

Vastaanottaja  
**Hiedanrannan Kehitys Oy**

Asiakirjatyyppe  
**Raportti**

Päivämäärä  
**4.3.2024**

# **RAKENNETTAVUUSSELVITYS**

## **ASEMAKAAVA 8895**

### **HIEDANRANNAN KOULU JA**

### **PÄIVÄKOTI, HIEDANRAN-**

### **NAN KESKUSPUISTON**

### **KESKIOSA**

**Tampere**

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Yleistä</b>	<b>3</b>
1.1	Tutkimuskohde ja lähtötiedot	3
1.2	Tutkimusalueen historia ja nykytila	4
<b>2.</b>	<b>Pohjatutkimukset ja pohjaolosuhteet</b>	<b>5</b>
2.1	Pohjatutkimukset	5
2.2	Pinta- ja pohjasuhteet	5
2.3	Pohjavesi	6
2.4	Maaperän pilaantuneisuus	6
<b>3.</b>	<b>Perustaminen</b>	<b>7</b>
3.1	Yleistä	7
3.2	Routa	7
3.3	Kuivatusrakenteet	7
<b>4.</b>	<b>Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet</b>	<b>8</b>

# 1. YLEISTÄ

## 1.1 Tutkimuskohde ja lähtötiedot

Rakennettavuusselvityksen kohteena on Tampereen kaupungissa Lielahden kaupunginosassa sijaitsevan Hiedanrannan koulun ja päiväkodin asemakaava-alueen osa (ak 8895). Rakennettavuusselvitys koskee kaava-alueelle sijoittuvaa Hiedanrannan Keskuspuiston keskiosaa, joka sijoittuu kiinteistöille RN:os 2500-14 ja 2500-28. Tampereen kaupungin toimeksiannosta on laadittu huhtikuussa 2023 rakennettavuusselvitykset läheisille kiinteistöille RN:os 2500-14 / 2500-28 ja 2500-25 / 2500-28, joihin tulee sijoittumaan liikuntatilarakennuksia, päivä koti- ja koulurakennus. Alueen pohjatutkimuksia on täydennetty talvella 2023 Ramboll Oy:n toimesta. Alueella on aiemmin tehty myös PIMA-tutkimuksia vuodesta 2015 lähtien, joita on täydennetty loppuvuodesta 2023 (Ramboll Oy).



**Kuva 1.** Tarkasteltava Keskuspuistoalue (VP) on esitettyä kuvassa vihreällä. Alueelle YU sijoittuu liikuntatilarakennuksia ja alueelle Y päiväkotia sekä koulu (alustava asemakaava-alueen 2.2.2024, Tampereen Kaupunki).

Lähtötietoina on käytetty Tampereen kaupungin karttapalvelua ja arkistosta löytyneitä alueella aiemmin tehtyjä pohjatutkimuksia ja niihin liittyvää materiaalia. Alueelle on laadittu yleistasaus (Sitowise, 2020), kunnallistekniikan yleissuunnitelma (Sitowise, 2022) sekä Keskuspuiston konseptisuunnitelma (Loci, 2022) ja Keskuspuiston keskiosan alustava yleissuunnitelma osana asemakaavan 8895 prosessia (Loci, 2023). Rakennettavuusselvitys on laadittu näiden suunnitelmien perusteella. Selvityksen tavoitteena on arvioida alueen rakennettavuutta alustavasti.

## 1.2 Tutkimusalueen historia ja nykytila

Alueella on käynnissä asemakaavamuutos nro 8895. Suunnitteilla olevassa asemakaavassa alueille muodostetaan korttelialueita, liikuntarakennuksia, päiväkoti, koulu ja keskuspuisto sekä niitä palveleva katuverkko. Selvitysalueen pohjoispuolella on vanhojen ilmakuvien perusteella sijainnut 3 kpl öljysäiliötä, jotka on nykyään poistettu käytöstä. Öljysäiliöiden sijainti on esitetty kuvassa 2 vuoden 2004 ilmakuvassa. Alueen pohjoispuolella sijaitsee muinaismuistoalue ja kiinteä muinaisjäännös. Alueen pohjoispuolella sijaitsee myös muu kulttuuriperintökohde.



