

Projekti	Kalajoen kaupunki Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaava	Päivämäärä 9.5.2017  Liisa Märijärvi-Vanhanen Ramboll Kampusranta 9C 60320 SEINÄJOKI  P +358 40 5560 473 <a href="mailto:etunimi.sukunimi@ramboll.fi">etunimi.sukunimi@ramboll.fi</a> <a href="http://www.ramboll.fi">www.ramboll.fi</a>
Aihe	6.2.2017 päivätystä kaavaehdotuksesta annettujen lausuntojen ja muistutusten tiivistelmät sekä kaavan laatijan vastineet	

Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotus pidettiin virallisesti nähtävillä MRL 65 §:n ja MRA 19 §:n mukaisesti Kalajoen kaupungintalon kaavoitusosastolla 20.2.-21.3.2017.

Osayleiskaavaehdotuksesta saatiin 8 lausuntoa ja 4 muistutusta.

## Lausunnot

1. Fingrid Oyj
2. Ilmatieteen laitos
3. Kalajoen kaupunki, ympäristöterveydenhuolto
4. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
5. Pohjois-Pohjanmaan museo
6. Puolustusvoimien 3. logistiikkarykmentin esikunta
7. Suomen Turvallisuusverkko Oy
8. Museovirasto

## Muistutukset

1. Antti Lapinoja
2. Jarmo Liias
3. Eero Rahko, Erkki Jaakola, Pekka Hannula, Juha Tuura, Sinikka Lapinoja, Antti Lapinoja ja Erkki Ruhkala
4. Torvenkylän kyläyhdistys ry

## Lausunnot

### 1. Fingrid Oyj 27.3.2017

Fingrid Oyj toteaa lausunnossaan seuraavaa:

- 1) Fingrid Oyj:n voimajohdoista tuulivoimaosayleiskaavan alueelle sijoittuvat 110 kV voimajohto Hirvisuo-Jylkkä (suunnittelutunnus 2508) ja 400 kV Hirvisuo-Jylkkä (suunnittelutunnus 1958). Fingrid on lausunut kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmavaiheesta 23.6.2015 ja luonnoksesta 4.2.2016.
- 2) Kaavaselostuksen sivulla 14 käsitellään sähkönsiirtoa. Kalajoen ja Jylkän aseman välinen "Fingrid-osuus" voisi olla nimettynä kuvaavammin esim. yhteispylväsosuudeksi, koska Fingrid ei ole uuden voimajohdon toteuttaja. Lisäksi ilmaisu "Fingridin puretulta Jylkän vanhalta sähköasemalta Jylkän uudelle sähköasemalle" tulee korjata muotoon "Fingridin puretulta Kalajoen vanhalta sähköasemalta Jylkän uudelle sähköasemalle". Kaavaselostukseen voisi myös tarkentaa sen, että Jylkän sähköasema on valmis.
- 3) Fingridillä ei muutoin ole huomauttamista osayleiskaavan ehdotuksesta. Voimajohtojen rajoitukset maankäytön suunnittelulle on kuitenkin otettava huomioon myös tarkemmassa suunnittelussa (mm. voimajohtojen etäisyysvaatimukset voimajohdoille).
- 4) Fingrid muistuttaa, että voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridiltä erillinen risteämälausunto (voimajohto, kaapelit, sähköasema).

#### Vastine

- 1) Fingridin aikaisemmat lausunnot on otettu huomioon kaavasuunnittelussa.
- 2) Kaavaselostuksen kohtaan 3.2.6 Sähkönsiirto kantaverkkoon korjataan sähkönsiirtoa kuvaava teksti esitetyn mukaiseksi.
- 3) Kaavasuunnittelussa on otettu huomioon voimajohtojen rajoitukset maankäytön suunnittelulle. Tuulivoimaloiden sijoittumisessa huomioidaan 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden määrittämä etäisyys johtoalueen reunaan. Uusi voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi nykyisen Fingrid Oyj:n voimajohdon rinnalle. Voimajohtojen rajoitukset maankäytön suunnittelulle huomioidaan myös jatkosuunnittelussa.
- 4) Risteämälausuntovaatimus on esitetty kaavaselostuksen kohdassa 8.2. Jatkosuunnitelmat ja se huomioidaan jatkosuunnittelussa.

### 2. Ilmatieteen laitos 20.3.2017

Ilmatieteen laitos toteaa, että Kalajoen Läntisten tuulivoimahankealue on yli 110 km päässä lähimmästä Ilmatieteen laitoksen säätutkasta Vimpelissä. Näin ollen tuulivoimaloiden vaikutuksia säätutkiin ei ole ollut tarpeen selvittää tarkemmin tämän hankkeen osalta.

Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa koskien Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotusta.

#### Vastine

Merkitään tiedoksi. Lausunto ei aiheuta muutoksia kaavaan.

### 3. Kalajoen kaupunki, Ympäristöterveydenhuolto 9.3.2017

Ympäristöterveydenhuolto toteaa lausunnossaan seuraavaa:

- 1) Ympäristöterveydenhuolto pitää suositeltavana toimintamallia, että kaikki tuulivoimapuistot olisivat ympäristölupamenettelyn piirissä. Tuulivoimalan

ympäristöluvassa voidaan antaa tarpeellisia määräyksiä esimerkiksi toimista häiriötilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista sekä muista toimista, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään haitallisia vaikutuksia ja niistä aiheutuvia haittoja.

Ympäristöterveydenhuolto katsoo, että velvoite mm. sisämelumittauksista ja asukaskyselyistä voitaisiin sisällyttää ympäristölupaan.

#### Vastine

- 1) Ympäristönsuojelulain 527/2014 mukaan toiminnan harjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristönsuojelulakia sovelletaan kaikkeen toimintaan, josta saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista.

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta (YSL 28§, NaapL 17§). Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia vaikutuksia voivat olla lähinnä aiheutuva melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon muodostuminen (vilkkuminen). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät siten aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta.

