

Kaupunkiympäristö
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit
Ilkka Aaltonen
PL 58213
00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Suunnitelmassa käytetään koordinaatistona ETRS-GK25 koordinaatistoa ja N2000 korkeusjärjestelmää.

1. POHJASUHTEET

Maaperäkuvaus ja alustavasti arvioitu perustamistapa perustuvat viereisten kortteleiden ja katualueiden toteutuneisiin suunnitelmiin, kokemuksiin kyseisten kohteiden rakentamisesta, alueella suoritettuihin maaperätutkimuksiin, pohja- ja orsiveden mittaustuloksiin, ilmakehiin sekä maa- ja kallioperäyksikön maaperäkartaan.

Rakennusten suunnittelun yhteydessä tonttialueella tulee suorittaa pohjatutkimuksia sekä pohja- ja orsivedenmittausta. Tutkimustulosten perusteella selvitetään tarkempi maaperänlaatu, kalliopinnan sijainti sekä perustamistavat sekä kaivantojen tuenta yksityiskohtaisesti. Alueella suoritettavien maaperätutkimusten tulokset infra-formaatissa sekä maanalaisten rakenteiden toteumatiedot tulee toimittaa Maan- ja vedenalaiset rakenteet- ohjeliitteen mukaisesti Maa- ja kallioperäyksikköön.

Korttelin 10575 tontti 29 sijaitsee Vanhan Talvitien, Tukutorinkujan ja Työpajanpihan rajaamalla alueella. Tontin eteläosalla, tontin rajojen sisäpuolella, on Kymppitalon maanalaiseen autohalliin vievä luiska, joka on perustettu lyöntipaaluilla. Luiskan ponttiseinän ankkurirakenne ja ponttiseinän suihkuinjektointi on tontin alueella. Pohjoispuoleisen tontin 10592/2 kalliokurrit ulottuvat Tukutorinkujan alueelle.

Vanha Talvitie ja Verkkosaarenkatu sekä näillä kaduilla sijaitsevat kunnallistekniset johdot ovat maanvaraisia. Työpajanpiha ja Tukutorinkuja on maanvarainen.

Nykytilassa tonttialue on hiekkapintaista paikoitus- ja varastointialuetta. Tontti on ollut rakennuskäytössä aiempina vuosina, mm. 1950-luvulla tonttialueelle on rakennettu kaksi rakennusta, joista Vanhan Talvitien vastaiselle sivulle rakennettu purettiin 2018 ja Työpajanpihan vastaiselle sivulle rakennettu purettiin 2005 – 2008 välisenä aikana.

Rakennusten purkutaso ei ole tiedossa. Hyvin todennäköisesti maaperästä löytyy vanhojen rakennusten perustuksia, esim. paaluja.

Maaperä alueella on osin pilaantunutta ja pohjavedessä on todettu haitta-aineita. Maaperä kunnostetaan rakentamisen yhteydessä ympäristöviranomaisen päätöksen mukaisesti. Pilaantuneisiin maa-aineksiin liittyvissä asioissa yhteyshenkilönä Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit palvelussa toimii Piia Häkkinen, 09 310 27274.

Maanpinta on alueella tasainen ja sen korkeustaso on noin tasolla +3. Olemassa olevien kai-
raustietojen perusteella ylimpänä maakerroksena on täytemaata, jonka paksuus on 2-3 met-
riä. Täytemaakerrokset koostuvat mm. maatuneesta puuaineksesta, asfaltista, hiekasta, so-
rasta, kivistä sekä rakennusjätteestä. Täyttökerroksen alapuolella on savikerrostuma, jonka
paksuus on 5,5 – 6,5 metriä. Kallionpinta vaihtelee tonttialueella tasovälillä -8,7...-20,7 eli
11,6...23,8 metriä maanpinnan alapuolella. Syvimmillään kallio on tontin luoteisnurkalla ja
matalimmillaan tontin kaakkoisnurkalla.

Alueen pohja – ja orsiveden pinnan tasoja on seurattu usean vuosikymmenen ajan. Orsive-
den pinnan korkeus on vaihdellut noin tasovälillä +0.7...+1.6, pohjavedenkorkeus on vaihdel-
lut tasovälillä +0.4...+1.1. Orsivesi käynyt ylimmillään kadun toisella puolen +1.9.
Alueella on saven alapuolella erittäin hyvin vettä johtavia kerroksia, muutokset pohjavedessä
näkyvät laajalla alueella.

