

## **OHJEITA TUULIVOIMAPUISTOJEN HANKEKEHITTÄJILLE ENNAKKOESITTELYN JA HANKESUUNNITTELUN OSALTA**

**Hanketoimijoiden tulee varautua kokoamaan seuraavat perustiedot ja aineistot kaupunginhallituksen käyttöön hankealueen esittelyä koskien ( ennen kaavoitusaloitteen käsittelyä ):**

1. Hanketoimijan tiedot ja kokemus tuulivoima-alalta sekä mahdolliset yhteistyökumppanit hanketta koskien
2. Perustiedot hankealueen pinta-alasta, sijainnista ja alueen liikenneyhteyksistä.
3. Perustiedot voimalamääristä, tarkasteltavien voimaloiden enimmäiskorkeuksista ja roottorin halkaisijan koosta sekä voimala-alueen tehoista.
4. Perustiedot asutuksen, kylien ja asutuskeskittymien läheisyydestä sekä rakennustyypeistä.
5. Kaupungin kaavoituksesta ja yrityspalveluista saatavilla olevat lähtötiedot hankealueelle tai lähi-alueelle sijoittuvista virkistysalueista- ja kohteista sekä matkailupalvelun ja yritystoiminnan kohteista.
6. Saatavilla olevat lähtötiedot lähimmistä kulttuurimaisema-alueista ja kohteista, rakennussuojelukoh-teista sekä maakunnallisista ja valtakunnallisesti arvokkaista alueista ja kohteista.
7. Saatavilla olevat lähtötiedot linnustosta ( esim. FINIBA, IBA ) ja muusta eläimistöstä. Ennakkoselvi-tysvaiheessa ei edellytetä luontoselvityksiä maastossa.
8. Saatavilla olevat lähtötiedot hankealueen metsätyypeistä ja kasvillisuusvyöhykkeistä.
9. Perustiedot hankealueen ja lähialueen luonnonsuojelukohteista ja –alueista.
10. Hankealueelta tulee esittää alustavat melumallinnukset sekä arvioida hankealueen ja 40 dB:n me-lualueen etäisyyksiä lähimpiin vakituisiin asuntoihin, loma-asuntoihin ja asutuskeskittymiin.
11. Hankealueista tulee esittää alustavat maisemavaikutusarviot erityisesti, mikäli hankealue sijoittuu lähelle kylää tai taajama-aluetta, matkailualueutta, maisema-arvoistaan tunnettua virkistysaluetta tai arvostettua loma-asumisaluetta. Lähelle taajamaa sijoittuvista hankkeista toivotaan alustavia kuvaso- vitteita sekä näkymäalueanalyysiä hallituksen käyttöön.
12. Selvitys alueella voimassa olevista kaavoista.
13. Selvitys voimassa olevan maakuntakaavan aluevarauksista.
14. Hankealueen vertailu laadinnassa olevan maakuntakaavapäivityksen tietoihin koskien potentiaali- sia tuulivoima-alueita Keski-Suomessa..
15. Alustavat tiedot valtakunnan sähkönjakelun kantaverkkoon liittymistavasta ja etäisyyksistä.
16. Tiedot lähimmistä voimassa olevista tuulivoimayleiskaavoista ja vireillä olevista tuulivoimahank- keista yhteisvaikutusarviointien laatimista varten.
17. Perustiedot alueen maanomistustahoista ja maanvuokrasopimusten osuudesta sekä laadintatilan- teesta.

18. Mikäli hanke käsittää alle 10 voimalaa, tiedot YVA-menettelyn tarveharkintapäätöksen valmisteluvaiheesta tai Keski-Suomen ELY-keskuksen YVA-menettelyä koskevasta mahdollisesta ratkaisusta ( tarvitaanko hankkeessa YVA-menettelyä ).

19. Saatavilla olevat lähtötiedot hankealueen pohjavesialuetiedoista ja hankealueen toteuttamiseen merkittävästi vaikuttavista pintavesialueista.

20. Arvio koko investoinnin suuruudesta, aluetalouteen maksettavasta maanvuokratulosta sekä kaupungille muodostuvista kiinteistö- ja yhteisöverotuotoista, mikäli tuulivoimapuisto toteutuisi.

Saatujen perus- ja lähtötietojen pohjalta kaupunginhallitus arvioi kutakin hanketta tapauskohtaisesti. Hankealueen erityispiirteet huomioiden, hallitus voi tapauskohtaisesti edellyttää myös muita lähtötietoja. Kattavat lähtö- ja perustiedot hanketoimija tarvitsee myös mahdollisen YVA-menettelyä koskevan päätöksen saamiseksi Keski-Suomen ELY-keskuksesta.

