



Puhuri Oy  
Hankekehityspäällikkö Taru Kaarlela  
Turvetie 112  
86600 Haapavesi

TuuliWatti Oy  
Suunnittelupäällikkö Hannu Kemiläinen  
PL100  
00381 Helsinki

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO RAAHEN ETELÄISTEN TUULIVOIMA- PUISTOJEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA**

Hankevastaavat ovat toimittaneet 5.11.2012 yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Raahen eteläisten tuulivoimapuistohankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointimenettely käynnistyi 7.12.2010, kun Puhuri Oy ja TuuliWatti Oy toimittivat yhteysviranomaiselle hankkeen arviointiohjelman.

### **HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY**

Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen hankkeesta vastaava Ketunperän ja Piehingin Ylipään alueiden osalta on Puhuri Oy, yhteyshenkilönä hankekehityspäällikkö Taru Kaarlela.

Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen hankkeesta vastaava Haapajärven, Rautionmäen ja Piehingin Sarvankankaan alueiden osalta on TuuliWatti Oy, yhteyshenkilönä suunnittelupäällikkö Hannu Kemiläinen.

YVA-konsulttina arviointiselostuksen laatimisessa on toiminut Pöyry Management Consulting Oy, yhteyshenkilöinä Leena-Kaisa Piekkari ja Minna Jokinen.

Yhteysviranomaisena ympäristövaikutusten arvioinnissa toimii Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus), yhteyshenkilönä ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toimii ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki 468/1994, muutos 458/2006) mukaisena yhteysviranomaisena. Tuulivoimalat eivät kuuluneet YVA-asetuksen (713/2006) 6 §:n hankeluetteloon Raahen eteläisten tuulipuistohankkeiden käynnistyessä, mutta hanke saattoi kuitenkin tulla harkinnanvaraisesti arviointimenettelyyn piiriin ELY-keskuksen päätöksellä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus teki 31.5.2010 päätöksen, että hankkeessa tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Valtioneuvosto on 1.6.2011 lisännyt YVA-asetuksen 6 §:n hankeluetteloon tuulivoimalahankkeet, joissa laitosten määrä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa tämän arviointiselostuksesta antamansa lausunnon ja muiden kannanotot hankkeesta vastaavalle.

YVA-menettelyn aluksi hankkeesta vastaavat Puhuri Oy ja TuuliWatti Oy laativat arviointiohjelman, joka oli suunnitelma siitä, mitä ja miten hankkeen ympäristövaikutuksia aiotaan selvittää. Yhteysviranomainen kuulutti arviointiohjelman nähtävillä olosta ja pyysi siitä lausuntoja. Mielipiteensä saivat esittää kaikki, jotka halusivat. Saatuaan lausunnot ja mielipiteet yhteysviranomainen antoi 14.3.2011 hankkeesta vastaavalle lausuntonsa arviointiohjelmasta.

## **Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot**

Puhuri Oy suunnittelee kahta ja TuuliWatti Oy kolmea tuulipuistoa Raahen eteläiselle alueelle. Tuulivoimapuistojen läheisen sijainnin vuoksi yritykset kehittävät kaikkia viittä kohdetta yhteistyössä samanaikaisesti.

Suunnitellut tuulivoimapuistot sijoittuvat Raahen kaupungin eteläosiin viidelle eri alueelle, jotka ovat Haapajärvi, Rautionmäki, Ketunperä, Piehingin Sarvankangas ja Piehingin Ylipää. Piehingin alueet rajautuvat Pyhäjoen kunnan rajan. Hankkeessa rakennettaisiin yhteensä 76-87 tuulivoimalaa, jotka olisivat yksikköteholtaan 2,3-5 megawattia (MW). Tuulivoimapuistojen yhteenlaskettu kokonaisteho olisi 175-435 MW. Voimaloiden napakorkeus olisi 100-145 m ja roottorin halkaisija enimmillään 120 m, ja tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus olisi enimmillään noin 200 m. Hankkeet koostuvat tuulivoimaloista perustuksiin, tuulivoimaloita yhdistävistä ilma- ja maakaapeleista, puistot kantaverkkoon yhdistävästä ilmajohdosta sekä voimaloiden rakentamiseen ja huoltoon tarvittavasta tiestöstä.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lukumäärät ovat pienentyneet YVA-ohjelmassa esitetyistä tuulivoimaloiden määrästä (80-101) mm. alustavien melutulosten perusteella. Lisäksi mallinnusten jälkeen yhden voimalaitoksen ja joidenkin teiden paikkaa on siirretty Rautionmäen hankealueella sidosryhmiltä

saadun palautteen perusteella. Muutos lieventää melu- ja varjostusvaikutuksia.

Tarkasteltavana on kaksi toteutusvaihtoehtoa sekä ns. nollavaihtoehto. Molemmissa vaihtoehdoissa tuulivoimaloita olisi Haapajärvellä 6, Ketunperällä 17, Rautionmäellä 12 ja Piehingin Ylipäässä 19. Vaihtoehtojen erot liittyvät voimalaitosten määrään Piehingin Sarvankankaalla.

YVA-menettelyssä olleet vaihtoehdot ovat:

**Nollavaihtoehto:** Hanketta ei toteuteta.

**Vaihtoehto VE1:** Hankealueille rakennettaisiin yhteensä korkeintaan 87 voimalaa, ja tuulipuistojen kokonaisteho olisi 200-435 MW. Piehingin Sarvankankaalla voimaloita olisi 33.

**Vaihtoehto VE2:** Hankealueille rakennettaisiin korkeintaan 76 tuulivoimalaa, ja tuulipuistojen kokonaisteho olisi 175-380 MW. Piehingin Sarvankankaalla voimaloita olisi 22.

Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan voimaloiden sijoittelua on tarkistettu osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä niin, että voimalat sijoittuvat etäämmälle kaava-alueiden rajoilta, asutuksesta ja herkimmiltä luontoalueilta. Saadun tiedon mukaan kaavoitus etenee sijoitussuunnitelmalla, jossa voimaloiden kokonaismäärä alueilla on yhteensä noin 50-51 voimalaa. Kaavan suunnittelutilanteen (04/2013) mukaan voimaloita olisi Haapajärvellä 3, Rautionmäellä 11, Piehingin Sarvankankaalla 22-23 ja Ketunperällä 14. Saadun tiedon mukaan Piehingin Ylipään alueen toteuttamisesta todennäköisesti luovutaan.

Tuulivoimaloiden tornien vaihtoehtoina ovat lieriötornirakenne, joka voi olla kokonaan teräsrakenteinen, kokonaan betonirakenteinen tai teräksen ja betonin yhdistelmä, sekä teräsristikkorakenne.

Sähkönsiirtoa varten tuulivoimapuistot liitetään omalla voimajohdolla kantaverkkoon Haapajärven pohjoispuolelle Mustalammelle rakennettavalla uudella sähköasemalla. Sähköverkkoon liittyminen on suunniteltu toteutettavaksi kahdessa vaiheessa, joista ensimmäinen vaihe sisältää kaksi reittivaihtoehtoa ja toinen vaihe yhden reittivaihtoehdon. Vaihtoehdot ovat:

### **Vaihe 1**

Haapajärven, Ketunperän ja Rautionmäen tuulivoimapuistojen sähköasemana toimisi Lintusen uusi sähköasema Haapajärven eteläpuolella. Kantaverkkoon

liittyminen tapahtuisi Mustalammen uudella sähköasemalla Haapajärven pohjoispuolella.

**Sähkösiirtoreitti Vaihe 1a:** Sähkösiirtoreitti Lintusen sähköasemalta kantaverkkoon kulkisi Haapajärven länsipuolitse 110 kV ilmajohton avulla. Ketunperän ja Rautionmäen tuulivoimapuistot kytkettäisiin Lintusen sähköasemaan 20 kV maakaapelin avulla.

**Sähkösiirtoreitti Vaihe 1b:** Sähkösiirtoreitti Lintusen sähköasemalta kantaverkkoon kulkisi Haapajärven itäpuolitse 110 kV ilmajohton avulla. Haapajärven ja Rautionmäen tuulivoimapuistot kytkettäisiin Lintusen sähköasemaan 20 kV maakaapelin avulla.

### **Vaihe 2**

Uusi Soukkahaan sähköasema toimisi Piehingin Sarvankankaan ja Piehingin Ylipään tuulipuistojen sähköasemana. Soukkahaasta lähtevä voimajohto liitetäisiin 110 kV:n ilmajohton avulla Lintusen sähköasemaan. Liittyminen kantaverkkoon tapahtuisi Mustalammen sähköasemalla.

**Sähkösiirtoreitti Vaihe 2:** Sähkösiirtoreitti kulkisi välillä Soukkahaka-Lintunen 110 kV ilmajohtona.

Yhteysviranomainen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan osayleiskaavasunnittelun yhteydessä sähkösiirron osalta tutkitaan erilaisia vaihtoehtoja. Elenia suunnittelee kaikkia Raahan hankkeita palvelevaa ratkaisua.

## **ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN**

Yhteysviranomainen tiedotti arviointiselostuksesta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen mukaisesti hankkeen vaikutusalueella ja pyysi kuntien ja muiden keskeisten viranomaisten ja tahojen lausunnot. Vireilläolosta ilmoitettiin sanomalehdissä Kaleva ja Raahan Seutu. Kuulemiseen varattu aika päättyi 15.3.2013. Arviointiselostus oli nähtävillä 14.1.-15.3.2013 Raahan kaupungin teknisessä palvelukeskuksessa ja Pyhäjoen ja Siikajoen kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa (Veteraanikatu 1, Oulu), ja sähköisenä osoitteessa [www.ely-keskus.fi/pohjois-pohjanmaa/yva](http://www.ely-keskus.fi/pohjois-pohjanmaa/yva) → Vireillä olevat YVA-hankkeet → Energian tuotanto.

Yhteysviranomainen pyysi arviointiselostuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta:

- Digita Oyj
- Finavia Oyj
- Fingrid Oyj

- Haapajoki-Arkkukarin kyläyhdistys ry
- Ilmatieteen laitos
- Kainuun ELY-keskus, kalatalous
- Liikennevirasto
- Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi
- Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut
- Museovirasto
- MTK Pohjois-Suomi
- Oulun yliopisto
- Piehingin kyläyhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto; peruspalvelut, oikeusturva ja luvat
- Pro Hanhikivi ry
- Puolustusvoimat, Pääesikunta
- Pyhäjoen kunta
- Pyhäjokialueen luonnonsuojeluyhdistys ry
- Raahen alueen lintuharrastajat Surnia ry
- Raahen kaupunki
- Raahen kaupunki, ympäristölautakunta
- Raahen Seudun Luonnonystävät ry
- Raahen Seudun Riistanhoitoyhdistys
- Rautaruukki Oyj
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Saloisten kylän asukasyhdistys ry
- Siikajoen kunta
- Suomen Metsäkeskus, Julkiset palvelut

Näiden lisäksi muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä hankkeesta. Saadut lausunnot ja mielipiteet ovat liitteessä 2.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä järjestettiin yleisötilaisuus 31.1.2013 Raahen Kauppaporvarissa. Paikalla oli 91 osallistujaa. YVA-menettelyä varten perustettiin ohjausryhmä, joka kokoontui kaksi kertaa.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO**

### **Yhteysviranomaisen lausunnon valmistelu**

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelta etenkin ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa, ympäristöasiantuntija Heli Kinnunen, ympäristösuunnittelija Kirsi Kupsala, arkkitehti Hilikka Lempiäinen, ylitarkastaja Heli Törttö, ylitarkastaja Jorma Pessa, biologi Anneli Ylitolonen, vanhempi suunnittelija Jermi Tertsunen, vanhempi suunnittelija Jukka Tuohino sekä lii-

kenne- ja infrastruktuuri -vastuualueelta esisuunnittelu- ja ympäristövastaava Samuli Kallio.

## **Yleistä**

Arviointiselostus sisältää pääpiirteissään ne asiat, jotka ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaan kuuluukin esittää. Arviointiselostus on kirjoitettu selkeästi, jäsennellysti ja ymmärrettävästi. Tekstiä on havainnollistettu kuvin, kartoin ja taulukoin, jotka ovat pääosin laadukkaita, selkeitä ja informatiivisia. Paikoitellen kartat ovat pieniä ja epäselviä, mikä heikentää niiden informatiivisuutta. Saadun palautteen mukaan kartat eivät ole kaikilta osin ajan tasalla.

Arviointiselostuksesta on esitetty tiivistelmä ja käytettyjä termejä ja lyhenteitä on selitetty. Liitteet puuttuvat sisällysluettelosta eikä liitteenä olevaan luontotoselvitykseen ole viitattu missään. Vaikutusten arviointi on tehty pääosin asianmukaisesti. Lukemista olisi helpottanut, jos ympäristön nykytila, arviointimenetelmät ja arvioidut vaikutukset olisivat olleet vaikutustyypeittäin samassa luvussa. Myös yhteenvetolaatikat eri vaikutustyyppien yhteydessä olisi helpottanut lukemista.

## **Hankekuvaus**

Suunnitelma hankkeen toteuttamisesta vaiheittain, tiedot hankkeesta, tekninen kuvaus sekä tuulivoimaloiden ja voimalinjan huolto, ylläpito ja käytöstä poisto on käsitelty asianmukaisesti. Ohjelmavaiheen jälkeen tapahtuneet muutokset tuulivoimaloiden lukumäärässä ja hankevaihtoehdoissa on esitetty. Tuulipuistojen sisäinen tieverkosto, sähköasemat ja puistojen sisäiset maakaapeloinnit sekä tuulivoimaloiden perustamisvaihtoehdot kuvaillaan arviointiselostuksessa. Perustamistavan kerrotaan ratkeavan hankkeen jatkosuunnittelussa. Tuulivoimalaitosten tornien rakennustekniikkaa ei ole vielä päätetty. Tuulipuistoalueen sisällä maakaapelit on arviointiselostuksen mukaan tarkoitus sijoittaa pääsääntöisesti teiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Yhteysviranomaisen toteama tiedot riittäviksi.

## **Arvioidut vaihtoehdot**

YVA- menettelyn keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu vaihtoehtotarkastelu. Vaihtoehtotarkastelun tarkoituksena on tukea päätöksentekoa tuottamalla tietoa hankkeen vaihtoehtoisista ratkaisuista ja niiden vaikutuksista. Lopputuloksena pitäisi olla optimaalisimman vaihtoehdon löytyminen mm. haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

## **Tuulipuistovaihtoehdot**

Hankevaihtoehdot eroavat tuulivoimaloiden lukumääriltään. Vaihtoehtojen muodostamisperusteita ei kerrota. Selostuksessa esitettyjen vaihtoehtojen ainoa ero on Sarvankankaan hankealueen voimaloiden määrässä, jolloin vaikutusten tarkastelussa vaihtoehtojen väliset erot jäävät pieniksi. Ohjelmavaiheen jälkeen tuulivoimaloiden lukumäärä on vähentynyt molemmissa hankevaihtoehdoissa. Hankevaihtoehtojen lisäksi ympäristövaikutusten lieventämistimenpiteenä esitetään vaihtoehto, jossa tuulivoimaloiden lukumäärä vähenisi 65 tuulivoimalaan. Yhteysviranomaisen toteaa, että tätä olisi voitu tarkastella myös omana vaihtoehtonaan.

Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan osayleiskaavasunnittelun yhteydessä voimaloiden määrää ja paikkoja on muutettu: voimaloiden määrä olisi 50-51. Tässä lausunnossa ei oteta kantaa muutoksiin uusiin muutoksiin. Muuttuneen tilanteen vaikutukset tulee arvioida kaavoituksessa ja ELY-keskus antaa lausuntonsa kaavaluonnoksesta ja -ehdotuksesta.

Arviointiselostuksessa esitetään tuulivoimaloiden tornien vaihtoehtoina lieriötorni ja ristikkorakenteinen torni ja arvioidaan vaikutusten eroja mm. maiseman ja linnuston osalta. Yhteysviranomaisen toteaa, että käytettävä tornirakente on tuotava esiin osayleiskaavan vaikutustarkastelussa. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan perinteinen lieriötorni on suositeltavin.

## **Voimajohdon reittivaihtoehdot**

Arviointiselostuksen mukaan sähkönsiirto on tarkoitus toteuttaa tuulipuistojen rakentamisen tavoin kahdessa vaiheessa. Liittyminen kantaverkkoon tapahtuu Mustalammen sähköasemalla. Arviointiselostuksessa on kuvattu ja esitetty kartalla nämä vaiheet sekä ensimmäisen rakennusvaiheen kaksi toteutusvaihtoehtoa.

Fingrid toteaa lausunnossaan, että tuulivoimapuistojen tuottaman sähkönsiirtäminen voimajärjestelmään edellyttää sähkönsiirtoverkon kehittämistä arviointiselostusta laajemmin Mustalammelta edelleen.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että voimalinjan ja lopullisten pylväspaikkojen valinnassa minimoidaan ympäristöön ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Mahdollisuus yhteisestä sähköverkkoon liittymisestä muiden Raahen hankkeiden kanssa olisi ollut hyvä mainita.

## Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Selostuksessa käy ilmi, että Rautionmäki, Ketunperä ja Piehingin Sarvankangas sijoittuvat osittain Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan liitot 2011) kohdealueiden 75 ja 96 (pitäisi olla 93?) alueelle. Näistä kohde 75 on luokiteltu B luokkaan ja kohde 93 B+ luokkaan. Luokitusta alentaa kulttuuri- ja maisema-arvot sekä asutusvaikutukset ja linnusto, mitä ei kuitenkaan tuoda ilmi selostuksessa.

Selostuksessa mainitaan, että Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on vuosien 2010-2012 aikana tehnyt päätöksen YVA-menettelyn tarpeesta koskien yli kymmentä tuulivoimahanketta Raahen seudulla. Hankkeet on esitetty taulukossa ja kartalla. Hanketta lähimpänä sijaitsee Raahen Tuulivoima Oy:n neljän tuulivoimalan hanke Piehingin kylässä. Voimalat sijoittuisivat noin 600-1000 metrin etäisyydelle Rautionmäen tuulipuistosta.

Muista lähialueen hankkeista mainitaan Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshanke Pyhäjoella, Laivakankaan kultakaivoshanke, Perämeren merihiekan nosto sekä Fingrid Oyj:n voimajohtohanke välillä Ventusneva-Pyhäselkä.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Pyhäjoen Parhalahden tuulipuistohanke rajautuu osittain Piehingin Sarvankankaan ja Ylipään hankealueisiin. Yhteisvaikutuksissa ei ole huomioitu Pyhäjoen Parhalahden tuulipuistohanketta hankkeiden ajallisesta erosta johtuen: Parhalahden tuulivoimaloiden YVA-menettely alkoi vasta menneenä talvena.

## Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Hankkeen toteuttaminen edellyttää osayleiskaavan laatimista alueelle. Arviointiselostuksen mukaan osayleiskaavat laaditaan siten, että niitä voidaan käyttää suoraan rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 77a §). Lisäksi hanke edellyttää muun muassa vuokrasopimuksia maanomistajien kanssa, maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen rakennusluvan, sähkömarkkinalain mukaisen rakentamisluvan, ilmailulain mukaisen lentoesteluvan ja puolustusvoimien myönteisen lausunnon. Voimajohtoreitin toteuttaminen edellyttää lunastuslain mukaista lupaa maastotutkimusten suorittamiseen sekä lunastusluvan. Lisäksi esitetään Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarve voimalinjan osalta, mikäli valitaan toteutettavaksi Natura-alueen ylittävä linjausvaihtoehto. Lisäksi hanke saattaa tarvita luonnonsuojelulain mukaisiin määräyksiin liittyvää poikkeuslupaa. Ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalasta voi aiheutua naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta räsitusta (melua, varjon vilkkumista).



Yhteysviranomaisen huomauttaa, että jos voimajohto ylittää tien, tulee ELY-keskukselta hakea tienylityslupa. Samoin uusien tieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen edellyttävät ELY-keskuksen myöntämää liittymälupaa. Hankkeen toteuttamisvaiheessa voidaan lisäksi tarvita erikoiskuljetuslupia sekä lupia tieltä käsin tehtävää työtä varten. Kaapelin, putken tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen tiealueelle taas edellyttää ELY-keskuksen kanssa tehtävää sopimusta.

### **Vaikutusalueen rajaus**

Arviointiselostuksessa esitetään kartalla hankealueiden keskeltä laskettuna etäisyysvyöhykkeet 5 km, 20 km ja 35 km. Vaikutusalueen rajaus esitetään asianmukaisesti joistakin vaikutustyypeistä, esim. maisemavaikutusten kohdalla tarkastelualueeksi mainitaan 20 km ja varjon vilkunnalle 2,5 km. Paikoin vaikutusalueen rajaus kuvataan epäselvästi ja joistakin vaikutustyypeistä se puuttuu. Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutusalueiden rajaukset olisi tullut kuvata selkeämmin vaikutustyypeittäin.

### **Vaikutusten arviointi**

Arviointiselostuksen mukaan vaikutukset on arvioitu tuulivoimaloiden suurimman fyysisen koon perusteella. Suunniteltu tuulivoimaloiden yksikköteho on arviointiselostuksen mukaan 2,3-5 MW. Tehdyissä mallinuksissa on kuitenkin käytetty yksikköteholtaan 3 MW:n tuulivoimaloita sillä perusteella, että 3 MW:n voimalatyypin on todennäköisin toteutettavaksi. Useassa palautteessa on huomautettu siitä, ettei mallinuksia ole tehty 5 MW:n voimalatyypille. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ympäristövaikutusten tulee olla arvioituna siten, että toteutuvan vaihtoehdon ympäristövaikutukset on arvioitu YVA-menettelyssä riittävällä tavalla. Tämä tulee ottaa huomioon päivitetäessä esim. melumallinuksia kaavavaiheessa.

### **Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö**

Selostuksessa todetaan, että itse hankealueilla ei ole pysyvää asutusta, mutta Piehingin Ylipään hankealueella on jonkin verran loma-asuntoja. Vähimmillään etäisyyttä tuulivoimaloilta asuinrakennuksille tai loma-asunnoille on noin 1000 m. Myös voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat muutamissa paikoissa asuintai lomarakennusten välittömään lähiympäristöön.

Selostuksessa on kuvailtu hankealueiden ja lähialueiden kaavoitustilanne ja alueidenkäyttötavoitteet (VAT). Tuulipuistojen hankealueilla tai voimajohton alueella ei ole voimassa yleis- tai asemakaavoja. Tuulipuistohankkeen toteuttaminen edellyttää yleiskaavan laatimista. Kaavan laatiminen on vireillä.

Voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (2005) hankealueille ei ole kaavassa osoitettu em. tuulivoimavarauksia. Piehingin ja Ketunperän hankealueiden kautta on voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitettu viheryhteystarve- merkinnät. Haapajärven ja Ketunperän hankealueet sivuavat tai sijoittuvat osittain maakunta-kaavassa osoitetuille pienialaisille luonnonsuojelualueille (SL).

Selostuksessa ei käy ilmi, miten hankealueet on huomioitu uudistettavassa maakuntakaavassa. Pohjois-Pohjanmaan liiton mukaan Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen 1. vaihekaavan kaavaluonnokseen sisältyi Piehingin Sarvankankaan alue ja kaavaehdotusvaiheen tarkasteluun on sisällytetty myös Piehingin Ylipään, Rautionmäen ja Ketunperän alueet.

Selostuksessa todetaan, että Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen kaavaluonnokseen sisältyy kaksi luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeää suoaluetta (luo-1). Lisäksi Piehingin Ylipään kaava-alueen eteläosassa Raahen ja Pyhäjoen kunnanrajojen molemmilla puolilla on merkintä maisemakallioalueesta (ge-1). Raahen kunnanrajan tuntumaan Pyhäjoen kunnan puolelle on osoitettu pääsähkijohdon yhteystarve. Lisäksi vaihekaavaluonnoksessa on osoitettu uutena luonnonympäristön arvokohteena valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma Ketunperän alueella, jota ei ole selostuksessa mainittu.

Hankealueiden lounais-länsipuolella on voimassa Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava, jossa Piehingin Sarvankankaan ja Piehingin Ylipään hankealueiden eteläpuolelle on osoitettu pääsähkijohdon yhteystarve. Lisäksi kaava-alueen eteläosa sisältyy maaseudun kehittämisen kohdealueeseen (mk-5, Pyhäjokilaakso).

Muista kaavoista mainitaan Raahen kultakaivoksen osayleiskaava ja asema-kaava, Hanhikiven ydinvoimala- hankkeen osayleiskaavat, Kopsan tuulipuiston asemakaava ja Parhalahden osayleiskaava. Yhteysviranomaisen lisäksi kaavoihin maininnat Parhalahden tuulipuistoalueen osayleiskaavasta ja Raahen Kopsan toisen vaiheen osayleiskaavasta.

Selostuksen mukaan tuulipuistojen toteutumisen myötä nykyiset maa- ja metsätalouskäytössä olevat alueet muuttuvat osin energiantuotannon alueiksi. Alueiden pääkäyttötarkoituksen muuttuminen saattaa asettaa rajoituksia alueiden käyttämiseksi muihin tarkoituksiin, esim. haja-rakentamiseen. Myös voimajohdon rakentaminen rajoittaa maankäyttöä muihin tarkoituksiin ja pienentää jonkin verran alueen metsä- ja peltopinta-alaa.

Selostuksessa todetaan, että asumiseen käytettävien alueiden tulee maankäyttö- ja rakennuslain mukaan täyttää mm. turvallisuuden ja terveellisuuden

vaatimukset. Arviointiselostuksessa olevan meluselvityksen mukaan hankkeen yöajan meluvaikutusten todetaan olevan ristiriidassa nykyisen ja suunnitellun (osayleiskaavoissa osoitetun) maankäytön kanssa Ketunperän ja Piehingin alueilla sekä Haapajoki-Arkkukarin ja Mattilanperän kylien reuna-alueilla, mikäli käytetään ympäristöministeriön suunnitteluohjevoja. Niillä alueilla, joille tuulipuistot aiheuttaisivat ohjevoja ylittäviä meluvaikutuksia saattaa selostuksen mukaan olla tarpeen muuttaa voimassaolevia kaavoja tai huomioida esimerkiksi rakennuslupamenettelyssä melun aiheuttamat reunaehdot rakentamiselle. Jotta melun ohjevot eivät ylittyisi, edellyttäisi se selostuksen mukaan muutoksia hankkeen suunnitelmiin (tuulipuistojen sijoitteluun ja/tai laajuuteen) ja/tai voimaloiden lähtöäänitason rajoittamista.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kun tuulivoimaloita ollaan sijoittamassa voimassa olevien kaavojen läheisyyteen, ei voida lähteä siitä, että kyläkaavoja muutetaan myöhemmin. Jos tuulipuistohankkeiden toteuttaminen edellyttää voimassa olevien kaavojen muuttamista, on ne muutettava tuulipuiston hankkeeseen yhteydessä. Tuulivoimaloita voidaan rakentaa vain olevan asutuksen ja voimassaolevien kaavojen ehdoilla niin, että melun suositushjevot eivät ylity.

Tuulivoimahanke muuttaa selostuksen mukaan merkittävästi maisemakuvaa osalla kyläalueista, millä saattaa vetovoimaisuuden vähenemisen kautta olla vaikutusta alueiden kehittämismahdollisuuksiin maaseutumaisen asumisen alueina (Haapajoki-Arkkukarin osayleiskaava) ja heikentää esimerkiksi maatilamatkailun toimintaedellytyksiä. Tuulipuistot saattavat selostuksen mukaan hieman alentaa niiden kiinteistöjen arvoa, joista avautuu suora tai avoin näkymä Raahen eteläisiin tuulipuistoihin.

Useassa palautteessa tuodaan esiin hankkeiden sijoittuminen liian lähelle asutusta. Melu- ja varjostusvaikutusten lisäksi on oltu huolissaan kylien kehitymisestä. On tuotu esiin, että tuulivoimaloita kaavaillaan jopa alle kilometrin päähän asutuksesta, mutta uusia rakennuslupia asutukselle ei saa yhtä lähelle. Esimerkiksi Ketunperän tuulivoimantuotantoalue tulisi Mattilanperän Kyliyhdistyksen mukaan sijoittaa vähintään 2 km etäisyydelle Ketunperän ja Mattilanperän välisestä paikallistiestä (18565), jolloin kylien välinen päiväkodin ja koulun läheinen rakentamismahdollisuus säilyy. Saadun palautteen mukaan kartat ovat osittain vanhentuneita eikä kaikkia taloja ei ole otettu huomioon.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankealueet sijoittuvat olevan kylärakenteen lomaan niin, että esitettyssä laajuudessa hanke saattaa vaikeuttaa kylien lisärakentamista. Kuvassa 4-4 on esitetty hankealueet Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan alueella. Maakuntakaavan mittakaava ei anna tässä tapauksessa todellista kuvaa tilanteesta, käytännössä alueet ovat varsin lähellä olevaa kyläasutusta.

Pöyry Oy:ltä 26.4.2013 saadun tiedon mukaan Raahen kaupunginhallitus (4.2.2013 § 68) on hyväksynyt Ketunperän kaava-alueen laajennuksen läheiselle Raahen kultakaivoksen osayleiskaava-alueelle. Laajennusalue sijoittuu kultakaivoksen osayleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle (M) alueelle. Puhuri Oy on käynyt Nordic Mines Ab:n kanssa neuvotteluja maa-alueen käyttämisestä tuulivoimatuotantoon. Alueelta on tehty yleiskaavatasoiset selvitykset kultakaivoksen osayleiskaavoituksen ja kaivoksen YVA-menettelyn yhteydessä. Ketunperän kaava-alueen muutoksen johdosta voimaloiden etäisyys asutukseen, loma-asutukseen ja Jouttinevan Natura-alueeseen on kasvanut.

## **Maisema ja kulttuuriympäristö**

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin selvityksiin, hankkeen alustavaan suunnittelumateriaaliin, kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä heinäkuussa 2011 tehtyyn maastokäyntiin. Maisemavaikutuksia on havainnollistettu valokuvasoitteiden avulla käyttäen sekä ristikkoetta lieriörakenteista tornia.

Tuulipuistojen toteuttaminen muuttaa arvioinnin mukaan koko eteläisen Raahen aluekokonaisuuden luonnetta ja maisemahierarkiaa tuulipuistojen hallitessa laajaa aluetta. Hanke vaikuttaa erityisesti tuulivoimapuistojen lähialueiden asutuksen asemaan maisemakokonaisuudessa. Kohteista, joista avautuu avoimia näkymäakseleita voimaloita kohti, voivat voimat näkyä lähialueilleen hyvinkin hallitsevina. Merkittävimmät näkymäakselit avautuvat ympäristön peltoaukeilta ja mereltä. Tällaisia peltoaukeita todetaan olevan erityisesti Ketunperän hankealueen läheisyydessä.

Pöyry Oy:ltä 26.4.2013 saadun tiedon mukaan tuulivoimaloiden kokonaismäärän pienentymisen myötä hankkeen visuaaliset vaikutukset ovat poistettujen tuulivoimaloiden lähialueilla vähäisemmät. Myös tuulivoimaloiden siirrot vaikuttavat näkymiin tietyistä kohteista katsottuna.

Arviointiselostuksen mukaan hankealueilla ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema- tai kulttuuriympäristökohteita. Voimaloiden lähiympäristön lukuisiin valtakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Voimaloiden lähivaikutusalueella sijaitsee kolme maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta (Sippolan mylly, Mattilan talo ja Kinusen päärakennus ja aitta). Kohteiden arvot eivät käytössä olleiden selvitysten perusteella (Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto 1993) perustu kohteilta avautuviin näkymiin, joten maisemallisten muutosten ei arvioida merkittävästi heikentävän kohteiden arvoja.

Muista kohteista mainitaan Koskelan tila, jonka kulttuurihistoriallisen merkityksen Piehingin kyläläiset ovat nostaneet esiin arviointiohjelmasta antamassaan palautteessa. Näkymät tilan alueella voisivat muuttua merkittävästi. Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä kulku Sarvankankaan alueelle on suunniteltu toteutettavaksi vt 8:n kautta, jolloin liikennöinti tuulipuistoalueelle ei enää toteudu Koskelan tilan kautta.

Haapajoki-Arkkukarin osayleiskaavassa alueen pelto-alueet on osoitettu maisemallisesti arvokkaiksi. Näkymät maisemallisesti arvokkailta peltoalueilta kohti tuulivoimaloita muuttuvat, mutta alueet voivat selostuksen mukaan jatkossakin säilyä avoimina viljely- ja kulttuurimaisema-alueina.

Useissa saaduissa palautteissa on oltu huolissaan viihtyisän maaseutumaiseman muuttumisesta tuulivoimaloiden myötä. Asutus ei enää jatkossa sijaitse luonnonalueiden keskellä tai niihin rajautuen, vaan suurimittakaavaisen energiantuotantoalueen kupeessa. Asukaskyselyn vastaajista lähes 70 % uskoi tuulipuistojen vaikuttavan kielteisesti tai erittäin kielteisesti maisemaan heidän asuntonsa/vapaa-ajanasuntonsa ympäristössä.

Yhteysviranomaisen toteaa, että valokuvasoitteet (kuvat 5-8 - 5-13) antavat viitteitä siitä, että pienipiirteinen viljely- ja kylämaisema saattaa kestää verraten huonosti tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia. Haapajärven tekoaltaalta ei ole esitetty valokuvasoitetta. Haapajärven hankealueen pohjoispuolella on valtakunnallisesti arvokkaan Saloisten kellotapulin lisäksi maakunnallisesti merkittävät aluekohteet Juusolanmäki (nro 46) ja Myllymäki (nro 47). Saloisten vanha kirkonkylä on arvokohteiden ja Pohjanmaan rantatien muodostama kokonaisuus. Näiden kohteiden kulttuurihistoriallinen arvo saattaa heikentyä joutuessaan alistumaan suurikokoisille rakennelmille.

Yhteysviranomaisen pitää puutteena, että selostuksessa ei ole kuvattu lentoestevalojen vaikutusta maisemaan. Lisäksi maisemavaikutuksia on selvitetty pilvisenä päivänä. Olisi ollut hyvä, jos selvityksiä olisi tehty suotuisissa olosuhteissa, jolloin voimat näkyvät parhaiten. Valokuvasoitteita voimajohdoista olisi myös ollut hyvä esittää.

## **Kiinteät muinaisjäännökset**

Lähtötietoina vaikutusten arvioinnissa on käytetty olemassa olevia selvityksiä sekä hanketta varten elokuussa 2011 tehtyä muinaisjäännösinventointia. Muinaisjäännösinventoinnissa löydetyt ja tarkistetut kohteet on kuvattu kartalla. Todetaan, että kartalla osoitettua tuulivoimaloiden sijoittelua on myöhemmin muutettu, mutta kohteiden sijainti suhteessa uusiin voimalapaikkoihin jää epä-

selväksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa olisi pitänyt esittää siirrettyjen tuulivoimaloiden osalta ajantasainen kartta.

Arviointiselostuksen mukaan hankealueilla sijaitsee seitsemän muinaisjään-  
nöskohdetta. Tuulivoimaloiden välittömään lähiympäristöön sijoittuu yksi mui-  
naisjään-  
nöskohde, jota ei kuitenkaan löydetty elokuun 2011 inventoinnissa. Selostuksen mukaan voimaloiden rakentaminen ei vaikuta muihin inventoitui-  
hin kohteisiin. Yhteysviranomaisen näkee puutteena sen, että arvioinnista ei  
käy selkeästi ilmi kohteiden sijoittuminen suhteessa uusiin tielinjauksiin eikä  
vaikutuksia ole tältä osin arvioitu.

Arviointiselostuksessa todetaan, että voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu joi-  
takakin muinaisjään-  
nös-  
kohteita Haapajärven tekojärven itäpuolisella johtoreit-  
tiosuudella. Arvioinnista ei kuitenkaan käy ilmi, missä ja mitä nämä kohteet  
ovat eikä niihin kohdistuvia vaikutuksia ole arvioitu, minkä yhteysviranomaisen  
toteaa puutteeksi. Mahdollisesti yksi kohde on muinaisalue (Jouttikangas), jo-  
ka asukaskyselyssä saadun palautteen mukaan tulisi huomioida erityisesti  
voimajohtoa rakennettaessa.

Museoviraston lausunnon mukaan on todennäköistä, että nämä viisi erillistä,  
varsin eri korkeuksilla ja erilaisissa ympäristöissä sijaitsevaa tuulipuistoaluetta  
eivät ole kaikkein otollisinta muinaisen ihmisen asutus- ja elinkeinotoiminnan  
kannalta. Jos kuitenkin otetaan huomioon hankealueiden laajuus, hankkeiden  
volyyymi sekä arkeologiseen selvitykseen käytetty aika, välittyy Museoviraston  
näkemysten mukaan vaikutelma vähäisestä panostuksesta selvitystyöhön.

## **Luonnon monimuotoisuus**

### ***Kasvillisuus ja luontotyypit***

Arviointiselostuksen mukaan vuosina 2010 ja 2011 tehdyt inventoinnit kohdis-  
tuivat suunnitelluille voimaloiden rakennuspaikoille, niiden lähiympäristöön se-  
kä tielinjauksille. Lisäksi tarkastettiin tiedossa olevat luontoarvojen kannalta  
arvokkaat kohteet tuulivoimaloiden lähialueilta. Maastokäyntien ajankohdat ja  
tekijät näkyvät taulukossa.

Tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja on arviointiselostuksen mukaan muutettu in-  
ventointien jälkeen syksyllä 2011, mutta annettujen tietojen perusteella inven-  
tointeja ei ole täydennetty tältä osin. Yhteysviranomaisen katsoo, että inven-  
tointia tulee täydentää muuttuneiden tuulivoimaloiden sijaintipaikkojen osalta  
ja lisäksi, jos tuulivoimaloiden rakennuspaikkoja muutetaan kaavoitusvaihees-  
sa. Sama koskee uusia tielinjauksia.

Voimajohtojen alueelta valittiin kohteet, joissa kartta- ja ilmakuvatarkastelun ja  
olemassa olevan tiedon perusteella arvioitiin voivan esiintyä luontoarvojen  
kannalta arvokkaita kohteita, linjoja ei inventoitu koko matkaltaan. Valitut koh-

teet (7 kpl) inventoitiin 24.8.2011 noin 200 metrin levyiseltä käytävältä. Voimajohdon osalta inventointiajankohta on yhteysviranomaisen näkemykseen mukaan melko myöhäinen. Kasvillisuusinventointeihin käytetyt tuntimäärät olisi ollut hyvä tuoda esiin.

Arviointiselostuksen mukaan selvitysalueella ei esiinny luonnonsuojelulain mukaisia luontotyypppejä. Arviointiselostuksessa on esitetty hankealueilla esiintyvät metsä- ja vesilain mukaiset kohteet sekä uhanalaiset luontotyypit ja niihin kohdistuvat vaikutukset. Luonnon kannalta huomioitavat kohteet on esitetty kartalla ja taulukossa.

Haapajärven alueella on metsälain mukaisina kohteina mainittu rantaluhta ja rakkakivikko, joihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Alueella sijaitsee Puntarimäen Natura 2000-alue, jolla on vaarantunut (VU) luontotyyppi sarakorvet.

Rautionmäen alueella puron varren ympäristö sekä kivikot/kalliot ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Puro itsessään ei ole luonnontilainen. Alueelle ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia hankkeesta.

Ketunperän alueella on pieni lampi (Jouttijärvi), joka on vesilain mukaan suojeltu. Lammen välitön lähiympäristö on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö ja vaarantunut (VU) luontotyyppi saranevat. Alueen kahdelle reunalle on suunniteltu tieyhteydet. Teiden rakentaminen voi selostuksen mukaan kuivattaa lammen ympäristön suon reunaosia.

Selostuksen mukaan Haapajoen varsi on luonnontilainen, jossa on paljon lahoppua ja näin ollen sopivaa elinympäristöä monille uhanalaisille lajeille kuten kääville ja hyönteisille. Alueella on lisäksi kaksi metsälain mukaista elinympäristöä (rehevät lehtolaikut). Ne ovat tyypiltään saniaislehtoa ja siellä kasvavat kotkansiivet (*Matteuccia struthiopteris*) ovat ainoat luonnonvaraiset Raahen seudulla. Arviointiselostuksen mukaan tieyhteys kulkisi Haapajoen yli. Linjauksen kohdalla on kuitenkin olemassa oleva tie. Alueelle ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia hankkeesta, mikäli tielinjaus säilyy suunnitellulla paikallaan. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mahdolliset maansiirtotyöt tulee toteuttaa siten, ettei alueen vesitasapainoa muuteta.

Navettakankaan puustoinen kivikkoalue on myös metsälain mukainen kohde. Osa kivikkoalueesta on hakattu ja alue on metsätalouuskäytössä. Kohteelle on suunniteltu tuulivoimala. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että taulukossa ei ole arvioitu hankkeen vaikutuksia tähän kohteeseen.

