

24.4.2024



Riihimäki Kokko

Uusi Masto ja laitetila MRA 64 §

Maston keskipisteen koordinaatit
ETRS-TM35FIN

N: 6737096,4

E: 380695,5

Korkeusjärjestelmä N2000



Toimivat yhteydet kaikkialla Suomessa ovat sujuvan ja turvallisen arjen edellytys

- Suomen tavoitteena on kattaa koko maa huippunopeilla 5G-verkoilla lähivuosien aikana. 5G-verkkojen avulla voidaan toteuttaa huippunopeita ja langattomia tiedonsiirtoyhteyksiä, jotka mahdollistavat uusia digitaalisia palveluja ja liiketoimintaa mm. liikenteessä, teollisuudessa ja terveydenhuollossa.
- 5G-verkon rakentaminen koko maahan edellyttää satojen uusien mastojen rakentamista Suomeen lähivuosien aikana.
- Toimivat yhteydet kaikkialla Suomessa ovat sujuvan ja turvallisen arjen edellytys.
- Tukiasemien rakentaminen on viestintäpalvelulain (7.11.2014/917) 1 §:ssä asetettujen tavoitteiden mukaista. Ne
 - edistävät sähköisen viestinnän palvelujen tarjontaa ja käyttöä sekä varmistavat, että viestintäverkkoja ja -palveluja on kohtuullisin ehdoin saatavilla koko maassa ja
 - varmistavat, että viestintäverkot ja -palvelut ovat teknisesti kehittyneitä, laadultaan hyviä, toimintavarmoja ja turvallisia sekä hinnaltaan edullisia

Digitan käyttämä masto, tilaratkaisu ja yleistä lainsäädäntöä

- Maston korkeus 42 metriä
- Laitetilan mitat ovat noin 2,5 x 3,5 metriä
- Oma sähköliittymä
- Ei aiheuta ääntä juurikaan, kopin seinässä on puhallin.
- Väriyksen voi määritellä tarpeen mukaan (perusväri on harmaa)
- Mastoon ei tule haruksia
- Mastoon ei tule lentoestemerkinä tai -valoja
- Tarvittava tontin koko on noin 100 m²



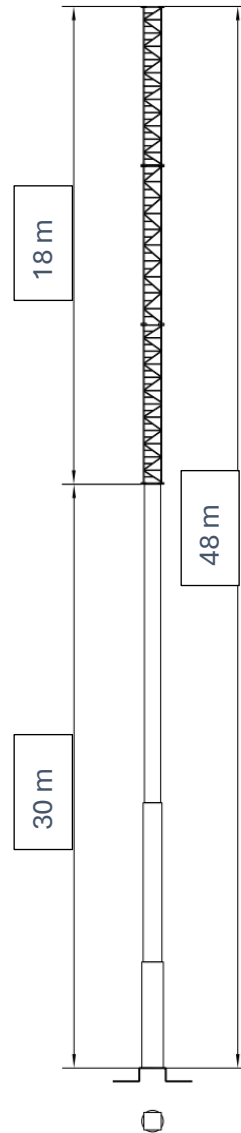
Digita noudattaa tukiasemarakentamisessaan kulloinkin voimassa olevia lakeja ja viranomais-määräyksiä. Tukiasemien rakentamista ja käyttöä koskevat esimerkiksi sähkömagneettista säteilyä säätelevät lait ja määräykset, joiden noudattamista valvoo Säteilyturvakeskus eli STUK.

Suunniteltu uusi masto on monioperaattorimallia, joka mahdollistaa useiden operaattoreiden laitteiden sijoittamisen mastoon. Digitan tarkoituksena onkin vuokrata maston ja laitetilan tiloja teleoperaattoreiden ja muiden toimijoiden käyttöön. Mastojen yhteiskäyttö vähentää tarvittavien mastojen kokonaismäärää ja mastoista aiheutuvaa rasisusta naapurustolle.

Mastoa käytetään teleoperaattoreiden 2G, 4G & 5G - palveluiden mahdollistamiseen tai parantamiseen alueella sekä Digitan tv-, radio- ja IoT-palveluihin.

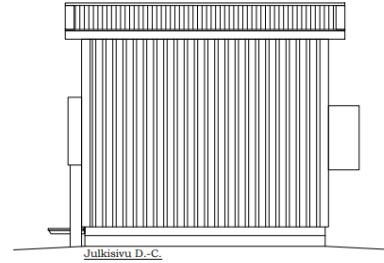
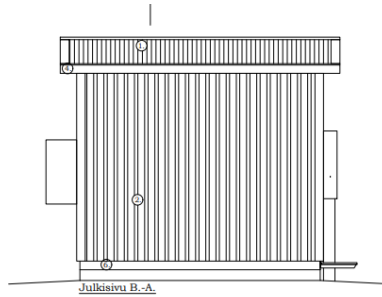
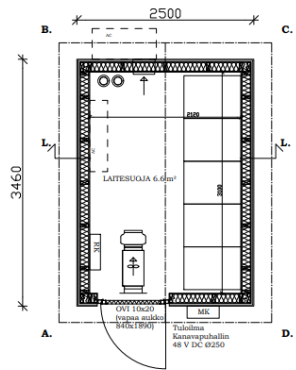
Maston tiedot

