



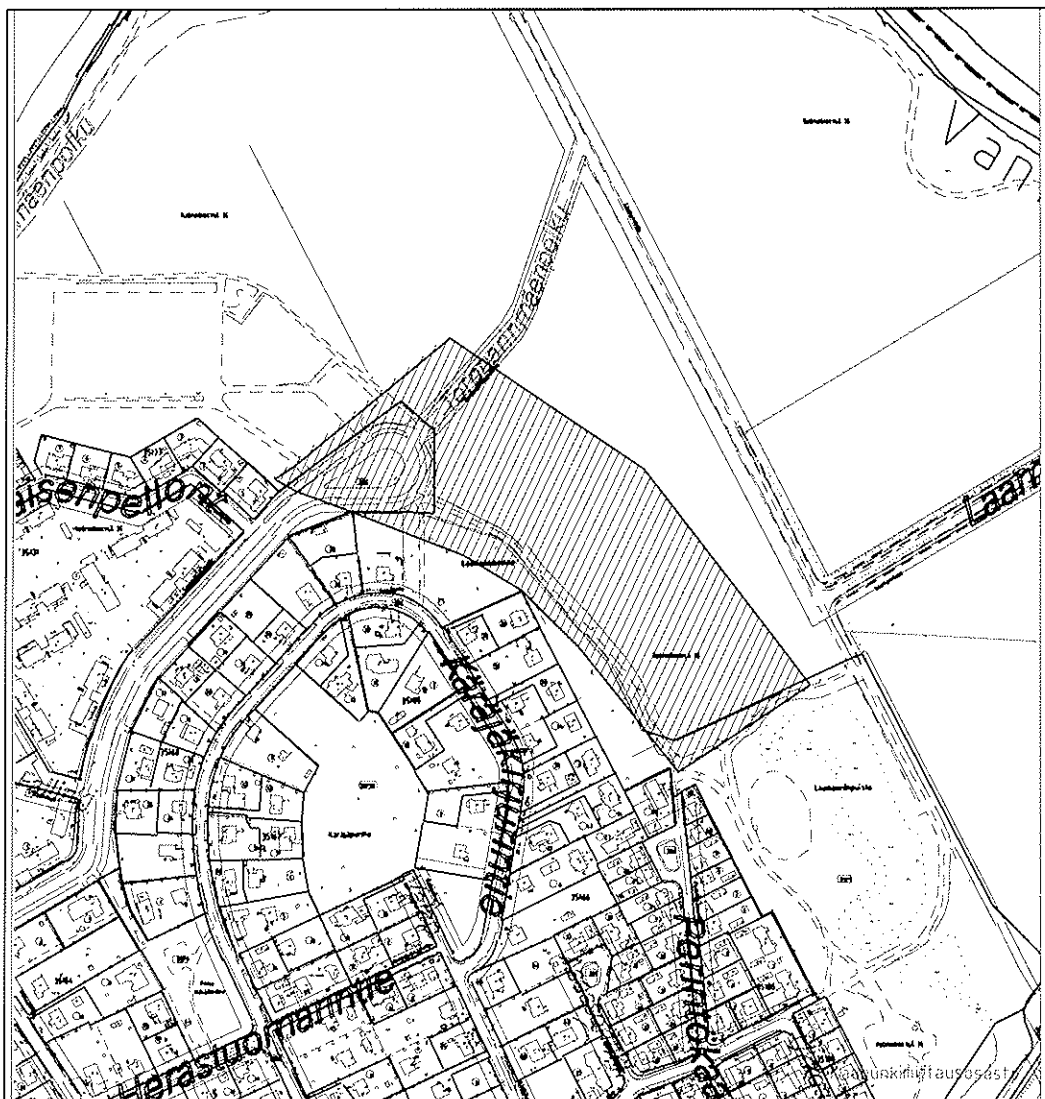
geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fastighetskontoret

Helsingfors stad



HKR-RAKENNUTTAJA TORPPARINMÄEN ITÄOSA

ESIRAKENNUSSUUNNITELMA
GEO 11563 • 7.10.2009

Tilaaaja
HKR-Rakennuttaja
Jorma Rajala
PL 1515
00099 Helsingin kaupunki

1. POHJASUHTEET

Notaarintien kaava-alue on pääosin peltoa lukuun ottamatta Torpparinmäentien kääntöpaikan täyttöaluetta alueen länsiosassa. Ruokamultakerroksen alla on savea, jonka paksuus vaihtelee välillä 4...18 metriä pääsääntöisesti pohjoista kohti paksuuntuen. Saven siipikairalla mitattu leikkauslujuus on 6...30 kPa. Pohjaveden pinnan painetaso on vaihdellut alueella kahdesta pisteestä mitattuna 1.4.-24.9.2009 tasovälillä +11,4...+12,7 noin 2,0...0,7 metriä maanpinnan alapuolella. Saven alla on paksut siltti-, hiekka- ja moreenikerrokset.

