

Pirkanmaa

2.9.2019

Julkinen

ABO Wind Oy  
Salomonkatu 17 A  
00100 Helsinki

## **LAUSUNTO AKAAN KARHURAHKAN TUULIVOIMA-HANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISUUNNITELMASTA(/-OHJELMASTA)**

Abo Wind Oy on toimittanut Pirkanmaan ELY-keskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman Akaan kaupungin Karhurahkan tuulivoima -hankkeesta (YVA-lain tarkoittama arviointiohjelma).

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) liitteen 1, hankeluettelo, 7e-kohdan perusteella Akaan Karkurahkan alueelle suunniteltavaan tuulivoima-hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointia, joka järjestetään Akaan kaupungin tuulivoiman yleiskaavoituksen kanssa yhteismenettelynä (YVAL 5 §) YVA-lain vaatimusten mukaan.

YVA-menettelyn **yhteysviranomaisen** on Pirkanmaan ELY-keskus (luonnonvarat ja ympäristö vastuualue). **Hankkeesta vastaava** on Abo Wind Oy. Yhteismenettelyn asiakirjaan on sisällytetty (teknisesti värikoodein) arviointisuunnitelma, jonka on laatinut hankkeesta vastaavan toimeksiannosta Pöyry Oy.

### **YVA-lain mukainen arviointi ja lausunnot yhteismenettelyssä**

Karhunrahkan tuulivoimahankkeessa sovelletaan päivitetyn YVA-lain (252/2017) mahdollistamaa kaavamenettelyn ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhdistämistä.

**YVA-lain arviointimenettely on kaksivaiheinen, ja se jatkuu hankkeen lupa- ja hyväksymismenettelyihin.** Yhteismenettelyssä nämä vaiheet on yhdistetty *menettelyn osalta* Akaan kaupungin vastuulla olevaan Karhurahkan tuulivoimayleiskaavan valmistelun menettelyyn. YVA-ohjelman nimi on yhteismenettelyssä arviointisuunnitelma, ja sen tulee täyttää YVA-lain vaatimukset arviointiohjelmasta (YVAA 3 §) kuten erillisessä YVA-menettelyssä.

Tässä ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointisuunnitelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten tunnistamiseksi ja arvioimiseksi. Osana yhteismenettelyn asiakirjaa arviointisuunnitelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen yhteismenettelyssä järjestetään. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle arviointisuunnitelmasta lausunnon, joka sisältää myös

yhteenvedon arviointisuunnitelmasta annetuista muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä.

Toisessa, YVA-selostusvaiheessa hankkeesta vastaava kokoaa arvioinneista arviointiselostuksen, joka tulee laatia arviointisuunnitelman ja yhteysviranomaisen arviointisuunnitelmasta antaman lausunnon perusteella. Yhteysviranomaisen tarkistaa ensin arviointiselostuksen laadun ja riittävyyden ja sekä antaa sen jälkeen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista hankkeesta vastaavalle.

Hankkeesta vastaavan on liitettävä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä arviointiselostuksen kanssa valmiin hankesuunnitelman lupa- ja hyväksymishakemuksiin.

Lupaviranomaisen tulee sisällyttää perusteltu päätelmä lupa- ja hyväksymispäätöksiin, ja sen lisäksi päätökseen tulee kirjata, miten perusteltu päätelmä ja siihen liittyvä kuuleminen on otettu huomioon. Lupaviranomaisen tulee tarkistaa perustellun päätelmän ajantasaisuus ja tarvittaessa pyytää yhteysviranomaiselta näkemys perustellun päätelmän ajantasaisuudesta. Myös hankkeesta vastaava voi ennen lupa-asiansa vireille tuloa pyytää yhteysviranomaiselta näkemystä ajantasaisuudesta.

### **Arvioitava hanke ja sijainti**

Abo Wind Oy suunnittelee tuulivoima-hankkeen rakentamista Akaan kaupungin Karhunrahkan alueelle. Alue rajautuu etelässä Hämeenlinnan kaupungin kuntarajaan. Hankealueen pinta-ala on noin 19 km<sup>2</sup>. Hankkeesta vastaava suunnittelee alueelle enintään 15 tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus olisi enintään 300 metriä ja kunkin voimalan yksikköteho on maksimissaan 10 MW ja teho yhteensä enintään 150 MW. Sähkönsiirtoa varten suunnitellaan maakaapeli, joka liittyisi noin 8 km hankealueelta luoteeseen päin sijaitsevaan Humppila-Viiala 110 kV -voimajohtolinjaan. Uusi sähköasema rakennetaan liittymispisteen lähelle.

### **Arvioitavat ja vertailtavat hankevaihtoehdot**

Arviointisuunnitelmassa hankkeesta vastaava esittää arvioitavaksi kolmea hankevaihtoehtoa.

**Vaihtoehto VE0.** Hanketta ei toteuteta.

**Vaihtoehto VE1.** Hankealueelle sijoitetaan enintään 11 voimalaa. Tuulivoimalat olisivat yksikköteholtaan maksimissaan 10 MW ja kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä.

**Vaihtoehto VE2.** Hankealueelle sijoitetaan enintään 15 voimalaa. Tuulivoimalat olisivat yksikköteholtaan maksimissaan 10 MW ja kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä.

### **Hankesuunnitteluvaihe, suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu (YVAL 3 § 1-kohta), s. 37**

Voimaloiden sijoittelu ja huoltoteiden linjaukset tarkentuvat YVA-arvioinnin aikana. Arviointisuunnitelmassa ei ole esitetty YVA-asetuksen edellyttämiä tietoja hankkeen suunnittelun vaiheista kuten arvioita vaihtoehdon valinnan ajankohdasta ja hankkeen toteuttamisajankohdasta.

### **Hankkeiden YVA-menettelyn liittyminen muihin menettelyihin (4 §) s. 15 - 19**

Karhunrahkan tuulivoimahankkeessa sovelletaan päivitetyn YVA-lain (252/2017) mahdollistamaa kaavamenettelyn ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhdistämistä.

Yhteismenettelyssä toteutetaan samassa prosessissa sekä osayleiskaavan laadinta että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a § mukaisena, jolloin sitä voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloille osoitetuilla alueilla.

## **ARVIOINNISTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN**

Arviointisuunnitelmasta kuulutettiin 3.6.2019–2.8.2019, ja se oli nähtävillä ja luettavissa Akaan kaupungintalolla (kaupungintalo kiinni 1.7 – 28.7) ja kesäsulun aikana Akaan Viialan kirjastossa ja Toijalan kirjastossa sekä Valkeakosken kaupungintalolla ja kaupunginkirjastossa, Hämeenlinnan kaupungintalolla ja pääkirjastossa, Urjalan kunnanvirastossa ja kirjastossa sekä luettavana koko kuulutusajan ko. kirjastoissa, kaupungin internetsivuilla [www.aka.fi](http://www.aka.fi) sekä Tampereella ELY-keskuksessa ja ympäristöhallinnon nettisivuilla.

Arviointisuunnitelma on nähtävillä edelleen koko YVA-menettelyn/yhteismenettelyn ajan Akaan kaupungintalolla sekä Pirkanmaan ELY-keskuksessa Tampereella ja ympäristöhallinnon Internet-sivuilla [www.ymparisto.fi/AkaaKarTunturavuoriYVA](http://www.ymparisto.fi/AkaaKarTunturavuoriYVA).

Kuulutus julkaistiin Akaan Uutisissa ja Aamulehdessä. Kaikille avoin yleisötilaisuus pidettiin osayleiskaavasta ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä Toijalan yhteiskoululla 18.6.2019. Arviointisuunnitelma, yhteismenettelyn kuulutus ja lausuntopyynnöt ovat nähtävillä ympäristöhallinnon Internet-sivuilla. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-suunnitelmasta tulee nähtäville ja luettavaksi edellä mainittuihin paikkoihin syyskuusta 2019 lähtien.

## **ARVIOINTISUUNNITELMASTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET**

Akaan kaupunki yhteismenettelystä vastaavana pyysi viranomaislausunnot. Yhteysviranomaisen ei pyytänyt sen lisäksi muita viranomaislausuntoja. YVA-menettelyn yleisestä käytännöstä poiketen lausuntopyynnössä ei viitteellisesti esimerkiksi kunnan nimen jälkeen sulkeissa ilmaistu, että lausunnon YVA-lain arviointisuunnitelmasta voisi kunnan johtosäännön tms. mukaan lausua kaavoitus, ympäristönsuojelu ja/tai ympäristöterveydensuojelu. Lausuntopyyntö tavoitti huonosti mm. terveydensuojeluviranomaisen.

Arviointisuunnitelmasta saaduista lausunnoista ja annetuista mielipiteistä on yhteenveto tämän lausunnon lopussa.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO**

Yhteysviranomaisen on ottanut lausunnoissaan huomioon lausunnoissa ja mielipiteissä arviointisuunnitelmasta esille tuotuja näkökohtia.

Lausuntoyhteenvedosta on poistettu henkilötietolain perusteella nimiä ja lisäksi poistettiin linkkejä nettisivuille. Viranomaisilla oli mahdollisuus samalla asiakirjalla esittää näkemykset sekä kaavan OAS:sta että YVA-lain arviointisuunnitelmasta(-ohjelmasta).

Yhteysviranomaisen ei ole poistanut selkeästi OAS:iin kohdistuvia lausuntojen osuuksia tai mielipiteiden osuuksia, koska kuvatulla tavalla yhteismenettelyssä saadun palautteen kohdistuminen ei ole kaikissa asiakirjoissa tulkittavissa yksiselitteisesti. Yhteismenettelyn osallistuminen tuotti palautetta, jota ei todennäköisesti muutoin olisi ohjautunut YVA-lain tarkoittaman osallistumisen kautta yhteysviranomaisen käsittelyyn. Yhteysviranomaisen on ottanut palautteen huomioon tulkintansa mukaan YVA-lain arviointisuunnitelmaan(-ohjelmaan) liittyviltä osin.

## **Suunnittelun vaihe, suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu**

Yhteysviranomaisen lausunnossa on otettu huomioon hankkeen suunnitteluvaiheen tarkkuus ja sen mukaan mahdollisuudet arvioida haitallisia ympäristövaikutuksia ja niiden estämistä ensisijaisesti suunnittelun keinoin. YVA-menettely jatkuu lupamenettelyihin, joissa lupaviranomainen tarkistaa yhteysviranomaisen perustellun päätelmän ajantasaisuuden ja voi tarvittaessa pyytää yhteysviranomaisen näkemystä tarkentuneen hankesuunnitelman ja perustellun päätelmän vastaavuudesta.

Arviointisuunnitelman mukaan yhteismenettelyn/YVA-menettelyn aikana hankkeen ja sen vaihtoehtojen suunnittelu etenee rinnalla. Hankkeesta vastaava ei ole esittänyt arvioita, milloin se tekee päätöksiä valittavasta hankevaihtoehdosta.

Arviointisuunnitelmassa ei ole arviota, milloin suunniteltavalle hankkeelle haetaan luvat. Hanke toimisi alueella vähintään noin 20 - 30 vuotta, jonka jälkeen hanke voitaisiin purkaa ja voimaloiden perustamispaikat maisemoida/poistaa. Purku kestäisi noin vuoden.

### **Hankekuvaus s. 44 - 47**

Arviointisuunnitelmassa tulee esittää hankekuvaukset, jotka ovat lähtökohta suunniteltavien toimintojen olennaisten ympäristövaikutusten tunnistamiseen ja arviointien suunnitteluun, kuten soveltuvien arviointimenetelmien, arviointikriteerien, lähdeaineistojen, asiantuntijoiden tms. valintaan, yhdessä vaikutusalueen ympäristön nykytilan ja sen kehittymisen kuvauksella saatavien tietojen kanssa. Näiden tietojen avulla arviointisuunnitelmassa esitetään vaikutusalueiden todennäköiset maantieteelliset ja ajalliset laajuudet.

YVA-lain mukaan ympäristövaikutusten arviointiin kuuluvat hankkeen rakentaminen, toiminta ja myös toiminnan lopetus ja purku.

Useassa arviointisuunnitelmassa saadussa mielipiteessä pohditaan hankkeen purkua ja siihen liittyviä vastuita (ks. Luvat) hankealueesta.

Hankekuvaukseen (6.1.5) tulee tarkentaa kuvausta hankkeen toiminnan lopettamisesta ja alueen mahdollisesta ennallistamisesta, jatkokäytöstä tms., jotta hanketta voi arvioida maankäytön, luonnonvarojen, materiaalitehokkuuden ja kierrätyksen näkökulmista.

Mikäli arviointisuunnitelmassa nyt esitetyt tiedot hankkeesta tarkentuvat ja täydentyvät YVA-menettelyn rinnalla etenevän hankkeen yleissuunnittelun edetessä kuten alustavien vaihtoehtojen tarkentuessa tai muuttuessa arviointeja vastaavat tarkentuneet hankekuvaukset tulee esittää arviointiselostuksessa, ja on suositeltavaa esittää, miten ympäristövaikutusten arviointituloksia on jo otettu huomioon hankesuunnittelun edetessä.

Hankkeesta vastaavan on suositeltavaa saada arviointimenettelyn avulla käyttöönsä mahdollisimman kattavaa aineistoa, joka olisi samalla lähtökohtana hankkeen eri vaiheille annettaville lupamääräyksille. Yhteysviranomainen on ottanut tämän näkökohdan huomioon YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn arviointien ohjauksessa, kun se lausuu arviointisuunnitelman tarkkuudesta ja laajuudesta.

### **Nykytilan ja sen kehittymisen kuvaus arvioinnin lähtökohtana (YVAA 3 § 4), s. 51 - 79**

YVA-asetuksen mukaan jo arviointisuunnitelmassa tulee olla kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja myös sen kehityksestä. Sisällysluettelossa ei näy tätä vuonna 2017 annettuun YVA-asetukseen tullutta lisäystä kehityksen kuvauksesta, ja vastaavasti nimisivu s. 51 on osin virheellinen.

Arviointisuunnitelmassa esitettävän vaikutusalueen ympäristön nykytilan ja myös sen kehittymisen kuvauksen tulee olla kattava hankevaihtoehtojen olennaisten ympäristövaikutusten tunnistamiseen, vaikutusalueen alustavaan rajaukseen sekä vaikutusarviointien suunnitteluun ja arviointimenetelmien valintaan sekä vaikutusten merkittävyyden arviointia varten.

Akaan tuulivoimala-hankkeen arviointisuunnitelmassa todennäköinen vaikutusalue on hanketyypistä johtuen suhteellisen laaja. Asetuksen tarkoittama vaikutusalueen ympäristön kehittyminen on tarkoituksenmukaista rajata vaikutustyypeittäin suppeammaksi ja tarkastella kehitys esimerkiksi vyöhykkeittäin vrt. maisemavaikutusten vaikutusten kohdistumisen voimakkuus.

YVA-asetuksen 4 § 4-kohdan mukaan arviointiselostuksessa tulee esitettäväksi kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta. YVA-lain ympäristövaikutusten määritelmä on laaja, joten ympäristön kehitys voi tarkoittaa laajasti asioita.

Arviointisuunnitelmassa (s. 84, 94) esitetään, että arvioitaisiin vain vaihtoehdon VE0 päästöt ja hyötyjä, jotka eivät toteudu VE0:ssa. Tämä ei vastaa YVA-asetusta. Esimerkiksi ihmisiin ja elinkeinoihin liittyvä kehitys voi olla erilainen hankkeen toteutuessa tai ilman sitä. YVA-asetuksen tarkoittama ympäristön vaikutusalueen kehittyminen voisi arvioinnissa kattaa esimerkiksi hankealueella nyt sijaitsevat muut elinkeinot ja toiminnot sekä hankealueen ulkopuolella vaikutusalueen ympäristön nykyisten elinkeinojen ja toimintojen kehittymisen/jatkumisen.

Arviointisuunnitelmassa on esitetty eritellen *hankealueen* ja hankealueen lähiseudun nykytilan kuvausta koottuna esimerkiksi kuviin 7 -1, 7 - 2, 7 - 3 ja 7 - 8 sekä lisäksi laajemmilla todennäköisen vaikutusalueen rajauksilla kohdissa 7.2 - 7.8.

Arviointisuunnitelmassa on erikseen laajemmalla vaikutusalueen rajauksella nykyinen kaavojen mukainen maankäyttö sekä vireille olevat maankäytön suunnitelmat. Osana maankäytön suunnitelmia on kerrottu yleisellä tasolla valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT), joiden monitahoiset tavoitteet osaltaan ohjaavat myös arvioitavan hankkeen suunnittelua ja arviointia.

Maakuntakaava 2040:n osoittamat merkinnät on tarkoitettu osaltaan ohjaamaan hankealueen ja sen vaihtoehtojen vaikutusalueen maankäytön kehittymisen mahdollisuuksia ja kuvaavat siten todennäköistä kehittymistä. Samoin tarkempi kaavoitus kuvaa nykytilaa ja kehittymistä hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutusalueella.

Selostuksen lukuun 7.1.2.2 Maakuntakaava tulisi lisätä tieto, että Pirkanmaan maakuntakaava 2040 Akaan Karhurahkan tuulivoima-alueen vaikutusten arviointi perustuu kokonaiskorkeudeltaan 200-metrisiin tuulivoimaloihin. Arvioinnin tulosten tulee siten antaa vastaus, vastaavatko suunniteltavan hankkeen vaihtoehdot maakuntakaava 2040:n ohjeellista nykytilan kehittymistä. Hankevaihtoehtojen arvioinnissa ja vertailussa on lisäksi tarpeen eritellä Pirkanmaan maakuntakaavan tuulivoima-alueelle ja sen ulkopuolelle sijoittuvat vaihtoehdot/voimalat. Vastaavasti vaikutusarviointit tulee tuottaa lähtökohtana Kanta-Hämeen maakuntakaava (s. 61 ja kuva 7 - 7 tiedot Kanta-Hämeen maakuntakaavasta päivitettyinä).

Arviointisuunnitelmassa on mainittu s. 62 lähialueen yleiskaavoja. Vähintään Valkeakosken Rantojen yleiskaava todennäköisellä vaikutusalueella olevilta osin tulee olla vaikutusalueen ympäristön nykytilan kuvauksessa ja kehittymisessä. Samoin todennäköisellä, olennaisella

vaikutusalueella olevat asemakaavat ja ranta-asemakaavat tulee olla vastaavasti YVA-lain arviointien rajauksen sisällä.

Arviointisuunnitelmasta puuttuu lähes täysin kuvaus suunniteltavan *hankealueen* ympäristön nykytilan kehittymisestä, käytännössä tilanne ilman hanketta (VE0) hankealueella. Tämä kehitys tulee arvioida ottaen huomioon erityisesti ilmastonmuutoksen näkökulma.

Nykytilan kehittymisen ajallinen ulottuvuus on tarkoituksenmukaista olla hankkeen suunniteltu elinkaari, vähintään reilut 20 - 30 vuotta eteenpäin, mutta ilmastonmuutosarviointien ajallinen rajaus olisi lähtökohtaisesti myös kauemmaksi tulevaisuuteen.

### **YVA-lain tarkoittamat arviointimenetelmät, arviointikriteerit merkittävyyden arvioissa, s. 86 - 93**

YVA-asetuksen 3 § 6-kohdan mukaan jo arviointisuunnitelmassa on esitettävä tiedot aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvät oletukset. YVA-lain tarkoitus on, että yhteysviranomaisen lausuu arviointimenetelmien soveltuvuudesta ja riittävydestä kyseiseen arviointiin.

Vuonna 2017 voimaan tullut YVA-laki painottaa arvioinnin laadun tarkistamista. YVA-suunnitelmassa on osin yleispiirteisiä kuvauksia ja mainintoja ympäristövaikutusten arviointimenetelmistä. Arviointisuunnitelmassa on puutteellisesti YVA-asetuksen tarkoittama suunniteltu lähtöaineiston hankinta ja arviointimenetelmät oletuksineen sekä niihin liittyvät ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointikriteerit. Suunnitelmassa olevien tietojen perusteella yhteysviranomaisen ei voi riittävästi tarkistaa ennakolta arvioinnin laatua.

Yhteysviranomaisen lausuu puuttuvista tiedoista sekä tarkistuksia arviointisuunnitelmassa esitettyihin arviointimenetelmiin vaikutuksittain jäljempänä

### **Vaikutusten arvioinnit ja merkittävyys, s. 83 - 84**

YVA-suunnitelman luvun 9 mukaan arvioinnissa keskitytään erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka arvioidaan suuruudeltaan merkittävimmiksi ja koetaan sidosryhmien taholta tärkeiksi. Yhteysviranomaisen korjaa ja täsmentää tältä osin, että YVA-laki sisältää yleisen haittojen minimoinnin, joka koskee muitakin kuin vain merkittäviä vaikutuksia. YVA-menettelyssä on tämän mukaan edelleen mukana laajempi ympäristövaikutusten tunnistus ja arviointi kuin arviointisuunnitelmassa esitetään.

### **Vaihtoehdot, s. 12, 35 - 41**

Yhteysviranomaisen esittää, että arviointisuunnitelmaan lisätään uusi YVA-lain tarkoittama vaihtoehto arvioitavaksi ja vertailtavaksi.

Ennakolta ei ole tunnistettavissa ja poissuljettavissa, että maakuntakaavan arvioinneissa oletuksena olleella voimaloiden korkeudella noin 200 metriä ja niitä merkityksellisesti korkeammilla 300-metrisillä voimaloilla ei olisi eroja eri haitallisten ympäristövaikutusten kannalta. Yhteysviranomaisen esittää, että arviointisuunnitelmaan lisätään uusi vaihtoehto, jossa voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 200 - 230 metriä. Matalamman vaihtoehdon arviointi tuottaa tietoa mahdollisista ympäristövaikutusten eroista verrattuna 300-metrisiin voimaloihin ja tietoa vaihtoehtojen valintaan ja päätöksentekoon näiden keskinäisten erojen mahdollisesta merkittävydestä muun muassa maisemavaikutuksista.

Lisäksi kussakin vaihtoehdossa maisemaan kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi tulee suunnittelussa ja arvioinnissa varautua voimaloiden sijoitusvaihtoehtojen tutkimiseen.

Suunniteltu tuulivoimalan hankealue ulottuu maakuntakaavan tv1-merkintää laajemmalle alueelle. Kaavailluista voimaloista 11 tulisi sijaitsemaan maakuntakaavan merkityllä alueella ja neljä hieman sen ulkopuolella. Maakuntakaavan tuulivoima-alueen varauksen lähtökohtana on ollut yhden kilometrin etäisyys asutukseen sekä 200 metriä korkeat voimalaitokset. Vaihtoehtojen muodostamisessa tulee ottaa huomioon, että hankkeen suunnittelun lähtökohdat poikkeavat maakuntakaavasta, ja siten hankkeesta vastaavan on ympäristövaikutusten arvioinnilla tärkeä pystyä perustelemaan ja osoittamaan hankkeen toteuttamiskelpoisuus.

Hankevaihtoehdoissa tulee tunnistaa sijainnit, joissa pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan. Nykytilan kuvaukseen on siten lisättävä tiedot olemassa olevista W- ja radiolähetysasemista ja mastoista. Tuulivoimaloiden suunnitteluvaiheessa tulee lähtökohtaisesti valita tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriötä radiojärjestelmille aiheudu tai että haitat ovat poistettavissa. Vaikutusalueen rajaus näissä arvioinneissa on noin 30 km.

## **YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIT**

YVA-lain tarkoittamat vaikutukset kattavat suorat, välilliset, kasautuvat, lyhyen ja keskipitkän ajan ja pitkänaikavälin pysyvät ja väliaikaiset myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

### **Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö s. 86, 55 - 63**

#### *Nykytilan kuvaus ja vaikutusalue*

Kanta-Hämeen maakuntakaavan uudistamisen tilanne tulisi päivittää asiakirjaan.

Viranomaislausunnoissa painotetaan tuulivoimaloiden kokoluokan takia erityisesti, että arviointiselostuksessa esitetään vaikutukset naapurikuntien kannalta. Arviointiselostuksen havainnollistavissa kuvissa ja kartoissa sekä tekstissä tulee eritellysti esittää vaikutuksia naapurikuntiin. Kuvien mittakaavassa ja vaikutusten tarkastelussa haittojen kohdistumista on tarpeen eritellä lisäksi asukastihentymiin kuten Akaan taajamiin ja loma-asutustihentymiin sekä myös Hämeenlinnan osallistujien kannalta.

#### *Arvioinnit, arviointimenetelmä ja -kriteerit, aineisto, vertailu jne. s. 86*

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi arviointisuunnitelman 9.3 kohdassa oleva teksti on niin yleistasoista, että se voisi sellaisenaan koskeva mitä tahansa tuulivoima-hanketta mitenkään yksilöimättömällä suunnitellulla hankealueella. Arvioinnin lähtökohdissa ja menetelmän valinnassa ja soveltamisessa tulee ottaa huomioon yhteysviranomaisen edellä hankkeen ympäristön vaikutusalueen nykytilan kuvauksessa ja sen kehittymisestä sekä ajallisesta rajauksesta esittämät täydennykset arviointiin. Maankäytön ilmastovaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon YVAA 4 §:n tarkoittama *kulloinkin saatavissa oleva tietämys ja arviointimenetelmät*.

Hankkeen vaikutukset maankäyttöön liittyvät useisiin arviointisuunnitelman arviointeihin ja niiden keskinäisiin vaikutussuhteisiin. Niistä useat liittyvät elinympäristön laatuun.

Vaikutuksia ja yhteisvaikutuksia asuin- ja elinympäristön terveellisyyteen ja viihtyisyyteen sekä turvallisuuteen tulee käyttää arviointikriteereinä. Elinympäristön viihtyisyyttä heikentäviä muutoksia on arvioitava alhaisemmillä mitattavilla ja laskennallisilla numeerisilla (ohje)arvoilla kuin suoria terveysriskejä ja lisäksi arvioinnissa on käytettävä kriteerinä koettua haittaa. Terveysvaikutusten arviointikriteerissä tulee ottaa huomioon virkistykseen soveltuvien alueiden merkitys terveyden ylläpitoon ja edistämiseen, mikä ei tarkoita vain ohjearvojen alittumista vaan laajemmin terveysvaikutusta kuten virkistysalueen ja -reitistön terveyshaittoja poistavia ja lieventäviä laatutekijöitä. Arviointisuunnitelman aineistoon tulee lisätä uusimpia kotimaisia selvityksiä virkistysalueiden terveyshyödyistä.

### *Vaikutusten estäminen ja lieventäminen*

Suunniteltava toiminta olisi sovitettava ensisijaisesti suunnittelulla yhteen muun alueidenkäytön kanssa niin, ettei merkittäviä tai muutoin olennaisia haitallisia ympäristövaikutuksia ilmene.

### *Vertailu ja merkittävyys*

Arviointiselostuksessa tulee esittää *vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu* (YVA-asetus 4 § 8-kohta). Ks. vertailu

Maankäyttöön kohdistuvien haittojen merkittävyys tulee määrittää eritellen. Vastaavasti vertailuissa ei ole riittävää esittää ainoastaan kokonaisvaikutusta maankäyttöön.

Suunniteltava hanke toteuttaisi käytännössä kaavoituksen osoittamaa ympäristövaikutuksiltaan lähtökohtaisesti myönteisen tuulivoima-toimintaa ja sen kautta ilmastonmuutoksen hillintää. Hankkeen aiheuttamien ympäristövaikutusten merkittävyudessa tulee ottaa huomioon, että haitalliset vaikutukset ja yleiset myönteiset *tavoitteet* eivät ole yhteenlaskettavissa haitallisten ympäristövaikutusten merkittävyyttä määritettäessä.

### **Vaikutukset elinkeinoihin ja talouteen, s. 86**

Mm. 9.4 -kohdassa tekstin viittauksia lähtöaineistoon ei ole yksilöity (ainakaan tekstissä) eivät ole löydettävissä arviointisuunnitelma lähteissä (kohta 10).

YVA-suunnitelman kohdan 9.4 arviointeja tulee täydentää YVA-lain 2 § c tarkoittamat vaikutukset aineelliseen omaisuuteen, jolla tarkoitetaan mahdollisuutta käyttää kiinteää tai irtainta aineellista omaisuuttaan (so. ei rahamääräisiä arvojen, ei yksityiskohtaisia tietoja). Tämä tulee otettavaksi huomioon 9.12 kohdan arvioinneissa. Arviointitulokset tulee esittää arviointiselostuksessa (-vaiheessa. ks. s. 93, arviointiohjelma -> -suunnitelma).

Esitetty arviointi lienee olennainen OAS:ssa, mutta taloudelliset vaikutukset tulee esittää arviointiselostuksessa YVA-lain 2 § tarkoittaman määritelmä mukaan. Ks. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset lausunnossa.

### **Vaikutukset liikenteeseen, liikenneverkkoon, liikenneturvallisuuteen**

Liikenneturvallisuuden arvioinnissa on olennaista ottaa huomioon normaalin ja mahdollisen poikkeustilanteen kuljetusreitien varrella asutuksen ja virkistyskäyttäjien jalankulku ja pyöräily tieympäristössä ja kuljetusreitillä hankkeen rakentamisen ja purkuvaiheen aikana.



## **Maisema ja rakennetut kulttuurialueet, muinaismuistot**

*nykytilan kuvaus, arviointi, rajaus, haittojen estäminen suunnittelulla s. 85*

Pirkanmaan, Kanta-Hämeen maakunnallisiin sekä valtakunnallisiin maisema - ja kulttuuriarvoihin kohdistuvien haitallisten maisemavaikutusten lähtöaineistoa, arviointimenetelmiä ja merkittävyyden arviota, erityisesti havainnekuvia on käsitelty ja ohjeistettu useassa viranomaislausunnossa yksityiskohtaisesti (Pirkanmaan liitto, Hämeen liitto, Pirkanmaan maakuntamuseo, Museovirasto, Lempäälän kunta, Valkeakosken kaupunki).

Nykytilan kuvauksen käytettävissä olevia lähtöaineistoja, vaikutusalueen rajausta ja arviointeja kuten arviointimenetelmiä, inventointeja ja merkittävyyden kriteerejä sekä asiantuntemusta on tarpeen täydentää mm. seuraavia seikkoja.

Vaikutusten arvioimiseksi tulee vaikutusalueen kulttuuriympäristöstä laatia riittävä selvitys, josta käyvät ilmi maisemavaikutusten alueilla olevan kulttuuriympäristön ominaispiirteet, arvot ja muutosherkkyys.

Taulukkoon maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueista ja -kohteista (s. 66 - 68) tulee täydentää arkeologiset kohteet.

Laadittavat selvitykset -kohdassa (s. 81) on mainittu muinaisjäänösinventointi. Sen tilalle tulisi kirjata Arkeologinen inventointi, koska muinaisjäänösten lisäksi arkeologiseen kulttuuriperintöön kuuluu muita maankäytössä huomioon otettavia kohteita. Inventoinnissa tulee tarkastaa suunniteltavan tuulivoima-hankkeen todennäköisen vaikutusalueen arkeologisesti potentiaaliset kohteet (kuten historialliset kylien väliset rajapisteet, mahdolliset kaskiraunioalueet ja tervanpolttoon liittyvät kohteet), voimaloiden, sähköaseman ja teiden rakentamiseen tarvittavat alueet, mahdolliset muut muuttuvan maankäytön alueet sekä maakaapelireitit. Myös historialliseen Humppila-Urjala-Akaa -tiehen liittyvät kohteet tulee inventoida, mikäli sen alueelle suunnitellaan uutta maankäyttöä.

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi vaikuttaa arkeologisten kohteiden maisemaan ja sitä kautta niiden kertovuuteen, ymmärrettävyyteen ja arvoon. Arviointisuunnitelmassa esitetään muinaisjäänöksiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelun rajaamista vain maankäytön muutosalueisiin (s. 85, 88). Sen lisäksi tulee arvioida olennaisia maisemavaikutuksia kunkin muinaisjäänöksen osalta vähintään lähiympäristössä hankealueella ja sen ulkopuolella vaikutusalueella. Muinaismuiston luonteen ja sijaintipaikan mukaan voi olla tarpeen arvioida maisemavaikutuksia etäämmälläkin maisemassa. Arvioinnin suunnittelussa tulee käyttää riittävää kulttuuriympäristön asiantuntemusta.

YVA-selostuksessa esitettävissä arviointituloksissa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankkeen haitallisiin vaikutuksiin valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuurimaisemiin, erityisesti Vanajaveden kansallismaisemassa sijaitseville Valkeakosken Rapolan ja Hattulan Tenholan linnavuorille.

Suunnittelualueelta noin 15 kilometriä koillisen suuntaan sijaitsee Valkeakosken Rapolanharju. Rapolanharju on yksi Suomen merkittävimmistä esihistoriallisista linnavuorista ja Rapolan muinaislinna on yksi Vanajaveden reitin muinaislinnoista. Linnavuoreen liittyy harjun lounaisrinteellä sijaitseva laaja, kiinteä muinaismuistoalue. Rapolanharjun laki sijaitsee noin 70 metriä Vanajaveden pinnan yläpuolella ja harjulta aukeaa kansallismaisema Vanajaveden laaksoon sekä suunnitellun tuulivoimalan suuntaan. Suunnitellut tuulivoimalat ovat korkeampia kuin maakuntakaavan selvitysten mukaiset tuulivoimalat. Maisemallisia

vaikutuksia tulee arvioida vaihtoehdoittain ja myös matalammilla tuulivoimaloilla ja esittää mm. havainnekuvin.

Noin puolen kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Ahlajärven kartano ja kulttuurimaisema. Vaikutuksia arvioinnissa tulee selvittää haitalliset vaikutukset mainitun alueen kulttuurisia arvoihin ja haittojen estäminen hankkeen suunnittelulla.

### *Arviointimenetelmät*

**Näkemäalueanalyysiä** on kuvattu kohdassa 9.5, ja **valokuvasovite-menetelmä** on mainittu. Arkeologiset maastotutkimukset on mainittu. Inventointeihin perustuvat ympäristövaikutusten arviointitulokset ja merkittävyysarviot tulee raportoida YVA-lain tarkoittamassa arviointiselostuksessa (ks. s. 88 ja vertaa s. 83), ja laajemmin inventointien (nykytilan kuvaus) tuloksista on hyvä esittää erillisarjot, laitettavaksi myös hankkeen YVA-sivulle (kuten muut erillisselvitykset).

Runsaan asukaspalautteen sekä Lempäälän ja Urjalan kuntien lausuntojen perusteella näkymäanalyysi ja valokuvasovitteet myös erityisesti Akaan asukastaajamista (kuten Toijala, Viiala...) sekä naapurikuntien asutustaajamista hankkeen suuntaan avautuvia kaukomaisemia on tärkeää arvioida ja esittää kattavasti arviointiselostuksessa. Hämeen alueetta on tarkasteltava vastaavasti.

Näkemäanalyysin tuotettavia arviointeja ei ole mainittu arviointisuunnitelmassa (kuten arvioitavat vaihtoehdot, kuinka monta myllyä näkyy tietystä paikasta, kuvassa etäisyysvyöhykkeet, vaihtoehtojen eroa kuvaavat alueet omana kuvana vertailua varten).

### *Asiantuntemus*

YVA-suunnitelman mukaan maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arvioinnista vastaa maisema-arkkitehti. Kuten asiantuntijaviranomainen Museovirasto esittää, hankkeen kulttuuriympäristö- ja maisemavaikutusten ml. muinaisjäännökset arvioinneissa on tarpeen olla mukana myös kulttuuriympäristöalan asiantuntijoita.

## **Melu, hiljaisuus/äänimaisema, asumisterveyteen, elinympäristön laatuun s. 91**

### *Nykytilan kuvaus ja sen kehittyminen*

Ympäristön nykytilan ja sen kehittymisen kuvauksessa on palautteen mukaan tarpeen tarkastella erikseen myös alueen hiljaisuutta/vallitsevaa äänimaisemaa myös ajankohtina, joiden aikana alueella sijaitsevat luvanvaraiset melua aiheuttavat toiminnat eivät ole sallittuja, eivätkä hankealueen suhteelliseen hiljaisuuteen kuuluvat maa- ja metsätalouden toiminnat aiheuta melua. Tilanne vastaisi mielipiteissä mainittua koettua luonnonrauhaa, hiljaisuutta, johon hanke aiheuttaisi muutoksen.

Hankealueen nykyinen melu koetaan mielipiteiden mukaan lyhytaikaisena verrattuna suunniteltavan hankkeen jatkuvaan meluun. Tuulivoimalat aiheuttavat melua jatkuvasti 24/7 ja tuulensuunnan mukaan kulloisellakin kohdealueella se voi olla suhteellisen jatkuvaa. Melumallinnuskuvien tulkintaa varten meluasiantuntijan on hyvä kuvata osallistujille lyhyesti melun ja sen voimakkuuden kohdistumista ajallisesti vaikutusalueella kuten arviointisuunnitelmassa esitetään, s. 91.

### *Arviointimenetelmä, -kriteerit, arviointihaittojen estämisen tehokkuus, lähdeaineistot*

Arviointisuunnitelmassa on mainittu melutasojen arviointimenetelmä ja melutasokriteerit. Yhteysviranomaisen esittää, että melun laskentamalliselvityksissä on yhtenä melutasona 35 dB. Hankkeesta vastaavalla on meluntorjunnassa mahdollisuus käyttää voimaloissa sahalaitaisia roottorin siipiä, joiden tehokkuus eli melun vaikutusalueen pienentyminen niiden kanssa on tarpeen esittää melumallinnuksessa erikseen. Meluntorjunta sahalaitaisilla roottorin siivillä voisi koskea kaikkia tai yksittäisiä voimaloita. YVA-selostuksessa voi tarkastella tehokkuutta yksittäiseen voimalaan kuten arviointisuunnitelmassa esitetään ja/tai hankekokonaisuuteen eli vielä tässä vaiheessa yleisellä tasolla ja oletetuilla voimalapaikoilla vaihtoehtoitain.

*Pientaajuinen melu*, s. 86, 91. infraäänit, Epävarmuus. Aineisto.

Arviointisuunnitelman mukaan pientaajuisen melun tasot arvioidaan lähimmissä kohteissa rakennuksen ulkona ja sisällä (ikkunat kiinni) käyttäen tiettyä oletusta rakennuksen ilmaäänieristyksestä. Kriteerinä on asumisterveysasetuksen ohjearvot. Terveysturvaviranomaisen lausunnossa tarkastellaan erityisesti sisämelua asuntojen todellisen käytön kannalta. Lausunnossa mainittu asuinrakennusten ikkunoiden avaaminen on oletuksena realistinen. Hankkeen arvioinnissa melun haitallisten vaikutusten estämisessä ei voisi myöskään olettaa, että ilmastonmuutoksen aiheuttamien hellejaksojen aikana meluhaitta olisi estettävissä rakennusten viilennetyllä koneellisella ilmanvaihdolla j/tai ikkunoiden avaamattomuudella. Olemassa olevan ja uuden rakennuskannan välillä voisi olla mahdollisesti erilainen tilanne. Ks. Ilmasto. Arvioinnissa ja vaikutusalueen laajuudessa on siten perusteltua ottaa huomioon kriteerinä myös kuvattu todellinen tilanne.

Infraäänit aiheuttavat erityistä huolta saadun palautteen perusteella.

Terveysturvaviranomaisen lausunnossa on esitys, miten vaikutusalueen väestön lähtökohtainen herkkyys voitaisiin ottaa arvioinneissa ja merkittävien ympäristövaikutusten seurannassa huomioon. Väestön herkkyyden vaihtelu on tuotu esiin myös mielipiteissä. Hankkeesta vastaava voi sisällyttää ehdotukseen merkittävien ympäristövaikutuksista terveysturvaviranomaisen esityksen, vaikka tässä vaiheessa ei olisikaan selvyyttä mahdollisuuksista sen toteuttamiseen.

Arviointiselostuksessa voi esittää esimerkiksi ennakoiden meluasiantuntijan arvion, antaisiko jatkuvatoiminen mittaus Karhurahkan hankkeen hankkeen/yksittäisen voimalan toiminnan edustavalta aikajaksolta lisätietoa ennustetun melutilanteen oikeellisuudesta ja olisiko mittaus tietyssä vaihtoehdossa ennakolta arvioiden tarpeen.

Melun ohjearvot perustuvat tieteellisiin tutkimuksiin, mutta hallinnollisina päätöksinä ne ovat kompromisseja siten, että herkimmille väestöryhmille tiedetään aiheutuvan haittaa jo alemmilla tasoilla. Melun ohjearvoja tuleekin käyttää siten, että tavoite on nimenomaan hankesuunnittelussa lähtökohtaisesti alittaa ohjearvon taso haittoja minimoimiseksi.

Uusi (hallitusohjelman) tuulivoiman meluselvitys olisi valmistumassa helmikuussa 2020. Hankkeesta vastaavan on siten tarkoituksenmukaista ottaa se YVA-suunnitelmassa esitetyn alustavan aikataulun päivittämisessä huomioon lähtöaineistona ja merkittävyuden arvioissa, koska kyseessä on tuulivoimaloiden todennäköinen haitallinen ympäristövaikutus. ks. Alustava aikataulu

### **Varjojen vilkunta, s. 91 - 92**

Suunnitelman mukaan varjojen vilkunta tehtäisiin voimaloiden korkeudelle 300 metriä. Yhteysviranomaisen esittää arviointiin uuden matalamman vaihtoehdon, joka tulee arvioida ja vertailla tasapuolisesti muiden vaihtoehtojen kanssa arviointiselostukseen.

## **Väestöön, terveyteen, viihtyvyyteen, elinoloihin, elinympäristön hyvään laatuun ja aineelliseen omaisuuteen kohdistuvat vaikutukset s. 92 - 93**

### *Nykytila kuvaus ja vaikutusalue, s. 54*

Arviointisuunnitelmassa on yleistä tietoa nykytilasta kuten kuvassa 7 - 2 asutuksesta lähivaikutusalueella, mutta ei selkeää nykytilan kuvausta liittyen vaikutusalueen ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin arvioinnin lähtökohdaksi. Arviointien tavoite on tuottaa tietoa erityisesti haitallisista *muutoksista ihmisten elinympäristön nykytilaan*.

Arviointisuunnitelman mukaan nykytilaa vasta selvitetään keräämällä asukaskyselyillä asukaskokemuksia ja analysoimalla olemassa olevia tietoja.

Arviointiselostuksessa tulee esittää ihmisiin kohdistuvien haittojen arvioinnissa vähintään yleispiirteiset havainnolliset arvioinnit (koonti)karttapohjalla arviointiselostuksessa kuten melu, ääniympäristö ja maankäyttö, maisema, turvallisuus ja niiden muutosalueet.

### *Arvioinnit, arviointimenetelmät, vaikutusalue, arviointikriteerit s. 92 - 93*

#### *Asukaskysely 3.4.3, 9.12 s. 92*

Asukaskysely järjestettäisiin hankkeen lähialueella noin 5 km etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Menetelmää ei ole kuvattu, kuten onko kyseessä otanta vai kaikki valitun alueen osoitteet. Kyselyn tulisi kattaa lähimpien taajamien asukkaat, koska YVA-suunnitelmasta saatiin runsaasti mielipiteitä vaikutuksista, joita kyselyllä selvitetään ja arvioidaan. Palautteen käsittelyssä on hyvä erotella Hämeen alueelta saatu tulos, mikäli se on vastausmäärän kannalta mahdollista.

Asukaskysely tutkimuksen tulokset tulee esittää arviointiselostuksessa, ja mahdolliset lomakkeet tai kyselyrungot voi esittää esimerkiksi liitteenä.

Terveysvaikutusten arviointikriteerin tulee kattaa kuntalaisten yleisesti saavutettavissa olevien, virkistykseen soveltuvien alueiden *merkittävyys väestön terveyttä ylläpitävä ja vahvistavana tekijänä*. Vaikka vaikutusalueella ei olisi maakuntakaavalla tai muulla kaavoilla osoitettu tärkeitä seudullisia virkistysreittejä tai -alueita, arvioinnissa tulee ottaa huomioon paikallinen vaikutus. Vaikutusalueella on kuitenkin rantakaavoja, ja lisäksi saadun palautteen mukaan hankealue olisi kuntalaisten monipuolisessa virkistyskäytössä.

#### *Asiantuntemus*

Arviointisuunnitelmassa ei ole esitetty/yksilöity käytettävissä olevaa terveysvaikutusten asiantuntemusta. Yhteysviranomaisen ei siltä osin voi ennakolta arvioida riittävyyttä suhteessa arviointitulosten laatuun ja riittävyyteen. Terveyshaittojen arviointitulosten tulkinta edellyttää muutakin asiantuntemusta kuin ohjearvojen tuntemus ja laskennallisten tulosten vertaaminen niihin. Ks. Lisäksi Melu

#### *Haittojen estäminen*

Arviointisuunnitelman mukaan haittoja estäviä ratkaisuja, kuten terveyshaittojen estävät keinot perustuvat ohjearvojen vähimmäisvaatimukseen. Tässä arviointiosuudessa on

olennaista lisäksi laadulliset arvioinnit ja koetut haitat, joiden analysoinnissa ja tulosten ottamisessa huomioon tarvitaan tehokkaampaa haittojen estämisen suunnittelua

### **Maa- ja kallioperä, geologiset arvot, s. 75 - 76, 90**

Pirkanmaan liiton lausunnossa painotetaan hankealueella sijaitsevan geologisen muodostuman arvoja ja niiden säilyttämistä hankkeen rakentamisessa. Lähtökohtaisesti suunniteltava hanke ei vaikuttaisi muodostumaan, mutta arvioinnissa tulee ilmetä vähintään poissulkevasti liiton tarkoittamiin arvoperusteisiin kohdistuvat vaikutusarvioinnit.

Ks. Luonnonvarat, arvio kalliokiviaineksen kulutuksesta hankkeen rakentamisessa

Arviointisuunnitelman on kuvattu hankealueen kallioperää lyhyesti. Nykytilan selvitykseen on tarpeen tarkentaa käytettävissä olevilla tiedoilla, esiintyykö Pirkanmaan maa- ja kallioperän geologisen erityispiirteen mukaisia korkeita arseenipitoisuuksia hankealueen kallioperässä ja pintavesissä. Lähdeaineistona on käytettävissä myös geologian tutkimuskeskuksen opas 59, 2014, [http://tupa.gtk.fi/julkaisu/opas/op\\_059.pdf](http://tupa.gtk.fi/julkaisu/opas/op_059.pdf). Hankekuvauksessa tulee ilmetä mahdollinen louhinta alueella. Yksittäisessä mielipiteessä viitataan 1980-luvun kultaesiintymään. Tieto on tarpeen vähintään tarkistaa.

### **Luonnon monimuotoisuuden kohdistuvat vaikutukset s. 74, 86, 88 - 90**

#### *Suojelualueet ja muut luontoarvoltaan merkittävät kohteet, s. 74*

Hankkeen taustatiedoissa sekä vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös hankealueen läheisyydessä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat linnustokohteet Äimäjärvi (8 km itään päin) ja Kojjärven ympäristön lintuvedet (8 km etelään/koilliseen päin). Molemmat kohteet ovat Kanta-Hämeen MAALI-alueita ja FINIBA-kohteita.

Hankkeen taustatiedoissa ja linnustovaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös hankealueen koillispuolella sijaitseva Kurisjärvi-Lontilan peltoalue, joka on todettu vuonna 2015 Pirkanmaan ELY-keskuksen tilaamassa ja Pirkanmaan lintutieteellisen yhdistyksen tekemässä selvityksessä kurkien, laulujoutsenten, metsähanhien ja tundrahamhien säännölliseksi kevät- ja syysmuutonaikaiseksi kerääntymäpeltoalueeksi. Kaikkien em. lajien yksilömäärät ovat olleet yli 100 kpl.

#### *Luontoselvitykset, nykytilan kuvaus, rajaus, kohdistuminen, s. 86 - 90*

Linnustoselvitysten laadinnassa ja linnustovaikutusten arvioinnissa tulisi hyödyntää Ympäristöministeriön vuonna 2016 laatimaa raporttia Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Suomen ympäristö 6/2016). Suunnitelmassa esitettyjen linnustokartoitusmenetelmien riittävyttä tulee tarkastella suhteessa em. raporttiin.

Saaduissa palautteissa esille tuodut lintujen pesimäpaikat ja lepakkoyhdyskunnat tulee huomioida luontoselvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa.

Lintujen pesimäalueiden lisäksi myös tärkeät lintujen ruokailualueet tulee selvittää ja vaikutukset niiden käytettävyyteen arvioida.

Liito-oravan osalta tulee kartoittaa liito-oravan käytössä olevat elinympäristöt ja lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainnit. Lisäksi tulee selvittää hankealueella olevat liito-oravan puustoiset kulkuyhteysalueet.

Lepakoiden osalta tulee määrittää lisääntymisyhdyskuntien esiintymisen lisäksi hankealueella sijaitsevat tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit.

Hanketta varten olisi hyvä selvittää Suomen lepakkotieteelliseltä yhdistykseltä ja Luonnontieteelliseltä keskusmuseolta, onko hankkeen vaikutusalueella tai lähialueilla tehty selvityksiä lepakoiden muuttoreiteistä. Tarvittaessa lepakoiden muuttoreittien esiintymisen selvittäminen tulee sisällyttää hankkeen luontoselvityksiin.

Liito-orava ja lepakot ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 § 1 momentin mukaan. Liito-orava on valtakunnallisesti vaarantunut laji. Lepakoista ripsisiippa on valtakunnallisesti erittäin uhanalainen ja pikkulepakko vaarantunut.

*Luontovaikutusten arviointi, arviointimenetelmät, s. 86 - 90*

Arviointisuunnitelmasta puuttuvat YVA-asetuksen edellyttämät tiedot arviointimenetelmistä.

Arviointisuunnitelmassa ei ole tuotu esille, millä menetelmällä ja miten liito-oravaan ja lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan. Suunnitelmaa tulee täydentää näiltä osin.

Liito-oravan osalta arviointiin tulee sisällyttää mm. vaikutukset elinympäristöjen, lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä puustoisten kulkuyhteyksien säilymiseen.

Lepakoiden arviointiin tulee sisällyttää mm. vaikutukset lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin ja niihin liittyviin ruokailualueisiin ja siirtymäreitteihin sekä lepakoiden muuttoreitteihin.

Lintuharrastusyhdistyksiltä saatujen tietojen perusteella hankkeella voi olla merkittäviä vaikutuksia linnustoon erityisesti muuttolinnuston mutta myös pesimälajiston osalta.

Arviointisuunnitelmassa ei ole tuotu esille, miten linnustoon kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan. Ainoastaan törmäysmallinnuksen teko on mainittu. Suunnitelmaa tulee täydentää näiltä osin.

Törmäysriskin lisäksi linnustovaikutuksissa tulee huomioida mm. muutokset elinympäristöissä, este- ja häirintävaikutus. Arviointiin tulee sisällyttää myös mm. vaikutukset kurjen, tundra- ym. hanhien ja kahlaajien muuttoreitteihin ja lepäilyalueisiin. Pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida myös hankealueen ulkopuolella pesivien lintujen osalta (mm. melu- ja häiriövaikutus pesintään ja ravinnonhakuun).

*Yhteisvaikutukset s. 93*

Lintujen ja lepakoiden muuttoreitteihin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida myös yhteisvaikutukset muiden suunniteltujen tuulipuistojen kanssa.

**Ilmastonmuutos, hillintä ja sopeutuminen, maankäyttömuutos, s. 90 - 91, 39 - 41**

Hankkeen YVA-menettelyssä tulee arvioida arviointisuunnitelmassa esitettyä laajemmin suunnitettavan hankkeen rakentamis-, toiminta- ja purkuvaiheen haitalliset ja myönteiset, suorat ja välilliset sekä kertyvät ja yhteisvaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen.

