

Kaupunkiympäristö
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit
Martti Tallila
PL 58213
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Suunnitelmassa käytetään koordinaatistona ETRS-GK25 koordinaatistoa ja N2000 korkeusjärjestelmää.

1. POHJASUHTEET

Maaperäkuvaus ja alustavasti arvioitu perustamistapa perustuvat tonttien lähistöllä suoritettuihin maaperätutkimuksiin, ilmakuviin ja Kaupunkiympäristötoimialan maa- ja kallioperäyksikön maaperäkarttaan.

Kortteli 10672 sijaitsee Sörnäisten 10. kaupunginosassa Nihdissä. Kortteli rajautuu pohjoispuolella Konttisatamankatuun, itäpuolella Tihtaalinkatuun, länsi- ja eteläpuolella Ahtaajankujaan. Alue on rakenteilla.

Alue on vanhaa satamalta vapautunutta aluetta, ja sillä on pitkä käyttöhistoria. Kortteli sijoittuu osittain alkuperäisen Nihdin kohdalle. Saaren kalliota on louhittu aiemmissa käyttövaiheissa. Alkuperäisen saaren ulkopuolinen korttelialue on täytetty 1960 -luvun alkupuolella.

Ylimmät maakerrokset ovat kadun ja satama-alueen rakennekerroksia. Alue on asfaltoitu, sitä on käytetty massojen varastoalueena satamatoimintojen jälkeen. Täyttömaakerroksen paksuus korttelialueella vaihtelee 1...10 m. Täyttömaakerrokset ovat ohuimmillaan korttelin länsireunalla vanhan saaren kohdalla, ja kerrosten paksuus kasvaa itää kohden. Täyttö on sekalaista kitkamaata: sisältäen hiekkaa, soraa, kiviä ja paikoin rakennusjätettä. Kokemusperäisesti täyttökerrokset Kalasataman alueella ovat olleet lohkaraisia.

Täyttömaakerroksen alapuolella korttelialueen itäosassa on paikoitellen savikerros ennen kitkamaakerroksia. Maakerrosten kokonaispaksuus on alueella noin 5...16 m. Kallionpintaa on varmistettu tarkastelualueen ympäristössä. Tontin 3 länsireunalla vanhan saaren kohdalla kallionpinta on varmistettu noin tasolle -2,5...-3,6. Kallionpinta laskee itään ja on itäreunalla noin tasovälillä -12...-13. Kalliopinta on eteläreunalla noin tasovälillä -3...-5.

Pohjamaa on routivaa.

Pohjatutkimukset ja saven alapinnan tasokäyrästä on esitetty liitekartassa 1.

Alueen pilaantuneisiin maihin liittyvissä asioissa yhteyshenkilönä on Helsingin kaupungin maaomaisuuden kehittäminen ja tontit- palvelun rakentamiskelpoisuustiimin Kati Valkama, puh 09-310 36573.

Alueella ei ole pohjavesihavaintoja. Pohjaveden korkeusasema täyttöalueella noudattaa merivedenpinnan tasoa. Karkearakeisissa täytemaakerroksissa pohjaveden korkeusasema saattaa vaihdella nopeastikin merivedenpinnan vaihteluiden mukaan.

Helsingin johtotietokartan mukaan tonteilla ei kulje vanhoja johtoja tai kaapeleita. Tiedossa olevat johdot ja kaapelit on esitetty liitekartassa 2. Tilanne tulee päivittymään ennen talonrakennuksen aloittamista.

Alueella on ollut satama- ja teollisuustoimintaa ja niihin liittyviä rakennuksia. Maaperässä on todennäköisesti rakennusten perustusrakenteita. Liitekartassa 2 on esitetty korttelin alueella ollut, noin vuonna 2009 purettu rakennus, jonka sijainti on arvioitu ilmakuvien perusteella.

2. PERUSTAMISTAVAT

Tonteille on kaavoitettu II–XII-kerroksisia asuinkerrostaloja. Alustavasti tontin asuinrakennukset perustetaan porattavilla teräsputkipaaluilla kallion varaan. Rakennusten pohjarakennussuunnittelun yhteydessä on selvitettävä maaperän ja pohjaveden aggressiivisuus, jonka perusteella määritetään teräspaalujen korroosiovara. Lisäksi suunnitteluvaiheessa voidaan tutkia lyöntipaalun ja esireiän käytön mahdollisuus.