Ketunperän alueella on vielä metsälain mukainen pienialainen ruohokorpi. Lähin tuulivoimala on suunniteltu 100 m etäisyydelle, mutta kohteelle ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Sarvankankaan alueella on kaksi puron varren ympäristöä, jotka ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lisäksi toisen puron alueella on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi ruohokorvet. Purot itsessään eivät ole luonnontilaisia. Alueiden läheisyyteen ei ole suunniteltu tuulivoimaloita tai tielinjauksia eikä alueille arvioida kohdistuvan vaikutuksia hankkeesta.

Ylipään hankealueella Ritokankaan ja Rapakonrämeen eteläosissa olevat kivikkoalueet ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Niiden läheisyyteen ei ole suunniteltu tuulivoimaloita tai tielinjauksia eikä niihin arvioida kohdistuvan vaikutuksia hankkeesta. Myös Antinnevan alueella oleva kalliokivikkoalue on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Antinnevan läheisyyteen on suunniteltu tuulivoimala sekä tieyhteys, joka selostuksen mukaan heikentää alueen luonnontilaa. Poikajokivarren ruohokorpi on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö ja erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi. Tielinjauksen kohdalla on olemassa oleva tie, joten alueelle ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia hankkeesta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että alueelle on kuitenkin suunniteltu myös yhtä voimalaa, jonka vaikutuksia ei ole arvioitu. Teiden rakentamisessa ja voimaloiden sijoittelussa tulee huolehtia siitä, että arvokkaat luontotyypit säilyttävät ominaispiirteensä.

Arviointiselostuksen mukaan soiden poikki kulkevia tielinjauksia on suunniteltu Piehingin Ylipään (Antinneva ja Selkäräjanneva suoalueet) ja Piehingin Sarvankankaan (Hyvänkankaan itäpuolinen suoalue) hankealueille. Antinneva ja Selkäräjanneva on merkitty Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa luo-alueiksi. Tielinjausten arvioidaan voivan muuttaa soiden vesien virtauksia ja voivan vaikuttaa suota kuivattavasti muutamia kymmeniä metrejä tiealueen lähellä.

Kaksi voimalaa Piehingin Ylipään alueella sijoittuisi maakuntakaavan luo-alueen läheisyyteen. Kuten selostuksessa mainitaankin, näiden tuulivoimaloiden suunnittelu tulee toteuttaa niin, ettei perustusten rakentaminen muuta suoalueiden vesitasapainoa.

ELY-keskuksen saamien tietojen mukaan osayleiskaavasunnittelun yhteydessä tehdyn uuden sijoitussuunnitelman mukaan Ylipään alue jää pois, joten alueelle suunnitellut tie- ja maakaapelilinjat eivät enää kulje Antinnevan ja Selkäräjannevan maakunnallisesti arvokkaiden suoalueiden poikki. Voimaloiden ja tielinjauksien sijainteja on muutettu siten, että ne sijoittuvat luontoselvityksen perusteella arvokkaiksi kohteiksi arvioitujen alueiden ulkopuolelle.

Suunnitellut tielinjaukset sijoittuvat Ketunperällä ja Ylipäässä muutamassa kohtaa alueille, joista on maksettu kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista ympäristötukea. Arviointiselostuksessa todetaan, että mikäli linjauksia



ei näillä paikoilla ole mahdollista muuttaa ja ympäristötukisopimus on hankkeen toteutusvaiheessa voimassa, voimassa olevaa sopimusaikaa vastaava osuus maksetusta ympäristötuesta maksetaan takaisin metsäkeskukselle korkoineen.

Metsäkeskus huomauttaa lausunnossaan liitteessä 2 ilmenevistä arvokkaiden luontokohteiden rajauksista. Selostuksen sivulla 266 todetaan: ”Vaarantuneiksi luokitellut nuoret kankaat ovat ihmisen luomia taimikoita, eikä niillä ole erityisiä luontoarvoja.” Rajauksia löytyy kaikkien puistojen alueilta. Metsäkeskuksen metsävaratietojen mukaan rajaukset koskevat enimmäkseen tavanomaisia talousmetsiä. Ellei rajausten sisältä ole todettu erityisiä luontoarvoja, rajaukset tulisi Metsäkeskuksen näkemyksen mukaan poistaa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että suoalueet olisi ollut hyvä rajata liitteen 2 kartoille.

Tuulivoimaloiden sijoituspaikoilla ja tielinjauksilla ei selostuksen mukaan ole tiedossa olevia huomioitavien kasvilajien esiintymiä, mutta Haapajärven hankealueella esiintyy suovalkkua ja Sarvankankaan alueella ahonoidanlukkoa ja valkolehdokkia. Valkolehdokista mainitaan, että sitä on esiintynyt aiemmin Hourukankaalla. Esiintymää ei kuitenkaan ole esitetty kartalla, joten yhteysviranomaisen ei voi ottaa kantaa hankkeen vaikutuksista siihen. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kasvillisuutta ei ole inventoitu voimalapaikkojen muutoksen jälkeen. Ennen rakentamista on huolehdittava siitä, että huomioitavien kasvilajien elinympäristöt säilyvät. Arvokkaiden kasvilajien esiintymät tulisi esittää kartalla (paitsi mikäli tiedot ovat salassa pidettäviä vain viranomaiskäyttöön) kaavoituksen tueksi ja voimalapaikkojen tarkkaa sijoitusta päätettäessä.

Muut huomioitavien kasvilajien esiintymät sijaitsevat selostuksen mukaan Natura-alueilla, joten niiltä osin vaikutuksia käsitellään tämän lausunnon kohdassa Natura-alueet ja muut suojelualueet.

Selostuksessa todetaan, että kasvillisuuden poisto voimajohtopylväiden paikalta ja johtokäytävän alta muuttaa pienilmastoa ja vesitaloutta, jolloin kasvupaikka ei välttämättä enää vastaa lajien elinympäristövaatimuksia. Voimajohtoreitin rakentaminen voi aiheuttaa luontoalueiden pirstoutumista ja suoalueilla veden virtaus voi muuttua pylväiden vaikutuksesta. Voimajohtoreitin ylityskohdissa Haapajoen, Piehinkijoen, Haapajoen Poikajoen ja Piehinkijoen Poikajoen kohdalla johtokäytävä pirstoo joenvarsien elinympäristöjä, mutta suunnitelluilla ylityskohdilla kasvillisuuden ei arvioida olevan erityisen arvokasta. Viitajärven ylitys tapahtuu olemassa olevan johtolinjan vierestä, joten rakentaminen ei selostuksen mukaan aiheuta elinympäristön pirstoutumista. Voimajohtopylväiden sijoittelussa tulee selostuksen mukaan huomioida Viitajärven ranta-alue, joka on metsälain mukainen tärkeä elinympäristö. Viitajärven lounais-

puolella olevaan metsälain mukaiseen kallioalueeseen voimajohtolla ei arvioida olevan vaikutuksia.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kartan ja erillisen luontoselvityksen mukaan voimajohtolinja kulkisi ojittamattoman Isorämeen länsiosan poikki. Voimajohtojen pylvää, huoltotiet ja maakaapeli tulee pyrkiä sijoittamaan niin, että Isorämeen luonnontilaisuus säilyy. Koska voimajohtoreitin kasvillisuutta ei ole inventoitu koko reitin osalta, on ennen lopullista pylvässijoittelua selvitettävä huomioitavien kasvilajien esiintymät ja huolehdittava niiden elinympäristöjen säilymisestä.

## **Linnusto**

Arviointiselostuksessa on esitetty ristikkorakenteen ja lieriötornirakenteen välistä eroja linnustoon kohdistuvissa vaikutuksissa. Todetaan, että teräsristikkotorni on teräslieriötornia huonompi vaihtoehto, sillä se voi kasvattaa törmäyskuolleisuutta. Myös yhteysviranomaisen katsoo, että ristikkorakennetta voidaan pitää linnustovaikutusten kannalta huonompana toteutusvaihtoehtona.

### Pesimälinnusto

Arviointiselostuksen mukaan kartoitetut alueet on valittu ilmakuviin ja asiantuntija-arvioiden perusteella linnustollisesti arvokkaimmille alueille. Lisäksi linjat on pyritty sijoittamaan siten, että ne edustaisivat mahdollisimman yleisesti alueen elinympäristöjä ja linnustoa.

Pesimälinnustokartoitus on tehty liitteenä olevan luontokartoituksen mukaan linja- ja kartoituslaskentoina kesäkuussa 2011. Laskentalinjoja oli kolme ja niiden kokonaispituus oli 11,5 kilometriä. Kartoituslaskennan kokonaispinta-ala oli alle 1 km<sup>2</sup>.

Arviointiselostuksen mukaan pesimälinnuston kannalta Antinneva (Piehingin Ylipää) ja Viitajärvi (Haapajärvi) ovat alueen linnustollisesti arvokkaimmat alueet. Antinnevan alueella elinympäristömuutoksista ja törmäysriskistä kärsivät selostuksen mukaan alueella pesivät kurki, kapustarinta ja hiiripöllö, Viitajärven alueella haittavaikutukset johtuvat joutsenen ja kurjen törmäysriskistä. Muille alueiden tiedossa oleville pesimälajeille ei arvioida aiheutuvan haittavaikutuksia. Osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä tehdyn uuden sijoitus suunnitelman mukaan Ylipään alueen poisjäämisen vuoksi Antinneva ympäristöineen jää rakentamisen ulkopuolelle.

Selostuksen mukaan Sarvankankaan alueella mahdollisesti pesivästä kalasääskestä ei tehty havaintoja vuoden 2011 maastotöiden aikana. Lisäksi todetaan, että alueella ei todennäköisesti pesi petolintuja. Yhteysviranomaisen

Piehingin kyläläisiltä saadun tiedon mukaan alueella kuitenkin pesisi kalasääsken lisäksi muitakin päiväpetolintuja. Lisäksi alueella käy saalistamassa merikotka ja maakotkastakin on useita havaintoja. Arviointiohjelman lausunnoissaan Oulun yliopisto ja Pohjois-Pohjanmaan Lintutieteellinen yhdistys toivat esiin petolintujen pesinnän kartoittamisen tärkeyden. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, että petolintujen kartoitusta ei ole lausunnoista huolimatta tehty. Selvityksessä olisi voinut hyödyntää Metsähallituksen, Luonnontieteellisen keskusmuseon Eläinmuseon sääksirekisterin ja rengastustoimiston tietoja mahdollisista petolintujen pesäpaikoista.

Voimalinjojen osalta linnustollisesti arvokkain kohde on arviointiselostuksen mukaan Viitajärven Natura-alue, joka sijaitsee sähkönsiirtoreitillä 1b. Suurin osa lintujen paikallisesta liikehdinnästä sijoittuu Haapajärven tekojärven ja rannikon välille, joten voimalinjan 1a Haapajärven länsipuolella arvioidaan voivan kasvattaa törmäysriskiä esim. joutsenilla. Arviointiselostuksen mukaan vaihtoehto 1b olisi siten linnuston kannalta parempi kuin 1a. Sähkönsiirtoreitin 2 arvioidaan lisäävän lintujen törmäysriskiä Piehinkijoen ja Haapajoen Poikajoen rannoilla sijaitsevilla peltoalueilla, joilla ruokailee ajoittain runsaasti muuttolintuja, kuten hanhia, joutsenia ja kurkia. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että petolintujen ravinnonhankintaan liittyvien lentoreittien selvittämistä edellytettiin jo arviointiohjelman lausunnoissa. Lintujen paikallista liikehdintää tulee vielä arvioida kaavavaiheessa ennen sähkönsiirtolinjan lopullista valintaa ja voimalaitosten sijoittelua. Johdot tulee tarvittaessa merkitä huomiopalloin lintujen tärkeillä lentoreiteillä.

Pesimälinnustonselvityksessä on käytetty pääasiallisena menetelmänä linjalaskentaa. Yhteysviranomaisen toteaa, että vähälukuisten ja suojelun kannalta keskeisimpien lajien kannalta parempi ja sopivampi menetelmä olisi ollut kartoituslaskenta tai sen sovellus vähemmällä toistokerroilla. Kartoituslaskennalla saavutetaan usein luotettavampi kuva harvalukuisten lajien esiintymisestä, mikä on vaikutusten arvioinnissa keskeistä. Pesimälinnustonselvitykset ovat kattavuudeltaan ja päätelmien teon kannalta kokonaisuudessaan puutteellisia ja sisältävät useita merkittäviä epävarmuustekijöitä.

### Muuttolinnusto

Alueen kautta muuttavaa linnustoa on havainnointi selvityksen mukaan kevätmuuton aikana 12.4.- 28.4.2011 ja syysmuuton kuluessa 28.9. -14.10.2010. Laskijoita oli yksi. Havaintotunteja oli 90 keuhällä ja 20 syksyllä. Törmäysmalinnuksessa yksilömääriä kunkin lajin osalta on arvioitu sekä olemassa olevan tiedon perusteella (petolinnut ja kurki, Tuohimaa 2009) että yhden kevään maastohavaintojen pohjalta laaditun arvion perusteella (metsähanhi ja laulu-joutsen).

Kevätmuuton osalta todetaan, että törmäysmallinnusten perusteella Sarvankangas, Rautionmäki, Haapajärvi ja Ketunperä muodostavat todellisen riskin metsähanhen ja laulujoutsenen populaatiolle. Mikäli oletukset muuttoreiteistä ja lintumääristä pitävät paikkansa, hankkeilla arvioidaan olevan haitallisia vaikutuksia piekanan ja kurjen populaatioille. Lisäksi todetaan, että jos hiirihaukan ja mehiläishaukan muuttomäärät hankealueiden läpi ovat arvioitua korkeampia, muodostanevat hankkeet todellisen riskin lajien populaatioille.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan muuttavan linnuston osalta havainnointi oli puutteellista ja sen vuoksi arvioinnissa käytetty aineisto on monelta osin vajavaista, mikä todetaan myös arviointiselostuksessa. Alueen kautta muuttavan linnuston havainnointiin käytetty kokonaisaika ja seurannan ajoittuminen ovat luotettavien johtopäätösten teon kannalta puutteellisia, etenkin syysmuuttokauden osalta. Useimpien lintulajien kohdalla arviointiselostuksessa ei ole esitetty mitään arvioita hankkeen vaikutuksista, mitä voi pitää merkittävänä puutteena.

Kevätmuuton tarkkailu ajoittui lyhyelle jaksolle, joten sen yleistettävyyks on epävarmalla pohjalla. Kevätmuuttoa koskevien päätelmien tukena on käytetty muuta havaintoaineistoa, joka täydentää kokonaiskuvaa. Syysmuuton osalta ei ole eritelty tausta-aineistona käytettyä tietoa, joten sen riittävyyttä ei ole mahdollista arvioida. Arvioinnissa käytetty muu vertailu- tai lähdeaineisto on kuvattu puutteellisesti ja sen soveltuvuutta nyt arvioitavan hankkeen vaikutustenarvioinnissa ei ole tarkasteltu kriittisesti.

Petolintujen osalta arvioinnissa on merkittäviä puutteita ottaen huomioon hankealueen sijainnin keskellä yhtä Suomen tärkeimmistä petolintujen muuttoreiteistä. Lintujen yömuuttoa ei ole tarkasteltu eikä estevaikutuksesta aiheutuvaa mahdollista muuttoreitin muutosta.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että törmäysriski koskee suurta joukkoa muitakin kuin arvioituja lajeja, joten suunnitellun tuulivoimapuiston linnustolle aiheuttama kokonaishaitta on selvityksessä esitettyä suurempi. Kun huomioidaan lisäksi muut Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueelle suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet, voi yhteisvaikutus olla joidenkin lintulajien populaatioiden kehityksen kannalta merkittävä. Jos hankkeet toteutuvat, tulisi todellisia törmäysmääriä havainnoida maastossa ja lieventää haittoja etenkin siinä tapauksessa, että populaatiotason vaikutuksia ilmenee.

### ***Liito-orava ja lepakot***

Liito-oravan esiintymistä on kartoitettu hankealueilla papanakartoitusmenetelmällä 3.6.2011. Inventointi kohdennettiin Haapajärven, Ketunperän ja Ylipään hankealueille niille alueille, joilla oletettiin olevan liito-oravalle potentiaalisia

elinympäristöjä. Arviointiselostuksen mukaan hankealueella ei havaittu liito-oravaa tai merkkejä sen esiintymisestä. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, että inventoinnit eivät ole sisältäneet Sarvankankaan ja Rautionmäen alueita eikä ole perusteltu niiden poisjättämistä.

Lepakkoselvitys pohjautuu arviointiselostuksen mukaan peruskartta- ja ilmakuvatarkastelujen pohjalta tehtyyn asiantuntija-arvioon. Varsinaisia maastointointeja ei ole tehty, sillä hankealueen merkitys lepakoiden elinympäristönä todetaan olevan vähäinen johtuen mm. vallitsevasta biotooppirakenteesta ja maantieteellisestä sijainnista. Arvioinnin mukaan tuulivoimapuistojen lepakkopotentiaali on muiden kuin pohjanlepakon osalta pieni. Myös pohjanlepakon yksilömäärän arvioidaan olevan pieni, ja luontodirektiivin tarkoittaman suotuisan suojelutason säilyttäminen hankealueen kaltaisessa ympäristössä arvioidaan kohtuullisen helpoksi.

Saadun palautteen mukaan alueella on tavattu lepakoita. Myös yleisötilaisuudessa ilmeni, että lepakoita on havaittu ainakin Sarvankankaan ja Piehingin alueilla. Selostuksessa ei mainita liito-oravien ja lepakoiden mahdollista esiintymistä voimajohtoalueella. Yhteysviranomaisen katsoo, että suunnitelmien tarkentuessa vaikutuksia lepakoihin tulee tarkentaa tarvittaessa lepakkoetektorin avulla maastokäynnein.

### **Muu eläimistö**

Arviointiselostuksen mukaan riistaeläimistön ja muun maaeläimistön osalta vaikutuksia on arvioitu metsästäjätapoamisen, muiden inventointien yhteydessä tehtyjen havaintojen sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta saadun riistakolmiolaskenta-aineiston pohjalta. Tärkeimmät hirvieläinten ja metsäkanalintujen elinalueet on esitetty kartalla.

Raahen eteläisten tuulipuistojen alueen mainitaan olevan keskeistä riista-alueetta, jonka eläimistöä ovat mm. hirvi, metsäkauris ja metsäkanalinnut sekä jänis ja kettu. Myös susien ja karhun tiedetään esiintyvän hankealueella.

Maaeläimistön kannalta keskeisimmät vaikutukset arvioidaan liittyvän elinympäristöjen muuttumiseen sekä ihmisen aiheuttamiin häiriöihin. Suurimman tuulivoimaloiden lukumäärän vuoksi voimakkaimmat vaikutukset arvioidaan kohdistuvan Sarvankankaan ja Ylipään alueille, joilla sijaitsee merkittäviä hirvien kesä- ja talvilaidunalueita sekä metson keskeisiä elinalueita. Ketunperän alueella vaikutuksia arvioidaan kohdistuvan etenkin metsäkanalintuihin ja karhuun. Selostuksen mukaan on todennäköistä, että esim. karhun talvipesintä siirtyy kauemmas nykyisiltä alueilta (Navettakankaalta).

Asukaskyselyn palautteessa on pelätty alueen riistan ja metsästysalueiden vähentyvän sekä metsästysalueiden pirstoutuvan kokonaan käyttökelvottomiksi. Lisäksi on oltu huolissaan kanalintujen soidinpaiikkojen tuhoutumisesta

tai jäämisestä uusien voimalinjojen alle. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan kanalintujen soidinpaikat tulisi turvata voimaloiden ja voimajohtojen sijoittelussa.

Yhteysviranomainen huomauttaa, että luontodirektiivin tiukkaa suojelua vaativaa viitasammakkoa ja sen mahdollista esiintymistä ei ole huomioitu. Hankkeiden jatkosuunnittelussa tulee viitasammakko ottaa riittävällä tavalla huomioon, mikäli toimenpiteet saattavat kohdistua sellaisille kosteikoille, joissa laji esiintyy.

## Natura-alueet ja muut suojelualueet

Natura-arvioinnin tarveharkinta on kohdistettu alueille Puntarinmäki (FI1104603 - arviointiselostuksessa virheellisesti FI11004603), Jouttineva (FI1104604), Viitajärvi (FI1104601), Rytilammen alue ja Arkkukari (FI1104605). Yhteysviranomainen totesi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa Natura-arvioinnin tarveharkinnan tarpeelliseksi.

Muista luonnonsuojelualueista on esitetty Natura 2000-alueilla sijaitsevat yksityismaiden luonnonsuojelualueet. Muista Natura-alueista esitetään Haapajärven hankealueesta 3 km päässä sijaitseva valtakunnallisesti arvokas perinemaisema Kuljunmäen niityn Natura-alue (FI1104602), johon ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia etäisen sijainnin vuoksi.

**Rytilammen alue ja Arkkukari Natura 2000-alue** sijaitsee lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä Haapajärven hankealueesta. Alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella. Arvioinnin mukaan lähin tuulivoimala ja uusi tielinjaus sijaitsevat noin 750 metrin päässä alueesta. Alue on merkittävä uhanalaisten putkilokasvien esiintymispaikka, ja se on lajistollisesti yksi arvokkaimpia alueita Siika-, Pyhä- ja Kalajokilaakson alueella. Alueeseen sisältyy Rytilammen suon luonnonsuojelualue ja Rytilammen luonnonsuojelualue.

Yhteysviranomainen yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, että hanke ei todennäköisesti aiheuta sellaisia vaikutuksia, joista voisi olettaa aiheutuvan merkittäviä haitallisia muutoksia Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille. Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi ei näin ollen ole tarpeen.

**Puntarinmäen Natura 2000-alue** sijaitsee Haapajärven tuulipuistoalueella. Luontodirektiivin luontotyyppien, vaihettumissuot ja rantasuot, puustoiset suot, lähteet ja lähdesuot sekä letot lisäksi alueen valinnan perusteena on luontodirektiivin liitteen II laji lettorikko. Alue on yksi harvoista lettorikon esiintymistä Raahessa ja kaikkiaan yhtä etelässä koko maassa. Suolla on lisäksi Raahen seudun ainoa velttosaraesiintymä.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa ei ole riittävän yksityiskohtaista karttaa, josta ilmenisi Natura-alueen sijainti suhteessa tuulivoimaloihin, rakennettaviin teihin ja kaapelireitteihin. Arviointiselostuksen mukaan lähin tuulivoimala sijaitsee 70 metrin ja uusi tielinjaus 120 metrin päässä Natura-alueesta. Ei ilmene, onko etäisyydessä huomioitu tuulivoimaloiden pystyttämistä varten raivattava alue. Lisäksi huomioitavien kasvilajien esiintymiä on noin 170 metrin etäisyydellä tuulivoimalasta.

Arviointiselostuksen mukaan suojeluperusteena olevat luontotyytit ja lajit ovat herkkiä vesitalouden muutoksille ja rakentamistoimet voivat aiheuttaa muutoksia Natura-alueen vesitasapainoon. Selostuksen tarveharkinnan päätelmänä on, että mikäli huolellisella suunnittelulla varmistetaan, ettei rakentamistoimenpiteillä ole vaikutusta Natura-alueen vesitasapainoon, ei luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi ole tarpeen.

Yhteysviranomaisen toteaa, että Natura-arvioinnin kynnys ylittyy, mikäli hanke voi muuttaa Natura-alueen vesitasapainoa. Tehdyn arvioinnin perusteella ei voida pois sulkea, etteikö hankkeella voisi olla heikentäviä vaikutuksia Puntarinmäen Natura-alueen vesitasapainoon ja siten alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppisiin ja lajistoon. Yhteysviranomaisen toteaa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarpeelliseksi, ellei ole mahdollista muuttaa suunnitelmaa siten, ettei Natura-alueen vesitasapainoon tule muutoksia. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on oltava yhteydessä ELY-keskukseen. Mikäli Natura-arviointi tarvitaan, sen on oltava valmis ennen kaavaehdotuksen hyväksymistä. Parasta on suunnitella rakentamistoimet siten, ettei Natura-arviointia tarvita. Tämä edellyttää, ettei toimenpiteistä aiheudu muutosta Natura-alueen vesitasapainoon.

**Jouttinevan Natura 2000-alue** sijaitsee osittain Ketunperän hankealueella. Luontodirektiivin luontotyyppien, vaihettumissuot ja rantasuot, letot ja puustoiset suot sekä lähteet ja lähdesuot, lisäksi alueen valinnan perusteena on luontodirektiivin liitteen II lajit kiiltosirppisammal ja lettorikko. Raahen tietävästi ainoa verikämmekkäesiintymä on Jouttinevalla. Muita vaateliaita lajeja alueella ovat mm. lettotähtimö, kaitakämmekkä ja punakämmekkä.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa ei ole riittävän yksityiskohtaista karttaa, josta ilmenisi Natura-alueen sijainti suhteessa tuulivoimaloihin, rakennettaviin teihin ja kaapelireitteihin. Alue sijaitsee arviointiselostuksen mukaan lähimmillään 130 metrin etäisyydellä tuulivoimalasta ja uudesta tieyhteydestä. Arviointiselostuksesta ei käy ilmi, onko etäisyydessä huomioitu tuulivoimaloiden pystyttämistä varten raivattava alue. Arviointiselostuksen mukaan hankkeen rakentamistoimet voivat aiheuttaa muutoksia Natura-alueen vesitasapainoon. Arvioinnin päätelmänä on, että mikäli huolellisella suunnittelulla varmistetaan, ettei rakentamistoimenpiteillä ole vaikutusta Natu-

ra-alueen vesitasapainoon, ei luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi ole tarpeen.

Selostuksessa todetaan, että myös kauempana tehtyjen ojitusten tai muun maankäytön (esim. tien rakentaminen) seurauksena tapahtuneen vesitalouden muutos voi heikentää näiden luontotyyppien ja lajien esiintymiä. Yhteysviranomaisen toteaa, että Natura-arvioinnin kynnys ylittyy, mikäli hanke voi muuttaa Natura-alueen vesitasapainoa. Tehdyn arvioinnin perusteella ei voida pois sulkea, etteikö hankkeella voisi olla heikentäviä vaikutuksia Jouttinevan Natura-alueen vesitasapainoon ja siten alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajistoon. Yhteysviranomaisen toteaa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarpeelliseksi, ellei ole mahdollista muuttaa suunnitelmaa siten, ettei Natura-alueen vesitasapainoon tule muutoksia. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on oltava yhteydessä ELY-keskukseen. Mikäli Natura-arviointi tarvitaan, sen on oltava valmis ennen kaavaehdotuksen hyväksymistä. Parasta on suunnitella rakentamistoimet siten, ettei Natura-arviointia tarvita. Tämä edellyttää, ettei toimenpiteistä aiheudu muutosta Natura-alueen vesitasapainoon.

**Viitajärven Natura 2000-alueen** poikki on suunniteltu voimajohto linjausvaihtoehdossa 1b. Alueen suojeluperusteena on luontodirektiivin luontotyyppien, luontaisesti runsasravinteiset järvet, vaihettumissuot ja rantasuot, puustoiset suot sekä lähteet ja lähdesuot, lisäksi luontodirektiivin liitteen II lajit kiiltosirppisammal ja lettorikko. Natura-tietokortin mukaan pieni osa alueesta sisältyy valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan. Pohjois-Pohjanmaan seutukaavassa alue on merkitty luonnonsuojelualueeksi (SL).

Kohteen ylittää jo olemassa oleva voimajohtolinja. Arvioinnin mukaan hankkeesta voi aiheutua vaikutuksia alueella esiintyviin luontodirektiivin luontotyyppeihin tai lajeihin, jos uusia voimajohtopylväitä rakennetaan Natura-alueelle. Yhteysviranomaisen yhtyy arvioinnin näkemykseen ja toteaa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarpeelliseksi.

Yhteysviranomaisen saaman tiedon mukaan uudessa sijoittelusuunnitelmassa Puntarimäen Natura-alueen läheisin voimala on poistettu ja Ketunperän kaava-alueen muutoksen johdosta voimaloiden etäisyys Jouttinevan Natura-alueeseen on kasvanut. Yhteysviranomaisen ei voi tarkemmin ottaa kantaa muuttuneeseen tilanteeseen puutteellisten tietojen takia.

## **Maa- ja kallioperä, vesiympäristö**

Arviointiselostuksessa todetaan, ettei hankealueella ole vielä tehty maaperätutkimuksia, joten tuulivoimaloiden perustustapa selviää vasta näiden tutki-



musten jälkeen. Tuulipuistojen rakentamisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alueen maa- ja kallioperään.

Arviointiselostuksen mukaan Piehingin Ylipään alueella sijaitsee Kettukaaret-Mörönkalliot -niminen luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokas kallioalue. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kohteeseen aiheutuvia vaikutuksia ei ole arvioitu, mutta karttatarkastelun perusteella kohteen läheisyyteen ei sijoitu tuulivoimaloita eikä uusia tielinjauksia.

Piehingin Ylipäässä Antinnevan alueella oleva kallio-/kivikkoalue on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Selostuksessa todetaan, että kivikkoalueiden läheisyyteen on suunniteltu tuulivoimala sekä tieyhteys, joka heikentää alueen luonnontilaa. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kaavoituksen yhteydessä selvitetään mahdollisuus säästää Antinnevan kallioalue ja teemahaastattelussa esiin nousut Antinsuon kivilohkare Antinlinna.

Ympäristöhallinnon tietojärjestelmien mukaan Ketunperän hankealueen pohjoisosassa sijaitsee valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma MOR-Y11-088 (arvoluokka 4) (Isokangas) Korkiakankaan alueella ja sen pohjoispuolella. Kohde on mainittu myös maakuntakaavaluonnoksessa, kuten Pohjois-Pohjanmaan liitto lausunnossaan toteaa. Hankealueen pohjoisin tuulivoimala sijoittuu kohteen läheisyyteen ja myös voimalinja rakennettaisiin Korkiakankaan yli linjausvaihtoehdossa 1b. Kohteeseen aiheutuvia vaikutuksia ei ole arvioitu. Yhteysviranomaisen toteaa, että moreenimuodostuma tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja pyrkiä välttämään siihen kohdistuvat haittavaikutukset.

Hankealueilla tai niiden läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita eikä kaivoja. Arviointiselostuksen mukaan pintavesistä merkittävin on Haapajärven tekojärvi, joka sijaitsee noin 300 metriä Haapajärven hankealueesta itään. Haapajärven hankealueella sijaitsee myös pienehkö Viitajärvi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealueilla on useita pieniä jokia ja oja, jotka ovat happamoitumisherkkiä. Haapajoessa, Poikajoessa sekä Pusanojassa on todettu eri vuodenaikoina toistuvasti pH-arvoja alle 5, mikä aiheuttaa haittaa useille vesieliöille. Voimaloiden ja teiden rakentamisessa tulee toimia niin, että kaivutöissä, maa-ainesten siirrossa ja sijoittelussa vältetään maa-ainesten huuhtoutumista ja huuhtoutumisvesien pääsyä vesistöihin.

Selostuksessa todetaan, että sähkönsiirtoreittien ylittämät virtavedet ovat pieniä (uoman leveys 2–5 metriä). Riippuen pylvässijoittelusta, voimajohtojen rakentaminen saattaa aiheuttaa rantapenkereen eroosiota ja kiintoaineskuormitusta vesistöön. Yhteysviranomaisen edellyttää, että voimajohtopylväät sijoitetaan siten, että niistä ei aiheudu rantapenkereen eroosiota eikä maa-ainesten päätyä vesistöön. Purojen varsilla ja vesien lähialueella tulee aina toimia

niin, että maanpinnan muutokset ja vesistövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi ja pienialaisiksi.

Selostuksessa mainitaan, että Piehinkijokeen istutetaan säännöllisesti pyyntikokoista puronieriää Piehingin kalastuskunnan toimesta ja myös Poikajoella kalastetaan. Huoltoteiden puroylityksissä pitää huomioida purojen vaellusesteettämyys kaikissa virtaama-olosuhteissa.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että alueella on maita, jotka hapettuessaan voivat aiheuttaa hapanta kuormitusta ympäristöön. Alaville paikoille suunniteltujen yksiköiden sijoituspaikoilta tulee tehdä maaperän happamoitumisselvitys ulottuen alimpaan suunniteltuun kaivutasoon saakka. Myös perusparannettavan tai uuden rakennettavan tiestön osalta happamoitumisselvitys tehdään kohteiden muuta ympäristöään alavammilta paikoilta, sillä kuivatuksella tai sen parantamisella voi olla valumavesiä happamoittava vaikutus. Selvitysten perusteella tulee laatia suunnitelma, miten ehkäistään maaperän ja valumavesien happamoituminen. Happamoitumisselvitys on luontevinta tehdä yksiköiden perustus- tai pohjarakennesuunnitteluun liittyvien maaperäkartoitusten yhteydessä. Suunnitelmasta on käytävä ilmi myös menettely happamuuden neutraloimiseksi tilanteessa, jossa happamoitumista tapahtuu.

## **Liikenne**

### ***Tieliikenne***

Arviointiselostuksen mukaan merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat perustuksiin tarvittavan betonin kuljetuksista. Tuulivoimakomponenttien kuljetuksia arvioidaan syntyvän 540-610 kpl vaihtoehdosta riippuen. Vastavasti betonikuljetuksia tarvitaan 3 800-4 400 kpl. Yhteysviranomaisen katsoo, että kuljetusmäärien muutoksen arviointia nykyiseen liikenteeseen verrattuna olisi helpottanut se, että kuljetusmäärät olisi arvioitu rakentamisen aikana päivää kohden.

Hankealueet on tarkoitus yhdistää kantaverkkoon 110 kV voimajohdon välityksellä kahdessa eri vaiheessa. Voimajohto ylittäisi kolme maantietä, jotka ovat kantatie 88, yhdystie 18565 ja yhdystie 18556. Voimajohdon rakentamisessa maanteiden yli on huomioitava Liikenneviraston ohje Sähköjohdot ja maantiet (Liikenneviraston ohjeita 4/2011). Lisäksi on huomioitava, että valtatie 8 sekä kantatie 88 kuuluvat valtakunnalliseen suurten erikoiskuljetusten verkkoon.

Selostuksen mukaan tuulivoimalat yhdistetään toisiinsa tuulipuistojen sisällä maakaapeleita pitkin, jotka kulkevat mahdollisuuksien mukaan alueella kulkevien ja alueelle rakennettavien teiden varsilla. Selostuksessa ei ole tarkemmin

määritelty, kulkevatko kaapelit maanteiden varsilla. ELY-keskus muistuttaa, että kaapelin, putken tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen maantien teialueelle edellyttää ELY-keskuksen kanssa tehtävää sopimusta.

Yhteysviranomaisen katsoo, että liikennevaikutusten osalta arviointi on puutteellista. Liikenneturvallisuuden arviointi on suppeaa, eivätkä hankkeen vaikutukset liikenneturvallisuuteen käy selkeästi ilmi arviointiselostuksesta. Liikenneväylien soveltuvuutta rakentamisen aikaisiin kuljetuksiin taas ei ole arvioitu lainkaan. Vaikka rakentamisen aikaiset kuljetusreitit eivät ole vielä tiedossa, hankkeen vaikutuksia hankealueen läheisten maanteiden soveltuvuuteen mm. kaarresäteiden, kantavuuden ja näkemien osalta olisi tullut arvioida.

Arviointiselostuksen mukaan voimaloiden suojaetäisyydet maanteihin on huomioitu tuulivoimaloiden sijoittamisessa. Tuulivoimaloiden tarkkoja etäisyyksiä maanteista ei kuitenkaan ole esitetty arviointiselostuksessa. Sijoitettaessa voimaloita liikenneväylien läheisyyteen on otettava huomioon Liikenneviraston tuulivoimalaohje (Liikenneviraston ohjeita 8/2012). Lisäksi voimaloita sijoitettaessa tulee huolehtia, ettei voimalan lavoista mahdollisesti irtoava tai sinkoava jää tai muu irtoava osa saa aiheuttaa vaaraa liikenneväylien liikenteelle. Yksittäisen tuulivoimalahankkeen tai tuulipuistohankkeen suunnittelijan tulee esittää liikenneviranomaiselle selvitys siitä, miten voimalan lapojen jäätyminen estetään ja miten mahdollisesti lapoihin kerääntynyt jää tunnistetaan.

Lisäksi yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota arviointiselostuksen kartoissa käytettyyn termiin "yleinen tie", joka on harhaanjohtava. Kartoissa olisi tiet tulut jakaa maanteihin ja yksityistieihin, jotka on esitetty kartoilla samalla värillä. Yksitystiestä poiketen maantien ylläpitämisestä huolehtii valtio.

Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan osayleiskaavasunnittelun yhteydessä kulku Sarvankankaan alueelle on suunniteltu toteutettavaksi vt 8:n kautta, jolloin läpikulkuliikenne Ylipääntien ja Leinonperän vähenee. Lisäksi Raahen kaupunginhallitus (15.4.2013 § 196) on hyväksynyt Sarvankankaan kaava-alueen rajauksen muutoksen (osittain entiselle Ylipään alueelle), jolla mahdollistetaan kulkuyhteys lännestä Soukantielle ja turvataan riittävät suojaetäisyydet kaava-alueiden rajoihin.

### ***Lentoliikenne, tutkien toiminta ja viestiyhteydet***

Arviointiselostuksessa todetaan lentoesteluvan tarve ja kuvataan yleisesti tuulivoiman mahdollisesti aiheuttamia haittoja ilmavalvonnalle. Pääesikunnan logistiikkaosaston lausunnon mukaan arviointiselostuksessa on riittävällä tavalla huomioitu tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan.

Digita Oy:n lausunnon mukaan Rautionmäen tuulivoimalat saattavat aiheuttaa häiriöitä antenniTVvastaanottoon suunnitellun Rautionmäen tuulivoimalan lä-

hialueilla. Lisäksi yksittäisissä tapauksissa tuulivoimalat saattavat aiheuttaa häiriöitä antenniTV-vastaanottoon muillakin hankealueilla.

Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen jatkosuunnittelussa tulee noudattaa Liikenteen turvallisuusvirasto Traficin antamia ohjeita.

## Melu

Arviointiselostuksessa esitetään tuulivoimaloiden aiheuttaman melun syntymekanismeja, havainnollistetaan melun suuruutta yleisesti tunnettujen melulähteiden avulla, kuvataan valtioneuvoston meluohjeet ja ympäristöministeriön suunnitteluohjeet sekä meluarviointiin liittyviä epävarmuustekijöitä.

Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia arvioidaan sanallisesti olemassa olevaan tietoon perustuen. Meluvaikutuksia pidetään arviointiselostuksessa väli- ja lyhytaikaisina, joskin vaikutukset voivat jakaantua usean vuoden ajalle rakentamisen jaksottuessa usealle vuodelle.

Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaan (4/2012) mukaan valtioneuvoston päätös melutason ohjeista (VNp 993/1992) ei suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin. Näiden ohjeiden käyttäminen johtaa oppaan mukaan liian suureen meluhäiriöön. Oppaassa annetaan uudet ulkomelutason suunnitteluohjeet tuulivoimaa varten.

Puheena olevan hankkeen melumallinnuksen mukaan keskiäänitaso on 40 dB(A) yöhyke leviää tuulivoimaloista noin 1000-1700 metrin etäisyydelle. Arviointiselostuksen mukaan sekä vaihtoehdoissa VE1 että VE2 lähimpien asuintalojen yöajan ulkomelutason suunnitteluohje 40 dB(A) voi ylittyä useassa kohteessa ja loma-asutukselle annettu yöajan suunnitteluohje 35 dB(A) *lukuisten* loma-asuntojen kohdalla. Valtioneuvoston asettamien ohjeiden ylityksiä ei tule vakituisen asutuksen kohdalla, mutta loma-asutuksen osalta 40 dB(A) voi ylittyä useassa kohteessa.

Monissa palautteissa on oltu huolissaan melusta ja voimaloiden sijoittamisesta liian lähelle asutusta. Joissakin on mainittu huoli sisätiloihin kantautuvasta matalataajuisesta melusta sekä melun vaikutukset uneen, terveyteen ja hyvinvointiin. Ympäristöministeriön tuulivoimasuunnittelun ohjeiden (2012) mukaan mikäli tuulivoimalan ääni on laadultaan erityisen häiritsevää eli ääni on tarkastelupisteessä soivaa (tonaalista), kapeakaistaista tai impulssimaista tai se on selvästi sykkivää, lisätään laskenta- tai mittaustulokseen 5 dB ennen suunnitteluohjeeseen vertaamista. Arviointiselostuksen liitteenä olevassa melun yhteisvaikutusraportissa todetaan, että melulaskenta ei huomioi amplitudimodulaation, pientaajuisen melun tai kapeakaistaisen melun häiritsevyyttä vaikutusta hankealueiden tuulivoimaloiden tyyppisuunnitelmien keskeneräisyyden vuoksi. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan jatkosuunnittelussa tulisi selvittää

aiheutuuko tuulivoimaloista ko. ääniä, jolloin laskentatuloksiin tulisi tehdä mainittu 5 dB:n lisäys. Asiassa on syytä ottaa huomioon myös syksyllä annettavat ympäristöministeriön tarkentavat ohjeet melun mallintamiselle ja huomioon ottamiselle tuulivoimaloiden sijoittelussa. Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeiden mukainen melumallinnusten 35 dB:n yöhyke loma-asuntojen yöaikaisen melun ilmenemiselle tulee joka tapauksessa esittää kartalla hankkeiden jatkosuunnittelussa eli laadittaessa kaavaluonnosta ja -ehdotusta.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tuulivoimalaitos vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos voimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapurussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta räsäystä melusta tai varjon vilkkumisesta. Ympäristöluvassa voidaan antaa näiltä osin tarpeellisia määräyksiä haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi.

