

Kaupunkiympäristö
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit
Katharina Mead
PL 58213
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

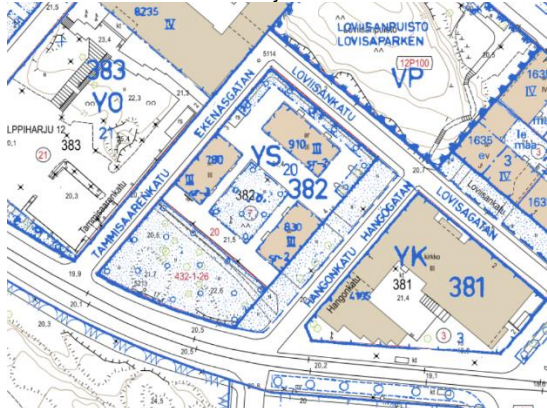
Suunnitelmassa käytetään ETRS-GK25 koordinaatistoa ja N2000 korkeusjärjestelmää.

Maaperäkuvaus ja alustava perustamistapa perustuvat kortteliin 382 alueella ja sen lähiympäristössä vuosina 1986–2016 suoritettuihin maaperätutkimuksiin (liite 1), ilmakeinon ja Kaupunkiympäristön toimialan Maa- ja kallioperäyksikön maaperäkarttaan. Viereiseltä korttelilta 383 (Alppilan lukio) on vuonna 2016 otettu maanäytesarja, josta on laboratorioissa määritetty vesipitoisuus, rakeisuus ja maalaji (työnumero 12817).

1. SUUNNITTELUALUE

Kortteli 382 sijaitsee Alppiharjun kaupunginosan pohjoisosassa ja rajoittuu Tammisaarenkatuun, Loviisankatuun, Hangonkatuun ja Viipurinkatuun.

Kuva 1. Suunnittelualan ajantasa-asemakaava



Kuva 2. Suunnittelualan ortokuva 2023



Alue on kaavoitettu sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien, 3-kerroksisten rakennusten korttelialueeksi ja sen nykyinen korttelitehokkuus on 0,6. Alue sijoittuu laajan virkistys- ja viheraluekokonaisuuden yhteyteen (Alppipuisto, Leninipuisto, Linnanmäki ja Keskuspuisto).

Tontin 7 kolme rakennusta on nykyisessä kaavassa suojeltu ja ne tunnetaan nimellä Hangonkadun keuhkotautisten työlaisten asuinrakennukset. Ne muodostavat suojaisen pihapiirin, joka rajoittuu tontin lounaispuolella Viipurinkadun varressa olevaan rakentamattomaan tonttiin, jolla on avokalliota ja puustoa.

Vuosina 1924, 1927 ja 1931 rakennetut tiilirunkoiset, kellarilliset rakennukset on perustettu kallionvaraisesti. Sosiaalitointa palvelevan käytön päätyttyä kaupunkikuvallisesti arvokkaat

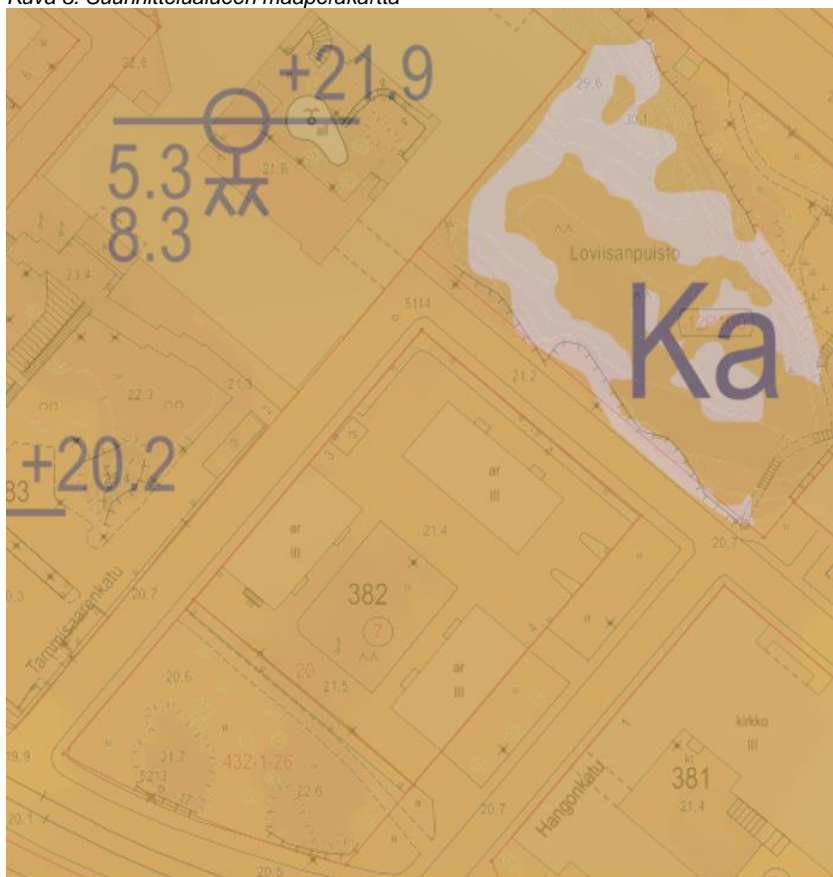
rakennukset osoitetaan uuteen käyttöön, tavoitteena palveluasumisen ja muun asumisen yhdistäminen.

Rakennukset suojellaan myös valmisteltavassa kaavassa. Viipurinkadun varteen suunnitellaan täydennysrakentamista alustavan arvion mukaan yht. n. 2 500 k-m². Asemakaavamuu-
toksessa kortteli osoitetaan asuinkerrostalojen korttelialueeksi. Pysäköintitilat tullaan rakenta-
maan korttelin Viipurinkadun puoleisella tontilla kellarikerrokseen. Tontille sijoittuvaan uudisra-
kennukseen suunnitellaan ensimmäiseen kerrokseen liike- ja toimitilaa.

2. PINTA- JA POHJASUHTEET

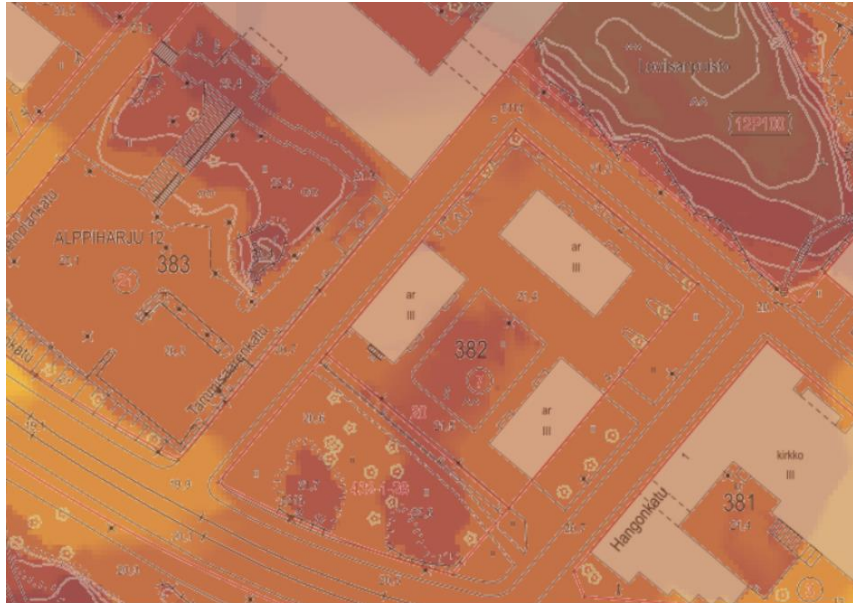
Maanpinta korttelin alueella on verrattain tasainen ja maanpinnan korkeus noin tasolla +20,50...+21,50. Kalliopinnan taso on porakonekairauksin varmistettu Tammisaarenkadun reunassa ja viereisellä korttelilla 383 vuonna 1986. Korttelilla 383 kallio on tasossa +21,20 ja Tammisaarenkadulla tasossa +19,40.

Kuva 3. Suunnittelualueen maaperäkarta



Kalliioinen alue, joka alkaa 0-1m:n etäisyydellä maanpinnasta.

Kuva 4. Suunnittelualueen korkeusmalli



Kallion päällä olevien maakerrosten kokonaispaksuus korttelin alueella on noin 0...2,0 m. Pohjatutkimuspisteiden kohdalla pinnassa on ohut täyttökerros, tämän alapuolella hiekkaa ja soraa sekä alinna pohjamoreeni. Kortteli on osin avokalliota.

Pohjamaa saattaa olla moreenin osalta routivaa.

Alppiharjun kortteli 382 ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä alueelta ole pohjavedenmittaustieoja käytettävissä. Merivedenkorkeus oli 13.6.2024 tasolla +0,3 (N2000) ja kortteli sijaitsee noin 800 metrin päässä Töölönlahden rantaviivasta. Koska korttelilla kallionpinta kuitenkin on noin tasolla +19 tai sen yläpuolella, ei korttelilla todennäköisesti ole pohjavettä vaan pintavettä saattaa esiintyä lähinnä kallion painanteissa.

Olemassa olevista rakenteista lähin kallioon louhittu rakenne, vesiputkilinja sijaitsee noin 100 metrin päässä korttelista ja ohittaa korttelin Viipurinkadun länsipuolella. Korttelin rakentamattoman tontin ja Viipurinkadun rajalla kulkee sähkökaapeli. Lisäksi tontin 7 sisäisten, rakennustenvälisten sähkökaapeleiden ja käyttövesiputkien sijainnit ovat tiedossa (liite 2). Loviisankadun puoleiselle rakennukselle kulkee tontin pohjoisosassa tietoliikennekaapeli. Tontilla voi sijaita yksityisiä kaapeleita ja putkijohtoja, jotka eivät näy johtokartalla.

