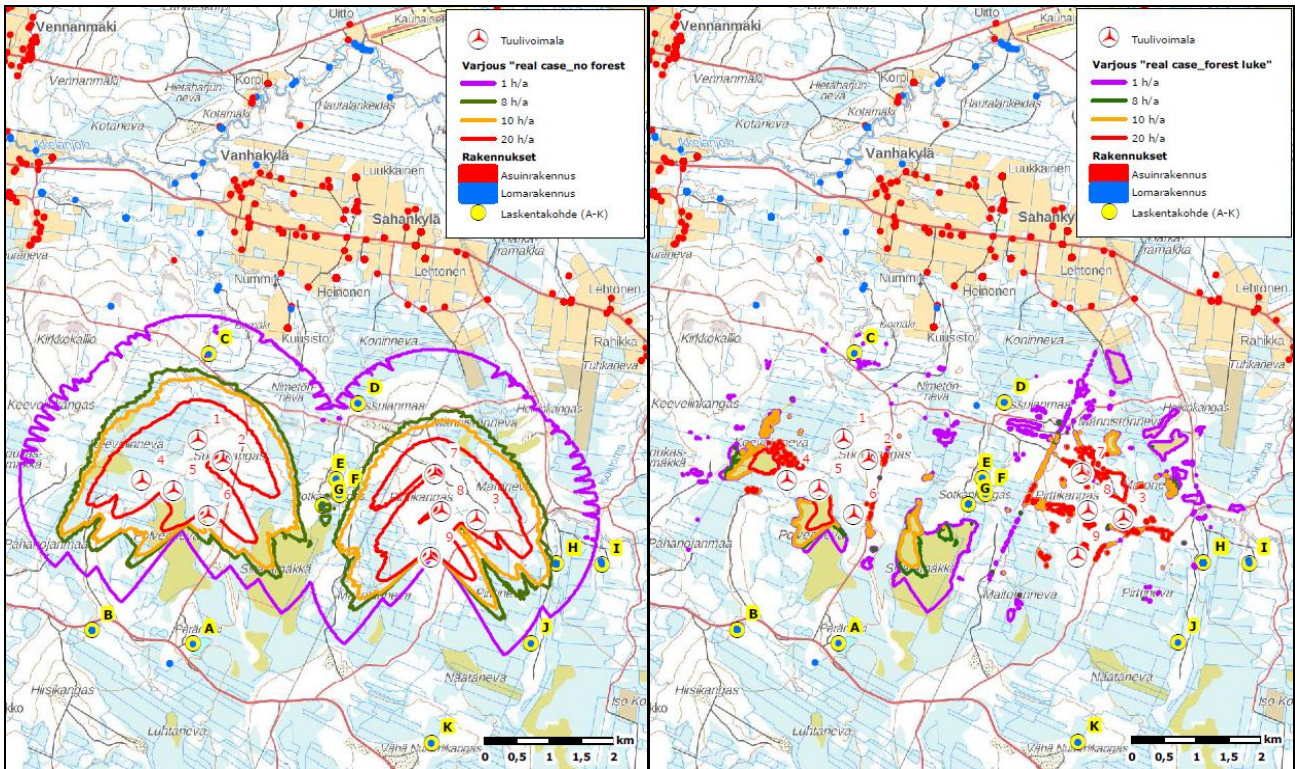
Yllä olevassa taulukossa on esitetty Suolakankaan tuulivoimahankeen meluraportissa mallinnetut pienitaajuinen sisämelun  $L_{Aeq,1h}$  äänitasot kohteissa a-h.

### Varjostus

Tuulivoimalat tuottavat varjovälkettä, joka tietyillä alueilla ylittää varjostukselle eräissä maissa määritetyn ohjearvon kahdeksan tuntia vuodessa. Varjovälkevaikutusten arvioimiseksi on lähi-alueille ja lähimmille häiriintymispotentiaalisille kiinteistöille kohdistuvan varjostuksen määrä laskettu omissa selvityksissään (Ethä Wind Oy 13.11.2015 ja FCG 17.8.2016). Ethä Wind Oy:n mallinnuksessa on käytetty Vestaksen voimalamallia V136-3.45 MW, jonka napakorkeus on 162 m, lavan pituus 68 m ja kokonaiskorkeus 230 m. FCG:n mallinnuksessa on käytetty Enercon E-141 voimalaa, jonka napakorkeus on 155 m, lavan pituus 75 m ja kokonaiskorkeus 230 m. Selvitysten mukaan pysyvää tai loma-asutusta ei sijoitu kaavan alueille, joilla varjostuksen viitearvo ylittyy. Kun huomioidaan puuston suojaava vaikutus, ei välkettä kohdistu loma-asuntoihin lainkaan.



Kartta osoittaa napakorkeudeltaan 162 m korkeiden tuulivoimalaisten (lavan pituus 68 m) varjostuksen vuosikertymän kahdeksan tunnin laskennallisen rajan (Ethä Wind Oy 13.11.2015).