Ympäristöluvan tarpeesta päättää ympäristönsuojeluviranomainen. Kalajoella ympäristönsuojeluviranomaisena toimii ympäristölautakunta, joka on delegoinut osan päätäntävällään viranhaltijoille. Ympäristöluvan tarve ei ole kaavallisesti ratkaistava asia.

Asukkailla on mahdollisuus puuttua haittoihin myöhemminkin ympäristönsuojeluviranomaisen kautta, jos tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuu naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta (YSL 28 §, NaapL 17 §).

#### 4. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 27.3.2017

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa lausunnossaan seuraavaa:

- 1) Kaavaselostuksen teksteistä hankkeen loppuvaiheessa muuttunut sisältö käy pääosin selkeästi esille. Kaavahankkeen sisällön tarkentuminen ehdotusvaiheen käsittelyssä näkyy paikoittain mm. kaavaselostuksen kuva-aineistossa. Kaavaehdotusvaiheen aineistoon on päivitetty melu- ja välkemallinnukset ja osa valokuvasovitteista. Hankkeen edetessä kaavaselostuksen keskeiset kuvat (mm. karttakuvat) olisi hyvä päivittää vastaamaan päätettävänä olevaa kaavaehdotusta.
- 2) Kaavaselostuksessa myös todettiin toisaalta voimaloiden yksikkötehon olevan 3-5 MW. Toisaalla selostuksessa enimmäistehton todettiin olevan enintään 3,45 MW, jonka tehoisilla voimaloilla myös päivitetty meluselvitys oli laadittu. Kaavaselostusta olisi hyvä tarkentaa myös tältä osin ja myös meluselvitystä tarkistaa, jos voimalat on tarkoitus toteuttaa teholtaan selvitettyä suurempina.
- 3) Kaavaselostuksessa on tuotu esille valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja maakuntakaavatilanne sekä arvioitu hankkeen suhdetta niihin. Kaavaselostuksen mukaan hanke sijoittuu likimäärin maakuntakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle (tv-1, kohde 340). Kaavaselostuksessa todetaan kolmen eteläisimmän ja kolmen pohjoisimman voimalan sijoittuvan maakuntakaavan tv-1 -alueen ulkopuolelle. Vaikutusten arvioinnissa on viitattu Pohjois-Pohjanmaan liiton arvioihin hankkeen maakuntakaavan mukaisuudesta. Pohjois-Pohjanmaan liitto on luonnosvaiheen lausunnossaan kuitenkin todennut, että maisemavaikutusten lieventämiseksi voi olla tarpeen jättää pois lähinnä Kalajokivarren asutusta ja maisema-alueita sijoittuvat voimalat. Myös ELY-keskus on tuonut esille ympäristövaikutusten arviointimenettelyn sekä kaavaohjauksen aikana maisemallisten vaikutusten riittävän arvioinnin merkitystä.

Hankealue sijoittuu lähelle Kalajokilaakson asutusta, suhteellisen lähelle Kalajoen kaupunkia sekä myös matkailullisesti merkittävää Hiekkasärkkien aluetta.

Kaavaehdotusaineistossa maisemavaikutusten arviointia on tarkennettu ja mm. havainnekuvia laadittu eri suunnista. Kaavaehdotusaineistossa on päivitetty myös muita vaikutusten arviointeja. Hankkeella todetaan olevan maisemallisia vaikutuksia erityisesti Kalajokilaakson suuntaan ja rannikkoalueelle. Muissa näkymäsuunnissa peitteisyyden sekä myös etäisyyden arvioidaan vähentävän vaikutuksia. Hankkeella todetaan yhdessä muiden hankkeiden kanssa olevan hallitsevia vaikutuksia. Toisaalta maisemallisen muutoksen todetaan olevan vähäisempi jo toteutuneiden voimaloiden vuoksi. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan kaavaehdotusaineiston perusteella on mahdollista arvioida mm. maisemallisten vaikutusten merkittävyyttä eri suunnista. Tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutukset tulevat olemaan melko hallitsevia erityisesti niillä Kalajokilaakson alueilla, jotka sijoittuvat tuulivoima-alueiden väliselle alueelle ja jolle näkyy voimaloita joen kummaltakin puolelta.

- 4) ELY-keskuksella ei ole muuta huomautettavaa kaavakarttaa koskien, kuin että nähtäville asetetun kaavaehdotuksen alueelle ei näyttäisi sijoittuvan moottorikelkkareittiä. Tätä koskeva merkinnän selite lienee siten tarpeeton ja voidaan poistaa teknisenä tarkistuksena.

#### Vastine

- 1) Kaavaselostuksen karttakuvia päivitetään vastaamaan osayleiskaavassa esitettyä kaava-alueen rajausta ja voimalasijoittelua.
- 2) Ympäristöministeriön julkaisemassa Tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaan (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012, päivitys 5/2016) mukaan kaavassa ei ole tarpeen määrittellä voimalaitoksen nimellistehoa.

Kaavan melumallinnus on laadittu käyttäen 3.45 MW:n turbiinityyppiä Vestas V126 (Kaavaselostuksen liite 11). Valmistaja takaa melupäästön kokonaisarvon melutakuuna 108.5 dB:n voimalalle, jossa on normaali siipiprofiili. Voimalaitoksen äänipäästö ei ole suoraan riippuvainen nimellistehosta. Mallinnus mahdollistaa useiden, lähtömelutasoltaan alempien voimalatyyppien käyttämisen, joihin kuuluu mm. nimellisteholtaan 3,6 MW voimala. Tuulivoimalaitostyyppin valinta tapahtuu usein vasta rakentamisvaiheessa. Mikäli valittu voimalaitos eroaa kaavoitusvaiheessa mallinnetusta voimalatyyppistä, melumallinnus on syytä tehdä uudelleen. Tällä voidaan varmistua ratkaisun kaavanmukaisuudesta.

