

## SELVITYS ("64 §") Hakemukseen

31.01.2023

Elisa / Lankamaa / P16812

Elisa Oyj /tukiasemat  
PL 40  
00061 Elisa

Laukaan kunta  
Rakennusvalvonta  
Laukaantie 14, PL 6  
41341, Laukaa

VIITE: 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) ja 4G-verkko (LTE). Teleoperaattorit suunnittelevat ja rakentavat parhaillaan näiden rinnalle seuraavan sukupolven 5G (LT)- matkapuhelinverkkoa. 5G- verkkotekniikka mahdollistaa etenkin viiveetöntä ja suurta datakapasiteettiä vaativat langattomat telepalvelut. Tästä on myös tulossa maanlaajuinen verkko.

5G-verkkoa laajennetaan pääasiassa olemassa olevien tukiasemapaikkojen kautta. Aiempaa suuremmat tiedonsiirtomäärät, -nopeudet ja käytettävä teknologia edellyttävät kuitenkin näiden lisäksi myös uusien tukiasemapaikkojen rakentamista. Tukiasemapaikkojen määrän, tiheyden ja sijainnin kehitys seuraa myös pitkälti sekä asukasmäärän, 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. Palvelua tehdään siis sinne, missä asiakkaatkin ovat. Sisätilapeitto ja lisääntyvät kapasiteettivaatimukset edellyttävät käytännössä suurempaa tukiasematiheyttä. 3G-, 4G ja 5G- tukiasemien signaali vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa, joten tukiasemat rakennetaan lähelle asiakkaita.

## 2 Maston vaikutukset maisemaan ja naapureihin

Masto 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 60–95 m:n korkeudelle maanpinnasta. Näin ollen masto erottuu aina korkeutensa vuoksi ympäristöstään. Rakennetyypin oikealla valinnalla ja sen oikealla sijoittelulla voidaan ympäristövaikutuksia vähentää. Tässä tapauksessa kohde toteutetaan harustetulla n.92m korkealla ristikkomastolla. Tällöin kaikkien operaattoreiden antennit on mahdollista sijoittaa riittävän korkealle laadukkaana palvelun turvaamiseksi alueella. Tukiaseman rakentamistarve perustuu asiakkaiden vaatimuksiin langattoman televerkon palvelutason parantamiseksi sekä uusien teletekniikoiden (mm.LT- 5G) mahdollistamiseksi

Tukiasemapaikan on hyväksyneet kaupungin edustajat.

Masto sijoittuu n.40m Tyyneläntieltä itään.

Tukiasemapaikan ja huoltotien kohta on valittu niin, että mahdollisimman vähän joudutaan vaikuttamaan alueen luontoon. Uuden maston kohdalla ei ole merkittävää puustoa, sijoittuminen hakkuuaukean laitaan ja lisäksi huoltotie on tarkoitus rakentaa olemassa olevaa ajouraa mukaillen.

Tukiasemapaikan lähimmät naapureiden asuinrakennukset sijaitsevat lännessä n.260m etäisyydellä.

Tukiasemapaikasta ei ole haittaa ympärillä oleville asutuksille.

Liikenteen turvallisuusvirasto Traficom on lentoestelausunnossa, sekä myöntämässään lentoesteluvassa asettanut vaatimuksen maston näkyvyyden parantamisesta lentoestemerkinnoin, sekä punaista valoa heijastavin lentoestevaloin. Maston tulee olla havaittavissa myös pimeään aikaan.

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.

Mastot suunnitellaan Eurokoodi-normiston mukaan. Normisto huomioi maston lujustekniset näkökohdat sekä mahdollisen jäävaaran. Maston jäävaara-alue määritetään standardien ISO 12494 ja SFS-EN 1993-3-1 ja Suomen kansallisen liitteen mukaisesti. Huomion arvoista on myös, että masto rakenteena kerää vähemmän jäätä ja lunta kuin puusto.

Elisa Oyj noudattaa 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 terveysministeriön hallinnonalaan kuuluva asiantuntijaviranomainen Säteilyturvakeskus, STUK. Operaattoreiden verkkosuunnittelijat ovat saaneet selkeän ohjeistuksen antennien asennusta, tukiasemapaikan valintaa, käytettyjä tehoja, antennivahvistuksia ja muita tähän vaikuttavia tekijöitä koskien. Operaattoreiden asennushenkilöstö on koulutettu tekemään asennukset niin, että tukiasemien antennit ei asenneta tavalla, joka voisi aiheuttaa vaaratekijän työntekijöille itselleen tai tukiaseman lähistöllä asuville ihmisille. Huomiona, että suunniteltu tukiasema ei missään suhteessa olennaisesti poikkea muista käyttämistämme tukiasemista.