Vasemman puoleinen kartta osoittaa napakorkeudeltaan 155 m korkeiden tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostusmäärät vuodessa, kun puuston suojaava vaikutusta ei huomioida (lajojen pituus 75 m). Oikean puoleinen kartta osoittaa vastaavan kokoisten tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostusmäärät vuodessa, kun puuston suojaava vaikutus huomioidaan (FCG 17.8.2016). 8 tuntia/vuodessa –raja on merkitty vihreällä viivalla.

### Lentoestevalot, lapojen liike ja maisema

Suomen lainsäädännön mukaan (Ilmailulaki 864/2014 158 §) lentoesteet on merkittävä Liikenteen turvallisuusviraston antamien määräysten mukaisesti. Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Lentoestevalot sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella tuulivoimalan konehuoneen päällä sekä voimalan korkeudesta riippuen välitasoilla tornissa.

Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Valon väri voi olla punainen tai valkoinen, jatkuvasti palava tai vilkkuva. Yhtenäisestäkin palava valo vaikuttaa vilkkuvalta kauempaa katsottaessa, kun lapa ohittaa palavan valon. Tämä vilkkuminen voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaiskorkeudeltaan yli 150 metriä maanpinnasta korkeaan tuulivoimalaan vaaditaan suurtehoiset estevalot 100 000 cd päivällä/20 000 cd yöllä, ja päivällä valon tulee tyypillisesti olla valkoinen, vilkkuva valo (cd=kandela, tehollinen valovoima, lähde: liikenteen turvallisuusvirasto Trafi). Yli 105 m korkean maston välikorkeuksiin tulee sijoittaa A-tyyppin pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, enintään 52 m, välein. Alimman valotason tulee jäädä ympäröivän puuston yläpuolelle. Tuulivoimalapuiston lentoestevalojen tulee välähtää samanaikaisesti. Valot ovat lentoturvallisuuden kannalta välttämättömät.

Voimalan napakorkeudelta laadittu näkyvyysanalyysi havainnollistaa lentoestevalojen näkyvyysalueen, sillä lentoestevalot havaitaan niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta. Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeään, pilvettömään aikaan, mikäli tuulivoimalahankealueen ympäristön maisemassa ei ole aikaisemmin ollut vilkkuvia lentoestevaloja. Etenkin aluksi maisema, joka on totuttu näkemään ilman valonlähteitä, voidaan kokea levottomana, sillä valot tuovat maisemaan dynaamista liikettä. Voimaloiden määrän kasvaessa valojen vaikutus kasvaa. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä lentoestevalojen haittaavuus vähenee ja hyödyt korostuvat.

Suolakankaalla lentoestevaloja on yhdeksän, joten vaikutukset jäävät kohtuullisiksi. Nämä vaikutukset kohdistuvat eniten Sahankylän sellaiseen asutukseen, josta on suora näköyhteys



voimaloiden napakorkeudelle. Vaikutuksia kohtuullistaa se, että valot ovat vähintään 2,5 km päässä pysyvistä asutuksesta n. 170 metrin korkeudessa.

Lentoestevalojen häiritsevyyden vähentämiseksi on tarjolla keinoja. Suomessa on jo käytössä mm. tutkilla varustettuja lentoestevaloja, jotka syttyvät, kun ne havaitsevat ilmatilassa lähestyvän kohteen. Lisäksi nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 %:iin näkyvyyden ollessa yli 5000 m ja 10 %:iin näkyvyyden ollessa yli 10 000 m. Näkyvyys määritetään tuulivoimalan konehuoneen päälle asennettavalla näkyvyyden mittauslaitteella. Tarvittavat lento-estevalot määritellään lentoesteluvassa.

Tuulivoimalat voivat heikentää niiden asukkaiden asumisviihtyvyyttä, jotka kokevat voimalat ja/tai niiden lapojen liikkeen tai lentoestevalojen loisteen sopimattomina uusina elementteinä maisemassa. Myös maisemamuutosten kokeminen on yksilöllistä. Valmistelussa on tutkittu maisemavaikutuksia kolmiulotteisen mallin avulla. Eri tavalla sijoittuvien ja erikokoisten tuulivoimalakokonaisuuksien tarkastelun ja vertailujen perusteella arvioidaan, että hankeen aiheuttama muutos maisemassa mukaan lukien lentoestevalot on kohtuullinen. Maisemavaikutuksia hillitsee tuulipuiston pieni koko sekä alueen rajautuminen vain osaan lakeusmaiseman horisontista.

### Turvallisuus

Tuulivoiman sähköntuotanto ei aiheuta ihmisen terveydelle haitallisia päästöjä ilmaan, vesiin tai maaperään. Tuulivoimaan ei liity merkittäviä onnettomuusriskejä, joilla voi olla laajoja vaikutuksia ihmisille ja yhteiskunnalle. Lähietäisyydellä voimaloista voi tietyissä talven olosuhteissa koitua vaaraa lappoihin kertyneestä jäätystä. Liikkumisväylien lähietäisyydellä sijaitsevilla voimaloissa jään kimpoamisen uhka voidaan minimoida asentamalla voimaloihin jäätunnistuslaitteet. Asutusta lähin voimala sijoittuu n. 2,2 km päähän lähimmästä asuinrakennuksesta ja noin 1,3 km päähän loma-asunnoista. Voimalat eivät siten aiheuta terveysriskejä.

Kaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja terveyteen.

#### **5.2.18. Vaikutukset ympäristön suojeluun ja ympäristöhäiriöihin**

Vaikutuksia lähimpien Natura 2000 –alueiden (Iso-Koihnanneva, Ylimysjärvi) suojelutasoon on arvioitu Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavahankkeesta sekä Etelä-Pohjanmaan tuulivoimavaiheitaakuntakaavasta laadituissa Natura-arvioissa. Arvioiden ja ELY-keskuksen lausunnon mukaan hankkeella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura 2000 –alueiden (Iso-Koihnanneva, Ylimysjärvi) suojelutasoon.

Sotkanluoma on merkitty kaavaan suojelumerkinnällä (luo-1). Maakaapelia sijoitettaessa tarkistetaan vesiluvan tarve. Maa-ainestenotosta johtuvat ympäristöhäiriöt pysyvät nykyisellä tasolla. Myös Polvennevan pohjoispuolella sijaitseva metsäkuvio on merkitty kaavaan suojelumerkinnällä (luo-2).

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia ympäristönsuojeluun ja ympäristöhäiriöihin.

#### **5.2.19. Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin alueella**

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin alueella.

#### **5.2.20. Vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön**

Tuulivoimahanke toteutuessaan muuttaa ihmistoiminnan kaava-alueella näkyvämmäksi, mikä voi vähentää rakentamattomilla alueilla liikkuvien ihmisten luontokokemuksia. Aluetta eniten käyttäviä yhteisöjä ovat Kauhajoen metsästysseura ry, Kauhajoen seurakunta, Suupohjan latu ry sekä Kauhajoen moottorikelkkailijat ry. Näitä yhteisöjä on kuultu kaavahankkeen eri vaiheissa, ja vaikutuksia on pyritty minimoimaan ja kompensoimaan aktiivisesti.

Eniten vaikutuksia kohdistuu Kauhajoen metsästysseura ry:n yhteisöön, sillä yhtä voimaloista suunnitellaan lähelle heidän käytössä olevaa laavaa Polvennevan reunalla. Virkistysarvot perustuvat pitkälti näkyviin ympäröiville avosoille. Hanketoimija on sitoutunut tukemaan korvaavan paikan etsimisessä laavulle ja korvaamaan laavun siirrosta tai uuden laavun rakentamisesta aiheutuvia kuluja.

Suuri osa kaava-alueen ympäristön virkistyskäytöstä kohdistuu Sikarämäkän reunalla sijaitsevalle laavulle. Näkymiä laavulta Sikarämäkälle on pyritty vaalimaan siten, että tuulivoimat jäävät päätarkastelusuunnan suhteen takaviistoon, eivätkä ihmistoiminnan jäljet tule näkyväksi osaksi parhaita virkistysnäkymiä etelän suuntaan (ks. luku 5.2.3.). Laavu jää yhteisöjen käyttöön. Lähin voimala sijoittuu n. 1,2 km päähän ao. laavusta. Sikarämäkän avoimille suoalueille voimat näkyvät hyvin erityisesti luoteen ja koillisen suunnassa, mikä voi vaikuttaa retkeilykemukseen.

Vaikutukset alueelle suuntautuvaan koiraharrastukseen riippuvat siitä, kuinka koirat reagoivat voimaloista kantautuviin ääniin. Mikäli harrastustoiminta häiriintyy voimaloista kantautuvista äänistä, joutuu yhteisö siirtämään toimintaa korvaaville alueille.

Tuulivoimahankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia alueella toimiviin työyhteisöihin tai harrastustoimintaan, sillä suurin osa kaava-alueesta jää ennalleen entiseen käyttöön, ja korvaavia alueita on runsaasti Kauhajoella. Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia sosiaaliseen ympäristöön.

### 5.2.21. Muut kaavan merkittävät vaikutukset

#### Vaikutukset TV-lähetysten vastaanottoon

Tuulivoimat voivat aiheuttaa vaikutuksia TV-lähetysten vastaanottoon. Vaikutuksia on arvioitu Digita Oy:ltä pyydetyn lausunnon perusteella. Digitan antenni-tv vastaanottoneuvonnassa Digita Infossa on ajantasainen ja kattava tieto antenni-TV:n vastaanotto-olosuhteista. Suolakankaan tuulivoimapuiston vaikutusalueella ei ole todettu katvealuetta. Digitan käyttämät linkkiyhteydet lähetysasemien välillä eivät kulje suunnitellun tuulivoimapuiston läpi, eikä sillä näin ollen ole vaikutuksia Digitan tiedonsiirtoyhteyksiin.

