

YHTEENVETO TARPEESTA JA PERUSTELUISTA

TELELIIKENTEN UUDEN LINKKIMASTON PAIKKA JA VAIKUTUKSET

Vanha Turuntie

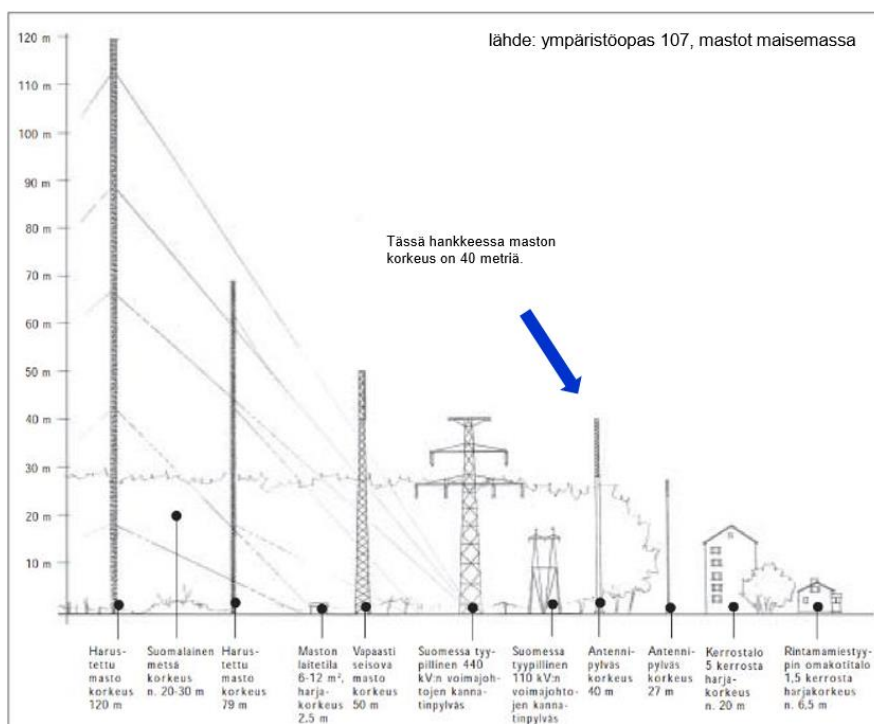
Lähde: Yhteenvedo Elisa Oy:n toimittamista selvityksistä, koonnut kaavoituspäällikkö 27.4.2020, päiv. 7.5.2020

UUDEN TELELIIKENTEN LIKKIMASTON TARVE

1. Etu-Vattolan - Vanhankylän alueen teleliikennekapasiteetti ei ole riittävä. Uusi masto poistaa matkapuhelinuuluvuuden katvealueita, parantaa kuuluvuutta ja lisää liikkuvan laajakaistan kapasiteettia ja datanopeutta.
2. Lisääntynyt suoratoistopalvelujen käyttö, etätyöskentely ja nettikokoukset ovat kasvattaneet datakapasiteettitarvetta kaikkialla.
3. Lähimmät jo rakennetut mastot ovat 1,4km:n päässä, mutta niitä hyödyntämällä ei saada alueelle tarvittavaa palvelutasoa.
4. Koska yksi tukiasema palvelee vain rajallisen määrän käyttäjiä, tukiasemia rakennetaan kaupunkialueilla taajaan. Nykyisen kaltaiset, noin 0,5-1km:n kantaman antennit sijoitetaan asutuksen keskelle.
5. Karkkilassa on teleoperaattoreiden taajamarakenteessa olevia antennejä katoilla tai mastoissa noin 10 kappaletta ja suunnitteilla noin 4 lisää (näistä yksi on Vanhan Turuntien linkkimasto).
6. Vanhan Turuntien tukiasema ei olennaisesti poikkea muista, jo käytössä olevista tukiasemista.
7. Sähköisen viestinnän lain mukaisesti Elisa vuokraa uuden linkkitornin kapasiteettia myös muille teleoperaattoreille.

