

Vastaanottaja

Hailuodon viranomaislautakunta

Muutoksenhaunalainen päätös

Hailuodon kunnanhallitus, 11.2.2025, § 31

Valittaja

Osmo Hanni

Lausuntopyyntö

Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 233 §:n 1 momentin mukaan, jos sijoittamisesta ei päästä sopimukseen, kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi teleyrityksen hakemuksesta päätöksellään antaa teleyritykselle sijoittamisoikeuden vahvistamalla 230 §:ssä tarkoitetun sijoittamissuunnitelman.

Pohjois-Suomen hallinto-oikeus pyytää Hailuodon kunnan rakennusvalvontaviranomaisena toimivaa viranomaislautakuntaa antamaan lausunnon ja valituksen johdosta. Lausunnossa on annettava selostus asiasta, vastattava oikeudenkäynnin osapuolen esittämiin vaatimuksiin ja niiden perusteluihin sekä lausuttava esitetystä selvityksestä.

Oikeudenkäynnistä hallintoasioissa annetun lain 37 §:n mukaan asianosaisen ja päätöksen tehneen viranomaisen on esitettävä selvitystä vaatimustensa perusteluista totuudenmukaisesti. Niiden on myötävaikutettava asian selvittämiseen sen oikeudellisen luonteen edellyttämällä tavalla. Viranomaisen on oikeudenkäynnissä otettava huomioon tasapuolisesti yleiset ja yksityiset edut.

Lausunnon lisäksi hallinto-oikeudelle toimitettaviin asiakirjoihin tulee liittää viranomaislautakunnan päätös sen perusteena olleine asiakirjoina ja muu tarvittava selvitys. **Lausunnon liitteenä toimitettavista asiakirjoista on laadittava luettelo, johon asiakirjat on nimetty niiden sisältöä kuvaavalla tavalla, jotta oikeudenkäynnin osapuolet saavat tietoonsa hallinto-oikeudessa olevan oikeudenkäyntiaineiston. Nimestä tulee selvitä lähtökohtaisesti myös kyseisen asiakirjan laatimispäivämäärä. Lisäksi pyydetään ilmoittamaan hallinto-oikeudelle toimitettavien asiakirjojen salassapitoperusteet ja -ajat. Lausunto liiteasiakirjoina on toimitettava kukin asiakirja omana tiedostonaan nimettynä liiteluettelosta ilmenevän nimen mukaisesti.**

Lausunto, liiteluettelo, valituksenalaisen päätöksen perusteena olleet asiakirjat sekä muu selvitys on toimitettava hallinto-oikeuteen **23.7.2025 mennessä**.

Lausunto ja asiakirjat pyydetään toimittamaan ensisijaisesti sähköisessä muodossa. Tarvittaessa tulee käyttää suojattua yhteyttä. Tämän lausuntopyynnön liitteenä toimitettuja asiakirjoja ei tarvitse palauttaa hallinto-oikeudelle. Hallinto-oikeudelle toimitettavista asiakirjoista ei tarvitse myöskään toimittaa postitse kaksoiskappaleita.

Teille luovutettavat asiakirjat sisältävät henkilötietoja. Vastaatte omalta osaltanne henkilötietojen lainmukaisesta käsittelystä.

Tiia Seppä
ma. lainkäyttösihteeri

Pohjois-Suomen hallinto-oikeus

Osoite: PL 189 (Torikatu 34-40), 90101 OULU

Puhelin: 029 56 42800 **Telekopio:** 029 56 42841

Sähköposti: pohjois-suomi.hao@oikeus.fi

Sähköinen asiointipalvelu: <https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Lisätietoja henkilötietojen käsittelystä ja tietosuojasta <https://oikeus.fi/hallintooikeudet/pohjois-suomenhallinto-oikeus/fi/>

Pohjois-Suomen hallinto-oikeus
Isokatu 4
90100 OULU
pohjois-suomi.hao@oikeus.fi

Asia Kunnallisvalitus Hailuodon kunnanhallituksen päätöksestä § 31, 11.2.2025

Kunnallisvalituksen tekijä

Osmo Hanni
Etelähaminantie 19
90480 HAILUOTO
Puh. 040-7383011

Asiamies ja prosessiosoite

Kari Ljungberg, KTM
c/o Oy Noble Services Ltd
Siltavoudintie 3
00640 Helsinki
puh. 0400 408 893
kari.ljungberg@kolumbus.fi

1 Kunnallisvalituksen esittämisen määräaika

Valituksen alainen päätös on julkaistu kunnan verkkosivuilla 19.2.2025 ja kunnanhallituksen toimesta on päätös lähetetty valittajan asiamiehelle 19.2.2025, jolloin päätös on otettu vastaan. Kunnallisvalituksen jättämisen määräaika on 30 päivää sähköpostitiedoksiannosta, eli määräaika kunnallisvalituksen jättämiselle on siten 21.3.2025 klo. 16.15.

2 Asianosaisuus

Osmo Hanni on kiinteistön 72–401–3–52 Vilppula omistaja ja on tehnyt oikaisuvaatimuksen Hailuodon kunnan viranomaislautakunnan 17.9.2024 päätöksestä § 22, joten Osmo Hanni oikeutettu kunnallisvalituksen esittämiseen.

3 Vaatimukset

Osmo Hanni vaatii, että Hailuodon kunnanhallituksen päätös 11.2.2025, § 31, viranomaislautakunnan VoLtk 17.9.2024 tekemästä päätöksen § 22:n oikaisuvaatimuksesta;

- (i) kumoaa kunnanhallituksen päätöksen 11.2.2025, 31 §
- (ii) ottaa tutkittavaksi Hailuodon kunnan viranomaislautakunnan päätöksen VoLtk 17.9.2024, 22 § ja kumotaan päätöksellä hakija Telia Towers Finland Oy (myöhemmin TTF) myönnetyn sijoittamissuunnitelman ja aloittamisoikeuden pysyttää valituksen alainen radiomasto sen nykyisessä sijainnissaan.
- (iii) toissijaisesti, mikäli hallinto-oikeus ei itse tutki Hailuodon kunnan viranomaislautakunnan päätöksen 17.9.2024, § 22, vaaditaan hallinto-oikeuden palauttavan asian uudelleen käsiteltäväksi Hailuodon kunnan viranomaislautakuntaan.
- (iv) velvoittaa Hailuodon kunta korvaamaan valittajan tähän mennessä syntyneet oikeudenkäyntikulut 3.137,50 eurolla, korkolain 4 § 1 momentin mukaisine korkoineen kuukauden kuluttua hallinto-oikeuden päätöksestä lukien.

4. Perustelut

4.1. Hailuodon kunnanhallituksen valituksenalainen päätös

1. Kunnanhallitus on päätöksen 11.2.2025, § 31:n perusteluina todennut;

”Lautakunnalla on ollut osapuolten kanta asiaan tiedossa päätöksenteossa. Lisäksi on POPELYstä kysytty ja saatu ohjeistusta lupa-asiaan.”

2. Kunnanhallitus on päätöksellä 11.2.2025, § 31;

*”Kunnanhallitus kävi keskustelun asiasta.
Kunnanjohtaja antoi asiassa päätösehdotuksen: ”Kunnanhallitus päättää hylätä Osmo Hannin oikaisuvaatimuksen viranomaislautakunnan päätöksestä 18.9.2024 § 22.”*

Päätösehdotus hyväksyttiin.”

4.2. Hailuodon kunnanhallitus on laiminlyönnit ja velvoittavien säädösten vastaiset toimet

3. Kunnanhallitus on 11.2.2025, päätös § 31 jättänyt tekemänsä päätöksen täysin perustelematta niin kuin Hallintolain 45.1 §:ssä on säädetty.

”Päätös on perusteltava. Perusteluissa on ilmoitettava, mitkä seikat ja selvitykset ovat vaikuttaneet ratkaisuun sekä mainittava sovelletut säännökset.”

4. Kunnanhallitus on laiminlyönyt velvollisuutensa käsitellä oikaisuvaatimusta asianmukaisesti. Kunnanhallituksella on ollut tiedossa valittaja muistutus 8.7.2024 ja lausuma 16.10.2024, joissa valittaja on hyvin selkeästi ja perustellusti esittänyt, ettei TTF ole teleyritys, eikä siten täytä Laki Sähköisen viestinnän palveluista (myöhemmin ”SVPL”), sen 1 luvun 3 §:n § momentin, 27 kohdan tarkoittamaa teleyrityksen statusta.
5. Kunnanhallitukselle valittajan osoittamassa oikaisuvaatimuksessa on ollut kyse nimenomaisesti siitä, että valittaja on vedonnut muistutuksessaan ja lausumassaan viranomaislautakunnalle siihen, ettei hakija TTF ole teleyritys, eikä siten täytä hakijakelpoisuutta hakea SVPL 233 §:ssä tarkoitettua ja myös em. säädöksen 1 momentissa edellytystä;

”Jos sijoittamisesta ei päästä sopimukseen, kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi teleyrityksen hakemuksesta päätöksellään antaa teleyritykselle sijoittamisoikeuden vahvistamalla 230 §:ssä tarkoitetun sijoittamissuunnitelman.”

6. Viranhaltijan tai luottamushenkilön toimivalta päätöksenteossa rajoittuu sovellettavaan säännökseen sekä sen sanamuotoon. Asiassa sijoittamisoikeuden myöntämisessä on kyse hallintopakon käyttämisestä, jossa päätöksellä puututaan perustuslain omaisuuden suojaan.
7. Valittajan näkemyksen mukaisesti Hailuodon kunnanhallitus on päätöksellään 11.2.2025 ilmeisen tietoisesti tehnyt lakiin perustumattoman päätöksen hylätä valittajan tekemä oikaisuvaatimus, jossa viranomaislautakunta on vastaavasti 17.9.2024 tehnyt ilmeisen tietoisesti päätöksen myöntää hakijakelvottomalle TTF:lle sijoittamislupa olemassa olevan radiomaston sijoittamisesta.
8. Hailuodon kunnanhallituksen päätös hylätä valittajan tekemä oikaisuvaatimus ja oikaisuvaatimuksen perustelemattomuus on yksiselitteinen näyttö ilmeisen tarkoitushakuisesta päätöksenteosta, jossa lainsäädännön soveltamattomuus ja hakija TTF:n laista todennettavissa oleva hakijakelvottomuus on varmasti ollut kunnanhallituksen kuin aikanaan sijoittamisoikeuden myöntäneen viranomaislautakunnan tiedossa.
9. Hailuodon kunnanhallituksen on tiennyt tai pitänyt tietää, ettei oikaisuvaatimuksen perusteluissa voida todeta vain sitä, että kunnanhallituksella on tiedossa osapuolten näkemykset. Yksistään oikaisuvaatimuksessa esitetty vaatimus olisi pitänyt huolellisesti toimivan kunnanhallituksen ja sen jäsenet herättää. Valittajan oikaisuvaatimuksessa esittämä vaatimus päätöksen kumoamiseksi on ollut;

”...hakija TTF ei ole SVPL 229 §:n tarkoittama teleyritys, jolla olisi oikeus hakea SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamislupaa ja aloittamisoikeutta, hakija TTF:ltä puuttuvan hakijaedellytyksen, puuttuvan teleyrityksen aseman takia.”

10. Valittajan käsityksen mukaan oikaisuvaatimuksessa esitetty perustelu vaatimus, on ollut niin tyhjentävä, että asiassa voidaan kyseenalaistaa kunnanhallituksen ja sen jäsenten virkavelvollisuuden täytyminen.

5. Yksityiskohtaiset perustelut

5.1. Oikaisuvaatimuksessa valittaja on esittänyt mm. seuraavat perustelut

11. Valittaja oikaisuvaatimuksen esittäjä on vaatinut ensisijaisesti, että 17.9.2024, päätöksen § 22 kumoamista sen nojalla, ettei hakija ole noudattanut SVPL 231 §:n velvoitetaan tiedottaa aikeestaan hakea sijoittamissuunnitelmaan kiinteistön tai rakennuksen tahoille, jonka oikeutta tai etua sijoittamissuunnitelma voi koskea.
12. SVPL 231 §:n liittyvän tiedotusvelvollisuuden lisäksi hakija TTF on laiminlyönyt SVPL 232 §:n 30 päivän määräajan muistutuksien jättämiselle. Järjestyksen vuoksi todettakoon, että SVPL 232 §:n tarkoittama 30 päivän määräaika liittyy aikaan ennen sijoittamissuunnitelmahakemuksen jättämistä kunnan rakennusvalvonnalle.
13. SVPL 233 §:n tarkoittaman sijoittamisluvan ja aloittamisoikeuden myöntämisen edellytys on se, että sovellettavan lain säädöksiä noudatetaan. TTF on vastineessaan esittänyt, että sovellettavan lain 231 §:n ja 232 §:n säädösten laiminlyönti korvautuisi sillä, että asiaosaiselle on Hailuodon kunnan käsittelyssä varattu oikeus antaa muistutus jo vireille tulleeseen hakemukseen. Näin asiaa ei ole lainsäätäjä tarkoittanut ja sen vuoksi säätänyt säädökset 231 § ja 232 § noudatettavaksi.
14. Hailuodon kunnan viranomaislautakunnalle ei siten ole ollut laista tulevia edellytyksiä käsitellä hakemukselta edellytettyjen keskeisten muotoedellytysten (SVPL 231 § ja SVPL 232 §) jäätyä toteuttamatta ennen hakemuksen jättämistä kunnan käsiteltäväksi. Asia on oikaisuvaatimuksen tekijän käsityksen mukaan riidaton, 17.9.2024 päätöksessä TTF:n asiassa antaman lausumaan liittyvän lainauksen takia:

*”Muistutuksen mukaan Telia Towers on jättänyt sijoituslupaa koskevan hakemuksen Hailuodon kunnalle **ennen kuin maanomistajalla on ollut mahdollisuus antaa asiassa muistutus.***

*Telia Towers toteaa tältä osin sopineensa Hailuodon kunnan kanssa, että sillä on mahdollisuus täydentää sijoituslupaa koskevaa hakemustaan myöhemmin mahdollisen maanomistajan muistutuksen takia **ennen kuin asiassa tehdään päätös.** Tämä **menettely on täysin linjassa SVPL 232 §:n esitöiden kanssa**, jossa nimenomaisesti todetaan, että teleyrityksellä on muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoitussuunnitelmaansa.*

Laissa ei miltään osin todeta, etteikö hakemusta voisi jättää ennen muistutusmenettelyä. Telia Towers on huomioinut muistutuksessa esitetyt kommentit ja ottanut niihin kantaa tässä vastineessa.”

15. TTF:n esittämää ei tule missään olosuhteissa pitää hyväksyttävänä. TTF on lausueessaan tiennyt ja pitänyt tietää, että SVPL 231 § ja SVPL 232 §:n nojalla varattava 30 päivän määräaika muistutuksen jättämistä varten liittyy aikaa ennen sijoittamista koskevan lupahakemuksen jättämistä.

16. Asiassa TTF:n olisi pitänyt esittää laista tulevien kuulemisvaatimusten ja kuulemisissa mahdollisesti annettujen muistutuksien huomioimista jo kunnalle jätettävään sijoittamista ja mahdollista aloittamisoikeutta koskevaa hakemusta.
17. **TTF vahvistus siitä, että olisi sopinut kunnan kanssa etukäteen menettelystä**, jossa TTF:llä on mahdollisuus täydentää hakemustaan mahdollisen maanomistajan muistutuksen takia. Käsillä oleva menettely ei ole asiassa sovellettavan SVPL:n tarkoituksen tai sovellettavien säädösten sanamuotojen mukaista.
18. Muistutusmenettely on määrätty teleyrityksen tehtäväksi ennen sijoittamissuunnitelmaan koskevan hakemuksen jättämistä, jotta teleyritys voisi jo hakemuksessaan huomioida maanomistajan ja muiden mahdollisten asianosaisten esittämät muistutukset. Asiassa tulee esille jääjäämättä perusteltu käsitys, että hakija TTF ja sijoittamisluvan hakija ovat ennalta sopineet menettelystä, jolla perusoikeuksiin kajoavaa hallintopakkoa hyväksi käyttäen pyritään maksimoimaan TTF:n liikevoitto, maanomistajan ja muiden asianosaisten kustannuksella.
19. TTF:n epäasiallinen vaikuttamisyritys ja vaikuttaminen (toimimaan säädöksen vastaisesti) Hailuodon kunnan päättäjiä kohtaan korostuu esim. seuraavan esimerkin osalta;

”Tämä menettely on täysin linjassa SVPL 232 §:n esitöiden kanssa, jossa nimenomaisesti todetaan, että teleyrityksellä on muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoitussuunnitelmaansa.”
20. Edellisen kohdan lainauksessa on syytä korostaa sitä, että tuossakin kohtaa tulee esille, että ”teleyrityksellä on muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoittamissuunnitelmaansa.”
21. Järjestyksen vuoksi on syytä todeta, että muistutusmenettely ja siihen varattava 30 päivän aika on aikana ennen kuin ”teleyritys” voi jättää sijoittamissuunnitelmaa koskevan hakemuksen kunnan rakennusviranomaiselle.
22. Asiassa ei ole uskottavaa, etteikö TTF ole tiennyt menettelleensä SVPL 231 § ja SVPL 232 §:n vastaisesti jättämällä radiomaston sijoittamista ja aloittamisoikeutta koskevan hakemuksen ennen kuin lain pakottavat tiedottaminen (SVPL 231 §) ja kuulemismenettely varaamalla 30 päivän määräajan muistutuksen jättämiselle (SVPL 232 §). Šikaanimaista ja ylimielistä TTF:n lausumassa on sen väite vastoin parempaa tietoa se, että TTF tietoisesti pyrkii peittämään menettelyvirheensä väittämällä menettelyn olevan linjassa SVPL 232 §:n esitöiden kanssa.
23. TTF:n menettelyn moitittavuutta korostaa ilmeinen pyrkimys ohjeistaa kunnanhallitusta toimimaan vastoin maanomistajan perustuslailla turvattuja oikeuksien, kuin ilmeinen pyrkimys saada Hailuodon kunnan päättäjiä vastoi parempaa tietoa esitetyn väitteen myötä myöntämään TTF:lle sen hakijakelvottomuudesta huolimatta SVPL 233 §:n tarkoittama sijoittamis- ja aloittamisoikeus.
24. Asiassa on riidaton tosiseikka se, että **teleyrityksellä** on SVPL 232 §:n nojalla tehdyn muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoittamissuunnitelmaa. TTF jättää tässä yhteydessä kertomatta sen, että **SVPL 231 §:n tiedotusvelvollisuus ja SVPL 232 §:n takaama**

muistutusoikeus ovat toimenpiteitä, jotka **tehdään ennen kuin teleyritys voi jättää** SVPL 233 §:n tarkoittaman sijoittamista ja aloittamisoikeutta koskevan hakemuksen kunnan rakennusvalvonnalle.

25. Järjestyksen vuoksi on todettava, ettei asiassa ole merkitystä sillä mitä oikeuksia SVPL ja sen säädökset antavat teleyritykselle, koska TTF hakijana ei ole teleyritys, jolloin TTF:n hakemus olisi tullut hylätä viranomaislautakunnan käsittelyssä ja sittemmin tullut kunnanhallituksen toimesta kumota, koska viranomaislautakunnan päätöksellä 17.9.2024 myöntänyt SVPL 233 §:n tarkoittaman sijoittamissuunnitelman TTF:lle, vaikka viranomaislautakunnalla on ollut yksiselitteisesti tiedossa, ettei TTF ole SVPL ja radiomastojen ja laitetilojen sijoittamiseen sijoittamissuunnitelmalla oikeutettu SVPL:n 233 §:ssä tarkoitettu teleyritys.
26. TTF ei ole noudattanut sijoittamista ja aloittamisoikeutta koskevassa hakemusasiassa ennen hakemuksen jättämistä edellytettäviä SVPL 231 §:n tarkoittamaa kuulemismenettelyä, eikä ole antanut maanomistajalle, jonka etua ja oikeuksia asia koskee, mahdollisuutta muistutuksen jättämiselle. Asiassa tapahtuneen muotovirheen takia hakija TTF:lle ei olisi voinut myöntää SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamis- ja aloittamisoikeutta. Virkavastuulla toimiva kunnan viranomainen ei olisi pitänyt ryhtyä käsittelemään hakemusta, jossa hakija ei ole sovellettavan säädöksen tarkoittama teleyritys, eikä TTF on toteuttanut SVPL 231 §:n ja SVPL 232 §:n tarkoittamia toimia ennen kuin hakemus sijoittamisesta ja aloittamisoikeudesta on jätetty kunnalle.
27. TTF on lausumassaan vahvistanut käyneensä hakemusasian käsittelyn yhteydessä keskustelua hakemusta käsittelevän viranomaisen kanssa, sopien, että TTF voi tarkistaa hakemustaan sen jälkeen, kun hakemusasian käsittelyn yhteydessä mahdollisesti maanomistaja, jonka oikeuksia ja etua asia koskee, on muistutuksen antanut. Valittajan, eli oikaisuvaatimuksen esittäjän käsityksen mukaan menettely rikkoo Suomen oikeusjärjestyksen tunnustamaa kontradiktorista periaatetta. Asiassa ei ole poissuljettua myöskään se, että viranomaiset, jotka TTF:n esittämällä tavalla ovat kontradiktorisen periaatteen vastaisesti sopineet menettelystä TTF:n kanssa, ovat tulleet asiassa esteelliseksi.

5.2. Sijoittamisoikeuden myöntämisestä teleyritykselle

28. Hakija TTF ei ole SVPL 229 §:n tarkoittama hakija kelpoinen **teleyritys**, jolle voitaisiin SVPL 233 §:n tarkoittama sijoittamislupa sekä aloittamisoikeus ylipäättään myöntää.
29. Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (SVPL) 229 §:n mukaan *”Teleyrityksellä on tässä luvussa säädetyin edellytyksin oikeus sijoittaa toisen omistamalle tai hallitsevalle alueelle yleisiä tietoliikenneyhteyksiä palveleva... radiomasto tukiasemineen”* SVPL 3 §:n 27) kohdan mukaan **teleyrityksellä tarkoitetaan** sitä, joka tarjoaa verkkopalvelua tai viestintäpalvelua ennalta rajaamattomalle käyttäjäpiirille eli harjoittaa yleistä teletoimintaa. Toiminnan harjoittajan on SVPL 4 §:n mukaan ennen toiminnan aloittamista tehtävä sähköisesti ilmoitus Liikenne- ja viestintävirastolle yleisestä teletoiminnasta (*teletoimintailmoitus*). Liikenne- ja viestintävirasto pitää SVPL 5 §:n mukaan julkista luetteloa 4 §:ssä tarkoitetuista ilmoituksista.

30. TTF:n toimiala on kaupparekisterin mukaan ”antennien ja muiden elektronisten viestintälaitteistojen sijoituspaikkojen omistus ja hallinta, sijoituspaikkojen vuokraaminen viestintälaitteistojen sijoittamista varten, infrastruktuurin tarjoaminen sijoituspaikoilla sekä näitä toimintoja tukeva muu liiketoiminta.” Kaupparekisterissä ilmoitettu toimiala ei ole SVPL:n tarkoittamaa toimiluvan alaista teletoimintaa. TTF omistaa vain sijoituspaikat mutta ei tarjoa verkko- tai viestintäpalvelua. TTF ei ole tehnyt Liikenne- ja viestintävirastolle teletoimintailmoitusta.
31. TTF ei näin ollen täytä SVPL 3 §:n mukaista teleyrityksen määritelmää. Hakemuksessaan TTF ei ole väittänytkään, että se olisi teleyritys. SVPL 233 §:n mukainen sijoittamisoikeus voidaan myöntää vain teleyritykselle. Koska TTF ei ole teleyritys, ei sille voida myöntää sijoittamisoikeutta.
32. SVPL:n tarkoittaman yleisen teletoiminnan harjoittaminen on luvanvaraista ja säännösteltyä toimintaa. Yleisen teletoiminnan harjoittajan on SVPL 4 §:n mukaan tehtävä teletoimintailmoitus ja radiotaajuuksia edellyttävässä toiminnassa haettava verkkotoimilupaa (SVPL 3 luku). Yleisen teletoiminnan harjoittajia koskee sääntely markkinoiden toimivuudesta (7, 7 a ja 8 luku), yhteenliittämisvelvollisuus (9 luku) sekä mahdollinen yleispalveluvelvollisuus (12 luku).
33. Teleyritys on myös velvollinen maksamaan toimilupamaksua ja tietoyhteiskuntamaksua (36 luku). Tietoyhteiskuntamaksu on tällä hetkellä 0,135 % teleyrityksen Suomessa harjoittaman teletoiminnan liikevaihdosta.
34. Teleyrityksellä on siis SVPL:n mukaan oikeuksia ja velvollisuuksia. Lain esitöiden mukaan ”teleyrityksiä koskevat velvoitteet ja oikeudet koskevat johdonmukaisesti yleistä teletoimintaa ja sääntelyn ulottaminen muuhun toimintaan ja toimijoihin ilmaistaan laissa selkeästi erikseen.”^[1] TTF ei ole teleyrityksiä koskevan sääntelyn piirissä, joten sillä ei voi myöskään olla teleyritykselle kuuluvia oikeuksia, joihin kuuluu muun muassa SVPL 28 luvun mukainen oikeus hakea päätöstä tukiasemien tai mastojen sijoittamisesta.
35. Lain esitöissä on lain perustuslainmukaisuuden osalta todettu, että ”Lakiehdotuksella on merkitystä perustuslain 15 §:ssä turvatun omaisuudensuojan kannalta, sillä lain... 28 luvussa ehdotetaan säädettäväksi **teleyrityksen oikeudesta sijoittaa** viestintäverkkoon kuuluvia laitteita ja rakennelmia toisen omistamalle kiinteistölle tai rakennukseen.”^[2] Edelleen ”Omaisuudensuoja sisältää muun muassa omistajalle lähtökohtaisesti kuuluvan vapauden käyttää omaisuuttaan. Omistajan oikeuksia voidaan kuitenkin rajoittaa lailla, joka täyttää perusoikeutta rajoittavalta lailta vaaditut yleiset edellytykset (PeVL 49/2002 vp s. 2/II, PeVL 6/2010 vp).”^[3] Edelleen ”Ehdotetuissa säännöksissä omaisuuteen puuttumisen edellytykset on määritelty laissa tarkkarajaisesti ja riittävän täsmällisesti. Rakennusvalvontaviranomaisen luvalla sijoitettavan telekaapelin sekä matkaviestinverkon radiomaston ja tukiaseman tulee palvella yleisiä tietoliikenneyhteyksiä.”^[4]

^[1] HE 221/2013, s. 89.

^[2] HE 221/2013, s. 241.

^[3] HE 221/2013, s. 241.

^[4] HE 221/2013, s. 242.

36. Lain esitöissä siis tunnistetaan, että SVPL 233 §:n mukaisessa sijoittamispäätöksessä puututaan omaisuuden suojaan. Esitöissä on esitetty, että puuttumisen edellytykset on määritetty tarkkarajaisesti ja puuttumiseen olisi perusteena ”painava yhteiskunnallinen tarve varmistaa toimivat tietoliikenneyhteydet”. Tämä perusoikeuksiin puuttumisen perusteen toteutuminen on varmistettu niin, että vain laissa määritetty teleyritys voi hakea SVPL 233 §:n mukaista sijoittamispäätöstä rakennusvalvonnalta.
37. Kyse on perusoikeuksien toteutumisen tulkinnasta. Lakien säätämisyjärjestystä käsittelevän perustuslakivaliokunnan mukaan perusoikeutta rajoittavalta lailta vaaditaan tarkkarajaisuutta ja täsmällisyyttä.^[5] Täsmällisyyden ja tarkkarajaisuuden vaatimus vesittyisi, mikäli perusoikeuden rajoitusta voisi tulkinnalla laajentaa niin SVPL 229 §:n soveltamista myös muihin hakijoihin kuin teletoimiluvan omaavaan teleyritykseen.

5.3. Traficom Mastomarkkinaselvitys 31.1.2023

38. Traficom / Liikenne- ja viestintävirasto on viranomaisena tilannut valtakunnallisen Mastomarkkinaselvityksen 31.1.2023. Selvityksen toteuttajana on toiminut Rejlers¹ Finland Oy. Selvityksen lopullinen versio on valmistunut 31.1.2023 (**Liite 1.**).
39. Mastomarkkinaselvitys on julkisilla varoilla kustannettu selvitys, joten selvitystä ja siinä Rejlers Finland Oy:n esittämien tietojen oikeellisuutta ei ole syytä epäillä. Selvityksen perusteella on mahdollista todentaa riidattomaksi Mastomarkkinaselvityksessä esitetty, valituksen kannalta keskeiset oikeustositteet.
40. Rejlers Finland Oy:n laatimassa selvityksessä voidaan tämän oikaisuvaatimuksen osalta todentaa riidattomiksi oikeustositteiksi:
- Laki antaa **teleyrityksille** oikeuden sijoittaa masto ja muut tukiasemarakenteet toisen omistamalle tai hallitsevalle alueelle rakennusviranomaisen luvalla (s. 35/39)
 - o **vastoin lain määritelmää sijoittamisoikeutta hakevat myös tower-yhtiöt**, jotka toistaiseksi ovat teleyrityskonserniin kuuluvia (s. 35/39, alaviite 55)
41. Oikaisuvaatimuksen esittäjän käsityksen mukaan asiassa yllä lausutun mukaisesti on tämän oikaisuvaatimuksen myötä **tullut osoitetuksi riidattomasti, ettei TTF ole teleyritys ja siten hakijakelvollinen taho, jolle SVPL 233 §:ssä tarkoitettu sijoittamis- ja aloittamisoikeus voitaisiin myöntää.**

^[5] PeVM 25/1994.

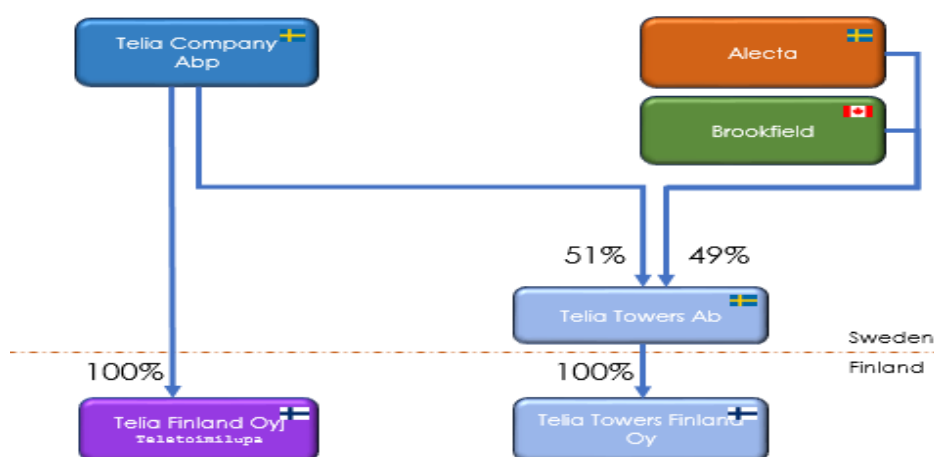
¹ Rejlers Finland Oy on sama taho, joka on laatinut Traficomille (viestintäviranomaisen) mastomarkkinaselvityksen 31.1.2023. Se on myös valituksen alaisessa hakemusasiassa TTF:n konsulttina laatinut hakemuksen 17.10.2022 liittyvät lausumat. Näin ollen on perusteltua lähteä siitä, että TTF käyttäessään Rejlers Finland Oy:n konsulttipalveluja on ollut tietoinen Rejlers Finland Oy:n Mastomarkkinaselvityksen tosiseikasta, ettei TTF ”towers-yhtiönä” ole puuttuvan teleyritysstatuksen takia kelvollinen hakemaan sijoittamis- ja aloittamisoikeutta SVPL 229 §:n nojalla, eikä siten Hailuodon viranomaislautakunta ole toimivaltainen säädöksen rajoittaessa harkintavallan käyttämistä soveltaa SVPL 28 luvun säädöksiä ei-teleyrityksiin.

42. Asiassa on siten riidatonta, että TTF:n lukuun sijoittamisoikeutta hakenut Rejlers Finland Oy:n edustaja on tiennyt jo hakiessaan tai olisi pitänyt tietää, ettei TTF ole SVPL:ssä määritetty teleyritys, eikä siten SVPL 233 §:n tarkoitettua sijoittamissuunnitelmaan voida ko. säädöstä ja lakia soveltamalla myöntää hakija TTF:lle.
43. Asiassa **on riidatonta**, että SVPL 3 §:n kohdan 27) määrittämä teleyritys on rajattu ainoaksi toimijaksi, jonka hakemuksesta voidaan sijoittamisoikeus myöntää, mikäli muut SVPL 234 §:n tarkoittamat sijoittamisen edellytykset täyttyvät, joten **TTF radiomaston sijoittamis- ja aloittamisoikeushakemus tulee hylätyksi yksin hakija TTF:ltä puuttuvan hakijakelpoisuuden takia.**

5.4. Toisin kuin TTF väittää lausumassa, TTF ei ole Telia Finland Oy:n konserni yhtiö

44. Ruotsin rekisteriviranomaisilta saadut asiakirjat todentavat, että TTF:n omistus on ruotsalaisen Telia Towers AB:n, joka omistus taasen on 51 % ruotsalaisen Telia Company Plc:n omistama yhtiö. Telia Towers AB:n muu omistus 49 % kuuluu ruotsalaiselle Alecta vakuutusyhtiölle sekä kanadalaiselle Brookfield vakuutusyhtiölle.

Telia Towers Finland Oy:n omistusrakenne



1. Telia Finland Oyj = Teletuomiluvan omaava yhtiö
2. Telia Towers Finland Oy = Passiivisia infrapalveluja rakentava ja tuottava osakeyhtiö, jonka omistaa ruotsalainen Telia Towers Ab
3. Telia Towers Finland Oy on irrotettu Telia Finland Oy:stä 1.1.2019 suoritetulla osittaisjakautumisella. Sen jälkeen Telia Towers Finland Oy:n omistus on 100% siirretty Telia Company Abp:n tytäryhtiö Telia Towers Ab:n omistukseen. Tämän jälkeen Telia Finland Oy:llä ei ole ollut yhtiöoikeudellista tai muutakaan määräysvaltasuhdetta Telia Towers Finland Oy:n.
4. Brookfield ja Alecta ovat erittäin suuria ja vahvoja yhtiöitä joilla on vahvat vähemmistöoikeudet Towers yhtiöihin Telia Company Abp:n kanssa tehtyjen osakassopimusten myötä.
 - Brookfieldin hallinnoimat varat yhteensä n. 800 mrd €
 - Alectan hallinnoimat varat yhteensä n. 100 mrd €

45. TTF on Hailuodon kunnalle esittämässä hakemuksessa ja antamassaan lausumassa esittänyt:

"Telia Towers on osa Telia-konsernia, jossa nimenomaisesti harjoitetaan SVPL:n mukaista teletuomintaa. Telia-konserni eriytti 1.1.2019 voimaantulleella osittaisjakautumisella konsernin passiiviseen infrastruktuuriin liittyvät liiketoiminnot, kuten mastot ja niiden laitetilat, Telia Finland Oy:sta Telia Towers Finland osakeyhtiöksi. Kyse on yritysjärjestelystä, joka on Telian kaltaisissa konserneissa tavanomainen toimenpide, jolla muokataan konsernirakennetta

vastaamaan sen muuttuvia tarpeita. **Teleoperaattorikonsernin yhtiö rakenne on teknisluontoinen seikka, jolle ei tule antaa tässä asiassa merkitystä hakijaidentiteetin² osalta.** Telia- konsernia ja sen harjoittamaa liiketoimintaa on tarkasteltava kokonaisuutena.”

46. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että 1.1.2019 voimaan tulleen osittaisjakautumisen jälkeen Telia Finland Oyj on myynyt 100 % TTF:n osakkeista ruotsalaiselle Telia Towers AB:lle.

*”Telia-konserni on keskittänyt edellä kuvatulla tavalla viestintäverkkojen rakentamiseen erittäin kiinteästi liittyvän mastorakentamisen Telia Towersille. **Telia Towers ei ole SVPL:n sijoittamislupamenettelyn näkökulmasta erillinen toimija**, vaan arvioitaessa Telia Towersin hakijakelpoisuutta käsillä olevassa asiassa, **SVPL:n teleyrityksen määritelmä viittaa Telian tapauksessa koko sen konserniin.**”*

47. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että käsitettävä konsernia ei tunneta liiketoiminnallisena kokonaisuutena. TTF jättää mainitsematta sen, että asiaan sovellettava laki (SVPL) on säädetty yksinomaisesti teleyritysten oikeudeksi.

*”Konsernissa emoyrityksellä on yksin tai yhdessä muiden samaan konserniin kuuluvien yritysten kanssa määräysvalta yhdessä tai useassa muussa yrityksessä. Sijoittamislupaa hakiessaan **Telia Towers toimii käytännössä** konserniyhtiönsä, teleoperaattoriyhtiö **Telia Finland Oyj:n** intressissä ja lukuun³, sillä puheena olevassa mastossa sijaitsee Telia Finland Oyj:n tietoliikennelaitteistoja. Telia Towersin omistamien ja hallitsemien mastojen sijoittaminen perustuu lähtökohtaisesti Telia-konsernin viestintäverkon tarpeisiin.”*

48. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että konsernisuhde antaa määräysvallan ainoastaan yhtiökokouksessa omistajan käyttää äänivaltaa yhtiökokouksen päätöksiin. Osakeyhtiölaki määrää jokaisen yksittäisen osakeyhtiön toimivan oman edun mukaisesti. **Osakeyhtiölaki ei tunne konsernin määräysvaltaa, eikä konserni ylipäätään ole oikeushenkilö.** Konserni on ainoastaan laskennallinen yksikkö määrittämään emoyhtiön jakokelpoisten varojen määrää.

”Toisin kuin maanomistaja virheellisesti väittää, Telia Finland Oyj ja Telia Towers ovat samaa Telia-konsernia molempien yhtiöiden ollessa Telia Companyn enemmistöomistuksessa.”

49. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että Telia Finland Oyj:n konserni käsittää Telia Finland Oyj:n omistuksessa olevat tytäryhtiöt. Konsernikäsitteenä TTF jättää kertomatta sen, että Telia Company Plc:n konsernissa tytäryhtiönä on ovat mm. Telia Finland Oyj ja Telia Towers AB. Erityisesti TTF jättää kertomatta sen, että Telia Towers AB ja sen 51 % omistama TTF eivät kuulu mitenkään Telia Finland Oyj konserniin. Näin ollen, vaikka katsottaisiin vastoin lainsäädäntöä ja vallitsevaa oikeuskäytäntöä konsernisuhteen synnyttävän teleyritysstatuksen TTF:lle, niin tämäkin teoria kaatuu sen takia, että TTF on osa ruotsalaista Telia Company Plc konsernia, TTF:n omistajan ollessa ruotsalainen Telia Towers AB.

² TTF todentaa implisiittisesti olevansa hakijakelvoton hakija, koska viittauksella teknisluontoiseen konsernirakenteeseen pyrkii luomaan perusteen sille, että SVPL:n 28 luvun säädöksiä voitaisiin soveltaa myös ei-teleyritys TTF:ään.

³ Laki tai oikeuskäytäntö ei tunne ”käytännössä toisen lukuun toimimista. Lukuun toimiminen on yksilöity hallinnollinen menettely, jossa valtuutettu edustaa tahoa valtakirjalla, jonka asiaa hoidetaan. 6.6.2024 hakemuksessa Rejlers Finland Oy on toiminut valtakirjalla TTF:n lukuun hakemusiassa, ei Telia Finland Oyj:n lukuun.

50. Hailuodon kunnan rakennusvalvonta ei siten ole ollut toimivaltainen käsittelemään TTF:n hakemusasiasiaa edes väitteellä, että sijoittamis- ja aloittamisoikeutta koskevassa asiassa TTF olisi konsernisuhteessa TTF:n, jolloin SVPL 233 §:n tarkoittama lain soveltamisen edellytys teleyritysstatuksen osalta täyttyisi. Asiassa on yksiselitteistä se, ettei Telia Finland Oyj:llä ole **edes teoreettista emoyhtiön** (osakkeenomistajan) toimivaltaa vaihtaa TTF:n hallitus ja siten välillisesti hallituksen valitseman toimitusjohtajan kautta ohjata TTF:n operatiivista päätöksentekoa. TTF lausumassaan toteaa ja jonka on nostettu päätöksen perusteluiksi:

Telia Towers on osa Telia-konsernia, jossa nimenomaisesti harjoitetaan SVPL:n mukaista teletoimintaa. Telia-konserni eriytti 1.1.2019 voimaantulleella osittaisjakautumisella konsernin passiiviseen infrastruktuuriin liittyvät liiketoiminnot, kuten mastot ja niiden laitetilat, Telia Finland Oyj:sta Telia Towers Finland osakeyhtiöksi. Kyse on yritysjärjestelystä, joka on Telian kaltaisissa konserneissa tavanomainen toimenpide, jolla muokataan konsernirakennetta vastaamaan sen muuttuvia tarpeita.

Teleoperaattorikonsernin yhtiö rakenne on teknisluontoinen seikka, jolle ei tule antaa tässä asiassa merkitystä hakijaidentiteetin osalta. Telia-konsernia ja sen harjoittamaa liiketoimintaa on tarkasteltava kokonaisuutena.

51. Järjestyksen vuoksi on todettava, että TTF on hakijana antanut Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle ilmeisen tietoisesti väärää tietoa TTF:n ja Telia Finland Oyj:n konsernisuhteesta. Selvyyden nimissä todettakoon, ettei Telia Finland Oyj:llä ja TTF:llä ole lainkaan juridista konsernisuhdetta, TTF:n omistuksen kuuluessa 100 % ruotsalaiselle Telia Towers AB:lle, Telia Company Plc:n omistaessa 51 % Telia Towers AB:sta.
52. Toisin kuin TTF asiassa väittää, konsernin yhtiö rakenne ei ole teknisluontoinen seikka, vaan täysin merkityksetön arvioitaessa hakija TTF:n kelpoisuutta hakea SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamis- ja aloittamisoikeutta.

”Telia Towers ei ole SVPL:n sijoittamislupamenettelyn näkökulmasta erillinen toimija, vaan arvioitaessa Telia Towersin hakijakelpoisuutta käsillä olevassa asiassa, SVPL:n teleyrityksen määritelmä viittaa Telian tapauksessa koko sen konserniin.”

53. TTF:n esittämä väite ja päätöksen perusteluissa esitetty on vastoin SVPL 1 luvun 3 §:n 1 momentin kohdan 27) määritelmää, jossa;

27) teleyrityksellä sitä, joka tarjoaa verkkopalvelua tai viestintäpalvelua ennalta rajaanattomalle käyttäjäpiirille eli harjoittaa yleistä teletoimintaa;

5.5. TTF ei toimi hakemusasiasia Telia Finland Oyj:n lukuun

54. Toisen lukuun toimiminen yleisesti ottaen tarkoittaa, että oikeustoimen mukaiset oikeudet ja velvollisuudet kuuluvat sille, jonka lukuun toimitaan. Oikeustoimilain (228/1929) 2 luku käsittelee yleisellä tasolla valtuutusta ja valtuuttajan sitoutumista valtuutetun tekemiin oikeustoimiin. Jos TTF on toiminut Telia Finland Oyj:n lukuun lupaa hakiessaan, luvan mahdollinen saaja olisi Telia Finland Oyj. Hallinnollisissa asioissa ei tunneta muuta toisen lukuun toimimista kuin asiamiehen käyttäminen (hallintolaki 12 §). Tällaista valtuutusta ei ole tässä tapauksessa, vaan TTF hakee sijoittamisoikeutta itselleen eikä Telia Finland Oyj:lle, joka sinänsä on riidattomasti SVPL 3 §:n 27) kohdassa tarkoitettu teleyritys. TTF:n 6.6.2024 sijoittamisoikeusasiasia Rejlers Finland Oy toimii TTF:n lukuun, joten asiassa hakijana ei ole, eikä hakemuksessa 6.6.2024 toimita teleyrityksen lukuun.

55. Hailuodon kunnan rakennusvalvonta ei siten ole ollut toimivaltainen käsittelemään TTF:n hakemusasiasiaa edes väitteellä, että sijoittamis- ja aloittamisoikeutta koskevassa asiassa toimittaisiin teleyrityksen lukuun, jolloin SVPL 229 §:n tarkoittama lain soveltamisen edellytys teleyritysstatuksen osalta täyttyisi.

5.6. Yhteenveto ja johtopäätös

56. TTF on jo 6.6.2024 jättänyt Hailuodon kunnan rakennuslautakunnalle hakemuksen jo olemassa olevan radiomaston sijoittamissuunnitelman ja aloittamisoikeuden myöntämiseksi. SVPL 232 §:n tarkoittama muistutus hakijalle on tarkoitettu toteutettavan ennen kuin hakija varsinaisen sijoittamisoikeutta koskevan hakemuksen jättää kunnan rakennusvalvonnalle.
57. Hallituksen esityksessä 221/2013 vp. s. 176 todetaan muistutuksen antamisesta ja sen pyytämisestä seuraavaa:

***232 §. Muistutus.** Ehdotetun pykälän mukaan kiinteistön ja rakennuksen omistajalla sekä muulla, jonka etua tai oikeutta sijoittamissuunnitelma koskee, on oikeus tehdä teleyritykselle muistutus 30 päivän kuluessa siitä päivästä, jona hän on saanut tiedon 231 §:ssä tarkoitetusta sijoittamissuunnitelmasta. Teleyrityksellä on tämän jälkeen vielä mahdollisuus tarkistaa sijoittamissuunnitelmaansa*

58. Lainsäätäjä on tarkoittanut muistutusmenettelyn toteutettavan ennen kuin hakija jättää sijoittamista koskevan hakemuksen kunnan rakennusvalvonnalle. Lainsäätäjän tarkoitus ei käsillä olevassa hakemusasiasa toteudu, koska TTF on jättänyt jo hakemuksensa 6.6.2024 Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle.
59. Asiassa ei voi välttyä siltä, että hakija TTF toimii asiassa ylimielisesti vain teknisesti toteuttaen asianosaisten kuulemisen varaamatta asianosaiselle tosiasiallista vaikutus mahdollisuutta tai mahdollisuutta, että asianosaisten muistutus tulisi huomioiduksi hakijan toimesta siinä sijoittamissuunnitelmaan koskevassa hakemuksessa, joka on viranomaiselle käsiteltäväksi jätetty. TTF:n ja Hailuodon kunnan menettelyn karkeutta kuvastaa asiassa avoimesti myönnetty hakemusasian yhteydessä käydyt keskustelut, miten asiassa menetellään, poiketaan SVPL 232 § asianosaisille varatusta muistutusoikeudesta ja sen määräajoista.
60. TTF:n puolesta asiassa toimivan Rejlers Finland Oy on tämän tiennyt tai pitänyt tietää. Asiassa tämä kaltainen muotovirhe yksin johtaa siihen, että Hailuodon kunnanhallituksen tulee hyväksyä oikaisuvaatimus ja palauttaa hakemuksen takaisin käsiteltäväksi lautakunnassa. Yksin se, ettei asiassa oikaisuvaatimuksen esittäjältä ole edes pyydetty lausumaa hakemusasiasa, asianomistajan puheoikeuden jäätyä vain SVPL 232 §:n tarkoittamaan muistutuksen antamiseen, eli varsinaisessa hakemusasian käsittelyssä asianosaiselta ei ole lainkaan pyydetty lausumaa tai ylipäätään annettu tiedoksi TTF:n asianosaisten muistutukseen antamaa lausumaa Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle. Huomioiden päätöksen perusteluista implisiittisesti todentuva tosiseikka siitä, että TTF ja rakennusvalvonnan välillä on asian käsittelyn aikana sovittu menettelyistä, jotka poikkeavat SVPL 229–233 § säädetystä.
61. TTF:n lukuun toiminut Rejlers Finland Oy on tiennyt sen, ettei TTF ole hakijakelpoinen, eikä siten Hailuodon kunta ole kelpoinen myöntämään sijoittamis- ja aloittamisoikeutta TTF:ltä puuttuvan teleyritystoimiluvan takia. Asiassa ei ole varteenotettavaa epäilyä siitä, että jälkijättöisillä väitteillä selitetään TTF:n toimivan Telia Finland Oy:n lukuun, jolloin asiassa SVPL 233 § sijoittamis- ja aloittamisoikeutta koskeva päätös voitaisiin tehdä. Konsernilla ei ole y-tunnusta,

konsernin ollessa yksinomaisesti kirjanpidollinen laskentayksikkö, jossa konsernisuhteisten yhtiöiden ristikkäiset saatavat ja velat eliminoidaan etenkin jakokelpoisten varojen määrittämistä varten.

62. Mikäli katsottaisiin TTF:n toimineen asiassa Telia Finland Oyj:n lukuun, niin hakijana SVPL 233 §:n tarkoittamassa hakemusasiasa Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle, olisi tullut olla Telia Finland Oyj.
63. TTF ei ole SVPL 1 luvun 3.1 §:n kohdan 27 tarkoittama teleyritys. TTF ei ole hakijakelpoinen hakija saamaan SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamis- ja aloittamisoikeutta. Oikaisuvaatimus tulee asiassa hyväksyä ja kunnanhallituksen tulee kumota 17.9.2024 tehty päätös ja palauttaa asia uudelleen käsiteltäväksi lautakuntaan.
64. TTF ei ole hakemusasiasa toiminut Telia Finland Oy:n lukuun. Oikaisuvaatimus tulee asiassa hyväksyä ja kunnanhallituksen tulee kumota 17.9.2024 tehty päätös ja palauttaa asia uudelleen käsiteltäväksi lautakuntaan.
65. Sijoittamislupaa käsitellessään kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee tehdä päätöksensä objektiivisesti ja sovellettavaan lakiin perustuen. Lain edellytysten jäädessä täyttymättä, sijoittamislupaa ja aloittamisoikeutta ei tule myöntää. Oikaisuvaatimuksen esittäjän näkemyksen mukaan SVPL:ssä säädetyt hakijalta edellytettävä teleyrityksen status tai muut sijoittamisen edellytykset eivät täyty käsillä olevassa tapauksessa. Näin ollen virkavastuulla ratkaistava asia tulee ratkaista siten, ettei sijoittamis- ja aloittamisoikeutta myönnetä.
66. Ilmeisen virheellinen ja virkavastuulla tehty päätöksenteko on aiheuttanut ja aiheuttaa valittajalle ja oikaisuvaatimuksen tehneelle turhia kustannuksia, jotka asianmukaisella ja lainsäädäntöön perustuvalla päätöksenteolla olisi ollut ja on vältettävissä.
67. Valittaja katsoo, että kunnanhallituksen valituksen alainen päätös tulee kumota ja sijoittamista koskeva asia palauttaa takaisin Hailuodon viranomaislautakunnan käsiteltäväksi. Asiassa on hyvin ilmeistä, että kunnanhallitus sekä viranomaislautakunta ovat asiassa toimineet lainvastaisesti ja moitittavasti, että valittajan kohtuulliset oikeudenkäyntikulut tulee velvoittaa Hailuodon kunnan korvattavaksi vaaditun mukaisesti.