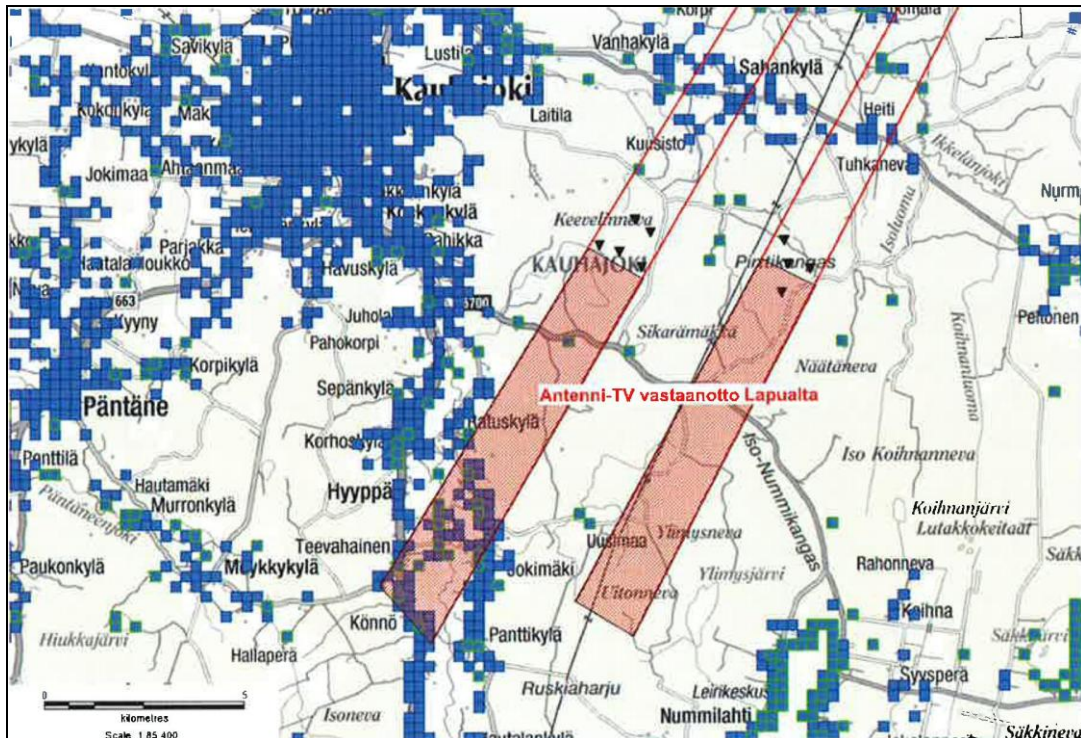
Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä antenni-TV-vastaanotto tapahtuu pääosin Lapuan lähetysasemalta (n. 67-68 km asemalta puistoon) sekä Pyhävuoren lähetysasemalta (30-32km asemalta puistoon). Varmuus kotitalouksien päättämistä antenni-TV vastaanottosuunnista selviää ainoastaan paikan päällä kartoittamalla.

Koska Lapua on pääsääntöisesti alueella vastaanotettu asema, on eniten ongelmia ennustettavissa alueelle, jossa antenni-TV-vastaanotto tapahtuu sieltä suoraan suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Tällä alueella, noin 10 km etäisyydellä tuulivoimapuiston takana, on esitetyn kartan mukaisesti 154 vakituista asukasta ja 18 vapaa-ajan asuntoa. On hyvin todennäköistä, että alueelle suunnitellut tuulivoimat tulevat aiheuttamaan häiriöitä antenni - TV vastaanottoon.

Mikäli tuulivoimat häiritsevät antenni-tv -vastaanottoa, häiriöt voidaan todennäköisesti poistaa suuntaamalla antenni uudelleen toiselle, tässä tapauksessa Pyhävuoren lähetasemalle. Tämä voi vaatia joissakin tapauksissa muutoksia antennijärjestelmiin. Häiriöt pystytään korjaamaan myös joko kiinteistökohtaisella antennikunnostuksella tai ns. täytelähtimellä.

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on mietinnössään (LiVM 10/2014 vp - HE 221 /2013 vp) todennut, että tuulivoimahäiriössä häiriönaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden hoitamisessa ei ole syntynyt alalle yleisiä käytäntöjä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv -signaalin vastaanoton. Erityisesti tilanteessa, jossa olemassa olevan tv- ja radiolähetysaseman lähistölle sijoitetaan useita tuulivoimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.

Tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä. Ellei näin tehdä, riskinä on, että tuulivoimaloiden roottoreiden kotitalouksien tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt jäävät korjaamatta ja kotitalouksien kärsittäviksi. Antenni-tv -lähetystä käytetään myös vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv -vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen.



Kuvaan on merkitty tuulivoimalat mustilla kolmioilla. Alueella asuva väestö on merkitty sinisellä värillä täytetyillä neliöillä, vapaa-ajan asunnot puolestaan sijaitsevat vihreäreunaisilla neliöillä merkityillä alueilla

Hanketoimija teettää kustannuksellaan signaalimittaukset rajatulla vaikutusalueella Digitalta saatujen lähtötietojen pohjalta ennen rakentamisen aloitusta. Mittauksissa selvitetään tv-signaalin nykyinen voimakkuus, jotta arvoja voidaan verrata tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeiseen tilanteeseen. Mikäli alueen asukkaat havaitsevat häiriöitä tv-lähetyksissä voimaloiden käyttöönoton jälkeen, hanketoimija ja teettää tapauskohtaisesti uudet mittaukset. Mikäli häiriön todennetaan johtuvan tuulivoimaloista, valmistele ja toteuttaa tuulivoimatoimija yhteistyössä verkkotoimijan kanssa ongelmaan ratkaisun. Etukäteen hanketoimija ei pysty esittämään yksityiskohtaista suunnitelmaa häiriöiden poistamiseksi, koska vaikutukset selviävät vasta voimaloiden toiminnan alettua.