2. YLEISTÄ

Esirakentamistoimenpiteet ja esirakennettavat alueet on esitetty piirustuksissa GEO 11563.101-109.

Työt tehdään MaaRYL 2000 mukaisesti.

Suunnitelma on laadittu Helsingin kaupungin koordinaatti- ja korkeusjärjestelmässä.

Tässä suunnitelmassa esitetyt maanpinnan korkeustiedot perustuvat Helsingin kaupungin kantakarttaan ja maastokartoituksiin. Tutkimuspisteiden välillä kerrosrajat on arvioitu karkean pintamallin avulla. Mikäli työnaikana havaitaan poikkeamia pohjasuhteista, on urakoitsijan ilmoitettava asiasta rakennuttajalle ja pohjarakennussuunnittelijalle, joiden kanssa sovitaan jatkotoimenpiteistä.

Esirakentamisen aikana työmaa-alue on merkittävä selvästi ja tarvittavilta osin (mm. putoamisvaara) aidattava.

Alueen läpi virtaaville vesille on sallittava esteetön kulku, joka tarvittaessa varmistetaan työnaikana kaivettavien ojien avulla. Avo-ojat on pidettävä kunnossa. Stabilointityössä syntyvän pölyn pääsy rakennusalueen ulkopuolelle on estettävä.

Ennen urakkatarjousten jättämistä edellytetään urakoitsijoiden tekävän tutustumiskäynnin kohteeseen.

Urakoitsija laatii työmaan kokonaisjärjestelystä suunnitelman ja hankkii sille rakennuttajan ja tarpeen mukaan myös viranomaisten hyväksymisen.

3. SYVÄSTABILOINNIN TYÖSELITYS

Pilaristabilointi tehdään \varnothing 600 mm pilarein. Pilaroinnin k/k- väli on 1.0 m. Pilareiden alapäiden tavoitetasot on esitetty piirustuksissa GEO 11563.101-108. Pilareiden yläpäät ulotetaan maanpintaan.

Yksittäinen pilari saa poiketa teoreettisesta sijainnistaan enintään ± 200 mm ja kahden vierekkäisen pilarin etäisyys (k/k-mitta) saa poiketa suunnitelmassa esitetystä enintään ± 200 mm. Sijaintipoikkeamien keskiarvon tulee olla pienempi kuin ± 150 mm.

Pilarit tehdään pystysuorina. Pilareiden kaltevuuspoikkeama saa olla enintään 15 mm/m. Pilareiden ylä- ja alapään tasot saavat poiketa enintään 0.2 m suunnitellusta.

Urakoitsija mittaa kaikkien pilareiden yläpään koordinaatit (x,y,z) paikoilleen ennen pilareiden tekemistä. Pilareiden merkkitikut tulee mitata paikoilleen vähintään tarkkuudella ± 100 mm. Urakoitsija määrittää laskennalliset alapään koordinaatit. Rakennusalojen kohdalla (piir. GEO11563.108) pilareiden todelliset koordinaatit mitataan takymetrillä kustakin pilarista pilarointityön yhteydessä ennen kuin pilarin paikka häviää näkyvistä. Pilareiden sijaintitieto mitataan lähötiedoksi talonrakennuksen perustusten rakennesuunnittelua varten. Kaikkien alueen pilareiden koordinaatit toimitetaan kaupunkikoordinaatistossa rakennuttajalle, geotekniselle osastolle ja Kiinteistöviraston tonttiosastolle (yhteyshenkilö Maria Mannisto) sähköisessä muodossa (x,y,z-tiedostoina) levykkeelle tallennettuna tonteittain ja katualueittain eriteltynä sekä paperitulosteina karttamuodossa, jossa näkyy kunkin pilarin paikka ja koordinaatit sekä tonttien ja katualueiden rajaukset tunnuksineen. Pilareiden yläpäistä ja alapäistä tehdään omat toteutumakuvansa.