Rakennuspaikat salaojitetaan ja maanvastaiset rakenteet routasuojataan. Alimmat lattiat tehdään kantavina ja ryömintätalaisina. Mikäli alimpiin kerroksiin ei tule pysyvää asumista (esim. kellarivarasto tai huoltotiloja), voidaan alin lattia tehdä myös maanvastaisena mutta kantavana. Rakennusten alustatilat ja maanvastaisten alapohjien alustäytöt tuuletetaan koneellisesti.

Alin lattiataso tulee valita siten, että rakenteiden kapillaarinen katkaisukerros- tai rakenne on tasolla +2,8 tai ylempänä. Tämän tason alapuolella rakenteiden tulee olla vedenpaineeristettyjä. Alueella tulee kuitenkin varautua vedenpinnan nousuun tasolle +3,5 vuoteen 2100 mennessä.

Rakennusten suunnittelun yhteydessä tontilla on suoritettava pohjatutkimuksia, joiden avulla selvitetään maaperän laatu ja kalliopinnan sijainti sekä suunnitellaan perustamistavat yksityiskohtaisesti. Alueella suoritettavien maaperätutkimusten tulokset infra- muodossa sekä maanalaisten rakenteiden toteumatiedot tulee toimittaa maan- ja vedenalaiset rakenteet ohjeliitteen mukaisesti maa- ja kallioperäyksikköön.

Mirva Koskinen
tiimipäällikkö

Elina Kaarnasaari
projektipäällikkö

LIITTEET:

Liite 1: kartta, pohjatutkimussymbolit ja saven alapinnan tasokäyrästä, 1:500

Liite 2: kartta, johtotiedot, kaapelit ja vanhat rakennukset, 1:500

Maan- ja vedenalaiset rakenteet- ohje

K:\Maankäyttö\Geotekniikka\Rakennettavuusselvitykset\10_sornainen\10672\10672_3_4.docx



Sisältö:

Rakennettavuusselvitys K10672 T3-4
Kalasatama, Nihti
Pohjatutk.symb. ja saven alapinnan tasokäyrästä