#### Vaikutukset säätutkiin

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön EUMETNET:in säätutkaohjelma OPERA on antanut suosituksen, jonka mukaan tuulivoimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle sellaisista säätutkista, joita muun muassa Ilmatieteen laitos Suomessa käyttää. Lisäksi alle 20 kilometrin etäisyydellä säätutkista tulisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutukset.

Ilmatieteen laitoksen säätutkien koordinaatit löytyvät osoitteesta [www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko](http://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-tutkaverkko). Hanketta lähin Ilmatieteenlaitoksen säätutka sijaitsee Ikaalisissa n. 80 km päässä Kauhajoelta. Suolakankaan tuulivoimayleiskaava-alueen läheisyydessä (alle 5 km tai alle 20 km etäisyydellä) ei siis sijaitse Ilmatieteenlaitoksen säätutkia, eikä voimaloista aiheudu vaikutuksia säätutkille.

### 5.3. Yhteisvaikutukset lähiseudun tuulivoimahankkeiden kanssa

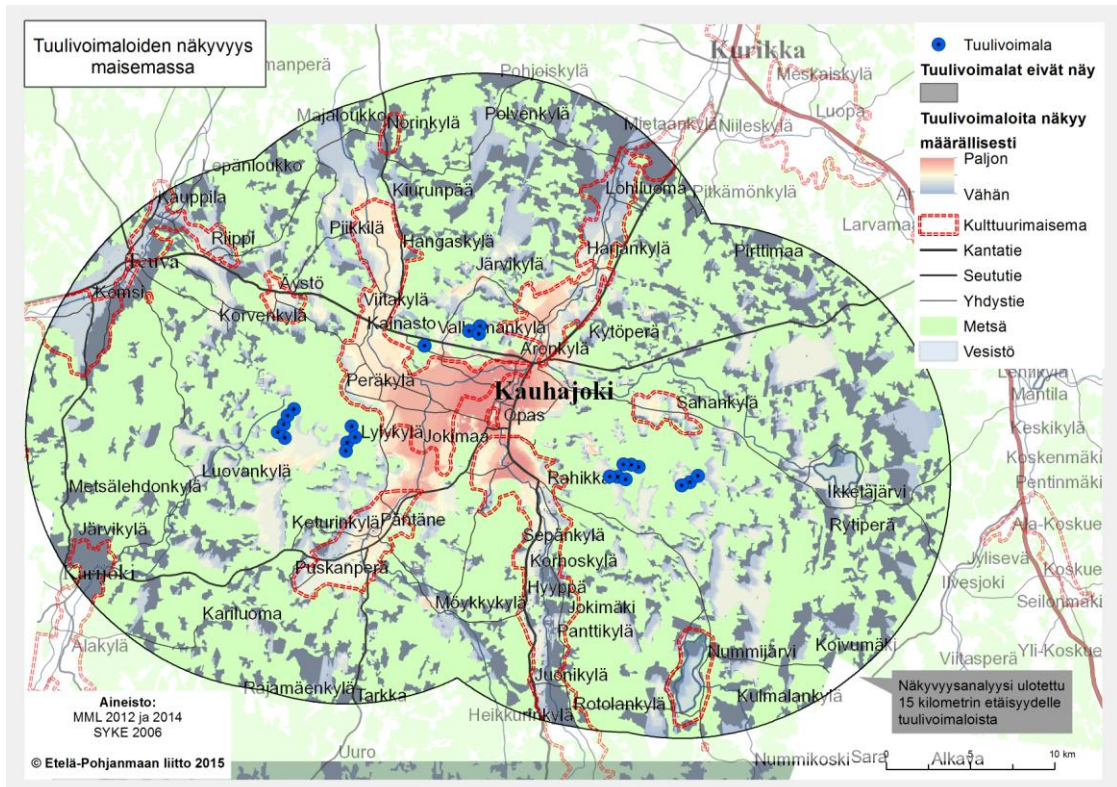
Etelä-Pohjanmaan tuulivoimavaihekaavassa on osoitettu useita tuulipuistoalueita Suupohjan alueelle ja Kyrönjokivarteen. Käynnissä, toteutunut tai valmistelussa on erikokoisia hankkeita mm. naapurikunnissa Teuvalla, Kurikassa, Isojoella ja Karijoella sekä Kauhajoella Mustaisnevalle, Aronkylässä, Rojunnevalle ja Parjakannevalle. Seudullisesti maisemallinen muutos voi olla merkittävä, mikäli kaikki maakuntakaavaan merkittäväksi ehdolla olevat alueet toteutuvat. Hankkeista koituu yhteisvaikutuksia mm. Hangaskylään, Kainaston lakeuksille ja Pääntäneelle. Välimatkat hankkeiden välillä ovat kuitenkin suuria. Maisemallisia vaikutuksia lukuun ottamatta



tuulivoimaloiden ympäristövaikutukset rajoittuvat niiden lähiympäristöön. Yhteisvaikutuksia voi syntyä välillisesti, mikäli tuulivoimahankkeet edistävät esimerkiksi sähkövoimalinjojen vahvistamista ja tukevat voimaloiden tuotannon keskittymistä alueelle.

