

Kaava 10308

Perustiedot	
Tunnus	10308
Vahvistuminen	9.12.1997
Voimaantulo	16.1.1998
Lainvoimauspäivä	16.1.1998
Tila	voimassa
Laji	Asemakaavan muutos
Nimi	34. KEHÄ I TUUSULANTIE-VANTAANJOKI

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

EV	Suojaviheralue.
	putkiristikopylväs (masto), korkeus 36 m laiteuoja, pinta-ala n.16 m ² (julkisivuverhouksen kanssa pinta-ala n.17 m ²)
	maston keskipisteen koordinaatit x y ETRS-GK25 6 681 373.4 25 497 591.2 ETRS-TM35FIN 6 680 451.7 386 874.9 z = +25 m (maanpinnan korkeus merestä, N2000)
	vuokra-alueen pinta-ala n. 60 m ²

Laiteuojan malli ja väri on rakennusvalvontaviraston mallihyväksymä malli.
Lupatunnus: 99-3540-11-C.
Julkisivu: puurima.
Väri: RAL 7024 grafiitin harmaa.

Pylvään väri on rakennusvalvontaviraston ohjeen marraskuu 2015 mukainen (julkisivuväriytykset ja värimuutokset, menettelytapaohje, Helsinki-värit).
Pylvään (maston) väri: RAL 7001 hopea harmaa (ns. vaalea harmaa), maalaus.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän pylvästoimittajan rakennesuunnittelija mitoittaa ja suunnittelee pylvään rakenteen tarkemmin rakennepiirustuksessaan (tekniset ominaisuudet jäävät rakennushankkeeseen ryhtyvän vastattaviksi).

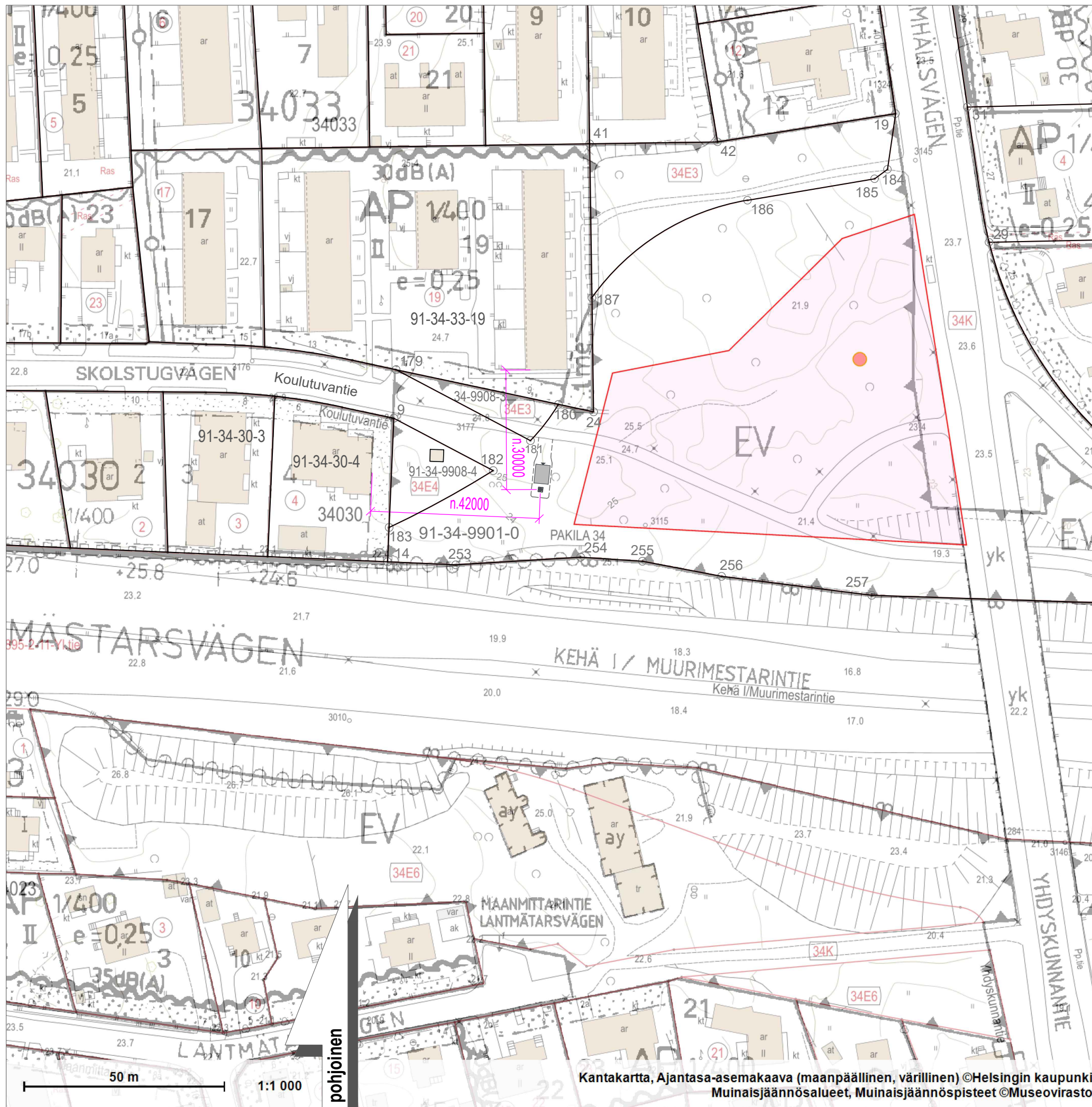
Tukiaseman kohdalla ei ole maanalaista johtoja. Suunnitteluvaiheessa kaupunkimittauspalvelulta on saatu tiedoksi alueen johtotiedot.

Näillä tiedoilla ei saa kaivaa: johtotiedot on luovutettu vain suunnittelukäyttöön Helsingin kaupungin alueella.