*Hankkeen liittyminen suunnitelmiin ja ohjelmiin*

Hanke edistää Pirkanmaan maakuntakaavan sekä sen tuulivoima-alueiden toteutumista ja vastaa Pirkanmaan maakuntaohjelman sekä Pirkanmaan ympäristöohjelman tavoitteisiin mm. ilmastonmuutoksen hillinnän ja hiilineutraalin energiatuotannon osalta. Lisäksi lausunnonantajat pitävät tärkeänä arvioinneissa tarkasteltavana seikkana, että Etelä-Pirkanmaan seutu ml. Akaa on asettanut omia päästövähennystavoitteitaan (hinku). Pirkanmaalla harkitaan Hinku-maakunnaksi hakeutumista.

#### *Vaikutusten arviointi vaihtoehdoin, arviointikriteeri ja merkittävyys arvio*

Arviointisuunnitelmasta saaduissa mielipiteissä on pohdittu hankkeen vaikutusta nykyisenkaltaiseen metsätalouteen paikallisten metsänomistajien kannalta sekä metsän roolia nykyisenkaltaisena nieluna sekä myös vaihtoehtoisia ilmastonmuutoksen hillinnän keinoja kuten aurinkovoimaa, biovoimalaitosta, liikenteen muutosta. Arviointiselostuksessa (VE0) tulee esittää hankealueen ympäristön nykytila ja sen kehittyminen ilman hanketta näkökulmasta, joka arvioi hankkeen vaikutuksia metsätalouden jatkumiseen ja metsän merkittävyyteen nieluna/varastona. Oletuksiin sisältyy lähtökohtaisesti, että nykyisenkaltaisen metsänhoito ottaisi vastaavasti huomioon ilmastonmuutoksen hillinnän. Nykytilan kuvauksesta tulee siten ilmetä, miten hanketta varten metsää on jo mahdollisesti poistettu hankealueelta ja/tai suunnitellulta voimajohtolinjalta sekä kuinka paljon metsäaluetta poistuu kaikkiaan hankkeen rakentamisen aiheuttaman maankäyttömuutoksen takia pitkäaikaisesti ja/tai pysyvästi.

Tuulivoima-alueen rakentaminen muuttaa hankealueen maankäyttöä kuten metsäpeitteisyyttä ja mahdollisesti alueen kehittymistä ilman hankkeen toteuttamista. Hankkeen merkitystä suhteessa ilmastonmuutoksen hillintään maankäyttömuodon muutoksen kannalta on tarkasteltava vähintään sanallisesti ja suhteessa kunnan Hinku-tavoitteisiin (päästövähennys 80%, kompensointi nieluihin 20%).

Hankkeen rakentamisvaihe aiheuttaa kasvihuonepäästöjä. Arviointiselostuksessa tulee esittää esimerkiksi käytettävissä olevien arviointien perusteella hankkeen rakentamisen kasvihuonepäästöjen suuruusluokka ja merkittävyys.

Rakentamisen, kuten tuulivoimala-alueen rakentamisen kasvihuonepäästöjä voi vähentää esim. materiaalivalinnoilla kuten kierrätysmateriaaleilla, minkä suuruusluokkaa ja merkittävyyttä on tarpeen arvioida. Hankkeesta vastaava voi lisäksi pohtia mahdollisuuksiaan valita tuulivoimaloita, joissa valmistusmateriaalien kasvihuonepäästöt ovat vähäisempiä kuten kierrätysteräs tms.

#### **Vaikutukset muihin luonnonvaroihin**

Luonnonvarakeskuksen mukaan vaikutukset riistapopulaatioihin ja -talouteen tulevat pääosin kattavasti selvitetyn. Selvityksiin tulee soveltaa standardoituja otantamenetelmiä (esim. <https://oma-riistakolmiot.fi/kartta/kesakolmiot>, ks. kolmio 91) tai linjalaskentaa talvella <https://oma-riistakolmiot.fi/kartta/talvikolmiot> ks. kolmio 91) tai muita vastaavia standardoituja linjalaskentamenetelmiä.

#### **Suuronnettomuusvaara, ympäristöonnettomuudet, poikkeus- ja häiriötilanteet sekä niiden vaikutukset sekä riskienhallinta, s. 93**

Pelastuslaitoksen näkemyksen mukaan asiakirjassa on tunnistettu keskeiset turvallisuuden vaikuttavat tekijät ja ne on kirjattu asiakirjan luonne huomioiden riittävällä otettavaksi huomioon hankkeen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Hankkeesta vastaavan käytössä on lisäksi pelastuslaitoksen lausunto YVA-päätökseen.

Sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä. Hankkeen suunnittelussa ja arvioinnissa on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi.

### *Vaikutusalueen raja*

On suositeltavaa, että tuulivoimahankkeesta vastaava ovat yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien käyttäjiin lähialueilla. Riittävänä koordinoitavuutena on noin 30 kilometriä. Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulisi informoida tuulivoimahankkeesta.

Samoin arvioinnin maantieteellisen rajauksen tulee kattaa puolustusvoimien toimintaedellytykset, mahdollisten Ilmatieteen laitoksen säätutkien, tv-lähetykset sekä lentoliikenteen, tie- ja raideliikenteen ja voimajohtojen asettamat rajoitteet.

### **Haittojen estäminen suunnittelulla ja lieventäminen**

Suunniteltavien hankkeiden aiheuttaminen haittojen estäminen tulee esittää arviointiselostuksessa (YVA-asetus 4 § 10-kohta).

YVA-menettelyssä on tavoite selvittää ja suunnitella hankkeiden aiheuttamien haitallisten ympäristövaikutusten estäminen ja lieventäminen ensisijaisesti suunnittelulla jo hankkeen ja sen vaihtoehtojen suunnitteluvaiheessa. Lisäksi esitetään toimenpiteitä haittojen estämiseksi.

Arviointiselostuksessa tulee esittää suunnitelmat ja toimenpiteet *yksilöidysti siten, että siitä selviää nimenomaan Karhurahkan hankevaihtoehtoja ja erilaisia ympäristövaikutuksia ja -vaikutusalueita* koskevat olennaiset haittoja estävät suunnitteluratkaisut sekä ratkaisujen arvioitu tehokkuus ympäristövaikutusten arvioinnissa todettujen olennaisten haitallisten ympäristövaikutusten kannalta. Haittojen estämisen tulee kattaa rakentamis-, toiminta- ja purkuvaiheet.

### **Haitallisten ympäristövaikutusten estäminen ja lieventäminen, tehokkuus**

YVA-menettelyssä painottuu merkittävien haitallisten ympäristövaikutusten estäminen jo hankkeen yleissuunnittelussa. Uudessa YVA-laissa on kuitenkin edelleen läpäisevästi haitallisten ympäristövaikutusten minimointi, mikä edellyttää hankkeesta vastaavalta muidenkin kuin merkittävien haittojen minimointia.

Voimaloiden melun muodostumisen ja kohdistumisen estämisen/lieventämisen keinoissa tulee esittää eri keinot ja niiden tehokkuus sekä mahdollisesti syyt, miksi suunniteltavassa hankkeessa niitä ei yksilöidystä syystä voida tai ei kustannussyistä todennäköisesti tulisi toteuttamaan kuten voimaloiden pysäyttäminen siten, että tuotanto pienenee tms.

Mielipiteissä on useita turvallisuuteen liittyviä toiminnan poikkeustilanteita kuten tulipalo, siipien jäätyminen sekä muun toiminnan estyminen ja rajoittaminen ns. suoja-alueilla. Näihin on syytä samoin antaa vastaukset selkeästi riskienhallinnasta ja mahdollisista keinoista.

Yhteysviranomaisen painottaa yhteenvedon osallistujien antamaan palautteeseen, että hankkeesta vastaava antaa arviointiselostuksessa avoimesti riittävän yksityiskohtaiset vastaukset osallistujille (ei vastineita, vaan raportointi kokonaisuutena).

### **Epävarmuudet** (arviointiselostus sisältö YVAA 4 § kohdat 11 ja 13, YVAL 27 §)

Hankkeesta vastaavan tulee esittää arviointiselostuksessa tiedot todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuuksista, jotka liittyvät arviointimenetelmiin ja arviointeihin sekä lähdeaineistoon, hankkeen kuvaukseen tai nykytilaan ja sen kehittymiseen ilman hanketta



jne. Arviointimenetelmiin ja arviointeihin liittyvät epävarmuuden voi esittää erillisraportissa tarkemmin.

### *Epävarmuudet ja oletukset*

Arviointiselostuksessa tulee olla ymmärrettävästi esitetty arviointeihin liittyvät mahdolliset tietojen puutteet ja keskeiset oletukset, joilla arviointitulokset ovat voimassa.

Arviointimenetelmien ja arviointien epävarmuudet tulee kuvata arviointiselostuksessa ja lisäksi yksityiskohtaisemmin erillisraporteista.

Arvioinnit vastaavat hankesuunnittelun vaihetta ja tarkkuutta, mikä on syytä ilmetä osana epävarmuustarkastelua. Hankkeesta vastaavan on suositeltavaa tarkastella osana epävarmuutta, vastaisivatko esimerkiksi arviointitulokset jo sellaisenaan lupa- ja hakemusasiakirjojen tasoa vai onko niitä joiltain osin tarkennettava vastaamaan valittavaa vaihtoehtoa.

Epävarmuudet tulee esittää riittävän eritellysti siten, että YVA-menettelyn jatkuessa lupa- ja hyväksymismenettelyyn myös luvasta vastaava viranomainen voi tarkistaa valitun valmiin hankesuunnitelman ympäristövaikutuksiin vielä silloin(kin) liittyvät epävarmuudet.

Hyväksyvän viranomaisen tulee voida helposti tarkistaa arviointeihin, menetelmiin ja muihin tietoihin liittyvät oletukset. Nämä liittyvät hyväksyvän viranomaisen tehtävään tarkistaa yhteysviranomaisen perustellut päätelmän ajantasaisuus. Ks. Raportointi

Epävarmuus ovat yksi tekijä, joka hankkeesta vastaavan tulee ottaa huomioon ehdotuksessaan mahdollisesti tarvittavista merkittävien ympäristövaikutusten seurannoista.

### **Vertailu, vertailumenetelmä, merkittävyyden arviointikriteerit**

Arviointiselostuksessa tulee esitettäväksi ympäristövaikutusten vertailu vaihtoehtoehdoittain. Arviointisuunnitelmassa on siten ennakolta tärkeää esittää yhteysviranomaiselle suunniteltu vertailumenetelmä ja merkittävyyden arviointikriteerit, siten että yhteysviranomaisella, muilla viranomaisilla ja osallistujilla on mahdollisuus esittää niistäkin ennakolta näkemyksiä. Yhteysviranomaisen tulee esittää oma kantansa merkittävistä ympäristövaikutuksista eli perusteltu päätelmä, ja on tarkoituksenmukaista, että hankkeesta vastaavan arviointiselostuksessa esittämät omat näkemykset merkittävyydskriteereistä olisivat lähtökohtaisesti mahdollisimman yhtenäisiä.

Arviointisuunnitelman mukaan merkittävyyden arvioissa ja vertailussa suunnitellaan käytettävän IMPERIA-hankkeen menetelmää. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan IMPERIA-projektin aikana ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen ei ollut mukana ainakaan nykytilanteen vaatimalla suurella painoarvolla. Samoin kiertotalous/ materiaalihokkuus saattoivat olla mukana vielä vähäisemmällä huomiolla ja käytännön kokemuksella. Uusi YVA-laki vastaa YVA-direktiivin uusia kestävän kehityksen painopisteitä, mikä tulee näkyä hankkeen merkittävyyden arvioissa. Merkittävyyden arvioissa tulee näkyä vaikutusalueelta saatu runsas osallistumisen palaute paikallisen merkittävyyden arvioissa. Tässä hankkeessa paikallista vaikutusta ei voitane tulkita vain paikalliseksi esimerkiksi suhteessa valtakunnalliseen tai maakunnalliseen merkittävyyteen.

YVA-lain ympäristövaikutuskäsite on laaja, ja se tuottaa siten tietoa laajemmin kuin vain yksittäisen lupa- tai hyväksymismenettelyn tarpeisiin. Akaan Karhurahan hankkeen YVA-lain tarkoittama ympäristövaikutusten arvioinnin tavoite on tuottaa tietoa samalla kaavan valmisteluun ja laajasti päätöksentekijöille eri tilanteisiin, mikä tulee ottaa huomioon

nimenomaan tämän Akaan hankkeen ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioissa ja vaihtoehtojen vertailussa.

### **Arviointiselostuksen laatijoiden pätevyys (YVAA 4 § 14-kohta), s. 20, 94**

Arviointisuunnitelmassa on esitetty taulukko arviointien ja vertailun asiantuntijoista ja heidän koulutuksesta sekä työkokemusvuosista. Maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnin asiantuntijoita tulee täydentää Museoviraston esittämällä tavalla kulttuuriympäristöalan asiantuntijalla. YVA-lain asiantuntemuksen taso tulee tarkistaa ja/tai korjata YVA-lain tarkoittaman asiakirjan laatu jatkossa.

Taulukosta 1-3 ei ilmene suoraan, sisältyykö taulukon asiantuntijoiden osaamiseen ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen sekä materiaalihokkuuden/kiertotalouden/kestävän rakentamisen asiantuntemusta/asiantuntijoita. Taulukon koulutusnimikkeistä ei myöskään voi suoraan varmistaa väestön ympäristöterveyden ja sosiaalisten vaikutusten arviointien eikä onnettomuusriskien arvioinnin ja hallinnan asiantuntemusta. Yhteysviranomaisen suositusta, että hankkeesta vastaava antaa yhteysviranomaiselle näistä lisäselvitystä ennen arviointeja.

### **Vaikutusten merkittävyyden arviointi, s. 83 - 84**

Haitallisten ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioissa käytetyt kriteerit ja johtopäätökset merkittävyyden määrittämisestä tulee ilmetä YVA-selostuksesta.

Arviointiselostuksesta tulee ilmetä myös, miten laadullisesti arvioitujen ympäristövaikutusten merkittävyys on määritetty ja miten osallistumisessa ja ihmisiin kohdistuvissa arvioinneissa saatu palaute paikallisesta tiedosta ja arvoista on otettu huomioon.

Arviointiselostuksesta tulee ilmetä eri merkittävyyden arvioita tekevien henkilöiden asiantuntemus. Asiantuntijoilla tulee olla arvioinneissa, merkittävyyden arvioissa ja vertailumenetelmissä käytettävissään riittävä paikallistuntemus ja riittävä eri vaikutustyyppihin liittyvät asiantuntemukset.

Vaikutusten arvioinneissa ja merkittävyyden arvioissa on otettava huomioon myös arvioitujen vaikutusten keskinäiset vuorovaikutussuhteet (YVA-lain 2 § YVA-lain ympäristövaikutuksen määritelmä). Arviointitulosten analyyseissä ja merkittävyyden arvioissa tulee käyttää riittävän laajaan ympäristöalan asiantuntemusta

**Seuranta** s. 95. Arviointisuunnitelmassa on esitetty seurannan yleisiä tavoitteita.

### **Osallistuminen**

Arviointisuunnitelmasta saatiin runsasta palautetta, jonka monipuolisuus sekä mielipiteissä eritellyt puutteet ja tekstin sävy osallistumisen laadusta ja ajoittumisesta edellyttävät osallistumismahdollisuuksien parantamista arviointiselostusvaiheessa.

Edellä lausunnossaan yhteysviranomaisen painottaa arviointien raportoinnin havainnollisuutta ja arvioinnin aikataulun päivittämistä. Arviointien raportoinneista tulee löytyä selkeästi vastaus arviointisuunnitelmasta saatujen mielipiteiden esiin nostamiin kysymyksiin (elinkeinojen harjoittajien tilanne eri vaihtoehtoisissa, terveyshaitat/melu ja infraääni valtakunnallisen selvityksen mukaan, taloudelliset vaikutukset siihen, miten voi käyttää omaisuuttaan (so. ei euromääräisiä arvioita), paikallisten ihmisten arvostamat asiat kuten eliöstö, virkistys, metsästys, maisema, kulttuuri, luonnonrauha, hiljaisuus, valottomuus, turvallisuus. Mielipiteissä toistuu paikallisesti koettu epäoikeudenmukaisuus, mikä liittyy kulttuurimaisema-arvojen ja elinkeinojen epätasa-arvoiseen arvottamiseen. Tämä tulee ottaa

huomioon tämän hankkeen aiheuttamien haitallisten ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioissa.

Arviointisuunnitelmasta saatuja mielipiteitä arvioinneista on tässä lausunnossa otettu huomioon, mikä ohjaa hankkeesta vastaavan arviointeja, ja sen kautta myös siihen liittyvää hankkeen suunnittelua. Hankkeesta vastaavan tulee esittää arviointiselostuksessa, miten se on ottanut yhteysviranomaisen lausunnon huomioon. Mielipiteet ovat kokonaisuutena tässä vaiheessa, ennen ympäristövaikutusten arviointeja, hanketta lähtökohtaisesti vastustavia mielipiteissä esitetyillä perusteluilla. Suunniteltavaan hankkeeseen lähtökohtaisesti myönteisesti suhtautuvia mielipiteitä lähetettiin vain muutama. Mielipiteistä heijastuu erityisesti voimakas huoli, mikä liittyy epävarmuuteen käytettävissä oleviin tietoihin 300-metrin kokoluokan tuulivoimaloiden haitallisista ympäristövaikutuksista, erityisesti haitallisista terveysvaikutuksista. Mielipiteistä näkyy väestön asettamia ja kokemia arvoja suunnitellusta hankealueesta ja sen nykyisestä käytöstä, mikä tulee ottaa huomioon ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioissa. Paikallinen merkittävyys ilmenee sekä hankealueen lähialueen että muidenkin vaikutusalueen kuntalaisten mielipiteissä, mikä on hyvä olla mukana tarkastelussa. Lisäksi viranomaislausunnoissa esitetään arvioitavaksi vaikutuksia naapurikuntien asukkaiden kannalta.

YVA-lain mukainen osallistuminen on laajaa ja kattaa hankkeen vaikutusalueen. Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen asukkailla on mahdollisuus osallistua ja esittää mielipiteitä Pirkanmaa ELY-keskukselle. YVA-menettelyn tässä vaiheessa ei tehdä päätöstä vaan myöhemmin hankkeen hyväksymismenettelyssä. Arviointiselostuksessa on tarpeen selventää, miten hyväksymismenettelyn osallistuminen tullaan mahdollisesti järjestämään hämeenlinalaisille. Lisäksi on hyvä samoin selventää osallistumista yhteismenettelyssä nyt vireillä olevaan Akaan kaupungin tuulivoimakaavoituksen eri vaiheissa (kaavan osalliset).

*Osallistumisen oikea-aikaisuus ja rooli* (YVAL 1 §, 17 - 18 §, YVAA 5 §), s. 5, 15, 30 - 31, (25)

Yhteysviranomainen ei arvioi yhteismenettelyn laatua tai riittävyttä kuten YVA-menettelyssä. Yhteysviranomainen lausuu yhteismenettelyn puutteista, koska ne liittyvät muihinkin kuin yhteismenettelyä koskeviin YVA-lain pykäliin.

Arviointisuunnitelmassa ei ole selkeästi esitetty YVA-lain tarkoittamia osallistumismahdollisuuksia, jotka on Akaan tuulivoima-hankkeen yhteismenettelyssä yhdistetty kaavan laatimisen eri vaiheisiin. Yhteismenettelyssä kaavamenettely on runkona, mutta YVA-lain erityissäädöksiä asiakirjojen kulusta on noudatettava.

Kuva 3-1 on virheellinen. *YVA-lain yhteysviranomainen* ei ole YVA-menettelyssä lain tarkoittama osallistuja. Kaikkiaan raportin tekstin termit tulee selkeyttää mm. osapuoli, osallistuva taho. YVA-laissa ei ole käsitettä osallistaminen.

Korjauksena tulee tarkentaa raportin tekstiin myös, milloin yhteismenettelyssä on kyseessä Pirkanmaan ELY-keskuksen rooli MRL:n tarkoittamana viranomaisena, korjaus myös OAS-osuuteen mm. sivun 25 luettelossa.

Osallistumismahdollisuuksien ja YVA-lain 1 § tavoitteen kannalta raportin teksti ei ole asiantuntevaa ja selkeää, mikä voi heikentää osallistumista. Yhteysviranomainen ilmaisee omassa lausunnossaan arviointisuunnitelmasta (ja jatkossa YVA-selostuksesta) hankkeesta vastaavalle, miten viranomaislausunnot ja osallistujien mielipiteet on tarpeen ottaa huomioon. Yhteysviranomaisen lausuntoon vaikuttavat nimenomaan YVA-lain tarkoittamasta arviointisuunnitelmasta (tässä yhteydessä YVA-suunnitelma) annetut lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomaisen lausunnossa tulee olla lisäksi lausunto- ja mielipideyhteenveto, joka YVA-yhteysviranomaisen tulee toimittaa hankkeesta vastaavalle osana lausuntoa.

Edellä olevat tärkeät seikat eivät mitenkään ilmene raportin 3.4.1 kohdasta, ja tekstistä saa sen sijaan virheellistä tietoa. Osallistujia kiinnostaa ja heille tulee selkeästi kertoa, miten heidän palautteensa otetaan vastaan ja käsitellään YVA-lain mukaan yhteysviranomaisessa. Kappale on syytä kirjoittaa uudelleen siten, että pääkappaleessa on aktiivimuodossa YVA-lain yhteysviranomaiseen liittyvä määrämuotoisen osallistumisen palautteen vastaanotto ja käsittely. Tässä yhteydessä hankkeesta vastaavan YVA-suunnitelmassa ei voi yhteysviranomaisen toimintaa koskien kirjoittaa *pyritään huomioimaan mahdollisuuksien mukaan tms.*

Hankkeesta vastaavaa ja YVA-konsulttia koskeva muu osallistuminen on tekstin selkeyden ja ymmärrettävyyden parantamiseksi suositeltavaa kirjoittaa samoin aktiiviin verbimuotoon ja sijoittaa tekstisuosuus vasta tiedotus- ja kuulutusluettelon jälkeen, mikäli asia on tarpeen esittää tässä YVA-asian yhteydessä.

Yhteysviranomaisen on ottanut yleisön palautteen aiheesta huomioon ja pitää tarpeellisena, että arviointiselostuksessa esitetään yleistajuinen kuvaus maakuntakaavan ohjausvaikutuksesta kunnan tuulivoimaosayleiskaavoitukseen, osayleiskaavan kaavan hyväksymisestä ja kunnan rakennuslupien myöntämisestä sekä näihin liittyvä maakäyttö- ja rakennuslakien mukainen tarkentuva arviointi. Lisäksi osallistumisen kohdat ja osallistumisen tuottaman tiedon tarkoitus yleisön näkökulmasta on tarpeen selkeyttää YVA-menettelyn osalta, ja suositeltavaa samoin yhteismenettelyn selkeyttämiseksi osallistujien kannalta.

Hankkeen yleissuunnitteluvaiheen ja tarkemman suunnitteluvaiheen osallistumisen laajentamisesta on esityksiä lausuntoyhteenvedossa.

Ks. myös Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

### **Hankkeen edellyttämät luvat ja hyväksymisratkaisut s. 47 - 49**

YVA-lain 25 §:n mukaan viranomaisen ei saa antaa lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen antaman perustellun päätelmän.

Arviointisuunnitelman s. 5 asiasta on epäselvästi kirjoitettu, että ei saa antaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Uuden YVA-lain mukaan arviointimenettely jatkuu hankkeen lupa- ja hyväksymismenettelyyn ja toiseksi, vielä tässä vaiheessa arvioinnit voivat jatkua, mikäli niitä on tarpeen ajantasaistaa. Tämä osuus ei ole yhteismenettelyä.

Hanke tulee toteuttaa ensisijaisesti niin, ettei tarvetta luonnonsuojelulain mukaisille poikkeamisluvulle synny. Tuulivoimalat ja niihin liittyvä tieverkosto ja sähkönsiirtoreitit tulisi lisäksi sijoittaa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden kohteiden ulkopuolelle. (s. 48)

Tuulivoimaloiden elinkaari poikkeaa merkittävästi muusta rakentamisesta. Rakennusluvassa ei yleisesti edellytetä purkus suunnitelmaa eikä selvityksiä rakennusmateriaalien kierrätyksestä. Tuulivoimalat luvitetaan pysyvinä vrt. määräaikaiselta tai tilapäiseltä rakenteelta voisi ehkä edellyttää em. selvityksiä.

Hankkeen toiminnan lopettamisen ja alueen mahdollisen ennallistamisen edellyttämät vastuutahot ja eri viranomaisten luvat/hyväksymismenettelyjen päätökset on tarpeen kuvata arviointiselostuksessa ja käytävissä olevien tietojen mukaan tarkemmat tiedot vastuutahoista ja päätösten ajoittumisesta.

Lisäksi viranomaislausunnoissa täsmennettiin/täydennettiin hankkeen edellyttämiä lupia ja hyväksymispäätöksiä.

Muinaismuistolain (295/1963) uudistuksen (mukaan lain 11§ mukainen kajoamislupamenettely (<https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2018/20180033>). Jatkossa kajoamislupaa haetaan Museovirastolta.

Maakaapelina toteutettava voimajohto risteää maantien ja rautatien kanssa. Voimajohdon rakentamiseksi rautatien alitse tulee hakea Väylävirastolta erillistä risteämätupaa (lunastusluvan jälkeen).

Jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko (suurempi, korkeus > 10 m), määrä (enemmän) tai sijoittelu poikkeaa (> 100 m) niistä tiedoista, joilla puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista.

Tarvittaessa hankkeista tulee tehdä tutkavaikutusten arviointi VTT:llä. Arvion tarkemman tutkaselvityksen tarpeesta tekee Pääesikunta (operatiivinen osasto), kun sen käytettävissä ovat tarkemmat tiedot (tuulivoimaloiden maksimikokonaiskorkeudet, sijoituspaikat (koordinaatit) ja lukumäärät) suunnitelluista tuulivoimaloista. Jos tutkavaikutuksen selvitys tarvitaan, tulee se tehdä viimeistään yksityiskohtaisessa suunnittelussa. Tutkavaikutusten selvittämisestä vastaa tuulivoimatoimija tai kaavoittaja.

## Raportointi

Arviointiselostuksen laadinnassa tulee noudattaa yhteysviranomaisen lausuntoa arviointisuunnitelmasta. Arviointiselostuksesta on esittävä selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon (YVAL 4 § 15-kohta). Hyvä käytäntö on esittää yhteenveto arviointisuunnitelman täydentämisestä taulukkona ja viitata taulukossa arviointiselostuksen kohtaan, josta yhteysviranomaisen edellyttämä tarkistus arviointisuunnitelmaan on nähtävissä. Arviointiselostuksessa ei kuitenkaan esitetä hankkeesta vastaavan vastineita viranomaislausuntoihin ja mielipiteisiin.

Yhteysviranomainen voi pyytää tarvittaessa hankkeesta vastaavalta olennaisia lisätietoja, mikäli ne ovat välttämättömiä perustellun päätöksen antamista varten. Hyvä käytäntö on, että tällaiset puutteiden täydentämiset ajoittuisivat jo ennen arviointiselostuksen kuulutusta. Kuulemisen kautta esiin tulevat täydennystarpeet esitetään hankkeesta vastaavalle mahdollisimman pian. (YVAL 24 §)

Yhteysviranomainen antaa tämän lausuntonsa 2.5.2019 päivätystä YVA-suunnitelmasta. Vaikka arviointisuunnitelmaa on täydennettävä, itse arviointisuunnitelma-asiakirjaa ei YVA-lain mukaan päivitetä yhteysviranomaisen lausunnon mukaan.

Asia on kuvattu yhteismenettelyn asiakirjojen ja osallistumisen kannalta epäselvästi arviointisuunnitelmassa s. 10. Yhteismenettelyssä maankäyttö- ja rakennuslain mukaista OAS:a voi päivittää osayleiskaavan valmistelun ajan poiketen yllä kuvatusta. Akaan kaavoittaja voi antaa vastineet tämän asiakirjan OAS:sta annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin ja /tai kaavaluonnoksesta. MRL:n mukaan vastineet tulee antaa vain kaavaehdotuksesta.

## Raportin rakenne

Arviointiselostuksessa tulee esittää kokonaiskuva hankkeen ja sen vaihtoehtojen olennaisista ympäristövaikutuksista. Arviointiselostuksen rakenteessa ja esitystavassa tulee huolehtia, että merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia koskevat tiedot ovat hahmotettavissa selkeinä kokonaisuuksina.

Arviointiselostuksen rakenteesta tulee hahmottaa helposti hankkeen arvioidut todennäköiset merkittävät haitalliset ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset, merkittävät ympäristövaikutukset erikseen rakentamisen sekä normaalitoiminnan ja poikkeustilanteiden aikana sekä hankkeen purkuvaiheessa.

Vastaavasti merkittävien haitallisten ympäristövaikutusten estäminen ja riskien ja poikkeavien tilanteiden hallinta sekä tarvittavat seurannat tulee yksilöidä selkeästi.

Arviointiselostuksen laadussa myös raportin rakenteen ja laajuuden hallinta on tärkeää, vaikka YVA-selostuksessa tulee esittää kaikki olennaiset arviointitulokset ja YVA-asetuksen edellyttämät tiedot. *Arviointien erillisselvityksiä* voi esittää YVA-selostuksen lisäksi omina raportteinaan. Arviointiselostuksen ja sen liiteraporttien avulla yhteysviranomaisen tulee voida arvioida tarkemmin arvioinnin laatu ja riittävyys. Ne pyydetään toimittamaan yhteysviranomaiselle sähköisinä laitettavaksi hankkeen YVA-sivulle.

Yhteysviranomaisen lausunto arviointisuunnitelmasta kokonaan mukaan lukien siihen kuuluva lausunto- ja mielipideyhteenvedot ovat yleensä myös arviointiselostuksen liitteenä. Akaan arviointisuunnitelmasta saatiin laajasti palautetta ja palaute kohdistuu osin tuulivoimaosayleiskaavaan, joten niiden esittäminen liitteenä tässä tapauksessa ei olisi toimiva käytäntö.

Hankkeen Kanta-Hämeeseen/Hämeenlinnaan kohdistuvat arvioinnit tulee esittää esimerkiksi raportin rakenteessa/tekstissä omina kokonaisuuksina siten, että ne vaivattomasti tukevat osallistumista ja päätöksentekoa.

Arviointitulosten raportoinnissa on suositeltavaa painottaa arviointiselostuksen (ja liiteraporttien) käyttökelpoisuutta ja selkeyttä myös hyväksymis- ja lupamenettelyjen asiakirjoina.

Arviointiselostuksesta tulisi löytyä arviointitulokset siten, että myös muiden kuin merkittäviksi arvioitujen ympäristövaikutusten haitallisuudesta löytyy tehtyihin arviointeihin perustuvat arviot YVA-lain tarkoittamaa haittojen minimointia vastaten.

#### *Raportin havainnollisuus*

Arviointiselostus on yleisön nähtävillä myös paperiversiona, joten raportin kuvien laatu paperiversiossa on hyvä varmistaa. Arviointisuunnitelmaraportista saadun palautteen perusteella arviointiselostuksen karttakuvien (mittakaava, laatu, koko jne.) tulee parantaa siten, että se tukee osallistumismahdollisuuksia.

Arviointiselostuksessa tulee esittää tarkennetut tiedot YVA-konsultin käyttämistä asiantuntijoista ympäristövaikutuksittain.

#### *YVA-lain termit*

YVA-lain tarkoittama hanke on tuulivoimalat ei tuulivoimapuisto. YVA-lain termi on hankkeesta vastaava ei hankevastaava. YVA on YVA-lain tarkoittama määrämuotoista ympäristövaikutusten arviointimenettely (joka sisältää yhteysviranomaisen lausunnon arviointisuunnitelmasta ja perustellun päätelmän arviointiselostuksesta). Yhteismenettelyssä arviointiohjelmasta käytetään termiä arviointisuunnitelma. Raportissa esiintyy nyt molempia termejä.

#### *Tiivistelmä (YVAA 4 § kohta 16), s. 11*

Arviointiselostuksessa tulee esittää yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

## **Arviointimenettelyn alustava aikataulu, s. 13, 34**

Alustavan aikataulun mukaan erillisselvityksiä, kuten luontoselvityksiä, on laadittu jo puoli vuotta ennen yhteysviranomaisen lausuntoa arviointisuunnitelmasta ja arviointiselostusta on laadittu kuukausi. Hankkeesta vastaavan tulee varmistaa, että yhteysviranomaisen lausunto mukaan lukien lausunnot ja mielipiteet lausunnon mukaisesti tulevat otetuiksi huomioon arvioinneissa. Alustavaa aikataulua on sen mukaan tarpeen päivittää arviointien laadun ja riittävyyden varmistamiseksi. Ks. myös Pätevyys

Alustavan aikataulun mukaan YVA-lain arviointiselostuksesta kuulutettaisiin vain 30 vuorokautta. Yhteysviranomaisen kuuluttaa pääsääntöisesti 60 vuorokautta, mikä vastaa YVA-selostuksesta lausuvien viranomaisten todellista mahdollisuutta valmistella ja viedä asioita hyväksyttäväksi lautakuntaan jne. Alustava aikataulu on lisäksi merkitty yleiseen loma-aikaan vuodenvaihteeseen. Yleisötilaisuuden järjestäminen ajoittuisi tammikuuhun. YVA-menettelyssä varataan yleisesti yleisölle vähintään 2 viikkoa aikaa tutustua arviointiselostukseen, jonka jälkeen on aikaa kirjoittaa mielipide arviointiselostuksesta.

Arviointisuunnitelmasta saatiin runsaasti mielipiteitä. Sen perusteella YVA-selostuksen kuulutuksen ajankohta ja pituus tulee suunnitella vastaamaan odotettavissa olevaa osallistumista.

Yhteysviranomaisen olettaa lähtökohtaisesti, että yhteismenettelyssä aikataulusta sovitaan Pirkanmaan ELY-keskuksen kanssa. Aikataulun tulee vastata YVA-lain tavoitetta (YVAL 1 §).

Yhteysviranomaisen suosittelee, että yhteismenettelyn aikatauluun otetaan aikaa arviointiselostuksen kommentointiin ja arviointiselostuksen olennaisen sisällön tarkistamiseen. Uuden YVA-lain mukaan yhteysviranomaisen voi edellyttää täydennyksiä olennaisista arviointien puutteista, jonka jälkeen asia on kuulutettava uudelleen. Suositeltava käytännön mukaan yhteysviranomaisen on mahdollista tarkistaa asiakirja olennaisilta osin ennen kuulutusta.

## **Ennakkoneuvottelu (YVA-laki 8 §), s. 31, 5**

YVA-suunnitelman 3.3 -kohdassa on virheellisesti selitetty YVA-lain ennakkoneuvottelua. Se ei ole pakollinen eikä kuulu YVA-lain tarkoittamaan kaksivaiheiseen YVA-menettelyyn. Sisällysluettelossa ja YVA-suunnitelmassa ennakkoneuvottelun paikka on siten ennen YVA-menettelyn vireille tuloa, ja termi myös korjattava.

Ennakkoneuvottelun tavoite on muodostaa hallinnollinen kokonaisprosessi, mikä sujuvoittaa hankkeen lakisäateistä käsittelyä eri viranomaisissa. Kyseessä ei ole tässä yhteydessä viranomaisen ja hankkeesta vastaavan työneuvottelu. Akaan tuulivoima-hankkeeseen liittyvä yhteysviranomaisen ja Akaan kaupungin kaavoituksen edustajan ennakkoneuvottelun aihe oli YVA-lain ja MRL:n yhteismenettelyn järjestämisen edellytykset. Yhteismenettelyn soveltamisesta ei YVA-lain mukaan tehdä hallinnollista päätöstä. Yhteysviranomaisen laati ennakkoneuvottelusta muistion, johon se kirjasi johtopäätöksenä ennakkoneuvottelun soveltamisen Akaan hankkeeseen. Aloitte oikeus yhteismenettelystä on hankkeesta vastaavalla.

## **Arviointisuunnitelman laajuus ja tarkkuus (YVAA 3 § Arviointiohjelma)**

Hankkeesta vastaavan tulee tarkistaa arviointisuunnitelmaa yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti. Yhteysviranomaisen lausunnossa arviointisuunnitelmaan täydennettävät asiat on esitetty yksityiskohtaisesti eritellen ympäristövaikutuksittain, minkä tavoite on osaltaan ennakkoiden varmistaa arviointiselostuksen YVA-lain tarkoittama arvioinnin laatu ja riittävyys.

### *Ympäristövaikutusten arvioinnit ja hankevaihtoehtojen tarkempi suunnittelu*

Hankkeesta vastaavan tulee esittää arviointiselostuksessa, miten hankkeen suunnitellussa estetään arvioituja haitallisia vaikutuksia. Yhteysviranomaisen tulee kiinnittämään erityisesti huomiota, että hankkeen aiheuttamia haitallisia ympäristövaikutuksia on arvioitu seuraavien ympäristönsuojelun kestävä kehityksen painotusten kannalta YVA-menettelyn aikana: ilmastonmuutos, materiaalitehokkuus, luonnon monimuotoisuus sekä väestöön kohdistuvat vaikutukset (terveys, elinolot, elinympäristön hyvä laatu).

Lisäksi mm. valtakunnalliset ja maakunnalliset maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnit ovat olennaisia suunniteltavan hankkeen ja sen vaihtoehtojen arvioinnissa sekä Pirkanmaalla että Kanta-Hämeessä. Suunniteltavien 300 metriä korkeiden tuulivoimaloiden näkyvyys ja merkitys maisemassa on tärkeää arvioida Akaan taajamien ja myös naapurikuntien suunnasta avautuvista maisemista eri vaihtoehtoisissa.

### *Lisäyksiä arvioitaviin ja vertailtaviin vaihtoehtoihin*

Yhteysviranomaisen esittää arviointiin ja vertailuun lisättäväksi vaihtoehdon, jossa tuulivoimaloiden korkeus on 200 - 230 metriä.

### *Asiantuntemus*

Yhteysviranomaisen painottaa, että ympäristövaikutusten arviointiin ja arviointitulosten merkittävyyksien tulkintaan sekä vaihtoehtojen vertailuun osallistuvien asiantuntijoiden paikallistuntemus ja/tai käytettävissä oleva asiantuntemus on tärkeä varmistaa. Vaikutusten arvioinneissa ja merkittävyyden arvioissa on otettava huomioon myös arvioitujen vaikutusten keskinäiset vuorovaikutussuhteet (YVA-lain 2 § ympäristövaikutuksen määritelmä kohta 1e). Arviointitulosten analyysissä ja merkittävyyden arvioissa tulee käyttää riittävän laajaa ympäristöalan asiantuntemusta. Arviointisuunnitelmassa esitetyn arviointien osaamisen lisäksi arvioinneissa vaaditaan kiertotalouden, ilmastonmuutoksen ja kulttuuriympäristön sekä terveysvaikutusten asiantuntemusta.

### *Hankkeen aikataulu*

Hankkeesta vastaavan tulee päivittää aikataulua siten, että yhteysviranomaisen tarkistukset arviointisuunnitelman arviointeihin ovat toteutettavissa. Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeesta vastaava päivittää aikatauluaan siten, että se mahdollistaa hyvin YVA-lain tavoitteen mukaiset osallistumismahdollisuudet.

### *Yhteismenettely*

Yhteismenettelyn aikataulusta tulee sopia YVA-lain yhteysviranomaisen kanssa.

Yhteismenettelyn osallistumista, erityisesti ja palautteen vastaanottamista ja käsittelyä on tarpeen selkeyttää ja kehittää. Tässä vaiheessa yhteismenettely ohjasi yhteysviranomaiselle muutakin kuin YVA-lain arviointisuunnitelmaan liittyvää palautetta.

### **Arviointiselostus ja sen toimittaminen yhteysviranomaiselle**

Arvioinneista tulee laatia YVA-lain ja asetuksen 4 §:n tarkoittama arviointiselostus. Arviointiselostuksen tulee olla erillinen asiakirja, vaikka se itsenäisenä asiakirjana liitetään kaavan valmistelun asiakirjoihin.



Yhteismenettelyssä YVA-lain tarkoittaman YVA-asetuksen mukaisen arviointiohjelman edellyttämiä tietoja liitettiin kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (OAS). Yhteysviranomaisen lausunnosta on pääteltävissä, että tässä yhteismenettelyssä tehty asiakirjojen yhdistäminen ei ole riittävä YVA-lain näkökulmasta.

Akaan tuulivoima-hankkeen arviointiselostuksessa tulee esittää kokonaiskuva hankkeen ja sen vaihtoehtojen olennaisista haitallisista ympäristövaikutuksista. Arviointiselostuksen rakenteessa ja esitystavassa tulee huolehtia, että merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia koskevat tiedot ovat hahmotettavissa selkeinä kokonaisuuksina. Arviointiselostuksen ja sen liiteraporttien avulla yhteysviranomaisen tulee voida tarkistaa arvioinnin laatu ja riittävyys.

YVA-menettelyssä yhteysviranomaisella on mahdollisuus pyytää lisäselvitystä hankkeesta vastaavalta merkittävistä ympäristövaikutuksista, mikäli se olisi tarpeen perustellun päätelmän antamista varten. Yhteysviranomaisen suosittelee, että hankkeesta vastaava varautuu aikataulussa tarkastelemaan arviointiselostusluonnosta yhteysviranomaisen kanssa ennen sen viimeistelyä ja YVA-menettelyn selostusvaiheen vireille tuloa ja kuuluttamista.

Lakimies Riina Arffman

Ylitarkastaja Leena Ivalo

Päätös on hyväksytty sähköisesti.

**Suoritemaksu 12 000 €**

#### **Maksun peruste ja oikaisuvaatimus**

Maksu peruste on valtioneuvoston asetus (1372/2018) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullisista suoritteista vuonna 2019. Maksuvelvollinen voi vaatia virheellisen maksun oikaisua Pirkanmaan ELY-keskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

#### **Yhteysviranomaisen lausunnosta tiedottaminen**

Yhteysviranomaisen lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnonantajille. Kopiot arviointisuunnitelmasta saaduista lausunnoista ja mielipiteestä lähetetään hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Pirkanmaan ELY-keskuksen arkistossa.

Yhteysviranomaisen lausunto on yleisön nähtävillä vähintään kuukauden ajan Akaan kaupungintalolla (Myllytie 3, Akaa), Viialan kirjastossa (Solmukatu 3, Akaa) ja Toijalan kirjastossa (Köyvärintie 1, Akaa) sekä Valkeakosken kaupungintalolla ja kaupunginkirjastossa, Hämeenlinnan kaupungintalolla ja pääkirjastossa sekä Urjalan kunnanvirastossa ja kirjastossa. Lisäksi lausunto ja arviointisuunnitelma ovat luettavissa Pirkanmaan ELY-keskus, Yliopistonkatu 38, Tampere sekä Internet-sivuilla <http://www.ymparisto.fi/KarhunrahkaYVA>

TIEDOKSI Akaan kaupunki, kaavoitus, ympäristönsuojelu  
Tampereen kaupunki ympäristöterveydensuojelu  
Muut lausunnonantajat

## YHTEENVETO LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

### Lausunnot

**Pirkanmaan liitto:** Pirkanmaalla on varauduttu tuulivoiman osuuden kasvattamiseen varaamalla tuulivoima-alueita Pirkanmaan maakuntakaavaan 2040. Tältä osin hanke edistää maakuntakaavan toteutumista sekä vastaa myös Pirkanmaan maakuntaohjelman sekä Pirkanmaan ympäristöohjelman tavoitteisiin mm. Ilmastonmuutoksen hillinnän ja hiilineutraalin energiatuotannon osalta.

OAS ja YVA suunnitelma

Suunnittelualueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, jossa Karhunrahkan alue on osoitettu maaseutualueeksi. Alueella on lisäksi erityisominaisuutta osoittava tuulivoima-alueen merkintä (tv1). Tällä merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät tuulivoimaloiden alueet, joille on mahdollista sijoittaa kymmenen tai useampia voimaloita (tv1)

Tuulivoima-alueen suunnittelumääräys kuuluu seuraavasti:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset vakituiseen ja loma-asutukseen, luontoon, kuten linnustoon ja lepakoihin, ekologiin yhteyksiin, pohjaveteen sekä ulkoilu- ja virkistysyhteyksiin. Suunnittelussa tu/ee ottaa huomioon asutukseen kohdistuvat me/u- ja välkevaikutukset sekä varmistaa arvokkaiden geologisten muodostumien ja maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen. Lisäksi tulee ottaa huomioon puolustusvoimien toimintaedellytykset, tutkajärjestelmien ja radioyhteyksien turvaaminen sekä Ilmatieteen laitoksen säätutkien, lentoliikenteen, tie- ja raideliikenteen ja voimajohtojen asettamat rajoitteet.

Maakuntakaavassa hankealueella on osoitettu em. merkintöjen lisäksi mm

- kaksi ampuma-/ moottoriratoimintojen aluetta (eu); Toijalan seudun ampujien ja Ruskeakiven ampumarata sekä Akaan moottoriradat.
- arvokas moreenimuodostuma (ge3); Vahervuori (valtakunnallisesti arvokas, arvoluokka 3)

Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 suunnittelualan vaikutusalueella on useita maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueita ja -kohteita, joista lähimpänä sijaitsevat seuraavat:

- maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema; Tarpianjoen kulttuurimaisema, Sontula-Järviön-Sotkian-Kurisjärven kulttuurimaisema sekä Kulvolan-Lotilanjoen kulttuurimaisema
- maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö; Arolan kartano

Myös Kanta-Hämeen puolella on maiseman ja kulttuuriperinnön arvoalueita.

Suunniteltu tuulipuisto ulottuu maakuntakaavan tv1-merkintää laajemmalle alueelle. Maakuntakaavan tuulivoima-alueen varauksen lähtökohtana on ollut yhden kilometrin etäisyys asutukseen sekä 200 metriä korkeat voimalaitokset. Koska hankkeen suunnittelun lähtökohdat poikkeavat maakuntakaavasta, on vaikutusten arvioinnissa tärkeä pystyä perustelemaan poikkeaminen ja toisaalta osoittamaan hankkeen toteuttamiskelpoisuus. Erityishuomio tulee kiinnittää maisemallisiin ja asutukseen kohdistuviin vaikutuksiin. Maisemaan kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi tulee suunnittelussa ja arvioinnissa varautua voimaloiden sijoitusvaihtoehtojen tutkimiseen.

Hankealueella sijaitsevien kahden seudullisesti merkittävän ampuma- ja moottoriratoimintojen alueen osalta Pirkanmaan liitto pyytää huomioimaan toimintaedellytysten ja turvallisuuden säilymisen tuulivoimatuotantoa ja siihen liittyviä rakenteita suunniteltaessa. Lisäksi hankealueen länsiosassa on vanhalle maa-ainesten ottoalueelle vireillä moottoriradan ympäristölupa, joka on hyvä ottaa huomioon prosessissa.

Vahervuoren arvokkaan moreenialueen osalta Pirkanmaan liitto korostaa maakuntakaavan arvokkaita geologisia muodostumia (ge)koskevia suunnittelu- ja suojelumääräyksiä. Suunnittelun ja arvioinnin lähtökohtana tulee olla Suomen ympäristökeskuksen ja Geologian tutkimuskeskuksen toteuttama valtakunnallisesti arvokkaiden moreenimuodostumien inventointi ja siinä todetut alueen arvot.

Edellä mainittujen lisäksi Pirkanmaan liitto pyytää huomioimaan suunnittelussa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa myös muut maakuntakaavan tuulivoima-alueen (tv1) suunnittelumääräyksessä mainitut tekijät ja niihin liittyvät mahdolliset selvitystarpeet.

Lausunnolla olevaan suunnitelma-asiakirjaan on syytä lisätä maakuntakaavassa pääasiallista käyttötarkoitusta osoittavan aluevarausmerkinnän (Maaseutualue) kuvaus sekä suunnittelumääräys.

**Hämeen liitto:** OAS: Osallisten luetteloon tulee lisätä Etelä-Hämeen luonnonsuojelupiiri.

OAS ja YVA: Hankealue sijaitsee Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 tuulivoima-alueella tv-1, jolle on mahdollista sijoittaa kymmenen tai useampi voimala. Kaavailluista voimaloista 11 tulisi sijoitsemiin maakuntakaavan merkityllä alueella ja neljä hieman sen ulkopuolella. Hankealue rajautuu eteläosaltaan Kanta-Hämeen ja Hämeenlinnan rajaan. Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040 (hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2019) hankealueen lähiseutu on pääosin ns. valkoista aluetta. Noin puolen kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö Ahlajärven kartano ja kulttuurimaisema. Vaikutuksia arvioitaessa tulee varmistua siitä, ettei hankkeen toteutuminen merkittävästi heikennä edellä mainitun alueen kulttuurisia arvoja.

Asiakirja luvussa 7.3.2 käydään lävitse linnustoon liittyviä seikkoja. Luvussa luetellaan mm. hankealueen läheisyydessä sijaitsevia valtakunnallisesti merkittäviä lintualueita FINIBA ja maakunnallisesti merkittäviä lintualueita MAALI. Luettelosta puuttuvat kokonaan maininnat Kanta-Hämeen puolella sijaitsevista lintualueista. Noin 8 km hankealueen itäpuolella sijaitsee Kanta-Hämeen MAALI- alue nimeltään Äimäjärvi ja noin 8 km hankealueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsee moniosaisen Kojjärven ympäristön lintuvedet- nimisen FINIBA- alueen kohteita. Nämä tulee lisätä asiakirjaan ja ottaa huomioon vaikutuksia arvioitaessa.

Kanta-Hämeen maakuntakaavan uudistamisen tilanne tulisi päivittää asiakirjaan.

Yhdistetty OAS ja YVA- asiakirja on erittäin onnistuneesti laadittu. Oman haasteensa asiakirjan laatimiselle ja prosessille kokonaisuudessaan on tuonut yhteismenettely eli se, että YVAa että kaavaa viedään yhdessä ja yhteisin asiakirjoin eteenpäin, mutta kuitenkin hallinnollisesti erillisinä prosesseina. Asiakirja luvuista osa koskee kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa, osa ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmaa ja osa koskee molempia osuuksia. Asiakirjaan on selkeästi merkitty, kohdentuuko luku YVAan, OASn vai molempiin. Asiakirjassa oin kattavasti esitetty kaavan osallistumis- ja vuorovaikutusmenettely, kaavan vaikutusten arviointi sekä YVA menettelyn suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja miten selvitykset tehdään.

**Hämeen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.** Karhunrahkan tuulivoima-alue rajautuu etelässä Kanta-Hämeen maakunnan ja Hämeenlinnan kaupungin rajaan. Hämeen ELY-keskus lausuu tuulivoimapuiston osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta seuraavaa:

Arviointisuunnitelmassa on esitetty kattavasti Kanta-Hämeessä sijaitsevia ympäristövaikutuksille herkkiä alueita ja kohteita. Näitä ovat mm. tuulivoimahankkeen lähivaikutusalueella maakunnan rajan tuntumassa sijaitsevien pienten lampien ja järvien asutus ja maakunnallisesti arvokas Ahlajärven kartano ja kulttuurimaisema. Arviointisuunnitelmassa esitetty nykytilan kuvaus, tarkasteltavat hankevaihtoehdot, arviointimenetelmät ja laadittavat erillisselvityksen muodostavat hyvä lähtökohdan arviointityön toteuttamisella ja osayleiskaavatyölle.

Hämeen ELY-keskus pitää IMPERIA-hankkeen arviointityökaluja hyvänä lähtökohtana vaikutusten merkittävyuden arvioimiseen. Arviointityön kulku, sekä vaikutuskohteen

herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden määrittely tulee esittää ja perustella arviointiselostuksessa mahdollisimman läpinäkyvästi ja niin että lukijan on sitä mahdollista avoimesti seurata. Mikäli jonkin vaikutustyyppin osalta esitetään lieventämistoimia, on merkittävyys tarpeen arvioida ilman toimia ja niiden kanssa.