Kaavaselostuksen kohdassa 2.5 Osayleiskaavan keskeinen sisältö todetaan voimaloiden yksikkötehon olevan 3-5 MW. Lisätään selvyyden vuoksi, että kaavan melumallinnuksissa on käytetty voimalatyyppiä, jonka nimellisteho on 3,45 MW.

- 3) Maisemavaikutuksia Kalajokilaaksoon on arvioitu valokuvasovittein ja näkymäalueanalyysin. ELY-keskuksen mukaan kaavaehdotusaineiston perusteella on mahdollista arvioida mm. maisemallisten vaikutusten merkittävyyttä eri suunnista.

Kalajokilaaksoon kohdistuvien maisemavaikutusten ei arvioida merkittävästi lieventyvän kolmen pohjoisimman voimalan poistamisella, sillä Kalajokilaaksoa lähimmät voimalat ovat Läntisten tuulivoimapuistoalueen pohjoispuolella sijaitsevat Etelänkylän kaksi voimalaa. Maisema alueella on jo muuttunut eikä kolmen pohjoisimman voimalan poistaminen muuttaisi tilannetta.

Voimaloiden sijoitussuunnittelussa on huomioitu mahdollisimman vähäinen näkyminen Kalajokilaaksoon huomioiden myös se seikka, että koko Läntisten alue on muokkautunut 1970 –luvun metsäpalon jälkeen.

Osayleiskaavaehdotuksen valmisteluvaiheessa järjestettiin 2.12.2016 viranomaisneuvottelu, jossa käsiteltiin alustavaa kaavaehdotusta, jossa olivat mukana myös kuusi eteläisintä voimalaa. Pohjois-Pohjanmaan liitto totesi neuvottelussa, että kaavaehdotuksen voi laittaa nähtäville kyseisellä aluerajauksella ja voimalamäärällä (Kaavaselostuksen liite 6). Läntisten osayleiskaavaehdotuksesta Pohjois-Pohjanmaan liitto ei lausunut.

Pohjois-Pohjanmaan museo on antanut lausunnon koskien Läntisten osayleiskaavaehdotuksesta (ks. lausunto 5). Lausunnon mukaan osayleiskaavaehdotukseen on tehty Pohjois-Pohjanmaan museon kaavaluonnosvaiheessa esittämät täydennykset rakennetun kulttuuriympäristön osalta. Lisäksi museo toteaa, että tuulivoimahankkeen haitallisia maisemavaikutuksia on myös pienennetty tuulivoimaloiden määrää vähentämällä.

- 4) Moottorikelkkareitti sijoittui osayleiskaavaluonnoksen mukaiselle kaava-alueelle. Kaavaehdotusvaiheessa kaava-aluetta supistettiin alueen eteläosassa eteläisimpien tuulivoimaloiden poistamisen johdosta, jolloin moottorikelkkareitti jäi kaava-alueen ulkopuolelle. Virheellinen merkintä poistetaan kaavakartan kaavamerkinnoista teknisenä tarkistuksena.

#### 5. Pohjois-Pohjanmaan museo 23.3.2017

Lausunnossa todetaan seuraavaa:

- 1) Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksessa on tehty Pohjois-Pohjanmaan museon kaavaluonnosvaiheessa esittämät täydennykset rakennetun kulttuuriympäristön osalta. Tuulivoimahankkeen haitallisia maisemavaikutuksia on myös pienennetty tuulivoimaloiden määrää vähentämällä.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Kalajoen Läntisten alueen tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksesta.

#### Vastine

- 1) Merkitään tiedoksi. Lausunto ei aiheuta muutoksia kaavaan.

#### 6. Puolustusvoimien 3. Logistiikkarykmentin Esikunta 15.3.2017

Lausunnossa todetaan seuraavaa:

- 1) Kaava ei ota riittävästi huomioon Puolustusvoimien tarpeita. Pääesikunta on 10.7.2014 antamallaan lausunnolla (AK14130) hyväksynyt yhden tuulivoimahankkeen (20 kpl / 2015 m), jonka mukaan Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Kalajoen Pirttinevan alueelle. Pirttinevan hankkeen nimi on vaihtunut syksyllä 2014 Läntisten hankkeeksi.

Koska kaava antaa mahdollisuuden myös muille ratkaisuille (voimaloiden sijoitus) eikä niiden vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan ole tutkittu, puolustusvoimat vastustaa kaavan hyväksymistä. Kaavamääräyksiä tulee muuttaa siten, että ne antavat mahdollisuuden toteuttaa vain ja ainoastaan sen ratkaisun, josta pääesikunta on antanut hyväksyttävyytensä lausunnon.

Mikäli tuulivoimaloiden korkeus kasvaa > 10 m ja sijoittelu poikkeaa > 100 m, hanketoimijan on saatava Pääesikunnan Operatiiviselta osastolta uusi lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä ennen kaavan hyväksymistä.

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

Myös tapauksessa, jossa muutokset ovat pienemmät kuin yllä on esitetty, pyydetään muutoksista tiedottamaan Pääesikunnan operatiivista osastoa. Rakentajan pitää aina kysyä / pyytää siirtoon lupa sähköpostilla yms. (myös alle 100 m), jotta Pääesikunnan operatiivinen osasto saa oikeat koordinaatit tietoonsa. Uutta lausuntoa ei tarvita alle 100 m siirrosta.

Tuulivoimaloista tulee aina pyytää Pääesikunnan lausunto hyvissä ajoin ennen rakennushankkeen toteuttamista. Pääesikunnasta saadun tiedon mukaan

Pääesikunnan lausuntoa ei ole vielä pyydetty, minkä vuoksi kaupunkia pyydetään tiedottamaan lausunnon tarpeellisuudesta tuulivoimatoimijalle.