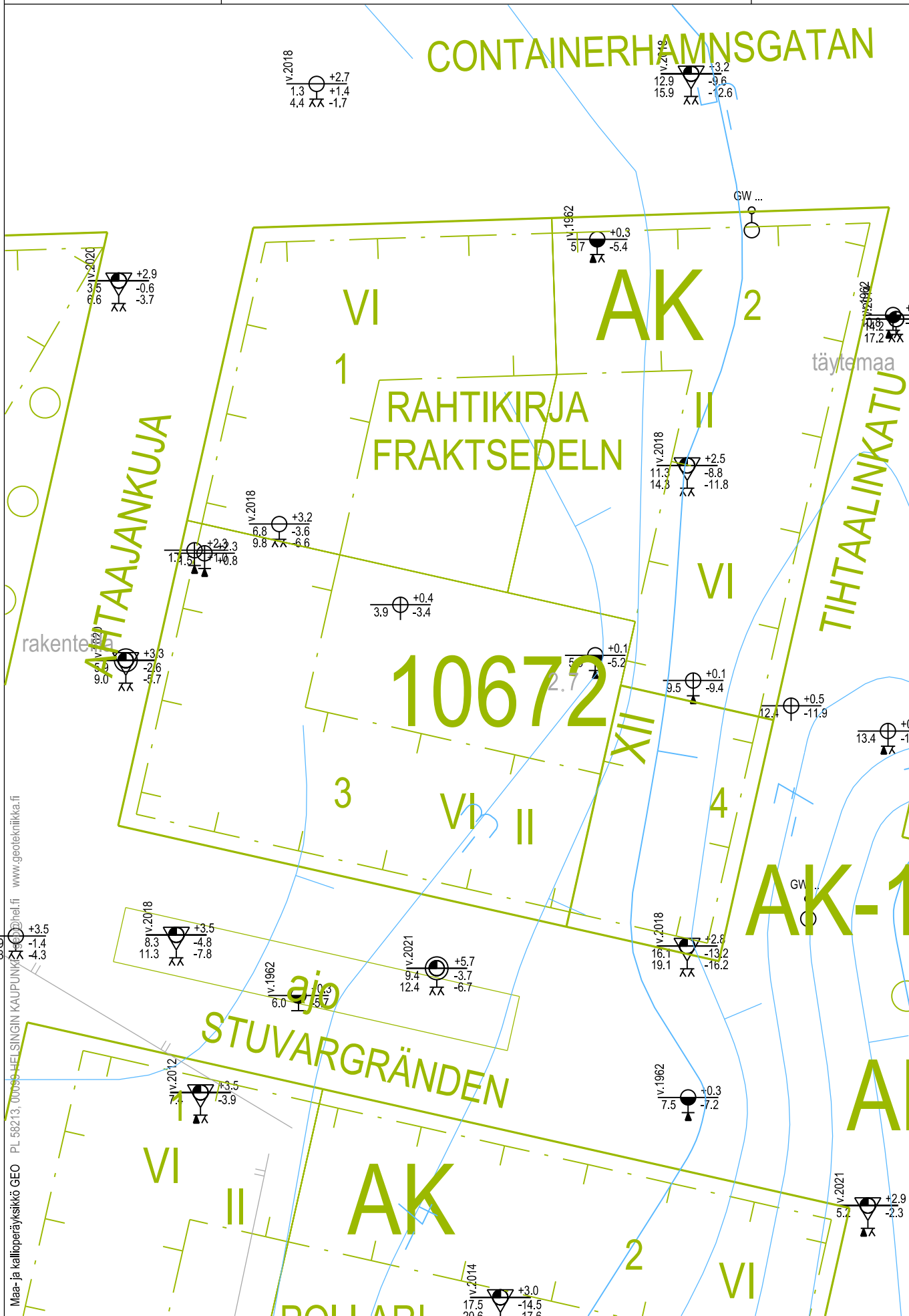
28.4.2022 / 10672_3_4.3d

LIITE 1

GEO 1

Mittakaava:

1:500

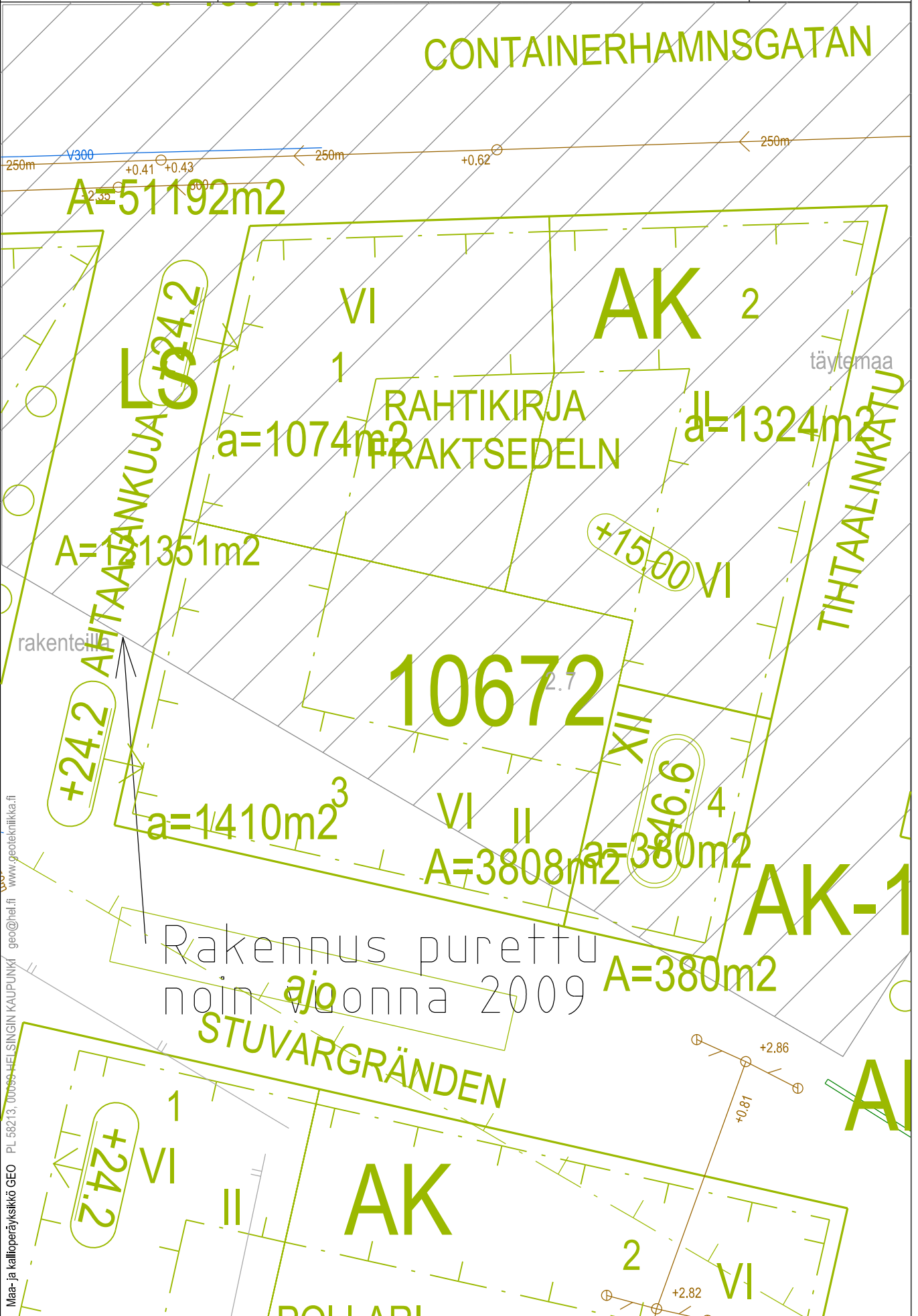




Sisältö: Rakennettavuusselvitys K10672 T3-4
 Kalasatama, Nihti
 Johtotiedot, kaapelit ja vanhat rakennukset

LIITE 2
 GEO 1
 Mittakaava: 1:500

28.4.2022 / 10672_3_4.3d



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

3.5.2018

Toteumatietojen toimitus v 0.8

Tietomäärittelykset

Helsingin kaupungin suunnittelu-/toteutuskohteissa noudatettavat maan- ja vedenalaisten rakenteiden toteumatietojen mittaukset ja niiden luovutukset

1. JOHDANTO

Ohje on tarkoitettu urakoitsijoille, mittaajille ja suunnittelijoille, jotka tuottavat toteumatietoa Helsingin maan- ja vedenalaisista rakenteista. Kaupungin Maa- ja kallioperäyksikkö kerää ja tallentaa näitä tietoja sähköisesti. Tallennetut tiedot ovat saatavissa Maa- ja kallioperäyksiköstä ja niitä voidaan hyödyntää esim. uusien rakennushankkeiden lähtötietoina.

Infra- ja taitorakenteiden suunnittelun kehittyessä tietomallinnukseen, on oleellisen tärkeää se miten maa- ja kallioperässä (vesialueella) oleva rakenne- tms. tieto on tiedossa suunnittelun lähtötietona. Tämän liitteen tarkoitus on esiintuoda ne vaatimukset maan- ja vedenalaisista rakenteista, joista toteumatiedot tarvitaan.

2. KOORDINAATISTO JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ

Käytettävä koordinaatisto tulee olla ETRS-GK25 koordinaatistossa. Korkeusjärjestelmän tulee olla N2000.

3. YKSIKÖT JA MITTAUSTAVAT

Käytettävä mittayksikkö on metri. Muut käytettävät yksiköt ovat aste (kaateiden ilmoitus, täysi ympyrä 360 astetta). Paalujen ja pilarien kaateet ilmoitetaan siten että kaadekulma kasvaa myötäpäivään (alaspäin) vaakasuoraan olevasta suorasta. Ts. pystysuoran paalun/pilarin kaade on 90 astetta. Ankkurien kaltevuuskulma ilmoitetaan vaakasuorasta suorasta myötäpäivään (alaspäin). Ts. vaakasuoran ankkurin kaltevuus on 0 astetta ja kaltevuuden vaihteluväli on siis 0-90 astetta.