3. VANHOJEN RAKENNUSTEN SALAOJITUS

Tontin 7 vanhojen rakennusten osalta ei Helsingin kaupungin arkistosta löydy tietoja salaojitukselta. Koska rakennukset on perustettu kallionvaraisesti ja koska tontilla ei ole pohjavettä,

voidaan salaojitus alustavasti suunnitella tehtäväksi ympäryssalaojituksena poikkeuksellisesti ylemmäs kuin anturan alapinnan tason alapuolelle siten, että salaojaputkia ei tarvitse louhia kallioon, mikäli rakennuksissa ei ole esiintynyt kosteusongelmia. Salaojitus tehdään kuitenkin siten, että salaojaputket asennetaan mahdollisimman lähelle kallionpintaa.

Salaojituksessa noudatetaan julkaisun *RIL126-2020: Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus ohjeita*.

4. PERUSTAMISTAPA

Täydennysrakentamiselle alustavasti arvioitu perustamistapa perustuu alueen rakennusten ja katualueiden toteutuneisiin suunnitelmiin, kokemuksiin kyseisten kohteiden rakentamisesta, alueella suoritettuihin maaperätutkimuksiin, ilmakeinon sekä Helsingin kaupungin Maa- ja kallioperäyksikön maaperäkartaan.

Asuinkerrostalo(t) ja mahdolliset laajennusosat voidaan perustaa anturaperustuksien murskekerroksen välityksellä maanvaraisesti, kallionvaraisesti tai louhitun kallion varaan. Kalliota joudutaan todennäköisesti louhimaan rakennusten ja putkijohtolinjojen kohdalla. Rakennuspohja louhitaan, kun kallio on lähempänä kuin 0,3 m suunniteltuja rakenteita.

Eryisesti rakennuspaikkaa ympäröivät maanvaraiset rakenteet tulee huomioida tärinää aiheuttavissa rakennustöissä kuten louhinnassa. Ennen louhinnan aloittamista ja sen jälkeen tulee suorittaa kohteesta 100 m säteellä sijaitsevissa rakennuksissa tai niiden osissa katselumatkat. Korkeat louhittavat kallionseinämät ennakkopulttitetaan ennen louhintaa ryöstöjen välttämiseksi.

Kallionseinämät louhitaan kaltevuudessa 5:1. Perustettaessa suoraan porrastettujen kalliohyllyjen varaan tulee kalliohyllyt lujittaa tarvittaessa. Lujitukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota kallioon louhittavan pysäköintitilan kohdalla.

Rakennuspaikat salaojitetaan ja maanvastaiset rakenteet routasuojataan. Kellarikerroksen, johon pysäköintitilat sijoittuvat, alapohja rakennetaan murskekerroksen päälle kallionvaraisesti.

Putkijohdot perustetaan hyvin tiivistetyn murskekerroksen välityksellä kallion tai pohjamaan varaan. Kevyet rakenteet sekä piha- ja liikennealueiden rakennekerrokset perustetaan pohjamaan varaan ja avokalliolla kallionvaraisesti. Piha-alueen pinnantasaus kannattaa suunnitella siten, että pihaa muotoillessa ei jouduta louhimaan, minkä tontin suhteellisen tasainen topografia mahdollistaa.

5. JATKOTOIMENPITEET

Koska tontin 7 vanhat rakennukset on perustettu kallionvaraisesti (liite 4), ei rakennusten käyttötarkoituksen muuttamisen arvioida edellyttävän toimenpiteitä perustus- tai pohjarakenteisiin, mikäli näissä ei ole havaittu ongelmia. Mikäli rakennusten kellaritiloihin sijoitetaan asuntoja, on radonin hallinta kuitenkin tarkistettava ja asennettava tarvittaessa uudet radonputkitukset ja radoneristys. Rakennukset salaojitetaan kuten kappaleessa 3. on esitetty.

Täydennysrakentamisen ja mahdollisen vanhojen rakennusten laajentamisen suunnittelun yhteydessä on tonteille suoritettava pohjatutkimuksia, joiden avulla selvitetään tarkemmin maaperän laatu ja kalliopinnan sijainti, sekä laadittava pohjarakennussuunnitelma.

Ei ole tiedossa, että alueella olisi harjoitettu maaperää pilaavaa toimintaa. Jos kaivun aikana tulee epäily pilaantuneesta maasta (esim. jätteellistä maata, poikkeavan väristä tai haisevaa maata), on otettava yhteys maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelun rakentamiskelpoisuustiimiin (Piia Häkkinen, piia.hakkinen@hel.fi, puh. 09 310 27274).

Suoritettavien maaperätutkimusten tulokset infra-muodossa sekä maanalaisten rakenteiden toteutum tiedot tulee toimittaa Maan- ja vedenalaiset rakenteet -ohjeen (liite 3) mukaisesti Maa- ja kallioperäyksikköön.

Mirva Koskinen
Mirva Koskinen
Tiimipäällikkö

Anna-Sofia Stenholm
Anna-Sofia Stenholm
Suunnittelija

LIITTEET

Liite 1	17.6.2024	Kartta, Pohjatutkimukset	1:500
Liite 2	17.6.2024	Kartta, Nykytilan kaapelit ja maanalaiset rakenteet	1:500
Liite 3	6.6.2024	Maan- ja vedenalaiset rakenteet -ohje	
Liite 4	5.8.1931	Rakennustyöpöytäkirja, Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan arkisto	
Liite 5	20.5.1931	Leikkauspiirustus, Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan arkisto	



Sisältö:

K12382 Pohjatutkimukset, asemakaava ja laserkeilausaineisto (MML 0,5 p 2020)

LIITE 1

GEO 6569

Mittakaava:

1:500

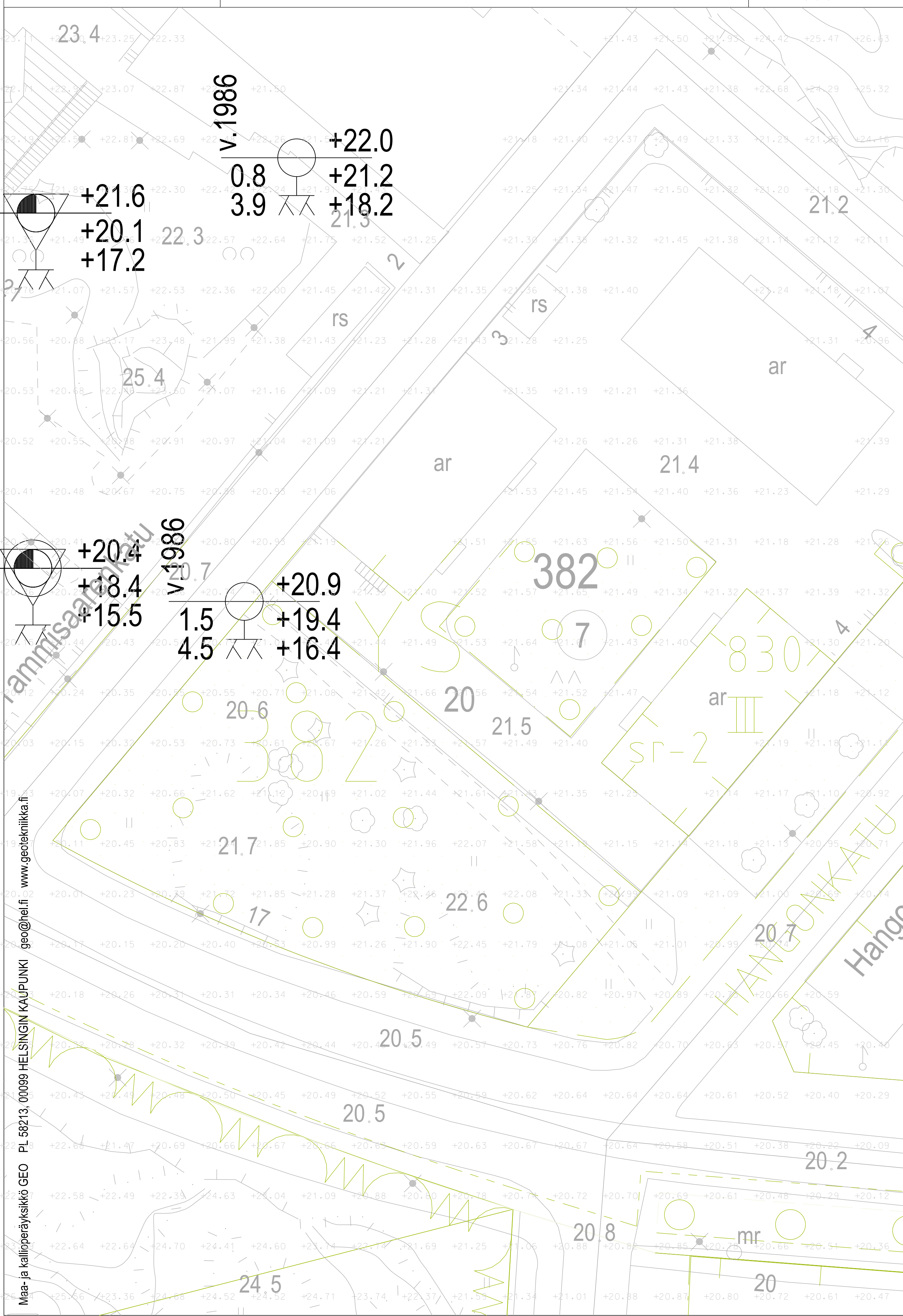
18.6.2024 / Pohjatutkimukset.dgn

v.2016
1.5
4.4

v.1986

v.2016
1.9
4.9

v.1986



Maa- ja kallioeräyksikkö GEO PL 58213, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI geo@hel.fi www.geotekniikka.fi



Sisältö:

K12382 Nykytilan kaapelit ja maanalaiset rakenteet

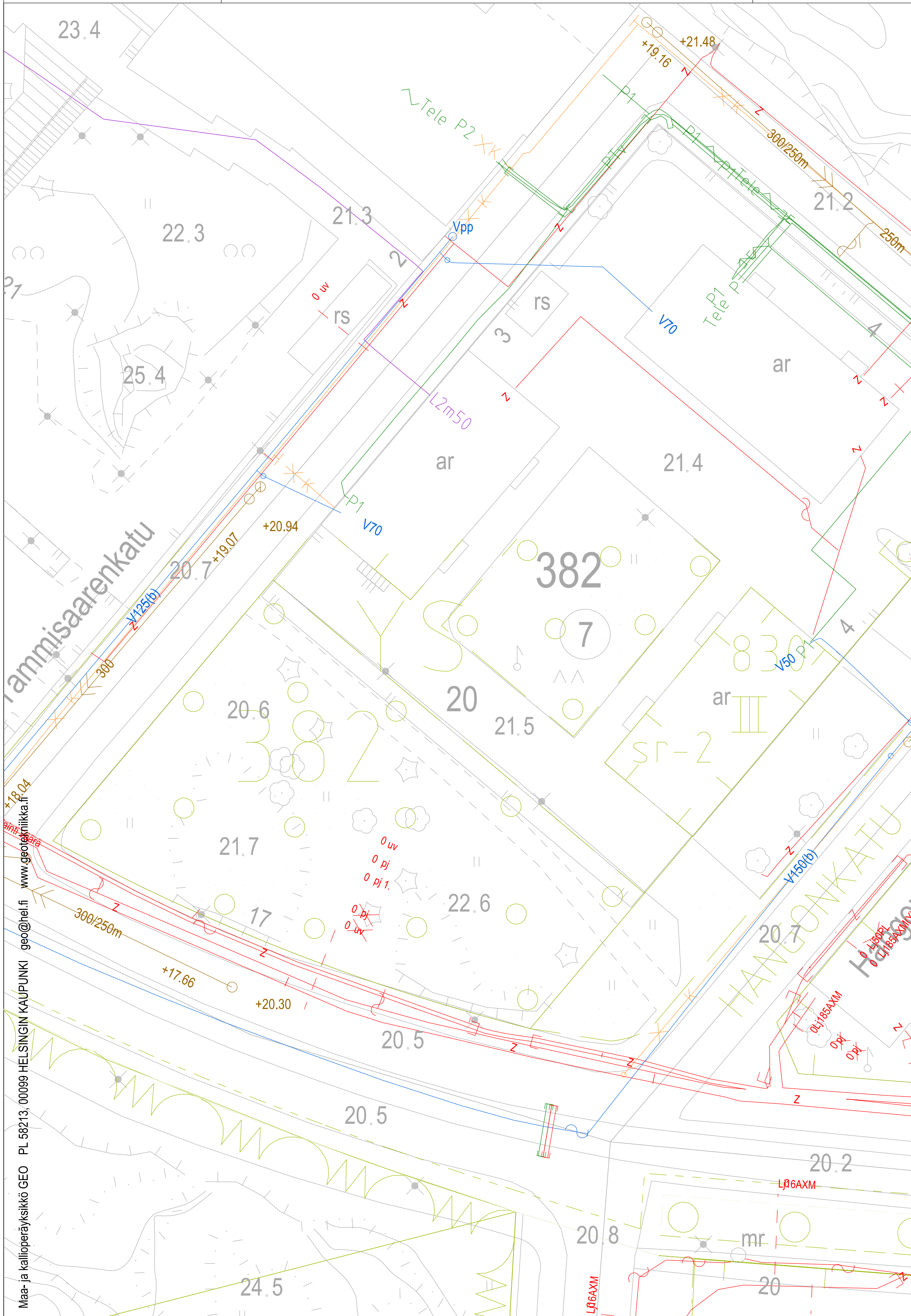
LIITE 2

GEO 6569

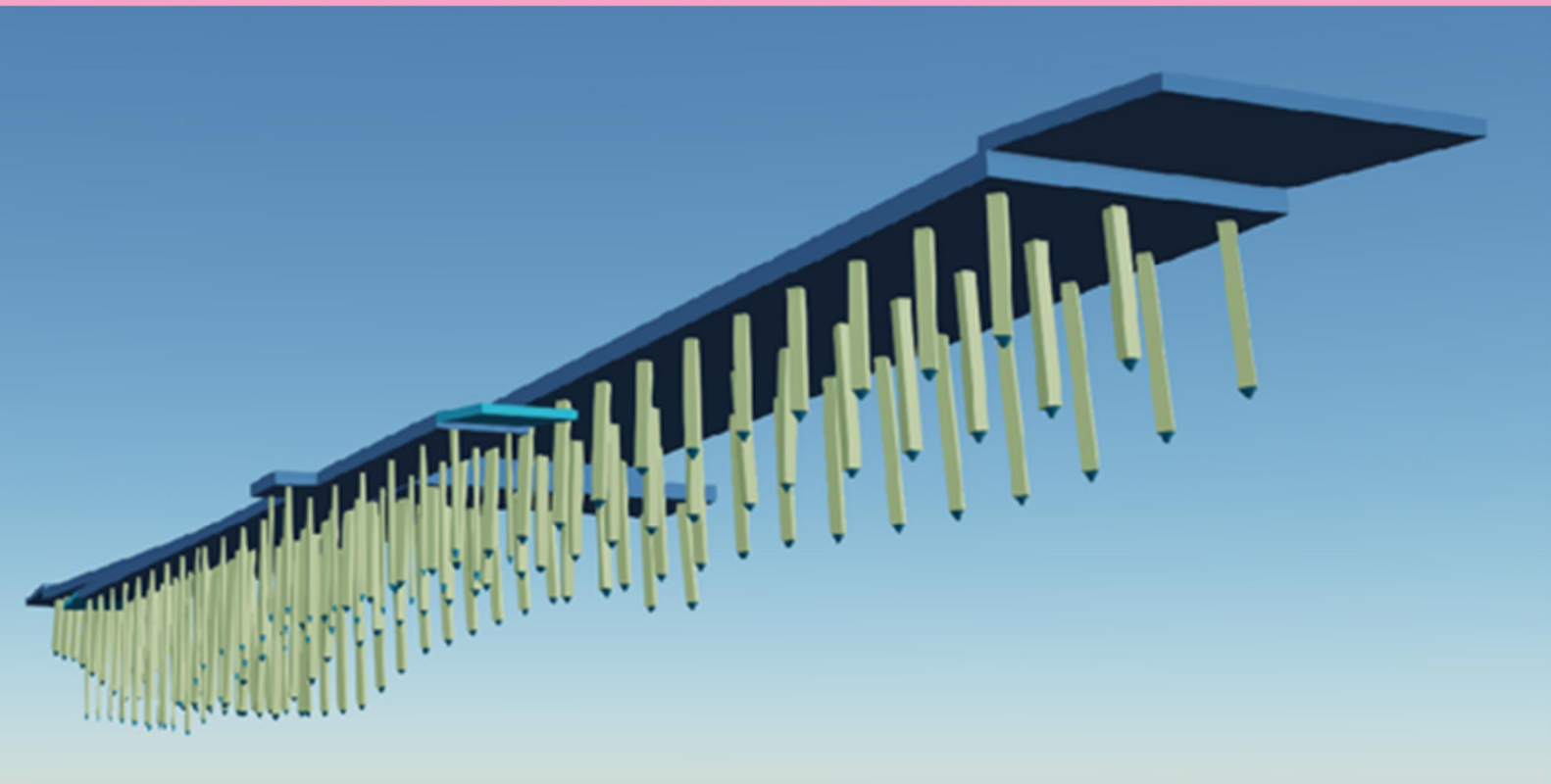
Mittakaava:

1:500

18.6.2024 / Maanalais_rak.dgn



Maa- ja kallioeräyksikkö GEO PL 58213, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI geo@hei.fi www.geotekniikka.fi



Maan- ja vedenalaiset rakenteet, toteumatiedot

Helsinki

Ohje Helsingin kaupungin rakennuskohteiden maan- ja vedenalaisten rakenteiden toteumamittaukseen ja -mallinnukseen sekä näiden tietojen luovutukseen.

1. Johdanto

Ohje on tarkoitettu tilaajille, urakoitsijoille, mittaajille ja suunnittelijoille, jotka tuottavat toteumatietoa Helsingin maan- ja vedenalaisista rakenteista. Ohjeessa esitetään vaatimukset maan- ja vedenalaisten rakenteiden toteumamallien tekemiseksi ja toimittamiseksi. Ohjeessa on erilliset vaatimukset kaupungin omille ja yksityisten toimijoiden urakoille. Tämä ohje ei korvaa olemassa olevia käytäntöjä (mittaus, dokumentointi, piirustustuotanto, jne.) vaan täydentää niitä.

Kaupungin Maa- ja kallioperäyksikkö kerää ja tallentaa toteumatietoja yhdessä maaomaisuustietotiimin kanssa. Tiedot tallennetaan tietokantaan ja ne ovat nähtävissä karttarajauksina Helsingin sisäisessä Paikkatietovipunen-karttapalvelussa.

Kerättäviä toteumamittautietoja käytetään hankkeiden suunnittelun lähtötietona ja rakentamista palvelevana aineistona. Tiedot sujuvoittavat uusien kohteiden suunnittelua, rakentamista sekä helpottavat kunnossapitoa ja infraomaisuuden hallintaa.

2. Ohjekortit

Tämän ohjeen ohjekorteissa määritellään rakennusosakohtaisesti toteumamalleille asetetut vaatimukset (geometria, tietosisältö, koordinaatisto ja korkeusjärjestelmä, mittayksiköt, tiedostoformaattit, nimeämiskäytännöt, jne.).