Hailuodossa 18.3.2025

OSMO HANNI



Kari Ljungberg, KTM
(valtakirjalla Osmo Hannin asiamiehenä)

Liitteet:

1. Mastomarkkinaselvitys Traficom viestintäministeriö 31.1.2023

- TTF:n ja TTF:n puolesta hakijana toimineen Rejlers Finland Oy tietoisuus SVPL 229 §:n soveltumattomuudesta Tower-yhtiöiden sijoittamis- ja aloittamisoikeushakijaksi
- osoittaa, hakijan tietoisuuden siitä, ettei se ole sijoittamis- ja aloittamislupahakemukseen sovellettavan säädöksen SVPL 229 § tarkoittama teleyritys
- osoittaa, että sen, ettei käsillä olevaa TTF:n hakemusta voida ottaa käsiteltäväksi Hailuodon rakennusvalvonnassa

2. Osmo Hannin valtakirja valtuutus 2.1.2025 Ljungbergille

- osoittaa Ljungbergin toimivallan toimia asiamiehenä hakijalle osoitetussa oikaisuasiassa ja kunnallisvalitusasiassa hallinto-oikeudelle

3. Telia Towers Finland Oy:n kaupparekisteriote 6.7.2024

- osoittaa ettei TTF ole teleyritys kaupparekisteristä ilmenevän toimiala määritelmän perusteella

4. Ote Traficom yllä pitämästä Teletoimintarekisteristä 18.3.2025

- osoittaa ettei TTF ole teleyritys, joka olisi rekisteröity viranomaisen ylläpitämään teletoimintarekisteriin

5. Valituksen alainen Hailuodon kunnanhallituksen päätös 11.2.2025 § 31

Kunnanhallitus	§ 271	03.12.2024
Kunnanhallitus	§ 31	11.02.2025

Viranomaislautakunta 17.9.2024 § 22; oikaisuvaatimus lautakunnan päätökseen, jatkokäsittely**Khall 03.12.2024 § 271**

Selostus:

Viranomaislautakunta 17.9.2024 § 22 käsitteli Telia Towers Oy sijoittamislupahakemuksen, liitteet.

Viranomaislautakunta päätti:

- merkitä tiedoksi Telia Towers Finland Oy:n 6.6.2024 päivätyn sijoituslupahakemuksen liitteineen
- merkitä tiedoksi asiassa saadut muistutukset ja vastineet
- hakemuksessa esitetyin perustein myöntää sijoitusluvan matkaviestinverkon radiomastolle tukiasemineen ja niihin liittyville laitteille, kaapeleille ja tarvittaville rakennelmille hakemuksessa esitetylle Hailuodon kunnassa sijaitsevalle kiinteistölle
- todeta, että esitetyin perustein sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) 234 §:n mukaiset sijoittamisen edellytykset täyttyvät
- vahvistaa Telia Towers Finland Oy:n liitteen mukaisen sijoitussuunnitelman
- hyväksyä SVPL 233.3 § mukaisen aloittamisoikeuden toimenpiteen suorittamiseksi ennen kuin edellä annettu sijoittamista koskeva päätös on saanut lainvoiman.

Osmo Hanni on jättänyt viranomaislautakunnan 17.9.2024 § 22 päätöksestä oikaisuvaatimuksen, liite.

Telia Towers on jättänyt vastineensa oikaisuvaatimusasiaan 24.10.2024, liite.

Tekninen johtaja Maikkola on ollut kutsuttuna selostamassa viranomaislautakunnan päätöstä 17.9.2024 § 22 kunnanhallitukselle 19.11.2024, ennen kokouksen avaamista ja varsinaisten kokousasioiden käsittelyä.

Valmistelu: kunnanjohtaja Alikoski, 040 6836522

Kunnanjohtaja:

Kunnanhallitus päättää kumota viranomaislautakunnan 17.9.2024 § 22 päätöksen ja palauttaa asian viranomaislautakunnan uudelleen käsiteltäväksi.

Lautakunnan tulee selvittää ja osoittaa onko TTF:n ja Hailuodon kunnan rakennusvalvonnan välillä asian käsittelyn aikana sovittu menettelyistä, joska poikkeavat SVPL 229-233 säädetyistä ja esittää lautakunnan päätös oikaisuvaatimuksen 4.5 Yhteenvedo ja johtopäätös kohdassa esitettyyn.

Päätös:

Kunnanhallitus kävi keskustelun asiasta.

Asia jätettiin pöydälle.

Khall 11.02.2025 § 31**Selostus:**

Tekninen johtaja Markku Maikkola on antanut 4.2.2025 lisäselvityksen asiaan:

"Kyseessä on ollut sopimusasia maanomistajan ja Telian kesken johon asianosaiset eivät ole löytäneet sopua. Sijoituslupa-asiassa ei ole ollut muita osallisia.

Hakija on suorittanut (6.6.-13.7.2024) maanomistajalle sähköisen viestinnän palveluista annetun lain sijoittamissuunnitelmasta tiedottamisen 231 § mukaan.

Luvanhakija on käynyt neuvotteluja maanomistajan kanssa ennen asian tuomista lautakunnan käsittelyyn. Sopua ei ole syntynyt joten asiaan on pyydetty rakennusvalvonnalta sijoituslupapäätös. Hakija on tiedustellut asian käsittelyaikataulua rakennusvalvonnasta.

Lupahakemuksen mukana on rakennusvalvontaan toimitettu maanomistajan muistutus hakemuksesta.

Hakija on toimittanut vastineen muistutuksesta rakennusvalvontaan.

Lautakunnalla on ollut osapuolten kanta asiaan tiedossa päätöksenteossa. Lisäksi on POPELYstä kysytty ja saatu ohjeistusta lupa-asian käsittelyssä."

Valmistelu: kunnanjohtaja Alikoski, 040 6836522

Kunnanjohtaja:

Päätösehdotus kokouksessa.

Päätös:

Kunnanhallitus kävi keskustelun asiasta.

Kunnanjohtaja antoi asiassa päätösehdotuksen: "Kunnanhallitus päättää hylätä Osmo Hannin oikaisuvaatimuksen viranomaislautakunnan päätöksestä 17.9.2024 § 22."

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Asianmukaisesti allekirjoitetusta ja tarkastetusta pöytäkirjasta kirjoitetun otteen oikeaksi todistaa:

Hailuodossa 19.2.2025

Merk
Maarit Alikoski
Kunnanjohtaja

MUUTOKSENHAKUOHJEET

Kunnanhallituksen päätöksiin **pp.kk.vvvv § x, x - x** voi hakea oikaisua alla olevassa oikaisuvaatimusohjeessa mainitulla tavalla (KL 134 § 1 mom.).

Kunnanhallituksen päätökseen **11.2.2025 § 31** voi hakea muutosta kunnallisvalituksella valitusosoituksessa mainitulla tavalla (KL 135 §).

Kunnanhallituksen päätöksiin **11.2.2025 § 30, 32-38** ei voi hakea muutosta, koska päätös on luonteeltaan yksinomaan valmistelua tai täytäntöönpanoa taikka työ- ja virkaehtosopimuksen tulkintaa tai soveltamista (KL 136 §).

Pöytäkirja

Päätöstä koskevia pöytäkirjan otteita ja liitteitä voi pyytää Hailuodon kunnanvirastosta.

Pöytäkirja on **11.2.2025** viety nähtäväksi yleiseen tietoverkkoon: **19.2.2025**

Päätös on annettu asianosaiselle tiedoksi kirjeellä, joka on lähetetty: **pp.kk.vvvv**

Päätös on annettu asianosaiselle tiedoksi sähköpostilla, joka on lähetetty: **pp.kk.vvvv**

Päätös on annettu tiedoksi asianosaiselle muulla tavoin: (miten) **pp.kk.vvvv**

OIKAISUVAATIMUSOHJEET

Oikaisuvaatimusviranomainen

Päätöksen oikaisemista voi vaatia Hailuodon kunnanhallitukselta:

postiosoite	Hailuodon kunta, Luovontie 176, 90480 Hailuoto
sähköposti	kunnanvirasto(at)hailuoto.fi

Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on tehtävä ja toimitettava oikaisuvaatimusviranomaiselle 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista ennen oikaisuvaatimusviranomaisen aukioloajan päättymistä. Oikaisuvaatimusaikaa laskettaessa ei tiedoksisaantipäivää oteta huomioon. Jos oikaisuvaatimusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joului- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valituksen tehdä ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen. Mikäli oikaisuvaatimus lähetetään postitse, on kirje jätettävä postiin niin aikaisin, että posti ehtii toimittaa sen oikaisuvaatimusviranomaiselle viimeistään oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen aukioloajan päättymistä.

Oikaisuvaatimusoikeus

Oikaisuvaatimuksen saa tehdä se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) ja kunnan jäsen.

Tiedoksisaanti

Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon seitsemän päivän kuluttua siitä, kun pöytäkirja on nähtävänä yleisessä tietoverkossa.

Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä

1. postitse lähetetyn päätöksen, seitsemän päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä, tai
2. viranomaisen edustajan tai muun asianosaiselle henkilökohtaisesti luovuttaman päätöksen luovutuspäivänä
3. käytettäessä tavallista sähköistä tiedoksiantoa, kolmantena päivänä viestin lähettämisestä.

Liitteenä olevasta todistuksesta ilmenee, milloin pöytäkirja tai päätös on asetettu yleisesti nähtäväksi, kirje lähetetty taikka päätös luovutettu, sähköisesti tiedoksiannettu.

Oikaisuvaatimuksesta ja sen sisällöstä

Oikaisuvaatimus on tehtävä kirjallisesti. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta. Siinä tulee mainita tekijän nimi, kotikunta, postiosoite ja puhelinnumero. Oikaisuvaatimuksessa on mainittava päätös, jota vaaditaan oikaistavaksi sekä vaatimuksen sisältö ja perusteet. Jos oikaisuvaatimus päätös voidaan antaa tiedoksi myös sähköisenä viestinä, yhteystietona pyydetään ilmoittamaan myös sähköpostiosoite.

VALITUSOSOITUS

Valitusviranomainen

Päätökseen tyytymätön voi hakea muutosta kunnallisvalituksella valittamalla Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen.

postiosoite	Pohjois-Suomen hallinto-oikeus, PL 189, 90101 OULU	
käyntiosoite	Isokatu 4, 3. krs, 90100 OULU	
puhelin	029 564 2800	sähköposti pohjois-suomi.hao(at)oikeus.fi
faksi	029 564 2841	virka-aika klo 8.00 - 16.15

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>.

Valitusoikeus

Oikaisuvaatimuksen johdosta annettuun päätökseen saa hakea muutosta kunnallisvalituksella vain se, joka on tehnyt alkuperäistä päätöstä koskevan oikaisuvaatimuksen. Mikäli alkuperäinen päätös on oikaisuvaatimuksen johdosta muuttunut, saa tähän päätökseen hakea muutosta kunnallisvalituksella myös

1. se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen), sekä

Kunnanhallitus	§ 271	03.12.2024
Kunnanhallitus	§ 31	11.02.2025

2. kunnan jäsen.

Valituksen peruste

Kunnallisvalituksen saa tehdä silla perusteella, että

1. päätös on syntynyt virheellisessä järjestyksessä,
2. päätöksen tehnyt viranomainen on ylittänyt toimivaltansa tai
3. päätös on muuten lainvastainen.

Valittajan tulee esittää valituksen perusteet ennen valitusajan päättymistä.

Valitus aika

Kunnallisvalitus on toimitettava hallinto-oikeudelle viimeistään kolmantenakymmenentenä (30.) päivänä päätöksen tiedoksisaannista ennen valitusviranomaisen aukioloajan päättymistä. Jos valitusasiakirjat lähetetään postitse, on kirje jätettävä postiin niin aikaisin, että se on hallintooikeuden postilokerossa viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen hallinto-oikeuden aukioloajan päättymistä.

Tiedoksisaanti

Asianosaisen ja oikaisuvaatimuksen tehneen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta osoiteta, seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun valituksen alaisen päätöksen sisältävä kirje on jätetty postin kuljetettavaksi (postin leima kirjekuoressa). Käytettäessä tavallista sähköistä tiedoksiantoa asianosaisen katsotaan saaneen tiedon, jollei muuta näytetä, kolmantena päivänä viestin lähettämisestä. Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon seitsemän päivän kuluttua siitä, kun pöytäkirja on nähtävänä yleisessä tietoverkossa.

Valitusajan laskeminen

Valitusajan laskeminen aloitetaan päätöksen tiedoksisaantipäivää seuraavasta päivästä. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joului- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valituksen tehdä ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

Valitusasiakirjat

Valituskirjelmässä, joka on osoitettava valitusviranomaiselle, on ilmoitettava valittajan nimi ja kotikunta sekä mahdollisen laillisen edustajan, asiamiehen tai valituksen laatijan nimi ja kotikunta. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta. Lisäksi on ilmoitettava postiosoite, puhelinnumero ja muut tarvittavat yhteystiedot, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa. Jos valitusviranomaisen päätös voidaan antaa tiedoksi sähköisenä viestinä, yhteystietona pyydetään ilmoittamaan myös sähköpostiosoite. Valituksessa on mainittava päätös, johon haetaan muutosta, muutosvaatimus sekä vaatimuksen perusteet. Valituskirjelmä on valittajan tai laatijan allekirjoitettava. Sähköistä asiakirjaa ei kuitenkaan tarvitse täydentää allekirjoituksella, jos asiakirjassa on tiedot lähettäjältä eikä asiakirjan alkuperäisyyttä tai eheyttä ole syytä epäillä.

Valitukseen on liitettävä:

1. valituksenalainen päätös alkuperäisenä tai jäljennöksenä
2. todistus siitä, minä päivänä päätös on annettu tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisen ajankohdasta
3. asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

Oikeudenkäyntimaksu

Muutoksenhakuasian vireille panijalta peritään oikeudenkäyntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään.

Mastomarkkinaselvitys

Traficom / Liikenne- ja viestintävirasto

Lopullinen raportti

31.01.2023

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	3
1. JOHDANTO	4
2. MASTOMARKKINA SUOMESSA	5
2.1 Yleiskatsaus matkaviestinverkkoihin ja teleoperaattoreihin	5
2.2 Matkaviestinverkon infrastruktuuri	7
2.2.1 Tukiasematyyppin valinta	8
2.3 Mastojen omistus ja markkinarakenne	8
2.4 Muutokset markkinatilanteessa	11
2.5 Tulevaisuuden näkymät	16
3. LAITETILAMARKKINA SUOMESSA	18
3.1 Laitetilojen omistus- ja markkinarakenne	18
3.2 Muutokset markkinatilanteessa	18
4. YLEISIMMÄT RAKENTEET JA SOVELTUVUUS YHTEISKÄYTTÖÖN	22
4.1 Yleisimmät mastotyytit	22
4.2 Mastojen soveltuvuus yhteiskäyttöön	23
4.3 Yleisimmät laitetilatyytit ja soveltuvuus yhteiskäyttöön	23
4.4 Laitetilojen tekniset ominaisuudet	24
5. MASTOTUKIASEMARAKENTAMINEN	27
5.1 Nykytila Suomessa	27
5.2 Maantieteelliset vaikutukset rakentamiseen	27
5.3 Rakentamisen toimitusketju	28
5.4 Mastotukiasemarakentamisen kustannukset	31
5.5 Kunnallinen päätöksenteko ja maankäyttö	32
6. MASTOJEN JA LAITETILOJEN YHTEISKÄYTTÖ	36
6.1 Yhteiskäytön hinnoittelu	36
6.2 Keskeiset havainnot mastorakennuttajien haastatteluista	36
6.3 Keskeiset havainnot matkaviestinoperatorien haastatteluista	37

YHTEENVETO

Tämän selvityksen tarkoituksena oli tilasto- ja kirjallisuusanalyysiin sekä toimijakohtaisiin haastatteluihin perustuen muodostaa kokonaiskuva Suomen mastomarkkinan nykytilasta ja kuvata sen viimeaikaisia muutoksia, sekä arvioida sen kehitystä lähitulevaisuudessa. Erityisesti luotiin katsaus mastorakentamiseen ja siihen liittyviin kustannuksiin, muuttuviin tekniisiin ratkaisuihin, sekä arvioitiin mastotukiasemien yhteiskäytön toimintaperiaatteita ja tilaa Suomessa. Mastomarkkinaa tarkasteltiin nimenomaisesti langattomien matkaviestinverkkojen kontekstissa.

Selvityksen tilaajana toimi Traficom ja selvityksen toteuttajana Rejlers Finland Oy. Selvityksen julkisessa osassa ei esitetä yksityiskohtaisia kustannus- tai hintatietoja eikä toimijoiden yksilöityjä tietoja

Dataliikenteen määrän kasvu, uusien teknologioiden korkeammat taajuusalueet, sekä korostunut tietoliikenneyhteyksien rooli ovat kiihdyttäneet mastorakentamista Suomessa. Taajamissa mastoverkosta tiivistetään vastaamaan kapasiteettihaasteisiin ja haja-asutusalueella langattomilla verkoilla korvataan muun muassa poistuvia kiinteitä yhteyksiä. Dataliikenteen ei odoteta laantuvan tulevaisuudessa, joka edelleen lisää mastoinfran tarvetta.

Mastoinfran rooli liiketoiminnassa ja arvon luonnissa on viime vuosina korostunut. Markkinan toimijarakenne onkin siirtynyt enemmässä määrin tower-yhtiöiden hallinnoimaksi, perinteisen matkaviestinoperaattorien hallinnoiman markkinan sijaan. Liiketoiminnan lisääntyneet mahdollisuudet ovat myös houkuttelleet mastomarkkinalle yhä useampia toimijoita.

Suomen mastoinfran korvausvelka on 2000-luvulla hiljalleen kasvanut. Samalla kun uudisrakentamisen investointitarve kasvaa, myös korvaamisrakentamiseen tarvitaan lisäinvestointeja tulevaisuudessa. Kiristynyt korkomarkkina kuitenkin vaikeuttaa investointien rahoitusta.

Mastorakentamisen kustannukset ovat viime vuosina rajusti nousseet. Tähän ovat syynä materiaalihintojen ja erityisesti energian hinnan nousu, sekä tuotantokapasiteettien alenema ja toimitusketjujen globaalit haasteet. Kohonneet rakentamiskustannukset lisäävät entisestään mastorakennuttajien investointiriskiä ja pääoman tarvetta.

Dataliikenteen määrän kasvu on lisännyt tukiasemien tehonkulutusta merkittävästi. Tehonkulutuksen kasvu on lisännyt erityisesti ostosähkön kustannuksia, sekä voimalaitteisiin tarvittavien investointien määrää. Tehonkulutuksen kasvu ja siihen liittyvä laitekannan lisääntyminen on myös lisännyt mastotukiasemien laitetoissa esiintyvää lämpökuormaa. Lämpökuormalla on vaikutuksia laitetojen viilennysratkaisuihin sekä investointitarpeeseen viilennyslaitteiden ja akustojen osalta.

Suomessa mastotukiasemien yhteiskäyttö on ollut normaali toimintatapa jo pitkään. Yhteiskäytön käyttöaste on kuitenkin muun muassa tower-yhtiöiden myötä kohentunut ja toiminta tehostunut. Mastotukiasemien rakentamiseen ja käyttöön liittyvien kustannusten viimeaikainen nousu ei ole täysin siirtynyt yhteiskäytön hinnoitteluun. Yhteiskäytön hintataso ei muutoinkaan ole pysynyt inflaation mukana. Yhteiskäytön hintoihin onkin odotettavissa korotuksia, jolla kohennetaan toimijoiden kannattavuutta ja varmistetaan lisääntyneiden investointien rahoitustarve.

1. JOHDANTO

Mastomarkkinan voidaan katsoa olevan voimakkaassa muutoksessa ja siihen vaikuttavat samanaikaisesti useat eri muutosajurit. Samankaltaiset muutokset ovat nähtävissä sekä Suomessa että globaalisti. Viimeisen viiden vuoden aikana erityisesti tietoliikenneyhteyksien merkityksen korostuminen, toimijarakenteiden muutokset ja tietoliikenneinfrarakentamisen kiihtyminen ovat muokanneet mastomarkkinaa. Lyhyemmällä aikavälillä mastomarkkinaan ovat vaikuttaneet 2022 vuoden energiakriisi ja laajemmin korostunut inflaatiotilanne.

Tietoliikenneverkkojen merkitys on korostunut uusimpien teknologioiden myötä ja tietoliikenneinfra nähdään oleellisena osana Suomen nykyistä ja tulevaisuuden kilpailukykyä. Sekä kuluttajien että yritysten tietoliikenteen tarpeen moninaistuvat ja standardit kasvavat, joka vaikuttaa myös tietoliikenneinfran vaatimuksiin. Yksi tietoliikennetoimialan megatrendeistä on jo pidempään ollut matkaviestinverkoissa siirretyn dataliikenteen määrän huomattava kasvu. Dataliikenteen määrän kasvulla on merkittäviä vaikutuksia rakennettavaan infraan.

5G-teknologia tuo uudenkaltaisia palveluita ja toisaalta haasteita, joihin infran on kyettävä vastaamaan. Myös datatalouden tulevaan kasvuun toimiva tietoliikenneinfra on edellytys. Uudet teknologiat ja kasvaneet tarpeet ovatkin kiihdyttäneet mastoinfran rakentamista ja kasvutrendin voidaan odottaa jatkuvan tulevaisuudessa.

Mastoinfran yhteiskäyttö, eli antenni- ja laitepaikkojen vuokraaminen muille toimijoille ja kilpailijoille, on ollut normaali käytäntö Suomessa jo pitkään. Mastoinfran rakentaminen ei kuitenkaan aiemmin ole perustunut liiketoimintaan yhteiskäytön kautta, vaan rakentamista ovat ohjanneet viestintäverkkojen ja yksittäisten teleoperaattorien tarpeet. Yhteiskäytön edistämisestä onkin tullut tärkeää mastorakentamisen ajuri.

Mastoinfraa on perinteisesti Suomessa rakennettu valtakunnallisten teleoperaattorien toimesta. Viimeisten vuosien aikana Suomessa mastoinfran rakentaminen on hiljalleen alkanut siirtyä siihen erikoistuneille toimijoille, eli ns. tower-yhtiöille. Mastoinfran rakentamiseen erikoistuneet tower-yhtiöt pyrkivät tekemään liiketoimintaa nimenomaan yhteiskäytön kautta. Teleoperaattorien rooli infran rakennuttajana ja omistajana pienenee ja siirtyy kohti infran hyödyntämistä vuokraamistoiminnan kautta.

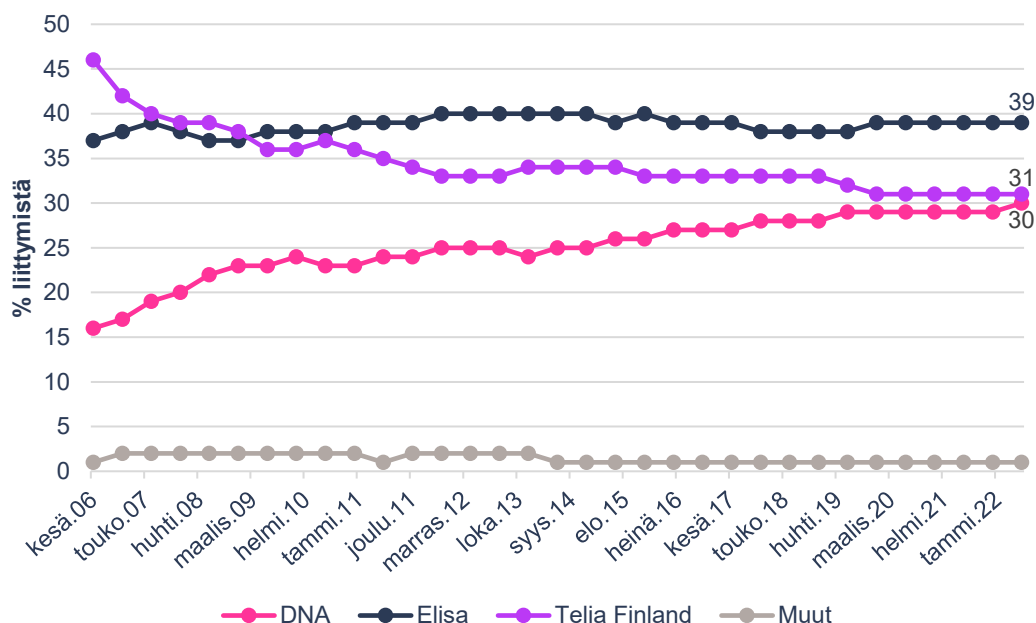
Tässä selvityksessä tarkastellaan mastomarkkinan lähivuosien muutoksia, nykytilaa sekä lähitulevaisuuden näkymiä asiantuntijaorganisaation näkökulmasta.

2. MASTOMARKKINA SUOMESSA

2.1 Yleiskatsaus matkaviestinverkkoihin ja teleoperaattoreihin

Teleoperaattoreiden välinen kilpailutilanne on ollut Suomessa historiallisesti kova ja matkaviestinmarkkina hyvin keskittynyt. Pitkään jatkuneella valtion monopolilla, sekä 2000-luvun vaihteeseen asti kestäneellä Radiolinjan ja Soneran duopolilla on pitkäkantaisia vaikutuksia myös nykypäivän markkinaan ja siihen liittyvään infrastruktuuriin.¹ Nykyisin markkina on käytännössä jaettu kolmen suuren teleoperaattorin, DNA:n, Elisan ja Telian kesken. Kun tarkastellaan matkaviestinverkon liittymien jakaumaa, on kolmen suurimman yhteinen markkinaosuus noin 99 %². Uusien tulokkaiden murtautuminen nykyisen kaltaiselle markkinalle onkin hyvin epätodennäköistä.

Kuvio 1. Matkaviestinliittymien osuudet Suomessa²



Suomi on yksi Euroopan harvaan asutetuimmista maista. Suomen pinta-alasta 68 % on harvaan asuttua maaseutua, jossa asuu vain noin 5 % väestöstä.³ Valtioneuvosto velvoittaa teleoperaattoreille myönnettyissä verkkotoimiluvissaan, että perusverkkopeiton tulee kattaa 99 prosenttia Manner-Suomen väestöstä sekä kaikki Manner-Suomen valtatie, kantatie, seututiet ja yhdystiet.⁴ Tämä asettaa erityisiä haasteita verkon toteutukselle ja siihen liittyvälle infrastruktuurille. Suomessa on kuitenkin globaalin vertailunkin perusteella erittäin

¹ Aholuoto, S., Matkapuhelinoperaattoreiden kilpailu Suomessa, 2021

² Traficom, Matkaviestinverkon liittymät, 2022

³ Tilastokeskus, Tilastointi väestörakenteesta Suomessa, 2022

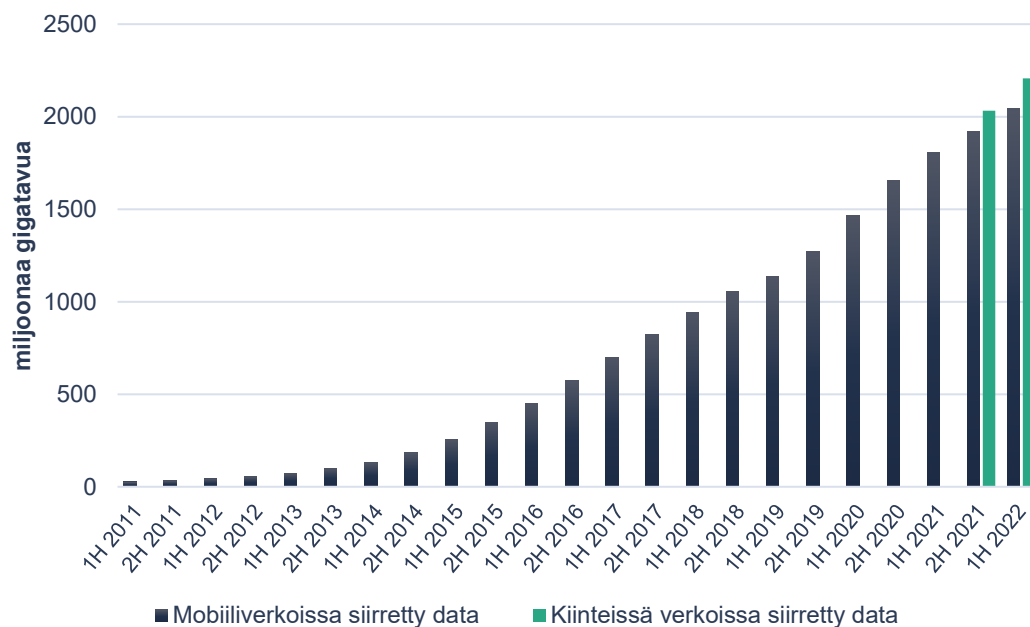
⁴ Valtioneuvosto, Päättös digitaalista matkaviestinverkkoa koskevista verkkotoimiluvista, 2018

edistyksellinen matkaviestinverkko⁵. Tällä hetkellä 4G-taajuuksien peruspeitto kattaa 99% Suomen väestöstä ja noin 92% maantieteellisesti⁶.

Peruspeitolla tarkoitetaan peittoaluetta, jonka sisällä päästään määriteltyihin taajuuskohtaisiin signaalivoimakkuuksien arvoihin⁷. Peittoarvoilla kuvataankin verkon kattavuutta lähinnä teoreettisella tasolla, eikä siitä välttämättä saada kuvaa kuluttajien tai yritysten kokemasta palvelutasosta tai tarpeesta todenmukaisesti. Se antaa kuitenkin vertailukohtaa ja indikaatiota verkon kokonaistasosta.

Tulevaisuudessa kenties merkittävin haaste matkaviestinverkkojen teknisen toteutuksen kannalta on verkoissa siirretyn datamäärän kasvu. Matkaviestinverkoissa siirretyn datan määrä on vuodesta 2018 yli tuplaantunut ja trendi jatkuu samanlaisena lähitulevaisuudessa. Datamäärän kasvuun vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa käyttäjien kulutustottumusten muutos, palvelujen siirtyminen enemmässä määrin matkaviestinverkkoihin, mobiililaitteiden yleistyminen koko väestöllä sekä nopeiden verkkojen maantieteellinen kattavuus ja niiden edullinen hinta.^{8,9}

Kuvio 2. Datankäytön kehitys Suomessa⁸



⁵ Euroopan komissio, Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi (DESI), 2022

⁶ Omnitele, Selvitys matkaviestinverkkojen kapasiteetin riittävydestä ja vaadittavista lisäinvestoinneista tv-katselun enimmäishetkinä, 2022

⁷ Traficom, Tietopyynnöissä ja tilastoissa käytettävät viestintäpalveluja- ja verkkoja koskevat määritelmät

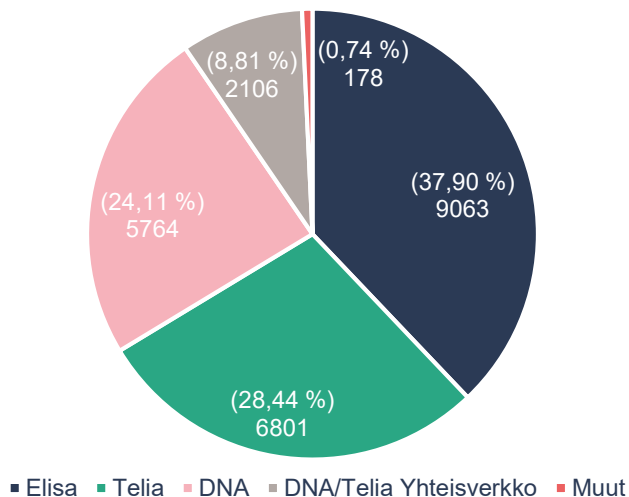
⁸ Traficom, Viestintäverkoissa siirretty tieto -tilastointi, 2022

⁹ DNA, Datakronikka -julkaisu, 2022

2.2 Matkaviestinverkon infrastruktuuri

Matkaviestinverkon rakenne jaetaan radioliityntäverkkoon, siirtoverkkoon ja core-verkkoon, joista mastomarkkinan osalta oleellinen on radioliityntäverkko. Radioliityntäverkon avulla matkaviestinverkon käyttäjät päätelaitteineen liittyvät teleoperaattorien ylläpitämiin langattomiin verkkoihin. Radioliityntäverkko koostuu tukiasemista, jotka tekniikan osalta käsittävät antennit, radioyksiköt, kantataajuusyksikön, laitteita yhdistävät kaapelit, sekä

Kuvio 3. 4G LTE-tukiasemien määrä Suomessa



siirtoyhteysverkon laitteet ja usein valokuituyhteyden.¹⁰

Tukiasemat jaotellaan tässä selvityksessä sijoituspaikan mukaan joko mastotukiasemiin tai kiinteistötukiasemiin.

Mastotukiasema sijoitetaan maastoon ja se käsittää maston ja erillisen laitetilakopin- tai kaapin, joihin tukiaseman eri komponentit sijoitetaan. Yhdessä mastotukiasemassa voi siis olla useiden eri teleoperaattorien tukiasemia.

Mastotukiasemarakentamisesta puhuttaessa kyseessä on maston, sekä muiden passiivi-infran rakenteiden rakentaminen

tukiasemakäyttöön.

Kiinteistötukiasema käsitteenä voidaan ymmärtää monella tavalla ja niiden osalta ratkaisuja on monenlaisia. Tyypillisimmässä kiinteistötukiasemassa tukiaseman antennit ja radioyksiköt asennetaan rakennuksen julkisivuun tai katolle tukirakenteita käyttäen. Laitteistoa yhdistävät kaapelit viedään kiinteistön sisätiloihin, jossa sijaitsee tukiaseman laitetila, tyypillisesti sijoitettuna kiinteistön tekniseen tilaan. Kiinteistötukiasemia hyödynnetään monenlaisten rakenteiden yhteydessä ja teknisiä ratkaisuvaihtoehtoja on monia.

Suomessa on noin 24 000 4G LTE-tukiasemaa. Nämä tukiasemat jakautuvat kiinteistö- ja mastotukiasemien kesken. Tukiasemien jakauma omistajittain on esitetty kuviossa 3. Nykyisellään 3,5:n ja 0,7 GHz:n taajuusalueilla toimivia 5G-tukiasemia Suomessa on noin 4500.¹¹

Mastojen kokonaismäärää voidaan arvioida lentoesterekisteriin kirjattujen mastojen mukaan. Fintrafficin ylläpitämässä lentoesterekisterissä oli joulukuussa 2022 kirjattuna 8694 yli 30 metriä korkeaa mastoa ja 752 alle 30 metriä korkeaa mastoa. Rekisteri ei huomioi alle 30 metriä korkeita mastoja, jotka eivät ilmailulain mukaan ole luvanvaraisia. Tällaisia mastoja voidaan arvioida olevan noin 500-1000. Mastojen kokonaismäärä olisi siten noin 9500-10000.

¹⁰ Kuntaliitto, Langattomat viestintäverkot, 2021

¹¹ Cellmapper, Statistics about networks by country, 2022

2.2.1 Tukiasematyyppin valinta

Kiinteistötukiasema

Tukiaseman toteutusmuoto valitaan aina kyseessä olevan suunnittelukohteen mukaan. Määräviä tekijöitä ovat talous-, rakennus- ja radiotekniset seikat. Kiinteistötukiasema vaatii olemassa olevaa, yleisesti ottaen korkeahkoa rakennuskantaa, joka rakennusteknisesti soveltuu tukiaseman sijoitukseen. Radioteknisesti kiinteistötukiasemat eivät välttämättä tarjoa optimaalista radioverkon vastetta ja tukiaseman antennipintojen korkeudessa ja suuntauksessa joudutaan ajoittain tekemään kompromisseja. Kiinnitysalustana olevan kiinteistön oman sisäverkon toimivuus saattaa myös jäädä heikoksi. Kiinteistötukiasemalla saavutettava vaste saattaa kuitenkin olla myös erinomainen ja lopputulos riippuukin aina useista tekijöistä.

Kiinteistötukiasemissa matkaviestinverkon toimijat ovat aina vuokralaisen roolissa ja kiinteistön omistaja päättää vuokrausehdoista. Sen myötä ongelmia usein aiheuttavat vuokrahinnoittelu, säännöllisesti vaihtuvat hallitukset, säteilyn stigma ja muun muassa sähköön liittyvät seikat. Lisäksi erilaiset kiinteistöjen korjaushankkeet sattavat vaatia tukiaseman väliaikaista poistoa, siten aiheuttaen alueelle epämääräisiä verkon katvealueita.

Huolimatta kiinteistötukiasemien negatiivisista puolista teleoperaattorit pyrkivät toteuttamaan kaupunkien keskusta-alueiden verkkoja hyödyntäen pääosin kiinteistötukiasemia. Tämä johtuu osin mastojen ilmeisistä rakenteellisista haittapuolista, mutta myös enenemissä määrin kustannustekijöistä, sillä kiinteistötukiaseman kustannukset ovat vain murto-osan mastotukiaseman kustannuksista, vaikkakin myös kiinteistötukiasemien kustannukset ovat noususuunnassa.

Mastotukiasema

Mastotukiasema mahdollistaa lähtökohtaisesti halutun korkeuden ja suuntauksen antennille, jonka myötä saavutettava radiotekninen vaste on erinomainen. Lisäksi masto tarjoaa keskitetyn ratkaisun kaikille operattoreille, joten se tukee erinomaisesti yhteiskäyttöä. Masto ja laitetila on suunniteltu nimenomaan matkaviestinkäyttöön, joten tekniikan osalta ei jouduta tekemään kompromisseja ja rakenteet palvelevat erinomaisesti käyttötarkoitustaan. Myös laitekantaan tehtävät päivitykset on helppo toteuttaa kyseessä ollessa mastotukiasema.

Mastotukiasemien rakentamista rajoittaa niiden hinnan lisäksi kunnalliseen päätöksentekoon liittyvät seikat. Mastotukiaseman suunnittelu- ja lupaprosessi voi kestää vuosia ja maston saaminen tiettyihin paikkoihin voi olla mahdotonta. Siinä missä kiinteistötukiasema voidaan sijoittaa osaksi olevaa rakennuskantaa, tulee mastotukiasemaa varten rakentaa uusia rakenteita ja niitä varten löytää rakentamiseen soveltuva paikka, jonka löytäminen ei tiiviissä kaupunkirakenteessa ole itsestään selvää. Mikäli maston rakennuspaikan osalta joudutaan tekemään lupa- tai rakennusteknisistä syistä kompromisseja, kärsii todennäköisesti myös saavutettava radioverkon vaste.

2.3 Mastojen omistus ja markkinarakenne

Mastomarkkinalla mastojen omistajien tulovirrat koostuvat vuokratuloista, joita saadaan, kun mastoista vuokrataan tilaa muiden toimijoiden laitteille. Valtaosa markkinan liikevaihdosta syntyy vuokraamalla mastoista antenni- ja radiolaittepaikkoja teleoperaattoreille. Näiden lisäksi mastoissa on vuokralla runsaasti erilaista laitekantaa eri tyyppisiin käyttötarkoituksiin. Mastoista vuokrataan paikkoja muun muassa tv- ja radiolähettimille, gps-paikannuslaitteille, antureille ja mittareille, paikallisradiotekniikalle, sekä IoT -laitteille.

Käytäntönä markkinalla on, että maston rakennuttaja myös lähtökohtaisesti omistaa maston ja vastaa sopimusehtojen määrittämisestä ja sen vuokraamisesta edelleen. Yhteisrakentamista

tai yhteisomistajuutta ei harjoiteta mastojen osalta, sillä toimijoilla on erilaisia käytäntöjä muun muassa mastopaikkojen hinnoitteluun. Mastojen huolto- ja ylläpitotehtävät on myös yhteisomisteisissa mastoissa koettu hyvin haasteelliseksi.

Matkaviestinverkkojen käytössä olevia mastoja omistavat ja rakennuttavat tänä päivänä Suomessa pääasiassa teleoperaattorit tai teleoperaattorien omistamat tower-yhtiöt. Voidaankin arvioida, että noin 90% kyseessä olevista mastoista on teleoperaattoriomisteisia. Tämän lisäksi markkinalla toimii suuri joukko erilaisia yrityksiä, joilla ei ole organisatorisia kytköksiä teleoperaattoreihin. Seuraavassa käsitellään mastomarkkinan keskeisimpiä toimijoita ja niiden toimintaa matkaviestinverkkojen kontekstissa.

Digita on viestintäverkkojen operaattori¹² ja sillä on pitkään jatkuneen radio- ja tv-toimintansa myötä satoja erilaisia mastoja Suomessa. Digitan tv- ja radioverkon mastokanta muodostuu 38:sta lähetyssaseman mastosta sekä tätä verkkoa täydentävistä rakenteellisesti vaatimattomammista mastoasemista. Vaikka näiden mastojen varsinainen pääkäyttötarkoitus kohdistuu tv- ja radioyhteyksien jakeluun, hyödynnetään mastoja hyvin merkittävin osin myös matkaviestinverkon yhteiskäytössä. Mastoista vuokrataan antenni- ja laitepaikkoja teleoperaattoreille sekä muille toimijoille¹³. Digita sen lisäksi vuokraa muiden masto-omistajien mastoista paikkoja omaan käyttöön ja yritys onkin nettovuokraaja, eli vuokralla useammassa mastossa kuin mitä se itse omistaa.

Noin viisi vuotta sitten Digita aloitti aktiivisesti rakennuttamaan mastoja erityisesti teleoperaattorien tarpeisiin. Nämä niin kutsutut matkaviestinmastot suunnitellaan rakenteellisesti matkaviestinverkko edellä ja mastojen sijainnit perustuvat teleoperaattorien verkkojen katveisiin tai kommunikoituihin tarvealueisiin. Digita on lähivuosina kasvattanut myös epäorgaanisesti mastokantaansa ostamalla eri yhtiöiden mastoja^{14,15}.

Digitan niin sanottu matkaviestinliiketoiminta perustuu mastojen korkeaan käyttöasteeseen ja siitä saataviin vuokratuottoihin. Toiminnan taustalla on pyrkimykset luoda toimijoille lisäarvoa jalostamalla yhteiskäytön prosesseja ja mastoinfran hyödyntämismahdollisuuksia. Digita vuokraa mastoja myös pienemmässä määrin muille toimijoille, sekä hyödyntää niitä omissa tarpeissaan, muun muassa IoT-käytössä. Digita omistaa kaikki rakennuttamansa mastot ja vastaa niiden vuokrauksesta itse.

DNA Oyj on Suomessa toimiva teleoperaattori, joka kehittää ja ylläpitää omia matkaviestinverkkoja vuokraamalla antenni- ja laitepaikkoja mastotukiasemien omistajilta. DNA lisäksi vastaa DNA Tower Finland Oy:n omistamien mastojen alivuokrauksesta tietyille pienemmille asiakkaille.

DNA Tower Finland Oy on mastotukiasemien rakennuttaja ja rakennuttamiensa mastojen omistaja. DNA Tower vuokraa omistamistaan mastoista antenni- ja laitepaikkoja pienemmille toimijoille sekä teleoperaattoreille, mukaan lukien emoyhtiö DNA:lle. Uusia mastoja ja niihin liittyvää infraa yhtiö rakennuttaa ensisijaisesti emoyhtiönsä tarpeisiin. Johtuen yhtiön lyhyestä historiasta ja rakennushankkeiden pitkistä läpivientiajoista, mastotukiasemahankkeet on pääosin käynnistetty aikana, jolloin Tower -yhtiötä ei oltu vielä perustettu.

Tulevaisuudessa DNA Tower kuitenkin pyrkii enemmissä määrin infratoimintojen tehostamiseen ja kannattavaan liiketoimintaan, irrallaan emoyhtiöstään. Toisin sanoen se

¹² Ei tule sekoittaa teleoperaattoreihin, joihin Manner-Suomessa lasketaan DNA, Elisa ja Telia

¹³ Digita Oy, Palvelut tuulivoimayhtiöille, kts. erityisesti Tuulimittaus Digitan omissa mastoissa

¹⁴ Digita Oy, Digita ostaa Cinian mastoliiketoiminnan, 2021

¹⁵ Turun Sanomat, Caruna myy käytöstä poistettuja tietoliikennemastoja Digitalle, 2022

pyrkii rakennuttamaan mastotukiasemia, joihin ennustettu yhteiskäytön käyttöaste ja siten vuokratuotto on mahdollisimman suuri.

Elisa Oyj on toistaiseksi ainoa Manner-Suomessa toimiva teleoperaattori, joka toimii myös mastotukiasemien rakennuttajana. Elisa rakennuttaa mastoja omaan käyttöön ja vuokraa niistä antenni- ja laitepaikkoja muille teleoperaattoreille, sekä muille toimijoille. Yhtiö myös vuokraa muilta mastojen omistajilta paikkoja oman verkkonsa käyttöön. Elisa omistaa rakennuttamiensa mastotukiasemien rakenteet ja vastaa niiden edelleen vuokraamisesta. Elisa myös vastaa uuden viranomaisverkon (Virve 2.0) rakentamisesta, joka siirtyy 2020-luvulla TETRA-verkkorakenteesta Elisan kaupalliseen LTE-verkkoon.

SYV eli Suomen Yhteisverkko Oy on Pohjois ja Itä-Suomen alueelle toimiva verkkoyhtiö. Se on DNA Oyj:n ja Telia Finland Oyj:n puolittain omistama. SYV ei ole teleoperaattori, eikä se tarjoa liittymäpalveluita. Se käytännössä yhdistää DNA:n ja Telian verkot, jolla pyritään tehokkaampaan infran rakentamiseen ja operointiin. SYV on perustettu toimimaan alueella, jossa markkinavetoinen verkon rakennus on haasteellisempaa. SYV ei omista omia mastotukiasemia ja se vuokraa antenni- ja laitepaikkoja mastojen omistajilta.

Telia Finland Oyj on Suomessa toimiva teleoperaattori, joka kehittää ja ylläpitää omia matkaviestinverkkoja vuokraamalla antenni- ja laitepaikkoja mastotukiasemien omistajilta.

Telia Towers Finland Oy on mastotukiasemien rakennuttaja ja rakennuttamiensa mastojen omistaja. Telia Towers vuokraa omistamistaan mastoista antenni- ja laitepaikkoja pienemmille toimijoille sekä teleoperaattoreille, mukaan lukien saman konsernin Telia Finland Oyj:lle.

Pienemmät ICT-yhtiöt käsittävät erikokoisia ICT-alan palveluita tarjoavia yrityksiä, jotka osana muuta liiketoimintaa harjoittavat myös mastojen rakennuttamista ja mastopaikkojen vuokrausta. Näistä erityisesti voidaan mainita paikalliset puhelinyhtiöt ja -osuuskunnat, joista osa kuuluu Finnet-liittoon. Puhelinyhtiöt omistavat omilla paikallisalueillaan mastoja, joita on hyödynnetty aiemmin muun muassa vanhempien puhelinteknologioiden kanssa. Nykyään näitä mastoja vuokrataan teleoperaattoreille ja muille toimijoille liiketoiminnallisessa tarkoituksessa.

Paikallisilla puhelinyhtiöillä saattaa olla oman sijaintikunnan alueella vahva asema ja siten valtakunnallisia toimijoita parempia mahdollisuuksia uusien mastojen rakennuttamiseen¹⁶. Puhelinyhtiöistä osa onkin aktivoitunut matkaviestinverkon käyttöön tulevien mastojen rakennuttamisessa lähivuosina, kun mastopaikkojen vuokraaminen on nähty kannattavana liiketoimintana¹⁷. Sen myötä osa yhtiöistä onkin pyrkinyt kohti valtakunnallista mastoliiketoimintaa, paikallistoiminnan sijaan.

Sähkö- ja sähköverkkoyhtiöt omistavat mastoja, joita on hyödynnetty muun muassa omien siirtoyhteyksien toteutuksessa. Näitä mastoja vuokrataan jossain määrin teleoperaattoreille ja muille toimijoille. Tätä toimintaa ollaan kuitenkin vähentämässä, eikä uusia mastoja matkaviestinverkkojen yhteiskäyttöä varten rakenneta lisää, sillä mastopaikkojen vuokraamista ei nähdä osana ydinliiketoimintaa. Sähköasemien välinen tietoliikenne siirtyy lisäksi vähitellen satelliittiyhteyksiin ja kaupallisiin verkkoihin¹⁸.

¹⁶ Laitilan Sanomat, Telemaston rakentamiselle vesitorninmäkeen poikkeamislupa, 2022

¹⁷ Salon Seudun Sanomat, Lounea rakentaa Salon keskustaan mobiilioperaattoreille 5G-tukiasemia, 2021

¹⁸ Järviradio, Ensimmäisen tietoliikennemaston myynnistä sopimus, 2019

Kuvio 4. Mastomarkkinan suurimmat toimijat

	Masto-omistus	Vuokraa mastopaikkoja	Vuokralla mastossa
DNA Oyj			✓
Telia Finland Oyj			✓
Elisa Oyj	✓	✓	✓
DNA Tower Finland Oy	✓	✓	
Telia Towers Finland Oy	✓	✓	
Suomen Yhteisverkko Oy			✓
Digita Oy	✓	✓	✓
Pienemmät ICT-yhtiöt	✓	✓	✓
Muut*	✓	✓	✓

* Puolustusvoimat, energiayhtiöt, sähköverkkoyhtiöt, ilmatieteenlaitos, viranomaistahot, jne.

Muiden kuin edellä listaamattomien tahojen osalta markkinatilanne on hajanainen. Satunnaisia ja yksittäisiä mastoja omistavat monet eri yritykset. Myös mastopaikkoja vuokraavat hyvin erilaiset tahot, monipuolisesti eri käyttötarkoituksiin. Näiden osalta toiminnan laajuus ei ole markkinatilannetta määrittävää tai liikevaihdollisesti merkittävää.

Yhteiskäytön käyttöaste

Yhteiskäytön käyttöaste kuvaa yhtä mastotukiasemaa käyttävien teleoperaattorien määrää. Suomessa optimaalisessa tapauksessa jokaista mastotukiasemaa hyödyntää kolme operaattoria. Tällöin yhteiskäytön käyttöaste olisi 3. Useinkaan muita vuokralaisia kuin teleoperaattoreita ei lasketa yhteiskäytön käyttöasteeseen selkeyden ja liikevaihdollisen merkittävyyden vuoksi. Korkea käyttöaste vähentää mastojen kokonaismäärää, lisää mastomarkkinan kannattavuutta, sekä vähentää infraan tarvittavien investointien määrää.

Yhteiskäyttöä rajoittavat kuitenkin monet tekijät. Näistä merkittävimpinä ovat matalat tai kapasiteetiltaan vajavaiset mastot, sekä teleoperaattoreiden verkkojen epähomogeenisuus. Tower-yhtiöiden mukaantulo markkinalle on merkittävästi kasvattanut käyttöastelukemia. Euroopassa käyttöaste vuonna 2020 oli arvioiden mukaan 1,3 teleoperaattorien hallinnoimissa mastoissa, sekä 1,7 tower-yhtiöiden hallinnoimissa mastoissa¹⁹. Suomessa yhteiskäytön käyttöaste on todennäköisesti lähellä lukemaa 2,0.