Ennakkoinvestoinnin laadukas laadinta on myös hanketoimijalle eduksi, jotta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa selviäisi mahdolliset esteet kaavoitushankkeen etenemiselle.

### **TUULIVOIMAYLEISKAAVOITUKSEN KÄYNNISTÄMINEN EDELLYTTÄÄ KAAVOITUKSEN KÄYNNISTÄMISPÄÄTÖSTÄ, JOTA VARTEN HANKETOIMIJAN TULEE TOIMITTAA HALLITUKSELLE:**

- tuulivoimayhtiön allekirjoittama kaavoitusaloite liitekarttoineen,
- karttatiedot maanvuokrasopimusten laadintatilanteesta ( luottamuksellinen ),
- kaavoitusaloitteen liitteenä kaavoituksen käynnistämissopimus ( jonka kaupunki on toimittanut hanketoimijalle ) ja sopimusaluetta koskeva liitekartta,
- todistus allekirjoitusoikeudesta ( käynnistämissopimuksen allekirjoittavan henkilön nimenkirjoitusoikeus yhtiössä ),
- hankealueen lähtötietoaineistot ( esittelyaineisto hallituksen kokoukseen ),
- lisäaineistoina esimerkiksi tuulivoimayhtiön esiteaineisto ja mahdollinen puolustusvoimien lausunto ( salainen ).

### **Viitasaaren kaupungin tuulivoimayleiskaavoituksen periaatteita, joita hanketoimijan tulee huomioida hankesuunnittelussa**

#### ***Tuulivoimamelu ennakkoselvityksissä***

Hankekehitysvaiheessa voimaloiden tarkat tyyppitiedot eivät ole pääsääntöisesti tiedossa ja siksi mallinnuksissa tulee huomioida riittävät varovaisuusperiaatteet. Mallinnukset tulee laatia tiedossa olevilla tämän hetken voimalamalleihin perustuvilla tai ennustettavilla lähtömelutasoilla ja tarvittavilla varmuusarvolisäyksellä. Lähtökohtaisesti melumallinnustarkastelussa ei tulisi käyttää lähtöäänentasoltaan vain hiljaisimpia voimaloita, vaan sitä vastoin joko todennäköisesti toteutukseen tulevan voimalatyyppin arvoja sekä riittäviä varmuusarvolisäyksiä tai melupäästön ylärajatarkastelua.

Tuulivoimaloiden korkeudet ovat jatkuvasti kasvaneet ja siten kaupunginhallitus suosittelee alustavissa tarkasteluissa vähintään 1,5 km suojaetäisyyttä vakituiseen asutukseen ja vähintään 1 km etäisyyttä loma-asutukseen. Maanomistajat voivat kuitenkin toivoa maanvuokrasopimuksia myös tyhjiillään olevien asuntojen ( tai vähäisellä käytöllä olevien loma-asuntojen ) tila-alueille ja siten suojaetäisyyttä ei voi ohjeistaa ennakkoon yksiselitteisesti. Melualueelle ( 40 dB ) ei voi sijoittua vakituksia asuntoja tai

loma-asuntoja eli tällaisiin rakennuksiin tulee hakea ja saada käyttötarkoituksen muutos ( esim. talousrakennuskäyttöön ) rakennusvalvonnan kautta, mikäli maanomistaja haluaa voimalan lähelle asuntoaan.

### ***Tuulivoimamelu kaavoitusvaiheessa***

Tuulivoimayleiskaavoituksessa ja rakennuslupamenettelyssä tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyyttä vakituisen asutukseen ja loma-asutukseen tutkitaan kaavoitusprosessissa sekä rakennuslupamenettelyssä melumallinnusten kautta. Melutasoja koskevia määräyksiä on asetettu sekä ulkomelua että sisämelua koskien ( valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaiset ulkomelun ohjearvot sekä sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksen 545/2015 sisämelun raja-arvot. )

Melumallinnus- ja raportointi tulee tehdä ympäristöministeriön hallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti. Ohjeiden mukaisesti laadittu mallinnus huomioi melupäästön mahdollisia erityispiirteitä ja ohjeen mukaiset varmuusarvoisyydet tulevat myös tällöin huomioituksi.

