



## LINTUMETSÄN ALUETUTKIMUS

Lepsämäntie  
01800 KLAUKKALA

## POHJATUTKIMUSRAPORTTI

15.12.2011

Liitteenä 4 kpl pohjatutkimuspiirustuksia:

- 001 pohjatutkimusasemapiirros	1:1000
- 002 pohjatutkimusleikkaus A - A	1:1000 / 1:100
- 003 pohjatutkimusleikkaus B - B	1:1000 / 1:100
- 004 pohjatutkimusleikkaus C - C	1:1000 / 1:100



## SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

1.	KOHDE JA TEHDYT TUTKIMUKSET	3
1.1.	TOIMEKSIANTO JA TUTKIMUSKOHDE.....	3
1.2.	TEHDYT TUTKIMUKSET .....	3
1.3.	TUTKIMUSKOHTEN YMPÄRISTÖ .....	3
1.4.	KORKEUSSUHTEET .....	4
1.5.	POHJASUHTEET .....	4
1.6.	MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS .....	4
2.	PERUSTAMINEN TUTKITULLA ALUEELLA	5
2.1.	RAKENNUKSET .....	5
2.2.	KUNNALISTEKNIIKAN JA PIHOJEN PERUSTAMINEN .....	5
3.	JATKOTOIMENPITEET	5



# LINTUMETSÄN ALUETUTKIMUS

Lepsämäntie  
01800 KLAUKKALA

## POHJARATUTKIMUSRAPORTTI

### 1. KOHDE JA TEHDYT TUTKIMUKSET

#### 1.1. TOIMEKSIANTO JA TUTKIMUSKOHDE

Toimeksiannosta olemme tehneet pohjatutkimuksia kaavoitettavaksi suunnitellulla alueella Nurmijärven Klaukkalassa.

Rakennettavuusselvitys on tehty alueen kaavoituksen pohjatiedoksi. Alustavasti alueelle on suunniteltu 1-2-kerroksisia pientaloja.

#### 1.2. TEHDYT TUTKIMUKSET

Maakerrosten laatua ja kovan pohjan syvyyttä tutkittiin painokairauksin yhteensä 16 tutkimuspisteessä, jotka sijoitettiin mahdollisimman kattavasti koko kaavoitettavalle alueelle.

Kolmesta tutkimuspisteestä otettiin sarjat häiriintyneitä maanäytteitä, jotka on tutkittu laboratoriossamme.

Näytteenottopisteisiin asennettiin myös tutkimustyön ajaksi pohjaveden havaintoputket.

#### 1.3. TUTKIMUSKOHTEEN YMPÄRISTÖ

Tutkimusalue sijaitsee Nurmijärven kunnan Klaukkalan taajama-alueen länsipuolella Lepsämäntien pohjoispuolella ja Nummitien itäpuolella.

Alueen etelä- ja keskiosa on kuusivoittoista metsää, pohjoisosa on pellolle päin viettävää, koivua kasvavaa rinnettä.

Alueen kaakkoisosassa on vanha hiekkamonttu ja sen luoteisosassa on korkea kumpare.

Alueen länsi- ja itäpuolella on rakennetut pientaloalueet.



#### 1.4. KORKEUSSUHTEET

Alue on maanpinnaltaan epätasaista metsämaata, missä maanpinta laskee luoteisosan kumpareelta kaikkiin ilmansuuntiin, muilla osin pohjoisesta etelään

Maanpinta on korkeimmillaan alueen kaakkoisosassa noin tasossa +63 ja alimmillaan sen pohjoisosassa pellon reunassa noin tasossa +47. Luoteisosan kumpareella maanpinnan korkeus on noin tasossa +60.

#### 1.5. POHJASUHTEET

Pintamaana alueella on pääosin metsämaan humuskerros, aivan alueen pohjoisosassa peltomaan humuskerros.