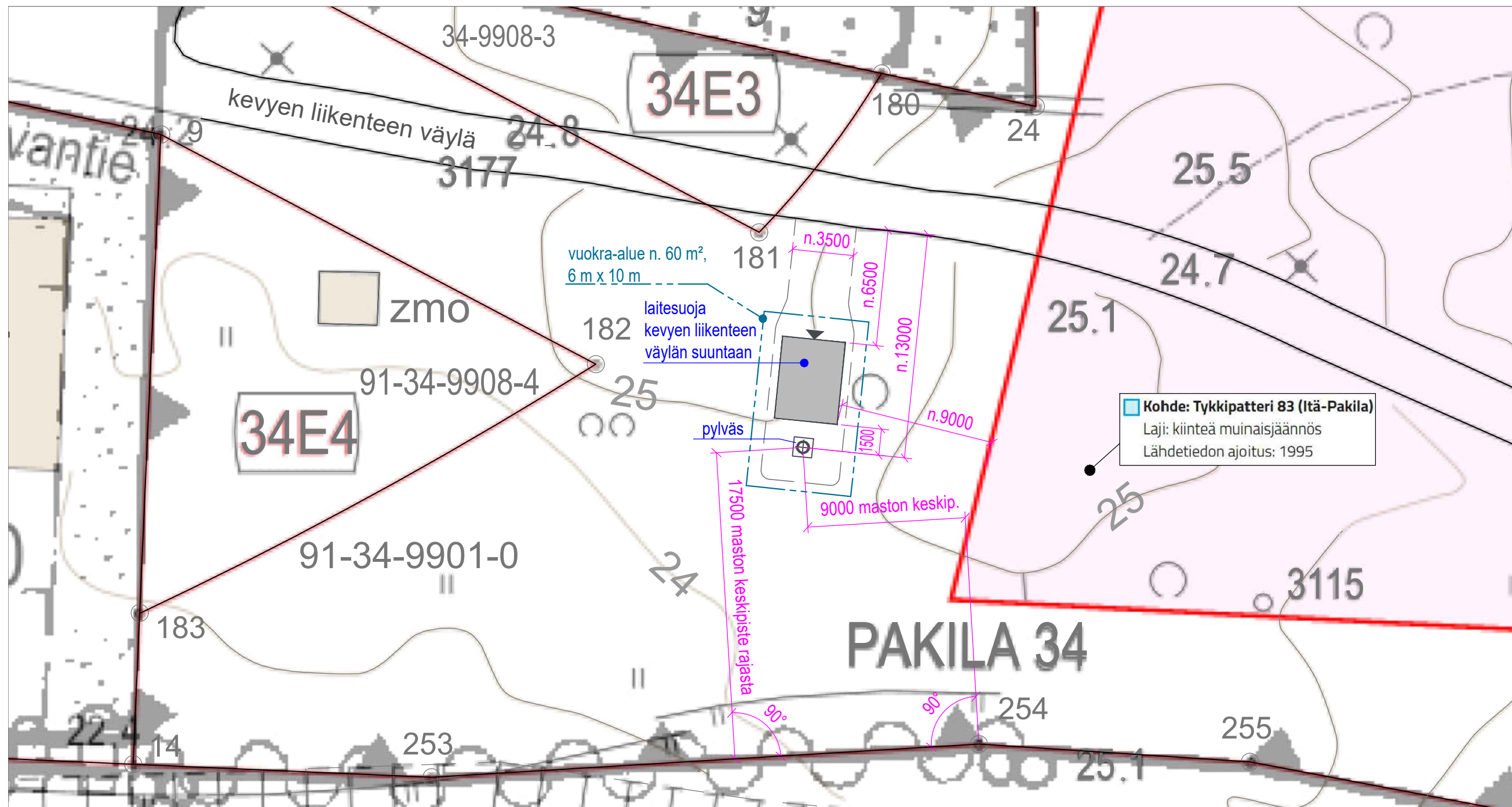
**TULOSTE, koko A3,
EI MITTAKAAVASSA**

K.osa/Kylä 91-34	Kortti/Tila 9901 / PAKILAN KADUT 0	Tontti/Rt:o	Visiönäisen merkintä värten
Rakennusluokitus UUDISRAKENNUS / ERILLISLAITE	Rakennuksen nimi ja osoite Matkaviestintukiasema	Pinnoitus ASEMAPIIRROS	No 1
Koulutuvantie (4) 00680 HELSINKI		Pinnoituksen esittö Putkiristikopylväs (masto), h = 36 m Laiteuoja, A = n.16 m ²	Kohde- ja toimitus järjestelmä N2000 / ETRS-GK25 Mittakaava 1:250 / 1:1000 297 x 840
Telia Towers	TELIA TOWERS FINLAND Oy PL 106, 00051 TELIA	Suunnittelija ARK	Työn n:o 01
Päiksuunnittelija Reijers Finland Oy, Ri Tommi Nurmi	Suunnittelija Reijers Finland Oy, tekn. Ari Ervasi	Kohteen suunnittelun Telia Towers Finland Oy / Maanmittarintie_op	Pvm 15.4.2024

1:1000



1:1000



1:250

Kaava 10308

Perustiedot	
Tunnus	10308
Vahvistuminen	9.12.1997
Voimaantulo	16.1.1998
Lainvoimaisuuspäivä	16.1.1998
Tila	voimassa
Laji	Asemakaavan muutos
Nimi	34. KEHÄ I TUUSULANTIE-VANTAANJOKI

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Suojaviheralue.

putkiristikkopylväs (masto), korkeus 36 m
laitesuoja, pinta-ala n.16 m²
(julkisivuverhouksen kanssa pinta-ala n.17 m²)

maston keskipisteen koordinaatit

	x	y
ETRS-GK25	6 681 373.4	25 497 591.2
ETRS-TM35FIN	6 680 451.7	386 874.9

z = +25 m (maanpinnan korkeus merestä, N2000)

vuokra-alueen pinta ala n. 60 m²

Laitesuojan malli ja väri on rakennusvalvontaviraston mallihyväksymä malli.

Lupatunnus: 99-3540-11-C.

Julkisivu: puurima.



Väri: RAL 7024 grafiitin harmaa.

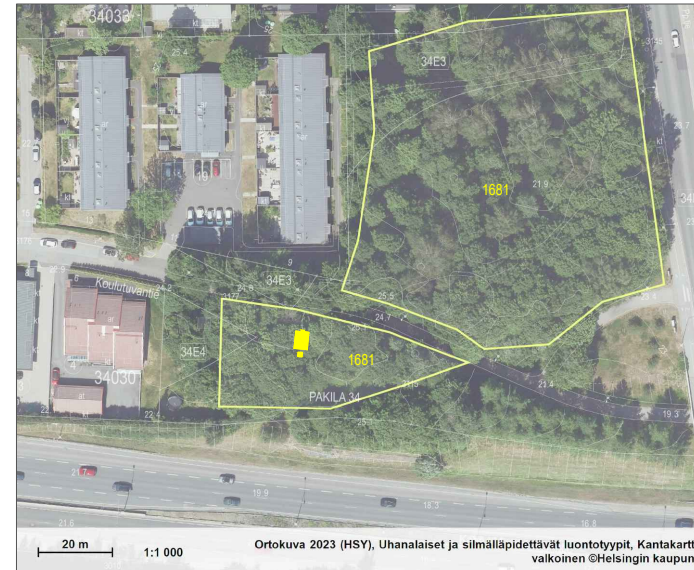
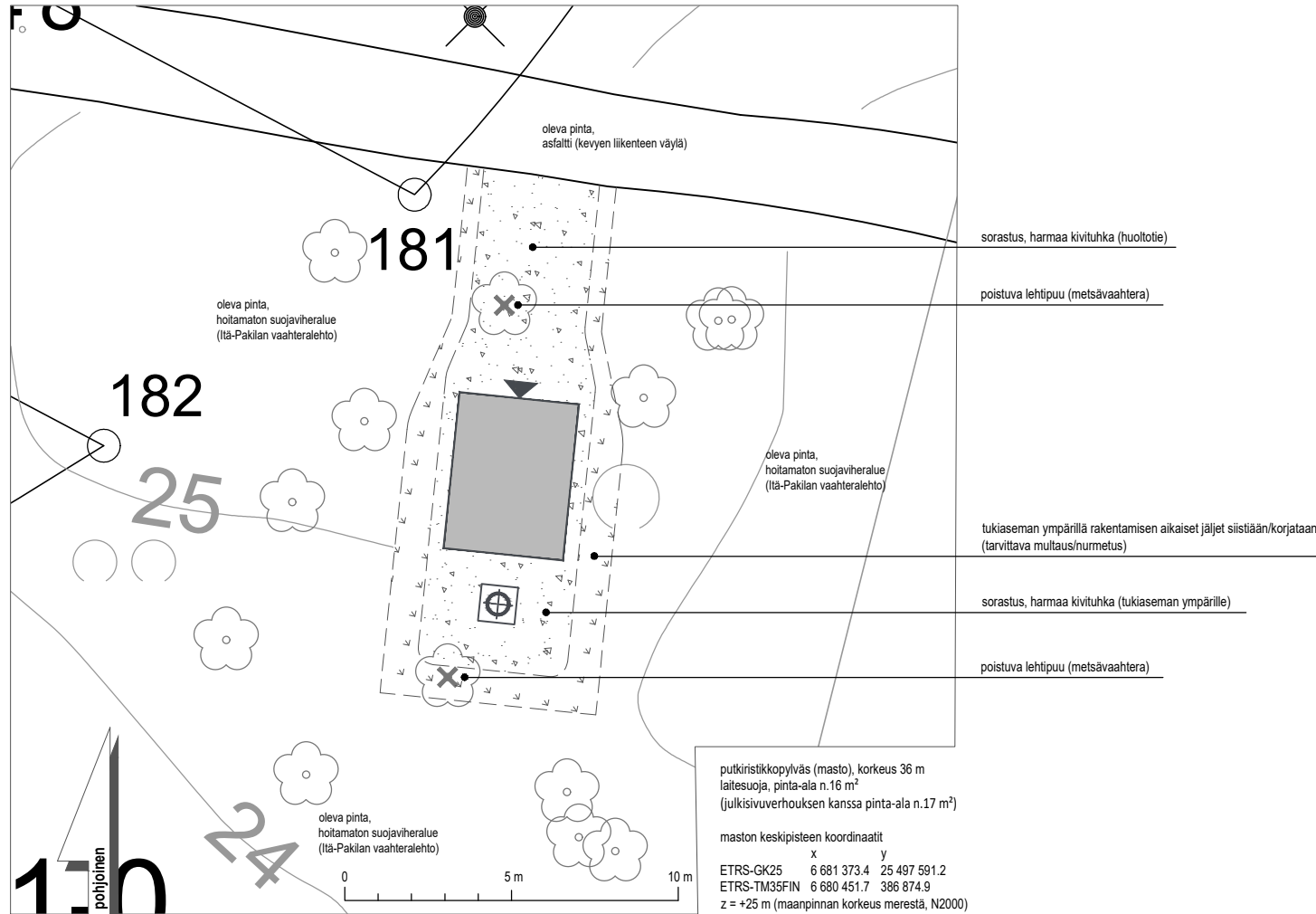
Pylvään väri on rakennusvalvontaviraston ohjeen marraskuu 2015 mukainen (julkisivuväriytykset ja värimuutokset, menettelytapaohje, Helsinki-värit).
Pylvään (maston) väri: RAL 7001 hopea harmaa (ns. vaalea harmaa), maalaus.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän pylvästoimittajan rakennesuunnittelija mitoittaa ja suunnittelee pylvään rakenteen tarkemmin rakennepiirustuksessaan (tekniset ominaisuudet jäävät rakennushankkeeseen ryhtyvän vastattaviksi).