Hämeen ELY-keskus näkee, että hankkeen ilmastovaikutuksia on syytä arvioida omana vaikutustyyppinään, eikä esimerkiksi vain osana hankkeen toteuttamatta jättämisestä muodostuvien kasvihuonekaasujen laskentaa ai liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen kautta. Ilmastovaikutusta on tarpeen tarkastella myös materiaalihokkuuden näkökulmasta ja arvioida hankkeen suhdetta valtakunnallisiin ja seudullisiin ilmastostrategioihin ja -tavoitteisiin.

Liikenne- ja infrastruktuurivastuualueen tehtäviä Kanta-Hämeessä hoitavalla Uudenmaan ELY-keskuksella ei ole huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tai ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta.

**Museovirasto:** Pirkanmaan elinkeino- ja liikenne- ja ympäristökeskus on antanut 17.9.2018 päätöksen YVA-menettelyn soveltamisesta ABO Wind Oy:n Akaan Karhurahkan tuulivoimahankkeeseen (PIRELY/3059/2018). Päätös perustui hakijan suunnitelmaan rakentaa enintään seitsemän (7) tuulivoimalaa Karhurahkan noin 1260 hehtaarin hankealueelle. Museovirasto osallistui päätöksen arviointiin antamalla lausunnon, (MV/140/05.02.01/2018; 7.6.2018), jossa se esitti YVA-selvityksen laatimista hankkeesta.

YVA-päätöksessä on otettu huomioon hankkeesta vastaavan käytettävissä olevia mahdollisuuksia välttää ja ehkäistä ympäristövaikutuksia. ELY-keskuksen arvion mukaan *Karhurahkan tuulivoimahankkeesta aiheutuu ennalta arvioiden hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä ympäristövaikutusten luonne huomioon ottaen laadultaan tai laajuudeltaan todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, jotka kokonaisuutena ovat rinnastettavissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa mainittujen hankkeiden merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin.*

*Saataviin tietoihin haittojen kohdistumisesta ja mahdollisuuksista estää tehokkaasti haittoja liittyy epävarmuutta. Hankkeesta vastaavan mahdollisuuksiin estää esiselvityksen mukaisesta hankkeesta useisiin maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin kohdistuvia todennäköisesti merkittäviä haittoja liittyy olennaista epävarmuutta keinojen tehokkuudesta saatavilla olevilla tiedoilla.*

Nyt esitetyn hankesuunnitelman (Pöyry Oy 2.5.2019) mukaan Karhurahkan ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta vaihtoehtoista toteutusvaihtoehtoa, joiden erona on alueelle toteutettava voimalamäärä. VE1 tarkastellaan 11 voimalan toteuttamista ja VE2 15 voimalan toteuttamista alueelle. Näiden lisäksi arvioidaan VE0 eli hankkeen toteuttamatta jättämisestä. Voimaloiden yksikköteho on maksimissaan 10 MW ja kokonaiskorkeus 300 metriä. Museovirasto ei näe esitettyjä toteuttamisvaihtoehtojen välillä merkittävää eroa esimerkiksi suhteen.

Hankealuetta ympäröi lukuisia (luku 7.2.2) valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennettuja kulttuuriympäristö-alueita (RKY 2009) sekä rakennussuojelulailla suojeltuja kohteita ja kiinteitä muinaisjäännöksiä niin Kanta-Hämeen kuin Pirkanmaan alueilla.

Museovirasto viittaa em. Pirkanmaan ELY-keskuksen päätökseen hankkeen maisemallisista vaikutuksista ja esittää, että hankkeen YVA-selostuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankkeen vaikutuksista valtakunnallisesti ja maakunnallisestimerkittäviin kulttuurimaisemiin, erityisesti Vanajaveden kansallismaisemassa sijaitseville Valkeakosken Rapolan ja Hattulan Tenholan linnavuorille.

Maisemavaikutusten arvioinnin pohjaksi esitetään laadittavaksi näkemäalueanalyysi ja valokuvasovitteita. Itse vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan hyödyntäen soveltavin osin IMPERIA-hankkeessa kehitettyä lähestymistapaa, jossa huomioidaan kohteen herkkyys ja muutoksen suuruus. Vaikutusten merkittävyys koostuu alueen tai kohteen herkkyydestä sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruudesta. Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus, alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta. Suunnitelman mukaan maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arvioinnista vastaa maisema-arkkitehti. Museovirasto esittää, että hankkeen kulttuuriympäristö- ja maisemavaikutusten arvioinneissa, ml. muinaisjäännökset, on mukana myös kulttuuriympäristöalan asiantuntijoita.

Muinaismuistolain (295/1963) uudistuksen (mukaan lain 11§ mukainen kajoamislupamenettely Linkki poistettu. Jatkossa kajoamislupaa haetaan Museovirastolta. Museovirastolla ei ole muuta kommentoitavaa esitettyyn Akaan Karhunrahkan tuulivoimahankkeen osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (MRL 63§) ja ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmaan (YVAL 16§).

**Pirkanmaan maakuntamuseo:** Pirkanmaan maakuntamuseolta pyydetään lausuntoa otsikossa mainitun hankkeen YVA-suunnitelmasta sekä siihen liittyvän osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta. Maakuntamuseo on antanut kesällä 2018 lausuntonsa Karhunrahkan tuulivoimahankkeesta Pirkanmaan ELY-keskukselle (diar. 257/2018). Maakuntamuseon, Museoviraston ja tuulivoimahankkeen suunnittelijoiden kesken on pidettytyöneuvottelu 20.3.2019, jossa on tuotu esiin ja ohjeistettu kulttuuriympäristön huomioon ottaminen tuulivoimahankkeen suunnittelussa. Lisäksi maakuntamuseo on lähettänyt kirjalliset kommenttinsa tuulivoima-alueen osayleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelun yhteydessä (DIAR: 221/2019).

**Maakuntamuseo** viittaa aiempiin kannanottoihinsa ja toteaa seuraavaa. Hankkeesta aiheutuu oletettavasti merkittäviä maisemavaikutuksia laajalle alueelle ja useisiin arvokkaaksi todettuihin kulttuuriympäristöihin. Vaikutusten arvioimiseksi tulee vaikutusalueen kulttuuriympäristöstä laatia selvitys, josta käyvät ilmi maisemavaikutusten alueilla olevan kulttuuriympäristön ominaispiirteet, arvot ja muutosherkkyys. Pohjana selvityksessä tulee käyttää valtakunnallisia ja maakunnallisia inventointeja, ja niitä tulee tarkentaa kaavan ja sopivalla tavalla. Erityinen huomio tulee kiinnittää Tarpian- ja Lontilanjokien varsien kulttuurimaisemaan. Hankeen suunnittelija on esittänyt 20.3.2019 pidetyssä viranomaisneuvottelussa, että edellä kuvattu kulttuuriympäristöselvitys tehdään, mutta käsillä olevaan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan sitä ei ole kirjattu. Selvitys tulee lisätä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan. Maakuntamuseo huomauttaa myös, että suuresta osasta hankkeen vaikutusaluetta ei ole käytettävissä kuntakohtaista rakennetun kulttuuriympäristön tietoa. Näiltä osin aineistoja tulee täydentää, erityisesti entisen

Kylmäkosken kunnan alueella. Muusta rakennetusta ympäristöstä tulee liittää asianmukaiset tiedot aineistoon.

Visuaalisia vaikutuksia tulee kuvata riittävin havainnekuvin, mieluiten arvoalueiden ydinkohteiden tuntumasta otettujen valokuvasoitteiden avulla. Havainnekuvin tulee näkyä yhtä aikaa niin kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennetun ympäristön kohde (esim. kartano tai kirkko), maisemallisesti merkittävä avoin peltoalue tai muinaisjäännösalue kuin myös suunnitellut tuulimylyt tai osa niistä.

OAS- ja YVA-suunnitelmaan on liitetty taulukko hankealueen teoreettiselle vaikutusalueelle sijoittuvista maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueista ja -kohteista (s.66-68). Taulukosta puuttuvat kuitenkin arkeologiset kohteet, joten sitä on syytä täydentää ainakin TV-alueen lähiympäristössä ja lähivaikutusalueella sijaitsevilla kohteilla sekä ulommalla vaikutusalueella sijaitsevilla, maakuntakaavaan merkityillä muinaisjäännösalueilla ja arkeologisen kulttuuriperinnön ydinalueilla.

Laadittavat selvitykset -kohdassa (s. 81) on mainittu muinaisjäännösinventointi. Sen tilalle tulisi kirjata *Arkeologinen inventointi*, koska muinaisjäännösten lisäksi arkeologiseen kulttuuriperintöön kuuluu muita maankäytössä huomioon otettavia kohteita. Inventoinnissa tulee tarkastaa kaava-alueen arkeologisesti potentiaaliset kohteet (kuten historialliset kylien väliset rajapisteet, mahdolliset kaskiraunioalueet ja tervanpoltoon liittyvät kohteet), voimaloiden, sähköaseman ja teiden rakentamiseen tarvittavat alueet, mahdolliset muut muuttuvan maankäytön alueet sekä maakaapelireitit. Myös historialliseen Humppila-Urjala-Akaa -tiehen liittyvät kohteet tulee inventoida, mikäli sen alueelle suunnitellaan uutta maankäyttöä. Yleiskaavatasoisissa inventoinneissa rakentamisen / muuttuvan maankäytön alueiden ulkopuolella tarkastettavien kohteiden valinta perustuu ensisijaisesti asianmukaiseen esityöhön, jossa käytetään erilaisia kartta-aineistoja ja muita lähteitä. YVA-suunnitelman kohtaa 9.5 on hyvä täsmentää tältä osin. Koska hankkeella tulee olemaan laajoja maisemallisia vaikutuksia, inventoinnissa on syytä selvittää myös kaava-alueen vieressä, sen pohjois- ja itäpuolella sijaitsevat historialliset asuinpaikat - Sotkian, Tiuran, Kurisjärven ja Lontilan kylätontit. Selvityslistassa mainittua inventointialueen määrittelyä ("hankealue ja sähkönsiirtoreitti") on siten myös syytä täydentää.

Tuulivoimaloiden rakentaminen tulee vaikuttamaan arkeologisten kohteiden maisemaan ja sitä kautta niiden kertovuuteen, ymmärrettävyyteen ja arvoon. Hankkeen vaikutusalueeseen kuuluu sellaisia valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia kohteita kuin Valkeakosken *Rapolan* linnavuori. Muinaisjäännöksiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelun rajaamista vain maankäytön muutosalueisiin (s. 85, 88) ei siten voida pitää perusteltuna.

Lähiympäristössä ja lähivaikutusalueella (0-6 km) maisemallisia vaikutuksia on syytä arvioida erityisesti Lontilanjoen laakson peltomaisemassa sijaitsevien kohteiden osalta, joita ovat kivikautiset asuinpaikat TV em. historialliset kyläpaikat. Ulommalla vaikutusalueella (6-15 km) maisemavaikutuksia arvioitaessa on perusteltua ottaa huomioon maakuntakaavaan merkityt laajat muinaisjäännösalueet (mm. kpl, h arvioinnissa on syytä arvioida alueita myös kulttuuriympäristökokonaisuuksina).

Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja kaavaluonnos sekä -ehdotus pyydetään toimittamaan lausunolle Pirkanmaan maakuntamuseoon.

**Liikenne- ja viestintävirasto Traficom:** Liikenne- ja viestintävirasto muistuttaa noudatettavasta korkeusrajoituksesta suunniteltavien voimaloiden osalta. Karhunrahkan tuulivoimahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa ja ympäristövaikutusten

arviointisuunnitelmassa on todettu suunnittelualueen olevan osin Tampere-Pirkkalan lentoaseman lähestymisalueen alla. Suunnitelmien kohdassa 6.2.4 on todettu alueen korkeusrajoitus merenpinnasta, jota ei tule ylittää suunniteltavilla voimaloilla.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin. Tuulivoimaloiden on monissa tapauksissa todettu vaikuttaneen TV-vastaanoton laatuun maanpäällisissä TV-lähetysverkoissa. Tuulivoimaloilla on vaikutuksia myös matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen ja signaalin laatuun. Tutkajärjestelmä vaatii toimiakseen riittävää etäisyyttä tuulivoimaloihin, Radiolinkin toiminta taas edellyttää täysin esteetöntä aluetta lähettimen ja vastaanottimen välillä.

Sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä. Siksi on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi. Pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan. Jo olemassa olevia W- ja radiolähetysasemia ja raskaita, 200 - 300 metrin korkuisia mastoja ei voida siirtää. Siksi eri osapuolten tulisi tehdä yhteistyötä jo tuulivoimaloiden suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriöitä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa.

On suositeltavaa, että tuulivoimahankkeesta vastaavat ovat yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien käyttäjiin lähialueilla. Riittävänä koordinoitietäisyytenä on pidetty noin 30 kilometriä. Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulisi aina informoida tuulivoimahankkeesta.

### **Logistiikkarykmentti Esikunta Turku:**

Logistiikkarykmentin (2LOGR) lausunto Akaan Karhunrahkan tuulivoima-aluehankkeeseen

Kohdassa Tuulipuiston tekninen kuvaus ja toteuttamisen edellyttämät luvat, 6.3

Lausuntopyynnöt, 6,3.1 Puolustusvoimien hyväksyntä mainitaan:

"Suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä. Hankevastaavan tulee tästä syystä pyytää suunnitellusta tuulipuistosta lausuntoa puolustusvoimilta "Hyväksyntä on edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle".

Pääesikunnan operatiivinen osasto on antanut viitteen mukaisen lausunnon laajennuksen hyväksyttävyydestä (AP7541/24.4.2019).

2. Logistiikkarykmentti puolustusvoimien alueellisena edunvalvojana ei näe estettä kaavan jatkotyölle ja hankkeelle, mikäli Pääesikunnan velvoitteet jatkossa täyttyvät seuraavasti:

Tuulivoimatoimijan tulee pyytää Pääesikunnan lausunto tuulivoimahankkeen mahdollistamisesta. Jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko (suurempi, korkeus > 10 m), määrä (enemmän) tai sijoittelu poikkeaa (> 100 m) niistä tiedoista, joilla puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista. Myös tapauksessa, jossa muutokset ovat pienemmät kuin yllä on esitetty, pyydetään muutoksista tiedottamaan Pääesikunnan operatiivista osastoa.



## Yleistä. Puolustusvoimien lausunnot tuulivoimahankkeista

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 24S mukaan kaikessa alueiden käyttöä koskevassa suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Merkittävin ja laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Tuulivoimaloiden tiedetään aiheuttavan haittaa erityisesti tutkille (=ilma- ja merivalvontatutkat), joille voimat ovat suuria tutkakohteita. Tuulivoimalan aiheuttamat häiriöt ilmenevät muun muassa varjostamisena ja ei-toivottuina heijastuksina, mistä johtuen tutkan valvontakyky heikentyy ja tuulivoimala voi näkyä tutkakuvassa. Tällä voi olla merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän suorittamiselle (Laki puolustusvoimista 551/2007 ja aluevalvontalaki 755/2000).

Puolustusvoimat antavat erilliset lausunnot alueidenkäytön suunnitteluun (kaavat, YVA) ja hankkeisiin liittyen. Kaavasta ja YVA:sta lausunnon antaa 2. Logistiikkarykmentti toimialueeltaan. Hankkeisiin liittyen puolustusvoimat (Pääesikunta) antaa erikseen pyydettäessä yleensä omat erilliset lausunnot tutkavaikutuksien tarkemmasta selvittämistarpeesta ja tuulivoimalahankkeiden hyväksyttävyydestä puolustusvoimien kannalta.

Tarvittaessa hankkeista tulee tehdä tutkavaikutusten arviointi VTT:llä. Arvion tarkemman tutkaselvityksen tekemisen tarpeesta tekee Pääesikunta (operatiivinen osasto) saatuaan tarvittavat tarkemmat tiedot (tuulivoimaloiden maksimikokonaiskorkeudet, sijoituspaikat (koordinaatit) ja lukumäärät) suunnitelluista tuulivoimaloista. Tutkavaikutusten selvittämisestä vastaa tuulivoimatoimija tai kaavoittaja. Jos tutkavaikutuksen selvitys tarvitaan, tulee se tehdä viimeistään yksityiskohtaisessa suunnittelussa.

### Jatkotyöt

Rakennus- ym. töitä tehtäessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti olevat kaapelilinjat. Mahdollisten puolustusvoimia palvelevien kaapelilinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään kymmenen (10) työpäivää ennen aiottua rakentamista Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä (STUVE), jolta on myös pyydettävä kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyen lausunto osoitteesta: [linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)  
Erillisverkkokonsernin vaihde o 029 xxx

Puolustusvoimien kaapelinäytöt tilataan Johtotieto Oy:ltä, osoite poistettu, löytyy alkuperäistä asiakirjasta, p. 0800xxx, sähköposti: [linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Jatkotyöskentelyssä toimenpiteistä mahdollisesti aiheutuvien olemassa olevien kaapelireittien siirtojen, kaapeleiden rakentamisen aikaisten suojaamisen tai muiden muutosten osalta kustannukset on kohdennettava muutoksen aiheuttajalle.

Koska kuntakaavoilla ja rakennus-/toimenpideluvilla voidaan joskus ratkaista yksittäisiä tuulivoimalakohteita, puolustusvoimat esittää, että Akaan kaupunki lisäisi laadittavaan kunnalliseen rakennusjärjestykseen ja tarvittavilta osin muihin yleiskaavoihin seuraavat lauseet:

"Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista pientuulivoimaloista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta koko kunnan alueella.

Myös alle 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista pientuulivoimaloista tulee pyytää Pääesikunnan lausunto, mikäli kiinteistö mille voimala rakennetaan, rajoittuu puolustusvoimien käytössä olevaan alueeseen".

**Suomen Turvallisuusverkko Oy:** Suomen Turvallisuusverkko Oy:llä (STUVE) ei ole alueella tai alueen välittömässä läheisyydessä tietoliikennetoimintaa, jota ko. hanke mahdollisesti saattaisi toteutuessaan häiritä. Tämän hetkisissä pitkän aikavälin suunnitelmissa ei myöskään ole hankkeita, jotka sijoittuisivat tai jotka kulkisivat suunnitellun tuulivoimapuiston läpi.

Suomen Turvallisuusverkko Oy ei näe oman eikä asiakkaidensa tietoliikenneyhteyksien ml. maakaapeliverkko ylläpidon ja kehittämisen kannalta estettä tuulivoimahankkeen toteuttamiseksi Abo Wind Oy:n alustavan suunnitelman mukaisella tavalla.

Suomen Turvallisuusverkko Oy pyytää Akaan kaupunki kuitenkin informoimaan, jos hankkeen toteutussuunnitelmassa tapahtuu nykyisestä, alustavasta tuulipuiston sijoitussuunnitelmasta poikkeavia muutoksia.

**Väylävirasto:** Väylävirasto toteaa, että liikennevaikutusten arviointi on esitetty riittävällä tasolla, eikä arviointisuunnitelmasta ole huomautettavaa. Seuraavat asiat tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa:

Kulku ja voimaloiden osien kuljetus hankealueelle on tarkoitus järjestää kantatien 2847 kautta, joka ylittää radan. Lähtökohtaisesti tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset kuljetukset alueelle tulisi järjestää mieluummin eritasoristeysten kuin tasoristeysten kautta. Mikäli kuljetukset kuitenkin joudutaan järjestämään tasoristeysten kautta edellyttävät ne mahdollisesti tasoristeysten kansirakenteiden vahvistamista sekä sähköistetyllä radalla sähköradan jännitekatkoja.

Maakaapelina toteutettava voimajohto risteää maantien ja rautatien kanssa. Voimajohdon rakentamiseksi rautatien alitse tulee hakea Väylävirastolta erillistä risteämätupaa (lunastusluvan jälkeen). Lupahakemus tulee toimittaa lähempänä ajankohtaa, jolloin varsinainen voimajohdon rakentaminen lähenee. Luvassa käsitellään turvallisuusasiat ym. vastuuasiat sekä hyväksytään rautateiden tarkemmat suunnitelmat. Lisätietoa rautatiealan luvista: [linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Myöhemmissä suunnitteluvaiheissa rakennettaessa voimalinjaa maanteiden yhteyteen tulee Väyläviraston 24.8.2016 antamaa johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle. Lisäksi tulee seuraavia ohjeita:

Sähkö- ja telejohdot ja maantiet -ohje (Väyläviraston ohjeita 3/2018), Radanpidon turvallisuusohje (Väyläviraston ohjeita 7/2018) ja Sähkörataohje (Väyläviraston ohjeita 7/2016).

Maanteiden osalta lausuu tarkemmin Pirkanmaan ELY-keskuksen L-vastuualue

**Valkeakosken kaupunki:** Valkeakosken kaupunki esittää lausuntonaan, että koska suunnitellut tuulivoimalat ovat korkeampia kuin maakuntakaavan selvitysten mukaiset tuulivoimalat, kaava-asiakirjoista tulee selvittää hankkeen maisemallinen vaikutus mm. Rapolanharjun suuntaan esimerkiksi havainnekuvin.

Valkeakosken kaupunki haluaa varata mahdollisuuden uuteen lausuntoon tarkistettujen maisemaselvitysten valmistuttua

**Valkeakosken kaupunki, Ympäristönsuojelu:** Karhunrahkan tuulivoimahankkeen todennäköisesti merkittävimiksi vaikutuksiksi on tunnistettu vaikutukset luontoon, erityisesti linnustoon, vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön sekä vaikutukset lähialueella oleviin ihmisiin ja ihmisten elinoloihin. Kaavoitus- ja arviointimenettelyssä tullaan tekemään luontoselvitykset koskien pöllöjen, päiväpetolintujen, lepakkojen ja liito-oravien esiintymistä alueella sekä lumijälkilaskenta, kanalintujen soidinpaikkaselvitys, pesimälinnustonselvitys, muuttolintuselvitys ja kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Myös sähkönsiirtoreitillä suoritetaan luontoselvitys. Muita suoritettavia selvityksiä ovat näkymäalueanalyysi, maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovituksin, muinaisjäänneinventointi, melumallinnus, välkemallinnus, asukaskysely ja turvallisuusselvitys. YVA:ssa edellytetään, että arvioinnissa tarkastellaan sekä rakentamisen- että käytönaikaisivaikutuksia.

Tuulivoimahankkeen sijoittumisen arvioinnin kannalta on huomattavan tärkeää arvioida suunniteltujen tuulivoimaloiden aiheuttamat ympäristö- ja terveyshaitat riittäväillä teknisillä taustatiedoilla sekä luotettavuudella ja ammattitaidolla. Paras keino haittavaikutusten ehkäisemiseksi on nyt tehtävä työ voimaloiden sijoituspaikka harkinnassa. Haittavaikutusten rajoittaminen jälkikäteen on mahdollista huomattavasti suppeammalla keinovalikoimalla.

Suunnitelmassa esitetään melumallinnukseen huomioitavaksi voimaloiden nimellistehon äänipäästöjä. Pystytäänkö tämä arvioimaan? Melumallinnuksessa erillislaskennalla arvioidaan pienitaajuisen melun taso sisätiloissa lähimmissä altistuvissa kohteissa. Rakennus- ja ympäristölautakunnan aiemmassa lausunnossa on esitetty, että lähimpien loma- ja asuinrakennusten osalta selvitettäisiin tarkemmin rakenteellisia ominaisuuksia ääneneristävyyden kannalta. Suunnitelmassa on esitetty vain, että maisemavaikutusten arvioimiseksi hankealueella olevat moottori- ja ampumaratojen rakennukset käydään kuvaamassa ja saatavilla olevat tiedot dokumentoidaan.

Välkkeen eli varjon vilkkumisen mallinnukseen käytettävää tietoa on mm. roottorin läpimitta ja voimalan lapaprofiili. Selvityksessä olisi hyvä avata mitä nämä lähtötiedot ovat. Muutoin uudistetaan aiemmassa lausunnossa oleva esitys, että selvityksessä arvioitaisiin myös välkkeestä aiheutuvien haittojen rajoittamiskeinoja.

### **Tampereen kaupunki, ympäristöterveys, Akaan terveydensuojeluviranomainen:**

Akaan kaupunki on käynnistänyt oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen Karhunrahkan alueelle siten, että rakennusluvut tuulivoimaloille voidaan myöntää suoraan osayleiskaavan perustella. Tampereen kaupungin ympäristöterveys toimii Akaan terveydensuojeluviranomaisena ja antaa lausunnon arviointisuunnitelmista. Arviointisuunnitelmien pohjalta laaditaan YVA- selostus ja kaavaluonnos, joista tulee aikanaan pyytää lausunto terveydensuojeluviranomaiselta. Tampereen kaupungin ympäristöterveys on aikaisemmassa lausunnossaan puoltanut YVA-menettelyä tuulivoimahankkeen osalta.

Terveydensuojelulain 2 §:n mukaan kaikki elinympäristöön vaikuttava toiminta on suunniteltava ja järjestettävä siten, että väestön ja yksilön terveyttä ylläpidetään ja edistetään.

Toiminnan harjoittajan on tunnistettava toimintansa terveyshaittaa aiheuttavat riskit ja seurattava niihin vaikuttavia tekijöitä. Toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy.

Terveydensuojeluviranomainen ottaa kantaa terveysvaikutusten arviointiin suunnitteluvaiheessa ja valvoo terveydensuojelulain mukaisesti sisäympäristön olosuhteita. Tuulivoimaloiden huomattavimmat ihmisiin kohdistuvat ympäristöterveysvaikutukset ovat voimaloiden aiheuttama ääni ja pyörivän roottorin aiheuttama välke.

### Kaavoitus

Suunnitelmat on laadittu alueelle, joka on Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 varattu pääosin tuulivoimalle. Alueella sijaitsee muutakin, ympäristöluvanvaraista, päiväsaikaan melua tuottavaa toimintaa (moottori ja ampumaratoja). Tuulivoimapuiston 11 voimalaa sijaitsevat maakuntakaavassa tuulivoimalle rajatulle alueelle, 15 voimalan vaihtoehto ylittää maakuntakaavassa esitetyn suuntaa antavan alueen, Tuulivoimalla edistetään sekä ilmastotavoitteiden saavuttamista, että ilmansuojeluohjelman 2030 tavoitteita. Tuulivoimalla voidaan korvata ilmansaastepäästöjä aiheuttavia ja ilmanlaatua heikentäviä energiantuotantotapoja. Valtakunnallisesti väestötasolla tarkasteltuna tuulivoiman vaikutukset ovat pääosin positiivisia. Tuulivoimapuiston toteutuksessa tulee kuitenkin huolehtia siitä, että tuulivoima ei heikennä paikallisesti yksilön tai väestön terveyttä.

### Terveysvaikutusten tutkimustietoa otettava huomioon

Tuulivoimamelun terveysvaikutuksista on julkaistu katsauksia, joita on koottu julkaisuun: "Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen" TEM raportteja 28/2017 [linkki poistettu](#), löytyy alkuperäisestä asiakirjasta

Katsauksissa päädytään lähes yksimielisesti siihen, että kuultavissa oleva tuulivoimamelu saattaa häiritä ja aiheuttaa unihäiriöitä, jos tuulivoima-alue sijaitsee liian lähellä asutusta. Näyttöä ja tutkimuksia unihäiriöistä on kuitenkin selvästi vähemmän kuin häiritsevyydestä. Lisäksi useissa katsauksissa todetaan, että melusta häiriintyminen ja unihäiriöt ovat yhteydessä toisiinsa ja unihäiriöt saattavat johtaa negatiivisiin terveysvaikutuksiin ja heikentää elämänlaatua. Äänenpainetason lisäksi monet ei-akustiset tekijät kuten asenteet, näköhavainto tuulivoimalasta ja meluherkkyys selittävät häiritsevyyttä.

Tieteellisten artikkelien lisäksi tuulivoimamelun terveysvaikutuksista on julkaistu asiantuntijapaneelien raportteja. Myös niiden lähes yksimielinen johtopäätös on, että tuulivoimamelun häiritsevyydestä on riittävä ja johdonmukaista näyttöä. Unihäiriöiden, stressin ja elämänlaadun osalta monet raportit päättyvät siihen, että näyttö on rajallista. Useissa raporteissa todetaan myös, että häiriintyminen mistä tahansa äänestä voi johtaa pitkittyneeseen stressiin ja unihäiriöihin sekä niiden kautta muihin terveyshaittoihin.

Häiritsevyyden kokemuksella on joka tapauksessa keskeinen rooli tuulivoimamelun terveysvaikutuksissa, koska se näyttää selittävän unihäiriöitä ja muita terveys- ja hyvinvointivaikutuksia enemmän kuin äänenpainetaso. Lisäksi voimakas häiritsevyyden kokemus, stressi, huoli, pelko tai muut negatiiviset tunteet sekä vakavat unihäiriöt voivat pitkään jatkuessaan johtaa merkittävään terveyden ja hyvinvoinnin heikkenemiseen. Äänenpainetason lisäksi tuulivoimamelun koettuihin vaikutuksiin vaikuttavat asenteet, huolet, pelot ja tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa.

### Terveyshaittaa ennakoitava

On erittäin todennäköistä, että toteutuessaan hanke tulee aiheuttamaan terveyshaittaepäilyihin liittyviä valituksia sekä terveydensuojelu- että ympäristönsuojeluviranomaiselle. Alle kahden kilometrin säteellä suunnitellusta puistosta sijaitsee noin 40 lomarakennusta ja noin 20 asuinrakennusta. Suunnitellut voimalat ovat suurempia kuin mitä missään on aikaisemmin rakennettu. Selvityksessä on lueteltu varsin kattavasti mallinnuksia, joiden tuloksia hyödynnetään suunnitteluvaiheessa.

Ympäristönsuojeluviranomainen vastaa ympäristömelun valvonnasta ulkona ja terveydensuojeluviranomainen terveyshaittaepäilyistä sisätiloissa. Terveydensuojeluviranomainen voi terveyshaittaa epäiltäessä velvoittaa haitan aiheuttajan (tuulivoimatoimijan) tekemään mittauksia sisätiloissa.

Suurimman osan vuodesta ikkunoita pidetään kiinni. Ilmastomuutoksen eteneminen saattaa kuitenkin johtaa siihen, että etenkin öiseen aikaan on tarvetta viilentää tiloja nukkumalla ikkunat auki. Ongelmallisia tilanteita syntyy, kun meluylitystä ei ulkona tehdyissä mittauksissa voida osoittaa, mutta asukkaat valittavat häiritsevää melusta sisällä.

Laadittaviin selvityksiin kuuluu melumallinnus. Melutaso sisällä, erityisesti yöaikaan jolloin nukutaan, on ratkaiseva terveyshaittojen syntymisen kannalta. Mallinuksissa tulisi ottaa huomioon tilanteet, joissa ikkunat ovat auki. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää yöaikaiseen meluun. Lämpimässä ilmastossa on tavanomaista pitää ikkunoita auki ja siten melutasot ulkona ja sisällä saattavat olla hyvin lähellä toisiaan.

Lisäysehdotuksia selvitykseen

Terveysvaikutusten osalta tutkimuksissa todetaan hyvin usein, että terveysvaikutuksista ei ole riittävästi tutkimustietoa. Seuraamalla lähimmällä vaikutusalueella olevien asukkaiden terveydentilaa olisi mahdollista saada lisää tietoa tuulivoiman terveysvaikutuksista.

Selvityksessä tulisi tarkastella vaihtoehtoa, jossa tuulivoimayhtiö osallistuu terveydentilan seuranta tutkimusten rahoitukseen. Etenkin haitallisia terveysvaikutuksia valittavia henkilöitä kannattaisi tutkia. Tällöin tulisi selvittää olisiko heillä ääniherkkyyttä selittämässä jokin erityinen syy.

Elinympäristön viihtyisyys ja terveellisyys tulee olemaan jatkossa merkittävä tekijä asuinpaikan valinnassa. Arviointisuunnitelmaan olisi syytä lisätä osio, jossa selvitetään tuulivoimapuiston vaikutusta Akaan veto- ja pitovoimaan. Osio sopii samaan yhteyteen, jossa arvioidaan vaikutuksia elinkeinoihin ja talouteen. Yleiskaava ja tuulivoimapuisto ovat pitkälle tulevaisuuteen vaikuttavia ratkaisuja myös hyvän asuin- ja elinympäristön terveellisyyden ja turvallisuuden kannalta.

Selvityksessä tulisi myös varmistaa, että tuulivoimaloiden purkuun toiminnan loppuessa on varattu riittävät edellytykset. Voimalan purkukustannukset ovat suuremmat kuin vakuus ja käytöstä poistettu rapistuva voimala on turvallisuusriski, Tässä vaiheessa AboWind vastaa hankkeen toteutuksesta, mutta ilmeisesti on epäselvää, mikä taho vastaa lopullisesti toiminnasta.

**Lempäälän kunta:** Hankkeella ei ole ennalta arvioiden merkittäviä vaikutuksia Lempäälän kuntaan. Lempäälän kunta pitää tärkeänä erityisesti kattavia havainnekuvia tuulivoimaloiden maisemavaikutuksista kaukomaisemassa erityisesti vaikutusalueen asuintaajamien (myös naapurikunnat) näkökulmasta. Lisäksi vaikutustenarvioinnissa on vähintään sanallisesti arvioitava tuulivoimaloiden välkevaikutustavaikutusalueen asuintaajamiin tai perusteltava selkeästi, miksi sellainen arviointi ei ole tarpeen. Tuulivoimalat tulevat olemaan huomattavan korkeita ja vilkkuminen saattaa näkyä myös kauemmaksi.

Lempäälän kaavoitus on tutustunut OAS:aan ja YVA-suunnitelmaan ja todennut, että kaavoituksen näkökulmasta näistä ei ole huomauttamista.

**Urjalan kunta:** Kunnanhallitus toteaa tiedoksi saadun osayleiskaavan vireille tulon ja pitää tärkeänä, että kaavan valmistelussa kuullaan naapurikuntia; ulottuvathan tuulivoima-alueiden vaikutukset laajalle alueelle. Valtaosa hankealueesta sijoittuu Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 osoitetulle tuulivoima-alueelle. Maakuntakaavaa laadittaessa ei kuitenkaan ole riittävästi arvioitu tuulivoima-alueiden maisemavaikutuksia. Urjalan kunta pyytääkin kaavan jatkotyössä arvioimaan maisemavaikutukset tuulivoima-alueen puoleisille alueilleen.

Etelä-Pirkanmaan kuntajohtajat ovat asettaneet tavoitteen, että kunnat liittyvät hinku-kuntiin (kohti hiilineutraalia kuntaa-hanke) ja laativat yhteisen seudullisen ilmasto-ohjelman. Tavoitteena on kuntalaisten hyvinvoinnin turvaaminen tulevaisuudessa, ilmaston lämpenemisen hillitseminen, olemassa olevien energia- ja kestävä kehitystoiminnan kokoaminen yhteen ja uusien toimenpiteiden kustannussäästöt.

Hinku-kunta sitoutuu tavoittelemaan koko alueensa kasvihuonepäästöjen vähentämistä 80 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Ilmastotyöt vauhdittamaan on Pirkanmaalla käynnissä hanke, jonka tavoitteena on hiilineutraali maakunta. Etelä-Pirkanmaalla katsotaan, että on tärkeää olla mukana ilmastotyössä ja maakunnallisessa kehityksessä. Urjalan kunta katsoo, että Akaan kaupungin tuulivoimaosayleiskaavoitus ja tuulivoimaloiden rakentaminen tukee tavoitetta kohti hiilineutraalia Etelä-Pirkanmaata.

Urjalan kunnalla ei ole huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman sisällöstä tai tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta. Urjalan kunta toivoo, että kaavan jatkovalmistelussa kuullaan ja tiedotetaan kuntaa.

**Pirkanmaan pelastuslaitos:** Lausunnolla olevan asiakirjassa todetaan, että hankkeen turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan talviaikaisen jään irtoamista, voimaloiden rikkoutumista ja paloturvallisuutta. Tarkastelussa huomioidaan riskien vaara-alueen laajuus ja alueen muu käyttö. Turvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan lisäksi lentoestekorkeudet alueella, Puolustusvoimien toiminta sekä liikenneturvallisuus. Hankkeelle laaditaan erillinen turvallisuusselvitys.

Pelastuslaitoksen näkemyksen mukaan asiakirjassa on tunnistettu keskeiset turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja kirjattu asiakirjan luonne huomioiden riittävällä tavalla niiden huomiointi hankkeen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Pelastuslaitoksella ei ole huomautettavaa lausunnolla olevan asiakirjan suhteen.

**Luonnonvarakeskus Luke:** Tässä lausunnossa Luke keskittyy toimialansa mukaisesti niihin teemakokonaisuuksiin, joissa tarkastellaan luonnonvaroja tai luontokokonaisuuksia, ja joihin Luke haluaa YVA-menettelyn aikana kiinnittää erityistä huomiota

YVA-menettelyssä on esitetty luonnonympäristön nykytilaa ja suunnittelun lähtökohtia sekä lisäksi jo tehdyt suunnitelmat ja selvitykset. Lisäksi esitetään tulevia selvityksiä ja arviointeja. Nämä kaikki yhdessä ovat hyvä perusta kokonaisvaltaiselle arvioinnille. Nykyisten selvitysten perusteella hankealue on eteläiselle Pirkanmaalle tyypillistä talousmetsää, jota pirstovat voimakkaasti muuntuneet ja talouskäytössä olevat turvemaat sekä kivikkoiset kankaat.

Alueella on myös reheviä metsä- ja suotyypppejä. Hankealueella on maakunnalle tyypillinen suurriistalajisto mm. valkohäntäkauris, metsäkauris, hirvi ja ilves, mutta uhanalaisia suurpetoja (susi ja ahma) ei tiedetä hankealueella vakituisesti vielä esiintyvän. Lähin tunnettu susireviiri sijaitsee hankealueesta länteen Punkalaitumen seudulla (ks. [linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#))

Lisäksi alueella esiintyy monilajinen pienriistayhteisö kuten sepelkyyhkyjä, kanalintuja ja pienikokoisia riistanisäkkäitä mm. metsäjänis, rusakko, kettu, mäyrä ja kärppä.

Kaavoitus- ja arviointimenettelyn osana vaikutuksia riistaeläimiin tullaan arvioimaan Lumijälkilaskennalla, kanalintujen soidinpaikkaselvityksellä sekä pesimälintuselvityksellä. Alueen soveltuvuutta riistaeläinten elinympäristöksi voidaan arvioida myös muuttolintuselvityksellä sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseltä. Luonnonvarakeskus katsoo, että em. selvitykset ovat riittäviä, kun niissä käytetään riistaeläimille soveltuvia standardoituja otantamenetelmiä (esim. [linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#) ks. kolmio 91) tai linjalaskentaa talvella [linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#) kolmio 91) tai muita vastaavia standardoituja linjalaskentamenetelmiä. Lisäksi Luonnonvarakeskus näkee hyvänä, että riistaeläinten hyödyntämiseen eli metsästysmahdollisuuksien muutosten arvioinnissa kuullaan ja osallistetaan paikalliset metsästysseurat osaksi WA-menettelyn arviointiryhmää. Luonnonvarakeskus pitää tärkeänä, että paikallisten metsästäjien ja muiden luonnonvarojen käyttäjille mahdollisesti aiheutuvat haitat otetaan huomioon ja minimoidaan YVA-prosessin myötä.

Lausunnon tiivistelmä. Karhunrahkan tuulivoima-alueen osayleiskaavoituksen ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä käytetään hyväksi jo tehtyjä ja tulevia luontoselvityksiä. Vaikutukset riistapopulaatioihin ja -talouteen tulevat siis pääosin kattavasti selvitettyksi.

Lisäksi, osallistumalta YVA-menettelyn seurantar ryhmään on paikallisilla luonnonkäyttäjillä, kuten metsästäjillä, mahdollisuus vaikuttaa tuulivoimatuotannosta ja sen rakentamisesta aiheutuvien haittojen minimointiin.

**Fingrid Oyj:**llä ei ole huomauttamista yleiskaavan ja ympäristövaikutusten arviointi-prosessin lähtökohtiin. Toimitetun kaava/YVA-materiaalin mukaan tuulivoimapuiston liittyminen sähköverkkoon tapahtuu maakaapelilla ja sähköverkon liityntäpiste on suunniteltu noin 8 km luoteessa sijaitsevaan Elenia Oy:n Humppila-Viiala 110 kV voimajohtoon.

Fingridin voimajohtot ovat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 22 § tarkoittamia voimajohtoja. Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajalta.

**Ilmatieteen laitos:** Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa.

## Mielipiteet

**Mielipide 1.** Työ- ja elinkeinoministeriö valmistele lisäselvitys tuulivoiman äänen terveysvaikutuksista, koska ko. aiheesta on niukasti tutkimustietoa. Yleisradion uutisoinnin mukaan ko. lisäselvitys valmistunee vuoden 2020 helmikuussa. On ehdottoman tärkeää ennen hankkeen päätöksen tekoa odottaa, mitä TE-ministeriön lisäselvityksessä selviää tuulivoiman äänen mahdollisista terveysvaikutuksista. Raha ja taloudellinen etu ei voi mennä inhimillisten hyvinvointinäkökulmien edelle.

**Mielipide 2.** Karhunrahkan alueen sopivuus maailman korkeimpien tuulivoimaloiden alustaksi. Emme vastusta tuulivoimaloiden rakentamista, mutta Karhunrahkan alue on aivan liian pieni ja sopimaton (mittaamattoman korkeiden voimaloiden rakentamiseksi).

Sen lähellä sijaitseisi monia asutettuja kyliä, joten sen tuomat terveydelliset ja muut ympäristövaikutukset, jotka ovat jo rakennettujen - matalimpien tuulivoimapuistojen yhteydessä todettu - tulevat koskettamaan monia tuulivoimapuiston lähellä asuvia ihmisiä. Olisimme odottaneet jonkinlaista kohtuutta ja parempaa harkintakykyä tuulivoimapuiston suunnittelemisen yhteydessä Akaan kaupungin johdolta sekä kaupunginvaltuustolta.

### 2. Terveysvaikutuksista

2a. Korkeiden tuulivoimaloiden valo ja välkehtiminen ympärivuorokautisesti tulisi vaikuttamaan ihmisten unen laatuun. Rem-unijaksot vähenevät tai poistuvat kokonaan. Valo vaikuttaa öisin aina unen syvyyteen haitallisesti.

Rem-unen aikana aivot huuhtoutuvat päivän aikana sinne kertyneestä kuonasta (yksinkertaistaen). Jollei Rem uni toteudu, aiheutuu pitkäaikaista väsymystä/stressiä. Työelämä tutkimusten yhteydessä tällä on todettu olevan yhteyttä ihmisen sairastuvuuteen (vakavat sairaudet). Mikäli tuulivoimaloiden valaiseminen lentokoneita varten

tulevaisuudessa olisikin lentokoneen tutkaan perustuva eli se syttyisi vain lentokoneen lähestyessä ja sammuisi sen ohitettua tuulivoimalan, syttyminen ja sammuminen Lintumaalla tai Karhunrahkan yläpuolella olisi aika taukoamatonta, koska lentokoneen pohjois-eteläsuunnassa kulkevat juuri tästä yli.

2b. Usein näissä yhteyksissä mainitaan myös infraäänipulssi ja resoluutio. Allekirjoitamme niistä kannanottonsa antaneiden - asiaa paremmin tuntevien - tahojen lausunnot. Tiedossa on, että infraäänien aallonpituus etenee - paitsi ilmassa- myös kiinteässä aineessa ja nesteessä, rakennuksissa ja ihmisessä (joka on 60% nestettä).

2c. Vaikutukset luontoon ja eläimiin. Miten tapahtuu maanviljelykselle alueella, jos pölyttäjät väistyvät kauemmas tai jos tuulivoima kuivattaa ilmastoa paikallisesti. Jo nyt on haasteellista. Me allekirjoittaneet omistamme hevostilan Lintumaalla. Hevonen on tarvitsemaansa lepoa, mikäli ikkunat resoluution takia tärisyvät tai valot välkkyvät. Sehän ei voi siirtyä kauemmaksi, kuten luonnossa elävät eläimet tekevät. Miten hevonen mahtaa kokea infraäänien? Tai alueella sijaitsevien karjatilojen eläimet? Koirat? Kuinka suuri (villi)eläimetön alue tuulivoimaloiden ympärille muodostuu? Mitä se merkitsee alueen metsästystoiminnalle?

### 3. Talousvaikutukset



Ennalta katsoen hyviä talousvaikutuksia korostetaan varsinaisille puistoalueen maanomistajille ja Akaan kaupungille. Uskallamme epäillä, että saksalainen ABO Wind on ainoa voittaja. Akaa tulee olemaan

muuttotappiollinen kunta. Maanomistajille jää 25 vuoden kuluttua täysin arvoton maa-alue. Mitä tapahtuu entisille tuulivoimaloille?

#### 4. Hallintoprosessista

D/525/10.02.02/2019

Olisimme odottaneet jonkinlaista harkintakykyä ja kohtuutta, mutta myös oikea-aikaista, avointa ja selkeää hallintoprosessia. Asian merkitys ja laajuus puiston läheisyydessä asuville ihmisille on huomattava. Siksi jo pelkkä hallinnollinen prosessi asian valmistelussa - hallintolain 434/2003 mukaan - on heikentänyt yksityisen ihmisen luottamusta siltä, että viranhaltijan toiminta on oikeudellista ja puolueetonta. Tarkoitushakuiselta vaikuttaa se, että palautteenanto järjestettiin ajankohtaan, jolloin kaupungintalo on kiinni ja ylipäätään Suomessa lomallaan. Sikäli monia alueella asuvia ei koko prosessi ole tavoittanut kesän aikana lainkaan. Kun asia ei ole tavoittanut, ei ole ollut/annettu mahdollisuuttakaan ottaa kantaan asiaan, mikä on meille - tällä alueella asuville- tärkeä. Mikä on kaupungin johdon ja kunnan valtuuston vastuu?

5. Mitkä ovat alueella asuvien ihmisten oikeudet? Mikäli maailman korkeimmat tuulivoimalat rakennettaisiin Karhunrahkaan, sillä rajoitettaisiin lähiympäristön ihmisten (ja eläinten) oikeutta - terveenä - terveen luonnon keskellä elämiseen, mutta myös poismuuttamiseen, omistamansa maan arvon alenemisen takia. Mainitsemani asiat eivät koske vain yksittäistä ihmistä, vaan meitä on paljon, mutta osa vastustaa /on vastustanut kirjallisin allekirjoituksin. Niitä ei ole kaupungille vielä toimitettu, eivätkä ne - toisin kuin sähköiset allekirjoitukset - ole tulleet tietoon - oikeastaan kenellekään.

6. Miten hyödynnetään aiempaa tutkimusta tuulivoima-alueiden haitoista ja tarvitaanko lisätutkimusta ennen kuin tehdään päätös uuden- maailman korkeimman tuulivoimalan rakentamisesta?

**Mielipide 3.** Kantaisin huoleni lähialueen asukkaana aiheen tiimoilta: Maakuntakaava on ohjeellinen yleiskaavalle ja vaikkakin kunnan tulee toimillaan edistää maakuntakaavan toteuttamista niin tämä ei suinkaan tarkoita sitä, että kaikkea pitäisi hyväksyä. Abo Wind osoittaa suunnitelmillaan maailman korkeimpien sekä tehokkaimpien tuulivoimaloiden sijoittamiseen Akaan Karhunrahkaan suunnatonta ahneutta sekä myös valinpitämättömyyttä ihmisille aiheutuvia haittavaikutuksia kohtaan.

Tämän kokoluokan tuulivoimaloiden ihmisille aiheuttamista terveydellisistä haittavaikutuksista ei ole käytännön tietoa, pienimmistä kokoluokista on ja enemmän kuin todennäköistä on, että haitat kertaantuvat koko- ja teholuokan kasvaessa maailman suurimpiin.

Tuulivoimaloiden aiheuttama matalataajuinen ääni on suunnitellussa koko- ja teholuokassa hyvin vaikea mallintamalla todeta. Matalataajuinen ääni on kauaskantoinen ja se voimistuu sisätiloihin tullessaan. Haitta lisäksi voimistuu silloin kun luonnon omat taustäänet vaimenevat tuulen tyyntyttyä maanpinnan läheisyydessä. Tämä tarkoittaa käytännössä ilta- ja yöaikaa ja täten tulee aiheuttamaan unettomuutta sekä siitä seuraavia muita terveydellisiä haittavaikutuksia lähialueiden asukkaille.

Matalataajuisen melun lisäksi tuulivoimalat tuottavat infraääntä, jonka taajuus on alle 20Hz, aallonpituuksien ollessa 17 metristä ylöspäin. Nämä äänet etenevät huomattavan pitkiä matkoja, jopa kymmeniä kilometrejä. On aiheellista olettaa, että tämän koko- ja tehokkuusluokan tuulivoimalat kertaavat moninkertaisesti tämän rytmisesti sykkivän äänen, joka vaikuttaa sisäkorvaan, vaikkei äänestä itse olekaan tietoinen. Äänenpaineet etenevät sisäkorvien nesteentäyttämiin onteloihin tehden "hierontavaikutuksen", joka vaikuttaa aistisoluihin sisäkorvien kuulo- ja tasapainoelimissä. Ei ole myöskään otettu huomioon, että osa ihmisistä on herkempiä aistittaville vaikutuksille kuin toiset. Vaivat esiintyvät, vaikka mitattu melutaso olisi hyvinkin alhainen koska infraäänien vaikutus on jatkuvaa ja rytmisesti muuttaa painetta sisäkorvien nesteonkaloissa kuuloketjun kautta. Sykkivä äänenpaine tuulivoimaloista saa myös epäsuorasti aikaan autonomisen hermoston lisääntyneen adrenaliinin erityksen seurauksena stressaantuminen, riskin paniikkihäiriölle, korkeamman verenpaineen ja sydänkohtauksia ihmisille, joilla on lisääntynyt aistiherkkyys.

Migreeniesiintyvyyttä on noin 30%:lla heistä. Erityisiin riskiryhmiin kuuluvat ihmiset, joilla on migreeniä tai migreeniä suvussa, yli 50-vuotiaat, kroonisen kipuoireyhtymän omaavat ja ihmiset joilla on taipumusta ahdistukseen tai masennukseen. Myös lasten ja aikuisten ADHD ja autismi kuuluvat riskiryhmiin ja heidän oireensa saattavat pahentua. (Tekstiosa lainaus Läkärtidningen, Håkan Enbom, Inga malcus Enbom. Molemmat ovat korva- nenä-, ja kurkkuspesialisteja. toinen otoneurologi, erikoistunut huimaus/tasapainohäiriöt. toisen erikoistumisalat ovat allergia sekä yliherkkyysoireyhtymät).

Tuulivoimaloiden vaikutuseläimiin kertaantuu kokoluokan kasvaessa maailmanennätyksiin. Aiheesta alla pari tieteellisesti pätevää tutkimusta, Englannista ja Ruotsista.

Englantilaisessa tutkimuksessa havaittiin, että mäyrien, joiden reviiri sijaitsi lähellä tuulivoimaloita, omasivat 264%:a korkeamman stressihormoni-, kortisolitasoin kuin mäyrät, jotka elivät 10 km päässä tuulivoimaloista. (Roseanna Agnew, Valerie J. Smith ja Robert C. Fowkes).

Ruotsissa tutkittiin porojen käyttäytymistä GPS-pantojen avulla 2 vuoden ajan ennen rakentamista, 2 vuotta rakentamisen aikaan sekä 2 vuotta tuulivoimaloiden käyttöönoton jälkeen. Tutkimuksissa selvisi, että porot valitsivat vasomispaiikkansa ja elinpiirinsä kauempaa tuulivoimaloista niiden käyttöönoton jälkeen.