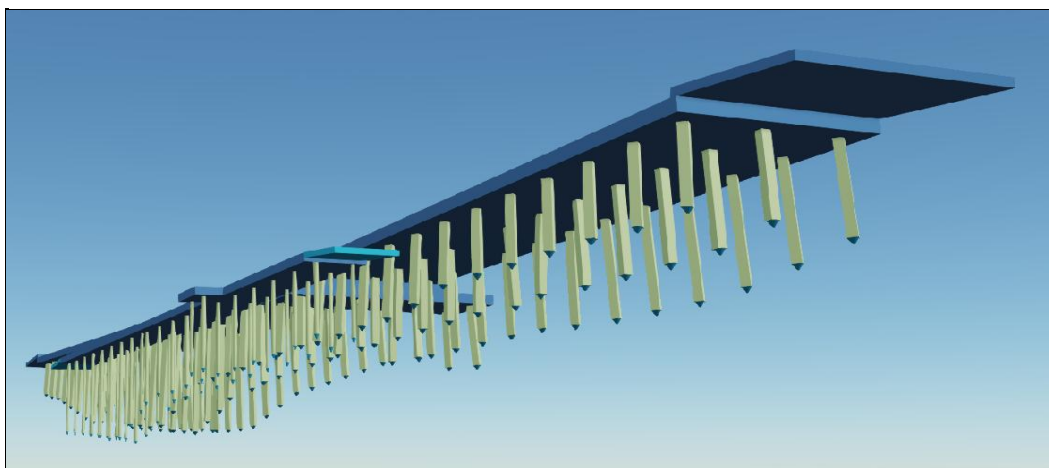
3. Muut vaatimukset

a) Kaupungin urakat

- ✓ Kaikkien urakoiden maan- ja vedenalaisista rakenteista tuotetaan toteumamalli IM4 tai IFC-formaatissa ohjekorttien mukaisesti
- ✓ Rakenteiden sijainnista tehdään aluerajaukset (dwg tai dgn), jotka lähetetään kaupungille samassa sähköpostissa, kuin rakenteiden toteumamallit. Aluerajaukset tallennetaan myös Hankerekisteriin samaan kansioon, kuin toteumamallit. Aluerajaukset tulee olla geometrialtaan sulkeutuvia alueita (esim. polygon)
- ✓ Toteumamallien sekä niihin liittyvien aineistojen tuottaminen ja tallentaminen tämän ohjeen mukaisesti on edellytys urakan hyväksymiselle. Tilaajalle toimitetaan kaikki keskeiset toteumamalliin liittyvät aineistot (DWG, DGN, GT, PDF, jne.)
- ✓ Urakoitsijan tulee tarkastaa tekemänsä toteumamallin oikeellisuus ja tekninen toimivuus (tiedoston avautuminen, jne.). Toimivuuden tarkastus merkitään tehdyksi tietomalliselosteeseen
- ✓ Toteumamittausaineistot ja toteumamallit sekä niihin olennaisesti liittyvät aineistot tulee tallentaa tilaajan määrittämään projektipankkikansioon
- ✓ Toteumamittauksen tulee olla sellaisia, että niistä voidaan myöhemminkin tarkistaa toteumamallien oikeellisuus
- ✓ Toteumamalleista tulee tehdä tietomalliseloste. Tietomalliselostepohjana käytetään geosuunnittelijan tekemää listaa maan- ja vedenalaisista rakenteista. Tietomalliselosteen tulee olla taulukkomuotoinen ja siinä tulee olla listattuna kaikki toteumamallinnetut rakennusosat oikein nimettynä sekä niihin liittyvät keskeisimmät metatiedot
- ✓ Toteumamallien tietomalliseloste tallennetaan urakan alussa samaan projektipankin kansioon, kuin minne toteumamallit tallennetaan

- ✓ Urakoitsija ylläpitää tietomalliselostetta toteumamallien valmistuttua lisäämällä sinne tarvittavat tiedot (esim. niiden kansioon tallennuksen yhteydessä)
 - ✓ Toteumamallien tekemistä ja tallennusta projektipankin oikeaan kansioon seurataan työmaakokouksissa ja mahdollisesti erikseen järjestettävässä mittaustoimintakokouksessa tietomalliselosteen avulla ja tiedot täydennetään siihen näissä kokouksessa, mikäli urakoitsija ei ole jo kirjannut niitä aiemmin
- b) Yksityiset urakat
- ✓ Kaikista rakenteista tuotetaan ensisijaisesti toteumamallit IM4 tai IFC-formaatissa ohjekorttien mukaisesti
 - ✓ Mittausaineistot tulee toimittaa sellaisessa muodossa, että niistä voidaan tarkistaa toteumamallien oikeellisuus
 - ✓ Lisäksi toimitetaan muut keskeiset toteumamalliin liittyvät aineistot (DWG, DGN, GT, PDF, jne.)
4. Toteumatietojen toimittaminen
- a) Kaupungin urakat
- ✓ Urakoitsija tallentaa toteumamittaukset- ja mallit sekä niihin keskeisesti liittyvät dokumentit projektipankkiin toteuma-aineistoille varattuun kansioon
 - ✓ Työmaapalvelua (työnaikainen suunnittelupalvelu) tekevä suunnittelija tai erikseen nimetty laatuvalvoja toimittaa kaupungin Maa- ja kallioperäyksikölle geo@hel.fi sähköpostilla linkin ProjectWise-kansioon toteuma-aineistojen tarkastamisen jälkeen
- b) Yksityiset urakat
- ✓ Toteumatiedot ja -mallit tulee toimittaa Helsingin kaupungille sähköpostilla osoitteeseen geo@hel.fi tämän ohjeen mukaisesti
 - ✓ Suurempien yli 15 MB aineistojen osalta tulee olla ennen lähettämistä yhteydessä sähköpostitse geo@hel.fi.
 - ✓ Useiden kilometrien mittaisten, useiden hehtaarien laajuisten tai erityisen pitkäkestoisten hankkeiden tietojen luovutuksesta tulee tietojen toimittajan sopia aloituspalaveri kaupungin maa- ja kallioperäyksikön kanssa
 - ✓ Sähköpostin sijasta tiedostot voi toimittaa esim. projektipankin tai soveltuvan latauslinkin välityksellä erikseen niin sovittaessa. Tällöin pitää lähettää ilmoitus sähköpostitse geo@hel.fi osoitteeseen ja sopia käytännön järjestelyistä
5. Muut
- ✓ Urakan tiedonhallinta- ja toimituskäytännöistä sovitaan tilaajan kanssa ja varmistetaan projektipankin kansiorakenteen oikeellisuus
 - ✓ Toteumamallina voidaan hyödyntää rakenteesta tehtyä suunnitelmamallia, jos rakentaminen on toteutunut InfraRYL:ssä määritellyissä toleransseissa ja tietosisältö täyttää toteumamallille asetetut vaatimukset. Urakoitsijan on varmistettava suunnitelmamallin soveltuvuus vertaamalla sitä toteumamittauksiin, tehtävä tarvittavat muutokset ja nimetä se toteumamalliksi (TM).
 - ✓ Toteumamittaukset ja -mallit voidaan tehdä tarkemmin, kuin mitä ohjeessa on esitetty
 - ✓ Suuri rakenne voidaan toimittaa osissa, mutta siitä muodostetaan ja luovutetaan yhtenäinen toteumamalli ennen urakan päättymistä
 - ✓ Toteumamallissa ja siihen liittyvissä dokumenteissa käytetään kirjainlyhennettä TM ja InfraBIM-nimikkeistöä tai Infra Rakentajakoodausta rakennusosakohtaisen ohjekortin mukaisesti. InfraBIM-nimikkeistö ja Infra Rakentajakoodaus löytyvät BuildingSMART Finlandin sivuilta
6. Lisätiedot
- ✓ Kymp/Maka/Make/Geo, kaupunkiympäristön Maankäyttö ja kaupunkirakennepalvelukokonaisuuden maaomaisuuden kehittäminen ja tontit palvelun maa- ja kallioperäyksikkö, geo@hel.fi

Rakennemallit



Kuvaus

Maan- ja vedenalaisten rakenteiden toteuma-aineisto mallinnettuna 3D-rakenteina toteumamittausten perusteella.

Kortissa kuvataan alla esitetyt rakennusosat sekä niihin liittyvät geometria ja tietosisältövaatimukset sekä toteumamalleihin liittyvät tarkennukset.

Rakennusosa	Koodi
Paalut	132100
Geometria	Tietosisältö
Yksittäiset paalut mallinnetaan tilavuuskappaleina käsittäen paalujen dimensioiden mukaiset kappaleet, joiden yläpäiden keskipisteet vastavat mitattua toteumatietoa sekä alapäiden keskipisteet toteutuneita syvyyksiä.	<ul style="list-style-type: none">- paalutyyppi ja halkaisija- maa-/kalliokärki- paalun pituus- ympäristörasituksen rasisuusluokka (betonipaaluilla)- korroosiovara, mitoitusikä (teräspaaluilla)- raudoitus- betonointi- paalutustyöluokka- loppulyöntiehdot- tieto PDA / PIT mittauksesta
Rakennusosa	Koodi
Paalulaatat	132200
Teräsbetonilaatta	133130
Siirtymälaatat	441200
Geometria	Tietosisältö
Laatat mallinnetaan tilavuuskappaleina toteumamittausaineistojen mukaan siten, että laatan alustan toteutunut pinta on laatan tilavuuskappaleen pohja ja toteutunut laatan yläpinta tilavuuskappaleen katto.	<ul style="list-style-type: none">- laatan paksuus (nimellispaksuus suunnitelmasta)- betonilaatu- raudoitus (kyllä / ei / kuitu)- kuitutyyppi (kuituvahvistetun laatan tapauksessa)- linkki/viite raudoitussuunnitelmaan, jos ei raudoitusta mallinnettu

