

**KERROSTALOTONTIN KAAVOITUS
KARKKILAN JOKIPUISTO**

**Vihdintie
03600 KARKKILA**

Täydennetty rakennettavuus selvitys

KORTTELI 3, TONTTI 84/10

**Tilaja: Karkkilan kaupunki
Työnro: 10875
Lausunto: 10875-2 / 26.11.2020**

SISÄLLYSLUETTELO**1. YLEISTÄ****2. SUORITETUT POHJATUTKIMUKSET****3. POHJASUHTEET****4. RAKENNETTAVUUS**

- 4.1 Rakennusten runkorakenteet
- 4.2 Rakennusten alapohjat
- 4.3 Rakennuksia ympäröivät pihatäytöt
- 4.4 Putkijohtojen perustaminen ja kaivantojen tekeminen

5. ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS**6. LISÄTUTKIMUSTARVE****LIITTEET**

Yleiskartta 1:500, piirustusnro GEO 10875-1
Leikkaus A-A 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-2
Leikkaus B-B 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-3
Leikkaus C-C 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-4
Leikkaus D-D 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-5
Leikkaus E-E 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-6
Leikkaus F-F 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-7
Leikkaus G-G 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-8
Leikkaus H-H 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-9
Leikkaus I-I 1:100 / 1:100, piirustusnro GEO 10875-10
Pohjavesiputkikortti 1 kpl
Maanäytteiden tutkimustulokset
Pohjatutkimusmerkinnät

**KERROSTALO TONTIN
KAAVOITUS KARKKILAN
JOKIPUISTO
VIHDINTIE
03600 KARKKILA**

KORTTELI 3, TONTTI 84/10

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

1. YLEISTÄ

Karkkilan kaupungin toimeksiannosta GeoUnion Oy on laatinut rakennettavuusselvityksen Karkkilan jokipuiston alueelle. Selvitys kattaa korttelin 3 ja tontti 84/10 alueen. Tarkoituksena oli selvittää alueen maaperä ja sen rakennettavuus talojen rakentamisen kannalta, sekä joenrantaan laskeutuvan rinteiden alue.

2. SUORITETUT POHJATUTKIMUKSET

Alueilla on suoritettu 18 painokairausta ja otettu häiriintyneitä maanäytteitä pisteistä n:o P2, P6, P12, ja P16. Maalajimääritykset perustuvat kairatessa tehtyihin havaintoihin ja otettujen maanäytteiden laboratoriotutkimuksiin. Lisäksi tontille on asennettu pohjavesiputki.

Tutkimusalue on mitattu maastomallimuotoon, Kairauspisteet on mitattu paikalleen ja niille on mitattu korkeus GPS-mittauksena. Mittauksissa käytetty tasokoordinaatisto on ETRS-GK 25 ja korkeusjärjestelmä on N2000.

Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty tutkimuskartassa GEO 10875-1-10875-10.

Tutkimustyön yhteydessä on mitattu Valtatien tontinpuoleinen alue sekä joen reuna ja vesipinta. Ja niiden korot on esitetty tutkimuskartassa.

2. POHJASUHTEET

Tutkimusalue asettuu Vihdintien ja joen väliselle alueelle jokeen laskeutuvaan rinteeseen. Rakennusalueen on suurimalta osaltaan luonnon tilassa oleva metsäistä maata. Maanpinta laskee voimakkaasti lounaan ja lännensuuntaan.

Maanpinnan korkeus vaihtelee tutkitulla alueella tasovälillä 56,87...65,68.

Leikkauksen A-A kohdalla humuskerroksen alapuolella kadun puolella on noin 2,0...3,0 m paksu kuivakuorikerros hiekkaista silttiä. Tämän alapuolella on tiivisteltään vaihteleva 2,0...3,0 m paksu pehmeämpi savi/silttikerros. Tämän alapuolella on tiivisteltään vaihteleva noin 15 m paksu silttinen hiekkakerros. Pohjaosiltaan maaperä on silttistä hiekkamoreenia.

Muiden leikkausten kohdalla humuskerroksen alapuolella on ohut kuivakuorikerros sen alla tai pinnasta lähtien 2,5...7,0 m paksu savinen silttikerros. Tämän alapuolella on tiivimpi tiivisteltään vaihteleva silttinen hiekka. Pohjaosiltaan maaperä on silttistä hiekkamoreenia.