2.4 Muutokset markkinatilanteessa

Tower -yhtiömalli

Viime vuosien suurimpia Euroopan laajuisia muutoksia mastomarkkinalla on tower-yhtiömallin (eng. TowerCo) voimakas yleistymisen ja kehittyminen. Tower-yhtiöiden liiketoiminta perustuu matkaviestinmastojen ja siihen liittyvän passiivi-infran rakennuttamiseen ja ylläpitoon sekä sen vuokraamiseen eri toimijoille. Liikevaihdoltaan merkittävimmät asiakkaat tower-yhtiöille ovat teleoperaattorit, jotka vuokraavat antenni- ja laitepaikkoja mastoista, laitetilapaikkoja laiteloista, sekä varmennettua sähköä laitetilän omistajan voimalaitteistolta. Tower-yhtiöt

¹⁹ EY Parthenon, The economic contribution of the European tower sector, 2020

tyypillisesti kasvattavat liiketoimintaa orgaanisesti rakennuttamalla uusia mastotukiasemia, mutta myös epäorgaanisesti ostamalla olevaa mastokantaa.

Matkaviestinverkkojen vaatimaa infrastruktuuria on perinteisesti rakennettu niin, että jokainen teleoperaattori on rakentanut tarvitsemansa infran omaan käyttöön, oman verkon määrittelemien tarpeiden mukaisesti. Näitä mastoja on käytetty omien antenni- ja radiolaitteiden alustana ja satunnaisesti vuokrauskäyttöön. Vaikka yhteiskäyttöä on harjoitettu jo pidemmän aikaa, toiminta ei aiemmin ole ollut säännöllistä tai fokuksitunutta. Toiminnan yleinen järjestyttäminen ja tehostaminen, pyrkimys kustannussäästöihin, sekä viranomaissääntely ovat kuitenkin johtaneet yhteiskäytön kehittymiseen ja sen edistämiseen.

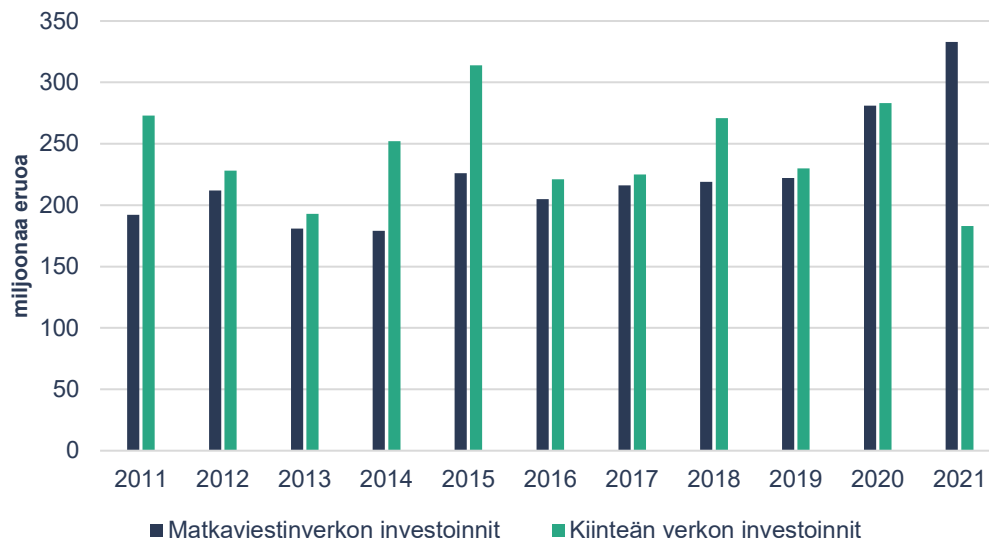
Laajamittaisen yhteiskäytön yleistyttyä mastoinfra on alettu nähdä arvokkaana liiketoiminnan osa-alueena ja mahdollistajana. Eriyttämillä infraliiketoiminnot voidaan infran rakentamista ja hallinnointia tehostaa merkittävästi. Tower-yhtiöiden hallinnoimissa mastoissa onkin tilastollisesti merkittävästi parempi yhteiskäytön käyttöaste kuin teleoperaattorien omistamissa mastoissa¹⁹.

Teleoperaattoreille yksi merkittävä kilpailuedun lähde on pitkään ollut mobiiliverkon kattavuus ja nopeus. Nykyisin kaikki kolme teleoperaattoria pystyvät tarjoamaan käytännössä saman kaltaisen ja valtaväestölle riittävän verkon toimintakyvyn, pienin alueellisin rajauksin. Kun verkon peruspeitto kattaa käytännössä koko väestön ja hyvin nopea 100 Mbit/s nopeuksiin yltävä verkkokin kattaa noin 93% kotitalouksista on kilpailuetua haettava muista tekijöistä, kuin verkon laajasta peitosta tai nopeuksista.²⁰

Matkaviestinverkon infran rakentaminen ja ylläpito on hyvin pääomaintensiivistä. Teleoperaattorien investointiaste pelkkään matkaviestinverkkoon onkin suhteessa liikevaihtoon korkea, vuonna 2021 16%, eli yhteensä 333 miljoonaa euroa. Tower-yhtiöittäminen ja mastokannan myyminen vapauttaa teleoperaattorien pääomaa muuhun käyttöön. Kun kilpailutetekijöitä haetaan 5G:n myötä palveluista ja datasta, ei pääomaintensiivinen infrarakentaminen ole välttämättä paras investointikohde. Yksi todennäköinen kilpailutekijä teleoperaattoreille tulevaisuudessa on nopeus tuoda uusia teknologioita ja sovelluksia kuluttajille. 5G:n laajamittainen markkinaimplementaatio itsessään vaatii teleoperaattoreilta paljon pääomaa, johon infrarakentaminen voi olla hidasteena.

²⁰ McKinsey, The next telco battleground: Network experience and competitiveness

Kuvio 5. Teleoperaattorien matkaviestinverkkoon tekemät investoinnit

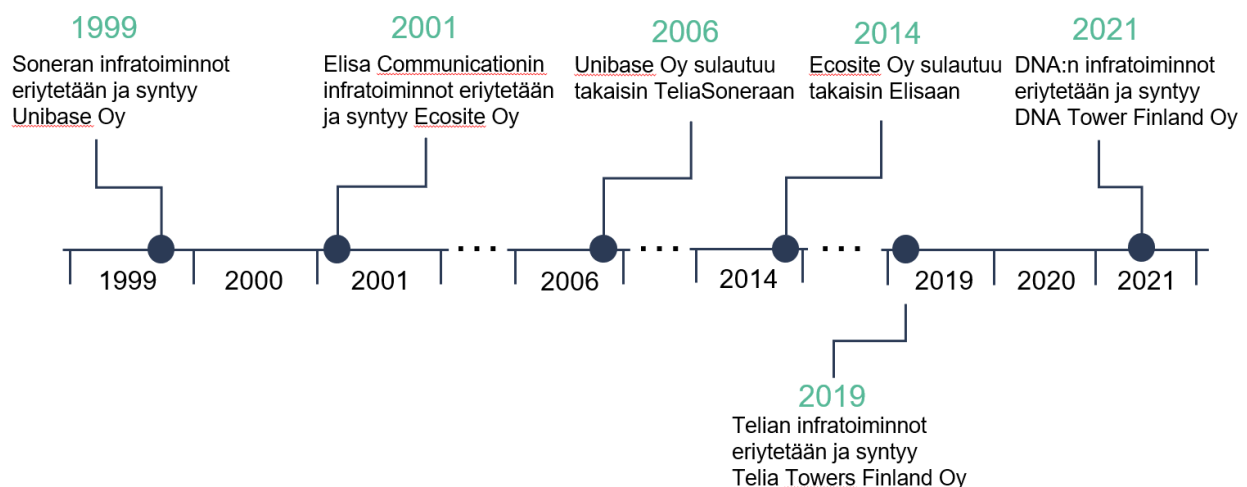


Eriyttämällä infraliiketoiminnot ydinliiketoiminnasta, infran ja siihen liittyvän toiminnan arvonmääritys myös helpottuu. Tällä on merkitystä, mikäli mastoliiketoimintaa pyritään myymään. Voidaan pitää todennäköisenä sitä, että mastoinfran osalta nähdään Suomessa lisää kaupankäyntiä tulevaisuudessa, kuten muualla Euroopassa on laajamittaisesti tehty.

Tower -yhtiöt Suomessa

Suomessa ensimmäinen tower-yhtiö perustettiin jo 1999, kun silloinen Sonera eriytti infraliiketoiminnot omaksi yhtiökseen. Samoihin aikoihin myös Elisa Communication toteutti samaa strategiaa ja perusti Ecosite Oy:n vuonna 2001. Molemmat yhtiöt kuitenkin fuusioitiin takaisin emoyhtiöihinsä 2000- ja 2010-lukujen aikana. Kuviossa 6 on esitetty Suomessa toimivien ja toimineiden teleoperaattorien tower-yhtiöiden aikajana.

Kuvio 6. Teleoperaattorien hallinnoimien tower -yhtiöiden historia Suomessa



Tällä hetkellä Suomessa toimii kolme suurempaa tower-yhtiötä: DNA Tower Finland Oy, Telia Towers Finland Oy ja Digita Oy. Paikalliset puhelinyhtiöt ja vastaavat ICT-yhtiöt harjoittavat paikallisesti liiketoimintaa samalla mallilla, toiminta ei kuitenkaan vielä ole laajamittaista.

Digitan ydinliiketoimintaa on tv- ja radiopalvelujen jakelu ja operointi. Se on kuitenkin lähivuosina merkittävästi aktivoitunut matkaviestinmastojen rakennuttajana ja toimii sillä saralla puhtaasti tower -yhtiömallilla. Digitan omistaa digitaaliseen infraan keskittynyt kansainvälinen pääomasijoittaja DigitalBridge.

DNA Tower Finland Oy on osa DNA Oyj:tä ja sen myötä osa norjalaista Telenor -konsernia. Telenor hankki enemmistöosuuden DNA:sta 2019. Vuonna 2021 DNA Oyj:stä eriytettiin yhtiön mastoliiketoiminta ja rakentamisen toiminnot omaksi yhtiökseen DNA Tower Finland Oy:ksi. Samalla valtaosa DNA Oyj:n omistamasta langattoman verkon passiivi-infrasta siirtyi tower-yhtiön hallintaan. Tämä käsittää muun muassa mastot, laitetilat tekniikoineen, tontit, sähköliittymät, sekä maanvuokra- ja yhteiskäyttösopimukset. Tower-yhtiön eriyttäminen noudatteli Telenorin globaalia strategiaa ja oli sen myötä oletettu muutos markkinalla²¹.

Kuten aiemmin on todettu, DNA Tower rakennuttaa mastotukiasemia ensisijaisesti emoyhtiönsä tarpeisiin, samalla pyrkien hyödyntämään rakenteitaan myös muille toimijoille vuokraamiseen. Vahvan teleoperaattorikytköksen myötä yhtiö ei toimi puhtaasti tower-yhtiömallilla.²² Yhtiö kuitenkin pyrkii tulevaisuudessa enemmässä määrin toimimaan itsenäisenä toimijana.

Telia Towers Finland Oy on osa monikansallista Telia Company -konsernia, johon kuuluu myös maayhtiö ja teleoperaattori Telia Finland Oy. Telia Towers perustettiin 2019, kun Telia Finland eriytti mastoliiketoiminnan yhtiöstä. Mastotukiasema ja muu niihin liittyvä passiivi-infra siirrettiin Towers -yhtiön omistukseen.

Telia Company myi vuonna 2021 49% osuuden Telia Towersista pääomasijoittajille Brookfieldille ja Alecalle noin 1,5 miljardin hintaan. Kauppa käsitti 4700 mastotukiasemaa Norjassa ja Suomessa, jotka yksittäin siis arvotettiin noin 324 000 euron arvoisiksi. Telia Company jatkaa Telia Towersin enemmistöomistajana 51% osuudella yhtiöstä.²³

Erityisesti uuden omistajarakenteen myötä Telia Towers on siirtynyt toimimaan tower-yhtiömallilla irrallaan emoyhtiöstään. Telia Towers rakennuttaa ja operoi mastotukiasemia erityisesti teleoperaattorien käyttöön vuokraten niistä antenni- ja laitepaikkoja.

Kilpailutilanne

Mastomarkkinan kilpailutilanne on kiristynyt lähivuosina. Kilpailutilanteen kiristymiseen on erityisesti vaikuttanut siirtyminen pois teleoperaattorikeskeisestä mastorakentamista, kohti neutraalien mastorakennuttajien markkinaa. Mastoja rakennutetaan entistä enemmän ja kilpailu parhaista mastopaikoista on koventunut. Erityisesti Digita ja paikalliset puhelinyhtiöt ovat tehostaneet matkaviestinmastojen rakennuttamista ja siten kiristäneet kilpailua.

Mastorakennuttajat pyrkivät myös seuraamaan muuttoliikkeitä ja kaupunkirakenteen kehitystä entistä tarkemmin. Entistä enemmän mastohankkeita suunnitellaan jo kaavoitusprosessien luonnosvaiheissa yhdessä kuntien ja kaupunkien kanssa. Tällä varmistetaan pääsy radioverkon kannalta tärkeille paikoille ja toisaalta helpotetaan luvanhankinnan ja rakentamisen prosessia.

²¹ Towerxchange, Telenor Forms Tower Holding in Europe and appoints CEO, 2021

²² DNA, Financial Statements Bulletin, 2021

²³ Inderes, Telia myy osan Suomen ja Norjan mastoista markkinahintaan, 2021

Maantieteellinen vaikutus

Markkinan kilpailutilanne on kovimmillaan siellä missä kuluttajia on eniten, eli suurimpien väestökeskittymien alueilla. Datankäytöllä on merkittävä rooli mastotukiasemien omistajien ansaintalogiikassa. Kuluttajien ja dataliikenteen määrä korreloi vahvasti teleoperaattorien tarvitsemien antennien ja muiden laitteiden kokoon ja määrään. Tämä taas nostaa vuokran määrää ja parantaa mastotukiaseman omistajan tuottoja ja mastotukiaseman kannattavuutta.

Haja-asutusalueelle siirryttäessä mastorakentamisen kannattavuus heikkenee ja markkinavetoinen rakentaminen on haastavampaa. Yksi tekijä – ja toisaalta ratkaisu – tähän on Suomen Yhteisverkko Oy, joka yhdistää DNA:n ja Telian verkkotoiminnot. Tämä luonnollisestikin tarkoittaa mastojen omistajille vuokralaisten määrän vähentymistä, kun kahden yrityksen sijaan vuokralla onkin ainoastaan yksi. Vaikkakin, johtuen vuokrien määräytymisperusteista, ei vuokratuotto aivan puolitu, se kuitenkin laskee merkittävästi.

Kustannusten nousu

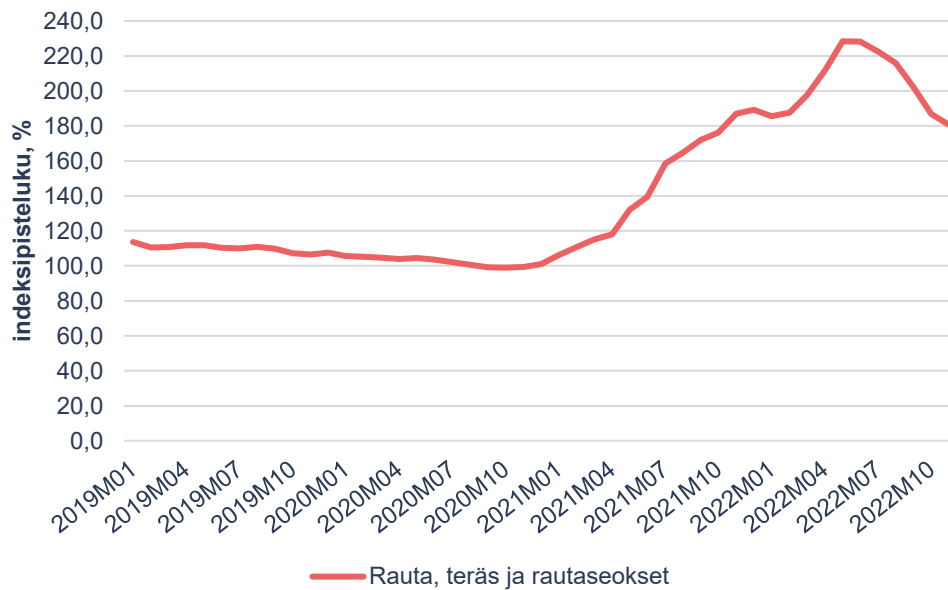
Lähivuosina kustannustason vaihtelulla on ollut merkittäviä vaikutuksia mastomarkkinaan. Vuosien 2017-2021 aikana mastorakentamisen hintakehitys oli maltillista sekä hyvin ennakoitavissa. Vuotuinen kustannusnousu oli vuosittain luokkaa 1-3 %.

Koronapandemiakaan ei aiheuttanut merkittäviä heilahteluja hintoihin, korkeintaan ajoittaisia saatavuushaasteita konepajoilla. Vuosien 2020 ja 2021 välillä mastomateriaalin hinnassa ei ollut huomattavia eroja.

Tultaessa vuoteen 2022 Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa ja sen aiheuttama energiakriisi siirtyi välittömästi materiaalitoimittajien hintoihin. Erityisesti kallistui teräksen hinta. Kuvion 7 tuottajahintaindeksi kuvaa teräksen osalta mastomateriaalin hintavaihtelua kohtalaisesti. Vuoden 2021 keskihintoihin verrattuna toimittajien hinnat nousivat vuoden 2022 helmimaaliskuuhun mennessä noin 20 % ja noin 40 %:n nousuhuippu saavutettiin kesällä 2022. Kesän 2022 jälkeen hintataso on pysynyt vakaana ja osin laskenut maltillisesti. Korkean kustannustason lisäksi globaalit kriisit ovat heikentäneet tiettyjen materiaalien ja laitteiden saatavuuksia, jolla on ollut merkittävä vaikutus toimitusaikoihin.²⁴

²⁴ Perustuen mastotoimittajien kustannusanalyysiin

Kuvio 7. Tuottajahintaindeksin 2019M01-2022M10 aikavälin kehitys²⁵



2.5 Tulevaisuuden näkymät

Mastomarkkinan kilpailutilanteen voidaan olettaa edelleen kiristyvän tulevaisuudessa. Tähän vaikuttaa erityisesti mastoinfran merkityksen korostuminen ja kiihtyvä rakentamistarve. Alan suurimmat toimijat pääsääntöisesti arvioivat mastorakentamisen lisääntyvän maltillisesti ja myös kilpailutilanteen kiristyvän.

Mastojen kokonaismäärä tulee lisääntymään uusien asuinalueiden ja kaupunkirakenteiden laajenemisen mukana. Mastoverkostoa tulee uusien teknologian rajoitteista ja datankäytön lisääntymisestä johtuen myös tihentää erityisesti taajama-alueilla. Maaseudulla lähitulevaisuuden kiinteän kupariverkon purkaminen vaatii korvaavia laajakaistaratkaisuja, joka hyvin todennäköisesti vaikuttaa myös mastoverkoston laajuuteen²⁶.

Viranomaisverkkojen siirtyminen kaupallisiin verkkoihin tulee todennäköisesti lisäämään mastojen määrää pohjoisen alueilla, jossa mastorakentamista ei muutoin ohjaa markkinavetoisuus. Mastokannan tihentymistä voivat lisätä myös esimerkiksi uusien palveluiden aiheuttamat kuluttajatottumusten muutokset kuten liikenteen laajamittainen automaatio ja siihen liittyvät sovellukset²⁷.

Uudisrakentamisen lisääntymisen lisäksi oleva mastokanta vaatii enemmässä määrin investointeja ja korvaamisrakentamista. Oleva mastokanta koostuu laajalti 70-, 80- ja 90-luvulla rakennetuista mastoista, jotka ovat käyttöikänsä päässä tai lähestyvät sitä. Lisäksi olevassa mastokannassa on runsaasti mastoja, jotka eivät rakenteellisen kapasiteetin tai korkeuden myötä mahdollista yhteiskäytön lisäämistä tai uuden teknologian tuomista

²⁵ Tilastokeskus, Tilastointi tuottajahintaindeksistä, 2022

²⁶ DNA, Vuosikertomus, 2021

²⁷ Sitowise, Viestintäverkkojen kustannusselvitys, 2020

mastoon. Näiden seikkojen myötä korvaamisrakentamisen odotetaan myös kiihtymään tulevaisuudessa merkittävästi.

Mastomarkkinalle on tulevaisuudessa odotettavissa uusia toimijoita ja investointeja. Markkina Suomessa on muun Euroopan mukana siirtymässä entistä voimakkaammin teleoperaattorivetoisesta rakentamisesta kohti tower-yhtiöiden hallinnoimaa markkinaa. Sen myötä teleoperaattorien infrayhtiöiden eriyttämisen, sekä niiden emoyhtiöistä irtaannuttamisen voidaan olettaa kehittyvän edelleen. Tower-yhtiömalli on liiketoimintana kypsynyt ja nähty kannattavana, joka todennäköisesti houkuttelee alalle uusia toimijoita tai sijoittajia. Kiristynyt korkomarkkina tosin haittaa investointien rahoitusta, joka saattaa hidastaa mastoinfran kehitystä Suomessa.

Älykäs kaupunki

5G:n ja erityisesti siihen liittyvien korkeampien taajuuksien myötä on arvioitu tulevaisuudessa käytettävien mastojen kokoa ja näköä. Valaisinpylväitä ja vastaavia matalia rakenteita hyödyntävä hyvin tiheä tukiasemaverkosto on ollut paljon esillä keskusteluissa ja erilaisia älypylväitä on rakennettukin suurimpiin kaupunkeihin, kuitenkin lähinnä testimielessä^{28,29}.

Nykyisen kaltainen mastorakentaminen ja -verkosto tulee kuitenkin olemaan alan toimijoiden mukaan Suomessa käytettävä ratkaisu vielä huomattavan pitkään. Pienitehoisen ja tiheän 5G-tukiasemaverkoston toteutuksesta uupuu vielä selvät liiketoimintamallit Suomessa. On arvioitu, että kaupunkien rooli tulee olemaan keskiössä toiminnan edistämisessä ja verkkotoimijoiden koordinoinnissa. Toistaiseksi epätodennäköistä kuitenkin on, että älykaupungit ja niihin liittyvät passiivi-infran ratkaisut laajamittaisesti vaikuttaisivat mastoinfraan tai -markkinaan järkeväksi katsottavan tarkasteluajan puitteissa.³⁰

²⁸ Kauppalehti, Suomalaistekniikka takaa, että 5G-tukiasemasta ei lopu sähkö, 2022

²⁹ Orbis Oy, Älypylväs valmistuu monialaisella yhteistyöllä, 2019

³⁰ Forbes, Smart Cities And 5G, 2022

3. LAITETILAMARKKINA SUOMESSA

3.1 Laitetilojen omistus- ja markkinarakenne

Suomessa ei toimi yrityksiä, jotka rakennuttaisivat ainoastaan mastotukiasemien laitetoja, vaan rakennuttajat ovat samoja kuin mastojenkin kohdalla. Masto- ja laitetilamarkkinat ovatkin keskenään homogeenisia ja noudattelevat pitkälti samoja toimintaperiaatteita.

Mastotukiasemien yhteydessä olevan laitetoilan omistaa lähtökohtaisesti aina tukiaseman rakennuttaja, eli sama taho, joka omistaa myös maston. Yksittäistapauksissa maston ja laitetoilan omistaa eri yritys. Tällaiset tapaukset johtuvat pääasiassa historiallisista yhtiöjärjestelyistä ja omistajanvaihdoksista. Laitetoilan vuokraamisesta ja sopimusehdoista vastaa aina laitetoilan omistaja. Yksittäistapauksissa mastotukiaseman yhteydessä voi olla toimijakohtaisia omia laitetoja. Lähtökohtaisesti järkevämpää ja kustannustehokkaampaa kuitenkin on, että mastolla ja laitetilalla on yksi omistaja ja muut toimivat vuokralaisina.

Laitetilojen omistajat vuokraavat laitetoista teline- tai kaappipaikkoja, mahdollista siirtoyhteyttä sekä sähköä ja sähkönsyötön varmennusta. Laitetoilan voimalaitteiston omistaa laitetoilan omistaja ja se veloittaa sähköstä sekä varmennuksesta vuokralaisen käytön mukaan. Laitetoilan omistaja vastaa palveluntarjoajana siitä, että voimalaitteet ja varavoimaratkaisu, eli käytännössä akusto, mahdollistavat vuokralaisille viranomaismääräysten mukaisen varmistusajan.

Siirtoyhteysverkko

Elisa ja tietyt pienemmät ICT-yhtiöt ovat ainoita mastorakennuttajia, jotka hallinnoivat myös omaa siirtoyhteysverkkoa. Kuituverkkoja omistavat yhtiöt pyrkivät priorisoimaan oman siirtoyhteyden käyttöä omissa laitetoiloissaan, jolloin ne voivat vuokrata siirtoyhteyttä myös laitetoilan muille vuokralaisille.

Rakennuttajat, joilla ei ole omaa siirtoyhteysverkkoa sijoittavat mastotukiaseman rakentamisen aikana muiden kaapelireittien yhteyteen suojausputkituksen tulevalle kuituyhteydelle. Tyypillisesti ensimmäisenä tukiasemaan liittyvä teleoperaattori tuo omalla kustannuksellaan kuituyhteyden laitetoilaan. Muut vuokralaiset voivat joko vuokrata tältä teleoperaattorilta jatkossa siirtoyhteyttä, tai tuoda oman kuituyhteyden laitetoilaan.

Osa mastorakennuttajista ei koe siirtoverkkoyhteyden tarjoamista vuokralaisille oleellisena tai erityisen merkityksellisenä osana mastoliiketoiminnan palvelukokonaisuutta. Vaikka teleoperaattorit ja muut vuokralaiset siirtoverkkoa tarvitsevatkin, on se nähty hoituvan kuituverkon omistajien ja vuokralaisten keskinäisten prosessien kautta.

3.2 Muutokset markkinatilanteessa

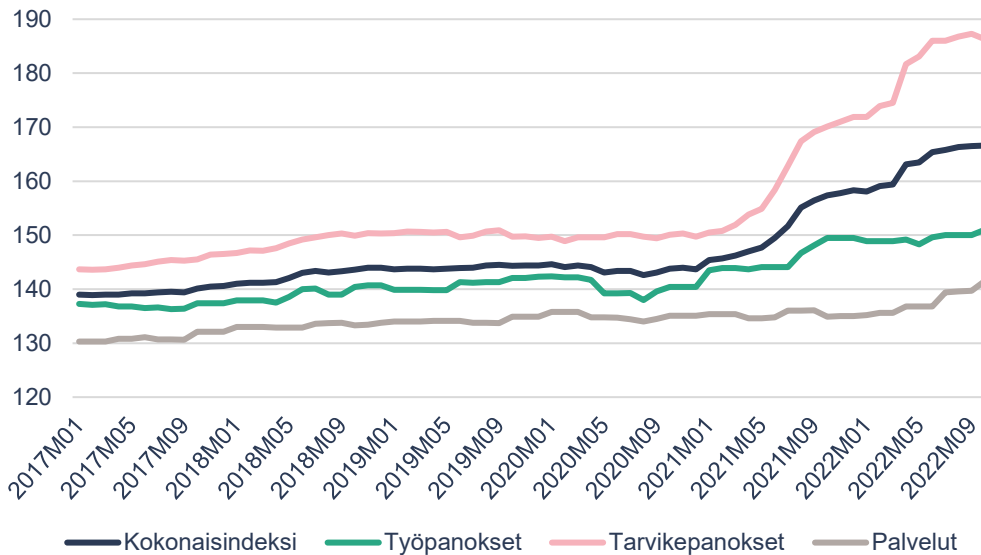
Kustannustason nousu

Lähi vuosien yleinen kustannustason nousu on näkynyt myös laitetilamarkkinassa. Laitetilojen rakentamiskustannukset ja rahtihinnat kasvoivat 2010-luvulla maltillisesti. Viimeisen kahden vuoden aikana kustannusten nousu on kuitenkin merkittävästi kiihtynyt. Tämä on johtunut erityisesti materiaalien saatavuushaasteista sekä polttoaineen ja energian hinnan noususta. Kustannusten nousu ei rajoitu ainoastaan masto- tai laitetilamarkkinaan, vaan noudattelee pitkälti kuviossa 8 esitettyä rakennuskustannusindeksiä.

Kustannusten nousu on suurelta osin siirtynyt laitetoimittajien hintoihin. Polttoaineiden hintojen nousu on nostanut rahtihintoja ja lisännyt laitetoimittajien maantieteellisen sijainnin merkitystä toimittajien kilpailutuksessa. Laitetoilan osuus mastotukiaseman

kokonaisinvestoinnista on kuitenkin suhteessa pieni, joten laitetiloihin liittyvien kustannuserien kasvulla ei ole merkittäviä kokonaisinvestointeihin liittyviä vaikutuksia.

Kuvio 8. Rakennuskustannusindeksin 2017M01-2022M10 aikavälin kehitys³¹



Tukiasemien energiankulutus ja teho

Mastotukiasemien kokonaisenergiankulutus on muutamassa vuodessa tuplaantunut (kuvio 9). Tämä selittyy suurelta osin dataliikenteen lisääntymisellä³². Nykyisellään tukiasemissa on myös siirtymävaiheen johdosta päällekkäisiä teknologioita ja sen myötä energiatehokkuus osin kärsii. Tulevaisuudessa tukiasemalaitteiston energiatehokkuus tulee paranemaan, eli samalla määrällä energiaa pystytään kuljettamaan enemmän datayksiköitä³³. Myös muita energiansäästökeinoja pyritään edistämään³⁴. On kuitenkin todennäköistä, että dataliikenteen määrä tulee kasvamaan tulevaisuudessa, joka kasvattaa väistämättä myös energiankulutusta.

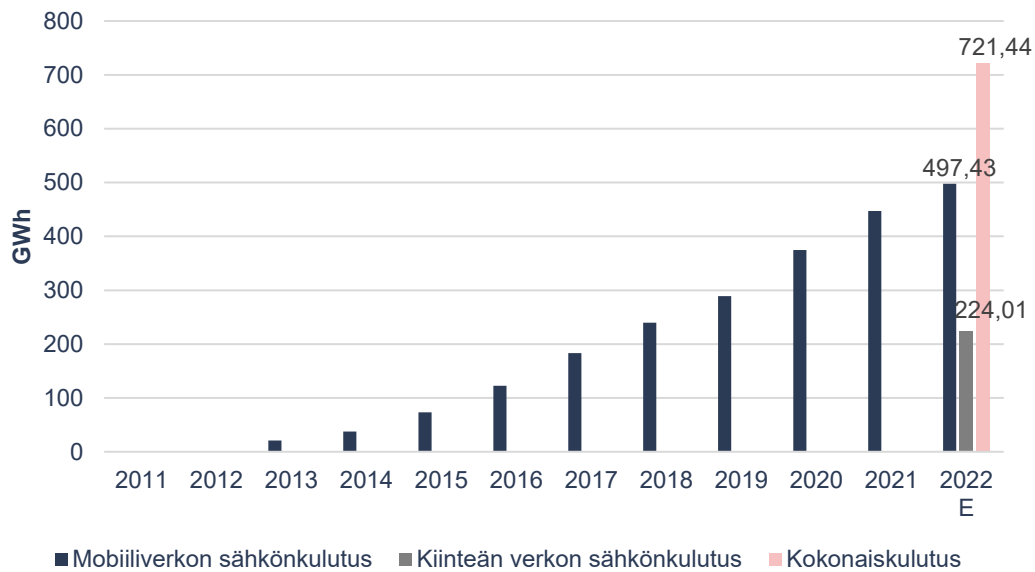
³¹ Tilastokeskus, Rakennuskustannusindeksin tilastointi, 2022

³² Tarkemmin energiankulutukseen vaikuttaa etupainotteisesti tehtävät kapasiteettilisäykset, jotka kuitenkin perustuvat arvioituun dataliikenteeseen ja sen kasvuun

³³ Telia, Mitä Telia tekee sähkön säästämiseksi, 2022

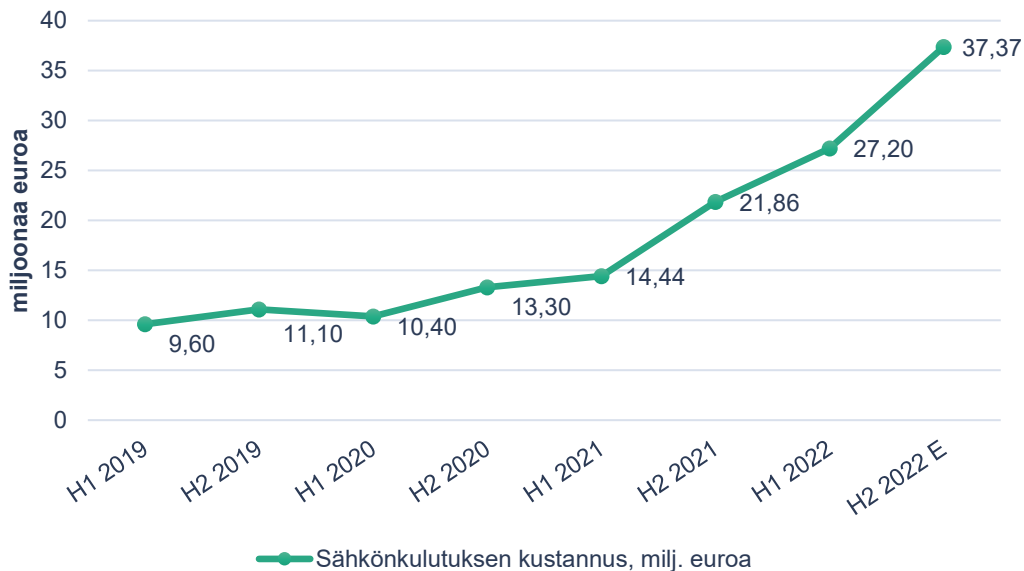
³⁴ Elisa, Tukiasemien hiilijalanjälkeä pienemmäksi, 2020

Kuvio 9. Matkaviestinverkkojen sähkönkulutus^{35,36}



Ostoenergia on merkittävä osa mastotukiaseman juoksevista kustannuksista ja myös suuri liiketoiminnallinen tekijä laitetararakennuttajille ja laitetalan vuokralaisille. Samalla kun energiankulutus on tasaisesti kasvanut, on kasvanut myös energian hinta. Energiamarkkinan volatiliiteetti on myös ollut korkealla tasolla, joka on vaikeuttanut ennakoitavuutta ja yhteiskäytön hinnoittelua sähkön osalta.

Kuvio 10. Matkaviestinverkkojen sähkönkulutuksen kustannus^{35,36,37}



³⁵ Traficom, Viestintäverkkojen energiankulutuksesta ensimmäinen tutkimus, 2022

³⁶ Traficom, Viestintäverkoissa siirretty tieto, 2022

³⁷ Tilastokeskus, Sähkönhinnan tilastointi kuluttajatyypeittäin, 2022

Vuosien 2019 ja 2022 välillä matkaviestinverkkojen sähkönkulutus on noin 1,7-kertaistunut. Samalla sähkönkulutuksen kustannus on lähes nelinkertaistunut 9,6 miljoonasta 37,37 miljoonaan euroon (kuvio 10). Tämä johtuu sähkönkulutuksen kanssa samanaikaisesta sähkön hinnan noususta. Kustannus sisältää sähköenergian, verkkopalvelumaksun ja verot, eli sähkön kokonaisostohinnan. Kustannusten arvioinnissa on hyödynnetty vuositason 150 GWh kuluttaneiden yritysten keskiostohintoja. Matkaviestinverkon energiankulutuksena kohti siirrettyä gigatavua on käytetty 0,12kWh/Gt, joka pohjautuu Traficomien julkaisemiin tutkimustuloksiin³⁵.

Toimijoiden välillä on eroja siinä, miten sähkön hinta ja -kulutus on haitannut toiminnan kannattavuutta. Sähkön hinnan nousu saadaan sopimusehtojen mukaisella viiveellä siirrettyä osittain vuokrahintoihin, joten pääasiassa kustannusnousu rasittaa vuokralaisia, eli teleoperaattoreita. Myös toimijoiden sähkösopimuksissa on luonnollisesti eroja ja osa toimijoista on eri instrumentein suojannut tehokkaasti sähkön hintaa, jolloin vaikutukset ovat jääneet vähäisemmiksi. Erityisesti Telia on antanut julkisuuteen kommentteja korkean sähkön hinnan heikentävästä vaikutuksesta yrityksen kannattavuuteen^{38,39}. Yleisestikin voidaan kuitenkin todeta sähkön hinnan viimeaikaisella nousulla olevan merkittävät vaikutukset mastomarkkinaan, niin välittömästi kuin välillisestikin.

Mastotukiasemien tehontarve on merkittävästi kasvanut uusien teknologioiden ja dataliikenteen määrän lisääntymisen myötä. Viidessä vuodessa tukiasemien keskimääräinen tehontarve on arviolta kaksinkertaistunut ja huipputehot jopa 3-4 kertaistuneet. Huipputehot ylittävät nykyisin täyden konfiguraation kohteissa pahimmillaan yli 10 kilowattiin yhtä teleoperaattoria kohden. Tehonkulutuksen kiihtyminen on aiheuttanut huomattavaa uudistustarvetta mastotukiasemien laitetiloihin ja lisännyt investointiriskiä mastorakennuttajille. Muutostarpeita ja teknisiä ominaisuuksia on käsitelty tarkemmin kappaleessa 4.4.

³⁸ Helsingin Sanomat, Teleoperaattori Telia joutuu nostamaan hintojaan energia-kriisin takia, 2022

³⁹ Arvopaperi, Telian osinko pienenee hieman – kertoi uudesta ohjeistuksesta, 2023

4. YLEISIMMÄT RAKENTEET JA SOVELTUVUUS YHTEISKÄYTTÖÖN

4.1 Yleisimmät mastotyypit

Suomessa matkaviestinverkkojen käyttöön rakennettavat mastot voidaan jaotella kahteen pääryhmään maston rakenteellisen tuentatavan mukaan: 1. harustettuihin mastoihin ja 2. vapaasti seisoviin mastoihin. Näistä edelleen vapaasti seisovat voidaan jakaa tavanomaisiin vapaasti seisoviin ristikkomastoihin sekä vapaasti seisoviin putkiristikkomastoihin. Vapaasti seisovat ristikkomastot tunnetaan toimialalla nimellä ”vapari” ja putkiristikkomastot nimillä ”antennipylväs” tai ”pylväs”.

Maston rakenteen osalta määräävin tekijä on tarvittava antennipinnan korkeus. Korkeus on ensimmäinen mastotyyppiä rajaava tekijä. Vaadittava korkeus mitoitetaan niin että vaadittava minikorkeus ylittyy kaikilla kolmella teleoperaattorilla (vuokralaisella). Tyypillisesti yhdelle teleoperaattorille varataan mastosta tilaa kolmesta neljään metriä pystysuunnassa.

Toinen maston rakennetta oleellisesti mitoittava ja tyyppiä rajoittava tekijä on siihen suunniteltu antennikapasiteetti ja sen aiheuttama tehollinen tuulipinta-ala. Kolmelle operaattorille suunniteltu matkaviestinmastot mitoitetaan kestämään vähintään 24 neliömetrin tehollisen tuulipinta-alan aiheuttaman kuorman.

Antennikorkeuden ja kuormituksen lisäksi maston tyyppin valinnassa huomioidaan soveltuvuus ympäristöön, sekä mahdolliset tilarajoitteet. Tiiviiseen kaupunkirakenteeseen valitaan mahdollisimman vähän ympäristö- ja näköhaittaa aiheuttava mastotyyppi ja toisaalta sellainen, joka vie mahdollisimman vähän tilaa. Seuraavassa käydään läpi käytetyt mastotyypit, niiden käyttötarkoitukset ja rajoitteet.

Antennipylväs

Antennipylväs, tai vapaasti seisova putkiristikkomasto, on käytetyistä mastotyypeistä kevytrakenteisin. Antennipylväs voidaan nykyisillä kuormitusvaatimuksilla toteuttaa 54 metriin asti. Yleisimmin käytetään 36 metrin tai 42 metrin pylväitä. Tällöin päästään pääsääntöisesti alimmankin antennipinnan osalta yli täysikasvuisen puuston, joka Suomessa kasvaa noin 25 metriin.

Antennipylväs on ulkonäöltään vähiten näköhaittaa aiheuttava ja sen myötä sitä käytetäänkin erityisesti taajamien alueella. Antennipylväs on myös yksinkertainen kasata ja rakentaa, sekä kustannustehokas alhaisilla korkeuksilla.

Vapaasti seisova ristikkomasto

Vapaasti seisovia ristikkomastoja käytetään, mikäli korkeusvaade tai antennipylvään kapasiteetti ei mahdollista pylvään käyttöä. Vapaasti seisovalla ristikkomastolla voidaan nykyisillä kuormitusvaatimuksilla toteuttaa korkeimmillaan 72-75 metrin kohde. Tyypillisimmin vapaasti seisovia ristikkomastoja käytetään 48-65 metrin korkuisten mastojen toteutukseen.

Vapaasti seisovan ristikkomaston tilavaade on samankaltainen kuin antennipylvään, mutta sen aiheuttama näköhaitta on hieman antennipylvästä suurempi. Kapasiteetiltaan ne tyypillisesti mitoitetaan samalle määrälle tekniikkaa. Vapaasti seisovat rakenteet ovat kustannustehokkaita ratkaisuja noin 60-70 metriin, jonka jälkeen on tarkasti analysoitava, voidaanko kohteessa hyödyntää harustettua mastoa.

Harustettu ristikkomasto

Harustettuja ristikkomastoja voidaan käytännössä rakentaa niin korkeaksi kuin on tarve. Esimerkiksi Digitan päälähetysasemien mastot ovat usein yli 300 metriä korkeita. Harustettujen mastojen osalta kapasiteetti ei juurikaan muodostu ongelmaksi ja matkaviestinverkon käytössä ne tyypillisesti mitoitetaan yli kaksinkertaisella tuulikuormalla

vapaasti seisoviin mastoihin verrattuna. Tyypilliset harustetut matkaviestinmastot ovat Suomessa 70-100 metrin korkuisia.

Harustetut mastot vaativat harustensa myötä reilusti enemmän tilaa kuin vapaasti seisovat mastot. Ne myös aiheuttavat usein merkittävemmän näköhaitan kuin muut mastot. Tämän myötä niitä käytetään pääasiassa taajama-alueiden ulkopuolella, jossa vaadittava antennien korkeusasema on korkea ja käytettävät solukoot suurempia.

4.2 Mastojen soveltuvuus yhteiskäyttöön

Karkeasti arvioituna ainoastaan viimeisen vajaan viiden vuoden aikana rakennetut vapaasti seisovat mastot soveltuvat yhteiskäyttöön optimaalisella tavalla. Nämä mastot on mitoitettu kuormalle, joka syntyy kolmen teleoperaattorin ja Digitan kaltaisen toimijan yhteiskäytöstä, nykyisin antenni- ja laitekonfiguraatioin. Näissä uudemmissa mastoissa on myös huomioitu kuormitus, joka syntyy, kun radioyksiköt sijoitetaan nykyisen käytännön mukaisesti laittilaan sijaan mastoon.

Voidaankin sanoa, että suurin osa nykyisestä mastokannasta vapaasti seisovien mastojen osalta ei palvele yhteiskäyttöä optimaalisella tavalla. Vaikka yhteiskäyttö ja monioperaattoritarpeet on huomioitu jo pidempään esimerkiksi korkeuden osalta, on nämä mastot mitoitettu aikansa tekniikan mukaan, eikä nykyisiä kuormitustarpeita ole osattu ottaa huomioon. Alhaisemman kapasiteetin kohteissa pyritään kuitenkin antenni- ja laiteoptimoinnin kautta saamaan mastoihin mahdollisimman monta vuokralaista ja heidän kriittisin laitteisto. Olevan mastokannan keskimääräinen rakenteellinen kapasiteetti on kuitenkin merkittävä yhteiskäytön edistämistä haittaava tekijä. Harustettujen mastojen osalta tilanne on kuitenkin parempi, sillä ne on mitoitettu lähtökohtaisesti korkeammille kuormille.

Vielä nykyisinkin kuitenkin rakennetaan täysimittaiseen yhteiskäyttöön soveltumattomia mastoja. Ilmiö kuitenkin rajoittuu pääsääntöisesti ainoastaan Helsingin seudulle. Riittävän korkeita mastoja ei nähdä tietyissä paikoissa kaupunkikuvan kannalta mahdollisina viranomaisen toimesta, jolloin mastorakennuttajille ainoa mahdollisuus on rakentaa täysimittaiseen yhteiskäyttöön soveltumattomia mastoja.

4.3 Yleisimmät laitetilatyypit ja soveltuvuus yhteiskäyttöön

Mastotukiasemien yhteydessä olevat laitetilat ovat valtaosin yhdenmukaisia kaikkien rakennuttajien kesken. Jo yli 20 vuotta Esari Oy on toimittanut hyvin merkittävän osan kaikista mastotukiasemien laitetoista valtakunnallisesti, joka lisää laitetilakannan yhteneväisyyttä. Laitetilat ovat mastotukiasemille räätälöityjä ja toimitetaan valmiiksi tehdasrakennettuina työmaille⁴⁰.

Tyypillinen matkaviestintukiasemakäyttö asettaa melko vähän teknisiä tai toiminnallisia vaatimuksia laitetoille. Näistä tärkeimpiä ovat laittilan sisätilan koko, lattiakapasiteetti, sekä yleinen soveltuvuus kalustuksille, sähköistykselle, ilmanvaihdolle sekä lämmitys- ja viilennysratkaisuille.

Mastotukiasemien laitetilat voidaan kategorisoida koon mukaan laitekaappeihin (1-3 k-m²), pieniin laitetilakoppeihin (8-10 k-m²) sekä suuriin laitetoihin (15-30 k-m²). Pääsääntöisesti käytetään aina mahdollisimman pientä suunniteltuun käyttöön soveltuvaa laittilaa, sillä

⁴⁰ Esari Oy, Laitetilaesite, 2021

laitetilojen rakentamiskustannukset kasvavat koon myötä. Yhteiskäytön vaatimukset ja lämpökuorma ovat kuitenkin nykyisin määrittäviä tekijöitä laitetilän valinnassa. Seuraavassa käsitellään yleisimmin käytetyt laitetilatyypit, niiden käyttötarkoitukset ja rajoitteet.

Laitekaapit

Laitekaapit ovat nimensä mukaisesti kaappimallisia laitetiloja. Kooltaan ne ovat pääsääntöisesti alle kolme kerrosalaneliötä. Laitekaappeja on pääsääntöisesti käytetty 2000-luvulla rakennettujen pylvästukiasemien yhteydessä. Viime vuosina niitä on rakennettu lähinnä Helsingin alueelle, niiden määrä kuitenkin vähenee jatkuvasti.

Laitekaapit eivät palvele yhteiskäyttöä optimaalisella tasolla. Tilan puolesta laitekaappeihin ei voida sijoittaa useampien teleoperaattorien laitteistoja täydellä 4G- ja 5G-konfiguraatiolla. Tämä osittain johtuu myös siitä, että tilaan ei voida järkevästi sijoittaa aktiivisia jäähdytyskoneita ja vapaan ilmatilavuuden määrä on vähäinen. Sen myötä lämpökuorma laitekaapeissa muodostuu ongelmaksi.

Pienet laitetilakopit

Pienet laitetilakopit ovat tyypillisimpiä mastotukiasemien yhteydessä käytettyjä laitetiloja. Yleisin koko on laitetilatoimittajasta riippuen 8,5-10,0 k-m².

Laitetilakopit palvelevat hyvin yhteiskäyttöä. Koppeihin saadaan sijoitettua tarpeen vaatiessa kahdeksan laitekaappipaikkaa. Tyypillisesti laitetilän omistajan voimalaittejärjestelmä akustoineen vie yhden kaappipaikan ja jokainen teleoperaattori käyttää yhden kaappipaikan. Toistaiseksi ei ole nähtävillä, että laitetilakoppien tila olisi yhteiskäyttöä rajoittava tekijä tulevaisuudessa. Laitetilakopeissa vapaa ilmatilavuus on melko vähäinen ja lämpökuorma saattaa muodostua ongelmaksi. Koppi kuitenkin mahdollistaa erilaisten viilennysratkaisujen toteutuksen ja sen kautta lämpökuorman hallinnan.

Suuret laitetilat

Suuria laitetiloja käytetään mastotukiasemien yhteydessä pääasiassa silloin kun laitetilaa hyödynnetään langattoman matkaviestinverkon tukiasemakäytön lisäksi myös kuituverkon jakelupisteenä. Tällöin vähimmäisvaatimuksena on 15 k-m²:n ala. Suurissa laitetoissa vapaan ilmatilavuuden määrä on huomattavasti korkeampi kuin pienemmissä laitetoissa ja niiden käytön voidaan arvioida tulevaisuudessa lisääntyvän myös lämpöteknisistä syistä, myös pelkkään matkaviestintukiasemakäyttöön.

4.4 Laitetilojen tekniset ominaisuudet

Sähköistys ja voimalaitteet

Tukiasemien huipputehon kasvulla on ollut merkittäviä vaikutuksia laitetilojen sähköistykseen, sekä laitetiloihin sijoitettavien voimalaitteiden ja varavoima-akustojen vaatimuksiin. Akuston määrä ja kapasiteetti on kasvanut ja tasasuuntaajajärjestelmiä sekä sähköliittymiä päivitetään suurempiin. Tehonkulutuksen kasvuun liittyvä investointitarve on olevan laitetilakannan osalta merkittävä ja investointien hitaus rajoittaa ajoittain yhteiskäyttöä.

Laitetilän sähköliittymän tyypillinen mitoitus on vielä muutamia vuosia sitten ollut kolmivaiheinen liittymä 25 ampeerin sulakkein. Nykyisin vähimmäisvaade on kolmivaiheinen 35 ampeerin sulake, jolla päästään noin 24 kW:n tehoon. Korkean käyttöasteen mastotukiasemissa on jo nyt käytössä myös 50 ampeerin sulakekokoa, jolloin sulakkeiden läpi kulkeva maksimiteho on noin 35 kW. Mikäli tukiasemien huipputehot jatkavat kasvua tulee liittymäkokoa edelleen kasvattaa. Tällöin ongelmaksi saattaa muodostua liittymien

saatavuusongelmat, sekä kustannustekijät. Tehoja pyritäänkin ensisijaisesti rajoittamaan laiteoptimoinnilla ja energiansäästöratkaisuilla. Liittymäkoon kasvatus olevaan laitetilaa usein tarkoittaa myös muiden sähkölaitteiden, kuten mittaus- tai ryhmäkeskuksen, sekä kaapelointien päivitystarvetta.

Voimalaitepuolella huipputehojen kasvu on kasvattanut myös tasasuuntaajalta vaadittua kapasiteettia. Uudemmissa kohteissa käytetään tyypillisesti tasasuuntaajayksikköä, jonka teho on noin 23kW 48VDC -nimellisjännitteellä. Käytetyt voimalaitteet ovat modulaarisia, joten päivitystarve ei aina tarkoita koko järjestelmän vaihtoa. Vanhemmissa laitetoissa voimalaitteistoon liittyvä päivitystarve on kuitenkin huomattava.