Kyseessä olevien kauempien alueiden käyttö lisääntyi 5 km päässä tuulivoimaloista kokonaista 79%:a. Huomioitavaa lisäksi on, että tuulivoimaloiden käyttöönotolla oli suurempi negatiivinen vaikutus porojen elinpiiriin valintaan kuin mitä se oli niiden rakennusvaiheessa. (SLU, Sveriges Landbrukuniversitetet).

Lisäksi tuotantoeläimiin kohdistuvia vaikutuksia vain 3MW tehoisen tuulivoimalan läheisyydestä on tanskalaisella nimellä poistettu. Hän on pitänyt hyvin tarkkaa kirjaa minkitarhansa osalta. Yhteenveto x:n havainnoista vuoden 2014 lopulla tarhan oltua vuoden ajan tuulivoimalan naapurina:

Pentuja jokaisessa pentueessa.

ennen 5,6 pentua jälkeen 4,3 pentua

Ei kantavien narttujen osuus

ennen 5-10 % jälkeen 21,5 %

Kuolleina syntyneet pennut

ennen 370 pentua jälkeen 1661 pentua

Lisäksi epämuodostuneita sikiöitä oli useita satoja.

ukin voi täten itse päätellä millaisia vaikutuksia suunnitelluilla koko- ja teholuokan tuulivoimaloilla tulisi olemaan mitä todennäköisemmin lähialueen karjatalouteen ja villieläimiin sekä harraste- ja kotieläimiä unohtamatta.

Koko- ja teholuokka vaikuttavat oleellisesti myös linnustoon kohdistuvaan vaaraan. Erityisessä vaarassa silpoutua tuulivoimaloiden siipiin on petolinnuilla, haukoilla. myöskin pääskyt ovat suuressa vaarassa. Metsäkanalintujen on todettu törmäilevän voimaloiden runkoihin. Lisäksi tuulivoimala-alueen on todettu sijaitsevan joutsenien, kurkien sekä myös hanhien muuttoreitin varrella. Lepakot puolestaan tulevat menehtymään keuhkovaurioiden vuoksi johtuen tuulivoimaloiden aiheuttamasta paineenvaihtelusta.

Tuulivoimaloiden vaikutusta kasvillisuuteen ja alkutuotantoon on tutkittu Kiinassa ja tulokset toteavat negatiivisen vaikutuksen pienikokoisista voimaloista huolimatta.

Kiinalaiset tutkijat ovat tutkineet tuulivoimala-alueiden vaikutusta lähialueisiin vuosien 2003 ja 2014 välisenä pohjautuu satelliittiseurantaan spektrometrin kanssa. 1) Tuulivoimala-alueilla oli merkittävä negatiivinen vaikutus kasvillisuuden kasvuun, mikä ilmeni Bladyte-indeksin (14,5%) vähenemisenä, joka ilmaisee lehtipinta-alaapinta-alaa kohti. Tuulivoimalat vaikuttivat myös negatiivisesti alkutuotantoon kesällä (8,9%) ja vuotuisen nettotuotantoon (4,0%). (2) Tärkeimmät tekijät ovat lämpötilan ja maaperän kosteuden muutokset. Korkeampi yön lämpötila aiheuttaa kasteen puuttumista ja voi estää taustalla olevan kasvillisuuden kasvun ja tuottavuuden. Kasvillisuuden kasvun ja tuottavuuden lisäksi havaittiin, että kasvillisuutta ei voida palauttaa rakennusvaiheen jälkeen, mikä osoittaa, että tuuliturbiinit muuttavat kasvualuetta. Tutkimus ulottui 9 km: n päähän tuulivoimaloista. Vaikutus oli suurin vallitsevassa tuulen suunnassa. Tutkimus kattoi todella suuren alueen, jossa oli noin 1700 tuulivoimalaa. Voimalat olivat suhteellisen pieniä, korkeus 77–93 m. Korkeammilla ja tehokkaimmilla voimaloilla pitäisi olla vielä suurempi vaikutus. Tuulivoiman vaikutus paikalliseen ilmastoon on jo kauan tiedossa. Amerikkalaiset tutkijat osoittivat jo vuonna 2012, että tuulivoimala-alueet vaikuttavat maan lämpötilaan +0,72 0C yöllä (Baidya Roy). Turbulenssivaikutuksia havaittiin jopa 10 km päässä voimaloista. Tutkimus löytyy täältä: linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaiksi todetut maisemat pilataan näillä maailman suurimmilla tuulivoimaloilla täysin. Hankealueen lähialueen lähes kaikki länsi-, pohjois-, ja itäpuolen laajemmat peltoalueet ja kylämaisemat on arvioitu arvokkaiksi ja ovat tähän asti olleet tarkoin varjeltuja. Lähialueella sijaitsee myös kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia. kokonaisuutta ajatellen nämä suunnitellut, maailman korkeimmat tuulivoimalat pilaavat maiseman siellä missä näkyvätkin.

Tuulivoimalateollisuusalue tulee eittämättä lisäksi vaikuttamaan negatiivisesti varsinkin lähialueiden kiinteistöjen arvoon. Sama vaikutus tulee ulottumaan kiinteistöjen arvoon myös Toijalan ja Kylmäkosken taajamissa vaikuttaen siten koko Akaan alueen kiinteistöjen teholuokan tuulivoimaloiden vaikutusalueelle ja ottaa siten suuren riskin omista sekä lastensa terveydestä.

Tuulivoimalateollisuusalueen toteutuminen tulisi siten näivettämään Akaata entisestään.

Tuulivoimalat aiheuttaisivat alueelle turvallisuusriskin, esimerkiksi Tanskassa on palanut tämän vuoden, (2019), puolella jo 3 tuulivoimalaa. Tulipalot ovat täysin hallitsemattomia ja aiheuttaisivat toteutuessaan mitä todennäköisemmin metsäpaloja.

**Mielipide 4.** Hyvä Akaan kaupunki: Kaavaillun tuulivoima-alueen reuna-asukkaina ilmaiseimme vahvan huolemme siitä, että pelkäämme menettävämme alueen tulevaisuuden asuinalueena lopullisesti, mikäli kaavailtu tuulivoimaprojekti toteutuu missään muodossa. Vastustamme hankkeen toteuttamista.

Voimalaitosprojektin kolmensadan metrin korkeuteen yltävät tuulivoimalat ovat ainutlaatuisia. Missään muualla maailmassa ei ole käytössä maa-alueilla vastaavia voimalaitoksia. Todellisen maailman käyttökokemuksia ei siis ole saatavilla mistään.

Pidämme mahdollisena voimalayhtiön lupauksia siitä, ettei mitään negatiivisia vaikutuksia synny, tai edes sitä, että vaikutukset olisivat "siedettäviä".

Sotkian, Kurisjärven ja muiden raja-alueiden rauha on ollut vuosisatojen ajan rikkumaton. Mikään pienteollisuuslaitos ei ole synnyttänyt alueelle 24/7 -tyylistä melua. Mikäli tämä rauha rikotaan nyt voimaloiden synnyttämällä jatkuvalla taustameluna, niin alueen ääniympäristö ja viihtyisyys on pilattu vuosikymmenien ajaksi.

Meillä ei ole mitään muuta melua saatavilla, kuten kaupungeissa on, johon hukuttaa tuo tuulivoimaloiden synnyttämä melu. Meillä ei myöskään ole mitään vara-alueita Karhunrahkalle, jonka voisimme ottaa virkistyskäyttöön, tai puskuriksi juuri tätä nimenomaista ääni- ja valosaastetta vastaan.

Mittakaavaa tuulivoimaloiden ylimitoituksesta antaa seuraava laskelma:

Tuulivoimalan roottori on 200 metrin korkeudessa ja se näkyy 50.5km päähän. Voimalan roottorin lavat näkyvät 61.9km päähän. Tampereen Näsinneulasta voidaan siis hyvällä kelillä nähdä nuo myllyt horisontissa roottoreita myöten, koska sinne on vain neljäkymmentä kilometriä linnuntietä pitkin. Ääni ei toki kantaudu Tamperelaisten korviin, mutta lähialueilla voimaloiden lavat näkyvät metsänreunojen yli.

Pidämme mahdollisena, että ääni vaimenisi kuulumattomiin. Jos 1 Okm korkeudessa lentävän lentokoneen ääni kuuluu meille päiväsaikaan useiden minuuttien ajan, niin miten samalla prosessilla ääntä kehittävä tuulivoimalan roottorin siipi olisi "äänetön" vain parin kilometrin päässä suoralla näkö- ja ääniyhteydellä? Se ei ole mahdollista, sellaisia siipiä ja voimalaitoksia ei kyetä rakentamaan.

Toivomme, että Akaan kaupunki suhtautuu asiaankuuluvalla vakavuudella ylempänä esitettyihin huoliin ja valitsee toisen tavan etsiä työn- ja tulonlähteitä niin, ettei niitä toteuteta alueen maaseudun rauhasta nauttivien asukkaiden kustannuksella.

**Mielipide 5.** - En halua olla koekaniini, tiedän että tulee migreeni

- Vaikutus karjatalouteen, vaikutus riistanhoitoon
- Muuttolintujen reitti
- Liian suuria vispilöitä
- Ei tietoa noin suurista vispilöistä ja niiden vaikutuksesta
- Tulee Akaasta muutto pois

**Mielipide 6.** Edesvastuutonta myöntää lupaa ennätysuurille myllyille, joihin liittyviä riskejä ei ole edes arvioitu tai niistä ei ole tieteellistä näyttöä. Mikäli näin tehdään, vaadin kaupungin johdolta henkilökohtaista ja 100 % sitoutumista kaikkiin korvauksiin seuraavien 30 vuoden ajan. Mikäli halutaan pilata Akaan maine asuinkuntana ja hyväksytään tuulipuisto, on maksimikorkeudet rajoitettava nykyisille vakiomyllyille esim. 150m.

Akaan kaupungin pitäisi keskittyä alueen vetovoiman ja teollisuuden tarpeisiin, ei tehdä noin tyhmiä ja asukkaiden epäluottamusta herättäviä aloitteita.

**Mielipide 7.** -liian läheinen sijainti vakituiseen ja loma-asutukseen

- tuulivoimaloiden aiheuttama, sisätiloissa voimistuva, matalataajuuksinen melu. Intraäänien aiheuttamat vaikutukset ihmisiin ja eläimiin
- tuulivoimaloiden näkyvyys, siipien aiheuttaman välkevaikutus tai ns. lentovalojen näkyvyys
- vaikutus karjatalouteen, villi- tai kotieläimiin
- vaikutus riistanhoitoon
- vaikutus linnustoon, petolinnut, pääskyt, kanalinnut. Muuttolintujen reitti, joutsenet, kurjet, tundrahanhet
- vaikutus marjastukseen, sienestykseen, vapaa-ajan viettoon oikeuteen luonnon rauhaan
- maakaapeloinnin aiheuttama vaikutus Kylmäkosken aseman kautta voimalinjalle
- tuulivoimaloiden maailmanennätyskorkeus ja -teho
- vaikutus kulttuurihistoriallisesti merkittävään maisemaan
- paljon muita syitä, joita ei voi vielä tietää
- Ei tuulivoimaa Karhunrahkaan, Ehdottomasti ei

**Mielipide 8.** Ei tuulivoimaa Karhunrahkaan.

Vaadin, että Akaaseen ei rakenneta tuulivoimaa ja että Karhunrahkaan suunniteltu tuulivoimahanke jätetään toteuttamatta.

Tuulivoimalahankkeellaan kunnan päättäjät ovat tekemässä ympäristöpäätöksen, joka tuhoaa kaiken sen, jonka varaan alueen kyläyhteisöt ovat elämänsä rakentanut, maa- ja metsätalouden, matkailun ja muut näiden liitännäiset elinkeinot.

Kaupungin tulee tarjota kaikille asukkailleen terveellinen ja turvallinen asuinympäristö. Asukkaat, luontoarvot, virkistyskäytöt kulttuurimaisemat, harrastaminen, eläinkannat sekä linnusto kärsivät tuulivoimarakentamisesta. Kaupunkilaisten ja erityisesti suunnitellun tuulivoimapuiston lähiasukkaiden mielipiteet tulee ottaa huomioon.

Akaassa on muutama vuosi tehty ahkerasti töitä ja rakennettu ulkoista markkinointia, jotta kaupunkimme tulisi kuuluisaksi "Hunajaisena pääkaupunkina".

Arvokas historiallinen kulttuurimaisema.

Sotkian, Kurisjärven ja Lontilan pellot on luokiteltu Pirkanmaan seutukaavassa maisemallisesti arvokkaiksi Arolan kartano sekä Kurisjärven kulttuurimaisema rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiksi alueiksi.

Kurisjärveltä on löydetty v 1996 tehdyn arkeologisen kartoituksen perusteella kaksi kivikautista asuinpaikkaa Siniänmäen eteläpuolella ja Hevossaassa. Kurisjärven kylä löytyy maakirjoista jo vuodelta 1460.

Alueen vetovoimatekijöinä ovat viihtyisä ympäristö viljely- ja järvimaisemineen, hyvin hoidetut rakennukset ja pihapiirit, luonnon läheisyys ja hyvät ulkoilu sekä harrastusmahdollisuudet.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijaitsevat alle kahden kilometrin päässä lähimmistä asuinrakennuksista.

Terveydelliset riskit.

Tuulivoimaloiden tuottamaan infraääneen on liitetty monia yleisluonteisia ja väestössä yleisesti esiintyviä oireita, kuten päänsärkyjä muut säryt, pahoinvointi, huimaus, uupumus, paineen tunne korvassa, tinnitus ja rytmihäiriöt.

Tuulivoimaloiden tuottaman infraäänien terveysvaikutuksia on toistaiseksi tutkittu hyvin vähän, eikä pitkäaikaisen altistumisen haittoja voida täysin sulkea pois, Uusia tutkimuksia on käynnissä ja suunnitteilla sekä Suomessa että ulkomailla.

Pitkäaikaisaltistumista infraäänelle ei ole tutkittu. Tutkimukset ovat olleet yleensä kokeellisia, lyhytaikaisia ja äänitasot voimakkaita ja kuulokynnyksen ylittäviä. Siinä mielessä tutkittavaa vielä riittää. Olisi varmasti viisasta nyt odottaa rauhassa uusia ja ajanmukaisia tutkimuksia

Ääni- ja valohäiriöt

Karhunrahkan tuulivoimalat suunnitellaan rakennettavaksi poikkeuksellisen korkeiksi. Se taas luonnollisesti lisää ääni- ja valohaittojen määrää.

Olemassa olevien tuulivoimaloiden lähellä asuvat ja vapaa-aikaansa viettävät henkilöt valittavat tuulivoimalan melua, sykkivää ääntä sekä lapojen pyörimisestä johtuvan valon ja varjon välkettä häiritseväksi.

Välkettä syntyy tuulivoimalan liikkuvien lapojen varjosta, kun voimala sijaitsee auringon ja tarkastelupaikan välissä Keskellä kesäpäivää aurinko on korkealla ja heittovarjo on pieni. Syksyisenä ja talvisena auringonpaisteisena päivänä, kun aurinko paistaa matalalta, varjo ulottuu kauemmas.

Olemassa olevilla tuulivoimala-alueilla on todettu esiintyvän runsaasti myös erilaisia häiriöitä TV-t radio-, puhelin sekä muulle dataliikenteelle.

Tuulivoima vähentää luonnon monimuotosuutta.

Tuulivoiman on väitetty olevan puhdasta energiaa. Naturen julkaisema tutkimus Intiasta tuulivoima-alueita koskien kertoo kuitenkin merkittävistä ekosysteemiä muokkaavista vaikutuksista.

Tuulivoimaseuduilla Suomessa on puolestaan tehty havaintoja, että maapetojen koko kasvaa merkittävästi, jopa kolmanneksen, sillä linturiistaa on runsaasti tarjolla tuulivoimala-alueilla. Metsästäjät ovat havainneet myös, että esim. supien ja kettujen muoto on muuttunut selkeäksi keskivartalolihavuudeksi. Kasvua ei ollut havaittu ennen tuulivoimalarakentamista.

Akaassa on monta vuotta tehty ahkerasti töitä ja rakennettu ulkoista markkinointia, jotta kaupunkimme tulisi kuuluisaksi "Hunajaisena pääkaupunkina". Tällä hetkellä Akaassa pörrää yli 20 miljoonaa mehiläistä noin 40 tarhassa Akaan kaupungin mehiläistarhaus on ollut suunnitelmallista, pitkäjänteistä ja se kattaa koko kunnan alueen. Tuulivoimaloilla onnistumme myös tulemaan kuuluisaksi - nimittäin niiden rakentamisen jälkeen ei ole pörriäisiä eikä myöskään hunajaa.

Tuulipuiston rakentaminen keskelle parasta talousmetsää sotii kaikkea luonnonhoitoa ja -suojelua vastaan. Suomalainen vihreä ajattelu on ristiriitaista. Toisaalta metsää ja luontoa pitäisi suojella kynsin hampain ja toisaalta kuitenkin sallitaan metsien ja maiden tuhoaminen ajamalla tuhansia/satoja tuhansia kiloja betonia ja rautaa keskelle luontoa. Tässä tapauksessa tuhottaisiin täydellisesti 1900 ha metsämaata.

Ei myöskään ole luonnonhoidollisesti oikein, että alueelle aletaan rakentaa moottoriteitä, jotta voidaan tuhota elinvoimainen, kasvava metsämaasto.

Maan- ja metsänomistajat hoitavat ja ovat aina hoitaneet vastuullisesti metsiään niin, että puunmyynnin jälkeenkin alueella on tulevaisuutta ja jatkuvuutta Metsistä saadaan vuosittain polttopuuta, haketta ja myös luonnon monimuotoisuus säilyy. Saamme nauttia puhtaista metsän antimista marjoista ja sienistä, lisäksi metsä antaa suojaa ja rauhaa erilaisille eläimille sekä pienille että suurille.

Olen valokuvaaja ja liikun paljon luonnossa. Olen vakavasti huolissani tuulivoimaloiden tuomasta ympäristötuhosta Kurisjärven ja Ahlajärven alueille. Tuulipuistopäätöksellä kunnan päättäjät tuhoavat yhdellä nuijan kopautuksella vuosisatojen perinnealueen. Ja tämä tuho toteutuessaan jättää jälkensä seuraavien vuosisatojen ajaksi.

On myös varsin ristiriitaista, että sama päättäjä on tänään niin vihreää ja on huolissaan maailman pelastamisesta ja hiilijalanjäljistä. Huomenna hän kuitenkin päättää tuhota 2000 ha elinvoimaista, kasvavaa metsää ja tuoda tilalle rautaa ja betonia.

Ehdottomasti EI tuulivoimaa Akaan Karhunrahkaan.

**Mielipide 9.** Olemme tuulivoimahankkeeseen liittyen huolissamme useammastakin asiasta. Näiden seikkojen takia vastustamme hanketta:

-Akaaseen kaavaillaan tuulivoimaloita, joiden kokoisista voimaloista ei vielä ole käyttökokemuksia tai kokemuksia niiden vaikutuksista ympäristöön ja ihmisten terveyteen. Mielestämme tuulivoimaloiden tuottaman infraäänien vaikutuksista ihmisten terveyteen ei ole esitetty tarpeeksi puolueetonta tutkimustietoa. Halutaanko Akaan kaupunkilaisten ja ympäristön täällä olevan koeluetta?

-Meillä on uusi lypsykarjanavetta, ja lehmien terveys ja hyvä hedelmällisyys ovat ensiarvoisen tärkeitä asioita tilallemme. Olemme huolissamme tuulivoimaloiden aiheuttaman infraäänien vaikutuksista lehtiin ja niiden terveyteen, hedelmällisyyteen ja tuotokseen.

-Tilamme sijaitsee kulttuurihistoriallisesti arvokkaassa maisemassa. Havainnekuviissa on esitetty, miten voimat vaikuttaisivat maisemaan, mutta havainnekuviiden voimat ovat kuvissa pienempiä kuin nyt kaavailuissa olevat jättivoimat. Pienempinäkin voimat pilaavat kulttuurimaiseman, saati sitten suurina, 300-metrinä.

**Mielipide 10 ja 11.** Haluan esittää ympäristövaikutusten suunnitelmasta (asiakirjassa värikoodeilla YVA-suunnitelma ja/tai yhteiset osuudet) seuraavaa:

En hyväksy Karhunrahkan tuulivoima-alueen suunnitelmaa missään muodossa.

Omistamme mieheni kanssa Kxxxxxx x:x nimisen kiinteistön jonka pinta-ala on 3,2 ha. Kiinteistö on 1970 luvulla haettu luonnonsuojelualueeksi. Asumme vajaan 3 km päässä suunnitellusta Karhunrahkan tuulivoimala alueesta. Lähin myllyn sijaitsee hiukan alle kolme kilometrin päässä.

Kiinteistöllämme asustaa tuulihaukkapariskunta poikasineen. Kiinteistöllämme on pesinyt sarvipöllöjä. Havaintoina vielä mainittakoon kaksi merikotkaa muuttoreitillään. Meidän tilallamme pesii lepakkoyhdyskunta. N. 500 m päässä kiinteistöstämme ns. Umpilammetta levähtää keväisellä ja syksyiseltä muuttoreitillään tuhansia lintuja mm. joutsenet, kurjet, hanhet sekä merikotkat.

Akaan kaupungin tuleva kaavoitussuunnitelma on perustuslain 6 § ja 20 § vastainen. Vastuu ympäristöstä: Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon.

Tuleva tuulipuisto tulee vaikuttamaan marjastukseen, sienestykseen, oikeuteen luonnon rauhaan. Mämmiän ja Karhunrahkan alueella pesii liito-oravia ja lepakkoyhdyskuntia.

Suunnitelmassa ei ole huomioitu kulttuurihistoriallisia vaikutuksia. Kurisjärvi on kulttuurihistoriallista aluetta.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 77 b, suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja maan käyttö sopeutuvat maisemaan ja ympäristöön. 300 m korkeat myllyt ei sopeudu maisemaan ja ympäristöön, joten suunniteltu kaava on maankäyttö- ja rakennuslain vastainen. Pirkanmaan maakuntakaavassa olisi pitänyt tämä ottaa huomioon.

Tuulivoimaa koskevan maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen tulee perustua selvityksiin ja tutkimuksiin huomioiden valtioneuvoston ohjeet mitkä sinällään eivät toteudu suunnitellussa kaavassa.

Jo voimassa oleva Pirkanmaan maakuntakaava asettaa esteen tuulivoiman toteuttamiselle sinällään kuin se on kaavasunnittelussa esitetty. Suunniteltu tuulivoima alueen kaava eroaa maakuntakaavasta n. 30 0/6. Sekä tuulivoimaloiden lukumäärä eroaa Pirkanmaan maakuntakaavasta.

yt suunnitellut myllyt ovat tarkoitettu merialueelle ei sisämaahan. Suomi on niin alavaa maastoa, ettei tuulivoimaa pitäisi suunnitella missään vaiheessa maaseudulle, koska täällä ei ole vuoria estämässä infraäänien ja muiden äänien kulkemista paikasta toiseen.

Kaavoitus suunnitelmassa ei ole huomioitu kansainvälisiä tutkimustuloksia, suojaetäisyyksiä asutuksiin, terveysvaikutuksia, luontoarvoihin, ihmisiin ja eläimistöön. Huomioi WHO:n linjaus meluntorjuntaan. Akaan kaupungille on kaiketi tärkeämpää saada muutama kymmentuhatta euroa kiinteistöveroina/mylly.

Suunnitelma rakennettavasta tuulivoimapuistosta on vain kunnan hetkellisen talouden korjaamista. Akaan kaupunki ei ota huomioon mitä terveyshaittoja koituu ihmisille, myllyjen vaikutusalueella on ainakin 10 000 ihmistä. Suurin osa haitoista kohdistuu Akaan kaupungin



keskustaan, Viialaan jopa Lempäälään asti. Akaan kaupungin terveydenhoitokustannukset PSHP:lle tulevat nousemaan huomattavasti, jolloin kiinteistöveroista saatava hyöty ei riitä sairastuneiden sairauskustannuksiin. Saatikka kuinka monta kuntalaista joutuu muuttamaan terveyshaittojen takia toiselle paikkakunnalle, jolloin heidän verohyötynsä tuloverot, sekä osa kiinteistöveroista jää saamatta.

Tuulivoimat aiheuttavat välkettä, infraääntä, melua, kitinää, vinkunaa koettu opintomatalla Humppilan tuulivoimapuistoon.

Voiko myllyt ajastaa pysähtymään tiettyinä aikoina? Mitä Akaan kaupunki tekee, jos melumittausarvot ylittyvät?

TV-näkyvyys ja linkkijännetutkimukset puuttuvat.

Maa ja kallioperätutkimukset puuttuvat. Alueella tehty 1980 luvulla maaperätutkimuksia kultaesiintymien osalta.

Museo ja arkeologiset tutkimukset puuttuvat.

Maakaapeloinnin vaikutukset Kylmäkosken aseman 110 voimalinjalle, vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen niin kuin koko tuulivoimahanke.

Myllyt ovat ongelmajätettä, mitä sitten 20 vuoden päästä? Myydäänkö myllyt ja turbiinit kehitysmäihin? Myllyjen purkusuunnitelma puuttuu. Rahastointi ei riitä, rahastoinnin voi aina purkaa ja käyttää muuhun tarkoitukseen. Jääkö purkukustannukset loppu viimeksi ongelmajätteineen Akaan kaupungin harteille.

Tuulivoiman haitat ovat suuremmat kuin niistä saatava hyöty. Hyötysuhde on alle 40<sup>0</sup>,6. Tuulivoiman rakentaminen 2 milj.€/mylly + 2,5 milj.€/mylly muut kustannukset yht. 4,5 milj.€/mylly. Myllyn rakentamiseen liittyy paljon muita kustannuksia, maan vuokra, voimalinja, tielinja, aitaukset, valvonta, huolto jne. Yhden myllyn pitäisi tuottaa 225 000,-€/v jotta 20 v. kuoletusajalla tulisi poistot tehtyä. 10 MW /mylly, tuotto odotukset ovat 40 % eli 4 MW, jotta pääomakustannukset tulisi katettua.

Akaan kaupungin edustaja Jyri Sarkkinen ei ollut ensimmäisessä tuulivoimapuistoon liittyvässä tiedotustilaisuudessa. Kesäkuussa pidetyssä tiedotustilaisuudessa hän oli mukana. Hän kertoi radiohaastattelussa, että tilaisuudessa oli ikävä sävyinen tunnelma vai oliko Sarkkisen lobbauksella vaikutusta tuulivoiman puolesta tilaisuuden tunnelmaan. Ehkä läsnäolijoiden voimakkaat kannanotot johtuivat siitä, että hän eikä tuulivoiman edustajat eivät osanneet vastata kuulijoiden kysymyksiin. Pöyryn edustajat väheksyivät kuulijakuntaa, kun vertasivat tuulivoimaa pesukoneen ääneen tai sellaiseen ääneen, kun pitää auton ikkunaa auki moottoritillä 100 km vauhdissa. Ei oikein vakuuta tällainen käyttäytyminen kuulijoita. Kuka oikeasti haluaa kuulla pesukoneen ääntä 24/7/365. Sarkkinen antoi radiohaastattelussa alimitoitettun asukkaiden lukumäärän tuulivoiman vaikutusalueella, jos hän olisi ottanut selvää oikeasti niin voimalan vaikutusalueella on enemmän kuin 10 asukasta sekä iso 200 lehmän lypsynavetta. Sarkkinen haastattelussaan uhraa tuhansia Akaalaisia ihmisiä, jotta maailma pelastuisi ilmaston lämpenemiseltä ja Pariisin ilmastovelvoitteet toteutuisi. Ihmettelen että koulutettu ihminen ei osaa laskea oikeasti mikä on tuulimyllyjen vaikutusalueella asuvien määrä, se on lähes 20000 eikä 10.

Akaan kaupungin pitäisi miettiä vaihtoehtoja energiatuotantoa ja kehittää Käenojan lämpölaitosta sekä kaavoittaa tuulipuisto moottoritien ja Vanajan väliselle alueelle. Siellähän soi ja humisee jo valmiiksi eikä moottoritien takia lisä humina haittaa, kun lähistöllä asuu vain

muutamia kymmeniä ihmisiä. Vaikka moottoritien ja Vanajan välissä on suo ja lettomaata, niin ei se ole tekemätön tuulivoimapuiston paikka. Sekä iso voimalinja menee vieressä.

Biovoimalaitoksen rakennuttaminen polttoaineteho 215 megawattia (sähköteho 70 megawattia, lämpöteho 175 megawattia) tuottaa sähköä ja kaukolämpöä, sen vuoksi sopii Toijalan vanhalle kaatopaikalle koska Käenojan laitos on vieressä ja on valmiit kaukolämpöverkot sekä voimalinja aivan vieressä. linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Ja on Akaan kaupungilla muitakin keinoja verokertymän kartuttamiseen.

**Mielipide 12.** Vastustan tuulivoimapuiston rakentamista Akaaseen voimalan aiheuttamien terveysvaikutusten ja äänihaittojen vuoksi. Voimala tulee liian lähelle asutusta.

**Mielipide 13.** Ei tuulivoimaa; liitteen kirjatut syyt - Olen kesäasukas - huhtikuusta lokakuun lopulle, säästä riippuen - matkaa suunniteltuun ensimmäiseen "viipperään" n. 1,5 km.

**Mielipide 14 ja 15.** Ei tuulivoimaa.

- Infraäänit, siipien aiheuttama melu, tuulivoimaloiden näkyvyys, liian läheinen sijainti

**Mielipide 16.** Olemme muuttaneet muutama vuosi sitten paikkakunnalle rauhalliseen ympäristöön. Nyt lähimaastoon suunnitellaan massiivista tuulivoimapuistoa, jonka ympäristövaikutuksista ei ole tarkkaa tietoa. Tuulimyllyjen ääni- ja visuaaliset vaikutukset tulisivat olemaan kiinteistömme alueella huomattavat.

Äänihän on ilman värähtelyä ja kumulatiivinen suure. Melu yhdestä tuulimyllystä tuplaantuu käynnistettäessä toinen pyörimään ja mitähän se on, kun niitä on toiminnassa 15 kappaletta,

Vaikutuksista alueen asukkaisiin ja kiinteistöihin ei ole tietoa nykyisellään tarpeeksi.

ähialueella on myös paljon tuotantoeläimiä ja muita kotieläimiä joiden käyttäytymiseen varmasti tulee vaikutuksia. Myös metsän eläimiin tulee häiriökäyttäytymistä.

Ympäristölle saattaa tulla laitteistorikoista vahinkoa mm. tulipalojen muodossa.

Alueen kiinteistöjen arvot tulevat putoamaan. Kaupungin ainoa intressi on kiinteistöveron tuotto voimalasta. Asukkaat vaikutusalueella ovat maksaneet kaikille sovellettua kiinteistöveroä jo vuosikaudet ja tulevat ilmeisesti maksamaan edelleen.

**Mielipide 17.** Onko tutkittu tuulivoimalan äänivärähtely vaikutusta ihmiseen. Olen tutkinut maasäteilyn vaikutusta ihmiseen, se aiheuttaa syöpää.

**Mielipide 18.** Ei tuulivoimaa Karhunrahkaan. Vaadin, että Akaaseen ei rakenneta tuulivoimaa ja että Karhunrahkaan suunniteltu tuulivoimahanke jätetään toteuttamatta.

Ei voi olla niin, että kunta tekee sellaisen ympäristöpäätöksen, joka saastuttaa sen, jonka varaan alueen kyläyhteisöt ovat elämänsä rakentanut, maa- ja metsätalouden, matkailun ja muut näiden liitännäiset elinkeinot.

Kaupungin tulee tarjota kaikille asukkailleen terveellinen ja turvallinen asuinympäristö. Asukkaat, luontoarvot virkistyskäyttö, kulttuurimaisemat, harrastaminen, eläinkannat sekä linnusto kärsivät tuulivoimarakentamisesta. Kaupunkilaisten ja erityisesti suunnitellun tuulivoimapuiston lähiasukkaiden mielipiteet tulee ottaa huomioon.

Akaassa on muutama vuosi tehty ahkerasti töitä ja rakennettu ulkoista markkinointia, jotta kaupunkimme tulisi kuuluisaksi "Hunajaisena pääkaupunkina". Tuulivoimaloilla onnistumme myös tulemaan kuuluisaksi - nimittäin niiden rakentamisen jälkeen ei ole pörriäisiä eikä myöskään hunajaa.

Tuulivoimaloiden rakentaminen/Suomen korkeimmat tornit/luonto

Haluan tuoda esille muutaman käytännön asian tuulivoimalan rakentamiseen liittyen.

Tuulivoimaloiden tornit rakennetaan joko kokonaan teräsrakenteisina, betonin ja teräksen yhdistelmänä tai kokonaan betonista Akaan Karhunrahkan hankkeessa tornityyppi päätetään vasta, jos hanke toteutuu.

Abo Wind Oy:n teknisissä kuvauksissa ei ole sanallakaan mainittu mitä kaikkea ja kuinka paljon yleensä raaka-aineita tuulivoimalan rakentaminen vaatii. Minunkin arvioni on varsin varovainen, mutta jos tämä hiukan auttaisi hahmottamaan asiaa.

Tuulivoimala perustetaan maavaraiselle tai kallioon ankkuroidu//e betonilaatalle. Maavaraisessa perustuksessa betonilaatan halkaisija on vähintään 20 m, korkeus 1-2 m ja se kaivetaan maahan 2-4 metrin syvyyteen ja yleensä peitetään maa-aineksella. Yhden maavaraisen perustuksen tarvitsema betonimäärä on vähintään 500 m<sup>3</sup> + terästä tarpeen mukaan.

Varsinaisesta tornista otan esimerkiksi napakorkeudeltaan 125 m korkuisen lieriönmuotoinen tornin. Riippuen rakennusmateriaalista niin ko. torni painaa noin 425-1200 tn, Betonia tarvitaan noin 400-600 m<sup>3</sup>, raudoitusterästä 35 - 52 tn. Teräsrakenteiseen torniin tarvitaan lisäksi terästä noin 400 tn, Maalle rakennettaessa tuulivoimalan investointikustannuksen voi karkeasti laskea olevan noin 1,5 miljoonaa euroa / MW.

Akaaseen suunniteltavien tornien rakentamiseen tarvittavat betoni- ja rautamäärät moninkertaistuvat. Karhunrahkan alue on pääosin talousmetsämaata sekä suoalueita, Näin ollen maastoon rakentaminen vaatii runsaasti erilaisia ylimääräisiä pohjavahvistuksia.

Tuulivoimalan siivet/lavat

Roottorin lavat valmistetaan yleisimmin komposiittimateriaaleista, joissa käytetään lasikuitua ja joskus myös hiilikuitua tai puuta yhdessä epoksin tai polyesterin kanssa. Lavat toimivat myös laitoksen tehonsäätö- ja pysäytysmekanismina Pisimmät Suomen tuulivoimaloiden lavoista ovat noin 70 metriä. Tuulivoimalan siiven nopeus saattaa olla jopa 250300 km/h.

Tuulivoimaloiden konehuone

Konehuoneessa sijaitsevat vaihteisto, generaattori, muuntaja sekä säätö- ja ohjausjärjestelmät. Joissakin muuntaja ja ohjauskeskukset voivat sijaita myös tornin alaosassa konehuoneen kokonaispainon pienentämiseksi. Konehuoneen runko valmistetaan yleensä teräksestä ja konehuonetta ympäröivä ja suojaava kuori on lasikuidusta.

Voimaloiden asennuskenttä. Kunkin voimalan juurelle rakennetaan noin hehtaarin kokoinen asennuskenttä, joka toimii voimaloiden noston aikana nostoalustana, Asennuskenttä on yleensä hiekkakenttä. Koko alueen tulee kestää kuljetusten painot ja osa alueesta on erikoisrakenteista, jonka tulee kestää nosturin ja nostettavan kappaleen yhteispaino. Puustosta vapaata kenttäaluetta pitää olla noin 7,5 ha.

Tuulivoimaloiden käyttöikä/Purku. Tuulivoimaloiden taloudellinen käyttöikä on vain 10-15 vuotta, jonka jälkeen voimalan tuottoja hyötysuhde laskee huomattavasti kulumisen ja vikojen

vuoksi Valmistajien mukaan tuulivoimaloiden käyttöikä olisi jopa 20-25 vuotta, mutta esim. Tanskassa nuoremmatkin tornit puretaan. Puolassa on tehty päätös lopettaa kokonaan tuulivoimaloiden rakentaminen maa-alueelle.

Abo Wind Oy:n esitteen kohdassa hankkeen elinkaari mainitaan, että tuulivoimalat puretaan niiden toiminnan lopettamisen jälkeen, voimalaosat kuljetetaan pois alueelta ja perustusten paikka maisemoidaan.

Tuulivoimalan purkamisesta vastaa viime kädessä maanomistaja ja purkukustannukset tulevat kaatumaan maanomistajien vastuulle.

Isojen, yli 200 metriä korkeiden tuulivoimaloiden purkamiseen tarvittava nosturi tulisi olla 600 - 750 tonnia ja pelkästään sen kustannuksen yhden tornin purkamista maantasolle maksaisi m 300 000 euroa, sen lisäksi työkustannukset sekä kuljetus, maisemointi ja jätteenkäsittelykustannukset ja laskelmien mukaan yhden tornin osalta kustannukset nousisivat jopa 600 000 euroon Kierrätettävän metalliromun myynnillä ei purkuoperaatiota makseta.

#### Tieyhteydet/Rakennustarvikkeiden/Tornien Kuljetukset

Jokaiselle voimalalle pitää olla tieyhteys. Kuljetettavat tuulivoimalakomponentit vaativat hyötyleveydeltään tyypillisesti noin 5-6 metriä leveän tien. Tien pitäisi olla vähintään 9 metrin leveydeltä puustosta vapaa.

Tuulivoimalakomponenttien ja kaikkien rakennustarvikkeiden kuljettamiseen ja nostamiseen tarvitaan vahvaa erikoiskalustoa sekä pituudeltaan että suuruudeltaan. Jokainen voi yrittää vain kuvitella miten pitkiä kuljetuslavetteja tarvitaan 60-70 metrin siipien tai 23 metrin konehuoneen kuljettamiseen ja nostureita osien nostamiseen.

Pelkästään yhden voimalan kuljettamiseen tarvitaan vähintään 7 kuljetuskertaa (konehuone 1, siivet 3, napa 1 ja muut tarvikkeet 1). Lisäksi betonin, murskeen/hiekan ja kaivuumassojen kuljetuksiin menee vähintään 220 kuljetuskertaa / voimala Varovaisestikin arvioiden kuljetuskertoja 15 voimalalle tulee ainakin 3500 kertaa. Betoni ja muut raaka-aineet joudutaan tuomaan Karhunrahkaan Tampereelta, Valkeakoskelta ja/tai Forssasta.

Karhunrahkaan liittyvät tieyhteydet ovat pieniä yksityisteitä, eivätkä niiden kantavuus riitä leveydeltään eikä kestoaltaan näin suurta ja poikkeuksellisen raskasta liikennemäärää. Tiepohjien ja -ojien korjaaminen, oikaisut ja rakentaminen vaativat äärettömän määrän soraa, mursketta, vahvistuksia ja muita toimenpiteitä. Mainittakoon, että näihin tietojenpiteisiin tarvitaan erikseen lupa jokaiselta alueen maanomistajalta.

Ei ole luonnonhoidollisesti oikein, että alueelle aletaan rakentaa moottoriteitä, jotta voidaan tuhota elinvoimainen, kasvava metsämaasto.

Maa- ja metsänomistajien kimpussa ollaan, jos muutaman hehtaarin uskaltaa kaataa metsäänsä avohakkuulla, mutta samaiset viherpipertäjät sallivat metsän täydellisen tuhoamisen rakentamalla tuulipuiston betonista, teräksestä, hiilikuidusta, epoksista ja polyesterista. Tuulipuisto tuhoaa täydellisesti 1900 ha:n (19 km<sup>2</sup>) Karhunrahkan luontoalueen.

Suomessa maan- ja metsänomistajat hoitavat ja ovat aina hoitaneet vastuullisesti metsiään niin, että puunmyynnin jälkeenkin alueella on tulevaisuutta ja jatkuvuutta, Metsistä saadaan vuosittain polttopuuta, haketta ja myös luonnon monimuotoisuus säilyy. Saamme nauttia

puhtaista metsän antimista marjoista ja sienistä, lisäksi metsä antaa suojaa erilaisille eläimille sekä pienille että suurille.

### Maanomistajan vuokrasopimus

Abo Wind Oy ja maanomistaja tekevät vuokrasopimuksen keskenään tuulivoimalan alle jäävästä maa-alueesta. Saamani tiedon mukaan sopimuksessa on kuitenkin kohta, joka sallii tuulivoimayhtiön siirtää vuokrasopimus vapaasti kenen tahansa nimiin pelkällä ilmoituksella maanomistajalle.

Tämä mahdollistaa voimaloiden myynnin ja vuokrasopimuksen siirtämisen kenelle tahansa vuokranantajaa kuulematta.

### Maanomistajan vastuu onnettomuustilanteissa

Vastuu onnettomuuksien osalta on myös ongelmallinen. Jos tuulimyllyt heittävät, vaikka jäätä niiden lähistöllä hiihtävän henkilön päälle ja aiheuttaa pysyvän vamman, niin laki ei määrittele tarkkaan kuka on tällaisessa tapauksessa vastuullinen.

Tuulivoimayhtiöt eivät ole velvoitettuja ottamaan vastuuvakuutusta, jolloin korvausvelvollisuus voi kaatua lopulta maanomistajan korvattavaksi. Maanomistajan on hyvä käyttää lakimiehiä apunaan, ennen kuin laatii vuokrasopimuksen voimalayhtiön kanssa.

Työllistävä vaikutus ja verotuotot. Abo Wind Oy on saksalainen yritys, jonka tavoitteet ovat samat kuin suomalaisillakin yrityksillä — saada liiketoiminnastaan voittoa. Tuulivoimalapuistoja rakentaessaan yritys tuo kaiken mahdollisen asiaan liittyvän kaluston, työvoiman ja osaamisen tullessaan. Paikallinen työllistäminen ja sitä kautta saatavat verotuotot jäävät minimiin.

Kiinteistöverot ovat ainoa selkeä tulo kunnalle ja sekin alenee vuosittain.

Maa- ja metsätalouden harjoittajat maksavat kiinteistö-, tulo-, perintö- ja arvonalisäveronsa. Tuulivoimala-alueella olevien kiinteistöjen arvot laskevat ja samoin käy kunnan niistä saamen kiinteis

### Ääni- ja valohaitat/terveydelliset riskit

Karhunrahkan tuulivoimalat suunnitellaan rakennettavaksi poikkeuksellisen korkeiksi. Se taas luonnollisesti lisää ääni- ja valohaittojen määrää. Olemassa olevien tuulivoimaloiden lähellä asuvat ja vapaa-aikaansa viettävät henkilöt ovat valittaneet tuulivoimalan melua, sykkivää ääntä sekä lapojen pyörimisestä johtuvan valon ja varjon välkettä häiritseväksi.

Pitkäaikaisaltistumista infraäänelle ei ole tutkittu. Tutkimukset ovat olleet yleensä kokeellisia, lyhytaikaisia ja äänitasot voimakkaita ja kuulokynnyksen ylittäviä. Siinä mielessä tutkittavaa vielä riittää. Tutkijoiden mukaan on perusteltua tehdä lisätutkimuksia sekä tiedeyhteisön nykykäsityksen varmistamiseksi, että huolten hälventämiseksi.

Infraääni voi aiheuttaa myös värähtelyä rakenteissa, jos se on riittävän voimakasta. Sen voi myös aistia kädellä. Jos infraääni on riittävän voimakas, se voi aiheuttaa sekundäärisiä ääniä, kuten räminää, esimerkiksi ikkunoiden tai huonekalujen tai muiden ääniä.

Melusherkeyks on biologinen ja ainakin osaksi periytyvä ominaisuus, johon kyseinen henkilö ei voi suuresti vaikuttaa. Melu häiritsee unta ja lisää stressin välityksellä useiden kroonisten sairauksien riskiä ja esiintymistä. Pitkään jatkuessaan melualtistus on yksi verenpainetaudin, sepelvaltimotaudin ja sydäninfarktin riskitekijöistä.

Esimerkiksi Alankomaissa toteutetussa tutkimuksessa tuulivoimaloiden melun raportoitiin johtavan yöllisiin heräämisiin melutasojen ylittäessä 40 dB(A). Uudessa Seelannissa tehty selvitys osoitti, että alle 2 km:n päässä asuvista voimaloista asuvilla henkilöillä elämisen laatu ja erityisesti unen laatu oli huonompi kuin kauempana asuvilla. Yhdysvalloissa tehty vertaileva tutkimus osoitti, että alle 1,4 km:n päässä teollisista tuulivoimaloista asuvilla oli huonompi unen laatu, lisääntynyt päiväaikainen väsymys, ja huonompi tulos mielenterveyttä mittaavalla SF 36-asteikolla kuin yli 1,4 kilometrin päässä asuvilla.

Eräät Yhdysvaltain ja Kanadan osavaltioiden paikkakunnat ovat pysäyttäneet suurten tuulivoimaloiden rakentamisen alueelleen, kunnes tuulivoimamelun meluhaittoja on kunnolla tutkittu.

#### Kulttuurimaiseman tuho

Lähimmät asuinrakennukset Kurisjärven kylällä ovat reilusti alle kahden kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloiden rakennuspaikoista.

Sotkian, Kurisjärven ja Lontilan pellot on luokiteltu Pirkanmaan seutukaavassa maisemallisesti arvokkaiksi ja Arolan kartano sekä Kurisjärven kulttuurimaisema rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiksi alueiksi. Kylmäkoskella v. 1996 tehdyn arkeologisen kartoituksen perusteella Kurisjärvellä todettiin kaksi kivikautista asuinpaikkaa, Siniänmäen eteläpuolella ja Hevossaareissa. Kurisjärven kylä löytyy maakirjoista jo vuodelta 1460.

Vetovoimatekijöinä on viihtyisä ympäristö viljely- ja järvimaisemineen hyvin hoidetut rakennukset ja pihapiirit, luonnon läheisyys ja hyvät ulkoilu sekä harrastusmahdollisuudet

Abo Wind Oy:n esittämien epämääräisten lupauksen ja selvästi haitallisten ympäristövaikutusten johdosta esitän Akaan kunnalle, että se vetäytyy Karhunrahkan tuulivoimalahankkeesta ja turvaa siten ko. vaikutusalueen kylien elinolosuhteet Akaassa ja Hämeenlinnassa.

**Mielipide 19.** Älkää rakkaat naapurit pilatko kulttuurimaisemaa ja luonnon eläinten elinmahdollisuuksia moisella ylimitoitetulla hankkeella. Tuulivoima ei ole missään nimessä luontoteko, vaan päinvastoin. Pidetään Etelä-Pirkanmaalla järki päässä, eikä anneta moisten hankkeiden pilata elinympäristöämme.

**Mielipide 20.** Olemme huolissamme Akaan Karhunrahkan tuulivoimalahankkeesta, koska hanke toteutetaan yksityisten ihmisten kustannuksella - maan ja kiinteistöjen arvo romahtaa, ellei ole jo romahtanut. Kukaan ei halua ostaa taloa tai mökkiä tuulivoimala-alueen läheisyydestä. Tämä siis tarkoittaa sitä, että esim. mökillämme Alhontiellä ei ehkä voi itse olla

haittavaikutusten takia, eikä sitä voi myydäkään. Tuulivoimalat sijaitsevat liian lähellä mökkiä. Lisäksi asumisympäristö ja virkistätymisympäristö sekä alueen eläimet kärsivät tuulivoimaloiden aiheuttamista haitoista merkittävästi.

odennäköisesti tuulivoiman tilalle tulee hyvinkin pian uusia ja parempia vaihtoehtoja. Maailman korkeimpien myllyjen rakentaminen kyseiselle alueelle on riskialtista monin tavoin. Koe, joka toteutetaan paikallisten ihmisten ja eläinten kustannuksella. Lopulta, kun myllyt jää käyttämättä, mitä niille sitten tapahtuu? Aluetta ei enää koskaan saa täysin ennallistettua.

Toivomme, että tuulivoimalahanketta ei toteuteta Akaan Karhunrahkaan.

**Mielipide 21.** Tuulivoimaan kannanottona haluan varmistaa muutaman asian.

1. Velkaantuneena maan/metsän omistajana haluan varmistaa, että maan arvo ei alene.
2. Haluan varmuuden siitä, että tuulivoima ei aiheuta terveydellisiä ongelmia.
3. Metsästysseuran puolesta haluan varmistuksen siitä, että tuulivoima ei karkota metsän eläimiä.
4. Luonnon ja marjastuksen ystävänä haluan takeen siitä, että luonto ei kärsi ja marjat/sienet jatkavat tuotantoaan.
5. Rakentamisesta ei aiheudu haittaa teillä eikä teiden varsilla.

Nämä kun taataan, niin ei muuta vastustettavaa.

**Mielipide 22.** Emme hyväksy Karhunrahkan tuulivoima-alueen suunnitelmaa. Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 tuulivoima-alue poikkeaa liikaa maakuntakaavasta niin alueen pinta-alan kuin voimaloiden korkeuden osalta. Maakuntakaavassa voimaloiden korkeus on ollut vain 2/3 Abo Windin suunnitelmiin verrattuna ja pinta-alakin on ollut paljon nykyistä suunnitelmaa pienempi.

Ennen päätöstä tuulivoimaloiden suhteen on tehtävä myös kattava selvitys tuulivoimaloiden aiheuttamista terveyshaitoista. Suomessa on lukuisia ihmisiä, jotka ovat oireilleet tuulivoimaloiden vuoksi ja siitä syystä myös Akaan tuulivoimalahanke on syytä keskeyttää siksi aikaa, kunnes maan hallituksen teettämä terveysvaikutustutkimus valmistuu ja voidaan määritellä, kuinka lähelle asutusta ja tuotantoeläintiloja on turvallista rakentaa tuulivoimaloita. Keskustelu infraäänien vaikutuksista on myös syytä ottaa vakavasti väheksymisen sijaan. Suomessakin löytyy infraäänien osalta kyllä kokemusta ja ymmärtämystä, mikäli asiaa halutaan ymmärtää. Tuulivoiman ei voi ajatella olevan maailman pelastava energiantuotantomuoto, mikäli se aiheuttaa Suomessakin terveysongelmia tuhansille ihmisille. Ulkomailla tuulivoimalan haittoihin on jo alettu suhtautua vakavasti, mutta täällä ongelma on julkisen tahon toimesta ikävä kyllä kielletty ja todellista kokemusta siitä omaavat ja terveyshaittoja siitä saaneet leimattu luulosairaiksi. Se, ettei infraäänien vaikutusta ja vaikutustapaa elimistöön kaikkien ihmisten keskuudessa uskota tai ymmärretä, ei kuitenkaan poista todellisia haittoja.

kaa on saanut viime vuosina todella paljon negatiivista julkisuutta homekouluista ja asioiden hoidosta niiden osalta. Homekouluissa oireita saaneita haukuttiin perheineen luulosairaksi ja itse Akaan kaupungin tekninen johtaja väitti julkisuudessa oireiden johtuvan mm. oppilaiden kotona olevista lemmikeistä tai jopa villasukista linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta. Toivottavasti tämän tyyppiset älyttömät syytökset Akaan kaupungin virkamiesten osalta eivät saa tulevaisuudessa jatkoa tuulivoima-asiassa, vaan mm. infraäänen takia oireilevat otetaan todellakin vakavasti ja voimaloiden aiheuttamat haitat mietitään ja selvitetään tarkkaan rakennuspäätöstä tehtäessä. Haittojen selvittämiseen pitää voida käyttää tarpeeksi aikaa ja tuulivoimalat voidaan rakentaa vasta vuosienkin päästä, mikäli ne todetaan turvallisiksi energiantuotantomuodoiksi. Sen sijaan, mikäli nämä maailman suurimmat tuulivoimalat pystytetään nopealla aikataululla Akaaseen ja vasta myöhemmin haitat todetaan ja myönnetään julkisesti, kuka on vastuussa tehdystä rakennuspäätöksestä ja kuka purkaa voimalat? Karhunrahkan alue on Toijalan taajamasta vain 6 km:n etäisyydellä, joten toteutuessaan hanke vaikuttaa väkisin jopa tuhansiin akaalaisiin. Nyt suunnitteilla olevien voimaloiden kokoluokka on sellainen, ettei niistä ole mitään kokemusta missään päin maailmaa, joten Akaa ei todellakaan ole oikea paikka testata niitä. Vuonna 2018 maailman tehokkain (8,8 MW) tuulivoimala käynnistettiin Skotlannissa kaukana ihmisasutuksesta ja siinäkin napakorkeus oli vain 164 metriä Akaan 200 metrin napakorkeuden sijaan Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta. Akaaseen suunniteltujen tuulivoimaloidenkin testaaminen pitäisi ehdottomasti tehdä paljon kauempana asutuksesta joko Suomessa tai muualla. On sanomattakin selvää, että kun Suomen nykyisetkin n. 3MW:n voimalat aiheuttavat terveyshaittoja, yli kolme kertaa tehokkaammista voimaloista aiheutuu haittaa moninkertaisesti enemmän.