ANTENNIMASTO

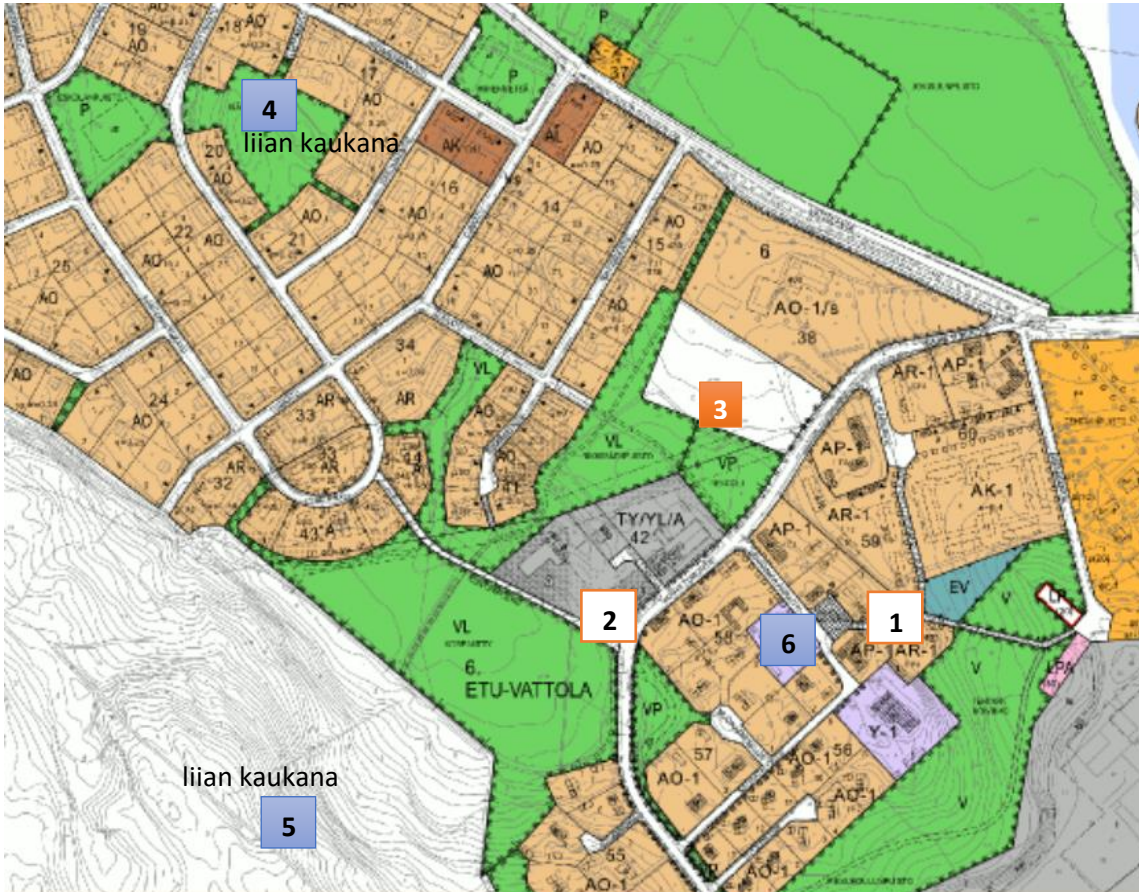
Antenneille rakennettava masto on 40m korkea ja harukseton. Sen juurelle tulee 8,5m² laitesuoja. Masto tarvitsee 150m² tontin ja huoltotien. Tontin ympärille jätetään/istutetaan suojapuusto niin, että rakennelma ei näy ympäristöön. Masto ei aiheuta jäävaaran kannalta rajoituksia ympäristön käyttöön.



Kuva 1. Erilaisia mastotyyppjeä mittakaavallisessa vertailussa. Piirros Emilia Weckman.