Tuulivoimapuiston toimiessa voimalamelun osalta ulko- ja sisämelun raja-arvot eivät saa ylittyä ( valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaiset ulkomelun ohjearvot sekä sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksen 545/2015 sisämelun raja-arvot ). Mikäli melun raja-arvojen ylittymistä todetaan mittauksilla tuulivoimalan toimiessa, raja-arvojen ylitys voi johtaa ympäristölupamenettelyyn ja voimalan toimintaa ohjaaviin ( mahdollisesti rajoittaviin ) ympäristölupamääräyksiin. Tarvittavien melumittausten kustannuksista vastaa tuulivoimapuistoyhtiö. Siten lähtökohtaisesti jo kaavoitus- ja rakennuslupavaiheessa on tärkeää, että melumallinnukset laaditaan riittävillä varmuusarvoisyyksillä. Lähtökohtaisesti kaupunki ohjeistaa, että ennakkoselvityksissä ja tuulivoimayleiskaavoituksessa melumallinnukset tulisi laatia vähintään todennäköisesti toteutukseen tulevan voimalatyyppin arvoilla sekä riittävillä varmuusarvoisyyksiä tai toteutettavaa voimalaa kovemman lähtöäänentason omaavilla voimaloilla tai melupäästön ylärajatarkastelulla.

### ***Kaavoituksen käynnistämissopimus tuulivoimayleiskaavoituksessa***

Mikäli kaupunginhallitus päättää käynnistää tuulivoimayleiskaavoituksen, hyväksytään samassa yhteydessä tuulivoimayleiskaavoituksen käynnistämistä ja yhteistyötä koskeva sopimus.

Sopimuksen sopimuskohdat perustuvat mm. siihen, että Suomessa yleiskaavoja voivat laatia vain kunnat ( MRL 36 § ja 37 § ), vaikka kaavaa teknisesti laatisi kaavakonsulttiyritys. Kunnat päättävät yleiskaavan sisällöstä, aluerajausmuutoksista, hyväksymisestä ( valtuusto ), mutta myös mahdollisesta yleiskaavoituksen keskeyttämisestä tai hyväksymättä jättämisestä. Sopimuksessa sovitaan siitä, että tuulivoimayleiskaavoituksen sekä mahdollisen YVA-menettelyn kustannuksista vastaa tuulivoimayhtiö MRL 77c §:n tarkoittamalla tavalla.

Mikäli sopimusalueen tuulivoimayleiskaavoitus keskeytyy, tuulivoimayleiskaavaa ei hyväksytä tai tuulivoimayleiskaava ei tule voimaan, kaavoituksen yhteistyösopimus raukeaa. Sopimuksen rautessa sopimusosapuolilla ei ole mitään keskinäisiä vaatimuksia ja osapuolet vastaavat itselleen aiheutuneista kustannuksista sopimuksessa sovitulla tavalla. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kaupunki ei korvaa mitään kustannuksia, joita hanketoimijalle tai tuulivoimayritykselle on muodostunut kaavoituksen, laadittujen selvitysten tai YVA-menettelyn johdosta.

Käynnistämissopimuksessa sovitaan myös siitä, että tuulivoimayhtiön tulee ilmoittaa kunnalle ( maanvuokrasopimuksien ) voimalakohtaiset purkuvakuussummat viimeistään tuulivoimayleiskaavan ehdotusaineiston nähtävillä olon jälkeen. Kaupunki haluaa tarkistaa purkuvakuustiedot ennen tuulivoimayleiskaavan hyväksymistä. Tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

### ***Kaava-alueen ja maanvuokrasopimusten laajuus, korvattavat rantarakennusoikeudet tuulivoimapuiston melualueella***

Tuulivoimayleiskaava on tarkoituksellista laatia vähintään sen laajuisena, että tuulivoimaloiden 40 dB:n melualue sisältyy yleiskaava-alueeseen, koska kyseiselle melualueelle ei voi rakentaa vakituisia asuntoja, maatilatalouskeskuksia, maatilamatkailuasuntoja tai loma-asuntoja tuulivoimapuiston toimissa. Siten myös maanvuokra-, tuulenottoalue- tai haittakorvaussopimukset suositellaan laadittavaksi vähintään 40 dB:n melualueen laajuudelta, jotta maanomistajat saavat taloudellista korvausta melualueen aiheuttamasta rajoitteesta. Maanvuokrasopimuksen otettavalla sopimusehdolla ei voida sitovasti rajoittaa maanomistajan ( ts. kuntalaisen ) oikeutta hakea kaavapäätöksen muutosta. Maanvuokra- ja haittakorvaussopimuksia voivat hanketoimijat laatia myös laajemmalta alueelta tarpeen mukaisesti.