Pintamaiden alla on 0,8 – 13 m paksuinen, koheesio- ja hiekkamaakerros, jonka tiiviys kairausvastuksen perusteella vaihtelee erittäin löyhästä erittäin tiiviiseen. Aivan alueen pohjoisosassa tiiviys vaihtelee pääsääntöisesti erittäin löyhästä löyhään. Hiekkamaakerros on osin kivinen.

Näytteistä määritetyt perusmaan vesipitoisuudet vaihtelivat 8 – 46 % kuivapainosta laskettuna. Maan sensitiivisyyttä kuvaavan hienousluvun F arvot vaihtelivat 39 – 74. Maalajeiksi määritettiin pääosin laiha savi, osin savinen siltti, siltti, hiekkainen siltti ja silttinen hiekka.

Pisteeseen 104 asennetussa pohjavesiputkessa oli veden pinta tutkimusajankohtana 01.12.2011 tasossa +52,24 eli noin 3,6 m syvyydessä maanpinnasta ja pisteessä 116 tasossa +46,15 eli noin 3,7 m syvyydessä maanpinnasta. Pisteeseen 107 asennetussa pohjavesiputkessa ei samana ajankohtana havaittu vettä tason 58,32 yläpuolella eli noin 2,8 m syvyydessä maanpinnasta.

Koheesio- ja hiekkamaakerroksen alla on moreeni 1 – 13,5 m syvyydessä maanpinnasta. Kairaukset päättyivät 1,2 – 14 m syvyydessä maanpinnasta tiiviiseen maakerrokseen tai moreenissa oleviin kiviin lohkareisiin tai kallioon.

Perusmaakerrokset ovat routivia.

#### 1.6. MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS

Tutkitulla alueella ei ole tehty maaperän pilaantuneisuusselvitystä.

Alue on rakentamatonta metsää ja peltoa, joten sen maaperän voidaan olettaa olevan puhdasta.

Vanhan hiekkamontun ja sinne johtavan tiepohjan alueella maita poistettaessa tulee maaperän laatua tarkkailla aistinvaraisesti kaivutöiden yhteydessä ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin, mikäli kaivumaissa havaitaan pilaantuneisuuteen viittaavaa.



## 2. PERUSTAMINEN TUTKITULLA ALUEELLA

### 2.1. RAKENNUKSET

Koko alueella rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti.

Aivan alueen pohjoisosassa pellolla on rakennukset syytä kaavoittaa 1-kerroksisiksi ja puurakenteisiksi.

Emme suosittele rakennuspaikkoja osoitettavaksi aivan tutkimusalueen pohjoisreunaan korkeiden täyttöjen välttämiseksi.

### 2.2. KUNNALISTEKNIIKAN JA PIHOJEN PERUSTAMINEN

Kunnallistekniikka ja pihat voidaan perustaa normaalisti maanvaraisesti.

Teiden rakennekerrokset ehdotamme mitoittavaksi Infra Ryl 2010, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osan 1 Väylät ja alueet mukaisesti käyttäen katuluokkaa 5 (pientaloalueen asuntokatu).

Rakennekerrosten kokonaispaksuus määräytyy pohjamaan kantavuusluokituksen mukaan.

Tutkimustulosten perusteella perusmaa alueella on hiekkaa, silttiä ja savea, jonka kantavuusluokka on F, jossa päällysrakenteen kokonaispaksuus on katuluokassa viisi 0,89 m.

## 3. JATKOTOIMENPITEET

Suunnittelun edistyessä kaikille rakennuksille on syytä rakennushankekohtaiset pohjatutkimukset ja pohjarakennesuunnitelmat.

Tampereella 15. päivänä joulukuuta 2011

GEOPALVELU OY

Geotekninen suunnittelija

Toivo Ali-Runkka  
toimitusjohtaja

Markku Varje  
projektipäällikkö, RI  
pohjarakennesuunnittelijan AA-pätevyys (FISE)