Karhunrahkan alueella on myös tehtävä kattavat selvitykset kasvillisuus- ja luontotyypeistä. Omistamme hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä yhteensä yli 120 ha metsää ja peltoa ja liikumme hankealuetta paljon. Olemme itse havainneet hankealueella yleisimpien lintu- ja eläinlajien lisäksi mm. haukkoja, metsoja, teeriä, liito-oravia ja lepakoita. Nämä hyvin suurella todennäköisyydellä myös siis pesivät alueella. Kurisjärvellä ja Lontilassa eli 2-3 km: päässä lähimmistä tuulivoimaloista sijaitsevilla peltoaukeilla puolestaan sijaitsee keväisin ja syksyisin tuhansien muuttolintujen, kuten valkuposki- ja metsähanhien sekä kurkien levähdyspaikka, sillä alue on mm. kurkien ja hanhien muuttoreitillä. Tarkemmin alueen linnuista tietää Birdlife Suomen jäsenyhdistys Valkeakosken lintuharrastajat (puheenjohtaja x), jonka jäsenet ovat aktiivisesti seuranneet alueen muuttolintuja jo vuosien ajan.

Karhunrahkan tuulivoimalahankkeen kaltainen suunnitelma vaatisi myös ehdottomasti ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisen ympäristöluvan johtuen mm. melusta/infraäänestä ja välkevaikutuksesta. On selvää, että Karhunrahkaan suunnitellut voimalat aiheuttaisivat useiden kilometrien päässä varjojen vilkkumista ja haittaa alueen asukkaille.

Tuulivoimapuiston sijaan Karhunrahkan alueesta voisi tehdä Akaan yhteisen liikunta-alueen. Sinne voisi helposti suunnitella vaellus- ja maastopyöräreitettä, laavuja ym. palveluita, jotka houkuttelisivat ihmisiä myös kauempaa joko liikkumaan tai jopa muuttamaan Akaaseen.

Karhunrahkan ja Mämmiän alueella liikkuu jo nyt paljon koiran ulkoiluttajia ympäri vuoden ja osa tulee autolla paikalle ympäri Akaata, mutta mikäli tuulivoimapuisto rakennetaan, liikkuminen alueella vähenee ja talviaikana muuttuu jopa vaaralliseksi voimaloiden tavoista lentävän jään takia.



Alueen hiljaisuus ja luonnonrauha on myös tällöin menetetty. Tulevaisuudessa luonnonrauha on arvo, jota kaivataan ja jota ei rahalla saa. Mielestämme tätä asiaa Akaassa pitäisi vaalia ja se olisi myös panostus tuleville sukupolville lisäten Akaan vetovoimaa ja parantaen julkisuuskuvaa. Karhunrahkan ulkoilualueen toteuttamiseksi löytyisi varmasti talkoolaisia ja rahoittajia yksityiseltä sektorilta, mikäli sellaista lähdetäisiin toteuttamaan. Ulkoilualue olisi myös satsaus akaalaisten terveyteen ja hyvinvointiin ikään, sukupuoleen tai varallisuuteen katsomatta ja voisi toimia tapahtumapaikkana erilaisille liikuntatapahtumille.

Vaikka Karhunrahkan tuulivoimalahanke on vasta suunnitteluasteella, olemme havainneet sen vaikuttaneen jo nyt negatiivisesti alueeseen. Tänä vuonna Karhunrahkan tuulivoimalahankealueella on kaadettu useita hehtaareja ensiharvennusmetsää kokonaan avohakkuiksi jopa paikoissa, joihin voimaloita ei ole edes tulossa, mutta joiden vaikutusalueella metsät ovat ja joiden kautta voimaloiden maakaapelit sekä levennetyt tiestöt tulisivat kulkemaan.

Näillä paniikinomaisilla toimilla on väkisin vaikutusta myös alueen linnustoon ja pieneliöstöön. Tiedossamme on myös ihmisiä, jotka Akaan tuulivoimahankkeen takia ovat muuttaneet toiselle paikkakunnalle tai ovat jättäneet muuttamatta Akaaseen, joten koko Akaan vetovoima on pienentynyt melkoisesti ja varmasti hankkeen edetessä muuttoliike muualle vain lisääntyy.

Toivomme, että Akaan päättäjillä on rohkeutta sanoa ei Karhunrahkan tuulivoimalahankkeelle ja panostaa siten akaalaisten terveyteen ja tulevaisuuteen. Tuulivoima ei ole ainoa tapa ajatella ilmastonmuutosta, vaan päästöjä voi vähentää myös käyttämällä julkista liikennettä ja muilla päivittäisillä valinnoilla. Tuulivoima sen sijaan kannattaa keskittää sinne, missä asutus on kaukana ja minne voimaloita voidaan pystyttää lukumäärällisesti enemmän kuin Akaaseen.

**Mielipide 23.** En halua tuulivoimaa Akaaseen seuraavista syistä;

Terveys-, melu- ja välkehaitat (infraääni ja paineaalto) ei ole tutkittu/näyttöä/mallinnoksia näin suuressa ja korkeassa tuulivoimapuistossa jota ollaan kaavailemassa.

Myllyt rumia, maisemahaitat laajalle alueelle ja eivät sovi maalaismaisemaan.

Tuulivoimaloiden vaikutusalueilla tulisi olemaan kiinteistöjen arvojen laskua ja muuttovoima Akaaseen pieneneisi varmasti entisestään (viihtyvyyks/koulut huono maine entuudestaan)

Eläimet kärsivät niin linnut kuin villieläimet ja alueella on karjataloutta

Hankkeella ei ole pitkäaikaista työllisyysvaikutusta Akaaseen.

Myllyjen parempi sijainti harvaanasutulla alueella esim. merellä parempi.

Vastustan ns. mökkiläisen näkökulmasta

**Mielipide 24.** Tuulivoimaloiden sijoitus on liian lähellä asutusta. Matalataajuksisen melun haitoista ei ole varmaa ja puolueetonta tutkimustietoa. Voimaloiden rakennustöistä ja voimaloista itsestään on haittaa maastolle, kasveille ja eläimille.

**Mielipide 25.** Vaadin, että Akaaseen ei rakenneta tuulivoimaa ja että Karhunrahkaan suunniteltu tuulivoimahanke jätetään toteuttamatta. Tuulivoimalahankkeellaan kunnan päättäjät ovat tekemässä ympäristöpäätöksen, joka saastuttaa kaiken sen, jonka varaan alueen kyläyhteisöt ovat elämänsä rakentanut, maa- ja metsätalouden, matkailun ja muut näiden liitännäiset elinkeinot.

Kaupungin tulee tarjota kaikille asukkailleen terveellinen ja turvallinen asuinympäristö. Asukkaat, luontoarvot, virkistyskäyttö, kulttuurimaisemat, harrastaminen, eläinkannat sekä linnusto kärsivät tuulivoimarakentamisesta. Kaupunkilaisten ja erityisesti suunnitellun tuulivoimapuiston lähiasukkaiden mielipiteet tulee ottaa huomioon

Yleistä kunnan päätöksistä

Akaan kaupunginhallitus hyväksyi elinvoimalautakunnan (kaamea nimi) ehdotuksen ja kaavoitussopimuksen 4.09.2018. Päätöksestä äänestettiin ja valitettavasti suunnitelman vastustajat hävisivät.

Mutta oleellisinta tässä päätöksessä oli, että se käsitti 7 tuulivoimalaa ja yksikkötehoksi 4-5 MV ja hankealueen piti olla 1260 ha. Aika erikoiselta vaikutti myös, että Karhunrahkan alue olisi lähellä Hämeenlinnan rajaa.

Kesäkuussa huomasimmekin, että vajaan vuoden aikana tuulivoimaloiden määrä on tuplaantunut ja on nyt yhtäkkiä 15 kappaletta. Yksikkötehokin oli noussut max 10 MV ja hankealue oli kasvanut 1900 ha:n suuruiseksi. Tosin sekin ilmaistaan aineistossa luvulla 19 km<sup>2</sup>, näyttää pienemmältä. Voimaloiden korkeus sentään on säilynyt samana koko ajan. Asiakirjojen nähtävillä olo parhaaseen kesäloma-aikaan on ollut tarkoituksellisesti ja tarkkaan harkittu.

Arviointisuunnitelmassa oleva ns. tekninen kuvaus on yhtä tyhjän kanssa Erittäin huonosti ja ylimalkaisesti esitetty rakentamiseen liittyvät dokumentit. Ei minkäänlaisia todellisia kunnan laskelmia esimerkiksi rakentamisen kustannuksista eri työkohteittain.

Kaikki kartat ovat niin epäselviä, ettei niistä varmastikaan saa mitään tolkkua Jotenkin jää sellainen kuva, että halutaan pimittää maanomistajilta joitain tietoja.

Terveydelliset riskit.

Haluan tuoda erityisesti esiin huoleni tuulivoimaloiden aiheuttamista terveydellisistä riskeistä

Nykyään aika monella on myös sydämentahdistin, automaattinen diabetespumppu tai joku muu elämää jatkava sähköinen härveli sisuksissaan, Edellä mainitut vempaimet ovat esim. täysin hakeroitavissa. Ja siten voidaan aiheuttaa paljonkin vahinkoa potilaalle.

Melusherkyys on biologinen ja ainakin osaksi periytyvä ominaisuus, johon kyseinen henkilö ei voi suurestikaan vaikuttaa. Melu häiritsee unta ja lisää stressin välityksellä useiden kroonisten sairauksien riskiä ja esiintymistä. Pitkään jatkuessaan meluallistutus on yksi verenpainetaudin, sepelvaltimotaudin ja sydäninfarktin riskitekijöistä.

Tuulivoimaloiden tuottamaan infraääneen on liitetty monia yleisluonteisia ja väestössä yleisesti esiintyviä oireita, kuten päänsärky ja muut säryt, pahoinvointi, huimaus, uupumus, paineen tunne korvassa, tinnitus ja rytmihäiriöt.

Tuulivoimaloiden tuottaman infraäänien terveysvaikutuksia on toistaiseksi tutkittu hyvin vähän, eikä pitkäaikaisen altistumisen haittoja voida täysin sulkea pois. Uusia tutkimuksia on käynnissä ja suunnitteilla sekä Suomessa että ulkomailla.

Pitkäaikaisaltistumista infraäänelle ei ole tutkittu. Tutkimukset ovat olleet yleensä kokeellisia, lyhytaikaisia ja äänitasot voimakkaita ja kuulokynnyksen ylittäviä. Siinä mielessä tutkittavaa vielä riittää. Olisi varmasti viisasta nyt odottaa rauhassa uusia ja ajanmukaisia tutkimuksia.

## Ääni- ja valohäiriöt

Karhunrahkan tuulivoimalat suunnitellaan rakennettavaksi poikkeuksellisen korkeiksi. Se taas luonnollisesti lisää ääni- ja valohaittojen määrää.

Olemassa olevien tuulivoimaloiden lähellä asuvat ja vapaa-aikaansa viettävät henkilöt ovat valittaneet tuulivoimalan melua, sykkivää ääntä sekä lapojen pyörimisestä johtuvan valon ja varjon välkettä häiritseväksi.

Tuulivoimaloiden roottorien lapojen pyörimisestä aiheutuu melua, joka on kuultavissa usean kilometrin etäisyydellä. Voimaloista lähtevä ääni tulee pulsseina, koska suurin ääni aiheutuu silloin kun roottorin lapa ohittaa rungon ja luo siinä paineaallon. Tämä tapahtuu yhden voimalan osalta n. sekunnin välein ja usean voimalan alueelta kertautuu. Myös eri kosteus- ja tuuliolosuhteet lavan eri korkeuksissa aiheuttavat äänenvaihteluita.

Melukartoitus ennen voimalan rakentamista on laskennallisesti tehty ja todellisuus paljastuu vasta, kun tuulivoimalat ovat toiminnassa. Valitettavasti on selvinnyt, että todellisuudessa toteutuneet melutasot ovat olleet usein korkeampia kuin tuulivoimayhtiöiden tekemissä laskennallisissa arvioissa ennen rakentamista.

Äänen raja-arvot yöajalle vaikuttavat olevan aivan liian korkeita, koska matalat äänet kantautuvat asuntoihin ja häiritsevät nukkumista. Melukartoituksessa ei myöskään huomioida peninkulmailmiötä (inversio), joka meillä ilmenee usein illalla ja yöllä, eli ääni kantautuu ilmakehässä normaalia pitempiä matkoja myös korkea. Asian huomaa usein veden äärellä, kun jopa tavallinen keskustelu kuuluu hyvin vaikkapa järven toiselta puolelta.

Suomessa on paljon tapauksia, joissa asukkaat kärsivät niin pihalla kuin sisälläkin melusta, vaikka ne ovat virallisten rajojen sisällä. Meluarvoja on laskettu, mutta ilmeistä on, että niiden mitoitus ei ole riittävä ja voimaloiden sijoitus pitäisi olla kauempana asutuksesta, jotta nämä ongelmat vältettäisiin jokaisen uuden voimalan osalta.

Mikäli joudutaan tekemään melumittauksia, on sen kustannukset yhden kiinteistön osalta yli 10 000 euroa. Melumittaukset kustantaa kunta, ellei se ole vaatinut ympäristölupaa tuulivoimayhtiöltä.

Jos katsotaan vain desibelimääriä ja verrataan sitä esim. puheeseen voi vaikuttaa, että eihän se ole kova melu, mutta kannattaa muistaa, että voimaloista tuo melu tulee koko ajan niiden pyöriessä. Harva haluaisi jatkuvasti kuunnella myöskään hiljaisen pesukoneen käyntiääntä päivästä toiseen ja ympäri vuorokauden. Mikäli melu ei ylitä pihalla arvoja tarkoittaa se mm. sitä, että tuuletuksen vuoksi avattu ikkuna tuo kuitenkin melun myös sisälle kiinteistöön.

Tuulimyllyt aiheuttavat matalataajuisia infraääntä, jota ihminen ei pysty kuulemaan. Infraääni on tutuinta ehkäpä norsujen ja valaiden välisestä viestinnästä, joilla norsut voivat viestiä pitkien matkojen päähän, valaat jopa satojen kilometrien päähän. Matalataajuiset äänet kulkevat korkeataajuisia ääniä pidemmälle vaimentumatta ja läpäisevät helposti myös rakenteita. Joskus rakenteet jopa vasteellaan voimistavat niitä.

Luonnossa mm. maanjäristykset, tulivuorten purkaukset ja ukkonen aiheuttavat infraääniä ja sen epäillään olevan syynä siihen, että jotkin eläimet reagoivat näihin tapahtumiin ennen kuin ihminen havaitsee tietoisesti mitään. Ukkosen tiedetään aiheuttavan myös ihmisillä päänsärkyä, joka on toistaiseksi neurologialle mysteeri, liekö asialla yhteyttä ukkosmyrskyn infraääniin. Mikään luonnonilmiö ei kuitenkaan aiheuta jatkuvaa infraääntä. Välkettä syntyy tuulivoimalan liikkuvien lapojen varjosta, kun voimala sijaitsee auringon ja tarkastelupaikan välissä. Voimaloiden roottorien lavat aiheuttavat välkkymistä, kun aurinko paistaa niiden takaa

Voimaloiden varjovälkyntää voi joutua kokemaan kaukanakin tuulivoimaloista esim. ulkoilureiteillä tai vaikka marjametsässä. Sekunnin välein välähtävä varjo ei ole luonnollinen ilmiö ja laskee osaltaan ympäröivän alueen mukavuutta.

Keskellä kesäpäivää aurinko on korkealla ja heittovarjo on pieni. Syksyisenä ja talvisena auringonpaisteisena päivänä, kun aurinko paistaa matalalta, varjo ulottuu kauemmas.

Valon ja varjon vaihtelulle ei ole Suomessa ohjearvoja, mutta vaihtelun vaikutuksia mallinnetaan ja sitä verrataan Saksan ja Ruotsin arvoihin. Valon ja varjon vaihtelulla voi olla vaikutuksia ihmisten hyvinvointiin.

Tornit eivät katoa maisemasta myöskään pimeällä, koska ne varustetaan kirkkailla lentoestevaloilla, jotka välkkyvät yhtäaikaisesti kaikkien myllyjen huipulla sekä tornien korkeudesta johtuen lentoestevaloja on myös rungossa yleensä lisäksi yhden tai kahden 50 metrin välein.

Muutamia muita huomioitavia seikkoja.

Karhunrahkan tuulivoimala-alue on laaja ja sen toteuttaminen vaatii tiestön rakentamista alueelle sekä sähkön siirtoverkon rakennustöitä ja voimala-alueen hakkuita. Tuulivoimalan pystytys vaatii jopa miljoona kiloa terästä sekä 10000 m<sup>3</sup> betonia. Tämä määrä menee pelkästään voimalan perustukseen. Omat lukunsa ovat varsinaisten tornien rakentamiset ja pystytykset. Tarvitaan melkoinen määrä raaka-aineita, vahvoja nostureita ja monen kymmenen metrin kuljetuksia. Kunkin voimalan juurelle rakennetaan noin hehtaarin kokoinen asennuskenttä, joka toimii voimaloiden noston aikana nostoalustana. Asennuskenttä on yleensä hiekkakenttä. Koko alueen tulee kestää kuljetusten painot ja osa alueesta on

erikoisrakenteista, jonka tulee kestää nosturin ja nostettavan kappaleen yhteispaino. Puustosta vapaata kenttäaluetta pitää olla useampi hehtaari. .

Paikallisten työllistäminen on todella pientä. Rakentaja tuo ulkomailta oman työryhmänsä paikalle, huoltotyöt tekee saman yrityksen kaveri etänä Eivät tuo veroeuroja omaan kuntaan.

Kiinteistöveroista tulee jonkin verran tuloja, mutta nekin laskevat vuosittain, joten ei ne ainakaan Akaan uppoavaa velkataakkaa auta kuin hyttysen kakan verran. Pelkästään yhden kiinteistön vaatima melumittaus saattaa syödä yhden myllyn vuoden kiinteistöverotuoton.

Tuulimyllyjen rakentaminen ja niistä mahdollisesti aiheutuvat terveyshaitat vaikutusalueella asuville henkilöille nostavat myös kunnan terveydenhoitokuluja sekä erikoissairaanhoidon kustannuksia

Tuulivoimaloiden aktiivinen elinkaari on vain noin 10-15 vuotta ja siitäkin ajasta todellinen tuotto on minimaalinen. Tuulivoima vaatii 3,5 - 25 m/s tuulennopeuden. Kun ei tuule tai tuulee liian kovaa, tuulivoimalat eivät tuota sähköä. Ehdotan EI Akaan Karhunrahkaan suunnitellulle tuulivoimalapuistohankkeelle. Ei anneta Akaan päättäjien rahankiilto silmissään pilata kaunista maalaismaisemaa.

**Mielipide 26.** Emme halua missään nimessä tuulivoimalaa Akaan Karhunrahkaan. Suomessa täytyy olla vielä paikkoja, joissa ei ole asutusta näin lähellä hanketta. Erityiset huolenaiheet liittyvät ihmisten ja eläinten hyvinvointiin. Tutkimuksia ei ole vielä tarpeeksi pitkäaikaisvaikutuksista ym. Lisäksi tuulivoimaloiden ennätyskorkeus- ja teho huolestuttavaa. Emme näe yhtään mitään syytä, miksi tämä hanke tulisi toteuttaa tänne Akaaseen.

**Mielipide 27.** Ehdotukseni on, että ennen kuin tuulivoimalapuiston rakentamisesta päätetään, tehdään selvitys hankkeen mahdollisesti aiheuttamista terveysvaaroista. Tähän asti saatujen havaintojen perusteella, tuulivoimalan aiheuttaman infraäänen/paineaallon vaikutus ihmisten ja kotieläinten terveyteen tulisi selvittää, ennen kuin uusien hankkeiden aloittamisesta päätetään. Viittaaan mm. Tapio Kivistön Akaan Seudussa kirjoittamaan artikkeliin. Akaan Karhunrahkan tuulivoimalapuistoon on suunniteltu 15 kappaletta 300m korkuisia tuulivoimaloita, jotka olisivat maailman suurimpia, ja joita ei ole aikaisemmin rakennettu minnekään. Tämä tarkoittaa myös sitä että, meillä ei ole mitään tietoa näiden tuulimyllyjen aiheuttamasta infraääni määrästä.

**Mielipide 28.** Pyydän selvityksiä kaikista asioista? Selkeä mittakaava kartta, josta näkee tiet, rajat, asutus, tilojen rajata. Myllyihin, oman tilan sijainti lähimpiin myllyihin. Kartalle myllyt merkattuina tarkasti kaikki. Arolasta - Lontilaan. Lähiasutukselle Kurisjärvi-Käyrälä-Lontila tien asukkaille myllyjen etäisyys asutukseen toteutukseksi. Asutaan 360 pv vuosi, työpaikka elämisen ehto. Todelliset myllyjen haitat ihmisille selvittää. Vaikutus tuotantoeläimiin maataloilla. Myllyjen määrä ääniin. Lisääntykö haitallisuus ja korkeus vaikutus.

**Mielipide 29.** Vastustan. Liian vähän tutkittu ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Muualla Euroopassa näin isot myllyt rakennetaan merialueille, jos rakennetaan, näin isojahan ei ole suunniteltu vielä rakennettavaksi tietääkseni muualle kuin Akaaseen.

**Mielipide 30 ja 31.** Mallinnukset tehty puolet pienemmillä tuulimyllyillä ja kolmasosan määrällä kuin 2013 Pirkanmaan suunnitelmissa. Vastaavan kokoluokan tuulimyllyjen todelliset

mittaustulokset matalataajuus melusta tulisi olla riippumattoman mittauslaitoksen suorittamat. Uusimpien tutkimustulosten huomioiminen maailmalta infraäänen vaikutuksesta ihmisen terveyteen.

Mikä on asianmukainen tieteenala arvioimaan terveysvaikutuksia?

Objektiivinen mittausmenetelmä matalataajuus energiaan / meluun olisi löydettävä ja objektiivinen mittauslaitos. mittaukset ja vaikutukset nykyisistä tutkimuksista tutkittava. ennen kuin päätätte hyödynhankkijan tahdon mukaan asukkaiden terveysongelmista huomattavasti laajemmalla alueella kuin hyödynhankkija mainostaa.

Edellä mainitun ilmiön vaikutukset muuhun luontoon kuin ihmisiin.

Työllisyysvaikutus olematon pohjientekovaiheessa jonkinlainen, suunnittelu muualta, rakennus ja ylläpito muualta... Laitteiden poisto käytöstä, purku ja alueen kunnostus, silloin kyllä ja kustannukset myös. Näinhän on maan tapa toimia ulkolaisten yritysten kanssa. Kulttuurihistoriallista maisemaa. luontoa jopa ihmistä, tulisi suojella. Eiköhän siitä maisemasta edelleen löydy mänty, jota päin voi päättäjät karauttaa.

**Mielipide 32.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan. vaikuttaa riistanhoitoon, karjanhoitoon, luontoon, eläimiin, lemmikkeihin ja ihmisiin. pilaavat maiseman.

Voimaloiden määrä ja sijainti on ihan kohtuuton. Keskellä Hämeen sydänmaita ja keskellä asutusta.

Voimaloista tuleva jatkuva melu tulee olemaan suuri ongelma kaikille kantaman sisäpuolella oleville.

Voimaloissa pyörivät valot vilkkuvat aina taivaanrannassa. Pilaat rauhallisen talviyön tähtitaivaan ja hiljaisuuden.

Nämä eivät missään nimessä kuulu pilaamaan Akaan (ja ympäröivien kuntien) luontoa. Tehkää aurinkovoimaloita.

**Mielipide 33.** YVA Kannanotossani otan kantaa hankkeen ympäristövaikutuksiin; mm. terveydellisistä, ympäristöllisistä ja sosiaalisesta näkökulmasta.

Terveydellisiä haittavaikutuksia;

Tämän kokoluokan tuulivoiman terveystutkimuksia ei ole saatavilla, sillä näin suuria ei ole edes tehty. Kuitenkin saksalainen tutkimus kuten portugalilainen professori Mariana Alves-Pereira pystyvät todistamaan, että jo ns. pienimillä n. 200m ulottuvilla tuulimyllyillä on merkittäviä haittoja ihmisten ja eläintenkin terveyteen.

On todettu että, n. 40% ihmisistä sairastuu infraäänen aiheuttaman värähtelyn myötä mm. sydänsairauksiin, korvien särkyyn ja verenpaineen korkean nousuun jopa lisääntyneisiin keskenmenoihin. Näistä kärsii myös eläimet.

Stressin aiheuttamiin moniin muihinkin sairauksiin kuten mm. unettomuuteen. Päteviä tutkimuksia on siis jo olemassa. Suomessa Sosiaali- ja terveysministeriön tutkimukset ovat vielä kesken.

Infraäänen haittavaikutuksien tiedetään aiheuttavan terveysongelmia monien kymmenien kilometrien päähän. Akaan keskustaan on lähimmältä myllyltä n. 7km siis seitsemän kilometriä.

Vaikutusalueella asuu siis tuhansia ihmisiä puhumattakaan sadoista ihmisistä aivan myllyjen

läheisyydessä. Lähin asunto on n. 1 km päässä suunnitellusta tuulimylylystä. 3-4km mahtuu todella monta taloutta ja mm. Alpakka-karja- ja hevostilaa.

Hanke tulee välittömästi jo näistä syistä keskeyttää. Akaan kaupunki ja Jyri Sarkkinen on asettamassa omat kuntalaisena todelliseen koe-eläin kokeiluun, jolla ei ole valitettavasti kuin ongelmia luvassa. Aivan liian lähellä asutuksia ovat tulossa nämä maailman suurimmat tuulimylyt.

Välkehaitat tulee myös mainita, sekin on ympärivuorokautista kuten melukin. Abo Windiltä sanottiin, että tarvittaessa voidaan, vaikka hetkittäin sulkea tai kääntää. Enpä usko että, esim. Eläinten ja ihmisten hyvinvoinnista ei ole ollut myöskään kunnollisia mainintoja niin Pöyryn kuin Abo Windin ns. tutkimuksissa. Paitsi, että kertoivat ensimmäisellä esittelykierroksellaan, että hyönteiset ja hyttysset häviävät kilometrien säteellä, siitä heillä tutkimustuloksiakin. Sillä on jo melkoinen vaikutus koko egosysteemiin. Hunaja kaupunkina tunnettu/mainostettu Akaa voi hunajansa unohtaa.

Tuotantoeläinten tiedetään kärsivän myös stressistä ja sairastuvatkin muiden eläinten ohella ensimmäisinä. Karhunrahkan ympärillä on useita jopa I koko Pirkanmaan suurimpia automatisoituja maitotiloja. Tiedetään että, lehmien maidontuotanto putoaa ja vasikoiminen ei onnistu. Tälle tilallekaan(Kiviranta) ei meinattu antaa lupaa rakentaa, vedoten sen pilaavan kulttuurihistoriallisesti tärkeän maiseman. Eriskummallista on siis, että maailman suurimmat ei Mantereelle soveltuvat tuulimylyt eivät näin tekisi.

En halua siis että Akaa ottaa riskin ja sairastuttaa n. 40% kuntalaisistaan. Pienten lasten vanhempana todellakin peräänkuulutan tämän hankkeen lopettamisen puolesta. pelkästään jo terveysongelmiin vedoten.

Ympäristöhaitat ja sosiaaliset haitat;

Akaan Karhunrahka on ainoita yhtenäisiä metsäalueita Akaan Toijalassa. Karhunrahkan alueella käydään paljon marjastamassa, sienestämässä, lenkkeilemässä ja eräilemässä (vain muutamia mainitakseni) ja on näin ollen myös kuntalaisille tärkeä ulkoilu ja virkistysalue. Pelkkä desibelein mitattu meluhaitta, niin lähiasutuksiin, kun ulkoilijoihin, eivät tue kuntalaisten oikeutta virkistyä ja nauttia meluttomasta tilasta ja luonnosta. Tämäkin melu on 24/7. Vetoamus alueen muihinkin melun aiheuttajiin, kuten ampumaratoihin ja moottoriratoihin on melko naivia. Tällä hetkellä niistä aiheutuva melu on kuitenkin joinain tiettyinä päivinä ja ajankohtina, ei ympäri vuorokauden. Yhteisvaikutuksista sitten puhumattakaan, kun aletaan mittaamaan desibeleinä niitä.

Karhunrahkan alueetta on monimuotoinen luontoja eläimistö. Alueella tiedetään olevan niin liito-oravia, kotkia kuin paljon muitakin eläimiä. Tuulivoimapuistoa suunnitellaan aivan muuttolintujen reitille. Tänäkin keväänä tuhannet hanhet, kurjet ja joutsenet lensivät juurikin Karhunrahkan tuulivoimapuiston alueen yli, leväten Lontilanjokilaakson pelloilla. Tuhansia tundrahamhia kävivät suuret joukot kuvaamassa, ja Lontilanjokilaakso onkin lintuharrastajien yksi suosikki kohde, siltä siellä tavataan tavattoman paljon erilaisia lintuja.

Tuulivoimaloiden sijainti on myös kulttuurimaisemaan nähden myös tavattoman huono. Pöyryn alustavat tutkimuksethan eivät tätä tue, mutta ehkäpä ELY-keskuksen tutkijat puolueettomina näin toteaa. Näkyvyys haitathan ovat valtaiset.

Myös kulttuurihistoriallisesti tärkeä Rapolanharju (Valkeakoski) kärsii eritoten myös. (maininta tästä siksi, että Rapolanharju on jo todettu tärkeäksi kulttuurihistoriallisestikin)

Karhunrahkahan ei ole siis mikään ns. kaukainen korpi vaan aika keskeisellä sijainnilla niin Urjalasta kuin Hämeenlinnastakin katsottuna.

Alueella ja sen ympäristössä myös paljon loma-asutuksia jota ei alustavissa tutkimuksissa ole tarpeeksi huomioitu.

Myöskään alueen metsästäjiä lintujen soidinpaikan kartoittamiseksi ei ole kuultu, vaikka ns. tutkimus on jo tehty.

Taloudellisista hyödyistä mainitakseni tiedämme jo muutaman perheen, jotka jättivät muuttamatta tuulivoima pelon takia, Myöskin tontin ostaneiden rakennusprojektit ovat jäissä asian tiimoilta. Tiedämme että Alpakkatila ja muutama yritys Toijalasta on kertonut muuttoaikeistaan myllyjen toteutuessa, Että muuttovoittoa muille kuin Akaalle on luvassa.

Tärkeitä huomioita myös.

Akaan tuulivoimapuiston maakuntakaavakaan ei vastaa nyt suunnitteilla oleville tuulimyllyille. Maakuntakaavaan nähden alue laajentunut huomattavasti. Myllyjen määrä ja korkeus muuttunut

Haittojen tutkiminen on tehty tällä mallinnuksella, eikä 15 kpl 300 metriin ulottuvien tuulimyllyjen mukaan. Havainne kartat kokoluokista on hyvä esimerkki siitä, että harhaanjohdetaan kuntalaisia tahallisesti.

Toivon että riskit huomioidaan. Terveysasiat ovat ne tärkeimmät tekijät, kun tuulivoimapuistoa suunnitellaan. Kuntalaisille taataan turvallinen, meluton ja terveellinen ympäristö.

**Mielipide 34.** Mielestäni Akaan Karhunrahkan tuulivoimahanketta ei tule toteuttaa. Alla on mainittuina asioita jotka tulisi ottaa huomioon päätöstä tehdessä.

Harvinaissairaudet

Tuulivoimaloiden aiheuttamasta infraäänen vaikutuksista terveyteen ei ole riittäviä tutkimustuloksia. Infraäänen on kuitenkin todettu vaikuttavan sydämeen. Akaan alueella asustaa useampi perhe jossa sairastetaan erittäin vaarallista sydänsairautta (Brugadan oireyhtymä). Brugadan oireyhtymä aiheuttaa tajuttomuutta sekä äkkikuoleman. Tätä sairautta sairastetaan

Suomessa kahdessa suvussa joista toisen suvun jäseniä asustaa runsaasti Akaan (Toijalan) alueella, mukana myös runsaasti lapsia. Tämän sairauden ja tuulivoiman aiheuttaman infraäänen yhteyttä ei ole tutkittu ja onkin erittäin suuri riski näille sairastuneille.

Toinen harvinais-sairaus, joka on itsellänni on Akustikusneurinooma.

Akustikusneurinooma on aivokasvain, joka sijaitsee kallon sisäpuolella mutta aivojen ulkopuolella. Kyseinen sairaus aiheuttaa tasapaino- ja kuulo-ongelmia sekä jossain vaiheessa toispuoleisen kuurouden. Tuulivoimaloiden lähistöllä asuvat ovat kuvailleet oireikseen juurikin kuulo-, ja tasapaino häiriöitä. Tuulimyllyjen aiheuttama riski on erittäin suuri ja pahimmassa tapauksessa aiheuttaa vakavaa haittaa terveyteeni.

Onko Akaan kaupunki ja päättäjät valmiina kantamaan vastuun mikäli tuulivoimapuistopuisto aiheuttaa esim. useamman lapsen kuoleman tässä sairastavassa suvussa? Tai kuinka



Akaan kaupunki ja päättäjät kantavat vastuunsa, mikäli tuulivoimapuisto aiheuttaa esim. itselleni ongelmat tasapainon kanssa niin pahaksi, että en pysty liikkumaan ja työskentelemään?

Edellä mainituiden syiden vuoksi vetoan että Akaan kaupunki keskeyttää tuulivoimahankkeen kunnes tarkempia tutkimustuloksia infraäänien vaikutuksista ihmisen terveyteen saadaan.

Akaa haluttavana paikkana asua

Toimin Akaassa yrittäjänä ja pyrin kohdaltani edistämään Akaan yhteisöllisyyttä ja haluttavuutta paikkana jossa kaikkien on hyvä olla ja asua.

Tuulivoimahanke ei lisää haluttavuutta mahdollisena paikkana asua. Josta kertoo asuntojen arvon putoaminen paikoissa, joissa tuulivoimahankkeet on toteutettu.

Kiinteistövero

Tuulivoimahanketta on perusteltu laajalti siitä saatavalla kiinteistöverolla. Onko Akaan kaupunki laskenut kuinka paljon se menettää kiinteistöveroa syistä, että alue ei houkuttele uutta väestöä muilta paikkakunnilta? (Tunnen henkilökohtaisesti perheen joka jätti hankkeen vuoksi ostamatta tontin Toijalan alueelta vaan päätyivät ostamaan tontin Lempäälästä. Kyseessä Akaalainen perhe.).

**Mielipide 35.** Akaan Karhunrahkan tuulivoimahankkeeseen liittyen, olen huolissani seuraavista asioista:

Terveys. Olen lukenut joitain tutkimustuloksia, sekä kuullut asianosaisilta, jotka asuvat vastaavien, mutta matalampien ja määrällisesti vähemmän, myllyjen lähellä, oireista ja vaivoista, joita väistämättä joillekin tulee. Ei ehkä kaikille. Isoiten olenkin huolissani mieheni vanhemmista, jotka asuvat noin 4 km päässä tulevista myllyistä. Appiukolla on sydämen tahdistin, ja ikää paljon, joten ei monia vuosia ole edessä enää. Kaikenlainen tärinä on pahaksi, pienempikin tärinä aiheuttaa oireita. Tuttaviani asuu tässä aivan naapurissa (kuten minä itekin, n. 1 km päässä niistä) joilla on altistusta migreeniin, itseltäni on tasapainoelimissä häikkää, jota tutkitaan ja seuraillaan. Nämä infraäänit käsittääkseni aiheuttavat häikkää juurikin näissä tapauksissa. Osa ihmisistähän on herkempiä kuin toiset. Maalle muutimme juuri rauhan ja puhtaan luonnon tähden. Kauas hulinasta, metelistä ja valoista, sekä saasteesta.

Luonto, eläimet. Peurat, hirvet, ketut, jänikset, peltopyyt ja lepakot ovat päivittäisiä vieraita tontillamme. Samoin muuttolintujen reitti osuu tähän, joutsenet, kurjet, hanhet ja sorsat ovat joka keväisiä ja syksyisiä vieraita pelloilla. Tässä liikkuu myös ilves. Tällä hetkellä kolmen pennun kettupoikue pesii tuossa meidän koivikossa, yleensä pentuja on ollut vain kaksi, tänä vuonna tosiaan kolme. Meillä majailee myös kaksi hevosta ja koiraa, jotka ovat herkkiä äänille. Samoin meidän lenkkimaastot kulkevat juuri noissa metsissä, joissa teidän myllyrallinne tulevaisuudessa olisi, sekä rajoittaisi säiden vaihdellessa kulkua alueella. Viisi muutakin hevostilaa tunnen tässä ihan lähellä, heillä samat lenkkimaastot. Samoin tuo naapurini surullisenkuuluisa navetta, joka ei sopinut perinnemaisemaan, ja piti metsään piilottaa sen tähden. Miten nämä voimalat sitten perinnemaisemaan sopivat? Naapurini on navettaansa sijoittanut paljon rahaa, ja sen toimivuus on lehmien terveydestä ja maidon herumisesta kiinni, Kuka ottaa vastuun, jos lehmät menevät umpeen, sairastelevat ja vasikoita ei synny sitä tahtia kuin pitäisi? Meillä on aina asunut lepakoita, jotka suhaavat iltahämärissä pihan yllä. Käsittääkseni nekin katoavat tämän myötä.

Kiinteistön arvonlasku. Arvohan pysyy, jollei voimaloita tule. Ajatus muutosta kytee, jos myllyt

tulevat. Kuka ostaa talon maalta, kilometrin päästä 15 voimalasta? Ei kukaan. Jolloin olen pakotettu asumaan ja ottamaan mahdolliset haittavaikutukset vastaan, toimimaan koekaniinina tälle hankkeelle, joka pitäisi kaiken järjen mukaan sijoittaa kauemmaksi ihmisasutuksista. kauemmas eläimistä. jotka takuulla ainakin kärsivät tästä. Alueellahan on monia kesämökkejäkin, jotka ovat vielä lähempänä kuin meidän torppa. Lohtuna se, ettei niissä asuta 24/7, niin kuin me asumme.

Olen kuullut verrattavan näitä voimaloita lähistöllä oleviin moottori- ja ampumaratoihin, jotta täällä meteliä on jo ennestään. Ampumaradan äänet eivät tähän edes kuulu. Siispä en tiedä miten siellä ollaan ampumassa, en ole nähnyt tarvetta edes selvittää, koska minkäänlaista ääntä ei tosiaan tähän kuulu. Ja moottorirata on käytössä max. kolmena päivänä viikossa, pari tuntia per Sieltä kuuluu välillä ääntä, tuulen osuessa sopivasti. Tämä ääni kuuluu vain ulkona ollessa, sisälle se ei kantaudu. Tuulimyllyjä ei käsittäakseni "sammuteta" ollenkaan, ne jauhavat, jauhavat ja jauhavat..

Näinpä pelottavia videoita näiden myllyjen paloistakin, en tahtoisi tuon Mämmiän metsän kärähtävän tällaisen takia. Aika raakaa katsottavaa oli kyllä.

Vielä viimeiseksi kysyn, kuka korjaa nämä lopulta kaikkensa antaneet myllyt pois? Vai jäävätkö ne sinne, kuolemaan pystyyn, ja odottamaan kaatumista aikansa tultua täyteen? Näiden mietteiden takana on useampi ihminen. Appeni, anoppini, isäni, äitini, isäpuoleni sekä mieheni ja minä. Sekä useat muut, joiden kanssa näitä asioita on pohdittu ja pyöritelty. Näihin kun saisin vastineen, varmaan vielä muitakin ihmetyksen aiheita tulee, mutta nyt mennään näillä...

**Mielipide 36.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan.

Olen huolissani tuulivoimaloiden terveysvaikutuksista ihmisiin ja eläimiin.

Eläimet ovat ihmistä herkempiä äänille ja äänenpaineen vaihteluille, tuotantoeläimet kärsivät, eivät kasva ja tiinehdy. Olen huolissani hoitamieni lihakarjan hyvinvoinnista.

Lähimmät myllyt ovat suunnitteilla vain puolen kilometrin päähän karjan laitumista.

Metsäkanalintujen kanta on suojelutoimilla saatu elvytettyä alueella. Niiden soidin häiriintyy myllyistä ja ne törmäävät niihin.

Nyt suunnitellut, lapakorkeudeltaan 300m korkuiset tuulivoimalat eivät ole vielä missään käytössä, joten äänen värähtelyn melumallinnukset perustuvat arvailuun.

Tuulivoimaloiden vaikutus lintujen ja hyönteisten kantoihin

Mikä on pyörivien lapojen vaikutus lintujen suunnistuskykyyn? Muuttolinnut hyödyntävät maan magneettikenttiä muuttoreittien havainnoinnissa. Tämä alue on erittäin tärkeä lintujen muuttoreitti, mm. joutsenet, hanhet.

Hyttysiä tai hirvikärpäsiä ei kaipaakaan, paitsi hyönteisiä syövät linnut.

Tuulivoimaloiden vaikutus pölyttäviin hyönteisiin, mehiläiset, kimalaiset ym. Tutkimustuloksia ei ole, mutta entä jos Euroopan taajat hyönteiskadot ovat samaa tahtia lisääntyneen tuulivoiman aiheuttamaa? Hyönteispölytteisiä ovat mm. mustikat ja puolukat sekä hillat, joita myös Karhunrahkasta on saanut tähän asti.

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset

Maisemavaikutus suuri, nykyinen tiestö ei sovellu vahvuudeltaan saati leveydeltään suurien osien ja niitä nostavien ja kuljettavien ajoneuvojen kulkemiseen. Puita eri kasvuvaiheissa hakataan rakentamisen tieltä pois runsaasti ilman uudistamista. Puut toimivat hiilinieluina

etenkin vahvan kasvunsa vaiheessa. Tuulivoimaloiden perustuksia ja itse voimaloita varten tarvitaan paljon metallia ja betonia. Betonin ympäristövaikutukset ovat negatiiviset, etenkin valmistusvaiheessa. Tuulivoimaloiden laskennallinen käyttöikä on 20-25 vuotta. Tuossa ajassa on todennäköisesti kehitetty huomattavasti tehokkaampia energiantuottotapoja, joten voimaloita tuskin uusitaan. Abo Wind toki lupaa huolehtia purkamisesta, mutta voiko siihen luottaa enempää kuin vaalilupauksiin? Ja vaikka metsät tuossa vaiheessa ennallistettaisiin, on haitta luonnolle silti vuosikymmeniä.

**Mielipide 37.** Vastustan ehdottomasti tuulimyllyjen rakentamista. Ovat keskellä asutusta, meluhaitat, maisemahaitat, terveydellisiä vaikutuksia ei ole selvitetty, kiinteistöjen arvot romahtavat lähialueella. Mitenkä korvataan paikallisille asukkaille arvon menetys. Vaikutukset luontoon ja eläimiin.

**Mielipide 38.** Kannattaneeko tuulimyllyjä vastaan taistella? Kyllähän kehityksen täytyy antaa kehittyä. Jos jotain on syytä seurata, niin se, että jokainen akaalainen tulee hyötymään näistä vispilöistä. Sitten joskus, kun ne ovat maksaneet itsensä ja alkavat oikeasti tuottaa.

**Mielipide 39.** Vastustan ehdottomasti tuulimyllyjen rakentamista Akaan Karhunrahkaan.

Alue on tärkeä virkistysalue Akaalaisille:

Marjastus, sienestys, metsästys, kalastus, muu vapaa-ajan vietto.

Mitä tapahtuu alueen villieläimille? Tuulivoimaloiden matalataajuinen melu ja syntyvät infraäänit ovat varmasti haitallisia, jolloin luonnon tasapaino järkkyy. Ja mitä melu aiheuttaa alueen ihmisille sekä kuinka kauas se kuuluu? Onko tätä tutkittu tarpeeksi?

Kulttuurihistoriallisen maiseman ennätysellisen korkeat myllyt ainakin turmelevat.

**Mielipide 40.** Vastustan ehdottomasti koko hanketta. Näin keskelle asutusta ei saa rakentaa tuulivoimapuistoa, eikä varsinkaan tällaisia, maailman suurimpia tuulimyllyjä.

Omakotitaloni sijaitsee 0,5 km päässä tuulimyllyalueen rajasta, lähin kaavailtu mylly n. 1,4 km. 2 km sisällä 4 tuulimyllyä, 3 moottorirataa, ymmärtänette että asuminen ja eläminen tällaisella melualueella tulee mahdottomaksi.

Huolenaiheitani ovat:

Vaikutukset lähialueen ihmisten terveyteen, tämän kokoluokan myllyjen

terveysvaikutuksia ei ole voitu käytännössä ja pidemmältä ajalta selvittää. Melu, infraäänit, välkevaikutukset, valot öisin,

pilaavat arvokkaan kulttuurimaiseman niin Lontilanjokilaaksossa kuin etelässä Tarpianjoen alue Riisikkalassa. Näkymä analyysit tehty pienemmillä myllyillä, hämäävää.

kiinteistöjen arvon romahtaminen, tutkittua tietoa ympäri maailmaa. mitenkä korvattavissa?

Negatiiviset vaikutukset luontoon, eläimiin.

Menetetään Akaalaisille tärkeä virkistysalue, ulkoilu, marjastus, metsästys ym.

**Mielipide 41.** Vastustan tuulimyllyjen rakentamista Karhunrahkaan. Tuulimyllyt ovat tulossa ihan liian lähelle asuttuja alueita. Onhan Suomessa varmasti tuulisempiakin paikkoja, jossa asuu vähemmän ihmisiä lähistöllä.

Kiinteistöjen arvot ovat nyt jo romahtaneet ja varmasti pysyvät jatkossakin alhaalla.

Miten tämä menetys korvataan sekä pysyville, että kesäasukkaille?

Ennätysellisen korkeat myllyt varmasti myös sotkevat lintujen muuttoreittejä.

Karhunrahkan päällä on alue, jossa muuttolinnut vuosittain keräävät suurina laumoina

korkeutta, Kurjet, joutsenet ja hanhet kaartavat vaivalloisella matkallaan ilman luontaista nostetta ja reitit sekoavat sukupolvien ajaksi.

**Mielipide 42.** Akaan Karhunrahkan tuulivoimahanketta ei tule toteuttaa. Alla on mainittuina painavia syitä asiaa vastaan.

Tuulivoimalat eivät sovi yhteen maakuntakaavaan merkittyjen kulttuurihistoriallisesti merkittävien rakennusalueiden kanssa.

Vaikka tuulivoimaloiden napakorkeus jäisi vain 150 metriin, ne näkyisivät Tampereelle asti ja lähialueilla Sontulaan, Tarttilaan, Riisikkalaan, Sotkialle, Rapolanharjun arkeologisesti merkittävään kohteeseen, Valkeakoskelle jne. (Liite 1., Havainnekuva (24815x2920px) mittausmaston huipun tasalta: [Linkki poistettu](#))

Jos rakennushistorialliselle maatalousalueelle ei saanut rakentaa pihattonavetta (Kiviranta) kuin piilottamalla se metsään, on vaikea käsittää, miksi jopa 300m korkeat tuulivoimalat sopisivat alueelle maisemallisesti jotenkin paremmin, havaittavuuden ollessa kymmeniä kilometrejä.

#### Äänihaitta

Tuulivoimalat aiheuttavat sekä kuultavaa melua, että kuulotaajuusalueen alapuolella olevia infraääniä.

Tutkimuksessa on löydetty vaste ihmisen havaintokynnyksen alapuolella olevien taajuuden aiheuttamista fysiologisista muutoksista (Thorac cardiovasc Surg 2018; 66(S 01): SI-S110 DOI: 10.1055/90038-1628066 Georg Thieme Verlag

KG Stuttgart • New York [Linkki poistettu](#), löytyy alkuperäisestä asiakirjasta

"Conclusion: Infrasound can induce direct effects on human myocardium in the given experimental setting. Although mono-frequency sounds are not present in nature, our experimental data indicate, that direct effects on myocardial tissue are present. The infrasound influence on human tissue requires further investigation because the increasing number of a) wind turbines and b) human beings exposed by the neighborhood of windparks. Humans have no chance to protect themselves from the silent noise of infrasound, as long as no scientific data are present. "

Pelkästään varovaisuusperiaatteen takia hanke tulisi keskeyttää, koska Toijalan taajamaan on lyhyt matka ja infraäänit vaimenevat heikosti / kantavat pitkän matkan.

Etenkin pohjois-etelä -suuntaisilla tuulilla tuhannet ihmiset ovat voimalaitosalueen vaikutuspiirissä ja kyseessä olisi ihmiskoe, joka ei lisäisi Akaan vetovoimaa - etenkään kun todistettavia haittoja ihmisten fysiologialle ilmenee, kiinteistöjen arvot romahtavat. Yllä mainitussa tutkimuksessa erityistä on se, että testihenkilöt eivät havainneet käytettyjä ääniä käytetyillä tasoilla.

Aiemmissa tutkimuksissa on laajalti todettu, että tuulivoimalat eivät tuota ihmisen havaitsemaa infraäänien intensiteettitasoa, eli ovat vanhentunutta tietoa, eikä sellaisia tule käyttää päätöksenteossa.

Mikäli voimalaitokset toteutuisivat täysimääräisinä ja -tehoisina, roottorin hyötysuhteen (n.60%) myötä muodostuva akustinen energia olisi 100 MW luokkaa, mikä ei ainakaan maallikon korvaan kuulosta järin vähäiseltä. (Jotta nimellisteho 150 MW voidaan saada hyötykäyttöön, järjestelmään pitää mennä tehoa sisään 250 MW, koska 40 % saatavilla

olevasta energiasta menetetään turbulenssiksi ja ääneksi.)