**Kuva 2. Alueella aikaisemmin sijainneet öljysäiliöt vuoden 2004 ilmakuvassa (paikkatietoikkuna.fi: historialliset ilmakuvat)**

Selvitysalueen läheisyydessä on sijainnut varasto- ja tehdastoimintaa (mm. ligniinitehtaita ja spriitehdas). Ligno Technin konttori sijaitsee aivan suunnittelualueen vieressä, ja rajautuu pois suunnittelualueesta. Vanhojen ilmakuvien perusteella keskellä suunnittelualueetta on aikaisemmin sijainnut hiekkakenttä, jota on käytetty mm. pysäköintiin ja materiaalin varastointipaikkana. Nykyään hiekkakentän läpi kulkee ajoväylä. Suunnittelualueen eteläpuolella on hiekkakenttäalue, jota on käytetty ja käytetään edelleen varastointipaikkana. Eteläpuolella sijaitsee Nottbeckin hautakappeli ja hautausmaa, jotka rajautuvat pois suunnittelualueesta.

## 2. POHJATUTKIMUKSET JA POHJAOLosuhteet

### 2.1 Pohjatutkimukset

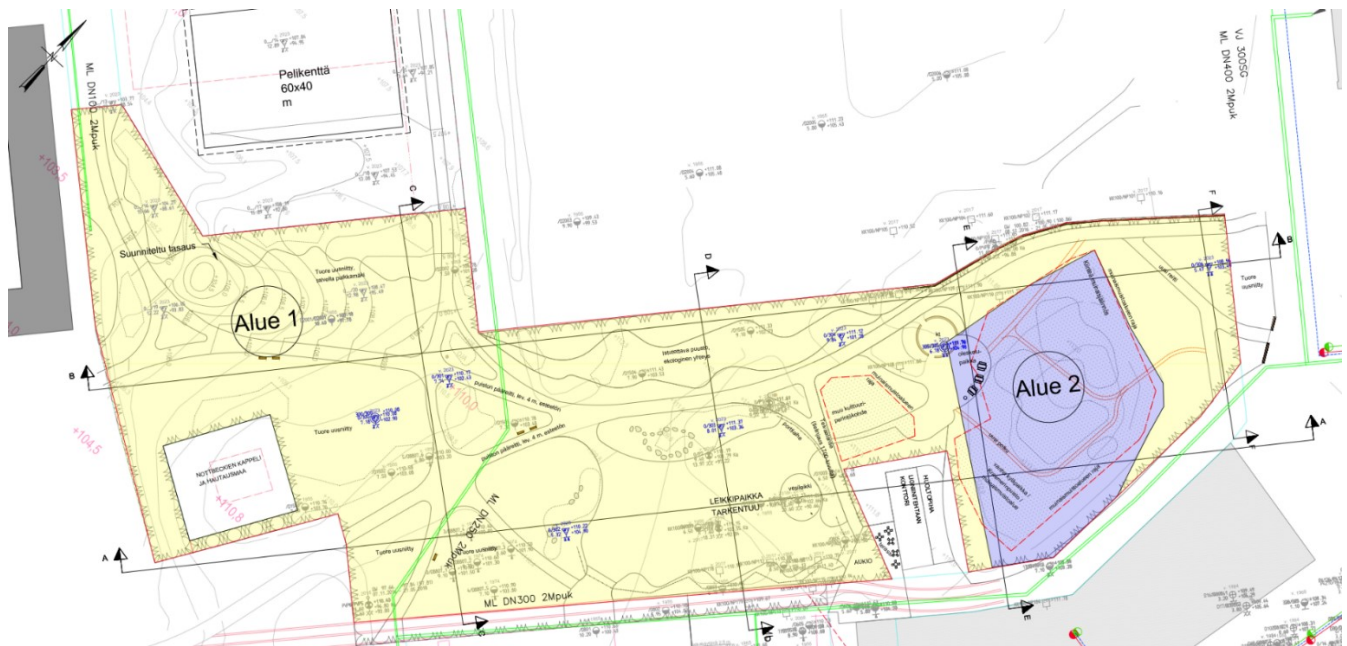
Tässä rakennettavuusselvityksessä on käytetty lähtötietoina vanhoja pohjatutkimustietoja vuosilta 1955-2023. Osa tutkimuksista on vanhoista suunnitelmista digitoituja. Alueella on tehty pohjatutkimuksina porakone- paino-, siipi- ja puristin-heijarikairauksia, sekä otettu häiriintyneitä maanäyteitä. Vanhoja pohjatutkimuksia on täydennetty loppuvuodesta 2023 (Ramboll Oy). Tutkimuksia on täydennetty tämän selvityksen yhteydessä ottamalla 2 kpl häiriintyneitä maanäytteitä ja tekeillä 7 kpl puristinheijarikairauksia.