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, että meluvaikutusten lieventämiseksi on mahdollista muuttaa tuulivoimaloiden sijoittelua tai luopua tuulivoimaloista, jotka sijaitsevat meluvaikutusten kannalta kriittisillä paikoilla. Lisäksi on mahdollista rajoittaa voimaloiden lähtöäänitason meluohjeiden saavuttamiseksi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimaloiden meluhaittoja tulisi ensisijassa vähentää sijainnin ohjauksella. Ympäristöministeriön ohjeen 4/2012 mukaan tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista. Yhteysviranomaisen toteaa, että yksityiskohtaisessa suunnittelussa tavoitteena tulee olla melun haittavaikutusten minimointi. Ympäristöministeriön oppaan mukaan haittavaikutuksen katsotaan minimoituvan, kun tuulivoimarakentamisen päivä- ja yöajan keskiäänitason suunnitteluohjeet alittuvat tarkastelupisteessä. Tuulivoimamelun suunnitteluohjeilla pyritään varmistamaan myös se, että asuntojen sisämelutasot pysyvät asumisterveysohjeen mukaisina.

Ympäristöministeriö antaa syksyllä 2013 yhtenäisen ohjeistuksen tuulivoimamelun mallintamiseen, mittaamiseen ja suojaetäisyyksien määrittämiseen. Yhteysviranomaisen toteaa, että yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon sekä ympäristöministeriön tuleva tarkempi ohjeistus että arviointiselostuksessa mainitut haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot: tuulivoimaloiden oikea sijoittelu, tarvittaessa tietyistä voimaloista luopuminen ja lähtöäänitason rajoittaminen, mikäli haitallisia vaikutuksia ei voida muuten lieventää.

Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan melu- ja välkevaikutusten lieventämiseksi on osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä luovuttu kriittisillä paikoilla sijaitsevista tuulivoimaloista ja siirretty tuulivoimaloita kauemmaksi asutuksesta ja loma-asutuksesta. Melu- ja vilkkumisselvityksiä on päivitetty uusien sijoitussuunnitelmien mukaisesti. Voima-

laiden poistojen ja siirtojen johdosta melun ja välkkeen osalta todetaan näyttävän siltä, että päästään alle vaadittavien suunnitteluohjearvojen. Yhteysviranomaisella ei ole kuitenkaan tarkempaa tietoa voimaloiden uudesta sijoittelusta tai päivitetyistä selvityksistä. Muuttuneen tilanteen vaikutukset tulee arvioida kaavoituksen yhteydessä. ELY-keskus tulee ottamaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa kaavalausunnoissaan ja viranomaisneuvotteluissa kantaa tuulivoimaloiden melukysymyksiin.

## **Varjon vilkkuminen ja lentoestevalot**

Varjon vilkkunnan mallintamiseen on käytetty WindFarmer-ohjelmaa. Vilkkunnan määrä on laskettu 2,5 km:n etäisyydelle tuulivoimaloista. Varjon vilkkunnan määrä on laskettu lisäksi lähimpänä tuulivoimaloita sijaitseville 25 asunnolle tms. ns. reseptoripisteille, joille on laskettu yksityiskohtaisemmat tulokset.

Arviointiselostuksessa todetaan, että Suomessa ei ole määritelty raja- tai ohjearvoa tuulivoimaloiden varjon vilkkunnalle, mutta esitetään Saksan raja-arvot (laskennallinen maksimi 30 tuntia/v ja 30 min/päivä, todellisen tilanteen raja-arvon ollessa 8 tuntia/v). Lisäksi esitetään Tanskan (10 tuntia/v) ja Ruotsin (8 tuntia/v) todellisen tilanteen ohje-arvot.

Mallinnusten laatimisen jälkeen arviointiselostuksen mukaan muutettiin yhden tuulivoimalan sijaintia Rautionmäen hankealueella, minkä johdosta vilkkumisvaikutusten arvioidaan jäävän Rautionmäen osalta hieman esitettyä pienemmiksi.

Mallinnusten tulosten mukaan vyöhykkeellä, jossa laskennallinen vilkkunnan määrä on 51-100 tuntia vuodessa, sijaitsee useita asuinrakennuksia. Lisäksi vyöhykkeellä, jossa vilkkunnan määrä ylittää 100 tuntia vuodessa, sijaitsee joitakin asuinrakennuksia. Muutamassa kohteessa vilkkuntaa voi yhtäjaksoisesti esiintyä yli 60 minuuttia. Lisäksi todetaan, että varjon vilkkumisen vaikutus ylittää lähiasutuksessa useissa kohteissa kansainvälisesti käytetyt ohjearvot, paikoin huomattavastikin.

Arviointiselostuksen mukaan mallinnuksen mukainen varjon vilkkunta on merkittävä ympäristövaikutus lähes kaikissa reseptoripisteinä käytetyissä asuin- ja lomarakennuksissa. Arvioinnissa on esitetty myös pilvisyyden vähentävä vaikutus varjon vilkkuntaan, joka arviointiselostuksen mukaan vähentää varjon vilkkunnan määrää talvikuukausina 60-70 % ja kesällä noin 40 %. Ns. todellisissa vilkkuntamäärissä ei ole huomioitu kasvillisuuden tuomaa katvetta, joka vähentää vilkkunnan havaitsemista kesällä. Yhdeksän reseptoripisteen kohdalla todellinen vilkkunnan määrä on selostuksen mukaan jopa 30-61 tuntia vuodessa.

Yhteysviranomaisen toteama saadut tulokset vilkkumisvaikutuksista merkittäviksi. Arviointiselostuksen kohdassa ”haittojen ehkäisy ja lieventäminen” ei kä-

sitellä lainkaan vilkkumisvaikutuksia, mikä on puute. Tosin asia käy ilmi kohdassa ”vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus”, jossa mainitaan tehokkaimmaksi haittojen lieventämiskeinoksi tuulivoimalan pysäyttämisen välkevaikutuksen kannalta epäedullisissa olosuhteissa automatiikan avulla.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa vilkkumisvaikutusten tulokset on otettava huomioon ja otettava käyttöön tarpeelliset haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Yhteysviranomaisen katsoo, että mikäli haitallisia vilkkumisvaikutuksia ei voida riittävästi vähentää, lienee mahdollista, että haitallisimpia tuulivoimaloita ei voida rakentaa.

Pöyryltä 26.4.2013 saadun tiedon mukaan melu- ja välkevaikutusten lieventämiseksi on luovuttu kriittisillä paikoilla sijaitsevista tuulivoimaloista ja siirretty tuulivoimaloita kauemmaksi asutuksesta ja loma-asutuksesta. ELY-keskuksen saamien tietojen mukaan voimaloiden poistojen ja siirtojen johdosta melun ja välkkeen osalta näyttää siltä, että päästään alle vaadittavien suunnitteluohjearvojen. Yhteysviranomaisella ei ole tarkempaa tietoa voimaloiden uudesta sijoittelusta tai päivitetyistä selvityksistä. Muuttuneen tilanteen vaikutukset tulee arvioida kaavoituksen yhteydessä. ELY-keskus tulee ottamaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa kaavalausunnoissaan ja viranomaisneuvotteiluissa kantaa myös tuulivoimaloiden vilkkumisvaikutuksiin.

Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimaloihin tulee suuritehoiset lentoestevalot. Erityisesti yöaikainen valaistus voidaan kokea häiritsevänä, sillä valaistus muuttaa öistä maisemaa selvästi ja saattaa häiritä joidenkin ihmisten yöunta. Taulukossa 8-1 lentoestevalojen vaikutukset on arvioitu merkittävästi haitalliseksi. Useissa palautteissa on oltu huolissaan lentoestevalojen vaikutuksista uneen ja terveyteen. Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan Liikenteen turvallisuusvirasto Trafifin täydentävät ohjeet tuulivoimaloiden merkitsemiseen ja valaisemiseen mahdollisimman haitattomalla tavalla. Päivitetyssä ohjeessa on keinoja erityisesti haitalliseksi tai häiritseväksi koetun valomäärän kohtuullistamiseksi:

([http://www.trafi.fi/filebank/a/1359714769/1975bef84bde11c9a4c68f403c7e7d9a/11290-Trafi\\_ohje\\_tuulivoimaloiden\\_paivamerkinta\\_ja\\_estevalot.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1359714769/1975bef84bde11c9a4c68f403c7e7d9a/11290-Trafi_ohje_tuulivoimaloiden_paivamerkinta_ja_estevalot.pdf)).

## Ilmanlaatu ja ilmasto

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin tuulivoiman edut päästöttömänä energiamuotona sekä kuvataan säätövoima ja sen tarve. Raahen eteläisten tuulipuistojen arvioidaan vähentävän toteutuessaan hiilidioksidipäästöjä 333 700-830 500 tonnia vuodessa 0-vaihtoehtoon verrattuna, riippuen toteutusvaihtoehdosta ja tuulivoimaloiden tehosta.

Voimajohdon rakentamisen aikaiset päästöt ilmaan mainitaan koostuvan komponenttien kuljetusten ja työkoneiden aiheuttamista pakokaasupäästöistä. Yhteysviranomaisen toteaa vaikutusarvioinnin riittäväksi.

## **Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö**

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asukaskyselyn, pienryhmähaastatteluina tehdyin teemahaastatteluin ja muun hankesuunnittelun yhteydessä saadun palautteen avulla. Myös voimajohdon vaikutuksia on arvioitu asukaskyselyn perusteella. Asukaskysely on lähetetty 400 satunnaisesti valitulle hankkealueiden läheisyydessä asuvalle loma- ja vakituiselle asukkaalle. Lähetetty kyselylomake olisi ollut hyvä esittää arviointiselostuksen liitteenä.

Selostuksessa todetaan, että asukaskyselyn laatimisen jälkeen tuulivoimaloiden määrää on vähennetty ja sijoittelua muutettu kyselyssä esitetystä, joten hankkeen vaikutukset esimerkiksi melun osalta voidaan olettaa olevan nykyisillä sijoitussuunnitelmilla lievemmät kuin asukaskyselyssä.

Asukaskyselyn mukaan positiivisina asioina pidetään mm. kaupungin saamia verotuloja, metsäteiden paranemista, maanomistajien saamia vuokratuloja ja työllisyysvaikutuksia.

Hankkeen merkittävimmitse vaikutuksiksi nähtiin asukaskyselyssä, teemahaastatteluissa ja yhteysviranomaisen saamissa palautteissa maisema-, melu- ja varjostusvaikutukset. Myös vaikutukset virkistyskäyttöön, kiinteistöjen arvoon, linnustoon ja muuhun eläimistöön koettiin kielteisinä. Virkistyskäytön osalta on oltu huolissaan erityisesti hankkeen vaikutuksista metsästyksen.

Hankkeen vaikutuksia työllisyyteen on selostettu lyhyesti. Teemahaastattelujen perusteella merkittävimmät vaikutukset elinkeinotoiminnan kannalta kohdistuvat luonto- ja virkistysyrittäjyyteen, jonka koetaan olevan kehittyvä mahdollisuus kylissä, mukaan lukien hevosala. Haastattelujen mukaan alueen maaseutuyrittäjyyteen kohdistuvia vaikutuksia tulee arvioida tarkemmin. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen vaikutuksia elinkeinoihin ja erityisesti maaseutuyrittäjyyteen olisi hyvä arvioida tarkemmin vielä kaavoitusvaiheessa.

Selostuksessa mainitaan, että erityisesti Rautionmäen alueelle sijoittuu aktiivista ravi- ja ratsastustoimintaa. Lausunnossaan Raahen Ravi sekä usea palautteenantaja on tuonut esiin huolensa tuulivoimaloiden vaikutuksista hevosharrastukseen ja -yrittämiseen. Saadun palautteen mukaan hevoset saattavat säikkyä melua ja välkettä ja lisäksi tuulivoimarakentamisen myötä tiet eivät enää soveltuisi hevosajoon tai ratsastukseen.



Yhteysviranomaisen näkee tarpeelliseksi, että kaavavaiheessa arvioidaan vielä tarkemmin tuulivoimaloiden vaikutuksia hevosalaan ja metsästykseseen sekä sovitetaan yhteen näitä maankäyttömuotoja ja lievennetään haitallisia vaikutuksia.

## **Turvallisuus ja onnettomuusriskit**

Arviointiselostuksessa kuvataan lyhyesti tuulivoimaloihin liittyviä turvallisuusriskejä. Tuulipuistojen toiminnan aikaisten turvallisuusriskien arvioidaan olevan hyvin pieniä, mutta tuulivoimaloiden läheisyydessä liikuttaessa talviaikaan on syytä noudattaa suojaetäisyyksiä jään putoamiseen liittyvän riskin vuoksi. Useassa palautteessa on tuotu esiin huoli jään putoamisriskistä. Voimajohdon rakentaminen ja käyttö eivät vaikuta arviointiselostuksen mukaan merkittävästi turvallisuuteen, kun käytetään tarvittavia varotoimia. Yhteysviranomaisen pitää arviointia riittävänä.

## **Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa**

Arviointiselostuksessa esitetään Raahen alueen ja lähikuntien suunnitellut ja olemassa olevat tuulivoimahankkeet. Maisemavaikutuksia on arvioitu Raahen eteläisten ja Raahen itäisten tuulipuistohankkeiden osalta. Melun ja varjon vilkkunnan yhteisvaikutusten arvioinnissa on käsitelty Raahen eteläisten ja Raahen itäisten tuulipuistojen lisäksi Kopsan hanketta. Yhteisvaikutuksia Raahen Tuulivoima Oy:n suunnitteleman neljän voimalaitoksen hankkeen osalta on arvioitu sanallisesti. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Raahen Tuulivoima Oy:n voimaloiden melu- ja varjon vilkkumisvaikutuksia olisi tullut mallintaa. Melun ja varjon vilkkumisen yhteisvaikutuksia tulee arvioida tarkemmin kaavoitusvaiheessa ympäristöministeriön tulevat melun mallinnusohjeet huomioon ottaen.

Maisemavaikutuksen osalta todetaan, että Raahen eteläisille ja Raahen itäisille alueille suunniteltujen tuulipuistojen yhteisvaikutukset keskittyvät alle 5 km:n etäisyydelle hankealueista, erityisesti Pattijoen, Kopsan, Ylipään, Parhalahden ja Vihannin alueille sekä Haapajärvelle ja merialueelle. Arviointiselostuksen mukaan voimat näkyvät erityisen hyvin Raahen saaristoon ja Pyhäjoelle. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista alle 5 km etäisyydellä sijaitsevista kohteissa (Parhalahti, Olkijoki ja Saloisten tapuli ja kirkonmäki) ympäröivän maiseman luonteen arvioidaan voivan muuttua jonkin verran. Raahen Tuulivoima Oy:n neljän tuulivoimalan hankkeesta arvioidaan aiheutuvan maisemallisia yhteisvaikutuksia lähinnä Rautionmäen hankealueen kanssa.

Melun yhteisvaikutusten arvioinnissa on Raahen eteläisten tuulipuistojen osalta mallinnuksessa käytetty lievennettyä tarkasteluvaihtoehtoa, jossa tuulivoimaloita on hankevaihtoehtoja VE1 ja VE2 vähemmän. Yhteysviranomaisen to-

teaa, että meluvaikutukset tulee arvioida siten, että haitallisin mahdollinen toteutuva vaihtoehto tulee arvioiduksi. Laskennan perusteella on todettu, että Raahen eteläisten ja Raahen itäisten tuulipuistojen sekä Kopsan hankkeiden väliset yhteisvaikutukset (välillä itä-länsi) eivät ole merkittäviä, eikä häiriintyviä kohteita jää 35 dB(A) meluvyöhykkeelle. Tulosten perusteella Raahen eteläisten tuulipuistojen keskinäiset yhteisvaikutukset, samoin kuin itäisten tuulipuistojen keskinäiset yhteisvaikutukset, ovat merkittävämmät kuin näiden kahden hankekokonaisuuden aiheuttamat yhteisvaikutukset. Raahen Tuulivoima Oy:n neljän tuulivoimalan hankkeesta arvioidaan aiheutuvan melun yhteisvaikutuksia lähinnä Leinoperän ja Ketunperän alueille, joilla 40 dB:n ohjeellisten suositusten ylittyminen arvioidaan tietyissä olosuhteissa mahdolliseksi. Yhteysviranomaisen viittaa melun yhteisvaikutusten arvioinnissa edellä melusta lausumaansa.

Varjon vilkunnan osalta arvioidaan, ettei Raahen eteläisillä ja Raahen itäisillä tuulipuistoilla juuri ole yhteisvaikutuksia. Raahen Tuulivoima Oy:n suunnittelemissa neljästä tuulivoimalasta ja Rautionmäen alueen tuulivoimaloista saattaa arvioinnin mukaan aiheutua vilkuntaa osittain samoihin kohteisiin lisäten vilkunnan määriä kyseisillä alueilla jonkin verran. Vaikutukset voivat ulottua läheisiin asutuskeskittyymiin.

Ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksien osalta todetaan, että mitä useampi hankkeista toteutuu, sitä laajemmat ja merkittävämmät vaikutukset tulevat olemaan maisemavaikutusten ja virkistyskäytön osalta. Lentoestevalojen osalta häiritsevyyden arvioidaan voivan lisääntyä useamman hankkeen toteutuksessa.

14 tuulivoimala-alueen yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon arvioidaan Kalajoen ja Raahen välisellä alueella erillisessä raportissa törmäys- ja populaatiomallinnuksen avulla. Valtaosa tarkastelussa olleista tuulipuistoista sijoittuu keskelle laulujoutsenten, metsä-, meri- ja lyhytnokkahanhien merkittävää muuttoreittiä. Tuulipuistojen arvioidaan aiheuttavan muutoksia lintujen muuttoreitteihin. Yhteisvaikutukset estevaikutusten osalta arvioidaan merkittävydeltään vähintään kohtalaisiksi. Törmäysvaikutusten osalta yhteisvaikutusten arvioidaan olevan vähintään kohtalaisia metsähanhelle ja enintään kohtalaisia laulujoutsenelle, merihanhelle ja lyhytnokkahanhelle. Yhteysviranomaisen toteaa, että tarkasteltujen lajien kohdalla vaikutusten arviointi on esimerkillistä, mutta vaikutuksia olisi ollut syytä tarkastella laajemmin muuttolintulajistoon kokonaisvaikutusten arvioimiseksi. Pesimälinnuston yhteisvaikutuksia olisi tullut myös selvittää. Yhteisvaikutusten arviointi on tehty Kalajoen ja Raahen tuulivoimapuistoista. Samaan muuttoreittiin ja populaatioihin kohdistuu useita muita vireillä olevia ja vireille tulevia hankkeita. Yhteisvaikutukset muiden Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueelle suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa

voivat olla merkittäviä. Näitä vaikutuksia arvioidaan maakuntakaavan uudistamistyössä.

Monessa palautteessa on korostettu useiden eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia erityisesti melun, varjon vilkkumisen ja maisemavaikutusten osalta. Palautteen mukaan myös lentoestevalojen yhteisvaikutuksia tulisi arvioida tarkemmin.

Yhteisvaikutuksissa ei ole huomioitu Pyhäjoen Parhalahden tuulipuistohanketta näiden hankkeiden ajallisesta erosta johtuen: Parhalahden tuulivoimaloiden YVA-menettely alkoi vasta menneenä talvena. Haapajärveen muiden toimijoiden suunnitteilla olevat voimalat sekä Raahen edustalla toiminnassa olevat tuulivoimalat (Kuljunnieni) olisi ollut hyvä huomioida. Kaikki lähialueen tiedossa olevat tuulivoimalahankkeet olisi ollut perusteltua esittää nimettyinä kartalla.

### **Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu**

Vaihtoehtojen vertailutapa ja sen periaatteet on kuvattu. Eri vaikutustyyppejä analysoidaan taulukossa vaihtoehtoihin nähden ja esitetään arvio niiden merkittävyydestä. Voimajohdon vaikutukset on esitetty omassa taulukossaan. Myös Raahen alueen tuulipuistohankkeiden yhteisvaikutuksia olisi ollut hyvä havainnollistaa taulukon avulla.

Arvioinnissa on tarkasteltu kahta eri toteutusvaihtoehtoa sekä 0-vaihtoehtoa. Vaihtoehtojen erot arvioidaan vähäisiksi. Linnustovaikutusten ja rakentamisaikojen kuljetusmäärien samoin kuin maisema- ja kasvillisuusvaikutusten arvioidaan olevan jonkin verran suurempia vaihtoehdossa 1 tuulivoimaloiden suuremman määrän vuoksi. Myös häiriövaikutukset Sarvankankaan alueella, jossa on mm. hirvien laidunalueita, arvioidaan olevan hieman suuremmat vaihtoehdossa 1 suuremman voimalamäärän takia.

Tuulipuiston vaikutukset arvioidaan merkittävästi haitallisiksi muuttolinnustoon sekä melu- ja varjostusvaikutuksiltaan. Yhteysviranomaisen esittää tässä lausunnossa näkemyksensä melun ja varjostusvaikutusten haittojen lieventämiseksi. Ympäristöministeriön tulevat melumallinnuksen ohjeet on otettava jatkotyössä huomioon niin, että vakituisilla asunnoilla ja loma-asunnoilla melun suunnitteluohjeet eivät ylitä. Haitallisia linnustovaikutuksia on syytä seurata ja mikäli populaatiotason vaikutuksia ilmenee, on haittoja pyrittävä lieventämään alle populaatiovaikutusten tason.

Muut vaikutukset arvioidaan lievästi haitallisiksi, mutta vesistöjen osalta mainitaan, että vaikutuksia ei aiheudu. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vesistöön kohdistuvat vaikutukset olisi kuulunut luokitella vähäisiksi, kuten selostuksen tekstissäkin mainitaan.

Voimajohdon reittivaihtoehtoista arvioidaan vaiheen 1a olevan luontovaikutusten kannalta parempi vaihtoehto kuin 1b. Voimajohtoreitti vaihe 1b kulkee Viitajärven Natura-alueen poikki ja rakentamisella voi olla vaikutuksia alueen vesitasapainoon. Vaiheessa 2 sähkönsiirtoreitti lisää muutolla lepäilevän ja ruokailevan linnuston törmäysriskiä, koska reitti kulkee peltojen poikki. Voimajohdon osalta vaikutukset arvioidaan kaikkien vaihtoehtojen osalta korkeintaan lievästi haitallisiksi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutusten merkittävyys on pääosin tunnistettu. Ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on huomioitu myös seurantaryhmältä arviointiselostuksen luonnosvaiheessa saadut näkemykset, mitä yhteysviranomaisen pitää myönteenä.

Vaihtoehtojen vertailu on suoritettu riittävällä tarkkuudella, joskin vaihtoehtojen muodostuminen ei ole onnistunut parhaalla mahdollisella tavalla. Vaihtoehdot poikkeavat toisistaan vain voimaloiden lukumäärän osalta Sarvankankaalla, (33 tai 22 voimalaa), jolloin vaihtoehtojen välillä ei ole juurikaan eroja. Uuden sijoitussuunnitelman mukaan vaihtoehdot poikkeavat vielä vähemmän toisistaan, koska Sarvankankaalla olisi joko 22 tai 23 voimalaa. Hankevaihtoehtojen muotoutumiseen vaikuttaakin kaavasuunnitteluvaiheissa merkittävimmin melun uudet suunnitteluohjeet tuulivoimarakentamiselle.

### **Arvioinnin epävarmuustekijät**

Epävarmuustekijöitä on arvioitu kutakin vaikutustyyppiä koskevissa luvuissa vaihtelevalla tarkkuudella. Melu- ja varjon viikuntavaikutusten osalta epävarmuustekijöitä on käsitelty monipuolisesti. Myös liito-oravan ja lepakoiden kohdalta epävarmuustekijät on tunnistettu.

Kasvillisuus selvityksen epävarmuustekijöinä esitetään alueen laajuus, rajallinen maasto aika sekä tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen muuttuminen maastokauden jälkeen syksyllä 2011. Lisäksi alueita ei kartoitettu täysin kattavasti, minkä johdosta kaikkia alueella mahdollisesti esiintyviä uhanalaisia tai huomioidavia kasvilajeja ei välttämättä havaittu. Yhteysviranomaisen toteaa, että harvinaisten kasvilajien havaitsemattomuus ei välttämättä merkitse kasvien häviämistä alueelta. Esiintymisen vuosittainen vaihtelu ja kukinnan ajankohta ovat voineet vaikuttaa tuloksiin. Lopullisten voimalapaikkojen ja voimajohtopylväiden läheisyydessä tulisi riittävä kartoitus olla tehtynä, mikä tulee varmistaa kaavoitusvaiheessa.

Linnuston kohdalla mainitaan, että muuton seuranta oli liian vähäistä suhteessa syysmuuton ajoittumiseen (elo-marraskuu). Muuton seuranta oli selostuksen mukaan kattavaa vain metsähanhella ja osin laulujoutsenella. Pesimälinnustoinventoinnin epävarmuustekijäksi mainitaan alle suositusten oleva lasentakertojen lukumäärä. Koko hankealuetta ei kyetty kartoittamaan eikä ka-

nalintuja tai pöllöjä kartoitettu erikseen. Metsäkanalintulajien osalta täysin tarkkojen parimääräarvioiden saamiseksi olisi selostuksen mukaan tullut suorittaa erilliset kanalintulaskennat lajien poikasaikana. Törmäysmalliin liittyvät epävarmuustekijät johtuvat selostuksen mukaan havaintoikkunoista ja yksilömääristä. Yhteysviranomaisen lisäksi, että törmäysmallinnuksen ulkopuolelle jää valtaosa alueella tavattavista lajeista ja lintujen liikkeistä. Epävarmuutta tuloksiin linnustovaikutusten osalta tuo myös se, että lintujen muuttoreitit ja muuton ajoitus vaihtelevat vuosien välillä riippuen mm. sääoloista. Yömuuttoa ei tutkittu tämän hankkeen yhteydessä, joten hankkeen vaikutukset yöllä muuttaviin puolisuikeltajasorsiin, kahlaajiin sekä moniin varpuslintulajeihin jäivät selvittämättä.

Epävarmuustekijöiden tarkastelu puuttuu kokonaan arvioitaessa vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön, maa- ja kallioperään, pinta- ja pohjavesiin sekä liikenteeseen. Muinaisjäännösten osalta epävarmuustekijäksi nousee se, että tuulivoimaloiden sijoittelun kerrotaan muuttuneen kartalla esitetystä, mutta arvioinnista ei kuitenkaan käy ilmi uusien voimalapaikkojen sijainti suhteessa muinaisjäännöksiin. Tämä heikentää arvioinnin luotettavuutta. Yhteysviranomaisen lisäksi muiksi epävarmuustekijöiksi vasta alustavat voimajohtoreitit ja kuljetusreitit. Vaikutusten arviointia edellä mainituilta kohdista tulee täydentää kaavoitusvaiheessa.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan merkittäviä tunnistamatta jääneitä epävarmuustekijöitä liittyy Natura-arviointien tarveharkintoihin Puntarinmäen ja Jouttinevan Natura-alueilla. Tarveharkinnoissa on todettu, ettei Natura-arviointien tarve ylity, vaikka toisaalta todetaan hankkeella voivan olla vaikutuksia Natura-alueiden vesitasapainoon. Yhteysviranomaisen toteaa, ettei tarvearviointien perusteella voida varmistua, etteikö tuulivoimarakentamisella voisi olla heikentäviä vaikutuksia em. Natura-alueiden vesitasapainoon. Natura-alueille kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee menetellä siten kuin yhteysviranomaisen lausuu asianomaisessa kohdassa.

## Hankkeen elinkaari

Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimalan käyttöikä on noin 20–25 vuotta, mutta sitä voidaan tarvittaessa pidentää 50 vuoteen asti koneistoja uusimalla. Käytön jälkeen tuulivoimalat perustuksineen sekä niihin liittyvät kaapelit voidaan poistaa. Voimajohdon käyttöikä on 50-70 vuotta, mutta sitä voidaan pidentää perusparannuksella 20-30 vuotta.

Toiminnan lopettamisen vaikutusten arvioidaan olevan samankaltaisia kuin rakentamisen aikaiset vaikutukset. Perustusten ja kaapeleiden osalta ei ole vielä päätetty, jätetäänkö ne paikoilleen vai poistetaanko ne. Arviointiselostuksessa todetaan, että käytön jälkeen materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan.

Yhteysviranomaisen toteaa hankkeen elinkaaren arvioinnin riittäväksi.

## Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Tuulivoimala-alueiden ja voimajohdon haittojen vähentämistä on tarkasteltu erikseen. Esimerkiksi maisemavaikutuksia voidaan lieventää valitsemalla tuulivoimaloiden väriksi vaaleanharmaa, huomioimalla tuulipuiston sijainti metsänhoitotoimenpiteitä tehtäessä sekä istutusten avulla. Yhteysviranomaisen näkee nämä keinot tärkeiksi, mutta kokonsa puolesta tuulivoimalat tulevat näkymään laajasti, joten niillä tulee olemaan merkittävä vaikutus Raahen kaupungin ja kylien maisemakuvaan. Turvallisuutta voidaan selostuksen mukaan parantaa varustamalla tuulivoimalat lentoestevaloilla ja lavat jäänestöjärjestelmällä.

Lieventämiskeinona on esitetty tuulivoimaloiden määrän vähentämistä siten, että alueille sijoitettaisiin yhteensä 65 tuulivoimalaa. Selostuksen mukaan lieventämiskeinona tarkastellussa sijoitussuunnitelmassa on otettu huomioon arvokkaiksi kohteiksi arvioidut alueet ja maakuntakaavaluonnoksen luo-alueina esitetyt suoalueet. Lisäksi on pyritty huomioimaan ne alueet, joista on maksettu kestävän metsätalouden mukaista ympäristötukea. Uuden sijoitussuunnitelman myötä Piehingin Ylipään suoalueita voidaan välttää eivätkä tuulipuistoalueen tielinjaukset enää kulje Antinnevan ja Selkäräjannevan suoalueiden poikki.

YVA-menettelyn jälkeen hankkeen suunnittelu on edennyt niin, ettei lausunnolla olevasta arviointiselostuksesta käy ilmi, millä tavalla tuulivoimaloiden sijaintipaikat ovat muuttuneet ja onko inventointeja olemassa uusien voimalapaikkojen alueilta. Uudessa sijoittelusuunnitelmassa alueelle suunnitellut tie- ja maakaapelilinjat eivät enää kulje Antinnevan ja Selkäräjannevan maakunnallisesti arvokkaiden suoalueiden poikki, mikä on hyvä asia.

Arviointiselostuksessa todetaan, että melumallinnusten mukaan meluhaittojen lieventämiselle on molemmissa hankevaihtoehdoissa huomattava tarve. Lieventämiskeinoina esitetty uusi sijoitussuunnitelma pienentää arviointiselostuksen mukaan meluvaikutuksia, mutta valtioneuvoston asettamat ohjeet ja ympäristöministeriön suunnitteluohjeet ylittyvät kuitenkin joissakin kohteissa. Muina lievennyskeinoina on esitetty toimintaparametrien säätäminen ja voimaloiden sijoittelun muuttaminen tai luopuminen tuulivoimaloista, jotka sijaitsevat meluvaikutusten kannalta kriittisillä paikoilla. Melun huomioon ottamisesta jatkosuunnittelussa yhteysviranomaisen lausuu tässä lausunnossa asianomaisessa kohdassa.

Vilkkumisen haittavaikutuksia voitaisiin lieventää ohjelmoimalla tuulivoimalat pysähtymään varjostuksen kannalta kriittisiksi ajoiksi, mikä mainitaan selos-

tuksessa kohdassa ”vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus”, mutta ei kohdassa ”haittojen ehkäisy ja lieventäminen”.

Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä melu- ja välkevaikutusten lieventämiseksi on luovuttu kriittisillä paikoilla sijaitsevista tuulivoimaloista ja siirretty tuulivoimaloita kauemmaksi asutuksesta ja loma-asutuksesta. Saadun tiedon mukaan voimaloiden poistojen ja siirtojen johdosta melun ja välkkeen osalta näyttää siltä, että päästään alle vaadittavien suunnitteluohjearvojen.

Arviointiselostuksen mukaan luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää ja ehkäistä mm. voimajohtojen pylväiden ja sisäisen tieverkoston sijoittelulla. Toimenpiteitä ei suositella metsä- ja vesilakikohteisiin eikä alueille, joilla esiintyy huomioitavia kasvilajeja. Voimajohtopylväiden sijoittelussa tulee huomioida metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö, Viitajärven ranta-alue. Tielinjauksien siirtämistä, tiealueiden minimoimista sekä tierumpujen käyttöä on esitetty keinoiksi ehkäistä häiriöalttiiden suoalueiden vesitalouden muuttumista.

Linnustoon kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventäminen on olennaista hankkeen toteuttamisessa. Arviointiselostuksessa mainitaan rakentamisen ajoittaminen pesimäajan ulkopuolelle sekä tuulivoimaloiden pysäytysmahdollisuus ja roottoreiden lapakulman säätäminen lintujen päämuuton ajaksi. Voimajohtojen aiheuttamaa törmäysriskiä mainitaan voitavan vähentää johtimiin asennetuilla huomiopalloilla alueilla, joissa törmäysriski on suuri. Pöyryltä saadun tiedon mukaan voimaloiden kokonaismäärän vähentäminen lieventää muuttolinnustoon kohdistuvia vaikutuksia pienentäen suoraan laskennallista lintujen törmäysriskiä. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että lintujen törmäyksiä seurataan ja tarvittaessa lievennetään haittoja, mikäli törmäyksillä on populaatiotason vaikutuksia.

Haittojen lieventämiseksi mainitaan Antinnevan suon ja Viitajärven monipuolisen lintulajiston huomioon ottamisen tärkeys. Ylipään alueen poisjäämisen vuoksi linnustollisesti arvokkaaksi arvioitu Antinneva ympäristöineen jää rakentamisen ulkopuolelle.

Hankkeen vaikutuksia viihtyvyyteen voidaan selostuksen mukaan lieventää huomioimalla voimaloiden sijoittelussa virkistysalueet ja ulkoilureitit. Lähialueen ihmisiä tulisi tiedottaa riittävästi ja vuoropuhelua jatkaa YVA-menettelyn jälkeen. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä asukaskyselyn vastausten ja viranomaiselle annetun palautteen huomioimista. Neuvottelemalla asukkaiden ja yhdistysten kanssa sekä oikealla suunnittelulla voidaan lieventää vaikutuksia esimerkiksi hevosharrastukseen ja metsästykseseen.

Natura-alueiden lähellä tuulivoimaloiden sijoittelu sekä haittojen ehkäisy- ja lievennystoimenpiteet ovat tärkeitä. Puntarimäen- ja Jouttinevan Natura-alueilla luonnonsuojelulain mukaisen Natura-arvioinnin kynnyksessä ylittyy, mikäli Natura-alueen vesitasapaino voi muuttua. ELY-keskuksen saamien tietojen mukaan uudessa sijoitussuunnitelmassa Puntarimäen Natura-alueen läheisin voimala on poistettu ja Ketunperän kaava-alueen muutoksen johdosta voimaloiden etäisyys Jouttinevan Natura-alueeseen on kasvanut. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on syytä olla yhteydessä ELY-keskukseen. Mikäli Natura-arviointi tarvitaan, sen on oltava valmis ennen kaavaehdotuksen hyväksymistä. Mikäli voimajohtoreitti ylittää Viitajärven Natura-alueen, tulee arviointiselostuksessa todetulla tavalla laatia Natura-arviointi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että lievennyskeinoja on tuotu esiin monipuolisesti ja pitää esitettyjä haittojen vähentämiskeinoja tärkeinä toteuttaa. Arviointimenettelyn perusteella haitalliset vaikutukset liittyvät erityisesti meluun, varjon vilkkumiseen, maisemaan, linnustoon, Natura-alueisiin ja virkistyskäyttöön. Melun ja vilkkumisen osalta on oleellista, että ohje- ja suositusarvorajat eivät ylitä. Ympäristöluvassa voidaan tarvittaessa antaa lupamääräyksiä melun ja vilkkumisen rajoittamisesta.

## **Ehdotus seurantaohjelmaksi**

Selostuksessa mainitaan, että ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Seurantaohjelman sisällöksi mainitaan lintujen törmäysmäärien seuranta, riistalajeihin kohdistuvien vaikutusten seuranta metsästäjien haastattelulla ja meluvaikutusten seuranta. Lisäksi todetaan, että tuulipuistoa koskevia mahdollisia vaikutuksia ja niiden syitä (esim. välkettä) seurataan.

Selostuksen mukaan voimajohton osalta erillisen seurantaohjelman laatimiseksi ei hankkeen tässä vaiheessa arvioida olevan tarvetta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että lintujen törmäysvaikutuksia tulisi seurata myös voimajohton osalta.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä muuttolinnuston seuranta yhdessä muiden samalle muuttoreitille sijoittuvien tuulipuistojen kanssa. Kaavatyön yhteydessä tulee arvioida tarve melun ja varjon vilkkumisen yhteisvaikutusten seurannalle. Vaikutuksia ihmisten elinoloihin olisi hyvä selvittää toistamalla asukaskysely tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa.

On erityisen tärkeää seurata merkittäviksi arvioituja vaikutuksia, joiden haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden riittävydestä ei ole täyttä varmuutta. Puheena olevassa tuulivoimahankkeessa näitä vaikutuksia kohdistuu etenkin ihmisiin ja linnustoon. Tarkennettu ehdotus seurantaohjelmasta tulee esittää kaavaehdotuksen kaavaselostuksessa.



## **Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen**

Arviointiselostukseen sisältyy taulukko, jossa on eritelty yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon näkökulmia ja ilmoitettu, missä luvussa kyseistä vaikutusta käsitellään. Menettely täyttää YVA-asetuksen 10 §:n vaatimukset.

Yleisesti ottaen yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu hyvin. Linnuston osalta on jäänyt puutteita, joista yhteysviranomaisen huomauttaa linnustovaiikutusten osuudessa.

## **Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta**

Arviointiselostuksen alussa on tiivistelmä hankkeen ominaisuuksista ja keskeisistä vaikutuksista. Tämä täyttää YVA-asetuksen 10 §:n edellytykset.

## **Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus**

Selostuksen mukaan tuulipuistovaihtoehdot ovat ympäristöllisesti toteuttamiskelpoisia riittävän tehokkaiden melun, varjon vilkkumisen ja lintujen törmäysten lieventämistoimenpiteiden avulla. Haittojen lieventämistarpeen todetaan olevan melun ja varjon vilkkumisen osalta huomattava molemmilla hankevaihtoehtoilla. Yhtenä lievennyskeinona on mainittu sijoitussuunnitelma, jossa on huomioitu mm. meluvaikutukset. Kuten melun vaikutusosiossa käy ilmi, ohjearvot ylittyvät silti paikoin sekä asuinrakennuksissa että loma-asunnoissa.

Yhteysviranomaisen on saanut 26.4.2013 Pöyry Oy:ltä tiedon, jonka mukaan osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä melu- ja välkevaikutusten lieventämiseksi on luovuttu kriittisillä paikoilla sijaitsevista tuulivoimaloista ja siirretty tuulivoimaloita kauemmaksi asutuksesta ja loma-asutuksesta. Saadun tiedon mukaan voimaloiden poistojen ja siirtojen johdosta melun ja välkkeen osalta näyttää siltä, että päästään alle vaadittavien suunnitteluohjearvojen. Yhteysviranomaisella ei ole tarkempaa tietoa voimaloiden uudesta sijoittelusta tai päivitetyistä selvityksistä. Muuttuneen tilanteen vaikutukset tulee arvioida kaavoituksen yhteydessä. ELY-keskus antaa lausuntonsa kaavaluonnoksesta ja ehdotuksesta.

Voimajohdon osalta mainitaan vain, että reittivaihtoehdot ovat ympäristöllisesti toteuttamiskelpoisia. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan eri vaihtoehtoja olisi voinut pohtia analyttisemmin. Esimerkiksi linnuston kannalta voimajohtoreitin valinnalla on merkitystä.

