

Turku 01.02.2022  
tunnus: "Elisa / Hallilauusi"

Elisa Oyj / tukiasemat  
PL 40  
00061 ELISA

Tampereen kaupunki  
Rakennusvalvonta  
Frenckellinaukio 2 B  
33100 Tampere

VIITE: Uusimmassa 5.2.1999 annetussa ja 1.1.2000 voimaan astuneessa maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen pykälässä 64 § määritellyt maston rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen liitettävät selvitykset.

## 1 Yleistä matkapuhelinverkoista

Tukiasemapaikkojen rakentamistarvetta pyritään suunnittelemaan ja ennustamaan vuosiksi eteenpäin. Suunnitelmat perustuvat nykyisen ja lähitulevaisuuden teknologioiden asettamiin vaatimuksiin.

Nykyisiä maanlaajuisia matkapuhelinverkoja ovat 2G-verkko (GSM), 3G-verkko (UMTS) sekä 4G-verkko (LTE). Teleoperaattorit ovat aloittaneet rakentamaan näiden rinnalle seuraavan sukupolven matkapuhelinverkkoa, 5G-verkkoa. Lähivuosina 5G-verkkotekniikalla täydennetään 4G-verkkoa mahdollistaen entistä nopeammat langattomat telepalvelut (internet, sähköposti, video- ja mobiilipalvelut).

Matkapuhelinverkkojen toimivuutta pyritään parantamaan erilaisten teknisten ratkaisujen avulla olemassa olevien tukiasemapaikkojen kautta. Uudet asuinalueet, rakennusten parantunut lämmöneristys, aiempaa suuremmat tiedonsiirtomäärät, -nopeudet ja käytettävä teknologia edellyttävät kuitenkin näiden lisäksi uusien tukiasemapaikkojen rakentamista. Tukiasemapaikkojen määrän, tiheyden ja sijainnin kehitys seuraa myös pitkälti sekä asukasmäärään että sen tiheyden ja sijainnin kehitystä.

Uusien tukiasemapaikkojen sijoitus pyritään valitsemaan niin, että ne antavat parhaan alueellisen kuuluvuuden. Onkin hyvin tavallista, että matkaviestintukiasemia rakennetaan asutuksien keskelle osaksi muuta infrastruktuuria. Toisin sanoen palvelua tehdään sinne, missä asiakkaatkin ovat. Tukiasemien signaali vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa, joten tukiasemat rakennetaan lähelle asiakkaita.

## 2 Pylvään vaikutukset maisemaan ja naapureihin

Masto/pylväs rakennetaan aina siihen sijoitettavien antennien kiinnitysalustaksi eli sen korkeuden ja järeyden määräävät radio- ja teletekniset vaatimukset.

Minimivaatimus antennikorkeuksille on niiden sijoittuminen puuston yläpuolelle ja maaseutukohteissa yleensä 30–90 m:n korkeudelle maanpinnasta. Näin ollen masto/pylväs erottuu aina korkeutensa vuoksi ympäristöstään. Rakennetyypin oikealla valinnalla, sen oikealla sijoittelulla ja huolellisella suunnittelulla voidaan ympäristövaikutuksia vähentää.

Tässä tapauksessa kyse on 36 m putkiristikopylvästä. Pylväs tulisi olemaan vapaasti seisova putkiristikopylväs ja sen juurelle tulee 8,5 m<sup>2</sup> laitesuoja.

Pylväästä aiheutuva ainoa haitta asutukselle on visuaalinen. Sen yläosan ristikko osuus näkyisi osittain luoteen puolella oleville asunnoille.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat luoteen puolella lähimmillään n. 84 m:n etäisyydellä. Radioverkkosuunnittelussa otetaan nämä asiat huomioon verkkoa suunniteltaessa. Lähimpiin asuinrakennuksiin uusi pylväs todennäköisesti näkyy puiden lomasta ristikkoyläosastaan.

Tukiasema ei aiheuta häiriöitä radio- ja tv-lähetyksiin, vaikka se käyttääkin tiedonvälitykseen radioaaltoja, kuten radio- ja tv-lähetykset. Tukiasema ei häiritse myöskään muiden operaattoreiden tukiasemia.

Pylväs suunnitellaan Eurokoodi-normiston mukaan. Normisto huomioi pylvään lujuustekniset näkökohdat sekä mahdollisen jäävaaran. Pylvään jäävaara-alue määritetään standardien ISO 12494 ja SFS-EN 1993-3-1 ja Suomen kansallisen liitteen mukaisesti. Tarkasteltavana oleva pylväs kuuluu jäävaaraluokkiin R0 -R3, jolloin pylvään sijoittelu jäävaaran puolesta on vapaa. Huomion arvoista on myös, että pylväs rakenteena kerää vähemmän jäätä ja lunta kuin puusto.