Pohjatutkimusten tulokset on esitetty pohjatutkimuskartalla GEO1 ja leikkauksissa GEO2-4.

### 2.2 Pinta- ja pohjasuhteet

Maasto laskee hieman pohjoisesta etelään, siten että alueen maanpinnan korkein kohta on noin +114,3 ja matalin +109,0. GTK:n maaperäkartan mukaan suunnittelualueen maaperä on kartoittamatonta aluetta.

Suunnittelualue on jaettu kahteen alueeseen maaperän rakeisuuden mukaan (alueet 1 ja 2). Alueen 1 maaperä on lähtökohtaisesti vähemmän kantavaa ja hienorakeisempaa kuin alueen 2 maaperä. Alueen 1 maaperä on silttiä/silttistä hiekkaa ja alueen 2 maaperä on hiekkamoreenia.



**Kuva 3. Alue 1 esitetynä kuvassa keltaisella ja alue 2 esitetynä sinisellä**

#### Alue 1:

Suunnittelualueella 1 on tehtyjen puristinheijarikairausten perustella 0,5...1,2 m kerros kuivakuori silttiä tai täytemaata. Kuivakuoren/täytemaakerroksen alapuolella on noin 3,7...11,3 m paksu kerros silttiä/silttistä hiekkaa. Tämän kerroksen alapuolella on tiivistä kitkamaata. Kairaukset ovat päättyneet noin 5,3...13,0 m syvyyteen nykyisestä maanpinnasta tasolla +93,8...104,9. Kairaukset ovat päättyneet kiveen, lohkareseen tai kallioon.

Alueen 1 kallionpinnan tasoa on tutkittu porakonekairauksin vuonna 2018, ja kallionpinta on havaittu noin tasolla + 96,8...103,5.

Pisteestä 300 otetun häiriintyneen maanäytteen rakeisuuden perusteella maalaji 0,9...1,1 m syvyydellä on routivaa silttiä ja vesipitoisuus näytteessä on ollut 27,6 %. 2,9...3,1 m syvyydellä maalaji on rakeisuuden perusteella routivaa hiekkaista silttiä ja vesipitoisuus 21,8 %. Maanäytteen mukaan 1,0 m syvyydellä on havaittu ruosteenväriä sekä kasvinosia ja 3,0 m syvyydellä näytteessä on havaittu kasvinosia.

Näytteessä havaittu ruosteenväri ja kasvinosat voivat kertoa mahdollisista täyttömaista 3,0 m syvyyteen asti nykyisestä maanpinnasta. Mikäli alueella on täyttöjä voi maaperän materiaali vaihdella lyhyelläkin välimatkalla.

Taratest Oy on suorittanut tulevia liikuntatilarakennuksia varten pohjatutkimuksia alueen luoteispuolella vuonna 2023. Silmämääräisten näytetulosten perusteella luoteisosassa on savisia kerroksia. Puristinheijarikairauksen tulokset viittaavat kuitenkin silttiseen kerrokseen.