Yhteysviranomaisen edellyttää Natura-arviointia Jouttinevan, Puntarinmäen ja Viitajärven Natura-alueiden osalta, mikäli hanke voi muuttaa Natura-alueen vesitasapainoa tai luontotyyppisiä ja lajien elinympäristöjä. Tarvearviointiin perusteella ei voida varmistua eikä pois sulkea, etteikö hankkeilla voisi olla heikentäviä vaikutuksia Natura-alueiden vesitasapainoon. Hankkeen vaikutusarviointia Natura-kohteisiin tulee tarkentaa kaavoitusvaiheessa. ELY-keskus ottaa kantaa hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen liittyviin näkökohtiin antaessaan lausuntonsa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesta kaavaluonnoksesta ja -ehdotuksesta.

### **Yhteysviranomaisen lausunnon yhteenveto ja johtopäätökset**

Arviointiselostus täyttää YVA-asetuksen 10 §:n vaatimukset. Arviointiselostus on selkeä ja asiantuntevasti laadittu. Arviointia varten tehdyt selvitykset on toteutettu pääosin riittävällä tavalla. Yhteisvaikutuksia on selvitetty melko kattavasti. Kartat, kuvat ja taulukot lisäävät arvioinnin havainnollisuutta. Arviointiin on kuitenkin jäänyt puutteita ja täydennystarpeita, jotka tulee ottaa huomioon kaavoitusvaiheessa.

Tuulipuistojen toteuttaminen muuttaa arvioinnin mukaan koko eteläisen Raahen aluekokonaisuuden luonnetta ja maisemaa tuulipuistojen hallitessa laajaa aluetta. Hanke vaikuttaa erityisesti tuulivoimala-alueiden lähialueiden asutuksen asemaan maisemakokonaisuudessa.

Arviointiselostuksen mukaan lähimpien asuintalojen yöajan ulkomelutason suunnitteluohjearvo 40 dB(A) voi ylittyä useassa kohteessa ja loma-asutukselle annettu yöajan suunnitteluohjearvo 35 dB(A) lukuisten loma-asuntojen kohdalla. Myös varjon vilkkumisen vaikutus ylittää lähiasutuksessa useissa kohteissa kansainvälisesti käytetyt ohjearvot, paikoin huomattavastikin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon melun suunnitteluohjearvot tuulivoimaloille sekä ympäristöministeriön tuleva tarkempi ohjeistus melun mallintamiseksi, kuten myös arviointiselostuksessa mainitut haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot.

Lentoestevalojen vaikutukset on arvioitu merkittävästi haitallisiksi. Myös useassa palautteen antaja on ollut huolissaan lentoestevalojen vaikutuksista. Liikenteen turvallisuusviraston täydentävät ohjeet tuulivoimaloiden lentoestevaloista tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.

Pesimälinnustoselvitykset ovat kattavuudeltaan ja päätelmien teon kannalta puutteellisia ja sisältävät useita merkittäviä epävarmuustekijöitä. Muuttavan linnuston osalta havainnointi oli puutteellista ja sen vuoksi arvioinnissa käytetty aineisto on osin epätäydellistä. Petolintujen osalta arvioinnissa on merkittäviä puutteita ottaen huomioon hankealueen sijainnin keskellä yhtä Suomen tärkeimmistä petolintujen muuttoreiteistä. Useimpien lintulajien osalta arvioin-

tiselostuksessa ei ole esitetty mitään arvioita hankkeen vaikutuksista, mitä voi pitää merkittävänä puutteena. Linnuston osalta yhteisvaikutukset muiden Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueelle suunnitella olevien hankkeiden kanssa voivat olla merkittäviä. Vaikutusarviointia on perusteltua täydentää kaavoitusvaiheessa. ELY-keskus ottaa kaavalausunnoissaan kantaa vaikutusarviointiin.

Voimalat, voimajohtojen pylväät, huoltotiet ja maakaapeli tulee sijoittaa niin, että huomionarvoisten kohteiden luonnontilaisuus ja harvinaisten kasvilajien elinympäristöt säilyvät eikä suoalueiden vesitasapaino muutu. Purojen varsilla ja vesien lähialueella tulee toimia niin, että vesistövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Natura-arvioinnin kynnys ylittyy, mikäli hanke voi muuttaa Natura-alueen vesitasapainoa. Tehdyn arvioinnin perusteella ei voida pois sulkea, etteikö hankkeella voisi olla heikentäviä vaikutuksia Puntarinmäen, Jouttinevan ja Viitajärven Natura-alueiden vesitasapainoon ja lajien elinympäristöön ja siten alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajistoon. Vaikutusten arviointia Natura-kohteille tulee täydentää kaavoitusvaiheessa. Mikäli Natura-arviointi tarvitaan, sen on oltava valmis ennen kaavaehdotuksen hyväksymistä.

Yhteysviranomaisen saamissa palautteissa korostuvat samat asiat kuin asukaskyselyssä. Maisema-, melu- ja varjon vilkkumisvaikutusten lisäksi huolta kannetaan virkistysmahdollisuuksien ja luonnonrauhan vähenemisestä, kiinteistön arvon laskemisesta ja useiden voimalahankkeiden yhteisvaikutuksista. Useassa palautteessa on tuotu esiin huoli tuulivoimaloiden vaikutuksista hevos-harrastukseen ja -yrittämiseen Rautionmäen alueella.

Arviointiselostuksessa todetaan, että hankkeen vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia riittävän tehokkaiden melun, varjon vilkkumisen ja lintujen törmäysten lieventämistoimenpiteiden avulla. Yhteysviranomaisen toteaa, että tässä lausunnossa esitetyt haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot sekä vaikutusten arvioinnin täydennykset on otettava huomioon.

Yhteysviranomaisen toteaa, että sijoitussuunnittelun muutosten myötä ympäristövaikutukset tulee arvioida kaavoitusvaiheessa uusien sijoituspaikkojen mukaisesti. Tarkistetut arviointitulokset tulee esittää kaavoituksen yhteydessä. ELY-keskus ottaa kaavalausunnoissaan kantaa hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN**

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä yhteysviranomaisen on jo toimittanut hankevastaavalle. Alku-

peräiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä Raahen, Pyhäjoen ja Siikajoen kaupungin/kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa.

## **SUORITEMAKSU**

Maksu 10 160 euroa.

### **Maksun määräytymisen perusteet**

Maksu määräytyy Valtioneuvoston asetukseen (1538/2011) ja sen 11.5.2012 voimaan tulleeseen liitteeseen 210/2012 elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista: lausunto arviointiselostuksesta, kun hanke tai sen vaikutukset ulottuvat 2-5 kunnan alueelle (yhden kunnan alueelle 7 600 €, edellisen lisäksi lisäkunnista kuntakohtainen 1280 €:n lisämaksu), yhteensä 10 160 €. Raahen eteläisten tuulipuistohanke sijoittuu Raahen kaupungin alueelle, ja sen vaikutukset ulottuisivat Siikajoen ja Pyhäjoen kuntien alueelle.

### **Laskun lähettäminen**

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

### **Oikaisun hakeminen maksuun**

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskukselta. Lausunnon liitteenä ovat ohjeet maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemiseen.

Johtaja  
Rakennusneuvos

Heikki Aronpää

Ylitarkastaja

Tuukka Pahtamaa

## LIITTEET

Liite 1: Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Liite 2: Lausunnot ja mielipiteet

## TIEDOKSI

Digita Oy

Fingrid Oyj

Haapajoki-Arkkukarin kyläyhdistys ry

Ilmatieteen laitos

Liikennevirasto

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Mattilanperän kyläyhdistys ry

Museovirasto

Piehingin kyläyhdistys

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys PPLY

Pohjois-Pohjanmaan museo

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto; Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat

Pro Hanhikivi ry

Pyhäjoen kunta

Pääesikunta, logistiikkaosasto

Raahen kaupunki

Raahen Ravi ry

Raahen seudun riistanhoitoyhdistys

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Siikajoen kunta

Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut

Suomen ympäristökeskus

Mielipiteen esittäjät

## LIITE 1. MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS

### Oikaisuvaatimusviranomainen

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua **Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta**.

### Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle **kuuden (6) kuukauden kuluessa** lausunnon antamispäivästä, jolloin lausunnosta perittävä maksu on määrätty.

### Oikaisuvaatimuskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava:

- oikaisua vaativan nimi, kotikunta ja postiosoite
- lausunto, jonka maksua vaaditaan muutettavaksi, alkuperäisenä tai kopiona
- oikaisu, joka maksuun vaaditaan
- oikaisuvaatimuksen perustelut.

Oikaisuvaatimuskirjelmä on oikaisua vaativan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitettava. Jos oikaisua vaativan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä taikka jos oikaisuvaatimuksen laatija on joku muu henkilö, oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi, postiosoite ja kotikunta.

### Oikaisuvaatimuskirjelmän perille toimittaminen

**Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kirjaamoon.** Oikaisuvaatimuskirjelmän voi toimittaa henkilökohtaisesti tai valtuutetun asiamiehen välityksellä. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse, lähetin välityksellä, telekopiona tai sähköpostina. Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava niin ajoissa, että se on perillä viimeistään oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen aukioloajan päättymistä.

Oikaisuvaatimuskirjelmän toimittamisesta telekopiona tai sähköpostina säädetään tarkemmin sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetussa laissa (13/2003)

### Yhteystiedot

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
 postiosoite PL 86, 90101 Oulu  
 käyntiosoite Veteraanikatu 1, 90100 Oulu  
 puhelin 0295 038 000  
 telekopio 08 8162 869  
 sähköposti kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi  
 virka-aika 8.00 - 16.15

## LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaiselle toimitettiin yhteensä 48 lausuntoa ja mielipidettä.

### Digita (liitteenä kartta)

Hankkeessa suunnitellaan viisi erillistä tuulivoimapuistoa Raahen kunnan alueelle (Haapajärvi, Ketunperä, Rautionmäki ja Piehinki).

Seuraavan sliden kuvaan on rajattu sinisellä suunnitellut tuulivoimapuistot ja vihreillä pallukoilla nähdään alueella asuva väestö. Vihreät ellipsit näyttävät mahdolliset ongelma-alueet. Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä antenniTV-vastaanotto tapahtuu pääasiassa Piehingin asemalta.

Kuvassa voidaan nähdä Piehingin aseman suunta ongelmallisimmille alueille joissa antenniTVvastaanotto tapahtuu suoraan Rautionmäen suunnitellun tuulivoimala-alueen yli. Rautionmäen tuulivoimala-alueen lähimmät asukkaat ovat noin 500 metrin päässä.

On hyvinkin mahdollista että Rautionmäen tuulivoimalat saattavat aiheuttaa häiriöitä antenniTVvastaanottoon suunnitellun Rautionmäen tuulivoimalan lähialueilla.

Muiden suunniteltujen tuulivoimala-alueiden yli ei näyttäisi tapahtuvan antenni TV-vastaanottoa Piehingistä; kuitenkin ollaan niin lähellä tuulivoimaloita että on mahdollisuus, että Haapajärven, Ketunperän, Rautionmäen ja Piehingin yksittäisissä tapauksissa tuulivoimalat saattavat aiheuttaa häiriöitä antenniTV-vastaanottoon.

Suunnittelualueet eivät häiritse Digitan nykyisiä linkkijänteitä.

### Fingrid Oyj

Fingrid Oyj kiittää mahdollisuudesta lausua Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen arviointiselostuksesta ja lausuu seuraavaa:

Fingrid laatii Suomen sähkönsiirtoverkon kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena. Tavoitteena on, yhteistyössä nykyisten ja uusien verkkoliityntää suunnittelevien tahojen kanssa, varmistaa teknistaloudellisesti parhaat verkkoratkaisut ja liityntätavat. Tuulipuistojen verkkoliityntä ja liittymisjohdot kuuluvat olennaisena osana tuulivoimapuistoon ja sen toteuttamismahdollisuuksiin.

Fingrid on lausunut hankkeen arviointiohjelmasta 15.2.2011. Arviointiohjelmalausunnossaan Fingrid esitti perusselvityksissä tarkastellut tuulivoimapuistojen liityntäratkaisut, joiden osalta Fingridin näkemyksen mukaan tuli jatkaa lisäselvityksiä ja keskusteluja liittymistavasta. Nyt arviointiselostuksessa on käsitelty vain osaa Fingridin lausunnossa esitetyistä vaihtoehtoisista liityntätavoista, vaikka Fingridin kanssa ei ole sovittu yksityiskohtaisemmin puistojen liitynnöistä.

Toteamme että YVA - selostuksessa esitettyjen vaihtoehtojen (VE1 ja VE2) tuulivoimapuistojen tuottaman sähkönsiirtäminen voimajärjestelmään edellyttää sähkönsiirtoverkon kehittämistä YVA-selostuksessa esitettyä laajemmin Mustalammelta edelleen.

Yhtiöllä ei ole muuta huomautettavaa arviointiohjelmasta. YVA:n osalta hankkeessa yhteyshenkilönä toimii Mika Penttilä 030 395 5230 ja liittynän osalta hankevastaavien tulee olla yhteydessä yhtiössämme Petri Parviaiseen 030 395 5282.

## Haapajoki-Arkkukarin kyläyhdistys ry

Tuulivoima energiamuotona on ilman muuta kannatettavaa. Sille tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet.

- Terveysturvallisuuslaki (763/1994) 2§ 'Elinympäristöön vaikuttavaa toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy'
- Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta (2006/05/31) – "Tavoitteiden toteutumiseksi meluntorjunta on otettava huomioon kaikkea melua aiheuttavaa toimintaa suunniteltaessa ja toteutettaessa."
- Naapuruussuhdelaki (26/1920, NaapL) "Kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa ei saa käyttää siten, että naapurille, lähistöllä asuvalle tai kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa hallitsevalle aiheutuu kohtuutonta rasitusta ympäristölle haitallisista aineista, noesta, liasta, pölystä, hajusta, kosteudesta, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai muista vastaavista vaikutuksista. Arvioitaessa rasituksen kohtuuttomuutta on otettava huomioon paikalliset olosuhteet, rasituksen muu tavanomaisuus, rasituksen voimakkuus ja kesto, rasituksen syntymisen alkamisajankohta sekä muut vastaavat seikat". [Laki eräistä naapuruussuhteista 13.2.1920/26, 17 § (4.2.2000/90)]
- Ympäristöministeriön ohjeita 4/2012: Tuulivoimarakentamisen suunnittelu ja korjaustiedote 11.7.2012 "Tavoitteena on yhtenäistää tuulivoimarakentamisen ohjauksen käytäntöjä sekä edistää tuulivoimarakentamista Suomessa niin, että samalla huolehditaan luonnon ja kulttuuriarvojen sekä ihmisten elinympäristön hyvästä laadusta", sanoo erityisasiantuntija Nunu Pesu ympäristöministeriöstä.

Raahen eteläisillä tuulivoimalapuistoilla estetään kaupungin eteläisten kylien kehittämismahdollisuudet. Kaupungin kehittymisen kannalta on tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä on turvattava. Alueella asuvat ihmiset ovat joko syntyisin täältä maaseudulta tai tänne muuttaneita ja haluavat säilyttää asumisviihtyisyytensä. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti ja takaa monelle hyvin pitkän "liiton" pankin kanssa asuntolainan takia. Tuulivoimaloiden myötä kehittyvät kylät muuttuvat massiivisiksi energiantuotantoalueiksi. Useimmat alueen asukkaat ovat valinneet asuinpaikakseen kylämme luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistätymismahdollisuuksien takia.

### *Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen YVA:ssa on puutteita*

YVA -selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta Raahen eteläisiin tuulivoimapuistoihin suunnitellaan yhteensä 76–87 voimalaa, jotka ovat yksikkötehoiltaan 2,3-5 megawattia. YVA -selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille (siis melu- ja välkeselvitys 3-5 MW:n voimaloille puuttuu). On aiheellista kysyä, mikä on tämän YVA-selvityksen arvo, jos näihin puistoihin rakennetaan liki 100 tuulivoimalaa, joiden joukossa on, tällä hetkellä nimeämätön lukumäärä, 5 MW:n voimaloita? Lisäksi YVA-selvityksestä puuttuu Raahen Tuulivoima Oy:n (SG-Power oy) neljä Rautionmäen lähietäisyydellä olevaa tuulivoimalaa, joille on jo annettu rakennusluvut. Haapajärven tuulipuiston osalta ei ole tutkittu sinne jo suunnitteilla olevien muiden toimesta alueelle rakennettavien voimaloiden yhteisvaikutuksia YVA:ssa oleviin tuulivoimaloihin. Eri-tyistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.



Raahen eteläisten tuulivoimalapuistojen YVA:ssa tehty kirjallinen yhteisvaikutusarvio Rautionmäen osalta ei riitä, vaan yhteisvaikutuksista on tehtävä oikea melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Haapajärven tuulipuistoalueen osalta ei ole tehty edes sanallista yhteisarviota kaikista alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. YVA-selvityksen mukaan melu- ja välkerajat ylittyvät useissa asuinalueissa. Lentoestevalojen vaikutukset täytyy tutkia tarkemmin. Tuulivoimaloiden havainnekuvien tulee kuvata kaikki todelliset tilanteet. Eli ne täytyy sopeuttaa selkeään säähän siniselle taivaalle, eri vuorokauden aikoihin ja eri ilmansuuntiin. Havainnekuvat tulee esittää useiden välimatkojen päästä. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. teitä ja ulkoiluun käytettyjä alueita. Myös sisätiloihin kantautuvan matalataajuisen melun mittaukset puuttuvat. Ne on tehtävä. Vanhoja valtioneuvoston antamia melurajoja ei voi käyttää, koska ne eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen.

Asutuksen ja tuulivoimaloiden välinen suojaetäisyys Raahen kaupungin (YMLA pöytäkirja 8.2.2011 § 19) rakennusjärjestyksessä 1,5 km on riittämätön. Ympäristöministeriön raportissa se on 2,0 km (YMRA 19/2011). Lisäksi on huomioitava samassa ympäristöministeriön raportissa oleva seikka: "...Tuulivoima-alueen osoittaminen alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta tai muusta meluvaikutuksille herkstä kohteesta edellyttää yksityiskohtaisia selvityksiä jo yleispiirteisessä kaavoituksessa." Lisäksi on tehtävä melun jaksollisuus- eli amplitudimodulaatiomittaukset (=äänipulssin sykkivä muutos voi vaihdella lisäten melua useita desibelejä, luokkaa jopa 5 dB, vrt. YMRA 19/2011).

#### *Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen vaikutukset*

Vaikutustarkastelussa tulee selvittää ja paneutua meluohjearvojen lisäksi myös melun kokemiseen vaikuttaviin tekijöihin. Meluna pidetään mm. ääntä, joka merkityksellisesti vähentää ympäristön viihtyisyyttä tai on ylipäättään ei toivottua ääntä. Syntyvää melua on tässä hankkeessa arvioitava erityisesti asukkaiden ja virkistyskäyttäjien näkökulmasta. Melu- ja välkeselvityksistä voi päätellä, että kyseiset hankkeet eivät sovellu laajaa ja koko ajan kehittyvää kylää ympäröimään.

Isojen tuulivoimaloiden (ja kymmenien voimaloiden "puistojen") aiheuttama sykkivä, matalataajainen "bassomelu" on tunnettu ongelma. Se kantautuu kauas ja tunkeutuu rakenteiden läpi. Samoin niiden aiheuttama sisämelu, jonka päiväaikainen raja on Suomessa nyt 35 dB. Tuulivoiman edelläkävijä Tanska kiristi sen äsken 20 dB:n tasolle. Ympäristöministeriön ohjeistusten ja kansainvälisten kokemusten perusteella isoja tuulivoimaloita ei pidä rakentaa 1,5-2 kilometriä lähemmäksi asutusta. Tästä ovat jo huonona esimerkkinä meillä esim. Haminan ja Inkoon ongelmavoimalat.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevaloja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille. Yleisesti ottaen melun aiheuttamat terveysvaikutukset ovat kiistattomia ja lääketieteellisesti erittäin hyvin tunnettuja ja tutkittuja. Tuulivoimaloiden melu on matalataajuisista, amplitudimoduloitunutta (pulssimaista, jaksollista) ja jatkuvaa. Kyseiset erityis-

piirteet tekevät tuulivoimalamelusta erityisen kauas kantautuvaa ja häiritsevää, joten useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu ainoastaan riittävän etäisyyden tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä suojaavan ihmisiä melun terveysvaikutuksilta.

Vakituisten asukkaiden kannalta on tärkeää, että voimalat sijoitetaan tarpeeksi kauas asutuksesta ja muista haittavaikutuksille herkiltä alueilta. Esimerkiksi YVA-selvityksissä huomioidaan laajasti mm kalat, linnut, porot ja lepakot. Jos näille lajeille tuulivoimaloiden vaikutukset voivat olla haitallisia, niin varmasti näin on ihmisenkin kohdalla. Jo tällä hetkellä on tiedossa, että hyvinkin pienet tuulivoimala-alueet saavat aikaan lähialueen asukkaita häiritsevää melua.

Tuulivoimarakentaminen suunnitelluille alueille ja varsinkin niiden toiminta aiheuttaa lähiympäristöön monenlaisia vaikutuksia, jotka ovat lähiasukkaiden (vakituiset ja loma-asukkaat) terveyden ja hyvinvoinnin sekä maisema- ja luontoarvojen kannalta kestävämpiä. Näiden seikkojen vuoksi liian lähelle asutusta sallivaa voimalarakentamisen mahdollistavaa kaavamuutosta ei tule toteuttaa. Alue muuttuu massiiviseksi energiantuotannon alueeksi. Esim. Rautionmäen alue on monenlaisessa virkistyskäytössä: lenkkeily, hiihto, metsästys, marjastus ja samalla elintärkeä alue ratsastuksen ja hevosajon kannalta. Rautionmäelle suunnitellut tuulivoimalat pilaavat hevosten liikkumisreitit kokonaan. Varmaa on, että suurin osa hevosista pelkää melua ja liikkuvia välkevarjoja.

Maakuntakaavan päivityksessä ei ehdoteta tuulivoimaa Haapajärven tai Rautionmäen alueille. Kuitenkin Raahen kaupunki suunnittelee Haapajärven alueelle tulevan näiden YVA:ssa mainittujen neljän tuulivoimalan lisäksi kuuden tuulivoimalan rypästä lähelle asutusta. Yhteisvaikutukset on ehdottomasti tutkittava. Haapajärven YVA-selvityksessä tulee tehdä yhteisvaikutusmallinnukset myös jo muihin Raahen edustalla toiminnassa olevien tuulivoimaloiden kanssa (Kuljunniemi). Valmisteilla olevan maakuntakaavan päivityksen yhtenä osa-alueena on tuulivoimalle soveltuvien alueiden tunnistaminen ja esittäminen kaavassa. Tuuliset alueet, joiden lähellä ei ole asutusta, tulisi viimeistään tässä vaiheessa tutkia. Hyvää asiaa ei tule pilata kiireellä valtionavustusten aikataulujen takia.

#### *Valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden (VAT) toteutumista.*

*”Tuulivoimaloiden sijoittamisella edistetään uusiutuvien energian hyödyntämismahdollisuuksia sekä vähennetään kasvihuonepäästöjen muodostumista”*

Vakavasti otettava vaihtoehto ei voi olla tuulivoimaloiden sijoittaminen keskelle kyläyhteisöjä, lähelle rakennuksia sekä maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille (Haapajärven alue, Rautionmäen alueella sijaitsevan vanhan Myllytien, Peltomaanperäntien sekä Balkintien viereen ja ympärille). Alueella tulisi huomioida nykyinen ja tuleva asutus. Massiivinen energiantuotantoalue muuttaa koko asuinalueen ja rajoittaa asutuksen leviämistä. Pidämme tärkeänä, että kaupunkimme vilkkaimmin rakennettavien kylien lähialueilla säilytetään asuinrakentaminen ja sen mahdollisuudet kehittyä.

Edellytämme, että YMRA 19/2011:n ja YMRA 4/2012 määrittelemä etäisyys 2 km asutuksesta vahvistetaan sitovaksi päätöksenteon pohjaksi. Myös jo yleiskaavassa osoitetut rakentamattomat asuintontit tulee huomioida kaavassa ja niitä tulee käsitellä kuin niissä jo asuttaisiin. Haapajoen Rautionmäellä katsomme, että suoja-alueeseen kuuluu kaavoitetun alueen lisäksi jo tässä vaiheessa Balkintien läheisyys, minne tontin varaus- ja rakentamishalukkuutta ilmenee. Saman suoja-alueen katsomme koskevan myös Haapajärven alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita huomioiden mm. Peltomaanperäntien ja Puolimatkantien asutusta ja rakentamista.

Voimaloista kantautuva melu aiheuttaa kohtuutonta räsäystä ympäristön ihmisille. Räsäys on kohtuutonta, sillä se on pitkäkestoista ja ympärivuotista, ylittää annetut ohjearvot ja sillä on myös tieteellisissä tutkimuksissa havaittu olevan terveyshaittoille altistavia vaikutuksia. Voimaloista aiheutuu myös pitkäkestoista ja kohtuutonta, ohjearvot ylittävää välkeräsäystä. Myös lentoestevalojen ja jään lentämisen vaikutukset tulevat tutkia kunnolla. Nämä ongelmat voidaan välttää rakentamalla tuulivoimala-alueet riittävän kauas asutuksesta ja ennen kaikkea alueen asukkaita kuulemalla sekä pitämällä heidät ajan tasalla voimalahankkeiden etenemisestä. On jo lähtökohtaisesti vastuutonta esittää tuulivoimaloiden rakentamista niin lähelle asutusta kuin nyt on esitetty. Tuulivoima on ilman muuta kannatettavaa, mutta tuulta löytyy muualtakin kuin koko ajan kasvavien kylien keskeltä. Kyläyhdistyksemme hyväksyy tuulivoimarakentamisen, kun rakentamisen valmistelu tapahtuu alueemme asukkaiden kanssa yhteistyössä, ihmisarvoista elämää kunnioittaen ja lakeja noudattaen sekä tässä kannanotossa mainitut epäkohdat huomioiden.

## Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitoksella ei ole huomautettavaa arviointiselostuksen osalta. Tuulivoimaloiden mahdolliset haittavaikutukset Ilmatieteen laitoksen toiminnalle liittyvät erityisesti tuulivoimaloiden aiheuttamiin häiriöihin säätökammituksissa. Raahen eteläisten tuulipuistojen tapauksessa lähimmät säätökamat Utajärvellä ja Vimpelissä ovat yli 100 km:n etäisyydellä alueesta, joten mahdolliset häiriöt ovat vähäisiä.

## Liikennevirasto

Merkittäviä rakentamisen aikaisia vaikutuksia hankkeessa ovat mm. rakentamiseen liittyvä raskaan liikenne. Arviointiohjelman mukaan voimalaitosten osien kuljettamiseen tarvitaan kuljetuksia yhteensä 540-610 vaihtoehdosta riippuen. Lisäksi perustuksia varten tarvitaan betonikuljetuksia yhteensä 3 800-4 400 vaihtoehdosta riippuen. Tuulipuistojen rakentaminen toteutetaan vaiheittain, jolloin kuljetukset jakautuvat eri ajanjaksoille. Rakennus- ja huoltoteiden osalta hankkeessa tullaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään alueiden nykyisiä teitä.

Arviointiselostuksessa on käsitelty liikennereittien läheisyydessä olevat herkätkohdeet sivulla 127 ja arvioitu liikenneturvallisuutta mm. sivulla 235. Arviointiselostuksessa on käsitelty melko heikosti raskaan liikenteen kasvun vaikutuksia liikenneturvallisuuteen rakentamisen aikana. Suunnittelun edetessä rakentamisen aikaiseen liikenneturvallisuuteen tulee kiinnittää huomiota.

Suunnittelun seuraavissa vaiheissa tulee olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueeseen eli L-vastuualueeseen. Voimalaitosten osien kuljettamiseen tarvitaan erikoiskuljetusjärjestelyjä, joissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus. Kuljetukset saattavat myös edellyttää tiettyjen rakenteiden vahvistamista.

Arviointiselostuksessa on huomioitu Liikenneviraston tuulivoimalaohje (8/2012), jota tulee noudattaa.

Hankkeeseen ei liity kuljetuksia rautateitse tai vesiväylillä, eikä näihin väylämuotoihin ole arvioitu liittyvän vaikutuksia, joihin Liikennevirastolla olisi lausuttavaa. Maanteiden

osalta lausunnon antaa tarkemmin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue.

Raahen eteläisten tuulipuistojen YVA-ohjelmaa koskeva lausuntopyyntö ei ole saapunut Liikennevirastoon vuonna 2010. Liikennevirasto toivoo jatkossa, että myös Liikennevirastolle varataan mahdollisuus kuulemiseen YVA-ohjelmavaiheessa.

## **Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi**

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (1194/2009) 165 §:n edellyttää lentoestelupa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Tämä on mainittu selostuksen kohdassa 11.4. Esteen pystyttäjä/omistaja hakee lupaa Liikenteen turvallisuusvirastolta, joka myöntää luvan esteen asettamiseen lupaehtojen mukaisesti, jollei lentoturvallisuus vaarannu tai ilmailiikenteen sujuvuus häiriinny.

Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti. Esteen asettajan tulee varmistaa lentoestelupamenettelyn mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmailiikenteen sujuvuudelle aiheudu vaaraa taikka haittaa. Tämän selvittämiseksi Liikenteen turvallisuusvirasto esittää, että tuulipuistoalueen osalta osayleiskaavasta kävisi ilmi alueen korkein mahdollinen estekorkeus merenpinnasta mitattuna. Tämä on hyödyllinen tieto myöhempiä suunnitteluvaiheita varten. Kyseisen tiedon voi selvittää Finavia Oyj:n paikkatietoaineistosta.

Edellä on keskitytty ilmailiikenteeseen, mutta liikenteen turvallisuusnäkökulmasta myös mahdolliset vaikutukset muille liikennemuodoille tulee selvittää tuulivoimapuistojen suunniteltujen sijaintien osalta. Tällaisia hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa arvioitavia asioita ovat mm. turvallisuusyistä määritellyt etäisyydet esimerkiksi teihin tai rautateihin sekä mahdolliset vaikutukset liikennevalvontatutkiin. Yleisenä huomiona Liikenteen turvallisuusvirasto pitää myös tärkeänä, että tuulivoimarakentamisen vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle selvitetään suunnitteluvaiheessa ja otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa.

## **Mattilanperän kyläyhdistys ry**

”Raahen kaupunginvaltuuston hyväksymässä strategiassa:  
Raahen kaupunkia ja sen ympäristöä kehitetään pitämällä kaupunkikeskusta elävän ja turvaamalla kylien kehittämismahdollisuudet ”

Kaikki suunnitelluista tuulivoiman tuotantoalueista vaikeuttavat tai estävät kylien kehittämisen.

Mattilanperän kyläyhdistyksen toimialuetta koskettaa erityisesti Ketunperän tuulivoiman tuotantoalue, joka rajoittuu lännestä Ketunperän, luoteesta Jouttisuon, koillisesta Äyrinmäen ja idästä Mattilanperän alueisiin.

### *4.8.1 Asutus ja muut toiminnot*

Aiheelle on arviointiselostuksessa annettu todella niukasti palstatilaa. Arviointiselostuksessa on maininta, että Mattilanperän kylän sijoittuu 2 km itään Ketunperän tuulipuiston sijoittumisalueesta. Todellisuudessa Mattilanperän kylän lähimmät talot ovat n. 1 km päässä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Ainakin Mattilanperällä kylän kehittyminen, eli käytännössä uudisrakentaminen kohdistuu paikallisteiden varsiin, eli Mattilanperältä Ketunperän, Kopsan ja Äyrinmäen suuntiin. Mattilanperällä sijaitsee Tikkanen koulu ja Päiväkotikoti Vekkula. Kylien, koulun ja päiväkodin tulevaisuutta ei saa vaikeuttaa, suunnittelemalla tuulivoiman tuotantoalueita kylien lähistölle.

#### 4.8.2 Virkistyskäyttö

Haapajärven kehittäminen virkistyskohteena ei saa tuulivoimasuunnitelmien vuoksi vaikeutua. Ketunperän ja Mattilanperän välinen hiihtoreitti 20 kv sähkölinjan varrella on jäänyt arviointiselostuksessa mainitsematta.

Ketunperän tuulivoimantuotantoalue tulee sijoittaa vähintään 2 km etäisyydelle Ketunperän ja Mattilanperän välisestä paikallistiestä (18565), jolloin kylien välinen päiväkodin ja koulun läheinen rakentamismahdollisuus säilyy. Samoin vähintään 2 km suojaetäisyys tulee olla jokaisella rakennetulla ja osayleiskaavaan merkityllä asuinrakennuksella suunniteltavaan tuulivoimalaan.

## Museovirasto

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on pyytänyt Museoviraston lausuntoa Raahen eteläisten tuulipuistojen YVA-selostuksesta, josta virasto toteaa seuraavan arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Raahen eteläisten tuulipuistojen YVA-menettelyssä on toteutettu alueiden arkeologinen inventointi.

Selvityksen mukaan hankealueen kaikki suunnitellut voimala- ym. rakennuspaikat sekä suunnitellut tielinjat on tarkastettu joitakin soille sijoitettavia lukuun ottamatta. Myös suunnitellut sähkönsiirron linjaukset todetaan tarkastetun. Vain joitakin ennestään tuntemattomia muinaisjäännöskohteita paikannettiin, kuten muutama kivikautinen asuinpaikka voimala-alueiden ulkopuolella Piehingin Ylipäässä sekä yksi tervahauta Sarvikankaan alueella.

Arvion mukaan hankkeilla ei ole vaikutusta arkeologisiin kohteisiin. Vain Ketunperän alueella aiemmin tiedossa ollut kohde Jouttimäki (röykkiö - lapinraunio, tunnus muinaisjäännösrekisterissä 678010028) sijoittuisi yhden voimalapaikan läheisyyteen. Muinaisjäännöksen todettiin kuitenkin tuhoutuneen mahdollisesti soranotossa.

On todennäköistä, että nämä viisi erillistä, varsin eri korkeuksilla ja erilaisissa ympäristöissä sijaitsevaa tuulipuistoaluetta eivät ole kaikkein otollisinta muinaisen ihmisen asutus- ja elinkeinotoiminnan kannalta. Jos kuitenkin otetaan huomioon hankealueiden laajuus, hankkeiden volyyymi sekä arkeologiseen selvitykseen käytetty aika, välitetyt vaikutelma vähäisestä panostuksesta selvitystyöhön.

Museovirastolla ei ole muuta huomautettavaa tuulivoimapuistojen YVA-selostuksesta. Rakennetun ympäristön ja kulttuurimaiseman suojelun osalta toimivaltainen viranomaisasiassa on Pohjois-Pohjanmaan museo.

## Piehingin kyläyhdistys

Piehinkiläiset eivät sinänsä vastusta tuulivoimaa energiamuotona kunhan ne ei tule rakennetuksi liian lähelle nykyistä ja tulevaa asutusta.

- Terveystensuojelulaki (763/1994) 2§ 'Elinympäristöön vaikuttavaa toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy'
- Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta (2006/05/31) – ”Tavoitteiden toteutumiseksi meluntorjunta on otettava huomioon kaikkea melua aiheuttavaa toimintaa suunniteltaessa ja toteutettaessa.”
- Perustuslain 10 §:n mukaan jokaisen kotirauha on turvattu. Saman lain 15 §:n mukaan jokaisen omaisuus on turvattu. Lain 20 §:n mukaan 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.
- Edelleen saman lain 22 §:n mukaan julkisen vallan on turvattava perusoikeuksien ja ihmisoikeuksien toteutuminen. On selvää, että perustuslakiin otettuina nämä asiat ovat perustavanlaatuisia ja pyhiä oikeuksia kansalaisille.
- Ympäristönsuojelulain 1 §:n mukaan lain tavoitteena on muun ohessa ehkäistä ympäristön pilaantumista ja turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö.
- Ympäristönsuojelulain 3 §:n mukaan laissa tarkoitetaan ympäristön pilaantumisella sellaista ihmisen toiminnasta johtuvaa mm. melun, värinän, säteilyn tai valon päästämistä ympäristöön, jonka seurauksena aiheutuu terveyshaittaa, haittaa luonnolle ja sen toiminnoille, ympäristön yleisen viihtyisyyden tai erityisten kulttuuriarvojen vähentymistä, ympäristön yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä, vahinkoa tai haittaa omaisuudelle taikka sen käytölle, tai muu näihin rinnastettava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.
- Saman lain 6 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, ettei toiminnasta aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja että pilaantumista voidaan ehkäistä. Toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon muun ohessa toiminnan luonne ja pilaantumisen todennäköisyys sekä muut mahdolliset sijoituspaikat alueella.
- Luonnonsuojelulain 1 §:n mukaan lain tavoitteena on mm. luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen sekä luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen. Laissa on yksityiskohtaiset säännökset luontotyyppien, maiseman ja eliölajien suojelusta (29 – 49 §).
- Luonnonsuojelulain 58 §:n mukaan rangaistus vastoin tätä lakia tehdystä ympäristön turmelemisesta tai luonnonsuojelurikoksesta säädetään rikoslain 48 luvun 1-5 §:ssä.
- Luonnonsuojelurikkomuksesta laissa on säännökset 58 §:n 2 ja 3 momentissa.
- Rikoslain 48 luvun 1 §:n mukaan joka tahallaan tai törkeästä huolimattomuudesta mm. saattaa, päästää tai jättää ympäristöön säteilyä tai muuta sellaista on tuomittava rangaistukseen ympäristön turmelemisesta. Saman luvun 2 §:n mukaan jos ympäristön turmelemisesta ympäristölle tai terveydelle aiheutettu vahinko tai tällaisen vahin-

gon vaara on erityisen suuri ottaen huomioon aiheutetun tai uhkaavan vahingon pitkäaikaisuus, laaja ulottuvuus tai muut seikat ja rikos on myös kokonaisuutena arvostellen törkeä, rikoksen tekijä on tuomittava rangaistukseen törkeästä ympäristön turmelemisesta. Samassa luvussa käsitellään myös ympäristörikkomus ja tuottamuksellinen ympäristön turmeleminen ja kuten yllä sanottu myös luonnonsuojelurikos.

- Paitsi yllämainittuja lakeja yleiskaavan laatijan on huomioitava maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:ssä mainitut yleiskaavan sisältövaatimukset.
- Yllä olevasta voi havaita, että Raahen Eteläisten tuulivoimaloiden hanke on monelta osin vähintäänkin puutteellinen, kenties jopa lainvastainen, esim. Ympäristönsuojelulain 3§ ja 6§:n perusteella. Samoin tässä tulee kyseeseen yllä mainittu Luonnonsuojelulain 1§.
- Ympäristön ja luonnonsuojelun kannalta suurimpia kysymyksiä ovat maisema-arvojen loukkaaminen sekä ympäristön pilaantuminen melun, tärinän ja valon päästämällä ympäristöön sekä sitten vahinkojen aiheuttaminen alueen luonnon eläimistöille. Lisäksi toteutuessaan hanke aiheuttaisi vahinkoja omaisuuksien arvojen alentumisena. Koska suunniteltujen tuulimyllyjen läheisyydessä on asutusta, asiassa on huomattava myös kotirauhasäännökset.
- Lisäksi lentovalojen eli siis ympäristön asukkaille koituvaa fysikaalista valosaastetta ei voida rajoittaa, lentoturvallisuuden takia. Nämä ovat voimakkaita välähteleviä valoja. Raahen pienlentokentällä on tietävästi yölentokelpoisuus, ja lisäksi kentästä etelään päin ulottuu purjelentokoneiden harjoitusalue. Tämä merkinnee sitä, että kaikkiin voimaloihin vaaditaan kirkkaat, 40-60 kertaa minuutissa välähtelevät B-tyypin lentoestevalot, teholtaan 2 x 50.000 kandela. Nämä ovat Ympäristönsuojelulain 3 §:n mukaista haittaa, joka aiheuttaa asukkaiden elinympäristön pilaantumista.
- Naapuruussuhdelaki (26/1920, NaapL) ”Kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa ei saa käyttää siten, että naapurille, lähistöllä asuvalle tai kiinteistöä, rakennusta tai huoneistoa hallitsevalle aiheutuu kohtuutonta rasitusta ympäristölle haitallisista aineista, noesta, liasta, pölystä, hajusta, kosteudesta, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai muista vastaavista vaikutuksista. Arvioitaessa rasituksen kohtuuttomuutta on otettava huomioon paikalliset olosuhteet, rasituksen muu tavanomaisuus, rasituksen voimakkuus ja kesto, rasituksen syntymisen alkamisajankohta sekä muut vastaavat seikat”. [Laki eräistä naapuruussuhteista 13.2.1920/26, 17 § (4.2.2000/90)]
- Ympäristöministeriön ohjeita 4/2012: Tuulivoimarakentamisen suunnittelu ja korjaustiedote 11.7.2012 "Tavoitteena on yhtenäistää tuulivoimarakentamisen ohjauksen käytäntöjä sekä edistää tuulivoimarakentamista Suomessa niin, että samalla huolehditaan luonnon ja kulttuuriarvojen sekä ihmisten elinympäristön hyvästä laadusta", sanoo erityisasiantuntija Nunu Pesu ympäristöministeriöstä.