Sideaineena käytetään sammuttamattoman kalkin (CaO) ja portlandsementin CEM II A-LL seosta, jossa kalkkia on 30 painoprosenttia ja sementtiä 70 painoprosenttia. Sideainetta käytetään piirustusten mukaisesti osalla aluetta 28 kg/pilarimetri (100 kg/m³) ja osalla aluetta 42 kg/pilarimetri (150 kg/m³). Pilaristabiloinnin kairauksella määritetty tavoiteleikkauslujuus 4 viikon ikäisenä on 100 kPa kun sideainemäärä on 100 kg/m³ ja 120 kPa kun sideainemäärä on 100 kg/m³.

Sideainesyötön kokonaismäärä tulee jatkuvana siten, että saadaan keskimääräinen sideainemäärä metrin välein (kg/m) sekä koko pilarin keskimääräinen sideainemäärä (kg/m). Mittaustarkkuuden tulee olla tarkempi kuin 1 kg/m. Si-

deainemäärän sallittu yksittäispoikkeama on 10 %. Pilarin keskimääräinen sideainemäärä saa poiketa suunnitellusta arvosta enintään ± 5 %.

Sideaineen tasaiseen sekoittumiseen sekä pilarin pituus- että poikkisuunnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota. Eri maakerrosten sekoitustyölle ja sideaineen syötölle asettamat vaatimukset tulee ottaa huomioon.

Kärkeä pyöritetään myös sen upottamisen yhteydessä. Kärjen nousunopeus ei saa olla suurempi kuin 15 mm/kierros. Sekoittimen kierrosnopeus sovitaan erikseen ennen työn aloittamista. Syöttöpaine on kokeellisesti määritettävä niin, että vaadittu sideainemäärä saadaan sekoitettua ympäristön häiriintymättä, eli niin sanottua kuplimista ei saa tapahtua.

Työssä käytettävä sekoituskärki, kärjen nousu- ja kierrosnopeus, sideaineen syöttöpaine, sideaineen virtaaman rekisteröintilaite ja syöttöaukon tukkeutumisen esto on esitettävä rakennuttajalle. Sekoituskärjen nousunopeutta, kierrosnopeutta, kuluneisuutta ja sideaineen syöttöpainetta sekä sideaineen syötön ja siirron häiriöttömyyttä tulee valvoa työn aikana.

Urakoitsijan on pidettävä stabiloinnista pöytäkirjaa, josta ilmenee:

- pilarin numero yksiselitteisesti ja sijainti Helsingin kaupungin x-y-koordinaatistossa,
- pilarin valmistuspäivämäärä,
- pilarin halkaisija,
- pilarin pituus sekä ylä- ja alapään +/- -taso,
- pilarin kaltevuus,
- sideaine,
- sideaineen syöttömäärä metrin välein (kg/m) ja koko pilaria kohti (kg/m),
- sekoituskärjen nousunopeus (mm/r), pyörimisnopeus (r/min) ja sideaineen syöttöpaine (kPa).

Pöytäkirjan liitteinä esitetään:

- yhteen veto stabilointityön aikana ja pöytäkirjan tarkastuksen yhteydessä havaituista poikkeamista laatuvaatimuksiin verrattuna ja
- laboratoriotutkimuslomakkeet sideaineseoksen ja sideaineseoksen ainesosien kelpoisuudesta

Pöytäkirjat liitteenä toimitetaan rakennuttajalle levykkelle tallennettuna pdf-muodossa.

Urakoitsija laatii toteutuneesta pilareiden sijainnista kaupunkikoordinaatistossa esitetyn toteutumapiirroksen, joka toimitetaan rakennuttajalle levykkeellä dgn-muodossa.

Urakoitsijan työsuoritukseen sisältyy kalkkisementtipilareiden kelpoisuuden selvittäminen työnaikana työtä ohjaavana toimenpiteenä. Urakoitsijan on stabilointiurakan alkuvaiheessa tutkittava pilarikairalla 40 kpl 4 viikon ikäisiä kalkkisementtipilareita niiden lujuuden, homogenisuuden ja riittävän pituuden selvittämiseksi. Pilarikairaukset tehdään 5-10 pilarin ryhmissä siten että ne edustavat koko pilarointialuetta. Kairaustuloksista kootaan raportti, jossa on esitetty kairausten sijainti, pilarikohtaiset leikkauslujuudet ja keskiarvot ryhmittäin. Pilarikairausten lisäksi tehdään kolmen pilariryhmän kohdalta kolme pilarisiipikairausta kustakin (leikkaus 1 metrin välein) sekä näiden keskiarvot ryhmittäin.