Toteutuessaan hankkeiden taloudelliset ja työllistävät yhteisvaikutukset alueelle ovat merkittävän myönteiset.

Investointipäätökset tuulivoimapuistojen toteuttamisesta tehdään vasta kaavaprosessien päättymisen jälkeen, eivätkä kaikki hankkeet välttämättä toteudu kaavan osoittamassa laajuudessa. Lähialueen muut tuulivoimahankkeet ovat eri suunnitteluvaiheissa. Hankkeista on toteutunut Mustaisnevan ja Santavuoren hankkeet. Muiden hankkeiden toteuttamisen aikatauluista ja lopullisesta laajuudesta ei ole tarkkaa tietoa. Tämän johdosta yhteisvaikutuksia on vaikea arvioida.



Kartta havainnollistaa Kauhajoelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden näkyvyyden yhteisvaikutuksia. Eniten voimaloita näkyy suunnitelmien toteutuessa Kokonkylän-Kainaston peltoaukeille. Tälle alueelle kohdistuu maisemavaikutuksia myös Kurikan-Teuvan alueelle sijoittuvista tuulivoimahankkeista, mikäli ne toteutuvat.

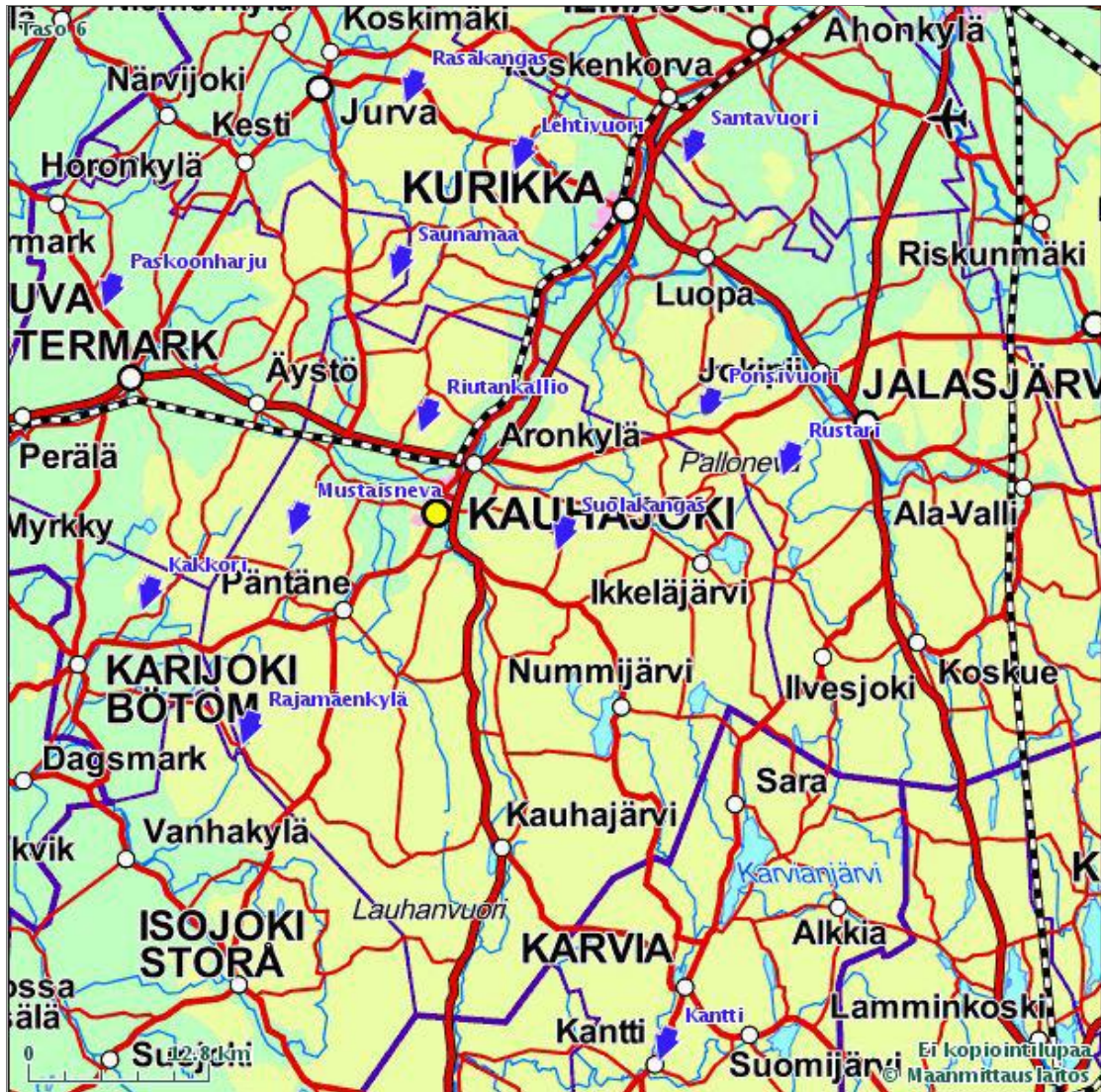
Seutukunnan alueelle sijoittuu mm. (ks. kaavaselostuksen kohta 2.9.3.)