Raahen eteläisillä tuulivoimalapuistoilla estetään kaupungin eteläisten kylien kehittymismahdollisuudet. Kaupungin kehittymisen kannalta on tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä on turvattava. Alueella asuvat ihmiset ovat joko syntyisin täältä maaseudulta tai tänne muuttaneita ja haluavat säilyttää asumisviihtyisyytensä. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti ja takaa monelle hyvin pitkän ”liiton” pankin kanssa asuntolainan takia. Tuulivoimaloiden myötä kehittyvät kylät muuttuvat massiivisiksi energiantuotantoalueiksi. Useimmat alueen asukkaat ovat valinneet asuinpaikakseen kylämme luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistytymismahdollisuuksien takia.

*Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen YVA:ssa on puutteita*

YVA -selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta Raahen eteläisiin tuulivoimapuistoihin suunnitellaan yhteensä 76–87 voimalaa, jotka ovat yksikkötehoiltaan 2,3-5 megawattia. YVA -selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille (siis melu- ja välkeselvitys 3- 5 MW:n voimaloille puuttuu). On aiheellista kysyä, mikä on tämän YVA-selvityksen arvo, jos näihin puistoihin rakennetaan liki 100 tuulivoimalaa, joiden joukossa on, tällä hetkellä nimeämätön lukumäärä, 5 MW:n voimaloita? Lisäksi YVA-selvityksestä puuttuu Raahen Tuulivoima Oy:n (SG-Power oy) neljä Rautionmäen lähietäisyydellä olevaa tuulivoimalaa, joille on jo annettu rakennusluvut. Haapajärven tuulipuiston osalta ei ole tutkittu sinne jo suunnitteilla olevien muiden toimesta alueelle rakennettavien voimaloiden yhteisvaikutuksia YVA:ssa oleviin tuulivoimaloihin. Eri-tyistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Raahen eteläisten tuulivoimalapuistojen YVA:ssa tehty kirjallinen yhteisvaikutusarvio Rautionmäen osalta ei riitä, vaan yhteisvaikutuksista on tehtävä oikea melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Haapajärven tuulipuistoalueen osalta ei ole tehty edes sanallista yhteisarviota kaikista alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. YVA-selvityksen mukaan melu- ja välkerajat ylittyvät useissa asuin- ja työpaikoissa. Lentoestevalojen vaikutukset täytyy tutkia tarkemmin. Tuulivoimaloiden havainnekuvien tulee kuvata kaikki todelliset tilanteet. Eli ne täytyy sopeuttaa selkeään säähän siniselle taivaalle, eri vuorokauden aikoihin ja eri ilmansuuntiin. Havainnekuvat tulee esittää useiden välimatkojen päästä. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. teitä ja ulkoiluun käytettyjä alueita. Myös sisätiloihin kantautuvan matalataajuuden melun mittaukset puuttuvat. Ne on tehtävä. Vanhoja valtioneuvoston antamia melurajoja ei voi käyttää, koska ne eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen.

Asutuksen ja tuulivoimaloiden välinen suojaetäisyys Raahen kaupungin (YMLA pöytäkirja 8.2.2011 § 19) rakennusjärjestyksessä 1,5 km on riittämätön. Ympäristöministeriön raportissa se on 2,0 km (YMRA 19/2011). Lisäksi on huomioitava samassa ympäristöministeriön raportissa oleva seikka: "...Tuulivoima-alueen osoittaminen alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta tai muusta meluvaikutuksille herkstä kohteesta edellyttää yksityiskohtaisia selvityksiä jo yleispiirteisessä kaavoituksessa." Lisäksi on tehtävä melun jaksollisuus- eli amplitudimodulaatiomittaukset (=äänipulssin sykkivä muutos voi vaihdella lisäten melua useita desibelejä, luokkaa jopa 5 dB, vrt. YMRA 19/2011).

#### *Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen vaikutukset*

Vaikutustarkastelussa tulee selvittää ja paneutua meluohjearvojen lisäksi myös melun kokemiseen vaikuttaviin tekijöihin. Meluna pidetään mm. ääntä, joka merkityksellisesti vähentää ympäristön viihtyisyyttä tai on ylipäättään ei toivottua ääntä. Syntyvää melua on tässä hankkeessa arvioitava erityisesti asukkaiden ja virkistyskäyttäjien näkökulmasta. Melu- ja välkeselvityksistä voi päätellä, että kyseiset hankkeet eivät sovellu laajaa ja koko ajan kehittyvää kylää ympäröimään.

Isojen tuulivoimaloiden (ja kymmenien voimaloiden "puistojen") aiheuttama sykkivä, matalataajuinen "bassomelu" on tunnettu ongelma. Se kantautuu kauas ja tunkeutuu rakenteiden läpi. Samoin niiden aiheuttama sisämelu, jonka päiväaikainen raja on Suomessa nyt 35 dB. Tuulivoiman edelläkävijä Tanska kiristi sen äsken 20 dB:n tasolle. Ympäristöministeriön ohjeistusten ja kansainvälisten kokemusten perusteella isoja tuulivoimaloita ei pidä rakentaa 1,5-2 kilometriä lähemmäksi asutusta. Tästä ovat jo huonona esimerkkinä meillä esim. Haminan ja Inkoon ongelmavoimalat.



Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevalo- ja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille Yleisesti ottaen melun aiheuttamat terveysvaikutukset ovat kiistattomia ja lääketieteellisesti erittäin hyvin tunnettuja ja tutkittuja. Tuulivoimaloiden melu on matalataajuista, amplitudimoduloitunutta (pulsseista, jaksollista) ja jatkuvaa. Kyseiset erityispiirteet tekevät tuulivoimalamelusta erityisen kauas kantautuvaa ja häiritsevää, joten useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu ainoastaan riittävän etäisyyden tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä suojaavan ihmisiä melun terveysvaikutuksilta.

Vakituisten asukkaiden kannalta on tärkeää, että voimalat sijoitetaan tarpeeksi kauas asutuksesta ja muista häirtäviksi herkiltä alueilta. Esimerkiksi YVA-selvityksissä huomioidaan laajasti mm kalat, linnut, porot ja lepakot. Jos näille lajeille tuulivoimaloiden vaikutukset voivat olla haitallisia, niin varmasti näin on ihmisenkin kohdalla. Jo tällä hetkellä on tiedossa, että hyvinkin pienet tuulivoimala-alueet saavat aikaan lähialueen asukkaita häiritsevää melua.

Tuulivoimarakentaminen suunnitelluille alueille ja varsinkin niiden toiminta aiheuttaa lähiympäristöön monenlaisia vaikutuksia, jotka ovat lähiasukkaiden (vakituiset ja loma-asukkaat) terveyden ja hyvinvoinnin sekä maisema- ja luontoarvojen kannalta kestävämpiä. Näiden seikkojen vuoksi liian lähelle asutusta sallivaa voimalarakentamisen mahdollistavaa kaavamuutosta ei tule toteuttaa. Alue muuttuu massiiviseksi energiantuotannon alueeksi. Esim. Rautionmäen alue on monenlaisessa virkistyskäytössä: lenkkeily, hiihto, metsästys, marjastus ja samalla elintärkeä alue ratsastuksen ja hevosajon kannalta. Rautionmäelle suunnitellut tuulivoimalat pilaavat hevosten liikkumisreitit kokonaan. Varmaa on, että suurin osa hevosista pelkää melua ja liikkuvia välkevarjoja.

Maakuntakaavan päivityksessä ei ehdoteta tuulivoimaa Haapajärven tai Rautionmäen alueille. Kuitenkin Raahen kaupunki suunnittelee Haapajärven alueelle tulevan näiden YVA:ssa mainittujen neljän tuulivoimalan lisäksi kuuden tuulivoimalan rypästä lähelle asutusta. Yhteisvaikutukset on ehdottomasti tutkittava. Haapajärven YVA-selvityksessä tulee tehdä yhteisvaikutusmallinnukset myös jo muihin Raahen edustalla toiminnassa olevien tuulivoimaloiden kanssa (Kuljunniemi). Valmisteilla olevan maakuntakaavan päivityksen yhtenä osa-alueena on tuulivoimalle soveltuvien alueiden tunnistaminen ja esittäminen kaavassa. Tuuliset alueet, joiden lähellä ei ole asutusta, tulisi viimeistään tässä vaiheessa tutkia. Hyvää asiaa ei tule pilata kiireellä valtionavustusten aikataulujen takia.

#### *Valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden (VAT) toteutumista.*

”Tuulivoimaloiden sijoittamisella edistetään uusiutuvien energian hyödyntämismahdollisuuksia sekä vähennetään kasviuonepäästöjen muodostumista”

Vakavasti otettava vaihtoehto ei voi olla tuulivoimaloiden sijoittaminen keskelle kyläyhteisöjä, lähelle rakennuksia sekä maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille (Haapajärven alue, Rautionmäen alueella sijaitsevan vanhan Myllytien, Peltomaanperäntien sekä Balkintien viereen ja ympärille). Alueella tulisi huomioida nykyinen ja tu-

leva asutus. Massiivinen energiantuotantoalue muuttaa koko asuinaluetta ja rajoittaa asutuksen leviämistä. Pidämme tärkeänä, että kaupunkimme vilkkaimmin rakennettavien kylien lähialueilla säilytetään asuinrakentaminen ja sen mahdollisuudet kehityä.

Edellytämme, että YMRA 19/2011:n ja YMRA 4/2012 määrittelemä etäisyys 2 km asutuksesta vahvistetaan sitovaksi päätöksenteon pohjaksi. Myös jo yleiskaavassa osoitetut rakentamattomat asuintontit tulee huomioida kaavassa ja niitä tulee käsitellä kuin niissä jo asuttaisiin. Haapajoen Rautionmäellä katsomme, että suoja-alueeseen kuuluu kaavoitetun alueen lisäksi jo tässä vaiheessa Balkintien läheisyys, minne tontin varaus- ja rakentamishalukkuutta ilmenee. Saman suoja-alueen katsomme koskevan myös Haapajärven alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita huomioiden mm. Peltomaanperäntien ja Puolimatkantien asutusta ja rakentamista.

Voimaloista kantautuva melu aiheuttaa kohtuutonta räsitusta ympäristön ihmisille. Räsitus on kohtuutonta, sillä se on pitkäkestoista ja ympärivuotista, ylittää annetut ohjearvot ja sillä on myös tieteellisissä tutkimuksissa havaittu olevan terveyshaittoille altistavia vaikutuksia. Voimaloista aiheutuu myös pitkäkestoista ja kohtuutonta, ohjearvot ylittävää välkeräsitusta. Myös lentoestevalojen ja jään lentämisen vaikutukset tulee tutkia kunnolla. Nämä ongelmat voidaan välttää rakentamalla tuulivoimala-alueet riittävän kauas asutuksesta ja ennen kaikkea alueen asukkaita kuulemalla sekä pitämällä heidät ajan tasalla voimalahankkeiden etenemisestä. On jo lähtökohtaisesti vastuutonta esittää tuulivoimaloiden rakentamista niin lähelle asutusta kuin nyt on esitetty. Tuulivoima on ilman muuta kannatettavaa, mutta tuulta löytyy muualtakin kuin koko ajan kasvavien kylien keskeltä. Kyläyhdistyksemme hyväksyy tuulivoimarakentamisen, kun rakentamisen valmistelu tapahtuu alueemme asukkaiden kanssa yhteistyössä, ihmisarvoista elämää kunnioittaen ja lakeja noudattaen sekä tässä kannotossa mainitut epäkohdat huomioiden.

## **Pohjois-Pohjanmaan liitto**

Puhuri Oy ja Tuuliwatti Oy suunnittelevat viiden tuulivoimapuiston rakentamista Raahen kaupungin eteläosiin. Hankkeessa rakennettaisiin yhteensä 76-87 tuulivoimalaa, jotka olisivat yksikköteholtaan 2,3-5 MW ja napakorkeudeltaan 100-145 metriä. Liityminen kantaverkkoon tapahtuisi Mustalammen uudella sähköasemalla Raahen keskustaajaman eteläpuolella.

Arviointiselostuksessa on käsitelty kattavasti hankkeen suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan. Suunnitellut tuulivoimapuistot sijoittuvat pääosin kaavan ns. valkoiselle alueelle, jolle ei ole osoitettu aluevarauksia tai muita huomioon otettavia kaavamerkintöjä. Maakuntakaavassa ei ole osoitettu maa-alueilta tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita - alueet osoitetaan vireillä olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen 1. vaihekaavassa, jonka luonnos oli nähtävillä syksyllä 2012. Hankekokonaisuuden alueista kaavaluonnokseen sisältyi Piehingin Sarvankankaan alue; kaavaehdotusvaiheen tarkasteluun on sisällytetty myös Piehingin Ylipään, Rautionmäen ja Ketunperän alueet.

Maakunnallisessa tuulivoimaselvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys) hanke sijoittuu aluekokonaisuudelle Raahen eteläinen. Hankekokonaisuuden alueista selvityksessä tunnistettiin tuulivoimarakentamiseen soveltuvina Piehingin Sarvankangas, Rautionmäki ja Ketunperä. Hanke vastaa pääpiirteissään em. tuulivoimaselvityksessä muodostettuja sijoittamiskriteereitä (suojavyöhykkeet suhteessa asutukseen ja ympäristön arvokohteisiin).

Maakuntakaavan uudistamisen 1. vaihekaavassa on osoitettu hankkeen vaikutusalueelle uusia luonnonympäristön arvokohteita seuraavasti: valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma Ketunperän alueen pohjoisosassa sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat Selkärajanneva ja Antinneva Piehingin Ylipään hankealueen itäosassa.

Arviointiselostuksen mukaan hankkeen toteuttamisen keskeiset vaikutukset kohdistuvat maisemaan, asutukseen ja linnustoon. Melu-, valo- ja varjostusvaikutukset sekä muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset on arvioitu merkittävästi haitallisiksi.

Arvioinnin johtopäätösten mukaan hankkeesta aiheutuvan ympäristömelun leviämiseen on huomattava tarve. Valtioneuvoston meluohjearvojen ylityksiä ei arvioida syntyvän, mutta ympäristöministeriön määrittelemät suunnitteluohjearvot ylittyvät sekä loma-asutuksen että vakituisten asutuksen osalta useissa kohteissa. Myös varjon vilkkumisen vaikutus ylittää lähiasutuksen luona kansainvälisesti käytetyt ohjearvot. Melumallinnuksen tuloksiin liittyy epävarmuutta; vaikutusten arviointi tehty varovaisuusperiaatteella pahimman skenaarion mukaan. Mallinnuksen perusteet ja reunaehdot on tuotu hyvin esiin.

Maisemallisten vaikutusten osalta todetaan, että hanke muuttaisi koko Raahen eteläisen alueen maisemakuvaa. Merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin tai maisema-alueisiin ei arvioida syntyvän. Tuulipuistojen toteutuminen vaikuttaa arvioinnin mukaan erityisesti tuulipuistojen lähialueiden asutukseen, kun asutus ei enää jatkossa sijaitse luonnonalueiden keskellä tai niihin rajautuen, vaan suurimittakaavaisen energiantuotannon kupeessa.

Molemmat tuulipuistovaihtoehdot ovat useimmilta vaikutuksiltaan varsin samankaltaisia ja vaihtoehtojen väliset erot ovat pieniä. Arvioinnin johtopäätösten mukaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus riippuu riittävän tehokkaiden melun, varjon vilkkumisen ja lintujen törmäysten lieventämistoimenpiteiden avulla.

Haittojen lieventämistä on käsitelty luvussa 9, jossa on tarkasteltu sijoitussuunnitelman muuttamista ja tuulivoimaloiden kokonaismäärän pienentämistä. Tarkastelussa on otettu huomioon muun muassa maakuntakaavaluonnoksessa esitetyt luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat suoalueet. Meluvaikutusten osalta lieventämisvaihtoehto ei näyttäisi tuovan ratkaisevaa eroa VE1 ja VE2 verrattuna (kuvat 5-26., 5-27., 7-3.). Arvioinnin mukaan yhteisvaikutuksia hankkeen eri osa-alueiden välillä ei melun suhteen syntyisi; melun leviämiskarttojen perusteella yhteisvaikutukset (40 dB alue) ovat kuitenkin mahdollisia alueiden väliin jäävillä kyläalueilla. Luvun 7.3.2 mukaan Rautionmäen ja Ketunperän tuulipuistoalueiden väliin sijoittuu Raahen Tuulivoima Oy:n neljän voimalan hanke, josta aiheutuu todennäköisesti yhteisvaikutuksia suunnitellun hankkeen kanssa. Myös tämä alue olisi ollut perusteltua esittää kartalla.

Pohjois-Pohjanmaan liitto pitää tärkeänä, että jatkosuunnittelussa kiinnitetään vielä erityistä huomiota voimaloiden sijoitteluun suhteessa asutukseen. Maakuntakaavan valmistelun yhteydessä on laadittu kokonaistarkastelu asutuksen määrästä Pohjois-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden lähivaikutusalueella (<2 km). Asutusta oli runsaimmin rannikon kohteiden lähialueilla, mm. Sarvankankaan Rautionmäen-Ketunperän ympäristössä. Tällä aluekokonaisuudella myös yhteisvaikutusten syntyminen (melu, maiseman muutos) on suuri, koska asutuksen tuntumassa sijaitsee useita eri tuulivoima alueita. Haapajärven osa-alue ei sisältynyt em. tarkasteluun.

Yya-selvitysten osana laaditun asukaskyselyn mukaan tuulipuistojen koettiin sijaitsevan liian lähellä asutusalueita; pelkona on asumisviihtyvyyden kärsiminen ja ihmisten elinolojen ja vapaa-ajan harrastamisen vaarantuminen. Koska kyse on laaja-alaisesta laadullisesta muutoksesta ihmisten elinympäristössä, on myös koetut vaikutukset perusteltua ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

Pohjois-Pohjanmaan liitto pitää valmistunutta arviointia laadukkaana. Eri hankkeiden käsittely samassa arvioinnissa on ollut perusteltua. Yhteenvetona voidaan todeta, että osa-alueiden toteutuessa alueelle syntyisi mittava tuulivoimaloiden alue, jolla olisi laaja-alaisia vaikutuksia muun muassa asutukseen, maisemaan, linnustoon ja luonnonalueiden virkistyskäyttöön.

Hankkeen jatkosuunnittelussa on tarpeen kiinnittää vielä huomiota luvussa 9 esitettyihin haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteisiin. Arvioinnin tulosten perusteella erityisesti melu- ja osittain myös maisemavaikutusten hallinta edellyttää jatkosuunnittelua. Linnustovaikutusten osalta keskeistä on seurata muutonaikaisia todellisia törmäysmääriä ja ryhtyä tarvittaessa lieventäviin toimenpiteisiin.

## Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys

### *Aluksi*

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys kannattaa uusiutuvan energian tuotannon lisäämistä. Tuulivoima on yksi hyvä vaihtoehto, kun suunnittelussa, sijoittamisessa ja rakentamisessa vältetään lintuihin kohdistuvia haittavaikutuksia ja sijoitetaan tuulivoimarakentaminen linnustollisesti vähäarvoisille alueille. Tässä Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen pyytämässä lausunnossa esitämme näkemyksemme Puhuri Oy:n ja TuuliWatti Oy:n Raahen eteläisten tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta keskittyen hankkeen linnustovaikutuksiin.

### *YVA-ohjelmasta esitettyjen lausuntojen huomioiminen*

Yksi YVA-lainsäädännön peruseriaatteista on, että YVA-selvityksen tutkimusohjelmaa voidaan kansalaisten kuulemisen ja yhteysviranomaisen lausunnon avulla parantaa, jotta sen pohjalta tehdyt tutkimukset olisivat lopulta riittävän kattavia ja laadukkaita. Lausunnossamme Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen arviointiohjelmasta esitimme useita parannuksia suunnitelmaan, mutta ne ovat valitettavasti jääneet YVA-selostukseen maininnoiksi vailla mitään käytännön toimia. Esitimme mm. metsien yleislinnustosta tietoa tuottavien linjalaskentojen korvaamista kartoituslaskennoilla, jotta voimaloiden rakentamisen vaikutuksia linnustoon voitaisiin arvioida tarkemmin.

Arviointiohjelmassa ei ollut mainintaa petolintujen lentoreittien tarkkailusta, eikä sitä huomautuksestamme huolimatta ole arviointiselostuksessakaan. Muiden lausunnonantajien huomautukset samaa asiaa koskien on niin ikään jätetty huomiotta. Myöskään lintujen muuton havainnoinnin kattavuutta ei ole parannettu arviointiohjelmassa esitetystä. YVA-ohjelmasta esitettyjen lausuntojen tarkoitus on parantaa YVA-selostuksen laatua ja ne tulisi huomioida YVA-selostuksessa ainakin niiltä osin, kun ELY-keskus on sisällyttänyt ne yhteysviranomaisen lausuntoon. YVA-selostus, jossa pyydyt lausunnot on jätetty huomiotta, on vain selostuksen laatijan näkemys riittävästä selvityksistä ja niiden perusteella arvioiduista vaikutuksista, eikä siten täytä YVA-prosessin tarkoitusta.

ELY-keskus edellytti lausunnossaan, että pesimä- ja muuttolinnuston asiantuntija-arviossa käytetään riittävän kokemuksen ja koulutuksen omaavaa henkilöä. Arviointiselostuksessa kuitenkin esitetään vastauksena vaatimukseen selvittää isojen petolintujen pesimäpaikat, että alueella on tehty linjalaskentoja ja tällä tavoin on saatu riittävän luotettavaa tietoa arviointia varten. Linjalaskentojen käyttämisestä petolintujen pesien etsintään käy ilmi, että ainakaan tässä kohtaa linnustonselvityksen suunnittelija ja johtopäätösten tekijä ei ymmärrä edes lintulaskentamenetelmien alkeita.

Linjalaskenta on menetelmä, jolla voidaan laskea keskimääräisiä pesimätiheyksiä runsaimmille metsälinnuille (lähinnä varpuslintuja), mutta selostuksessa esitetyssä mittakaavassa toteutettuna sillä ei saada mitään tietoa isojen petolintujen esiintymisestä alueella, puhumattakaan niiden pesimäpaikoista. Ylipäätään edes yleisimpien lajien tiheyksien laskeminen näin pienistä aineistoista on arveluttavaa. Muun muassa sattuman ja sääolojen vaikutus voi olla ratkaisevan suuri tilanteessa, jossa on laskettu vain yksi korkeintaan viiden kilometrin mittainen linja hankealuetta kohti eikä kahdella alueella ole tehty linjalaskentaa lainkaan. Kolmella pienimuotoisella kartoituslaskennalla ei ole kyetty paikkaamaan linjalaskentojen puutteita.

#### *Hankkeen vaihtoehdot*

Arviointiohjelman mukaiset vaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat molemmat pinta-alaltaan erittäin laajoja. Arviointiohjelmasta esitetyistä lausunnoista huolimatta suppeampia vaihtoehtoja ei ole tarkasteltu. Mikäli hanketta aletaan toteuttaa, se tulee tehdä vaihtoehtoa VE2 selvästi suppeampana siten, että vain ympäristövaikutuksiltaan vähiten haitalliset voimat rakennetaan.

#### *Linnuston pohjatiedot*

YVA-selostuksessa ei ole hyödynnetty olemassa olevia lintuharrastajien havaintoarkistoja, vaikka ainakin lähialueilta on olemassa olevaa aineistoa mm. Tiira-havaintopalveluun tallennettuna. Esimerkiksi isojen petolintujen pesätiedot kotkia lukuun ottamatta, eivät löydy luonnontieteellisen keskusmuseon petolintutietokannassa (jota mahdollisesti on työssä hyödynnetty). Olemassa oleva tietoa – muutto- ja pesimälinnuston maastonselvitysten lisäksi – on olennaista tarkastella, jotta voidaan muodostaa käsitystä vuosien välisestä vaihtelusta alueen läpi muuttavista lintujen ja niiden määrän sekä alueella pesivien lintujen osalta. Metsähanhen ja laulujoutsenen osalta olemassa oleva tietoa on riittävällä tavalla sisällytetty yhteisvaikutusten arviointiin.

#### *Pesimälinnustonselvitys*

Pesimälinnustoa on selvitetty linjalaskennoin sekä yhden kartoituskerran kartoitusmenetelmällä. Linjalaskentojen antamalla suurpiirteisellä kuvalla alueen yleisestä maalinnustosta on hyvin vähän käyttöä hankkeen ympäristövaikutuksia arvioitaessa. Oleellisempaa olisi tietää hankealueella olevat uhanalaisten lintujen reviirit sekä voimaloiden ja teiden rakentamisen vaikutus niihin. Sitä varten linnusto olisi pitänyt kartoittaa jokaisen rakennettavan voimalaitosyksikön ympäristöstä muutaman sadan metrin säteeltä sekä rakennettavan tiestön ympäristöstä. Ennen voimaloiden ja teiden rakentamista on rakennuspaikkojen ympäristöjen linnusto kartoitettava ja suunnitelmia tarkennettava tarvittaessa siten, että linnustolle koitua haitta on mahdollisimman vähäistä.

Erityisen vakava puute pesimälinnustonselvityksessä on sekä petolintujen pesimäpaikkojen että lentoreittien selvittämisen täydellinen puuttuminen. Raportin tekijä ei

ole käynyt varmistamassa edes jo ennalta tunnettua sääksen pesimäpaikkaa, puhumattakaan siitä, että isojen petolintujen pesät olisi etsitty hankealueelta ja niiden tärkeimmät lentoreitit selvitetty. Isot petolinnut ovat alttiimpia törmäämään tuulivoimaloihin ja useat lajit ovat uhanalaisia tai voimakkaasti vähentyneitä, joten ne tulisi erityisesti huomioida tuulivoimaloiden sijoittelussa. Käsillä olevan YVA-selostuksen perusteella ei voida päätellä mitään petolintujen esiintymisestä alueella, mikä tekee selvityksestä tässä suhteessa hyödyttömän. Tämä puute on korjattava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

### *Muuttolintuselvitys*

Kevätmuuttoselvitys on hanhien ja joutsenen osalta riittävä. Myös kurjen muutto voidaan todeta välttävästi tarkastelluksi. Sen sijaan petolintujen muuttoreittejä ja muuttajamääriä hankealueella ei ole selvitetty lainkaan. Siikajoen Alhonmäeltä havaitaan joka kevät satoja mantereelta tulevia ja Hailuodon kautta pohjoiseen muuttavia päiväpetolintuja. Siikajoelle petolinnut saapuvat etelästä rannikkoa seuraten, mutta Pyhäjoella niitä ei havaita vastaavia määriä. Pääosa petolinnuista saapuu rannikolle todennäköisesti kaakosta Pyhäjoen ja Siikajoen välillä, mutta niiden tarkkoja lentoreittejä ei tunneta. Tärkeimmät petolintujen lentoreitit olisivat selvitettävissä, jos petolintujen seuranta olisi kattavaa muutamina tärkeimpinä kevään muuttopäivinä. Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen osalta tämä seuranta tulee tehdä, jotta tuulivoimaloita ei sijoiteta petolintujen tärkeimmille muutonaikaisille lentoreiteille.

Selostuksessa todetaan, että varpuslintujen ja muiden hanhia pienempien muuttolintujen muuttajamääriä ei muuton seurannassa laskettu. Tämä on selkeä puute, sillä etevä muutontarkkailija pystyy laskemaan ja kirjaamaan havainnot kaikista lajeista vähintään tyydyttävällä tarkkuudella normaaleina muuttopäivinä, eikä selostuksen perusteella muutontarkkailuun ole sattunut harvinaisia massamuuttopäiviä, jolloin havaintoja ei olisi ehtinyt yksin kirjaamaan. Tällaiset päivät ovat usein ennakoitavissa ja niihin voidaan varautua sijoittamalla useita havainnoijia (esim. havainnoijapari) samaan tarkkailupisteeseen. Kun aineistoa on kaikista lajeista, voidaan tehdä kattava arvio lintujen muuttoreiteistä ja muuttajamääristä ja siten arvioida tuulivoimaloiden kokonaisvaikutusta lintujen muuttoon.

Syysmuuton osalta selostuksessa todetaan, että havainnointia oli vain 20 tuntia eikä se ollut riittävä. Voiko tällaista toteamusta hyväksyä YVA-selostuksessa? Sehän tarkoittaisi, että raportin voisi kirjoittaa ilman mitään selvityksiä, kunhan vain toteaa, että ”selvityksiä ei tehty”. Syysmuutto tulee ehdottomasti selvittää vastaavalla tavalla kuin kevätmuuttokin.

Selostuksessa todetaan (epäsuorasti) läntisimpien voimaloiden olevan hanhien ja joutsenten päämuuttoreitillä ja arvioidaan lintujen mahdollisesti lähtevän kiertämään voimaloita. Tässä kohtaa on huomattava, että lintujen täytyy päästä keväisin mahdollisimman suoraan ja mahdollisimman pienellä energiankulutuksella pesimäpaikoilleen, jotta ne ovat hyvässä kunnossa aloittaessaan pesintää. Tuulivoimaloita tai muitakaan lentoesteitä ei siis missään tapauksessa tule rakentaa lintujen tärkeimmille muuttoreiteille jo pelkästään tästä syystä. Lisäksi voimaloiden rakentaminen esitettyjen vaihtoehtojen mukaisesti vaikuttaisi lintukantoihin myös suorasti törmäyskuolleisuuden kautta, mikä länsirannikon tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksia tarkasteltaessa nousisi merkittäväksi. YVA-selostuksen ansiona voi tässä kohtaa mainita hanhien ja joutsenten kevätmuuttoon kohdistuneen useiden tuulivoimapuistojen yhteisvaikutusten arvioinnin. Tämänkin arvioinnin tuloksia tarkasteltaessa tulee kuitenkin huomata, että kyseinen yhteisvaikutusarvio sisältää vain murto-osan kaikista länsirannikon muuttoreitille suunnitelluista tuulivoimapuistoista, joten todellinen suunniteltujen tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus olisi moninkertainen arviossa esitettyyn.

YVA-selostuksessa ei esitetä karttatarkasteluin hankealueen läpi muuttaneiden lintujen jakaantumista itälänsi-suunnassa. Tällainen karttatarkastelu havainnollistaisi, mitkä voimat eivät ole tärkeimmällä muuttoreitillä ja olisivat sen puolesta toteutettavissa.

Olemassa olevien tietojen perusteella pidämme minimivaatimuksena, että voimaloita ei sijoiteta länsirannikon tärkeimmälle lintujen muuttoreitille siten, kuin se on määritelty Pohjois-Pohjanmaan liiton Pohjois-Pohjanmaan lintutieteelliseltä yhdistykseltä tiilaamassa muuttolintuselvityksessä (Hölttä 2013). Tämän tärkeimmän muuttoreitin itäpuolelle suunniteltujen voimaloiden osalta on tehtävä edellä esitetyt lisäselvitykset ennen rakentamispäätöksiä.

Lintujen yömuuttoa ei tässäkään YVA:ssa ole tarkasteltu lainkaan. On huomattava, että lukumääräisesti suurin osa linnuista muuttaa yöllä, eikä niiden muuttoreiteistä tai lentokorkeuksista tiedetä mitään. Lintujen yömuutto rannikolla olisi tarpeen selvittää, jotta se voitaisiin huomioida voimaloiden sijoittelussa.

#### *Törmäysmallinnus ja olemassa olevan aineiston käyttö*

Läpimuuttavien lajien yksilömääräarvioiden osalta selvitys nojaa pitkälle Hanhikiven ydinvoimahankkeen yhteydessä tehtyyn linnustonselvitykseen, jossa käsiteltiin mm. Tankokarin kalasataman lintutornista kerättyä monivuotista aineistoa (Tuohimaa 2009). Tämän aineiston käyttämiseen selostuksessa ja erityisesti sen törmäysmallinnuksessa liittyy useita vakavia ongelmia:

- 1) Hanhikiven ylittävä (rantalinjaa seuraava) muutto on olennaisesti erilainen verrattuna suunniteltujen tuulivoimapuistojen ylittävään muuttoon.
- 2) Hanhikiven selvityksen lukemat ovat arvioita siitä määrästä, jonka havainnoija havaitsisi valoisana aikana, eivät lopullisia arvioita läpimuuttokannoista.
- 3) Hanhikiven selvityksen yhteydessä ei ole arvioitu määriä kaikille niille lajeille, jotka on otettu mukaan YVA-selostukseen.

Hanhikiven linnustonselvitys olisi varmasti voinut olla hyödyllinen tuulipuistojen linnustonselvityksen taustamateriaaliksi, mutta valitettavasti näin käytettynä sen arvo on Hanhikiven selvityksen tekijän mukaan liki nolla ja vaikutus pelkästään harhaanjohtava (Tuohimaa, suullinen tiedonanto). Raportin perusteella olisi voitu vaivautua selvittämään esimerkiksi se, miten kunkin lajin muutto Parhalahden havaintopisteessä jakautuu eri vyöhykkeille: merelle, niemen ylle, sisämaahan. Sinänsä Bandin mallin käyttö törmäysrikin arvioinnissa on perusteltua, mutta ilman oikeaa, tutkittavat alueet kattavaa tietoa vakavasti harhaanjohtavaa.

#### *Sähkönsiirto*

Sähkönsiirto ilmajohtoja käyttäen voi aiheuttaa suurikokoisille linnuille voimaloitakin suuremman törmäysriskin. Riski on kuitenkin helposti pienennättävissä asentamalla johtoihin varoituspalloja lintujen käyttämille lentoreiteille (kunhan reitit on ensin selvitetty) ja kaikkein tärkeimmillä lintukohteilla, kuten lintujärvien (Viitajärvi) ylityksissä johdot on kaapeloitava kulkemaan maassa ja vesistön pohjassa. Johtojen lisääminen olemassa olevaan johtokäytävään lisää lintujen törmäysriskiä erityisesti yöllä, jolloin johdot eivät ole havaittavissa, sillä kaksinkertainen johtomäärä tarkoittaa kaksinkertaista riskiä linnun lentoreitin ja johdon kohtaamiselle.

#### *Lopuksi*

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys kannattaa tuulivoimalla toteutetun sähköntuotannon nopeaa lisäämistä, kun se samalla johtaa ympäristölle haitallisemman sähköntuotannon vähenemiseen. Suomessa on ylen määrin riittävän tuulisia alueita tuulivoimarakentamiselle, joten huolellisella sijoituspaikkojen valinnalla haittavaikutukset ympäristölle ja ihmisille ovat pääosin vältettävissä. Hyvin tehty YVA-selostus on edellytys tuulivoimaloiden sijoittelun onnistumiselle.

Linnustovaikutusten arvioinnin osalta YVA-selostus on suorastaan kelvottoman heikko. Lähes kaikki linnustoselvitykset ovat tekemättä, ainoastaan hanhien ja joutsenten kevätmuutto on kohtuullisesti selvitetty ja näiden lajien törmäykset voimaloihin keväällä asianmukaisesti arvioitu. Tällaiset paperilla tekaistut ”selvitykset” eivät palvele hankevastaavien taloudellisia intressejä, tavoitteita lisätä tuulivoiman tuotantoa tai konsulttien mainetta luotettavien tietojen tuottajina. Tilanne saadaan korjaantumaan vain, kun riittämättömät selvitykset määrätään tehtäväksi uudelleen riittävän kattavasti ja oikein menetelmin.

Eri tuulivoimahankkeilta tulee vaatia vähintään yhtäläiselle minimikattavuus- ja laatu- tasolle yltäviä selvityksiä. Vain näin voidaan eri hankkeita vertailla keskenään. Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen linnustoselvitys ei valitettavasti yllä tällaiselle minimitasolle.

## **Pohjois-Pohjanmaan museo**

Arviointiselostuksessa on selvitetty alueen maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet olemassa olevista selvityksistä noin 12 kilometrin etäisyydellä tuulipuistoista. Varsinaisilla hankealueilla ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema- tai kulttuuriympäristökohteita eikä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Tuulipuistohankkeiden vaikutusalueilla Raahen ja Pyhäjoen keskustaseuduilla sekä alueen rantavyöhykkeellä ja niiden lähiympäristöissä sijaitsee runsaasti valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Nämä kohteet on listattu asianmukaisesti ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa todetaan tuulivoimapuistohankkeiden muuttavan maisemakuvan hierarkiaa, kun nykyisten rakennettujen ympäristöjen merkitys maiseman hierarkiassa vähenee tuulivoimapuistojen hallitessa laajaa aluetta. Tuulipuistojen toteuttaminen muuttaa koko eteläisen Raahen aluekokonaisuuden luonnetta. Alueelle suunnitellut hankkeet muuttavat maisemakuvaa modernimmaksi. Tuulivoimapuistohankkeiden ja niihin liittyvien voimajohtokäytävien ei kuitenkaan katsota aiheuttavan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähiympäristössään sijaitseviin valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Voimakkaimmin maisemalliset vaikutukset tuntuvat merellä sijaitseviin Iso-Kraaselin ja Taskun tunnusmajakoihin. Mutta koska voimalat sijaitsevat niistä noin 10 kilometrin etäisyydellä, muutokset näkymissä eivät YVA-selostuksen arvion mukaan heikennä kohteiden kulttuurihistoriallisia arvoja.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Muinaisjäännösten osalta lausunnonantajana toimii Museovirasto.



## **Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto, peruspalvelut, oikeusturva ja luvat**

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat vastuualue toteaa, että hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioinnissa huomioitu.

Vastuualue kiinnittää hankkeen jatkosuunnittelussa huomioitavaksi ja mahdollista tarkempaa arviointia seuraavista näkökohdista;

Yksinomaan Raahen kaupungin alueelle ja sen lähikuntiin on suunnitteilla laajoja tuulipuistohankkeita. Mikäli suurin osa niistä toteutuu, on niillä yhdessä merkittäviä vaikutuksia alueen asutuksen näkökulmasta. Ottaen huomioon valtakunnalliset tuulivoimarakentamiselle asetetut tavoitteet, jo pelkästään Raahen kaupungin alueelle suunnitellut voimalahankkeet kattavat tästä merkittävän osan. Kaavoitusprosesseissa on huomioitava kokonaisuus ja etenkin olemassa olevien tai suunniteltujen asuinalueiden ja -kiinteistöjen läheisyyteen (erityisesti 2 km läheisyys) sijoittuviin voimaloihin tulisi suhtautua edelleen kriittisesti.

Arviointiselostuksessa todetaan, että tuulipuistojen toteuttaminen muuttaa koko eteläisen Raahen aluekokonaisuuden luonnetta. Vastuualue katsoo, että useat yhteisvaikutukset (maisema, vilkkuminen) voivat vielä korostaa meluvaikutusten haitallisen kokemista. Selostuksessa todetaan, että ympäristöministeriön suunnitteluohjeet ylittyvät sekä loma-asutuksen että vakituisen asutuksen osalta useissa kohteissa. Vaikka melu ei olisikaan jatkuvaa, se kuitenkin aina toistuu. Vastuualue pitää tärkeänä, että selostuksen meluvaikutusten vähentämiseen esitettyjä tarpeita (kappale 8.4) ja toimia (s.15, kappale 9.1.4) toteutetaan ja harkitaan esim. voimaloiden edelleen vähentämistä etenkin alueilla, joilla voimaloilla on meluvaikutusten kanssa yhtäaikaista muita vaikutuksia asutuksen näkökulmasta.

Vastuualueen näkemyksen mukaan Piehingin Sarvikangas ja sen eteläpuolelle sijoitettava Parhalahden tuulipuistoalue tulee jatkossa suunnitella yhtäaikaaisesti, mikäli ao. alueiden suunnittelu etenee. Asukaskyselyn perusteella voidaan päätellä, että Piehingin Sarvikangas ja Ylipään alue ovat myös tärkeitä virkistyskäyttökohteita, jonka tulisi painottua jatkosuunnittelun arvioinnissa.

Vastuualue pitää hyvänä sitä, että selostuksessa on esitetty uusien tieyhteyksien mahdollisuutta rakennusaikaisten haittojen vähentämiseksi (kappale 5.14.2.).

### **Pro Hanhikivi ry**

Puhuri Oy ja Tuuliwatti Oy suunnittelevat viiden tuulivoimapuiston rakentamista viidelle Raahen kaupungin eteläiselle osalle sijoittuvalle alueelle: Haapajärvi, Rautionmäki, Ketunperä, Piehingin Sarvankangas ja Piehingin Ylipää. Osa alueista sijaitsee Pyhäjoen kunnan rajalla ja lähellä Hanhikiven aluetta.

Pro Hanhikivi yhdistyksen toimintaperiaate ja säännöt määrittelevät, että yhdistyksen tarkoituksena on säilyttää Hanhikiven alue ydinvoimalaitoksesta vapaana alueena, sekä varmistaa alueen käyttö edelleen kuntalaisten, kyläläisten ja mökkiläisten vapaa-ajanvietto- ja virkistysalueena. Sen lisäksi yhdistys pyrkii edistämään luonnon- ja ympäristön suojelua.