Mastotukiasemien laitetoissa varavoimaratkaisuna käytetään pääsääntöisesti akkuvarmennusta. Lisäksi laitetoissa on liitäntä siirrettävälle varavoimakoneelle. Yksi akusto koostuu tyypillisesti neljästä 12 voltin sarjaan kytketystä akusta, joiden kapasiteetti vaihtelee 100 ja 190 ampeeritunnin välillä. Akustoja on tyypillisesti kolme. Akuston kapasiteetin mitoittaa tukiaseman suunniteltu teho, sekä Traficomin ”Määräys viestintäverkkojen ja -palvelujen varmistamisesta sekä viestintäverkkojen synkronoinnista”⁴¹. Akkuina käytetään päätynapaisia suljettuja lyijyakkuja niiden kustannustehokkuuden myötä. Laajamittaisesta siirtymisestä uudempiin energiatiheämpiin akkuratkaisuihin on ollut keskusteltua toimialalla^{42, 43}. Toistaiseksi markkinavetoista siirtymää rajoittaa kuitenkin saatavuus- ja hintatekijät.

Laitetilassa akut on sijoitettu voimalaitekaappiin, jossa akuille on omat akustotelineet. Akkujen määrän ja kapasiteetin kasvaessa on laitetilan lattiakapasiteetin riittävyttä arvioitu kohdekohtaisesti. Vanhemmissa laitetoissa mitoitettu lattiakapasiteetti ei usein ole riittävä akustojen päivitykselle. Useimmiten kantaviin rakenteisiin ei ole kuitenkaan tarpeen tehdä muutoksia, vaan käytetään lattiakuormaa jakavia levytyksiä. Uudempien laitetojen lattiakapasiteetti on paikallisesti 1500 kg/m², joka ei muodostu pullonkaulaksi, vaikka akkujen määrä tulevaisuudessa kasvaisikin merkittävästi.

Lämpökuorma

Laitetojen lämpökuormaa on lähivuosina lisännyt niihin sijoitettujen laitteiden määrä, tehonkulutuksen kasvu, yhteiskäytön lisääntyminen, sekä ilmaston lämpeneminen. Tukiasemien radioyksiköt on jo viime vuosikymmenen aikana pyritty pääsääntöisesti sijoittamaan laitetilan sijaan mastoon, lähelle antennia. Tällä on ollut signaalivaimennuksen minimoinnin lisäksi huomattava laitetilan lämpökuormaa alentava vaikutus. Kuitenkin kokonaislämpökuorma laitetoissa on 5G-tekniikan myötä kasvanut merkittävästi.

Korkeat lämpötilat lyhentävät varmennusakuston elinikää ja kapasiteettia. Optimaalinen lämpötila tukiasema-akustolle on 20-25 °C ja 10 asteen korkeampi toimintaympäristö karkeasti puolittaa akun käyttöiän⁴⁴. Tukiasemien tehonkulutuksen kasvu ja toisaalta uusien taajuusalueiden varmennusaikojen pidentymiset ovat kasvattaneet akustolta vaadittavaa kapasiteettia. Sen myötä voimalaitejärjestelmään ja akustoon tehtävät investoinnit ja niihin liittyvät juoksevat kustannukset ovat lisääntyneet. Lämpökuorman hallinnalla laitetojen omistajat pidentävät akuston elinikää ja vähentävät vaihtotarvetta.

⁴¹ Traficom, Määräys viestintäverkkojen ja -palvelujen varmistamisesta sekä viestintäverkkojen synkronoinnista, 2021

⁴² Kauppalehti, Elisa muuttaa tukiasemat toimimaan tuulivoimaloiden tukena – kapasiteetiksi jopa 150 MWh, 2022

⁴³ Nyström, Samuel, Telian voimalaiterakennuttamisen laatukäsikirja, 2022

⁴⁴ GNB Nordic, Suljettujen lyijyakkujen käyttöohje, 2022

2010-luvulla laitetilakopeissa viilennyksen perusratkaisuna on laajalti käytetty pienikokoisia koneellisia tulo- ja poistoilmapuhaltimia (kanavapuhaltimia). Ratkaisu on kustannustehokas ja ollut useimmiten riittävä ennen lämpökuorman lähivuosien kasvua. Nykyisin kanavapuhaltimilla ei päästä enää lämpimällä kaudella optimaalisiin lämpötiloihin, mikäli laitetilaa hyödyntää useampia toimijoita.

Laitetilojen viilennyksen tehostamiseksi laitetilojen omistajat käyttävät nykyisin merkittävässä määrin erilaisia aktiivisia split-jäähdytyslaitteita. Aktiivisten jäähdytyslaitteiden käyttö aiheuttaa investointi- sekä jatkuvan huolto- ja ylläpitotarpeen. Niiden käyttö kuitenkin pidentää akuston käyttöikää, vähentää sen uudistustarvetta, sekä minimoi hellepäivien aiheuttamia epäsäännöllisiä teknisiä häiriöitä ja huoltotarpeita.

Toimialalla ollaan laitetilojen viilennysratkaisujen osalta siirtymävaiheessa, eikä yhtenäistä käytäntöä lämpökuormien hallintaan vielä ole. Toimijat hakevat aktiivisesti uusia kustannustehokkaita viilennysratkaisuja, jotka edistäisivät myös vihreää siirtymää. Vaikka energian hinnan nousu vähentää kompressoreilla toimivien aktiivisten jäähdytyslaitteiden kustannustehokkuutta, niiden käyttö todennäköisesti lisääntyy korkean käyttöasteen laitetoissa tulevaisuudessa.

5. MASTOTUKIASEMARAKENTAMINEN

5.1 Nykytila Suomessa

Suomessa on viime vuosina rakennettu noin 180-210 uutta mastotukiasemaa vuosittain. Lisäksi olevien mastotukiasemien mastoja on vaihdettu 40-60 ja laittiloja samainen määrä. Mastorakennuttajille se on tarkoittanut suuruusluokaltaan noin 30 miljoonan euron vuosittaisia investointeja, matkaviestinverkon kokonaisinvestointimäärän ollessa noin 300 miljoonaa euroa. Suurimpia mastotukiasemien rakennuttajia Suomessa ovat Digita, DNA Tower Finland Oy, Elisa Oyj ja Telia Towers Finland Oy.

Suomessa nykyinen mastokanta on alkanut laajamittaisesti rakentua 70-luvulta lähtien ja rakentaminen on ollut kiivasta siitä lähtien. Matkaviestinverkon laajennustarve on ollut jatkuvaa ja uusia mastoja on rakennettu kiivaasti laajentuvan kaupunkirakenteen ja dataliikenteen kasvun mukana. Investoinnit ovatkin painottuneet uuteen infraan ja olevan mastokannan korjausvelka on hiljalleen kasvanut. Elinkaaren päättymisen lisäksi mastojen korvaustarvetta lisäävät voimakkaasti aiemmin käytetyt liian alhaiset korkeudet, sekä riittämätön rakenteellinen kuormitettavuus. Lisäksi nopeasti kehittyvät teknologiat ja niiden myötä muuttuvat asiakastarpeet voivat nopeastikin vaikuttaa olevan infran päivitystarpeeseen. Korjausvelan sijaan voidaan puhua merkittävästä mastokannan korvausvelasta, jonka rahoitus tulevaisuudessa saattaa johtaa yhteiskäytön hinnoittelun kiristymiseen. Kasvava korvausvelka saattaa joillain toimijoilla myös lisätä ulkoisen investointipääoman tarvetta lähitulevaisuudessa.

Euroopan mastomarkkinan on arvioitu kasvavan 1-3 % vuositaitia seuraavien viiden vuoden tarkastelujakson aikana¹⁹. Suomessa näkymät ovat samankaltaiset ja mastorakentamisen odotetaan edelleen inkrementaalisesti kasvavan tulevina vuosina. Kasvua odotetaan niin uudisrakentamisessa kuin korvaamisrakentamisessa.

5.2 Maantieteelliset vaikutukset rakentamiseen

Maantieteellisellä sijainnilla on joitakin huomattavia vaikutuksia matkaviestinverkon infrastruktuuriin ja mastorakentamiseen. Taajamissa, joissa käyttäjiä ja sen myötä dataliikennettä on eniten, mastorakentaminenkin on vilkkainta. Taajamissa mastotukiasemien toimintasäde on joitain satoja metrejä. Haja-asutusalueilla mastotukiaseman peittoalue on usein säteeltään useita kilometrejä.

Taajamissa yleisimmin rakennettava mastotukiasema käsittää 36-42 metriä korkean putkiristikkomaston ja noin 9 k-m²:n suuruisen laittilan. Taajamarakentamista ohjaa markkinavetoisuus, sillä rakenteisiin tarvittavat investoinnit ovat suhteessa pieniä ja yhteiskäyttö dataliikenteen myötä volyymiltään suurta. Vaikka taajamissa maanvuokrien kustannukset – ja toisaalta voimalaitteisiin sekä viilennykseen liittyvät investointitarpeet – ovat kasvaneet, voidaan toiminnan kannattavuuden arvioida olevan kohtalaisella tasolla.

Haja-asutusalueille tyypillisesti käytettävä peittoalue on taajamia laajempi ja sen myötä vaadittavat korkeudet mastoille huomattavasti suurempia. Korkeammat mastot ovat kalliimpia rakentaa ja haja-asutusalueiden rakennuspaikat vaativat usein myös enemmän infrarakentamista, joka edelleen lisää kustannuksia. Osa toimijoista pyrkii laajalti yhdistämään kuituverkon ja langattoman matkaviestinverkon rakentamista haja-asutusseudulla. Tällä tavoin saavutetaan merkittäviä kustannussäästöjä. Lähtökohtaisesti haja-asutusrakentaminen vaatii kuitenkin huomattavasti suurempia investointeja kuin taajamarakentaminen ja kuten kappaleessa 2.4 todetaan, mastotukiaseman kannattavuus usein heikkenee taajama-alueiden ulkopuolelle mentäessä.

5.3 Rakentamisen toimitusketju

Mastotukiasemarakentaminen on melko vakiintunutta toimintaa Suomessa ja siihen liittyvät toimitusketjut kohtalaisen jalostuneita. Seuraavassa käsitellään tyypillisen uuden mastotukiasemahankkeen suunnittelu-, toteutus- ja -ylläpitoprosessia, sekä siihen liittyvää toimitusketjua.



RADIOVERKKOSUUNNITTELU

Mastotukiasemien sijainti perustuu ensisijaisesti matkaviestinverkon tarpeeseen, joten radioverkkosuunnittelulla on erityinen rooli tukiasemien esisuunnitteluvaiheessa. Radioverkkosuunnitteluvaiheessa radioverkkosuunnittelija määrittää alueen, johon sijoitettuna masto antennineen tuottaa tarvittua peitto- tai kapasiteettilisäyksen. Lisäksi radioverkkosuunnittelija määrittää antennille tarvittavat korkeuden, eli käytännössä maston korkeuden.

Teleoperaattoreilla on omat radioverkkosuunnittelijat, joiden kautta mastohankkeet käynnistyvät. Myös teleoperaattorien hallinnoimat tower-yhtiöt hyödyntävät toistaiseksi pitkälti emoyhtiöiden radioverkkosuunnittelua. Mastorakennuttamisen siirtyessä enemmässä määrin tower-yhtiöille muuttuu myös radioverkkosuunnittelun rooli. Tower-yhtiöillä ei pääsääntöisesti ole omia radioverkkosuunnittelijoita, tai varsinkaan tarkkaa näkyvyyttä teleoperaattoriasiakkaiden verkkoihin. Muun muassa Digitalla on omien ydinliiketoimintojensa myötä omaa radioverkkosuunnittelutoimintaa, ei kuitenkaan matkaviestinverkkojen kontekstissa. Tower-yhtiöt pyrkivät jatkuvan yhteistyön ja omien kyvykkyyksien kautta kartoittamaan teleoperaattoriasiakkaiden tarpeet ja sen kautta määrittämään mastoille sijainnit ja muut parametrit, joilla saavutetaan mahdollisimman korkea yhteiskäytön käyttöaste.

Hiljalleen yleistyvät myös nimenomaan mastoliiketoimintaan kehitellyt järjestelmät, jotka mahdollistavat teleoperaattoreille ja muille toimijoille mastojen tarveilmoitusten ja saatavuuskyselyjen tekemisen järjestelmän kautta keskitetysti. Tällainen on esimerkiksi Telia Towersin ARPI-järjestelmä, joka on lisännyt läpinäkyvyyttä ja toiminnan tehokkuutta toimialalla.

YLEISSUUNNITTELU JA LUPAMENETTELYT

Mastotukiaseman sijoitusalueen ja muiden tarveparametrien määrittämisen jälkeen hankkeesta tehdään investointipäätös ja hanke siirtyy rakentamisen yleissuunnittelu- ja lupamenettelyvaiheeseen. Vaihe käsittää mastotukiaseman tarkan rakennuspaikan määrittämisen, yleisen rakennusteknisen toteutuksen suunnittelun (pääpiirustukset), maanvuokrauksen tai maanhankinnan, maankäytön- ja rakentamisen lupien, sekä muiden tarvittavien viranomaislupien ja -selvitysten hankinnan.

Teleoperaattorit ja muut suurimmat mastorakennuttajat hankkivat rakennussuunnittelun ja lupavaiheen palvelut ulkopuoliselta toimijalta ja toimivat käytännössä projektinjohtomallilla. Pienemmillä toimijoilla työ tehdään tyypillisesti kokonaan oman organisaation sisällä.

RAKENTAMISEN VALMISTELU

Rakentamisen valmistelu käsittää tarjouspyyntöasiakirjojen laadinnan, urakoitsijoiden kilpailutuksen, urakoitsijoiden valinnat, sekä urakkasopimusten laadinnan. Useat

mastorakennuttajat kilpailuttavat kohteita suuremmissa erissä, jolla pyritään volyymialennuksiin. Volyymialennukset voivat laskea pääurakoinnin kustannuksia jopa kymmeniä prosentteja. Osa mastorakennuttajista ulkoistaa osan rakentamisen valmisteluvaiheen töistä rakennuttajakonsultille.

TOTEUTUSSUUNNITTELU

Toteutussuunnitteluvaiheessa kilpailutuksen perusteella valittu mastotoimittaja (pää toteuttaja) tekee mastoon liittyvän geo-, perustus- ja rakennesuunnittelun. Geosuunnittelussa määritetään kohteen maaperän ominaisuudet ja maston perustustapa. Geosuunnittelun tyypillisesti toteuttaa maaperätutkimuksiin erikoistunut toimija, joka on sopimussuhteessa joko mastorakennuttajaan, mastotoimittajaan tai rakennuttajakonsulttiin. Maaperätutkimuksen perusteella tehtävän maston rakennesuunnittelun tekee tyypillisesti rakennesuunnitteluun erikoistunut toimija, joka on sopimussuhteessa mastotoimittajaan. Toteutussuunnitteluvaiheessa rakennuttaja nimeää hankkeelle turvallisuuskoordinaattorin. Turvallisuuskoordinaattorina toimii usein rakennuttajakonsultti.

RAKENTAMINEN

Rakentamisvaihe käsittää mastotukiasemaan liittyvien rakennustöiden toteutuksen. Mastotoimittaja toimii pää toteuttajana ja hoitaa siihen liittyvät lakisääteiset vastuut. Kuviossa 11 on lueteltu tyypillisen mastotukiaseman oleelliset rakentamisvaiheet ja roolit.

Kuvio 11. Mastotukiaseman rakentamisen rakennusvaiheet

Työvaihe	Tekijä*
Sijainnin merkintä	Kunnan mittauspalvelut
Rakennuspaikan ja tiealueiden raivaus	
Huoltotien rakennus ja suojaputket	
Sähkön liittymiskaapeli rakennusalueen rajalle	Sähköverkkoyhtiö
Perustusmontun kaivuutyöt	
Maston anturan muotti- ja raudoitustyöt	
Anturan valu ja jälkihoito	
Maadoitusten asennus	
Perustusmontun täyttö	
Laitetilan perustusten ja pihan rakentaminen	
Laitetilan toimitus työmaalle	Laitetilatoimittaja
Liittymiskaapelin kytkentä sähköpääkeskukseen	
Masto-osien toimitus työmaalle	
Maston kasaaminen ja pystytys ajoneuvonosturilla	
Maadoitusten kytkennät ja kaapeliarinnan asennus	

*mikäli muu kuin mastotoimittaja tai mastotoimittajan alainen urakoitsija

TAKUUAIKA

Rakentamisvaihe – vaadittujen dokumentointi- ja ilmoitusmenettelyjen kanssa – päättää mastotoimittajan urakan ja rakennuttajan tekemän vastaanottotarkastuksen jälkeen alkaa urakkasopimuksessa määritelty takuuaika.

Maston ja laittilan valmistuttua voimalaiteturakoitsija pääsee tekemään voimalaitteiden, akustojen ja niihin liittyvien kalusteiden asennukset, sekä sähköistykset ryhmäkeskukseen. Tyypillisesti rakennuttajan ja voimalaiteturakoitsijoiden kanssa on tehty pitkäköjä palvelusopimuksia, joiden puitteissa toimitaan, ilman kohdekohtaista kilpailutusta.

Voimalaitteasennusten jälkeen mastotukiaseman yhteiskäyttöprosessi voi edetä asiakkaan (vuokralaisen) antenni-, kuitu- ja laiteasennuksiin, jotka tehdään teleurakoitsijan toimesta. Sekä voimalaitteasennuksia että antenni- ja laiteasennuksia tekevät pääasiassa samat suuret toimijat. Johtuen eri tilaajasta ja aikataulutuksesta, ei synergiaetuja urakoitsijoiden kohdalla välttämättä saavuteta ja samassa kohteessa toimii saman toimialan eri urakoitsijoita.

Kuviossa 12 on selkeyden vuoksi listattu tärkeimmät mastotukiasemarakentamisen roolit ja vastuut, sekä merkittävimmät toimijat.

Kuvio 12. Mastotukiasemarakentamisen yleisimmät roolit ja vastuut

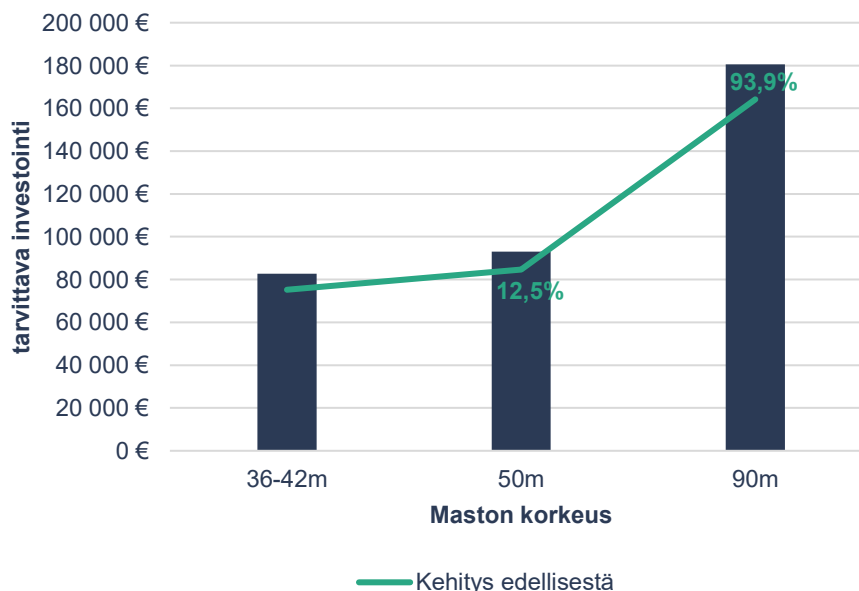
Rooli	Merkittävät toimijat	Tärkeimmät vastuut	Sopimussuhteet
Mastorakennuttaja	Digita Oy DNA Tower Finland Oy Elisa Oyj Telia Towers Finland Oy	Rakennuttajan vastuut Hankesuunnittelu Rakentamisen valmistelu	
Rakennuttajakonsultti	Rejlers Finland Oy Despro Engineering Oy Sitema Oy	Yleissuunnittelu ja lupamenettely Pääsuunnittelu Rakentamisen valmistelu Turvallisuuskoodointi	Rakennuttajan kanssa
Mastotoimittaja	Aerial Oy Comtower Oy Mastcraft Oy	Päätoteuttajan vastuut Rakennesuunnittelu Maston kasaus ja pystytys työmaalla Maanrakennus- ja perustustyöt Sähköliittymä ja mittarointi Ylläpito ja huolto	Rakennuttajan kanssa Usein aliurakoitsijoiden ja rakennesuunnittelijan kanssa
Laitetilatoimittaja	Esari Oy Harri Haavikko Oy Vilart Teemu Heinonen Oy	Laittilan rakennesuunnittelu Laittilan rakennus, sähköistys ja IV-asennukset tehtaalla Laittilan toimitus työmaalle Ylläpito ja huolto	Rakennuttajan kanssa
Voimalaiteturakoitsija	Enersense Oy Eltel Oy Netel Oy	Voimalaitteiden ja akustojen toimitus ja asennukset työmaalla Sähkötyöt Ylläpito ja huolto	Rakennuttajan kanssa Usein aliurakoitsijoiden kanssa
Teleurakoitsija	Enersense Oy Eltel Oy Netel Oy	Laittilan ja maston laite- ja antenni- asennukset Siirtoyhteysasennukset Ylläpito ja huolto	Vuokralaisen kanssa Usein aliurakoitsijoiden kanssa

5.4 Mastotukiasemarakentamisen kustannukset

Kuten kappaleessa 5.2 on todettu, mastotukiasemainvestoinnin suuruuteen vaikuttaa merkittävästi tarvittavien rakenteiden laajuus. Erityisesti maston rakennetyyppi ja sen korkeus vaikuttaa huomattavasti kustannuksiin. Kuviossa 13 on kuvattu keskimääräisiä rakennuskustannuksia käyttäen yleisimpiä rakennetyyppejä. Tässä käsitellyt kustannukset perustuvat julkisesti saatavilla oleviin lähteisiin ja kuvaavat lukijalle mastorakentamisen rakentamisen suuruusluokkaa.

Esitetyt lukemat perustuvat Traficomien julkaiseman Viestintäverkkojen kustannuselvityksen rakentamiskustannusarvioihin vuodelta 2020²⁷. Kustannuselvityksen keskimääräisiä hintoja on korjattu vuosien 2020 ja 2022 välisellä rakennuskustannusindeksin kokonaisindeksin muutoksella³¹. Vuoden 2020 kokonaisindeksin keskiarvoluku oli 143,7 ja vuoden 2022 keskiarvoon nousua oli 13,7% (163,4).

Kuvio 13. Mastotukiaseman keskimääräiset investointikustannukset maston rakennetyypeittäin²⁷



Kustannuksiin on huomioitu maston materiaali- ja työkustannukset, maanrakentamisen kokonaiskustannukset, sähköliittymä, voimalaitteet ja muut kustannukset kuten rahti- ja tarvikkeet, eli se kuvaa mastotukiaseman rakentamiseen vaadittavaa kokonaisinvestointia.

Kuviosta 13 nähdään että kyseessä ollessa 90 metriä korkea harustettu masto, tarvittava investointi on lähes kaksinkertainen verrattuna 50 metriä korkean masto käsittävään mastotukiasemaan. Nousu selittyy erityisesti mastomateriaalin osuuden kasvulla ja maanrakentamiseen liittyvien työ- ja materiaalien lisäntymisellä.

5.5 Kunnallinen päätöksenteko ja maankäyttö

Suomessa kunnilla ja kaupungeilla on melko vahva autonominen asema, joka näkyy mastorakentamisessa muun muassa hyvin erisältöisissä rakennusjärjestyksissä ja muissa rakentamisen käytännöissä. Mastojen ja niihin liittyvien rakenteiden hankesuunnitteluun tai luvitukseen ei ole olemassa yhtenäisiä käytäntöjä, vaan käytännöt vaihtelevat kunnittain ja ajoittain myös viranomaisesta riippuen. Tarvittavien lupien ja lausuntojen kirjo ulottuu myös kuntien ulkopuolelle ja pahimmillaan erilaisia lupia mastotukiasemalle tarvitaan toistakymmentä, vaikka kyseessä on niin sanotun perusinfran standardimuotoinen rakentaminen.

Poikkeaminen ja naapurien kuuleminen

Asemakaava, joka on tärkein alueiden käytön suunnittelua ja rakentamista ohjaava taso, ei pääsääntöisesti huomioi tietoliikenneinfran tarpeita. Kuitenkin mastotukiasemienkin rakentaminen ja sijaintien määrittäminen perustuu pitkälti asemakaavan noudatteluun. Asemakaava-alueilla mastoja rakennetaan pääsääntöisesti asemakaavan yleisille alueille, kuten puistoihin tai muille viheralueille. Johtuen alueiden käyttötarkoituksesta poikkeamisesta ja rakennusoikeudettomuudesta, joudutaan mastotukiasemien lupia hakemaan useimmiten poikkeamismenettelyn kautta. Myös asemakaava-alueiden ulkopuolella joudutaan usein erityisesti harustetuille mastoille hakemaan suunnittelutarveratkaisupäätös ennen rakentamisen lupia.

Poikkeamisluvan tai suunnittelutarveratkaisun hakeminen tarkoittaa mastorakennuttajille usein viivästyksiä infran rakentamiseen, lisääntyneitä kustannuksia, sekä jopa mainehaittaa. Poikkeamislupa edellyttää tavanomaista laajempaa naapurien kuulemistä, joka usein tarkoittaa kuulutusta paikallislehdessä. Mastorakentamisen suunnittelu usein myös rikkoo uutiskynnyksen ja hanke nostetaan uutiseksi samaiseen paikallislehteen.^{45,46}

Mastotukiasemien kuulemisessa saadaan tyypillisesti runsaasti huomautuksia kuntalaisilta, erityisesti kun kyseessä on poikkeamisluvan yhteydessä tehtävä kuulutus⁴⁷. Huomautuksien antajia tai niissä käsiteltävää sisältöä ei rajata mitenkään. Huomautuksissa esiintyvät usein samat teemat, kuten jäävaara, säteilyasiat, maisemahaitta ja maston vaikutukset kiinteistöjen arvoon⁴⁸. Maston lupahakemukseen edellytetään selvitys muun muassa hankkeen vaikutuksista maisemaan ja naapureihin⁴⁹. Selvityksessä on tyypillisesti jo ennalta vastaukset kuntalaisten huomautuksissa esiintyneisiin seikkoihin. Yleisesti voidaan todeta, että valitusprosessissa käsiteltävät asiat eivät useinkaan ole lupa-asian ratkaisemisen kannalta relevantteja, eikä niitä tulisi maankäyttö- ja rakennuslain mukaan käsitellä.

Naapurien vastustuksen myötä mastohankkeiden sijaintia päädytään usein arvioimaan uudelleen kunnan viranomaisten toimesta⁵⁰, vaikka maankäyttö- ja rakennuslaki ei edellytä vaihtoehtojen sijaintien arviointia luvan käsittelyssä⁵¹. Mikäli kunta naapurien vastustuksesta

⁴⁵ Aamulehti, Matkapuhelinmastot uhkaa pilata rannassa asuvien maiseman Näsijärvellä, 2022

⁴⁶ Nurmijärven uutiset, Lintumetsän mastolle etsitään uutta sijoituspaikkaa – poikkeamislupa jäi pöydälle, 2022

⁴⁷ Valkeakosken Sanomat, Valkeakoskelle nousee monta uutta mastoa tänä vuonna, 2020

⁴⁸ Länsiväylä, Lapsiperheet pelkäävät syöpäriskiä lisäävää säteilyä, 2017

⁴⁹ Maankäyttö- ja rakennusasetus 64 §

⁵⁰ Aamulehti, Tampereelle halutaan rakentaa seitsemän uutta tukiasemaa, 2022

⁵¹ Esimerkiksi Hämeenlinnan HO:n päätökset Dnro 21272/03.04.04.04.16/2021 tai Dnro 03153/14/4111

huolimatta päättää poikkeamisluvan myötä, ei ole harvinaista, että asia etenee lopulta hallinto-oikeuden käsiteltäväksi. Tämä tarkoittaa hankkeen pitkittymistä jopa vuosilla.

Hallinto-oikeudessa riita-asia päätetään lähtökohtaisesti aina mastorakennuttajan eduksi. Usein hallinto-oikeus perusteluissaan lisäksi toteaa, että valituksen tekijällä ei ole asiassa valitusoikeutta ja kunnan olisi tullut jättää alun perinkin oikaisuvaatimus tutkimatta⁵². Kunnan viranomaisten maankäyttö- ja rakennuslain virheelliset tulkinnat saattavatkin merkittävästi viivästyttää mastotukiasemahankkeita. Lisäksi voidaan yleisellä tasolla todeta, että viranomaisten vajavainen tietotaito tietoliikenneinfrastrukturaalisen vaikeuttaa ja pitkittää hankkeiden läpivientä.

Asemakaavan mukainen rakentaminen

Vaikka mastotukiasemille tarkoitettuja ET-, EMT- tai ohjeellisia mastoalueita ei suurimmassa osassa asemakaavoista ole, ne yleistyivät hiljalleen uusimpien kaava-alueiden osalta. Yleistynyt ja tiivistynyt mastorakentaminen on lisännyt lupakäsittelyihin liittyvää ongelmatiikkaa ja mastojen rakennuttajat kokevat asemakaavan mukaisen rakentamisen ratkaisuksi. Raskaat lupakäsittelyt kuormittavat myös kuntia, joten mastojen huomioiminen kaavaprosessissa on myös viranomaisen etu. Asemakaavan mukaisella mastotukiaseman rakentamisella saavutetaan merkittäviä aikataulu- ja kustannushyötyjä.

Mastotukiasemille sopivien kaava-alueiden suunnittelu asemakaavoihin ei ole helposti toteutettavissa. Uusien asemakaavojen luonnos- ja ehdotusvaiheissa annetaan nykyisin vaihtelevasti ehdotuksia mastotukiasemien paikkoja koskien. Yhteneväistä tai keskitettyä toimintamallia ei toistaiseksi ole. Mikäli kaavaprosessin aikana ei saada lainkaan ehdotuksia mastotoimijoilta, ei kaavoittaja todennäköisesti huomioi tukiasemia lainkaan. Jos ehdotuksia antavat yksi tai muutama toimija, jää kaavoittajan tehtäväksi tehdä kompromissi ehdotusten suhteen. Kompromissi saattaa palvella yhtä verkko-operaattoria erinomaisesti, mutta ei välttämättä ole alueen verkon kokonaisuuden kannalta paras mahdollinen ratkaisu.

Erityisesti mastojen kokonaismäärän minimoimisen kannalta tärkeää olisi, että alueiden suunnittelu toteutetaan läpinäkyvästi ja mahdollisimman laajassa yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Mastotukiasemille tarkoitettuja kaava-alueita tulisi suunnitella yhdessä kunnan kaavoituksen, mastorakennuttajien, sekä teleoperaattoreiden kanssa. Tällöin saavutetaan todennäköisimmin kaikille verkko-operaattoreille tyydyttävä soluverkko, minimoidaan mastojen kokonaismäärä ja saavutetaan hyvä yhteiskäytön käyttöaste, sekä vähennetään poikkeamismenettelyjen kunnille aiheuttamaa työkuormaa ja muuta luvitukseen liittyvää problematiikkaa.

Toistaiseksi laajamittaisen kaavayhteistyön edistäminen nojautuu kuitenkin yksittäisten tahojen aktiivisuuteen ja kaipaa selkeämpiä toimintamalleja. Tyypillisesti mastojen kaava-alueiden osalta aktiivisia toimijoita ovat mastorakennuttajat, jotka pyrkivät seuraamaan aktiivisesti uusien kaava-alueiden suunnittelua. Osissa kunnissa on myös otettu aktiivista otetta mastopaikkojen suunnitteluun, kuten Hyvinkäällä ja Oulussa. Myös Tampereen ja Kangasalan rajalle rakentuvia laajoja Ojala ja Lamminrahka -kaava-alueita on suunniteltu yhteistyössä mastorakennuttajien, teleoperaattorien ja kaupunkien kanssa. Yhteistyötoiminnalla on saatu aikaan hyviä tuloksia.

⁵² Esimerkiksi Helsingin HO:n päätös Dnro 00744/18/4111 tai Hämeenlinnan HO:n päätös Dnro 20453/03.04.04.16/2020

Maanvuokrahinnoittelu ja sijoittaminen

Maanvuokrien hinnat ovat merkittävästi nousseet ja niiden merkitys korostus mastoliiketoiminnassa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Siinä missä vuokrien yleinen hintataso on erityisesti kasvukeskusten kiinteistöjen arvon mukana noussut, myös kuntien hinnoitteluperiaatteita on vähitellen muutettu mastorakennuttajien kannalta epäedulliseen suuntaan.

Yhä useampi kunta on siirtynyt käyttämään kiinteää tai maston korkeudesta riippuvaa hinnoittelua mastotukiasemien maanvuokrissa. Tällaiset hinnoittelumallit eivät perustu maan käypään arvoon. Valtakunnallisesti maanvuokrat tyypillisimmän taajamaan sijoitettavan mastotukiasematyypin osalta vaihtelevat kunnasta riippuen 150-3600 e/v välillä. Kuviossa 14 on esitetty suurimpien kaupunkien hintajakaumaa mastotukiasemalle, joka käsittää tyypilliset 42m korkean antennipylvään ja 9 k-m²:n suuruisen laittilan.

Kuvio 14. Tyypillisen taajaman mastotukiaseman maanvuokrajakauma Suomessa⁵³



Espoossa sijaitsevan mastotukiaseman, jonka tilavaade on noin 100 m², 50 vuotisen elinkaaren maanvuokrakustannus on elinkustannusindeksi huomioiden noin 200 000 euroa. Samassa tilanteessa Tampereella kustannus on ainoastaan kymmenys Espoon hintatasoon verrattuna.

Mastotukiaseman investointikustannukseen verrattuna maanvuokran elinkaarikustannus voikin olla mitä tahansa 20 ja 200 prosentin välillä. Kun huomioidaan koko mastokanta, maanvuokrien elinkaarikustannus voi siis olla jotain 200 miljoonan ja kahden miljardin euron välillä, jota voi pitää vähintäänkin merkityksellisenä tietoliikenneinfran kokonaisinvestointitarpeen kannalta.

Kuntien tehdessä päätöksiä käytettävistä hinnoittelumalleista, hinnoittelun perustana käytetään useimmiten muita, korkeampia vuokria periviä kuntia, eikä kyseisen kunnan maan käypää arvoa. Pirkkalan kunnan mastopaikkojen hinnoittelua koskevassa selvityksessä todetaan: "Aiemmin on katsottu, että masto- ja laittilat luokiteltaisiin yleishyödyllisiin

toimijoihin, joille vuokranhinnoittelu tulisi olla maltillinen. Tähän myös lainsäädäntö viittaa. Toisaalta jokainen tukiasemayritys luokitellaan samalla myös voittoa tavoittelevaksi kaupalliseksi toimijaksi, joille vuokranmääritys tulisi olla samalla tasolla kuin muilla teollisen- tai kaupanalan toimijoilla."⁵⁴

⁵³ Perustuen kuntien julkisiin maanvuokrauspäätöksiin vuodelta 2022

⁵⁴ Pirkkalan kunta, Masto ja laittila-alueiden vuokraamisen yleisohje, 2022

Kuntien kohtuuton maanvuokrahinnoittelu heikentää mastomarkkinalla toimivien yritysten kannattavuutta ja todennäköisesti hidastaa mastoinfran kehitystä. Tietoliikenneverkkojen yhteiskunnallisen merkityksen korostuessa uusien teknologioiden myötä, olisi Suomen kilpailukyvykin kannalta ensisijaisen tärkeää, että mastotoimijat nähtäisiin yleishyödyllisinä toimijoina ja mastotukiasemien maanvuokrahinnoittelua kohtuullistetaan. Myös useat muut yleiset sopimusehdot ovat mastotoimijoiden kannalta monesti epäedullisia ja varsinaiseen sopimusneuvotteluun ei kuntien kanssa ole mahdollisuutta. Erityisesti kuntien vaatimat lyhyet vuokra-ajat voivat aiheuttaa merkittävän investointiriskin mastorakennuttajalle.

Sijoittaminen

Kuntien kohtuuttomat maanvuokrat ja muut käytetyt sopimusehdot ovat johtaneet sähköisen viestinnän palveluista annetun lain mahdollistaman sijoittamisen yleistymiseen. Laki antaa teleyritykselle⁵⁵ oikeuden sijoittaa maston ja muut tukiasemarakenteet toisen omistamalle tai hallitsevalle alueelle rakennusviranomaisen luvalla⁵⁶. Sijoittamisesta puhutaan mediassa usein virheellisesti ”pakkosijoituksena”. Sijoitusprosessi on kuitenkin ensisijassa iteratiivinen neuvotteluprosessi ja sijoittaminen itsessään on mastotoimijalle epämieluisa vaihtoehto, jota käytetään mikäli muita keinoja välttämättömän tukiaseman säilyttämiseen tai rakentamiseen ei ole.

Kuntien maanvuokrauspäätökset ja niissä ilmenevät vuokratasot ovat julkisesti nähtävillä olevia asiakirjoja. Sen myötä kuntien korkea vuokrataso heijastelee myös yksityisten maanomistajien pyytämiin vuokratasoihin⁵⁷. Sopimusneuvotteluista myös uutisoidaan ajoittain ja maan laskennalliseen käypään arvoon saatetaan viitata ”nimellisenä korvauksena”⁵⁸. Yksityisten tahojen hintataso onkin merkittävästi noussut ja erityisesti maanvuokrasopimuksia uusittaessa vaaditut korotukset voivat olla satoja prosentteja. Olettavaa onkin, että sijoitusmenettely edelleen yleistyy tulevaisuudessa, kun olevan mastokannan päätyviä maanvuokrasopimuksia joudutaan päivittämään.

⁵⁵ Vastoin lain määritelmää sijoittamista hakevat myös tower-yhtiöt, jotka toistaiseksi ovat teleyrityskonserniin kuuluvia

⁵⁶ Laki sähköisen viestinnän palveluista § 229

⁵⁷ Maaseudun Tulevaisuus, Maanomistajille tarjotaan telemastojen alueista surkeita vuokria, 2021

⁵⁸ Maaseudun Tulevaisuus, Maanomistaja selätti pörssiyhtiö Elisan telemaston vuokra-aluetta koskeneessa kiistassa, 2021

6. MASTOJEN JA LAITETILOJEN YHTEISKÄYTTÖ

6.1 Yhteiskäytön hinnoittelu

Mastotukiaseman yhteiskäytön hinnoittelu perustuu lähtökohtaisesti rakentamiseen tarvittavien investointien ja mastotukiaseman elinkaaren juoksevien kustannusten määrään. Laskennallisen elinkaaren nettotuottojen tulee olla tuotto-odotuksen verran perusinvestointia suuremmat. Tower-yhtiöillä hinnoittelun ja kannattavuuden laskennan voidaan ajatella olevan edellä mainitulla tavalla yksiselitteinen. Teleoperaattoreilla mastotukiasemainvestointien kannattavuuteen liittyy kuitenkin myös verkkotoiminnan hyötyelementti, eikä investoinnin kannattavuuden tai yhteiskäytön hinnoittelun laskenta ole välttämättä niin yksiselitteistä.

Teleoperaattorit vuokraavat mastotukiasemien omistajilta tyypillisesti mastotilaa antennille ja radioyksiköille, käyttö- tai asennusoikeuden tarvittaville antennikaapeleille, tilaa laitekaapille laitetilasta, sekä sähköenergiaa ja sähkönsyötön varmennusta.

Mastotilan hinnoitteluun vaikuttaa tyypillisesti vuokralaisen tarvitsemien antennien ja radioyksiköiden koko, määrä ja korkeusasema. Edellä mainitut tekijät määrittävät myös vuokralaisen laitteista mastoon kohdistuvan kuormituksen. Vuokralaisen mastotilan vuokra määräytyykin pitkälti sen mukaan, kuinka suuren osan masto rakenteellisesta kokonaiskapasiteetista se tarvitsee omille laitteilleen.⁵⁹

Laitetilan laitepaikat hinnoitellaan tarvittavan tilan mukaan. Laitetilassa on tyypillisesti ainoastaan laitetilan omistajan voimalaitejärjestelmä, joten vuokralla olevat toimijat maksavat käyttämästään sähköstä laitetilan omistajalle. Sähköstä veloitetaan toteutuneen kulutuksen mukaan. Sähköenergian hinnoittelu perustuu laitetilan omistajan ostosähkön kustannuksiin.⁵⁹

Keskimääräinen vuokralaisen sähkön kulutus vaikuttaa usein myös sähkönsyötön varmennuksen hintaan. Siitä huolimatta, että varmennuksesta maksetaan keskimääräisen sähkön kulutuksen mukaan, ei varmennusta välttämättä hyödynnetä lainkaan. Traficomien määräysten mukaisesti varmennuksen olemassaolo on kuitenkin välttämätöntä⁴¹. Sähkön kulutukseen sidottu varmennushinnoittelu korostaa sähkön osuutta yhteiskäytön kustannuksissa, sillä jokainen energiayksikkö maksetaan sekä energian että varmistuksen osalta.⁵⁹

Yhteiskäytön hinnoittelussa on toimialalla pyrkimyksiä siirtyä ns. parametrilaskennasta tuotteistettuun pakettihinnoitteluun. Pakettihinnoittelussa voidaan käyttää läpinäkyvää kiinteää hinnoittelua, jonka myötä vuokraamisen prosessi tehostuu ja tyypillisimmissä tapauksissa hinta laskee.

6.2 Keskeiset havainnot mastorakennuttajien haastatteluista

Suomessa toimivat mastorakennuttajat katsovat, että Suomi on edelläkävijä mastojen ja laitetilojen yhteiskäytön osalta. Verrattuna muuhun Eurooppaan Suomessa on yhteiskäyttöä harjoitettu jo pitkään ja toiminta nähdään normaalina osana mastoliiketoimintaa. Suomessa monista muista maista poiketen, ei myöskään ole havaittu kulttuuria, jossa vuokralaisia ei kilpailullisista syistä päästetä mastoon tai laitetilaan vuokralle, vaikka siihen olisi teknisesti mahdollisuus. Vaikka infraa ei ole aiemmin rakennettu priorisoiden yhteiskäyttöä, on infraa

⁵⁹ Lahtinen, Henri, Elisan matkapuhelinverkon juoksevat kustannukset ja niiden minimointi, 2017

pyritty jakamaan aina mahdollisuuksien mukaan. Kilpailutoiminta on nähty konkretisoituvan infran sijaan muussa toiminnassa.

Yhteiskäytön prosessi toimii Suomessa masto-omistajien mielestä pääsääntöisesti erinomaisesti. Teleoperaattorien ja mastorakennuttajien välinen kanssakäyminen on toimivaa ja asiakastarpeet melko helposti määriteltävissä. Toistaiseksi kaikilla teleoperaattoreilla on edelleen vahva organisatorinen yhteys infrayhtiöön, joka edesauttaa yhteiskäytön edistämistä. Osa suurimmista tower-yhtiöistä edelleen hyödyntää teleoperaattorin järjestelmiä ja prosesseja, joten yhteistoiminnan harjoittaminen on luonnollisestikin helppoa siltä osin.

Pieniä kehityskohteita nähtiin kuituverkon rakentamisen läpinäkyvyydessä. Lisäksi mastorakennuttajille eduksi olisi teleoperaattoriasiakkaiden tarpeiden kartoitus etupainotteisesti. Nykyisellään saatavuuskyselyitä tai tarveilmoituksia tehdään vastaamaan sen hetkiseen tilanteeseen, eikä ennakoidusti tulevaisuuteen.

Mastomarkkinan nähdään olevan monin tavoin murroksessa ja erityisesti tower-yhtiöiden tulo markkinalle muuttaa hiljalleen kilpailuasetelmia ja markkinan dynamiikkaa. Mastoliiketoiminta on alettu laajamittaisesti nähdä nimenomaan liiketoimintana, teleoperaattoreiden harjoittaman tukitoimintojen sijaan. Tämä tarkoittaa toiminnan tehostumista kaikilla osa-alueilla. Yksi esimerkki tästä on toimialalle saadut nimenomaan mastoliiketoimintaa tukevat tietojärjestelmät, joita hankintaan nimenomaan yhteiskäytön tehokkaaseen edistämiseen. Toimijat pyrkivät enemmissä määrin myös tuotteistamaan palveluita ja sen kautta yksinkertaistamaan palveluprosesseja sekä hinnoittelumalleja.

Mastorakennuttajien kesken on jonkin verran eriäviä mielipiteitä yhteiskäytön hinnoittelun nykytilasta ja tulevasta kehityksestä. Korkea inflaatio ja kohonneet rakentamisen kustannukset on havaittu toimialalla ja näillä tekijöillä on ollut jo vaikutusta myös yhteiskäytön hinnoitteluun. Erityisesti sähkön kohonnut hinta on näkynyt vuokralaisille sähkön korkeampana hinnoitteluna, jopa siinä määrin että siitä on muodostunut yhteiskäyttöä rajoittava tekijä. Yhteiskäytön hinnat eivät kuitenkaan noudattele kustannustason nousua kauttaaltaan ja sähköä lukuun ottamatta hintataso markkinalla on ollut kohtalaisen vakaa.

Inflaation lisäksi osa markkinan toimijoista näkee yhteiskäytön hinnoittelussa tulevaisuuden tarpeen yleiselle hintatason korotukselle, jolla varmistetaan tulevaisuudessa lisääntyvien investointien läpivienti. Osa toimijoista ei näe hintojen korotukselle merkittäviä tarpeita, ilmeisiä inflaatioeriä lukuunottamatta. Yksittäisten suurten toimijoiden potentiaalisilla hinnan korotuksilla uskotaan olevan lumipalloefektin omaisesti vaikutus koko toimialan hinnoitteluun.

6.3 Keskeiset havainnot matkaviestinoperaattorien haastatteluista

Matkaviestinoperaattorien näkemyksen mukaan yhteiskäytön prosessi toimii Suomessa hyvin ja toiminta on vakiintunutta. Vaikka matkaviestinoperaattorien ja mastorakennuttajien ero on toistaiseksi melko häilyvä, tower-yhtiöiden mukaantulo markkinalle on vaikeuttanut jonkin verran yhteiskäytön ehdoista sopimista. Puhtaasti teleoperaattorien hallinnoimassa markkinassa tilanne nähtiin vakaampana ja toimijoiden samanlainen agenda vakautti hintatasoa ja toimintaa yleisesti. Osa toimijoista katsoo, että mikäli tower-yhtiöt jatkavat matkaviestinoperaattorinomistuksesta irtaantumista, saattaa se vaikuttaa yhteiskäytön vuokraushintoja ja edelleen vaikeuttavan sopimusehdoista sopimista. Mahdollisten hinnannousujen uskotaan kuitenkin olevan inkrementaalisia.

Vaikka toimintatavat ja tietojärjestelmät eroavat toimijasta riippuen hieman, on yhteiskäyttöprosessi vakiintunut ja toimiva. Toimintaa on harjoitettu jo pidemmän aikaa ja markkina sen osalta alkaa kypsyä. Mastorakennuttajien tapaan myös

matkaviestinoperaattorien tahtotila on yksinkertaistaa toimintaa ja hinnoittelua pidemmälle tuotteistettujen palvelujen kautta.

Ongelmia yhteiskäytön prosessissa tuottavat lähinnä saatavuuskyselyiden perusteella tehtävien investointien läpivientiajat. Esimerkiksi tehontarpeen kasvaessa voimalaitteisiin tarvittavia päivityksiä joudutaan saatavuusongelmien takia odottamaan mahdollisesti useita kuukausia, joka viivästyttää mahdollisesti pientenkin päivitysten tekoa. Laajamittaisen 5G:n käyttöönoton ja siitä johtuvan jatkuvan investointitarpeen johdosta vuokralaisten toivomia päivityksiä ei välttämättä priorisoida ensisijaisesti, joka saattaa aiheuttaa pitkiäkin viiveitä toimitusaikoihin.

Sähköenergian hinnoittelu osana yhteiskäyttöä on aiheuttanut hankaluuksia toimialalla vuoden 2022 aikana. Sähkön hinnan nousu on nostanut laittilojen omistajien kustannuksia, joka on siirtynyt vuokrahintoihin sähkökomponentin osalta. Joidenkin laittilojen omistajien sähköenergian hinnoittelu nähdään jo kohtuuttomana ja hinnoittelu onkin vähentänyt yhteistyöhalukkuutta matkaviestinoperaattorien keskuudessa näiden toimijoiden kohdalla. Toimijoiden kesken on myös erilaisia arvioita siitä, kuinka kustannusperusteisia hintoihin tehdyt korotukset todellisuudessa ovat. Sähkön hinnan odotetaan kuitenkin tasoittuvan kuluvan vuoden aikana, joka todennäköisesti helpottaa tilannetta myös yhteiskäytön hinnoittelun osalta. Osa toimijoista kuitenkin katsoo, että energian hinnoitteluun tulisi saada tulevaisuudessa jonkinlainen hintoja säätelevä mekanismi sähköenergian osalta.

Useissa tapauksissa sähköenergian ostamiseksi ei laittilan vuokralaisella ole vaihtoehtoja, vaan sähköenergia on ostettava laittilan omistajalta. Tällöin mahdolliset laittilan omistajan epäedulliset sähkösopimukset aiheuttavat kerrannaisvaikutuksia vuokralaisille. Osa toimijoista katsoo, että kustannustehokkaampaa usein olisi investoida omaan voimalaitteistoon ja maksaa sähköstä omien sopimusten mukaan. Laittilojen omistajilla saattaa kuitenkin olla omia taloudellisia intressejä ja niiden myötä halu hyödyntää omaa voimalaitteistoa.

Osa toimijoista katsoo yhteiskäytön hintatason olevan nykyisellään kohtuullinen, kun sähköenergia jätetään huomiotta. Osa toimijoista kokee, että yleinen hintataso mastomarkkinalla on korkea ja kustannustehokkuuden sekä loppuasiakashintojen ylläpitämiseksi hintatasoa olisi syytä madaltaa.



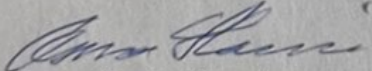
LIITE 2.

Valtuutamme Kari Ljungbergin (100363) hoitamaan puolestamme Hailuodon kunnassa, kiinteistöllä nro 72-401-3-52 sijaitsevan radiomaston sijoittamista / poistamista koskevassa asiassa, asiaa Hailuodon kunnan, Telia Towers Finland Oy:n kanssa, sekä muissa mahdollisissa viranomaistahoissa.

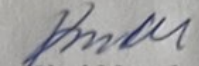
Valtuutus kattaa asiassa myös asiassa hallinto-oikeudelle, tehtävän valituslausuman laatimisen, edustusoikeuden asiamiehenä sekä muiden mahdollisten lausumien ja vastaselitysten antamisen puolestamme radiomaston sijoittamisoikeutta koskevassa hallinto-oikeuden prosessissa, mukaan lukien edustusoikeus mahdollisessa valitusasian Korkeimmassa hallinto-oikeuden käsittelyssä.

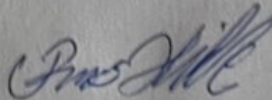
Valtakirja on voimassa allekirjoituspäivästä lähtien 31.12.2025 saakka.

Hailuodossa 2.1.2025


Osmo Tapio Hanni

Allekirjoituksen oikeaksi todistavat


Kirsi Nevala


Rauno Heikkala

REKISTERIOTTEEN TIEDOT

Toiminimi:	Telia Towers Finland Oy
Y-tunnus:	2933075-9
Yritys rekisteröity:	01.01.2019
Yritysmuoto:	Osakeyhtiö
Kotipaikka:	Helsinki
Otteen sisältö:	06.07.2024 14:00:09 rekisterissä olleet tiedot.

