



**DIGITA**

AINUTLAATUINEN YHTEYS

# TUULIPUISTOJEN VAIKUTUKSET RADIO- JA TV- VASTAANOTTOON

# TUULIPUISTOJEN VAIKUTUKSET RADIO- JA TV-VASTAANOTTOON

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on tärkeää huomioida tuulivoimaloiden rakentamisesta mahdolliset syntyvät vaikutukset.

Tulevina vuosina Suomessa rakennetaan satoja uusia puistoja. Tuulivoimapuisto voi aiheuttaa häiriöitä muun muassa alueensa valtakunnallisten radio- ja tv-lähetyspiiriin ja mobiiliverkkojen kuuluvuuteen.

Tuulivoiman käytön lisääntyessä ratkaisut ja toimintatavat on tärkeää sopia hyvissä ajoin.

Tuulipuistot muodostuvat tyypillisesti useista tuulivoimaloista, jotka ovat sijoitettu mahdollisimman optimaalisesti tuulivoiman määrän maksimoimiseksi. Liikkumaton tuulivoimala ei sellaisenaan aiheuta merkittäviä häiriöitä radio- tai tv-vastaanottoon. Häiriön aiheuttavat tuulivoimalan liikkuvat lavat. VTT:n helmikuussa 2015 julkaisemassa raportissa on tuulivoimaloiden todettu aiheuttavan häiriöitä tv-verkkoihin.

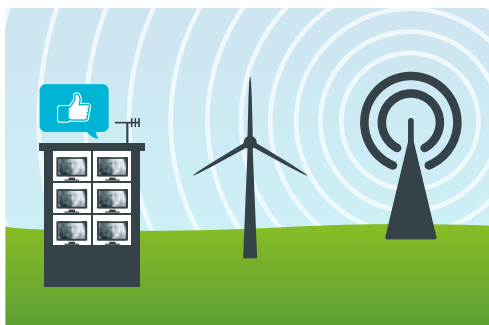
## VALTION TUKEMIEN TUULIVOIMAPUISTOJEN MÄÄRÄ KASVAA JA NE TULEVAT LÄHEMMÄKSI ASUTUSTA

Suomen tuulivoimayhdistyksen mukaan vuonna 2013 maassamme oli noin 212 tuulivoimalaa. Vuonna 2020 tuulivoimaloiden määrän ennustetaan olevan 800 tuulivoimalaa.

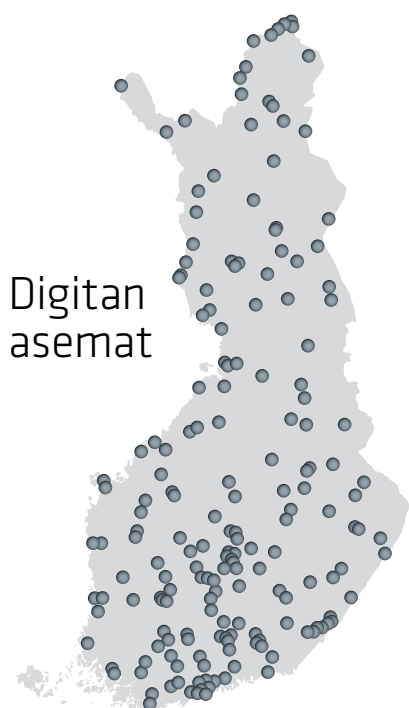
Kehityssuuntaus tuulivoimala-alueiden rakentamisessa on toteuttaa alle 30 MW:n ja alle 10 voimalan tuulipuistoja, jolloin ne pääsevät valtion takaaman syöttötariffin piiriin nopeasti. Suurimmat puistot koostuvat jopa sadasta yksittäisestä tuulivoimalasta.

Pienen 22,5 MW:n tuulipuiston arvioitu investointikustannus on 32,5 M€. Vuotuinen liikevaihto on noin 6,3 M€ jonka valtio takaa 12 vuoden ajan syöttötariffin avulla.

Tuulivoimaa rakennetaan yhä enemmän alueille, jotka ovat lähellä asutusta, jolloin myös tuulivoimaloiden asutukselle aiheuttamat kielteiset vaikutukset voivat lisääntyä.