- 3) Rakennus- ym. töitä tehdessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat puolustusvoimien kaapeliliinjat. Mahdollisten kaapeliliinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään kymmenen työpäivää ennen aiottua rakentamista. Kaavoituksesta mahdollisesti aiheutuvien olemassa olevien kaapelireittien siirtojen, kaapeleiden rakentamisaikaisen suojaamisen tai muiden muutosten osalta kustannukset on kohdennettava muutoksen aiheuttajalle.

Vastine

- 1) Kaavakartalla esitettyjä tuulivoimaloiden aluerajauksia tarkistetaan niin, että ne antavat mahdollisuuden toteuttaa vain se ratkaisu, joka kaavakartalla on esitetty.
- 2) Merkitään tiedoksi. Hankevastaava pyytää lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä rakennuslupavaiheessa, kun lopulliset voimalavalinnat on tehty. Kaavakartalla esitetty voimalasijoittelu vastaa toteutettavia rakennuspaikkoja.
- 3) Merkitään tiedoksi.

7. Suomen Turvallisuusverkko Oy 21.2.2017

Suomen Turvallisuusverkko Oy:llä ei ole lausuttavaa tai osallistumistarvetta suunnittelukokonaisuuteen liittyen.

Vastine

Merkitään tiedoksi. Lausunto ei aiheuta muutoksia kaavaan.

8. Museovirasto 15.3.2017

Lausunnossa todetaan seuraavaa:

- 1) Museovirasto antaa lausunnon arkeologisen kulttuuriperinnön suojelun osalta.

Kaavaehdotuksessa on Kalajoen kaupunginhallituksen päätöksellä 23.1.2017 poistettu aiemmin suunnitellut kuusi eteläisintä voimalapaikkaa ja pienentynyt alue vastaa Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettua tuulivoimala-alueita. Kaava-alueen supistumisen seurauksena tarve on osoittaa vain kaksi muinaisjäännöskohdetta, Tervahaudankangas (kaavassa sm3, muinaisjäännösrekisteritunnus 1000027432) sekä Hangasräme Jättiläiskangas (sm4, rekisteritunnus 208010016). YVA-menettelyssä tehdyssä arkeologisessa selvityksessä paikannetut kohteet Pitkäkaarta sekä Pitkäkaarta 2 ovat kaava-alueen ulkopuolella.

Hankkeen vaikutuksia muinaisjäännöksiin on arvioitu selostuksen luvussa 7.6.8 (Vaikutukset kulttuuriympäristön arvokohteisiin). Voimalan 12 huoltotielinjauksen siirtämisen lisäksi tulee Tervahaudankankaan muinaisjäännös rakennuslupavaiheessa merkitä maastoon ja varmistaa, että kohde on kaikkien alueella työskentelevien tiedossa. Hangasrämeen kohteeseen kaavan mukaisella rakentamisella ei ole vaikutusta.

Museovirastolla ei ole huomautettavaa Kalajoen Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksesta arkeologisen kulttuuriperinnön suojeluasiassa.

Vastine:

- 1) Merkitään tiedoksi. Tervahaudankankaan muinaisjäännös huomioidaan rakennuslupavaiheessa merkitsemällä kohde maastoon. Kaavaselostuksen kohtaan 7.12.2 Muinaisjäännöskohteet lisätään mainita, että rakennusvaiheessa tulee varmistaa, että kohde on kaikkien alueella työskentelevien tiedossa.

## Muistutukset

### 1. Antti Lapinoja 20.3.2017

Muistutuksessa esitetään seuraavia kannanottoja:

- 1) Läntisten tuulivoimapuiston sähkönsiirto on suunniteltu vietäväksi jo olemassa olevan voimalinjan meren puolelta. Jo nyt olemassa oleva voimalinja aiheuttaa lisätyötä muistuttajan erikoisviljelyssä. Muistuttajan pelloilla on kahdeksan voimalinjapaalua, joka on muistuttajan mielestä kohtuuton määrä yhden tilan alueella. Suunnitelman mukaan muistuttajan pelloille tulisi vielä lisää paaluja.

Muistuttajan mielestä olisi oikeudenmukaista, jos siirtolinjan voisi viedä niiden mailla, ketkä saavat vuokratuloja tuulivoimaloista.

Muistuttajan mukaan siirtolinjasuunnitelma ei ole lyhin mahdollinen, toinenkin vaihtoehto on, joka olisi edullisempi rakentaa. Hanketoimijan kanssa pitämän palaverin yhteydessä vaihtoehto on annettu Antti Pitkäselle. Esityksessä ei tarvitse joen alituksia, säästöä tulisi 1,4 milj. euroa / alitus ja maakaapelin hinta on nelinkertainen verrattuna ilma-kaapeliin. Kokonaissäästöä tulisi ainakin 4 milj. euroa.

Muistuttajan mukaan rengassyötön Hiekkasärkille voi toteuttaa puiston pohjoispäässä oivalta muuntoasemalta.

Muistuttajan mukaan pellolla olevan paalun alueen kiertämisestä aiheutuu kustannuksia kynnettäessä, jyräessä, istutettaessa, mullattaessa, ruiskutuksissa ja sadonkorjuussa. Kiertoja tulee noin 74 kertaa / paalu / kasvukausi. Kustannuksia kertyy vähimmillään 500 euroa / paalu / kasvukausi. Paalun alue on pois viljelyalasta, joten kustannusten lisäksi tulot ja tuet jäävät saamatta siltä alalta.