Rakennusosa	Koodi
Pysyvät tukiseinät	163000 - 163900
Geometria	Tietosisältö
Pysyvät tukiseinät mallinnetaan tilavuuskappaleina toteutamittausaineistojen mukaan siten, että tukiseinän muoto vastaa toteutettua tukiseinäprofiilia ja sijaintia. Mikäli pysyvään tukiseinään liittyy vaakajuoksuja tai ankkureita, tulee ne mallintaa myös toteumaa vastaavalla tarkkuudella. Tukiseinän alapään korkeus noudattelee toteutunutta lyöntisyvyyttä ja yläpinta toteutunutta katkaisutasoa.	<ul style="list-style-type: none"> - tukiseinän tyyppi - tukiseinän tarkoitus - tukiseinäprofiili - taivutusvastus - teräslaji - raudoitus (kyllä / ei, porapaaluseinän tapauksessa) - betonointi (kyllä / ei, porapaaluseinän tapauksessa) - betonilaatu (porapaaluseinän tapauksessa) - linkki/viite raudoitussuunnitelmaan, jos ei raudoitusta mallinnettu (porapaaluseinän tapauksessa)
Rakennusosa	Koodi
Tukimuurit	442000
Geometria	Tietosisältö
Tukimuurit mallinnetaan tilavuuskappaleina toteutamittausaineistojen mukaan siten, että tukimuuriprofiili vastaa toteutunutta rakennetta. Paikalla valettavien tukimuurien osalta toteutunut murskepedin/asennusalueen pinta on laatan tilavuuskappaleen pohja ja muilta osin rakenne vastaa mitattua profiilia.	<ul style="list-style-type: none"> - Tukimuurityyppi (massiivi-, kulma-, laippa- tai siipitukimuri) - materiaali (betoni, harkko, kivikori) - elementti (kyllä / ei) - betonilaatu (betonitukimuurin tapauksessa) - raudoitus (kyllä / ei) - linkki/viite raudoitussuunnitelmaan, jos ei raudoitusta mallinnettu
Yleiset vaatimukset	
<p>Koordinaatisto ETRS-GK25-tasokoordinaatisto (EPSG:3879) ja korkeusjärjestelmä on N2000</p> <p>Luovutusformaatti IFC (ensisijainen) DWG/DGN, XLSX, GT, IM4 (toissijainen/täydentävä)</p> <p>Aineiston tarkkuus tai muuta huomioitavaa IFC tiedostojen lisäksi toimitetaan tarkemittaukset DWG/DGN, josta käyvät ilmi tarkkeet ja rakenteiden muut toteutamittaukset, paalutuksen osalta taulukkomuotoisena paalutarkkeet (paalutuspöytäkirja), josta käyvät ilmi yksittäisiä paaluja sekä paalutustyötä koskevat tiedot, sekä muut rakennusosan liittyvät laadunvalvontadokumentit.</p> <p>Paalulaatta ja paalut tulee toimittaa erillisissä IFC-tiedostoissa.</p> <p>Aineiston nimeäminen Nimeämisessä tulee käydä ilmi hankenumero, toteuma-aineistoa kuvaava lyhenne "TM", InfraBIM -nimikkeistön mukainen 6-numeroinen koodi sekä sanallinen kuvaus rakenteesta. Mikäli samalla hankenumeroilla (KAO12345 / VIO1234 / GEO12345 / HSY12345) ja kohteen nimellä on useampi saman rakennusosan tiedosto, tulee rakennusosan nimen loppuun lisätä juokseva numerointi. Hankenumerojen määrävyysjärjestys nimeämisessä on KAO, VIO, GEO, HSY.</p> <p><i>KAO12345_TM_132100_1_Paalut.ifc</i> <i>KAO12345_TM_132200_1_Paalulaatta.ifc</i> <i>KAO12345_TM_132100_1_Paalutarkkeet.dwg</i> <i>KAO12345_TM_132100_1_Pohjan_tarke.dwg</i> <i>KAO12345_TM_132100_1_Paalutarkkeet.xlsx</i></p>	

Tilavuuskappaleet



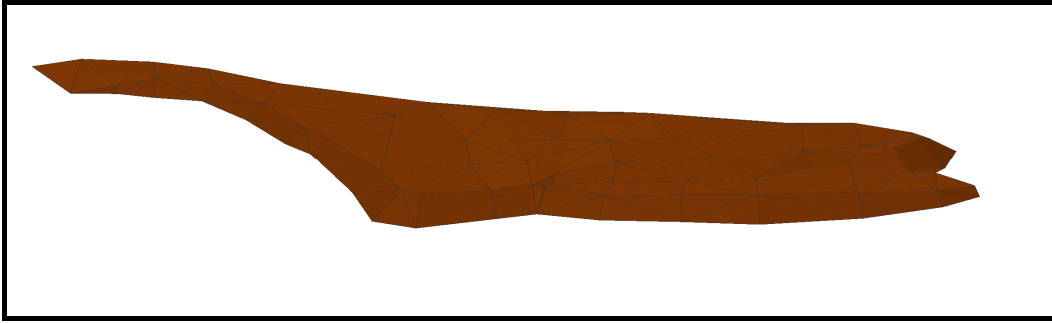
Kuvaus

Maan- ja vedenalaisten rakenteiden toteuma-aineisto mallinnettuna 3D-tilavuuskappaleina toteumamittausten perusteella.

Rakennusosa	Koodi
Pilaristabiloidut rakenteet (myös. lamellistabilointi)	141310*
Geometria	Tietosisältö
Yksittäiset pilarit mallinnetaan tilavuuskappaleina käsittäen pyöreän malliset pilarit, jonka yläpään keskipiste vastaa mitattua toteumatietoa sekä alapään keskipiste toteutunutta syvyyttä. Vaatimukset koskevat myös lamellistabiloituja maarakenteita, jotka mallinnetaan yksittäisinä, toisiaan leikkaavina pilareita. Tehdyt laadunvalvontakairaukset esitetään pilarikohtaisesti esimerkiksi värikoodamalla kairatut pilarit.	Yksittäiselle pilarille: - pilarin pituus - pilarin halkaisija - pilarin tilavuus - käytetty sideaine - sideaineen seossuhde - sideainemäärä - pilarin tavoiteleikkauslujuus
Rakennusosa	Koodi
Massastabiloidut rakenteet	141320*
Geometria	Tietosisältö
Massastabilointi mallinnetaan toteutuneiden ala- ja yläpintojen välisenä tilavuuskappaleena. Eri sideaineilla ja -määrillä tehdyt massastabiloinnit esitetään erillisinä tilavuuskappaleina.	- tilavuus - käytetty sideaine - sideaineen seossuhde - sideainemäärä - tavoiteleikkauslujuus
Rakennusosa	Koodi
Suihkuinjektointi	141400
Geometria	Tietosisältö
Yksittäiset suihkuinjektointipilarit mallinnetaan tilavuuskappaleina käsittäen pyöreän malliset pilarit, jonka yläpään keskipiste vastaa mitattua toteumatietoa sekä alapään keskipiste toteutunutta syvyyttä.	- tilavuus - käytetty sideaine - sideaineen seossuhde - sideainemäärä - tavoitelujuus (yksiaksaalinen puristuslujuus) - sallittu vedenläpäisevyys

Rakennusosa	Koodi
Maanalaiset imeytys- ja viivytysrakenteet	143600
Geometria	Tietosisältö
Maanalaiset imeytys- ja viivytysrakenteet mallinnetaan tilavuuskappaleina. Imeytysalajat ja -kaivot mallinnetaan vastaavasti tilavuuskappaleina. Näiden rakenteiden tietosisältövaatimukset vastaavat tässä esitettyä soveltuvin osin.	- tilavuus - hyötytilavuus - materiaali - tyyppi (kasetti/tunneli/yliuuri viivytysputki/sepelipesä/muu) - tulovirtaama - purkuvirtaama - ylivuoto (purku putkeen/ojaan) - kaltevuus - tulokorko - purkukorko - ylivuotokorko
* Infra rakentajakoodauksen mukainen rakennusosakoodi	
Yleiset vaatimukset	
Koordinaatisto ETRS-GK25-tasokoordinaatisto (EPSG:3879) ja korkeusjärjestelmä on N2000	
Luovutusformaatti IFC (ensisijainen) DWG/DGN, CSV, GT, IM4 (toissijainen/täydentävä)	
Aineiston tarkkuus tai muuta huomioitavaa Tietosisältöihin kirjattavat ominaisuustiedot, kuten sideaine, sideaineen seossuhde ja tavoiteleikkauslujuus, voivat olla suunnitelmassa esitettyjä tietoja ellei toteutunut poikkea tästä, esim. sideaine vaihdettu urakan aikana.	
IFC tiedoston lisäksi toimitetaan alkuperäinen mittausaineisto sekä liittyvät dokumentit, kuten pilaripöytäkirjat (.csv) säiliöraportteineen, joista käyvät ilmi pilarien yksilöidyt tunnuksat, pilarikenttien tunnuksat, sideaineen toteutunut seossuhde ja sideainemäärät sekä laadunvalvontakairauksat. Pilaristabiloinnin osalta alkuperäinen mittausaineisto käsittää DWG-, gt- tai .xml (IM4) -formaattissa pilarien keskipisteiden koordinaatit (yläpinnat ja alapinnat erikseen).	
Aineiston nimeäminen Nimeämisessä tulee käydä ilmi hankenumero, toteuma-aineistoa kuvaava lyhenne "TM", InfraBIM -nimikkeistön mukainen 6-numeroinen koodi sekä sanallinen kuvaus rakenteesta. Mikäli samalla hankenumerolla (KAO12345 / VIO1234 / GEO12345 / HSY12345) ja kohteen nimellä on useampi saman rakennusosan tiedosto, tulee rakennusosan nimen loppuun lisätä juokseva numerointi. Hankenumeroitten määrävyyjärjestys nimeämisessä on KAO, VIO, GEO, HSY.	
<p><i>KAO12345_TM_141310_Pilaristabilointi.ifc</i> <i>KAO12345_TM_141310_1_Pilaristabilointi.ifc (mikäli hankkeessa ositettu toteumamalli)</i> <i>KAO12345_TM_141310_Pilaristabilointi_ap.xml (pilareiden päättymistason keskipisteet)</i> <i>KAO12345_TM_141310_Pilaripöytäkirja.pdf</i> <i>KAO12345_TM_141310_Pilaripöytäkirja.csv</i></p>	

Pintamallit



Kuvaus

Pintamallit kuvataan rakenteen ylä- tai alapintana. Pintamaiset rakenteet (kankaat, verkot, kalvot, ym.) kuvataan rakennusosaa kuvaavana pintana. Yläpintana mallinnettu rakenne kuvaa pinnan alapuolista tilaa seuraavaan pintaan saakka (esimerkiksi täytön yläpinnan ja kaivannon alapinnan välistä tilaa kuvataan täytön yläpinnalla). Pinta muodostetaan toteumamittausaineistojen perusteella InfraBIM koodauksen mukaisesti (taiteviivoilla ja pisteillä InfraBIM mukainen koodi sekä pintatunnus).

