

Päiväys  
3.10.2016

## SIIKAJOEN KUNTA

# KARHUKANKAAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

Kaavanlaatijan vastineet 4.7.–31.8.2016 nähtävillä olleeseen kaavaehdotukseen



LAUSUNNOT	2
1.1 Elenia 31.8.2016	2
1.2 Fingrid Oyj 31.8.2016	2
1.3 Ilmatieteen laitos 12.7.2016	2
1.4 Jokilaaksojen pelastuslaitos 15.8.2016	2
1.5 Metsähallitus, 30.8.2016	3
1.6 Paavolan Vesi Oy 7.7.2016	3
1.7 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 1.9.2016	4
1.8 Pohjois-Pohjanmaan museo, 29.8.2016	4
1.9 Puolustusvoimat, 24.8.2016	5
1.10 Revonlahden kotikyläyhdistys, 31.8.2016	5
1.11 Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry, 31.8.2016	6
1.12 Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi), 17.8.2016	7
2 MUISTUTUKSET	8
2.1 Sanna, Vesa ja Riku Hannila, 30.8.2016	8
2.2 Kangastuuli Oy, 30.8.2016	9
2.3 Teija Leskinen, 31.8.2016	9
2.4 Jari Martikainen, 30.8.2016	11
2.5 Elina ja Markku Mehtätalo, 31.8.2016	12
2.6 Juha Mikkola, 31.8.2016	13
2.7 Sandra Tokola/27 allekirjoittanutta, 31.8.2016	15
2.8 Katja Vanhatalo, 29.8.2016	17

## LAUSUNNOT

### 1.1 Elenia 31.8.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Ei huomautettavaa osayleiskaavaehdotuksesta.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi.

### 1.2 Fingrid Oyj 31.8.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Fingrid laatii parhaillaan 110 kV voimajohdon ympäristöselvitystä Siikajoen sähköaseman ja Rautaruukin väliselle voimajohtoyhteydelle. Tämä uusi voimajohtohanke tulee ottaa huomioon tuulivoimapuiston liitynnän suunnittelussa. Hankevastaavan kannattaa tehdä yhteistyötä Fingridin ja muiden alueen toimijoiden kanssa.

Muistutamme, että voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto (tiet, voimajohto, kaapelit, sähköasema).

Pyydämme lähettämään meille tietoa kaavan etenemisestä.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi ja jatkosuunnittelussa huomioitavaksi.

### 1.3 Ilmatieteen laitos 12.7.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Ilmatieteen laitos ei anna lausuntoa osayleiskaavaehdotuksesta.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi ja jatkosuunnittelussa huomioitavaksi.

### 1.4 Jokilaaksojen pelastuslaitos 15.8.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston Turvallisuuspalvelut -ryhmä asetti syyskuun 2013 kokouksessa työryhmän selvittämään tuulivoimaloita koskevia ohjeita ja suosituksia. Työryhmän selvityksen perusteella Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta kaavalausunnoissa yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.

Hankealue sijaitsee IV-riskiluokan alueella. Tämä tarkoittaa pelastustoimen osalta sitä, että pelastustoimen yksikön ei tarvitsisi saavuttaa kohdetta 20 minuutissa. Kyseessä oleva hankealue saavutettaneen noin 30 minuutissa hankealueen sisäisen tiestön kunnosta riippuen. Edellä mainittu tulisi ottaa huomioon kohteen omatoimisessa varautumisessa ja hankealueille tehtävissä turvallisuusselvityksissä ja toimintaohjeissa.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi ja jatkosuunnittelussa huomioitavaksi. 600 metrin etäisyydellä Karhunkankaan suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijaitse asutusta tai vaarallisten aineiden laitosta tai varastoa.

## 1.5 Metsähallitus, 30.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Ei kommentoitavaa osayleiskaavaehdotuksesta.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi.

## 1.6 Paavolan Vesi Oy 7.7.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Kaavaselostuksen kohdassa 9.9 on todettu seuraavaa:

”Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu pohjavesialueita, joten pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia ei synny.”

On kuitenkin syytä huomata, että pohjavettä on maaperässä myös muualla kuin varsinaisella pohjavesialueella ja samoin pohjaveden pilaamiskielto on voimassa myös varsinaisten pohjavesialueiden ulkopuolella.

Yhteysviranomaisen lausunnossa hankkeen YVA-arviointiselostuksesta on todettu mm. seuraavaa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 11.4.2016):

”Yhteysviranomaisen toteaa, että toiminta on järjestettävä siten, ettei missään vaiheessa aiheuteta vaaraa pohjavedelle. Perustuksia tehtäessä on huomioitava, että mahdollinen pohjavedenpinnan alentaminen on tehtävä siten, ettei pohjaveden pinnankorkeuksiin pohjavesialueilla aiheudu vaikutuksia. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 17 §:n mukaan ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että toimenpiteestä aiheutuva pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää tai muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto).”

Vaikka pohjaveden pilaamiskielto onkin kirjattu lakiin (YSL 17§), on kaavaselostukseen syytä kirjata ne toimenpiteet, millä estetään pohjaveden pilaaminen hankkeen toteutusvaiheessa (vrt. mm. yhteysviranomaisen lausunto YVA-arviointiselostuksesta).

Kaavan toteutumista ohjataan rakennuslupamenettelyn kautta. Rakennuslupaviranomaisen tulee ennen rakennuslupien myöntämistä tarkastaa että rakennustoimenpiteistä on laadittu riittävän yksityiskohtaiset suunnitelmat huomioiden myös mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet pohjaveden suojelemiseksi. Asiaan on syytä kiinnittää huomiota myös rakennuslupamenettelyyn kuuluvan rakennustyön valvonnan aikana.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin (pohjaveden korkeus ja virtausolosuhteet) rakennettavien tuulivoimaloiden kohdilla eivät ole todennäköisiä/mahdollisia, koska kaivutyöt (perustaminen) eivät ulotu pohjavesipinnan alapuolelle ja niiden perustamispinta-alat ovat pieniä. Tuulivoimaloiden lähialueilla ei ole pohjavesialueita.

Lähtökohtaisesti tuulivoimahankkeen rakentamiseen ei liity toimintoja, jotka vaikuttavat erityisesti pohjaveden laatuun tai määrään. Rakentamisen ja huollon aikana noudatetaan poltto- ja voiteluainesten sekä muiden maaperälle ja pohjavedelle haitallisten aineiden käsittelyssä annettuja säädöksiä ja ohjeita.

Rakentamisen aikana työkoneiden polttoaine varastoidaan kaksivaippaisissa säiliöissä, jotka on varustettu ylitäytön estimillä. Lisäksi huolehditaan työkoneiden kunnosta siten, että koneista ei vuoda öljyä tai polttoainetta. Työkoneita myös tarkkaillaan, jotta mahdolliset öljyvuodot havaitaan välittömästi. Öljyvuotoihin varaudutaan hankkimalla työmaalle imeytysmateriaalia ja muuta öljyntorjuntavälineistöä. Havaitut öljyvuodot siivotaan välittömästi ja öljyiset jätteet toimitetaan asianmukaiseen vaarallisten jätteiden käsittelyyn.

Tarvittaessa rakennuslupamenettelyn yhteydessä annetaan tarkempia toimenpide-edellytyksiä.

## 1.7 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 1.9.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Kaavaehdotuksessa on huomioitu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnosvaiheen lausunnossa esille tuodut asiat. Pohjois-Pohjanmaan museo on esittänyt ELY-keskuksenkin tiedoksi tullessa lausunnossaan arkeologisten kulttuuriperinnön huomioimista koskevia kaavaselostusta koskevia teknisiä tarkistuksia, jotka on hyvä ottaa huomioon jatkotyössä.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi. Pohjois-Pohjanmaan museon kaavaselostukseen esitetyt tekniset muutokset on tehty kaavaselostukseen.

## 1.8 Pohjois-Pohjanmaan museo, 29.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Suojelukohteita koskevat kaavamerkinnät ja niihin liittyvät kaavamääräykset ovat asianmukaiset. Suojelukohteet tulevat huomioiduksi myös tuulivoimaloiden rakentamista koskevissa yleisissä määräyksissä, joiden mukaan rakennusluvassa tulee maarata suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen. Vaikka kaikki kohteet sijaitsevat tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolella, on useimpien kohteiden etäisyys tuulivoimaloiden alueista sellainen, että kohteet on syytä ottaa huomioon rakentamisen aikana.
2. Kaavaselostuksen kohta 6.14.1 (s. 50–51), jossa esitellään suunnittelualan muinaisjäännökset, on varsin niukka. Toisin kuin liitteessä 12 (s. 9) esitetään, ei kaikkia luonnosvaiheen täsmennyksiä ole tehty selostusosaan. Luonnosvaiheen lausunnossa edellytettiin lisättäväksi viittaus muinaisjäännösrekisteriin www-osoitteineen. Tieto rekisteristä on tärkeä, sillä sieltä selviävät alueen kohteiden ajantasaiset tiedot samoin kuin mahdollisesti alueelta kaavaprosessin jälkeen esille tulevat uudet kohteet. Erityisesti on huomattava, että rekisterissä olevat rajaukset jossain määrin eroavat selostuksen liitteenä olevassa muinaisjäännöselvityksessä (liite 7) esitetystä. Niinpä viittaus muinaisjäännösrekisteriin tulee lisätä kohtaan 6.14.1.

Selostuksessa (s. 50) todetaan tarkempien tietojen kohteista olevan liitteessä 7. Liitteestä kyllä selviää, mitä kohteet ovat, mutta kohteiden tyyppi on syytä kuvata tarkemmin myös selostuksen taulukossa 6. Esimerkiksi kohde 122 Tihistenkangas koostuu tervahaudasta, tervapirtin jäännöksestä ja maakuopista. Nyt taulukon 6 perusteella saa käsityksen, että kohteessa olisi vain tervahauta. Taulukkoa 6 tulee täydentää kohteen tyyppin osalta vastaamaan jo luonnosvaiheen lausunnossa ollutta luetteloa (ei sisälly liitteen 12 referoituun koosteeseen museon lausunnosta) noudatellen:

- Navettakangas historiallinen tervahauta (1000027710),
- Mesilänkangas historiallinen kiuas, tervahautoja 2 kpl (1000027713)
- Tihistenkangas ajoittamattomia kuoppia 2 kpl, historiallinen tervapirtti ja tervahauta (1000027715)
- Latvaneva N historiallinen hiilimiilu (1000027717)
- Karhukangas NW historiallinen kiuas ja tervahauta (1000027718)
- Soukatsuot N historiallinen hiilimiiluja 2 kpl, rakennuksen jäännös (1000027719)
- Soukatsuot S historiallinen hiilimiilu/ tervahauta(?) (1000027721)

Kohteiden muinaisjäännösrekisterin mukaisesta muinaisjäännöstunnuksesta (Mjtunnus) käytetään taulukon sarakkeessa otsikkoa rekisterinumero. Selvyyden vuoksi otsikon tulisi olla "muinaisjäännöstunnus" tai "Mjtunnus", kuten jo aiemmassa lausunnossa edellytettiin.