- **Mastotyyppi:** Putkimasto
 - putkiosa 30 metriä
 - Ristikko-osa 18 metriä
- Maston korkeus 48 metriä

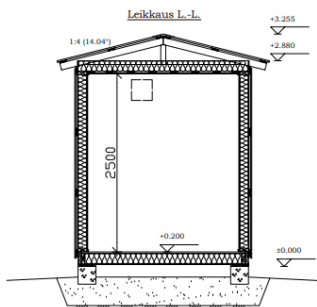
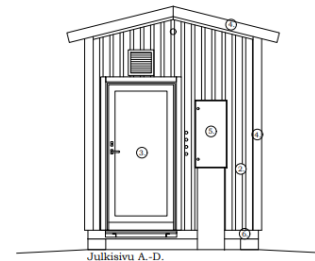
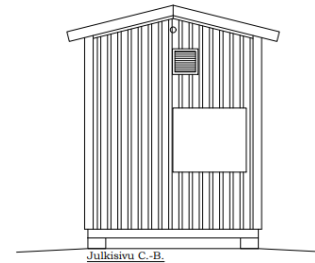


Kuva putkimastosta ja laitetilasta

Laitetilan tiedot



1. KATTOPELTI T20-30W-1090 VÄRI RR23 Tummanharmaa
2. SEINÄPELTI T15-115V-1134 VÄRI RR23 Tummanharmaa
3. TERÄSOVI VÄRI RR23 Tummanharmaa
4. PELTILISTAT VÄRI RR23 Tummanharmaa
5. SÄHKÖKESKUS VÄRI RR23 Tummanharmaa
6. PELTILISTAT VÄRI RR23 Tummanharmaa



ALAPOHJA U-ARVO 0,29 W/m²K

PERUSTUSPALKKI
PAINEKYLLÄSTETTY LAUTA
VANERI
ERISTYS 150mm (RUNKO 48x148 k400)
TERVAPAPERI
LATTIALEVY OSB3 22mm
MUOVIMATTO

ULKOSEINÄ U-ARVO 0,29 W/m²K

PELTI (RUUKKI T15-115V-1134)
TUULETUSRAKO(NAULAUSRIMA)
TUULENSUOJALEVY
ERISTYS 125mm (RUNKO 48x123 k600)
HÖYRYNSULKU
MELAMIINIPINTAINEN LASTULEVY 12mm