Pro Hanhikivi ry suhtautuu edelleen myönteisesti uusiutuvan energian tuotantomuotoihin, kun ne toteutetaan luonto ja ympäristö huomioiden vaikutusalueen asutusta ja

ihmisiä unohtamatta, ja katsoo seutukunnan olevan pääosin erittäin sopivaa aluetta monimuotoisen uusiutuvan energian myös pienenergian tuotantoon. Uusiutuvan energian hankkeet työllistävät maltillisesti pitkällä aikavälillä alueen paikallista väestöä sekä teollisuutta ja luovat näin hyvinvointia kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti.

Pro Hanhikivi ry kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto arviointiselostuksesta ja toteaa, että arviointiselostuksessa on hyvin kuvattu hankkeiden arvioidut haitat ja jopa korostettu niitä.

Selostuksessa tuodaan useissa kohdissa esiin, se millä tavalla nämä ja muut alueelle suunnitellut hankkeet tulevat muuttamaan koko seutukunnan ilmettä ja ominaispiirteitä. Selostuksen yhteenvedossa kuitenkin todetaan rohkeasti, että *”Tuulipuistovaihtoehdot ovat ympäristöllisesti toteuttamiskelpoisia riittävän tehokkaiden melun, varjon vilkkumisen ja lintujen törmäysten lieventämistoimenpiteiden, tarvittaessa kriittisten tuulivoimaloiden pysäyttämisen, avulla.”* Tämän vuoksi olisikin järkevää tai ainakin toivottavaa suunnitella hankkeiden toteutusta maltillisesti siten, että toteutuksen edessä saatujen kokemusten ja tulosten myötä havaittuja haittavaikutuksia lievennetään ja kompensoidaan mahdollisimman tehokkaasti.

*Kysymyksiä ja muita huomioita.*

Tuulipuistoihin suunnitellaan yhteensä 76–87 voimalaa, jotka ovat yksikkötehoiltaan 2,3–5 MW. Miksi tehdyissä mallinuksissa on kuitenkin käytetty yksikkötehoiltaan ”vain” 3 MW:n tuulivoimaloita?

Hanhikiven alueen osayleis- ja asemakaava eivät ole lainvoimaisia, vaan kaavat ovat korkeimman hallinto-oikeuden tarkasteltavana.

Voidaanko YVA-selostuksen tietoja pitää luotettavina kaikilta osin, eikä merkittäviä muutoksia suunnittelun ja toteutuksen aikana tule? Selostuksessa esimerkiksi ilmoitetaan että *”Tuulivoimalat tullaan tuulipuistojen sisällä kytkemään toisiinsa 20 kV maakaapelien avulla, jotka tulevat pääsääntöisesti kulkemaan teiden vieruksia pitkin.”*

Koska vaikutusten todetaan olevan merkittävät mm. asutukselle, muille rakennussuunnitelmille, maisemakuvalle, kiinteistöjen arvolle ja maankäytölle, tulisi tuulivoimayhtiön huomioida em. seikat siten, että se kompensoi haittoja tasapuolisesti koko vaikutusalueella, esimerkiksi ns. kyläkorvauksilla.

Hankkeen hyväksyttävyyden ja toteutuskelpoisuuden näkökulmasta ympäristövaikutusten arviointiselostus on laadittu huomattavan kriittiseksi. Tuulipuistojen rakentaminen on ympäristön kannalta turvallinen ratkaisu, ottaen huomioon, että tuulipuistoja on mahdollista rakentaa vähitellen, ikään kuin mylly kerrallaan, jolloin vaikutukset ja haitat voidaan todeta ja ne voidaan huomioida tarvittaessa muuttamalla tai korjaamalla suunnitelmia. Toisin, kuin lähialueen massiivisella energiahankkeella, jossa jo vaikutusten arviointi lähti siitä näkökulmasta, että hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia, joita ei voitaisi lieventää siedettävälle tasolle ja hanke on kuitenkin vaikutuksiltaan vaikeasti ennakoitava sekä erittäin pitkäaikainen. Ideaalia olisikin aloittaa tuulipuistojen rakentaminen niistä yksiköistä, jotka sijoittuvat kauimmaksi asutuksesta ja aiheuttavat vähiten haittavaikutuksia luonnolle ja ympäristölle.

## Pääesikunta, logistiikkaosasto

Pääesikunnan logistiikkaosaston näkemyksen mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on riittävällä tavalla huomioitu tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan.

Jatkosuunnittelua koskevat lausunnot pyydetään toimittamaan Pääesikunnalle osoitteella kirjaamo.pe(mil.fi tai Pääesikunta, PL 919, 00131 Helsinki. Pääesikunnassa tuulivoima-asiaa hoitaa Pääesikunnan operatiivinen osasto (komentajakapteeni Kari Salin tai majuri Samuli Niemi, puh. 0299 800) sekä kaavoitukseen liittyen Pääesikunnan logistiikkaosasto (Juhani Lantto, puh. 0299 800).

Pääesikunnan logistiikkaosasto pyytää pitämään Maavoimien esikunnan (kirjaamo.maave(mil.fi tai Maavoimien Esikunta, PL145, 50101 Mikkeli) ja Ilmavoimien esikunnan (kirjaamo.ilmave(mil.fi tai Ilmavoimien Esikunta, PL30, 41161 Tikkakoski) tietoisena hankkeiden suunnittelua koskevissa asioissa. Maavoimien esikunta ja Ilmavoimien esikunta nimeävät tarvittaessa edustajansa suunnittelua koskeviin viranomaisneuvotteluihin.

## Raahen kaupunki

Lopulliset tuulivoimaloiden rakennuspaikat ratkaistaan aikanaan tuulivoimarakentamista ohjaavalla kaavalla. Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen YVA- selostus tarjoaa riittävän tietopohjan jatkosuunnittelua ajatellen. Tuulivoimaloiden lukumäärää aluetta kohden tarkastellaan vaikutusten osalta ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnittelun ohjeistusta noudattaen.

Tuulivoimapuistojen aiheuttamat merkittävimmät muutokset kohdistuvat ennen kaikkea tuulivoimaloiden rakennuspaikoille sekä huoltoteiden ja voimajohtokäytävien yhteyteen. Ainoastaan muutama prosentti alueiden pinta-alasta käytetään varsinaiseen tuulivoimapuiston infrastruktuurin rakentamiseen. Muilta osin tuulivoimapuiston nykytilainen luonto jää ennalleen. Tuulivoima-alueella liikkumista ei ole tarpeen erikseen rajoittaa.

Tuulivoimaloiden oikealla sijoittelulla, lukumäärällä sekä etäisyydellä asutukseen ja loma-asutukseen voidaan vaikuttaa ympäristöön, ihmisiin, luontoon ja linnustoon sekä maisemaan kohdistuvien vaikutusten merkittävyteen.

Arviointiselostuksessa on selvitetty Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen vaikutukset ympäristöön. Tuulivoimapuistojen suunnittelu jatkuu osayleiskaavojen laatimisella, joiden yhteydessä tarkennetaan puistokohtaisesti suunnitelmien laajuutta, toteutettavuutta, tuulivoimaloiden lukumäärää aluetta kohden ja niiden vaikutuksia. Suunnittelussa noudatetaan mm. maankäyttö- ja rakennuslakia sekä ympäristöministeriön uusia ohjeita tuulivoimarakentamisen suunnitteluun.

Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen osayleiskaavat laaditaan suoraan rakentamista ohjaavina (MRL 77 a §). Osayleiskaavatyössä hyödynnetään YVA- menettelyn tuloksia ja vaikutusten arviointia. YVA- yhteisviranomaisen antama lausunto YVA- menettelyn loppuraportista (YVA- selostus) otetaan huomioon Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen kaavoitusta koskevassa jatkosuunnittelussa.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavassa osoitetaan seudullisesti merkittävät tuulivoima-alueet Raahen kaupungin alueella. Maakuntakaavan uudista-

misen pääteemana on energia, joka on ilmastonmuutoksen hallinnan kannalta keskeinen alueidenkäytöllinen kysymys. Siihen sisältyy sekä energian tuotantoon että kulutukseen liittyvä alueidenkäytön yleispiirteinen ohjaus: mm. energian tuotantoalueet (maa- ja merituulivoima, turve, bioenergian tuotanto), energiansiirtoyhteydet sekä energiatehokas alue- ja yhdyskuntarakenne.

Raahen kaupungilla ei ole huomautettavaa Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, ja katsoo, että arviointi on suoritettu kattavasti. Arviointi tarjoaa riittävät tiedot kaavalliseen jatkosuunnitteluun. Kaupunki katsoo, että alueet ovat kehittämiskelpoisia ja edellyttää ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnittelun ohjeistuksen noudattamista.

## Raahen Ravi ry

On tärkeää, että voimalat sijoitetaan tarpeeksi kauas asutuksesta ja muista haittavaikutuksille herkiltä alueilta. Esimerkiksi YVA-selvityksissä huomioidaan mm kalat, linnut, porot ja lepakot. Jos näille lajeille tuulivoimaloiden vaikutukset voivat olla haitallisia, niin varmasti näin on ihmisen ja hevosenkin kohdalla. Esimerkiksi YMRA 19/2011 määrittelee etäisyyden vähintään 2 kilometriksi asutuksesta ja muista herkistä kohteista. Jälkimmäiseen voi ilman muuta lukea Rautionmäen tuulivoimala-alueella sijaitsevat hevosten liikuttamiseen käytetyt metsäreitit, Pohjanpalon hiittisuora sekä ravirata. YVA-selvityksestä ilmenee, että tuulivoimala-alueista on monenlaista haittaa.

Alueelle suunnitellut massiiviset energiantuotantoalueet vaikuttavat merkittävästi Haapajoki-Arkkukari-alueen ja Piehingin kylien kannalta keskeisen, Rautionmäen monenlaisessa virkistyskäytössä olevien metsäreittialueiden käyttöön ja kehittämiseen. Alueen ympäristön ihmiset ovat rakentaneet paljon hevostalleja ja he ovat monella tapaa sijoittaneet rahaa ja aikaa hevosharrastukseen/-yrittämiseen tällä alueella. Myös raviradan, ratsastuskentän ja niitä ympäröivän hevosten liikuttamiseen käytettyjen Rautionmäen alueiden ”miinoittaminen” tuulivoimaloilla estää noin viiden kilometrin säteellä olevan yli 50 hevosen elintärkeiden liikutusmaastojen käytön täydellisesti. Lisäksi suuri joukko hevosenomistajia 5 kilometrin säteen ulkopuolelta käyttää hyväkseen ravirataa, ratsastuskenttää ja metsässä Pohjanpalon tiellä olevaa hiittisuoraa. Se on tehty yhdessä koneurakoitsijan, hirvimiesten ja hevosihmisten toimesta ilman ulkopuolisia avustuksia. Tuulivoimarakentamisen myötä tiet eivät enää soveltuisi hevosajoon tai ratsastukseen. Hevonen on luonnossa pakeneva eläin ja jalostuksesta huolimatta suurin osa pelkää mm metsässä lentoon lähtevää lintua, sateenvarjoja, kävelysauvoja, muovipusseja ja varjoja jne. On turha väittää, etteivät hevoset pelkäisi tuulivoimaloiden välkkeen aiheuttamia LIIKKUVIA varjoja ja melua. Myös tuulivoimalan rakenteista tippuva ja lentävä jää aiheuttaa alueen käyttörajoituksia. Treennattua hevosta ei voi jättää esim. viikoksi liikuttamatta tuulivoimaloiden rakentamisen aikana ja niiden jo ollessa toiminnassa.

Jo aiemmin Raahen Tuulivoima Oy on teettänyt Pöyry Oy:llä selvityksen ympäristövaikutuksista Rautionmäelle tulevalle neljälle voimalalle. Siinä mainitaan että haittaa on jopa 2,2 km etäisyydellä voimalasta. Näille voimaloille on Raahen kaupunki myöntänyt rakennusluvut. Piehingin, 8-tien, Balkintien ja Haapajoki-Arkkukarin sisällä olevalle Rautionmäen pienelle alueelle sijoittuvien jo tällä hetkellä yhteensä 16-17 (4 rakennusluvan saanutta ja edellä mainitussa YVA:ssa olevat 12-13 voimalaa) suuren tuulivoimalan rakentamissuunnitelmat ovat suorastaan pöyristyttäviä. Maakuntakaava käsittelee vain sellaisia alueita, joille ollaan rakentamassa enemmän kuin muutama tuulivoimala, mutta jo nyt on tiedossa, että myös yksityiset suurien valtiontukien innoittamina, suunnittelevat rakentavansa näiden suunnitteilla olevan 16-17 tuulivoima-

lan lisäksi lisää tuulivoimaloita samalle alueelle tai niin lähelle, että yhteisvaikutuksia ei voi jättää huomioimatta!

Alueella on hevosityttämistä ja -harrastamista; myös hevostila on merkitty kaavaan. Ihmiset ovat sijoittaneet ja käyttävät yrittämiseensä tai harrastamiseensa paljon rahaa ja ovat valinneet asuinpaikkansa hevosharrastusmahdollisuuksien innoittamina. Hevosten suuri määrä alueella tuo veronmaksajien lisäksi työtä mm maanviljelijöille, alueen sahteollisuuteen karsinakuivikkeiden oston myötä ja lisäksi kaupungin rautakaupoille rehukauppiaina. Raahessa on entisen Pattijoen alueella ravirata, mutta sen ympärillä olevassa maastossa ei ole toimintaa hevostallien tai asumisen muodossa. Hevosilla on pakko olla niille sopivia harjoitus-/treeni-/liikutusmaastoja ja tällä alueella niitä ei löydy muualta kuin Rautionmäen metsästä. Hevosen jalat ja kaviot eivät kestä asfaltilla tai soratiellä ajoa ja lisäksi hevonen on aina vaaratekijä liikenteen seassa.

Raahen Ravi ry. vaatii hevosharrastuksen ja -yrittämisen kannalta elintärkeän Rautionmäen alueen säilyttämistä ennallaan ja ei hyväksy alueelle suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden rakentamista. Haapajoki-Arkukari alueen lisäksi myös Pyhäjoen ja Pattijoen sekä Piehingin kylien hevosharrastajat käyttävät aluetta vakituisesti hevosharrastukseen. Tuulivoimaloille on tilaa muuallakin. Ihmiset ovat hädissä.

## **Raahen seudun riistanhoitoyhdistys**

Raahen seudun riistanhoitoyhdistys toimii Raahen kaupungin ja Pyhäjoen kunnan alueella. Riistanhoitoyhdistyksen jäsenmäärä on noin 3200 henkilöä ja pinta-alaa alueella on yli 100 000 hehtaaria. Yhdistyksen yhtenä toimintamuotona on riistanhoitotyön edistäminen ja tukeminen alueella.

YVA-menettelyn alainen suunnitelma Raahen eteläisistä tuulivoimapuistoista sijoittuu kokonaisuudessaan riistanhoitoyhdistyksemme alueelle.

### *Lausuntomme*

Tuulivoima-alueiden sijoittaminen maa-alueille heikentää riistakantojen elinolosuhteita monella eri tapaa. Alueet pirstoutuvat, jolla on suuri merkitys mm. metsäkanalintujen pesintään. Pirstoutuminen edesauttaa pienpetojen saalistamista ja pienriista on helpompi kohde pedoille. Pedot käyttävät tiestöjä saalistusreitteinä ja riistan on vaikea löytää riittävästi suoja-alueita. Alueilla tapahtuva liikennöinti häiritsee riistaeläinten normaalia käyttäytymistä eikä voimaloiden siipiäänten vaikutusta eläimistöön tunneta. Raahen eteläiselle alueelle sijoittuu useita merihanhen pesintäpaikkaa. Raahen eteläinen alue on myös tärkeä muuttoreitti mm. vesilinnuille. Alueella sijaitsee lukuisia metsäkanalintujen soidinreviireitä. Soidinalue tulee olla riittävän iso ja rauhallinen. Varmuudella ei pystytä osoittamaan etteikö tuulivoimaloiden sijoittamisella alueelle olisi mitään haittavaikutuksia metsästykselle.

Metsästys on alueellamme perinteisesti tärkeä vapaa-ajan viettotapa ja voimala-alueen tuominen näin laajassa mittakaavassa vaikeuttaa ja jopa vaarantaa paikallisten metsästysseurojen ja metsästäjän harrastustoimintaa.

Alueen tuulivoimahankkeet maa-alueelle ovat jo Euroopan mittakaavassa merkittäviä. Mielestämme tulisi ottaa laajemmin huomioon riistatalous ja käydä keskustelua valtakunnallisten eri riistaorganisaatioiden sekä RKTL:n välillä. Asia on mittakaavaltaan sellainen, että sitä tulee riistanhoidon kannalta selvittää lisää, ennen kuin tehdään lopullinen sijoitus päätös.

## Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on vastattu pääsääntöisesti hyvin niihin huomautuksiin, täydennysehdotuksiin ja -vaatimuksiin, jotka yhteysviranomaisen on maininnut lausunnossaan riista-asioista. RKTL kiinnitti lausunnossaan arviointiohjelmasta (helmikuussa 2011) huomiota mm. siihen, että metsäkanalintujen soidinpaikat tulisi kartoittaa, riistakolmiolaskentojen riistatietoa tulisi hyödyntää niin loppukesäisten metsäkanalintujen poikuelaskentojen kuin talvisten nisäkkäiden lumijälkilaskentojen osalta ja hirven elinalueet - mukaan lukien metsästysaika sekä talviaika, jolloin metsävahingot syntyvät, tulisi asianmukaisesti kartoittaa. Lupaviranomainen edellytti hakijalle arviointisuunnitelmasta antamassaan lausunnossa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen esittämiä asioita.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa edellä mainitut asiat on otettu huomioon pääsääntöisesti hyvin (arviointiselostuksen taulukko 3-1, s. 63). Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen laskenta- ja kannanarviointiaineistoa on käytetty hyväksi ja metsästäjäkyselyin ovat paikalliset metsästysjärjestelyt saatu kuvatuksi vähintään tyydyttävästi.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos tähdentää edelleen sitä, että näin huomattaville hankkeille tulisi järjestää asiallinen seurantajärjestelmä. Yksi hanke kerrallaan saa toimintaluvan eikä yhden alueen merkitys itsessään välttämättä ole suuri, mutta kun vastaavia on lukuisia ja vielä toistensa läheisyydessä, tilanne on toinen.

## Siikajoen kunta

Raahen eteläisten tuulipuistojen hanke on alueellisesti laaja ja sisältää merkittävän määrän tuulivoimaloita molemmissa vaihtoehdoissa. Maksimivaihtoehto olisi noin neljännes koko valtakunnan tavoitellusta tuulivoiman määrästä vuoteen 2020. Yhdessä Maanahkiaisen merituulipuiston kanssa tavoitteesta täytyisi jo puolet! Tuulivoimapuistot toteuttavat Työ- ja elinkeinoministeriön ilmasto- ja energiastrategiaohjelman tavoitetta uusiutuvan tuulivoiman lisäämisestä.

Suunnitelluilla tuulivoimaloilla ei ole suoria ympäristövaikutuksia Siikajoen kunnan alueelle. Tämän johdosta Siikajoen kunnalla ei ole huomautettavaa laaditusta YVA-selostuksesta.

## Suomen Metsäkeskus

Metsäkeskuksen näkemyksen mukaan selostuksessa on käsitelty riittävästi niitä luontoon ja ympäristöön vaikuttavia näkökohtia, jotka sivuavat metsäkeskuksen toimialaa.

Metsäkeskus katsoo kuitenkin aiheelliseksi huomauttaa liitteessä 2 ilmenevistä arvokkaiden luontokohteiden rajauksista. Selostuksen sivulla 266 todetaan: "Vaarantuneiksi luokitellut nuoret kankaat ovat ihmisen luomia taimikoita, eikä niillä ole erityisiä luontoarvoja." Rajauksia löytyy kaikkien puistojen alueilta. Metsäkeskuksen metsävaratietojen mukaan rajaukset koskevat enimmäkseen tavanomaisia talousmetsiä. Ellei rajausten sisältä ole todettu erityisiä luontoarvoja, rajaukset tulisi poistaa.

## Mielipide 1

Voimalat sijaitsevat liian lähellä asutusta. Melu ja välke tulevat olemaan merkittäviä häiritseviä tekijöitä. Tällä on huomattavat terveydelliset haitat. Talomme on valmistunut äsken. Olemme ehtineet asua talossa nyt 6 kk. Rakensimme rauhalliselle paikalle. Nyt asuinpaikastamme on rauhallisuus poistumassa. Aika usein on rakentaminen elämän suurimpia investointeja. Meidänkin tapauksessa on näin. Nämä voimalaitoshankkeet ovat tuhoamassa meidän unelman. En haluaisi asua voimalaitosalueella. Asuntoamme ei ole selvityksessä huomioitu mitenkään. Asuntomme sijaitsee selvityksessä olevan 130-300 h varjonvilkkumisrajan sisällä ja aivan 40 db rajalla. Voimalaitokset sijaitsevat vielä yhden yleisimmän tuulisunnan yläpuolella, joten melu tulee olemaan todella merkittävää ja ne tulevat ylittymään usein kuten selvityksessä mainitaan. Tätä en tule hyväksymään. Myös suunnitellut voimalat on isompia kuin tehty selvitys. Eli iltykset tulisivat olemaan massiivisia.

Viranomaiset ovat asettaneet kuntalaiset eriarvoiseen asemaan. Kun rupesin rakentamaan, ei lupia myöntävä viranomainen kertonut että olen rakentamassa voimalaitosalueelle. Toiselle rakentajalle joka aloitti hieman myöhemmin, kerrottiin että alueelle on kaavailtu tuulivoimaa. Tämä toinen rakennushanke sijaitsee kauempana voimalaitosalueesta. On vähintäänkin kyseenalaista toimintaa viranomaiselta. Jos olisin tiennyt etukäteen, niin en rakentaisi alueelle. Onko laiminlyöntiä, tietämättömyyttä tai osaamattomuutta Raahen päättäjillä. Jos kunnan ulkopuolelta joku vahingossa erehtyy rakentamaan Raahen, niin tälle rakentajalle ei kerrota mitä on alueille suunnitella. Minun viestini on muille jotka haluavat Raahen muuttaa, että jos ei ole aivan pakko niin vältä. Täällä ei ole tulevaisuutta, kun yritetään maksimoida rakentaminen ja energiantuotanto. Minimietäisyys kyliin ja taloihin on aivan liian pieni. 2,5 km on pienin hyväksyttävä etäisyys. Jos nämä alueet toteutuu esitetyllä tavalla, on kylän rajalle asetettava kyltti ASUMISKELVOTON ALUE.

Summassa asuva Ari Oittinen kertoi minulle vastikään seuraavaa (Summan tuulivoimala-alueella 4 kpl myllyjä, napakorkeus 100 m, lapakorkeus 150 m, 3 MV); Myllyt sijaitsevat hänen asunnostaan n. 1,1-1,5 km päässä, siellä ei yleensä nukuta ollenkaan kun tuuli on sopivalta (etelä-itä) suunnalta yli 8 m/s. Ääni on todella häiritsevää, ylittää esim. tv:n äänen ja aiheuttaa jatkuvan stressitilan, johtuu pientaajuudesta (basso) äänestä, jota lähtee 2 MV ja sitä suuremmista voimaloista. 1,1 km on ehdottomasti liian lyhyt etäisyys asuntoihin, hänen mielestä min. 2-5 km riippuen myllyjen määrästä. Tätä on vaikea todeta käymällä myllyn vieressä kuuntelemassa. Äänen häiritsevyyttä konkretisoituu sisätiloissa ja etenkin yöllä, lisäksi tietty narinat ja kolinat kun myllyjä käännetään ja lapakulmia säädellään, mutta ne kyllä kestää jos pientaajuisen äänen saisi pois.

Yva-selvityksessä ei ole otettu huomioon asutusta riittävästi. Kartat ovat vanhoja ja annetut suojaetäisyydet ovat liian lyhyitä. Jo hyvinkin pienet tuulivoimalat tai tuulivoimala-alueet alueet saavat aikaan todella pahaa meteliä. Asutuksen lähelle sijoittuvat voimalat vaarantaa mahdollisuuden terveelliseen asumiseen. Selvityksessä mainitaan että haittaa on jopa 2,3 km etäisyydellä voimalasta. Kaikki haluaa asua rauhassa, turvallisesti ja terveellisesti. Älkää riistäkö tätä oikeutta alueen asukkailla! Huomioikaa asukkaat ja varmistakaa riittävät suojaetäisyydet asutuksen ja tuulivoiman välillä. Vilkkuminen on lienee tutkittu pisteeseen. Jos näitä pisteitä sattuu olemaan vaikka kaksi (esim. ikkuna) niin välkeika kasvaa nyt suunnitellusta. Ja jos sillä pisteellä sattuu vaikka näkemään kuten silmällä, niin välkeika on vielä suurempi. Puolisollani on todettu migreeni ja vilkkuvat valot pahentavat tilannetta. On siis vaarana ja todennäköisenä vakava terveydellinen haitta.

Kaupungilla ja yrityksillä on huomattavat taloudelliset intressit saada tuulivoimaa alueelle. Tein valituksen Raahen tuulivoimalle myönnetystä ympäristöluvasta. Tämän takia olen joutunut toiminnassa mukana olevien henkilöiden voimakkaan painostuksen kohteeksi.

Yksi esimerkki: Raahen tuulivoiman toiminnassa mukana olevat henkilöt tekivät ehdollisen kaupan naapuritontista. Kävivät painostamassa että jättävät tontin rauhaan jos vedän valituksen pois. En voinut vetää valitusta, koska liian lähelle luvitettu tuulivoimala on jo sellainen että talostamme saattaa tulla asumuskelvoton. Heidän kauppa kuitenkin peruuntui myöhemmin.

Sittemmin Raahen tuulivoima on vain pyrkinyt horjuttamaan taloudellisesti. Nyt ovat valituksen johdosta noin 15 000 € oikeudenkäyntikuluja vailla. Oikeus ei vielä tätä kirjoittaessani ole käsitellyt edes asiaa.

Hinnan ei pitä olla kohtuuton yksittäisille ihmisille. Yksittäinen ihminen ei voi pitää puoliaan taloudellisesti vahvojen toimijoiden juonitteluja vastaan. Päättäjät eivät pysty ajattelemaan, vaan he tekevät poliittisia päätöksiä. Tämä antaa taas toimijoille vapaat kädet toteuttaa lähes mitä tahansa. Nyt tehty selvitys osoittaa että näillä voimaloilla on huomattavat epäedullista yhteiskuntakehitystä aiheuttavat vaikutukset. Kylä muuttuu voimalaitosalueeksi. On arvioitavissa että milloin viimeinen asukas lähtee kylältä. Uusia rakennuslupia ei alueelle voi myöntää.

Maakuntakaavan perusajatus on löytää tuulivoimalle soveltuvat alueet. Kaavakartassa (luonnos) on osoitettu hyvät alueet. Nyt selvitetty alueet eivät ole maakuntakaavassa, eikä maakuntakaavaluonnoksessa. Kaavaselostus ei myöskään mahdollista noin paljon tuulivoimaa osoitettujen alueiden ulkopuolelle. (Rautionmäki). Etäisyydet on oltava riittävät ja kaavassa osoitetut alueet on ensisijaisesti rakennettava.

Infotilaisuudessa kerrottiin, että yhteisvaikutukset tulee selvittää kaikkien hankkeiden osalta. Tässä selvityksessä ei ole näin tehty. Rautionmäelle on jo myönnetty lupia voimaloille. Näiden yhteisvaikutukset tulee selvittää. Osa jo luvitetuista tuulivoimaloista sijaitsee nyt selvitettyjen voimaloiden ja asutuksen välissä. Voi helposti päätellä että haittavaikutukset.

Jo hyvinkin pienet tuulivoimalat tai tuulivoimala-alueet saavat aikaan todella paha meteliä. Asutuksen lähelle sijoittuvat voimalat vaarantaa mahdollisuuden terveelliseen asumiseen. Esimerkiksi Raahen tuulivoima Oy:n teettämästä ympäristövaikutuksista neljälle voimalalle Piehingin Rautionmäelle. Siinä mainitaan että haittaa on jopa 2,2 km etäisyydellä voimalasta. Toisessa selvityksessä jonka yritys on tehnyt, on rajat ja laskentatapa muuttuneet. Kuitenkin luvat myönnetään vaikka on asutusta joka kärsii rakennettavan tuulivoimalan melustista. Eli alueen päättäjillä on todella kova tarve saada voimaloita alueelle. Siinä ei asukkaat haittaa kun tahtotila on kova. Yksittäisten ihmisten on vaikea pitää puoltaan kaupunkeja ja yhtiöitä vastaan. Esimerkitapauksen etäisyydet asumuksiin ovat alle kilometrin ja kaikkia asumuksia ei edes huomioitu. Myös jo yleiskaavassa osoitetut tontit tulee huomioida ja niitä tulee käsitellä kuin niissä jo asuttaisiin. Minimietäisyys yksittäisiin taloihin on aivan liian pieni. 2,5 km on pienin hyväksyttävä etäisyys.

Asunnon osto ja rakentamaan ryhtyminen on jokaiselle elämän suurimpia investointeja. Nämä ihmiset jotka investoivat asumiseen pitävät kaupungin rattaat pyörimässä ja ovat vetureina kotimaan taloudelle tälläkin hetkellä. Jos kyläyhteisöistä tehdään sairaita liiallisella energiarakentamisella, ei täällä ole elämisen ja asumisen edellytyksiä. Paikallinen kysyntä on elintärkeä tällä hetkellä ja tulevaisuudessa. Rakentaminen hyötyy kun kylät sairastuvat.



Kaikki haluaa asua rauhassa, turvallisesti ja terveellisesti. Älkää riistäkö tätä oikeutta Peltomaanperän asukkailta! Huomioikaa asukkaat ja varmistakaa riittävät suojaetäisyydet asutuksen ja tuulivoiman välillä. Yksittäisen ihmisen on vaikea pitää puoliaan, eteenkin jos päättäjät asettavat jopa lain vastaisesti ihmiset eriarvoiseen asemaan.

## Mielipide 2

*”Tuulipuistojen toteutumisen myötä nykyiset maa- ja metsätalouskäytössä olevat alueet muuttuvat energiantuotannon alueiksi. Alueiden pääkäyttötarkoituksen muutos aiheuttaa rajoituksia alueiden käyttämiselle muihin tarkoituksiin, esimerkiksi hajarakentamiseen.”*

*”Laajan tuulivoimahankkeen toteutuessa nykyiset metsäiset luonnon alueet muuttuvat suurimittakaavaisiksi energiantuotannon alueiksi”.*

*”Tuulipuistojen toteutumisen myötä nykyiset maa- ja metsätalouskäytössä olevat alueet muuttuvat osin energian tuotannon alueiksi. Vaikka tuulivoimaloiden väliset alueet voivat jatkossakin säilyä pääosin metsätalouskäytössä, aiheuttaa alueiden pääkäyttötarkoituksen muuttuminen rajoituksia alueiden käyttämiselle muihin tarkoituksiin, esim. hajarakentamiseen (energiantuotantoalueella ei ole hajarakennusoikeutta kuten maa- ja metsätalousalueella)”.*

Nämä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta otetut lainaukset ovat maaseudun syrjäkyläasukkaille tosiasioihin perustuvia tulevaisuuden kuvia, jotka kehottavat myymään tai vuokraamaan maita (tuulivoimaloiden rakentajille), koska niistä saa vielä toistaiseksi kohtuullisen hinnan.

Samalla ne ovat viestejä kaupunkimme päättäjiltä maaseudun kanta-asukkaille, joiden esi-isät ovat asuneet satoja vuosia, isonvihan ajoilta asti ”piilopirteissään” raivausten peltojaan, sekä elättäneet raskailla metsätöillä ja maanviljelyksellä perheitään, pitäen omalta osaltaan pystyssä ja rakentaneet tätä maata. Mutta nyt siellä ovat asukkaat ovat muodostuneet yhteiskunnalle taakaksi, koulukuljetuksineen ja muine rasituksineen. Tämän vuoksi nämä alueet on päätetty muodostaa teollisuus- ja energiantuotantoalueiksi.

Koska nämä tuulivoimalahankkeet ovat jo nyt myrkyttäneet kyliemme ilmapiiriä, aiheuttaen monia ristiriitoja ja tuhonneet monen ihmisen unelmat, sekä haaveet maalla asumisesta, niin tulemme ehdottomasti pitämään kiinni oikeuksistamme ja valitamme jokaisesta kohteesta, joka ylittää ympäristöministeriön uusimmat ohjeavot kiinteistöjemme kohdalla, niin melu- (40 dB), välke- (8h/vuosi), kuin muittenkin haittavaikutuksien osalta.

Haapajärven tuulipuistoalueella sijaitsee, yhä harvinaisemmaksi käyvä, erämaatyyppinen järvi, joka olisi ehdottomasti saatava ympäristöineen suojelukohteeksi. Jos tämän järven ympärille rakennetaan kymmenen metriä leveä tieaukko ja tie, niin samalla se muuttuu nuorison ”rallireitiksi”. Mikäli tuulivoimalaitoksista ei lähde ääntä, niin ainakin mopoista ja moottoripyöristä silloin syntyy meteliä. Nuorisojoukot, jotka ovat mellastaneet tekoaltaan kodalla, on saatu rauhoittumaan valvontakameroiden avulla, mutta täällä niitä ei pystytä valvomaan millään. Myös tälle alueelle johtava metsäautotie on jo nyt muodostunut yleiseksi kaatopaikaksi ja lisäksi rikollisjoukkioit käyvät polttamassa siellä varastamia autoja. Jos tietä jatketaan ja parannetaan, niin hetkessä metsät ovat täynnä kaljatölkkejä ja lasinsirpaleita.

Tämän vuoksi ehdotamme, että Haapajärven tuulipuistoalueella valittaisiin nollavaihtoehto.

Huomattakoon, että kaupungeissa suhtautuminen tuulivoimaloihin on toisenlaista, kuin maaseudulla. Maaseudulla kuljetaan vaistomaisesti kaikki aistit valppaina ja seurataan luonnon ilmiöitä, jolloin koetaan häiritseviksi kaikki ylimääräiset äänet ja valot, jotka eivät tule luonnon omista lähteistä. Kaupungissa on paljon muutakin katseltavaa, sekä toinen toistaan korkeampia torneja ja rakennuksia, myös katu- ja mainosvalot palavat läpi vuorokauden, joten siellä katsellaan enimmäkseen näyteikkunoita ja seurataan liikennevaloja.

### Mielipide 3

Asun Rautionmäen tuulivoimala-alueen ja raviradan vieressä. Pöyryn tekemässä YVA-selvityksessä ei kaikkia kiinteistöjäni, kuten monen muunkaan asuntoa, ole merkitty karttaan. Minulla on asuinkiinteistön ja hevostallin lisäksi vapaa-ajan asunto. Omistan 7 hevosen tallin, jonka toiminnalle raviradan lisäksi Rautionmäen hevosulkoilureitit ovat elintärkeitä. Hevosta ei voi valmentaa asfaltilla tai sorateillä. Liikenteen seassa hevonen on aina vaaratekijä ja alueella ei ole muita hevosen liikuttamiseen sopivia alueita ja teitä. Suurin osa hevosista pelkää varmasti vilkkuvia varjoja, siivistä lentävää jäätä ja erityisesti tuulivoimaloista aiheutuvaa, tavallisuudesta poikkeavaa monenlaista melua. Myös lentoestevalot ovat kestävästi häiriötekijä. Lisäksi vaadin, että tuulivoimalat sijaitsivat vähintään 2 km etäisyydellä asunnostani, mökistäni ja tallistani. Asuntoni, mökkini ja hevostallini kohdalla ylittyvät sekä melun että välkkeen ohjearvot. Lisäksi vaadin, että YVA-selvityksessä on sisämelun mallinnukset ja kaikkien alueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset (muutkin kuin YVA:aan merkityt tuulivoimalat). YVA:ssa puhutaan kiinteistöjen arvojen alenemisesta. Myös asuinolot eivät enää täyttäisi lain vaatimuksia.

Rautionmäen kylien keskellä sijaitseva pinta-alaltaan pieni alue on hevosurheilun lisäksi monenlaisessa virkistyskäytössä ja näin ollen ei ole sopiva massiiviseksi energian tuotantoalueeksi.

Olen taloudellisesti sijoittanut suuren summan, koska tallin lisäksi olen rakentanut vakituisen asunnon tallin viereen. Melu ja muut vaikutukset asutukseen ja muihin herkkiin kohteisiin tulee ottaa huomioon tuuliolosuhteiden lisäksi.

### Mielipide 4

Maakuntakaavaluonnoksessa ei ehdoteta tuulivoimaa Haapajärven ja Rautionmäen alueille. Kuitenkin alueille on tulossa sekä YVA:ssa merkityt että muiden rakentajien toimesta tuulivoimaloita liian lähelle asutusta. Molemmille alueille tulevien, eri toimijoiden rakentamien, tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset on tutkittava. Jo yksistään YVA:an merkittyjen voimaloiden vaikutuksesta melu- ja välkearvot ylittyvät. Mm. näiden seikkojen perusteella alueiden muuttaminen massiiviseksi energiantuotantoalueiksi ei ole toteuttamiskelpoinen hanke.

Olen 10 vuoden ajan harrastanut hevosia Peltomaassa ja perheeni on aikeissa muuttaa sinne, ajatuksena perustaa pieni hevostila. Haja-asutusaluehan on sellaiseen toimintaan mitä mainioiden. Ajatus asumisesta kilometrin päässä olevasta voimalasta on täysin mahdoton (välke, melu, maisemamuutokset). Lisäksi Rautionmäen tuulivoimala-alue pilaa hevosten liikuttamisreitit kokonaan. Siellä sijaitsivat reitit ovat ainoita, joissa hevosia lähimaastoissa pystyy ulkoiluttamaan. Eli tilanne muuttuisi he-

vosten pitämiselle täysin mahdottomaksi. Näillä suunnitelmissa pilataan alueen asukkaiden ja eläinten mahdollisuudet nauttia terveellisestä ja meluttomasta elämästä. Emme vastusta tuulivoimaa, kunhan se rakennetaan riittävän etäälle asutuksesta. Lisäksi asuntojen arvo alentuu tuulivoimala-alueiden läheisyydessä. Ihmisillä on hätä, kun monille elämänsä suurimman investoinnin arvo alenee. Emme millään pysty ymmärtämään miksi tuulivoima ajaa ihmisten edelle. Kaavoituksella pystyttäisiin varmasti osoittamaan tuulivoimalle sellaisia alueita jotka siihen soveltuvat, ihmisiä ja eläimiä häiritsemättä.

Yhteenvetona toteamme Rautionmäelle ja Haapajärvelle suunniteltujen tuulivoimaloiden merkittävästi heikentävän alueen asukkaiden elämänlaatua. Voimaloiden etäisyys asutuksesta tulisi olla vähintään 2 kilometriä ja tuulivoimalle osoitetut alueet eivät saisi pilata jo alueella ennen voimaloita olleiden ihmisten asuin- ja virkistysalueita.

## Mielipide 5

Asun Raahessa Mattilanperällä ja tänne kaavaillaan paljon lähialueille tuulimyllyjä, siinänsä hyvä asia, mutta ei todellakaan lähelle asutusta, miksei niitä voida sijoittaa tuonne asumattomaan korpeen suoalueille kultakaivoksen läheisyyteen ovat korkealla tuulisella paikalla. eivätkä häiritse asukkaita sähkölinjatkin kulkevat lähellä jos se niistä on kiinni.

## Mielipide 6

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet. On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylämme asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistäytymismahdollisuuksien takia.

YVA-selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimalat sekä jo toiminnassa olevat voimalat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevaloja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja välkearvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

Asuntoni kohdalla melu- ja välkearvot ylittyvät. En hyväksy näin lähelle asutusta tulevaa suurta tuulivoimahanketta.