3. Sivulla 19 taulukossa 1 on yhteysviranomaisen lausunnon koosteen kiinteitä muinaisjäännöksiä koskevaan kohtaan lipsahtanut "kiinteistö muinaisjäännöksistä". Tämä on hyvä korjata muotoon "kiinteistä muinaisjäännöksistä".

Selostukseen esitetyt täydennykset ja tarkennukset ovat teknisiä, eivätkä edellyttäne kaavaehdotuksen uudelleen nähtäville asettamista.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi.
2. Kaavaselostusta täydennetään lausunnon mukaisesti.
3. Kaavaselostusta täydennetään lausunnon mukaisesti.

## 1.9 Puolustusvoimat, 24.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Puolustusvoimilla ei ole huomauttamista tuulivoimahankkeen osayleiskaavaehdotuksesta.

Puolustusvoimat muistuttaa, että mikäli toteutettavien tuulivoimaloiden sijoittelu poikkeaa (ts. voimalat siirtyvät pois kompensatioalueelta) niistä tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista.

Rakennus- ym. töitä tehdessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat puolustusvoimien kaapelilinjat. Mahdollisten kaapelilinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään kymmenen työpäivää, ennen aiottua rakentamista.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Lausunto merkitään tiedoksi ja jatkosuunnittelussa huomioitavaksi.

## 1.10 Revonlahden kotikyläyhdistys, 31.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Nyt tehdyt selvitykset käyvät epäpäteviksi tulevaisuudessa, kun voimalat kehittyvät ja niiden tehokkuus ja koko kasvavat. Sähkön siirto valtakunnan verkkoon vaatii uuden 110 kilovoltin linjan rakentamisen, tämän vaikutusta maisemaan jo entisten olemassa olevien linjojen lisäksi ei ole juurikaan huomioitu.
2. Revonlahden kaltainen kylä ei sovellu tuulivoima teollisuusalueeksi. Revonlahden sijainti 8-tien varrella Oulun ja Raahen välissä on keskeinen. Mittavan tuulivoiman kasvun myötä Revonlahden rauhallinen maaseutuidylli katoaa. Juuri rauhallisuuden takia monet ovat rakentaneet kotinsa Revonlahdelle.
3. Rambollin tuulivoimaselvityksen (2013) mukaan Revonlahti on luokiteltu suurten vesilintujen (joutsenet, hanhet) sekä kurkien kannalta riskialttiimpiin alueisiin. Alue on lintujen muuttoreitin pullonkaula-alueen sekä lintujen kerääntymisalueen välittömässä vaikutuspiirissä ja joutsenen, kurjen ja metsähanhen päämuuttoreitin kohdalla.
4. Jos kaikki Revonlahdelle suunnitellut tuulivoimahankkeet toteutuvat, hankkeiden yhteisvaikutukset ovat merkittäviä. Maakuntakaavassa ilmeisesti oletetaan, että kaikkia alueelle suunniteltuja hankkeita ei toteuteta, mutta käytännössä viranomainen ei voi valvoa kaikkia toteuttavia tuulivoimahankkeita. Kuntien intressien mukaista on toteuttaa mahdollisimman paljon tuulivoima-alueita alueelleen, jolloin ympäristövaikutusten arviointi jää suurella todennäköisyydellä puutteelliseksi. Myös virkistys käyttöön ja metsästykselle tulee merkittävää haittaa.
5. Ennen kuin uusille tuulivoima hankkeille hyväksytään kaavoitus, tulee odottaa Vartinojan tuulivoima-alueen melumittauksia ja kokemuksia, joita tuulivoimalat aiheuttavat asutukselle.
6. Revonlahden asukkaat ovat huolissaan asuinalueensa radikaalista muuttumisesta voimakkaan tuulivoimarakentamisen myötä. Näin pienelle pinta-alalle ei tulisi osoittaa näin laajoja tuulivoima-alueita. Osa Revonlahdelle suunnitelluista alueista tulee poistaa tai ainakin ehdollistaa siten, ettei kaikkien alueiden toteuttaminen ole mahdollista.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Voimajohdon vaikutuksia on tarkastelu hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä ja kaavoituksen aikana. Viranomaiset ovat ottaneet kantaa YVA-menettelyn ja kaavaprosessin selvitysten ja arviointien riittävyteen viranomaisneuvotteluissa ja eri vaiheiden lausunnoissa eikä tältä osin ole esitetty selvitys- tai arviointitarpeita, joita ei olisi otettu huomioon suunnittelun yhteydessä. Osayleiskaavan laatimisessa on noudatettu voimassa olevaa maankäyttö- ja rakennuslakia ja -asetusta sekä tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevaa ympäristöhallinnon ohjetta 4/2012. Osayleiskaavan sisältö vastaa tarkkuustasoltaan tuulivoimarakentamista ohjaavan yleiskaavan vaatimuksia ja täyttää sille laissa asetetut sisältövaatimukset. Alueelle suunnitelluissa hankkeissa on tarkoitus hyödyntää samaa uutta johtokäytävää, joka lieventää aiheutuvia vaikutuksia.
2. Karhukankaan voimalat sijoittuvat yli viiden kilometrin etäisyydelle Revonlahden kylästä. Tuulivoimaloiden maisemallisesti voimakkaan vaikutusalueen etäisyys ulottuu useimmiten noin 2 000 – 3 000 metrin päähän. Tällöin voimalat näkyessään hallitsevat maisemaa ja muodostavat selvän uuden elementin maisemakuvassa. Karhukankaan maisemavaikutus on suurimmillaan suunnittelualueen lähi-alueella, jolle ei sijoitu asutusta, loma-asutusta tai arvokkaita maisema- tai kulttuuriympäristökohteita. Myöskään Karhukankaan melu- tai välkevaikutukset eivät ulotu Revonlahden kyläalueelle. Hankealueen etäisyys Revonlahden kyläalueesta on sellainen, ettei Karhukankaan hankkeen toteuttaminen aiheuta merkittäviä vaikutuksia Revonlahden kyläalueelle tai sen rauhallisuuteen. Merkityksellisim-

mät ja vaikutusten lieventämisen kannalta kriittisimmät voimat sijoittuvat tuulivoimatuotantoon maakuntakaavassa osoitetun aluevarauksen (tv-319) reuna-alueille, eikä Karhukankaan kaavalla tai siihen liittyvällä suunnittelulla voida vaikuttaa tähän.

3. Karhukankaan voimaloista muuttolinnustolle aiheutuvaa riskiä on arvioitu YVA-menettelyn yhteydessä, jossa on selvitetty sekä erikseen Karhukankaan tuulivoimahankkeen vaikutuksia että muiden ympäröivien tuulivoimahankkeiden kanssa muodostuvia yhteisvaikutuksia. Karhukankaan tuulivoimaloiden aiheuttamasta törmäyskuolleisuudesta on laadittu törmäysmallinnus, joka on esitetty kaavaselostuksessa. Karhukankaan kautta muuttaviin lintumääriin perustuvan törmäysmallinnuksen perusteella laulujoutsenella törmäyksiä tapahtuisi noin yksi vuodessa, kurjella 2-3 vuoden välein ja metsähanhella enintään kerran kymmenessä vuodessa. Törmäysmäärillä ei arvioida olevan vaikutusta lajien populaatioihin.

Karhukankaan alueen kautta ei kulje joutsenen, kurjen tai hanhien säännöllisiä muutonaikaisia lentoiteitä ruokailu- ja yöpymisalueiden välillä, jolloin estevaikutus kohdistuu valtaosaan yksilöistä vain kerran muuttomatkan aikana. Karhukankaan tuulivoima-alueen kiertämisestä aiheutuu keskimäärin 1-2 km lisäys lintujen muuttomatkiaan, millä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia minkään lajin populaation kannalta.

4. Karhukankaan tuulivoimaosayleiskaavan laadinnassa tai kaavan kautta ei voida ottaa kantaa koko Siikajoen kuntaa koskevaan tuulivoimarakentamiseen ja sen ohjaamiseen. Tuulivoima-alueiden kaavoitus noudattaa ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevan oppaan (4/2012) periaatetta siitä, että maakuntakaavassa osoitetun tuulivoima-alueen rajaus täsmentyy kuntakaavassa tarkempien selvitysten perusteella. Hankkeiden yhteisvaikutukset tulee arvioiduksi kussakin hankkeessa. Karhukankaan hankkeen vaikutus yhteisvaikutuksiin on vähäinen hankealueen sijainnista ja voimalamäärästä johtuen.

Uusimpien tietojen perusteella hirvet pysyvät alueilla myös tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen ja joissain tapauksissa jopa kerääntyvät alueille muodostuvien uusien taimikoiden vuoksi.

5. Mikäli toisessa hankkeessa ilmenee ongelmia, on kunnalla käytettävissä jälkivalvonnan piiriin luettavia keinoja puuttua toimintaan. Karhukankaan kaavan hyväksymismenettely on erillinen hallinnollinen menettely, eikä sen pitäisi olla riippuvainen toisen hankkeen osalta tehtävistä mahdollisista mitauksista ja niiden tuloksista.

Tuulivoimalaitosalueiden vaikutuksesta ympäristöönsä on olemassa tutkimuskokemusta myös Suomesta. Ympäristö ja Terveys-lehdessä 5/2016 on esitetty tuloksia yhdeksän tuulivoimala-alueen ympäristössä tehdystä kyselystä. Kyselyn mukaan aineistossa tuulivoimaloiden ääni kuului varsin harvoin sisällä edes lähimmällä etäisyysvyöhykkeellä, ja harva koki tuulivoimamelun häiritsevän paljon oleskelua sisätiloissa (2,6 %) tai nukkumista (2,6 %). Ulkona tuulivoimalan tuottaman äänen kuuluminen ja sen kokeminen hyvin häiritseväksi oli yleisempää, mutta valtaosa kyselyyn vastanneista tuulivoima-alueiden ympäristön asukkaista ei kuitenkaan koe merkittävää häiriötä tuulivoimalaitoksista.