Kalkkisementtipilarien kelpoisuus tutkitaan lisäksi rakennuttajan toimesta kairaamalla. Tutkittavien pilariryhmien sijainti päätetään stabilointityön päättymisen jälkeen. Stabilointiurakoitsija on velvollinen merkitsemään maastoon jälkikäteen tutkittavia pilareita yhteensä 40 kpl (4*10 kpl ryhmissä). Pilareiden yläpääät kaivetaan esiin siten, että pilarikairaukset on mahdollista tehdä kairauskoneella. Vaihtoehtoisesti on pilareiden paikat merkittävä maastoon. Pilarien lujittumiseen on varattava aikaa vähintään 4 viikkoa ennen kuin valvontakairauksia voidaan tehdä.

Pilarimetriksi lasketaan vain pöytäkirjojen perusteella hyväksyttävästi stabiloitu osuus.

Stabilointityössä ja työkoneiden liikkumisessa tulee ottaa huomioon maapohjan alhainen lujuus ja häiriintymisherkkyys. Stabilointi tehdään tarvittaessa työpetin päältä.

Työjärjestys on suunniteltava siten, että ensimmäisinä tehdään tonttien 35160/1-9 ja tonttien 35162/3-12 koillispuolella olevan Laamanninpolun ja siihen liittyvän meluesteen pilarit, sen jälkeen tonttialueiden pilarit lukuun ottamatta tontteja 35160/6-8. Lopuksi pilaroidaan katualueet ja tontit 35160/6-8.



geotekniikka
KIINTEISTÖVIRASTO
HELSINGIN KAUPUNKI
Fastighetskontoret
Helsingfors stad

ESIRAKENNUSSUUNNITELMA

TORPPARINMÄEN ITÄOSA

7.10.2009

GEO 11563

4. JATKOTOIMENPITEET

Geotekninen osasto toimii kohteen pohjarakennustöiden asiantuntijavalvojana. Urakoitsijan tulee ilmoittaa töiden aloituksesta geotekniselle osastolle riittävän ajoissa. Yhteyshenkilö on Kalle Rantala (puh. 09-310 37819).

A. I.
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ilkka Vähäaho
osastopäällikkö

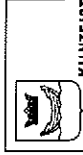
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Kalle Rantala
projektipäällikkö