Tukiaseman kohdalla ei ole maanalaisia johtoja. Suunnitteluvaiheessa kaupunkimittauspäalvelulta on saatu tiedoksi alueen johtotiedot

Näillä tiedoilla ei saa kaivaa: johtotiedot on luovutettu vain suunnittelukäyttöön Helsingin kaupungin alueella.

K.osa/Kylä 91-34	Kortti./Tila 9901 / PAKILAN KADUT 0	Tontti/Rn:o	Viranomaisen merkintöjä varten		
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS / ERILLISLAITE	Piirustuslaji PÄÄPIIRUSTUS	No 1	Korkeus- ja koord. järjestelmä N2000 / ETRS-GK25		
Rakennuskohteen nimi ja osoite Matkaviestintukiasema Koulutuvantie (4) 00680 HELSINKI	Piirustuksen sisältö ASEMAPIIRROS	Mittakaavat 1:250 / 1:1000 297 x 840	Putkiristikkopylväs (masto), h = 36 m Laitesuoja, A = n.16 m2		
 TELIA TOWERS FINLAND Oy PL 106, 00051 TELIA	Suunnittelualue ARK	Työn n:o	Piir. n:o 01	Muutos	
Pääsuunnittelija Rejlers Finland Oy, RI Tommi Nurmi	Kohteen suunnittelutunnus Telia Towers Finland Oy / Maanmittarintie_op				
Suunnittelija Rejlers Finland Oy, tekn. Ari Ervasti	 www.rejlers.fi	Pvm 15.4.2024			



1:1000
**UHANALAISET JA SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT LUONTOTYYPIT
 ITÄ-PAKILAN VAAHTERALEHTO (1681/2019)
 ARVLUOKAT**

III III-luokan uhanalainen tai silmälläpid. luontotyyppi

KOHDEKUVAUS

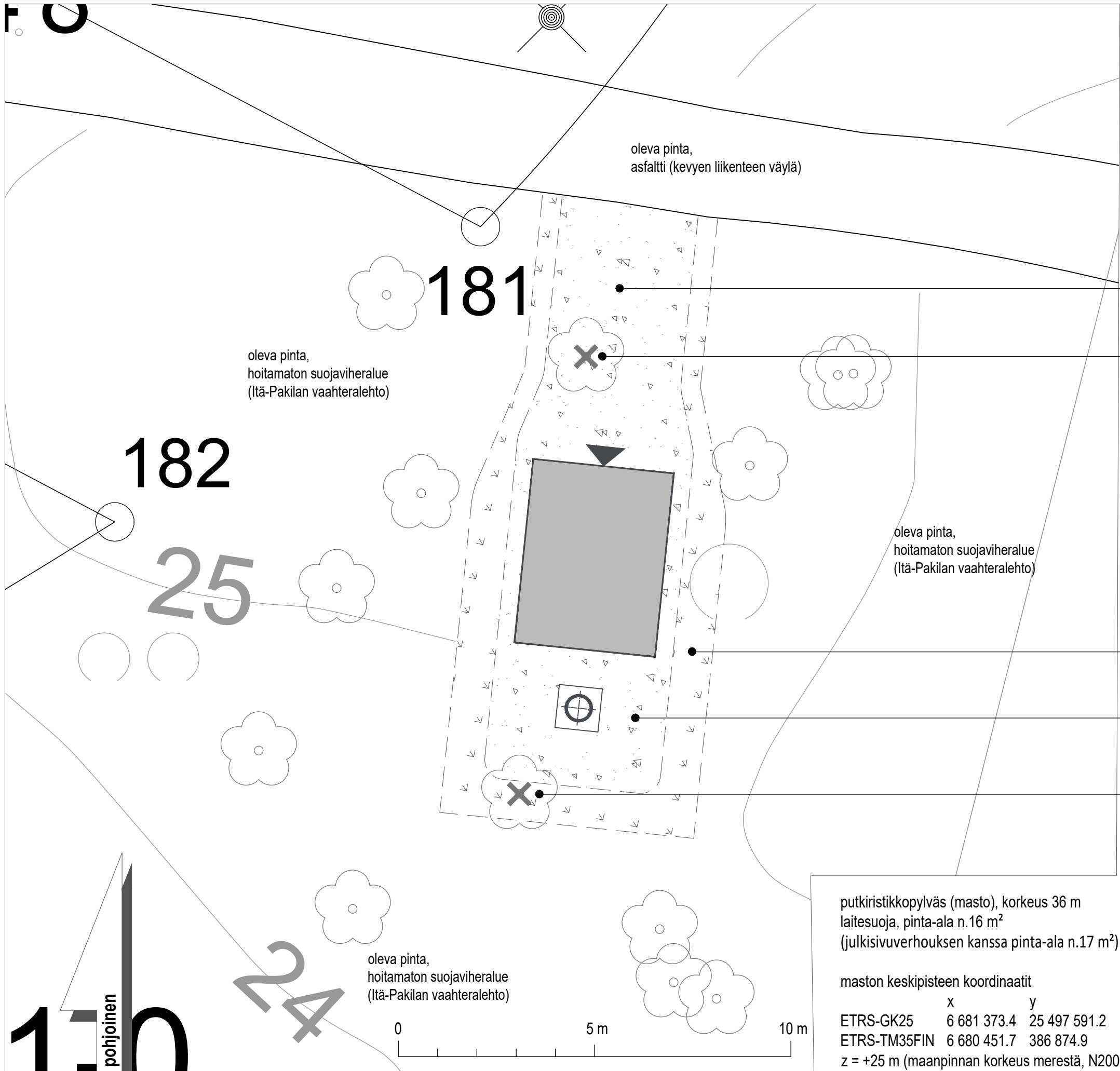
Luontotyyppi: Vaahteralehdot, Uhanalaisuusluokka Etelä-Suomessa: NT –Silmälläpidettävä, Uhanalaisuusluokka: NT=Silmälläpidettävä. Edustavuus: Kohtalainen.