YHTEENVETO TARPEESTA JA PERUSTELUISTA

ARVIOIDUT SIJOITUSKOHTEET



Elisan ehdottamat kohteet 1,2:

- molemmat kohteet ovat kaupunkikuvallisesti ja kulttuurihistoriallisen miljööseen näkökulmasta ongelmalliset ja Elisaa pyydettiin harkitsemaan muita kohteita
- *Arviointi: ympäristöpäällikkö, rakennustarkastaja, kaavoituspäällikkö, Maakuntamuseon edustaja*

Elisalle ehdotettu uusi kohde 3:

- kohde 3 on kaupunkikuvallisesti ja kulttuurimaiseman näkökulmasta parempi kuin 1 tai 2
- mastorakennelma jää puuston taakse, alueella on jo 110kV:n voimalinja, alueen kaava voidaan sovittaa n. 200m²:n mastotontin ympärille – suojavaikohyökyttä ei tarvita.
- *Arviointi: kaavoituspäällikkö ja Maakuntamuseon edustaja*
- **Elisalle ehdotettiin kohdetta 3, jonka Elisa hyväksyi, teki vuokrasopimuksen ja haki suunnittelutarveratkaisua sekä rakennuslupaa**

Elisalle ehdotettu kohde 4 Mäkilänpuistossa (vaihtoehdoksi kohteelle 3):

- liian kaukana tarvealueelta, ei tarvetta

Elisalle ehdotettu kohde 5 Haukkamäen rinteessä (vaihtoehdoksi kohteelle 3):

- liian kaukana käyttäjistä, koska rakennettava antennityyppi on asutuksen keskelle sijoitettava 0,5-1km kantamalla; metsiin sijoitettavia, isoja antennia ei enää käytetä, ei sovellu

Ehdotettu kohde 6 Vanhan paloaseman letkujenkuivaustorni

- torni on liian matala, eikä antennia voida sijoittaa tornin sisään, koska seinä estää radioaaltojen kulkua, ei myöskään ulos, koska sr-rakennus

YHTEENVETO TARPEESTA JA PERUSTELUISTA

MAISEMA

Mastojen olennaisin vaikutus syntyy maisemavaikutuksista. Puuston keskelle sijoitetut mastot näkyvät kauempaa lähestyttäessä tai korkeilta paikoilta katsottaessa, mutta lähietäisyydellä ne eivät yleensä näy pihaille tai kävelijöille, koska jäävät puiden taakse. Alue on lehtipuuvältaista ja Karkkilan puistojen lahopuiden ja puunkaatojen raivaustyönä osa lehtipuista on karsittu talvella 2020. Samalla on karsittu ryteikköistä aluspuustoa ja pensaikkoa. Laitesuoja ja masto tulevat nyt paremmin näkyviin. Laitesuojan ympärille istutetaan suojapuusto.

Näkymähavainnollistus Vanhalta Turuntieltä syksyllä 2019 (Sitowise).



Näkymä keväällä 2020 kaupungin puistokunnostuksen jälkeen.