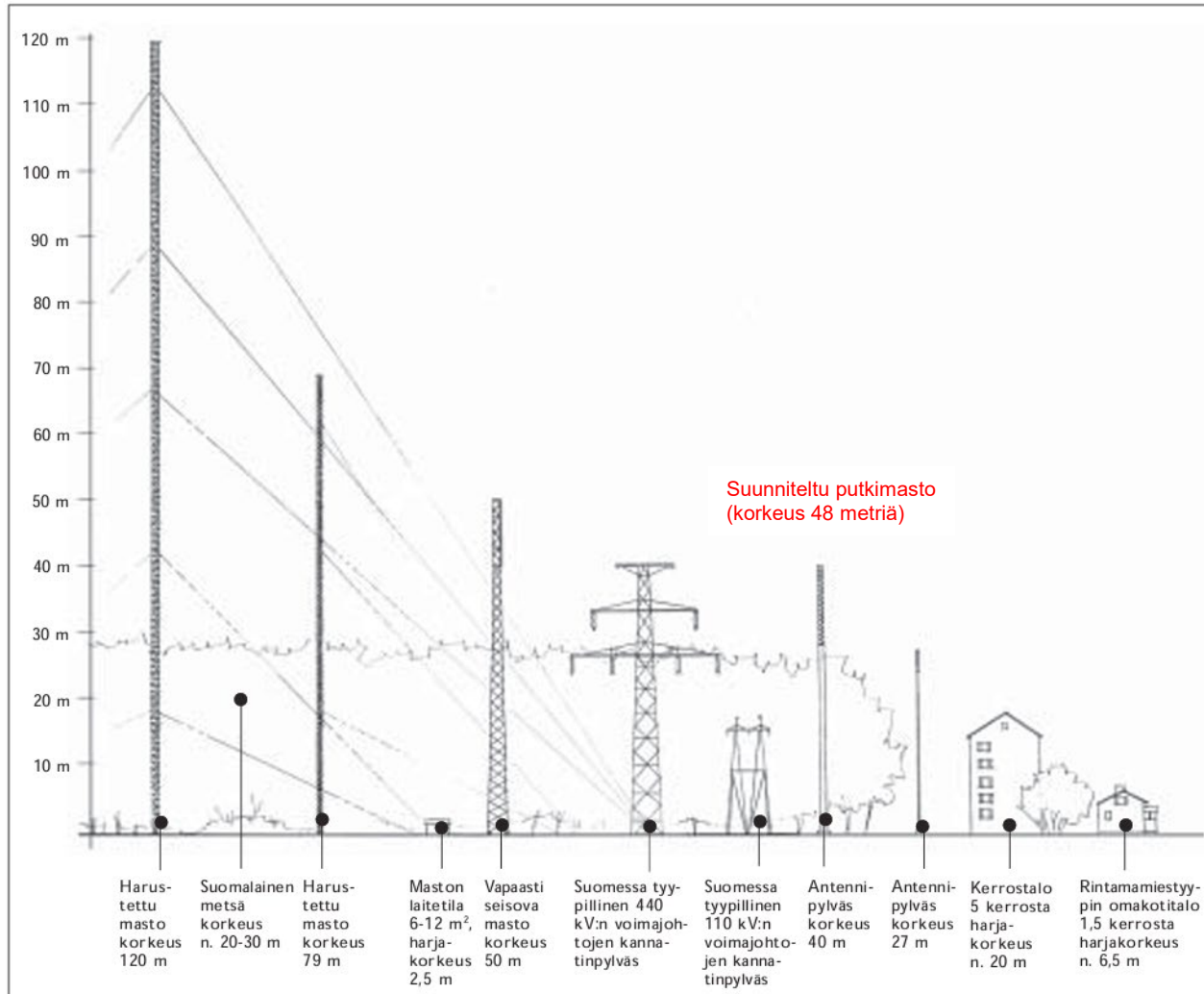
YLÄPOHJA U-ARVO 0,26W/m²K

PELTI (RUUKKI T20-30W-1090)
RUOTEET
ALUSKATE
ERISTYS 150mm (NR-RISTIKKO k900)
HÖYRYNSULKU
HARVALAUDOITUS
MELAMIINIPINTAINEN LASTULEVY 12mm

KERROSALA 8,7 m²
TILAVUUS 24,7 m³
PALOLUOKKA P3

- Valmistaja Esari Oy
- Basic-laitetila, 8,7m²

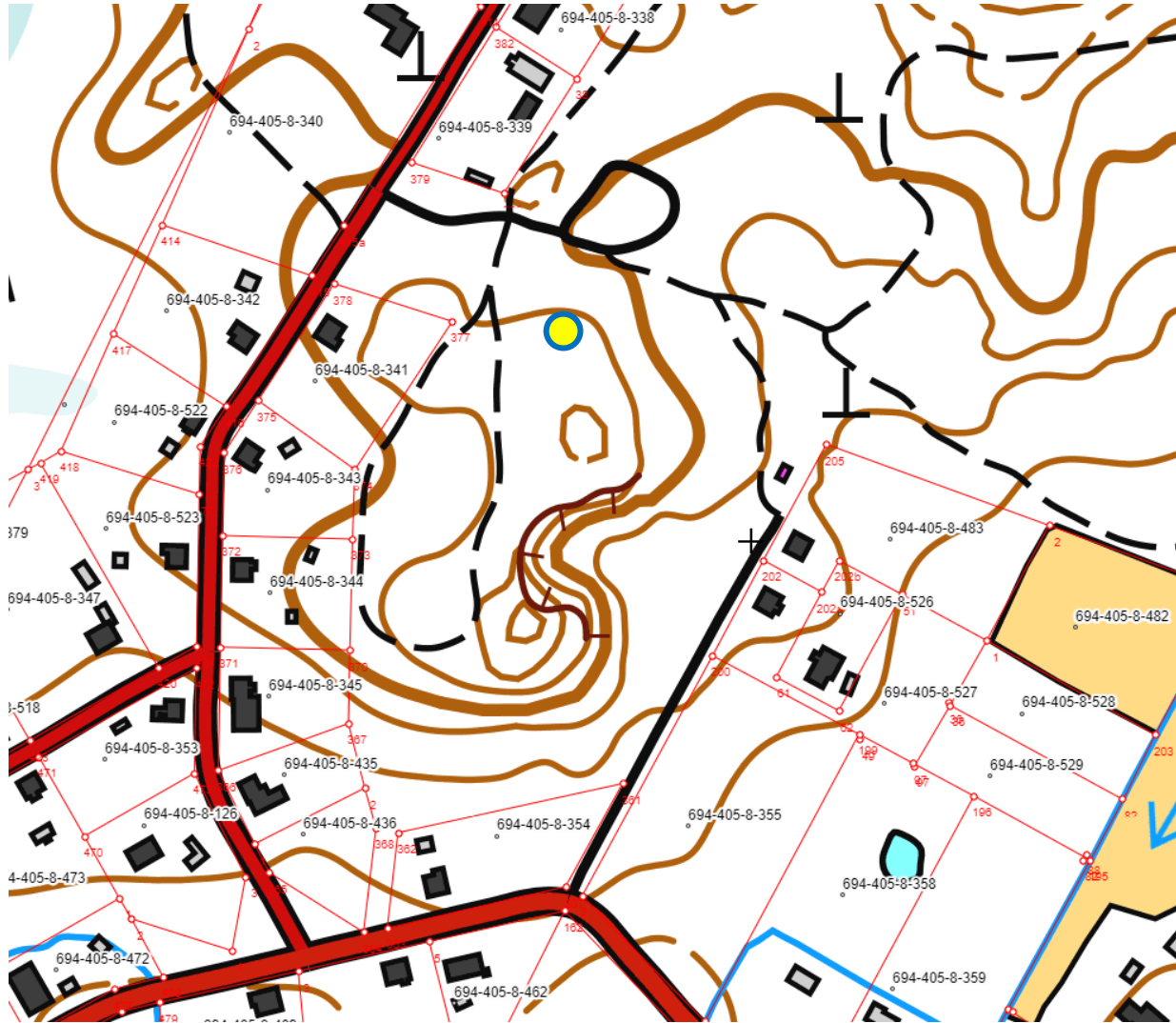
Mastot maisemassa



- Ympäristöministeriön Mastot maisemassa ympäristöoppaassa 107 on tarkasteltu mastojen suunnittelua ja toteuttamista suomalaiseseen maisemaan.
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/5a8f4982-b88b-4136-adcb-7e47c7cab0e6/content>
- Vasemmanpuoleisessa kuvassa erilaisia mastotyyppejä mittakaavallisessa vertailussa. Lähde Ympäristöopas 107.
- Sivun oikeassa laidassa esimerkkip kuva maston sijoittumisesta maisemaan.