Rakennusosien tietosisältö kirjataan IM4 formaatissa IM_StructLayer kohteeseen. Esimerkiksi materiaalitieto kirjataan tällöin IM:material -kenttään.

Rakennusosa	Koodi
Arinarakenteet	133000-133900 (pl. 133130)
Geometria	Tietosisältö
Arinarakenteet mallinnetaan tarkemittausten perusteella rakenteen yläpintana. Teräsbetoniarina 133130 mallinnetaan ohjekortin rakennemallit mukaisesti	- materiaali - raekoko, minimi - rakekoko, maksimi - nimellispaksuus - E-moduuli
Rakennusosa	Koodi
Lujitetut maarakenteet	141500
Geometria	Tietosisältö
Lujitetut rakenteet mallinnetaan tarkemittausten perusteella rakenteen yläpintana. Verko- ja kangasmaisten rakenteiden pinnan korkeus tulee noudattaa sen alla olevan rakennepinnan korkoa toleranssissa +10cm/-5cm	- materiaali - lujuus (mitoituslujuus)
Rakennusosa	Koodi
Suojaukset ja eristykset	142000-142900
Geometria	Tietosisältö
Suojaus- ja eristysrakenteet mallinnetaan tarkemittausten perusteella rakenteen yläpintana. Kalvomaisen rakenteen pinnan korkeus tulee noudattaa sen alla olevan rakennepinnan korkoa toleranssissa +10cm/-5cm	- materiaali

Rakennusosa	Koodi
Maaleikkaukset	161000-161900
Kaivannot	162000-162900
Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot	164000-164900
Geometria	Tietosisältö
Maan- ja vedenalaiset maaleikkaukset ja luiskatut kaivannot mallinnetaan leikkauspinnan alapintana. Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot voivat perustua harvennettuun luotausaineistoon.	- ei vaatimuksia
Rakennusosa	Koodi
Kallioavoleikkaukset	171000-171900
Kalliokanaalit, -kuopat ja -syvennykset	172000-172900
Kallioon louhittavat rakennus- ja siltakaivannot	173000-173900
Vedenalaiset kallioleikkaukset ja -kaivannot	174000-174900
Geometria	Tietosisältö
Maanpäälliset ja vedenalaiset kallioon louhitut pinnat mallinnetaan leikkauspinnan alapintana. Vedenalaiset kallioleikkaukset ja -kaivannot voivat perustua harvennettuun luotausaineistoon.	- ei vaatimuksia
Rakennusosa	Koodi
Penkereet	181100-181900
Geometria	Tietosisältö
Pengerrakenteet mallinnetaan rakenteet yläpintana. Rakenteen alapinta tulee olla mitattu ja mallinnettu. Eri täyttömateriaalit (esim. KaM, BeM, Lo, Hk, VaM) eritellään omiksi toteumamalleiksi ja pintatunnuksena käytetään vastaavaa InfraBIM-koodauksen pintatunnusta (esim. 181160 Esikuormituspenkereet). Poikkeuksena kevennysrakenteiden osalta käytetään rakennusosan infra rakentajakoodausta (esim. 181145* Vaahtolasimurskepenkereet, yläpinta).	- materiaali - raekoko, minimi - rakekoko, maksimi - nimellispaksuus - E-moduuli
Rakennusosa	Koodi
Kaivantojen täytöt	183000-183900
Geometria	Tietosisältö
Täytöt mallinnetaan täytön yläpintana. Rakenteen alapinta tulee myös olla mitattu ja mallinnettu (esim. alemman kerroksen täytöt yläpintana). Eri täyttömateriaalit (esim. KaM, BeM, Lo, Hk, VaM) eritellään omiksi toteumamalleiksi ja pintatunnuksena käytetään vastaavaa InfraBIM-koodauksen pintatunnusta (esim. 183600 Massanvaihtoon kuuluvat täytöt).	- materiaali - raekoko, minimi - rakekoko, maksimi - nimellispaksuus - E-moduuli
Rakennusosa	Koodi
Ruoppausmassojen läjittäminen	184000-184200
Geometria	Tietosisältö
Ruoppausmassojen läjittäminen mallinnetaan toteutuneen läjityksen yläpintana. Pinta määritetään luotaamalla tai muulla luotettavalla menetelmällä, josta muodostetaan läjitystä kuvaava pinta vastaavalla tavalla kuin merenpohjan luotauksesta pintamallia muodostettaessa.	- materiaali

Rakennusosa	Koodi
Vesiväylä- tai satama-alueen ruoppauksen alin yhdistelmäpinta	253000
Geometria	Tietosisältö
Vesiväylä- tai satama-alueen ruoppauksen toteutunut alin yhdistelmäpinta, eli ruoppauksen päätymissyvyys, mallinnetaan merenpohjan ylimpänä pintana. Pinta määritetään luotaamalla tai muulla luotettavalla menetelmällä, josta muodostetaan ruoppausta ja uutta merenpohjaa kuvaava pinta vastaavalla tavalla kuin merenpohjan luotauksesta pintamallia muodostettaessa.	- ei vaatimuksia
Rakennusosa	Koodi
Muut pinnat	XXXXXX
Geometria	Tietosisältö
Käytetään InfraBIM-nimikkeistön mukaista koodausta. Pintojen mallinnuksessa käytetään ohjekortin muiden kohtien vaatimuksia soveltuvin osin.	- soveltuvin osin
* Infra rakentajakoodauksen mukainen rakennusosakoodi	
Yleiset vaatimukset	
<p>Koordinaatisto ETRS-GK25-tasokoordinaatisto (EPSG:3879) ja korkeusjärjestelmä on N2000</p> <p>Luovutusformaatti IM4 (ensisijainen) DWG/DGN, XLSX (toissijainen/täydentävä)</p> <p>Aineiston tarkkuus tai muuta huomioitavaa IM4-tiedostojen lisäksi toimitetaan tarkemittaukset DWG tai DGN -muodossa. Materiaalitieto, kuten sivutuote- ja jättemateriaalit, kirjataan ominaisuustiedoksi kaikissa täyttää kuvaavissa rakennusosissa. Materiaalitieto kuvataan IM:material ominaisuustietona. Uusiomateriaali kirjataan IM:material ominaisuustietokenttään kokonaisuudessaan, ellei kyseiselle uusiomateriaalille ole vakiintunutta lyhennettä (esim. BeM, VaM).</p> <p>Lisäksi toimitetaan rakennusosiin liittyvä laadunvalvontadokumentaatio, kuten kantavuusmittausten raportit.</p> <p>Aineiston nimeäminen Nimeämisessä tulee käydä ilmi toteuma-aineistoa kuvaava lyhenne "TM", hankenumero, kohteen tai kadun nimi, rakenteen tunnus sekä InfraBIM -nimikkeistön mukainen 6-numeroinen koodi tai erikseen esitetty Infra-koodauksen mukainen 6-numeroinen koodi. Mikäli samalla hankenumerolla (KAO12345 / VIO1234 / GEO12345 / HSY12345) ja kohteen nimellä on useampi saman rakennusosan tiedosto, tulee rakennusosan nimen loppuun lisätä juokseva numerointi. Hankenumeroitten määräävyysjärjestys nimeämisessä on KAO, VIO, GEO, HSY.</p> <p><i>KAO12345_TM_183000_kaivantojen_taytot.xml</i> <i>KAO12345_TM_183000_kaivantojen_taytot.dwg</i> <i>KAO12345_TM_183000_kaivantojen_taytot.xlsx</i></p>	

Poistettut kohteet

Kuvaus

Poistettavat kohteet kuten purettavat rakenteet ym. kuvataan rakentamisen jälkeen säilyneistä rakennusosista 2D- tai 3D-aluerajauksina, tilavuusobjekteina, pintoina, 3D-viivoina tai pisteinä kohteesta riippuen. Monimuotoinen, esim. pitkänomainen purettu rakenne voidaan mallintaa 3D viivana tai tilavuuskappaleena puretulta osuudelta (esim. putkijohto tai kanaali).

Pinta muodostetaan mahdollisuuksien mukaan toteumamittausaineistojen perusteella InfraBIM koodauksen mukaisesti (taiteiviivoilla ja pisteillä oltava InfraBIM mukainen koodi sekä pintatunnus).