6. Suunniteltujen hankkeiden toteuttamisen mahdollisuudet tarkastellaan hankkeiden YVA-menettelyjen, kaavoituksen ja lupamenettelyjen kautta. Jo nyt tiedetään, että selvitysten ja vaikutusarviointien kautta saadun tiedon perusteella kaikki suunnitellut hankkeet tai esitetyt voimalamäärät eivät ole toteuttamiskelpoisia.

### 1.11 Suomen Luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry, 31.8.2016

#### Lausunnon pääkohdat:

1. Kuten selvitykset osoittavat, hankealue sijaitsee tärkeällä päämuuttoreitillä. Luonnonsuojelupiiri on kiinnittänyt huomiota mahdollisiin estevaikutuksiin ja nimenomaan mainittujen hankkeiden yhteisvaikutuksena. Karhukankaan tuulivoima-alueen estevaikutusta on erikseen arvioitu eikä sitä pidetä merkittävänä, koska linnuilla on havaintojen mukaan taipumus kiertää tuulivoimaloiden alue. Kyseisessä tapauksessa olennaisempaa on kokonaisuuden muodostama estevaikutus. Sitä ei edelleenkaan ole asiallisesti arvioitu.

Päämuuttoreitillä sijaitseva keskittymä on massiivinen ja epävarmuus sen haitallisista vaikutuksista on liian suuri. Kaavaehdotuksessa ei kuitenkaan esitetä mitään keinoa merkittävän riskin välttämiseksi tai vähentämiseksi. Luonnonsuojelupiiri toistaa vaatimuksensa kaavamääräyksestä luoda valmius havaita Karhukankaan sekä Kangastuulen ja Navettakankaan alueiden kautta tapahtuva lintujen muutto ja pysäyttää voimala/voimaloita siksi ajaksi. Tutkateknologian kehittyminen tarjoaa hyvän mahdollisuuden varustaa voimala/voimalat tutka-avusteisella pysäytysautomaatiikalla ja karkotusmekanismeilla haittojen lieventämiseksi. Seuranta tuottaa hitaasti mutta tietenkin tarpeellisesti tietoa linnuston käyttäytymisestä voimalaryppäiden ja keskittymien kohdalla. Olemassa olevat menetelmät joka tapauksessa todennäköisten haittojen ehkäisemiseksi on syytä ottaa heti käyttöön.

Luonnonsuojelupiiri pyytää kaavapäätöksen tiedoksi.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoissa esitettyjen tuulivoima-alueiden osalta on laadittu yhteisvaikutusarviointit, joissa on todettu, että millekään lajille ei aiheudu merkittäviä populaatiotason vaikutuksia maakuntakaavojen aluevarauksista niiden toteutuessa täysimääräisesti. Karhukankaan tuulivoimalat sijoittuvat ympäristöministeriön 23.11.2015 vahvistamassa Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa tuulivoimakäyttöön soveltuvaksi alueeksi osoitetulle alueelle (tv-319).

Karhukankaan YVA-menettelyn yhteydessä voimaloista muuttolinnustolle aiheutuvaa riskiä selvitetiin sekä erikseen Karhukankaan tuulivoimahankkeen osalta että muiden ympäröivien tuulivoimahankkeiden kanssa muodostuvia yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutusarviointi laadittiin Kangastuulen, Karhukankaan, Navettakankaan ja Isoneva I ja II hankkeiden muodostaman laajemman yhtenäisen tuulivoima-aluekokonaisuuden vaikutuksista, lisäksi huomioitiin näiden länsipuolelle sijoittuva Hummastinvaaran tuulivoimahanke. Laaditun törmäysmallinnuksen perusteella hankkeiden yhteisvaikutukset eivät aiheuta merkittäviä populaatiotason muutoksia millekään alueiden kautta muuttaville lajeille. Arvioiduilla hankealueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei ole erityisiä isojen lintulajien kerääntymä alueita maastaselvitysten perusteella. Tämän vuoksi hankkeiden yhteisvaikutuksena muodostuva estevaikutus kohdistuu valtaosaan yksilöistä vain kerran muuttomatkan aikana ja se aiheuttaa vain muutamien kilometrien lisäyksen vuosittaiseen muuttomatkkaan. Tarkasteltaessa yhteisvaikutuksia, Karhukankaan tuulivoimaloiden osuus estevaikutuksesta jää hyvin vähäiseksi, sillä Karhukankaan voimalat sijoittuvat ympäröivien muiden hankkeiden sisälle, jolloin huomattava osa estevaikutuksesta syntyy muista muuttoreitille sijoittuvista tuulivoimahankkeista.

Linnustovaikutusten arvioinneissa ja törmäysmallinuksissa käytetyt parametrit perustuvat laajaalaiseen tutkimustietoon lintujen käyttäytymisestä olemassa olevien tuulivoimaloiden ympäristössä. Karhukankaan kanssa osittain samalle päämuuttoreitille sijoittuvan lin Olhavan tuulivoimapuiston muuttolinnuston seurantatulokset tukevat arvioinnin johtopäätöksiä melko vähäisistä linnustovaikutuksista, mikä vähentää arvioinnin epävarmuutta. Karhukankaan tuulivoimahankkeen vaikutuksia linnustoon seurataan kaavaehdotuksen yhteydessä laaditun seurantaohjelman mukaisesti. Mikäli seuranta osoittaisi arvioinnin tuloksista poikkeavia suurempia linnustovaikutuksia, lievennyskeinojen käyttöönottoa voidaan harkita tapauskohtaisesti.

## 1.12 Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi), 17.8.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Kaavaehdotuksen selostuksen kohdassa 6.16 on mainittu virheellisesti lentoestelupahakemusten toimittamisesta Trafille ilman lentoestelausuntoa. Ilmailulain muutoksessa 29.1.2016 palautettiin lupamenettely samantyyppiseksi kuin muidenkin esteiden osalta. Lentoestelupahakemuksen käsittelemiseksi edellytetään hakemuksen liitteenä toimitettavaa lentoestelausuntoa.
2. Osayleiskaavaehdotuksessa on käsitelty riittävällä tarkkuudella vaikutukset sekä Raahe-Pattijoen lentopaikan esterajoituspintojen että lentoasemien korkeusrajoituspintojen osalta.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavaselostusta täsmennetään esitetyllä tavalla.
2. Lausunto merkitään tiedoksi.



## 2 MUISTUTUKSET

### 2.1 Sanna, Vesa ja Riku Hannila, 30.8.2016

#### Lausunnon pääkohdat:

1. Vastustan Karhukankaan tuulivoiman rakentamista.
2. Vartinojan jo olemassa oleva tuulivoimala on aiheuttanut perheellemme terveyshaittoja:

Olen käynyt lääkärissä rytmihäiriöiden ja unettomuuden takia. Omat ja lasten korvat ovat reagoineet voimakkaasti paineen muutoksiin, korvani meni äkillisesti lukkoon, kipua on ollut useamman päivän ajan sen jälkeen, pojan korva puhkesi yllättäen ilman flunssaoireita. Niveloireita mm ranteissa ja päänsärkyä on itselläni ja lapsilla myös. Maata myöten tuleva "jurina" tuntuu sängyssä maata selvästi, ja on yksi syy unettomuuteen. Kesällä meillä oli yövieraita, ja heillä oli myös oireita, esim. selittämätöntä päänsärkyä. Miniällä oli nivelsärkyjä sekä korvien tinnitystä, joka loppui, kun he muuttivat toiselle paikkakunnalle.

Emme halua yhtään myllyä, koska niistä on selvästi terveyshaittaa. Olemme jo harkinneet muuttoa, mutta emme haluaisi Revonlahdelta pois. Emme ole ainoa perhe, joka näiden asioiden kanssa painii. Täällä moni perhe elää nyt epätietoisena terveydestään ja tulevaisuudestaan (varsinkin lasten ja nuorten kohdalla).

Toivon, että päättäjillä on halu ja tahto nähdä tämä ongelma kokonaisuudessaan, koska me elämme joka päivä jo sitä.

#### Kaavanlaatijan vastine:

1. Kannanotto merkitään tiedoksi.
2. Terveyshaittojen välttämiseksi viranomaisen lähtökohtana on se, että Valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutasojen ohjearvoista (1107/2015) vaatimukset täyttyvät. Ympäristöministeriön perustelumuistion mukaan asetuksen mukaisilla ohjearvoilla pyritään varmistamaan, että tuulivoimalat ja asutus ovat riittävän etäällä toisistaan eikä melusta aiheudu ihmisille terveyshaittaa tai merkittävää muuta ympäristön pilaantumista. Asetuksen 4 §:ssä on viitattu sisämelutasojen osalta terveydensuojelulainsäädäntöön, jonka perusteella myös asumisterveysasetuksen meluvaatimukset tulee täyttää.

Tämän hetkisen tutkimustiedon mukaan äänen ja infraäänen pitää olla kuultavissa, jotta niillä voisi olla vaikutusta terveyteen. Infraäänen (< 20 hertsiä ) terveydellisiä haittavaikutuksia on osoitettu olevan olemassa vain sellaisissa tapauksissa, joissa kuulo- ja havaintokynnys ylitettiin. Infraäänen tason jäädessä kuulokynnyksen alapuolelle vaikutuksia kuuloon, verenkiertoon tai muihin elintoimintoihin ei ole löydetty tai voitu todentaa ihmisillä. Tähän asti tehtyjen tutkimusten mukaan infraäänellä voi olla terveysvaikutuksia vasta silloin, kun infraääni muuttuu kuultavaksi. Sosiaali- ja terveysministeriön muistion (26.4.2016) mukaan tähän mennessä kertyneen tieteellisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimaloiden tuottama ääni (mukaan luettuna infraääni) voisi aiheuttaa merkittäviä terveys- ja hyvinvointihaittoja tuulivoima-alueiden lähellä asuville, kun noudatetaan käytössä olevia ohjearvoja ja toimenpiderajoja. On kuitenkin selvää, että tuulivoimaloiden tuottama melu häiritsee ja tuottaa unihäiriöitä, jos asuinrakennus on hyvin lähellä tuulivoimalaa ja sisämeluvaatimukset ylittyvät.

Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimamelulla olisi vaikutusta terveyteen tai hyvinvointiin ainakaan alle 40 dB:n äänenpainetasolla (Ympäristö ja terveys lehti 05/2015, Hongisto 2015). Tuulivoimamelun häiritsevyyteen liittyvät haitat vältetään parhaiten sijoittamalla tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista melulle herkistä kohteista tai alueista. Karhukankaan suunnitelluista voimaloista lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee 2,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja lähin loma-asunto 3,9 kilometrin etäisyydellä. Asuinrakennuksen kohdalla kokonaisäänitaso on 28,5 dB ja loma-asunnon kohdalla 26 dB, joten Karhukankaan tuulivoimapuiston aiheuttama melutaso jää kauaksi annetuista ohjearvoista eikä hankkeen toteuttamisella voida arvioida aiheutettavan terveyshaittoja. Keskeisin Karhukankaan hankkeessa toteutettu melunhallintakeino onkin riittävä etäisyys tuulivoimaloiden ja häiriintyvän kohteiden välillä.

## 2.2 Kangastuuli Oy, 30.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Mikäli sähkönsiirto toteutettaisiin voimajohtona Kangastuulen hankealueen läpi, se rajoittaisi merkittävästi Kangastuulen hanketta. Merkittävimmät aiheutuvat rajoitukset olisivat seuraavat:

- Linja estäisi Kangastuulen voimaloiden sijoittamisen mahdollisesti sopivimmille paikoille, huomioiden mm. luonto ja geotekniset tekijät. Esimerkiksi olemme joutuneet siirtämään voimaa numero 22 noin 70 metriä idemmäksi juuri tietoomme tulleen luontorajoitteen vuoksi.
- Kangastuuli tulee esittämään kaavaehdotuksessaan päivitetyn voimaloiden sijoittelun. Etäisyyttä lähimmästä Kangastuulen voimalasta ehdotettuun Karhukankaan sähkönsiirtolinjaan tulisi jäämään lähimmillään vain noin 180 m. Mikäli linja rakentuisi ilmajohtona, ei jäljelle jäävä turvaetäisyys ole riittävä eikä hyväksyttävissä. Lyhin hyväksyttävä etäisyys ilmajohtolinjasta Navettakankaan voimalaan tulisi olla 220 m ja Kangastuulen voimalaan 250 m.
- Kangastuulen ja Navettakankaan (hankkeella lainvoimaiset rakennusluvut) voimaloiden lähele sijoittuva mahdollinen ilmajohtolinja on turvallisuusriski hankkeiden rakentamisen ja käytön aikana. Huomioitavaa on, että Kangastuulen ja Navettakankaan hankkeissa hankealueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein olemassa olevaan Fingridin 110 kV ilmajohtokäytävään asti.
- Ehdotettu Karhukankaan ilmajohtolinja kulkee kolme kertaa Kangastuulen hankkeen rakentamisessa käytettävien teiden ylitse. Näitä teitä käytetään voimaloiden rakentamisen, ja käytöstä poiston aikaiseen kulkuun ja kuljetuksiin alueelle. Tuulivoimaloiden osien (esimerkiksi runko, konehuone, siivet, generaattori ja vaihdelaatikat) sekä nostureiden kuljetukset osalle Navettakankaan ja Kangastuulen voimaloita vaatisivat Karhukankaan ehdotetun ilmajohtolinjanjohtolankojen alaspudottamisen, mikä aiheuttaisi häiriöitä Karhukankaan tuotannolle. Ongelmia aiheutuu rakentamisen ja käytöstä poiston lisäksi myös käytön aikana, mikäli voimaloiden osia on vaihdettava.

Kangastuuli Oy on tuonut ilmajohtovaihtoehdon ongelmallisuuden Hyötytuulen tietoon, mutta Hyötytuuli on tehnyt vain vähäisiä linjasiirtoja Kangastuulen läpi kulkevaan linjavaihtoehtoon. Kangastuuli Oy antoi lausunnon jo kaavaluonnosvaiheessa tästä asiasta, mutta lausunnon sisältöä ole huomioitu Karhukankaan nyt nähtävillä olevassa kaavaehdotuksessa.

Kangastuuli Oy vaatii, että Karhukankaan kaavaehdotuksesta tulee poistaa ilmajohtovaihtoehto sähkönsiirtoreitin siltä osalta joka kulkee Kangastuulen hankealueen läpi, jolloin Kangastuulen jatko-suunnittelu, Navettakankaan ja Kangastuulen rakentaminen ja turvallisuus eivät vaarannu.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Karhukankaan kaava-aineistossa kantaverkkoon liittyvät sähkölinjat ovat osoitettu ohjeellisena ilmoittaen linjauksen suunnan. Lisäksi mainitut linjat sijoittuvat Karhukankaan kaava-alueen ulkopuolelle, joten Karhukankaan kaavoituksen osalta kyseessä on informatiivinen merkintä reitin suunnasta eikä johtolinjan sijaintia ratkaista Karhukankaan kaavoituksen yhteydessä. Sähkölinjan tarkempi kaavallinen ohjaaminen toteutuu Kangastuulen kaavassa, linjausten sijoituessa Kangastuulen kaava-alueelle. Näkemyksemme mukaan Karhukankaan sähkönsiirron informatiiviset kaavamerkinnot mahdollistavat sähkönsiirron toteuttamisen mahdollisuudet laajalla skaalalla jatkosuunnittelun yhteydessä ja mahdollistavat muutokset Kangastuulen suunnitelmissa. Vaihtoehtoisten sähköasemapaikkojen osoittaminen ja linjojen ohjeellinen merkintätapa sekä kaavamääräys toteuttamisesta maakaapelina tai ilmajohtona mahdollistaa toimijoiden kannalta tarkoituksenmukaisimman ratkaisun mahdollisuuden huomioimisen hankkeiden jatkosuunnittelussa.

## 2.3 Teija Leskinen, 31.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Karhukankaan sekä muiden alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset tulevat olemaan todella kattavat. Tuulivoimaloita suunnitellaan liian lähelle asutuksia. Mikäli tuulivoimalat ovat 3-5 MW tehoisia teollisuusvoimaloita, etäisyys asutukseen tulee olla yli 10 kilometriä. Revonlahden kylään etäisyys on vain noin 5 km. Lisäksi noin 200 metrin korkuisista tuulivoimaloista aiheutuu maisemahaittaa 15 - 20 km päähän. Negatiivisten maisemavaikutusten lisäksi tuulivoimaloista aiheutuu melu-, valo- ja välkehäiriöitä. Voimassa olevassa Revonlahti ja Siikajoki alueet on merkitty maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Tuulivoimaloista aiheutuu myös ongelmia TV-vastaanottoon ja digisignaaleihin. Kaiken lisäksi alueella pesii tällä hetkellä uhanalaisia lintulajeja. Alue on valtakunnallisesti tärkeiden lintujen muuttoreitti ja lintujen kerääntymisalue. Nämä seikat tulee ottaa erityisesti huomioon. Miten tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksia huomioidaan ja mitataan? Onko tämän luokan teollisuusvoimaloista käyttökokemuksia? Onko melumallinnukset tehty oikein?

Miten uhanalaisten eläinten elinmahdollisuudet turvataan? Onko selvityksissä kiinnitetty tarpeeksi huomiota alueiden käytön ekologiseen kestävyYTEEN ja luonnonarvojen vaalimiseen?

2. Sosiaalisessa mediassa Revonlahden asukkaat kertovat huolensa asuinalueensa radikaalista muutumisesta runsaslukuisten tuulivoimalahankkeiden myötä. Kunnan asukkaat ovat huolissaan myös omasta terveydestään ja hyvinvoinnistaan. Lisäksi huoli asuntojen arvon laskusta huolettaa paikkakuntalaisia kuin myös mökkiläisiä.
3. Sanomalehti Kalevassa (11.5.2016) oli juttu "Siikajoen voimaloiden määrä yllätti yhtiön" Suomen Hyötytuuli Oy:n hankekehityspäällikkö Miia Walle'n sanoo ymmärtävänsä alueen asukkaiden huolen ja säikähdyn. Voimaloiden lukumäärä yllätti hänetkin. Tämän kaltainen lausunto tuulivoimatoimittajalta kyllä panee miettimään, onko Siikajoen kunnan kaavoittajilla ja päättäjillä homma täysin hallinnassa?
4. Mielestäni tuulivoimaloita suunnitellaan yksinkertaisesti yhdelle alueelle liian paljon ja kattavasti. Odotan harmissani, millaisia vaikutuksia tuulimyllyt tulevat aiheuttamaan vapaa-ajan viettoomme. Nyt suunnitteilla olevat Karhukankaan tuulivoimalat tulevat mielestäni muutamaan ja rikkomaan tämän maaseutupitäjän arvokasta maisema-alueita siinä määrin, että niistä on ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä luontoon todella merkittävää haittaa jopa 50 vuoden ajan. Revonlahdesta tehdään tällä tavalla teollisuusalue.
5. Sisäministeriö painottaa omassa lausunnossaan Pohjois-Pohjanmaan liiton sivuilla - vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja turvallisuuteen tulisi ottaa erityisesti huomioon. Samassa lausunnossa sosiaali- ja terveysministeriö mainitsee, että "Olisi tärkeää, että tuulivoimaa ohjattaisiin tasaisemmin koko maahan, ettei tietyille alueille synny jatkossa laajempia seudullisia tai paikallisia tuulivoimakehityksiä lähelle asutusta (rannikkoseutua)". Miten Siikajoen kunta takaa ihmisille terveellisen, viihtyisän ja turvallisen elinympäristön - jos nämä tuulivoimalahankkeet toteutuvat?
6. Mielestäni Siikajoen kunnan tulee keskeyttää kaikki suunnitteilla olevat tuulivoimalahankkeet varovaisuusperiaatteen nojalla ja odottaa, että tuulivoimaloiden vaikutuksista ympäristöön saadaan enemmän tutkimustuloksia.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Tuulivoimarakentamisella on kiistatta aina vaikutuksia tuulivoima-alueen ja sen ympäristön maisemakuvaan. Tuulivoimapuistokaavoituksen yhteydessä maisemallista muutosta ja vaikuttavuutta on arvioitu asiantuntija-arvioina maastokäyntien, havainnekuvien, alueelta laadittujen inventointien ja näkemäalueanalyysin avulla. Kaavan laadinnan yhteydessä erityistä huomiota on kiinnitetty erityisesti arvotettuihin maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin, eikä Karhukankaan kaavaratkaisun ole todettu olevan ristiriidassa näihin kohteisiin liittyvien suojeluvoimien kanssa. Tuulivoimayleiskaavan sisältövaatimuksissa MRL 77 b §:ssä tarkoitettu tuulivoimarakentamisen maisemaan sopivuus ei tarkoita sitä, ettei tuulivoimarakentamisen johdosta maisema saisi ollenkaan muuttua.