YHTEENVETO TARPEESTA JA PERUSTELUISTA

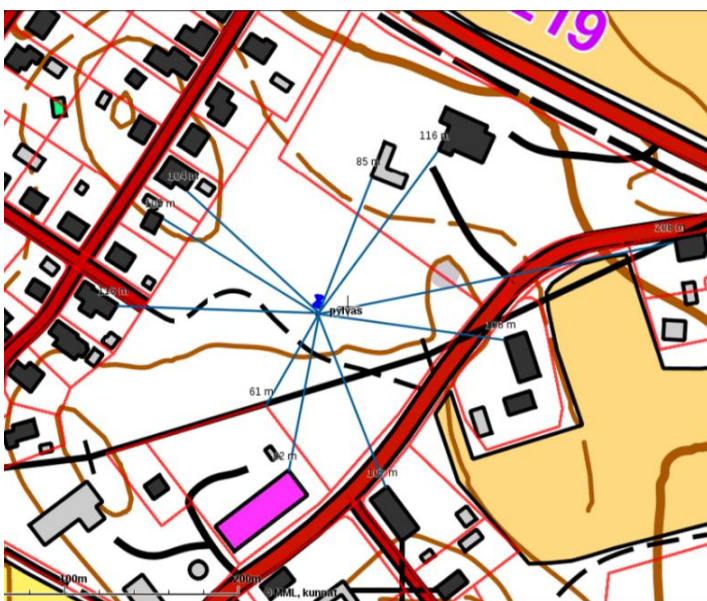
SÄTEILYVAIKUTUKSET

- Operaattorit eivät osoita mastoja paikkoihin, joissa niistä olisi sosiaali- ja terveysministeriön eli Säteilyturvakeskuksen (STUK) määräysten ja lakien ylittäviä säteilyvaikutuksia, joten kaikki esitetyt kohteet ovat nykytietämykseen perustuen säteilyn osalta turvallisia ympärillä oleville toiminnoille ja asukkaille.
- Sosiaali- ja terveysministeriön raja-arvot ovat yhdenmukaiset Euroopan unionin neuvoston suositusten kanssa. Asukkaiden viitauksille EU:n suosituksesta 0,5km:n etäisyydeksi esim. päiväkotiin ei ole löytynyt lähdeä ja ne perustuvat vuonna 2015 on pidettyyn lakialoittepuheenvuoroon. Puheenvuorosta ei käy ilmi millaisista antennista on kysymys.
- Mastoille ei ole osoitettu suojavyöhykettä, koska antennit suunnataan niin, että niistä ei ole haittaa asutukselle eikä ihmisille. Masto ei tarvitse suojavyöhykettä edes jään putoamiselle. Leikkikenttää ei kuitenkaan pidä sijoittaa mastotonttiin kiinni.
- Katoilla olevien antennien vieressä olevissa asunnoissa on saatu radiotaajuiselle säteilylle maksimissaan 0,5%:n arvoja sallituista säteilyn enimmäismääristä. Sallitut enimmäisarvot alittavalla altistumisella ei ole todettu haitallisia terveysvaikutuksia.
- Vaikka langaton tietoliikenne on kasvanut räjähdysmäisesti, ei ihmisten altistuminen tukiasemien kentille ole lisääntynyt merkittävästi.
- Myös matkapuhelinten aiheuttama altistus vähenee merkittävästi, kun tukiasemayhteys on hyvä. Matkapuhelin altistaa eniten, kun siihen puhutaan huonossa kentässä.

Vanhalle Turuntielle esitetty linkkiantenni on 2G,3G,4G Makrosoluantenni. Antenni asennetaan mastoon, koska sopivia taloja ei ole saatavilla. Tällöin säteilyaltistuksen enimmäisarvot eivät ylitä maanpinnalla, koska antenni on 40m:n päässä maanpinnasta, eikä säteilyä suunnata alas. Tällöin 20m:n korkeudella maanpinnasta tai vastaavasti 20m alaspäin antennista säteily on noin 0,1% sallitusta enimmäisarvosta.

Päiväkoti ja talojen pihat

Vanhan Turuntien kohteessa päiväkodin piha on 60m:n, päiväkoti 90m:n ja lähin asuinrakennus 100m:n etäisyydellä linkkimastosta.



Päiväkodin pihan hypoteettisesta

maksimisäteilyarvosta on tehty laskelma (Sitowise/Pöyhönen 6.5.2020). Laskelmassa kaikkien antennien eli 2G+3G+4G antennien säteilykeilat suunnattaisiin suoraan päiväkodin pihaan. Tällöin yhteissäteily pihalla olisi alle 2% STUK:n raja-arvosta. Rakennuksen sisällä radiotaajuinen säteily olisi promillen kymmenes- tai sadasosa sallituista raja-arvoista. **Näin antennija ei tulla kuitenkaan asentamaan – säteilykeiloja ei suunnata suoraan maahan tai pihalle.**

STUK:n raja-arvot tehotiheyksille:

- 2G/ 900MHz 4,5W/m²
- 3G/ 1800MHz 9W/m²
- 4G/ >2000MHz 10W/m²

Tehotiheys laskee logaritmisesti etäisyyden kasvaessa.