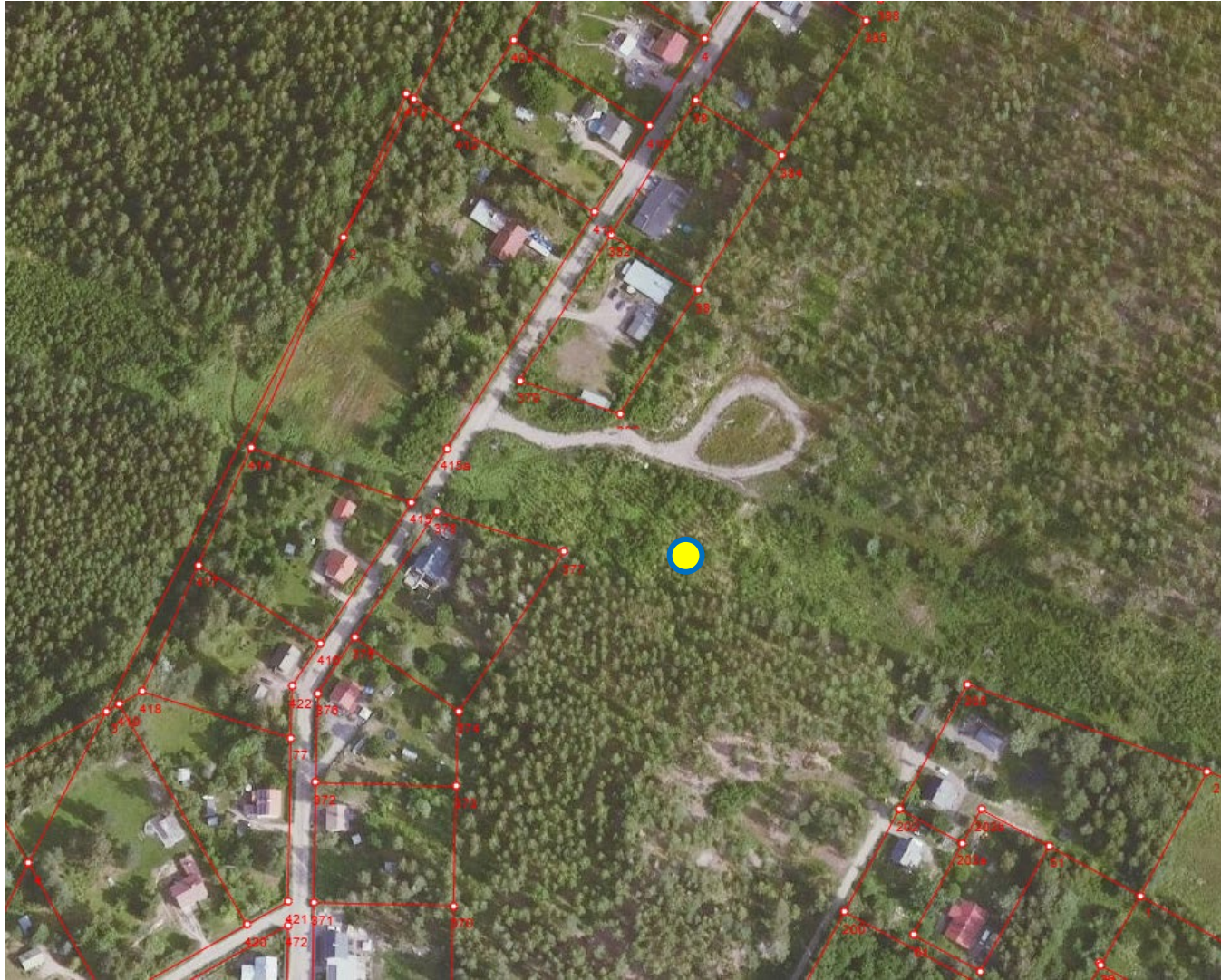


Kohteen sijainti kartalla



Suunniteltu maston ja laittilan paikka kartalla.