Rakennusosa	Koodi
Poistettut rakenteet	112000-112900
Geometria	Tietosisältö
Poistettut rakenteet mallinnetaan rakentamisen jälkeen säilyneistä rakennusosista 2D- tai 3D-aluerajauksina, tilavuusobjekteina, pintoina tai pisteinä kohteesta riippuen.	Kohteesta riippuen
Rakennusosa	Koodi
Poistettut järjestelmät	113000-113900
Geometria	Tietosisältö
Poistettut järjestelmät mallinnetaan rakentamisen jälkeen säilyneistä rakennusosista 2D- tai 3D-aluerajauksina, tilavuusobjekteina, pintoina tai pisteinä kohteesta riippuen.	Kohteesta riippuen
Rakennusosa	Koodi
Poistettut maa- ja pengerrakenteet	114000-114900
Geometria	Tietosisältö
Poistettut maa- ja pengerrakenteet sisältyvät yleensä muihin rakennusosiin, kuten 162500 massanvaihtoon kuuluvat kaivannot, 201200 alin yhdistelmäpinta tai vastaava. Tilanteissa, joissa poistetun maa- tai pengerrakenteen pinta ei sisälly muuhun rakennusosaan tai se poikkeaa merkittävästi rakennusosan tavanomaisesta laajuudesta (ylisyvä pintamaiden poistaminen humuksen, multakerroksen tai turpeen poistamisen vuoksi) tulee toteutunut poistettu maa- ja pengerrakenne mallintaa pintana lopputilanteessa.	Kohteesta riippuen kuitenkin noudattaen vähintään rakennusosaa vastaavassa suunnitelmamallissa esitettyä ominaisuustietojen tasoa.
Rakennusosa	Koodi
Poistettut pilaantuneet maat ja rakenteet	121000-121900
Geometria	Tietosisältö
Poistettut pilaantuneet maat ja rakenteet mallinnetaan pintana. Pinta voi olla osana muuta erillistä pintaa, kuten 162500 Massanvaihtoon kuuluvat kaivannot, alapinta tai sisällytetään rakennusosaan 201200 Alin yhdistelmäpinta. Mikäli poistetun pilaantuneen maan tai rakenteen sijainti ja laajuus eivät käy ilmi ko. erillisestä pintamallista, tulee poistettu pilaantunut maa tai rakenne mallintaa omana pintanaan 121000 Poistettavat pilaantuneet maat ja rakenteet tai vastaava.	Kohteesta riippuen

Yleiset vaatimukset

Koordinaatisto

ETRS-GK25-tasokoordinaatisto (EPSG:3879) ja korkeusjärjestelmä on N2000

Luovutusformaatti

IFC, IM4 ja/tai DWG/DGN

Aineiston tarkkuus tai muuta huomioitavaa

Aineiston tarkkuudelle ei ole erityisiä vaatimuksia, mutta suositeltavaa on, että poistetun tai puretun rakenteen jäljelle jäänyt osuus käy ilmi toteumamallista siltä osin kuin se on ollut mitattavissa. Mikäli kyseessä on linjamainen tai vastaava rakenne (putkilinja tai vastaava), esitetään poistettu osuus esimerkiksi viivana tai tilavuuskappaleena.

Aineiston nimeäminen

Nimeämisessä tulee käydä ilmi hankenumero, toteuma-aineistoa kuvaava lyhenne "TM", InfraBIM -nimikkeistön mukainen 6-numeroinen koodi sekä sanallinen kuvaus rakenteesta. Mikäli samalla hankenumerolla (KAO12345 / VIO1234 / GEO12345 / HSY12345) ja kohteen nimellä on useampi saman rakennusosan tiedosto, tulee rakennusosan nimen loppuun lisätä juokseva numerointi. Hankenumeroiden määräävyysjärjestys nimeämisessä on KAO, VIO, GEO, HSY.

KAO12345_TM_132100_purettu.xml

KAO12345_TM_132100_purettu.dwg

KAO12345_TM_132100_purettu.xlsx

Helsinki

**Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön
toimiala
Maankäyttö ja
kaupunkirakenne
Maaomaisuuden
kehittäminen ja tontit
Maa- ja kallioperä
Pohjarakennus**

Pohjoisesplanadi 11–13
00170 Helsinki
PL 1
00099 Helsingin kaupunki
Puhelinvaihte 09 310 1641

www.hel.fi

Helsingin kaupunki.

Rakennustyöpöytäkirja.

No. 13.42-1931

Kaup.osa XII Neliö 382 Tontti 7 Os. Tammisaarenk. 7.

Tontin käyttö ennen uutisrakennusta:	Pohja: Kallio, pilarit ko- vaan pohj. saakka. sora, hiekka, y. m.	Paalutus: Puupaaluja, rauta- betonipaaluja, y. m.	Perusmuurit: Säästöbetonia, rauta- betonia, eristys, y. m.	Sementti ja rauta: Laatu, lujuus, menekki, y. m.	Hiekka, sora ja sepeli: Seulakoe, NaOH-koe, y. m.	Betoniseos: V/Z-tekijä, kuutio- lujuus, y. m.	Tillet: Laatu, lujuus, erikoistiliiä, y. m.	Laasti: Kalkkilaasti, sem.sek.laasti, y. m.	Muuraus: Julkisivu-, välisei- nät, ääneneristys, y. m.	Työvaiheet: Perustus, kellari, I, II, kerr.	Ilmasto- ja lämpösuhteet:
- -	Kallio	- -	Säästö betonia	Paraiden sementti Tutk. no. 6 Rautan menekki 5 1/2 tonnia 5.8-37 L.V.	Tikkurilan hiekkä Touhulan sepeli	1:3:3	Leppäkosken Pumaitia tiiliä	Paraiden Kalkki laasti	Rapattomat ulkosinät Väliseinät lujuus 5.8-37 L.V.	Perustus ja Kivijalka 8/VI - 2/VI Kellari 2/VI - 8/VI I kerran 8/VI - 17/VI II kerran 17/VI - 26/VI III kerran 26/VI - 3/VII Vesikatko: 3/VI - 8/VI 5.8-37 L.V.	+5°-+20° +5°-+20° +5°-+22° +10°-+25° +10°-+25°
				KAUP.OSA	12	KYLÄ					
				KORTTELI	382	TONTTI/RN:o	7				
				OSOITE	TAMMISAARENKATU 3-7						
				PIIR. N:o		KUNNUS N:o	74/057491				
				TUNNUS	KE-B-42-1931						
				RHR. LAJI	A						
				RHR. SISÄLTÖ	LOPPUKATS. PTK						

Kaavakkeen vastaanottanut
R. 1817 a. 3. 20.

193. betonitöidenvalvoja.

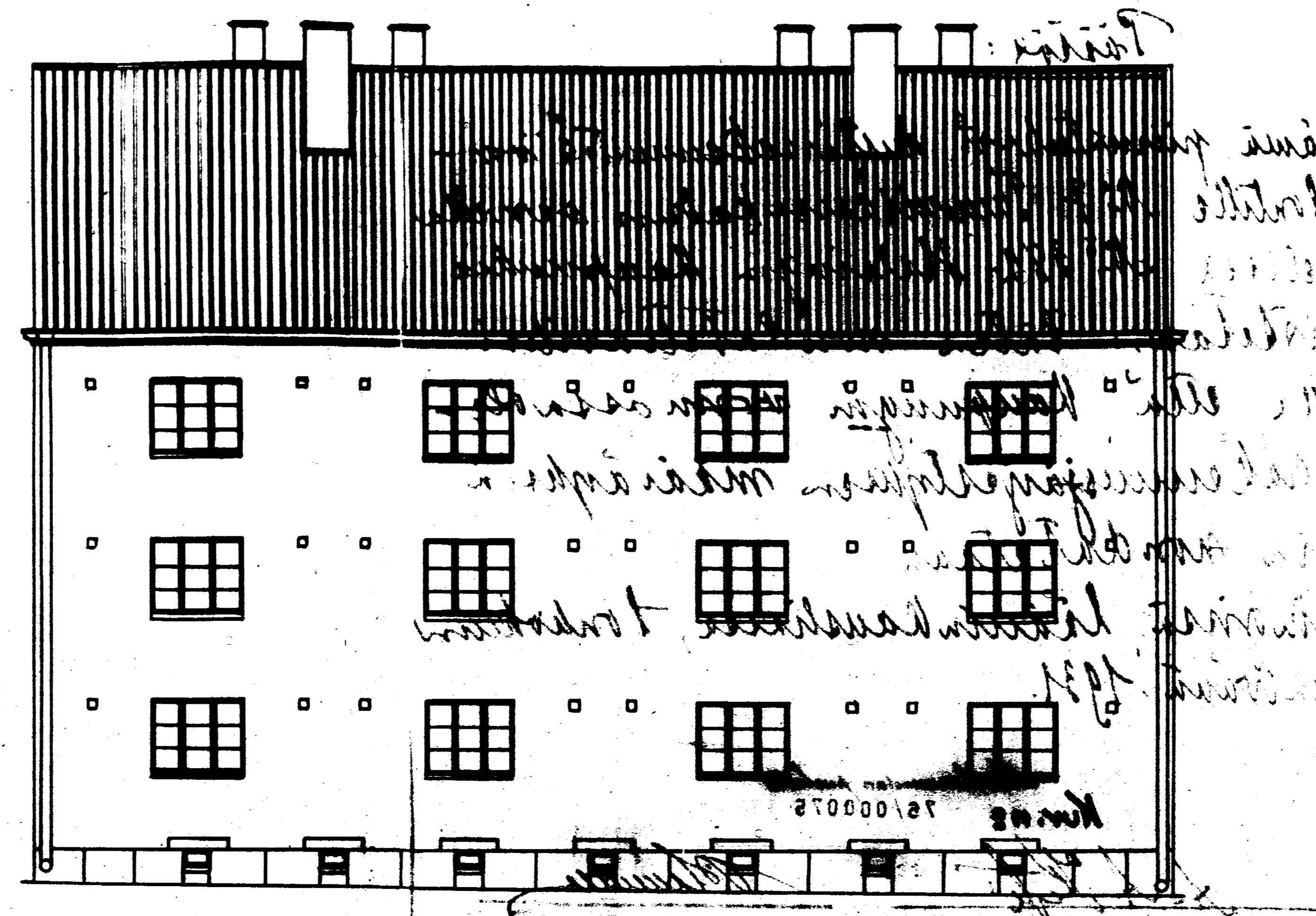
Pöytäkirjan jäljennös jätetty rakennustarkastuskonttoriin