- Kauhajoen Mustaisnevalle on rakennettu yhdeksän voimalan tuulivoimalakokonaisuutta n. 15 km päässä Suolakankaasta. Aronkylässä n. 11 km etäisyydellä Suolakankaasta on voimassa kolmen voimalaitoksen rakentamisen mahdollistava Riutankallion osayleiskaava. Vireillä on myös kahden voimalan suunnittelutarveharkinta Rojunnevan alueelle n. 12 km etäisyydelle.
- Teuvan Paskoonharjun (etäisyys n. 35 km) enintään 25 voimalaa ja Saunamaan (etäisyys n. 25 km osittain Teuvan, osittain Kurikan kunnan alueella) 8 voimalan hankkeet.
- Kurikan Rasakankaan (etäisyys n. 30 km), Lehtivuoren (etäisyys n. 25 km Suolakankaasta) ja Ponsivuoren (etäisyys n. 9 km) vireillä olevat tuulipuistohankkeet, kukin yhdeksän voimalaitoksen kokonaisuus. Lisäksi on vireillä Viitin tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointi hankkeessa, joka sisältäisi kaksi em. hankkeista ja mahdollistaisi 99 voimalan rakentamisen.



- Isojoen-Karjien alueella on vireillä Rajamäenkylän tuulivoimahanke (etäisyys n. 25 km), joka mahdollistaisi enintään 107 tuulivoimalan rakentamisen sekä Kakkorin 9 tuulivoimalan kaavahanke.
- Jalasjärvellä on vireillä Rustarin tuulivoimaosayleiskaavahanke (9 voimalaa) n. 12 km päässä Suolakankaasta.
- Ilmajoen Santavuorelle (etäisyys n. 28 km), on rakennettu 17 voimalan kokonaisuus.

Lähikunnissa on vireillä lukuisia tuulivoimalahankkeita (ks. seuraava kartta), mutta etäisyyttä Suolakankaan hankkeeseen on kymmeniä kilometrejä. Vain Kauhajoen kaupungin alueelle sijoittuvat hankkeet, Jalasjärven Rustari ja Kurikan Ponsivuoren hanke sijoittuvat alle 20 km etäisyydelle Suolakankaan kaava-alueesta.



*Kauhajoen lähikunnissa on vireillä lukuisia tuulivoimalahankkeita, joiden sijainnit on merkitty karttaan.*

## **6. Osayleiskaavan toteutus**

### **6.1. Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat**

Kaavan toteutumista ohjataan rakennuslupaharkinnan sekä siinä tarvittavien lupien (esim. lentoesteluvat) avulla.

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa, jonka hakee alueen haltija.

Ilmailulain (864/2014) 158 §:n mukaan tulee ilmailun turvaamiseksi yli 10-60 m korkeiden laitteiden, rakennusten, rakennelmien ja merkkien rakentamiseen olla Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) myöntämä lentoestelupa. Lentoesteet on merkittävä Liikenteen turvallisuusviraston antamien määräysten mukaisesti.

Ympäristöluvan tarve selvitetään tapauskohtaisesti paikallisten viranomaisten kanssa. Ympäristösuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasisusta. Ympäristöluvan tarvetta harkitessa otetaan huomioon muun muassa voimalasta aiheutuva melu sekä lapojen pyörimisestä syntyvä valon ja varjon liike.

### **6.2. Toteuttaminen ja ajoitus**

Kaava on toteuttamiskelpoinen sen saatua lainvoiman. Kaavan mahdollistaman maankäytön suunnittelusta ja toteutuksesta vastaavat metsätalousalueiden osalta omistajat.