Laajalti käytettävät keskiarvoasetus dB(A) mallinnukset ja mittaukset eivät kerro kuin osatotuuden ja mallinnukset tulisi tehdä keskiarvottomatonta ja ilman painotusta olevaa dB(Lin) käyttäen, jotta äänen intensiteettitaso ja tuulivoimalan äänelle ominainen sykemäisyys tulisivat esiin (sykemäisyyden osoittavia spektogrammeja osoitteessa linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Infraäänien vaikutus on todettu myös SBS (Sick Building Syndrome) tutkimusten yhteydessä (Liite 3. linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta, Tyrrell Burt, Indoor Built Environ 1996;5;44-59, Sick Building Syndrome: Acoustic Aspects). Tutkimuksen yhtenä tarkasteltavana kohteena on ilmanvaihdon aiheuttamat infraäänit ja niiden vaikutus tiloissa työskenteleviin

"Abstract: Low-frequency noise, centred around a frequency of about 7 Hz, was found to occur in several office rooms investigated. Symptoms resulting from exposure to infrasound can include fatigue, headache, nausea, concentration difficulties, disorientation, seasickness, digestive disorders, cough, vision problems and dizziness, that is, symptoms typical of the Sick building syndrome. Many of the occupants exhibited such symptoms. It is shown that the low-frequency component of ventilation noise is often being amplified in the tight/y sealed rooms. Repeated or long-term exposure to such amplified infrasound may be triggering an allergic-type response in individuals. "

"Discussion: Low-frequency noise, centred around a frequency of about 7 Hz, was found to occur in several rooms. Many of the occupants had high SBS scores. These results appear to support the hypothesis that low-frequency noise, produced by ventilation systems, is responsible for some of the Sick building symptoms experienced by the occupants. Symptoms resulting from exposure to infrasound can include fatigue, headache, nausea, concentration difficulties, disorientation, seasickness, digestive disorders, cough, vision problems and dizziness. "

Tutkimuksen hypoteeseista voi olla myös hyötyä Akaan sisäilmaongelmien ratkomiseen:

"It is often assumed that occupants' symptoms are the result of insufficient air flows, and building operators respond by increasing fan speeds and ventilation rates. If the original air flows were adequate, then such a measure would increase the levels of infrasound without providing any benefit to the occupants, This could explain Why increasing air flows often fails as a solution to the SBS"

Sanomattakin lienee selvää, että tuulivoimaloiden suuntaan osoittavat ikkunat toimivat resonaattoreina siirtäen äänenpaineen sisätiloihin. Tämä tapahtuisi etenkin pohjoisen suuntaisilla tuulilla: lavan ohittaessa maston, maston ja lavan väliin muodostuu paine, joka muodostaa sykkivää infraääntä tuulen tulosuuntaan.

Korvaako Akaan kaupunki mahdollisesti tekemästään myönteisestä päätöksestä aiheutuvat haitat? Näitä ovat terveydelliset haitat sekä todennäköinen kiinteistöjen arvonlasku niiden haluttavuuden vähentymisen kautta.

Alueella toimivat myös moottori- ja ampumaradat. Näitä ei tule käyttää myönteisenä perusteena tuulivoiman rakentamiselle, koska niistä syntyvä haitta on tarkkaan rajattu

ajallisesti. Jos niitä käytettäisiin perusteena, tulisi tuulivoimalle soveltaa vastaavanlaisia toiminta-aikoja.

## Ympäristöhaitta

Tuulivoiman tiedetään olevan kohtalokasta lentoeläimille suorien lapaosumien ja lavan liikkumisen myötä syntyvän alipaineen takia (barotrauma linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta. Jälkimmäinen aiheuttaa lepakoille kuolettavan keuhkobarotrauman ja lapaosumille alttiita ovat suuret petolinnut (kotkat, haukat, kalasääsket).

Tuulivoiman ulkoishaitat kokonaisuutena ovat myös suuria ja ne tulee ottaa huomioon päätöksenteossa.

Ulkoishaittoihin kuuluvat suuri maa-alan tarve, suuri materiaaliterve tuotettua Wh kohden, säätövoiman tarve sekä lapaosumien muodostama ongelmajäte.

Päästöjen tosiasiallisiin alentamisiin ei ole päästy missään, missä tuulivoimaa on käytetty laajalti: Kaliforniassa hiili on korvautunut maakaasulla, joka on myös syrjäyttänyt päästötöntä ydinvoimaa. Ranskassa maakaasun käyttö on lisääntynyt ydinvoiman kustannuksella tuulivoiman käyttöönoton jälkeen ja Saksa ei ole pääsemässä lähellekään päästötavoitteitaan, koska ydinvoimaloiden sulkemisten jälkeen, niiden kapasiteetti on korvautunut hiilivoimalla.

Suomessa tilanne on sikäli parempi, että ydinvoimakapasiteettia on tulossa lisää, mutta tuulivoiman säätövoimana kaavailtu vesivoima ei riitä ja nopeat säätötarpeet ryöpsäyttelevät vettä, millä on tutkittu olevan vaikutus vesistöjen pintojen nopealle vaihtelulle, mikä ei liene etenkään jokien vesieliöstölle hyväksi (Liite 4. Sähkövoimatekniikan ympäristöopus, Vesivoima, linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Koska vesivoimaa ei ole rajattomasti käytössä, säätövoimana käytetään nopeasti toimivia suuripäästöisiä kaasuturbiinivoimaloita sekä tulevaisuudessa ehkä Wärtsilän maakaasudiesel -generaattoreita. Kumpikaan vaihtoehto ei lunasta tuulivoimalle esitettävää päästöttömyyttä ja koska Suomella ei ole maakaasueikä öljyvarantoja, olisimme niistä riippuvaisia ja maakaasun osalta toimittaja on Venäjä.

Materiaalitarve on yli kymmenkertainen verrattuna ydinvoimaan (Liite 5.,

Quadrennial Technology Review, Chapter 10: Concepts in Integrated Analysis September 2015, Table 10.4. linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta ja yllämainituista esimerkeistä (Kalifornia ja Ranska) voidaan päätellä, että tuulivoima + säätövoima syrjäyttävät ydinvoimakapasiteettia, koska tätä joudutaan ajamaan tuulivoiman tuotantovaihteluiden ja hitaan säätöominaisuutensa takia alemmalla teholla, mikä johtaa päästöjen lisääntymiseen.

Maa-alueiden tarve on järkyttävä / tuotettu Wh. Ruotsiin kaavailtu Markbygdenin tuulivoimapuisto (Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta) käsittäisi jopa 1101 tuulivoimalaa 450km<sup>2</sup> (450 000ha) alalla kaavailun vuosituotannon ollessa 10TWh. Oikiluoto 1 ja 2 tuottavat noin 14TWh sähköä noin 10ha alueella, joka sisältää myös 01.3 voimalaitoksen.

Ruotsin hankkeen mielettömyyttä voi arvioida myös tarvittavan säätövoiman kautta, ja millä se tullaan tekemään vesivoimaresurssin ollessa rajallinen, vaikka Norjassa vettä

pumpataankin takaisin ylänköaltaisiin tasaamaan tuotantoheittoja. Suomella ei ole mahdollisuuksia toimia samoin kuin Norja.

Akaan tulee ottaa ympäristöasioissa etunoja ja äänekkäästi kieltäytyä toimimasta ympäristöä ulkoisvaikutuksillaan pilaavan tuulivoiman alustana.

**Mielipide 43.** Emme halua tuulivoimaloita Sotkian kotimme läheisyyteen. Syinä ovat melu, infraäänit ja (vielä kunnolla tutkimattomat) vaikutukset ihmisten terveyteen, asunnon arvon aleneminen (varmistettu välittäjältä), maalaismaiseman pilaaminen

**Mielipide 44.** Vastustan ehdottomasti tuulimyllyjen rakentamista.

Ne sijaitsevat liian lähellä vakituista- sekä loma-asutusta.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia terveyshaittoja ei ole riittävästi selvitetty.

Niiden koko, siipien välkevaikutus ja öiset lentovalot vaikuttavat suuresti näkymään.

Kiinteistöjen arvoon tuleva vaikutus on negatiivinen (miten korvataan?)

Vaikutus kaikkiin eläimiin. Tuotantoeläimet, villieläimet, lemmikit.

Alue on tärkeä virkistysalue Akaalaisille: marjastus, sienestys, metsästys, kalastus, muu vapaa-ajan vietto

**Mielipide 45.** Ei tuulivoimaa Akaaseen. Olen huolissani miten luonnon

Perinteisiä elinkeinoja maatalouden käy.

ihmisten terveyden.

Muuttolintujen tärkeät reitit muuttuu tai lintuja kuolee lapoihin. Perinnemaisemat pilalla

Perinteiset harrastukset luonnon varojen keruu.

Ja kaikki muutaman euron tähden ja jotta oltaisiin muka vihreitä

**Mielipide 46.** Ei tuulivoimapuistoa Akaan Karhunrahkaan.

Hyvät kaupungin päättäjät, toivomme teidän tutustuvan ja lukevan sekä punnitsevan tarkasti mahdolliset haitat ihmisten ja eläinten terveydelle. Tuulivoimapuistojen sijoittaminen lähelle asutusta sekä tässä tapauksessa arvokkaaseen kulttuurimaisemaan ja useiden muuttolintujen reitille ei ole mielestämme järkevää eikä myöskään tulevaisuutta ajatellen kannattavaa.

Talomme sijaitsee alle 3km päässä lähimmistä suunnitelluista tuulimyllyistä. Olemme rakentaneet talon muutama vuosi sitten ja rakennuslupa piti tarkastella tarkoin syystä, että tien toisella puolella on kulttuurimaisema alue (Lontilanjokilaakso). Nyt te hyvät päättäjät aiotte pilata kertaheitolla kyseisen maiseman tuulivoimapuistolla. Alueella on käyty pitkällisiä taisteluita rakennuslupien saamiseksi, koska kulttuurimaisemaa ei saa pilata. Seurasimme tiiviisti mm. Kivirannan navetan rakennusluvan etenemistä. Myöskään Metsä-Paavola ei saanut rakennuslupaa konehallille, mikäli se ei kuulu maaseudunmaisemaan, miten tuulimyllyt sinne kuuluvat. Mieluummin katselemme ohi kulkiessa maatalon pihapiiriin kuuluvaa navettaa ja konehallia, kuin joka päivä omalta pihalta näkyviä tuulimyllyjä. Miten voi siis olla mahdollista, että nyt päätätte kertaheitolla pilata kyseisen alueen tuulivoimalalla, ajattelematta alueen maisemallista arvoa? Hienot tulee olemaan näkymät Rapolanharjun näköalatasanteelta tulevaisuudessa, sinne vaan sitten ihailemaan myllyjä, entisen kauniin maiseman tilalla.

Monia tutkimuksia on tehty ja tuloksiakin niistä on saatu miten tuulivoimalat vaikuttavat ihmisten terveyteen. Toivon teidän tutustuvan niihin ja ottavan asioista selvää.

Suomessakin on useita perheitä, jotka ovat joutuneet muuttamaan muualle terveydellisistä syistä tuulivoimaloiden tultua oman kodin välittömään läheisyyteen. Näistäkin löytää kyllä tietoa, kun viitsii hiukan paneutua asiaan.

Perheessämme on kolme migreenialtista ihmistä joista 2 on kouluikäisiä lapsia, näistä toisella on myös epilepsia tausta ja molemmilla oppimisvaikeuksia. Tuulimyllyjen infra- ja matalataajuus äänet aiheuttavat mm. unettomuutta, lisääntyntä pääsärkyä. Huonon unenlaadun takia oppiminen hidastuu entisestään. Akaan kaupunki on muutenkin jättikokoisilla luokilla hankaloittanut lasten oppimista, nyt sitten tuulimyllyjen avulla aiotte huonontaa entisestään oppimisen laatua lapsilta. Huono laatuinen uni vaikuttaa myös pitkäaikaisen muistin kehittymiseen.

Mikäli migreenialttiuden omaava ei saa riittävästi laadukasta unta lisääntyy migreenikohtausten määrä ja kesto huomattavasti. Myllyjen aiheuttamat valovälkkeet lisäävät migreeni alttiutta sekä voivat laukaista epilepsia kohtauksen. Tämän lisäksi on tutkimuksia, joissa on todettu pidempään tuulivoimaloiden lähellä asuvilla ihmisillä sydänperäisiä oireita. Tätäkö te haluatte meille Akaan kuntalaisille? Maksatteko tuulivoimalan haitoista aiheutuneet lisääntyneet sairaalakäynnit ja muut kulut (ansionmenetyksen, lääkkeet, matkakulut sairaalaan)

Tuulivoimapuisto on myös suunnitteilla muuttolintujen reitille. Lontilanjoen varressa on keväisin ja syksyisin tuhansia muuttolintuja. Tälläkin hetkellä osa joutsenista on jäänyt pesimään joen varteen. Lintujen lentoreitti kulkee juurikin Karhunrahkan ylitse.

Miten otatte tämän huomioon, jottei meidän tarvitse nähdä tilanteita, joissa isot joutsenet, hanhet ja kurjet lentävät myllyjen siipiin?

Monessa kunnassa, mihin on tuulivoimapuistoja rakennettu, kiinteistöjen arvot ovat tippuneet pahimmillaan melkein 50%. Jos tämä hanke toteutuu Akaan kaupunki sitten varmaan huomio tämän asukkaiden kiinteistöveroissa. Oletteko selvittäneet, miten käy meidän asunto- ja yritysvelallisten, jotka asuvat tuulimyllyjen välittömässä läheisyydessä. Pahinta skenaariota voi vain kuvitella. Kuinka moni meistä perheellisistä jää suhteettoman suureen velkavankeuteen kiinteistöjen arvon tipahtaessa.

Kuka tämän kaiken korvaa, jos joudumme myymään terveysvaikutusten vuoksi asuntomme ja jäämme velkaa pankkiin, kun kiinteistöstä ei saa enää sen oikean arvon mukaista myyntihintaa?

**Mielipide 47.** Kunnan kannalta tavoitteena on kiinteistöveron tuotto. Kuitenkin on ilmeistä, että hankkeen haitat ajavat ihmisiä muuttamaan pois paikkakunnalta.

Mikä on saldo verotulojen menetyksinä.

Hanke on taas yksi sarjassa ulkomaisille yrityksille luonnonvarojemme ja kansallisomaisuutemme lahjoittamista, voittojen valuessa ulkomaille.

Ympäristöhaitat jäävät asukkaille.

Akaa saa tulevaisuudessa mahtavan maamerkin, joka näkyy vähintäänkin 50 km säteelle. Merkki, joka viestittää ihmisille mihin suuntaan ei kannata suunnitella muuttoa.

Kiinteistöjen arvot romahtavat laajalla alueella.

Ympäristöhaitat ovat massiiviset, ne ylittävät mittavasti tämän "vihreän energiamuodon" hyödyt. Kehotan kuntapäättäjiä luopumaan hankkeesta kaikilta osin.



**Mielipide 48.** Ei tuulivoimaa Akaaseen. Terveys- ja metelihaitat ihmisille. Eläimet kärsivät. Kiinteistöjen/tonttien/maa-alueiden arvo laskee. Turvallisuus. Tulipalo. Vaikuttaa kasvillisuuteen negatiivisesti.

**Mielipide 49.** Olen erittäin huolestunut Karhunrahkaan kaavailtujen tuulivoimaloiden aiheuttamista vaikutuksista niin ympäristöön kuin ihmisten terveyteenkin. Suunniteltujen voimaloiden korkeus on maailmanennätystasoa ja niiden aiheuttamat ongelmat ovat myös maailmanennätystasoa. Näillä turbiineilla kaupunki haluaa tuhota Akaan kulttuurihistoriallisen maiseman täysin. Korkeus, jonne jokainen turbiini yltää on niin suuri, että näkyvyys ja vaikutusalue ovat todella paljon suurempi, mitä kartoilla ja havainnekuvilla on tähän asti annettu ymmärtää. Tampereen Näsinneula piikkeineen tulisi olemaan matalampi kuin se, mihin näiden voimaloiden pelkät generaattorit sijoitettaisiin ja kuinka pitkälle se todellisuudessa näkyy? Tähän vielä 100m lisää sijoitettuna mäkien päälle. On täysin selvää, että kiinteistöjen arvo laskee todella merkittävästi ja iso joukko ihmisiä muuttaa pois Akaasta. Miten kaupunki perustelee ihmisille ne terveysvaikutukset, joita lukuisat tutkimukset kiistatta todentavat paljon pienempienkin turbiinien aiheuttavan? Tuulivoimalat aiheuttavat matalataajuuksista melua, infraääniä ja välkevaikutuksia. Kaikilla näillä on merkittäviä negatiivisia vaikutuksia ihmisten ja eläinten terveyteen. Tästä olen lapsiperheen isänä kaikkein eniten huolestunut. En halua lapsiani altistaa tällaisille terveysriskeille. Tuulivoimaloilla on tutkitusti suuri vaikutus myös linnustoon mm. muuttolintujen reitillä. Tutkittua tietoa on kyllä ja uskon vakaasti, että nämä ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä vakavuudella, eikä tuulimyllyjä rakenneta Karhunrahkaan.

**Mielipide 50. Pirkanmaan lintutieteellisen yhdistys ja Valkeakosken Lintuharrastajat.** Akaan Karhunrahkan tuulivoimalapuistoa suunnitellaan rakennettavaksi alueelle, joka on linnustollisesti erittäin merkittävä. Alue sijoittuu muun muassa hanhien, kurkien ja merikotkien valtakunnalliselle päämuuttoreitille. Suunniteltu rakentamisalue ja sen lähialueet ovat monien petolintulajien reviirialueita. Alueen kautta kulkee myös useiden petolintujen ravinnonhakureitti. Viime vuosien aikana suunnittelualueen läheisyydessä muutaman kilometrin päässä ovat hanhien muuтонаikaiset lepäily- ja ruokailupellot. Eri hanhilajia kerääntyy paikalle nykyisin parhaimmillaan noin 5 000 yksilöä samalla kertaa. Hankealueen läheiset pellot (Kurisjärvi-Metsä-Paavola-Lontila) ovat nykyisin Pirkanmaan maakunnan yksi parhaimmista hanhien ja myös kahlaajien ruokailu- ja lepäilyalue muuttoreitin varrella. Hanhet liikkuvat muuttoaikoina suurina parvina edestakaisin Naulin peltoaukeiden sekä edellä mainittujen Kurisjärvi-Metsä-Paavola-Lontilan peltoaukeiden välillä muun muassa juuri Karhunrahkan suunnitellun tuulivoimapuiston alueen kautta.

Niin pesimäaikaisen kuin muuttavan linnuston monipuolisuus ja määrä asettavat tehtäville linnustonselvityksille melkoisen korkeat vaatimukset. Saksalaisen Abo Windin hankesuunnitelma koostuu enimmillään 15 tuulivoimalasta, joiden korkeus on 300 metriä enimmillään lapojen kanssa. Hankealueen koko on 19 km<sup>2</sup>. Tuulivoiman linnustonselvityksiä ei ole tehty näin korkeista tuulivoimaloista, joten tätäkin kautta hankesuunnitelma sisältää merkittäviäkin riskejä.

Hankealue osuu laulujoutsenen, metsähanhen ja muiden hanhien, merikotkan ja kurjen päämuuttoreitille. Muuttavien lintujen reitit ja lentokorkeudet on selvitettävä riittävän tarkasti. Merikotkat eivät edes pyri väistämään tuulivoimaloita. Tämä on todettu tutkimuksissa ( FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2017 a). Muuttavien lintujen reitti, määrät ja lentokorkeus tuulivoima-

alueella vaihtelevat muun muassa sääolosuhteista johtuen (tuuli, sadealueet, sumu). Tästä syystä selvitys on tehtävä kyllin leveällä alueella.

Sama selvitysvelvollisuus koskee paikallista hankealueella tai sen läheisyydessä pesivää petolinnustoa. Riittävä selvitys on lisäksi tehtävä läheisillä peltoaukeilla nykyisin pitkään lepäilevien ja ruokailevien hanhien lentoreiteistä. Juuri hanhille, isoille petolinnuille ja kahlaajille voi tuulivoimaloiden merkitys olla pahimmillaan merkittävä, kun ajatellaan muun muassa törmäysriskejä ja häirintävaikutusta. Uusien hyvien ruokailu- ja lepäilypeltojen löytyminen esimerkiksi hanhille ja kahlaajille ei ole todennäköistä tuolta alueelta. Hanhien ja kahlaajien riittävän häiriötön ruokailu- ja lepäilymahdollisuus muuttoreitin varrella on olennaista, kun mietitään lintujen pesinnän onnistumista.

Kaakkurin ja kalasääsken pesimäalueet on selvitettävä hankealueelta ja sen läheisyydestä kuten myös mainittujen lajien lentoreitit. Kaakkuri ainakin pesii tietojen mukaan hankealueella. Tehtyjen tuulivoimalalaitosten vaikutus selvitysten mukaan kaakkuri on kadonnut tuulivoimala-alueilta pesivänä lajina. Eteläisellä Pirkanmaalla kaakkureille sopivia uusia pesimälampia ei juurikaan ole.

Tuulivoimalapuiston hankealueella esiintyy myös kanalintuja kuten metsoa ja teertä. Metsolla on suuri riski törmätä tuulivoimaloihin ja niiden rakennelmiin. Nämä lajit ovat viime vuosina kärsineet merkittävästi tehometsätaloudesta. Kanalinnut ovat myös Etelä-Pirkanmaalla harvinaistuneet kovaa vauhtia. Tuulivoimalapuiston rakentaminen suunnitelmien mukaan näinkin laajana tarkoittaa sitä, että kanalintujen elinolosuhteet vaikeutuvat olennaisesti tai sitten ne katoavat hankealueelta. Lähiympäristöstä kanalintujen vaatimia biotooppialueita on vaikeasti löydettävissä. Teiden rakentaminen, vaikkakin se olisi varsin rajoitettuakin, merkitsee nyt melkoisen yhtenäisen metsäalueen haitallista pirstoutumista petolintuja ja kanalintuja ajatellen.

Selvityksissä on paneuduttava tarkoin tuulivoimaloiden rakentamisen ja huoltoyhteyksien perustamisen aikaansaamaan linnustoon kohdistuviin haittavaikutuksiin. Samalla on huolellisesti kartoitettava muut vaarat.

Tehtäviin luontoselvityksiin on lisättävä lähipeltoilta lepäilevien ja ruokailevien hanhien lentoreittiselvitys peltojen välillä sekä peltojen ja mahdollisten yöpymispaikkojen välillä. Tuhansien hanhien muutonaikainen pitkäaikainen ruokaileminen ja lepäileminen hankealueen lähipeltoilla (erityisesti keväisin maaliskuu-toukokuu ja syksyisin syyskuu-lokakuu) on viime vuosina voimistunut ilmiö. Tämä kehityssuunta on vahvistanut huomattavasti hankealueen merkitystä linnustollisesti. Samalla on selvitettävä, mikä on tuulivoimaloiden rakentamisen häiriövaikutus hanhien muuttoaikaiselle pysähtymiselle ruokailemaan ja lepäilemään hankealueen lähistön pelloille. Pelkästään linnuston muuttoselvitys ei korvaa tätä selvittämistarvetta.

Kurisjärven-Metsä-Paavolan-Lontilan pelloilla levähtää ja ruokailee esimerkiksi metsähanhia keväisin pitkähkön ajan tuhansittain. Samoin kahlaajia tavataan näillä hankealueen lähipeltoilla sadoittain yhdellä kertaa enimmillään. Kahlaajien joukossa on runsaasti muun muassa suokukkoja sekä muita väheneviä kahlaajalajeja.

Syksyisin viime vuosina on laskettu valkoposkihanhia 3 000 yksilöä yhdellä kertaa. Kurkia on tavattu paikallisena ruokailemassa ja lepäilemässä enimmillään pari sataa. Samoin

laulujoutsenkertymät nousevat pariin sataan yksilöön. Esimerkiksi 23.9.2018 havaittiin alueella 1 050 kottaraisen paikallinen parvi. Tundra- ja metsähanhia oli ruokailemassa ja lepäilemässä pelloilla 26.4.2018 noin 5 000 yksilöä. Paikallisista muutonaikaisista kahlaajamääristä voitaneen mainita seuraavat havainnot: 28.4.2019 kapustarinta 370, 19.5.2018 liro 105 ja 16.5.2017 äärimmäisen uhanalainen suokukko 166.

Hankealueen lähipellot ovat näin ollen tärkeitä ja merkityksessään kasvaneita monien lintulajien ruokailu- ja lepäilyalueita. Tästä syystä juuri suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden häirintävaikutus lintuihin ja lintujen törmäysriskit (niin muuttolennessä kuin paikallisten lintukertymien siirtymälannoissa) on tarkoin selvitettävä.

Linnustoselvitykset tulee tehdä noudattaen Ympäristöministeriön ohjekirjan "Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa 6/2016" periaatteita noudattaen (kts. erityisesti luku 3).linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Karhunrahkan hankealueelta on tehtävä näin ollen riittävät ja kattavat selvitykset tuulivoimasuunnitelman aiheuttamista suorista ja epäsuorista linnustovaikutuksista (törmäysriski, häiriövaikutus, estevaikutus ja ympäristömuutoksen vaikutukset). Hankealueen ja sen lähialueen kasvanut merkitys linnustollisesti vahvistaa tarvetta noudattaa tarkoin annettuja periaatteita muun muassa laskentojen ja selvitysten määrässä.

Linjalaskentaohjeiden mukaan pitää laskea linjaa lkm/l km<sup>2</sup>. Lisäksi suunniteltujen yksittäisten tuulivoimalapaikkojen ympäristössä on selvitettävä tarkasti 100 metrin säde. Mainittakoon, että esimerkiksi lin Palokankaan tuulivoimala-alueen (650 ha) ja sen lähialueen pesimälinnustoselvitykset veivät 8 maastotyöpäivää ja sisälsivät yhteensä 65 tuntia. Kysymyksessä on 12 tuulivoimalan alue. Myös pöllöjen kohdalla tarvittaisiin useita selvityskertoja parin pesimäkauden aikana, koska pöllöjen soidinaktiivisuus ja pesintä ovat riippuvaisia muun muassa ravintotilanteesta.

Alkuperäiseen suunnitelmaan nähden tuulivoimalapuistohanke sisältää nyt enimmillään 15 tuulivoimalaa, joiden korkeus tulisi olemaan 300 metriä loppuun. Näin suuri hanke tuntuu soveltuvan näinkin merkittävälle linnustolliselle alueelle varsin huonosti. Nythän hanke ulottuu maakuntakaavan rajaamaa tuulivoima-aluetta laajemmaksi. Edelleen on tarkoin perusteltava, miten yksittäisten tuulivoimaloiden sijoittelulla pystytään kaikista tehokkaimmin vähentämään linnustollisia riskejä niin pesimälinnustoa, lepäilijälinnustoa kuin muuttolinnustoa ajatellen. Vaikutukset tulee arvioida riittävästi linnustolajeittain.

Linnustovaikutuksien on ulotettava riittävän laajalle hankealueen ulkopuolelle. On arvioitava vaikutukset (suorat, epäsuorat) hankealueen lähistöllä pesiville petolinnuille ja kanalinnuille. Tämä edellyttää muun muassa pesimäaikaisten lentoreittien ja ravinnon hakuun liittyvien lentoreittien selvitystä. Esimerkiksi vaikutukset petolintuihin voivat ulottua kymmenien kilometrien päähän, jos petolintujen käyttämät ravinnonhakureitit suuntautuvat tuulivoimala-alueen kautta.

Rakentamisaikaiset häirtävaikutukset linnustoon tulee selvittää perusteellisesti.

Rakentamisen aikataulu ja kohdentaminen pitää osua siten, että toiminta ei aiheuta haitallisia vaikutuksia e

YVA-menettelyn seurantaryhmään, joka seuraa ja ohjaa menettelyä, tulee valita myös lintuyhdistysten edustaja/edustajia. Lintuyhdistyksiä edustava jäsen on perustelluina valita Valkeakosken Lintuharrastajat ry:stä, koska näin saadaan aluetta koskeva paras paikallinen tieto käyttöön.

Pirkanmaan lintutieteellinen yhdistys ry ja Valkeakosken Lintuharrastajat ry eivät vastusta sinällään tuulivoimaloita, mutta ne on sijoitettava linnustollisesti sopiville paikoille. Hankkeiden vaikutuksista on myös tehtävä riittävät ja johdonmukaiset selvitykset. Kun otetaan huomioon muun muassa Karhunrahkan sijainti aivan usean tuulivoimalle arjan lajin päämuuttoreitin vieressä sekä viime vuosina voimakkaasti lisääntynyt eri lajisten hanhien ja kahlaajien (joista useiden kannat ovat selkeästi vähentyneet) ruokaileminen ja lepäileminen suunnittelualueen läheisillä pelloilla, on suositeltavaa luopua tuulivoimarakentamisesta hankkeen mukaisesti tuolle alueelle. Hankealueella on myös petolintututkimusta, jonka jatkon kyseinen hanke vaarantaa. On edelleen muistettava, että saman muuttoreitin varrella on toinen tuulivoima-alue Urjala-Humppila. Urjala-Humppilan tuulivoima-alue koostuu 17 voimalasta ja se sijaitsee 23 km lounaaseen Karhunrahkasta.

Havaittuja lintulajeja Akaan Karhunrahkan suunnittelualueelta ja sen välittömästä läheisyydestä (listaus ei ole täydellinen):

Äärimmäisen uhanalainen: Suokukko CR

Erittäin uhanalainen: Tundrametsähanhi, Mehiläishaukka, Hömötiainen Viherpeippo

Vaarantunut: Taigametsähanhi, Haapana Jouhisorsa pyy, Hiirihaukka, Maakotka, Muuttohaukka, Haarapääsky, Töyhtötiainen, Pulmunen,

Silmälläpidettävä: Kanahaukka, Taivaanvuohi, Liro, Helmipöllö

Alueellisesti uhanalainen: Metso

Kansainväliset vastuulajit: Helmipöllö, Teeri, Haapana, Tavi, Metsähanhi, Telkkä, Laulujoutsen, Leppälintu, Liro, Metso

Lintudirektiivilajit: Helmipöllö, Harmaapäätikka, Kalasääski, Kapustarinta Kurki, Laulujoutsen, Liro, Maakotka, Mehiläishaukka, Merikotka, Metso, Palokärki, Pikkusieppo, PYY Suokukko, Teeri, Valkoposkihanhi, Varpuspöllö

**Mielipide 51.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan. Olen huolissani tuulivoimaloiden terveysvaikutuksista ihmisiin ja eläimiin.

Eläimet ovat ihmistä herkempiä äänille ja äänenpaineen vaihteluille, tuotantoeläimet kärsivät, eivät kasva ja tiinehdy. Olen huolissani hoitamieni lihakarjan hyvinvoinnista. Lähimmät myllyt ovat suunnitteilla vain puolen kilometrin päähän karjan laitumista. Metsäkanalintujen kanta on suojelutoimilla saatu elvytettyä alueella. Niiden soidin häiriintyy myllyistä ja ne törmäävät niihin.

Nyt suunnitellut, lapakorkeudeltaan 300m korkuiset tuulivoimalat eivät ole vielä missään käytössä, joten äänen värähtelyn melumallinnukset perustuvat arvailuun.

Tuulivoimaloiden vaikutus lintujen ja hyönteisten kantoihin

Mikä on pyörivien lapojen vaikutus lintujen suunnistuskykyyn? Muuttolinnut hyödyntävät maan magneettikenttiä muuttoreittien havainnoinnissa. Tämä alue on erittäin tärkeä lintujen muuttoreitti, mm. joutsenet, hanhet.

Hyttysiä tai hirvikärpäsiä ei kaippaa kukaan, paitsi hyönteisiä syövät linnut.

Tuulivoimaloiden vaikutus pölyttäviin hyönteisiin, mehiläiset, kimalaiset ym. Tutkimustuloksia ei ole, mutta entä jos Euroopan taajat hyönteiskadot ovat samaa tahtia lisääntyneen tuulivoiman aiheuttamaa? Hyönteispölytteisiä ovat mm. mustikat ja puolukat sekä hillat, joita myös Karhunrahkasta on saanut tähän asti.

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset

Maisemavaikutus suuri, nykyinen tiestö ei sovellu vahvuudeltaan saati leveydeltään suurien osien ja niitä nostavien ja kuljettavien ajoneuvojen kulkemiseen. Puita eri kasvuvaiheissa hakataan rakentamisen tieltä pois runsaasti ilman uudistamista. Puut toimivat hiilinieluinä etenkin vahvan kasvunsa vaiheessa. Tuulivoimaloiden perustuksia ja itse voimaloita varten tarvitaan paljon metallia ja betonia. Betonin ympäristövaikutukset ovat negatiiviset, etenkin valmistusvaiheessa. Tuulivoimaloiden laskennallinen käyttöikä on 20-25 vuotta. Tuossa ajassa on todennäköisesti kehitetty huomattavasti tehokkaampia energiantuottotapoja, joten voimaloita tuskin uusitaan. Abo Wind toki lupaa huolehtia purkamisesta, mutta voiko siihen luottaa enempää kuin vaalilupauksiin? Ja vaikka metsät tuossa vaiheessa ennallistettaisiin, on haitta luonnolle silti vuosikymmeniä.

**Mielipide 52.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan. Tuulivoimalat tulevat aivan liian lähelle asutusta. Tuulivoimaloiden haittavaikutuksia ei ole tutkittu tarpeeksi. Me emme halua toimia koekaniineina maailman suurimpien voimaloiden vaikutusalueella.

**Mielipide 53.** Sijaitsee liian lähellä asutusta. Terveysvaikutukset ihmisiin ja eläimiin ovat negatiivisia, eikä ole vielä edes tutkimustietoa. Miksi tänne pieneen kylään laitettaisiin maailman suurimpia laitteita? En halua olla koekaniini. Karkottaa mökkiläiset ja vapaa-ajan asujat.

**Mielipide 54.** Kannanotossani otan kantaa hankkeen ympäristövaikutuksiin ympäristöllisistä, sosiaalisista, terveydellisistä sekä taloudellisista näkökulmista.

Hankealue sijoittuu metsätalousalueelle, joka on suurimmiltaan osin luonnonvaraista metsää. Alueella on runsas ja monilajinen kasvisto ja eläimistö. Hankealueen laajuudella sekä tuulivoimaloiden suunnitelluilla määrällä tulisi olemaan tuhoisat vaikutukset luontoarvoille alueella.

Tuulivoimaloiden vaikutusta eläimiin on tutkittu

Ruotsissa tutkittiin porojen käyttäytymistä GPS-pantojen avulla 2 vuoden ajan ennen rakentamista, 2 vuotta rakentamisen aikaan sekä 2 vuotta tuulivoimaloiden käyttöönoton jälkeen. Tutkimuksissa selvisi, että porot valitsivat vasomispaiikkansa ja elinpiirinsä kauempaa tuulivoimaloista niiden käyttöönoton jälkeen. Kyseessä olevien kauempien alueiden käyttö lisääntyi 5 km päässä tuulivoimaloista kokonaista 79%: a. Huomioitavaa lisäksi on, että tuulivoimaloiden käyttöönotolla oli suurempi negatiivinen vaikutus porojen elinpiiriin valintaan kuin mitä se oli niiden rakennusvaiheessa. (SW, Sveriges Landbrukuniversitet).

[Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Iso-Britanniassa tutkimuksessa havaittiin vuonna 2013 tuulivoimaloiden läsnäolon vaikutuksen mäyrien stressitasoon voimaloiden lähialueilla. Karvoituksen kortisolitasoa käytettiin määrittämään sitä ovatko mäyrät fysiologisesti rasittuneita. Karvoituksesta selvisi,

että mäyrillä, jotka asuivat alle kilometrin päässä tuulivoimaloista, oli 264 %:a korkeampi kortisolitaso kuin mäyrillä, jotka asuivat yli 10 km päässä voimaloista. Tämä näyttää toteen sen, että kyseiset mäyrät kärsivät sekä hypotalamus-aivolisäkkeen-lisämunuaisen toiminnasta, että ovat fysiologisesti rasittuneita. Kortisolitasoissa ei löydetty mitään eroja mäyrissä, jotka olivat asuneet lähellä tuulivoimaloita jo vuosien 2009 ja 2012 välillä, josta ilmenee se, etteivät eläimet tottuneet tuulivoimaloiden vaikutuksiin. Korkea kortisolitaso ei myöskään vaihdellut näiden alle kilometrin päässä asuvilla mäyrillä ja tuulivoimaloiden vuotuisella teholla tai niiden lukumäärällä ei ollut siihen vaikutusta. Tutkijat toteavat, että korkeat kortisolitasot vaikutusalueen mäyrissä aiheutuvat tuulivoimaloiden turbiinien aiheuttamasta äänestä ja ne saattavat vaikuttaa mäyrän immuunijärjestelmään, joka voi johtaa infektio- ja sairausriskin lisääntymiseen mäyrrien keskuudessa. (Roseanna Agnew, Valerie J. Smith ja Robert C. Fowkes [Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#))

Hankealueella on todettu runsaasti mm. pöllöjä, huuhekajia ja haukkoja sekä alueen metsäkanalintukanta on viime vuosina elpynyt huomattavasti. Alueen pääskyillä ja haukoilla olisi suuri vaara silpoutua tuulivoimaloiden siipiin. Lisäksi alue sijaitsee joutsenien, kurkien ja hanhien muuttoreitin varrella. Tundrahanhilla on muuttoreitillään lisäksi ollut tapana lepuutella matkallaan läheisillä Lontilan alueen pelloilla tuhat määräisenä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä, Vehkojalla ja Lintumaalla, on tänäkin kesänä todistettavasti havaittu maakotkia. Lepakot puolestaan tulevat menehtymään keuhkovaurioiden vuoksi johtuen tuulivoimaloiden aiheuttamasta paineenvaihtelusta. Massiivisten roottorihalkaisijoiden, a'200 m, pinta-alat yhdentoista voimalan osalta muodostaisivat 34,5 hehtaarin sulun lintujen muuttoreitille. Vastaava pinta-ala viidentoista voimalan kohdalla olisi yli 47 hehtaaria.

Hankkeen toteutuessa monilajinen eläimistö tulisi häviämään ja aiheuttaisi peruuttamattoman muutoksen eläinkantaan alueella. Tämä vaikuttaisi siten myös alueella toimivien riistanhoitoyhdistyksien toimintaan negatiivisesti.

Lähialueilla on myös karjataloutta ja useita hevostiloja. Tuulivoimaloiden vaikutuksista tuotantoeläimiin on mm. tanskalaisella, nimi poistettu. Nimi poistettu Tanskassa joutui joulukuussa 2018 lopettamaan minkkitarhansa ja jalostuksen kokonaan lähellä sijaitsevien tuulivoimaloiden vuoksi. X on toiminut alalla 31 vuotta mutta kolmen tuulivoimalan tulo naapuriin syyskuussa 2013 teki elinkeinonharjoittamisen hyvin vaikeaksi. Tuulivoimalat ovat yksikköteholtaan 3 MW. Eläimet olivat muuttuneet hyvin stressaantuneiksi ja tappelivat keskenään, nimi poistettu, langettaa syyn täysin tuulivoimaloiden infraäänille sekä niistä johtuviin värähtelyilmiöön. Joulukuuhun 2018 mennessä oli kuolleina syntyneiden pentujen määrä noussut 3500 pentuun, epämuodostuneita sikiöitä oli useita satoja, ilmiö johon hän ei ennen tuulivoimaloiden tuloa ollut törmännyt lainkaan. Nimi poistettu hakee asianajajansa kanssa noin miljoonan euron korvausta elinkeinonsa menettämisestä.

Yhteenveto x:n havainnoista vuoden 2014 lopulla, siis vuoden ajalta tuulivoimaloiden naapurina:

Pentuja jokaisessa pentueessa. Ennen 5,6 pentua jälkeen 4,3 pentua

Ei kantavien narttujen osuus ennen 5-10 % jälkeen 21,5 %

Kuolleina syntyneet pennut ennen 370 pentua

jälkeen 1661 pentua [Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

## Vaikutus kasvistoon

Tuulivoimaloiden vaikutusta kasvillisuuteen ja alkutuotantoon on tutkittu Kiinassa ja tulokset toteavat negatiivisen vaikutuksen pienikokoisista voimaloista huolimatta.

Kiinalaiset tutkijat ovat tutkineet tuulivoimala-alueiden vaikutusta lähialueisiin vuosien 2003 ja 2014 välisenä aikana. Raportti vuodelta 2017 osoittaa negatiivisen vaikutuksen kasvillisuuteen. Tutkimus pohjautuu satelliittiseurantaan spektroradiometrin kanssa.

1) Tuulivoimala-alueilla oli merkittävä negatiivinen vaikutus kasvillisuuden kasvuun, mikä ilmeni Bladyte-indeksin (14,5%) vähenemisenä, joka ilmaisee lehtipinta-alaa pinta-alaa kohti. Tuulivoimalat vaikuttivat myös negatiivisesti alkutuotantoon kesällä (8,9%) ja vuotuisen nettotuotantoon (4,0%). (2) Tärkeimmät tekijät ovat lämpötilan ja maaperän kosteuden muutokset. Korkeampi yön lämpötila aiheuttaa kasteen puuttumista ja voi estää taustalla olevan kasvillisuuden kasvun ja tuottavuuden. Kasvillisuuden kasvun ja tuottavuuden lisäksi havaittiin, että kasvillisuutta ei voida palauttaa rakennusvaiheen jälkeen, mikä osoittaa, että tuuliturbiinit muuttavat kasvualuetta. Tutkimus ulottui 9 km: n päähän tuulivoimaloista.

Vaikutus oli suurin vallitsevassa tuulen suunnassa. Tutkimus kattoi todella suuren alueen, jossa oli noin 1700 tuulivoimalaa. Voimalat olivat suhteellisen pieniä, korkeus 77—93 m. Korkeammilla ja tehokkaimmilla voimaloilla pitäisi olla vielä suurempi vaikutus. Tuulivoiman vaikutus paikalliseen ilmastoon on jo kauan tiedossa. Amerikkalaiset tutkijat osoittivat jo vuonna 2012, että tuulivoimala-alueet vaikuttavat maan lämpötilaan +0,72 OC yöllä (Baidya Roy). Turbulenssivaikutuksia havaittiin jopa 10 km päässä voimaloista. Tutkimus löytyy täältä: [Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#). Pyörrevirtaukset myös voimistuvat roottorin halkaisijan kasvaessa 200 metriin sillä silloin siipien kärkien vauhti on jo 300 km/h normaalilla tuulisella ilmalla.

Voimaloiden aiheuttamista pyörrevirtauksista saa hyvän käsityksen katsoessaan lentäjä Mark Finn-Kelceyn ottamaa harvinaista otosta matkallaan Göteborgista Aarhus:iin:

[Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Akaan Karhunrahka, Mämmiä, on monelle kuntalaiselle tärkeä luonnon tarjoama virkistysalue sekä marjastus- ja sienestysmetsä.

## Kulttuurihistorialliset maisemat ja rakennukset

Hankealuetta reunustavat kauttaaltaan perinneympäristöt, jotka sinänsä ovat merkittävä osa koko maan kulttuurihistoriaa. Hankealueen lähialueen lähes kaikki länsi-, pohjois-, ja itäpuolen laajemmat peltoalueet ja kylämaisemat on arvioitu arvokkaiksi ja ovat tähän asti olleet tarkoin varjeltuja. Lähialueilla sijaitsee myös kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia. Suunnitellun korkeuden voimalat tulevat mitä todennäköisemmin pilaamaan Sääksmäen Rapolanharjunkin kulttuurihistorialliset maisemat. Maisemia eivät pilaa ainoastaan itse tuulivoimaloiden näkyvyys vaan myös niiden pyörivien siipien aiheuttama välkevaikutus ja liikkuvat varjostukset.

## Ihmisille aiheutuvat haitat ja terveysriskit

Tämän kokoluokan tuulivoimaloiden ihmisille aiheuttamista terveydellisistä haittavaikutuksista ei ole mitään käytännön tietoa. Todennäköisintä kuitenkin on, että haitat kertaantuvat koko- ja tehokkuusluokan kasvaessa maailman suurimpiin.

Tuulivoimaloiden aiheuttama matalataajuuksinen ääni on suunnitellussa koko- ja

teholuokassa hyvin vaikea mallintamalla todeta. Matalataajuuksinen ääni on kauaskantoinen ja se voimistuu sisätiloihin tullessaan. Haitta lisäksi voimistuu silloin kun luonnon omat taustääänet vaimenevat tuulen tyyntyttyä maanpinnan läheisyydessä. Tämä tarkoittaa käytännössä ilta- ja yöaikaa ja täten tulee aiheuttamaan unettomuutta sekä siitä seuraavia muita terveydellisiä haittavaikutuksia lähialueiden asukkaille. Sama tehostunut haittavaikutus ilmenee talviaikaan lehdeettömien puiden hiljentäessä luonnon taustäääniä.

Matalataajuuksisen melun lisäksi tuulivoimalat tuottavat infraääntä, joiden taajuus on alle 20Hz, aallonpituuksien ollessa 17 metristä ylöspäin. Nämä äänet etenevät huomattavan pitkiä matkoja, jopa kymmeniä kilometrejä. on aiheellista olettaa, että tämän koko- ja tehokkuusluokan tuulivoimalat kertaavat moninkertaisesti tämän rytmisesti sykkivän äänen, joka vaikuttaa sisäkorvaan, vaikkei äänestä itse olekaan tietoinen. Äänenpaineet etenevät sisäkorvien nesteentäyttämiin onteloihin tehden "hierontavaikutuksen", joka vaikuttaa aistisoluihin sisäkorvien kuulo- ja tasapainoelimissä. Ei ole myöskään otettu huomioon, että osa ihmisistä on herkempiä aistittaville vaikutuksille kuin toiset. Vaivat esiintyvät, vaikka mitattu melutaso olisi hyvinkin alhainen koska infraäänien vaikutus on jatkuvaa ja rytmisesti muuttaa painetta sisäkorvien nesteonkaloissa kuuloluuketjun kautta. Sykkivä äänenpaine tuulivoimaloista saa myös epäsuorasti aikaan autonomisen hermoston lisääntyneen adrenaliinin erityksen seurauksena stressaantuminen, riskin paniikkihäiriölle, korkeamman verenpaineen ja sydänkohtauksia ihmisille, joilla on lisääntynyt aistiherkkyys. migreeniesiintyvyyttä on noin 30%:lla heistä. Erityisiin riskiryhmiin kuuluvat ihmiset, joilla on migreeniä tai migreeniä suvussa, yli 50 vuotiaat, kroonisen kipuoireyhtymän omaavat, ihmiset joilla on taipumusta ahdistukseen tai masennukseen. Myös lasten ja aikuisten ADHD ja autismi kuuluvat riskiryhmiin ja heidän oireensa saattavat pahentua. (tekstiosa lainaus Läkartidningen, Håkan Enbom, Inga Malcus Enbom Molemmat ovat korva-, nenä-, ja kurkkuspecialisteja. Toinen otoneurologi, erikoistunut huimaus/tasapainohäiriöt. Toisen erikoistumisalat ovat allergia sekä yliherkkyysreaktiot).

[Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Matalataajuuksista- ja infraäänistä esitelmöi myös Dr. Mariana Alves Pereira, koulutukseltaan 2010 Tohtorin tutkinto ympäristötieteissä, Lissabonin yliopisto, Portugali ja 2000 Maisterin tutkinto biolääketieteessä, Drexelin yliopisto, USA, sekä 1995 Kandinaatin tutkinto fysiikassa, New Yorkin osavaltion yliopisto, USA. Hänen opettajakokemus 2005-nyk Lusofonan yliopisto, Portugali ja 2002-2005 Lissabonin yliopisto, Portugali sekä yliassistentti 2002-, dosentti 2005-, apulaisprofessori 2010-. Lisäksi hän on palkittu kahdesti, (2005 ja 2006), vibroakustisten tautien tutkimuksesta.

[Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Infraäänen vaikutusalue on huomattavasti laajempi, aina kymmenien kilometrien päähän. Tuulivoimaloiden aiheuttama infraääni on sykemäistä ja ei ole verrattavissa luonnossa tai mistään muusta, liikenteestä yms esiintyvään infraääneen. Uusimman saksalaisen sydänterveyttä koskevan tuulivoimatutkimuksen johtaja prof. Christian Friedrich Vaht totesi 23. toukokuuta 2019 Berliinin Forum Factorylla: "Tutkimusryhmä pystyy jo tutkimuksen tässä vaiheessa osoittamaan 100 % varmuudella sykemäisen infraäänien ja sydämen toiminnan heikkenemisen välisen syy-yhteyden. Sykkeenomaisen infraäänien vaikutus sydämeen ei tapahdu psyykkisin yhteyksin vaan fyysisesti ja suoraan. Tämä vaikutus esiintyy siis kaikkien ihmisten sydänelimissä mutta vain n. 30 % havaitsee taudin oireet". ( Prof. Christian Friedrich



Vahl, johtaja, sydän- ja thoraxkirurgia, Universitätsmedizin Mainz).

Akaan tuulivoimahanke tulisi keskeyttää siksi aikaa kunnes edellä mainittu saksalainen tutkimus saadaan päätökseen ja kunnes maan hallituksen teettämä terveysvaikutustutkimus määrittelee kuinka lähelle asutusta ja eläinsuojia voimalat voidaan pystyttää.

AboWind on yleisötilaisuudessaan vedonnut Ympäristöministeriön ohjeisiin 2014. Ne eivät ole enää voimassa, koska Sipilän hallitus päätti teettää riippumattoman ja kattavan selvityksen tuulivoiman terveys- ja ympäristöhaitoista. Tutkimus päätettiin tehdä kaksiosaisena: Tuulivoimaloiden infraäänien leviämisen ja voimakkuuden mittaustutkimus sekä infraäänien vaikutuksen tutkiminen ihmisen fysiologiaan eli terveysvaikutusten yhteys infraäänien.

Ensimmäinen vaihe on tehty ja julkistettu. Julkistamistilaisuudessa tutkijatkin totesivat, ettei tämän tutkimuksen pohjalta voi vielä todeta mitään tuulivoiman infraäänien vaikutuksista ihmisten ja tuotantoeläinten oirehtimiseen ja oirehtimisen mahdollista syistä. Näin siksi, että tutkijoilla ei ollut käytössään mittalaitteita, joilla olisi voitu todentaa infraäänipulsseja. Ensimmäisen vaiheen tutkimus on eduskunnan tarkastusvaliokunnan käsittelyssä. Tutkimusmenetelmät eivät täytä asetettuja kriteereitä. Tutkijat vaativat lisätutkimusta. TEM ja STM ovat päättäneet terveystutkimuksen toisen vaiheen käynnistämisestä. Tutkimuksessa on kyse tuulivoimaloiden infraäänien leviämisen ja voimakkuuden mittaustutkimuksesta ja infraäänipulssin vaikutuksen tutkimisesta ihmisen fysiologiaan eli terveysvaikutusten ja infraäänien yhteydestä. Vasta toisen vaiheen tutkimuksen pohjalta saadaan päättäjille tietoa, jonka pohjalta on mahdollista arvioida nykyisten sekä suunnitteilla olevien voimaloiden toimintaa, sijoittamista ja sitä mikä on minimissään vaadittava suojaetäisyys asutukseen ja tuotantoeläinsuojoihin.

#### Taloudellinen näkökulma

Hankkeella tuskin tutisi olemaan muuta kuin kertaluonteisia työllisyyttä ja taloutta edistäviä vaikutuksia, jotka koostuisivat lähinnä metsä- ja maanrakennustöistä. Voimalat tuotaisiin valmiina komponentteina asennuspaikoilleen ja perustustyötkin tekisivät tuulivoimaloihin erikoistunut yritys. Kokoonpanon, huollon ja muut tarvittavat säätötyöt suorittavat näissä kohteissa lähes poikkeuksetta ulkomaista valmistajaa edustavat ulkomaalaiset yritykset tai ulkopaikkakuntalaiset erikoistuneet alihankkijat. Muut tuotot olisivat yksittäisille maanomistajille tulevat vuokratulot. Kaupungille saatu tulo kiinteistöverotuksen muodossa mitä todennäköisemmin menetettäisiin ensinnäkin lähiseudun asukkaissa matalataajuuksisen melun aiheuttamien terveydellisten syiden pakottaessa muuttamaan pois ja jotka tuskin sen jälkeen Akaaseen jäisivät. Ihmiset eivät halua muuttaa ainakaan tämän koko- ja teholuokan tuulivoimaloiden vaikutusalueelle ja ottaa siten suuren riskin omista sekä lastensa terveydestä. Tuulivoimalateollisuusalue tulisi eittämättä vaikuttamaan negatiivisesti varsinkin hankealueen välittömässä läheisyydessä olevien sekä myös lähialueiden kiinteistöjen arvoon. Sama vaikutus tulisi ulottumaan Akaan alueella vain 6km päässä sijaitsevaan Toijalan taajamaan, 3 km päässä olevaan Sotkian taajamaan sekä myös Kylmäkosken taajamaan. Tuulivoimalahankkeen toteutuminen tulisi siten näivettämään Akaata entisestään. Jos ja kun valtion toimesta vireille pantu suunnitelma kiinteistöverouudistuksesta toteutuu vastaamaan kiinteistöjen nykyarvoa niin tällä olisi hyvinkin kiinteistöverotuottoa alentava vaikutus tuulivoimakunnissa juuri kiinteistöjen arvonalennuksen myötä.