Itä-Pakilan vaahteralehto

LUONTOTYYPPIRYHMÄ: Lehdot/metsät
 LUONTOTYYPPI: Vaahteralehdot
 UHANALAISUUS (Valtakunnallinen/Etelä-Suomi): NT / NT
 EDUSTAVUUSLUOKKA: Kohtalainen
 LUONNONTILAISUUSLUOKKA: Heikentynyt
 KULUNESUUS: Voimakkaasti kulunut
 VIERASLAJEN PEITTÄVYYS: < 5%
 IDnro: 1681
 Inventointivuosi: 2019
 Inventoija: Pekka Routasuo
 Kohteen pinta-ala (ha): 0.743

**TULOSTE, koko A3,
 EI MITTAKAAVASSA**

Kaavakylä 91-34	Kortti/tila 9901 / PAKILAN KADUT 0	Tontti/Rnro	Viranomaisen merkintä värien	
Rakennusohjelmide	UUDISRAKENNUS / ERILLISLAITE	Pääsuunnitelma	No 2	Korkeus- ja koord. järjestelmä N2000 / ETRS-GK25
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Matkaviestintukiasema	Rakennuksen sisältö	Mittakaavat 1:100 Olevat/poistuvat puut, maisemointi 297 x 840 Putkistikkopylväs (masto), h = 36 m Laitesuoja, A = n.16 m2	
Koulutuvantie (4) 00680 HELSINKI		Suunnitteluala	Työn n:o ARK	Piir. n:o 02
Pääsuunnittelija Rejers Finland Oy, RI Tommi Nurmi	Kohteen suunnittelunus Telia Towers Finland Oy / Maanmittarinte_op		Muutos	
Suunnittelija Rejers Finland Oy, tekn. Ari Ervasti	Pvm 15.4.2024		Mittakaavat	



oleva pinta,
asfaltti (kevyen liikenteen väylä)

181

oleva pinta,
hoitamaton suojaviheralue
(Itä-Pakilan vaahteralehto)

182

25

oleva pinta,
hoitamaton suojaviheralue
(Itä-Pakilan vaahteralehto)

sorastus, harmaa kivituhka (huoltotie)

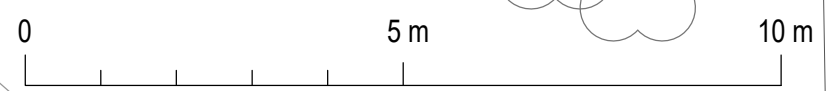
poistuva lehtipuu (metsävaahtera)

tukiaseman ympärillä rakentamisen aikaiset jäljet siistiään/korjataan
(tarvittava multaus/nurmetus)

sorastus, harmaa kivituhka (tukiaseman ympärille)

poistuva lehtipuu (metsävaahtera)

oleva pinta,
hoitamaton suojaviheralue
(Itä-Pakilan vaahteralehto)



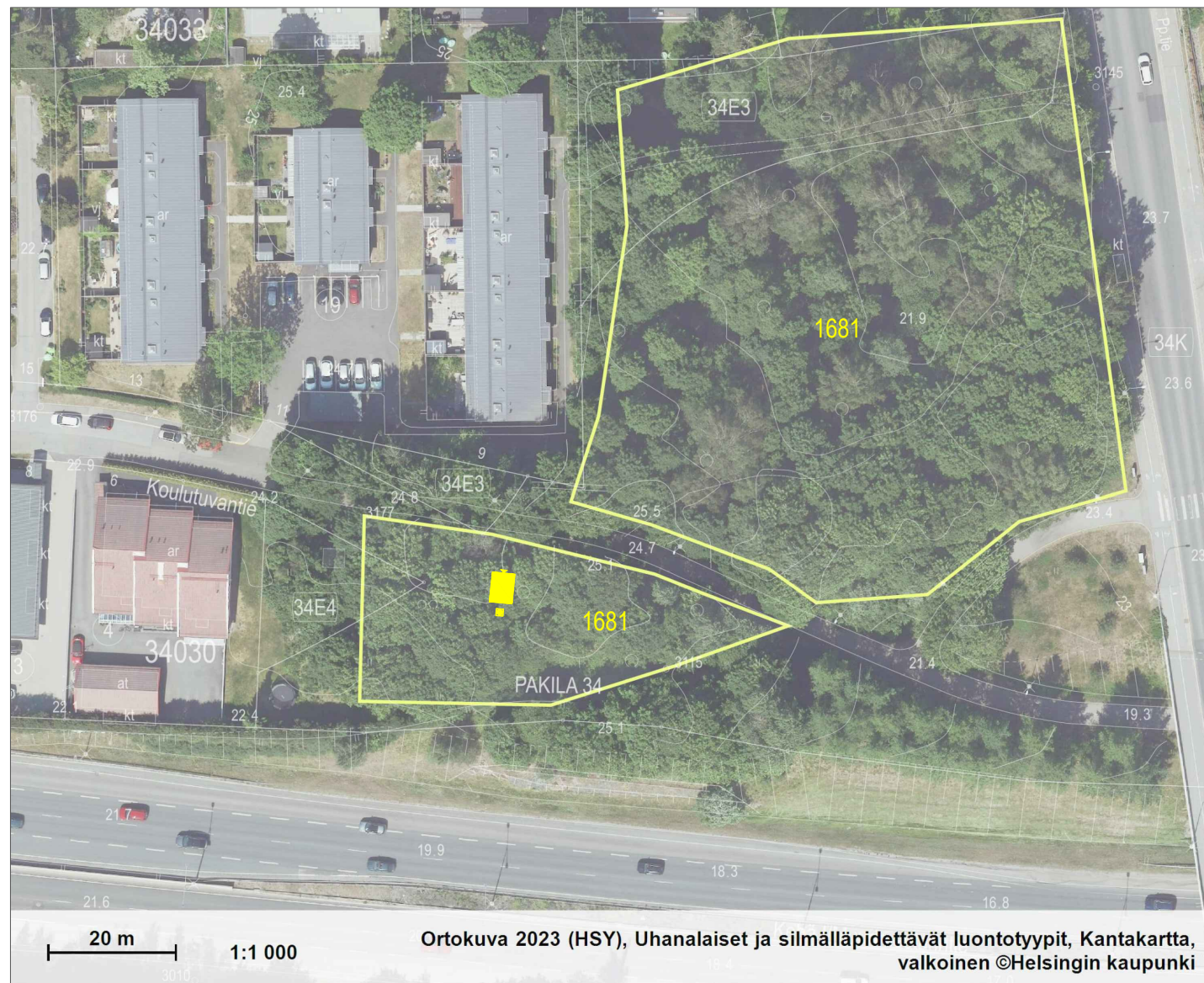
putkiristikkopylväs (masto), korkeus 36 m
laitesuoja, pinta-ala n.16 m²
(julkisivuverhouksen kanssa pinta-ala n.17 m²)

maston keskipisteen koordinaatit

	x	y
ETRS-GK25	6 681 373.4	25 497 591.2
ETRS-TM35FIN	6 680 451.7	386 874.9
z = +25 m (maanpinnan korkeus merestä, N2000)		

1:100 pohjoinen

1:100



1:1000

UHANALAISET JA SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT LUONTOTYYPIT ITÄ-PAKILAN VAAHTERALEHTO (1681/2019)

ARVOLUOKAT

III III-luokan uhanalainen tai silmälläp. luontotyyppi

KOHDEKUVAUS

Luontotyyppi: Vaahteralehdot. Uhanalaisuusluokka Etelä-Suomessa: NT=Silmälläpidettävä.
Uhanalaisuusluokka: NT=Silmälläpidettävä. Edustavuus: Kohtalainen.