Yhteystiedot:	
Postiosoite:	Pasilan asema-aukio 1 00520 Helsinki
Käyntiosoite:	Pasilan asema-aukio 1 00520 Helsinki

Rekisterimerkinnät:

TOIMINIMI (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Telia Towers Finland Oy

TOIMIALA (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Yhtiön toimialana on antennien ja muiden elektronisten viestintälaitteistojen sijoituspaikkojen omistus ja hallinta, sijoituspaikkojen vuokraaminen viestintälaitteistojen sijoittamista varten, infrastruktuurin tarjoaminen sijoituspaikoilla sekä näitä toimintoja tukeva muu liiketoiminta. Yhtiö voi omistaa arvopapereita ja kiinteistöjä sekä harjoittaa arvopaperikauppaa ja yhtiön toimialaa tukevaa sijoitus- ja rahoitustoimintaa.

KOTIPAikka (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Helsinki

TILIKAUSI (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
01.01. - 31.12.

PERUSTAMINEN (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Yritys on perustettu 17.08.2018 allekirjoitetun jakautumissuunnitelman mukaisesti.
Osittain jakautuva yritys:
Telia Finland Oyj, Y-tunnus 1475607-9.
Perustettava yritys:

Telia Towers Finland Oy, Y-tunnus 2933075-9.

YHTIÖJÄRJESTYKSEN MUUTOS (Rekisteröity 18.03.2022 07:08:05)
Yhtiöjärjestyksen muutoksesta on päätetty 29.12.2021.

OSAKEPÄÄOMA (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
2 000 000,00 EUR

OSAKKEIDEN LUKUMÄÄRÄ (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
10 000 kpl

HALLITUS (Rekisteröity 03.04.2023 10:33:22)

Puheenjohtaja:

03.11.1970 Mäkinen Hannu-Matti

Jäsenet:

21.05.1975 Ekström Jan Andreas Christian

03.09.1981 Montesi Gabriele

21.07.1963 Nycander Claes Johan Ingemar

17.01.1981 Padiyar Vishal Jayagopa

Varajäsenet:

24.02.1993 Boada Rafart Ricard

27.10.1995 Bojovic Stefan

18.03.1983 Larsson Markus Anders

19.09.1979 Ortiz Felipe

TOIMITUSJOHTAJA (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)

Toimitusjohtaja:

19.06.1961 Kokkila Tuomo Juhani

TILINTARKASTAJAT (Rekisteröity 03.05.2024 15:14:27)

Tilintarkastaja:

KPMG Oy Ab, Y-tunnus 1805485-9, Kaupparekisteri

Päävastuullinen tilintarkastaja:

26.01.1972 Aaltonen Toni Kalervo

LAKIMÄÄRÄINEN EDUSTAMINEN (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)

Lain nojalla yhtiötä edustaa hallitus.

EDUSTAMISOIKEUDET (Rekisteröity 23.03.2022 08:24:39)

19.06.1961 Kokkila Tuomo Juhani

Oikeutetut edustavat yhtiötä kukin erikseen yhdessä hallituksen jäsenen kanssa.

PROKURISTIT (Rekisteröity 23.03.2022 08:24:39)

17.05.1973 Myyryläinen Heikki Taneli

19.10.1961 Suomi Kimmo Petteri

Prokuristit edustavat yhtiötä kaksi yhdessä tai kukin erikseen yhdessä edustamiseen oikeutetun henkilön kanssa.

TILINPÄÄTÖSASIAKIRJAT (Rekisteröity 23.04.2024 03:06:05)
Tilinpäätös ajalta 01.01.2023 - 31.12.2023.

VOIMASSAOLEVAT HENKILÖTIEDOT

26.01.1972 Aaltonen Toni Kalervo, Suomen kansalainen, Tuusula
24.02.1993 Boada Rafart Ricard, Espanjan kansalainen, Britannia
27.10.1995 Bojovic Stefan, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
21.05.1975 Ekström Jan Andreas Christian, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
19.06.1961 Kokkila Tuomo Juhani, Suomen kansalainen, Espoo
18.03.1983 Larsson Markus Anders, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
03.09.1981 Montesi Gabriele, Italian kansalainen, Britannia
17.05.1973 Myyryläinen Heikki Taneli, Suomen kansalainen, Espoo
03.11.1970 Mäkinen Hannu-Matti, Suomen kansalainen, Vantaa
21.07.1963 Nycander Claes Johan Ingemar, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
19.09.1979 Ortiz Felipe, Britannian kansalainen, Britannia
17.01.1981 Padiyar Vishal Jayagopa, Kanadan kansalainen, Kanada
19.10.1961 Suomi Kimmo Petteri, Suomen kansalainen, Kaarina

LISÄTIETOJA

Yritys tai yhteisö on tehnyt lakisääteisen edunsaajailmoituksen kaupparekisteriin 23.03.2022

TOIMINIMIHISTORIA

Telia Towers Finland Oy 01.01.2019 00:02:33 -

VIIMEISIMMÄT REKISTERÖIDYT TILINPÄÄTÖKSET

Tilinpäätös ajalta 01.01.2023 - 31.12.2023
Tilinpäätös ajalta 01.01.2022 - 31.12.2022
Tilinpäätös ajalta 01.01.2021 - 31.12.2021
Tilinpäätös ajalta 01.01.2020 - 31.12.2020
Tilinpäätös ajalta 01.01.2019 - 31.12.2019

Tietolähde: Patentti- ja rekisterihallitus

Leimattu sähköisesti PRH:n palvelussa.
Patentti- ja rekisterihallitus (PRH)
6. heinäkuuta 2024 klo 14.00.12 (EEST)

Teletointintarekisteri

Yleisen teletointinnan harjoittamisesta on ennen toiminnan aloittamista tehtävä kirjallinen teletointintailmoitus Traficomille.

Laissa määriteltyä teletointintaa harjoittava teleyritys on velvollinen suorittamaan Liikenne- ja viestintävirastolle vuotuisen tietoyhteiskuntamaksun. Tietoyhteiskuntamaksu on 0,135 prosenttia teleyrityksen Suomessa harjoittaman teletointinnan liikevaihdosta maksun määäämistä edeltävällä tilikaudella.

Teleyrityksen tulee

ilmoittaa  (<https://www.traficom.fi/fi/asioi-kanssamme/tee-teletointintailmoitus>)

Traficomille teletointintailmoituksen tiedoissa tapahtuneista muutoksista ja toiminnan lopettamisesta. Traficom päivittää rekisteriä ainoastaan teleyrityksiltä saatujen ilmoitusten perusteella.

Alla teletointintailmoituksen tehneet yritykset. Lista on päivitetty maaliskuussa 2025.

A-B		
A	B	
3Clogic	babelforce GmbH	

T-U



T

Talkcycle LLC dba FrontSpin
 Telappliant Ltd
 Telavox Oy
 Tele2 Sverige Aktiebolag
 Tele-entre Oy
 TeleForte Telekommunikations AG
 Telemar Oy Ab
 Telerion GmbH
 Telia Finland Oyj
 TeligentIP
 Telit Wireless Solutions GmbH
 Telnix Ireland Limited
 TENIOS GmbH
 Tervolan Palveluverkot Oy
 Terälahden Seutu Ry
 The Sound of Data B.V.
 Tietokeskus Finland Oy
 Tismi BV
 Tmi Kotilinja
 T-Mobile HotSpot GmbH
 TNNet Oy
 Tolosentien kuituosuuskunta
 Tonis fix and other legal Oy
 Toplink GmbH

UAB VORTUMO
 UJET, Inc.
 Unifon AS
 United World Telecom L.C.
 Uni-tel A/S

T

TP Global Operations Limited
 Transatel
 T-Systems Nordic A/S sivuliike Suomessa
 Tuuhosen Kyläyhdistys Ry
 Tuuloksen Tietoverkko osuuskunta
 Twilio Ireland Limited
 TwinCap First (Deutschland) GmbH
 Tyrnävän Kuitu Oy
 Tähtikuitu Oy Sodankylä
 Täyskuitu Kaakkois-Suomi Oy
 Täyskuitu NetCo 3 Oy
 Täyskuitu NetCo 4 Oy
 Täyskuitu Netco 5 Oy
 Täyskuitu Pohjois-Suomi Oy

V-W



V

W

VaaranValo OSK
 Vakka-Suomen Puhelin Oy

Wavenet Ltd
 Web1 Oy

Lähetäjä: Kari Ljungberg <kari.ljungberg@kolumbus.fi>
Lähetetty: tiistai 18. maaliskuuta 2025 14.43
Vastaanottaja: pohjois-suomi.hao
Kopio: kari.ljungberg@kolumbus.fi; 'osmo hannin'
Aihe: Kunnallisvalitus Hailuodon kunnanhallituksen päätöksestä § 31, 11.2.2025, valittaja Osmo Hanni
Liitteet: Kunnallisvalitus Hailuodon kunnanhallituksen päätöksestä 31 pykälä 31 (11.2.2025) valittaja Osmo Hanni (FIN).pdf; LIITE 1. Traficom Mastomarkkinaselvitys 31.1.2023 (Rejlers Finland Oy).pdf; Liite 2. Valtakirja Kari Ljungbergille toimia asiassa Osmo Hannin valtuuttamana (2.1.2025).pdf; LIITE 3. Telia Towers Finland Oy:n kaupparekisteriote 6.7.2024 (toimialamääritelmä, ei teleyritys).pdf; Liite 4. ote Teletoimintarekisteri _ Traficom s. 1, 13 ja 14.pdf; Liite 5. Valituksen alainen kunnanhallituksen päätös oikaisuvaatimuksesta Viranomaislautakunta 17.9.2024 päätöksestä.pdf

Pohjois-Suomen hallinto-oikeus
Isokatu 4
90100 OULU
pohjois-suomi.hao@oikeus.fi

Asia: Kunnallisvalitus Hailuodon kunnanhallituksen päätöksestä § 31, 11.2.2025

Hei,

Oheisen valitus Pohjois-Suomen hallinto-oikeudelle Hailuodon kunnanhallituksen päätöksestä § 31, 11.2.2025

Ystävällisin terveisin,

Kari Ljungberg
(Osmo Hannin valtuuttamana)
Puh. 0400 408 893



Pohjois-Suomen hallinto-oikeus

PL 189 90101 OULU

Pohjois-Suomen hallinto-oikeus 4.6.2025 377/03.04.04.04.16/2025

KUNNANHALLITUKSEN LAUSUNTO

Hailuodon kunnanhallitus antaa lausunnon Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden 20.3.2025 lähetteen yhteydessä toimitetun valituksen johdosta.

Kunnanhallitus toteaa lausuntonaan:

Kunnanhallitus on käsitellyt Osmo Hannin viranomaislautakunnan 17.9.2024 § 22 jättämää oikaisuvaatimusta kokouksissaan:

3.12.2024 § 271; asia jätettiin pöydälle

11.2.2025 § 31; kunnanhallitus hylkäsi Osmo Hannin oikaisuvaatimuksen viranomaislautakunnan päätöksestä 17.9.2024 § 22.

Osmo Hannin oikaisuvaatimus liitteineen toimitettiin kunnanhallitukselle heti sen saavuttua 17.10.2024; liite 1.

Tekninen johtaja Markku Maikkola oli 19.11.2024 kutsuttuna selostamassa kunnanhallitukselle viranomaislautakunnan päätöstä 17.9.2024 § 22 ennen hallituksen kokouksen avaamista ja varsinaisten kokousasioiden käsittelyä. Kunnanhallituksen kokouksessa 3.12.2024 § 271 asia jätettiin kunnanhallituksen käymän keskustelun jälkeen pöydälle, liite 2. Kunnanhallitus jatkoi käsittelyä kokouksessaan 11.2.2025 § 31. Asian selostukseen sisältyi tekninen johtaja Markku Maikkolan lisäselvitys asiaan, liite 2.

Päätöksensä kunnanhallitus hylkäsi Osmo Hannin oikaisuvaatimuksen viranomaislautakunnan päätöksestä 17.9.2024 § 22.


Maarit Alikoski

Kunnanjohtaja

Liitteet

Liite 1. Osmo Hannin oikaisuvaatimusaineisto viranomaislautakunnan päätökseen 17.9.2024 § 22

Liite 2. Hailuodon kunnanhallituksen päätös 11.2.2025 § 31. Viranomaislautakunta 17.9.2024 § 22; oikaisuvaatimus lautakunnan päätökseen

Hailuodon kunta
Hailuodon kunnanhallitus
Luovontie 176
90480 HAILUOTO
kunnanvirasto@hailuoto.fi

Viite Telia Towers Finland Oy:n hakemus radiomasto sijoittamisoikeudesta

Asia Oikaisuvaatimus viranomaislautakunnan päätökseen VoLtk 17.9.2024 § 22

**Oikaisuvaatimuksen
jättäjä**

Osmo Hanni
Etelähaminantie 19
90480 HAILUOTO
Puh. 040-7383011

Asiamies ja prosessiosoite

Kari Ljungberg, KTM
c/o Oy Noble Services Ltd
Siltavoudintie 3
00640 Helsinki
puh. 0400 408 893
kari.ljungberg@kolumbus.fi

1 Oikaisuvaatimuksen esittämisen määräaika

Oikaisun alainen päätös on julkaistu kunnan verkkosivuilla 2.10.2024. Päätös katsotaan tuleen seitsemäntenä päivänä annetuksi tiedoksi siitä, kun päätös on nähtävänä yleisessä tietoverkossa, eli 9.10.2024. Oikaisuvaatimuksen määräaika on 14 päivää, eli määräaika oikaisuvaatimuksen jättämiselle on siten 23.10.2024 klo. 16.15.

2 Asianosaisuus

Osmo Hanni on kiinteistön 72–401–3–52 Vilppula omistaja ja siten asianosainen asiassa.

3 Vaatimukset

Osmo Hanni vaatii, että Hailuodon kunnan viranomaislautakunnan 17.9.2024 tekemä päätös 22 §;

- (i) Kumotaan hakija Telia Towers Finland Oy (myöhemmin TTF) on laiminlyönyt Sähköisistä viestintäpalveluista annetun lain (myöhemmin SVPL) 231 § edellyttämän velvollisuuden tiedottaa sijoittamissuunnitelmasta kaikkia kiinteistön tai rakennuksen tahoja, joiden etua tai oikeuksia suunnitelma koskee ja varata SVPL 232 §:n edellyttämällä tavalla 30 päivän määräaika muistutuksen tekemiselle hakijan suunnitelmasta.
- (ii) Kumotaan hakija TTF ei ole SVPL 229 §:n tarkoittama teleyritys, jolla olisi oikeus hakea SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamislupaa ja aloittamisoikeutta, hakija TTF:ltä puuttuvan hakijaedellytyksen, puuttuvan teleyritys aseman takia
- (iii) Palautetaan takaisin viranomaislautakunnan käsiteltäväksi.

4. Perustelut

4.1. TTF on laiminlyönyt SVPL 231 §:n edellyttämän tiedottamisvelvollisuutensa ja laiminlyönyt SVPL 232 §:n edellyttämän muistutusoikeuden antamisen.

1. Oikaisuvaatimuksen esittäjä vaatii ensisijaisesti, että 17.9.2024, päätöksen § 22 kumoamista sen nojalla, ettei hakija ole noudattanut SVPL 231 §:n velvoitetaan tiedottaa aikeestaan hakea sijoittamissuunnitelmaan kiinteistön tai rakennuksen tahoille, jonka oikeutta tai etua sijoittamissuunnitelma voi koskea.
2. SVPL 231 §:n liittyvän tiedotusvelvollisuuden lisäksi hakija TTF on laiminlyönyt SVPL 232 §:n 30 päivän määräajan muistutuksien jättämiselle. Järjestyksen vuoksi todettakoon, että SVPL 232 §:n tarkoittama 30 päivän määräaika liittyy aikaan ennen sijoittamissuunnitelmahakemuksen jättämistä kunnan rakennusvalvonnalle.
3. SVPL 233 §:n tarkoittaman sijoittamisluvan ja aloittamisoikeuden myöntämisen edellytys on se, että sovellettavan lain säädöksiä noudatetaan. TTF on vastineessaan esittänyt, että sovellettavan lain 231 §:n ja 232 §:n säästösten laiminlyönti korvautuisi sillä, että asiaosaiselle on Hailuodon kunnan käsittelyssä varattu oikeus antaa muistutus jo vireille tulleeseen

hakemukseen. Näin asiaa ei ole lainsäätäjät tarkoittanut ja sen vuoksi säätänyt säädökset 231 § ja 232 § noudatettavaksi.

4. Hailuodon kunnan viranomaislautakunnalle ei siten ole ollut laista tulevia edellytyksiä käsitellä hakemukselta edellytettujen keskeisten muotoedellytysten (SVPL 231 § ja SVPL 232 §) jäätyä toteuttamatta ennen hakemuksen jättämistä kunnan käsiteltäväksi. Asia on oikaisuvaatimuksen tekijän käsityksen mukaan riidaton, 17.9.2024 päätöksessä TTF:n asiassa antaman lausumaan liittyvän lainauksen takia:

*”Muistutuksen mukaan Telia Towers on jättänyt sijoituslupaa koskevan hakemuksen Hailuodon kunnalle **ennen kuin maanomistajalla on ollut mahdollisuus antaa asiassa muistutus.***

*Telia Towers toteaa tältä osin sopineensa Hailuodon kunnan kanssa, että sille on mahdollisuus täydentää sijoituslupaa koskevaa hakemustaan myöhemmin mahdollisen maanomistajan muistutuksen johdosta **ennen kuin asiassa tehdään päätös.** Tämä **menettely on täysin linjassa SVPL 232 §:n esitöiden kanssa**, jossa nimenomaisesti todetaan, että teleyrityksellä on muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoitussuunnitelmaansa.*

Laissa ei mitään osin todeta, etteikö hakemusta voisi jättää ennen muistutusmenettelyä. Telia Towers on huomionut muistutuksessa esitetyt kommentit ja ottanut niihin kantaa tässä vastineessa.”

5. TTF:n esittämää ei tule missään olosuhteissa pitää hyväksyttävänä. TTF on lausueessaan tiennyt ja pitänyt tietää, että SVPL 231 § ja SVPL 232 §:n nojalla varattava 30 päivän määräaika muistutuksen jättämistä varten liittyy aikaa ennen sijoittamista koskevan lupahakemuksen jättämistä.
6. Asiassa TTF:n olisi pitänyt esittää laista tulevien kuulemisvaatimusten ja kuulemisissa mahdollisesti annettujen muistutuksien huomioimista jo kunnalle jätettävään sijoittamista ja mahdollista aloittamisoikeutta koskevaa hakemusta.
7. **TTF vahvistus siitä, että olisi sopinut kunnan kanssa etukäteen menettelystä**, jossa TTF:llä on mahdollisuus täydentää hakemustaan mahdollisen maanomistajan muistutuksen johdosta. Käsillä oleva menettely ei ole asiassa sovellettavan SVPL:n tarkoituksen tai sovellettavien säädösten sanamuotojen mukaista.
8. TTF šikaanimaisuus ja ilmeinen ylimielisyys Hailuodon kunnan päättäjiä kohtaan korostuu esim. seuraavan esimerkin osalta;

”Tämä menettely on täysin linjassa SVPL 232 §:n esitöiden kanssa, jossa nimenomaisesti todetaan, että teleyrityksellä on muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoitussuunnitelmaansa.”

9. Asiassa ei ole uskottavaa, etteikö TTF ole tiennyt menettelleensä SVPL 231 § ja SVPL 232 §:n vastaisesti jättämällä radiomaston sijoittamista ja aloittamisoikeutta koskevan hakemuksen ennen kuin lain pakottavat tiedottaminen (SVPL 231 §) ja kuulemismenettely varaamalla 30 päivän määräajan muistutuksen jättämiselle (SVPL 232 §). Šikaanimaista ja ylimielistä TTF:n

lausumassa on sen väite vastoin parempaa tietoa se, että TTF tietoisesti pyrkii peittämään menettelyvirheensä väittämällä menettelyn olevan linjassa SVPL 232 §:n esitöiden kanssa.

10. TTF:n menettelyn moitittavuutta korostaa ilmeinen tahallisuus ja ylimielisyys niin maanomistajan perustuslailla turvattuja oikeuksien, kuin ilmeinen pyrkimys saada Hailuodon kunnan päättäjiä vastoi parempaa tietoa esitetyn väitteen myötä myöntämään TTF:lle sen hakijakelvottomuudesta huolimatta SVPL 233 §:n tarkoittama sijoittamis- ja aloittamisoikeus.
11. Asiassa on riidaton tosiseikka se, että **teleyrityksellä** on SVPL 232 §:n nojalla tehdyn muistutuksen jälkeen mahdollisuus tarkistaa sijoittamissuunnitelmaa. TTF jättää tässä yhteydessä kertomatta sen, että **SVPL 231 §:n tiedotusvelvollisuus ja SVPL 232 §:n takaama muistutusoikeus ovat toimenpiteitä, jotka tehdään ennen kuin teleyritys voi jättää SVPL 233 §:n tarkoittaman sijoittamista ja aloittamisoikeutta koskevan hakemuksen kunnan rakennusvalvonnalle.**
12. TTF ei ole noudattanut sijoittamista ja aloittamisoikeutta koskevassa hakemusasiassa ennen hakemuksen jättämistä edellytettäviä SVPL 231 §:n tarkoittamaa kuulemismenettelyä, eikä ole antanut maanomistajalle, jonka etua ja oikeuksia asia koskee, mahdollisuutta muistutuksen jättämiselle. Asiassa tapahtuneen muotovirheen takia hakija TTF:lle ei olisi voinut myöntää SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamis- ja aloittamisoikeutta. Virkavastuulla toimiva kunnan viranomainen ei olisi pitänyt ryhtyä käsittelemään hakemusta, jossa hakija ei ole sovellettavan säädöksen tarkoittama teleyritys, eikä TTF on toteuttanut SVPL 231 §:n ja SVPL 232 §:n tarkoittamia toimia ennen kuin hakemus sijoittamisesta ja aloittamisoikeudesta on jätetty kunnalle.
13. TTF on lausumassaan vahvistanut käyneensä hakemusasian käsittelyn yhteydessä keskustelua hakemusta käsittelevän viranomaisen kanssa, sopien, että TTF voi tarkistaa hakemustaan sen jälkeen, kun hakemusasian käsittelyn yhteydessä mahdollisesti maanomistaja, jonka oikeuksia ja etua asia koskee, on muistutuksen antanut. Oikaisuvaatimuksen esittäjän käsityksen mukaan menettely rikkoo Suomen oikeusjärjestyksen tunnustamaa kontradiktorista periaatetta. Asiassa ei ole poissuljettua myöskään se, että viranomaiset, jotka TTF:n esittämällä tavalla ovat kontradiktorisen periaatteen vastaisesti sopineet menettelystä TTF:n kanssa, ovat tulleet asiassa esteelliseksi.

4.2. Sijoittamisoikeuden myöntämisestä teleyritykselle

14. Hakija TTF ei ole SVPL 229 §:n tarkoittama hakija kelpoinen **teleyritys**, jolle voitaisiin SVPL 233 §:n tarkoittama sijoittamislupa sekä aloittamisoikeus ylipäätään myöntää.
15. Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (SVPL) 229 §:n mukaan *”Teleyrityksellä on tässä luvussa säädetyin edellytyksin oikeus sijoittaa toisen omistamalle tai hallitsevalle alueelle yleisiä tietoliikennedyhteyksiä palveleva... radiomasto tukiasemineen”* SVPL 3 §:n 27) kohdan mukaan **teleyrityksellä tarkoitetaan** sitä, joka tarjoaa verkkopalvelua tai viestintäpalvelua ennalta rajaamattomalle käyttäjäpiirille eli harjoittaa yleistä teletoimintaa. Toiminnan harjoittajan on SVPL 4 §:n mukaan ennen toiminnan aloittamista tehtävä sähköisesti ilmoitus

Liikenne- ja viestintävirastolle yleisestä teletoiminnasta (*teletoimintailmoitus*). Liikenne- ja viestintävirasto pitää SVLP 5 §:n mukaan julkista luetteloa 4 §:ssä tarkoitetuista ilmoituksista.

16. TTF:n toimiala on kaupparekisterin mukaan ”antennien ja muiden elektronisten viestintälaitteistojen sijoituspaikkojen omistus ja hallinta, sijoituspaikkojen vuokraaminen viestintälaitteistojen sijoittamista varten, infrastruktuurin tarjoaminen sijoituspaikoilla sekä näitä toimintoja tukeva muu liiketoiminta.” Kaupparekisterissä ilmoitettu toimiala ei ole SVPL:n tarkoittamaa toimiluvan alaista teletoimintaa. TTF omistaa vain sijoituspaikat mutta ei tarjoa verkko- tai viestintäpalvelua. TTF ei ole tehnyt Liikenne- ja viestintävirastolle teletoimintailmoitusta.
17. TTF ei näin ollen täytä SVPL 3 §:n mukaista teleyrityksen määritelmää. Hakemuksessaan TTF ei ole väittänytkään, että se olisi teleyritys. SVLP 233 §:n mukainen sijoittamisoikeus voidaan myöntää vain teleyritykselle. Koska TTF ei ole teleyritys, ei sille voida myöntää sijoittamisoikeutta.
18. SVPL:n tarkoittaman yleisen teletoiminnan harjoittaminen on luvanvaraista ja säännösteltyä toimintaa. Yleisen teletoiminnan harjoittajan on SVPL 4 §:n mukaan tehtävä teletoimintailmoitus ja radiotaajuuksia edellyttävässä toiminnassa haettava verkkotoimilupaa (SVPL 3 luku). Yleisen teletoiminnan harjoittajia koskee sääntely markkinoiden toimivuudesta (7, 7 a ja 8 luku), yhteenliittämisvelvollisuus (9 luku) sekä mahdollinen yleispalveluvelvollisuus (12 luku).
19. Teleyritys on myös velvollinen maksamaan toimilupamaksua ja tietoyhteiskuntamaksua (36 luku). Tietoyhteiskuntamaksu on tällä hetkellä 0,135 % teleyrityksen Suomessa harjoittaman teletoiminnan liikevaihdosta.
20. Teleyrityksellä on siis SVPL:n mukaan oikeuksia ja velvollisuuksia. Lain esitöiden mukaan ”teleyrityksiä koskevat velvoitteet ja oikeudet koskevat johdonmukaisesti yleistä teletoimintaa ja sääntelyn ulottaminen muuhun toimintaan ja toimijoihin ilmaistaan laissa selkeästi erikseen.”^[1] TTF ei ole teleyrityksiä koskevan sääntelyn piirissä, joten sillä ei voi myöskään olla teleyritykselle kuuluvia oikeuksia, joihin kuuluu muun muassa SVPL 28 luvun mukainen oikeus hakea päätöstä tukiasemien tai mastojen sijoittamisesta.
21. Lain esitöissä on lain perustuslainmukaisuuden osalta todettu, että ”Lakiehdotuksella on merkitystä perustuslain 15 §:ssä turvatun omaisuuden suojan kannalta, sillä lain... 28 luvussa ehdotetaan säädettäväksi **teleyrityksen oikeudesta sijoittaa** viestintäverkkoon kuuluvia laitteita ja rakennelmia toisen omistamalle kiinteistölle tai rakennukseen.”^[2] Edelleen ”Omaisuuden suoja sisältää muun muassa omistajalle lähtökohtaisesti kuuluvan vapauden käyttää omaisuuttaan. Omistajan oikeuksia voidaan kuitenkin rajoittaa lailla, joka täyttää perusoikeutta rajoittavalta lailta vaaditut yleiset edellytykset (PeVL 49/2002 vp s. 2/II, PeVL 6/2010 vp).”^[3] Edelleen ”Ehdotetuissa säännöksissä omaisuuden puuttumisen edellytykset on

^[1] HE 221/2013, s. 89.

^[2] HE 221/2013, s. 241.

^[3] HE 221/2013, s. 241.

määritelty laissa tarkkarajaisesti ja riittävän täsmällisesti. Rakennusvalvontaviranomaisen luvalla sijoitettavan telekaapelin sekä matkaviestinverkon radiomaston ja tukiaseman tulee palvella yleisiä tietoliikenneyhteyksiä.”^[4]

22. Lain esitöissä siis tunnustetaan, että SVPL 233 §:n mukaisessa sijoittamispäätöksessä puututaan omaisuuden suojaan. Esitöissä on esitetty, että puuttumisen edellytykset on määritetty tarkkarajaisesti ja puuttumiseen olisi perusteena ”painava yhteiskunnallinen tarve varmistaa toimivat tietoliikenneyhteydet”. Tämä perusoikeuksiin puuttumisen perusteen toteutuminen on varmistettu niin, että vain laissa määritetty teleyritys voi hakea SVPL 233 §:n mukaista sijoittamispäätöstä rakennusvalvonnalta.
23. Kyse on perusoikeuksien toteutumisen tulkinnasta. Lakien säätämisyjärjestystä käsittelevän perustuslakivaliokunnan mukaan perusoikeutta rajoittavalta lailta vaaditaan tarkkarajaisuutta ja täsmällisyyttä.^[5] Täsmällisyyden ja tarkkarajaisuuden vaatimus vesittyisi, mikäli perusoikeuden rajoitusta voisi tulkinnalla laajentaa niin SVPL 229 §:n soveltamista myös muihin hakijoihin kuin teletoimiluvan omaavaan teleyritykseen.

4.2. Traficom Mastomarkkinaselvitys 31.1.2023

24. Traficom / Liikenne- ja viestintävirasto on viranomaisena tilannut valtakunnallisen Mastomarkkinaselvityksen 31.1.2023. Selvityksen toteuttajana on toiminut Rejlers¹ Finland Oy. Selvityksen lopullinen versio on valmistunut 31.1.2023 (**Lite 1.**).
25. Mastomarkkinaselvitys on julkisilla varoilla kustannettu selvitys, joten selvitystä ja siinä Rejlers Finland Oy:n esittämien tietojen oikeellisuutta ei ole syytä epäillä. Selvityksen perusteella on mahdollista todentaa riidattomaksi Mastomarkkinaselvityksessä esitetyt, valituksen kannalta keskeiset oikeustositseikat.
26. Rejlers Finland Oy:n laatimassa selvityksessä voidaan tämän oikaisuvaatimuksen osalta todentaa riidattomiksi oikeustositseikoiksi:
 - Laki antaa **teleyrityksille** oikeuden sijoittaa masto ja muut tukiasemarakenteet toisen omistamalle tai hallitsevalle alueelle rakennusviranomaisen luvalla (s. 35/39)
 - o **vastoin lain määritelmää sijoittamisoikeutta hakevat myös tower-yhtiöt**, jotka toistaiseksi ovat teleyrityskonserniin kuuluvia (s. 35/39, alaviite 55)

^[4] HE 221/2013, s. 242.

^[5] PeVM 25/1994.

¹ Rejlers Finland Oy on sama taho, joka on laatinut Traficomille (viestintäviranomaisen) mastomarkkinaselvityksen 31.1.2023. Se on myös valituksen alaisessa hakemusasiassa TTF:n konsulttina laatinut hakemuksen 17.10.2022 liittyvät lausumat. Näin ollen on perusteltua lähteä siitä, että TTF käyttäessään Rejlers Finland Oy:n konsulttipalveluja on ollut tietoinen Rejlers Finland Oy:n Mastomarkkinaselvityksen tosiseikasta, ettei TTF ”tower-yhtiönä” ole puuttuvan teleyrityksstatuksen johdosta kelvollinen hakemaan sijoittamis- ja aloittamisoikeutta SVPL 229 §:n nojalla, eikä siten Hailuodon viranomaislautakunta ole toimivaltainen säädöksen rajoittaessa harkintavallan käyttämistä soveltaa SVPL 28 luvun säädöksiä ei-teleyrityksiin.

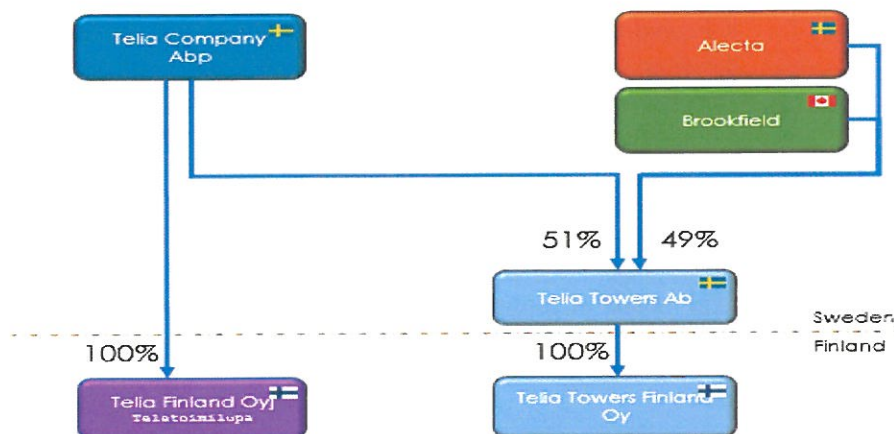
27. Oikaisuvaatimuksen esittäjän käsityksen mukaan asiassa yllä lausutun mukaisesti on tämän oikaisuvaatimuksen myötä tullut osoitetuksi riidattomasti, ettei TTF ole teleyritys ja siten hakijakelvollinen taho, jolle SVPL 233 §:ssä tarkoitettu sijoittamis- ja aloittamisoikeus voitaisiin myöntää.

28. Asiassa on riidatonta, että SVPL 3 §:n kohdan 27) määrittämä teleyritys on rajattu ainoaksi toimijaksi, jonka hakemuksesta voidaan sijoittamisoikeus myöntää, mikäli muut SVPL 234 §:n tarkoittamat sijoittamisen edellytykset täyttyvät, joten **TTF radiomaston sijoittamis- ja aloittamisoikeushakemus tulee hylätyksi yksin hakija TTF:ltä puuttuvan hakijakelpoisuuden takia.**

4.3. Toisin kuin TTF väittää lausumassa, TTF ei ole Telia Finland Oy:n konserni yhtiö

29. Ruotsin rekisteriviranomaisilta saadut asiakirjat todentavat, että TTF:n omistus on ruotsalaisen Telia Towers AB:n, joka omistus taasen on 51 % ruotsalaisen Telia Company Plc:n omistama yhtiö. Telia Towers AB:n muu omistus 49 % kuuluu ruotsalaiselle Alecta vakuutusyhtiölle sekä kanadalaiselle Brookfield vakuutusyhtiölle.

Telia Towers Finland Oy:n omistusrakenne



1. Telia Finland Oy = Teletöimiluvan omaava yhtiö
2. Telia Towers Finland Oy = Passiivisia infrapalveluja rakentava ja tuottava osakeyhtiö, jonka omistaa ruotsalainen Telia Towers Ab
3. Telia Towers Finland Oy on irrotettu Telia Finland Oy:stä 1.1.2019 suoritetulla osittaisjakautumisella. Sen jälkeen Telia Towers Finland Oy:n omistus on 100% siirretty Telia Company Abp:n tytäryhtiö Telia Towers Ab:n omistukseen. Tämän jälkeen Telia Finland Oy:llä ei ole ollut yhtiöoikeudellista tai muutaakaan määräysvaltasuhdetta Telia Towers Finland Oy:n.
4. Brookfield ja Alecta ovat erittäin suuria ja vahvoja yhtiöitä joilla on vahvat vähemmistöoikeudet Towers yhtiöihin Telia Company Abp:n kanssa tehtyjen osakassopimusten myötä.
 - Brookfieldin hallinnoimat varat yhteensä n. 800 mrd €
 - Alectan hallinnoimat varat yhteensä n. 100 mrd €

30. TTF on Hailuodon kunnalle esittämässä hakemuksessa ja antamassaan lausumassa esittänyt:

"Telia Towers on osa Telia-konsernia, jossa nimenomaisesti harjoitetaan SVPL:n mukaista teletöimintää. Telia-konserni eriytti 1.1.2019 voimaantulleella osittaisjakautumisella konsernin passiiviseen infrastruktuuriin liittyvät liiketoiminnot, kuten mastot ja niiden laitetilat, Telia Finland Oy:stä Telia Towers Finland osakeyhtiöksi. Kyse on yritysjärjestelystä, joka on Telian kaltaisissa konserneissa tavanomainen toimenpide, jolla muokataan konsernirakennetta

vastaamaan sen muuttuvia tarpeita. **Teleoperaattorikonsernin yhtiörakenne on teknisluontoinen seikka, jolle ei tule antaa tässä asiassa merkitystä hakijaidentiteetin² osalta.** Telia- konsernia ja sen harjoittamaa liiketoimintaa on tarkasteltava kokonaisuutena.”

31. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että 1.1.2029 voimaan tulleen osittaisjakautumisen jälkeen Telia Finland Oyj on myynyt 100 % TTF:n osakkeista ruotsalaiselle Telia Towers AB:lle.

*”Telia-konserni on keskittänyt edellä kuvatulla tavalla viestintäverkkojen rakentamiseen erittäin kiinteästi liittyvän mastorakentamisen Telia Towersille. **Telia Towers ei ole SVPL:n sijoittamislupamenettelyn näkökulmasta erillinen toimija**, vaan arvioitaessa Telia Towersin hakijakelpoisuutta käsillä olevassa asiassa, **SVPL:n teleyrityksen määritelmä viittaa Telian tapauksessa koko sen konserniin.**”*

32. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että käsitettä konsernia ei tunneta liiketoiminnallisena kokonaisuutena. TTF jättää mainitsematta sen, että asiaan sovellettava laki (SVPL) on säädetty yksinomaisesti teleyritysten oikeudeksi.

*”Konsernissa emoyrityksellä on yksin tai yhdessä muiden samaan konserniin kuuluvien yritysten kanssa määräysvalta yhdessä tai useassa muussa yrityksessä. Sijoittamislupaa hakiessaan **Telia Towers toimii käytännössä** konserniyhtiönsä, teleoperaattoriyhtiö **Telia Finland Oyj:n** intressissä ja lukuun³, sillä puheena olevassa mastossa sijaitsee Telia Finland Oyj:n tietoliikennelaitteistoja. Telia Towersin omistamien ja hallitsemien mastojen sijoittaminen perustuu lähtökohtaisesti Telia-konsernin viestintäverkon tarpeisiin.”*

33. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että konsernisuhde antaa määräysvallan ainoastaan yhtiökokouksessa omistajan käyttää äänivaltaa yhtiökokouksen päätöksiin. Osakeyhtiölaki määrää jokaisen yksittäisen osakeyhtiön toimivan oman edun mukaisesti. **Osakeyhtiölaki ei tunne konsernin määräysvaltaa, eikä konserni ylipäätään ole oikeushenkilö.** Konserni on ainoastaan laskennallinen yksikkö määrittämään emoyhtiön jakokelpoisten varojen määrää.

”Toisin kuin maanomistaja virheellisesti väittää, Telia Finland Oyj ja Telia Towers ovat samaa Telia-konsernia molempien yhtiöiden ollessa Telia Companyn enemmistöomistuksessa.”

34. Edellä TTF:n lausuman osalta on todettava, että TTF jättää kertomatta sen, että Telia Finland Oyj:n konserni käsittää Telia Finland Oyj:n omistuksessa olevat tytäryhtiöt. Konsernikäsitteenä TTF jättää kertomatta sen, että Telia Company Plc:n konsernissa tytäryhtiönä on ovat mm. Telia Finland Oyj ja Telia Towers AB. Erityisesti TTF jättää kertomatta sen, että Telia Towers AB ja sen 51 % omistama TTF eivät kuulu mitenkään Telia Finland Oyj konserniin. Näin ollen, vaikka katsottaisiin vastoin lainsäädäntöä ja vallitsevaa oikeuskäytäntöä konsernisuhteen synnyttävän

² TTF todentaa implisiittisesti olevansa hakijakelvoton hakija, koska viittauksella teknisluontoiseen konsernirakenteeseen pyrkii luomaan perusteen sille, että SVPL:n 28 luvun säädöksiä voitaisiin soveltaa myös ei-teleyritys TTF:ään.

³ Laki tai oikeuskäytäntö ei tunne ”käytännössä toisen lukuun toimimista. Lukuun toimiminen on yksilöity hallinnollinen menettely, jossa valtuutettu edustaa tahoa valtakirjalla, jonka asiaa hoidetaan. 6.6.2024 hakemuksessa Rejlers Finland Oy on toiminut valtakirjalla TTF:n lukuun hakemusasiassa, ei Telia Finland Oyj:n lukuun.

teleyritysstatuksen TTF:lle, niin tämäkin teoria kaatuu sen johdosta, että TTF on osa ruotsalaista Telia Company Plc konsernia, TTF:n omistajan ollessa ruotsalainen Telia Towers AB.

35. Hailuodon kunnan rakennusvalvonta ei siten ole ollut toimivaltainen käsittelemään TTF:n hakemusia edes väitteellä, että sijoittamis- ja aloittamisoikeutta koskevassa asiassa TTF olisi konsernisuhteessa TTF:n, jolloin SVPL 233 §:n tarkoittama lain soveltamisen edellytys teleyritysstatuksen osalta täyttyisi. Asiassa on yksiselitteistä se, ettei Telia Finland Oyj:llä ole **edes teoreettista emoyhtiön** (osakkeenomistajan) toimivaltaa vaihtaa TTF:n hallitus ja siten välillisesti hallituksen valitseman toimitusjohtajan kautta ohjata TTF:n operatiivista päätöksentekoa. TTF lausumassaan toteaa ja jonka on nostettu päätöksen perusteluiksi:

Telia Towers on osa Telia-konsernia, jossa nimenomaisesti harjoitetaan SVPL:n mukaista teletoimintaa. Telia-konserni eriytti 1.1.2019 voimaantulleella osittaisjakautumisella konsernin passiiviseen infrastruktuuriin liittyvät liiketoiminnot, kuten mastot ja niiden laitetilat, Telia Finland Oyj:sta Telia Towers Finland osakeyhtiöksi. Kyse on yritysjärjestelystä, joka on Telian kaltaisissa konserneissa tavallinen toimenpide, jolla muokataan konsernirakennetta vastaamaan sen muuttuvia tarpeita.

Teleoperaattorikonsernin yhtiö rakenne on teknisluontoinen seikka, jolle ei tule antaa tässä asiassa merkitystä hakijaidentiteetin osalta. Telia-konsernia ja sen harjoittamaa liiketoimintaa on tarkasteltava kokonaisuutena.

36. Järjestyksen vuoksi on todettava, että TTF on hakijana antanut Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle ilmeisen tietoisesti väärää tietoa TTF:n ja Telia Finland Oyj:n konsernisuhteesta. Selvyyden nimissä todettakoon, ettei Telia Finland Oyj:llä ja TTF:llä ole lainkaan juridista konsernisuhdetta, TTF:n omistuksen kuullessa 100 % ruotsalaiselle Telia Towers AB:lle, Telia Company Plc:n omistaessa 51 % Telia Towers AB:sta.
37. Toisin kuin TTF asiassa väittää, konsernin yhtiö rakenne ei ole teknisluontoinen seikka, vaan täysin merkityksetön arvioitaessa hakija TTF:n kelpoisuutta hakea SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamis- ja aloittamisoikeutta.

”Telia Towers ei ole SVPL:n sijoittamislupamenettelyn näkökulmasta erillinen toimija, vaan arvioitaessa Telia Towersin hakijakelpoisuutta käsillä olevassa asiassa, SVPL:n teleyrityksen määritelmä viittaa Telian tapauksessa koko sen konserniin.”

38. TTF:n esittämä väite ja päätöksen perusteluissa esitetty on vastoin SVPL 1 luvun 3 §:n 1 momentin kohdan 27) määritelmää, jossa;

27) teleyrityksellä sitä, joka tarjoaa verkkopalvelua tai viestintäpalvelua ennalta rajaamattomalle käyttäjäpiirille eli harjoittaa yleistä teletoimintaa;

4.4. TTF ei toimi hakemusasiassa Telia Finland Oyj:n lukuun

39. Toisen lukuun toimiminen yleisesti ottaen tarkoittaa, että oikeustoimen mukaiset oikeudet ja velvollisuudet kuuluvat sille, jonka lukuun toimitaan. Oikeustoimilain (228/1929) 2 luku käsittelee yleisellä tasolla valtuutusta ja valtuuttajan sitoutumista valtuutetun tekemiin oikeustoimiin. Jos TTF on toiminut Telia Finland Oyj:n lukuun lupaa hakiessaan, luvan mahdollinen saaja olisi Telia Finland Oyj. Hallinnollisissa asioissa ei tunneta muuta toisen lukuun

toimimista kuin asiamiehen käyttäminen (hallintolaki 12 §). Tällaista valtuutusta ei ole tässä tapauksessa, vaan TTF hakee sijoittamisoikeutta itselleen eikä Telia Finland Oyj:lle, joka sinänsä on riidattomasti SVPL 3 §:n 27) kohdassa tarkoitettu teleyritys. TTF:n 6.6.2024 sijoittamisoikeusasiassa Rejlers Finland Oy toimii TTF:n lukuun, joten asiassa hakijana ei ole, eikä hakemuksessa 6.6.2024 toimita teleyrityksen lukuun.

40. Hailuodon kunnan rakennusvalvonta ei siten ole ollut toimivaltainen käsittelemään TTF:n hakemusasiasiaa edes väitteellä, että sijoittamis- ja aloittamisoikeutta koskevassa asiassa toimittaisiin teleyrityksen lukuun, jolloin SVPL 229 §:n tarkoittama lain soveltamisen edellytys teleyritysstatuksen osalta täyttyisi.

4.5 Yhteenveto ja johtopäätös

41. TTF on jo 6.6.2024 jättänyt Hailuodon kunnan rakennuslautakunnalle hakemuksen jo olemassa olevan radiomaston sijoittamissuunnitelman ja aloittamisoikeuden myöntämiseksi. SVPL 232 §:n tarkoittama muistutus hakijalle on tarkoitettu toteutettavan ennen kuin hakija varsinaisen sijoittamisoikeutta koskevan hakemuksen jättää kunnan rakennusvalvonnalle.

42. Hallituksen esityksessä 221/2013 vp. s. 176 todetaan muistutuksen antamisesta ja sen pyytämisestä seuraavaa:

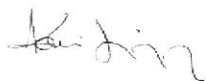
232 §. Muistutus. Ehdotetun pykälän mukaan kiinteistön ja rakennuksen omistajalla sekä muulla, jonka etua tai oikeutta sijoittamissuunnitelma koskee, on oikeus tehdä teleyritykselle muistutus 30 päivän kuluessa siitä päivästä, jona hän on saanut tiedon 231 §:ssä tarkoitetusta sijoittamissuunnitelmasta. Teleyrityksellä on tämän jälkeen vielä mahdollisuus tarkistaa sijoittamissuunnitelmaansa

43. Lainsäätäjä on tarkoittanut muistutusmenettelyn toteutettavan ennen kuin hakija jättää sijoittamista koskevan hakemuksen kunnan rakennusvalvonnalle. Lainsäätäjän tarkoitus ei käsiillä olevassa hakemusasiasiaa toteudu, koska TTF on jättänyt jo hakemuksensa 6.6.2024 Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle.
44. Asiassa ei voi välttyä siltä, että hakija TTF toimii asiassa ylimielisesti vain teknisesti toteuttaen asianosaisten kuulemisen varaamatta asianosaiselle tosiasiallista vaikutus mahdollisuutta tai mahdollisuutta, että asianosaisen muistutus tulisi huomioiduksi hakijan toimesta siinä sijoittamissuunnitelmaan koskevassa hakemuksessa, joka on viranomaiselle käsiteltäväksi jätetty. TTF:n ja Hailuodon kunnan menettelyn karkeutta kuvastaa asiassa avoimesti myönnetty hakemusasian yhteydessä käydyt keskustelut miten asiassa menetellään, poiketaan SVPL 232 § asianosaisille varatusta muistutusoikeudesta ja sen määräajoista.
45. TTF:n puolesta asiassa toimivan Rejlers Finland Oy on tämän tiennyt tai pitänyt tietää. Asiassa tämä kaltainen muotovirhe yksin johtaa siihen, että Hailuodon kunnanhallituksen tulee hyväksyä oikaisuvaatimus ja palauttaa hakemuksen takaisin käsiteltäväksi lautakunnassa. Yksin se, ettei asiassa oikaisuvaatimuksen esittäjältä ole edes pyydetty lausumaa hakemusasiasia, asianomistajan puheoikeuden jäätyä vain SVPL 232 §:n tarkoittamaan muistutuksen antamiseen, eli varsinaisessa hakemusasian käsittelyssä asianosaiselta ei ole lainkaan pyydetty lausumaa tai ylipäätään annettu tiedoksi TTF:n asianosaisen muistutukseen antamaa lausumaa Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle. Huomioiden päätöksen perusteluista implisiittisesti todentuva tosiseikka siitä, että TTF ja rakennusvalvonnan välillä on asian käsittelyn aikana sovittu menettelyistä, jotka poikkeavat SVPL 229 – 233 § säädetystä.

46. TTF:n lukuun toiminut Rejlers Finland Oy on tiennyt sen, ettei TTF ole hakijakelpoinen, eikä siten Hailuodon kunta ole kelpoinen myöntämään sijoittamis- ja aloittamisoikeutta TTF:ltä puuttuvan teleyritystoimiluvan johdosta. Asiassa ei ole varteenotettavaa epäilyä siitä, että jälkijättöisillä väitteillä selitetään TTF:n toimivan Telia Finland Oy:n lukuun, jolloin asiassa SVPL 233 § sijoittamis- ja aloittamisoikeutta koskeva päätös voitaisiin tehdä. Konsernilla ei ole y-tunnusta, konsernin ollessa yksinomaisesti kirjanpidollinen laskentayksikkö, jossa konsernisuhteisten yhtiöiden ristikkäiset saatavat ja velat eliminoidaan etenkin jakokelpoisten varojen määrittämistä varten.
47. Mikäli katsottaisiin TTF:n toimineen asiassa Telia Finland Oyj:n lukuun, niin hakijana SVPL 233 §:n tarkoittamassa hakemusasiassa Hailuodon kunnan rakennusvalvonnalle, olisi tullut olla Telia Finland Oyj.
48. TTF ei ole SVPL 1 luvun 3.1 §:n kohdan 27 tarkoittama teleyritys. TTF ei ole hakijakelpoinen hakija saamaan SVPL 233 §:n tarkoittamaa sijoittamis- ja aloittamisoikeutta. Oikaisuvaatimus tulee asiassa hyväksyä ja kunnanhallituksen tulee kumota 17.9.2024 tehty päätös ja palauttaa asia uudelleen käsiteltäväksi lautakuntaan.
49. TTF ei ole hakemusasiassa toiminut Telia Finland Oy:n lukuun. Oikaisuvaatimus tulee asiassa hyväksyä ja kunnanhallituksen tulee kumota 17.9.2024 tehty päätös ja palauttaa asia uudelleen käsiteltäväksi lautakuntaan.
50. Sijoittamislupaa käsitellessään kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee tehdä päätöksensä objektiivisesti ja sovellettavaan lakiin perustuen. Lain edellytysten jäädessä täyttymättä, sijoittamislupaa ja aloittamisoikeutta ei tule myöntää. Oikaisuvaatimuksen esittäjän näkemyksen mukaan SVPL:ssä säädetty hakijalta edellytettävä teleyrityksen status tai muut sijoittamisen edellytykset eivät täyty käsillä olevassa tapauksessa. Näin ollen virkavastuulla ratkaistava asia tulee ratkaista siten, ettei sijoittamis- ja aloittamisoikeutta myönnetä.
51. Ilmeisen virheellinen ja virkavastuulla tehty päätöksenteko on aiheuttanut ja aiheuttaa oikaisuvaatimuksen esittäjälle turhia kustannuksia, jotka asianmukaisella ja lainsäädäntöön perustuvalla päätöksenteolla olisi ollut ja on vältettävissä. Oikaisuvaatimuksen esittäjä varaa oikeuden esittää myöhemmässä vaiheessa vaatimuksensa kuluista, jotka ovat syntyneet Hailuodon kunnan lainvastaisesta päätöksenteosta.