Tuulivoimaloiden vaikutusalueella on kiinteistöjen arvonalennusta aiheuttava vaikutus.

Esimerkiksi Merikarviolla loma-asutusten hinnat ovat romahtaneet 47,8 %/6, (Merikarvialehti 30.5.2019). Ruotsalaiset kiinteistövälittäjät toteavat jo vuonna 2008, että kiinteistöt, jotka sijaitsevat tuulivoimaloiden lähialueilla ovat vaarassa menettää arvoaan myynnin yhteydessä. "Kiinteistöt eivät enää ole yhtä kiinnostavia, jos tuulivoimaloita sijaitsee lähialueilla. Se vaikuttaa kiinteistöjen arvoon negatiivisesti", toteaa kiinteistövälittäjä Magnus Lindow. Hän toteaa myös ja varoittaa kiinteistöjen voimakkaasta hinnanpudotuksesta tuulivoimahankkeiden seurauksena: "Menetetään ehkä 30 % kiinteistön arvosta. Se on paljon. Tietyissä tapauksissa ehkä vieläkin enemmän". Magnus Lindow saa tukea näkemykselleen useilta välittäjiltä. Karin Svensson työskentelee Österlenissä, jossa tänä päivänä on useita tuulivoimaloita. Hänen mukaan ei ainoastaan hinta laske. Riski on, etteivät ihmiset edes halua ostaa näitä kiinteistöjä. SR: [Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

### Turvallisuusriskit

Tuulivoimalat toisivat mukanaan turvallisuusriskejä. Tanskassa on palanut pelkästään tämän vuoden puolella jo kolme tuulivoimalaa. Palot ovat olleet näissä pienempikokoluokkaisissakin voimaloissa täysin hallitsemattomia. Tuulivoimaloiden osia on palojen aikana singonnut jopa sadan metrin päähän. Metsäiselle alueelle sijoitettuna voimalat aiheuttaisivat kesäaikaan riskin metsäpaloille. Talviaikaan voimaloiden siivistä on irronnut jäänpaloja, jotka niin ikään ovat lentäneet kauas voimaloista aiheuttaen vaaratilanteita.

### Yleistä

Minua kovasti kummastuttaa esitettävän kaavoitettavan alueen, hankealueen laajeneminen siitä mitä Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 on osoitettu tuulivoimala-alueeksi. Kuka tai ketkä tämän laajennusesityksen takana on? Onko hän kaupunkikehitysjohtaja Jyri Sarkkinen vai yhtiö ABO Wind? Vaiko he yhdessä? Onko tähän oikeutta?

Akaan Seudun kirjoituksessa ABO Wind antaa mielikuvan uusien, ehkä jo ensi keväänä valmistuvien hallituksen asettaman tutkimuksien vaikutuksista suunnitelmiin vaikka koko heidän aloittama prosessi perustuu Ympäristöministeriön ohjeisiin vuodelta 2014. Tämä on tietoista ihmisten harhaanjohtamista.

ABO Wind on ollut täysin kyvytön, haluton päivittämään tuulivoimaloiden näkymäanalyysejä, jotka kuvastavat kokonaiskorkeudeltaan 1/3 matalampia tuulivoimaloiden mallinnuksia kuin nyt suunnitteilla olevat.

Jo se, että esitetäänkin sisämaahan vain 6 km etäisyydelle kaupungin suurimmasta asutuskeskittymästä, puhumattakaan lähietäisyydellä olevista useasta kylästä, maailman tehokkaimpia ja korkeimpia tuulivoimaloita, osoittaa suoranaista välinpitämättömyyttä ihmisille mitä todennäköisemmin aiheutuvia terveydellisiä haittoja, ihmisten elinolosuhteiden heikkenemistä sekä ympäristöarvoja kohtaan.

ABO Wind toteaa hankeselostuksessaan ylimalkaan purkamisvaiheesta niin, että "perustuksetkin on mahdollista purkaa". Mielipiteeni on, että velvoite perustuksien purkamisesta pitää ehdottomasti sisällyttää ABO Windin velvoitteisiin suorasanaisesti ja kiistattomasti. Olisi suorastaan ympäristörikos, jos näin ei toimita sillä jokaisessa perustuksessa on noin 70 000 kg terästä ja 700 kuutiometriä betonia. Lähde: EPV Tuulivoima Oy, perustukset.

Lisäksi ollaan laillisuuden rajalla, ainakin on hyvin paheksuttavaa ja osoittaa huonoa hallinnonmenettelytapaa se, että kuulutus ajoittui siten, ettei kuulutuksen koko ajanjaksona ihmiset ote saaneet yhteyttä niin Akaan kaupungin kuin Pirkanmaan ELY-Keskuksenkaan ilmoitettuihin yhteyshenkilöihin. Sama koskee myös Pöyry Finland Oy:n ilmoitettua henkilöä.

**Mielipide 55.** Vastustan ehdottomasti koko hanketta. Hanketta ei pidä toteuttaa eikä tuulivoimaa rakentaa (VEO) Perustelut:

Liian lähellä asutusta (vakituinen + loma-asutus). Karhunrahkaan suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on 200m. Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan tuulivoimalan etäisyys asutuksesta tulisi olla kymmenen kertaa napakorkeus. Karhunrahkan voimalat kuitenkin tulisivat 1—2 kilometrin päähän lähimmästä asutuksesta (lähimmät asutukset sijaitsevat vain 1 km päässä, ja 2 km päässä sijaitsee jo runsaasti asutusta). Ministeriön mukaan voimalaa ei tulisi rakentaa alle kahden kilometrin päähän asutuksesta ilman kattavaa terveysvaikutusten arviointia.

Huom: Sosiaali- ja terveysministeriön em. ohjeistus perustuu eri tahoilla saatuihin kokemuksiin tähän mennessä rakennetuista tuulivoimaloista, siis kokonaiskorkeudeltaan (napa+lapa) maksimissaan noin 210—220m korkeisiin myllyihin. Myllyjen haittavaikutukset kertautuvat korkeuden ja tehon kasvaessa. Karhunrahkaan on suunniteltu kokonaiskorkeudeltaan 300m (napa 200m + lapa 100m) korkeita IOMW myllyjä jotka edustavat maailmanennätysluokkaa. Kyseisen kokoluokan myllyjä ei ole rakennettu vielä missään maailmassa (ainakaan ei Euroopassa). Missään ei siis ole olemassa todellista kokempohjaista tietoa kuinka laajalle tämän kokoluokan myllyien haitat ulottuvat. On täysin edesvastuutonta antaa lupa tällaisen pilotti(!)hankkeen toteuttamiselle asutuksen välittömään läheisyyteen pelkkiin mallinnuksiin pohjautuviin selvityksiin perustuen.

Olisi paikallaan saada myös selkeää numerotietoa Karhunrahkan osalta koskien seuraavaa: - kuinka paljon asutusta (vakituinen + loma-asutus) sijaitsee max. 1km etäisyydellä lähimmistä myllyistä (huomioiden myös naapurikunnat) ? - kuinka paljon asutusta (vakituinen + loma-asutus) sijaitsee max. 2km etäisyydellä lähimmistä myllyistä (huomioiden myös naapurikunnat) ? - kuinka paljon asutusta (vakituinen + loma-asutus) sijaitsee max. 3km etäisyydellä lähimmistä myllyistä (huomioiden myös naapurikunnat) ?

Summataan hyödyt ja haitat:

Haitat:

maisemahaitat ,

meluhaitat, välkehaitat, lentoestevalojen vilkuntahaitat , - näiden plus infraäänien aiheuttamat terveyshaitat:

juuri on julkaistu saksalainen uusi tutkimustulos, jossa infraäänien terveyshaitat on pystytty todistamaan: Prof. Christian Friedrich Vahl esitelmöi 23. toukokuuta 2019 Berliinin Forum Factorylla, että hän oli onnistunut osoittamaan 100% varmuudella infraäänien ja sydämen toiminnan heikkenemisen välisen syy-yhteyden.

[Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta](#)

Tuulivoimaloiden infraäänien vaikutusalue on jopa 100 km vaikka kyseessä on pienemmät myllyt kuin Akaassa: Suomen ympäristöterveys ry on mitannut huhtikuusta lähtien tuulivoimaloiden sykkeen levinneisyyttä Suomessa. Mittaustulosten perusteella näyttää siltä, että esim. Kalajoen tuuliturbiinialueen aiheuttama infraäänisyke leviää myötätuuliolosuhteissa

jopa Jyväskylään saakka. Jyväskylässä näkyy myös sen eteläpuolella yli 100 km päässä sijaitsevan tuulivoima-alueen syke. Oulussa näkyy eteläisen alueen voimaloiden aiheuttama infraäänisyke ja Seinäjoen alueella näkyy Satakunnasta leviävä syke etelätuulella.

-edellä esitettyjen seurauksena kaikkalainen asumisviihtyvyyden ja asumisrauhan romahdus  
-moninaiset hättävähäikutukset luonnonvaraisille eläimille ja linnuille

-hättävähäikutukset tuotantoeläimille,

-kaikkien kuntalaisten merkittäväänä riskinä asuntojen ja kiinteistöjen ja loma-asuntojen arvon menetys, minkä seurauksena asuntoa ei voi edes myydä ja muuttaa pois, kun kukaan ei halua ostaa Akaasta normihinnalla:

Kun ulkopaikkakuntalaisen ostajan valittavissa on paikkakunta jossa ei ole tuulivoimaloita, tai paikkakunta joka on tuulivoimaloiden välittömässä vaikutuspiirissä, on täysin selvää, että ostajan valinta kohdistuu paikkakuntaan jossa tuulivoimaloita ei ole. (fakta: maanmittauslaitoksen tilastojen mukaan tuulipuisto on aiheuttanut Merikarvialla lomakiinteistöjen arvon putoamisen 50%.)

Hyödyt:

Ainoa pysyvä hyöty on lisätulo kunnalle. Infotilaisuudessa 18.6.2019 mainostettiin että kaupunki saa myllyistä kiinteistöveroä yhteensä 4 - 8 miljoonaa. Kuulostaa äkkiseltään isolta summalta ja pelastukselta kaupungin kuralla olevaan talouteen. Mutta tämä on vain harhaa, sillä kyseinen 4 - 8 meur on koko 25 vuoden elinkaaren kokonaistuotto. Vuositasolle muutettuna se tarkoittaa vain 160 000 - 320 000 eur/v. Kuntataloudelle tämä on täysin mitätön summa. Pikainen laskutoimitus: Akaassa on n. 16 000 asukasta. Näistä 20-60 vuotiaita työssäkäyviä veronmaksajia luokkaa puolet eli 8000. Joten em. lisätuoton "kuittaaminen" tarkoittaa 20 - 40 eur/hlö/vuosi. Tämä on vain karkea arvio, mutta suuruusluokka lienee kohdillaan. Itse olen valmis maksamaan, vaikka tuplahinnan jos sillä saadaan pidettyä myllyt pois Akaasta. Lisäksi: saadun lisätuoton seurauksena valtion tuet puolestaan pienenevät, mikä kutistaa saatavan hyödyn vieläkin vähäisemmäksi.

-Maakuntakaava on ohjeellinen osayleiskaavalle. Mutta kaikkea ei tarvitse hyväksyä. Akaan valtuustolla on itsenäinen oikeus hyväksyä tai hylätä Karhunrahkan tuulivoimahanke. Tämä tuo mukanaan myös vastuun. On Akaan kaupungilta ja valtuustolta täysin edesvastuutonta, jos edellä todetulla mitättömällä rahalla riskeerataan ihmisten terveys, asumisviihtyvyys ja asuntojen ja kiinteistöjen arvo.

-On myös syytä huomioida nyt tehtävän päätöksen todella pitkä 'elinkaari': jos tehtyt arviot ja selvitykset osoittautuvat aikanaan vääriksi tai alimitoitetuiksi, ei toteutusluvan saaneita jo rakennettuja tuulivoimaloita pystytä enää 'perumaan', vaan kuntalaiset joutuvat kärsimään seurauksista vuorokauden ympäri taukoamatta 24/7 seuraavat 25 vuotta. Kuka korvaa kuntalaisille aiheutuneet seuraamukset, ja miten (terveys, asumisviihtyvyyden menetys, kiinteistöjen arvonmenetys)?

**Mielipide 56.** Vastustan tuulivoiman rakentamista Akaaseen. Perusteluni: Meluhaitat, infraäänät, välkehaitat, maisemalliset haitat. ko. syistä koko kaupungin kiinteistöjen arvo laskee ja viihtyvyys hupenee. PS. Pöyryhän on kuuluisa konsultti tekemään juuri sellaisen selvityksen kuin tilaaja maksaa

**Mielipide 57.** Vastustan tuulivoimaloiden sijoittamista Akaan Karhunrahkaan. Meluhaitta on ilmeinen ja se mikä ei kuulu, on vaikutuksiltaan tuntematon. Vaikutus

asutuksen ja karjanhoitoon epäilyttävä. Luonnonrauha menee, eläinten tilanne muuttuu. Kulttuurihistorialliseen maisemaan huono vaikutus. Tuulivoimalan suunnitelmissa tosi isoja, voisiko ajatella pienempiä.

**Mielipide 58.** En halua tuulivoimaa Akaaseen seuraavista syistä;

Terveys-, melu- ja välkehaitat (infraääni ja paineaalto) ei ole tutkittu/näyttää/mallinnoksia näin suuressa ja korkeassa tuulivoimapuistossa, jota ollaan kaavailemassa.

Myllyt rumia, maisemahaitat laajalle alueelle ja eivät sovi maalaismaisemaan.

Tuulivoimaloiden vaikutusalueilla tulisi olemaan kiinteistöjen arvojen laskua ja muuttovoima Akaaseen pienenisi varmasti entisestään (viihtyvyyks/koulut huono maine entuudestaan)

Eläimet kärsivät niin linnut kuin villieläimet ja alueella on karjataloutta Hankkeella ei ole pitkäaikaista työllisyysvaikutusta Akaaseen.

Myllyjen parempi sijainti harvaanasutulla alueella esim. merellä parempi.

Akaassa on hyvä paikka asua tällä hetkellä

**Mielipide 59.** Vastustan tuulivoimalahanketta Karhunrahkaan.

Loma-asuntoni sijaitseen.1,3 km suunnitellusta lähimmästä myllystä. Alue on liian suuri mittakaavaltaan korkeus/määrä, koska ne näkyvät laajalle alueelle ja haittojen vaikutuspiirissä on runsaasti asukkaita. Erilaiset äänihäiriöt, infraäänit ja siivekkeiden pyörimisäänit ovat häiritseviä ja niiden terveyshaitoista on jo olemassa luotettavia tutkimuksia. Näin laajan voimalahankkeen vaikutukset toteutuessaan tulevat olemaan kiinteistöjen omistajille ja veronmaksajille dramaattiset. Asuntojen arvo on laskenut muissa tuulivoimapuistojen läheisissä kiinteistöissä ja niiden myynti on ollut vaikeaa. Pahimmassa tapauksessa ihmiset joutuvat elinikäiseen velkavankeuteen, kun omaisuutta ei pysty reaalivoimaan ja terveyshaitat voimaloista on tosiasia ja paikkakuunalta on lähdeävä.

**Mielipide 60.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan.

Olen huolissani tuulivoimaloiden terveysvaikutuksista ihmisiin ja eläimiin. Matalataajuisista eli infraäänistä on haittaa mm. sydämen toiminnalle.

Jatkuva melu aiheuttaa stressiä.

Infraäänit pistävät hirsirakenteet resonoimaan eli ne soivat. Asumme hirsitalossa. Eläimet ovat ihmistä herkempiä äänille ja äänenpaineen vaihteluille, tuotantoeläimet kärsivät, eivät kasva ja tiinehdy eivätkä tuota maitoa.

Villieläimet muuttavat myllyjen vaikutusalueelta pois, metsästys virkistyskeinona loppuu alueella. Peurat sinkoilevat tielle uusilla alueilla ennakoimattomasti. Ketut, sudet, ilvekset, karhut ym. etsivät uudet reviiit kenties lähempänä ihmisiä.

Metsäkanalintujen kanta on suojelutoimilla saatu elvytettyä alueella. Niiden soidin häiriintyy myllyistä ja ne törmäävät niihin. Metsäkanalintujen määrää koskevat laskennat on suorittanut tuulivoimayhtiön palkkaama henkilö, tuloksia ei voida pitää luotettavina.

Nyt suunnitellut, lapakorkeudeltaan 300m korkuiset tuulivoimalat eivät ole vielä missään käytössä, joten äänen ja värähtelyn melumallinnokset perustuvat arvailuun. Me emme halua toimia koekaniineina.

Monessa Euroopan maassa tuulivoimaloiden vaadittuja minimietäisyyksiä asutukseen on suurennettu todettujen haittojen perusteella. Minimimatka määräytyy voimalan korkeuden mukaan.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat terveyshaitat voivat vaatia terveydenhoitoa, sairaanhoitoa ja jopa erityissairaanhoitoa, nämä tulevat näkymään kaupungin kassassa, vaikka ovatkin eri sektorilla kuin kiinteistöveroista saatava tulo.

Tuulivoimaloiden vaikutukset kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen maanviljelysmaisemaan Navettaa ei saanut rakentaa maisemahaitan takia, miten muka tuulivoimalat saa? Talojen rakentamista ei sallita, miten muka tuulivoimalat sallitaan?  
Havainnekuvia nyt suunnittelun korkuisista myllyistä ei ole esitelty, vain yli puolet matalammista tuulivoimaloista. Pidän sitä kansalaisten erehdyttämisenä.

Tuulivoimaloiden läheisyys vaikuttaa kiinteistöjen arvoon.  
Kaupungin on turha kuvitella myyvänsä tontteja tuulimyllyjen vaikutusalueelta. 300m lapakorkeuteen ulottuvat tuulivoimalat näkyvät ja vaikuttavat kauas.  
Nykyisiä asukkaita muuttaa pois kaupungin alueelta.  
Kaupunki toivoo kiinteistövero tuottoja tuulivoimaloista  
Rannikolla tuulivoimaloiden kiinteistövero on jo laskettu, näin todennäköisesti käy myös sisämaassa.  
Mikäli SOTE uudistus tulee, kiinteistöveron saa maakuntahallinto, ei enää kaupunki?

Tuulivoimaloiden vaikutus lintujen ja hyönteisten kantoihin  
Pyörivien lapojen vaikutus lintujen suunnistuskykyyn? Muuttolinnut hyödyntävät maan magneettikenttiä muuttoreittien havainnoinnissa. Tämä alue on erittäin tärkeä lintujen muuttoreitti, mm. joutsenet, hanhet.  
Hyttysiä tai hirvikärpäsiä ei kaipaa kukaan, paitsi hyönteisiä syövät linnut.  
Tuulivoimaloiden vaikutus pölyttäviin hyönteisiin, mehiläiset, kimalaiset ym. Tutkimustuloksia ei ole, mutta entä jos Euroopan laajat hyönteiskadot ovat samaa tahtia lisääntyneen tuulivoiman aiheuttamaa? Hyönteispölytteisiä ovat mm. mustikat ja puolukat sekä hillat, joita myös Karhunrahkasta on saanut tähän asti.

Tuulivoimaloiden lapoihin talvella kertyvä jää  
Kuinka laaja suoja-alue tarvitaan kun jäät irtoilevat?  
Miten tuulivoimalat kestävät jään painon aiheuttamat rasitukset?  
Kuinka vahvoja kemikaaleja jäänestoon käytetään? Toimintavarmuus?

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset  
Työllisyysvaikutus kaupunkiin minimaalinen ja urakaluontoinen  
Maisemavaikutus suuri, nykyinen tiestö ei sovellu vahvuudeltaan saati leveydeltään suurien osien ja niitä nostavien ja kuljettavien ajoneuvojen kulkemiseen. Puita eri kasvuvaiheissa hakataan rakentamisen tieltä pois runsaasti ilman uudistamista. Puut toimivat hiilinieluinä etenkin vahvan kasvunsa vaiheessa. Tuulivoimaloiden perustuksia ja itse voimaloita varten tarvitaan paljon metallia ja betonia. Betonin ympäristövaikutukset ovat negatiiviset, etenkin valmistusvaiheessa. Tuulivoimaloiden laskennallinen käyttöikä on 20 - 25 vuotta. Tuossa ajassa on todennäköisesti kehitetty huomattavasti tehokkaampia energiantuottotapoja, joten voimaloita tuskin uusitaan. Abo Wind toki lupaa huolehtia purkamisesta, mutta voiko siihen luottaa enempää kuin vaalilupauksiin? Ja vaikka metsät tuossa vaiheessa ennallistettaisiin, on haitta luonnolle silti vuosikymmeniä.  
Tuulivoimaloiden tarvitsema säästöenergia. Tuuli ei tuule tasaisesti. Tämänhetkinen nopeimmin reagoiva säästöenergian muoto on vesivoima. Sen rakentaminen on kuitenkin aika lailla maksimissaan käytössä ja voimakkaat säätelyt vesivirroissa aiheuttaa laajoja tuhoja vesistönvarren eliöstöön ja vesien virkistyskäyttöön ihmisillä.

**Mielipide 61.** Nyt näyttäisi, että Akaan Kaupunki jatkaa vanhaa perinnettä ja tekee edelleen väärä päätöksiä: Yrittäjät on jo ajettu muualle ja koulujen korjauspäätökset ovat olleet ihan

fiaskot. Nyt kun opettajat ja lapset on jo saatu sairastettua, niin vuorossa ovat sydänvaivaiset.

Lehdessä kehoitettiin ajamaan auton ikkunat avoinna, niin saa tuntuman tuulivoiman vaikutuksista. Näin verenpainetta sairastavana tuntuma oli tosi inhottava. Jatkuvana aiheuttaa varmasti ruuhkaa erikoissairaanhoidon.

Meidän mäellä molemmat asuinrakennukset ovat hirsisiä, joissa ikkunalasit ovat vanhaa lasia ja olen saanut tietää, että nimenomaan näissä rakennuksissa tulee olemaan myös helinäongelmia.

Toivon, että päättäjät ottavat tällä kertaa kaupunkilaisten mielipiteet huomioon. Ei tuulivoimaa Akaaseen. Ottakaa laskelmissa huomioon kaikki ympäristövaikutukset myös näiden myllyjen rakentamisen osalta. Vaikka ne saasteet menevätkin pääosin Saksaan. Samaa ilmaa kuitenkin. Ei mitenkään vihreää energiaa, eikä ympäristöystävällistä: jos hyttysset häviävät niin mitkä kaikki muut. Ja täytyyhän ne myllyt joskus purkaa ja hävittää, mutta nykyiset päättäjät tuskin ovat vastuuta kantamassa.

**Mielipide 62.** Kannanottoni tuulivoimaa vastaan. Taitaa olla turhaa tämä, siihen malliin metsää kaatuu Karhunrahkan ympärillä. Lienee asiat jo hiljaisuudessa sovittu niin kuin muuallakin on tehty. Enemmistö ihmisistä vastustaa myllyjä, mutta eihän se merkitse mitään. Kauhistuttaa ajatus mega-luokan hirvityksistä keskellä asutusta.

Miten ne vaikuttavat luontoon, no eläimet katoavat, kun ei ole metsää ja varmasti ne myös kärsivät myllyn tuottamista äänistä. Herkimmät ihmiset sairastuvat, eikä kukaan korvaa menetettyä terveyttä. Itse joudun muuttamaan pois, vaikka asun Hämeenlinnan puolella. Myllyt tulevat. 3 km päähän.

Puhetta on ollut myös liikkumisen rajoittamisesta talvella myllyyn kertyvän jään vuoksi, eihän täältä voi sitten enää pyörällä edes töihin. Toijalan seudun Erämiehet ovat tehneet kovasti töitä Syrjäintiellä sijaitsevalla ampumaradalla, jossa myös poliisit käyvät harjoittelemassa. Yksi myllyistä tulee ilmeisesti niin lähelle, että rata suljetaan. Jos hankkeen voi vielä perua niin se täytyy perua. Eihän kukaan halua muuttaa tuulimyllyjen lähelle. Akaa menettää ihmisiä.

**Mielipide 63.** Maailman korkeimmat tuulivoimalat ehkä 15 kpl Karhunrahkan yhtenäiselle luontoalueelle, jossa asutusta ja välittömässä vaikutuspiirissä lukuisia perheitä. Vailla todellisia tietoja haittavaikutuksista? On vai saksalaisliikemiesten lobbaus puheita? Voiko rakennuslupia myöntää pelkkien huuhaa puheiden perusteella? Tieto vain karmeasta näystä luonnon keskellä ja asukas autioitumisesta.

Jos Akaa myöntää oikeuden jollekin yritykselle - suorittaa kuntalaisilla terveys- ja sairastumisriskikokeilua, saattaa omaisuusarvot olemattomaksi, raiskata luontoa Onko Akaa täyskorvausvelvollinen. Lupa ilman todellisia tietoja annettuna. Kauniit lobbauspuheet haihtuvat, kun lupa myönnetty. Jo kaavoitus toteutuessaan kadottaa kiinteistöjen markkina-arvot. Kunnan tulee kohdella jäseniään tasavertaisesti.

**Mielipide 64.** Vastustan ehdottomasti tuulimyllyhanketta. Liian lähellä asutusta: alle kilometrin päässä. Terveysriskit suuret, sähköinen ääni. OikeaVarma asukaskato alueelta, myllyt karmean näköisiä ja hallitsevia. Luonto raiskataan. Omaisuus menee arvottomaksi,

Akaa täyskorvausvelvollinen. Lobbauspuheet haihtuvat, kun lupa myönnetty. Kunnan tulee kohdella jäseniään tasavertaisesti. Haittavaikutuksen vailla todellista tietoa.

**Mielipide 65.** Kannanottoni tuulivoimahankkeeseen Akaan Karhunrahkaan: Selkeä ei tuulivoimaa Akaaseen. Olen huolissani ko. hankkeen negatiivisista vaikutuksista elinympäristöömme ja asumiseen Akaassa. Tuulivoimalat on suunniteltu liian lähelle vakituista asutusta, niiden aiheuttamaa melua ja mahdollisia terveysvaikutuksia ihmisille ja eläimille ei ole riittävästi tutkittu. En toivo akaalaisten joutuvan asumaan koekaniinina ennätyskorkeiden tuulivoimaloiden vaikutusalueella.

Tuulivoimaloiden mahdollisista hyödyistä Akaan kaupungille on annettu varsin epämääräinen kuva. Kuka voittaa, kuka hyötyy - taitaa pitkälti riippua vastaus siitä, keneltä kysyy? Rakennuttaja vai akaalaiset? Esim. hankkeen rakennusvaiheen jälkeiset työllisyysvaikutukset ovat minimaaliset. Joku paikallinen maanrakentaja saattaa saada yhden projektin, kun myllyjen perustuksia rakennetaan, mutta kaikki muu työvoima taitaa tulla kaukaa maailmalta - myllyt tuskin tehdään Suomessa, ja niiden kokoonpanoonkin tulee erikoisosaaminen muualta.

Akaan sijainti Suomen tärkeimmän moottoritien ja rautateiden risteyksessä on ainutlaatuinen. Sitä tulisi hyödyntää yritysten houkuttelemiseksi Akaaseen. Tuota kautta syntyy elinvoimaa, lisää asukkaita ja sitä kautta talouden rattaisiin vauhtia. Tuon lisäksi, kun esim. Vanajan/Nahkialanjärven läheisyydestä kaavoitettaisiin tontteja sopivasti omakoti sekä rivi/kerrostaloille, niin verotulot kasvaisivat varmasti.

Loppuun on syytä vielä hieman kummastella hankkeen kaavoitusta - mikäli julkisuudessa olevat väittämät pitävät paikkansa, niin rakennuskaava on lähes puolet pienemmille torneille ja lähes puolet pienemmälle määrälle.

Kun yleisesti kaavoituksessa et saa rakentaa edes loma-asuntoosi ylimääräistä savupiippua liian lähelle rantaa tai et saa valita oman mieltymyksesi mukaista katon väriä omakotitaloosi, niin mikä muuttaa tässä tilanteessa kaavoitusperiaatteet suuntaan, joissa kyseiset myllyt pilaisivat maisemat silmän kantamattomiin asti.

Suomen energiakustannusten kannalta on periaatteessa hyvä, että lisäkapasiteettia rakennetaan markkinavoimin. Toisaalta jo Suomeen linjatut ydinvoimahankkeet toteutumisen jälkeen varmistaa yhteiskuntamme energiaomavaraisuutta, ja tästäkään näkökulmasta en missään tapauksessa kannata tuulivoimalaitosten rakentamista asutusalueiden lähelle.

Keinoja on, ei pilata Akaata massiivisilla tuulivoimaloilla asutuksen lähellä, joiden terveyshaitoista ja merkittävistä akaalaisille syntyvistä hyödyistä ole minkäänlaisia takeita.

**Mielipide 66.** Ei!

**Mielipide 67.** Vastustamme tuulivoimarakentamista. Terveydelliset syyt mm. sydänviat perheessä, migreeni. Vaikutus kotieläimiin mm. hevoset ja pieneläimet. Suora näkymä ikkunasta tuulivoimaa-alueelle. Juuri ostettu lisätontti naapurista, johon tyttären. Eli vastustamme tuulivoimarakentamista.

**Mielipide 68.** Vastustan tuulivoimaloiden tuloa Karhunrahkaa, koska se meluhaitta (infraäänit) on pahin, kaikkea vaikutusta ei tiedetäkään. Kaikki ihmisiin ja luontoon vaikuttava



katastrofi. Tuulivoima sinänsä kannatettavaa, mutta ei lähelle asutusta ja noin massiivisille myllyille.

**Mielipide 69.** Vastustamme Akaan tuulivoimala hanketta useasta syystä.

Melusaaste. 100 metrin korkeudessa olevien turbiinien lapojen aiheuttama ääni voi kuulua vielä 1000 metrin päässä yli 60dB:n voimakkuudella. Akaaseen kaavailujen myllyjen korkeus on 300 metriä ja niiden ääni voi kantautua ideaaliolosuhteissa jopa 3000 metrin päähän, kuten Akaassa järjestetyssä tiedotustilaisuudessa (mihin ei ilmaantunut yhtään asiasta päätösvallan omaavaa henkilöä paikalle) Helsingistä paikanpäälle tulleet insinöörit todistivat. Asutuksen ei tulisi olla alle 3km lähempänä tuulivoimalapuistoa, mutta lähimmät asunnot ovat vain kilometrin päässä, ja 2km sisällä asuntoja on jo merkittävä määrä.

Vasta-argumentiksi tähän on väitetty microauto-, crossi-, sekä ampuradan olemassaoloa. Tämä on argumenttina täysin epäpätevä. Näiltä radoilta kantautuu ääniä vain hyvin harvoin, satunnaisia kertoja vuodessa ja niiden tuottamat äänet ovat hyvin lyhytkestoisia. Tuulivoimaloista tuleva ääni on yhtäjaksoista, ympärivuorokautista ja oletettavasti kymmeniä vuosia kestävää.

Infraääni ja sen aiheuttamat terveysseikat. Kiistattomat todisteet tuulivoiman infraäänien haitoista poroille on jo olemassa, ja ne ovat karua luettavaa. Kuolleina syntyneiden vasojen määrässä räjähdysmäinen kasvu, stressihormonin tuotannon liki kolminkertainen nousu. On täysin kohtuutonta altistaa sadat, jopa tuhannet asukkaat psykologisille ongelmille joiden syy löytyy matalataajuisesta äänestä jota ihminen ei kuule, mutta johon kehomme reagoi. Asiasta ihmisille tehdyt tutkimukset ovat alkutaipaleella eikä kymmeniä vuosia kestävää altistumista ole testattu, mutta potentiaalisesti niiden ongelmat voivat olla yhtä vakavat mielenterveydelle kuin radioaktiivisen ydinvoimalapolttoaineen karkaaminen luontoon on ihmisen DNA:lle. Jos melusaasteessa puhutaan useista kilometreistä, infraäänien terveyshaittoihin altistuva alue on ideaaliolosuhteissa jopa yli 10 kilometriä.

Hyvin lähellä, alle 2km päässä myllyistä, on myös karjataloutta ja maidontuotantoa. Vaikutus näiden eläinten terveyteen sekä tilojen toimintaan on otettava huomioon eikä näitä eläimiä tule altistaa tuulivoiman vaaroille kuten ei eritoten ihmisiä itseään.

Turbiinien lapojen aiheuttama shadow flicker effecti missä auringonvalo peilaantuu tai peittyy lapojen liikkeen mukaan. Tämän tiedetään laukaisevan päänsärky-, migreeni-, sekä epilepsia-kohtauksia. Koska myllyt ovat niin korkeat, tulevat ne näkymään jopa ydinkeskustaan asti. Tämä flicker effecti voi potentiaalisesti tehdä koko Akaan alueesta asuinkelvottoman nämä sairaudet omaavalle ihmiselle, mikä on suoraa näiden ihmisryhmien syrjintää.

Kiinteistöjen ja tonttien arvonlasku. Hankkeen tuomat haitat ovat jo suunnitteluvaiheessa täysin kohtuuttomat kaupungin asukkaille. Tuulivoimalapuiston läheisten asuntojen arvot laskevat eikä tuulivoimalamyönteisiä ostajia ole vaan muuttamista väitetään jo nyt.

Asuntomarkkinoilla pyyntihintojen laskua jopa puoleen alkuperäisestä arvosta on kehoitettu tekemään kiinteistövälityksen puolesta, että asunnot saisi kaupaksi. Alueella olevia tonttien myyntejä ja rakennuslupia on peruttu hankkeen potentiaalisten haittojen takia. Näillä tekijöillä on myös riski kaupungin kassaan. Hankkeen toteutuessa kaupungin korvausvelvollisuuksia asian suhteen lähdetään varmasti selvittämään oikeusteitse lähialueen asukkaiden toimesta,

kun vahingot on mitoitettu, mikä voi hyvinkin nollata tai viedä pakkasen puolelle nuo minimaaliset rahalliset hyödyt mitä kaupungille tästä hankkeesta on,

Maisemakuva. Alueella on kynsin hampain vastustettu mm. navettojen rakentamista metsien ja pellon reunoihin missä ne ovat pitkälti piilossa eikä valtaosa asukkaista ikinä edes näe niitä. Tämä vastustus koska niiden on nähty olevan ylitse pääsemätön haitta Suomen luonnolle, kaupunkikuvalle ja maisemalle. Kaksinaismoralismi tämän asian suhteen on valtaisa eikä tämä asia hevillä unohdu, ovathan nuo myllyt nähtävissä joka kerta kun silmänsä avaa.

Pyydän tasapainottamaan kaikki olemassa olevat riskit sekä kiistattomat faktat ja suhtauttamaan ne tuulivoimalan hyvälle puolille. Negatiivisten asioiden lista on musertava positiivisten tekijöiden rinnalla. Lisäksi pyydän päättäjiltä itsetietoisuutta. Akaan kaupungin päätökset ovat pitkälti olleet floppeja. Munattu terveyskeskus hanke, homekouluihin ja homepäiväkoteihin tuhlatu raha, Kurisjärven koulun omistusoikeuksien sopimusrikkomus. Päätöksemme ja hankkeemme ovat kuin suoraan antiikinajan tragikomedista, eikä asiaa varmasti helpota kaupungin asukkaiden toistuva pettymys päättäjiin ja siitä seuraava inflaatio; poismuutto jo nyt Suomen väkilukuun suhtautettuna velkaantuneimmasta kunnasta.

**Mielipide 70.** Vastustamme tuulivoimahanketta koska:

- terveystaikutuksia ei ole tutkittu riittävästi
- tuulivoimalaa on suunniteltu liian lähelle asutusta
- näin isoja tuulivoimaloita ei ole missään, emme halua olla koekaniineja
- emme haluaisi muuttaa paikkakunnalta pois, mutta jos hanke toteutuu, se on ehkä välttämätöntä
- kaupungissa kiinteistöjen arvot laskevat huomattavasti, koskien myös keskustaa sekä ympäristökuntia. Näin on käynyt kunnissa/kaupungeissa mihin tuulivoimaloita on rakennettu. Akaan kaupunki on kärsinyt jo väestökadosta ja huonosta maineesta homekoulujen osalta.
- tiedämme jo muutaman perheen, joka on jättänyt tontin ostamatta tuulivoimahankkeen vuoksi- tuulivoima ei tuota kaupungille rahaa vaan vähentää tuloja poislähtevien veronmaksajien muuton johdosta. Abo Wind:n maksama korvaus ei taitaisi niitä korvata.
- parempi vaihtoehto tuulivoimalle olisi aurinkopaneelipuisto. Tämä olisi hyötysuhteiltaan parempi tapa eikä aiheuta ultraääntä, jolloin ei tulisi terveystaikutuksia.

**Mielipide 71.** Olen huolissani tuulivoimahankkeen negatiivisesta vaikutuksesta Karhunrahkan ja

Lontilanjokilaakson alueen asuntojen ja tilojen myyntihintoihin. Mahdolliset uudet asukkaat eivät halua ostaa alueen kiinteistöjä, ellei myyntihinnat ole huomattavasti yleistä markkinahintaa edullisempi. Alueen nykyiset asukkaat ovat peruskorjanneet ja hankkineet asuntonsa vallitsevan suhdanteen aikana, tuulivoimahanke romuttaa alueen hintatason. Toinen asia, johon perustan kielteisen kantani on, että Akaalaiset yksityishenkilöt eivät saa rakennusvaiheen aikana, saati sen jälkeen taloudellista tai muutakaan aineellista hyötyä tuulipuistosta.

Kolmantena kielteisenä perusteena on, että Akaan kaupunki ei saa tuulipuistosta taloudellista hyötyä ei yhteiskunnallista hyötyä eikä myöskään markkina-arvoista hyötyä, ei rakennusvaiheen aikana, eikä sen jälkeen. Odotan vastinettanne, että olette rekisteröineet kannanottoni, kiitos.

**Mielipide 72.** Liian läheinen sijainti vakituiseen ja loma-asutukseen, vaikutus karjatalouteen, villi- ja kotieläimiin. Vaikutus riistanhoitoon, vaikutus linnustoon, vaikutus marjastukseen, sienestykseen, vapaa-ajan viettoon, oikeus luonnon rauhaan.

Vaikutus Kylmäkosken aseman kautta voimalinjalle. Tuulivoimaloiden maailmanennätys korkeus ja teho. Vaikutus kulttuuri historiallisesti merkittävään maisemaan. Ei tuulivoimaa

**Mielipide 73 ja 74.** En kannata tuulivoimaloiden sijoittamista Akaan Karhunrahkaan. Huolen aiheitani:

-liian läheinen sijainti asutukseen- poismuutto edessä?

-tuulivoimaloiden aiheuttama, sisätiloissa voimistuva matalataajuuksinen melu ja kymmenien kilometrien päähän ulottuvat infraäänien aiheuttamat vaikutuksen ihmisiin sekä eläimiin mm. v 2019 saksassa osoitettu 100 % varmuudella infraäänien heikentävän sydämen toimintaa, oireet kuten tinnitys, rytmihäiriöt, verenpaineen nousu, päänsärky, uniongelmat, tasapaino-ongelmat, huimaus ja pahoinvointi, migreenityyppinen päänsärky

- vaikutus villi- ja kotieläimiin, lintuihin, muuttolintujen reitin varrella, vaikutus kulttuurihistoriallisesti merkittävään maisemaan, vaikutus oikeuteen luonnonrauhaan, vaikutusalueella kiinteistöjen arvot romahtavat

**Mielipide 75.** Ei tuulivoimalle, luonto, eläimet ja ihmiset kärsivät sivuvaikutuksista liikaa, jos voimalat tulevat liian lähelle asutusta. Annetaan kaikkien nauttia luonnosta marjoineen, eläimineen ja kasveineen ilman infraäänien vaikutusta. Ja jos kerran pienemmätkin tuulivoimalat aiheuttavat isoja haittoja ympäristöön, niin mitä sitten tämmöiset mega-myllyt? Kiitos ei Akaaseen.

**Mielipide 76 ja 77.** Kiitos mahdollisuudesta ottaa kantaa: Meluselvitys valmistuu YVA:n mukaan vasta syksyllä 2019. Häiritsevän yli 45 dB(A):n melun levinneisyysaluetta on näin ollen nyt mahdotonta arvioida ennen laskentaa. Siksi voin vain ilmaista suuren huoleni rauhallisen, loma-asuntoja (n. 55 kpl) täynnä olevan Kokkojärven puolesta. Sama toki koskee vielä lähempänä sijaitsevia loma-asuntoja. Olisi asukkaita ja loma-asukkaita kohtaan piittaamatonta ja MRL:n vastaista rakentaa 300 m korkeita jättikokoisia (10 MW) tuulimyllyjä alueelle, jossa suuri määrä ihmisiä altistuisi yli 45 dB(A):n jatkuvalla taustamelulle. Melun lisäksi huolta aiheuttavat myös joutsenten muutto sekä vilkkumisilmiö, mutta ennen kaikkea melu vaarantaa ihmisen terveyden ja siksi ei ole uhrattavissa energiatuotannon alttarille. Ei mahdollista, jos näin.

**Mielipide 78.** Olen ehdottomasti tuulivoiman kannalla. Mikä sen parempi, kun luonnon omien elementtien käyttö energian muuntamisessa.

Tuuligeneraattoreilla on varmasti haittavaikutuksiakin mutta en usko niillä olen minkäänlaista käytännön vaikutusta. Isosta koosta on hyötyä myös sen saaman julkisuuden vuoksi. Mikäli tosiaan puhutaan maailmankin mittakaavassa jättimäisistä voimaloista, voisi niillä olla kaupungin julkisuuskuvan kannalta positiivinen merkitys.

Akaa ei mielestäni hyödynnä loistavaa sijaintiaan millään tavalla, ottaen huomioon ohiajavan liikenteen moottoritillä, joka on miljoonia autoja vuodessa. Palveluiden käyttäjät niiden kannattavuuden kannalta tulisi ulkopaikkakuntalaisilta, jolloin Akaalaiset pienenä ryhmänä pääsisivät nauttimaan eduista isomman varjolla. Tuuligeneraattorit voisivat olla jopa nähtävyys, josta Akaa tunnetaan. Tästä uusi brändi? Hunajaa? Mitä ihmeen hunajaa!

**Mielipide 79.** Ei tuulivoimaan Akaan Karhunrahkaan.

- liian lähelle vakituista asutusta. Kiinteistöjen arvojen aleneminen.
- kulttuurihistoriallisesti arvokas maisema, vaikutus? Vaikutus karjatalousteen, villi- ja tai kotieläimiin vaikutus linnustoon
- mahdollinen melu, infraäänen vaikutusalue, vaikutus asukkaisen terveyteen

**Mielipide 80.** Asun osoitteessa Lontilantie xxx, joten lähin tuulivoimala sijoittuisi alle neljän kilometrin päähän kodistamme. Pihaltamme aukeaa erittäin kaunis, laaja ja kulttuurihistoriallisestikin merkittävä maisema. Jos tuulivoimahanke toteutuisi, tuhoutuisi tämä näkymä täysin, sillä se täyttyisi useista tuulivoimaloista. Huoli maiseman tuhoutumisesta on valtava, mutta sitäkin suurempi huoli liittyy tuulivoiman terveydellisiin vaikutuksiin. Pidän erittäin tärkeänä, että hallituksen teettämän tutkimuksen tuloksia tuulivoiman terveysvaikutuksista.

Lisäksi suurta huolta aiheuttavat tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja välke. Kärsin migreenistä ja sen laukaiseekin minulla hyvin helposti vilkkuvat valot.

Suuri huoli on myös siitä, miten tuulivoima vaikuttaa alueen eläinkantaan. Asuinalueemme on keskeistä lintujen muuttoreittialuetta, toteutuessaan tuulivoimahanke tuhoaisi muuttoreitin ja lisäksi aiheuttaisi merkittäviä muutoksia myös muiden eläinten elinolosuhteissa ja marjastusalueissa. On tiedettyä, että tuulivoima vaikuttaa metsän eläimiin niin, että ne muuttavat kauemmaksi tuulivoimaloista. Mitenköhän tuulivoima vaikuttaa hevosisiin, jotka tulisivat asumaan tuulivoiman vaikutusalueella? Niiden muuttaminen jäisi minun vastuulle.

Olemme rakentaneet kotiamme, sen pihapiiriä ja tallialuetta 20 vuoden aikana. Kyseinen koti on ollut itselleni unelmien täyttymys. Koen, että Karhunrahkan tuulivoimahankkeen toteutuminen veisi itseltäni mahdollisuuden jatkaa onnellista ja terveydelle riskitöntä elämää kyseisellä alueella.

**Mielipide 81.** Muistutus Akaan Karhunrahkan tuulivoimahankkeesta:

Minä xx ja muut allekirjoittajat olemme osallisena Karhunrahkan tuulivoimapuistoon siten, että olemme maanomistajia Vehkojan kylässä, josta vakituisesti asutusta kiinteistöistä lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan matkaa 3.5km (Eerola 109-504-x-x).

Vastustamme asianosaisina tuulivoimaloita ja haluamme tuoda suunnitteluun seuraavia asioita tuulivoimapuiston rakentamista Pöyryn, Akaan kaupungin ja Abo Windin tekemää Akaan Karhunrahkan tuulivoimahankkeen osayleiskaavan ja YVA:n yhteismenettely Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (MRL 63 ja ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma (YVAL 16 §) lle.

Muistutamme: Seuraavat asiat edellä mainitussa asiakirjassa tulee mielestämme ottaa huomioon asian valmistelussa:

Tuulivoimaloiden etäisyys asutuksesta

Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan tuulivoimalan etäisyys asutuksesta tutisi olla kymmenen kertaa napakorkeus Ja vähintään kaksi kilometriä. Kuitenkin Karhunrahkan voimat tulisivat minimissään 1,1 - 1,6 kilometrin päähän asutuksesta.

Ministeriön mukaan näin lähelle ei tule rakentaa, ilman kattavaa terveysvaikutusten arviointia. Koska tällaista puolueetonta tutkimusta ei vielä ole, niin rakentamisesta on toistaiseksi

pidättäydyttävä. Vaihtoehtoisesti on kaavaa muutettava niin, että Myös ns. vilke-ilmiö on laaja. Vilke ilmiöt häiritsevät jo alle 200 metrin kokonaiskorkeuksisten tuulivoimaloiden asukkaita noin 1 - 2km etäisyydelle, tämäkin puoltaa tuulivoimaloiden etäisyysvaatimuksien kiristystä.

Suunnitellun 300-metrinen tuulivoimalan vilke-ilmiöt ovat vielä laajemmat.

Edellä huomioidut näkökohdat huomioon ottaen, on ihmisten terveys turvattava ja vaihtoehtoisesti kaavaa muutettava siten, että etäisyyttä asutuksen ja tuulivoimalan välillä tulee olla vähintään kolme(3) kilometriä. Lisäksi tuulivoimaloiden lapakorkeutta laskettava 100 metrillä, kahteensataan metriin, jolloin se vastaa Pirkanmaan maakuntakaavan mukaista maksimikorkeutta. (Kohdat: 9.10,9.11,9.12. jne.)

Melusta ja infraäänestä

Myös Teknologian tutkimuskeskus VTT on tuonut ympäristövaliokunnan asiantuntijakuulemisissa esiin, että tuulivoimaloiden tuottaman laajakaistaisen äänen tai infraäänen ja oireilun välistä yhteyttä ei ole juurikaan tutkittu, VTT on käynnistämässä uuden tutkimushankkeen, jonka tavoitteena on muun muassa selvittää tuulivoimaloiden aiheuttaman äänen potentiaalisesti haitalliset vaikutukset ihmisille sekä selvittää ääni- ja värähtelytasoja asuinrakennuksissa, niiden välittömässä läheisyydessä ja turbiinien lähellä. Pää tavoite on arvioida oireilun yleisyys tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä, ja selvittää mitkä tekijät ovat yhteydessä oireiluun.

Ennen kuin edellä mainittu tutkimus on valmistunut, ei aluetta tule kaavoittaa tuulivoimakäyttöön. Jos kuitenkin kaavoitusta jatketaan, kiinnitetään huomio tuulivoimaloiden lukumäärään ja siihen, mitä edellä mainitun tutkimuksen hankkeelle mahdollisesti tuoma negatiivinen vaikutus mahdollisten tuulivoiman ja oireilujen yhteydestä lähietäisyydeltä toisi.

Melua tulee tämän kokoluokan voimaloissa mitata jatkuvasti. Edellytetään jatkuvaa melunmittaussuunnitelmaa, jonka kesto vähintään kuukausi ja se tehtävä kaksi kertaa vuodessa, eri vuodenaikoina. On mitattava myös alueen infraääntä, jos tuulivoimalat rakennetaan Ja asukkaat kokevat melun häiritsevänä.

Edellytetään erillistä ympäristöviranomaista melu-ja Infraääniselvitysten laatijalle.

Melumittauksia tehtävä myös sisätiloissa.

Infraäänen mittauksille ei ole säädöksiä, joten siinä tulisi käyttää kansainvälistä tuulivoimaloiden emissiotasojen mittaustandardia IEC 61400-11:2012 (IEC, 2012). Standardin taajuusalue on 20 Hz - 10 kHz, eikä siinä mittalaitteille ja menetelmille esitettyjen vaatimusten tai ohjeiden fysikaaliset perusteet ulotu infraäänialueelle. Standardin liitteessä A.2 mainitaan infraäänen mittaaminen ja suositellaan käyttämään äänenpainetasoja laskettaessa G-painotusta. G-painotus on infraäänille tarkoitettu painotus standardin ISO7196:1995 mukaisesti (ISO, 1995). (Kohta 9.10 ja moni muu.)

Tuulivoimapuiston toiminta-ajan rajaaminen

Määrä-ajan umpeuduttua, tulee alueelle hakea uusi kaava tai purkaa olemassa olevat rakenteet pois.

Nykyisin tuulivoimaloiden laskennalliseksi käyttöäksi on arvioitu keskimäärin 50 vuotta.

Kaavan voimassaoloaika tulee rajata, maanvuokrasopimusten voimassa-oloaikaan, ilman optiota tai vaihto-ehdoisesti maksimivoimassaoloaikaan, joka voisi olla vaikkapa 40 vuotta.

(Kohdat 6.1.5, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.5.1)

### Tuulivoimalan käytöstä poistamisen riskit

On myös varauduttava huomioimaan tuulivoimaloiden käytöstä poistaminen hankkeen elinkaareissa (6.1.5) Sekä riskit, että tuulivoimapuisto esimerkiksi myytäisiin esimerkiksi elinkaarensa lopulla ns. kolmannelle osapuolelle, jolla ei ole halua poistaa tuulivoimalaa ja tuulivoimalan poistosta aiheutuisi veronmaksajille tai maanomistajille kohtuuttomia kustannuksia.

Tahi tuulivoimalan melu aiheuttaisi kohtuuttomia meluvaikutuksia, jolloin sulkeminen nähtäisiin ainoaksi vaihtoehdoksi.

On määriteltävä jokaiselle tuulivoimalalle riittävä vakuus, jota tulee korottaa vuosittain elinkustannusindeksin mukaisesti.

Alustavasti vakuus, joka maksettaisiin Akaan kaupungille takuuna, tulisi olla vähintään 300.00€/ rakennettu tuulivoimala, indeksillä korotettuna vuosittain.