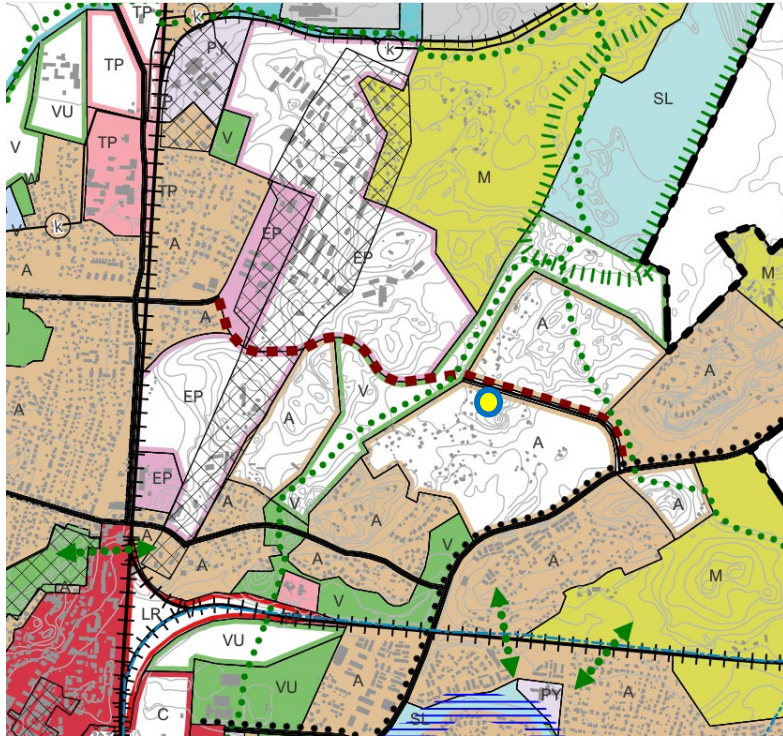
Maston ja laittilan sijainti ilmakuvassa



Suunniteltu maston ja laittilan paikka ilmakuvassa.



Suunniteltu maston ja laittilan paikka asemakaavakartalla.



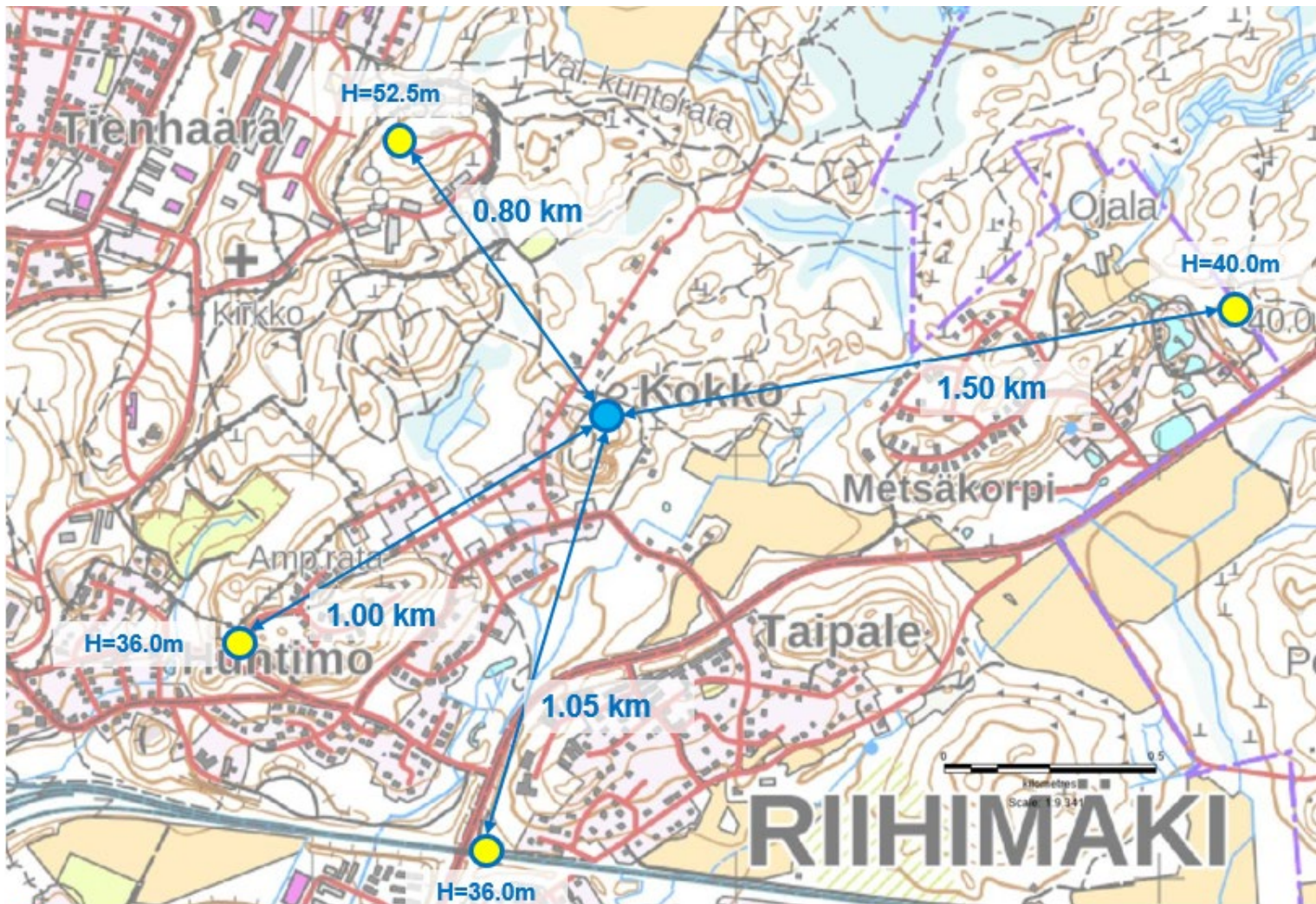
Alueella on vireillä yleiskaava 2050, joka täydentää voimassa olevaa yleiskaava 2035 suunnitelmaa.