Karhukankaan kaavoituksen yhteydessä on arvioitu alueelle suunniteltujen hankkeiden yhteisvaikutukset. Karhukankaan hankkeen sijoituessa laajemman tuulivoimalakokonaisuuden sisälle, ei Karhukankaan hankkeessa tehtävillä suunnitteluratkaisuilla ole erityistä merkitystä yhteisvaikutuksiin tai niiden lieventämismahdollisuuksiin. Karhukankaan tuulivoima-alue on osoitettu lainvoimaisessa Pohjois-Pohjanmaan 1. maakuntakaavassa tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi ja Siikajoen kunta näin kaavahierarkian mukaisesti toteuttaa maakuntakaavaa. Siikajoen kunnanhallituksen 5.5.2014 § 132 päätöksen mukaisesti Karhukankaan tuulivoimalat sijoittuvat 1. vaihemaakuntakaavan osoittamalle tuulivoima-alueelle.

Osayleiskaava perustuu maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaisesti riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Selvitykset ovat olleet oikea-aikaisia ja riittäviä ja niiden tulokset on voitu ottaa huomioon osayleiskaavaa laadittaessa. Hyväksyttävistä vaikutuksista päätetään kaavoitusta ja rakentamista koskevilla laeilla ja säädöksillä, joiden noudattamista ohjataan ja valvotaan valtion ja kuntien avoimien viranomaisten toimesta.

Kaavoitus on osa alueiden käytön suunnittelujärjestelmää, jota säännellään pääasiallisesti maankäyttö- ja rakennuslaissa. Alueiden käytön suunnittelun tavoitteisiin kuuluvat muun muassa turvallinen ja terveellinen ympäristö, luonnonarvojen vaaliminen, taloudellisuus sekä elinkeinoelämän toimintaedellytyksistä huolehtiminen. Koska nämä tavoitteet eivät ole aina ristiriidattomia, alueiden käytön suunnittelussa on keskeisesti kyse niiden yhteensovittamisesta. Alueiden käytöllä on väistämättä aina vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten elinoloihin. Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön sekä ympäristölainsäädännön tehtävänä on huolehtia siitä, että hankkeiden vaikutukset ympäristöön eivät ole kokonaisuutena arvioiden kohtuuttomia. Sääntelyn tavoitteena ei kuitenkaan ole se, että vaikutuksia ympäristöön ei syntyisi lainkaan.

2. Terveyshaittojen välttämiseksi viranomaisen lähtökohtana on se, että Valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutasojen ohjearvoista (1107/2015) vaatimukset täyttyvät. Ympäristöminis-

teriön perustelumuioston mukaan asetuksen mukaisilla ohjearvoilla pyritään varmistamaan, että tuulivoimalat ja asutus ovat riittävän etäällä toisistaan eikä melusta aiheudu ihmisille terveyshaittaa tai merkittävää muuta ympäristön pilaantumista. Asetuksen 4 §:ssä on viitattu sisämelutasojen osalta terveydensuojelulainsäädäntöön, jonka perusteella myös asumisterveysasetuksen meluväimusten tulee täyttyä. Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimamelulla olisi vaikutusta terveyteen tai hyvinvointiin ainakaan alle 40 dB:n äänenpainetasolla (Ympäristö ja terveys lehti 05/2015, Hongisto 2015). Tuulivoimamelun häiritsevyyteen liittyvät haitat vältetään parhaiten sijoittamalla tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista melulle herkistä kohteista tai alueista. Keskeistä on siten riittävä etäisyys tuulivoimalan ja melulle alttiin kohteen välillä. Karhukankaan voimalat sijoittuvat etäälle asutuksesta ja loma-asutuksesta. Lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee 2,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja lähin loma-asunto 3,9 kilometrin etäisyydellä. Revonlahden kylän asutuksen etäisyyttä on noin 5 kilometriä. Edellä mainituissa lähimmissä kohteissa asuinrakennuksen kohdalla kokonaisäänitaso on 28,5 dB ja loma-asunnon kohdalla 26 dB, joten Karhukankaan tuulivoimapuiston aiheuttama melutaso jää kauaksi annetuista ohjearvoista eikä hankkeen toteuttamisen arvioida aiheuttavan merkittäviä terveyshaittoja.

3. Tuulivoimaosayleiskaavan käynnistäminen edellyttää Siikajoen kunnanhallitukselta kaavoitusaloitteen hyväksymistä, joten kuntapäätäjillä on tiedossa käynnissä olevat tuulivoimakaavahankkeet. Koska mm. YVA-menettelyssä arvioitua voimaloiden maksimäärää ei voida kaavalla ylittää, on ensimmäiset arviot laadittu maksimivaikutusperiaatteella ja lopulta toteutettavien voimaloiden määrä tulee hyvin todennäköisesti olemaan esitettyjä arvioita pienempi. Karhukankaan suunnitteluprosessin aikana on mm. lähialueen voimalamäärä vähentynyt noin 20:llä alun perin arvioidusta. Karhukankaan tuulivoimaosayleiskaavan laadinnassa tai kaavan kautta ei voida ottaa kantaa koko Siikajoen kuntaa koskevaan tuulivoimarakentamiseen ja sen ohjaamiseen.
4. Kannanotto merkitään tiedoksi.
5. Sosiaali- ja terveysministeriön muistiossa (STM 26.4.2016) tuulivoimamelun vaikutuksista on todettu: *"Pieni osa tuulivoimaloiden läheisyydessä asuvista kertoo kärsivänsä hyvin monenlaisista voimakkaistakin yleisöireistä, kuten väsymyksestä, päänsärystä, pahoinvoinnista, korvaoireista, huimauksesta ja unihäiriöistä ja pitää syynä tuulivoimaloiden tuottamaa kuuloalueen ulkopuolella olevaa ääntä. Kyseiset oirekuvaukset ja ei-tieteelliset tapausselostukset ovat saaneet paljon huomiota mediassa ja osaltaan lisänneet tuulivoimatuotantoon kohdistuvaa pelkoa ja vastustusta, mutta niiden perusteella ei voida kuitenkaan vetää suoraa johtopäätöksiä asioiden välisistä yhteyksistä."* STM:n kanta lähtee siitä, että terveyshaittojen välttämiseksi tuulivoimamelu ei saa ylittää sisämelulle asetettuja vaatimuksia (STM:n asetus 545/2015). Vaatimus voidaan saavuttaa, mikäli tuulivoimaa rakennetaan tuulivoimameluasetuksen mukaisesti (Valtioneuvoston asetus 1107/2015). Karhukankaan kaavaratkaisun mukainen rakentaminen alittaa kirkkaasti asetetut vaatimukset ja voimalat on sijoitettu varovaisuusperiaatetta noudattaen riittävän etäälle asutuksesta ja loma-asutuksesta. Keskeisin tuulivoimaloiden melunhallintakeino onkin riittävä etäisyys tuulivoimaloiden ja häiriintyvän kohteen, kuten asutuksen välillä.
6. Perusteita tuulivoimakaavoituksen keskeyttämiselle ei ole. Kunnalla on keinoja tarvittaessa puuttua tuulivoimaloiden toiminnanaikaisiin haittoihin, jotka kuuluvat jälkivalvonnan piiriin. Rakennusluvassa ja tarvittaessa ympäristöluvassa määritetään lupaehdot ja jälkivalvonnan toimenpiteet. Lupamääräyksillä mahdollistetaan valvontaviranomaisen puuttuminen toimintaan.

## 2.4 Jari Martikainen, 30.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Karhukankaan kaavaehdotus ei vaali maisemaa eikä luonnonarvoja. Havainnekuvat eivät tuo riittävän selvästi esiin, kuinka suuria ja maisemaa hallitsevia voimalat ovat: verrattuna Vartti I:n voimaloihin korkeusero on vajaat 50 metriä.
2. Metsästyksen kulttuurinen arvo on lisääntynyt. Sen myötä metsästyksen satsataan enemmän rahaa. Riistatalous kärsii kaavaehdotuksesta. Metsäkiinteistön arvoa nostaa myös runsas riistakanta, mitä kaavaehdotus ei noteeraa.
3. Kaiken alueella tapahtuvan kaivamisen yms. maanmuokkauksen seurauksena maa-ainesta ja humusta valuu ympäröivien maanomistajien ojien tukkeeksi. Tämän haitan estämiseksi ei ole esitetty mitään vakuuttavaa suunnitelmaa.
4. Omistamani metsä on Karhukankaan tuulipuiston vaikutusalueella enkä hyväksy hankkeen tuomia rajoitteita alueen käyttöön. Kaavaehdotusta ei tule hyväksyä.

Kaavanlaatijan vastine:

1. YVA-arviointiselostuksessa ja kaavaselostuksessa maiseman ja kulttuuriympäristöön kohdistuvassa vaikutusarvioinnissa on selvitetty maisema-arvoja, vaikutusten luonnetta ja laajuutta erilaisten tuulivoimakaavoituksessa vakiintuneiden menetelmien perusteella (muun ohella näkemäalueanalyysi, maisema-arvokohteiden luokittelu, vaikutus- ja etäisyysvyöhykekartat ja maastossa tehdyt havainnot). Kaavoituksessa käytettävien havainnekuvien ja visualisointitekniikoiden osalta voidaan todeta yleisesti, että havainnekuvat eivät vastaa parhaimmillaankaan täysin luonnollista näkökokemusta. Karhukankaan kaava-aineistossa havainnekuvat on laadittu maksimivaikutusperiaatetta noudattaen käyttämällä kaavan sallimaan maksimikorkeutta sekä laadittu vakiintuneen käytännön mukaisin menetelmin. MRL 77 b §:ssä tarkoitettu tuulivoimarakentamisen maisemaan sopivuus ei ylipäänsä tarkoita sitä, että alueen maisema ei saisi muuttua lainkaan rakentamisen johdosta.
2. Vaikutukset metsästykseseen arvioidaan koko vaikutusalueen osalta vähäisiksi. Vaikutukset ovat pääosin väliaikaisia ja liittyvät tuulivoimaloiden rakentamis- ja purkamisvaiheisiin. Tuulivoimayhtiön toiminnan aikana metsästyksessä ja riistanhoito voivat jatkua. Rajoitteita metsästykselle voi tulla lähinnä ampumisessa yläsektoreihin tuulivoimaloiden läheisyydessä (latvalinnusto). Suunnittelualueen ulkopuolella sijaitsevalla kiinteistöllä tapahtuvalle metsästykselle ei arvioida aiheutuvan näillä perusteilla kohtuuttomia vaikutuksia.
3. Rakentamisen aikaiset pintavesivaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Toiminnan aikana tuulivoimahanke ei lähtökohtaisesti aiheuta vaikutuksia pintavesiin.  
  