### Ympäristölupa ja maakotka

Hankkeen ympäristövaikutukset (kohta 7.3) ovat niin isot, että tuulivoimaloille tulee hakea ympäristölupaa. Lisäksi haettava Luonnonsuojelulain poikkeamislupa (kohta 6.2.5.3) v. 2019 kesä-heinäkuussa tehtävässä päiväpetoselvityksessä tulee olla huomioitu Kotkan liikkuminen hanke-alueelta tarkasti, koska alueella liikkuu aktiivisesti maakotka, Maakotka on päivittäinen vieras mm Vehkoian kylässä. Maakotkan liikkumisesta ym. saa lisätietoja Kiekun seudun erän pj.:lta.

Suomen uhanalaisten lajien luettelossa maakotka on vaarantunut (W), rauhoitettu ja erityisesti suojeltava laji. Edellä mainittuun, erityishuomio.

### Sähkönsiirto tuulivoimalasta

Tuulivoimaloiden kaapeli on normaalisti 0,4KV:n maakaapelia, joka sähköaseman kautta syötetään valtakunnan verkkoon.

Kohdassa 6.1.2 on osin tähän perehdyttykin. Suunnitelmasta puuttuu kuitenkin sähkö-asema ja tilavaraus sille, koska tuulivoima ei sinänsä tuota 201<v:n sähköä, vaan 0,4kv. Samoin kun tuulivoimaloiden ohjauslaitteistot, jotka käyttävät 0,4Kv:n sähköä..

Tuulivoimapuistoissa on yleensä aina jonkinlainen sähkö-asema.

Se puuttuu tästä suunnitelmasta. Sähkö-asemavaraus on lisättävä.

Lisäksi esitämme paheksuntamme tavasta, jolla pakollinen yleisötilaisuus (kohta 3.4.4) vedettiin läpi 18.6.2019, samoin kun muistutusta tehdessämme, kunnan ja ELYn vastaavat viranomaiset eivät ote tavoitettavissa, vaikka asia on ajankohtainen.

Edellä mainittu ei ole hyvän virkamiestavan tai asian puolueettoman etenemisen hyvän hengen mukaista.

Edellä mainitut näkökannat huomioiden, vastustamme hanketta ja toivomme nollavaihtoedon toteuttamista.

**Mielipide 82.** Liian lähellä asutuksia. Melun vaikutukset: Vaikutus linnustoon ja muihin eläimiin sekä marjastukseen, luonnossa liikkumiseen. Vaikutusta moneen asiaan. Vastustamme jyrkästi. Tässä muutamia mainittu, niitä on paljon muitakin haittapuolia. Nyt järki käteen, Akaa on jo riittävästi sössinyt.

**Mielipide 83.** Ei tuulivoimaa Akaaseen. Olen huolissani ko. hankkeen negatiivisista vaikutuksista elinympäristöömme ja asumiseen Akaassa. Tuulivoimalat on suunniteltu liian lähelle vakituista asutusta, niiden aiheuttamaa matalataajuista melua ja infraääniä sekä

haittoja ja terveysvaikutuksia ihmisille ja eläimille ei ole riittävästi tutkittu. En toivo joutuvani asumaan koekaniinina ennätyskorkeiden tuulivoimaloiden vaikutusalueella.

Tuulivoimaloiden mahdollisia hyötyjä Akaan taloudelle on karkeasti liioiteltu. Ensimmäisten vuosien näennäisesti korkeat kiinteistöverotulot laskevat nopeasti. Huomattavasti paremmat ja pysyvämmät verotulot saataisiin esim. kaavoittamalla korkealuokkaisia asuintontteja (sekä pientalo että rivi/kerrostalo) esim. Vanajan läheisyyteen (vrt. Härmälänranta Tampereella). Lisäksi jo aloitettua panostusta yritysten houkuttelemiseksi Akaaseen tulisi merkittävästi lisätä ja miettiä uusia keinoja työllistävien yritysten saamiseksi Akaaseen. Akaata parempaa sijaintia ei Suomesta löydy. Ei pilata sitä massiivisilla tuulivoimaloilla!

**Mielipide 84.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan.

Olen huolissani tuulivoimaloiden terveysvaikutuksista ihmisiin ja eläimiin.

Matalataajuista eli infraäänistä on haittaa mm. sydämen toiminnalle.

Jatkuva melu aiheuttaa stressiä.

Infraäänit pistävät hirsirakenteet resonoimaan eli ne soivat. Asumme hirsitalossa. Eläimet ovat ihmistä herkempiä äänille ja äänenpaineen vaihteluille, tuotantoeläimet kärsivät, eivät kasva ja tiinehdy eivätkä tuota maitoa.

Villieläimet muuttavat myllyjen vaikutusalueelta pois, metsästys virkistyskeinona loppuu alueella. Peurat sinkoilevat tielle uusilla alueilla ennakoimattomasti. Ketut, sudet, ilvekset, karhut ym. etsivät uudet reviiit kenties lähempänä ihmisiä.

Metsäkanalintujen kanta on suojelutoimilla saatu elvytettyä alueella. Ne häiriintyvät myllyistä ja törmäävät niihin.

Nyt suunnitellut, lapakorkeudeltaan 300m korkuiset tuulivoimalat eivät ole vietä missään käytössä, joten äänen ja värähtelyn melumallinnokset perustuvat arvailuun.

Me emme halua toimia koekaniineina.

Monessa Euroopan maassa tuulivoimaloiden vaadittuja minimietäisyyksiä asutukseen on suurennettu todettujen haittojen perusteella. Minimimatka määräytyy voimalan korkeuden mukaan.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat terveyshaitat voivat vaatia terveydenhoitoa, sairaanhoitoa ja jopa erityissairaanhoitoa, nämä tulevat näkymään kaupungin kassassa, vaikka ovatkin eri sektorilla kuin kiinteistöverosta saatava tulo.

Tuulivoimaloiden vaikutukset kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen maanviljelysmaisemaa Navettaa ei saanut rakentaa maisemahaitan takia, miten muka tuulivoimalat saa? Talojen rakentamista ei sallita, miten muka tuulivoimalat sallitaan?

Havainnekuvia nyt suunnitellun korkuisista myllyistä ei ole esitelty, vain yli puolet matalammista tuulivoimaloista. Pidän sitä kansalaisten erehdyttämisenä.

Tuulivoimaloiden läheisyys vaikuttaa kiinteistöjen arvoon. Linkki poistettu löytyy alkuperäisestä asiakirjasta. Brittitutkimus aiheesta.

Kaupungin on turha kuvitella myyvänsä tontteja tuulimyllyjen vaikutusalueelta. 300m lapakorkeuteen ulottuvat tuulivoimalat näkyvät ja vaikuttavat kauas.

Nykyisiä asukkaita muuttaa pois kaupungin alueelta.

Kaupunki toivoo kiinteistöverotuottoja tuulivoimaloista

Rannikolla tuulivoimaloiden kiinteistövero on jo laskettu, näin todennäköisesti käy myös sisämaassa.

Mikäli SOTE uudistus tulee, kiinteistöveron saa maakuntahallinto, ei enää kaupunki?

Tuulivoimaloiden vaikutus lintujen ja hyönteisten kantoihin

Mikä on pyörivien lapojen vaikutus lintujen suunnistuskykyyn? Muuttolinnut hyödyntävät maan magneettikenttiä muuttoreittien havainnoinnissa. Hyttysiä tai hirvikärpäsiä ei kaipaakaan, paitsi hyönteisiä syövät linnut. Tuulivoimaloiden vaikutus pölyttäviin hyönteisiin, mehiläiset, kimalaiset ym. Tutkimustuloksia ei ole, mutta entä jos Euroopan laajat hyönteiskadot ovat samaa tahtia lisääntyneen tuulivoiman aiheuttamaa? Hyönteispölytteisiä ovat mm. mustikat ja puolukat sekä hillat, joita myös Karhunrahkasta on saanut tähän asti.

Tuulivoimaloiden lapoihin talvella kertyvä jää

Kuinka laaja suoja-alue tarvitaan kun jäät irtoilevat?

Miten tuulivoimalat kestävät jään painon aiheuttamat rasitukset?

Kuinka vahvoja kemikaaleja jäänestoon käytetään? Toimintavarmuus?

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset

Työllisyysvaikutus kaupunkiin minimaalinen ja urakaluontoinen

Maisemavaikutus suuri, nykyinen tiestö ei sovellu vahvuudeltaan saati leveydeltään suurien osien ja niitä nostavien ja kuljettavien ajoneuvojen kulkemiseen. Puita eri kasvuvaiheissa hakataan rakentamisen tieltä pois runsaasti ilman uudistamista. Puut toimivat hiilinieluinä etenkin vahvan kasvunsa vaiheessa. Tuulivoimaloiden perustuksia ja itse voimaloita varten tarvitaan paljon metallia ja betonia. Betonin ympäristövaikutukset ovat negatiiviset, etenkin valmistusvaiheessa. Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Tuulivoimaloiden laskennallinen käyttöikä on 20 - 25 vuotta. Tuossa ajassa on todennäköisesti kehitetty huomattavasti tehokkaampia energiantuottotapoja, joten voimaloita tuskin uusitaan. Abo Wind toki lupaa huolehtia purkamisesta, mutta voiko siihen luottaa enempää kuin vaalilupauksiin? Ja vaikka metsät tuossa vaiheessa ennallistettaisiin, on haitta luonnolle silti vuosikymmeniä.

Tuulivoimaloiden tarvitsema säätöenergia. Tuuli ei tuule tasaisesti. Tämänhetkinen nopeimmin reagoiva säätöenergian muoto on vesivoima. Sen rakentaminen on kuitenkin aika lailla maksimissaan käytössä ja voimakkaat säätelyt vesivirroissa aiheuttaa laajoja tuhoja vesistönvarren eliöstöön ja vesien virkistyskäyttöön ihmisillä.

Moottoritien varteen kallioiden päälle voisi tehdä tuuliruuveja. Sähköverkot ovat lähellä, mikäli meluhaittaa on, ei sitä moottoritien melun yli kuule. Ne näkyisivät maamerkinä ohiajajille ja niihin saisi tuulta aina ohiajavista autoista, vaikka ei tuulisikaan. Fiksu uusiutuvan energian hyödyntäminen toisi sitä kaivattua positiivista mielikuvaa kaupungille. Toisin kuin suuri tuulivoimateollisuusalue josta tuotot menevät saksalaisille ja jonka tieltä pitää metsää kaataa hehtaarimäärin.

Villieläimistä tutkimusta: Roseanna C. N. Agnew, Valerie J. Smith, Robert C. Fowkes ovat tehneet tutkimuksen, joka osoittaa alle kilometrin säteellä tuulivoimaloista olevien mäyrrien kärsivän kroonisesta stressistä, tutkimuksessa osoitetaan stressihormonitason olevan 264 % korkeampi kuin mäyrillä, joiden elinpiiri on yli 10 km päässä.. Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

Vaikutukset maanviljelyyn ja metsänkasvatukseen:

Kiinalaisten tutkimus tuulivoimaloiden vaikutuksesta kasvillisuuteen. Tutkimus ulottui 9 km päähän voimaloista, negatiivinen vaikutus lehtipinta-alaan -14,5 %, alkutuotantoon kesällä -8,9 %, vuotuisen nettotuotantoon -4 %. Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta



Infraäänistä Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä asiakirjasta.

**Mielipide 85.** Vastustamme Karhunrahkan tuulivoimapuistohanketta.

**Mielipide 86.** Vastustan tuulivoimahanketta Akaan Karhunrahkaan. Seuraavat seikat perusteena: Maailman suurimmat tuulivoimalat sijoitettaisiin liian lähelle asutusta. Tämän mittaluokan tuulivoimaloita ei ole missään näin lähellä asutusta.

Haittavaikutuksia:

- meluhaitat (myös infraäänen haittavaikutukset) terveydelle haitallisia
- maisemalliset haitat: viereiset alueet ovat maakuntakaavassakin merkitty kulttuurillisesti arvokkaiksi. Tuulivoimalahanke tuhoaisi kulttuurillisesti arvokkaan maalaismaiseman täysin. Voimalat tulevat näkymään monien kilometrien päähän; maisemahaitat eivät koske vain lähialuetta, vaan nämä näkyvät kauas. Myös pimeään aikaan välkkyvine valoineen.
- kiinteistöjen käyttö- sekä rahallinen arvo alueella romahtaa
- haittavaikutukset eläimiin: on tutkittua tietoa, että tuulivoimalat tuhoavat esimerkiksi lintukannan alueella. Tuulivoimalat tuhoavat myös hyönteiset alueella, joka johtaa yhä laajemmin luonnon monimuotoisuuden heikkenemiseen alueella.

Akaan Seudun netissä pitämässä kyselyssä (800 vastaajaa) 67% vastusti ja 33% kannatti hanketta.

Tuulivoimalat tulee sijoittaa kauas asutuksesta, ei alkaen 1km päähän. Suomessa on asumattomia seutuja tällaiseen sähkövoimalatoimintaan, Akaa ei ole asumaton alue. Pariisin ilmastopöytäkirja ei edellytä Akaata sijoittamaan maailman suurinta tuulivoimalahanketta alkaen alle kilometrin päähän asukkaista.

**Mielipide 87.** Vastustan tuulivoiman sijoittamista Akaan Karhunrahkaan.

Tuulivoiman haittavaikutuksia ihmisten terveyteen ei ole riittävästi tutkittu.

Maisemallinen haitta, perinteinen Hämläinen maalaismaisema tuhoutuu.

Metsän virkistyskäyttö, marjastus, sienestys tuhoutuu.

Vaikuttaa negatiivisesti luonnon eläimiin, sekä riistaeläimiin.

Pilaa luonnonrauhan.

Sijaitsee liian lähellä paikallista asutusta.

Suunnitteilla liian suuret ja tehokkaat voimalat, ei voi välttyä meluja tärinä haitoilta.

**Mielipide 88.** Vastustamme tuulivoimaloiden sijoittamista Akaan Karhunrahkaan. Se sijaitsee liian lähellä vakituista asuntoamme, kiinteistön arvo heikkenee, Infraäänen vaikutus ihmisiin ja etenkin eläimiin. Riistanhoito vaikeutuu. Yleensä kokonaisvaikutus kaikkiin eläimiin. Muutenkin herättää suurta kysymystä tuulivoiman ilmastoystävällisyys noiden mastojen kestoajan ja tulevaisuudessa vanhojen mastojen jatkokäsittely. Lisäksi epäilemme, ettei tästä Akaaseen uusia työpaikkoja tule. Työt tulee tekemään ulkomaalaiset ja ulkopaikkakuntalaiset yritykset (Akaan kaupungin tuttuun tapaan)

**Mielipide 89.** Vastustan ehdottomasti tuulivoimaloiden rakentamista Akaan Karhunrahkaan. Suunniteltujen ennätyskorkeiden ja tehokkaiden laitteiden vaikutuksista ympäristöön ja ihmisiin ei ole tietoa. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja infraäänit voivat aiheuttaa terveysongelmia. Ja epäily voimaloiden haittavaikutuksista tekee paikkakunnastamme vähemmän halutun kohteen uusille asukkaille ja jopa liike-elämälle. Unohtaa ei sovi nykyisikään asukkaita ja yrityksiä. Voimaloista tulisi niin korkeita, että ne näkyisivät kymmenien kilometrien päähän pilaten kauniin Hämläismaisemamme. Moni Akaalainen ei

vielä hahmota kuinka laajalle alueelle voimalat näkyisivät. Akaa joutuisi taas negatiivisessa valossa julkisuuteen. Voimalat pilaisivat alueen virkistyskäyttömahdollisuudet ja tuhoaisivat luonnon rauhan. Voimaloita ei tule sijoittaa näin lähelle kaupunkia.

**Mielipide 90.** Ei tuulivoimaa Akaan Karhunrahkaan! Olen huolestunut maailman ennätystehokkaiden tuulivoimaloiden aiheuttamasta matalataajuisesta melusta ja sen vaikutuksesta ihmisiin ja eläimiin. Lisäksi erittäin korkeat tuulivoimalat pelottavat ja pilaavat maiseman.

**Mielipide 91.** Ostimme talon Akaasta 2,5 vuotta sitten, olisi todella jäänyt ostamatta, jos olisimme tienneet Karhunrahkan tuulivoimaloiden suunnittelusta. Ennen ostopäätöstä soitin kaupunkiin ja tiedustelin alueen rakennushankkeista, eikä kerrottu tästä, vaikka tiedossa varmasti oli. Kuka korvaa kiinteistön arvon laskun? Voimaloiden vaikutuksen kiinteistön arvoon kyllä selvitämme. Emmekä suosittele Akaata kenellekään, jos aiotte pilata hienot maalaismaisemat maailman suurimmilla myllyillä, joiden vaikutuksia terveyteen ei tiedetä. Luontoarvoja tulisi vaalia entistä enemmän nykypäivänä, miten tämä näkyy mehiläiskaupungin toiminnassa, kun myllyt lyödään muuttolintujen reitille? Ja miksi ne täytyy rakentaa ihmisten takapihoille? Euron kuvat silmissä olette varmaan myös laskeneet pois muuttavien veroeurot ja muuttotappion vaikutukset. Itse onneksi voi päättää mihin veroeuronsa vie, joita Akaa jo nyt hulppean siivun kahden ihmisen palkasta vie. Aiemmin tullut suositeltua Akaata omakotitaloa etsiville tuttaville, ei enää, päinvastoin.

**Mielipide 92.** Ilmaisen huoleni seuraavista asioista:

- Liian läheinen sijainti vakituiseen ja loma-asutukseen.
- Tuulivoimaloiden aiheuttama, sisätiloissa voimistuva, matalataajuisen melu. Infraäänien aiheuttamat vaikutukset ihmisiin ja eläimiin.
- Tuulivoimaloiden näkyvyys. Siipien aiheuttama välkevaikutus ja lentovalojen näkyvyys.
- Kaavoitusalueen sijoittaminen lähelle Hämeenlinnan kunnan rajaa, jolloin en koe omaavani mitään vaikutusmahdollisuutta Hämeenlinnan kuntalaisena. Törkeää!

**Mielipide 93.** VE0 Hanketta ei toteuteta, eikä tuulivoimalaa rakenneta. Tuulivoimalan mitoitus ja sijoitus eivät ole Akaan eduksi taloudellisesti. Kaupunkimme sijaitsee selkeästi asutusalueella eli täällä asutaan ja muualla käydään enenevässä määrin työssä. Valveutuneet ihmiset eivät arvosta kotialueellaan noin massiivia viherarvoja. Vaan aivan muita ekologisuuksi lisäävää ja luontoa säästävää. Miksi tällaisilla älyttömillä keksinnöillä/kokeiluilla tuhotaan toisessa päässä pikkuhiljaa saadut edistysaskeleet? Niihin on kuitenkin laitettu rahaa jo hirmuisesti. Hunaja pääkaupunki, tonttiensuunnittelu, uudet koulut, liikuntapaikat, matkailukohteet, uudet asukkaat, hyvinvointikeskus, Hyviin liikenne yhteyksiin satsataan.

**Mielipide 94.** Vastustamme tuulivoimalapuiston perustamista Akaan Karhunrahkaan. Asumme Sotkian kylässä, joka on lähellä tätä suunniteltua tuulivoima-aluetta. Syitä on monia, mutta varsinkin infraäänien aiheuttamat vaikutukset voivat olla vakavia. Niin ihmisille kuin eläimille. Joudumme vakavasti harkitsemaan poismuuttoa Akaasta. Luonnon ja luonnon läheisyyden vuoksi tänne 10 v. sitten muutimme. Liikumme metsässä koirien kanssa päivittäin. Elämässä on muitakin arvoja kuin raha.

**Mielipide 95.** Kun ym. tuulivoimahanketta vastustava liike oli ystävällisesti toimittanut tämän kannanotto-paperin postiluukkuuni, katsoin pieneksi velvollisuudekseni hyötykäyttää sen.

Kannanottoni siis:

Presidenttimme otti taannoin puolustusvoimien ylipäällikkönä kantaa ihan toisenlaiseen vanhakantaisuuteen toteamalla " tällainen toiminta ei ole enää tätä päivää," lainaan hänen sanojaan kuvaamaan hanketta vastustavien argumentointia. Tällainen, lähes klaustrofobinen, räjähtelevillä lepakoilla yms. perusteltu NIMBY-ajattelu näinä ilmastomuutoksen/romahduksen päivinä, ei ole tätä päivää. Jokaisen meistä olisi syytä katsoa, jos ei omaan ihrapoiuiseen, niin ainakin lastenlastemme viattomiin napoihin ja muuttaa ajatteluamme globaalimmaksi kaikilla (vielä jäljellä olevilla) elämän sektoreilla. Tervetuloa tuulivoima!

**Mielipide 96.** Ei missään nimessä Akaaseen mitään tuulivoimaloita. Marjaisat maat, lihaiset riistaeläimet, kaikki tehty uudet tilat, mökit vuokralla, hurina läklytys, siipien välien leveys - no liikaa ääntä asutusympäristöön. Viekää Valkeakoskiin uusiin suunnitelmiin. Kukaan ei ole tuonut listoja melusta, kukaan ei välitä hyvinvoinnista xx/asua. Meille meidän maat, niihin ei tulla. Valkeakoskiin voitte viedä.

**Mielipide 97.** Liian läheinen sijainti vakituiseen asutukseen sekä vapaa-ajan asutukseen.

-tuulivoimaloiden näkyvyys, siipien aiheuttama välkevaikutus

-tuulivoimaloiden aiheuttama, sisätiloissa voimistuva matalataajuinen melu. Infraäänien aiheuttamat vaikutukset ihmisiin ja eläimiin

-vaikutus karjatalouteen, villieläimiin ja kotieläimiin, vaikutus riistanhoitoon

-vaikutus linnustoon, petolinnut, kanalinnut jne.

-vaikutus marjastukseen, sienestykseen, vapaa-ajan viettoon, oikeuteen luonnon rauhaan

-maakaapeloinnin aiheuttama vaikutus Kylmäkosken aseman kautta voimalinjoille

-tuulivoimaloiden maailman ennätyskorkeus ja -teho

-vaikutus kulttuurihistoriallisesti merkittävään maisemaan

**Mielipide 98.** Vastustan tuulivoimahanketta, koska haittavaikutuksista tiedetään liian vähän. Tutkimukset monialaisista haitoista ovat kesken.

**Mielipide 99.** Ei minulla ole henkilökohtaisesti yhtään mitään mahdollistakaan Karhunrahkan tuulivoimalaa vastaan, ei sitten yhtään mitään vastaan. Sehän on sensuelli ja muodokas tapa tuottaa sähköä. Siellä isänmaan karhu jyllää ja lyö kämmentä. Kaikkea hyvää Akaan Karhunrahkan tuulivoimalan suunnitteluun, rakentamiseen ja käyttöönottoon.

**Mielipide 100.** Ei tuulivoimaa Karhunrahkaan. Vastustan tuulivoimaloiden tuomista Akaaseen, koska 300 metriä korkeat voimalat pilaavat maiseman tehokkaasti.

Ilmastonmuutos on tosiasia, mutta sen haittojen hillitsemiseen on muitakin vaihtoehtoja.

Esim. autoilun vähentäminen tai ainakin polttoaineen vaihtaminen ekologisempaan.

Hybridiautot yksi vaihtoehto. Hinnat laskevat, kun käyttö lisääntyy. Lihan syönnin

vähentäminen, lentämisen vähentäminen jne. Kun jokainen kohdallamme tarkastelemme

elintapojamme, saamme tulosta aikaan yhdessä. Emme tarvitse 300 metriä korkeita

voimaloita tänne. Terveyshaitoistakaan emme tiedä varmasti, koska tutkijatkin ovat eri

mieltä, joku puolesta ja joku ehdottomasti vastaan. Hyvää kesän jatkoa teille päättäjät.

Toivon viisaita päätöksiä.

**Mielipide 101.** Ehdottomasti ei. Melu: Infraäänien vaikutukset ihmisiin ja eläimiin.

Tuulivoimaloiden näkyvyys. Vaikutus villi- ja kotieläimiin, riistanhoitoon, linnustoon

(muuttolinnut). vapaa-ajan viettoon - marjastus, sienestys, luonnon rauhaan, merkittävään maisemaan. Jälkiseuraamukset, kuka vastaa niistä?

**Mielipide 102.** Vaikutus linnustoon esim. petolintuihin ja muuttolintuihin pitää tutkia todella tarkasti. Esim. Puolassa on todettu suurten lintumäärien kuolemia, kun ne ovat törmänneet tuulivoimaloihin. Myös lepakkokuolemia on siellä ollut paljon. Lisäksi tuulivoimaloiden määrä on todella suuri. Koko on myös ennätyskorkea. Onko näitä kokemuksia/vaikutuksia tarkasteltu muualla maailmassa?

**Mielipide 103.** Ilmoitamme huolestamme tähän suunniteltuun tuulivoimahankkeeseen osayleiskaavaan ja YVA-yhteismenettelyyn, koska voimalat tulevat liian lähelle vakituista asutusta. Matalataajuinen melu. Infraäänien vaikutukset ihmisiin ja eläimiin. Näkyvyys, siipien välkevaikutus, vaikutus kotieläimiin.

**Mielipide 104.** Ei tuulivoimalle. Tietämykseni mukaan Suomessa oli 2018 vuoden lopussa n. 700 tuulivoimalaa ja tarkoitus kolminkertaistaa tuulivoimatuotanto. Tuulipuistot pyritään sijoittamaan tuulisimmille alueille. Rannikoille ja vaaroille. Asun n. 2 km linnuntietä puiston reunassa, enkä ollenkaan usko 45 lavan pyöriessä ovat äänettämiä. Ehdottomasti terveystutkimuksen toinen vaihe on saatava alulle ja vasta sitten tehtävä päätöksiä. Näin suurten ja korkeiden voimaloiden koekäyttö on suoritettava muualla Suomessa, esim. Sotkamon Talvivaarassa, siellähän on tilaa ja jo hyödynnettyä luontoa.

**Mielipide 105.** Mielestäni tänne ei tulisi suunnitella mitään maailmanennätyskorkuisia ja tehoisia tuulivoimaloita. Niiden paikka on jossain muualla kuin täällä Sisä-Suomessa. Ei ole tarpeeksi tietoa niiden vaikutuksista ympäristöön. Täällä Akaassa on menty jo paljon metsään muutenkin. Ei nyt enää tätä.

**Mielipide 106.** Paikallista elinvoimaa. Akaan Seudussa 10.7.2019 julkaistussa artikkelissa ABO Wind Oy:n edustajat korostavat, että Akaan Karhunrahkan tuulivoimahanke tullaan toteuttamaan kansalaisten ja kunnan mielipiteitä kunnioittaen. Vertailujärjestelminä ja tutkimuksina käytetään kuitenkin tahattomasti tai tahallisesti vanhentunutta tietoa. Karhunrahkan tapauksessa usein esitetyt näkemäalueanalyysit ovat tehty mittasuhteiltaan pienemmille voimaloille.

Artikkelin mainitsemaa elinvoimaa hanke tuo lähinnä tuulivoimayhtiölle, joka tarvitsee riittävän määrän toimivia voimaloita liikevaihdon ylläpitämiseen ja kasvattamiseen. Kaupallisen yhtiön ainoa tavoite on tehdä osakkeenomistajille tuottoa. Muu yhteiskunnallinen vastuu jää kunnille, kuntayhtymille ja valtiolle.

Pienessä mitassa elinvoimaa tulee myös maanomistajille, jotka ovat voimalan maapohjan vuokranantajina. Vuokranantajankin nettotulos muuttuu pahasti negatiiviseksi tilanteessa, jossa tiluksia syystä tai toisesta myydään. Kunnalle mahdollisten verokertymien nettotulos on todettavissa vasta vuosien päästä, kun voimaloiden vaikutuspiiriin joutuvien alueiden asutukselle kohdistuvat vaikutukset tulevat näkyviin.

Useille osapuolille tuulivoimapuisto on kuitenkin merkittävä häirtatekijä, rajoite. Muualla, esimerkiksi tuulivoiman edelläkävijämaassa Hollannissa on havaittu selkeää halukkuutta poistaa tuulivoiman vaikutuspiiristä tai poistaa voimaloita käytöstä.

Haitan suuruudesta - tai edes sen arviointitavasta ei ole olemassa luotettavaa tietoa. Yleisesti hyväksytty käytäntö kuitenkin on, että vahingon aiheuttaja myös korvaa aiheuttamansa vahingon. Tuulivoimahankkeessa on katsottu, että haittaa aiheutuu ainoastaan maanomistajalle, jonka maalle mylly rakennetaan. Myllyjen mukanaan tuoma ominaisuus kuitenkin on, että voimaloiden vaikutusalueella - näkyvyysalueella - sijaitsevien kiinteistöjen arvot laskevat. Jos ostajalla on mahdollisuus valita, ostaako hän kiinteistön voimaloiden vaikutusalueelta, tai muualta, on valinta ostajan kannalta helppo. Tämän väistämättömänä seurauksena on, että yksityisen omaisuuden arvo laskee, ja yksityinen omaisuus siirtyy korvauksetta tuloksen tuottamisen välineeksi ABO Wind Oy:lle.

Artikkelissa korostetaan myös, että yhtiö on tarjonnut töitä sadoille henkilöille ja tuonut miljoonia euroja verotuloja. Artikkelissa ei kuitenkaan avata, millainen työllisyysvaikutus voimaloilla olisi Akaan alueella rakennusvaiheen jälkeen. Rakennusvaihe on hetkellinen tapahtuma voimaloiden elinkaareissa, haitat ovat pitkäkestoisia, ihmisen iässä ikuisia. Haittoja ei voi välttää ja suunnittelu voi päinvastaisista väitteistä huolimatta vaikuttaa haittojen määrään ja laatuun hyvin rajoitetusti. Mikäli hyvällä suunnittelulla voitaisiin poistaa haittoja, niin silloin voimaloita olisi jo rakennettu eteläiseen suomeen, väkirikkaille alueille, suurkaupunkien läheisyyteen, jossa sähköenergian tarve on suurin ja sähkön siirtomatkat lyhyitä.

Väkirikkaat alueet tulevat jäämään ilman tuulivoimaa, koska tuulivoimapuisto laskee väijäämättä ympäristönsä asumismukavuutta ja vapaa-ajan viettomahdollisuuksia. Haittavaikutukset ulottuvat vielä huomattavasti laajemmalle alueelle, kuin kaavoittajat ja tuulivoimapuistojen suunnittelijat julkituovat. Esimerkiksi kiinteistöjen hintakehityksen arvioita ei yleensä kunnan tai voimalayhtiön toimesta julkaista.

Hyvinkin totta on, että 80 prosenttia suomalaisista lisäisi tuulivoiman tuotantoa. Tutkimatta asiaa voisi arvioida, että vähintään sama prosenttiluku ihmisistä asuu alueilla, joilla ei ole tuulivoiman mukanaan tuomia haittoja, tuulivoimaloita. Jos voimala-alueita suunniteltaisiin omille nurkille, voisi mielipide vaihtua sutjakasti. Kiistatonta on, että kaikkien tarvitsemää energiaa olisi tuotettava mahdollisimman vähän luontoa kuormittavalla tavalla, mutta ei korvauksetta yksityiseen omaisuuteen kajoamalla. Yksityinen omistus vielä jakaantuu tuulivoiman kohdalla niin laajalle alueelle, että kunnan, valtion tai voimalayhtiön kompensoivat mahdollisuudet ovat olemattomat.

Mikäli haitat eivät ole omakohtaisia, antaa etäisyys väljyyttä mielipiteen muodostamiselle. Yleinen suhtautuminen tuulivoiman rakentamiseen tai päätöksenteko jonkin alueen voimalakäyttöön ottamiselle on helppo ilman omakohtaisuutta. Kaukaa katsoen on huomattavan helppo muodostaa positiivinen kanta ja tuntee hyvää omaatuntoa, että on omalta osaltaan pelastamassa maapalloa. Haitat vaan jäävät aina joidenkin kannettaviksi. Harvoin, tuskin koskaan täysmääräisesti haitan aiheuttajan osalle. Luontovaikutuksia unohtamatta, lopulliset vaikutukset jäävät yksityisen ihmisen kannettavaksi.

Koska haittavaikutuksia ei voi poistaa tai edes pienentää kohtuulliselle tasolle, jää ainoaksi vaihtoehdoksi pidättäytyä rakentamasta tuulivoimapuistoa Akaan Karhunrahkan alueelle.

Ei vesi tuulivoiman rakennuttajien tai kaavoittajien pelkillä kauniilla puheilla viiniksi muutu.

**Mielipide 107.** Kysely oli johdattelva, vain negatiivisia asioita luetteloitu. Missä positiiviset vaikutukset? Kannatamme tuulivoimahanketta

**Mielipide 108.** Intressini asiaan: perintöosuuksia metsä-, asunto- ja loma-asunto kiinteistöihin Arolassa, Lontilassa, Kalvolassa, Riisikkalassa. Lähin suunniteltu mylly on tulossa 1,4 km päähän kotitalostani Arolassa, 2 km säteellä on 4 myllyä. Kalvolan mökistäni lähin mylly on 2,3 km päässä jne. Olen erittäin huolissani siitä, miten myllyt tulevat vaikuttamaan suuren alueen ihmisten ja eläinten hyvinvointiin. Olen ehdottomasti tuulimyllyjä vastaan. Akaan metsistä ja kulttuurimaisemasta ei pidä tehdä suuren mittaluokan ihmiskoetta, jolta tämä vaikuttaa. Matalataajuinen jatkuva melu ajaa ihmiset ja eläimet pois kodeistaan ja elinalueiltaan. Kiinteistöjen arvo laskee huomattavasti ja monen elämäntyö valuu hukkaan. Luonnon reaktiota tähän voi vain arvailla. Ilmeisesti ensimmäisessä infotilaisuudessa oli kerrottu, että eikö olekin hyvä, kun kaikki suuret riistaeläimet kerääntyvät myllyjen lähelle, kun hyönteiset katoavat. Hyönteiset katoavat? Eli niitä syövät pikkulinnut katoavat? Myös kasvien pölyttäjät katoavat? Jos hyönteiset katoavat, niin millä oletuksella suuret riistaeläimet haluavat kuunnella myllyjen ääntä? Eli millaisissa käsissä tällaisen asian hoito on? Ei ainakaan asiantuntevissa ja hyvin valmistautuneissa. Tutkimuksiakin on tehty, mutta missä on puolueettomuus. Tieteelliset tutkimustulokset? Ennen kuin tiedetään enemmän infraäänistä ja matalataajuisesta melusta, ei tällaisia pitäisi edes suunnitella ihmisasumusten läheisyyteen.

**Mielipide 109.** YVA-selvityksissä ei ole otettu riittävästi huomioon infaäänialtojen toisiaan vahvistavaa ilmiötä. Fysiikan lakien mukaan aallon amplitudi voi kasvaa jopa kaksinkertaiseksi, jos sopivassa vaiheessa oleva toinen aalto törmää siihen. Tämä on ilmeistä, koska kaikki tuulimyllyt eivät pyöri samaa nopeutta. Äänen kantavuus kasvaa merkittävästi, jopa 6 km:n päässä Toijalan taajamassa äänisignaali voidaan havaita. Sopivia detektoreja ovat esimerkiksi hirsitalot, ikkunat jne. riippuen ko. kohteen viritystilasta. Infraäänien jatkuvaa vaikutusta ihmiseen on jo selvitetty kirjallisuudessa (esim. Saksassa) ja siihen, miten ihmiset suhtautuvat ylimääräisen kuulumattoman äänen alla elämiseen. Jos asukkaan taivaan rannalla jatkuvasti pyörii joku härveli, joka ei kuulu maisemaan ja käy silmäkulmaan, vaikkei katsoisikaan ko. suuntaan, ahdistus lisääntyy ja halu seudulta poismuuttoon kasvaa. Mutta kuka haluaa ostaa kiinteistöä supermyllyjen lähiympäristöstä. Tuulimyllyjen vaikutuspiirissä asuvina mökkiläisinä vastustamme hanketta ja esitämme esityksen hylkäämistä eli vaihtoehtoa VE0.

**Mielipide 110.** Kesämökkini sijaitsee Lintumaantiellä Riisikkalassa. Mökkiläisenä olen huolissani alueelle tulevista erittäin suurista tuulivoimaloista. Eritoten olen huolissani siitä, ettei kyseisten tuulivoimaloiden terveysvaikutuksia ole pystytty selvittämään luotettavasti, sekä tuulivoimaloiden aiheuttamasta melu-/matalataajuushäiriöistä ihmisille ja eläimille. Alueelle tulevat tuulivoimalat vaikuttavat alentavasti myös kiinteistöjen arvoon. Pyydän, että Akaan kaupunki ei jatkaisi tuulivoimahanketta kuntansa alueella.

**Mielipide 111.** Kannatan tuulivoimaloiden perustamista. Maisemissamme on jo vuosikymmeniä töröttänyt kaikenlaisia mastoja lentovaloineen, eikä niistä juuri ole valitettu, onpahan saatu telkkariin parempi kuva ja enemmän kanavia. Miksi siis tuulivoimaloiden lentovalot olisivat häiritsevempiä? Jos haluamme saasteetonta energiaa, tuulivoimaloita on tehtävä vielä paljon lisää. Tuulivoimala on paljon kauniimpi rakennelma kuin telemasto ja niin kapea, ettei pimennä aurinkoa keneltäkään. Tuulivoimalassa vierailleena en ymmärrä valitusta kauheista äänistä, paljon pahempaa ääntä lähtee katuliikenteestä, junista,

moottoriteistä ja maaseudulla syksyllä humisevista viljankuivureista. Entä onko hirveällä vahvuudella soitettavan nykymusiikin äänimaailmaa eriteltyt kukaan? Varmasti seassa on monen muun äänen lisäksi infraääniäkin.

Entä maisema. Paljon se on muuttunut niistä ajoista, kun ihminen vaelsi Uralin laaksoista Suomeen ja ryhtyi asumaan. Noista päivistä ihminen on paljon näitä maisemia muokannut ja tulee muokkaamaan. Tähän päivään kuuluu saastuttamattomien energialähteiden etsiminen, ja tuulivoimalat ovat osa sitä. Tämän päivän tuulivoimalat ovat oleellinen osa tulevaisuuden kulttuurimaisemaa. Enkä ollenkaan usko, että metsän eläimet järin pitkään voimaloita ujostelevat, kunhan rakennustoiminta ja muu ylimääräinen puuhastelu ovat ohi. Ketut, jänikset ym. eivät pelkää autoja, traktoreita ym. niin kauan kuin ihminen pysyy niiden sisällä. Miksi ne pelkäisivät tuulivoimaloita? Mieluummin tuuli- kuin ydinvoimaa.

**Mielipide112.** Olen huolissani tuulivoimaloiden läheisestä sijainnista vakituiseen asutukseen. Olen erityisen huolissani voimaloiden aiheuttamasta melusta ja infraäänestä sekä niiden vaikutuksista ihmisiin ja meillä oleviin hevosiin ja kotieläimiin.

Tuulivoimaloiden näkysyys erittäin pitkälle, mukaan lukien lentovalot, vaikuttavat myös kulttuurihistorialliseen maisemaan sekä oikeuteen luonnon rauhaan.

Tuulivoimalla on paikkansa muualla, alueilla, joissa sillä ei ole vaikutusta asutukseen ja eläimiin, kuten merialueilla. Sen sijaan Akaan Karhunrahka on väärä paikka tuulivoimalle.

**Mielipide 113.** Olen huolissani Akaan Karhunrahkaan tulevista tuulivoimaloista.

- meluhaitat
- infraäänien vaikutus terveyteen
- kiinteistöjen hintojen romahtaminen
- vaikutus eläimistöön
- voimaloiden vaikutus ekosysteemiin
- tietoa kyseisistä tuulivoimaloista on erittäin niukasti saatavilla

**Mielipide 114.** Akaan kaupungin tulisi selvittää vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset Uudenkylän uuden omakotitaloalueen tonttien kysyntään sekä kiinteistöjen arvonalenemiseen.

Akaa on kaavoittanut tälle alueelle reilusti uusia tontteja sekä alueelle on jo rakennettu paljon uusia omakotitaloja. Tuulivoimaloiden kaavailtu sijainti on vain alle 5 km tästä alueesta. Lisäksi Udestakylästä tulisi olemaan näköyhteys voimaloihin.

Kuten monilla muilla paikkakunnilla huomattavasti pienemmätkin voimalat ovat romahduttaneet kiinteistöjen ja vapaa-ajan kiinteistöjen arvon.

Kaupungin tulisi myös ottaa kantaa, kuinka nämä arvonalenemat tulitaisiin hyvittämään jo rakentaneille asukkaille.

Tämän kokoisten tuulivoimaloiden terveisvaikutuksista ihmisiin on olemassa todella vähän puolueetonta tutkimustietoa sekä kokemusta. Akaa ottaisikin valtavan riskin jota ei rakentamisen jälkeen pysty perumaan.

Jos Karhunrahkaan rakennetaan tuulivoimalat, joudun niitä katselemaan ja kuuntelemaan joka päivä kotini ikkunasta ja takapihalta. Menetän myös mahdollisuuden harrastaa rakkainta harrastustani metsästä Akaan Metsästysyhdistyksen vuokraamalla mailla joille

suunnitelluista voimaloista 8-12 kpl tulisi sijoittumaan. Rauhaisa koti ja harrastusmahdollisuudet ovat juuri niitä asioita jotka on minut syntyperäisen Akaalaisen saanut pysymään paikkakunnalla.

Jos nämä viedään minulta Akaan toimesta pois ei jää muuta vaihtoehtoa kuin muuttaa yritykseni kanssa toiselle paikkakunnalle.

Mielestäni tällä hetkellä ei ole tarpeeksi tutkimustietoa eikä kokemusta tämän mittaluokan tuulivoimaloista, joten ainoa oikea ratkaisu on VEO.

**Mielipide 115.** Vastustan Akaaseen suunniteltua tuulivoima-alueen rakentamista, alue on aivan liian lähellä asutusta voimalan aiheuttamien terveyshaittojen ja äänihaittojen takia. Toivon, että valtuutetut tekevät kuntalaisia ajatellen järkevän ratkaisun ja hylkäävät tuulivoima-alueen rakentamisen. Voimalasta vuosittain saatava verotuotto on pieni verrattuna siihen, mitä uudet asukkaat toisivat tuottoa kuntaa. Kuka haluaa asua tuulivoima-alueen vaikutuspiirissä, kun alueen asuntojen hinnat laskevat eikä asuntoja saa myytyä. Tuulivoima-alue ei ainakaan lisää Akaan vetovoimaa, päinvastoin.

**Mielipide 116.** Arvoisat Akaan kaupungin päättäjät. Tämä on hätähuuto tuulivoimahanketta vastaan. Vetoan teihin, jotta tuulivoimahanke pysäytetään ennen kuin on liian myöhäistä. Kyseessä on Akaan kaupungin asukkaiden ja luonnon turvallisuus sekä kiinteistöjen arvo, jotka ovat uhattuina suunnitellun tuulivoimalahankkeen vuoksi.

Suomen Ympäristöterveys SYTe ry:n mukaan tuulivoimalat aiheuttavat haittoja ihmisten terveydelle jopa 15 kilometrin päässä voimaloista, jonka jälkeen oireet alkavat vähenemään. Satakunnassa ja Pohjois-Pohjanmaalla tehty pilottitutkimus todistaa tuulivoimaloiden infraäänien aiheuttavan haittoja vielä 15 kilometrin päässä voimaloista.

Tutkimuksen toteutti Suomen ympäristöterveys (SYTe) ry keväällä 2016.

Tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen, yleensä muutaman kuukauden kuluessa, lähiseudun asukkailla on alkanut ilmetä monenlaisia oireita, kuten unen häiriintymistä tai yöunen tarpeen muuttumista, väsymystä ja erilaisia särkyjä ja stressioireita. Syynä oireisiin epäillään tuulivoimaloista kantautuvaa infraääntä joka voi levitä kymmenien kilometrien päähän.

Tutkimuksen mukaan oireita tulee asenteesta riippumatta, eikä oireet johdu asukkaiden asenteista tuulivoimaa kohtaan. Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä kannanotosta. Toinen, amerikkalainen tutkimus osoittaa tuulivoimaloiden infraäänien voivan aiheuttaa osalle ihmisistä päänsärkyä, tinnitusta, korvakipua huimausta, huonovointisuutta tai pahoinvointia.

Linkki poistettu, löytyy alkuperäisestä kannanotosta.

Tuulivoimaloiden infraäänien vaikutuksista on tutkimuksia myös parhaillaan meneillään, sillä tällä hetkellä lisätietoa tarvitaan lisää. Tarvittavat selvitykset tuulivoimaloiden mahdollisesti aiheuttamista terveys- ja ympäristövaikutuksista on ehdottomasti selvitettävä tarkasti ennen kuin voimaloita rakennetaan, varsinkin koska kyse on erityisen suurista voimaloista joista ei vielä ole riittävää tutkimustietoa.

**Mielipide 117.** Akaan Karhunrahkan alueen kaavoitus tuulivoima-alueeksi



1. Voimala no 7. metsätien Ahlajärven puoleisessa päässä esitetyn suunnitelman perusteella, kartasta 1.20000 mitaten on noin 900m päässä kiinteistöstä, jonka tunnus on 20-402-x-x, osoite on xx. Mikäli etäisyys on mitattu voimalan runkotornista ja siiven pituudeksi on mitattu 100 m, niin tuo etäisyys pienenee vielä 100 m. Etäisyydeksi jää enää noin 800 m. Standardien mukaisesti koneiden ja laitteiden etäisyys mitataan niiden pysyvästi uloimmasta osasta. Eli alitusta sallitusta arvosta syntyy prosentuaalisesti paljon.
2. Voimalan sijoitus on maastollisesti huomattavasti korkeammalla alempana olevaan em. kiinteistöön mikä tekee suoran näköyhteyden. Melu ja muiden taajuuksien kulku ovat vapaata, lisäksi tulee esteelliset seikat.
3. Vertailun vuoksi; esimerkiksi moottoritien keskiarvomelu Akaan kohdalla päivällä on 300 - 350 metrin etäisyydeltä, aukealta mitattuna on sallitussa 40dB:n lukemissa. Tuulivoimalassa melu on jatkuva nouseva ja laskeva, mikä lisää kuultavuutta. Muut taajuudet tulevat lisäksi.
4. Kaavoituksella tulee huomioida kohdissa 1 - 3 ilmenevät seikat, sekä kohta
5. Kiinteistön no. 20-402-x-x käyttötarkoitus, mihinkä sille on alkuperäisesti myönnetty lupa tulisi muuttumaan. Lomakiinteistönä se ei enää voisi olla. Lomakiinteistö muuttuisi suurella todennäköisyydellä jonkinlaiseksi varastoalueeksi, joka olisi huomioitava verotuksellisesti. Vaihtoehtoisesti saattaisi tulla myynti alihintaan. Rakennusluvan mukaiseen vapaa-ajan asunnolle tuskin ostajia löytyisi.
6. Luonto tulisi alueella kärsimään suuresti. Lintujen syys- ja kevätmuutot kulkevat sen yläpuolelta. Karhunrahka on metsäkanalintujen runsasta pesimäaluetta.

**Mielipide 118.** Kannanotto tuulivoimaa vastaan. Minun omakotitaloani lähin voimala olisi reilun viiden kilometrin päässä meistä, Haluan ilmaista huoleni, koskien voimaloiden kokoaja määrää.

Missään ei tietääkseni vielä ole 300-metrisiä myllyjä, eikä noin suurta määrää.

Akaa on kaupunki, jossa luonto on suuressa osassa.

Oikeastaan meillä ei juuri muita valtteja ole.

Kaunis ja rauhallinen maaseutu, jossa linnut laulaa ja luonnoneläimet kulkevat pelloilla ja takapihoilla. Metsää jonne mennä liikkumaan, marjaan, sieneen ja metsästysseura joka on toimiva ja aktiivinen.

Olen huolissani, kuinka pitkältä matkalta noin suurien voimaloiden läheltä häviää hyönteiset, ja pölyttäjät. Silloin häviää linnut. Ja silloin loppuu myös monet kukinnat ja luonnonsadot.

Olen huolissani myös luontoeläimistä ja riistanhoidosta, koskien matala- ja infraääniä.

Minulla on myös hevostalli, ja olen huolissani matala-äänistä, sekä infraäänistä, niin eläimiini, kuin ihmisiin liittyen. Huolestuttavia terveyshaittoja on havaittu jo pienenpienkin voimaloiden läheisyydessä. Meillä Akaassa ei ole varaa hävittää ja menettää luonnon monimuotoisuutta ympäriltämme, mikään ei ole sen arvoista. Akaa ei ole paikka tällaisille kokeille.

**Mielipide 119.** Vastustan tuulivoimaloiden rakentamista Akaaseen ja erityisesti Karhunrahkan luontoalueelle. Hanke ei ole missään linjassa kaupungin kaupunkimehiläistarhauksen ja hunajabrändin kanssa. Mistä Hunaja, kun pölyttäjiä ei tuulivoiman seurauksena täällä enää olisi. Hanke ei myöskään tue kaupungin strategiaa: vaikutus negatiivisesti kaupunki-imagoon, alueen yrittäjä tuloon ja sen myötä myös kaupungin verotuloihin, epäedullinen vaikutus alueen matkailuun ja elinvoimaisuuteen, joka taas vaikuttaa vähentävästi kaupungin tuloon, laskee alueen asuntojen hintoja ja vähentää uudisrakentamista. Koko ekosysteemi rahoituslaitoksista aina yrityksiin ja asukkaisiin (nykyiset ja potentiaaliset) kärsii. Kaupunki voi edistää hiilijalanjäljen pienentämistä ja muita vihreitä arvoja hyvin monin muiden keinoin ja niin, että kaikki oikeasti voittaa, eikä niin, että

luullaan tekevämme ekoteko, joka todellisuudessa virtauttaa rahan tästä kaupungista ihan muualle ja inhimilliset sekä luontoarvot eivät toteudu vaan niiden korjaaminen tulee todella kalliiksi.

**Mielipide 120.** Vastustan ehdottomasti hanketta perusteluna kiinteistöjen kiistaton arvon alennus. Vaikutukset Kurisjärven kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen alueeseen. Paikallisista asukkaista tehdään koekaniineita myllyjen ympäristövaikutuksista. Yhteiskunnan varoilla tuettu sähköntuotanto ei ole kestävä ratkaisu myöskään ympäristösyistä. Tuotannon pitäisi olla kotimaisissa käsissä, vallankin energiatuotannon osalta.

**Mielipide 121.** Vastustan ehdottomasti yllämainittua Akaan Karhunrahkan tuulivoimalahanketta. Kaikkinaiset ympäristöhaitat laajalla alueella ovat peruuttamattomat. Ympäristöhaitat jäävät asukkaille, ainoa joka hankkeesta hyötyy, on ulkomainen voimalan rakentava yhtiö.

Joskus luultavasti tämäkin muoto vihreästä energiasta tulee tiensä päähän, tuskin tuulimyllyt ovat ikuisia. Siinäkin mielessä ympäristön tuhoamisen seuraukset jäävät asukkaille.

Ympäristön tuhoutumisen lisäksi maisemallinen ympäristöhaitta, suunniteltu mylly-ryteikkö näkyy useitten kymmenien kilometrien päähän. Puhumattakaan niille, jotka asuvat ajatellun mylly- Terveydelliset haitat, joita ei pitävästi ole osoitettu, että niitä ei olisi.

Kyseiset haitat ulottuvat ihmisten lisäksi laajalle alueelle, eläimiin ja kasvustoon.

Hanke tuhoaa laajasti virkistys-, metsästys- sekä yleensä asumisalueet; marjastus, sienestys ja muu metsässä liikkuminen.

Kyseinen hanke aiheuttaa poismuuttoa paikkakunnalta, laskee kiinteistöjen arvoa, ja sitä kautta verotulojen menetystä Akaalle.

Akaan kuntapäättäjien tulee luopua kaikilta osin tuulivoimahankkeesta.

Laatija Pk

Tämä asiakirja PIRELY/3059/2018 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PIRELY/3059/2018 har godkänts elektroniskt

Ratkaisija Arffman Riina 02.09.2019 13:44

Esittelijä Ivalo Leena 02.09.2019 13:21