Vireillä olevassa ja voimassa olevassa yleiskaavassa maston alue on osoitettu asemakaavoitettavaksi asuinalueeksi (A).



Kohde sijoittuu vireillä olevan Kokonharjun asemakaava-alueen eteläpuolelle.

Olemassa olevat lähimastot



- Uusi 48m korkea masto Riihimäki, Kokko

Osoite: Hiihtomajantie
11120 RIIHIMÄKI

WGS N: 60° 45' 05.4"
WGS E: 24° 48' 39.5"

ETRS N: 6737096,4
ETRS E: 380695,5

- Lähimasto, korkeus yli 20m

Selvitys hankeen vaikutuksesta maisemaan, naapureihin ja ympäristöön

1. Vaikutus maisemaan

- Masto sijoitetaan kiinteistölle 694-405-8-536. Masto on 48 metriä korkea putkimasto (ei haruksia), jonka alaosa on putkea ja yläosa on ristikkoa, johon antennit asennetaan. Maston juurelle rakennetaan 8,7 m² suuruinen laitetila.
 - Putken väri on harmaa, joten se sulautuu ympäristöön hyvin.
- Maston ristikko-osa ja antennit tulevat ympäröivien rakennusten ja puunlatvustojen yläpuolelle.
- Maston ympäristöhaitat ovat lähinnä visuaalisia ja kaukomaisemassa masto on pistemäinen/neulamainen kohde.
- Masto näkyy tietyistä katselusektoreista myös kauempaa, mutta hoikkuutensa takia sen vaikutus maisemaan ei ole hallitseva, eikä se poikkea muista nykyaikaisista tietoliikennemastoista. Ulkonäöltään sitä voi verrata isoon valaisinpylvääseen.
- Kohteelle on haettu Traficomilta lentoestelupaa. Maston rakentamisessa huomioidaan lentoesteluvan mukaiset toimenpiteet.
- Maston yhteyteen rakennettava laitetila on varsin pieni ja se näkyy vain läheltä. Laitetilan väri on harmaa ja se maisemoituu hyvin aluetta ympäröivän puuston sekaan.
- Tukiasemalaitteet asennetaan laitetilaan ja antennit ja radioyksiköt asennetaan mastoon.
- Vireillä olevassa ja voimassa olevassa yleiskaavassa maston alue on osoitettu asemakaavoitettavaksi asuinalueeksi.
- Mastopaikan sijoittamista on alustavasti tarkasteltu yhdessä Riihimäen kaupungin edustajien kanssa.