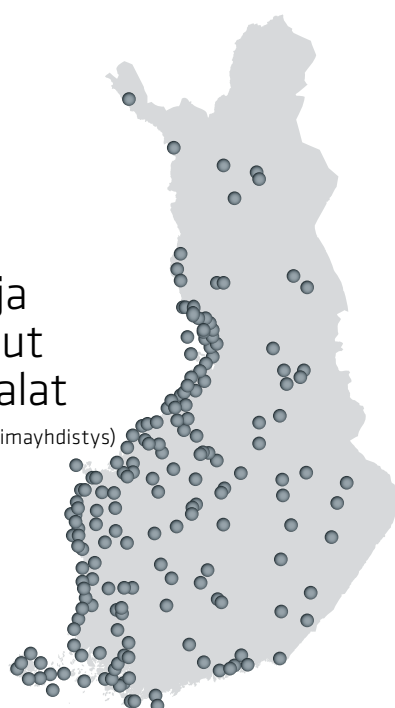


# TUULIVOIMAPUISTOJEN ANTENNI-TV-VASTAANOTOLLE JA MUILLE RADIOVIESTINTÄJÄRJESTELMILLE AIHEUTTAMIEN HÄIRIÖIDEN KORJAAMISVELVOITE ON JATKOSSA OLTAVA OSA TUULIVOIMARAKENTAMISTA KOSKEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ, JOTTA KOTITALOUKSIEN VASTAANOTTO-ONGELMAT SAADAAN KORJATTUA.



## Nykyiset ja suunnitellut tuulivoimalat

(lähde VTT ja tuulivoimayhdistys)



## TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN JA ANTENNI-TV-VASTAANOTON HÄIRIÖIHIN VARAUTUMINEN

Televisio- ja radioverkon korkeat lähetyksasemat sijaitsevat parhailla mahdollisilla paikoilla rakentamishetken suunnittelukriteerien mukaan. Tuulivoimaloiden suunnittelussa ja sijoittamisessa maksimoidaan tuulivoimien tuottama sähköntuotanto, eikä usein huomioida niiden vaikutuksia radio- ja tv-lähetysten vastaanottoon.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt ovat verkko-operaattorista riippumattomia häiriöitä. Verkonrakentamisen jälkeen ilmestyneitä vastaanottoa todistettavasti häiritseviä liikkuvia rakenteita ei voida tulkita katveiksi vaan kyseessä on kolmannen osapuolen aiheuttama häiriö.

## TV-TOIMIALA JA EDUSKUNNAN LIIKENNE- JA VIESTINTÄVALIOKUNTA SAMOILLA LINJOILLA HÄIRIÖIDEN KORJAAMISEKSI

Suomalaisen tv-toimialan yhteisen näkemyksen mukaisesti tuulivoimapuistojen aiheuttamien häiriöiden korjaaminen ja sen kustannukset eivät voi kohdistua toimialalle. Näkökantaa tukee myös Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan tietoyhteiskuntakaaren hyväksymisen yhteydessä antama mietintö. Sen mukaan erällä tuulivoiman käyttötavoilla on televisiokuvan häiriöitä lisääviä vaikutuksia. Valiokunta pitää kohtuullisena, että häiriön aiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista.

## DIGITAN NÄKEMYS TUULIVOIMALOIDEN AIHEUTTAMIEN HÄIRIÖIDEN POISTAMISEKSI

- Nykyisten TV-lähetysasemien siirtäminen tai uusien täytelähetinasemien rakentamisen ei tule olla verkko-operaattorin vastuulla vaan sen, joka aiheuttaa vastaanottoon häiriön.
- Lähetysverkon toimintaa ja antenni-tv-vastaanottoa todistettavasti häiritsevät liikkuvat rakenteet eivät voi johtaa siihen, että häiriöstä kärsivä toimija joutuu muuttamaan suunnitelukriteereitään tai tekemään investointeja häiriöiden poistamiseksi.

## AKTIIVINEN JA ENNAKOIVA VARAUTUMINEN MAHDOLLISIIN TUULIPUISTON AIHEUTTAMIIN HÄIRIÖIHIN

Tuulipuistojen aiheuttamia häiriöitä pyritään estämään ennakolta olemalla yhteydessä lupia myöntäviin viranomaisiin, kuntiin ja tuulivoimayhtiöihin jo lupavaiheessa. Mitä aikaisemmassa vaiheessa mahdolliset häiriövaikutukset ovat tunnistettavissa, sitä paremmin näihin voidaan varautua jo suunnitteluvaiheessa.