4. TIETOJEN TOIMITTAMINEN

Aineiston **ensisijainen** toimitusmuoto on **toteumamallit** (tietomallit, formaatteina IM/LandXML ja IFC) siten, että niiden mukana tulee myös kiinnitysohjeet ETRS-GK25 –koor-

3.5.2018

Toteumatietojen toimitus v 0.8
Tietomäärittelyt

dinaatistoon ja asianmukaiset tietomalliselosteet yms.. Nämä ja/tai kohteista mitattu tieto tulee toimittaa Helsingin kaupungille sähköisessä muodossa liitteen 1 mukaisesti. Sähköpostilla toimitettavan aineiston maksimikoko on 4 Mb. Sähköpostiosoite on geo@hel.fi. Suurempien aineistojen osalta tulee olla yhteydessä vastaanottavan organisaation asiakaspalveluun sähköpostitse. Kohteista toimitetaan samat tiedot aina myös tilaajan ilmoittamaan projektipankkiin tms. sopimusten mukaisesti (kaupungin ulkoisia projektitoimijoita varten). Projektipankissa olevaan aineistoon tulee sisältyä kiinnitysohje ETRS-GK25 -koordinaatistoon. Kaupungin Maka/Palu organisaatioilla tulee olla lukuoikeus ao. projektipankkiin.

5. KÄYTETTÄVÄT FORMAATIT

Ensisijaiset toimitus-/luovutusformaatit ovat:

- Tietomalleissa IM3 tai 4 (Inframodel tiedonsiirtomuoto esim. maakerrosten, erikoiskerrosten tietojen siirtoon)/LandXML ja IFC (rakennetietojen siirtoon),
- ASCII-tiedostot (txt,GT,xyz) (esimerkiksi laajat listaukset),
- dgn (Bentley Inc.) kuvatiedostomuoto (3d-muotoisten toteumatietojen siirtoon),
- dwg (Autodesk Inc.) kuvatiedostomuoto (3d-muotoisten toteumatietojen siirtoon),
- Microsoft Excel (xls, xlsx)
- PDF (kartat georeferoituina kaupungin ETRS-GK25 koordinaatistoon)
- Pohjatutkimustiedot voimassaolevassa infraformaattimuodossa (löytyy SGY:n kotisivuilta <https://sgy.fi/toiminta/julkaisut/>).

Näistä suositeltavimmat toimitusformaatit ovat: IFC (titorakenteet) ja IM (infrarakenteet), cad formaatit (MicroStation dgn ja AutoCad dwg). Cad-tiedostot tulee olla kaupungin käyttämässä koordinaatistossa (kts. kohta 2). Toimitusformaatit sovitaan hankkeen aloituspalaverissa. Kun koneelta luettavaa tietoa on saatavilla (huomioiden kohdan 2 vaatimukset), voidaan tällainen toimitusmuoto myös hyväksyä.

6. TOIMITETTAVA TIETO

Toteumatiedot toimitetaan liitteen 1 mukaisesti. Aineisto käsittää aina tietomallin tai kuvatiedoston DWG tai DGN -muodoissa sekä tapauskohtaisesti pakolliset/hyödylliset lisätiedot muissa toimitusformaateissa. Selkeyden vuoksi kuvatiedostot pyydetään nimeämään taulukon esimerkkien mukaisesti. Tiedot toimitetaan seuraavaan osoitteeseen:

- Kymp/Maka/Make/Geo, kaupunkiympäristön Maankäyttö ja kaupunkirakenne – palvelukokonaisuuden maaomaisuuden kehittäminen ja tontit palvelun maa- ja kallioperä yksikkö
sähköpostiosoite: geo@hel.fi

\\helsinki1.hki.local\kymp\Maankäyttö\Geotekniikka\Maanalaiset_rakenteet\Työryhmä