Johtotietokartan mukaan tonttialueella ei ole kaapeleita tai putkijohtoja. Vanhan Talvitien alu-
eella lähellä tontin rajaa on tietoliikenne kaapelimatto, käytöstä poistettu kaasuputki ja 1500
sekaviemärin päälinja.

Maa- ja kallioperäyksikön tietokannassa olevat pohjatutkimustiedot sekä pohja- ja orsivesipis-
teet löytyvät osoitteesta [Soili.hel.fi](https://soili.hel.fi). Alueen rakennettua historiatietoa löytyy mm. kartta.hel.fi-
sivustolta, ilmakuvakartta-sarjasta.

2. PERUSTAMISTAPA JA POHJARAKENTAMINEN

Rakennukset perustetaan tukipaalulla, paalutyypinä voidaan käyttää esim. teräsbetonipaa-
lua tai lyötävää teräsputki-paalua.

Orsi- ja pohjavedenpinnan alapuolelle ulottuvat kaivannot tulee tehdä vesitiiviinä. Käytän-
nössä tämä tarkoittaa tuettua kaivantoa. Kaivanto ulottuu 3 sivulta tontin rajojen ulkopuolelle.

Alueelta pois-pumpattava vesi ei ole puhdasta. Veden poisjohtaminen tulee tehdä suunnitel-
mallisesti, ympäristöpalvelun ja / tai HSY:n ohjeistuksen mukaisesti.

Hankkeen tulee seurata alueellisesti pohja- ja orsivedenpinnan muutoksia, suorittaa painu-
maseurantaa alueen maanvaraisista rakenteista. Mikäli hankkeen maanrakennustöiden ai-
kana pohjavedenpinta alenee ympäröivissä mittauspisteissä, tulee maaperään imeyttää puh-
dasta vettä. Imeytyspaikat ja menetelmä on suunniteltava ennen kaivannon ulottamista orsi-
tai pohjavesipinnan alapuolelle.

3. POHJARAKENNUSKUSTANNUKSET

Perustettaessa teräsbetonipaaluilla VI-kerroksisen rakennuksen paalupituus on arviolta 15-23 metriä.

Perustettaessa teräsbetonipaaluilla X-kerroksisen rakennuksen paalupituus on arviolta 12-18 metriä.

Hankkeen tulee varautua lisäkustannuksiin maanrakennustöiden yhteydessä. Lisäkustannuksia tuovat mm. tontin ulkopuolisten alueiden vuokraus (rakennuskaivanto ulottuu tontin rajojen ulkopuolelle), vesitiivis kaivanto/tuenta, korvaavan orsi- ja pohjaveden imeyttäminen, seurantamittaukset sekä katselmukset ja vanhojen rakenteiden ja rakennusjätteen poisto.

Venla Uusitalo
projektipäällikkö

Jari Haataja
projektinjohtaja

Liitteet:
Liite 1 Kartta, Pohjatutkimukset ja johtotiedot 1:500
Maan- ja vedenalaiset rakenteet- ohje

K:\Maankäyttö\Geotekniikka\Rakennettavuusselvitykset\10_sornainen\10575

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

1. JOHDANTO

Ohje on tarkoitettu urakoitsijoille, mittajille ja suunnittelijoille, jotka tuottavat toteumatietoa Helsingin maan- ja vedenalaisista rakenteista. Kaupungin Maa- ja kallioperäyksikkö kerää ja tallentaa näitä tietoja edelleen käytettäväksi. Tallennetut tiedot ovat katsottavissa ja saatavissa PaikkatietoVipusesta ja karttapalvelusta. 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 kaadekuorma 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 –koordinaatistoon (jos tiedot eivät ole ETRS-koordinaatistossa) ja asianmukaiset **tietomalliselosteet** (selostus toimitettujen tiedostojen sisällöstä) yms. Nämä ja/tai kohteista mitattu tieto tulee toimittaa Helsingin kaupungille sähköisessä muodossa tämän ohjeen mukaisesti. Sähköpostiosoite on geo@hel.fi. Tiedostot tulee nimetä siten, että niiden nimi yksilöi selvästi sen, mitä tarketietoa tiedosto sisältää. 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 voimassa olevassa 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 tämän ohjeen 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. Tietomalliselosteessa tai toimitettavien tiedostojen selosteessa tulee mainita hankkeen tilaaja, tilaajan ja mittajaan yhdyshenkilö sekä hankkeen projektitunnus. Myös pistepilvidataa voidaan toimittaa, kun se on harvennettu. Sopiva pisteiden välinen etäisyys on esimerkiksi 0,05–0,1 m. Tiedot toimitetaan seuraavaan osoitteeseen:

Kymp/Maka/Make/Geo,
Kaupunkiympäristön toimialan
Maankäyttö ja kaupunkirakenne -palvelukokonaisuuden
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit -palvelun
Maa- ja kallioperäyksikkö
sähköpostiosoite: geo@hel.fi

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 - paalutuspöytäkirjat (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) - paalutyyppi - paalun sivumitta - paalun kiertokulma ja kaltevuus - poikkeamat - paalutuspöytäkirjat (xls –muodossa) 	esim. Alue_B.xls (alue B:n paalutus)	
Rakennusten paalutus	<ul style="list-style-type: none"> - Rakennusten ja paalulaattojen toteutuneet paalutustiedot (ei kuitenkaan rakennusten sisään jääviä paalutietoja) rakennesuunnittelijan cad-kuvista / IFC –mallista Tarvittava lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - vinopaalujen ylä- ja alapään xyz - paalutuspöytäkirjat (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"> - tukiseinäntyyppi 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 Tarvittava lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - ankkureittain pituus, kaltevuuskulma ja suunta - ankkurin tyyppi 	esim A_25.xyz (ankkuri nro 25:n tiedot)	

Pilaristabiloitu / lamellistabiloitu 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). <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irtilouhinnan paksuus - pintojen hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä 	esim. Lou_C.dgn (louhitun pohjan esittäminen CAD:ssä)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - yläpinnan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z), ennen louhintaa/leikkausta
Ruoppausosat	<ul style="list-style-type: none"> - Ruopatun pohjan nurkkapisteet ja taiteet (x,y,z). <p>Tarvittava lisätieto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruopatun pohjan hajapisteet (x,y,z) vähintään 5 m:n pistetiheydellä 	esim. Ruo_C.dgn (ruopatun pohjan esittäminen CAD:ssä)	Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - pohjan luotausdata (x,y,z) ennen ruoppausta
Meritäytöt ja rantaluiskat	<ul style="list-style-type: none"> - Luiskan ylä- ja alareunan taitepisteiden sijainnit (x,y,z) 		Hyödyllinen lisätieto: <ul style="list-style-type: none"> - monikeilaus luiskan pinnasta syvissä täytöissä.

Geolujitteet ja huomioverkot	- Lujitteiden ja huomioverkkojen nurkkapistet ja taiteet (x,y,z).	esim. Luj_C.dgn (lujitteen esittäminen CAD:ssä)	Hyödyllinen lisätieto: - lujitteen tyyppi - rakenteen hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä
Vesi- ja kaasuneristysrakenteet	- Rakenteen nurkkapistet ja taiteet (x,y,z). Tarvittava lisätieto: - eristeen tyyppi - rakenteen hajapisteet (x,y,z) vähintään 20 m:n pistetiheydellä - tiedot mahdollisista eristerakenteeseen liittyvistä betonirakenteista	Esim. Eriste.dgn (eristeen esittäminen CAD:ssä)	
Pohja-, orsivesi ja huokoskaasuputket	Tarvittavat tiedot (esim. txt, GT tai xyz –listaus) - 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 - Asentaja	Esim. pv_1-8.tek (pisteiden 1–8 tiedot infraformaattissa)	Lisätiedot: OHJE POHJAVESISIPUTKIKORTTIEN JA POHJAVESITASOJEN TOIMITTAMISESTA GEOTEKNISELLE OSASTOLLE (5.2.2021) Risto Niinimäki 040 334 5066
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.		
Pilaantuneiden maiden ja jätemateriaalien hyötykäyttörakenteet, kaatopaikat (pimakapselit)	- Alueen rajausta (x ja y) - Rakenteen tai alueen mitattu/tiedossa oleva ylin/alin taso (z) Tarvittava lisätieto: - lyhyt kuvaus rakenteesta - tilaajan yhteyshenkilöt - pääsuunnittelijan yhteystiedot - loppuraportti (pdf)	Esim. Pima-rakenne.dgn	Huom! Kaivuluvan tmv. hakija ei ala tulkitsemaan rakennetta, vaan yhteys tilaajan tai pääsuunnittelijaan.
Tietoseloste	Taulukko, jossa kerrotaan kunkin toimitetun tiedoston/tiedostojen sisältö (ns metatieto) ja toimitetaan aina muun tarketiedon mukana	Esim. Tietoseloste_200918.xls	Taulukon sisältö on ohjeistettu esimerkinomaisesti tämän jälkeen seuraavalla sivulla

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		