Selvitys hankeen vaikutuksesta maisemaan, naapureihin ja ympäristöön

2 Vaikutus naapureihin ja ympäristöön

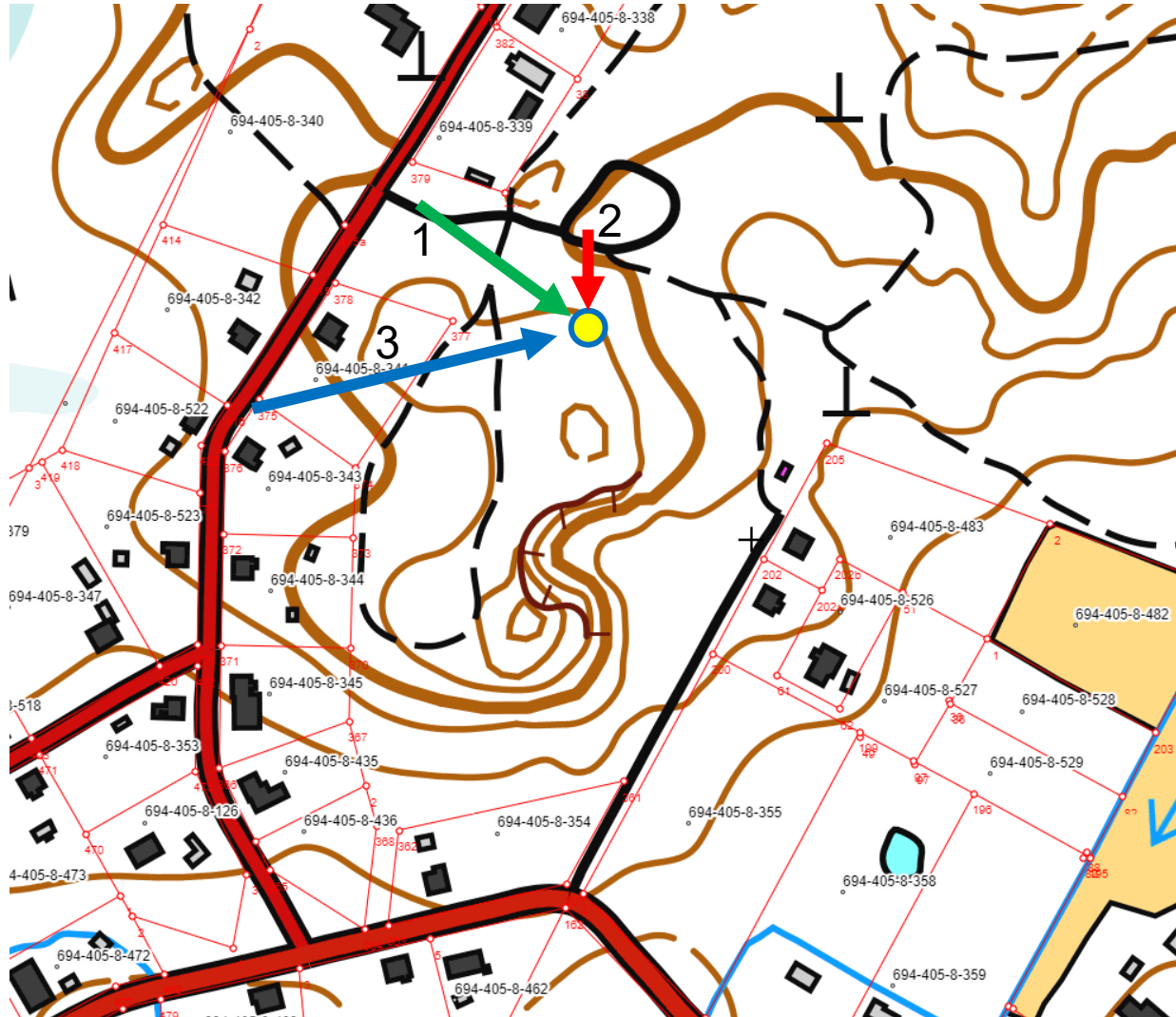
- Maston perustuksen rakentaminen edellyttää maanrakennustöitä. Perustus tehdään joko paikalla valettavalla betonianturalla, kallioperustuksena tai paaluttamalla, mikäli maapohja sitä vaatii. Maadoitusverkko upotetaan maaperään perustan ja laittilan ympärille. Maanrakennustyöt rajoittuvat maston ja tulotien alueelle.
- Laitetila tuodaan rakentamispaikalle valmiiksi koottuna elementtinä ja nostetaan elementtiperustuspaikalle päälle.
- Laitetila ja masto eivät aiheuta merkittäviä ympäristöhaittoja. Laittilan sisällä olevat ilmanvaihtolaitteet aiheuttavat jonkin verran ääntä. Sen ääni kuuluu vain laittilan välittömässä läheisyydessä.
- Masto tuodaan tehtaalta osissa ja kasataan rakentamispaikalla, jonka jälkeen masto nostetaan pystyyn autonosturilla.
- Maston ja laittilan rakentaminen kestää noin 4-6 viikkoa. Rakentamisesta aiheutuu jonkun verran melua lähiympäristöön ja rakentamispaikalla liikkuu työkoneita.
- Huoltotieyhteys rakennetaan mastolle ja laittilalle hiihtomajantieltä lähtevältä olemassa olevalta tieuralta. Mastolle johtavaa uutta huoltotietä rakennetaan kokonaisuudessaan noin 40 metriä. Huoltotiellä liikennöidään vain muutamia kertoja vuodessa rakentamisajan jälkeen. Huoltoajoista ei synny uutta häiritsevää liikennettä tiealueille.
- Mastoon ei kerry jäätä ja lunta huomattavia määriä, joten masto ei aiheuta jäävaaran kannalta rajoituksia ympäristön käyttöön.
- Mastoon asennetaan kiipeilynestomekanismi.
- Laitetila liitetään sähkö- ja valokuituverkkoon.
- Maston rakentaminen ei vaikeuta kaavoitusta tai alueidenkäytön tavoitteita. Masto sijoittuu yleiskaavan mukaiselle A-alueelle, joka on osoitettu asemakaavoitettavaksi asuinalueeksi. Kyseessä on pienialainen ja yleishyödyllinen digitaalisen infrastruktuurin täydennyshanke. Maston paikkaa on alustavasti selvitetty yhdessä kaupungin edustajien kanssa.
- Uudella mastolla mahdollistetaan mobiiliviestintäverkkojen toimivuus, toimintavarmuus ja laatu. Toimivalla mobiiliviestintäverkolla luodaan myös edellytykset turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön kehittymiselle alueella ja hanke mahdollistaa nykyaikaisten ja tulevien sähköisten palveluiden tarjoamisen tarvealueella (häätäpuhelut, paikannus, opetus yms.).