Muistuttajan mukaan huomattava riski on myös esim. ruiskutettaessa, puomisto saattaa tarttua paaluun tai haruksiin ja rikkoontuu. Vahingon sattuessa täytyy lähteä tilalle korjaamaan puomisto, peltojen ja tilan väliseen kulkemiseen kuluu turhaan polttoainetta ja aikaa. Pahimmassa tapauksessa puomisto menee korjauskelvottomaksi. Ruttoruiskutuksissa myöhästyminen lisää ruton riskiä huomattavasti. Ruton torjunnassa ajoituksella on suuri merkitys, pienikin viivästys saattaa mitätöidä torjunta-aineiden tehon esim. liiallinen auringon paiste, sade tai liian korkea / matala lämpötila. Näitä turhia ruiskutuksia ei soisi tapahtuvan, sillä kalliit aineet ja aika menevät hukkaan. Ruiskutuksen epäonnistuessa ruton iskeminen kasvustoon on todennäköistä ja sadon menetys on todella suuri.

Muistuttajan mukaan nykyisessä suunnitelmassa paalujen paikkoja ei ole merkittynä. Käytännössä paalujen väli on 200-300 metriä. Linja-alueella olevien maiden arvo laskee huomattavasti ja vaikeuttaa alueen asumista. Muistuttajan mielestä realistinen suunnitelma pitäisi olla näkyvissä olemassa olevassa suunnitelmassa.

Muistuttajan mukaan linjaa rakennettaessa peltojen salaojitus vaurioituu ja sen korjaaminen aiheuttaa taas lisää kustannuksia. Korjattu ojitus ei koskaan ole alkuperäisen veroinen.

Muistuttaja vastustaa voimalinjan suunniteltua toteutusta yllä mainituin perusteluin.

### Vastine

- 1) Osayleiskaavan laatimisessa on noudatettu voimassa olevaa maankäyttö- ja rakennuslakia ja -asetusta sekä tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevaa ympäristöhallinnon ohjetta 5/2016.

Suunniteltu sähkönsiirto on osoitettu kaavakartalla yleiskaavatasoisesti huomioiden maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset yleiskaavan sisältövaatimukset. Sähkönsiirrosta on laadittu tarkemmat suunnitelmat sähkömarkkinalain mukaista lupaa varten eikä sähkönsiirron teknisten ratkaisujen tarkempi esittely osayleiskaavassa (mm. paalujen

sijainnit) ole kaavan yleispiirteellisen luonteen takia tarpeen. Linjan suunnittelussa on huomioitu maanomistajien näkemyksiä pylväiden paikoista.

Sähkönsiirron toteuttamisesta johtuvat rajoitukset alueella harjoitettavaan maa- ja metsätalouteen korvataan maanomistajille. Maksettavan lunastuskorvauksen suuruuden määrittelee ja päättää lunastustoimikunta.

## 2. Jarmo Liias 27.2.2017

Muistutuksessa esitetään seuraavia kannanottoja:

- 1) Muistuttaja kiittää kaavan laatija vastauksesta, mutta siinä on tosi paljon virheitä, eikä siinä ole otettu huomioon asukkaita. Välkearvot eivät ole todellisia väkkeitä. Ruotsin mallinnuksesta; me eletään ihan eri leveyspiirillä kuin Ruotsi. Auringon kulmat ovat ihan eri asiat.
- 2) Havainnekuvat on otettu sellaisista paikoista, jossa mahdollisimman vähän haittaa. Ei yhtään kuvaa talojen läheltä ja suuntaan, joilla on pahimmat näkymät. Kaiken lisäksi objektilla joka ei ole todellinen näkymä. Vihasniemi ei ole Rahjan saaristoa, se on lähempänä jokisuuta kuin arvokasta saaristomaisemaa. Sanihotellin kuva näkymä ei ole mereltä.
- 3) Kaiken lisäksi kaavaehdotuksesta ei selviä, kuka vastaa kiinteistöjen arvon alennuksesta; kaavan laatija, kaupunki / kunta, rakennuttaja vai maan omistaja. Koska pankki vaatii meiltä omistajilta / haltijoilta pantatun omaisuuden huolenpitoa, ettei arvo laske. Kuka vastaa mahdollisista lisävakuuksista, myllyjä tuskin voi pantata, koska ne on käytön jälkeen ongelmajätettä ja jo pantattu viimeistä rikkaa myöden. Tässä alkaa jo olla ryhmäkanteen paikka Kalajoen kiinteistöjen arvon alennuksista tuulimyllyjen takia, kunhan selviää kanteen vastaaja.

### Vastine

- 1) Tuulivoimaloista aiheutuvalle varjon vilkunnalle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkaisemassa Tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaassa (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012, päivitys 5/2016) suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia väkkeen rajoittamisessa.

Saksassa on annettu ohjeistus mallintamiseen sekä raja-arvot teoreettisessa maksimitilanteessa ja todellisessa tilanteessa. Ruotsalaisessa suunnitteluohjeistuksessa viitataan saksalaiseen ohjeistukseen ja suositukset perustuvat pitkälti saksalaiseen ohjeistukseen. Tanskassa on ohjeistuksena annettu, että vuotuinen todellinen väkემäärä tulee rajoittaa kymmeneen tuntiin vuodessa.

[Taulukko 1. Esimerkkejä muiden maiden suosituksista ja raja-arvoista väkkeen esiintymisen osalta.](#)

Maa	Todellinen tilanne	Teoreettinen maksimitilanne
Saksa	8 tuntia / vuosi	30 tuntia / vuosi 30 min / päivä
Ruotsi	8 tuntia / vuosi 30 min / päivä	30 tuntia / vuosi
Tanska	10 tuntia / vuosi	

Kalajoen kaupunki käyttää Ruotsissa sovellettavaa 8 tunnin vuosittaista realistisen vilkunnan raja-arvoa sekä 30 minuutin vuorokausittaista teoreettisen vilkunnan raja-arvoa.



Koska tuulivoimaloita ei ole vielä rakennettu, ainut luotettava tapa varjostusvaikutusten arvioimiseksi on mallintaminen. Läntisten tuulivoimapuiston varjostus selvitys päivitettiin ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista vastaamaan osayleiskaavaehdotuksessa esitettyä tuulivoimaloiden sijoittelua ja lukumäärää. Varjostus selvityksessä viitataan Läntisten tuulivoimapuiston YVA-selostukseen, jossa on kuvattu tarkemmin varjon vilkuntaa ilmiönä sekä arviointimenetelmiä.