Kairaukset ovat päättyneet 12,42...19,25 syvyydelle moreenissa oleviin kiviin tiukkaan maakerrokseen mutta todennäköisesti ei kallioon.

Pohjavedenpintaa on havaittu tutkimusten yhteydessä tontille asennetuissa pohjavesiputkessa ja se oli 30.10.2020 tasolla +51.23. Viereisen joen vesipinta oli tutkimusten aikana tasolla +55.85.

4. PERUSTAMINEN

4.1 Rakennusten runkorakenteet

Kerrostalo rakennukset perustetaan tiiviiseen maakerrokseen tai kallion varaan lyötävien teräsbetonisten tai teräksisten tukipaalujen varaan.

Paaluperustukset suunnitellaan ja paalutus suoritetaan Lyöntipaalutusohjeen Paalutusohje 2016, PO-2016 annettujen paalutusluokka II:n ohjeiden mukaan.

Paalujen mitoituksessa on huomioitava maapohjasta paaluihin syntyvän negatiivisen vaippahankauksen vähennys paalujen geotekniseen kantavuuteen, mikäli rakennusten kohdalla tehdään täyttöjä.

Leikkauspiirustuksissa on esitetty tukipaalujen arvioitu tunkeutumistaso, todennäköisesti kovapohja on syvemmillä.

Ensimmäisten havaintojen perusteella pohjavedenpinta jää alle kaivutasojen.

Kaivutöiden yhteydessä on huolehdittava siitä, ettei pohjamaa pääse perustamistasossa häiriintymään.

4.2 Rakennusten alapohjat

Perustettaessa paalutuksen varaan rakennusten alimmat lattiat tehdään kantavina.

4.3 Rakennuksia ympäröivät pihatäytöt

Mahdollisten pihatäyttöjen johdosta voi alarinteen puolella esiintyä jonkin verran painumia.

Painuman suuruus riippuu silttikerroksen paksuudesta, vesipitoisuudesta, konsolidaatioasteesta sekä lisäkuormasta.

4.4 Putkijohtojen perustaminen ja kaivantojen tekeminen

Mikäli putkijohdot perustetaan pehmeään silttikerroksen varaan, käytetään arinarakennetta putkijohtojen alla (aaltopelti-, lankkuarina tms). Muualla tasaus- ja tukikerroksen varaan.

Pehmeissä kerroksissa kaivannot voidaan tehdä luiskattuina 1:1 kaltevuudessa silloin kun kaivantosyvyys on alle 1,5 m. 1,5...2,0 m kaivannot tehdään luiskankaltevuudessa 1:2...1:3. Syvemmät kaivannot tehdään käyttäen teräsponttiseiniä.

Putkijohtojen linjauksessa on otettava huomioon mahdollinen epätasaisien painumien vaikutukset.

Kaivumassat on sijoitettava pehmeikkö- alueella vähintään 5 m:n etäisyydelle kaivannon reunasta.

Hiekka kerroksissa kaivannot voidaan tehdä luiskattuina 2:1 kaltevuudessa silloin, kun kaivantosyvyys on alle 2 m. Tätä syvemmät kaivannot tehdään luiskattuina 1:1 kaltevuudessa tai tuettuna esim. kaivantoelementtejä käyttäen.

Syvimpien kaivantojen osalta on varauduttava kaivannon tuentaan. Mikäli tuentaa tarvitaan, tehdään se aina erillisen tuentasuunnitelman mukaan.

26.11.2020

Kaikkien kaivantojen osalta noudatetaan RIL-263-2014 kaivantojen tuentaohjeita.

5. ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS

Maaperä alueella on routivaa. Rakennuspaikat salaojitetaan ja perustukset routasuojataan.

6. LISÄTUTKIMUSTARVE

Koska tutkimuspisteiden määrä on vähäinen, on rakennusten perustamistavat ja tasot sekä paalupituudet varmistettava rakennuskohtaisilla lisäpohjatutkimuksilla. Pehmeiden kerrosten maalaji varmistetaan lisänäytteillä ja näytteen seuloonnalla.

Mikäli lisätutkimusten perusteella paalupituudet muodostuvat pitkiksi, tutkitaan kitkapaalujen käyttämisen mahdollisuutta heijarikairauksilla. Kallionpinta on varmistettava porakonekairauksilla.

Pohjavesipinnan korkeutta seurataan jatkotutkimusten yhteydessä.

Helsingissä 26. päivänä marraskuuta 2020

GeoUnion Oy

Matti Mäntysalo
toimitusjohtaja