Mikäli tuulivoimapuiston 40 dB:n melualueelle sijoittuu rantaosayleiskaavan mukaisia rantarakennusyksiköjä, kyseisiä rantarakennusyksiköjä maanomistajat eivät voi toteuttaa vakituisen asumisen tai loma-asumisen osalta. Mikäli hanketoimija ja maanomistaja ovat sopineet maanvuokrauksesta ja kyseiset ranta-alueet sisällytetään tuulivoimayleiskaava-alueeseen, rantarakennusoikeuksia ei voida enää osoittaa tuulivoimayleiskaavassa ( melualueelle ) eli kyseiset rantarakennusoikeudet poistuvat. Hanketoimijan tai alueen tuulivoimayhtiön on tärkeää huomioida rantarakennusoikeuden korvausasia maanomistajan ja tuulivoimayrityksen keskinäisessä sopimuksessa tavalla tai toisella. Kaupunki ei lähtökohtaisesti korvaa poistuvia rantarakennusoikeuksia. Sitä vastoin 40 dB:n melualueelle sijoittuvia ranta-asemakaavan rantarakennusyksiköjä ei ole mahdollista poistaa yleiskaavoituksella. Tällöin tulisi käynnistää ranta-asemakaavan muuttaminen maanomistajan aloitteesta ja samalla kaupungin tulisi asettaa tarvittavat rantarakennuspaikat rakennuskieltoon, kunnes kaavamuuotos on valmis. Ranta-asemakaavan muutoksen tulisi olla lainvoimainen ennen tuulivoimayleiskaavan hyväksymistä. Ranta-asemakaavan laadinnan ja muuttamisen tai kumoamisen kustannukset kuuluvat maanomistajalle ja myös tässä tapauksessa asiasta olisi tärkeä sopia hanketoimijan ja maanomistajan välisessä sopimuksessa. Kaavaratkaisun sisällöstä ei voi sopia millään sopimuksella ennakoon kunnan kanssa eli kaavaprosessi on avoin ja kaupunginvaltuustolla on myös ranta-asemakaavojen hyväksymisen toimivalta ( hyväksyy tai ei hyväksy ).

### ***Välkemaalinnukset***

Suomessa ei ole voimassa säädöksiä tai määräyksiä koskien tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen ( välkkeen ) enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Ympäristöministeriön julkaisemassa oppaassa ( Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeita 5/2016 ) on suositus siitä, että tarkastelussa huomioitaisiin muiden maiden suositukset välkkeen rajoittamisesta. Saksassa voimassa olevan ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan aiheuttaman välkevaikutuksen määrä viereiselle asutukselle saa olla enintään kahdeksan tuntia vuodessa todellisessa tilanteessa ja pahimmassa tapauksessa 30 min/päivä ja 30 tuntia/vuodessa. Tanskassa on voimassa ohje, jonka mukai-

sesti vuotuinen todellinen välkemäärä ei saa ylittää kymmentä tuntia vuodessa. Ruotsissa rajoina ovat enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Suomessa sovelletaan jo varsin vakiintuneella tavalla Ruotsin mallin mukaisesti 8h/a tai 30 min/vrk välkehaitta-ajan ohjearvoja.

## **Tuulivoimapuiston rakentamisen ja toiminnan aikana huomioitavia lupa-asioita**

### ***Välkehaitat tuulivoimapuiston toimiessa***

Välkehaitat asuntoihin voivat muuttua tuulivoimapuiston toiminnan aikana, mikäli alueella tapahtuu puustohakkuita. Mikäli jossakin asunnossa välkehaitta kasvaa merkittävästi ( haitalliseksi ), on mahdollista että ko. kohteen asukkaat ottavat yhteyttä kunnan ympäristösihteerin ja asiaa joudutaan selvittämään naapuruussuhdelain 17 §:n perusteella. Myös ympäristölupaa voidaan edellyttää, mikäli tuulivoimalan välkevaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasisitusta ( NaapL 17 § ), eikä näitä haittoja voida poistaa esimerkiksi antamalla yksittäinen määräys haitan poistamiseksi ( YSL 180 § ). Välkehaitat tulee arvioida myös ilman puuston suojaavaa vaikutusta.