Rakentamisen aikaisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämiskeinoja on käsitelty kaavaselostuksen liitteenä olevassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Uusien tieyhteyksien rakentamisessa teihin asennetaan rummut, joilla veden virtaus säilyy entisellään. Rakentamisen jälkeen mahdollisesti tukkeutuneet ojat avataan. Tierumpujen riittävällä määrällä ja oikealla mitoituksella voidaan vähentää vaikutuksia valuntaan ja ojien virtaamiin. Uoman yli rakennettavien teiden yhteydessä huomioidaan mahdolliset suojausmenetelmät, joilla voidaan estää kiintoaineen kulkeutuminen uomaan. Teiden rakentamisessa käytetään työn sallimissa puitteissa mahdollisimman karkeita maa-ainesmateriaaleja.
4. Muistutuksen jättäjä ei kerro etäisyyttä tuulipuiston ja omistamansa kiinteistön välillä. Osayleiskaavassa ei ole annettu ehdotonta rakentamisrajoitusmääräystä ja osayleiskaavassa hyväksytään alueen nykyisen pääkäyttötarkoituksen eli maa- ja metsätalouskäytön jatkuminen. Tuulivoimaloiden rakentaminen rajoittaa hajarakentamismahdollisuuksia niiltä osin, kuin kiinteistö sijoittuu tuulivoimaloiden melun ja välkkeen ohjearvot ylittävälle alueelle. Karhukankaan osayleiskaava on laadittu niin, että kaikkia tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ulkopuolisia kiinteistöjä voidaan käyttää nykyisen käyttötarkoituksen mukaan.

## 2.5 Elina ja Markku Mehtätalo, 31.8.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Päätöksissä, joihin voi liittyä esimerkiksi ihmisten ja eläinten terveyden vaarantuminen, tulee noudattaa varovaisuusperiaatetta.

Tuulivoimaloiden synnyttämä infraääni on kiistanalainen potentiaalinen terveyshaitta, jonka vaikutusta mm. ihmisiin ei riittävästi tunneta.

Kokemusperäinen tieto viittaa siihen että melko kaukanakin, jopa yli 10 km päässä voimaloista, kokevat ihmiset saavansa oireita.

Allekirjoittaneet ovat alustavasti selvittäneet noin 40 perheen terveydentilassa tapahtuneita muutoksia tuulivoimaloiden aloitettua toiminnan lähialueella. Tutkimus on kesken, mutta melko varmoja johtopäätöksiä voidaan jo tehdä:

- ihmisille tulee oireita riippumatta siitä, tiedostavatko he ne tuulivoimaloiden aiheuttamiksi vai eivät
- vaikutussäde on noin 10 km, mutta kasvaa huomattavasti, jos tuulivoimaloita on eri puolilla asuinpaikkaa
- terveyshaitta syntyy vähitellen kuukausien tai jopa vuosien kuluessa
- tavanomaisin oire on tuulisiin sääjaksoihin liittyvä unettomuus tai rauhaton uni, sekä erilaiset stressioireet. Hyvin monen ihmisen työteho laskee. Lapsiperheissä asiaa seuranneet ovat havainneet myös raajakipujen merkittävää lisääntymistä liittyen voimaloiden käyntiin. Myös monia muita vakaviakin oireita on voimaloiden vaikutuspiirissä enemmän kuin muualla.

Edellä kuvatuista syistä johtuen näemme tarpeelliseksi noudattaa varovaisuusperiaatetta, jonka vuoksi hankkeita ei nyt pidä viedä millään tavalla eteenpäin.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Karhukankaan kaavaratkaisun mukainen rakentaminen alittaa kirkkaasti asetetut vaatimukset ja voimat on sijoitettu varovaisuusperiaatetta noudattaen riittävän etäälle asutuksesta ja loma-asutuksesta sekä tuotantoeläintiloista.

Tuulivoimaloiden meluhaitat ja infraääneen liitetty oireilu ovat olleet esillä julkisuudessa ja herättäneet huolta osallisissa ja päättäjissä. Voimakas, kuultava infraääni voi aiheuttaa verenkierröllisiä ongelmia, väsymystä, työtehon heikkenemistä, huimausta, hengitystiheyden alenemista ja unen laadun heikkenemistä. Kun tarkastellaan desibeliraja-arvoja, jolloin infraääni muuttuu kuultavaksi, voidaan todeta, että tuulivoimaloista kantautuva äänentaso satojen metrien päässä jää kuulo- sekä havaintokynnyksen alapuolelle. Tähän asti tehtyjen tutkimusten mukaan infraäänellä voi olla terveysvaikutuksia vasta silloin, kun infraääni muuttuu kuultavaksi. Sosiaali- ja terveysministeriön muistiossa (STM 26.4.2016) tuulivoimamelun vaikutuksista on todettu: *"Pieni osa tuulivoimaloiden läheisyydessä asuvista kertoo kärsivänsä hyvin monenlaisista voimakkaistakin yleisoireista, kuten väsymyksestä, päänsärystä, pahoinvoinnista, korvaoireista, huimauksesta ja unihäiriöistä ja pitää syynä tuulivoimaloiden tuottamaa kuuloalueen ulkopuolella olevaa ääntä. Kyseiset oirekuvaukset ja eittieteelliset tapauselostukset ovat saaneet paljon huomiota mediassa ja osaltaan lisänneet tuulivoimat tuotantoon kohdistuvaa pelkoa ja vastustusta, mutta niiden perusteella ei voida kuitenkaan vetää suoria johtopäätöksiä asioiden välisistä yhteyksistä."*

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) toteutti sosiaali- ja terveysministeriön rahoituksella vuosina 2015–2016 kyselytutkimuksen yhdeksällä tuulivoima-alueella. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten yleisiä tuulivoiman tuottaman melun aiheuttamat haitat ovat Suomessa. Tutkimuksessa tarkastellut etäisyysvyöhykkeet olivat <2,5 km, 2,5 km-5 km, >5-10 km. Samalla haluttiin selvittää epäspesifisen oireilun yleisyyttä tuulivoima-alueilla, koska tuulivoimaloiden tuottama infraääni on ollut julkisuudessa esillä oireilun mahdollisena aiheuttajana. Päinvastoin kuin muistuttajat kertovat, tutkimustulokset eivät tue julkisuudessa on esitettyä väitettä, että tuulivoimaloiden ympäristössä koetun oireilun aiheuttaja olisi tuulivoimaloiden tuottamaa infraääniä. Mikäli tuulivoimaloiden tuottama infraääni olisi syynä raportoituihin oireisiin, tutkimuksen mukaan oireilun voisi odottaa olevan yleisintä lähimmällä etäisyysvyöhykkeellä, jossa altistuminen on suurinta. Tutkimustuloksissa oireilun yleisyydessä ei kuitenkaan ollut eroa etäisyysvyöhykkeiden välillä.

## 2.6 Juha Mikkola, 31.8.2016

Lausunnon pääkohdat:

1. Hanketta ei missään tapauksessa pidä toteuttaa.
2. Tuulivoimaloita ei todellakaan pitäisi rakentaa alle 5km asuintaloista. Nyt jo olemassa olevat myllyt aiheuttaneet ihmisille erinäköisiä terveydellisiä ongelmia yli 5km päähänkin. Olette varmaan tietoisia näistä jo nyt niin mikäs siinä on, että haluatte vielä lisää ongelmia kylän asukkaille?
3. Melumallinnuksissa ei oteta tarpeeksi huomioon jo olemassa olevia tuulivoimaloita ja tulevia voimaloita. Tietokoneella laskettuja mallinnuksia ei pitäisi huomioida ollenkaan, vaan pitäisi ihan oikeasti käydä mittailemassa eri olosuhteilla melua tuulivoima-alueilta vai onkos niin, että tuulivoimafirmat uskalla tehdä näin, kun voi olla ihan jotain muuta nämä tulokset mitä tietokoneet antaa. Suuri osa Siikajoentien ja Revonlahdentien asukkaista jää taloineen usean tuulivoima-alueen väliin, että melut tulee olemaan aivan kauheaa ja sitten vielä tätä matalataajuus paineaaltoa tulee niin hirvittävästi että kauhulla oottaa jos nämä toteutuu vaan. Infotilaisuudessa kuulin kuinka yks näistä tuulivoimayhtiö hepuista sanoi että ihmisen sisäelimet voi ruveta resonoimaan tietyissä olosuhteissa tästä matalataajuus äänistä ja tätäkö te haluatte kylän asukkaille?
4. Sit tuota välke haittaa tulee päivällä ja yöllä monesta erisuunnasta pahimmillaan jopa kaikista ilmansuunnista ja paljon enemmän mitä laskelmat näyttää. Jos yli sata myllyä välkyttää niin täällähän on jatkuva ilotulitus käynnissä ympärivuoden!
5. Havainnekuvat otettu tahallaan pilvisellä säällä jotta ei todellisuus tulisi ilmi kovin monelle. Se pilvisellä kelillä otettu kuva ei näytä todellisuutta näistä todellakaan!
6. Entäs sitten kiinteistöjenarvon lasku? Tulee olemamaan todella kauheaa kun kukaan täyspäinen ei halua enää tänne asumaan vaan pois muutto on taattu näillä toimenpiteillä! Maksaakos kunta kiinteistöille aiheutuneet tappiot?
7. Ottaako kunnanpäättäjät tämän riskin ja vastuun tekemisistään et haluavat tuhota Revonlahdenkylän totaalisesti ja tahallaan aiheuttaa ihmisille terveydellisiä oireita näillä myllyillä? - Kenen etua päättäjät ajavatkaan? Oma vai asukkaiden?