Tuulivoimapuiston aiheuttaman varjon vilkunnan vaikutuksia arvioitiin varjostus selvityksessä (2017) laskennallis in keinoin käyttäen tähän tarkoitukseen kehitettyä WindPRO-ohjelmiston SHADOW-mallinnusmoduulia. Laskentamalli huomioi alueen sijainnin (auringonpaistekulma, päivittäinen valoisa aika), tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelman, voimaloiden aiheuttaman vilkunnan yhteisvaikutuksen, tuulivoimaloiden mittasuhteet, maaston korkeuskäyrät sekä valitut laskentaparametrit (taulukko 2). Mallinnuksen tuloksena saadaan arvio vilkunnan teoreettisesta maksimimäärästä.

Taulukko 2. WindPRO-ohjelmiston SHADOW-mallinnuksessa sovelletut laskentaparametrit.

<b>Laskennan aikaresoluutio</b>	<b>1 minuutti</b>
<b>Laskentasäde tuulivoimalan ympärillä</b>	Etäisyys, jolla vähintään 20 prosenttia auringosta on tuulivoimalan lavan peittämä. Laskentasäde tarkasteltavilla voimaloilla on <b>1714 metriä</b>
<b>Auringon korkeus merenpinnasta – huomioitu minimikulma</b>	<b>3 astetta</b> (Mikäli auringonpaistekulma on alle 3 astetta, auringon valon oletetaan siroavan ilmakehässä niin paljon, ettei se aiheuta havaittavia varjoja.)
<b>Maaston korkeusvaihteluiden vaikutus näkemiseen</b>	<b>Huomioitu</b> eli vilkuntaa voi aiheutua havaintopisteeseen ainoastaan, mikäli maaston korkeusvaihtelut eivät estä näköyhteyttä tuulivoimalaan.
<b>Havaintokorkeus</b>	<b>1,5 metriä</b>

Laskentamenetelmä ei automaattisesti huomioi varjon vilkuntaan vaikuttavia ylimääräisiä tekijöitä, kuten kasvillisuutta tai pilvisyyttä. Jotta saataisiin parempi kuva odotettavissa olevasta vilkunnan määrästä, on laskettu myös realistinen arvio vilkunnan määrästä. Realistinen arvio ottaa lisäksi huomioon paikallisen tuulensuuntajakauman sekä auringonpaistehavainnot (verrannollinen alueen leveyspiiriin ja pilvisyyshavaintoihin). Paikallinen tuulien suuntajakauma vaikuttaa roottorin suuntaukseen ja edelleen mallinnuksen laskentasäteeseen valittujen laskentaparametrien mukaisesti (taulukko 2). Tuulensuuntajakauma on saatu Suomen Tuuliatlaksesta (*Ilmatieteenlaitos 2009*). Mallinnuksesta käytetyt auringonpaistetilastot on saatu Oulunsalosta, Oulun lentoaseman sääaseman auringonpaistehavainnoista (kuukausitason keskiarvot) vuosilta 1981-2010 (*Pirinen ym. 2012*). Mallinnuksissa ei ole huomioitu kasvillisuuden vähentävää vaikutusta vilkunnan havaitsemiseen, jolloin etenkin kesäaikainen vilkunnan määrä yliarvioidaan.

Varjostus selvityksen mukaan sekä teoreettisessa että realistisessa vilkuntamallinnuksessa varjon vilkuntaa ei havaita yhdessäkään asutuskohteessa. Vilkunnan määrä on nolla kaikissa asutuskohteissa.

- Yhteysviranomaisen (Pohjois-Pohjanmaan ELY) YVA-selostuksesta antaman lausunnon, Läntisten osayleiskaavaluonnoksesta saadun palautteen sekä Kalajoen kaupungin toivomuksen mukaan havainnekuvia laadittiin osayleiskaavaehdotuksen valmisteluvaiheessa lisää. Kalajoen kaupunki toivoi havainnekuvia Hiekkasärkkien matkailualueen laajenemisalueelta valtatie itäpuolelta. Kaupungin ehdottamista kuvanotto paikoista havainnekuvat laadittiin lentokentän alueelta sekä Valkiavedet -

lammen lähistöltä. Yhteysviranomainen toivoi havainnekuvaa meren suunnasta ja Hiekkasärkiltä. Meren suunnaksi valikoitui Vihaspauha, josta maisemavaikutukset ovat samat kuin mereltä vastaavalta etäisyydeltä, eli voimalat näkyvät horisontissa lähimmillään noin 8 kilometrin etäisyydellä. Osayleiskaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella laadittiin lisäksi havainnekuvat Kalajoen pappilasta ja Mäkitalon mäeltä. Kuvanottoaikat on valittu näkyvyyden mukaan huomioiden myös otosten edustavuus.

Tuulivoimalan suuren koon ja suurten etäisyyksien vuoksi havainnekuvat on tehty objektiivien eri polttovälillä. Lisäksi on huomioitu myös A4-raportin kuvien pieni koko ja nettijakeluun tulevan version heikompi kuvanerottelutarkkuus eli resoluutio. Esimerkiksi Etelänkylän koulun pysäkillä tehdyssä havainnekuvassa (ks. kaavaselostuksen liite 10, kuva 5) 16 mm objektiivi vastaa koettua ympäristöä sekä sitä, kuinka kohde asettuu maisemaan ja 50 mm objektiivilla otettu kuva vastaa kohdistettua katsetta ja kohteen näkyvyyttä. Polttoväliä 50 mm pidetään normaalina kuvakulmana, sitä pienemmät polttovälit kuten 16 mm ja 28 mm ovat laajakulmaisia objektiiveja. Vastaavasti isommat polttovälit kuten 100 mm tai 400 mm ovat teleobjektiiveja.