Hailuodossa 16.10.2024

OSMO HANNI



Kari Ljungberg, KTM
(valtakirjalla Osmo Hannin asiamiehenä)

Liitteet:

1. Mastomarkkinaselvitys Traficom viestintäministeriö 31.1.2023

- TTF:n ja TTF:n puolesta hakijana toimineen Rejlers Finland Oy tietoisuus SVPL 229 §:n soveltumattomuudesta Tower-yhtiöiden sijoittamis- ja aloittamisoikeushakijaksi
- osoittaa, hakijan tietoisuuden siitä, ettei se ole sijoittamis- ja aloittamislupahakemukseen sovellettavan säädöksen SVPL 229 § tarkoittama teleyritys
- osoittaa, että sen, ettei käsillä olevaa TTF:n hakemusta voida ottaa käsiteltäväksi Hailuodon rakennusvalvonnassa

2. Osmo Hannin antama valtakirja 6.6.2024 Ljungbergille

- osoittaa Ljungbergin toimivallan toimia asiamiehenä hakijalle osoitetussa oikaisuasiassa

3. Telia Towers Finland Oy:n kaupparekisteriote 6.7.2024

- osoittaa ettei TTF ole teleyritys kaupparekisteristä ilmenevän toimiala määritelmän perusteella

AREJLERS

Mastomarkkinaselvitys

Traficom / Liikenne- ja viestintävirasto

Lopullinen raportti

31.01.2023

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	3
1. JOHDANTO	4
2. MASTOMARKKINA SUOMESSA	5
2.1 Yleiskatsaus matkaviestinverkkoihin ja teleoperaattoreihin	5
2.2 Matkaviestinverkon infrastruktuuri	7
2.2.1 Tukiasematyyppin valinta	8
2.3 Mastojen omistus ja markkinarakenne	8
2.4 Muutokset markkinatilanteessa	11
2.5 Tulevaisuuden näkymät	16
3. LAITETILAMARKKINA SUOMESSA	18
3.1 Laittilojen omistus- ja markkinarakenne	18
3.2 Muutokset markkinatilanteessa	18
4. YLEISIMMÄT RAKENTEET JA SOVELTUVUUS YHTEISKÄYTTÖÖN	22
4.1 Yleisimmät mastotyytit	22
4.2 Mastojen soveltuvuus yhteiskäyttöön	23
4.3 Yleisimmät laitetilatyypit ja soveltuvuus yhteiskäyttöön	23
4.4 Laittilojen tekniset ominaisuudet	24
5. MASTOTUKIASEMARAKENTAMINEN	27
5.1 Nykytila Suomessa	27
5.2 Maantieteelliset vaikutukset rakentamiseen	27
5.3 Rakentamisen toimitusketju	28
5.4 Mastotukiasemarakentamisen kustannukset	31
5.5 Kunnallinen päätöksenteko ja maankäyttö	32
6. MASTOJEN JA LAITETILOJEN YHTEISKÄYTTÖ	36
6.1 Yhteiskäytön hinnoittelu	36
6.2 Keskeiset havainnot mastorakennuttajien haastatteluista	36
6.3 Keskeiset havainnot matkaviestinoperatorien haastatteluista	37

YHTEENVETO

Tämän selvityksen tarkoituksena oli tilasto- ja kirjallisuusanalyysiin sekä toimijakohtaisiin haastatteluihin perustuen muodostaa kokonaiskuva Suomen mastomarkkinan nykytilasta ja kuvata sen viimeaikaisia muutoksia, sekä arvioida sen kehitystä lähitulevaisuudessa. Erityisesti luotiin katsaus mastorakentamiseen ja siihen liittyviin kustannuksiin, muuttuviin teknisiin ratkaisuihin, sekä arvioitiin mastotukiasemien yhteiskäytön toimintaperiaatteita ja tilaa Suomessa. Mastomarkkinaa tarkasteltiin nimenomaisesti langattomien matkaviestinverkkojen kontekstissa.

Selvityksen tilaajana toimi Traficom ja selvityksen toteuttajana Rejlers Finland Oy. Selvityksen julkisessa osassa ei esitetä yksityiskohtaisia kustannus- tai hintatietoja eikä toimijoiden yksilöityjä tietoja

Dataliikenteen määrän kasvu, uusien teknologioiden korkeammat taajuusalueet, sekä korostunut tietoliikenneyhteyksien rooli ovat kiihdyttäneet mastorakentamista Suomessa. Taajamissa mastoverkostoa tiivistetään vastaamaan kapasiteettihaasteisiin ja haja-asutusalueella langattomilla verkoilla korvataan muun muassa poistuvia kiinteitä yhteyksiä. Dataliikenteen ei odoteta laantuvan tulevaisuudessa, joka edelleen lisää mastoinfran tarvetta.

Mastoinfran rooli liiketoiminnassa ja arvon luonnissa on viime vuosina korostunut. Markkinan toimijarakenne onkin siirtynyt enemmässä määrin tower-yhtiöiden hallinnoimaksi, perinteisen matkaviestinoperaattorien hallinnoiman markkinan sijaan. Liiketoiminnan lisääntyneet mahdollisuudet ovat myös houkuttelleet mastomarkkinalle yhä useampia toimijoita.

Suomen mastoinfran korvausvelka on 2000-luvulla hiljalleen kasvanut. Samalla kun uudisrakentamisen investointitarve kasvaa, myös korvaamisrakentamiseen tarvitaan lisäinvestointeja tulevaisuudessa. Kiristynyt korkomarkkina kuitenkin vaikeuttaa investointien rahoitusta.

Mastorakentamisen kustannukset ovat viime vuosina rajusti nousseet. Tähän ovat syynä materiaalihintojen ja erityisesti energian hinnan nousu, sekä tuotantokapasiteettien alenema ja toimitusketjujen globaalit haasteet. Kohonneet rakentamiskustannukset lisäävät entisestään mastorakennuttajien investointiriskiä ja pääoman tarvetta.

Dataliikenteen määrän kasvu on lisännyt tukiasemien tehonkulutusta merkittävästi. Tehonkulutuksen kasvu on lisännyt erityisesti ostosähkön kustannuksia, sekä voimalaitteisiin tarvittavien investointien määrää. Tehonkulutuksen kasvu ja siihen liittyvä laitekannan lisääntyminen on myös lisännyt mastotukiasemien laiteloissa esiintyvää lämpökuormaa. Lämpökuormalla on vaikutuksia laitelojen viilennysratkaisuihin sekä investointitarpeeseen viilennyslaitteiden ja akustojen osalta.

Suomessa mastotukiasemien yhteiskäyttö on ollut normaali toimintatapa jo pitkään. Yhteiskäytön käyttöaste on kuitenkin muun muassa tower-yhtiöiden myötä kohentunut ja toiminta tehostunut. Mastotukiasemien rakentamiseen ja käyttöön liittyvien kustannusten viimeaikainen nousu ei ole täysin siirtynyt yhteiskäytön hinnoitteluun. Yhteiskäytön hintataso ei muutoinkaan ole pysynyt inflaation mukana. Yhteiskäytön hintoihin onkin odotettavissa korotuksia, jolla kohennetaan toimijoiden kannattavuutta ja varmistetaan lisääntyneiden investointien rahoitustarve.

1. JOHDANTO

Mastomarkkinan voidaan katsoa olevan voimakkaassa muutoksessa ja siihen vaikuttavat samanaikaisesti useat eri muutosajurit. Samankaltaiset muutokset ovat nähtävissä sekä Suomessa että globaalisti. Viimeisen viiden vuoden aikana erityisesti tietoliikenneyhteyksien merkityksen korostuminen, toimijarakenteiden muutokset ja tietoliikenneinfrarakentamisen kiihtyminen ovat muokanneet mastomarkkinaa. Lyhyemmällä aikavälillä mastomarkkinaa ovat vaikuttaneet 2022 vuoden energiakriisi ja laajemmin korostunut inflaatiotilanne.

Tietoliikenneverkkojen merkitys on korostunut uusimpien teknologioiden myötä ja tietoliikenneinfra nähdään oleellisena osana Suomen nykyistä ja tulevaisuuden kilpailukykyä. Sekä kuluttajien että yritysten tietoliikenteen tarpeen moninaistuvat ja standardit kasvavat, joka vaikuttaa myös tietoliikenneinfran vaatimuksiin. Yksi tietoliikennetoimialan megatrendeistä on jo pidempään ollut matkaviestinverkoissa siirretyn dataliikenteen määrän huomattava kasvu. Dataliikenteen määrän kasvulla on merkittäviä vaikutuksia rakennettavaan infraan.

5G-teknologia tuo uudenkaltaisia palveluita ja toisaalta haasteita, joihin infran on kyettävä vastaamaan. Myös datatalouden tulevaan kasvuun toimiva tietoliikenneinfra on edellytys. Uudet teknologiat ja kasvaneet tarpeet ovatkin kiihdyttäneet mastoinfran rakentamista ja kasvutrendin voidaan odottaa jatkuvan tulevaisuudessa.

Mastoinfran yhteiskäyttö, eli antenni- ja laitepaikkojen vuokraaminen muille toimijoille ja kilpailijoille, on ollut normaali käytäntö Suomessa jo pitkään. Mastoinfran rakentaminen ei kuitenkaan aiemmin ole perustunut liiketoimintaan yhteiskäytön kautta, vaan rakentamista ovat ohjanneet viestintäverkkojen ja yksittäisten teleoperaattorien tarpeet. Yhteiskäytön edistämisestä onkin tullut tärkeä mastorakentamisen ajuri.

Mastoinfraa on perinteisesti Suomessa rakennettu valtakunnallisten teleoperaattorien toimesta. Viimeisten vuosien aikana Suomessa mastoinfran rakentaminen on hiljalleen alkanut siirtyä siihen erikoistuneille toimijoille, eli ns. tower-yhtiöille. Mastoinfran rakentamiseen erikoistuneet tower-yhtiöt pyrkivät tekemään liiketoimintaa nimenomaan yhteiskäytön kautta. Teleoperaattorien rooli infran rakennuttajana ja omistajana pienenee ja siirtyy kohti infran hyödyntämistä vuokraamistoiminnan kautta.

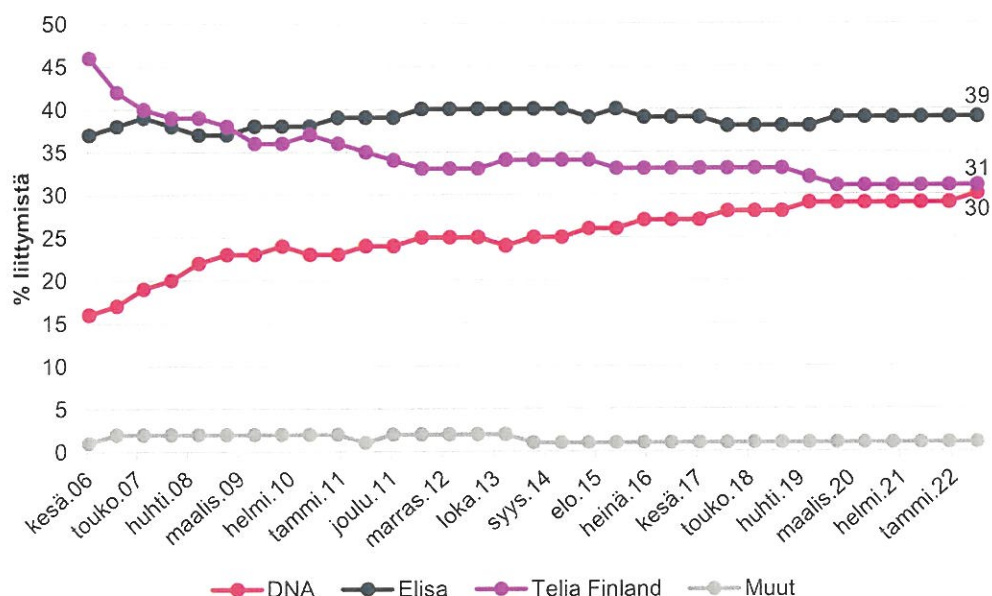
Tässä selvityksessä tarkastellaan mastomarkkinan lähivuosien muutoksia, nykytilaa sekä lähitulevaisuuden näkymiä asiantuntijaorganisaation näkökulmasta.

2. MASTOMARKKINA SUOMESSA

2.1 Yleiskatsaus matkaviestinverkkoihin ja teleoperaattoreihin

Teleoperaattoreiden välinen kilpailutilanne on ollut Suomessa historiallisesti kova ja matkaviestinmarkkina hyvin keskittynyt. Pitkään jatkuneella valtion monopolilla, sekä 2000-luvun vaihteeseen asti kestäneellä Radiolinjan ja Soneran duopolilla on pitkäkantoisia vaikutuksia myös nykypäivän markkinaan ja siihen liittyvään infrastruktuuriin.¹ Nykyisin markkina on käytännössä jaettu kolmen suuren teleoperaattorin, DNA:n, Elisan ja Telian kesken. Kun tarkastellaan matkaviestinverkon liittymien jakaumaa, on kolmen suurimman yhteinen markkinaosuus noin 99 %². Uusien tulokkaiden murtautuminen nykyisen kaltaiselle markkinalle onkin hyvin epätodennäköistä.

Kuvio 1. Matkaviestinliittymien osuudet Suomessa²



Suomi on yksi Euroopan harvaan asutetuimmista maista. Suomen pinta-alasta 68 % on harvaan asuttua maaseutua, jossa asuu vain noin 5 % väestöstä.³ Valtioneuvosto velvoittaa teleoperaattoreille myönnettyissä verkkotoimiluvissaan, että perusverkkopeiton tulee kattaa 99 prosenttia Manner-Suomen väestöstä sekä kaikki Manner-Suomen valtatiet, kantatiet, seututiet ja yhdystiet.⁴ Tämä asettaa erityisiä haasteita verkon toteutukselle ja siihen liittyvälle infrastruktuurille. Suomessa on kuitenkin globaalin vertailunkin perusteella erittäin

¹ Aholuoto, S., Matkapuhelinoperaattoreiden kilpailu Suomessa, 2021

² Traficom, Matkaviestinverkon liittymät, 2022

³ Tilastokeskus, Tilastointi väestörakenteesta Suomessa, 2022

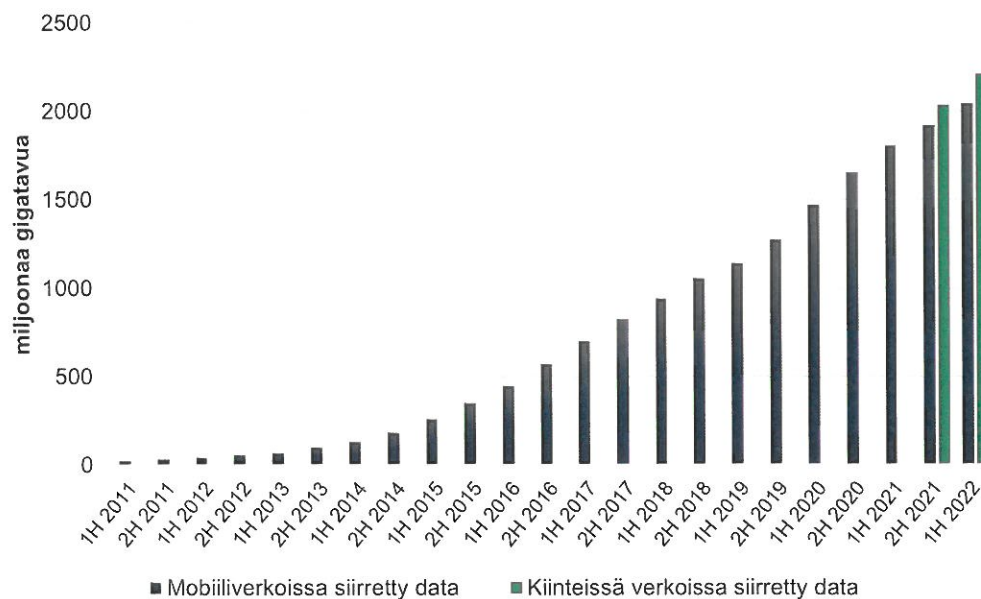
⁴ Valtioneuvosto, Päätös digitaalista matkaviestinverkkoa koskevista verkkotoimiluvista, 2018

edistysellinen matkaviestinverkko⁵. Tällä hetkellä 4G-taajuuksien peruspeitto kattaa 99% Suomen väestöstä ja noin 92% maantieteellisesti⁶.

Peruspeitolla tarkoitetaan peittoaluetta, jonka sisällä päästään määriteltyihin taajuuskohtaisiin signaali-voimakkuuksien arvoihin⁷. Peittoarvoilla kuvataankin verkon kattavuutta lähinnä teoreettisella tasolla, eikä siitä välttämättä saada kuvaa kuluttajien tai yritysten kokemasta palvelutasosta tai tarpeesta todenmukaisesti. Se antaa kuitenkin vertailukohtaa ja indikaatiota verkon kokonaistasosta.

Tulevaisuudessa kenties merkittävin haaste matkaviestinverkkojen teknisen toteutuksen kannalta on verkoissa siirretyn datamäärän kasvu. Matkaviestinverkoissa siirretyn datan määrä on vuodesta 2018 yli tuplaantunut ja trendi jatkunee samanlaisena lähitulevaisuudessa. Datamäärän kasvuun vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa käyttäjien kulutustottumusten muutos, palvelujen siirtyminen enemmässä määrin matkaviestinverkkoihin, mobiililaitteiden yleistyminen koko väestöllä sekä nopeiden verkkojen maantieteellinen kattavuus ja niiden edullinen hinta.^{8,9}

Kuvio 2. Datankäytön kehitys Suomessa⁸



⁵ Euroopan komissio, Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi (DESI), 2022

⁶ Omnitel, Selvitys matkaviestinverkkojen kapasiteetin riittävydestä ja vaadittavista lisäinvestoinneista tv-katselun enimmäishetkinä, 2022

⁷ Traficom, Tietopyynnöissä ja tilastoissa käytettävät viestintäpalveluja- ja verkkoja koskevat määritelmät

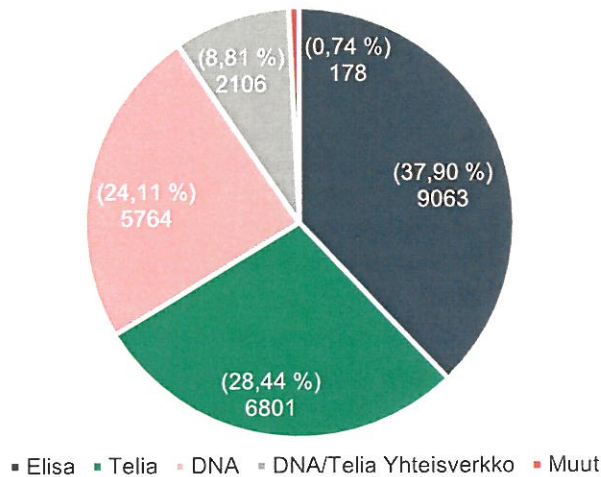
⁸ Traficom, Viestintäverkoissa siirretty tieto -tilastointi, 2022

⁹ DNA, Datakronikka -julkaisu, 2022

2.2 Matkaviestinverkon infrastruktuuri

Matkaviestinverkon rakenne jaetaan radioliityntäverkkoon, siirtoverkkoon ja core-verkkoon, joista mastomarkkinan osalta oleellinen on radioliityntäverkko. Radioliityntäverkon avulla matkaviestinverkon käyttäjät päätelaitteineen liittyvät teleoperaattorien ylläpitämiin langattomiin verkkoihin. Radioliityntäverkko koostuu tukiasemista, jotka tekniikan osalta käsittävät antennit, radioyksiköt, kantataajuusyksikön, laitteita yhdistävät kaapelit, sekä

Kuvio 3. 4G LTE-tukiasemien määrä Suomessa



siirtoyhteysverkon laitteet ja usein valokuituyhteyden.¹⁰

Tukiasemat jaotellaan tässä selvityksessä sijoituspaikan mukaan joko mastotukiasemiin tai kiinteistötukiasemiin.

Mastotukiasema sijoitetaan maastoon ja se käsittää maston ja erillisen laitetilakopin- tai kaapin, joihin tukiaseman eri komponentit sijoitetaan. Yhdessä mastotukiasemassa voi siis olla useiden eri teleoperaattorien tukiasemia.

Mastotukiasemarakentamisesta puhuttaessa kyseessä on maston, sekä muiden passiivi-infran rakenteiden rakentaminen

tukiasemakäyttöön.

Kiinteistötukiasema käsitteenä voidaan ymmärtää monella tavalla ja niiden osalta ratkaisuja on monenlaisia. Tyypillisimmässä kiinteistötukiasemassa tukiaseman antennit ja radioyksiköt asennetaan rakennuksen julkisivuun tai katolle tukirakenteita käyttäen. Laitteistoa yhdistävät kaapelit vedään kiinteistön sisätiloihin, jossa sijaitsee tukiaseman laitetila, tyypillisesti sijoitettuna kiinteistön tekniseen tilaan. Kiinteistötukiasemia hyödynnetään monenlaisten rakenteiden yhteydessä ja teknisiä ratkaisuvaihtoehtoja on monia.

Suomessa on noin 24 000 4G LTE-tukiasemaa. Nämä tukiasemat jakautuvat kiinteistö- ja mastotukiasemien kesken. Tukiasemien jakauma omistajittain on esitetty kuviossa 3. Nykyiseillään 3,5:n ja 0,7 GHz:n taajuusalueilla toimivia 5G-tukiasemia Suomessa on noin 4500.¹¹

Mastojen kokonaismäärää voidaan arvioida lentoesterekisteriin kirjattujen mastojen mukaan. Fintrafficin ylläpitämässä lentoesterekisterissä oli joulukuussa 2022 kirjattuna 8694 yli 30 metriä korkeaa mastoa ja 752 alle 30 metriä korkeaa mastoa. Rekisteri ei huomioi alle 30 metriä korkeita mastoja, jotka eivät ilmailulain mukaan ole luvanvaraisia. Tällaisia mastoja voidaan arvioida olevan noin 500-1000. Mastojen kokonaismäärä olisi siten noin 9500-10000.

¹⁰ Kuntaliitto, Langattomat viestintäverkot, 2021

¹¹ Cellmapper, Statistics about networks by country, 2022

2.2.1 Tukiasematyyppin valinta

Kiinteistötukiasema

Tukiaseman toteutusmuoto valitaan aina kyseessä olevan suunnittelukohteen mukaan. Määräviä tekijöitä ovat talous-, rakennus- ja radiotekniset seikat. Kiinteistötukiasema vaatii olemassa olevaa, yleisesti ottaen korkeahkoa rakennuskantaa, joka rakennusteknisesti soveltuu tukiaseman sijoitukseen. Radioteknisesti kiinteistötukiasemat eivät välttämättä tarjoa optimaalista radioverkon vastetta ja tukiaseman antennipintojen korkeudessa ja suuntauksessa joudutaan ajoittain tekemään kompromisseja. Kiinnitysalustana olevan kiinteistön oman sisäverkon toimivuus saattaa myös jäädä heikoksi. Kiinteistötukiasemalla saavutettava vaste saattaa kuitenkin olla myös erinomainen ja lopputulos riippuukin aina useista tekijöistä.

Kiinteistötukiasemissa matkaviestinverkon toimijat ovat aina vuokralaisen roolissa ja kiinteistön omistaja päättää vuokrausehdoista. Sen myötä ongelmia usein aiheuttavat vuokrahinnoittelu, säännöllisesti vaihtuvat hallitukset, säteilyn stigma ja muun muassa sähköön liittyvät seikat. Lisäksi erilaiset kiinteistöjen korjaushankkeet sattavat vaatia tukiaseman väliaikaista poistoa, siten aiheuttaen alueelle epämääräisiä verkon katvealueita.

Huolimatta kiinteistötukiasemien negatiivisista puolista teleoperaattorit pyrkivät toteuttamaan kaupunkien keskusta-alueiden verkkoja hyödyntäen pääosin kiinteistötukiasemia. Tämä johtuu osin mastojen ilmeisistä rakenteellisista haittapuolista, mutta myös enenemissä määrin kustannustekijöistä, sillä kiinteistötukiaseman kustannukset ovat vain murto-osan mastotukiaseman kustannuksista, vaikkakin myös kiinteistötukiasemien kustannukset ovat noususuunnassa.

Mastotukiasema

Mastotukiasema mahdollistaa lähtökohtaisesti halutun korkeuden ja suuntauksen antennille, jonka myötä saavutettava radiotekninen vaste on erinomainen. Lisäksi masto tarjoaa keskitetyn ratkaisun kaikille operattoreille, joten se tukee erinomaisesti yhteiskäyttöä. Masto ja laitetila on suunniteltu nimenomaan matkaviestinkäyttöön, joten tekniikan osalta ei jouduta tekemään kompromisseja ja rakenteet palvelevat erinomaisesti käyttötarkoitustaan. Myös laitekantaan tehtävät päivitykset on helppo toteuttaa kyseessä ollessa mastotukiasema.

Mastotukiasemien rakentamista rajoittaa niiden hinnan lisäksi kunnalliseen päätöksentekoon liittyvät seikat. Mastotukiaseman suunnittelu- ja lupaprosessi voi kestää vuosia ja maston saaminen tiettyihin paikkoihin voi olla mahdotonta. Siinä missä kiinteistötukiasema voidaan sijoittaa osaksi olevaa rakennuskantaa, tulee mastotukiasemaa varten rakentaa uusia rakenteita ja niitä varten löytää rakentamiseen soveltuva paikka, jonka löytäminen ei tiiviissä kaupunkirakenteessa ole itsestään selvää. Mikäli maston rakennuspaikan osalta joudutaan tekemään lupa- tai rakennusteknisistä syistä kompromisseja, kärsii todennäköisesti myös saavutettava radioverkon vaste.

2.3 Mastojen omistus ja markkinarakenne

Mastomarkkinalla mastojen omistajien tulovirrat koostuvat vuokratuloista, joita saadaan, kun mastoista vuokrataan tilaa muiden toimijoiden laitteille. Valtaosa markkinan liikevaihdosta syntyy vuokraamalla mastoista antenni- ja radiolaitteita teleoperaattoreille. Näiden lisäksi mastoissa on vuokralla runsaasti erilaista laitekantaa eri tyyppisiin käyttötarkoituksiin. Mastoista vuokrataan paikkoja muun muassa tv- ja radiolähettimille, gps-paikannuslaitteille, antureille ja mittareille, paikallisradiotekniikalle, sekä IoT -laitteille.

Käytäntönä markkinalla on, että maston rakennuttaja myös lähtökohtaisesti omistaa maston ja vastaa sopimusehtojen määrittämisestä ja sen vuokraamisesta edelleen. Yhteisrakentamista

tai yhteisomistajuutta ei harjoiteta mastojen osalta, sillä toimijoilla on erilaisia käytäntöjä muun muassa mastopaikkojen hinnoitteluun. Mastojen huolto- ja ylläpitotekijät on myös yhteisomisteisissa mastoissa koettu hyvin haasteelliseksi.

Matkaviestinverkkojen käytössä olevia mastoja omistavat ja rakennuttavat tänä päivänä Suomessa pääasiassa teleoperaattorit tai teleoperaattorien omistamat tower-yhtiöt. Voidaankin arvioida, että noin 90% kyseessä olevista mastoista on teleoperaattoriomisteisia. Tämän lisäksi markkinalla toimii suuri joukko erilaisia yrityksiä, joilla ei ole organisatorisia kytköksiä teleoperaattoreihin. Seuraavassa käsitellään mastomarkkinan keskeisimpiä toimijoita ja niiden toimintaa matkaviestinverkkojen kontekstissa.

Digita on viestintäverkkojen operaattori¹² ja sillä on pitkään jatkuneen radio- ja tv-toimintansa myötä satoja erilaisia mastoja Suomessa. Digitan tv- ja radioverkon mastokanta muodostuu 38:sta lähetysoaseman mastosta sekä tätä verkkoa täydentävistä rakenteellisesti vaatimattomammista mastoasemista. Vaikka näiden mastojen varsinainen pääkäyttötarkoitus kohdistuu tv- ja radioyhteyksien jakeluun, hyödynnetään mastoja hyvin merkittävien osin myös matkaviestinverkon yhteiskäytössä. Mastoista vuokrataan antenni- ja laitepaikkoja teleoperaattoreille sekä muille toimijoille¹³. Digita sen lisäksi vuokraa muiden masto-omistajien mastoista paikkoja omaan käyttöön ja yritys onkin nettovuokraaja, eli vuokralla useammassa mastossa kuin mitä se itse omistaa.

Noin viisi vuotta sitten Digita aloitti aktiivisesti rakennuttamaan mastoja erityisesti teleoperaattorien tarpeisiin. Nämä niin kutsutut matkaviestinmastot suunnitellaan rakenteellisesti matkaviestinverkko edellä ja mastojen sijainnit perustuvat teleoperaattorien verkkojen katveisiin tai kommunikointeihin tarvealueisiin. Digita on lähivuosina kasvattanut myös epäorgaanisesti mastokantaansa ostamalla eri yhtiöiden mastoja^{14,15}.

Digitan niin sanottu matkaviestinliiketoiminta perustuu mastojen korkeaan käyttöasteeseen ja siitä saataviin vuokratuottoihin. Toiminnan taustalla on pyrkimykset luoda toimijoille lisäarvoa jalostamalla yhteiskäytön prosesseja ja mastoinfran hyödyntämismahdollisuuksia. Digita vuokraa mastoja myös pienemmässä määrin muille toimijoille, sekä hyödyntää niitä omissa tarpeissaan, muun muassa IoT-käytössä. Digita omistaa kaikki rakennuttamansa mastot ja vastaa niiden vuokrauksesta itse.

DNA Oyj on Suomessa toimiva teleoperaattori, joka kehittää ja ylläpitää omia matkaviestinverkkoja vuokraamalla antenni- ja laitepaikkoja mastotukiasemien omistajilta. DNA lisäksi vastaa DNA Tower Finland Oy:n omistamien mastojen alivuokrauksesta tietyille pienemmille asiakkaille.

DNA Tower Finland Oy on mastotukiasemien rakennuttaja ja rakennuttamiensa mastojen omistaja. DNA Tower vuokraa omistamistaan mastoista antenni- ja laitepaikkoja pienemmille toimijoille sekä teleoperaattoreille, mukaan lukien emoyhtiö DNA:lle. Uusia mastoja ja niihin liittyvää infraa yhtiö rakennuttaa ensisijaisesti emoyhtiönsä tarpeisiin. Johtuen yhtiön lyhyestä historiasta ja rakennushankkeiden pitkistä läpivientiajoista, mastotukiasemahankkeet on pääosin käynnistetty aikana, jolloin Tower -yhtiötä ei oltu vielä perustettu.

Tulevaisuudessa DNA Tower kuitenkin pyrkii enemmässä määrin infratoimintojen tehostamiseen ja kannattavaan liiketoimintaan, irrallaan emoyhtiöstään. Toisin sanoen se

¹² Ei tule sekoittaa teleoperaattoreihin, joihin Manner-Suomessa lasketaan DNA, Elisa ja Telia

¹³ Digita Oy, Palvelut tuulivoimayhtiöille, kts. erityisesti Tuulimittaus Digitan omissa mastoissa

¹⁴ Digita Oy, Digita ostaa Cinian mastoliiketoiminnan, 2021

¹⁵ Turun Sanomat, Caruna myy käytöstä poistettuja tietoliikennemastoja Digitalle, 2022

pyrkii rakennuttamaan mastotukiasemia, joihin ennustettu yhteiskäytön käyttöaste ja siten vuokratuotto on mahdollisimman suuri.

Elisa Oyj on toistaiseksi ainoa Manner-Suomessa toimiva teleoperaattori, joka toimii myös mastotukiasemien rakennuttajana. Elisa rakennuttaa mastoja omaan käyttöön ja vuokraa niistä antenni- ja laitepaikkoja muille teleoperaattoreille, sekä muille toimijoille. Yhtiö myös vuokraa muilta mastojen omistajilta paikkoja oman verkkonsa käyttöön. Elisa omistaa rakennuttamiensa mastotukiasemien rakenteet ja vastaa niiden edelleen vuokraamisesta. Elisa myös vastaa uuden viranomaisverkon (Virve 2.0) rakentamisesta, joka siirtyy 2020-luvulla TETRA-verkkorakenteesta Elisan kaupalliseen LTE-verkkoon.

SYV eli Suomen Yhteisverkko Oy on Pohjois ja Itä-Suomen alueelle toimiva verkkoyhtiö. Se on DNA Oyj:n ja Telia Finland Oyj:n puolittain omistama. SYV ei ole teleoperaattori, eikä se tarjoa liittymäpalveluita. Se käytännössä yhdistää DNA:n ja Telian verkot, jolla pyritään tehokkaampaan infran rakentamiseen ja operointiin. SYV on perustettu toimimaan alueella, jossa markkinavetoinen verkon rakennus on haasteellisempaa. SYV ei omista omia mastotukiasemia ja se vuokraa antenni- ja laitepaikkoja mastojen omistajilta.

Telia Finland Oyj on Suomessa toimiva teleoperaattori, joka kehittää ja ylläpitää omia matkaviestinverkkoja vuokraamalla antenni- ja laitepaikkoja mastotukiasemien omistajilta.

Telia Towers Finland Oy on mastotukiasemien rakennuttaja ja rakennuttamiensa mastojen omistaja. Telia Towers vuokraa omistamistaan mastoista antenni- ja laitepaikkoja pienemmille toimijoille sekä teleoperaattoreille, mukaan lukien saman konsernin Telia Finland Oyj:lle.

Pienemmät ICT-yhtiöt käsittävät erikokoisia ICT-alan palveluita tarjoavia yrityksiä, jotka osana muuta liiketoimintaa harjoittavat myös mastojen rakennuttamista ja mastopaikkojen vuokrausta. Näistä erityisesti voidaan mainita paikalliset puhelinyhtiöt ja -osuuskunnat, joista osa kuuluu Finnet-liittoon. Puhelinyhtiöt omistavat omilla paikallisalueillaan mastoja, joita on hyödynnetty aiemmin muun muassa vanhempien puhelinteknologioiden kanssa. Nykyään näitä mastoja vuokrataan teleoperaattoreille ja muille toimijoille liiketoiminnallisessa tarkoituksessa.

Paikallisilla puhelinyhtiöillä saattaa olla oman sijaintikunnan alueella vahva asema ja siten valtakunnallisia toimijoita parempia mahdollisuuksia uusien mastojen rakennuttamiseen¹⁶. Puhelinyhtiöistä osa onkin aktivoitunut matkaviestinverkon käyttöön tulevien mastojen rakennuttamisessa lähivuosina, kun mastopaikkojen vuokraaminen on nähty kannattavana liiketoimintana¹⁷. Sen myötä osa yhtiöistä onkin pyrkinyt kohti valtakunnallista mastoliiketoimintaa, paikallistoiminnan sijaan.

Sähkö- ja sähköverkkoyhtiöt omistavat mastoja, joita on hyödynnetty muun muassa omien siirtoyhteyksien toteutuksessa. Näitä mastoja vuokrataan jossain määrin teleoperaattoreille ja muille toimijoille. Tätä toimintaa ollaan kuitenkin vähentämässä, eikä uusia mastoja matkaviestinverkkojen yhteiskäyttöä varten rakenneta lisää, sillä mastopaikkojen vuokraamista ei nähdä osana ydinliiketoimintaa. Sähköasemien välinen tietoliikenne siirtyy lisäksi vähitellen satelliittiyhteyksiin ja kaupallisiin verkkoihin¹⁸.

¹⁶ Laitilan Sanomat, Telemaston rakentamiselle vesitorinmäkeen poikkeamislupa, 2022

¹⁷ Salon Seudun Sanomat, Lounea rakentaa Salon keskustaan mobiilioperaattoreille 5G-tukiasemia, 2021

¹⁸ Järviradio, Ensimmäisen tietoliikennemaston myynnistä sopimus, 2019

Kuvio 4. Mastomarkkinan suurimmat toimijat

	Masto-omistus	Vuokraa mastopaikkoja	Vuokralla mastossa
DNA Oyj			✓
Telia Finland Oyj			✓
Elisa Oyj	✓	✓	✓
DNA Tower Finland Oy	✓	✓	
Telia Towers Finland Oy	✓	✓	
Suomen Yhteisverkko Oy			✓
Digita Oy	✓	✓	✓
Pienemmät ICT-yhtiöt	✓	✓	✓
Muut*	✓	✓	✓

* Puolustusvoimat, energiayhtiöt, sähköverkkoyhtiöt, ilmatieteenlaitos, viranomaistahot, jne.

Muiden kuin edellä listaamattomien tahojen osalta markkinatilanne on hajanainen. Satunnaisia ja yksittäisiä mastoja omistavat monet eri yritykset. Myös mastopaikkoja vuokraavat hyvin erilaiset tahot, monipuolisesti eri käyttötarkoituksiin. Näiden osalta toiminnan laajuus ei ole markkinatilannetta määrittävää tai liikevaihdollisesti merkittävää.

Yhteiskäytön käyttöaste

Yhteiskäytön käyttöaste kuvaa yhtä mastotukiasemaa käyttävien teleoperaattorien määrää. Suomessa optimaalisessa tapauksessa jokaista mastotukiasemaa hyödyntää kolme operaattoria. Tällöin yhteiskäytön käyttöaste olisi 3. Useinkaan muita vuokralaisia kuin teleoperaattoreita ei lasketa yhteiskäytön käyttöasteeseen selkeyden ja liikevaihdollisen merkittävyyden vuoksi. Korkea käyttöaste vähentää mastojen kokonaismäärää, lisää mastomarkkinan kannattavuutta, sekä vähentää infraan tarvittavien investointien määrää.

Yhteiskäyttöä rajoittavat kuitenkin monet tekijät. Näistä merkittävimminä ovat matalat tai kapasiteetiltaan vajavaiset mastot, sekä teleoperaattoreiden verkkojen epähomogeenisuus. Tower-yhtiöiden mukaantulo markkinalle on merkittävästi kasvattanut käyttöastelukemia. Euroopassa käyttöaste vuonna 2020 oli arvioiden mukaan 1,3 teleoperaattorien hallinnoimissa mastoissa, sekä 1,7 tower-yhtiöiden hallinnoimissa mastoissa¹⁹. Suomessa yhteiskäytön käyttöaste on todennäköisesti lähellä lukemaa 2,0.

2.4 Muutokset markkinatilanteessa

Tower -yhtiömalli

Viime vuosien suurimpia Euroopan laajuisia muutoksia mastomarkkinalla on tower-yhtiömallin (eng. TowerCo) voimakas yleistymisen ja kehittyminen. Tower-yhtiöiden liiketoiminta perustuu matkaviestinmastojen ja siihen liittyvän passiivi-infran rakennuttamiseen ja ylläpitoon sekä sen vuokraamiseen eri toimijoille. Liikevaihdoltaan merkittävimmät asiakkaat tower-yhtiöille ovat teleoperaattorit, jotka vuokraavat antenni- ja laitepaikkoja mastoista, laitetila- ja laitetiloista, sekä varmennettua sähköä laitetilan omistajan voimalaitteistolta. Tower-yhtiöt

¹⁹ EY Parthenon, The economic contribution of the European tower sector, 2020

tyypillisesti kasvattavat liiketoimintaa orgaanisesti rakennuttamalla uusia mastotukiasemia, mutta myös epäorgaanisesti ostamalla olevaa mastokantaa.

Matkaviestinverkkojen vaatimaa infrastruktuuria on perinteisesti rakennettu niin, että jokainen teleoperaattori on rakentanut tarvitsemansa infran omaan käyttöön, oman verkon määrittelemien tarpeiden mukaisesti. Näitä mastoja on käytetty omien antenni- ja radiolaitteiden alustana ja satunnaisesti vuokrauskäyttöön. Vaikka yhteiskäyttöä on harjoitettu jo pidemmän aikaa, toiminta ei aiemmin ole ollut säännöllistä tai fokuoitunutta. Toiminnan yleinen järjestyttäminen ja tehostaminen, pyrkimys kustannussäästöihin, sekä viranomaissääntely ovat kuitenkin johtaneet yhteiskäytön kehittymiseen ja sen edistämiseen.

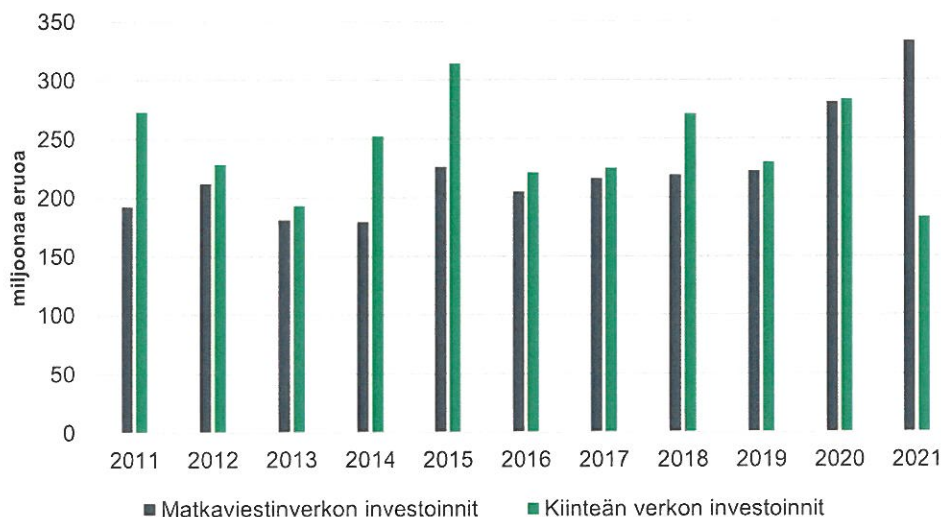
Laajamittaisen yhteiskäytön yleistyttyä mastoinfra on alettu nähdä arvokkaana liiketoiminnan osa-alueena ja mahdollistajana. Eriyttämällä infraliiketoiminnot voidaan infran rakentamista ja hallinnointia tehostaa merkittävästi. Tower-yhtiöiden hallinnoimissa mastoissa onkin tilastollisesti merkittävästi parempi yhteiskäytön käyttöaste kuin teleoperaattorien omistamissa mastoissa¹⁹.

Teleoperaattoreille yksi merkittävä kilpailuedun lähde on pitkään ollut mobiiliverkon kattavuus ja nopeus. Nykyisin kaikki kolme teleoperaattoria pystyvät tarjoamaan käytännössä saman kaltaisen ja valtaväestölle riittävän verkon toimintakyvyn, pienin alueellisin rajauksin. Kun verkon peruspeitto kattaa käytännössä koko väestön ja hyvin nopea 100 Mbit/s nopeuksiin yltävä verkkokin kattaa noin 93% kotitalouksista on kilpailuetua haettava muista tekijöistä, kuin verkon laajasta peitosta tai nopeuksista.²⁰

Matkaviestinverkon infran rakentaminen ja ylläpito on hyvin pääomaintensiivistä. Teleoperaattorien investointiaste pelkkään matkaviestinverkkoon onkin suhteessa liikevaihtoon korkea, vuonna 2021 16%, eli yhteensä 333 miljoonaa euroa. Tower-yhtiöittäminen ja mastokannan myyminen vapauttaa teleoperaattorien pääomaa muuhun käyttöön. Kun kilpailutekijöitä haetaan 5G:n myötä palveluista ja datasta, ei pääomaintensiivinen infrarakentaminen ole välttämättä paras investointikohde. Yksi todennäköinen kilpailutekijä teleoperaattoreille tulevaisuudessa on nopeus tuoda uusia teknologioita ja sovelluksia kuluttajille. 5G:n laajamittainen markkinainplementaatio itsessään vaatii teleoperaattoreilta paljon pääomaa, johon infrarakentaminen voi olla hidasteena.

²⁰ McKinsey, The next telco battleground: Network experience and competitiveness

Kuvio 5. Teleoperaattorien matkaviestinverkkoon tekemät investoinnit

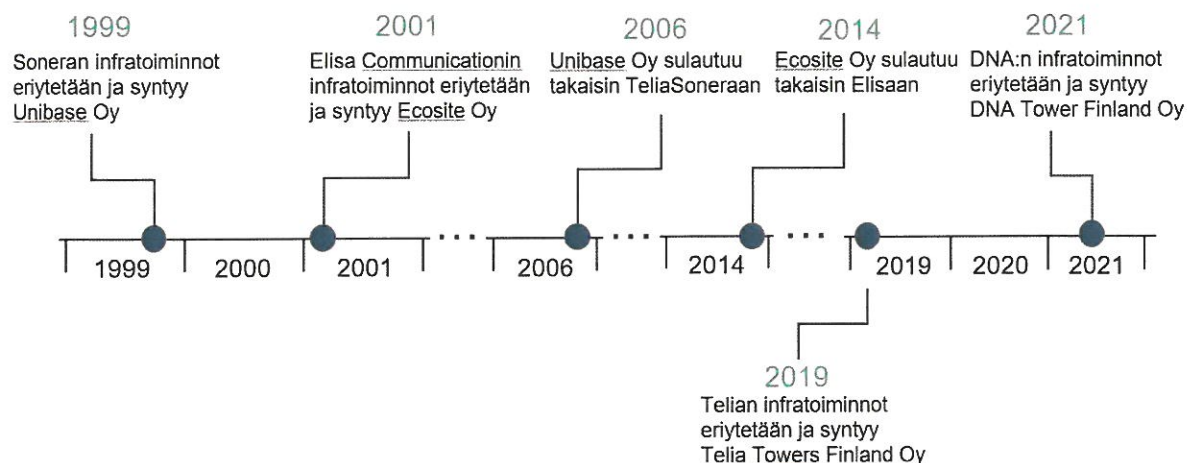


Eriyttämällä infraliiketoiminnot ydinliiketoiminnasta, infran ja siihen liittyvän toiminnan arvonnäytys myös helpottuu. Tällä on merkitystä, mikäli mastoliiketoimintaa pyritään myymään. Voidaan pitää todennäköisenä sitä, että mastoinfran osalta nähdään Suomessa lisää kaupankäyntiä tulevaisuudessa, kuten muualla Euroopassa on laajamittaisesti tehty.

Tower -yhtiöt Suomessa

Suomessa ensimmäinen tower-yhtiö perustettiin jo 1999, kun silloinen Sonera eriytti infraliiketoiminnot omaksi yhtiökseen. Samoihin aikoihin myös Elisa Communication toteutti samaa strategiaa ja perusti Ecosite Oy:n vuonna 2001. Molemmat yhtiöt kuitenkin fuusioitiin takaisin emoyhtiöihinsä 2000- ja 2010-lukujen aikana. Kuviossa 6 on esitetty Suomessa toimivien ja toimineiden teleoperaattorien tower-yhtiöiden aikajana.

Kuvio 6. Teleoperaattorien hallinnoimien tower -yhtiöiden historia Suomessa



Tällä hetkellä Suomessa toimii kolme suurempaa tower-yhtiötä: DNA Tower Finland Oy, Telia Towers Finland Oy ja Digita Oy. Paikalliset puhelinyhtiöt ja vastaavat ICT-yhtiöt harjoittavat paikallisesti liiketoimintaa samalla mallilla, toiminta ei kuitenkaan vielä ole laajamittaista.

Digitan ydinliiketoimintaa on tv- ja radiopalvelujen jakelu ja operointi. Se on kuitenkin lähivuosina merkittävästi aktivoitunut matkaviestinmastojen rakennuttajana ja toimii sillä saralla puhtaasti tower -yhtiömallilla. Digitan omistaa digitaaliseen infraan keskittynyt kansainvälinen pääomasijoittaja DigitalBridge.

DNA Tower Finland Oy on osa DNA Oyj:tä ja sen myötä osa norjalaista Telenor -konsernia. Telenor hankki enemmistöosuuden DNA:sta 2019. Vuonna 2021 DNA Oyj:stä eriytettiin yhtiön mastoliiketoiminta ja rakentamisen toiminnot omaksi yhtiökseen DNA Tower Finland Oy:ksi. Samalla valtaosa DNA Oyj:n omistamasta langattoman verkon passiivi-infrasta siirtyi tower-yhtiön hallintaan. Tämä käsittää muun muassa mastot, laittilat tekniikoiheen, tontit, sähköliittymät, sekä maanvuokra- ja yhteiskäyttösopimukset. Tower-yhtiön eriyttäminen noudatteli Telenorin globaalia strategiaa ja oli sen myötä oletettu muutos markkinalla²¹.

Kuten aiemmin on todettu, DNA Tower rakennuttaa mastotukiasemia ensisijaisesti emoyhtiönsä tarpeisiin, samalla pyrkien hyödyntämään rakenteitaan myös muille toimijoille vuokraamiseen. Vahvan teleoperaattorikytköksen myötä yhtiö ei toimi puhtaasti tower-yhtiömallilla.²² Yhtiö kuitenkin pyrkii tulevaisuudessa enemmässä määrin toimimaan itsenäisenä toimijana.

Telia Towers Finland Oy on osa monikansallista Telia Company -konsernia, johon kuuluu myös maayhtiö ja teleoperaattori Telia Finland Oy. Telia Towers perustettiin 2019, kun Telia Finland eriytti mastoliiketoiminnan yhtiöstä. Mastotukiasema ja muu niihin liittyvä passiivi-infra siirrettiin Towers -yhtiön omistukseen.

Telia Company myi vuonna 2021 49% osuuden Telia Towersista pääomasijoittajille Brookfieldille ja Alectalle noin 1,5 miljardin hintaan. Kauppa käsitti 4700 mastotukiasemaa Norjassa ja Suomessa, jotka yksittäin siis arvotettiin noin 324 000 euron arvoisiksi. Telia Company jatkaa Telia Towersin enemmistöomistajana 51% osuudella yhtiöstä.²³

Erityisesti uuden omistajarakenteen myötä Telia Towers on siirtynyt toimimaan tower-yhtiömallilla irrallaan emoyhtiöstään. Telia Towers rakennuttaa ja operoi mastotukiasemia erityisesti teleoperaattorien käyttöön vuokraten niistä antenni- ja laitepaikkoja.

Kilpailutilanne

Mastomarkkinan kilpailutilanne on kiristynyt lähivuosina. Kilpailutilanteen kiristymiseen on erityisesti vaikuttanut siirtyminen pois teleoperaattorikeskeisestä mastorakentamista, kohti neutraalien mastorakennuttajien markkinaa. Mastoja rakennutetaan entistä enemmän ja kilpailu parhaista mastopaikoista on koventunut. Erityisesti Digita ja paikalliset puhelinyhtiöt ovat tehostaneet matkaviestinmastojen rakennuttamista ja siten kiristäneet kilpailua.