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kannanotto merkitään tiedoksi.
2. Terveyshaittojen välttämiseksi viranomaisen lähtökohtana on se, että Valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutasojen ohjearvoista (1107/2015) vaatimukset täyttyvät. Asetuksen mukaisilla ohjearvoilla pyritään varmistamaan, että tuulivoimalat ja asutus ovat riittävän etäällä toisistaan eikä melusta aiheudu ihmisille terveyshaittaa tai merkittävää muuta ympäristön pilaantumista. Asetuksen 4 §:ssä on viitattu sisämelutasojen osalta terveydensuojelulainsäädäntöön, jonka perusteella myös asumisterveysasetuksen meluvaatimusten tulee täytyä. Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimamelulla olisi vaikutusta terveyteen tai hyvinvointiin ainakaan alle 40 dB:n äänenpainetasolla (Ympäristö ja terveys lehti 05/2015, Hongisto 2015). Tuulivoimamelun häiritsevyyteen liittyvät haitat vältetään parhaiten sijoittamalla tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista melulle herkistä kohteista tai alueista. Keskeistä on siten riittävä etäisyys tuulivoimalan ja melulle alttiin kohteen välillä. Karhukankaan voimalat sijoittuvat etäälle asutuksesta ja loma-asutuksesta. Lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee 2,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja lähin loma-asunto 3,9 kilometrin etäisyydellä. Revonlahden kylän asutuksen etäisyyttä on noin 5 kilometriä. Näissä kohteissa asuinrakennuksen kohdalla kokonaisäänitaso on 28,5 dB ja loma-asunnon kohdalla 26 dB, joten Karhukankaan tuulivoimapuiston aiheuttama melutaso jää kauaksi annetuista ohjearvoista eikä hankkeen toteuttamisen arvioida aiheuttavan merkittäviä terveyshaittoja.
3. Mallintaminen on ainut keino selvittää vielä rakentamattomien voimalaitosten meluvaikutuksia ja mallintamalla voidaan varsin hyvin arvioida tuulivoimalaitosten aiheuttamia melutasoja ympäristössä. Toteutuneiden eri tuulivoima-alueilla tehtyjen mittauksen perusteella ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaan tehtyjen mallinnusten ja rakentamisen jälkeen tehtyjen mittauksen tulokset vastaavat varsin hyvin toisiaan. On totta, ennen ohjeistusta mallinnusten toteuttamisessa ja luotettavuudessa oli vaihtelevuutta. Vastuullisen hanketoimijan riskienhallinnan kannalta luotettavat mallinnukset ovat hankesuunnittelun perusedellytyksiä. Hyötytuuli mm. mittaa tuulivoimapuistomme meluja ennen tuulivoimaloiden rakentamista, kuin myös tuulivoimaloiden käytön aikana.  
Olemassa olevien ja suunniteltujen tuulivoimalaitosten yhteisvaikutuksia on selvitetty Siikajoen tuulivoimalaitosten yhteisvaikutusselvityksessä, jossa on mallinnettu Karhukankaan tuulivoimahankkeen ja sen lähialueella olevien muiden tuulivoimahankkeiden melua. Tehtyjen mallinnusten perusteella tuulivoimalaitosten melun ohjearvot eivät ylitä Karhukankaan hankealueen lähimpien asuintalojen tai loma-asuntojen kohdalla.
4. Välkkeellä tarkoitetaan tuulivoimalaitoksen roottorin liikkuvaa varjoa (ei siis turvallisuusmääräysten edellyttämiä lentoestevaloja) ja välkkeen esiintymistä on selvitetty mallintamalla. Mallinnuksessa on huomioitu pitkän ajan tuulisuus- ja auringonpaisteisuustiedot, joten arviota ei tehdä minkään yksittäisen vuoden perusteella. Vaikka tiettyä vaihtelua vuosittain esiintyykin, antaa pitkän ajan säätietojen käyttö kuitenkin varmuutta välkkeen esiintymisen arviointiin.  
Tehdyn yhteismallinnuksen mukaan välkkeen vuosittainen esiintyminen ei Karhukankaan hankealueen läheisyydessä ylitä kahdeksaa tuntia kuin yhden asuintalon kohdalla eikä Karhukankaan tuulivoimalaitosten välke edes ulotu sinne saakka. Välke aiheutuu siis muiden hankkeiden voimalaitoksista.
5. Kuvauskäynnit suunnitellaan ja ohjelmoidaan ennustettujen sääolosuhteiden mukaisesti eikä toteutuneeseen olosuhteeseen ole keinoja vaikuttaa. Viranomaisilta ei ole tullut palautetta havainnekuvien laadusta.
6. Suomessa tuulivoimaloiden vaikutusten kiinteistön arvoon ei ole tutkittu. Tuulivoimaloiden suhdetta kiinteistön arvoon on käsitelty ruotsalaisessa tutkimuksessa Vindkraftens påverkan på människors intressen. Henningsson (2012) on tutkimuksessaan vertaillut viittä vuosina 2000-2009 tehtyä tutkimusta tuulivoiman vaikutuksesta kiinteistön arvoon. Henningsonin ym. (2012) mukaan on olemassa vain vähän selvityksiä, joissa olisi tutkittu kiinteistöjen arvoa ennen ja jälkeen tuulivoimapuiston rakentamista alueelle. Ruotsissa on vuonna 2010 tehty tutkimus, jossa analysoitiin 42 000 pientalomyyntiä viiden kilometrin sisällä yhteensä 120 voimalasta. Näitä verrattiin referenssikohteisiin vastaavissa kunnissa, tarkoituksena selvittää vaikuttaako tuulivoimaloiden läheinen sijainti kiinteistöjen arvoon negatiivisesti. Niiden kiinteistöjen osalta, joiden arvo todettiin laskeneen, ei voitu tarkemmassa tarkastelussa todeta, että arvon lasku olisi johtunut tuulivoimaloiden suorasta tai epäsuorasta vaikutuksesta. Tutkimuksessa ei voitu näyttää, että tuulivoiman läheisellä sijainnilla olisi vahvaa suhdetta kiinteistön hinnan kehitykseen.

Voidaan myös todeta, että hyväksytyyn tuulivoimaosayleiskaava-alueen ulkopuolisten kiinteistöjen mahdollista arvonalentumista ei ole korkeimman hallinto-oikeuden päätöksessä pidetty sellaisena tekijänä, jonka olisi katsottu johtavan yleiskaavan kohtuuttomuuteen. Korkein hallinto-oikeus on käyttänyt perustelua, jonka mukaan ainoastaan pelkästään siitä, että tuulivoimalat näkyisivät valittajan kiinteistölle tai sitä, että voimaloiden maisemavaikutukset yleisimminkin voisivat vaikuttaa tuulipu-

tojen arvoon tuulipuiston ulkopuolisella alueella, ei ole pidettävä MRL 39 §:ssä tarkoitettuna kohtuuttomana häirtävana maanomistajalle. (KHO: 2013:184)

Osayleiskaava on laadittu niin, että kaikkia tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ulkopuolisia kiinteistöjä voidaan käyttää nykyisen käyttötarkoituksen mukaan.

7. Kannanotto merkitään tiedoksi.

## 2.7 Sandra Tokola/27 allekirjoittanutta, 31.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Karhukankaan tuulivoimapuiston kaavaehdotusta ei tule hyväksyä. Karhukankaan tuulivoimapuistohanke on osa laajaa tuulivoimakokonaisuutta, jonka yhteisvaikutuksia ei ole selvitetty riittävästi. Tuulivoimahankkeen vaikutukset lähialueiden asukkaiden asumisterveyteen tulee tutkia asumisterveysasetuksen mukaisesti riittävän perusteellisella ja luotettavalla tavalla. Kunnan tulee ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin havaittujen ongelmien pohjalta.

Tuulivoiman aiheuttaman melun vaikutukset terveyteen tulee ottaa vakavasti, koska julkisen vallan on perustuslain 19 §:n 3 momentin mukaan edistettävä väestön terveyttä. Julkisen vallan on turvattava perusoikeuksien toteutuminen; tämä on modernin demokraattisen yhteiskunnan tinkimätön lähtökohta.

Huomioon tulee ottaa myös perustuslain 15 §, jonka mukaan jokaisen omaisuus on suojattu. Tuulivoiman läheisyys laskee kiinteistöjen arvoa; jos asukkailla on tuulivoiman aiheuttamia terveyshaittoja, käy asuminen mahdottomaksi eikä kiinteistöä voi myydä eteenpäin tai ainakin sen arvo laskee huomattavasti. Julkisen vallan toimilla ei voi aiheuttaa ko. haittoja terveyteen tai omaisuuteen. Suomessa ihmisten varallisuus perustuu pitkälti asuntojen ja kiinteistöjen omistamiseen, joten tämä on erittäin tärkeä seikka. Revonlahdella on myös maataloutta, eli sekä elinkeino että omaisuus ovat suoraan uhattuina, jos tuulivoimasta aiheutuneet terveyshaitat ovat huomattavia.

Siikajoki on markkinoinut itseään lapsiystävällisenä kuntana, mutta miten tämä näkyy nyt käytännössä? Revonlahdella on jo nyt perheitä, joissa oireillaan jo toteutuneiden tuulivoimaloiden takia. Uniongelmat ja niiden aiheuttama stressi ja uupumus, verenpaineen nousu sekä pää- ja korvasäryt ovat esimerkkejä terveysongelmista, joita alueen asukkaat kokevat. Pitkäaikainen oirehdinta on uuvuttavaa aikuisille, saatikka sitten kouluikäisille lapsille, joiden kognitiiviseen oppimiskykyyn terveyshaitat vaikuttavat. Kun levon määrä ja laatu karsii, se vaikuttaa ihmiseen monin haitallisoin tavoin. Kuka kantaa vastuun asiassa? Jos kaikki alueelle kaavailut tuulivoimahankkeet toteutuvat, kuinka paljon oireilevia kuntalaisia tulee lisää? Kuinka moni äänestää jaloillaan? Asiat tulee selvittää etukäteen, jälkikäteen ongelmien hoitaminen on kallista ja miltei mahdotonta. Rahan ei tule mennä ihmisten terveyden edelle.