Jokaisesta havainnekuvasta on esitetty sekä laajakulmainen että normaalia kuvakulmaa vastaava kuva.

- 3) Osayleiskaavan laatimisessa on noudatettu voimassa olevaa maankäyttö- ja rakennuslakia ja -asetusta sekä tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevaa ympäristöhallinnon ohjetta 5/2016.

Kalajoen kaupunki on päätöksellään käynnistänyt osayleiskaavan laatimisen Läntisten alueelle. Yleiskaavaa laadittaessa selvitetään ja otetaan huomioon maankäyttö- ja rakennuslain yleiskaavan sisältövaatimuksissa tarkoitetut seikat. Kaavan hyväksymisestä vastaa Kalajoen kaupunginvaltuusto. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ohjaa kaavan laatimista ja valvoo kaavoituksen lainmukaisuutta.

Kaavaselostuksen kohtaa 8.2.7 Tuulivoimaloiden käytöstä poisto täydennetään tuulivoimalaitosten kierrätyksen osalta. Tuulivoimalaitoksen osista suurin osa voidaan kierrättää. Nykyisin lähes 80 % 3 MW:n suuruudessa tuulivoimalassa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Voimaloiden metallikomponenttien osalta kierrätysaste on yleensä jo nykyisin hyvin korkea, jopa lähes 100 % (*Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2016*).

#### *Kiinteistöjen arvo*

Kiinteistöjen arvot ja vakuusarvot määritellään aina tapauskohtaisesti ja niihin vaikuttavat monet tekijät. Tuulivoimapuistojen läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen arvoon kohdistuvista vaikutuksista ei Suomessa ole vielä tutkimustietoa. Läntisten tuulivoimapuiston vaikutuksia on tästä syystä arvioitu ulkomailta tehtyjen selvitysten pohjalta suuntaa antavana tietona. Tehtyjen tutkimusten mukaan tuulivoimaloista aiheutuvaa vaikutusta kiinteistöjen arvoon ei voida yksiselitteisesti osoittaa tai vaikutus on vähäinen.

Ympäristöministeriön melumallinnusohjeistuksen mukainen melumallinnus osoittaa, ettei tuulivoimaloista aiheudu merkityksellisiä meluvaikutuksia lähimpäänkään asutukseen tai loma-asutukseen, eikä melulla siten arvioida olevan vaikutusta kiinteistöjen arvoon.

Maisemavaikutuksien merkitys kiinteistöjen arvoon arvioidaan usein meluvaikutuksia vähäisemmäksi. Maisemavaikutusten merkitys koetaan myös todennäköisesti pienempänä myöhemmin, kun maisemamuutokseen on totuttu. Mikäli voimalan näkyminen koetaan häiritseväksi, voidaan näkymiä usein myös rajoittaa katselupisteen lähellä esimerkiksi istuttamalla oleskelualueen tai ikkunan eteen kasvillisuutta. Maisemassa on totuttu näkemään muitakin korkeita rakennetun ympäristön elementtejä kuten voimajohtoja, piippuja ja mastoja ja kiinteistöiltä avautuviin

näkymiin ja maisemakuvaan vaikuttavat myös monet muut asiat, kuten lähialueen muu rakentaminen, hakkuut ja teiden rakentamiset. Huomioitava on myös, että mikäli etäisyys on useita kilometrejä, on voimala-alue laajassa kaukomaisemassa vain pieni osa näkemäaluetta.

Pelkästään sitä, että voimalat näkyvät kiinteistölle ja sitä, että voimaloiden maisemavaikutukset yleisemminkin voivat vaikuttaa kiinteistöjen arvoon tuulivoimapuiston ulkopuolisella alueella, ei korkeimman hallinto-oikeuden vuosikirjaratkaisun 184/2013 mukaan voida pitää säännöksessä (MRL) tarkoitettuna kohtuuttomana häirtana.

Kaavaselostuksen kohtaa 7.15 Vaikutukset aluetalouteen ja elinkeinoihin täydennetään kiinteistöjen arvon osalta.

Tanskassa laaditussa tutkimuksessa (*Land Economics 2014*) tarkasteltiin tuulivoimaloiden vaikutuksia kiinteistöjen arvoon 12 640 omakotitalon osalta. Talot sijaitsivat enintään 2500 metrin etäisyydellä voimalasta. Tutkimuksen mukaan maisemalliset vaikutukset (näkyvyys) vähentää talojen myyntihintaa enintään noin 3 %, jos näkyvissä on vähintään yksi voimala. Etäisyyden kasvaessa vaikutukset talojen myyntihintaan vähenivät. Melu laski tutkimuksen mukaan myyntihintaa noin 3-7 %. Myyntihinta laski 20-29 dB:n melualueella noin 3 %, 30-39 dB:n melualueella noin 6 % ja 40-50 dB:n melualueella noin 7 %. Suurin osa tutkituista taloista sijaitsivat 20-29 dB:n melualueella. Ääni alle 20 dB on yleisesti verrattu hiljaisuuteen, kuiskausta vastaa noin 30 dB ja normaali keskustelu noin 60 dB.

3. Eero Rahko, Erkki Jaakola, Pekka Hannula, Juha Tuura, Sinikka Lapinoja, Antti Lapinoja ja Erkki Ruhkala 21.3.2017

Muistuttajat vastustavat voimalinjan rakentamista Läntisestä tuulivoimapuistosta muuntajalle suunnitellulla tavalla. Toteutus vaikeuttaisi muistuttajien maiden viljelyä sekä heidän metsiensä tuotto huononisi ja maa-alueiden arvo alenisi.

#### Vastine

Osayleiskaavan laatimisessa on noudatettu voimassa olevaa maankäyttö- ja rakennuslakia ja -asetusta sekä tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevaa ympäristöhallinnon ohjetta 5/2016.