Itä-Pakilan vaahteralehto

LUONTOTYYPPIRYHMÄ: Lehdot/metsät

LUONTOTYYPPI: Vaahteralehdot

UHANALAISSUUS (Valtakunnallinen/Etelä-Suomi): NT / NT

EDUSTAVUUSLUOKKA: Kohtalainen

LUONNONTILAISSUUSLUOKKA: Heikentynyt

KULUNEISUUS: Voimakkaasti kulunut

VIERASLAJIEN PEITTÄVYYS: < 5%

IDnro: 1681

Inventointivuosi: 2019

Inventoija: Pekka Routasuo

Kohteen pinta-ala (ha): 0.743

K.osa/Kylä 91-34	Kortt./Tila 9901 / PAKILAN KADUT 0	Tontti/Rn:o 0	Viranomaisen merkintöjä varten	
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS / ERILLISLAITE	Piirustuslaji PÄÄPIIRUSTUS	No 2	Korkeus- ja koord. järjestelmä N2000 / ETRS-GK25	
Rakennuskohteen nimi ja osoite Matkaviestintukiasema Koulutuvantie (4) 00680 HELSINKI	Piirustuksen sisältö YMPÄRISTÖSUUNNITELMA Olevat/poistuvat puut, maisemointi Putkiristikkopylväs (masto), h = 36 m Laitesuoja, A = n.16 m ²	Mittakaavat 1:100 297 x 840		
		Suunnitteluala ARK	Työn n:o	Piir. n:o 02
Pääsuunnittelija Rejlers Finland Oy, RI Tommi Nurmi		Kohteen suunnittelutunnus Telia Towers Finland Oy / Maanmittarintie_op		
Suunnittelija Rejlers Finland Oy, tekn. Ari Ervasti		Pvm 15.4.2024		

Tunnus on operaattorin käyttämä tukiaseman rekisteritunnus, jota käytetään järjestelmän tietokannoissa/järjestelmissä. Tunnus on vain sattumanvarainen yleisnimi lähialueelta, joka on luotu aikanaan suunnittelun alkuvaiheessa, ennen tarkempaa suunnittelua. Tunnus ei osoita tarkkaa tukiaseman sijoituspaikkaa.

kohteen tunnus: Maanmittarintie_op



Telia Towers

tunnus: Maanmittarintie_op

Koulutuvantie (4)

00430 HELSINKI

TIETOJA JA VALOKUVAT HANKKEESTA HAVAINNEKUVAT, sivut 15-17

uusi matkaviestintukiasema

- putkiristikkopylvään (maston) korkeus 36 metriä
- laitesuoja



tunnus: Maanmittarintie_op

Koulutuvantie (4), 00430 HELSINKI

YLEISTÄ

- Olevaan matkaviestintukiasemaan suunnitellaan maston (ns. pylvään) vaihtoa. Masto toimii matkaviestinverkon antennien kiinnitysalustana. Maston korkeus on 21 metriä. Olevan maston rakenne ja korkeus eivät sovellu uusien tekniikoiden tarpeisiin. Olevaan mastoon ei voi päivittää/lisätä 4G/5G-antenneja. Matkaviestintukiaseman laitetila sijaitsee kiinteistöllä olevassa rakennuksessa.
 - Maston vaihto on haastava olevan maston kohdalla, koska tilaa muutokselle/maston vaihdolle ei ole. Uuden pylvään maanlaisen perustus ei mahdu olevalle mastopaikalle. Lisäksi maston vaihto olevan kohdalle aiheuttaa matkaviestinverkolle useiden viikkojen katkoksen. Uuden maston sijoitus kauemmas siten, että oleva masto voisi olla paikoillaan, on myös haasteellista, koska tilaa ko. alueella on vähän. Siinä tapauksessa uusi masto pitäisi perustuksesta johtuen sijoittaa olevasta yli 6 metrin päähän. Lisäksi on toivottavaa, että tukiasemalla on oma laitesuoja (koppi), jossa mm. ilmanvaihto/jäähdytys ja kuluvalvonta voidaan huomioida paremmin.
- Uusi masto on ns. putkiristikopylväs, jonka suunniteltu korkeus on 36 m. Pylvään viereen uusi laitesuoja (koppi).
- Oleva ja uusi korvaava matkaviestintukiasema palvelee mm. liikkuvan laajakaistan asiakkaita. Viikkaan Kehä 1:sen lisäksi tukiasema palvelee Kehätien molemmin puolin olevaa asutusta. Suunniteltu uusi matkaviestintukiaseman masto parantaa alueen langattoman **4G / 5G - matkaviestinverkon datakapasiteettia** ja samalla myös kuuluvuutta.
- Alueella toimiva langaton matkaviestinverkko on jopa turvallisuuskysymys.
- Suunniteltu uusi matkaviestintukiaseman masto on ns. monioperaattori-mallia, joka palvelee operaattoreita.
- Yksi tukiasema voi palvella samanaikaisesti vain rajallisen määrän asiakkaita. Sen kapasiteetti on rajallinen.
- Masto ja laitesuoja rakennetaan elementteinä/osaelementteinä. Masto tuodaan osaelementteinä paikalle ja nostetaan yhtenä elementtinä paikoilleen rakennetulle perustukselle. Perustamistapa maaperän mukaan.

tunnus: Maanmittarintie_op

suunnitellun tukiaseman tietoja:

Pylvään ja laitesuojan rakenteiden mallit/julkisivut/värit Helsingin kaupungin rakennusvalvontaviraston tyyppihyväksynnän ja oheistuksen mukaisesti (värit mm. Helsingin kaupunki rakennusvalvontavirasto, julkisivuväriohje marraskuu 2015).

Suunnitellun pylvään korkeus 36 m.

Pylvään alaosa koostuu pyöreästä putkesta ja yläosa ristikko-osasta.

Pylvääseen ei tule haruksia.

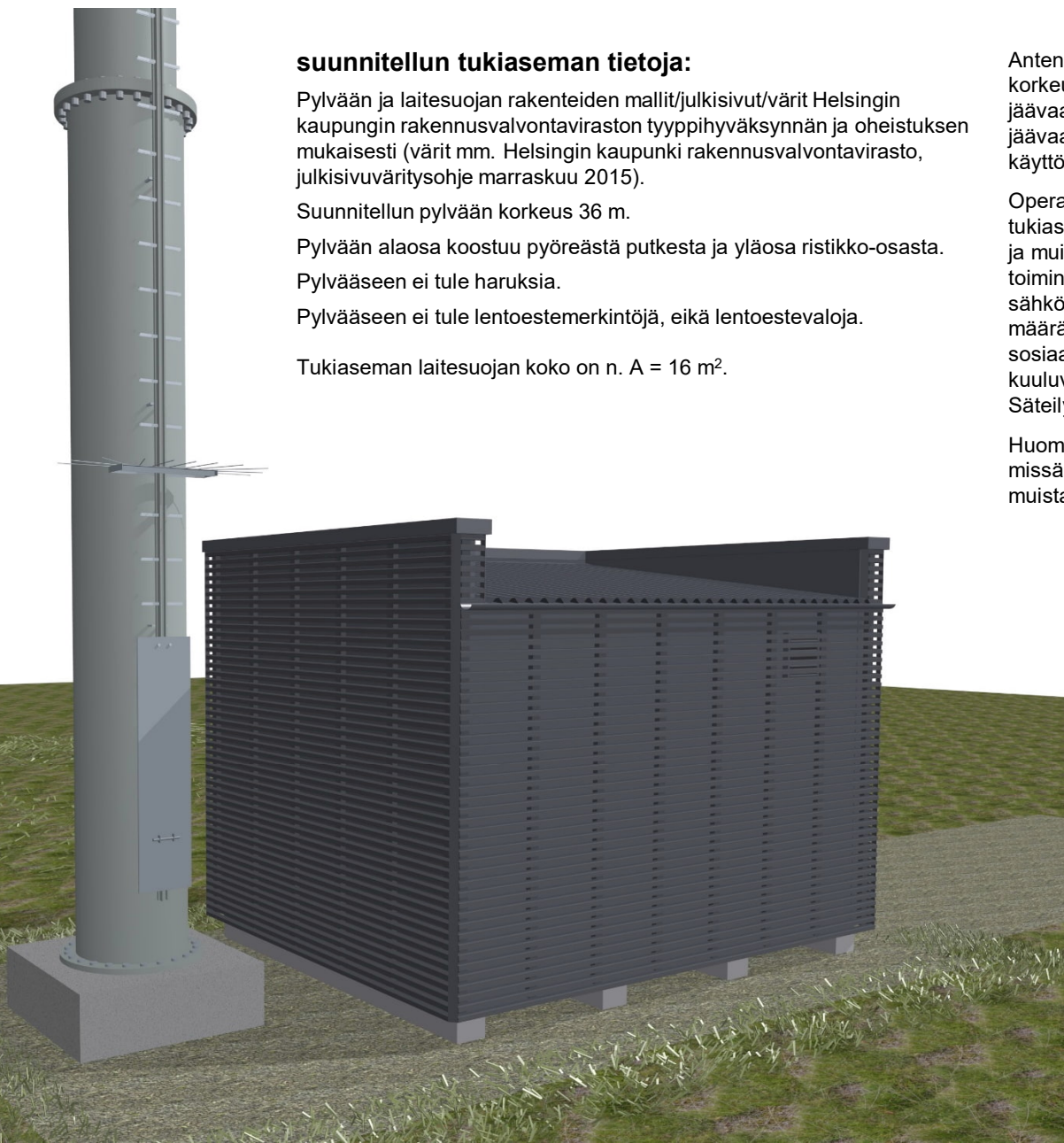
Pylvääseen ei tule lentoestemerkeitä, eikä lentoestevaloja.