Mastorakennuttajat pyrkivät myös seuraamaan muuttoliikkeitä ja kaupunkirakenteen kehitystä entistä tarkemmin. Entistä enemmän mastohankkeita suunnitellaan jo kaavoitusprosessien luonnosvaiheissa yhdessä kuntien ja kaupunkien kanssa. Tällä varmistetaan pääsy radioverkon kannalta tärkeille paikoille ja toisaalta helpotetaan luvan Hankinnan ja rakentamisen prosessia.

²¹ Towerxchange, Telenor Forms Tower Holding in Europe and appoints CEO, 2021

²² DNA, Financial Statements Bulletin, 2021

²³ Inderes, Telia myy osan Suomen ja Norjan mastoista markkinahintaan, 2021

Maantieteellinen vaikutus

Markkinan kilpailutilanne on kovimmillaan siellä missä kuluttajia on eniten, eli suurimpien väestökeskittymien alueilla. Datankäytöllä on merkittävä rooli mastotukiasemien omistajien ansaintalogiikassa. Kuluttajien ja dataliikenteen määrä korreloi vahvasti teleoperaattorien tarvitsemien antennien ja muiden laitteiden kokoon ja määrään. Tämä taas nostaa vuokran määrää ja parantaa mastotukiaseman omistajan tuottoja ja mastotukiaseman kannattavuutta.

Haja-asutusalueelle siirryttäessä mastorakentamisen kannattavuus heikkenee ja markkinavetoinen rakentaminen on haastavampaa. Yksi tekijä – ja toisaalta ratkaisu – tähän on Suomen Yhteisverkko Oy, joka yhdistää DNA:n ja Telian verkkotoiminnot. Tämä luonnollisestikin tarkoittaa mastojen omistajille vuokralaisten määrän vähentymistä, kun kahden yrityksen sijaan vuokralla onkin ainoastaan yksi. Vaikkakin, johtuen vuokrien määräytymisperusteista, ei vuokratuotto aivan puolitu, se kuitenkin laskee merkittävästi.

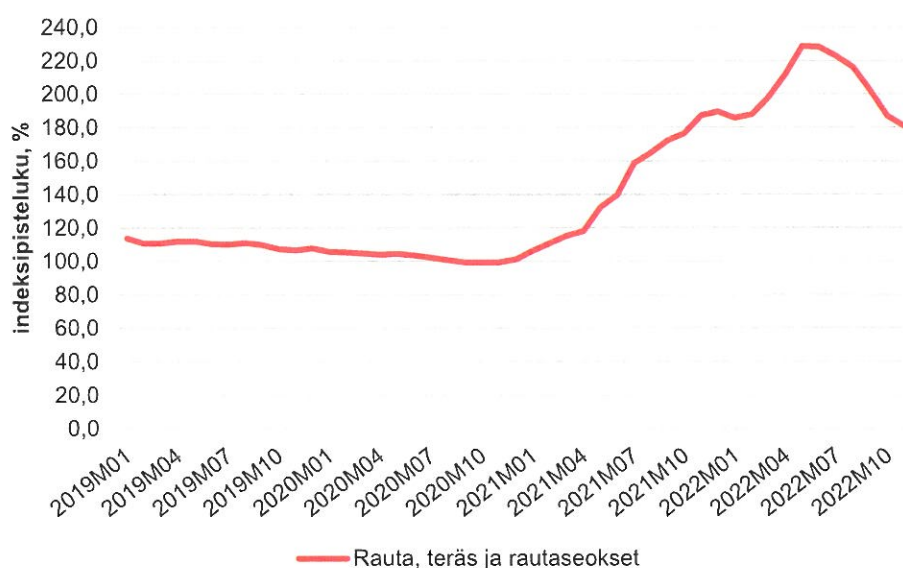
Kustannusten nousu

Lähi vuosina kustannustason vaihtelulla on ollut merkittäviä vaikutuksia mastomarkkinaan. Vuosien 2017-2021 aikana mastorakentamisen hintakehitys oli maltillista sekä hyvin ennakoitavissa. Vuotuinen kustannusnousu oli vuosittain luokkaa 1-3 %. Koronapandemiakaan ei aiheuttanut merkittäviä heilahteluja hintoihin, korkeintaan ajoittaisia saatavuushaasteita konepajoilla. Vuosien 2020 ja 2021 välillä mastomateriaalin hinnassa ei ollut huomattavia eroja.

Tultaessa vuoteen 2022 Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa ja sen aiheuttama energiakriisi siirtyi välittömästi materiaalitoimittajien hintoihin. Erityisesti kallistui teräksen hinta. Kuvion 7 tuottajahintaindeksi kuvaa teräksen osalta mastomateriaalin hintavaihtelua kohtalaisesti. Vuoden 2021 keskihintoihin verrattuna toimittajien hinnat nousivat vuoden 2022 helmimaaliskuuhun mennessä noin 20 % ja noin 40 %:n nousuhuippu saavutettiin kesällä 2022. Kesän 2022 jälkeen hintataso on pysynyt vakaana ja osin laskenut maltillisesti. Korkean kustannustason lisäksi globaalit kriisit ovat heikentäneet tiettyjen materiaalien ja laitteiden saatavuuksia, jolla on ollut merkittävä vaikutus toimitusaikoihin.²⁴

²⁴ Perustuen mastotoimittajien kustannusanalyysiin

Kuvio 7. Tuottajahintaindeksin 2019M01-2022M10 aikavälin kehitys²⁵



2.5 Tulevaisuuden näkymät

Mastomarkkinan kilpailutilanteen voidaan olettaa edelleen kiristyvän tulevaisuudessa. Tähän vaikuttaa erityisesti mastoinfran merkityksen korostuminen ja kiihtyvä rakentamistarve. Alan suurimmat toimijat pääsääntöisesti arvioivat mastorakentamisen lisääntyvän maltillisesti ja myös kilpailutilanteen kiristyvän.

Mastojen kokonaismäärä tulee lisääntymään uusien asuinalueiden ja kaupunkirakenteiden laajenemisen mukana. Mastoverkoston tulee uusien teknologian rajoitteista ja datankäytön lisääntymisestä johtuen myös tihentää erityisesti taajama-alueilla. Maaseudulla lähitulevaisuuden kiinteän kupariverkon purkaminen vaatii korvaavia laajakaistaratkaisuja, joka hyvin todennäköisesti vaikuttaa myös mastoverkoston laajuuteen²⁶.

Viranomaisverkkojen siirtyminen kaupallisiin verkkoihin tulee todennäköisesti lisäämään mastojen määrää pohjoisen alueilla, jossa mastorakentamista ei muutoin ohjaa markkinavetoisuus. Mastokannan tihtymistä voivat lisätä myös esimerkiksi uusien palveluiden aiheuttamat kuluttajatottumusten muutokset kuten liikenteen laajamittainen automaatio ja siihen liittyvät sovellukset²⁷.

Uudisrakentamisen lisääntymisen lisäksi oleva mastokanta vaatii enemmässä määrin investointeja ja korvaamisrakentamista. Oleva mastokanta koostuu laajalti 70-, 80- ja 90-luvulla rakennetuista mastoista, jotka ovat käyttöikänsä päässä tai lähestyvät sitä. Lisäksi olevassa mastokannassa on runsaasti mastoja, jotka eivät rakenteellisen kapasiteetin tai korkeuden myötä mahdollista yhteiskäytön lisäämistä tai uuden teknologian tuomista

²⁵ Tilastokeskus, Tilastointi tuottajahintaindeksistä, 2022

²⁶ DNA, Vuosikertomus, 2021

²⁷ Sitowise, Viestintäverkkojen kustannusselvitys, 2020

mastoon. Näiden seikkojen myötä korvaamisrakentamisen odotetaan myös kiihtymään tulevaisuudessa merkittävästi.

Mastomarkkinalle on tulevaisuudessa odotettavissa uusia toimijoita ja investointeja. Markkina Suomessa on muun Euroopan mukana siirtymässä entistä voimakkaammin teleoperaattorivetoisesta rakentamisesta kohti tower-yhtiöiden hallinnoimaa markkinaa. Sen myötä teleoperaattorien infrayhtiöiden eriyttämisen, sekä niiden emoyhtiöistä irtaannuttamisen voidaan olettaa kehittyvän edelleen. Tower-yhtiömalli on liiketoimintana kypsynyt ja nähty kannattavana, joka todennäköisesti houkuttelee alalle uusia toimijoita tai sijoittajia. Kiristynyt korkomarkkina tosin haittaa investointien rahoitusta, joka saattaa hidastaa mastoinfran kehitystä Suomessa.

Älykäs kaupunki

5G:n ja erityisesti siihen liittyvien korkeampien taajuuksien myötä on arvioitu tulevaisuudessa käytettävien mastojen kokoa ja näköä. Valaisinylväitä ja vastaavia matalia rakenteita hyödyntävä hyvin tiheä tukiasemaverkosto on ollut paljon esillä keskusteluissa ja erilaisia älypylväitä on rakennettukin suurimpiin kaupunkeihin, kuitenkin lähinnä testimielessä^{28,29}.

Nykyisen kaltainen mastorakentaminen ja -verkosto tulee kuitenkin olemaan alan toimijoiden mukaan Suomessa käytettävä ratkaisu vielä huomattavan pitkään. Pienitehoisen ja tiheän 5G-tukiasemaverkoston toteutuksesta uupuu vielä selvät liiketoimintamallit Suomessa. On arvioitu, että kaupunkien rooli tulee olemaan keskiössä toiminnan edistämisessä ja verkkotoimijoiden koordinoinnissa. Toistaiseksi epätodennäköistä kuitenkin on, että älykaupungit ja niihin liittyvät passiivi-infran ratkaisut laajamittaisesti vaikuttaisivat mastoinfraan tai -markkinaan järkeväksi katsottavan tarkasteluajan puitteissa.³⁰

²⁸ Kauppalehti, Suomalaistekniikka takaa, että 5G-tukiasemasta ei lopu sähkö, 2022

²⁹ Orbis Oy, Älypylväs valmistuu monialaisella yhteistyöllä, 2019

³⁰ Forbes, Smart Cities And 5G, 2022

3. LAITETILAMARKKINA SUOMESSA

3.1 Laitetilojen omistus- ja markkinarakenne

Suomessa ei toimi yrityksiä, jotka rakennuttaisivat ainoastaan mastotukiasemien laitetoja, vaan rakennuttajat ovat samoja kuin mastojenkin kohdalla. Masto- ja laitetilamarkkinat ovatkin keskenään homogeenisia ja noudattelevat pitkälti samoja toimintaperiaatteita.

Mastotukiasemien yhteydessä olevan laitetojan omistaa lähtökohtaisesti aina tukiaseman rakennuttaja, eli sama taho, joka omistaa myös maston. Yksittäistapauksissa maston ja laitetojan omistaa eri yritys. Tällaiset tapaukset johtuvat pääasiassa historiallisista yhtiöjärjestelyistä ja omistajanvaihdoksista. Laitetojan vuokraamisesta ja sopimusehdoista vastaa aina laitetojan omistaja. Yksittäistapauksissa mastotukiaseman yhteydessä voi olla toimijakohtaisia omia laitetoja. Lähtökohtaisesti järkevämpää ja kustannustehokkaampaa kuitenkin on, että mastolla ja laitetoilla on yksi omistaja ja muut toimivat vuokralaisina.

Laitetojen omistajat vuokraavat laitetoista teline- tai kaappipaikkoja, mahdollista siirtoyhteyttä sekä sähköä ja sähkönsyötön varmennusta. Laitetojan voimalaitteiston omistaa laitetojan omistaja ja se veloittaa sähköstä sekä varmennuksesta vuokralaisen käytön mukaan. Laitetojan omistaja vastaa palveluntarjoajana siitä, että voimalaitteet ja varavaimaratkaisu, eli käytännössä akusto, mahdollistavat vuokralaisille viranomaismääräysten mukaisen varmistusajan.

Siirtoyhteysverkko

Elisa ja tietyt pienemmät ICT-yhtiöt ovat ainoita mastorakennuttajia, jotka hallinnoivat myös omaa siirtoyhteysverkkoa. Kuituverkkoja omistavat yhtiöt pyrkivät priorisoimaan oman siirtoyhteyden käyttöä omissa laitetoissaan, jolloin ne voivat vuokrata siirtoyhteyttä myös laitetojan muille vuokralaisille.

Rakennuttajat, joilla ei ole omaa siirtoyhteysverkkoa sijoittavat mastotukiaseman rakentamisen aikana muiden kaapelireittien yhteyteen suojaputkituksen tulevalle kuituyhteydelle. Tyypillisesti ensimmäisenä tukiasemaan liittyvä teleoperaattori tuo omalla kustannuksellaan kuituyhteyden laitetoilaan. Muut vuokralaiset voivat joko vuokrata tältä teleoperaattorilta jatkossa siirtoyhteyttä, tai tuoda oman kuituyhteyden laitetoilaan.

Osa mastorakennuttajista ei koe siirtoverkkoyhteyden tarjoamista vuokralaisille oleellisena tai erityisen merkityksellisenä osana mastoliiketoiminnan palvelukokonaisuutta. Vaikka teleoperaattorit ja muut vuokralaiset siirtoverkkoa tarvitsevatkin, on se nähty hoituvan kuituverkon omistajien ja vuokralaisten keskinäisten prosessien kautta.

3.2 Muutokset markkinatilanteessa

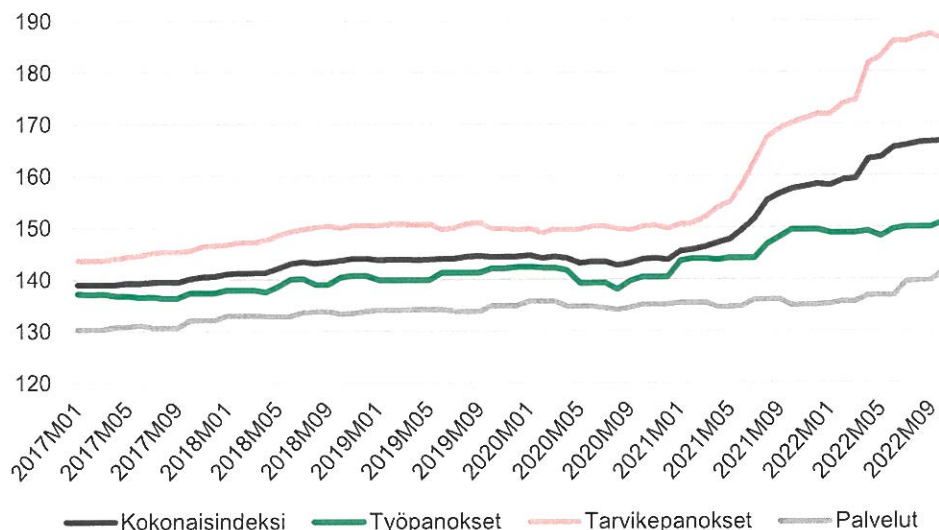
Kustannustason nousu

Lähi vuosien yleinen kustannustason nousu on näkynyt myös laitetilamarkkinassa. Laitetojen rakentamiskustannukset ja rahtihinnat kasvoivat 2010-luvulla maltillisesti. Viimeisen kahden vuoden aikana kustannusten nousu on kuitenkin merkittävästi kiihtynyt. Tämä on johtunut erityisesti materiaalien saatavuushaasteista sekä polttoaineen ja energian hinnan noususta. Kustannusten nousu ei rajoitu ainoastaan masto- tai laitetilamarkkinaan, vaan noudattelee pitkälti kuviossa 8 esitettyä rakennuskustannusindeksiä.

Kustannusten nousu on suurelta osin siirtynyt laitetoimittajien hintoihin. Polttoaineiden hintojen nousu on nostanut rahtihintoja ja lisännyt laitetoimittajien maantieteellisen sijainnin merkitystä toimittajien kilpailutuksessa. Laitetojan osuus mastotukiaseman

kokonaisinvestoinnista on kuitenkin suhteessa pieni, joten laitetiloihin liittyvien kustannuserien kasvulla ei ole merkittäviä kokonaisinvestointeihin liittyviä vaikutuksia.

Kuvio 8. Rakennuskustannusindeksin 2017M01-2022M10 aikavälin kehitys³¹



Tukiasemien energiankulutus ja teho

Mastotukiasemien kokonaisenergiankulutus on muutamassa vuodessa tuplaantunut (kuvio 9). Tämä selittyy suurelta osin dataliikenteen lisääntymisellä³². Nykyisellään tukiasemissa on myös siirtymävaiheen johdosta päällekkäisiä teknologioita ja sen myötä energiatehokkuus osin kärsii. Tulevaisuudessa tukiasemalaitteiston energiatehokkuus tulee paranemaan, eli samalla määrällä energiaa pystytään kuljettamaan enemmän datayksiköitä³³. Myös muita energiansäästökeinoja pyritään edistämään³⁴. On kuitenkin todennäköistä, että dataliikenteen määrä tulee kasvamaan tulevaisuudessa, joka kasvattaa väistämättä myös energiankulutusta.

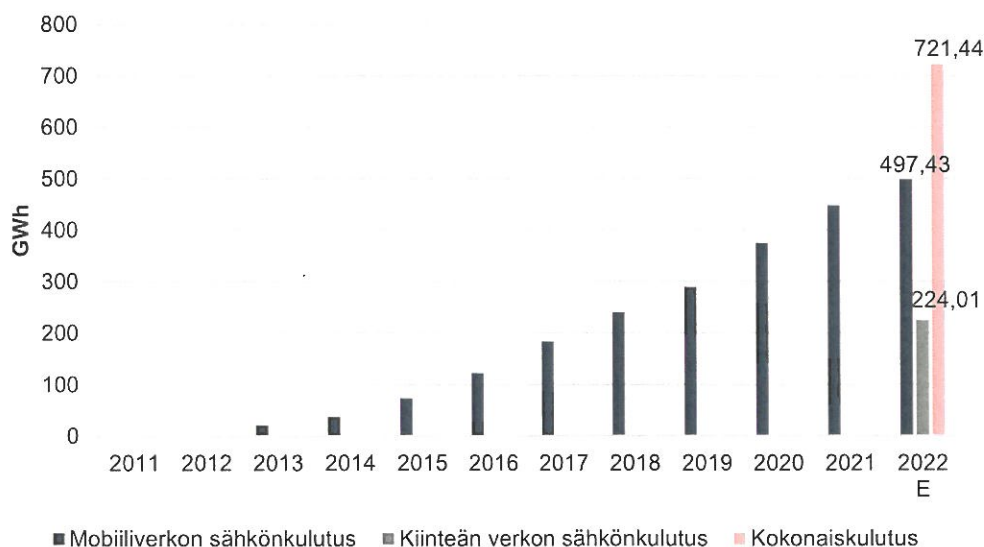
³¹ Tilastokeskus, Rakennuskustannusindeksin tilastointi, 2022

³² Tarkemmin energiankulutukseen vaikuttaa etupainotteisesti tehtävät kapasiteettilisäykset, jotka kuitenkin perustuvat arvioituun dataliikenteeseen ja sen kasvuun

³³ Telia, Mitä Telia tekee sähkön säästämiseksi, 2022

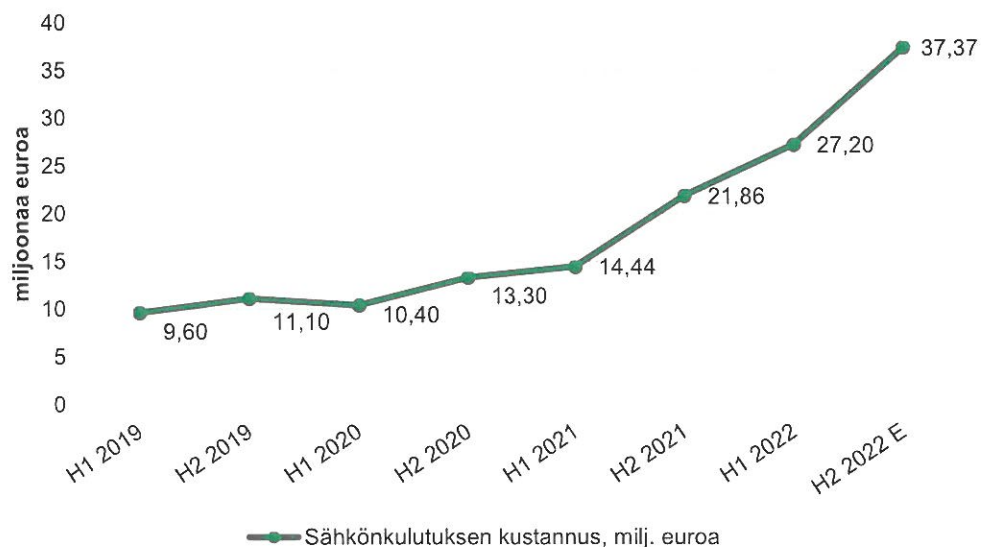
³⁴ Elisa, Tukiasemien hiilijalanjälkeä pienemmäksi, 2020

Kuvio 9. Matkaviestinverkkojen sähkönkulutus^{35,36}



Ostoenergia on merkittävä osa mastotukiaseman juoksevista kustannuksista ja myös suuri liiketoiminnallinen tekijä laitetilarakennuttajille ja laitetilan vuokralaisille. Samalla kun energiankulutus on tasaisesti kasvanut, on kasvanut myös energianhintaa. Energiamarkkinan volatiliiteetti on myös ollut korkealla tasolla, joka on vaikeuttanut ennakoitavuutta ja yhteiskäytön hinnoittelua sähkön osalta.

Kuvio 10. Matkaviestinverkkojen sähkönkulutuksen kustannus^{35,36,37}



³⁵ Traficom, Viestintäverkkojen energiankulutuksesta ensimmäinen tutkimus, 2022

³⁶ Traficom, Viestintäverkoissa siirretty tieto, 2022

³⁷ Tilastokeskus, Sähkönhinnan tilastointi kuluttajatyypeittäin, 2022

Vuosien 2019 ja 2022 välillä matkaviestinverkkojen sähkönkulutus on noin 1,7-kertaistunut. Samalla sähkönkulutuksen kustannus on lähes nelinkertaistunut 9,6 miljoonasta 37,37 miljoonaan euroon (kuvio 10). Tämä johtuu sähkönkulutuksen kanssa samanaikaisesta sähkön hinnan noususta. Kustannus sisältää sähköenergian, verkkopalvelumaksun ja verot, eli sähkön kokonaisostohinnan. Kustannusten arvioinnissa on hyödynnetty vuositason 150 GWh kuluttaneiden yritysten keskiostohintoja. Matkaviestinverkon energiankulutuksena kohti siirrettyä gigatavua on käytetty 0,12kWh/Gt, joka pohjautuu Traficomien julkaisemiin tutkimustuloksiin³⁵.

Toimijoiden välillä on eroja siinä, miten sähkön hinta ja -kulutus on haitannut toiminnan kannattavuutta. Sähkön hinnan nousu saadaan sopimusehtojen mukaisella viiveellä siirrettyä osittain vuokrahintoihin, joten pääasiassa kustannusnousu rasittaa vuokralaisia, eli teleoperaattoreita. Myös toimijoiden sähkösopimuksissa on luonnollisesti eroja ja osa toimijoista on eri instrumentein suojannut tehokkaasti sähkön hintaa, jolloin vaikutukset ovat jääneet vähäisemmiksi. Erityisesti Telia on antanut julkisuuteen kommentteja korkean sähkön hinnan heikentävästä vaikutuksesta yrityksen kannattavuuteen^{38,39}. Yleisestikin voidaan kuitenkin todeta sähkön hinnan viimeaikaisella nousulla olevan merkittävät vaikutukset mastomarkkinaan, niin välittömästi kuin välillisestikin.

Mastotukiasemien tehontarve on merkittävästi kasvanut uusien teknologioiden ja dataliikenteen määrän lisääntymisen myötä. Viidessä vuodessa tukiasemien keskimääräinen tehontarve on arviolta kaksinkertaistunut ja huipputehot jopa 3-4 kertaistuneet. Huipputehot yltävät nykyisin täyden konfiguraation kohteissa pahimmillaan yli 10 kilowattiin yhtä teleoperaattoria kohden. Tehonkulutuksen kiihtyminen on aiheuttanut huomattavaa uudistustarvetta mastotukiasemien laitetiloihin ja lisännyt investointiriskiä mastorakennuttajille. Muutostarpeita ja teknisiä ominaisuuksia on käsitelty tarkemmin kappaleessa 4.4.

³⁸ Helsingin Sanomat, Teleoperaattori Telia joutuu nostamaan hintojaan energia-kriisin takia, 2022

³⁹ Arvopaperi, Telian osinko pienenee hieman – kertoi uudesta ohjeistuksesta, 2023

4. YLEISIMMÄT RAKENTEET JA SOVELTUVUUS YHTEISKÄYTTÖÖN

4.1 Yleisimmät mastotyypit

Suomessa matkaviestinverkkojen käyttöön rakennettavat mastot voidaan jaotella kahteen pääryhmään maston rakenteellisen tuentatavan mukaan: 1. harustettuihin mastoihin ja 2. vapaasti seisoviin mastoihin. Näistä edelleen vapaasti seisovat voidaan jakaa tavanomaisiin vapaasti seisoviin ristikkomastoihin sekä vapaasti seisoviin putkiristikkomastoihin. Vapaasti seisovat ristikkomastot tunnetaan toimialalla nimellä "vapari" ja putkiristikkomastot nimillä "antennipylväs" tai "pylväs".

Maston rakenteen osalta määräävin tekijä on tarvittava antennipinnan korkeus. Korkeus on ensimmäinen mastotyyppiä rajaava tekijä. Vaadittava korkeus mitoitetaan niin että vaadittava minikorkeus ylittyy kaikilla kolmella teleoperaattorilla (vuokralaisella). Tyypillisesti yhdelle teleoperaattorille varataan mastosta tilaa kolmesta neljään metriä pystysuunnassa.

Toinen maston rakennetta oleellisesti mitoittava ja tyyppiä rajoittava tekijä on siihen suunniteltu antennikapasiteetti ja sen aiheuttama tehollinen tuulipinta-ala. Kolmelle operaattorille suunniteltu matkaviestinmasto mitoitetaan kestämään vähintään 24 neliömetrin tehollisen tuulipinta-alan aiheuttaman kuorman.

Antennikorkeuden ja kuormituksen lisäksi maston tyylin valinnassa huomioidaan soveltuvuus ympäristöön, sekä mahdolliset tilarajoitteet. Tiiviiseen kaupunkirakenteeseen valitaan mahdollisimman vähän ympäristö- ja näköhaittaa aiheuttava mastotyyppi ja toisaalta sellainen, joka vie mahdollisimman vähän tilaa. Seuraavassa käydään läpi käytetyt mastotyypit, niiden käyttötarkoitukset ja rajoitteet.

Antennipylväs

Antennipylväs, tai vapaasti seisova putkiristikkomasto, on käytetyistä mastotyypeistä kevytrakenteisin. Antennipylväs voidaan nykyisillä kuormitusvaatimuksilla toteuttaa 54 metriin asti. Yleisimmin käytetään 36 metrin tai 42 metrin pylväitä. Tällöin päästään pääsääntöisesti alimmankin antennipinnan osalta yli täysikasvuisen puuston, joka Suomessa kasvaa noin 25 metriin.

Antennipylväs on ulkonäöltään vähiten näköhaittaa aiheuttava ja sen myötä sitä käytetäänkin erityisesti taajamien alueella. Antennipylväs on myös yksinkertainen kasata ja rakentaa, sekä kustannustehokas alhaisilla korkeuksilla.

Vapaasti seisova ristikkomasto

Vapaasti seisovia ristikkomastoja käytetään, mikäli korkeusvaade tai antennipylvään kapasiteetti ei mahdollista pylvään käyttöä. Vapaasti seisovalla ristikkomastolla voidaan nykyisillä kuormitusvaatimuksilla toteuttaa korkeimmillaan 72-75 metrin kohde. Tyypillisimmin vapaasti seisovia ristikkomastoja käytetään 48-65 metrin korkuisten mastojen toteutukseen.

Vapaasti seisovan ristikkomaston tilavaade on samankaltainen kuin antennipylvään, mutta sen aiheuttama näköhaitta on hieman antennipylvästä suurempi. Kapasiteetiltaan ne tyypillisesti mitoitetaan samalle määrälle tekniikkaa. Vapaasti seisovat rakenteet ovat kustannustehokkaita ratkaisuja noin 60-70 metriin, jonka jälkeen on tarkasti analysoitava, voidaanko kohteessa hyödyntää harustettua mastoa.

Harustettu ristikkomasto

Harustettuja ristikkomastoja voidaan käytännössä rakentaa niin korkeaksi kuin on tarve. Esimerkiksi Digitan päälähetysasemien mastot ovat usein yli 300 metriä korkeita. Harustettujen mastojen osalta kapasiteetti ei juurikaan muodostu ongelmaksi ja matkaviestinverkon käytössä ne tyypillisesti mitoitetaan yli kaksinkertaisella tuulikuormalla

vapaasti seisoviin mastoihin verrattuna. Tyypilliset harustetut matkaviestinmastot ovat Suomessa 70-100 metrin korkuisia.

Harustetut mastot vaativat harustensa myötä reilusti enemmän tilaa kuin vapaasti seisovat mastot. Ne myös aiheuttavat usein merkittävämmän näköhaitan kuin muut mastot. Tämän myötä niitä käytetään pääasiassa taajama-alueiden ulkopuolella, jossa vaadittava antennien korkeusasema on korkea ja käytettävät solukoot suurempia.

4.2 Mastojen soveltuvuus yhteiskäyttöön

Karkeasti arvioituna ainoastaan viimeisen vajaan viiden vuoden aikana rakennetut vapaasti seisovat mastot soveltuvat yhteiskäyttöön optimaalisella tavalla. Nämä mastot on mitoitettu kuormalle, joka syntyy kolmen teleoperaattorin ja Digitan kaltaisen toimijan yhteiskäytöstä, nykyisin antenni- ja laitekonfiguraatioin. Näissä uudemmissa mastoissa on myös huomioitu kuormitus, joka syntyy, kun radioyksiköt sijoitetaan nykyisen käytännön mukaisesti laittilaan sijaan mastoon.

Voidaankin sanoa, että suurin osa nykyisestä mastokannasta vapaasti seisovien mastojen osalta ei palvele yhteiskäyttöä optimaalisella tavalla. Vaikka yhteiskäyttö ja monioperaattoritarpeet on huomioitu jo pidempään esimerkiksi korkeuden osalta, on nämä mastot mitoitettu aikansa tekniikan mukaan, eikä nykyisiä kuormitustarpeita ole osattu ottaa huomioon. Alhaisemman kapasiteetin kohteissa pyritään kuitenkin antenni- ja laiteoptimoinnin kautta saamaan mastoihin mahdollisimman monta vuokralaista ja heidän kriittisin laitteisto. Olevan mastokannan keskimääräinen rakenteellinen kapasiteetti on kuitenkin merkittävä yhteiskäytön edistämistä haittaava tekijä. Harustettujen mastojen osalta tilanne on kuitenkin parempi, sillä ne on mitoitettu lähtökohtaisesti korkeammille kuormille.

Vielä nykyisinkin kuitenkin rakennetaan täysimittaiseen yhteiskäyttöön soveltumattomia mastoja. Ilmiö kuitenkin rajoittuu pääsääntöisesti ainoastaan Helsingin seudulle. Riittävän korkeita mastoja ei nähdä tietyissä paikoissa kaupunkikuvan kannalta mahdollisina viranomaisten toimesta, jolloin mastorakennuttajille ainoa mahdollisuus on rakentaa täysimittaiseen yhteiskäyttöön soveltumattomia mastoja.

4.3 Yleisimmät laitetilatyypit ja soveltuvuus yhteiskäyttöön

Mastotukiasemien yhteydessä olevat laitetilat ovat valtaosin yhdenmukaisia kaikkien rakennuttajien kesken. Jo yli 20 vuotta Esari Oy on toimittanut hyvin merkittävän osan kaikista mastotukiasemien laitetoista valtakunnallisesti, joka lisää laitetilakannan yhteneväisyyttä. Laitetilat ovat mastotukiasemille räätälöityjä ja toimitetaan valmiiksi tehdasrakennettuina työmaille⁴⁰.

Tyypillinen matkaviestintukiasemakäyttö asettaa melko vähän teknisiä tai toiminnallisia vaatimuksia laitetoille. Näistä tärkeimpiä ovat laittilan sisätilan koko, lattiakapasiteetti, sekä yleinen soveltuvuus kalustuksille, sähköistykselle, ilmanvaihdolle sekä lämmitys- ja viilennysratkaisuille.

Mastotukiasemien laitetilat voidaan kategorisoida koon mukaan laitekaappeihin (1-3 k-m²), pieniin laitetilakoppeihin (8-10 k-m²) sekä suuriin laitetoihin (15-30 k-m²). Pääsääntöisesti käytetään aina mahdollisimman pientä suunniteltuun käyttöön soveltuvaa laittilaa, sillä

⁴⁰ Esari Oy, Laittilaesite, 2021

laitetilojen rakentamiskustannukset kasvavat koon myötä. Yhteiskäytön vaatimukset ja lämpökuorma ovat kuitenkin nykyisin määrittäviä tekijöitä laitetilän valinnassa. Seuraavassa käsitellään yleisimmin käytetyt laitetilatyypit, niiden käyttötarkoitukset ja rajoitteet.

Laitekaapit

Laitekaapit ovat nimensä mukaisesti kaappimallisia laitetiloja. Kooltaan ne ovat pääsääntöisesti alle kolme kerrosalaneliötä. Laitekaappeja on pääsääntöisesti käytetty 2000-luvulla rakennettujen pylvästukiasemien yhteydessä. Viime vuosina niitä on rakennettu lähinnä Helsingin alueelle, niiden määrä kuitenkin vähenee jatkuvasti.

Laitekaapit eivät palvele yhteiskäyttöä optimaalisella tasolla. Tilan puolesta laitekaappeihin ei voida sijoittaa useampien teleoperaattorien laitteistoja täydellä 4G- ja 5G-konfiguraatiolla. Tämä osittain johtuu myös siitä, että tilaan ei voida järkevästi sijoittaa aktiivisia jäähdytyskoneita ja vapaan ilmatilavuuden määrä on vähäinen. Sen myötä lämpökuorma laitekaapeissa muodostuu ongelmaksi.

Pienet laitetilakopit

Pienet laitetilakopit ovat tyypillisimpiä mastotukiasemien yhteydessä käytettyjä laitetiloja. Yleisin koko on laitetilatoimittajasta riippuen 8,5-10,0 k-m².

Laitetilakopit palvelevat hyvin yhteiskäyttöä. Koppeihin saadaan sijoitettua tarpeen vaatiessa kahdeksan laitekaappipaikkaa. Tyypillisesti laitetilän omistajan voimalaittejärjestelmä akustoineen vie yhden kaappipaikan ja jokainen teleoperaattori käyttää yhden kaappipaikan. Toistaiseksi ei ole nähtävillä, että laitetilakoppien tila olisi yhteiskäyttöä rajoittava tekijä tulevaisuudessa. Laitetilakopeissa vapaa ilmatilavuus on melko vähäinen ja lämpökuorma saattaa muodostua ongelmaksi. Koppi kuitenkin mahdollistaa erilaisten viilennysratkaisujen toteutuksen ja sen kautta lämpökuorman hallinnan.

Suuret laitetilat

Suuria laitetiloja käytetään mastotukiasemien yhteydessä pääasiassa silloin kun laitetilaa hyödynnetään langattoman matkaviestinverkon tukiasemakäytön lisäksi myös kuituverkon jakelupisteenä. Tällöin vähimmäisvaatimuksena on 15 k-m²:n ala. Suurissa laitetiloissa vapaan ilmatilavuuden määrä on huomattavasti korkeampi kuin pienemmissä laitetiloissa ja niiden käytön voidaan arvioida tulevaisuudessa lisääntyvän myös lämpöteknisistä syistä, myös pelkkään matkaviestintukiasemakäyttöön.

4.4 Laitetilojen tekniset ominaisuudet

Sähköistys ja voimalaitteet

Tukiasemien huipputehon kasvulla on ollut merkittäviä vaikutuksia laitetilojen sähköistykseen, sekä laitetiloihin sijoitettavien voimalaitteiden ja varavoima-akustojen vaatimuksiin. Akuston määrä ja kapasiteetti on kasvanut ja tasasuuntaajajärjestelmiä sekä sähköliittymiä päivitetään suurempiin. Tehonkulutuksen kasvuun liittyvä investointitarve on olevan laitetilakannan osalta merkittävä ja investointien hitaus rajoittaa ajoittain yhteiskäyttöä.

Laitetilän sähköliittymän tyypillinen mitoitus on vielä muutamia vuosia sitten ollut kolmivaiheinen liittymä 25 ampeerin sulakkein. Nykyisin vähimmäisvaade on kolmivaiheinen 35 ampeerin sulake, jolla päästään noin 24 kW:n tehoon. Korkean käyttöasteen mastotukiasemissa on jo nyt käytössä myös 50 ampeerin sulakekokoa, jolloin sulakkeiden läpi kulkeva maksimiteho on noin 35 kW. Mikäli tukiasemien huipputehot jatkavat kasvua tulee liittymäkokoa edelleen kasvattaa. Tällöin ongelmaksi saattaa muodostua liittymien

saatavuusongelmat, sekä kustannustekijät. Tehoja pyritäänkin ensisijaisesti rajoittamaan laiteoptimoinnilla ja energiansäästöratkaisuilla. Liittymäkoon kasvatus olevaan laitetilaa usein tarkoittaa myös muiden sähkölaitteiden, kuten mittaus- tai ryhmäkeskuksen, sekä kaapelointien päivitystarvetta.

Voimalaittepuolella huipputehojen kasvu on kasvattanut myös tasasuuntaajalta vaadittua kapasiteettia. Uudemmissa kohteissa käytetään tyypillisesti tasasuuntaajayksikköä, jonka teho on noin 23kW 48VDC -nimellisjännitteellä. Käytetyt voimalaitteet ovat modulaarisia, joten päivitystarve ei aina tarkoita koko järjestelmän vaihtoa. Vanhemmissa laitetoissa voimalaitteistoon liittyvä päivitystarve on kuitenkin huomattava.

Mastotukiasemien laitetoissa varavoimaratkaisuna käytetään pääsääntöisesti akkuvarmennusta. Lisäksi laitetoissa on liitettä siirrettävälle varavoimakoneelle. Yksi akusto koostuu tyypillisesti neljästä 12 voltin sarjaan kytketystä akusta, joiden kapasiteetti vaihtelee 100 ja 190 ampeeritunnin välillä. Akustoja on tyypillisesti kolme. Akuston kapasiteetin mitoittaa tukiaseman suunniteltu teho, sekä Traficomin ”Määräys viestintäverkkojen ja -palvelujen varmistamisesta sekä viestintäverkkojen synkronoinnista”⁴¹. Akkuina käytetään päätynapaisia suljettuja lyijyakkuja niiden kustannustehokkuuden myötä. Laajamittaisesta siirtymisestä uudempiin energiatiheämpiin akkuratkaisuihin on ollut keskusteltua toimialalla^{42, 43}. Toistaiseksi markkinavetoista siirtymää rajoittaa kuitenkin saatavuus- ja hintatekijät.

Laitetilaissa akut on sijoitettu voimalaittekaappiin, jossa akuille on omat akustotelineet. Akkujen määrän ja kapasiteetin kasvaessa on laitetilan lattiakapasiteetin riittävyttä arvioitu kohdekohtaisesti. Vanhemmissa laitetoissa mitoitettu lattiakapasiteetti ei usein ole riittävä akustojen päivitykselle. Useimmiten kantaviin rakenteisiin ei ole kuitenkaan tarpeen tehdä muutoksia, vaan käytetään lattiakuormaa jakavia levytyksiä. Uudempien laitetojen lattiakapasiteetti on paikallisesti 1500 kg/m², joka ei muodostu pullonkaulaksi, vaikka akkujen määrä tulevaisuudessa kasvaisikin merkittävästi.

Lämpökuorma

Laitetojen lämpökuormaa on lähivuosina lisännyt niihin sijoitettujen laitteiden määrä, tehonkulutuksen kasvu, yhteiskäytön lisääntyminen, sekä ilmaston lämpeneminen. Tukiasemien radioyksiköt on jo viime vuosikymmenen aikana pyritty pääsääntöisesti sijoittamaan laitetilan sijaan mastoon, lähelle antennia. Tällä on ollut signaalivaimennuksen minimoinnin lisäksi huomattava laitetilan lämpökuormaa alentava vaikutus. Kuitenkin kokonaislämpökuorma laitetoissa on 5G-tekniikan myötä kasvanut merkittävästi.

Korkeat lämpötilat lyhentävät varmennusakuston elinikää ja kapasiteettia. Optimaalinen lämpötila tukiasema-akustolle on 20-25 °C ja 10 asteen korkeampi toimintaympäristö karkeasti puolittaa akun käyttöiän⁴⁴. Tukiasemien tehonkulutuksen kasvu ja toisaalta uusien taajuusalueiden varmennusaikojen pidentymiset ovat kasvattaneet akustolta vaadittavaa kapasiteettia. Sen myötä voimalaittejärjestelmään ja akustoon tehtävät investoinnit ja niihin liittyvät juoksevat kustannukset ovat lisääntyneet. Lämpökuorman hallinnalla laitetojen omistajat pidentävät akuston elinikää ja vähentävät vaihtotarvetta.

⁴¹ Traficom, Määräys viestintäverkkojen ja -palvelujen varmistamisesta sekä viestintäverkkojen synkronoinnista, 2021

⁴² Kauppalehti, Elisa muuttaa tukiasemat toimimaan tuulivoimaloiden tukena – kapasiteetiksi jopa 150 MWh, 2022

⁴³ Nyström, Samuel, Telian voimalaiterakennuttamisen laatukäsikirja, 2022

⁴⁴ GNB Nordic, Suljettujen lyijyakkujen käyttöohje, 2022

2010-luvulla laitetilakopeissa viilennyksen perusratkaisuna on laajalti käytetty pienikokoisia koneellisia tulo- ja poistoilmahuuhtimia (kanavahuuhtimia). Ratkaisu on kustannustehokas ja ollut useimmiten riittävä ennen lämpökuorman lähivuosien kasvua. Nykyisin kanavahuuhtimilla ei päästä enää lämpimällä kaudella optimaalisiin lämpötiloihin, mikäli laitetilaa hyödyntää useampia toimijoita.

Laitetilojen viilennyksen tehostamiseksi laitetilojen omistajat käyttävät nykyisin merkittävässä määrin erilaisia aktiivisia split-jäähdytyslaitteita. Aktiivisten jäähdytyslaitteiden käyttö aiheuttaa investointi- sekä jatkuvan huolto- ja ylläpitotarpeen. Niiden käyttö kuitenkin pidentää akuston käyttöikää, vähentää sen uudistustarvetta, sekä minimoi hellepäivien aiheuttamia epäsäännöllisiä teknisiä häiriöitä ja huoltotarpeita.

Toimialalla ollaan laitetilojen viilennysratkaisujen osalta siirtymävaiheessa, eikä yhtenäistä käytäntöä lämpökuormien hallintaan vielä ole. Toimijat hakevat aktiivisesti uusia kustannustehokkaita viilennysratkaisuja, jotka edistäisivät myös vihreää siirtymää. Vaikka energian hinnan nousu vähentää kompressoreilla toimivien aktiivisten jäähdytyslaitteiden kustannustehokkuutta, niiden käyttö todennäköisesti lisääntyy korkean käyttöasteen laitetoissa tulevaisuudessa.

5. MASTOTUKIASEMARAKENTAMINEN

5.1 Nykytila Suomessa

Suomessa on viime vuosina rakennettu noin 180-210 uutta mastotukiasemaa vuosittain. Lisäksi olevien mastotukiasemien mastoja on vaihdettu 40-60 ja laitetiloja samainen määrä. Mastorakennuttajille se on tarkoittanut suuruusluokaltaan noin 30 miljoonan euron vuosittaisia investointeja, matkaviestinverkon kokonaisinvestointimäärän ollessa noin 300 miljoonaa euroa. Suurimpia mastotukiasemien rakennuttajia Suomessa ovat Digita, DNA Tower Finland Oy, Elisa Oyj ja Telia Towers Finland Oy.

Suomessa nykyinen mastokanta on alkanut laajamittaisesti rakentua 70-luvulta lähtien ja rakentaminen on ollut kiivasta siitä lähtien. Matkaviestinverkon laajennustarve on ollut jatkuva ja uusia mastoja on rakennettu kiivaasti laajentuvan kaupunkirakenteen ja dataliikenteen kasvun mukana. Investoinnit ovatkin painottuneet uuteen infraan ja olevan mastokannan korjausvelka on hiljalleen kasvanut. Elinkaaren päättymisen lisäksi mastojen korvaustarvetta lisäävät voimakkaasti aiemmin käytetyt liian alhaiset korkeudet, sekä riittämätön rakenteellinen kuormitettavuus. Lisäksi nopeasti kehittyvät teknologiat ja niiden myötä muuttuvat asiakastarpeet voivat nopeastikin vaikuttaa olevan infran päivitystarpeeseen. Korjausvelan sijaan voidaan puhua merkittävästä mastokannan korvausvelasta, jonka rahoitus tulevaisuudessa saattaa johtaa yhteiskäytön hinnoittelun kiristymiseen. Kasvava korjausvelka saattaa joillain toimijoilla myös lisätä ulkoisen investointipääoman tarvetta lähitulevaisuudessa.

Euroopan mastomarkkinan on arvioitu kasvavan 1-3 % vuositahdilla seuraavien viiden vuoden tarkastelujakson aikana¹⁹. Suomessa näkymät ovat samankaltaiset ja mastorakentamisen odotetaan edelleen inkrementaalisesti kasvavan tulevina vuosina. Kasvua odotetaan niin uudisrakentamisessa kuin korvaamisrakentamisessa.

5.2 Maantieteelliset vaikutukset rakentamiseen

Maantieteellisellä sijainnilla on joitakin huomattavia vaikutuksia matkaviestinverkon infrastruktuuriin ja mastorakentamiseen. Taajamissa, joissa käyttäjiä ja sen myötä dataliikennettä on eniten, mastorakentaminenkin on vilkkainta. Taajamissa mastotukiasemien toimintasäde on joitain satoja metrejä. Haja-asutusalueilla mastotukiaseman peittoalue on usein säteeltään useita kilometrejä.

Taajamissa yleisimmin rakennettava mastotukiasema käsittää 36-42 metriä korkean putkiristikkomaston ja noin 9 k-m²:n suuruisen laitetalan. Taajamarakentamista ohjaa markkinavetoisuus, sillä rakenteisiin tarvittavat investoinnit ovat suhteessa pieniä ja yhteiskäyttö dataliikenteen myötä volyymitään suurta. Vaikka taajamissa maanvuokrien kustannukset – ja toisaalta voimalaitteisiin sekä viilennykseen liittyvät investointitarpeet – ovat kasvaneet, voidaan toiminnan kannattavuuden arvioida olevan kohtalaisella tasolla.

Haja-asutusalueille tyypillisesti käytettävä peittoalue on taajamia laajempi ja sen myötä vaadittavat korkeudet mastoille huomattavasti suurempia. Korkeammat mastot ovat kalliimpia rakentaa ja haja-asutusalueiden rakennuspaikat vaativat usein myös enemmän infrarakentamista, joka edelleen lisää kustannuksia. Osa toimijoista pyrkii laajalti yhdistämään kuituverkon ja langattoman matkaviestinverkon rakentamista haja-asutusseudulla. Tällä tavoin saavutetaan merkittäviä kustannussäästöjä. Lähtökohtaisesti haja-asutusrakentaminen vaatii kuitenkin huomattavasti suurempia investointeja kuin taajamarakentaminen ja kuten kappaleessa 2.4 todetaan, mastotukiaseman kannattavuus usein heikkenee taajama-alueiden ulkopuolelle mentäessä.

5.3 Rakentamisen toimitusketju

Mastotukiasemarakentaminen on melko vakiintunutta toimintaa Suomessa ja siihen liittyvät toimitusketjut kohtalaisen jalostuneita. Seuraavassa käsitellään tyypillisen uuden mastotukiasemahankkeen suunnittelu-, toteutus- ja -ylläpitoprosessia, sekä siihen liittyvää toimitusketjua.



RADIOVERKKOSUUNNITTELU

Mastotukiasemien sijainti perustuu ensisijaisesti matkaviestinverkon tarpeeseen, joten radioverkkosuunnittelulla on erityinen rooli tukiasemien esisuunnitteluvaiheessa. Radioverkkosuunnitteluvaiheessa radioverkkosuunnittelija määrittää alueen, johon sijoitettuna masto antennineen tuottaa tarvittun peitto- tai kapasiteettilisäyksen. Lisäksi radioverkkosuunnittelija määrittää antennille tarvittavat korkeuden, eli käytännössä maston korkeuden.

Teleoperaattoreilla on omat radioverkkosuunnittelijat, joiden kautta mastohankkeet käynnistyvät. Myös teleoperaattorien hallinnoimat tower-yhtiöt hyödyntävät toistaiseksi pitkälti emoyhtiöiden radioverkkosuunnittelua. Mastorakennuttamisen siirtyessä enemmässä määrin tower-yhtiöille muuttuu myös radioverkkosuunnittelun rooli. Tower-yhtiöllä ei pääsääntöisesti ole omia radioverkkosuunnittelijoita, tai varsinkaan tarkkaa näkyvyyttä teleoperaattoriasiakkaiden verkkoihin. Muun muassa Digitalla on omien ydinliiketoimintojensa myötä omaa radioverkkosuunnittelutoimintaa, ei kuitenkaan matkaviestinverkkojen kontekstissa. Tower-yhtiöt pyrkivät jatkuvan yhteistyön ja omien kyvykkyyksien kautta kartoittamaan teleoperaattoriasiakkaiden tarpeet ja sen kautta määrittämään mastoille sijainnit ja muut parametrit, joilla saavutetaan mahdollisimman korkea yhteiskäytön käyttöaste.

Hiljalleen yleistyvät myös nimenomaan mastoliiketoimintaan kehitellyt järjestelmät, jotka mahdollistavat teleoperaattoreille ja muille toimijoille mastojen tarveilmoitusten ja saatavuuskyselyjen tekemisen järjestelmän kautta keskitetysti. Tällainen on esimerkiksi Telia Towersin ARPI-järjestelmä, joka on lisännyt läpinäkyvyyttä ja toiminnan tehokkuutta toimialalla.

YLEISSUUNNITTELU JA LUPAMENETTELYT

Mastotukiaseman sijoitusalueen ja muiden tarveparametrien määrittämisen jälkeen hankkeesta tehdään investointipäätös ja hanke siirtyy rakentamisen yleissuunnittelu- ja lupamenettelyvaiheeseen. Vaihe käsittää mastotukiaseman tarkan rakennuspaikan määrittämisen, yleisen rakennusteknisen toteutuksen suunnittelun (pääpiirustukset), maanvuokrauksen tai maanhankinnan, maankäytön- ja rakentamisen lupien, sekä muiden tarvittavien viranomaislupien ja -selvitysten hankinnan.

Teleoperaattorit ja muut suurimmat mastorakennuttajat hankkivat rakennussuunnittelun ja lupavaiheen palvelut ulkopuoliselta toimijalta ja toimivat käytännössä projektinjohtomallilla. Pienemmillä toimijoilla työ tehdään tyypillisesti kokonaan oman organisaation sisällä.