Suunniteltu sähkönsiirto on osoitettu kaavakartalla yleiskaavatasoisesti huomioiden maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset yleiskaavan sisältövaatimukset. Sähkönsiirrosta on laadittu tarkemmat suunnitelmat sähkömarkkinalain mukaista lupaa varten eikä sähkönsiirron teknisten ratkaisujen tarkempi esittely osayleiskaavassa (mm. paalujen sijainnit) ole kaavan yleispiirteisen luonteen takia tarpeen.

Sähkönsiirron toteuttamisesta johtuvat rajoitukset alueella harjoitettavaan maa- ja metsätalouteen korvataan maanomistajille. Maksettavan lunastuskorvauksen suuruuden määrittelee ja päättää lunastustoimikunta.

4. Torvenkylän kyläyhdistys ry 19.3.2017

Muistutuksessa esitetään seuraavia kannanottoja ja muutosesityksiä:

- 1) Torvenkylän kyläyhdistys haluaa esittää Torvenkylän asukkaiden puolesta suuren huolensa kylää ympäröivien tuulivoima-alueiden rakentamisesta. Heidän kyläänsä tulevat uhkaamaan kolmelta eri suunnalta tuulivoimalat: Läntisten tuulivoimalat koillisessa, Torvenkylän tuulivoimalat lännessä ja Kokkokankaan tuulivoimalat etelälounaassa. Muistuttajien mukaan siinä on aika paljon maisemahaittaa, meluhaittaa ja välke/valohaittaa, turvallisuushaittaa ja mahdollista terveyshaittaa yhdelle kylälle, jonka rikkaus on läheiset metsät.

Torvenkylän kyläyhdistys pyytää, että kyläläisten tilannetta katsottaisiin kokonaiskuvan kannalta, eikä pelkästään vain tämän Läntisten tuulivoimapuiston

osalta. Kolmen tuulivoimapuiston yhteisvaikutus on aika raju heidän kohdallaan, sitä ei voi kukaan kiistää.

- 2) Muistuttajat haluaisivat korostaa myös sitä, että he ovat olleet siellä paljon ennen tuulivoimayhtiöitä. Muistuttajat kokevat, että tuulivoima-alueiden myötä he eivät enää asuisi maaseudun rauhassa ja turvassa niin kuin tähän asti, vaan keskellä teollisuusaluetta. Suurteollisuuttahan nämä isot, valtavat tuulivoimalathan edustavat. Niiden paikka ei ole ihmisasutuksen keskellä, ei edes lähistöllä. Tuulivoima-alue tulee myös taatusti rajoittamaan metsien virkistyskäyttöä ja tämä on heidän mielestään kohtuutonta.

Muistuttajat vetoavat kaupunginhallituksen jäseniin, että he eivät hyväksyisi tätä Läntisten tuulivoimapuiston osayleiskaavaa ja näin antaisivat Torvenkylän asukkaille ja muille lähikylien asukkaille mahdollisuuden elää edelleen maaseudun rauhassa turvallisesti.

### Vastine

- 1) Yhteisvaikutuksia on arvioitu kaavaselostuksen kohdassa 7.19 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa.

Kaavaehdotusvaiheessa kuusi eteläisintä tuulivoimalaa poistettiin Kalajoen kaupunginhallituksen päätöksen mukaisesti (23.1.2017 § 20). Lisäksi Kokkokankaan-Torvenkylän tuulivoimahankkeessa tuulivoimaloita poistettiin kaavaehdotusvaiheessa yhteensä 22 kpl siten, että Kokkokankaan kaavaehdotuksessa on esitetty kuusi voimalapaikkaa ja Torvenkylän kaavaehdotuksessa kahdeksan voimalapaikkaa. Voimalapoistot lieventävät merkittävästi vaikutuksia Torvenkylän suuntaan.

Torvenkylä sijaitsee noin 7,5 kilometrin etäisyydellä Läntisten tuulivoimapuistosta. Lähin Torvenkylän asuinrakennus sijaitsee noin 8,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Mallinnusten mukaan Läntisten tuulivoimapuistosta ei aiheudu melu- tai varjostusvaikutuksia Torvenkylään. Huomioitavaa on myös, että etäisyys tuulivoimapuistoon on useita kilometrejä, jolloin voimala-alue on laajassa kaukomaisemassa vain pieni osa näkemäaluetta.

Pelkästään sitä, että voimalat näkyvät kiinteistölle ja sitä, että voimaloiden maisemavaikutukset yleisemminkin voivat vaikuttaa kiinteistöjen arvoon tuulivoimapuiston ulkopuolisella alueella, ei korkeimman hallinto-oikeuden vuosikirjaratkaisun 184/2013 mukaan voida pitää säännöksessä (MRL) tarkoitettuna kohtuuttomana häirtana.

Vaikutuksia turvallisuuteen on arvioitu kaavaselostuksen kohdassa 7.18 Vaikutukset turvallisuuteen.

Tuulivoimaa koskevien tutkimusten mukaan ohjearvot alittavalla tuulivoimalaitosten melulla ei ole osoitettu olevan haitallisia terveysvaikutuksia tai että tuulivoimalaitosten melulla erityisesti olisi terveysvaikutuksia. Melumallinnuksen mukaan tällä hetkellä sovellettavan asumisterveysasetuksen 545 / 2015 sisätilojen toimenpiderajat alittuvat hyvin kevyellä seinärakenteella.

Tuulivoimahankkeen kehitystyön aikana on aktiivisesti ja vuorovaikutteisesti oltu yhteydessä kyläyhdistyksiin. Kyläyhdistysten henkilöt ovat osallistuneet järjestettyihin neuvottelu- ja informaatiotilaisuuksiin.

- 2) Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä siten vaikeuta virkistyskäyttöä. Vaikutuksia virkistykseen on arvioitu kaavaselostuksen kohdassa 7.16 Vaikutukset virkistykseen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.