518 1931...
Viran puolesta

Ministrarain arkitehti

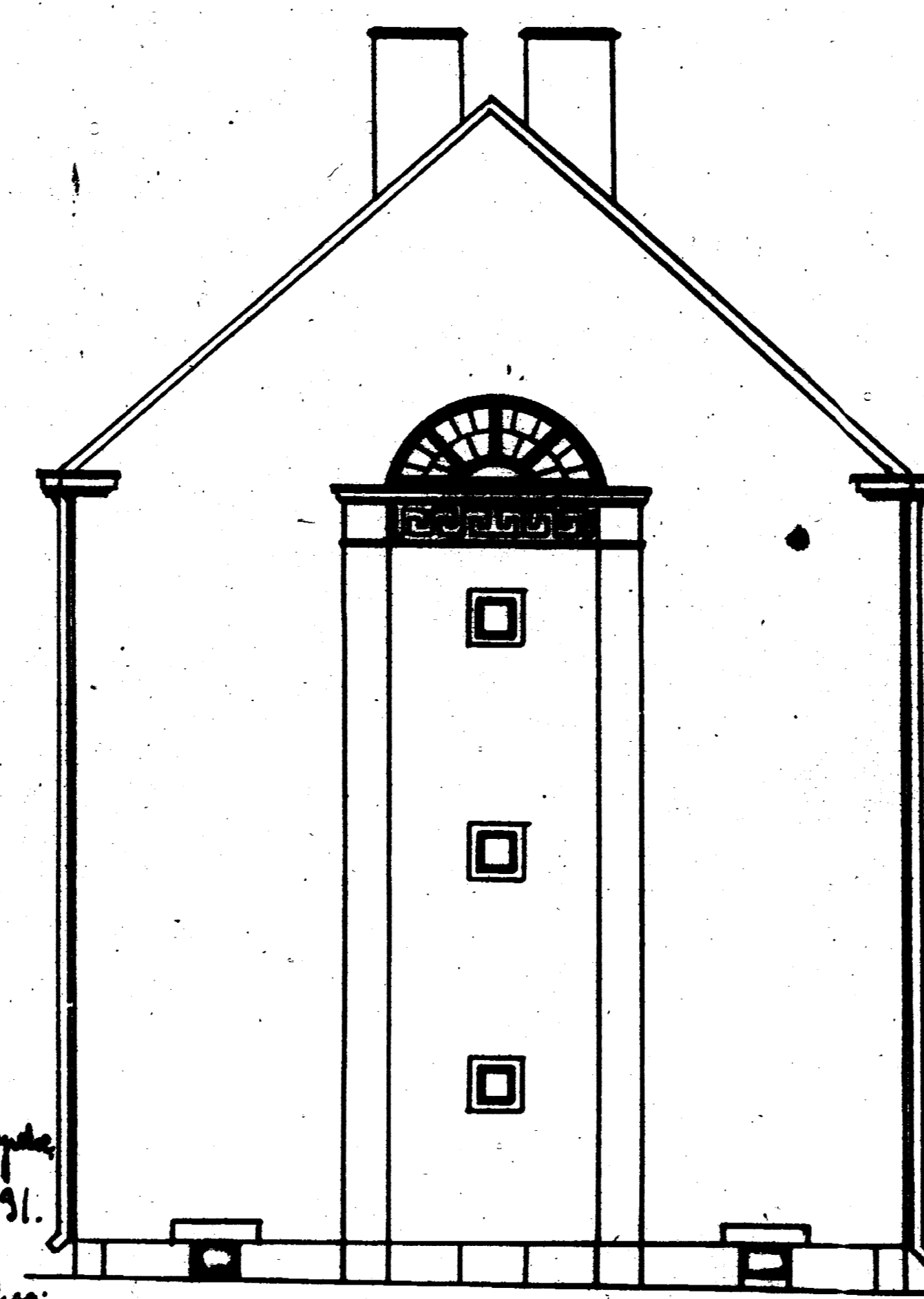
18823/3007

1931. 15 31

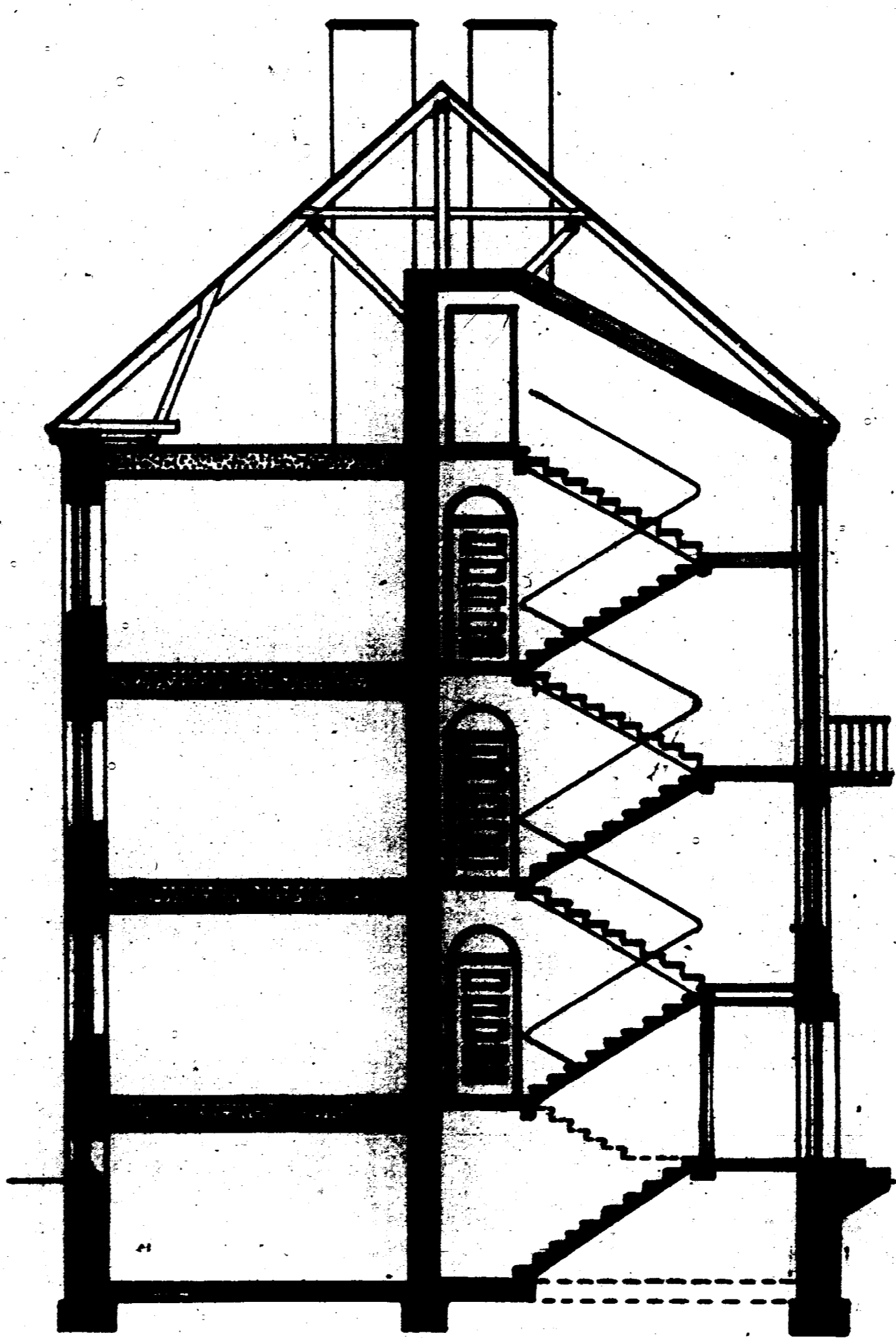


JULKISIVU TAMMISAAREN KOKKOLLE FASAD MOT EKENSÅTAN

Joy Mattson
 Hänken
 tillstallad med
 utvald
 och
 som
 är
 för
 att
 ut
 för
 att
 för
 att
 för



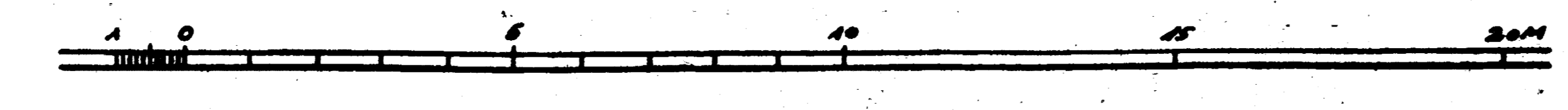
PÅTYSIVU - BÄVELFASAD.



*Hypotekstyrelsen
 Helsingfors Kammargäskallens
 beslut den 9 april 1931.*

*Godkänd
 Helsingfors Stadsstyrelsens
 beslut den 9 april 1931.*

*Vision förbjudet.
 Enligt uppdrag
 Joy Mattson*



HELSINGFORS KÄMNINGEN RÄNNISKONTOR HUSORERKENNINGSÄMNE	HELSINGFORS STADS BYGGNADSKONTOR HUSBYGGNADSDIVISIONEN
18/103	<i>Joy Mattson</i>
Plåstat Årtalning	Leitmot: Oppdrags nr: Plåt nr: Fy nr:
Nr 45	

KEUHKOTAUTISTEN PERHEITTEN ASUINRAKENNUS
 BOSTADSHUS FÖR TUBERKULÖSA FAMILJER

KAUJ. OSA	19	KYLA	
KORTTELL	382	TONITIRNO	2
OSCOITE	Tammisaarenkatu 3-2		
PIIR. N. O	1	KUVAUS N. O	76/00076
TUNNUS			
PIIR. LAJI	pää		
PIIR. SISÄI. O	julkisivut, leikk.		

vahv. 20. 5. 1931