LIITTEET

Piirustusluettelo
Stabiliteettilaskelmat
Piir. GEO 11563.101-108

N:\projekti\rantaka2\11563\11563ers1.doc



geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

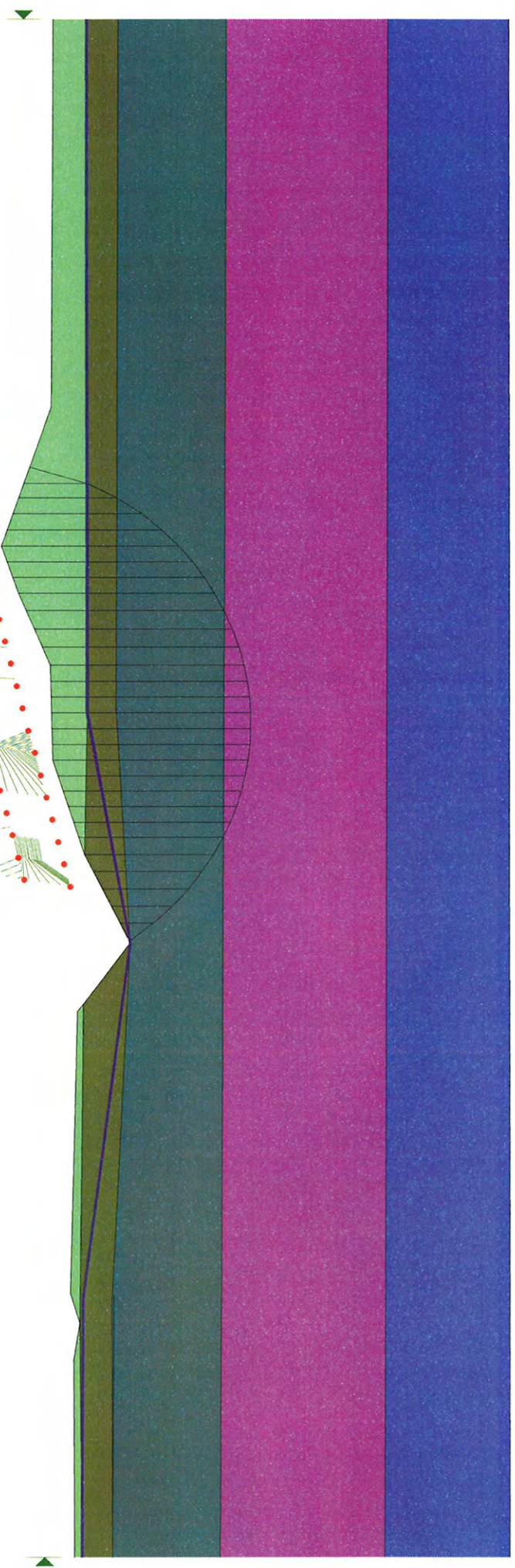
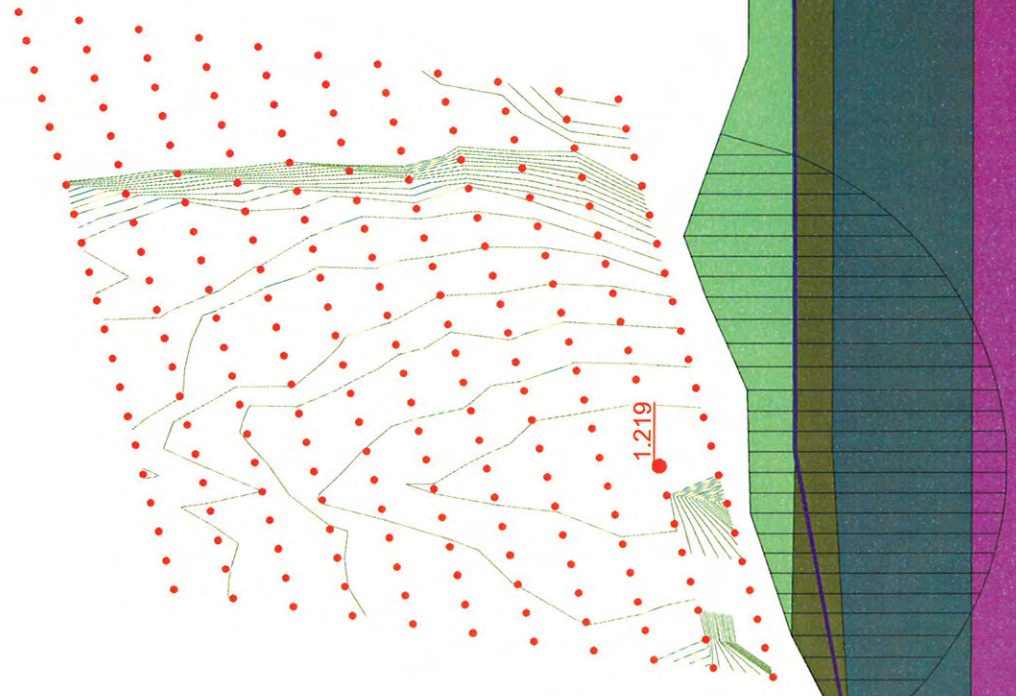
HELSINGIN KAUPUNKI

Fasighetskontoret

Helsingfors stad

PIIRUSTUSLUETTELO

Työnumero	Kohde	Päivämäärä		
GEO 11563	TORPPARINMÄEN ITÄOSA	7.10.2009		
		Laat.		
		APL		
Piirustukset	Sisältö	Mittakaava	Päivämäärä	Viim. Muutos
GEO 11563.101	LEIKKAUS A-A	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.102	LEIKKAUS B-B	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.103	LEIKKAUS C-C	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.104	LEIKKAUS D-D	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.105	LEIKKAUS E-E	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.106	LEIKKAUS F-F	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.107	LEIKKAUS G-G	1:500/1:200	7.10.2009	
GEO 11563.108	KARTTA	1:500	7.10.2009	



Notaarintien melueste
GEO 11563
Määräsyvyyteen stabiloitu savi

Liite 3

