

**Kaupunkiympäristö**  
**Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit**  
**Juha Heikkilä**  
**PL 58213**  
**00099 HELSINGIN KAUPUNKI**

*Suunnitelmassa käytetään koordinaatistona ETRS-GK25 koordinaatistoa ja N2000 korkeusjärjestelmää.*

## 1. YLEISTÄ

Kortteli 47296 sijaitsee Mellunkylän 47. kaupunginosassa, Kontulan alueella. Kortteli rajautuu ympäröiviin katuihin. Kortteli sijoittuu voimalaitoskorttelin alueeseen, josta on tehty geotekninen esiselvitys GEO 10814 vuonna 2005 ja pilaantuneen maaperän selvityksiä, joista on koottu yhteenveto vuonna 2015.

Korttelin alueella on sijainnut voimalaitoksen korjaamorakennus, joka on purettu vuonna 2013. Nykyisen alue on parkkipaikkakäytössä. Maassa saattaa edelleen olla vanhoja perustusrakenteita ja rakennusjätettä.

Korttelin läheisyydessä on toiminut Myllypuron voimalaitoksen tuhkaravasto. Tuhkaravaston alueella on tehty maaperän kunnostustöitä tuhkerakkeen asti vuonna 2014.

Maaperäkuvaus ja alustavasti arvioitu perustamistapa perustuvat tonttien läheisyydessä suoritettuihin maaperätutkimuksiin, ilmakehuun sekä Kaupunkiympäristötoimialan Maa- ja kallioperäyksikön maaperäkartaan. Rakennusten suunnittelun yhteydessä tonteilla on suoritettava pohjatutkimuksia, joiden avulla selvitetään maaperän laatu ja kallionpinnan sijainti sekä suunnitellaan perustamistavat yksityiskohtaisesti.

Maa- ja kallioperäyksikön tietokannassa olevat pohjatutkimustiedot sekä pohja- ja orsivesipisteet löytyvät osoitteesta [Soili.hel.fi](http://Soili.hel.fi). Alueen rakennettua historiatietoa löytyy mm. [karta.hel.fi](http://karta.hel.fi)- sivustolta ilmakehukartta-sarjasta.

## 2. POHJASUHTEET

Maanpinnan korkeustaso tonteilla vaihtelee noin välillä +31,7...+36. Maanpinta viettää pohjoiseen. Korttelin pohjoisosan maanpinta on ollut noin +30 tasolla 1960-luvun alkupuolella.

Tonttien alueella on suoritettu pohjatutkimuksia 1960-luvulla ja vuonna 2014. Voimalaitoskorttelin alueella on suoritettu ympäristötekniisiä maaperätutkimuksia vuonna 2013.

Alueen maaperä koostuu pääosin hiekasta, maakerrosten tiiviys vaihtelee löyhästä hyvin tiiviiseen. Korttelin pohjoisosassa on havaittu myös silttikerroksia ja tonteilla 1-3 ja 14 kairauksissa on havaintoja ohuesta savikerroksesta noin 5-6 metrin syvyydessä. Tontilla 1 kairaukset ovat päättyneet tasolla +17,5...+20 ja tonteilla 2, 3 ja 14 tasolla +22,9...+27,3

tiiviseen moreeniin, kiveen tai kallioon. Korttelin eteläosan tonteilla 7-9 maaperä on kairausten perusteella tiivistä soraista hiekkaa, ja kairaukset ovat päättyneet kallioon tasolla +30,4...+34,4. Muilla tonteilla tai niiden lähellä kalliopinta on varmistettu tasovälille +26...+33,7.

Pohjamaa on routivaa. Pohjamaaluokka on III ja kallioisilla alueilla I.

Korttelin alueella ei ole mitattu pohjavedenpinnan painetasoa. Korttelin 47297 tontilla 2 mitattu pohjavedenpinnan korkeus on ollut tasolla +27...+27,7 eli noin 3 metrin syvyydessä maanpinnasta aikavälillä 04/ - 09/1983. Vienantorilla pohjavedenpinta on ollut +26,1 tasolla vuosina 2012-2013, putki on ollut kuiva.

Kaupungin johtokartan mukaan tonteille ei sijoitu putkia tai kaapeleita. Ympäröivillä kaduilla kulkee kaukolämpö, vesi- ja viemärijohtoja sekä sähkö- ja telekaapeleita.