Suomen Tuulivoimayhdistys STY kehottaa tuulivoimalayhtiöitä ottamaan yhteyttä antenni-tv-operaattoreihin ja pyytämään lausuntopyyntöön rakentamishankkeen vaikutuksista.

Viestintäviraston mukaan tuulivoimarakentajan on tärkeää ilmoittaa rakentamisesta kaikille tiedossa oleville radiojärjestelmien käyttäjille rakennusalueen lähialueella. Sopiva koordinoitietäisyys on noin 30km.

## DIGITAN YHTEISTYÖ TUULIVOIMALOIDEN, ELY-KESKUSTEN JA KAAVOITUSVIRANOMAISTEN KANSSA

Digita kannattaa tuulivoiman rakentamista. Digita on aktiivisesti ja yhteistyössä tuulivoimayhtiöiden

kanssa pyrkinyt löytämään ratkaisumalleja tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden minimoimiseksi jo useamman vuoden ajan. Digita on myös tiedottanut ELY-keskuksia ja kuntien rakennus- ja kaavoitusviranomaisia tuulivoimapuistojen aiheuttamista häiriöistä antenni-tv-vastaanotolle.

Digita on tähän mennessä antanut yli 100 lausuntoa. Digita on lisäksi jättänyt yli sata lausuntoa mahdollisista näkyvyysongelmista osana rakentamishankkeiden vaikutusarviointia. Digitan tavoitteena on ollut varmistaa, että tuulivoimalat rakennettaisiin ensisijaisesti alueille, joissa ne eivät aiheuta häiriöitä tv-lähetystoiminnalle, tai jos häiriöitä aiheutuu, häiriön aiheuttaja vastaa häiriön poistamisesta aiheutuvista kustannuksista.

### TARKASTUSLISTA:

1. Varmista, että tuulivoimalapuiston vaikutukset viestintäverkkoihin on tutkittu ja tulokset ja tutkimustulokset osana päätösateriaalia käytettävissä.
2. Varmista, että alueen asukkaille on avoimesti viestitty mahdolliset vaikutukset.
3. Varmista, että mahdollisista tv-lähetysiin aiheutuvista häiriöistä huolehditaan hankevas- taavan (tuulivoimayhtiön) toimesta.

## HÄIRIÖNKORJAUSPALVELU RATKAISUNA TUULIVOIMALAN TV-VASTAANOTTOON AIHEUTTAMAAN HÄIRIÖÖN

Mittaustulosten tai katsojapalautteen perusteella Digita suosittaa tuulivoimayhtiölle myös niin kutsuttua täytelähetinratkaisua. Digita kokoaa valmiin täytelähetinpaketin, jolla ratkaistaan alueelliset vastaanotto-ongelmat. Vastaanotto- ja lähetinantennit asennetaan esimerkiksi erikseen pystytettävään mastoon.

### LISÄTIETOA:

[WWW.DIGITA.FI/TUULIVOIMA](http://WWW.DIGITA.FI/TUULIVOIMA)

### LISÄTIETOA TUULIVOIMAN VAIKUTUKSISTA TV-VASTAANOTTOON

Videoelämyspalvelujen liiketoimintajohtaja  
Teppo Ahonen  
p. 040 563 0299  
[teppo.ahonen@digita.fi](mailto:teppo.ahonen@digita.fi)

### LISÄTIETOJA DIGITAN TUULIVOIMALARATKAISUISTA

Asiakkuusjohtaja Harri Lipponen  
p. 040 505 9782  
[harri.lipponen@digita.fi](mailto:harri.lipponen@digita.fi)  
[www.digita.fi/tuulivoima](http://www.digita.fi/tuulivoima)



# DIGITA

Digita välittää radio- ja tv-ohjelmat luotettavasti kaikille suomalaisille vuoden jokaisena päivänä. Viimeisimmän digitaalisen tekniikan soveltajana kehitämme ja tarjoamme myös monipuolisia internet-tv- ja radiopalveluita sekä kattavaan verkkoinfrastruktuuriimme pohjautuvia palveluita. Asiakkaamme ovat parhaita sisältöjä tarjoavia mediayhtiöitä sekä mobiili- ja laajakaistaoperaattoreita. Digitassa työskentelee noin 250 alan ammattilaista.

DIGITA NETWORKS OY  
Jämsänkatu 2, PL 99, FIN-00521 Helsinki  
Tel. 020 411 711  
[www.digita.fi](http://www.digita.fi) • [info@digita.fi](mailto:info@digita.fi)