Tukiaseman laitesuojan koko on n. $A = 16 \text{ m}^2$.

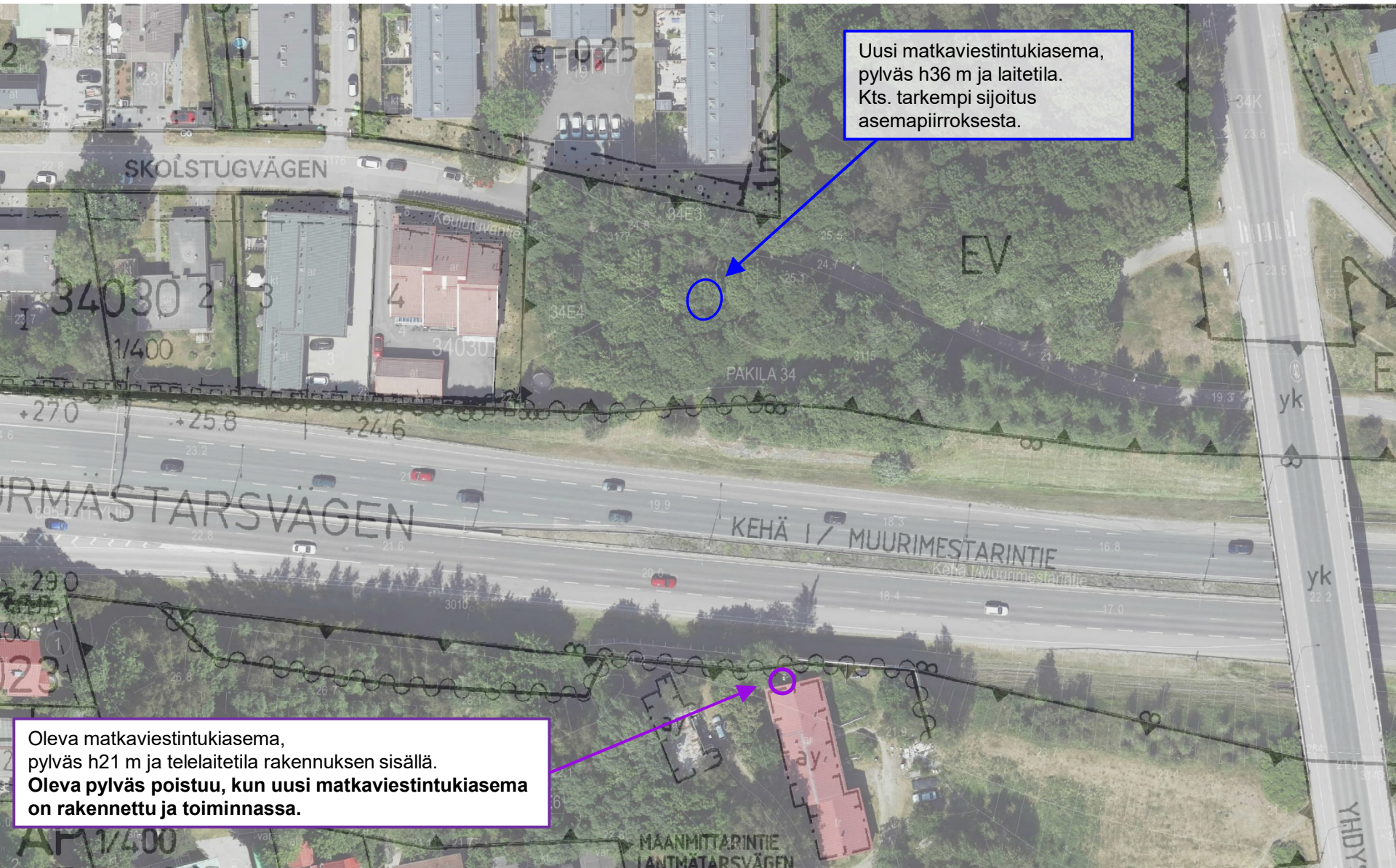
Antennipylväs kuuluu sijaintinsa ja korkeutensa perusteella alimpiin jäävaaraluokkiin ja pylväs ei aiheuta jäävaaran kannalta rajoituksia ympäristön käyttöön.

Operaattori noudattaa tukiasemarakentamisessaan maamme lakeja ja muita määräyksiä, jotka koskevat tätä toimintaa. Niihin kuuluu myös tukiasemien sähkömagneettista säteilyä säätelevät määräykset ja lait. Niiden valvontaa hoitaa sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalaan kuuluva asiantuntijaviranomainen Säteilyturvakeskus, STUK.

Huomiona, että suunniteltu tukiasema ei missään suhteessa olennaisesti poikkea muista käyttämistämme tukiasemista.



UUSI JA OLEVA MATKAVIESTINTUKIASEMA



Uusi matkaviestintukiasema,
pylväs h36 m ja laitetila.
Kts. tarkempi sijoitus
asemapiirroksesta.

Oleva matkaviestintukiasema,
pylväs h21 m ja telalaitetila rakennuksen sisällä.
**Oleva pylväs poistuu, kun uusi matkaviestintukiasema
on rakennettu ja toiminnassa.**