Teleoperaattorit **noudattavat** tukiasemarakentamisessaan **maamme lakeja ja muita määräyksiä**, jotka koskevat tätä toimintaa. Niihin kuuluu myös tukiasemien **sähkömagneettista säteilyä säätelevät määräykset ja lait. Niiden valvontaa hoitaa sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön hallinnonalaan kuuluva asiantuntijaviranomainen Säteilyturvakeskus, STUK.** Teleoperaattoreiden verkkosuunnittelijat ovat saaneet selkeän ohjeistuksen antennien asennusta, tukiasemapaikan valintaa, käytettyjä tehoja, antennivahvistuksia ja muita tähän vaikuttavia tekijöitä koskien. Teleoperaattoreiden asennushenkilöstö on koulutettu tekemään asennukset niin, että tukiasemien antennia ei asenneta tavalla, joka voisi aiheuttaa vaaratekijän työntekijöille itselleen tai tukiaseman lähistöllä asuville ihmisille. Käytettävistä tehoista johtuen alue, jolla säädösten mukaiset raja-arvot ylittyvät ovat antennien välittömässä läheisyydessä. Ylhäälle pylvään asennuksesta johtuen jokapäiväisessä elämässä ei ole mahdollista, että lähistön asukkaat joutuisivat tälle varoalueelle. Huomiona, että suunniteltu tukiasema ei missään suhteessa olennaisesti poikkea muista käyttämistämme tukiasemista.

Yhteenvetona voidaan todeta, että matkaviestitukiasemat antennineen eivät ole määräysten mukaisesti toteutettuina vaaraksi ihmisille.

STUK on julkaissut seuraavat em. asioita laajemmin käsittelevät julkaisut, jotka ovat luettavissa STUK:n kotisivuilta ([www.stuk.fi](http://www.stuk.fi)):

- Matkapuhelimet ja tukiasemat (03/2003)
- Radioaallot ympäristössämme (01/2009)
- Ionisoimaton säteily ja ihminen (12/2002)
- Väestön altistuminen matkapuhelintukiasemien radiotaajuisille kentille Suomessa (08/2014)

Muita lähinaapureille pylväästä aiheutuvia vaikutuksia ovat rakennusaikana työmaalla liikkuvat työkonet ja niistä mahdollisesti muodostuva melu. Varsinainen rakennusvaihe kestää 1–2 kuukautta, jonka jälkeen alueella liikutaan vain huollon ja uusien laiteasennusten tarpeiden mukaisesti muutaman kerran vuodessa.

Mielestämme pylvään rakentaminen ei ole ristiriidassa alueen ympäristön, luonnon, naapureiden ja alueen muun kehittämisen kanssa. Korostamme lisäksi, että lähtökohtana tukiaseman rakentamiselle on parempien ja laadukkaampien matkaviestinpalveluiden tarjoaminen alueen asukkaille, palveluille, yrittäjille, työntekijöille sekä alueen liikenneväylillä liikkujille.

### 3 Selvitys pylvään tarpeellisuudesta

Suunniteltu pylväs laajentaa teleoperaattoreiden 2G/3G/4G/5G matkaviestintukiasemien matkapuhelinkuluvuuden aluetta ja lisää erityisesti datakapasiteettia laajemmalle alueelle kuin tähän asti.

Eduskunta on nähnyt asian tarpeelliseksi ja huomionut asian vuoden vaihteessa (2014/2015) voimaan tulleessa laissa. Tietoyhteiskuntakaarilaki:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140917>

”7.11.2014/917 / Tietoyhteiskuntakaari / I OSA YLEISET SÄÄNNÖKSET 1 luku  
Lain tavoitteet ja määritelmät

*Lain tavoitteena on edistää sähköisen viestinnän palvelujen tarjontaa ja käyttöä sekä varmistaa, että viestintäverkkoja ja viestintäpalveluja on kohtuullisin ehdoin jokaisen saatavilla koko maassa. Lain tavoitteena on lisäksi turvata radiotaajuuksien tehokas ja häiriötön käyttö sekä edistää kilpailua ja varmistaa, että **viestintäverkot ja -palvelut ovat teknisesti kehittyneitä, laadultaan hyviä, toimintavarmoja ja turvallisia sekä hinnaltaan edullisia**. Lain tavoitteena on myös turvata sähköisen viestinnän luottamuksellisuuden ja yksityisyyden suojan toteutuminen.”*

Katsomme että uuden antennipylvään rakentaminen tässä suhteessa on perusteltua.

**Pylväs tulee palvelemaan myös muita teleoperaattoreita.** Pylväs täyttää tietoyhteiskuntakaarilain kohdan: 8 luku/käyttöoikeuden luovutukseen liittyvät velvollisuudet 56–58 §, mm. velvollisuus vuokrata antennipaikka.

### 4 Lähimmät suunnitellut muut mastot/pylväät

Tiedossamme ei ole muita lähialueelle tarvittavia pylväs- tai mastohankkeita.

Kunnioittaen

Elisa Oyj

Teknologiapäällikkö Mikko Huttunen