### **Louhinta ja maa-aineisten ottotoiminta**

Tuulivoimayleiskaavan lainvoimaisuuden jälkeen tapahtuvan rakentamisen valmistelussa hanketoimijan on tärkeä selvittää myös louhintaan ja maa-aineiden ottotoimintaan tarvittavat luvat. Jos louhinta ja maa-aineiden ottaminen liittyvät suoraan kohteessa tapahtuvaan rakentamiseen, lupa ratkaistaan rakennuslupamenettelyn yhteydessä. Jos louhintaa ja maa-aineiden ottoa toteutetaan hankealueen ulkopuolella ( ei suoraan rakentamiskohteessa ), tulee näille toiminnoille hakea maa-aineslupa ja tarvittaessa myös ympäristölupa, jolloin asia käsitellään yhteislupamenettelynä ( YSL 47 a § ). Ympäristölupatarpeen osalta arvioidaan, ylittyykö melua aiheuttavasta toiminnasta 50 päivää ( johon liittyy myös valmisteleva toiminta, poraus, räjäytys, louhinta ja murskaus ) tai aiheutuuko toiminnasta jokin muu kohtuuton haittaperuste. Mikäli murskaustoiminta alittaa 50 päivää, eikä muutkaan ympäristöluvanvaraisuuden mukaiset vaatimukset täyty ( YSL 27 § yleinen luvanvaraisuus ), käsitellään ympäristösuojelulain mukainen meluasiala meluilmoitusmenettelyllä ( YSL 118 § ).

---

## **VALTIONEUVOSTON ASETUS TUULIVOIMALOIDEN ULKOMELUTASON OHJEARVOISTA 1107/2015**

### **3 § Ohjearvot ulkona**

*Tuulivoimalan toiminnasta aiheutuva melupäästön takuuarvon perusteella määritelty laskennallinen melutaso ja valvonnan yhteydessä mitattu melutaso eivät saa ulkona ylittää melulle altistuvalla alueella melun A-taajuuspainotetun keskiäänitason ( ekvivalenttitason  $L_{Aeq}$  ) ohjearvoja seuraavasti:*

	ulkomelutaso $L_{Aeq}$ päivällä klo 7—22	ulkomelutaso $L_{Aeq}$ yöllä klo 22 —7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

#### 4 § Sisämelu

*Elinympäristöön vaikuttavaa toimintaa suunniteltaessa ja järjestettäessä sekä tällaista toimintaa harjoitettaessa huomioon otettavista sisämelutasoista säädetään terveydensuojelulaissa ( 763/1994 ) ja sen nojalla annetuissa säännöksissä.*

#### 5 § Mittaustulokseen tehtävä korjaus

*Jos tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella, valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista 3 §:ssä säädettyihin arvoihin.*

### SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETTAMAT SISÄMELUN OHJEARVOT

#### ASUMISTERVEYSASETUS

##### **Melun toimenpiderajat 12§**

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

*Kun melu on pienitaajuisista, sovelletaan yöaikaiseen meluun liitteen 2 taulukon 2 toimenpiderajoja.*

*Pienitaajuisen melun toimenpiderajat koskevat tiloja, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.*

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

*Teknisten laitteiden aiheuttama melu asuinhuoneissa ei saa ylittää liitteen 2 taulukoiden 1 ja 2 arvoja. Teknisten laitteiden yöaikaisen melun enimmäistaso  $L_{AFmax}$  (klo 22—7) ei saa ylittää 33 dB. Jos melua esiintyy yöaikaan satunnaisesti tai harvoin, arvot saavat olla tätä suurempia kuitenkin siten, että yli 45 dB tasoja ei esiinny lainkaan. Samassa huoneistossa laskettavan veden aiheuttamaa ääntä ei oteta huomioon mitattaessa tässä momentissa tarkoitettua melua.*

*Kuulovaurion välttämiseksi melun äänitasot eivät saa ylittää  $L_{Aeq,4h}$  100 dB,  $L_{AFmax}$  115 dB tai  $L_{Cpeak}$  140 dB. Jos yksi tai useampi näistä ylittyy, on melualtistusta rajoitettava joko suojaamalla kuulo, vähentämällä melutasoa tai rajoittamalla melua aiheuttavaa toimintaa ajallisesti.*

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

huoneisto ja huonetila	päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq}$ (klo 7–22)	yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq}$ (klo 22–7)
<i>Asuinhuoneistot, palvelutalot, vanhainkodit, lasten päivähoitopaikat ja vastaavat</i>		
asuinhuoneet ja oleskelutilat	35 dB	30 dB
muut tilat ja keittiö	40 dB	40 dB
<i>Kokoontumis- ja opetushuoneistot</i>		
huonetila, jossa edellytetään yleisön saavan hyvin puheesta selvän ilman äänenvahvistuslaitteiden käyttöä	35 dB	
muut kokoontumistilat	40 dB	
<i>Työhuoneistot (asiakkaiden kannalta)</i>		
asiakkaiden vastaanottotilat ja toimistohuoneet	45 dB	

Taulukko 2. Pienitaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa

Kaista/Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Yöajan (klo 22–7) $L_{eq,1h}$ /dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

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