2. Melumittaukset tulee siis suorittaa riippumattoman asiantuntijatahon toimesta ja riittävän laajasti asumisterveysasetuksen 4 §:n ja 11–13 §:n mukaisesti. Puutteelliset ja virheelliset selvitykset ja mallinnukset eivät riitä. Puutteellisia ja virheellisiä ovat muun muassa huomattavasti pienempitehoisilla voimaloilla tehdyt mallinnukset. Mallinuksissa tulee ottaa huomioon myös kaikkien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus. Suunnitteilla on laaja kokonaisuus suuritehoisia voimaloita, joten niiden yhteisvaikutus on huomattava. Asumisterveysasetuksen melurajat varsinkin yöllisen melun suhteen ovat varsin tiukat.
3. Tuulivoima on myös todettu kalliiksi vaihtoehdoksi tuottaa sähköä. (Helsingin Sanomat 13.5.2016: Tanska tuskailee tuulivoiman kalleutta - hallitus peruu uudet tuulivoimahankkeet) Tuulivoimatuet ovat Suomessakin aikalailla vastatuulella? Näin suuren luokan investoinnin kauaskantoiset vaikutukset tulee selvittää huolella, koska jälkikäteen se on myöhäistä. Myös vaikutukset ympäristöön, sekä luonnonympäristöön että kulttuuriympäristöön, on otettava huomioon. Asumisviihtyvyys on ratkaisevaa kuntalaisia ajatellen ja myös merkittävä tekijä kunnan elinvoimaisuuden kannalta.
4. Kunnallispolitiikassakaan ei voi edetä NIMBY-periaatteen mukaisesti eli ajatella, että hanke voidaan toteuttaa, kunhan se ei häiritse minua eikä minun lähiasuinaluettani. Tuulivoiman aiheuttamat terveyshaitat tulee selvittää tarkoin ja Karhukankaan tuulivoimahanke keskeyttää. Kunnan tulee toimia kuntalaisten parhaaksi ja tehdä kaikkensa asukkaiden terveyden ja omaisuuden suojelemiseksi.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Terveyshaittojen välttämiseksi viranomaisen lähtökohtana on se, että Valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutasojen ohjearvoista (1107/2015) vaatimukset täyttyvät. Ympäristöministeriön perustelumuistion mukaan asetuksen mukaisilla ohjearvoilla pyritään varmistamaan, että tuulivoimalat ja asutus ovat riittävän etäällä toisistaan eikä melusta aiheudu ihmisille terveyshaittaa tai merkittävää muuta ympäristön pilaantumista. Asetuksen 4 §:ssä on viitattu sisämelutasojen osalta terveydensuojelulainsäädäntöön, jonka perusteella myös asumisterveysasetuksen meluvaatimukset tulee täyttää. Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimame-



lulla olisi vaikutusta terveyteen tai hyvinvointiin ainakaan alle 40 dB:n äänenpainetasolla (Ympäristö ja terveys lehti 05/2015). Tuulivoimamelun häiritsevyyteen liittyvät haitat vältetään parhaiten sijoittamalla tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista melulle herkistä kohteista tai alueista. Keskeistä on siten riittävä etäisyys tuulivoimalan ja melulle alttiin kohteen välillä. Karhukankaan voimalat sijoittuvat etäälle asutuksesta ja loma-asutuksesta. Lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee 2,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta ja lähin loma-asunto 3,9 kilometrin etäisyydellä. Revonlahden kylän asutuksen etäisyyttä on noin 5 kilometriä. Näissä kohteissa asuinrakennuksen kohdalla kokonaisäänitaso on 28,5 dB ja loma-asunnon kohdalla 26 dB, joten Karhukankaan tuulivoimapuiston aiheuttama melutaso jää kauaksi annetuista ohjearvoista eikä hankkeen toteuttamisen arvioida aiheuttavan merkittäviä terveyshaittoja.

Tuulivoimaloiden meluhaitat ja infraäänen liitetty oireilu ovat olleet esillä julkisuudessa ja herättäneet huolta osallisissa ja päättäjissä. Voimakas, kuultava infraääni voi aiheuttaa verenkierröllisiä ongelmia, väsymystä, työtehon heikkenemistä, huimausta, hengitystiheyden alenemista ja unen laadun heikkenemistä. Kun tarkastellaan desibeliraja-arvoja, jolloin infraääni muuttuu kuultavaksi, voidaan todeta, että tuulivoimaloista kantautuva äänentaso satojen metrien päässä jää kuulo- sekä havaintokynnyksen alapuolelle. Tähän asti tehtyjen tutkimusten mukaan infraäänellä voi olla terveysvaikutuksia vasta silloin, kun infraääni muuttuu kuultavaksi. Sosiaali- ja terveysministeriön muistiossa (STM 26.4.2016) tuulivoimamelun vaikutuksista on todettu: *"Pieni osa tuulivoimaloiden läheisyydessä asuvista kertoo kärsivänsä hyvin monenlaisista voimakkaistakin yleisoireista, kuten väsymyksestä, päänsärystä, pahoinvoinnista, korvaoireista, huimauksesta ja unihäiriöistä ja pitää syynä tuulivoimaloiden tuottamaa kuuloalueen ulkopuolella olevaa ääntä. Kyseiset oirekuvaukset ja ei-tieteelliset tapausselostukset ovat saaneet paljon huomiota mediassa ja osaltaan lisänneet tuulivoimatuotantoon kohdistuvaa pelkoa ja vastustusta, mutta niiden perusteella ei voida kuitenkaan vetää suoria johtopäätöksiä asioiden välisistä yhteyksistä."*

2. Suunnittelun tässä vaiheessa ei Karhukankaan voimalaitosten aiheuttamaa melua vielä voida mitata, joten meluvaikutuksia arvioidaan mallinnuksen avulla. Ympäristöministeriö on antanut vuonna 2014 ohjeet tuulivoimaloiden melutason mallintamisesta sekä tuulivoimalaitosten melupäästön ja melutason todentamisesta mittaamalla. Ohjeiden tavoitteena on ollut yhtenäistää näihin asiakokonaisuuksiin liittyviä menettelytapoja sekä lisätä mallinnus- ja mittaustulosten luotettavuutta. Karhukankaan hankkeesta tehdyt melumallinnukset on laadittu mainitun ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisesti. Karhukankaan osalta laitevalintaa ei ole vielä tehty, mutta mallinnukseen valittiin melutasoltaan vaihteluvälin äänekäämmässä päässä oleva voimalaitos. Tämä antaa hankevas- taavalle valinnanvaraa siinä vaiheessa kun päätetään lopullisesti toteutettavasta voimalamallista ja on hyvin mahdollista, että toteutuva voimalamalli on vielä hiljaisempi kuin millä meluvaikutusten arvio on tehty. Mikäli luvittava voimalaitosmalli vaihtuu, laaditaan mallinnukset uudestaan. Valittava laitosmalli ei kuitenkaan voi olla äänitehotasoltaan nyt arvioitua äänekäämpi.

Olemassa olevien ja suunniteltujen tuulivoimalaitosten yhteisvaikutuksia on selvitetty Siikajoen tuulivoimalaitosten yhteisvaikutusselvityksessä, jossa on mallinnettu Karhukankaan tuulivoimahankkeen ja sen lähialueella olevien muiden tuulivoimahankkeiden melua. Tehtyjen mallinnusten perusteella tuulivoimalaitosten melun ohjearvot eivät ylity Karhukankaan hankealueen lähimpien asuintalojen tai loma-asuntojen kohdalla.

3. Tuulivoima on sähköntuotantomuoto, joka ei vielä voimaloiden nykyisillä investointikustannuksilla ja nykyisessä sähkömarkkinatilanteessa ole taloudellisesti kannattavaa ilman tukitoimia. Tuulivoiman etuna on ympäristöystävällisyys ja uusiutuvuus. Lisäksi tulee huomioida, että sähkön markkinahinta on tällä hetkellä poikkeuksellisen alhainen. Tuulivoimatuotannon lisäämisellä vastataan osin kansallisen energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttamiseen. Työ- ja elinkeinoministeriö julkaisi maaliskuussa 2013 päivitetyn kansallisen energia- ja ilmastostrategian (Työ- ja elinkeinoministeriö 2013), jonka tavoitteena on varmistaa vuodelle 2020 asetettujen kansallisten energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen, sekä valmistella tietä kohti pitkän aikavälin tavoitteita. Strategiassa on esitetty tavoitteeksi, että vuonna 2025 tuulivoimalla tuotetaan sähköä noin 9 TWh. Tuulivoima nähdään tärkeänä uusiutuvan energian tuotantomuotona, joka vähentää Suomen riippuvuutta tuontipolttoaineista kuten hiilestä ja öljystä, lisää energiaomavaraisuutta ja parantaa kauppatasetta. Tuulivoima on vahvasti esillä myös Pohjois-Pohjanmaan energiastrategiassa 2015 ja ilmastostrategiassa, joissa se nähdään yhtenä maakunnan erityisvahvuutena

Kaavoitus on osa alueiden käytön suunnittelujärjestelmää, jota säännellään pääasiallisesti maankäyttö- ja rakennuslaissa. Alueiden käytön suunnittelun tavoitteisiin kuuluvat muun muassa turvallinen ja terveellinen ympäristö, luonnonarvojen vaaliminen, taloudellisuus sekä elinkeinoelämän toimintaedellytyksistä huolehtiminen. Koska nämä tavoitteet eivät ole aina ristiriidattomia, alueiden käytön suunnittelussa on keskeisesti kyse niiden yhteensovittamisesta. Alueiden käytöllä on väistämättä aina vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten elinoloihin. Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön sekä ympäristölainsäädännön tehtävänä on huolehtia siitä, että hankkeiden vaikutukset ympäristöön eivät ole kokonaisuutena arvioiden kohtuuttomia. Sääntelyn tavoitteena ei kuitenkaan

ole se, että vaikutuksia ympäristöön ei syntyisi lainkaan. Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimamelulla olisi vaikutusta terveyteen tai hyvinvointiin ainakaan alle 40 dB:n äänenpainetasolla, jotka alittuvat Karhukankaan hankkeessa.

4. Karhukankaan hankkeen toteuttamisella ei ole sellaisia terveyteen kohdistuvia vaikutuksia, että hanke tulisi keskeyttää.

## 2.8 Katja Vanhatalo, 29.8.2016

### Lausunnon pääkohdat:

1. Miten pitkään tätä kuntalaisten, omien asukkaitten kiusaamista, elinympäristön tuhoamista meinaatte jatkaa siellä valtuustossa? Näinkö käytätte teille asukkaiden suomaa valtaa? Tämä kirjaaminen satoine muistutuksineen on varmasti laskelmoitua, ala-arvoisempaa menettelyä en tiedä.

Yhä useammat rupeavat oireilemaan jo pystyssä olevista ja te vaan jatkatte likaista touhuanne ja asukkaat ovat voimattomia.

### Kaavanlaatijan vastine:

1. Kannanotto merkitään tiedoksi.