50 m

1:1 000

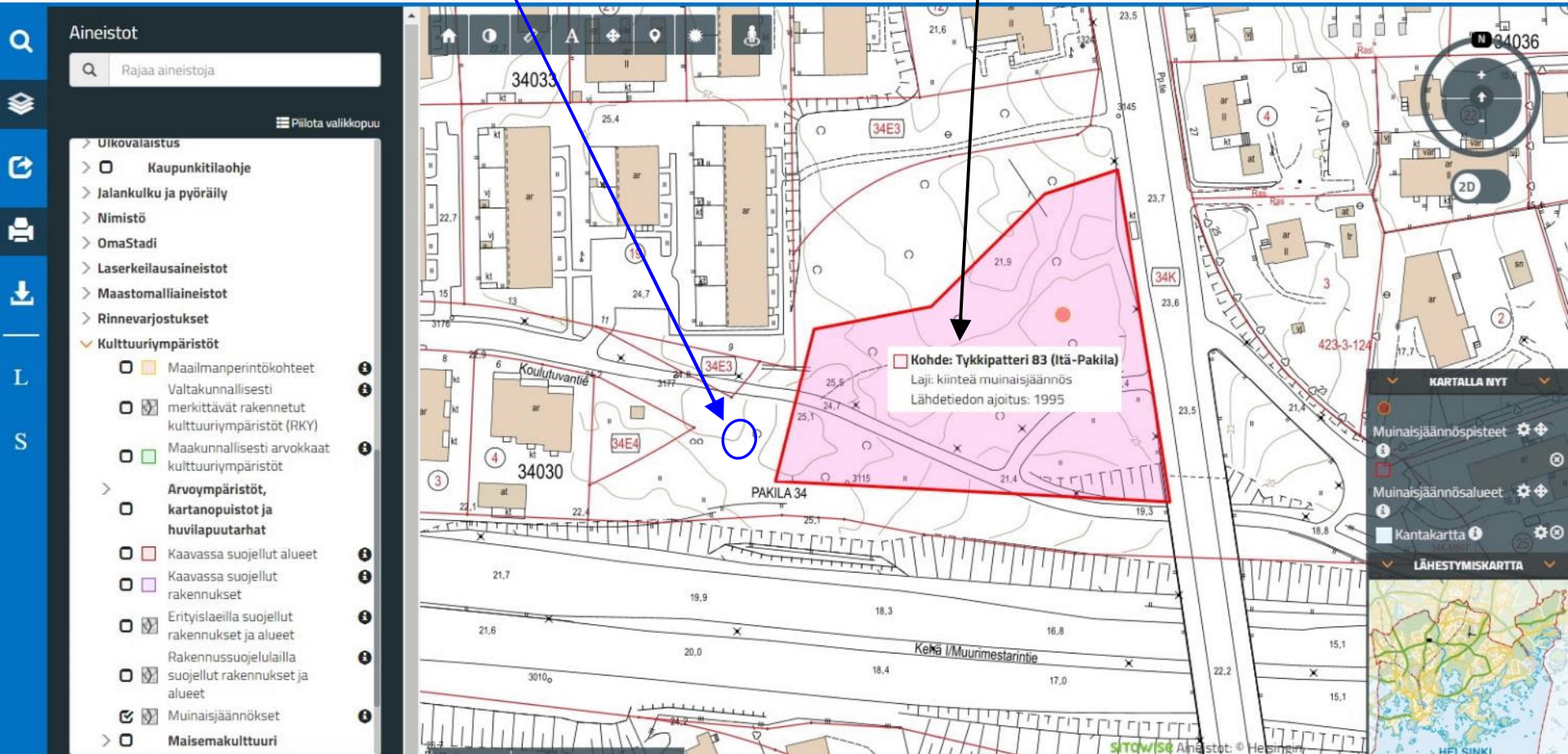
Ortokuva 2023 (HSY), Ajantasa-asemakaava (maanpäällinen, värillinen), Kantakartta, valkoinen ©Helsingin kaupunki

tunnus: Maanmittarintie_op

Koulutuvantie (4), 00430 HELSINKI

Uusi matkaviestintukiasema,
pylväs h36 m ja laitetila.
Kts. tarkempi sijoitus
asemapiirroksesta.

SIJOITUS KO. ALUEEN ULKOPUOLELLE



valokuva 1, oleva tilanne



valokuva 2, oleva tilanne



valokuva 3, oleva tilanne



valokuva 4, oleva tilanne






valokuva 5, oleva tilanne



valokuva 6, oleva tilanne



MUUT OLEVAT MASTOT KEHÄTIEN VARRELLA, kartta




-  = uusi korvaava masto (Maanmittarintie_op)
-  = oleva masto (Maanmittarintie)
-  = oleva masto Kehätien varrella

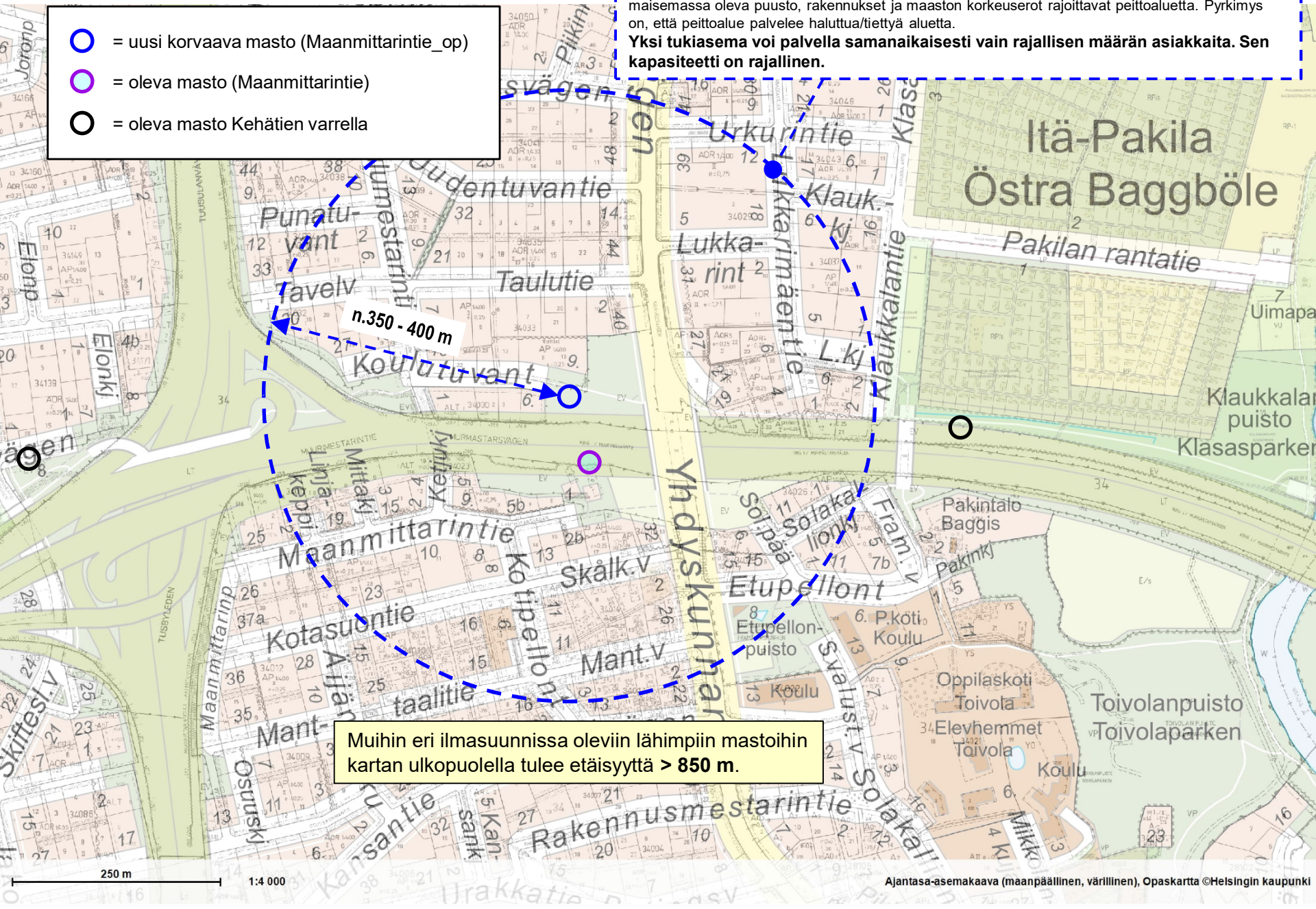
Ympäriällä olevat ja suunnitellut tukiasemat palvelevat omaa lähialuettaan. Tarve tukiasemaverkon tihentämiseen syntyy asiakkaiden lisääntyvistä laatuvaatimuksista. Sisätalpeitto ja lisääntyvät kapasiteettivaatimukset edellyttävät käytännössä suurempaa tukiasematiheyttä. **Sen vuoksi tätä hanketta ja muita ympärillä olevia ja suunniteltuja masto/pylväs hankkeita ei voi yhdistää. Jokainen eri masto/pylväshanke on oma erillinen hankkeensa, jotka täydentävät toisiaan.** Tämän hankkeen aikana tiedossamme ei ole muita lähialueella suunniteltuja mastohankkeita.