## Mielipide 7

Omistamme noin kilometrin päässä Rautionmäen tuulivoimala-alueesta sijaitsevan hevostilan osoitteessa Balkintie 10, 92210 Arkkukari. Tällä hetkellä karsinat on kuudelle hevoselle. Kaksi karsinaa on varsotuskarsinoita ja ensi keväänä olisi tarkoitus astuttaa tamma, jonka jälkeläinen olisi neljäs sukupolvi hevossukuamme. Astutus päätös on jo nyt venynyt parilla vuodella odottaessamme tuulivoimalapäätöksiä, koska hevosia ei voi pitää ja valmentaa, jos niille ei ole liikutusmaastoja. Tilallamme on ollut hevosia lähes sata vuotta. Rautionmäen metsätiet ovat elintärkeitä hevosten liikkuttamiselle. Muualla emme voi hevosia liikuttaa. Olemme myös muuten sijoittaneet hevosiin mm. ostamalla niittokoneen, uudemman traktorin, paalaus koneen, hevoskoppin, vetoauton jne. Katsomme, että meidän ja koko laajan hevosharrastaja ja -yrittäjä sekä liitännäiselinkeinojen kannalta kestävämmäksi tilanteeksi Rautionmäen muuttamisen tuulivoimala-alueeksi. Alue on kahden kylän välissä oleva pieni alue, joka on hevosharrastuksen lisäksi monenlaisessa muussa virkistyskäytössä. Välimatka tuulivoimala-alueiden ja asuntomme välillä ei ole riittävä, sillä mm. melu- ja välkearajat ylittyvät. Näin ei saa tapahtua, sillä suuren energiantuotantoalueen paikka ei ole asutuksen ja muiden herkkien kohteiden lähellä. Jälkimmäisiin luetaan myös hevosreitit, sillä on varmaa, että suurin osa hevosista pelkää tavallisuudesta poikkeavaa melua, välkettä eli liikkuvia varjoja, siivistä putoilevaa jäätä jne. Talossamme on puulämmitys ja talousmetsiämme sijaitsee Rautionmäen alueella ja talouspuiden hankintaan liittyvät metsätyöt tehdään talviaikaan ja emme hyväksy minkäänlaisia alueen käyttörajouksia esimerkiksi varotoimenpiteenä tuulivoimaloista lentävän jään takia. Tuulivoimaloiden rakentamiseen pitää olla mahdollisuus kaikilla metsänomistajilla.

## Mielipide 8

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet.

On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylämme asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistäytymismahdollisuuksien takia.

YVA-selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erytystä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimat sekä jo toiminnassa olevat voimat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevaloja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja välkearvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

## Mielipide 9

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet. On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylämme asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistytymismahdollisuuksien takia.

YVA-selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erylistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimat sekä jo toiminnassa olevat voimat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevaloja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävämpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeinen osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille.

le. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja väлкеarvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

En hyväksy Raahen eteläisten tuulivoimapuistojen rakentamista, koska kiinteistötonttini (Balk R:No 10:53) joutuisi rakennuskieltoon tuulivoimakaavan myötä. Lisäksi Rautionmäen alueella on maa-alueitani liian lähellä tuulivoima-alueita. Myös Haapajärvellä on tuulivoimaloita suunnitteilla omistamani metsäpalstan välittömään läheisyyteen. Lisäksi asuntoni kohdalla melu- ja väлкеarvot ylittyvät roimasti. Myös hevostani liikutetaan jatkuvasti ja ainoa sille sopiva alue on Rautionmäen alue. Mahdollisuudet omaan tuulivoimarakentamiseen estyisivät näiden YVA-merkittyjen tuulivoimasuunnitelmien toteutuessa. Vaadin, että asuntoni ja tuulivoimaloiden välinen etäisyys on vähintään kaksi kilometriä.

## Mielipide 10

Omistamme noin kilometrin päässä Rautionmäen tuulivoimala-alueesta sijaitsevan hevostilan osoitteessa Balkintie 10, 92210 Arkkukari. Tällä hetkellä karsinat on kuu-delle hevoselle. Kaksi karsinaa on varsotuskarsinoita ja ensi keväänä olisi tarkoitus astuttaa tamma, jonka jälkeläinen olisi neljäs sukupolvi hevossukuamme. Astutus-päätös on jo nyt venynyt usealla vuodella odottaessamme tuulivoimalapäätöksiä, koska hevosia ei voi pitää ja liikuttaa/valmentaa, jos niille ei ole liikutusmaastoja. Tilallamme on ollut hevosia lähes sata vuotta. Rautionmäen metsätiet ovat elintärkeitä hevosten liikuttamiselle. Muualla me tai muut alueen hevosharrastajat emme voi hevosia liikuttaa. Olemme myös muuten sijoittaneet hevosiin tallirakennusten, elosuojan, latojen jne. lisäksi mm ostamalla niittokoneen, uudemman traktorin, paa-lauskoneen, hevoskopin, vetoauton jne. Katsomme, että meidän ja koko laajan hevosharrastaja ja -yrittäjä sekä liitännäiselinkeinojen kannalta kestävämmäksi tilanteeksi Rautionmäen muuttamisen tuulivoimala-alueeksi. Alue on kolmen kylän välissä oleva pieni alue, joka on hevosharrastuksen lisäksi monenlaisessa muussa virkistys-käytössä. Alueella on ravirata. Välimatka tuulivoimala-alueiden ja asuntomme välillä ei ole riittävä, sillä mm melu- ja väлкеarajat ylittyvät. Näin ei saa tapahtua, sillä suuren energiantuotantoalueen paikka ei ole asutuksen ja muiden herkkien kohteiden lähel-lä. Jälkimmäisiin luetaan myös hevosreitit, sillä on varmaa, että suurin osa hevosista pelkää tavallisuudesta poikkeavaa melua, väлкеä eli liikkuvia varjoja, siivistä putoile-vaa jäätä jne. Talossamme on puulämmitys ja talousmetsiämme sijaitsee Raution-mäen alueella ja talouspuiden hankintaan liittyvät metsätyöt tehdään talviaikaan ja emme hyväksy minkäänlaisia alueen käyttörajoituksia esimerkiksi varoimenpiteenä tuulivoimaloista lentävän jään takia. Tuulivoimaloiden rakentamiseen pitää olla tasa-vertainen mahdollisuus kaikilla metsänomistajilla. Myös jo nyt Rautionmäen alueelle myönnettyissä tuulivoimaloiden rakennusluvissa ei ole huomioitu voimaloiden lähellä olevien maanomistajien etuja. Esimerkiksi meitä ei edes ole kuultu Piehingin voima-loiden yhteydessä, vaikka talousmetsiämme sijaitsee alle 500 metrin päässä tulevas-ta voimalasta. Etäisyys oli vielä pienempi alueelle, jolle voimala (Hietaniemi) oltiin ra-kentamassa. Tämä vain esimerkiksi siitä, että valtion tukipolitiikan aikarajoitukset ovat selkeästi aiheuttaneet jonkin sortin villin lännen kilpajuoksun tuulivoimarakentajien keskuudessa.

YVA-selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta Raahen eteläisiin tuulivoimapuistoi-hin suunnitellaan yhteensä 76-87 voimalaa, jotka ovat yksikkötehoiltaan 2,3-5 mega-wattia. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille (siis melu- ja väлке-selvitys 3-5 MW:n voimaloille puuttuu). On aiheellista kysyä, mikä on tämän YVA-

selvityksen arvo, jos näihin puistoihin rakennetaankin liki 100 tuulivoimalaa, joiden joukossa on, tällä hetkellä nimeämätön lukumäärä, 5 MW:n voimaloita? Lisäksi YVA-selvityksestä puuttuu Raahen Tuulivoima Oy:n (SG-Power oy) neljä Rautionmäen lähietäisyydellä olevaa tuulivoimalaa, joille on jo annettu rakennusluvut. Haapajärven tuulipuiston osalta ei ole tutkittu sinne jo suunnitteilla olevien muiden toimesta alueelle rakennettavien voimaloiden yhteisvaikutuksia YVA:ssa oleviin tuulivoimaloihin. Eri-tyistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Raahen eteläisten tuulivoimalapuistojen YVA:ssa tehty kirjallinen yhteisvaikutusarvio Rautionmäen osalta ei riitä, vaan yhteisvaikutuksista on tehtävä oikea melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Haapajärven tuulipuistoalueen osalta ei ole tehty edes sanallista yhteisarviota kaikista alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. YVA-selvityksen mukaan melu- ja välkerajat ylittyvät useissa asuin- ja työpaikoissa. Lentoestevalojen vaikutukset täytyy tutkia tarkemmin. Esimerkiksi Merijärvellä sijaitsevien tuulivoimaloiden (tällä hetkellä vain 6 kpl) lentoestevalot on koettu häiritseviksi. Ilmailumääräyksen AGA M3-6 mukaan 150 metrin kokonaiskorkeuteen tai sen yli yltävät tuulivoimalat tulee pääsääntöisesti varustaa suuritehoisilla B-tyyppin kirkkailla lentoestevaloilla, välähdysnopeudeltaan 40-60 kertaa/min ja teholtaan 100.000 kandela. Tämä ilmailumääräys on ollut voimassa jo kauan ennen selvityksen laatimista, joten yhtiön on tullut olla siitä tietoinen. Trafi on lokakuussa 2012 antanut ohjeen, jonka mukaan roottorin lapa ei saa estää lentoestevalojen näkymistä, ja siksi hyväksytään koneiston päälle asennettavaksi 2 x 50.000 kandelan tehoiset valot. Pöyry Oy:n selvityksessä ei ole mielestämme esitetty miten lentoestevalot vaikuttavat maisemaan, naapurikiinteistöihin ja ympäristöön, ja millainen on usean voimalan yhteisvaikutus (MRA 64.2 § ja MRL 131.1 §).

Tuulivoimaloiden havainnekuvien tulee kuvata kaikki todelliset tilanteet. Eli ne täytyy sopeuttaa selkeään säähän siniselle taivaalle, eri vuorokauden aikoihin ja eri ilmansuuntiin. Havainnekuvat tulee esittää useiden välimatkojen päästä. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. teitä ja ulkoiluun käytettyjä alueita. Myös sisätiloihin kantautuvan matalataajuisen melun mittaukset puuttuvat. Ne on tehtävä. Vanhoja valtioneuvoston antamia melurajoja ei voi käyttää, koska ne eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen.

Asutuksen ja tuulivoimaloiden välinen suojaetäisyys Raahen kaupungin (YMLA pöytäkirja 8.2.2011 § 19) rakennusjärjestyksessä 1,5 km on riittämätön. Ympäristöministeriön raportissa se on 2,0 km (YMRA 19/2011). Lisäksi on huomioitava samassa ympäristöministeriön raportissa oleva seikka: "...Tuulivoima-alueen osoittaminen alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta tai muusta meluvaikutuksille herkstä kohteesta edellyttää yksityiskohtaisia selvityksiä jo yleispiirteisessä kaavoituksessa." Lisäksi on tehtävä melun jaksollisuus- eli amplitudimodulaatiomittaukset (=äänipulssin sykkivä muutos voi vaihdella lisäten melua useita desibelejä, luokkaa jopa 5 dB, vrt. YMRA 19/2011).

Pöyry ei ole selvityksessään osoittanut (eikä voikaan osoittaa), etteikö 2,5 MW:n voimaloiden melu olisi amplitudimoduloitua (= ajallisesti, nopeasti vaihtelevaa, ja siksi erittäin häiritsevää). Siksi meluselvityksessä olisi pitänyt käyttää Ympäristöministeriön ohjeen mukaista korjausta +5 dB voimalan lähtömeluun. Koska desibeliasteikko on logaritminen, tällä on merkittävä vaikutus äänen leviämisessä kauemmaksi. Desibeliasteikolla esim. lisäys 100 desibelistä 110 desibeliin on prosentuaalisesti pieni, mutta tarkoittaa logaritmisella asteikolla äänienergian 10-kertaistumista.

## Mielipide 11

Tuulivoima on erittäin hyvä asia sen takia, että se on uusiutuvaa energiaa ja mekin kannatamme sitä. Mutta sen rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait ja asetukset.

Me olemme valinneet asuinpaikaksemme maaseudun rauhan, turvallisuuden ja luonnonläheisyyden.

Emme halua myllyjä liian lähelle.

Luimme lehdestä ja kävimme myös tiedotustilaisuudessa jossa kerrottiin tulevista myllyistä meidän lähimetsään. Ehdotuksesta kävi ilmi, että lähimmät myllyt olisivat tuossa jopa n. reilun kilometrin päähän meidän talosta. Se on ehdottomasti aivan liian lähellä asumuksia. Tässä lähellä on myös muita taloja ei ainoastaan meidän talo.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä melu- ja välke ym. vaikutuksista on varmasti lähiympäristön asukkaille merkittävää haittaa. Melu on kohtuutonta, jatkuvaa ja ympärivuotinen häiriötekijä. Se on riski ihmisen terveydelle, mielenterveydelle sekä hyvinvoinnille.

Äänen matala taajuus saa äänet kantautumaan seinienkin läpi, koska täällä maalla on hiljaista eikä myllyjen humautelu huku muihin ääniin esim. kaupungissa liikenteen tai tehtaiden meluun.

Vaadimme, että minimi etäisyys lähitaloihin on vähintään 2 km. Se ei saa olla missään nimessä sen vähempää.

## Mielipide 12

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet. On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylämme asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistytymismahdollisuuksien takia.

YVA-selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erylistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimalat sekä jo toiminnassa olevat voimalat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevaloja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja ra-



kennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja välkearvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

## Mielipide 13

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet. On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylämme asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistytymismahdollisuuksien takia.

YVA-selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimalat sekä jo toiminnassa olevat voimalat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevalo- ja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta.

Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km. Melu on merkittävä ympäristöongelma. Se on yleisin ympäristön laatua heikentävä ja terveyshaittoja aiheuttava tekijä.

Elinympäristön äänet vaikuttavat ihmisen elimistön toimintoihin joko kuuloaistin kautta tai suoraan. Osa vaikutuksista on haitallisia ja ne voivat aiheuttaa pysyviä muutoksia, toiminnanvajausta ja haittaa. Melun häiritsevyys on kielteisenä kokemuksena toiminnanvajausten kaltainen tekijä ja siitä seuraa sairauden aiheuttaman toiminnanvajausten tavoin haittoja. Vaikutukset ulottuvat meluallistetun elämänlaatuun ja suoritus-, työ- ja toimintakykyyn, jonka aleneminen voi pahimmillaan huonontaa toimeentuloa ja elintasoja sekä edesauttaa syrjäytymistä.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja välkearvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

## Mielipide 14

Eteläisten tuulivoimapuistojen alueella asuvana esitän oman kantani alueen tuulivoimapuistoihin. Pääsääntöisesti katson että tuulivoimapuistot on sijoitettu liian lähelle asutusta. Pöyryn selvityksen ja oman näkemykseni mukaan alueen luonne muuttuu olennaisesti jos tuulivoimapuistot toteutetaan suunnitellussa laajuudessa. Ketunperä on viihtyisä maalaismiljö, jossa olen asunut koko ikäni, muuttuu suurimittakaavaiseksi energiatuotantoalueeksi. On myös suoraan todettu, että hanke saattaa vaikuttaa jo olemassa olevien kiinteistöjen arvoon. Kysyn kuka korvaa omaisuutemme menetyksen?

Sen lisäksi, että menetämme omaisuuttamme, olemme selvityksen mukaan suuressa vaarassa menettää myös terveytemme ja mahdollisuutemme virkistytymiseen ja harrastamiseen. Unen puutetta aiheuttaa päivisin ja öisin matalataajuinen amplitudimoduloitu melu, joka selvityksen mukaan ylittää kaikki ohjearvot lähes koko alueen asuntojen kohdalla, öiseen aikaan 60 kertaa minuutissa välkkyvät lentoestevalot, jotka tulee asentaa joka myllyn huipulle vähintään 2 kpl, siten, että ne näkyvät joka ilman suuntaan ja päiväsaikaan lapojen liikkeen aiheuttama valon ja varjon välkyntä, joka selvityksen mukaan ylittää moninkertaisesti Euroopassa käytetyt ohjearvot. Alueella asuu paljon vuorotyöläisiä, jotka jo muutenkin työn takia kärsivät univajeesta ja nukkumisongelmista. Milloin meidän on ajateltu nukkuvan? Unen puutteella on suuria terveydellisiä haittoja.

Puhutaan aina kylien kehittämisestä ja haja-asutusalueiden kehittämisestä. Tuulivoimaloita kaavaillaan jopa alle kilometrin päähän asutuksesta. Yhtä lähelle ei kuitenkaan saa uusia rakennuslupia asutukselle. Onko tarkoitus tappaa alueen kylät ja estää uusien asukkaiden muuttaminen alueelle, ja keskittyä vain energiatuotantoon?

Meluselvityksiä tehdessä oli ohjearvoina käytetty pääsääntöisesti taajaman ohjearvoja, myös Ketunperän kohdalla. Taajamaksi määritellään asutuskeskittymä, jossa asuu vähintään 200 asukasta ja asuinrakennusten etäisyys on enintään 200 metriä. Esimerkiksi Ketunperä on 18 talon kylä jossa asuu noin 50 asukasta. Ei ole perusteita käyttää taajaman ohjearvoja, vaan pitäisi käyttää tiukempia haja-asutuksen ohjearvoja.

Lepakkoselvitys on tehty vain karttojen ja ilmakuvien perusteella. Miksi ei ole pyydetty esimerkiksi havaintoja? Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettuja. Jokainen haastatteleman kylän asukas on tavannut lepakoita. Olen sitä mieltä, että alueella olisi tehtävä täydellinen lepakkoselvitys, ennen kuin lepakoiden elinolosuhteita aletaan heikentämään.

Onko ihan mahdotonta tehdä tuulivoimakaavaa siten, että alueella jo asuvat ihmiset pystyvät jatkamaan asumistaan kodeissaan ilman pelkoa terveytensä menettämisestä, ilman pelkoa omaisuutensa menettämisestä, ilman pelkoa virkistytymis- ja harrastusmahdollisuuksiensa menettämisestä. Jos tuulivoimapuistot suunniteltaisiin siten, että jo olemassa olevaan asutukseen pidettäisiin se kahden kilometrin etäisyys, niin vastustus vähenisi huomattavasti, ja hankkeet voitaisiin toteuttaa nopeammassa aikataulussa.

## Mielipide 15

Metsä-Palstani eivät. OSALLISTU. eikä luovuteta TIE EIKÄ TUULIVOIMA KAAVOITUKSEEN. ON ARVOKASTA TONTTIMAATA myös jälkikasvulle ja Talomme lämmitykseen, Metsästyksen marjastukseen Myös huomattava tarjous määrittää HINNAN.

Kiinteistötunnus:

- |     |  |
|-----|--|
| 1/1 | 1 582-403-14:258 Metsätila palstojen LKM:2 Nimi:kissasaari |
| 1/1 | 2 678-412-Salokoski 12+47 Metsätila                        |
| 1/1 | 3 678-415-14:257 Koiramaa Metsätila                        |

VAADITAAN KIRJATTAVAKSI KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJAAN.

Tiet Raahen kaupungin MAALLE JA SÄHKÖLINJALLE 110 kvlinja.

Kartta katso: Metsä maitani ei RYÖSTETÄ EIKÄ RAJOJA VÄÄRENNETÄ.

## Mielipide 16

Haluan tuoda ilmi perheeni ja hevosharrastajien huolen suunniteltua tuulimyllyprojektiä kohtaan.

Muutimme reilu 8 vuotta sitten Rautionmäentie 110:n Piehinkiin.

Halusimme rauhasan luonnonläheisen miljööseen perheelle, jossa on hyvä harrastaa luonnossa. Asuinpaikkana tila ei ole kuitenkaan syrjässä, vaan tiemme varressa on 21 taloutta. Kulkuyhteydet hyvät Kaupunkiin yms.

Tilallamme on myös toimintakuntoinen historiallinen Piehingin mylly.

Tilamme olisi oiva maatilamatkailupaikka, jossa voisi järjestää hevosvaelluksia lähimetsiin. Tuulimyllyt kuitenkin poissulkisivat kyseisen toiminnan, koska hevosten kanssa olisi turvatonta mennä "rupellipuistoon" riskeeraamaan omaa ja hevosten henkeä. Suunnitelmat on väliaikaisesti saanut unohtaa, koska lisäinvestointeja ei tässä epävarmuuden ajassa kannata ottaa. Investointeja on muutenkin tehty jo tilaamme paljon. Mm Vanhat hevostallit on kunnostettu yms. Arvo laskisi suunnattomasti, mikäli emme voisi tilaamme enää hyödyntää tarpeidemme mukaisesti.

Metsätiet ovat hyvässä harrastuskunnossa ja oivat kulkuyhteydet raviradalle ja tulevalle ratsastuskentälle. Tämä reitti olisi turvaton, jos myllyt sijoittuvat metsäteiden reunaan.

Toivoisimme myllyjen sijoittuvan miljööseen, jossa asukkaiden oloja ei tarkoituksella huononnettaisi.

## Mielipide 17

Eteläisten tuulivoimapuistojen alueella asuvana esitän oman kantani alueen tuulivoimapuistoihin. Pääsääntöisesti katson että tuulivoimapuistot on sijoitettu liian lähelle asutusta. Pöyryn selvityksen ja oman näkemykseni mukaan alueen luonne muuttuu

olennaisesti jos tuulivoimapuistot toteutetaan suunnitellussa laajuudessa. Viihtyisä maalaismiljö, jossa sukumme on miespolvien ajan asunut, muuttuu suurimittakavaiseksi energiatuotantoalueeksi. Kyseessä ei siis ole mikään kaunis puisto. On myös suoraan todettu, että hanke saattaa vaikuttaa jo olemassa olevien kiinteistöjen arvoon. Kysyn kuka korvaa omaisuutemme menetyksen? Ketunperä on perinteinen kylänraitin varrelle sijoittuva pohjois-pohjalainen maalaiskylä, jossa on runsaasti vanhoja taloja. Tuulivoimalat eivät sovi tällaiseen perinnemaisemaan, ne on sijoitettava teollisuusalueille. Tätä varten on kyliemme ulkopuolelle kaavoitettu Laivakankaan kaivosalue, joka myös korkeutensa puolesta soveltuu erinomaisesti tuulivoimaloille.

Sen lisäksi, että menetämme omaisuuttamme ja kyliemme viihtyisyyden, olemme selvityksen mukaan suuressa vaarassa menettää myös terveytemme ja mahdollisuutemme virkistäytymiseen ja harrastamiseen. Unen puutetta aiheuttaa päivisin ja öisin matalataajuinen amplitudimoduloitu melu, joka selvityksen mukaan ylittää kaikki ohjearvot lähes koko alueen asuntojen kohdalla, öiseen aikaan 60 kertaa minuutissa välkkyvät lentoestevalot, jotka tulee asentaa joka myllyn huipulle vähintään 2 kpl, sitten, että ne näkyvät joka ilman suuntaan ja päiväsaikaan lapojen liikkeen aiheuttama valon ja varjon välkyntä, joka selvityksen mukaan ylittää moninkertaisesti Euroopassa käytetyt ohjearvot. Alueella asuu paljon vuorotyöläisiä, jotka jo muutenkin työn takia kärsivät univajeesta ja nukkumisongelmista. Milloin meidän on ajateltu nukkuvan? Unen puutteella on suuria terveydellisiä haittoja.

Puhutaan aina kylien kehittämisestä ja haja-asutusalueiden kehittämisestä. Tuulivoimaloita kaavaillaan jopa alle kilometrin päähän asutuksesta. Yhtä lähelle ei kuitenkaan saa uusia rakennuslupia asutukselle. Onko tarkoitus tappaa alueen kylät ja estää uusien asukkaiden muuttaminen alueelle, ja keskittyä vain energiatuotantoon? Tuulivoimarakentamisessa pitää ehdottomasti noudattaa kahden kilometrin ohjearvoa voimalan sijainnista lähimpään taloon, mikäli voimalat ovat suuria 2-3 mw laitoksia. YVA:ssa puhuttiin nyt jo jopa 5 mw:n jättivoimaloista, näille välimatka taloihin pitää luonnollisesti olla suurempi. 5 mw:n voimaloille ei YVA:ssa ollut läheskään kaikkia mallinnuksia tehty, myös nämä pitää tehdä.

Meluselvityksiä tehdessä oli ohjearvoina käytetty pääsääntöisesti taajaman ohjearvoja, myös Ketunperän kohdalla. Taajamaksi määritellään asutuskeskittymä, jossa asuu vähintään 200 asukasta ja asuinrakennusten etäisyys on enintään 200 metriä. Esimerkiksi Ketunperä on 18 talon kylä jossa asuu noin 50 asukasta. Ei ole perusteita käyttää taajaman ohjearvoja, vaan pitäisi käyttää tiukempia haja-asutuksen ohjearvoja.

Lepakkoselvitys on tehty vain karttojen ja ilmakuvien perusteella. Miksi ei ole pyydetty esimerkiksi havaintoja? Lepakoita löytyy vaikkapa aitastani, niitä olen nähnyt myös pihallani. Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulla rauhoitettuja. Jokainen haastatteleman kylän asukas on tavannut lepakoita. Olen sitä mieltä, että alueella olisi tehtävä täydellinen lepakkoselvitys, ennen kuin lepakoiden elinolosuhteita aletaan heikentämään.

Onko ihan mahdotonta tehdä tuulivoimakaavaa siten, että alueella jo asuvat ihmiset pystyvät jatkamaan asumistaan kodeissaan ilman pelkoa terveytensä menettämisestä, ilman pelkoa omaisuutensa menettämisestä, ilman pelkoa virkistäytymis- ja harrastusmahdollisuuksiensa menettämisestä. Jos tuulivoimapuistot suunniteltaisiin siten, että jo olemassa olevaan asutukseen pidettäisiin se vähintään kahden kilometrin etäisyys ja jättilaitoksilla enemmän, niin vastustus vähenisi huomattavasti, ja hankkeet voitaisiin toteuttaa nopeammassa aikataulussa.

Ketunperän puiston osalta kerrottiin viimeisessä yva-tilaisuudessa tehdyn suunnitelmiin parannuksia. Osa voimaloista oli siirretty kylämme kyljestä kaivosalueelle. Tämä on ehdottomasti oikea ja ainoa hyväksyttävä suunta, muutkin voimalat niin Ketunperän puistossa kuin muissakin puistoissa pitää sijoittaa jo olemassa olevalle teollisuusalueelle eli kaivosalueelle. Kylistämme ei saa tehdä sähköteollisuusalueita ilman meidän alkuasukkaiden suostumusta, sillä meillä on sukupolvien mittainen omistusoikeus kyliimme ja niiden luonnonrauhaan.

Kun kerran Saloisten kaunis sydänmaa eli vaarainalue on nyt kaivoksen myötä uhrattu teollisuudelle, niin sijoitetaan myös tuulivoimateollisuus sinne. Tilaa alueella kyllä riittää. Vaarat soveltuvat myös korkeutensa takia erinomaisesti tuulivoiman sijoituspaikoiksi, korkealla tunnetusti tuulee. Vaarojen alueelle on nyt myös tehty hyvä ja kantava tiestö kaivosta varten, samoin on vedetty sähköverkko. Myös puustoa on poistettu suurimittakaavaisesti ja tehty laajoja vesialtaita, joten tuuliolosuhteet ovat mitä parhaimmat. Hyviä esimerkkejä ovat Leinostenvaara ja Laivavaara, molemmat ovat korkeita paikkoja ja tie menee huipulle saakka myös puustoa on hakattu. Leinostenvaarassa on vieläpä tehty iso vesiallas vaarankylkeen. Alueen olosuhteet ovat siis mitä parhaimmat. Tehdään voimalat teollisuudelle varatuille alueille ja jätetään Saloisten kauniit ja viihtyisät kylät rauhaan. Tämä on ehdoton ja järkähtämätön vaatimukseni.

## **Mielipide 18** (liitteenä kartat metson ja lepakoiden esiintymisestä)

### *JOHDANTO*

Ensiksi haluamme todeta, että tuulivoima-alueista ei tulisi käyttää nimitystä ”tuulivoimapuisto”. Puisto on hoidettu tai luonnontilainen alue, johon kansalaiset voivat mennä viettämään vapaa-aikaansa, ulkoilemaan ja rentoutumaan eri tavoin. Suurten tuulivoimaloiden muodostama alue ei ole ”puisto”, vaan suurimittainen energiantuotanto-alue. Toivomme, että viranomaiset huomioivat tämän määritelmän, käsiteltäessä tuulivoiman rakentamista.

### *HANKEALUEEN ASUKKAAT*

Hankealueella sijaitsee vielä elinvoimainen kylä Piehinki. Piehinki koostuu pienemmistä Ylipään ja Hurnasten sekä itse Piehingin asutusalueesta. Piehingissä on asukkaita noin 1000 ja talouksia 320 sekä ainakin 100 loma-rakennusta. Uudisrakentamista olisi enemmänkin, kunhan tänne annettaisiin kaavalla mahdollisuus. Piehingin kylä on kokonaisuudessaan maaseutu-asutuksen kannalta tärkeä kyläkeskus. Piehinki on toimintapohjaltaan vahva, sekä aluerakenteen ja ympäristötekijöiden kannalta tärkeä kylä. Piehinki sijaitsee taajaman läheisyydessä, yhtä pitkä matka Raaheen kuin Pyhäjoellekin.

Yhteisöllisiä leirikeskuksia on alueella kolme, kaikki ovat todella suosittuja. Virkistyskäytön runsauden vuoksi on erityisesti melun ja välkkeen vaikutukset tutkittava uudelleen, koska haitat ylittyvät alueilla (ks. kannanotto meluvaikutuksista jäljempänä). Kylällä on runsaasti virkistysalueita, jotka ovat niin yleisessä kuin yksityiskäytössä. Alueet ovat: Halkokari, Juholanranta, Pihlajaniemi, Kultala, Hevoshaka, Keko, Lännenranta, Pohjaskari, Hannilanranta, Jokisuu sekä Piehinkijokivarren loma-asunnot. Metsästysmaja ja useita metsäkämppejä on Piehinkijoen ja Poikajoen lähituntumissa.

Piehinkijoki ja Poikajoki ovat silmälläpidon alaisia jokia ja niiden varret ovat suojeltuja. Molemmat joet ovat suosittuja virkistyskalastusjokia, joihin joka kevät istutetaan punonieriöitä. Kalastajia on yli kuntarajojen joka kesä. Piehingissä on valaistu kuntoreittihiihtolatu ja talvella hiihtolatu, joka yhdistää kylän alueet toisiinsa. Tämä kylän suosittu

tu hiihtoreitti halkoo Sarvankankaan ja kulkee Rautionmäen kautta Raahen hiihtomajalle ja siitä edelleen Pattijoelle.

Kylällä on useita hevosityrittäjiä ja harrastajia, joiden suunnitelmat hevosurheilun parissa mitätöityvät, jos tuulivoimalat tulevat lähistölle. Rautionmäen alue on kokonaisuudessaan hevosharrastajien ulkoilureitistö. Samoin Sarvankankaan alueella on hevosreitistö.

Metsästys on todella suosittu vapaa-ajan harrastus Piehinggissä. Metsästysalueet kokevat inflaation jos tuulivoimalat toteutuvat. Metsästäjiä on Piehingin Erämiehet ry:ssä 350 jäsentä, joten harrastus on mittavaa.

Tuulivoimaloiden haitta korostuu monen uuden ja vanhan talon asukkaille, joiden pihapiiriin on suunniteltu jopa 7 tuulimyllyä alle 2 km:n säteellä ja niistä lähin tulee n. 1 km:n päähän. Tuulivoimalat tulevat liian lähelle asutusta. Näinkin suurten alueiden ollessa kysymyksessä, tulee ehdottomasti noudattaa Ympäristöministeriön ohjetta, etäisyys asutukseen vähintään 2 km. YMRA 19/2011.

Isojen tuulivoimaenergiantuotantoalueiden toivoisi toteutuvan kauas asutuksesta. Piehingin Erämiesten kanta esim. kasitien asumattomille alueilla valtatie 8:n varresta puolen kilometrin päähän. Hirvet eivät tulisi tielle.

Kulttuurihistoriallisesti arvokas maalaistalo ja sen pihapiiri useine vanhoine rakennuksineen Koskela sijaitsee Ylipään tuulivoimala alueen keskellä. Vaikkakin alueelta on poistettu juuri tällä hetkellä osa tuulimyllyistä, on kuitenkin pelättävissä uusia tuulimylly-yrittäjiä. Piehingin koulu on purettu homeongelmien takia, mutta toiveissa on saada uusi ja toimivampi koulu/monitoimitalo. Koulurakennus on tuulivoimaloiden melun ja välkkeen vaikutusten ylityspiirissä. Koululta on noin kaksi kilometriä Sarvankankaan ja Rautionmäenkin tuulivoimaloihin. Koulu sijaitsee niiden välimaastossa.

Sarvankankaan lähituntumassa, Kaijanarossa sijaitsee iso maitotila, Haapajoen kylällä kaksi isoa maitotilaa sekä Parhalahdella ylämaan lihakarjatila.

Ylipääntienvarren asutus on molempien voimala-alueiden välissä, noin 1,5 km:ä ties-tä molempiin tuulivoima-alueisiin. Melun, välkkeen ja muun haitan vaikutus kaksinkertaistuu.

### *MELU*

Ympäristöministeriön suunnitteluohjearvot melun osalta ylittyvät sekä loma-asutuksen että vakituisen asutuksen osalta koko kylällä. Isojen voimaloiden melusta yli puolet bassomelua, joka tunkeutuu rakenteiden läpi häiriten yöllä ja päivällä. Basso-melu leviää todella laajalle alueelle. Melun vaikutusta vähätellään, koska koko kylän alue peittyy melumallinnuskartassa. Maaston tasaisuus luo melulle ja välkkeelle edulliset olosuhteet laajentua ympäristöön verrattuna kumpuilevaan tai mäkiseen maastoon. Vaadimme 35 dB:n mallinnuskarttaa koko eteläisten tuulivoimaloiden alueelta näkyville, koska yva-selostus on puutteellinen tältäkin osalta.

Lisäksi melumallinnus on virheellinen, koska Pöyryn 3.10.2012 melumallinnusraportin mukaan (sivu 5) "...Melulaskenta ei huomioi amplitudimodulaation, pientaajuisen melun tai kapeakaistaisen melun häiritsevyysvaikutusta hankealueiden tuulivoimaloiden tyyppisuunnitelmien keskeneräisyyden vuoksi. Mikäli jotakin näistä havaitaan hankesuunnitelmien implementointivaiheessa merkittävässä määrin, tulee laskentatuloksiin lisätä +5 dB:n melun häiritsevyyskorjaus ainakin arviolta noin kilometrin etäisyydellä voimaloista. Lisäksi laskenta ei huomioi pahimman tilanteen mukaan meluvaikutusta esim. ilmakehän inversio-tilanteissa, joissa melu voi voimak-

kaasti kaareutua alaspäin ja näin vaimentua vähemmän etäisyyden kasvaessa, eikä myöskään voimakkaan myötätuulen aikaista tilannetta. Laskentamalli sen sijaan olettaa, että emissiolähteestä lähtevä melu leviää joka suuntaan kevyen myötätuulen valitessa”.

Tällä hetkellä jo tiedetään, että 2 MW:n tai sitä suurempien tuulivoimaloiden melu on vahvasti pientaajuista (= matalataajuista eli ”bassomelua”), ja amplitudimoduloitua (= nopeasti jaksollisesti vaihtelevaa, ja siksi erittäin häiritsevää). Viitteinä esim. hollantilaisten (van den Bergh, 2007), tanskalaisten (Möller & Pedersen, useita tutkimuksia 2010-2011), että Suomesta saatuja kenttämittaustuloksia (Pöyry, Inkoo joulukuu 2011; Promethor Oy, raportti Haminan Summan tuulivoimaloiden mittauksista, STM 28.11.2012). Tuoreissa Haminan mittauksissa todettiin, että 1,1 kilometrin etäisyydellä jo yhdestä 3 MW:n voimalasta STM:n Asumisterveysohjeessa 1\_2003 annetut ohjearvot ylittyivät asuntojen sisätiloissa, erityisesti matalataajuisen melun osalta, aiheuttaen asukkaille epäsäännöllisesti ja ennustamattomasti unettomuutta ja kärsimystä vaihtelevasta melusta sisätiloissa. Kuten yllä todettiin, matalataajuinen ”bassomelu” ei juuri vaimene ilmakehässä, ja kantautuu siksi kauas, ja tunkeutuu läpi asuntojen ulkorakenteiden. Kyseessä on siis mittauksin todennettu terveyshaitta, joka on mm. Naapurussuhdelain 26/1920 vastainen, ja tällaisessa tilanteessa terveysviranomaisten on ryhdyttävä toimenpiteisiin terveyshaitan ehkäisemiseksi.

Ei riitä jos asutuksesta kauimmaisista myllyjä on poistettu suunnitelmasta. Yhteisvaikutus Sarvankankaan-Rautionmäen-Ylipään energiantuotannon alueilla on todella suuri vaikka sitä vähätellään s.15-16. Asukkaiden terveydentilaan tulee vaikuttamaan niin melu kuin välke. Neurologiset sairaudet kuten migreeni, joka joillakin on nyt hallinnassa, pahentuu ärsykkeiden myötä.

#### *VÄLKE ELI VARJON VILKUNTA*

Välke eli varjon vilkunta tullaan varmuudella kokemaan todella häiritsevänä ja ennen kaikkea terveysriskinä asukkaille. Neurologinen sairaus epilepsia joka saattaa meillä jokaisella olla piilevänä voi puhjeta. Usea sairastaa jo tällä hetkellä epilepsiaa. Masennus on tälläkin hetkellä Suomessa yksi suurimmista sairauksista. Olemme täällä maaseudun rauhassa tottuneet olemaan ja kulkemaan omilla mailla, mutta nyt se täytetään vilkunnalla ja melulla. Kuka korvaa meidän sairastumisen, ”tuulivoimayhtiötkö?”. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kerrannaisvaikutus vielä korostaa tätä välkkeen haittaa, koska tuulivoimaloita on molemmin puolin kylää. Varjon vilkkumisen vaikutus lähiasutuksen piirissä ylittää paikoin huomattavastikin kansainvälisesti käytetyt ohjearvot.

Ympäristöministeriön päätöksessä suositellaan käytettäväksi 8h/v vilkuntaa, joka on Ruotsissakin käytössä. Meidän asuinalueella on mitattu vilkuntaa vuodessa 11 h- 337 h vuodessa, milloin myllyt pyörivät kun noudatamme 8 h vuodessa. Halutaanko rahat rakentamisesta ja jätetään myllyt toimeksi.

Vilkkuvat lentoestevalot illalla ja öisin (40-60 kertaa/min, läpi vuoden) vaikuttavat yöuniin häiritsevästi joka taas vaikuttaa ihmisten terveyteen. Masennus ja pahoinvointi ihmisten keskuudessa lisääntyvät. Miten käy nuorten uusien kotien? Kodit, jotka on rakennettu juuri maaseudun rauhan vuoksi tänne Piehinkiin. Melun ja välkkeen yhteisvaikutukset, sekä maisemallisestikin tulee kylällämme erityisen vahvana, koska kolmelle suunnalle kyläämme suunnitellut tuulivoimalat ovat näinkin lähekkäin.

Eteläisten voimaloiden yhteisvaikutukset korostuvat kokonaisvaltaisena tuulivoimaloiden alueiden läheisyyden ja paljouden perusteella. Myös Raahen Tuulivoima Oy:n myllyt ovat vaikutuspiirissä s.46. Parhalahdelle suunniteltujen myllyjen vaikutus on

otettava samalla huomioon, koska se on Sarvankankaan ja Ylipään alueen jatkona Pyhäjoen puolella, vain raja erottaa ne toisistaan.

Näin valtavalla tuulivoimalahankkeella on todella negatiivinen vaikutus kylien kehittymismahdollisuuksiin maaseutualueena. Hanke alentaa kiinteistöjen arvoa ja asuinviihtyvyyttä niin että uudisrakentamista kylällemme ei koeta houkuttelevana. Tuulivoimaloille kaavoitetusta alueesta tulee niin laaja, ettei kylällä ole enää laajentumismahdollisuutta, eikä tonttien tarjonta mahdollisuutta. Aavemainen tuulikyläkö?

Televisioiden ja datasiinaalien huonontuminen ennestäänkin tuulivoimaloiden estettyä signaalit. Massiiviset voimajohdot halkovat kylän keskeltä ja kulkevat liian läheltä taloja. Kylästämmme suunnitellaan järjetöntä energiantuotantoaluetta, jossa voimalat hallitsevat näkymiä jokaisessa kodissa ja siellä missä ikinä liikumme. Piehingin asukkaat eivät halua tällaista kylän tuhoamista.

Ihmisten asumusten lähelle kaavaillut myllyt on jätetty suunnitelmaan ja kauimmaisat myllyt poistettu siitä s.26. Esim. kuva 2-7 Piehingin Sarvankankaan kaikki merenpuolimmaisat myllyt ovat liian lähellä asutusta ja loma-asutusta, joita on sijoittunut ympäri kyläämme. Liian lähellä asutusta ovat myös Rautionmäen joenpuoleiset myllyt. Nämä vaikuttavat kylän molemmilta puolilta kuten kaavaillut Ylipään myllyt liian lähellä asutusta ja loma-asuntoja. Ylipään myllyjä oli vähennetty selvityksessä 31.1.2013 Raahe Salissa, siitä huolimatta kaava on edelleen niille tekeillä, joten projekti on edelleen meneillään.