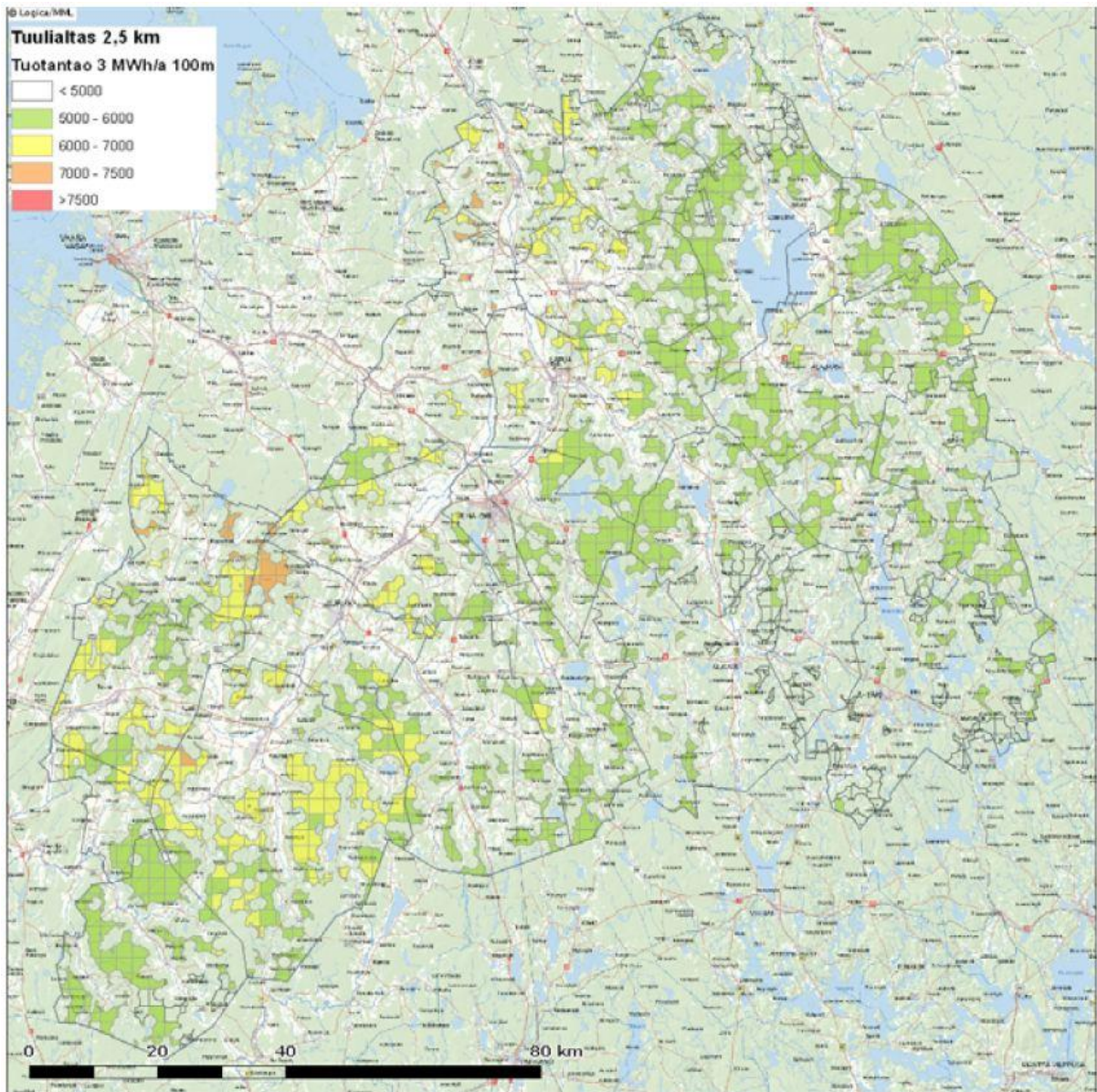
Suunnittelualueelle sijoittuvan tuulivoimalahankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa Vöyrinkangas Wind Farm Oy. Hankkeen alustavaa suunnittelua on tehty vuoden 2012 lopusta alkaen. Tuulivoiman osalta toteuttamisen ajankohta riippuu hankkeen teknistaloudellisista reunaehdoista. Hanke voi toteutua heti kaavan saatua lainvoiman.

### **6.3. Toteutuksen seuranta**

Toteutuksen seuranta tapahtuu mahdollisesti tarvittavien ympäristölupien seurannan ja rakennuslupien tarkastusten yhteydessä. Ympäristövaikutuksia (mm. kaavan sekä lakien asettamisessa päästöjen ja muiden ympäristöhaittojen raja-arvoissa pysymistä) voidaan seurata kartoitusten, havainnointien ja mittausten avulla.



Liite 1: Etelä-Pohjanmaa valtakunnallisessa tuuliatlaksessa, jossa on määritelty karkealla tasolla alu-  
eiden tuulisuus.



Kaavaehdotuksessa huomioitua, kaava-aluetta koskevat alueelliset selvitykset:

Britschgi R. et. al: Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – loppuraportti Vaasan-Seinäjoen alueelta. Suomen ympäristökeskus, alueelliset ympäristöjulkaisut 103/1999.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2015: Etelä-Pohjanmaan venesatamat, lentoasemat ja –paikat.

Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. Etelä-Pohjanmaan liitto & FCG (2012).

Maakuntakaavan linnustovaikutukset. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava, vaihekaava I - tuulivoima. Etelä-Pohjanmaan liitto (2014).

Tuulivoima-alueiden maisemavaikutukset Etelä-Pohjanmaan arvokkaille maisema-alueille. Maisemaselvitys. ProAgria Etelä-Pohjanmaa & Etelä-Pohjanmaan liitto (2014).

Tuulivoimaloiden näkymävaikutukset Etelä-Pohjanmaalla. Etelä-Pohjanmaan liitto (2014).

Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset. Etelä-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus & Ramboll (2013).

Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2013).

Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2013).

Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi, Osa 2, Päivitys- ja täydennysinventointi 2014. Etelä-Pohjanmaan liitto, Riikka Asunmaa.

Ympäristöministeriö / Mäkinen K. et. al (2011): Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011. ([https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37025/SY\\_32\\_2011.pdf?sequence=5](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/37025/SY_32_2011.pdf?sequence=5))