RAKENTAMISEN VALMISTELU

Rakentamisen valmistelu käsittää tarjouspyyntöasiakirjojen laadinnan, urakoitsijoiden kilpailutuksen, urakoitsijoiden valinnat, sekä urakkasopimusten laadinnan. Useat

mastorakennuttajat kilpailuttavat kohteita suuremmissa erissä, jolla pyritään volyymialennuksiin. Volyymialennukset voivat laskea pääurakoinnin kustannuksia jopa kymmeniä prosentteja. Osa mastorakennuttajista ulkoistaa osan rakentamisen valmisteluvaiheen töistä rakennuttajakonsultille.

TOTEUTUSSUUNNITTELU

Toteutussuunnitteluvaiheessa kilpailutuksen perusteella valittu mastotoimittaja (pää toteuttaja) tekee mastoon liittyvän geo-, perustus- ja rakennesuunnittelun. Geosuunnittelussa määritetään kohteen maaperän ominaisuudet ja maston perustustapa. Geosuunnittelun tyypillisesti toteuttaa maaperätutkimuksiin erikoistunut toimija, joka on sopimussuhteessa joko mastorakennuttajaan, mastotoimittajaan tai rakennuttajakonsulttiin. Maaperätutkimuksen perusteella tehtävän maston rakennesuunnittelun tekee tyypillisesti rakennesuunniteluun erikoistunut toimija, joka on sopimussuhteessa mastotoimittajaan. Toteutussuunnitteluvaiheessa rakennuttaja nimeää hankkeelle turvallisuuskoordinaattorin. Turvallisuuskoodinaattorina toimii usein rakennuttajakonsultti.

RAKENTAMINEN

Rakentamisvaihe käsittää mastotukiasemaan liittyvien rakennustöiden toteutuksen. Mastotoimittaja toimii pää toteuttajana ja hoitaa siihen liittyvät lakisääteiset vastuut. Kuviossa 11 on lueteltu tyypillisen mastotukiaseman oleelliset rakentamisvaiheet ja roolit.

Kuvio 11. Mastotukiaseman rakentamisen rakennusvaiheet

Työvaihe	Tekijä*
Sijainnin merkintä	Kunnan mittauspalvelut
Rakennuspaikan ja tiealueiden raivaus	
Huoltotien rakennus ja suojaputket	
Sähkön liittymiskaapeli rakennusalueen rajalle	Sähköverkkoyhtiö
Perustusmontun kaivuutyöt	
Maston anturan muotti- ja raudoitustyöt	
Anturan valu ja jälkihoito	
Maadoitusten asennus	
Perustusmontun täyttö	
Laitetilan perustusten ja pihan rakentaminen	
Laitetilan toimitus työmaalle	Laitetilatoimittaja
Liittymiskaapelin kytkentä sähköpääkeskukseen	
Masto-osien toimitus työmaalle	
Maston kasaaminen ja pystytys ajoneuvonosturilla	
Maadoitusten kytkennät ja kaapeliarinnan asennus	

* mikäli muu kuin mastotoimittaja tai mastotoimittajan alainen urakoitsija

TAKUUAIKA

Rakentamisvaihe – vaadittujen dokumentointi- ja ilmoitusmenettelyjen kanssa – päättää mastotoimittajan urakan ja rakennuttajan tekemän vastaanottotarkastuksen jälkeen alkaa urakkasopimuksessa määritelty takuu aika.

Maston ja laittilan valmistuttua voimalaiteturakoitsija pääsee tekemään voimalaitteiden, akustojen ja niihin liittyvien kalusteiden asennukset, sekä sähköistykset ryhmäkeskukseen. Tyypillisesti rakennuttajan ja voimalaiteturakoitsijoiden kanssa on tehty pitkäaikaisia palvelusopimuksia, joiden puitteissa toimitaan, ilman kohdekohtaista kilpailutusta.

Voimalaitteasennusten jälkeen mastotukiaseman yhteiskäyttöprosessi voi edetä asiakkaan (vuokralaisen) antenni-, kuitu- ja laiteasennuksiin, jotka tehdään teleurakoitsijan toimesta. Sekä voimalaitteasennuksia että antenni- ja laiteasennuksia tekevät pääasiassa samat suuret toimijat. Johtuen eri tilaajasta ja aikataulutuksesta, ei synergiaetuja urakoitsijoiden kohdalla välttämättä saavuteta ja samassa kohteessa toimii saman toimialan eri urakoitsijoita.

Kuviossa 12 on selkeyden vuoksi listattu tärkeimmät mastotukiasemarakentamisen roolit ja vastuut, sekä merkittävimmät toimijat.

Kuvio 12. Mastotukiasemarakentamisen yleisimmät roolit ja vastuut

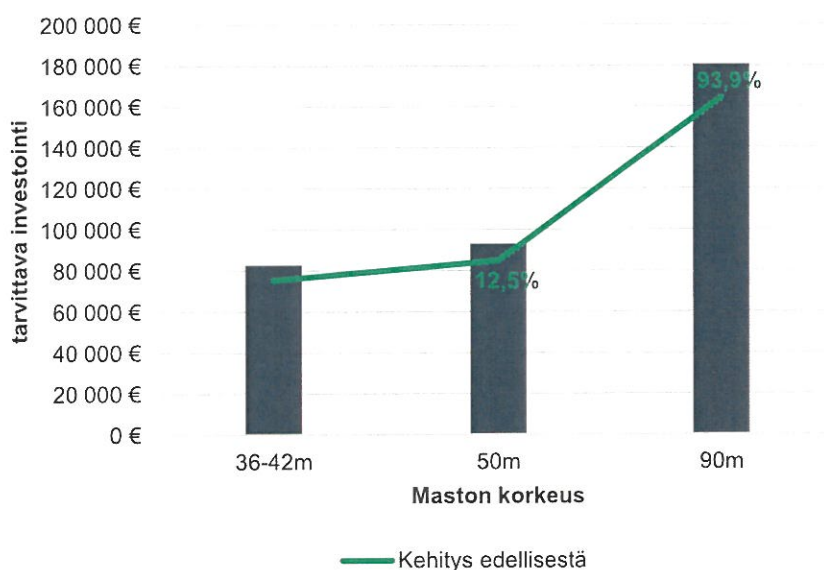
Rooli	Merkittävät toimijat	Tärkeimmät vastuut	Sopimussuhteet
Mastorakennuttaja	Digita Oy	Rakennuttajan vastuut	
	DNA Tower Finland Oy	Hankesuunnittelu	
	Elisa Oy	Rakentamisen valmistelu	
	Telia Towers Finland Oy		
Rakennuttajakonsultti	Rejlers Finland Oy	Yleissuunnittelu ja	Rakennuttajan kanssa
	Despro Engineering Oy	lupamenettely	
	Sitema Oy	Pääsuunnittelu	
		Rakentamisen valmistelu	
Mastotoimittaja		Turvallisuuskoordinaatio	
	Aerial Oy	Päätoteuttajan vastuut	Rakennuttajan kanssa
	Comtower Oy	Rakennesuunnittelu	Usein aliurakoitsijoiden
	Mastcraft Oy	Maston kasaus ja pystytys työmaalla	ja rakennesuunnittelijan kanssa
Laitetilatoimittaja		Maanrakennus- ja perustustyöt	
		Sähköliittymä ja mittarointi	
		Ylläpito ja huolto	
	Esari Oy	Laittilan rakennesuunnittelu	Rakennuttajan kanssa
	Harri Haavikko Oy	Laittilan rakennus, sähköistys ja	
	Vilart Teemu Heinonen Oy	IV-asennukset tehtaalla	
		Laittilan toimitus työmaalle	
Voimalaiteturakoitsija		Ylläpito ja huolto	
	Enersense Oy	Voimalaitteiden ja akustojen	Rakennuttajan kanssa
	Eltel Oy	toimitus ja asennukset työmaalla	Usein aliurakoitsijoiden
	Netel Oy	Sähkötyöt	kanssa
Teleurakoitsija		Ylläpito ja huolto	
	Enersense Oy	Laittilan ja maston laite- ja antenni-	Vuokralaisen kanssa
	Eltel Oy	asennukset	
	Netel Oy	Siirtoyhteysasennukset	
		Ylläpito ja huolto	

5.4 Mastotukiasemarakentamisen kustannukset

Kuten kappaleessa 5.2 on todettu, mastotukiasemainvestoinnin suuruuteen vaikuttaa merkittävästi tarvittavien rakenteiden laajuus. Erityisesti maston rakennetyyppi ja sen korkeus vaikuttaa huomattavasti kustannuksiin. Kuviossa 13 on kuvattu keskimääräisiä rakennuskustannuksia käyttäen yleisimpiä rakennetyyppejä. Tässä käsitellyt kustannukset perustuvat julkisesti saatavilla oleviin lähteisiin ja kuvaavat lukijalle mastorakentamisen rakentamisen suuruusluokkaa.

Esitetyt lukemat perustuvat Traficomien julkaiseman Viestintäverkkojen kustannuselvityksen rakentamiskustannusarvioihin vuodelta 2020²⁷. Kustannuselvityksen keskimääräisiä hintoja on korjattu vuosien 2020 ja 2022 välisellä rakennuskustannusindeksin kokonaisindeksin muutoksella³¹. Vuoden 2020 kokonaisindeksin keskiarvoluku oli 143,7 ja vuoden 2022 keskiarvoon nousua oli 13,7% (163,4).

Kuvio 13. Mastotukiaseman keskimääräiset investointikustannukset maston rakennetyypeittäin²⁷



Kustannuksiin on huomioitu maston materiaali- ja työkustannukset, maanrakentamisen kokonaiskustannukset, sähköliittymä, voimalaitteet ja muut kustannukset kuten rahti- ja tarvikkeet, eli se kuvaa mastotukiaseman rakentamiseen vaadittavaa kokonaisinvestointia.

Kuviosta 13 nähdään että kyseessä ollessa 90 metriä korkea harustettu masto, tarvittava investointi on lähes kaksinkertainen verrattuna 50 metriä korkean masto käsittävään mastotukiasemaan. Nousu selittyy erityisesti mastomateriaalin osuuden kasvulla ja maanrakentamiseen liittyvien työ- ja materiaalierien lisääntymisellä.

5.5 Kunnallinen päätöksenteko ja maankäyttö

Suomessa kunnilla ja kaupungeilla on melko vahva autonominen asema, joka näkyy mastorakentamisessa muun muassa hyvin erisältöisissä rakennusjärjestyksissä ja muissa rakentamisen käytännöissä. Mastojen ja niihin liittyvien rakenteiden hankesuunnitteluun tai luvitukseen ei ole olemassa yhtenäisiä käytäntöjä, vaan käytännöt vaihtelevat kunnittain ja ajoittain myös viranomaisesta riippuen. Tarvittavien lupien ja lausuntojen kirjo ulottuu myös kuntien ulkopuolelle ja pahimmillaan erilaisia lupia mastotukiasemalle tarvitaan toistakymmentä, vaikka kyseessä on niin sanotun perusinfra standardimuotoinen rakentaminen.

Poikkeaminen ja naapurien kuuleminen

Asemakaava, joka on tärkein alueiden käytön suunnittelua ja rakentamista ohjaava taso, ei pääsääntöisesti huomioi tietoliikenneinfran tarpeita. Kuitenkin mastotukiasemienkin rakentaminen ja sijaintien määritys perustuu pitkälti asemakaavan noudatteluun. Asemakaava-alueilla mastoja rakennetaan pääsääntöisesti asemakaavan yleisille alueille, kuten puistoihin tai muille viheralueille. Johtuen alueiden käyttötarkoituksesta poikkeamisesta ja rakennusoikeudettomuudesta, joudutaan mastotukiasemien lupia hakemaan useimmiten poikkeamismenettelyn kautta. Myös asemakaava-alueiden ulkopuolella joudutaan usein erityisesti harustetuille mastoille hakemaan suunnittelutarveratkaisupäätös ennen rakentamisen lupia.

Poikkeamislupan tai suunnittelutarveratkaisun hakeminen tarkoittaa mastorakennuttajille usein viivästyksiä infran rakentamiseen, lisääntyneitä kustannuksia, sekä jopa mainehaittaa. Poikkeamislupa edellyttää tavanomaista laajempaa naapurien kuulemistä, joka usein tarkoittaa kuulutusta paikallislehdessä. Mastorakentamisen suunnittelu usein myös rikkoo uutiskynnyksen ja hanke nostetaan uutiseksi samaiseen paikallislehteen.^{45,46}

Mastotukiasemien kuulemisessa saadaan tyypillisesti runsaasti huomautuksia kuntalaisilta, erityisesti kun kyseessä on poikkeamislupan yhteydessä tehtävä kuulutus⁴⁷. Huomautuksien antajia tai niissä käsiteltävää sisältöä ei rajata mitenkään. Huomautuksissa esiintyvät usein samat teemat, kuten jäävaara, säteilyasiat, maisemahaitta ja maston vaikutukset kiinteistöjen arvoon⁴⁸. Maston lupahakemukseen edellytetään selvitys muun muassa hankkeen vaikutuksista maisemaan ja naapureihin⁴⁹. Selvityksessä on tyypillisesti jo ennalta vastaukset kuntalaisten huomautuksissa esiintyneihin seikkoihin. Yleisesti voidaan todeta, että valitusprosessissa käsiteltävät asiat eivät useinkaan ole lupa-asian ratkaisemisen kannalta relevantteja, eikä niitä tulisi maankäyttö- ja rakennuslain mukaan käsitellä.

Naapurien vastustuksen myötä mastohankkeiden sijaintia päädytään usein arvioimaan uudelleen kunnan viranomaisten toimesta⁵⁰, vaikka maankäyttö- ja rakennuslaki ei edellytä vaihtoehtojen sijaintien arviointia luvan käsittelyssä⁵¹. Mikäli kunta naapurien vastustuksesta

⁴⁵ Aamulehti, Matkapuhelinmastot uhkaa pilata rannassa asuvien maiseman Näsijärvellä, 2022

⁴⁶ Nurmijärven uutiset, Lintumetsän mastolle etsitään uutta sijoituspaikkaa – poikkeamislupa jäi pöydälle, 2022

⁴⁷ Valkeakosken Sanomat, Valkeakoskelle nousee monta uutta mastoa tänä vuonna, 2020

⁴⁸ Länsiväylä, Lapsiperheet pelkäävät syöpäriskiä lisäävää säteilyä, 2017

⁴⁹ Maankäyttö- ja rakennusasetus 64 §

⁵⁰ Aamulehti, Tampereelle halutaan rakentaa seitsemän uutta tukiasemaa, 2022

⁵¹ Esimerkiksi Hämeenlinnan HO:n päätökset Dnro 21272/03.04.04.16/2021 tai Dnro 03153/14/4111

huolimatta päättää poikkeamisluvan myöntää, ei ole harvinaista, että asia etenee lopulta hallinto-oikeuden käsiteltäväksi. Tämä tarkoittaa hankkeen pitkittymistä jopa vuosilla.

Hallinto-oikeudessa riita-asia päätetään lähtökohtaisesti aina mastorakennuttajan eduksi. Usein hallinto-oikeus perusteluissaan lisäksi toteaa, että valituksen tekijällä ei ole asiassa valitusoikeutta ja kunnan olisi tullut jättää alun perinkin oikaisuvaatimus tutkimatta⁵². Kunnan viranomaisten maankäyttö- ja rakennuslain virheelliset tulkinnat saattavatkin merkittävästi viivästyttää mastotukiasemahankkeita. Lisäksi voidaan yleisellä tasolla todeta, että viranomaisten vajavainen tietotaito tietoliikenneinfrastruktuurin vaikeuttaa ja pitkittää hankkeiden läpivientä.

Asemakaavan mukainen rakentaminen

Vaikka mastotukiasemille tarkoitettuja ET-, EMT- tai ohjeellisia mastoalueita ei suurimmassa osassa asemakaavoista ole, ne yleistyivät hiljalleen uusimpien kaava-alueiden osalta. Yleistynyt ja tiivistynyt mastorakentaminen on lisännyt lupakäsittelyihin liittyvää ongelmatiikkaa ja mastojen rakennuttajat kokevat asemakaavan mukaisen rakentamisen ratkaisuksi. Raskaat lupakäsittelyt kuormittavat myös kuntia, joten mastojen huomioiminen kaavaprosessissa on myös viranomaisen etu. Asemakaavan mukaisella mastotukiaseman rakentamisella saavutetaan merkittäviä aikataulu- ja kustannushyötyjä.

Mastotukiasemille sopivien kaava-alueiden suunnittelu asemakaavoihin ei ole helposti toteutettavissa. Uusien asemakaavojen luonnos- ja ehdotusvaiheissa annetaan nykyisin vaihtelevasti ehdotuksia mastotukiasemien paikkoja koskien. Yhteneväistä tai keskitettyä toimintamallia ei toistaiseksi ole. Mikäli kaavaprosessin aikana ei saada lainkaan ehdotuksia mastotoimijoilta, ei kaavoittaja todennäköisesti huomioi tukiasemia lainkaan. Jos ehdotuksia antavat yksi tai muutama toimija, jää kaavoittajan tehtäväksi tehdä kompromissi ehdotusten suhteen. Kompromissi saattaa palvella yhtä verkko-operaattoria erinomaisesti, mutta ei välttämättä ole alueen verkon kokonaisuuden kannalta paras mahdollinen ratkaisu.

Erityisesti mastojen kokonaismäärän minimoimisen kannalta tärkeää olisi, että alueiden suunnittelu toteutetaan läpinäkyvästi ja mahdollisimman laajassa yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Mastotukiasemille tarkoitettuja kaava-alueita tulisi suunnitella yhdessä kunnan kaavoituksen, mastorakennuttajien, sekä teleoperaattoreiden kanssa. Tällöin saavutetaan todennäköisimmin kaikille verkko-operaattoreille tyydyttävä soluverkko, minimoidaan mastojen kokonaismäärä ja saavutetaan hyvä yhteiskäytön käyttöaste, sekä vähennetään poikkeamismenettelyjen kunnille aiheuttamaa työkuormaa ja muuta luvitukseen liittyvää problematiikkaa.

Toistaiseksi laajamittaisen kaavayhteistyön edistäminen nojautuu kuitenkin yksittäisten tahojen aktiivisuuteen ja kaipaa selkeämpiä toimintamalleja. Tyypillisesti mastojen kaava-alueiden osalta aktiivisia toimijoita ovat mastorakennuttajat, jotka pyrkivät seuraamaan aktiivisesti uusien kaava-alueiden suunnittelua. Osissa kunnissa on myös otettu aktiivista otetta mastopaikkojen suunnitteluun, kuten Hyvinkäällä ja Oulussa. Myös Tampereen ja Kangasalan rajalle rakentuvia laajoja Ojala ja Lamminrahka -kaava-alueita on suunniteltu yhteistyössä mastorakennuttajien, teleoperaattorien ja kaupunkien kanssa. Yhteistyötoiminnalla on saatu aikaan hyviä tuloksia.

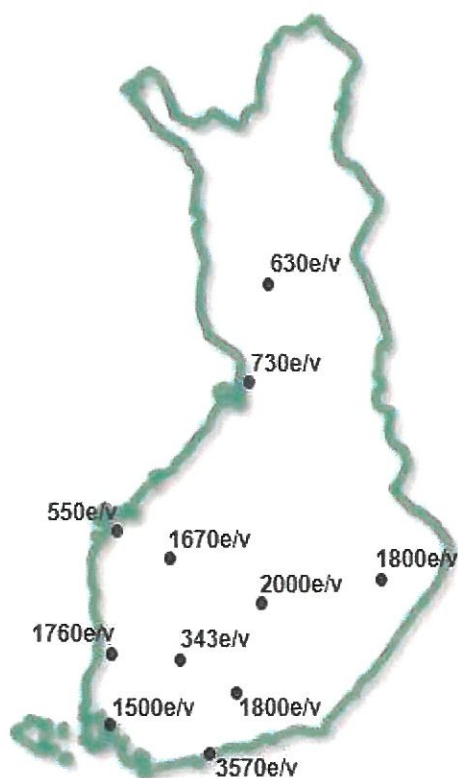
⁵² Esimerkiksi Helsingin HO:n päätös Dnro 00744/18/4111 tai Hämeenlinnan HO:n päätös Dnro 20453/03.04.04.04.16/2020

Maanvuokrahinnoittelu ja sijoittaminen

Maanvuokrien hinnat ovat merkittävästi nousseet ja niiden merkitys korostus mastoliiketoiminnassa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Siinä missä vuokrien yleinen hintataso on erityisesti kasvukeskusten kiinteistöjen arvon mukana noussut, myös kuntien hinnoitteluperiaatteita on vähitellen muutettu mastorakennuttajien kannalta epäedulliseen suuntaan.

Yhä useampi kunta on siirtynyt käyttämään kiinteää tai maston korkeudesta riippuvaa hinnoittelua mastotukiasemien maanvuokrissa. Tällaiset hinnoittelumallit eivät perustu maan käypään arvoon. Valtakunnallisesti maanvuokrat tyyppillisimmän taajamaan sijoitettavan mastotukiasematyypin osalta vaihtelevat kunnasta riippuen 150-3600 e/v välillä. Kuviossa 14 on esitetty suurimpien kaupunkien hintajakaumaa mastotukiasemalle, joka käsittää tyyppiset 42m korkean antennipylvään ja 9 k-m²:n suuruisen laitetilän.

Kuvio 14. Tyyppillisen taajaman mastotukiaseman maanvuokrajakauma Suomessa⁵³



Espoossa sijaitsevan mastotukiaseman, jonka tilavaade on noin 100 m², 50 vuotisen elinkaaren maanvuokrakustannus on elinkustannusindeksi huomioiden noin 200 000 euroa. Samassa tilanteessa Tampereella kustannus on ainoastaan kymmenes Espoon hintatasoon verrattuna.

Mastotukiaseman investointikustannukseen verrattuna maanvuokran elinkaarikustannus voikin olla mitä tahansa 20 ja 200 prosentin välillä. Kun huomioidaan koko mastokanta, maanvuokrien elinkaarikustannus voi siis olla jotain 200 miljoonan ja kahden miljardin euron välillä, jota voi pitää vähintäänkin merkityksellisenä tietoliikenneinfran kokonaisinvestointitarpeen kannalta.

Kuntien tehdessä päätöksiä käytettävistä hinnoittelumalleista, hinnoittelun perustana käytetään useimmiten muita, korkeampia vuokria periviä kuntia, eikä kyseisen kunnan maan käypää arvoa. Pirkkalan kunnan mastopaikkojen hinnoittelua koskevassa selvityksessä todetaan: "Aiemmin on katsottu, että masto- ja laitetilat luokiteltaisiin yleishyödyllisiin

toimijoihin, joille vuokranhinnoittelu tulisi olla maltillinen. Tähän myös lainsäädäntö viittaa. Toisaalta jokainen tukiasemayritys luokitellaan samalla myös voittoa tavoittelevaksi kaupalliseksi toimijaksi, joille vuokranmääritys tulisi olla samalla tasolla kuin muilla teollisen- tai kaupanalan toimijoilla."⁵⁴

⁵³ Perustuen kuntien julkisiin maanvuokrauspäätöksiin vuodelta 2022

⁵⁴ Pirkkalan kunta, Masto ja laitetila-alueiden vuokraamisen yleisohje, 2022

Kuntien kohtuuton maanvuokrahinnoittelu heikentää mastomarkkinalla toimivien yritysten kannattavuutta ja todennäköisesti hidastaa mastoinfran kehitystä. Tietoliikenneverkkojen yhteiskunnallisen merkityksen korostuessa uusien teknologioiden myötä, olisi Suomen kilpailukyvyinkin kannalta ensisijaisen tärkeää, että mastotoimijat nähtäisiin yleishyödyllisinä toimijoina ja mastotukiasemien maanvuokrahinnoittelua kohtuullistetaan. Myös useat muut yleiset sopimusehdot ovat mastotoimijoiden kannalta monesti epäedullisia ja varsinaiseen sopimusneuvotteluun ei kuntien kanssa ole mahdollisuutta. Erityisesti kuntien vaatimat lyhyet vuokra-ajat voivat aiheuttaa merkittävän investointiriskin mastorakennuttajalle.

Sijoittaminen

Kuntien kohtuuttomat maanvuokrat ja muut käytetyt sopimusehdot ovat johtaneet sähköisen viestinnän palveluista annetun lain mahdollistaman sijoittamisen yleistymiseen. Laki antaa teleyritykselle⁵⁵ oikeuden sijoittaa maston ja muut tukiasemarakenteet toisen omistamalle tai hallitsevalle alueelle rakennusviranomaisen luvalla⁵⁶. Sijoittamisesta puhutaan mediassa usein virheellisesti ”pakkosijoituksena”. Sijoitusprosessi on kuitenkin ensisijassa iteratiivinen neuvotteluprosessi ja sijoittaminen itsessään on mastotoimijalle epämieluisa vaihtoehto, jota käytetään mikäli muita keinoja välttämättömän tukiaseman säilyttämiseen tai rakentamiseen ei ole.

Kuntien maanvuokrauspäätökset ja niissä ilmenevät vuokratasot ovat julkisesti nähtävillä olevia asiakirjoja. Sen myötä kuntien korkea vuokrataso heijastelee myös yksityisten maanomistajien pyytämiin vuokratasoihin⁵⁷. Sopimusneuvotteluista myös uutisoidaan ajoittain ja maan laskennalliseen käypään arvoon saatetaan viitata ”nimellisenä korvauksena”⁵⁸. Yksityisten tahojen hintataso onkin merkittävästi noussut ja erityisesti maanvuokrasopimuksia uusittaessa vaaditut korotukset voivat olla satoja prosentteja. Olettavaa onkin, että sijoitusmenettely edelleen yleistyy tulevaisuudessa, kun olevan mastokannan päätyviä maanvuokrasopimuksia joudutaan päivittämään.

⁵⁵ Vastoin lain määritelmää sijoittamista hakevat myös tower-yhtiöt, jotka toistaiseksi ovat teleyrityskonserniin kuuluvia

⁵⁶ Laki sähköisen viestinnän palveluista § 229

⁵⁷ Maaseudun Tulevaisuus, Maanomistajille tarjotaan telemastojen alueista surkeita vuokria, 2021

⁵⁸ Maaseudun Tulevaisuus, Maanomistaja selätti pörssi-yhtiö Elisan telemaston vuokra-alueita koskeneessa kiistassa, 2021

6. MASTOJEN JA LAITETILOJEN YHTEISKÄYTTÖ

6.1 Yhteiskäytön hinnoittelu

Mastotukiaseman yhteiskäytön hinnoittelu perustuu lähtökohtaisesti rakentamiseen tarvittavien investointien ja mastotukiaseman elinkaaren juoksevien kustannusten määrään. Laskennallisen elinkaaren nettotuottojen tulee olla tuotto-odotuksen verran perusinvestointia suuremmat. Tower-yhtiöillä hinnoittelun ja kannattavuuden laskennan voidaan ajatella olevan edellä mainitulla tavalla yksiselitteinen. Teleoperaattoreilla mastotukiasemainvestointien kannattavuuteen liittyy kuitenkin myös verkkotoiminnan hyötyelementti, eikä investoinnin kannattavuuden tai yhteiskäytön hinnoittelun laskenta ole välttämättä niin yksiselitteistä.

Teleoperaattorit vuokraavat mastotukiasemien omistajilta tyypillisesti mastotilaa antennille ja radioyksiköille, käyttö- tai asennusoikeuden tarvittaville antennikaapeleille, tilaa laitekaapille laitetilasta, sekä sähköenergiaa ja sähkönsyötön varmennusta.

Mastotilan hinnoitteluun vaikuttaa tyypillisesti vuokralaisen tarvitsemien antennien ja radioyksiköiden koko, määrä ja korkeusasema. Edellä mainitut tekijät määrittävät myös vuokralaisen laitteista mastoon kohdistuvan kuormituksen. Vuokralaisen mastotilan vuokra määräytyykin pitkälti sen mukaan, kuinka suuren osan masto rakenteellisesta kokonaiskapasiteetista se tarvitsee omille laitteilleen.⁵⁹

Laitetilan laitepaikat hinnoitellaan tarvittavan tilan mukaan. Laitetilassa on tyypillisesti ainoastaan laitetilan omistajan voimalaitejärjestelmä, joten vuokralla olevat toimijat maksavat käyttämästään sähköstä laitetilan omistajalle. Sähköstä veloitetaan toteutuneen kulutuksen mukaan. Sähköenergian hinnoittelu perustuu laitetilan omistajan ostosähkön kustannuksiin.⁵⁹

Keskimääräinen vuokralaisen sähkön kulutus vaikuttaa usein myös sähkönsyötön varmennuksen hintaan. Siitä huolimatta, että varmennuksesta maksetaan keskimääräisen sähkön kulutuksen mukaan, ei varmennusta välttämättä hyödynnetä lainkaan. Traficomien määräysten mukaisesti varmennuksen olemassaolo on kuitenkin välttämätöntä⁴¹. Sähkön kulutukseen sidottu varmennushinnoittelu korostaa sähkön osuutta yhteiskäytön kustannuksissa, sillä jokainen energiayksikkö maksetaan sekä energian että varmistuksen osalta.⁵⁹

Yhteiskäytön hinnoittelussa on toimialalla pyrkimyksiä siirtyä ns. parametrilaskennasta tuotteistettuun pakettihinnoitteluun. Pakettihinnoittelussa voidaan käyttää läpinäkyvää kiinteää hinnoittelua, jonka myötä vuokraamisen prosessi tehostuu ja tyypillisimmissä tapauksissa hinta laskee.

6.2 Keskeiset havainnot mastorakennuttajien haastatteluista

Suomessa toimivat mastorakennuttajat katsovat, että Suomi on edelläkävijä mastojen ja laitetilojen yhteiskäytön osalta. Verrattuna muuhun Eurooppaan Suomessa on yhteiskäyttöä harjoitettu jo pitkään ja toiminta nähdään normaalina osana mastoliiketoimintaa. Suomessa monista muista maista poiketen, ei myöskään ole havaittu kulttuuria, jossa vuokralaisia ei kilpailullisista syistä päästetä mastoon tai laitetilaan vuokralle, vaikka siihen olisi teknisesti mahdollisuus. Vaikka infraa ei ole aiemmin rakennettu priorisoiden yhteiskäyttöä, on infraa

⁵⁹ Lahtinen, Henri, Elisan matkapuhelinverkon juoksevat kustannukset ja niiden minimointi, 2017

pyrityt jakamaan aina mahdollisuuksien mukaan. Kilpailutoiminta on nähty konkretisoituvan infran sijaan muussa toiminnassa.

Yhteiskäytön prosessi toimii Suomessa masto-omistajien mielestä pääsääntöisesti erinomaisesti. Teleoperaattorien ja mastorakennuttajien välinen kanssakäyminen on toimivaa ja asiakastarpeet melko helposti määriteltävissä. Toistaiseksi kaikilla teleoperaattoreilla on edelleen vahva organisatorinen yhteys infrayhtiöön, joka edesauttaa yhteiskäytön edistämistä. Osa suurimmista tower-yhtiöistä edelleen hyödyntää teleoperaattorin järjestelmiä ja prosesseja, joten yhteistoiminnan harjoittaminen on luonnollisestikin helppoa siltä osin.

Pieniä kehityskohteita nähtiin kuituverkon rakentamisen läpinäkyvyydessä. Lisäksi mastorakennuttajille eduksi olisi teleoperaattoriasiakkaiden tarpeiden kartoitus etupainotteisesti. Nykyisellään saatavuuskyselyitä tai tarveilmoituksia tehdään vastaamaan sen hetkiseen tilanteeseen, eikä ennakkoidusti tulevaisuuteen.

Mastomarkkinan nähdään olevan monin tavoin murroksessa ja erityisesti tower-yhtiöiden tulo markkinalle muuttaa hiljalleen kilpailuasetelmia ja markkinan dynamiikkaa. Mastoliiketoiminta on alettu laajamittaisesti nähdä nimenomaan liiketoimintana, teleoperaattoreiden harjoittaman tukitoimintojen sijaan. Tämä tarkoittaa toiminnan tehostumista kaikilla osa-alueilla. Yksi esimerkki tästä on toimialalle saadut nimenomaan mastoliiketoimintaa tukevat tietojärjestelmät, joita hankintaan nimenomaan yhteiskäytön tehokkaaseen edistämiseen. Toimijat pyrkivät enemmässä määrin myös tuotteistamaan palveluita ja sen kautta yksinkertaistamaan palveluprosesseja sekä hinnoittelumalleja.

Mastorakennuttajien kesken on jonkin verran eriäviä mielipiteitä yhteiskäytön hinnoittelun nykytilasta ja tulevasta kehityksestä. Korkea inflaatio ja kohonneet rakentamisen kustannukset on havaittu toimialalla ja näillä tekijöillä on ollut jo vaikutusta myös yhteiskäytön hinnoitteluun. Erityisesti sähkön kohonnut hinta on näkynyt vuokralaisille sähkön korkeampana hinnoitteluna, jopa siinä määrin että siitä on muodostunut yhteiskäyttöä rajoittava tekijä. Yhteiskäytön hinnat eivät kuitenkaan noudattele kustannustason nousua kauttaaltaan ja sähköä lukuun ottamatta hintataso markkinalla on ollut kohtalaisen vakaa.

Inflaation lisäksi osa markkinan toimijoista näkee yhteiskäytön hinnoittelussa tulevaisuuden tarpeen yleiselle hintatason korotukselle, jolla varmistetaan tulevaisuudessa lisääntyvien investointien läpivienti. Osa toimijoista ei näe hintojen korotukselle merkittäviä tarpeita, ilmeisiä inflaatioerä lukuunottamatta. Yksittäisten suurten toimijoiden potentiaalisilla hinnan korotuksilla uskotaan olevan lumipalloefektin omaisesti vaikutus koko toimialan hinnoitteluun.

6.3 Keskeiset havainnot matkaviestinoperaattorien haastatteluista

Matkaviestinoperaattorien näkemyksen mukaan yhteiskäytön prosessi toimii Suomessa hyvin ja toiminta on vakiintunutta. Vaikka matkaviestinoperaattorien ja mastorakennuttajien ero on toistaiseksi melko häilyvä, tower-yhtiöiden mukaantulo markkinalle on vaikeuttanut jonkin verran yhteiskäytön ehdoista sopimista. Puhtaasti teleoperaattorien hallinnoimassa markkinassa tilanne nähtiin vakaampana ja toimijoiden samanlainen agenda vakautti hintatasoa ja toimintaa yleisesti. Osa toimijoista katsoo, että mikäli tower-yhtiöt jatkavat matkaviestinoperaattorinomistuksesta irtaantumista, saattaa se vaikuttaa yhteiskäytön vuokraushintoihin ja edelleen vaikeuttavan sopimusehdoista sopimista. Mahdollisten hinnannousujen uskotaan kuitenkin olevan inkrementaalisia.

Vaikka toimintatavat ja tietojärjestelmät eroavat toimijasta riippuen hieman, on yhteiskäyttöprosessi vakiintunut ja toimiva. Toimintaa on harjoitettu jo pidemmän aikaa ja markkina sen osalta alkaa kypsyä. Mastorakennuttajien tapaan myös

matkaviestinoperaattorien tahtotila on yksinkertaistaa toimintaa ja hinnoittelua pidemmälle tuotteistettujen palvelujen kautta.

Ongelmia yhteiskäytön prosessissa tuottavat lähinnä saatavuuskyselyiden perusteella tehtävien investointien läpivientiajat. Esimerkiksi tehontarpeen kasvaessa voimalaitteisiin tarvittavia päivityksiä joudutaan saatavuusongelmien takia odottamaan mahdollisesti useita kuukausia, joka viivästyttää mahdollisesti pientenkin päivitysten tekoa. Laajamittaisen 5G:n käyttöönoton ja siitä johtuvan jatkuvan investointitarpeen johdosta vuokralaisten toivomia päivityksiä ei välttämättä priorisoida ensisijaisesti, joka saattaa aiheuttaa pitkiäkin viiveitä toimitusaikoihin.

Sähköenergian hinnoittelu osana yhteiskäyttöä on aiheuttanut hankaluuksia toimialalla vuoden 2022 aikana. Sähkön hinnan nousu on nostanut laittilojen omistajien kustannuksia, joka on siirtynyt vuokrahintoihin sähkökomponentin osalta. Joidenkin laittilojen omistajien sähköenergian hinnoittelu nähdään jo kohtuuttomana ja hinnoittelu onkin vähentänyt yhteistyöhalukkuutta matkaviestinoperaattorien keskuudessa näiden toimijoiden kohdalla. Toimijoiden kesken on myös erilaisia arvioita siitä, kuinka kustannusperusteisia hintoihin tehdyt korotukset todellisuudessa ovat. Sähkön hinnan odotetaan kuitenkin tasoittuvan kuluvan vuoden aikana, joka todennäköisesti helpottaa tilannetta myös yhteiskäytön hinnoittelun osalta. Osa toimijoista kuitenkin katsoo, että energian hinnoitteluun tulisi saada tulevaisuudessa jonkinlainen hintoja säätelevä mekanismi sähköenergian osalta.

Useissa tapauksissa sähköenergian ostamiseksi ei laittilan vuokralaisella ole vaihtoehtoja, vaan sähköenergia on ostettava laittilan omistajalta. Tällöin mahdolliset laittilan omistajan epäedulliset sähkösopimukset aiheuttavat kerrannaisvaikutuksia vuokralaisille. Osa toimijoista katsoo, että kustannustehokkaampaa usein olisi investoida omaan voimalaitteistoon ja maksaa sähköstä omien sopimusten mukaan. Laittilojen omistajilla saattaa kuitenkin olla omia taloudellisia intressejä ja niiden myötä halu hyödyntää omaa voimalaitteistoa.

Osa toimijoista katsoo yhteiskäytön hintatason olevan nykyisellään kohtuullinen, kun sähköenergia jätetään huomiotta. Osa toimijoista kokee, että yleinen hintataso mastomarkkinalla on korkea ja kustannustehokkuuden sekä loppuasiakashintojen ylläpitämiseksi hintatasoa olisi syytä madaltaa.



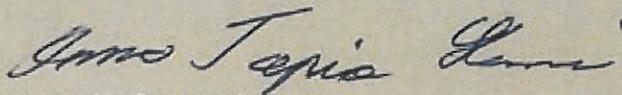
VALTAKIRJA

Valtuutamme Kari Ljungbergin (100363) hoitamaan puolestamme Hailuodon kunnassa, kiinteistöllä nro 72-401-3-52 sijaitsevan radiomaston sijoittamista / poistamista koskevassa asiassa, asiaa Hailuodon kunnan, Telia Towers Finland Oy:n kanssa, sekä muissa mahdollisissa viranomaistahoissa.

Valtuutus kattaa asiassa myös asiassa hallinto-oikeudelle, tehtävän valituslausuman laatimisen, edustusoikeuden asiamiehenä sekä muiden mahdollisten lausumien ja vastaselitysten antamisen puolestamme radiomaston sijoittamisoikeutta koskevassa hallinto-oikeuden prosessissa, mukaan lukien edustusoikeus mahdollisessa valitusasian Korkeimmassa hallinto-oikeuden käsittelyssä.

Valtakirja on voimassa allekirjoituspäivästä lähtien 31.12.2024 saakka.

Hailuodossa 6.6.2024



Osmo Tapio Hanni

Patentti- ja rekisterihallitus
Kaupparekisteri
00091 PRH
puh. 029 509 5000
kirjaamo@prh.fi

LIITE 3.

Sivu: 1 (3)

Y-tunnus: 2933075-9

Luontiajankohta: 06.07.2024 14:00:12

REKISTERIOTTEEN TIEDOT

Toiminimi:	Telia Towers Finland Oy
Y-tunnus:	2933075-9
Yritys rekisteröity:	01.01.2019
Yritysmuoto:	Osakeyhtiö
Kotipaikka:	Helsinki
Otteen sisältö:	06.07.2024 14:00:09 rekisterissä olleet tiedot.

Yhteystiedot:	
Postiosoite:	Pasilan asema-aukio 1 00520 Helsinki
Käyntiosoite:	Pasilan asema-aukio 1 00520 Helsinki

Rekisterimerkinnät:

TOIMINIMI (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Telia Towers Finland Oy

TOIMIALA (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Yhtiön toimialana on antennien ja muiden elektronisten viestintälaitteistojen sijoituspaikkojen omistus ja hallinta, sijoituspaikkojen vuokraaminen viestintälaitteistojen sijoittamista varten, infrastruktuurin tarjoaminen sijoituspaikoilla sekä näitä toimintoja tukeva muu liiketoiminta. Yhtiö voi omistaa arvopapereita ja kiinteistöjä sekä harjoittaa arvopaperikauppaa ja yhtiön toimialaa tukevaa sijoitus- ja rahoitustoimintaa.

KOTIPAikka (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Helsinki

TILIKAUSI (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
01.01. - 31.12.

PERUSTAMINEN (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Yritys on perustettu 17.08.2018 allekirjoitetun jakautumissuunnitelman mukaisesti.
Osittain jakautuva yritys:
Telia Finland Oyj, Y-tunnus 1475607-9.
Perustettava yritys:

Telia Towers Finland Oy, Y-tunnus 2933075-9.

YHTIÖJÄRJESTYKSEN MUUTOS (Rekisteröity 18.03.2022 07:08:05)
Yhtiöjärjestyksen muutoksesta on päätetty 29.12.2021.

OSAKEPÄÄOMA (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
2 000 000,00 EUR

OSAKKEIDEN LUKUMÄÄRÄ (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
10 000 kpl

HALLITUS (Rekisteröity 03.04.2023 10:33:22)
Puheenjohtaja:

03.11.1970 Mäkinen Hannu-Matti

Jäsenet:

21.05.1975 Ekström Jan Andreas Christian

03.09.1981 Montesi Gabriele

21.07.1963 Nycander Claes Johan Ingemar

17.01.1981 Padiyar Vishal Jayagopa

Varajäsenet:

24.02.1993 Boada Rafart Ricard

27.10.1995 Bojovic Stefan

18.03.1983 Larsson Markus Anders

19.09.1979 Ortiz Felipe

TOIMITUSJOHTAJA (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Toimitusjohtaja:

19.06.1961 Kokkila Tuomo Juhani

TILINTARKASTAJAT (Rekisteröity 03.05.2024 15:14:27)
Tilintarkastaja:

KPMG Oy Ab, Y-tunnus 1805485-9, Kaupparekisteri

Päävastuullinen tilintarkastaja:

26.01.1972 Aaltonen Toni Kalervo

LAKIMÄÄRÄINEN EDUSTAMINEN (Rekisteröity 01.01.2019 00:02:33)
Lain nojalla yhtiötä edustaa hallitus.

EDUSTAMISOIKEUDET (Rekisteröity 23.03.2022 08:24:39)
19.06.1961 Kokkila Tuomo Juhani
Oikeutetut edustavat yhtiötä kukin erikseen yhdessä hallituksen jäsenen kanssa.

PROKURISTIT (Rekisteröity 23.03.2022 08:24:39)
17.05.1973 Myyräläinen Heikki Taneli
19.10.1961 Suomi Kimmo Petteri
Prokuristit edustavat yhtiötä kaksi yhdessä tai kukin erikseen yhdessä edustamiseen oikeutetun henkilön kanssa.

TILINPÄÄTÖSASIAKIRJAT (Rekisteröity 23.04.2024 03:06:05)
Tilinpäätös ajalta 01.01.2023 - 31.12.2023.

VOIMASSAOLEVAT HENKILÖTIEDOT

26.01.1972 Aaltonen Toni Kalervo, Suomen kansalainen, Tuusula
24.02.1993 Boada Rafart Ricard, Espanjan kansalainen, Britannia
27.10.1995 Bojovic Stefan, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
21.05.1975 Ekström Jan Andreas Christian, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
19.06.1961 Kokkila Tuomo Juhani, Suomen kansalainen, Espoo
18.03.1983 Larsson Markus Anders, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
03.09.1981 Montesi Gabriele, Italian kansalainen, Britannia
17.05.1973 Myyryläinen Heikki Taneli, Suomen kansalainen, Espoo
03.11.1970 Mäkinen Hannu-Matti, Suomen kansalainen, Vantaa
21.07.1963 Nycander Claes Johan Ingemar, Ruotsin kansalainen, Ruotsi
19.09.1979 Ortiz Felipe, Britannian kansalainen, Britannia
17.01.1981 Padiyar Vishal Jayagopa, Kanadan kansalainen, Kanada
19.10.1961 Suomi Kimmo Petteri, Suomen kansalainen, Kaarina

LISÄTIETOJA

Yritys tai yhteisö on tehnyt lakisääteisen edunsaajailmoituksen kaupparekisteriin 23.03.2022

TOIMINIMIHISTORIA

Telia Towers Finland Oy 01.01.2019 00:02:33 -

VIIMEISIMMÄT REKISTERÖIDYT TILINPÄÄTÖKSET

Tilinpäätös ajalta 01.01.2023 - 31.12.2023
Tilinpäätös ajalta 01.01.2022 - 31.12.2022
Tilinpäätös ajalta 01.01.2021 - 31.12.2021
Tilinpäätös ajalta 01.01.2020 - 31.12.2020
Tilinpäätös ajalta 01.01.2019 - 31.12.2019

Tietolähde: Patentti- ja rekisterihallitus

Leimattu sähköisesti PRH:n palvelussa.
Patentti- ja rekisterihallitus (PRH)
6. heinäkuuta 2024 klo 14.00.12 (EEST)

Viranomaislautakunta 17.9.2024 § 22; oikaisuvaatimus lautakunnan päätökseen, jatkokäsittely**Khall 03.12.2024 § 271**

Selostus:

Viranomaislautakunta 17.9.2024 § 22 käsitteli Telia Towers Oy sijoittamislupahakemuksen, liitteet.

Viranomaislautakunta päätti:

- merkitä tiedoksi Telia Towers Finland Oy:n 6.6.2024 päivätyn sijoituslupahakemuksen liitteineen
- merkitä tiedoksi asiassa saadut muistutukset ja vastineet
- hakemuksessa esitetyin perustein myöntää sijoitusluvan matkaviestinverkon radiomastolle tukiasemineen ja niihin liittyville laitteille, kaapeleille ja tarvittaville rakennelmille hakemuksessa esitettylle Hailuodon kunnassa sijaitsevalle kiinteistölle
- todeta, että esitetyin perustein sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) 234 §:n mukaiset sijoittamisen edellytykset täyttyvät
- vahvistaa Telia Towers Finland Oy:n liitteen mukaisen sijoitussuunnitelman
- hyväksyä SVPL 233.3 § mukaisen aloittamisoikeuden toimenpiteen suorittamiseksi ennen kuin edellä annettu sijoittamista koskeva päätös on saanut lainvoiman.

Osmo Hanni on jättänyt viranomaislautakunnan 17.9.2024 § 22 päätöksestä oikaisuvaatimuksen, liite.

Telia Towers on jättänyt vastineensa oikaisuvaatimusasiaan 24.10.2024, liite.

Tekninen johtaja Maikkola on ollut kutsuttuna selostamassa viranomaislautakunnan päätöstä 17.9.2024 § 22 kunnanhallitukselle 19.11.2024, ennen kokouksen avaamista ja varsinaisten kokousasioiden käsittelyä.

Valmistelu: kunnanjohtaja Alikoski, 040 6836522

Kunnanjohtaja:

Kunnanhallitus päättää kumota viranomaislautakunnan 17.9.2024 § 22 päätöksen ja palauttaa asian viranomaislautakunnan uudelleen käsiteltäväksi.

Lautakunnan tulee selvittää ja osoittaa onko TTF:n ja Hailuodon kunnan rakennusvalvonnan välillä asian käsittelyn aikana sovittu menettelyistä, joska poikkeavat SVPL 229-233 säädetystä ja esittää lautakunnan päätös oikaisuvaatimuksen 4.5 Yhteenveto ja johtopäätös kohdassa esitettyyn.

Kunnanhallitus
Kunnanhallitus

§ 271
§ 31

03.12.2024
11.02.2025

Päätös:

Kunnanhallitus kävi keskustelun asiasta.

Asia jätettiin pöydälle.

Khall 11.02.2025 § 31

Selostus:

Tekninen johtaja Markku Maikkola on antanut 4.2.2025 lisäselvityksen asiaan:

"Kyseessä on ollut sopimusasia maanomistajan ja Telian kesken johon asianosaiset eivät ole löytäneet sopua. Sijoituslupa-asiassa ei ole ollut muita osallisia.

Hakija on suorittanut (6.6.-13.7.2024) maanomistajalle sähköisen viestinnän palveluista annetun lain sijoittamissuunnitelmasta tiedottamisen 231 § mukaan.

Luvanhakija on käynyt neuvotteluja maanomistajan kanssa ennen asian tuomista lautakunnan käsittelyyn. Sopua ei ole syntynyt joten asiaan on pyydetty rakennusvalvonnalta sijoituslupapäätös. Hakija on tiedustellut asian käsittelyaikataulua rakennusvalvonnasta.

Lupahakemuksen mukana on rakennusvalvontaan toimitettu maanomistajan muistutus hakemuksesta.

Hakija on toimittanut vastineen muistutuksesta rakennusvalvontaan.

Lautakunnalla on ollut osapuolten kanta asiaan tiedossa päätöksenteossa. Lisäksi on POPELYstä kysytty ja saatu ohjeistusta lupa-asian käsittelyssä."

Valmistelu: kunnanjohtaja Alikoski, 040 6836522

Kunnanjohtaja:

Päätösehdotus kokouksessa.

Päätös:

Kunnanhallitus kävi keskustelun asiasta.

Kunnanjohtaja antoi asiassa päätösehdotuksen: "Kunnanhallitus päättää hylätä Osmo Hannin oikaisuvaatimuksen viranomaislautakunnan päätöksestä 17.9.2024 § 22."

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Hailuodon kunta

OTE PÖYTÄKIRJASTA

Kunnanhallitus

§ 271

03.12.2024

Kunnanhallitus

§ 31

11.02.2025

Asianmukaisesti allekirjoitetusta ja tarkastetusta pöytäkirjasta kirjoitetun otteen oikeaksi todistaa:

Hailuodossa 19.2.2025

Merk
Maarit Alikoski
Kunnanjohtaja

Lähetettäjä: Maarit Alikoski <maarit.alikoski@hailuoto.fi>
Lähetetty: tiistai 24. kesäkuuta 2025 11.41
Vastaanottaja: pohjois-suomi.hao
Kopio: Alikoski Maarit (hailuoto.fi)
Aihe: Hailuodon kunnanhallituksen lausunto; Dnro 377/03.04.04.16/2025 (TSe)
Liitteet: Hailuodon kunnanhallituksen lausunto_20250624.pdf; Liite1_Kh_lausunto_20250624.pdf; Liite2_Kh_lausunto20250624.pdf

Hei
viestin liitteenä Hailuodon kunnanhallituksen lausunto vastauksena lausuntopyyntöönne.
Olen eilen ollut puhelimitse yhteydessä asian PShao valmistelijaan ja toimituksesta sovittu.

Ystävällisin terveisin,

Maarit Alikoski
kunnanjohtaja
+35840 6836 522
maarit.alikoski@hailuoto.fi



Hailuodon kunta
Luovontie 176
90480 Hailuoto
www.hailuoto.fi
[Hailuodon kunnan esite](#)