Päätieto	Toimitettava malli, DWG tai DGN –aineisto ja muu tarvittava lisätieto	Nimeäminen (esimerkki)	Huomiot
Paalulaatta/ tukimuuri	<ul style="list-style-type: none"> - Yläpinnan nurkat ja taitteet (x,y,z). - Laatan paksuus Tarvittava lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - paalulaattojen toteutuneet paalutustiedot rakennesuunnittelijan cad-kuvista / IFC -mallista - paalutuspytäkirjat (xls –muodossa) 	esim. Paalu_LA.dwg (laatta A)	
Yksittäinen paalu/paalut	<ul style="list-style-type: none"> - Yksittäisen/yksittäisten paalujen katkaistun yläpään keskipiste (x,y,z) - Paalutunnukset Tarvittava lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - pituudet paaluittain (toteutunut) - paalutyyppejä - paalun sivumitta - paalun kiertokulma ja kaltevuus - poikkeamat -paalutuspytäkirjat (xls –muodossa) 	esim. Alue_B.xls (alue B:n paalutus)	
Rakennusten paalutus	<ul style="list-style-type: none"> -rakennusten ja paalulaattojen toteutuneet paalutustiedot rakennesuunnittelijan cad-kuvista / IFC –mallista Tarvittava lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> -Vinopaalujen ylä- ja alapään xyz - paalutuspytäkirjat (xls –muodossa) 		Jos rakennuksen seinälinjan ulkopuolelle ulottuu vinopaaluja, on näiden sijainnin toteumatiedot toimitettava.
Pystykuilut	<ul style="list-style-type: none"> - Kuilun betonirakenteiden nurkat (x,y,z) kallion pinnassa ja maanpinnan tasossa. 	esim. PK_3.dgn (pystykuilu nro 3)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - seinärakenteen paksuus.
Suihkuinjektointi	<ul style="list-style-type: none"> -Rakenteen dimensiot ylä- ja alapäässä (xyz) 		Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> -pilarin halkaisija
Pysyvät tukiseinät (ponttiseinät, settiseinät, porapaaluseinät, kaivinpaaluseinät)	<ul style="list-style-type: none"> - Seinälinjan yläreunan taitepisteet ja korkeustaso (x,y,z). - Seinälinjan muuttuva korkeus pitkin seinälinjaa. 	esim. SL_4.dwg (seinälinja nro 4)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - tukiseinätyyppi ja käytetty profiili tai dimensio - ponttien kiinnitys toisiinsa -liitosten vesitiiveys (tehdyt toimenpiteet)

Pysyvät tukiseinäankkurit	<ul style="list-style-type: none"> - Seinän ja ankkurin leikkauspiste (x,y,z) - Ankkurin tunnus <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ankkureittain pituus, kaltevuuskulma ja suunta - ankkurin tyyppi 	esim A_25.xyz (ankkuri nro 25:n tiedot)	
Pilaristabiloitu / lamelistabiloitu alue	<ul style="list-style-type: none"> - Pilareittain yläpään keskipiste (x,y,z) - Pilareiden halkaisijat - Pilaritunnukset <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pituudet pilareittain 	esim. Alue_C.dgn (alueen C tarkekuva), Alue_B.txt (alueen B stabilointitiedot), Alue_C.csv (alueen C säiliöraportti)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - käytetty sideaine (säiliöraportti) - sekoitussuhde (säiliöraportti) - sideainemäärä (kg/m3) - laadunvalvontakairaukset
Massastabiloitu alue	<ul style="list-style-type: none"> - Massastabiloidun rakenteen yläpinnan nurkat ja taitteet (x,y,z). - Massastabilointiruutujen sijainti (x,y) - Massastabilointiruutujen tunnus <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keskimääräinen syvyys ruuduittain 	esim. Alue_C.dgn (alueen C tarkekuva), Alue_B.txt (alueen B stabilointitiedot), Alue_C.csv (alueen C säiliöraportti)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - käytetty sideaine (säiliöraportti) - sekoitussuhde (säiliöraportti) - sideainemäärä (kg/m3) - laadunvalvontakairaukset
Sivutuote- ja jätemateriaalit	<ul style="list-style-type: none"> - Rakenteen yläpinnan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z). - Rakenteen alapinnan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z). <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiaali - pintojen (ylä- ja alapinta) hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä. 	esim. Tuh_C.dgn (tuhkarakenteen esittäminen CAD:ssä, ylä- ja alapinta omilla tasoillaan)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> -hyödynnetty MARA-ilmoituksella/ympäristöluvalla/muulla viranomaisluvalla
Massanvaihdot ja kevennykset	<ul style="list-style-type: none"> - Rakenteen yläpinnan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z). - Rakenteen alapinnan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z). <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - täyttömateriaali - pintojen (ylä- ja alapinta) hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä. 	esim. Mas_C.dgn (massanvaihdon esittäminen CAD:ssä, ylä- ja alapinta omilla tasoillaan)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> -hyödynnetty MARA-ilmoituksella/ympäristöluvalla/muulla viranomaisluvalla
Leikkaus- ja louhintatasot	<ul style="list-style-type: none"> - Louhitun / kaivetun pohjan ja yläreunan nurkkapisteet ja taitteet (x,y,z). 	esim. Lou_C.dgn (louhitun pohjan esittäminen CAD:ssä)	Hyödyllinen lisätieto:

	<p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irtilouhinnan paksuus - pintojen hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä. 		- Yläpinnan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z), ennen louhintaa/leikkausta.
Ruoppaustasot	<p>- Ruopatun pohjan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z).</p> <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruopatun pohjan hajapisteet (x,y,z) vähintään 5 m:n pistetiheydellä. 	<p>esim. Ruo_C.dgn (ruopatun pohjan esittäminen CAD:ssä)</p>	<p>Hyödyllinen lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pohjan luotausdata (x,y,z) ennen ruoppausta.
Meritäytöt ja rantaluiskat	-Luiskan ylä- ja alareunan taitepisteiden sijainnit (x,y,z)		<p>Hyödyllinen lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monikeilaus luiskan pinnasta syvissä täytöissä.
Geolujitteet ja huomioverkot	- Lujitteiden ja huomioverkkojen nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z).	<p>esim. Luj_C.dgn (lujitteen esittäminen CAD:ssä)</p>	<p>Hyödyllinen lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lujitteen tyyppi. - rakenteen hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä.
Vesi- ja kaasuneristysrakenteet	<p>- Rakenteen nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z).</p> <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eristeen tyyppi - rakenteen hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä - tiedot mahdollisista eristerakenteeseen liittyvistä betonirakenteista 	<p>Esim. Eriste.dgn (eristeen esittäminen CAD:ssä)</p>	
Pohja-, orsivesi ja huokoskaasuputket	<p>Tarvittavat tiedot (esim. txt, GT tai xyz –listaus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Putken yläpään taso (x,y,z). - Maanpinnan taso (x,y,z). - Suodattimen alapinnan taso (x,y,z). - Yläosan rakenne (putki, suojaputki, kaivo) - Suodattimen pituus - Suodatinmalli - Putken halkaisija - Putkiaines - Lukittu Kyllä / Ei 	<p>Esim. pv_1-8.tek (pisteiden 1-8 tiedot infraformaattissa)</p>	<p>Lisätiedot: OHJE POHJAVESIPUTKIKORTTIEN JA POHJAVESITASOJEN TOIMITTAMISESTA GEOTEKNISELLE OSASTOLLE (8.2.2017) Risto Niinimäki 040 33 450 66</p>

	- Asentaja		
Koekuopat	Infraformaatin mukaiset tiedot		Lisäksi tekeillä ohjekortti
Maanalaiset imeytys- ja viivytysrakenteet	- Yläpinnan nurkat ja taitteet (x,y,z) - Rakenteen paksuus - Putkimaisista rakenteista alapinnan nurkat ja taitteet (x,y,z)		Lisätiedot: rakenteen materiaali, tieto siitä mitataanko ala- vai yläpintaa
Puretut rakenteet	Mitattava ennen purkamista yo ohjeiden mukaan ja toimitettava tieto purkamisesta heti purkamisen jälkeen.		
Tietoseloste	Taulukko, jossa kerrotaan kunkin toimitetun tiedoston sisältö (ns metatieto)	Esim. Tietoseloste_200918.xls	Taulukon sisältö ohjeistettu liitteessä 2.

Kohteen nimi:			
Kohteen projektitunnus:			
Tilaaajaorganisaatio:			
Tilaaajan yhdyshenkilö:			
Mittaajan organisaatio:			
Mittaajan yhdyshenkilö:			
Toimitettu tiedosto (kerralla toimitettujen tiedostojen listaus)	Sisältö (Tiedoston sisällön kuvaus)	Mittauspvm.	Muuta huomioitavaa (esimerkiksi hyödyllistä lisätietoa)
Pilarit_0_100.dgn (esimerkki)	Stabiloitujen pilarien tarkekuva (kartta) paaluvälillä 0-100 (esimerkki) level 1: pilarien tunnuksset, level 2: pilarien yläpään sijainti, level 3: siirtymärakenteen ala- ja yläpinta (esimerkki)		Sideaine: x, stabilointiurakoitsija: Y (esimerkki)
Pystykuilu.xyz (esimerkki)	Betonirakenteisen pystykuilun ulkoreunan yläosan nurkkapisteiden koodinaatit etrs-gk25/N2000 systeemissä (esimerkki)		Kuilun rakennevahvuus 0.2m (esimerkki)
	Jokaisella toimitetulla tiedostolla tulee olla oma rivinsä		
	Tämä tiedosto tulee nimetä käyttäen kohteen nimeä		