### 3. PERUSTAMISTAVAT

Tonttien 1-3 ja 14 asuinrakennukset ehdotetaan perustettavaksi lyöntipaaluilla esimerkiksi lyötävillä teräsputkipaaluilla. Arvioidut paalupituudet ovat noin 6...15 metriä. Mahdollisesta tuhasta liukeneva sulfaatti on otettava huomioon paalutuksen suunnittelussa. Käytettäessä teräsbetonipaaluja paalujen rasitusluokka tulee valita tontilla vallitsevien olosuhteiden mukaan Paalutusohjeen PO-2016 mukaisesti. Käytettäessä teräspaaluja maaperän korroosio-olosuhteilla on vaikutusta teräspaalujen ainevahvuuteen.

Muiden tonttien rakennukset voidaan perustaa anturoilla murskekerroksen välityksellä kantavan pohjamaan tai kallion varaan. Tonteilla 8, 9 ja 10 on varauduttava louhintaan.

Asuinrakennusten lattiat tehdään ryömintätilaisina ja kantavina ja alustatilat tuuletetaan koneellisesti.

Rakennuspaikat salaojitetaan ja maanvastaiset rakenteet routasuojataan.

Rakennusten alla olevat putkijohdot ripustetaan rakenteisiin. Piha-alueilla putkijohdot perustetaan maanvaraisesti.

Kevyet rakenteet, joille sallitaan vähäisiä painumia, voidaan perustaa laatalla tai anturoilla murskekerroksen välityksellä pohjamaan varaan. Piha- ja liikennealueiden rakennekerrokset voidaan perustaa suoraan pohjamaan varaan pohjamaaluokan mukaisesti.

Maanvaraisten ja paalutettujen rakenteiden rajakohta tulee varustaa liikuntasaumoin tai rakenteet sijoittaa erilleen.

Alueella suoritettavien maaperätutkimusten tulokset infra- muodossa sekä maanalaisten rakenteiden toteumatiedot tulee toimittaa maan- ja vedenalaiset rakenteet- ohjeliitteen mukaisesti maa- ja kallioperäyksikköön (liite).

#### 4. POHJARAKENNUSKUSTANNUKSET

Kaksikerroksisen, lyötävillä teräsputkipaaluilla perustetun asuinrakennuksen arvioidut pohjarakennuskustannukset ovat lopullisesta paalupituudesta riippuen noin 500-700 €/kem<sup>2</sup>. Kaksikerroksisen anturoilla perustetun asuinrakennuksen arvioidut pohjarakennuskustannukset ovat noin 300 €/kem<sup>2</sup>.

Rakennuskustannuksiin sisältyy yleiskustannuksia 16 %, rakennuttajan kustannuksia 8 % sekä arvonlisävero 24 %.

Kustannukset ovat hintatasossa 3/2024.

*Jari Haataja*

Jari Haataja  
projektinjohtaja

*Elina Kaarnasaari*

Elina Kaarnasaari  
projektipäällikkö

Liitteet:

Liite 1: Kantakartta, asemakaava ja pohjatutkimussymbolit 1:500

Liite 2: Asemakaava, johtotiedot ja kaapelit 1:500

Liite 3: Maan- ja vedenalaiset rakenteet- ohje

K:\Maankäyttö\Geotekniikka\Rakennettavuusselvitykset\47\_mellunkyla\47296





3.5.2018

Toteumatietojen toimitus v 0.8  
Tietomääritykset

## 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](mailto: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](mailto:geo@hel.fi)

\\helsinki1.hki.local\kymp\Maankäyttö\Geotekniikka\Maanalaiset\_rakenteet\Työryhmä

Helsinki

3.5.2018

Toteumatietojen toimitus v 0.8  
Tietomäärittelykset

GEO 6790 /2  
3 (3)

**Postiosoite**

PL 58213  
00099 HELSINGIN KAUPUNKI  
geo@hel.fi

**Käyntiosoite**

Maa- ja kallioperä yksikkö  
Sörnäistenkatu 1 A  
www.geotekniikka.fi

**Puh**

(09) 310 13 010



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

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

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

	- Asentaja		
<b>Koekuopat</b>	Infraformaatin mukaiset tiedot		Lisäksi tekeillä ohjekortti
<b>Maanalaiset imeytys- ja viivytysrakenteet</b>	- 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
<b>Puretut rakenteet</b>	Mitattava ennen purkamista yo ohjeiden mukaan ja toimitettava tieto purkamisesta heti purkamisen jälkeen.		
<b>Tietoseloste</b>	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:			
<b>Toimitettu tiedosto</b> (kerralla toimitettujen tiedostojen listaus)	<b>Sisältö</b> (Tiedoston sisällön kuvaus)	<b>Mittauspvm.</b>	<b>Muuta huomioitavaa</b> (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)
	<b>Jokaisella toimitetulla tiedostolla tulee olla oma rivinsä</b>		
	<b>Tämä tiedosto tulee nimetä käyttäen kohteen nimeä</b>		