MUUT OLEVAT LÄHIMMÄT MASTOT, kartta

Karttaan on graafisesti pyritty hahmottamaan, että miten käytännössä tukiasema palvelee aluetta. Mastossa on yhdellä operaattorilla kolme antennia (suuntaa/solua). Peitto ulottuu muutamien sadan metrin päähän. 4G- ja 5G peitto palvelee myös esitetyt alueen ulkopuolta jonkin verran, mutta maisemassa oleva puusto, rakennukset ja maaston korkeuserot rajoittavat peittoaluetta. Pyrkimys on, että peittoalue palvelee haluttua/tiettyä aluetta. **Yksi tukiasema voi palvella samanaikaisesti vain rajallisen määrän asiakkaita. Sen kapasiteetti on rajallinen.**


-  = uusi korvaava masto (Maanmittarintie_op)
-  = oleva masto (Maanmittarintie)
-  = oleva masto Kehätien varrella



Muihin eri ilmasuunnissa oleviin lähimpiin mastoihin kartan ulkopuolella tulee etäisyyttä > 850 m.

valokuva 7

kts. seuraava sivu,
havainnekuva



Puustoa poistuu tukiaseman/huoltotien vuoksi erittäin vähän.
Puita poistuu vain 2 kpl (lehtivaahteraa).
Kts. ympäristösuunnitelmapiirros (pääpiirros 02).





havainnekuva mastosta kaakkoon Yhdyskunnantien ylikulkusillalle
valokuvan etäisyys uudesta pylvästä n.145 m



havainnekuva mastosta länsiluoteeseen Koulutuvantielle
valokuvan etäisyys uudesta pylvästä n. 135 m

valokuva 8

HUOLTOKULKU



Koulukuvantien itäpäädyssä
lähtee kevyen liikenteen väylä,
jonka varrelle tukiasema sijoittuu.











valokuva 14

idän suunnalla oleva masto
(putkiristikkopylväs, korkeus 36 m)

**esimerkkivalokuva
havainnollistamiseksi
vastaavasta pylvästä**



valokuva itään Yhdyskunnantien ylikulkusillalta
valokuvan etäisyys pylvästä n.340 m

valokuva 15

idän suunnalla oleva masto
(putkiristikkopylväs, korkeus 36 m)

**esimerkkivalokuva
havainnollistamiseksi
vastaavasta pylvästä**



SUURENNOS
valokuva itään Yhdyskunnantien ylikulkusillalta
valokuvan etäisyys pylvästä n.340 m

valokuva 16

idän suunnalla oleva masto
(putkirstikkopylväs, korkeus 36 m)

**esimerkkivalokuva
havainnollistamiseksi
vastaavasta pylväästä**



valokuva ylikulkusillalta (Klaukkalantien ja Etupellontien välinen)
valokuvan etäisyys pylväästä n.90 m

Nykypuhelimet säätävät tehonsa käyttötilanteen mukaan mahdollisimman pieneksi siten, että yhteys tukiasemaan kuitenkin säilyy.

Hyvä kenttä = alhainen säteily, laadukas yhteys ja pieni teho / alhainen virran kulutus.

Kts. Tarkemmin STUK:n sivut:

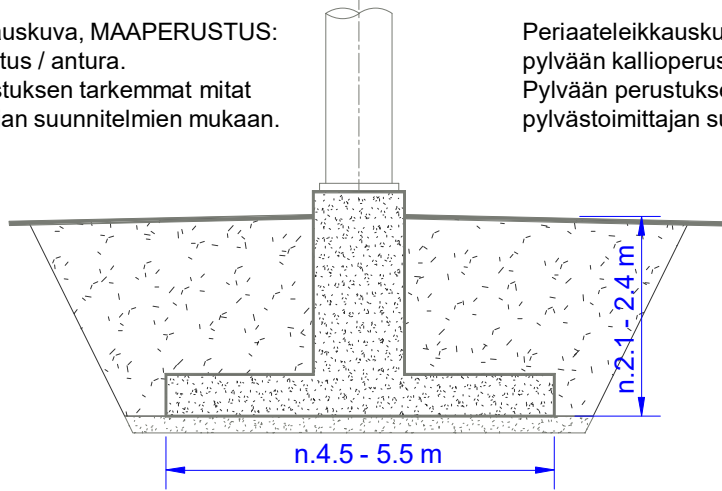
<http://www.stuk.fi/aiheet/matkapuhelimet-ja-tukiasemat/matkapuhelinverkko>

<http://www.stuk.fi/aiheet/matkapuhelimet-ja-tukiasemat/matkapuhelinverkko/matkapuhelinverkon-toiminta-ja-tukiasemat>

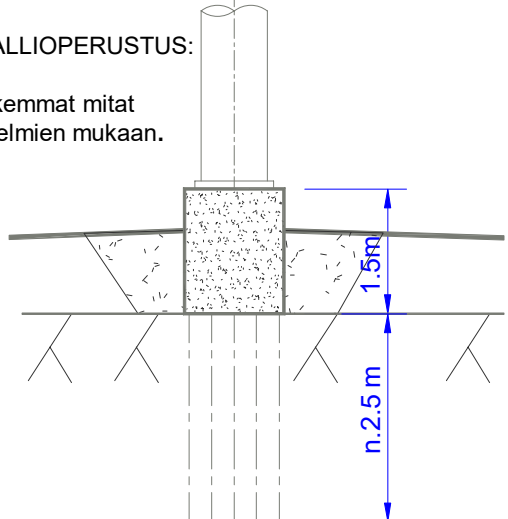


Tukiasema-antennin säteily lähtee antennista vaakasuoraan eteenpäin viuhkamaiseen keilaan, joka on pystysuunnassa kapea ja vaakasuunnassa leveä.

Periaateleikkauskuva, MAAPERUSTUS: pylvään perustus / antura. Pylvään perustuksen tarkemmat mitat pylvästoimittajan suunnitelmien mukaan.



Periaateleikkauskuva, KALLIOPERUSTUS: pylvään kallioperustus. Pylvään perustuksen tarkemmat mitat pylvästoimittajan suunnitelmien mukaan.



Antennipylvääseen (mastoon) kiipeäminen on pylvään rakenteen takia (vrt. lyhty-/valaisinpylväät) lähes mahdotonta. Pylvään alaosa on sileä putkimainen runkorakenne. Kiipeilytikkailla varustettuihin pylväisiin asennetaan kiipeilyeste.

Antennipylväs ja sen perustukset mitoitetaan kohteen mukaan ottamalla huomioon esim. pylvään pituus, kuormitus, tuuliolosuhteet, sijainti (mm. merialueen tai tunturialueen vaikutukset), huonot perustusolosuhteet jne.. Pylväiden suunnittelu ja rakentaminen täyttää samat viranomaisvaatimukset kuin muidenkin rakenteiden.

Antennipylväs ei, runkorakenteensa vuoksi, kerää huomattavia määriä jäätä tai lunta. Jääkuorman suuruus ja jakautuminen riippuvat ilmastosta ja paikallisista olosuhteista.

Mastot ja pylväät suunnitellaan Eurokoodi-normiston mukaan. Normisto huomioi maston lujuustekniset näkökohdat sekä mahdollisen jäävaaran. Pylvään tai maston jäävaara-alue määritetään standardien ISO 12494 ja SFS-EN 1993-3-1 ja Suomen kansallisen liitteen mukaisesti.

Tarkasteltavana oleva pylväs kuuluu jäävaaraluokkiin R0-R3, jolloin maston sijoittelu jäävaaran puolesta on vapaa. Huomion arvoista on myös, että masto rakenteena kerää vähemmän jäätä ja lunta kuin puusto.



tunnus: Maanmittarintie_op

Koulutuvantie (4), 00430 HELSINKI