YHTEENVETO TARPEESTA JA PERUSTELUISTA

Makrosoluantennin säteilykeila

Säteilykeilaa ei suunnata maata kohden, vaan vaakatasoon. Suojaetäisyys on antennista noin 10m eteenpäin ja alaspäin. Jos antenni on mastossa, maanpäällä suojaetäisyyttä ei tarvita.

Taulukko 4. Tukiasemien luokittelu

	Makrosolu	Mikrosolu	Pikosolu
Toimintasäde	Useita kilometrejä	100–1000 m	Alle 100 m
Lähetysteho	Enimmillään muutama sata wattia	Muutamia watteja	Alle 1 W
Antennin sijainti	Katoilla, mastoissa	Katoilla, seinillä	Sisäkatoissa, seinillä
Käyttöalue	Taajama, maaseutu, kaupunki	Kaupunki	Tiivis kaupunkirakentaminen, rakennusten sisätilat
Etäisyys, jolla altistuminen saattaa ylittää enimmäisarvot	Noin 10 m (antennin edessä)	Alle 30 cm (antennin edessä)	Ei edes kosketusetäisyydellä

Vanhalle Turuntielle asennettava antenni on pieni 2G,3G,4G makrosolu, jonka kantama on 0,5-1km

etäisyys antenniin on maasta 40m, suojaetäisyys tulee täyteen jo maston korkeudessa



Kuva 2. Makrosolun tukiaseman säteilykeila

Lähde: STUK-TR16 2014, Väestön altistuminen matkapuhelintukiasemien radiotaajuisille kentille Suomessa

<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126571/Kannala-STUK-TR-16.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

YHTEENVETO TARPEESTA JA PERUSTELUISTA

VELVOLLISUUS LINKKIMASTON SJOITTAMISEEN JA PAIKAN TARJOAMISEEN

1. Laki sähköisen viestinnän palveluista (1§) velvoittaa edistämään sähköisen viestinnän palvelujen tarjontaa ja tuottamaan kaikille suomalaisille laadultaan hyvät teleliikenneyhteydet.
2. Laki sähköisen viestinnän palveluista (229§) velvoittaa kiinteistönomistajan tarjoamaan teleoperaattoreiden antennille paikat.

Mastojen paikat suunnitellaan ensisijaisesti teleliikenteen sujuvuuden näkökulmasta. Operaattoreiden ei tarvitse osoittaa mastoille ja antennille vaihtoehtoisia paikkoja, jos niillä ei voida saavuttaa riittävää palvelutasoa. (Hämeenlinnan HO 11.11.2015)

Antennien säteilyvaikutuksista ei tarvitse tehdä yksityiskohtaista vaikutusten arviointia, koska antenni sijoitetaan sosiaali- ja terveysministeriön lakien ja määräysten mukaisesti niin, että nykytutkimukseen perustuen niistä ei aiheudu MRL:ssa tarkoitettuja merkittäviä vaikutuksia. (Helsingin HO 6.6.2017)

Varovaisuusperiaatekaan huomioiden ei ole mahdollista todeta nykyisin saatavilla olevan tutkimustiedon perusteella, että matkaviestintukiaseman säteily aiheuttaisi MRL:ssa tarkoitettuja merkittäviä vaikutuksia. (Turun HO 18.9.2013)

VAIKUTUS SELVITYSALUEEN KAAVOITUKSEEN

Masto ei heikennä selvitysalueen mahdollisuutta kaavoittaa alueelle pientaloja. Masto ei tarvitse suojavyöhykettä. Ympäriille voidaan kaavoittaa 6-10 omakotitonttia. Maston laitesuojan ympärille jää koivikko ja voidaan kasvattaa näkösuojapuustoa. Masto ei estäisi Bremerin pellon asemakaavaehdotuksen 20.12.2006 toteuttamista kuin yhden rakennuspaikan osalta. Tontti voidaan suunnitella uudelleen.



LISÄTIETOA:

<https://www.ficom.fi/ict-ala/mobiili-ja-emf>