Työterveyslaitos on tutkinut satunnaisesti valittujen tukiasemien aiheuttamaa altistusta ja siitä johtuvan varoalueen suuruutta. Nämä tulokset on julkaistu kirjasessa "Työntekijöiden altistuminen tukiasemien radiotaajuisille kentille" (p.2006), jota on saatavissa TTL:sta. Myös TTL ilmoittaa pääkeilan suuntaiset varoetäisyydet suurelle yleisölle noin 2 m ja työntekijöille n. 1 m. Suomen ja useimpien muiden maiden asiaa koskevan lainsäädännön ja määräysten pohjana on Euroopan unionin v.1999 tekemä suositus yleisön altistamisesta sähkömagneettisille kentille. Tätä suositusta ja sen pohjana olevaa tieteellistä tutkimustietoa on tarkasteltu säännöllisesti. Niinkin vastikään kuin tammikuussa (2009) Euroopan Komission tieteellinen asiantuntijatyöryhmä SCENIHR julkaisi lausunnon, jossa todetaan, että uusinkaan tutkimustieto ei anna aiheutta muuttaa nykyisiä altistusrajoja.

Yhteenvedona voidaan todeta, että matkaviestitukiasemat antenneineen eivät ole määräysten mukaisesti toteutettuina vaaraksi ihmisille. Altistuminen lähelle raja-arvon mukaista säteilyä toteutuu vain matkapuhelimen käyttäjänsä kohdistavan säteilyn osalta, kun matkapuhelinta käytetään heikossa kentässä ja sen on lähetettävä täydellä teholla. Niissäkään tapauksissa ei ole tutkimuksissa todettu terveydellisiä haittoja. Näin ollen, mitä lähempänä matkaviestitukiasema on, sitä vähemmän ihmisten käyttämä matkapuhelin tai muu datalaitte tarvitsee lähetystehoa ja sitä turvallisempaa on ko. laiteen käyttö.

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)
- Radioaalto ympäristössämme (01/2009)
- Väestön altistuminen matkapuhelintukiasemien radiotaajuisillekentille Suomessa (08/2014)

Muita lähinaapureille antennimastosta aiheutuvia vaikutuksia ovat rakennusaikana työmaalla liikkuvat työkoneet 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 tukiasemapaikan 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, maataloudelle, palveluille, yrittäjille, työntekijöille sekä alueen liikenneväylillä liikkujille.

### 3 Selvitys tukiasemapaikkahankkeen tarpeellisuudesta ja sijainnista

Suunnitellun tukiaseman rakentaminen varmistaa alueen langattomat telepalvelut ja mahdollistaa niiden kehittymisen jatkossakin. Tukiasema tulee palvelemaan mm. liikkuvan laajakaistan käyttäjiä etätöissä. Tarve tukiasemaverkon tihentämiseen syntyy asiakkaiden lisääntyvistä laatuvaatimuksista. Sisätilapeitto ja lisääntyvä kapasiteetin tarve edellyttävät käytännössä suurempaa tukiasematiheyttä. Yksi tukiasema voi palvella samanaikaisesti vain rajallisen määrän asiakkaita, sen kapasiteetti on siis rajallinen. Tämän vuoksi tukiasemia täytyy rakentaa suhteellisen taajaan asukaskeskittymissä, jotta ihmisille voidaan taata yhdenvertainen ja laadukas palvelu.

Suunnitelmia tehtäessä kartoitettiin mahdollisuutta saada alueelle laadullisesti ja kapasiteetiltaan riittävä palvelu jo olemassa olevia tukiasemapaikkoja hyödyntäen. Etäisyys lähimmistä olemassa olevasta tukiasemapaikasta halutun kuuluvuusalueen kannalta optimaaliseen uuteen tukiasemapaikkaan on kuitenkin niin suuri, että korvaavaa vaihtoehtoa ei ollut tarjolla. Alueella ei myöskään ole olemassa olevia soveltuvia rakenteita tukiasemalaitteiden asennusta varten.

Toisin sanoen lähimmistä tukiasemapaikoista ei voida tuottaa alueelle haluttua palvelua. Lähimmät olemassa olevat tukiasemapaikat ovat noin 5,5km päässä lännessä ja noin 7,6km päässä koillisessa ja nämä eivät teknisesti sovellu tuottamaan tälle alueelle haluttua palvelua.

Eduskunta on huomionnut asian voimaan tulleessa laissa, "laki sähköisen viestinnän palveluista": <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140917> "

#### 7.11.2014/917 / Laki sähköisen viestinnän palveluista / 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."*

Tukiasemapaikka tulee palvelemaan myös muita teleoperaattoreita. Tukiasemapaikka täyttää laki sähköisen viestinnän palveluista kohdan: 8 luku/käyttöoikeuden luovutukseen liittyvät velvollisuudet 56–58 §, mm. velvollisuus vuokrata antennipaikka.

Katsomme että uuden tukiasemapaikan rakentaminen tässä suhteessa on perusteltua.

### 4 Lähimmät suunnitellut muut mastot

Tämän hankkeen aikana on vireillä hankkeet Kuhaniemessä noin 11,5km päässä, Peurungassa noin 15,8km päässä sekä Vihtasillassa noin 17km päässä.

Kunnioittaen

*Jari-Pekka Kämäräinen*

Jari-Pekka Kämäräinen  
Elisa Oyj