Hankkeella on sekä Ylipään tien varren että 8-tien varren asukkaiden hyvinvointiin erittäin negatiivinen vaikutus. Ylipään asutus jää tuulivoimaloiden välittömään vaikutusalueeseen eli keskelle. Rautionmäen ja Sarvankankaan kaavaillut voimalat sijoituvat todella lyhyen välimatkan päähän toisistaan. Sarvankankaalta kilometri Ylipääntiehen ja siitä Rautionmäen myllyihin noin kilometri. Melun ja välkkeen ym. vaikutus kaksinkertaistuu myllyjen välissä.

Hankkeen merkitystä veronmaksajana kuten työllistäjänäkin Raahen kaupungille voidaan kyseenalaistaa vrt. verotulot ja tuotanto, myllyn osat tuodaan muualta ja rakentamisen ajan työvoima ja kunnossapito tulee muualta. Kukaties maanrakentaminen jää kuntalaisille.

Voimaloiden tiestö halkoo metsät ja pienentää metsän tuottoa. Vaikkakin tuulivoimaloille energiantuotantoon suunnattu alue on maa- ja metsätalouskäytössä niin koko alue on liian lähellä asutusta.

### *ELÄIMISTÖ*

Suunnitteilla olevat tuulivoima-alueet ovat niin lähekkäin toisiaan, että eläimistö ja linnusto ovat samanlaisia koko alueella. Eläimistöstä puuttui karhun ja susien reviirialue Sarvankankaan-Ylipään ja Rautionmäen suunniteltujen tuulivoimala energia-alueelta.

### *LINNUSTO*

Suomella on kansainvälinen erityisvastuu EVA joutsen s.112. Pohjanlahden rannikollinja on yksi tärkeimmistä lintumuuton johtolinjoista Suomessa, joten on ihmeteltävää miten tällaiselle alueelle saadaan suunnitella todella mittavasti eri kuntien alueille tuulivoimaloita. Kaavailtu tuulienergian tuotantoalue kokonaisuudessaan sijaitsee kansainvälisesti arvostetulla lintujen muuttoreitillä. Täten lintujen törmäysriski on todella suuri verrattuna muualla sijaitseviin tuulivoimala-alueisiin.

On ihmeteltävä, että tuulimyllyt saavat murskata muuttolintujamme, joutsenia ja kurkia sekä petolintuja, jotka ovat täysin rauhoitettuja sekä metsähanhia ja nokkahanhia



ym. Piehingin alueella pesii metsähanhia ja merihanhia, kurkia, päiväpetolintuja, huuhkajia, kalasääksiä, runsaasti metsäkanalintuja sekä vesilintuja. Kaikki nämä liikkuvat alueilla myös muuton ulkopuolella.

Merikotkat pesivät Hanhinokalla ja käyvät saalistamassa Sarvankankaan alueella. Selkäräjannevalla on pieniä suolampareita Piehinkijoen länsipuolella. Lammet ovat keväisin ja syksyisin todella runsaslukuisten joutsenten ja hanhien levähdyspaikkoja. Antinneva on hanhien, metsäkanalintujen, pienpetolintujen ja huuhkajan pesimisaluetta. Näille asioille pitää antaa suuri painoarvo. Samaisilla nevoilla pesii hanhia ja metsäkanalinnuista teeret, metsot sekä pyyt onpa siellä tavattu metsäkanojakin. Pienpetolintuja esiintyy runsaasti kuten myös kanahaukkoja.

Pikkulinnuista pesii tavalliset ja erikoisuutena pyrstötiaiset ja töyhtötiaiset. Käki kukkuu ja käenpiika huutaa, palokärki ja tikat ovat myös runsaina. Valkoselkätikasta on havaintoja Ylipääntien ja Rautionmäen välimaastossa viime kesältä. Musta- ja laulurastaat ja kottaraiset ja muut pikkulinnut viihtyvät erityisesti jokivarsien kuusikoissa, joissa myös lepakot viihtyvät. Huuhkaja, hiirihaukka, kanahaukka, sekä lehto- kuten myös helmipöllö viihtyvät myös Selkäräjän nevalla. Keväällä on teerien soidin kyseisellä nevalla kuten myös Antinnevalla todella runsaslukuisena esiintymänä. Metso nakuttaa soilla soidinaikana ja viihtyy jokivarren reunamien kuusikoissa koko kesän. Metsäkanalinnut ovat lisääntyneet alueella. Sarvankankaan itä- ja eteläosan nevat ovat myös teerien ja metsojen soidinalueita.

Kokonaisuudessaan linnuston esiintymisiä on vähätelty yva-selostuksessa Sarvankankaan-Rautionmäen-Ylipään alueilta vaikkakin lajeittain ne on lueteltu aika täydellisenä. Metsälintukanta on alueellamme huomattavasti kasvanut sen jälkeen kun metsästysseuroilta on asiaa tiedusteltu. Tälläkin hetkellä alueella asustaa n. 200 teeren parvi. Metsäkanalintujen esiintymisalueiden kartta liitteenä.

Rautionmäen puolella oleva joki-järvi on todella suosittu levähdyspaikka kevätmuuttolinnuilla. Joutsenet, kurjet ja hanhet sekä vesilinnut suosivat tätä levähdyspaikkaa satoina parvina keväisin ja syksyisin. Teeret ja metsot sekä pyyt ja jokunen metsäkanahavainto on myös tehty, soidintavat ja pesivät niin Rautionmäen kuin Sarvankankaan alueellakin. Samanlaiset lintuhavainnot ovat myös päiväpetolintujen ja pikkulintujenkin osalta. Paikallisia pesijöitä on lukuisia, mutta muuttolintujen runsaus on todella huomattavaa etenkin keväisin.

Linnut madaltavat luonnostaan lentokorkeutta lähestyessään lepopaikkoja, siksi linnut lentävät matalalla ja ovat entistä alttiimpia vahingoille. Linnut muuttavat syksyllä öiseen aikaan, suunnistavat ja huutelevat pimeinä syysöinä.

Jatkuvasti 40-60 kertaa/min vilkkuvat lentoestevalot mikä vaikutus on niillä muuttolintuihin ja paikkalintuihinkin. Muuttava linnusto s. 113

Yva-selostuksessa mainitaankin, että olisi kartoitettava tuulivoimaloiden alueet, jotka muodostavat vakavan uhan harvinaistuville petolintulajeille kuten hiiri- ja mehiläishaukat, päiväpetolinnut jne. Hiirihaukkaa esiintyy koko alueella joitakin pareja. Tuulivoimaloiden alueet sijaitsevat niin pienellä sektorilla, että samanlainen linnusto ja eläimistö ovat koko alueella.

### *LEPAKOT*

Lepakoista on havaintoja viime kesältä todella runsaasti koko alueelta. Yva-selostuksessa vähätellään Sarvankankaan lepakoita, mutta niitä esiintyy siellä varmasti. Usea asukas on havainnut niitä. Ylipään ja Rautionmäen alueelta on samoin lepakoista runsaasti havaintoja edellisiltä kesiltä.

Ylipään alueelta on loma-asunnon sisältäkin löytynyt lepakkopariskunta ja havaintoja esim. Selkärajannevan tuntumasta on useita. Kuusikkometsälampareita, joissa lepakot viihtyvät, on. Sarvankankaalla on lähistöllä useita rakennuksia joissa lepakot viihtyvät. Rautionmäen alueen joenpuoleisella alueella on kuusikoita, jotka ovat lepakoiden asuinsijoja, on myös rakennuksia lepakoiden asuinsijoina. Asukkaiden lepakkohavainnoista kartta liitteenä.

Suurten tuulivoimaloiden pitkien lapojen kärkinopeus on 60-85 m/s (eli 200-300 km tunnissa). Tämän tiedetään olevan tuhoisaa ylhäältä saalistaville haukoille ja kotkille, jotka kaartelevat ylhäällä saalista maahan päin tähyten, eivätkä osaa väistää maahan syöksyessään lapojen nopeaa iskua. Lepakoiden tiedetään osaavan ultraääniäistinsa avulla väistään itse lapojen välitöntä iskua, mutta kuolevan lapojen äkillisestä ilmapaineesta johtuvaan iskuun. Lepakot ovat suojeltuja eläimiä.

Uhanalaiset kasvit ja eläimet linnut s 106-108 sekä luonnon kannalta huomioitavat kohteet. Ahonoidanlukko, valkolehdokki, kämmekät Sarvankankaalla s.102

Rautionmäen luonnon kannalta huomioitavat kohteet s.105

1 ja 2 puro ja sen ympäristön erittäin tärkeä elinympäristö

Sarva 1 ja 2 puro erittäin tärkeä elinympäristö, eritt.

Uhanalainen luontotyyppi ruohokorvet EN.

Puron ympäristön erityinen tärkeys ey

Selkärajanneva s. 110 ja 112

Luonnon turmeleminen s. 74

#### *TUULIVOIMARAKENTAMISEN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ*

Perustuslain 10 §:n mukaan jokaisen kotirauha on turvattu. Saman lain 15 §:n mukaan jokaisen omaisuus on turvattu. Lain 20 §:n mukaan 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.

Edelleen saman lain 22 §:n mukaan julkisen vallan on turvattava perusoikeuksien ja ihmisoikeuksien toteutuminen. On selvää, että perustuslakiin otettuina nämä asiat ovat perustavan laatuisia ja pyhiä oikeuksia kansalaisille.

Ympäristönsuojelulain 1 §:n mukaan lain tavoitteena on muun ohessa ehkäistä ympäristön pilaantumista ja turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö.

Lain 3 §:n mukaan laissa tarkoitetaan ympäristön pilaantumisella sellaista ihmisen toiminnasta johtuvaa mm. melun, värinän, säteilyn tai valon päästämistä ympäristöön, jonka seurauksena aiheutuu terveyshaittaa, haittaa luonnolle ja sen toiminnoille, ympäristön yleisen viihtyisyyden tai erityisten kulttuuriarvojen vähentymistä, ympäristön yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä, vahinkoa tai haittaa omaisuudelle taikka sen käytölle, tai muu näihin rinnastettava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Samoin lain 6 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, ettei toiminnasta aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja että pilaantumista voidaan ehkäistä. Toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon muun ohessa toiminnan luonne ja pilaantumisen todennäköisyys sekä muut mahdolliset sijoituspaikat.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentin mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa).

Luonnonsuojelulain 1 §:n mukaan lain tavoitteena on mm. luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen sekä luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen. Laissa on yksityiskohtaiset säännökset luontotyyppien, maiseman ja eliölajien suojelusta (29 – 49 §).

Luonnonsuojelulain 58 §:n mukaan rangaistus vastoin tätä lakia tehdystä ympäristön turmelemisesta tai luonnonsuojelurikoksesta säädetään rikoslain 48 luvun 1-5 §:ssä.

Luonnonsuojelurikkomuksesta laissa on säännökset 58 §:n 2 ja 3 momentissa. Rikoslain 48 luvun 1 §:n mukaan joka tahallaan tai törkeästä huolimattomuudesta mm. saattaa, päästää tai jättää ympäristöön säteilyä tai muuta sellaista on tuomittava rangaistukseen ympäristön turmelemisesta. Saman luvun 2 §:n mukaan jos ympäristön turmelemisesta ympäristölle tai terveydelle aiheutettu vahinko tai tällaisen vahingon vaara on erityisen suuri ottaen huomioon aiheutetun tai uhkaavan vahingon pitkäaikaisuus, laaja ulottuvuus tai muut seikat ja rikos on myös kokonaisuutena arvostellen törkeä, rikoksen tekijä on tuomittava rangaistukseen törkeästä ympäristön turmelemisesta. Samassa luvussa käsitellään myös ympäristörikkomus ja tuottamuksellinen ympäristön turmeleminen ja kuten yllä sanottu myös luonnonsuojelurikos.

Paitsi yllämainittuja lakeja yleiskaavan laatijan on huomioitava maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:ssä mainitut yleiskaavan sisältövaatimukset.

Yllä olevasta voi havaita, että Raahen Eteläisten tuulivoimaloiden hanke on monelta osin vähintäänkin puutteellinen, kenties jopa lainvastainen, esim. Ympäristönsuojelulain 3§ ja 6§:n perusteella. Samoin tässä tulee kyseeseen yllä mainittu Luonnonsuojelulain 1§.

Ympäristön ja luonnonsuojelun kannalta suurimpia kysymyksiä ovat maisema-arvojen loukkaaminen sekä ympäristön pilaantuminen melun, värinän ja valon päästämällä ympäristöön sekä sitten vahinkojen aiheuttaminen alueen luonnon eläimistöille. Lisäksi toteutuessaan hanke aiheuttaisi vahinkoja omaisuuksien arvojen alentumisena. Koska suunniteltujen tuulimyllyjen läheisyydessä on asutusta, asiassa on huomattava myös kotirauhasäännökset.

Lisäksi lentovalojen eli siis ympäristön asukkaille koituvaa fyysikaalista valosaastetta ei voida rajoittaa, lentoturvallisuuden takia. Nämä ovat voimakkaita välähteleviä valoja. Raahen pienlentokentällä on tiettävästi yölentokelpoisuus, ja lisäksi kentästä etelään päin ulottuu purjelentokoneiden harjoitusalue. Tämä merkinnee sitä, että kaikkiin voimaloihin vaaditaan kirkkaat, 40-60 kertaa minuutissa välähtelevät B-tyypin lentoestevalot, teholtaan 2 x 50.000 kandela. Nämä ovat Ympäristönsuojelulain 3 §:n mukaista haittaa, joka aiheuttaa asukkaiden elinympäristön pilaantumista.

Pitäisi myös selvittää etukäteen ”entäs-jos” tilanne tapahtuu esim. luonnossa liikkujat saavat jäätä niskaan. Kuka on se puolueeton instanssi, jonka puoleen asukkaat voivat tulevaisuudessa kääntyä, mikäli ongelmia jatkossa tulee. Millä tavalla yritys velvoitetaan mahdolliset vahingot korvaamaan ja missä aikataulussa, sekä kuka maksaa syntyneet kulut. Kaikki tällainen pitää olla tarkasti ja etukäteen kirjattuna, osapuolten on ne hyväksyttävä ennenkuin tuulivoimaloita paikkakunnalle rakennetaan.

## Mielipide 19

Vastustan jyrkästi suunniteltua Ketunperän alueen teollista tuulivoima-aluetta. Puisto sanaa ei voi käyttää teollisuusalueesta, joka pitäisi siellä Ely-keskuksessakin noteerata.

Tärkeimmät syyt kielteisyyteeni:

- tuulivoimalat ovat liian lähellä asutusta, vähintään 2 km pitää voimalasta olla matkaa lähimpään taloon.
- rauhallinen luonto muuttuu rauhattomaksi teollisuusalueeksi lukuisine uusine teineen ja sähkölinjoineen.
- metsästystä harrastavana ja lukuisia vuosia keväisin hirvilaskentaa kevätmuuttoaikana Mattilanperä-Ketunperä välillä suorittaneena voin todeta, että suurin osa muutosta tapahtuu näiden suunniteltujen voimaloiden kohdalta. Koko tämän seudun tärkein hirvien kesälaidun alue on juuri Jouttilammen ympäristö, johon voimaloiden keskittyminen on tulossa.
- asukkaat ovat valinneet asuinpaikakseen tarkoituksella rauhallisen maaseudun ja nyt näiden voimaloiden myötä esim. talojen arvot ja asumisviihtyvyytys laskee.
- periaatteessa en vastusta tuulivoimaloita kunhan ne rakennetaan riittävän kauaksi asutuksesta ja Ely-keskuksen on huolehdittava, että näin tapahtuu ja puolustaa paikallisia asukkaita.
- olen todella huolestunut tuulivoimaloiden aiheuttamasta matalataajuusmelusta, joka tulee sisälle taloihin.
- mitään hyötyä paikallisille asukkaille tuulivoimaloista ei ole, vain haittoja ja paljon, vaikka tuulivoimafirmat mitä väittävät.

## Mielipide 20

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet. On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylän asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistytymismahdollisuuksien takia.

Tontti: Myllymäen tila 18-31, Balkintie, Arkkukari, Raahe

Kiinteistötunnus: 678-411-18-31

Tontti on hyväksytty yleiskaavaan 3.7.09 ja siihen on osoitettu rakennuspaikka.

Tontille on tarkoitus rakentaa omakotitalo ja/tai hevosurheilupalveluja.

Tontilla on jo ostaja, mutta kaupat ovat nyt viivästyneet tuulivoimalakohun takia.

Itselleni tästä aiheutuu kohtuuttomia ansionmenetyksiä, enkä hyväksy että tontin läheisyyteen rakennetaan tuulivoimaa tai että tontti eliminoidaan rakennuskelvottomaksi.

Ohessa kyläläisten yleinen kannanotto asiaan:

YVA -selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimalat sekä jo toiminnassa olevat voimalat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevalo- ja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km. Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja välkearvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

## Mielipide 21

Tuulivoimalat tulee sijoittaa niin kauas lähimmistä asutuksista, etteivät ne häiritse asukkaita.

Etäisyyden pitää olla 2,5-3 km tai enemmän. Ne eivät saa häiritä kylämaisemaa eikä sen kulttuurihistoriallisia arvoja. Liian lähelle maanteitä tai yksityisteitä ei saa myllyjä rakentaa, eivätkä ne saa haitata liikennettä.

### *HUOMIOITAVAA*

- EU ei vaadi sähköä tuulivoimalla.
- Tuulimyllyt laskevat kiinteistöjen arvoa.
- Alueiden virkistyskäyttöön, harrastuksiin, metsästys, kalastus, marjastus, sienestys, luonnossa retkeily, kasvillisuuteen lintuja ja lepakoita kuolee huom! lepakot ovat rauhoitettuja.

### *TERVEYSHAITTOJA*

- Melu on häiritsevä tekijä, kuuloaisti kokee tällaisen melun hyvin häiritsevänsä, se on korvalle epämiellyttävää. melu tulee seinien läpi. Se häiritsee unta, huonontaa unen laatua, lisää stressiä ja sen välityksellä monia sairauksia.
  - Varjovälkkeellä on paljon samoja terveyshaittoja kuin melulla.
  - Jään lentämisen vaara, tuulimyllyn lapoihin muodostuu jäätä, josta aiheutuu vaaraa lähiympäristölle.
- Tuulimylly-yhtiöt eivät ole selvittäneet vastuuasioita, mitä tapahtuu jäälohkareiden lentämisestä, osuuko lohkar autoon, ihmiseen jne... Pitääkö esim. yksityisteitä tämän takia sulkea ja luonnossa liikkumista esim. hiihtämistä rajoittaa. Kuka on vastuussa???

Omakotitalorakentaminen pitää olla turvattu, samoin maaseudulla asumisen mahdollisuus. Raahan kaupunki tietääkseni haluaa pitää kylät elävinä. Näillä haittavaikutuksilla ei saa aiheuttaa maaseutukylien kuolemaa. Siirtäkää ihmeessä tuulivoimalat lähemmäs kultakaivosta. Sinne niitä saa helpommin. Siellä on esim. valmiit tiet, joita pitkin raskaat ajoneuvot voivat liikkua. Yksityisteitä pitkin niitä ei saa luvatta kuljettaa.

Yksittäiset tiekunnan osakkaat tai joku osakkaista ei voi antaa lupaa tuulimyllyjen kuljetuksiin. Kaikki luvat on kysyttävä aina hoitokunnalta.

## Mielipide 22 (liitteenä lähdeluettelo)

Tässä kannanotossani *Raahen eteläisiin tuulivoimapuistoihin* esitän huoleni mattilanperäläisenä Mattilanperän kylän puolesta, keskittyen Ketunperän tuulivoimalualueeseen. Suunnitteilla olevat jättiläismäiset voimalat tulevat yksinkertaisesti pilamaan kauniin maaseutumaiseman totaalisesti. Alueesta tulee vain valtava energiantuotantoalue, mikä mainittiin myös Pöyryn selostuksessa (Pöyry 2012b, 13.)

Voimaloista lähtevä matalataajuinen melu on merkittävä terveyshaitta (uniongelmat, jatkuva stressi). Voimalat tulisikin sijoittaa vähintään 2 km:n päähän asutuksesta. Tuulivoimalan ääni on amplitudimoduloitua, mikä on erittäin häiritsevää ihmiskorvalle äänen voimakkuuden vaihtelun takia. Häiritsevyyden on todettu alkavan jo matalilla äänitasoilla 35 dB (A):stä lähtien (Pöyry 2012a, 2.) Tällaisen amplitudimoduloidun melun tapauksessa tulee lisätä 5 dB:iä laskenta- tai mittaustulokseen ennen suunnitteluohjearvoon vertaamista (Ympäristöministeriö 2012a, 50.) Tämä lisäys laajentaa alun perin suunniteltuja tuulivoimaloiden melurajoja huomattavasti laajemmalle. Melumallinnukset Pöyryn selostuksessa on tehty sitä paitsi 3 MW:n voimalatyypeillä (Pöyry 2012b, 186.) Suunnitteilla olevien 5 MW:n voimaloiden melu on suurempi, mikä levittää melurajoja vielä entistä kauemmaksi. Myös voimaloiden suuri määrä kasvattaa melun määrää.

Sisämelumittauksia ei Pöyryn selostuksessa ole tehty kuin yhdestä havaintopisteestä, joten ne ovat puutteellisia. *Sosiaali- ja terveysministeriön asumisohjeen* mukaan yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun raja-arvo 125 dB:lle (mikä on tuulivoimalasta lähtevän äänen taajuus) on 36dB (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003, 40.) Myös tähän raja-arvoon tulisi laskenta- ja mittaustuloksissa lisätä 5 dB, tuulivoimaloiden aiheuttaman amplitudimoduloidun äänen johdosta.

Voimaloiden ääni voi alkaa myös resonoimaan voimaloiden toimiessa lähes samalla kierrosnopeudella. Tämä voimistaa melua ja amplitudimodulaation esiintyvyyttä (synkroninen vaikutus) (Pöyry 2012b, 185.) Myös varjon vilkunta Pöyryn selostuksen mukaan ylittää molemmassa suunnitelmassa kansainväliset ohjearvot (8h/vuosi) paikoin erittäin huomattavasti monen kiinteistön kohdalla (Pöyry 2012b, 15.) Myös *Naa-puruussuhdelaki (26/1920)* kieltää häiriön aiheuttamisen melulla, valolla tai muilla vastaavilla vaikutuksilla.

Huolissani olen myös kiinteistöjen arvon huomattavasta alenemisesta, jos suunniteltu energiantuotantoalue toteutuu. Jos alueelta haluaisi pois, on varsin todennäköistä, että kiinteistölle ei löydy ostajaa. Raahen kaupunki on myös esittänyt haja-asutusalueita koskevissa linjauksissaan, että uudisrakentaminen kylille tulisi sijoittua korkeintaan 3 km:n päähän koulusta. Tämän uudisrakentamisen mahdollisuus kutistuisi merkittävästi tuulivoimala-alueen toteutuessa, sillä lähes kaikki Ketunperän alueen tuulivoimaloista sijaitsisivat lännessä 3 km:n säteellä Mattilanperän koulusta. Tuulivoimala-alue aiheuttaisi siis merkittäviä uudisrakentamisen rajoituksia Mattilanperän alueelle, varsinkin jos tuulivoimaloita tulisi vielä Laivakankaan OYK:n alueelle, kuten tuulivoimarakentajan viimeisimmät suunnitelmat ovat olleet.

## Mielipide 23

Tuulivoimalle tulee löytää massiiviseen energiantuotantoon sopivat alueet. Rakentamisessa on huomioitava siihen liittyvät lait, asetukset ja ympäristöministeriön nyt jo julkaisemat ja ensi keväänä tehtävät ohjeet. On tärkeää, että myös maaseudun asuttaminen ja terveellinen elämä turvataan. Tavallisesti ihmisen kohdalla suurin rahallinen investointi on oma asunto. Se on myös koti. Olen valinnut kylämme asuinpaikakseni luonnonläheisyyden ja monipuolisten virkistytymismahdollisuuksien takia.

YVA -selvitys on tehty 3 MW:n voimaloille, mutta alueelle suunnitellaan jopa 5 MW:n voimaloita. YVA-selvitys pitää tehdä oikeankokoisille tuulivoimaloille. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että voimaloiden määrä ja tehot ovat Suomen ja muiden maiden mittakaavassa suuria.

Yhteisvaikutuksista on tehtävä melu-, välke- ja lentoestevaloselvitys. Näissä yhteisvaikutusselvityksissä on myös otettava huomioon kyseisessä YVA-selvityksessä suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lisäksi muut alueelle suunnitteilla olevat voimalat sekä jo toiminnassa olevat voimalat. Jään muodostuminen tuulivoimalarakenteisiin on liian iso riski näin lähellä asutusta ja muita tuulivoimaloille herkkiä kohteita, esim. ulkoiluun käytettyjä alueita.

Tuulivoimaloihin ja niiden toimintaan liittyvistä tekijöistä melu-, välke-, lentoestevaloja ja maisemavaikutukset ovat lähiympäristön asukkaiden kannalta merkittävimpiä, ja siten suurimmat esteet tuulivoimaloiden rakentamiselle ja sellaiselle kaavamuutoksen hyväksymiselle, jonka seurauksena tuulivoimaloita rakennetaan liian lähelle asutusta. Melulaskelmat ovat keskeisin osa tuulivoimaloita koskevien kaavamuutosten ja rakennuslupien päätöksentekoa, kun etäisyys voimaloiden ja asutuksen välillä on alle 2 km.

Meluvaikutukset ovat kohtuuttomia, jatkuvia, ympärivuotisia ja -vuorokautisia häiriötekijöitä alueen ihmisille. Melu on myös selkeä riski ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille. YVA:ssa otetaan esille talojen arvon aleneminen ja ennen kaikkea se, että melu- ja välkearvojen ylittyessä niitä ei voi rakentaa näin lähelle asutusta. Minimietäisyys asunnon ja muiden herkkien kohteiden ja tuulivoimaloiden välillä pitää olla vähintään kaksi kilometriä.

Erityisesti Rautionmäen alue on tärkeä hevosten liikuttamisaluetta. Tallissamme on seitsemän hevosta ja olemme panostaneet todella paljon rahallisesti ja työn merkeissä hevostoimintaamme. Katsomme, että virkistys- ja hevosajoon käytetyt alueet eivät sovellu tuulivoiman energiantuotantoalueiksi. Erityisesti epätasainen huminamelu ja liikkuvia varjoja aiheuttava välke estäisi alueiden käytön hevosharrastukseen tai hevosyrittämiseen.

## Mielipide 24

Vastustan ehdottomasti Haapajärven länsipuolen tuulimylyjä jotka sijaitsevat Viitajärven läheisyydessä.

Syyt:

- Peltomaanperäntie 384:stä matkaa n. 1 km, joka on ehdottomasti liian lyhyt matka ko. kohteisiin. Haittana, valosaaste, äänisaaste, maisema, varjostus ja kuulemma tärähtelyt maan kautta.
- Luonnon kaunis pikkuinen Viitajärven maisema pilattaisiin. Siellä on mm. partiolaisten retkikohde eli iso laavu käytössä muillekin kulkijoille.

En ymmärrä, miksi näin pienelle alueelle suunnitellaankaan isoja myllyjä, koska alueella asutusta 8-tien puolella, Ketunperäntien puolella, Peltomaanperäntien puolella ja Puolimatassa.

Pitäisi ottaa huomioon ihmisten henkinen hyvinvointi tänä päivänä, eikä lisätä sitä näillä hankkeilla jotka tuottavat mielentasapainolle hallaa. Kustannukset ovat koko ajan nousussa mielenterveyden puolella ja ajattelen näin, että jos luontoa tuhotaan juuri näiltä alueilta mihin ihmiset ovat hakeutuneet asumaan ei hyvä seuraa. Eikö löydy laajempia alueita esim. Laivakankaalta missä on jo kaivos tai mereltä.

## Mielipide 25

Eteläisten tuulivoimapuistojen alueella asuvana esitän oman kantani alueen tuulivoimapuistoihin. Pääsääntöisesti katson, että tuulivoimapuistot on sijoitettu liian lähelle asutusta. Pöyryn selvityksen ja oman näkemykseni mukaan alueen luonne muuttuu olennaisesti, jos tuulivoimapuistot toteutetaan suunnitellussa laajuudessa. Viihtyisiä maalaismiljöö, johon kuvittelin muuttaneeni perhettä perustamaan kaikki varani siihen sijoittaen, muuttuu suurimittakaavaiseksi energiatuotantoalueeksi. On myös suoraan todettu, että hanke saattaa vaikuttaa jo olemassa olevien kiinteistöjen arvoon. Kysyn kuka korvaa omaisuutemme menetyksen?

Olemme selvityksen mukaan suuressa vaarassa menettää myös terveytemme ja mahdollisuutemme virkistäytymiseen ja harrastamiseen. Unen puutetta aiheuttaa päivisin ja öisin matalataajuinen amplitudimoduloitu melu, joka selvityksen mukaan ylittää kaikki ohjearvot lähes koko alueen asuntojen kohdalla, öiseen aikaan 60 kertaa minuutissa välkkyvät lentoestevalot, jotka tulee asentaa joka myllyn huipulle vähintään 2 kpl, siten, että ne näkyvät joka ilman suuntaan ja päiväsaikaan lapojen liikkeen aiheuttama valon ja varjon välkyntä, joka selvityksen mukaan ylittää moninkertaisesti Euroopassa käytetyt ohjearvot. Alueella asuu paljon vuorotyöläisiä, jotka jo muutenkin työn takia kärsivät univajeesta ja nukkumisongelmista. Milloin meidän on ajateltu nukkuvan? Unen puutteella on suuria terveydellisiä haittoja.

Tuulivoimaloita kaavaillaan jopa alle kilometrin päähän asutuksesta. Yhtä lähelle ei kuitenkaan saa uusia rakennuslupia asutukselle. Onko tarkoitus tappaa alueen kylät ja estää uusien asukkaiden muuttaminen alueelle, ja keskittyä vain teolliseen energiatuotantoon?

Meluselvityksiä tehdessä simulointien tuloksin ei ole käytetty ohjearvoina ympäristöministeriön uuden ohjeen 4/2012 arvoja. Ohjeessa mainittua 5 dB:n lisäystä ei ole tehty. *"Mikäli tuulivoimalan ääni on laadultaan erityisen häiritsevää eli ääni on tarkastelupisteessä soivaa (tonaalista), kapeakaistaista tai impulssimaista tai se on selvästi sykkivää (amplitudimoduloitua eli äänen voimakkuus vaihtelee ajallisesti), lisätään laskenta- tai mittauksilokseen 5 desibeliä ennen suunnitteluohjearvoon vertaamista"*

Alueella on asutusta myös paikoissa, jotka eivät täytä yleistä taajaman määritelmää, näihin alueisiin pitäisi soveltaa matalampia raja-arvoja (40dB/35dB).

Onko ihan mahdotonta tehdä tuulivoimakaavaa siten, että alueella jo asuvat ihmiset pystyvät jatkamaan asumistaan kodeissaan ilman pelkoa terveytensä, omaisuutensa, virkistäytymis- ja harrastusmahdollisuuksiensa menettämisestä. Jos tuulivoimapuistot suunniteltaisiin siten, että jo olemassa olevaan asutukseen pidettäisiin vähintään neljän kilometrin etäisyys, niin vastustus vähenisi huomattavasti, ja hankkeet voitaisiin toteuttaa nopeammassa aikataulussa.



## Mielipide 26

Tuulivoimalat muuttavat maisemaa hyvin paljon. Nykyisin rauhallinen maalaismaisema muuttuu tuulivoimaloiden myötä erittäin epämiellyttäväksi paikaksi, jossa maisemaa hallitsevat suuret voimalaitokset. Ihmiset muuttavat maaseudulle luonnon takia. Tuulivoimaloista syntyvän maisemallisen haitan takia maaseudun rauha ja maisema katoaa.

Tuulivoimalat aiheuttavat melua. Melun mallinnuksessa ja tuulivoimaloiden paikoista päätettäessä tulee käyttää Ympäristöhallinnon ohjetta 4/2012 eikä vanhoja lakeja, jotka eivät ota tällaista melua huomioon riittävästi.

Pienten lasten vanhempina joudumme valvomaan usein öisin lasten sairastaessa. Jos tuulivoimalat häiritsevät tämän lisäksi elämäämme on mielenterveyden häiriintyminen todellinen riski. On todettu, että matalataajuinen melu vaikuttaa ihmiseen stressaavasti.

Välkevaikutukset alentavat myös elämänlaatua tuulivoimaloiden läheisyydessä. Itse kärsin migreenistä ja tällainen välke varmasti lisää migreenikohtauksia.

Talviaikaan jään kertyminen voimalan lapoihin on turvallisuusriski. Tämän takia luonnossa liikkuminen on mahdotonta voimaloiden läheisyydessä.

Tuulivoimaloista on niin paljon haittaa, että ne pitäisi sijoittaa kauas asutuksesta, ettei niistä ole mitään haittaa asutukselle. Minun oikeustajuni mukaan ei ole mahdollista rakentaa näin suurta haittaa aiheuttavaa teollisuutta ohmisten läheisyyteen ilman ihmisten suostumusta.

## Mielipide 27

1. Lentovalojen välkehaitat:
  - Näistä ei ole mitään mainintaa tai tutkimustuloksia lupahakemuksissa ja todennäköisesti ne häiritsevät kuitenkin alueen asukkaita kaikkein laajimmalle (suuri haittavaikutus)
  - On tarpeetonta ja kohtuutonta tykittää 1.5 sekunnin sekvenssillä kaikissa tuulimyllyissä lentovaloja yötä-päivää 24/7 niin kuin tällä hetkellä tehdään Ristivuorella
  - Lentokoneita alueella esiintyy todella harvoin joten jo senkin vuoksi valohäirintä paikallisesti on täysin kohtuutonta
  - Valoja ei ole tarvetta suunnata ollenkaan alaspäin alueen asukkaiden ja eläimien haitaksi sekä häiriöksi (esim. suuntausmaskien käytöllä voidaan helposti rajata lähi- ja maastovaikutuksia pienemmäksi)
  - Käytössä pitäisi olla myös dynaaminen lentovalo-ohjausjärjestelmä joka syyttää huomiovalot vain silloin kuin lentokone/lentokoneita on noin 10 km säteellä tuulimyllyistä (vrt. lähestymisvalot lentokentillä/teknisesti helppo toteuttaa)
  - Lisäksi välke näkyy tietyillä keleillä vielä erityisen häiritsevästi heijastuen mm pilvistä, lumisateesta tai sumusta yms. niin että vaikka asunnon ikkunat olisivat eri puolella taloa kuin mitä monen kilometrin päässä olevat tuulivoimalat niin välkyntä näkyy silti häiritsevästi sisälle asti
  - Minimissään vilkkuvien valojen tilalle kiinteät punaiset valot
  - Ei missään muuallakaan lähiöissä voida sallia vastaavia välkehäiriötä joten paikallisia asukkaita ei voi väheksyä tässä asiassa

2. Ennen lupien myöntämistä sovittava korvaukset tuulivoimaloiden häiriöistä kaikille kärsiville osapuolille (mm. alueen asukkaat, maanomistajat sekä myllyjen sijaintipaikalla että niiden läheisyydessä ja vaikutusalueella).
  - Korvaukset mm. rakentamisoikeuden rajoittamisesta, virkistyskäytön rajoittamisesta, esteettisestä maisemahaitasta, meluhaitoista, välkehaitoista (varjot ja valot) sekä lähialueiden maanarvon sekä kiinteistöjen arvojen pysyvistä alenemisesta.
  - Lisäksi otettava huomioon ja korvattava/hyvitettävä läheisten maa-alueiden omistajien kärsimät huomattavat ja pysyvät maa-alueiden hyötykäytön rajoittamiset. Näitä ovat mm. talojen, mökkien, kiinteistöjen, navettojen, minkkitarhojen, tuulimyllyjen jne. rakentamisesta ja -rajoitteet sekä niiden kautta ansaintamahdollisuuksien menettäminen.
  - Nämä asiat tulisi sopia ennen lupien myöntämistä koska muuten tuulivoimalan rakennuttajilla ei ole enää intressejä eikä prioriteetteja saattaa näitä asioita kuntoon kun ovat lupansa saaneet
  - Tämä kaikki edellä mainittu tulisi koskea mahdollisesti kaikkia tulevia ja suunniteltuja tuulivoimaloita. Ei myöskään ole yhdenmukaisuuden periaatteiden mukaista jos energiayhtiöt neuvottelevat vain ja ainoastaan maanomistajien kanssa tiskin alta omia ehtojaan ja sopimuksiaan. Esimerkiksi Kalajoella maanomistajien saamat vuosikorvaukset ovat luokkaa 7 000 Eur/v + lisäksi prosentuaaliset osuudet vuosituotoista kun Merijärvellä taas luokkaa 2 000 Eur/v kiinteänä korvauksena.
  
3. Melun/äänen/varjostuksen vaikutukset ja raja-arvot:
  - Tuulivoimaselvityksessä on tyypillisesti maininta että Energiayhtiöt tulevat yhteistyössä toteuttamaan melunseuranta- ja mittausprojektin tuulipuiston ensimmäisen toimintavuoden aikana
  - Tällainen projekti pitäisi ehdottomasti suorittaa kattavasti & monipuolisesti lisäksi myös puolueettoman ja aihealueen riittävästi osaavan ammattimaisen organisaation/osapuolen toimesta (esim. VTT tms.). Ei esimerkiksi Taivalkoskellakaan virallisia mittauksia tee vain kaupallinen toimija.
  - Kattavat mittaukset tulisi avoimesti julkaista kaikille osapuolille sekä lisäksi analysoida, arvioida ja hyväksyttää valvovalla viranomaisella ensimmäisistä kuudesta tuulivoimalasta ennen kuin annetaan uusille tuulivoimaloille lupia. Lisäksi tulokset tulisi esitellä kansantajuisesti haitta-alueelle osapuolille.
  - Edelliset asiat ovat perusteltua jo senkin vuoksi että yleensä myös ensimmäisten tuulimyllyjen ääni-, varjostus- ja maisemavaikutukset on arvioitu vain ja ainoastaan tietokonemallinnuksella. Suunnittelumallinnuksella on pyritty siihen että annetut raja-arvot/ohjearvot eivät ylitä. Jotta tiedetään myös käytännössä että ylittävätkö rajat todellisuudessa niin viimeistään ensimmäisten myllyjen valmistuttua on aika mitata vähintään yhden vuoden ajan olosuhteissa joissa ne ovat täydessä toiminnassa todellisissa olosuhteissa ja lopullisissa tuotantoasetuksissaan.
  - Lisäksi tarvitaan vielä työkalut (esim. takautuva lupien peruminen tms.) joilla voidaan tarvittaessa estää tuulimyllyjen käyttö jos raja-arvot ylittyvät jollakin suunnalla ja ongelmaa/ongelmia ei saada riittävästi korjattua tietyn kohtuullisen ajan kuluessa. Sama käytäntö luonnollisesti myös muissakin tilanteissa jossa joku osapuoli kärsii tavalla tai toisella kohtuuttomasti tuulivoimaloista aiheutuneesta haitasta.
  
4. On lisäksi erittäinkin perusteltua että mahdollisesti tulevat tuulimyllyt rakennettaisiin paljon etäämmälle asuma- ja mökkilähiöistä joissa haittavaikutukset ovat selvästi havaittavissa.
  - Nyt suunnitellun alueen etelä- ja kaakkoispuolella on pitkästi asumatonta aluetta jonne tuulimylly sopisivat paljon paremmin kuin nyt suunnitteilla olevaan paikkaan. Siirto esimerkiksi Rautiomäen kaakkoispuolelle tai Piehingin Ylipään itä- tai koillispuolelle poistaisi todennäköisesti suuren määrän ongelmista.

- Koska tuuliolosuhteet ovat poikkeuksellisen tasaisella Pohjois-Pohjanmaalla suurin piirtein samanlaiset paikasta riippumatta, niin sijoituspaikalla ei ole kovinkaan suurta väliä, koska nykyiset tuulimyllyt ovat maisemakorkoprofiilin suhteen verrattuna todella suuria. Nyt haetulle alueelle ei ole esimerkiksi tehty omia tuulimittauksia.
- Raahen alueilla on lisäksi lukuisia muitakin paikkoja joissa asutusta tai mökkiläisiä ei ole 3-5 km säteellä ja joissa tuuliolosuhteet ovat käytännössä samanlaisia
- Lisääntyneet kaapelointi- ja tiekustannukset eivät ole oikeasti relevantti peruste tämän mittakaavan hankkeissa vaikkakin energiayhtiöt yrittävät tietysti minimoida omia kustannuksiaan kaikin keinoin. Eikä se ole relevanttia varsinkaan silloin kun otetaan huomioon paikalliset asukkaat ja mökkiläiset sekä ajallisesti ihmiselämän mittainen pysyvä haitta ja rajoite.
- On loppujen lopuksi myös energiayhtiöiden etu että ei turhaan häiritä paikallisten asukkaiden ja mökkiläisten elämää 24/7 samalla kun kyseiset yhtiöt omistajineen ja henkilöstöineen tavoittelevat maksimaalista tuottoa omalla busineksellään fyysisesti jossain ihan muualla.