Perustelut uuden maston rakentamiseksi

- Mobiiliverkon täydennysrakentamisen tarkoitus on parantaa mobiiliverkon dataliikenteen kapasiteettia päätelaitteissa ja täydentää mobiiliverkon peittoa. Haetun uuden maston tarvealueella on selvityksen mukaan tarvetta matkapuhelinverkon peittoalueen parantamiselle.
- Lähimmät mastot ovat liian kaukana tai maastoesteiden takana tarvealueeseen nähden ja niiden kapasiteetti ei riitä nyt haetulle maston peittoalueelle. Olemassa olevat lähimastot on esitetty seuraavalla sivulla.
- Yksi tukiasema voi palvella samanaikaisesti vain rajallisen määrän asiakkaita. Kunkin tukiaseman mobiilidatkapasiteetti jakautuu tukiaseman peittoalueella olevien käyttäjien kesken ja on siten suoraan verrannollinen alueella asuvien, työskentelevien ja liikkuvien ihmisten lukumäärään ja heidän etäisyyteensä tukiasemasta. Tukiasemaverkostoa tulee näin ollen täydentää.
- Mobiiliverkkoa parannetaan lähtökohtaisesti ensin olemassa olevia antennipaikkoja hyödyntämällä.
- Olemassa olevat tukiasemat ja antennipaikat eivät sovellu suunniteltuun käyttötarkoitukseen tarvealueella.
- Suunniteltu uusi tukiasema tukee muuta verkkorakennetta. Mastoon on mahdollista sijoittaa kaikkien operaattoreiden tukiasemat.
- Uusi masto parantaa matkaviestinpalveluita myös ympäröivillä alueilla.
- Maston rakentaminen tukee Digitaalisen infrastruktuurin strategia 2025 toteutumista.
- Kuntastrategian tukeminen (yrittäjämönteisyys, ratkaisukeskeisyys)
- Tarvittavalla peittoalueella ei ole tukiaseman ja sen antennien sijoittamiseen soveltuvia rakennuksia.
- Toimivat mobiiliverkot ovat vetovoimatekijä kuntalaisille, matkailijoille ja kuntaan sijoituville yrityksille.
- Huoltovarmuuden ylläpito (mobiiliverkkojen merkitys viestintäkanavana on erityisen suuri)

Havainnekuvauspaikat kartalla

Karttaan on merkitty kuvauspaikka juoksevilla numerolla ja mihin suuntaan kuva on otettu



-  Suunniteltu maston ja laitetilan paikka.

Kuvaussuunnat:

Vihreä nuoli on havainnekuva 1

Punainen nuoli on havainnekuva 2

Sininen nuoli on havainnekuva 3

Nuolen alkupää on kuvauspaikka.

24.4.2024

Havainnekuvat

Kuvissa viittaukset kartalla näkyvään kuvauspaikkaan ja numeroon



Havainnekuva 1.

24.4.2024

Havainnekuvat

Kuvissa viittaukset kartalla näkyvään kuvauspaikkaan ja numeroon



Havainnekuva 2.

Internet of Things

Private Networks

Site Services

Professional Services

Data Center

Broadcasting

24.4.2024

Havainnekuvat

Kuvissa viittaukset kartalla näkyvään kuvauspaikkaan ja numeroon



Havainnekuva 3.

Internet of Things

Private Networks

Site Services

Professional Services

Data Center

Broadcasting

24.4.2024

Kuvat ympäristöstä

Valokuvat rakentamiskaikalta ympäristöön



Internet of Things

Private Networks

Site Services

Professional Services

Data Center

Broadcasting

24.4.2024

Kuvat ympäristöstä

Valokuvat rakentamisaikalta ympäristöön



Internet of Things

Private Networks

Site Services

Professional Services

Data Center

Broadcasting

24.4.2024

Kuvat ympäristöstä

Valokuvat rakentamisaikalta ympäristöön



Internet of Things

Private Networks

Site Services

Professional Services

Data Center

Broadcasting

STUK-tietoa tukiasemista

<https://stuk.fi/tukiasemat>

Väestön altistus tukiasemien kentille on vähäistä

- Matkaviestinverkkojen säteilyturvallisuuden varmistamiseksi säteilylainsäädännössä on määritelty altistuksen raja-arvot. Ne noudattavat Euroopan unionin neuvoston suositusta, joka on voimassa useimmissa Euroopan maissa. Radiotaajuisten kenttien ainoa tieteellisesti todennettu vaikutus ihmiseen on kudosten lämpeneminen. Rajaksi määrätyn altistuksen ja terveydelle haitallisen kudosten lämpenemisen väliin jää iso turvamarginaali.
- Väestön altistuminen tukiasemien radiotaajuisille kentille on tyypillisesti merkittävästi raja-arvoja pienempää. Altistus pienenee nopeasti, kun etäisyys tukiasema-antenniin kasvaa. Väestön altistuksen raja-arvot voivat ylittyä pisimmillään noin kymmenen metrin päässä suurta aluetta palvelevan makrosolutukiaseman antennista. Sivullisilla ei saa olla pääsyä tälle alueelle. Pientä aluetta palvelevissa tukiasemissa lähetysteho on matala, eivätkä raja-arvot välttämättä ylity edes kosketusetäisyydellä.
- Talon katolla tai ulkoseinällä oleva tukiasema ei altista merkittävästi talon asukkaita, koska radioaallot suuntautuvat antennin etupuolelle. Antennista alaspäin, ylöspäin tai taaksepäin kohdistuvat radioaallot ovat selvästi heikommät.
- Uuden 5G-matkaviestinverkon käyttöönotto on herättänyt keskustelun säteilyturvallisuudesta. Tämänhetkisen tiedon perusteella 5G-verkon aiheuttamasta altistuksesta ei kuitenkaan tarvitse olla huolissaan. Alla perusteluja näkemyksen tueksi:
 - Altistuksen raja-arvot kattavat kaikki 5G-verkon taajuudet.
 - 5G-tukiasemien lähetystehot ovat samaa luokkaa kuin aiemmissa matkaviestintekniikoissa.
 - 5G-tukiasemat eivät ole lisänneet merkittävästi väestön altistusta.
 - Altistus on enimmilläänkin selvästi raja-arvoja pienempää paikoissa, joihin väestöllä on pääsy.

Kiitos!

Huomisen arvoinen digitaalinen toimintaympäristö.