#### Alue 2:

Suunnittelualueella 2 on pisteestä 305 tehdyn puristinheijarikairauksen mukaan noin 1,0 täyttömaakerros. Täyttömaakerroksen alapuolella on noin 3,0...4,0 m löyhempi hiekkamoreeni kerros. Hiekkamoreenin alapuolella tiiviimpää soraista hiekkamoreenia. Kairaus on päättynyt kiveen noin 5,0 syvyyteen nykyisestä maanpinnasta tasolla + 105,0.

Alueelta 2 on otettu häiriintynyt maanäyte pisteestä 305, josta on tehty rakeisuusmääritys syvyydeltä 2,9...3,1 m sekä määritetty vesipitoisuus 1 m välein 5 m syvyyteen asti. Näytteiden vesipitoisuudet ovat vaihdelleet välillä 10,2...13,9 %. Alueen maaperä on rakeisuuden perusteella routivaa ja maalaji on soraista hiekkamoreenia. Näytteessä on havaittu puupaloja ja kasvinosia noin 3,1 m syvyyteen asti. Tämä voi kertoa mahdollisista täyttömaista noin 3,0 m syvyyteen. Mikäli alueella on täyttöjä voi maaperän materiaali vaihdella lyhyelläkin välimatkalla.

### **2.3 Pohjavesi**

Selvitysalueen pohjoispuolella on yksi pohjavesiputki. Pohjaveden taso on havaittu noin tasolla +100,8...100,9 (8.11.2016-21.5.2018).

Selvitysalueen eteläpuolella on yksi pohjavesiputki. Pohjaveden taso on havaittu noin tasolla +97,7...97,8 (7.11.2016-21.05.2018).

### **2.4 Maaperän pilaantuneisuus**

Tämä raportti ei ota kantaa maaperän pilaantuneisuuteen. Pilaantuneisuudesta on laadittu oma raporttinsa (Hiedanrannan koulu ja päiväkoti, asemakaava nro 8895, maaperän pilaantuneisuustutkimus, Ramboll Oy, 2024)

## 3. PERUSTAMINEN

### 3.1 Yleistä

Alueen rakennettavuutta on tarkasteltu seuraavien rakenteiden kannalta:

- 1) Putkijohdot** Alueen 1 putkijohdot voidaan lähtökohtaisesti perustaa maanvaraisesti ki-  
viainesarinan varaan kantavalle maaperälle. Alueen 2 putkijohdot voidaan lähtökohtai-  
sesti perustaa maanvaraisesti asennusalustan varaan kantavalle maaperälle.
- 2) Puistoalueen murskepintaiset reitit** voidaan perustaa maanvaraisesti. 50 mm paksun  
kulutuskerroksen alle rakennetaan vähintään 300 mm paksut rakennekerrokset. Mikäli  
alueen tasaus nousee merkittävästi, tulee varautua reittien mahdollisiin painumiin.
- 3) Asfaltoidut ja kivetyt alueet sekä tukimuurit ja vastaavat rakenteet** voidaan läh-  
tökohtaisesti perustaa maanvaraisesti ja ne tarvitsevat erillisen routa- ja rakenneker-  
rosmitoituksen, koska alueen maaperä on routivaa.

### 3.2 Routa

Pohjamaa on routivaa. Routimattoman perustamissyvyyden yläpuoliset rakenteet on routasuojat-  
tava. Routasuojaus suunnitellaan ohjeen 'RIL 261-2013' mukaisesti.

### 3.3 Kuivatusrakenteet

Pinnantasauksista ja hulevesien käsittelystä tulee laatia erilliset suunnitelmat.



## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Alueen 1 maaperä on hienorakeisempaa kuin alueen 2 maaperä ja lähtökohtaisesti vähemmän kantavaa. Molempien alueiden maaperä on routivaa. Alueelle suunnitellut puistoalueen murskepin-taiset kulkureitit voidaan lähtökohtaisesti perustaa maanvaraisesti. Kunnallistekniikan yleissuunni-telman mukaiset kaukolämpöputket voidaan lähtökohtaisesti perustaa maanvaraisesti kiviainesä-rinan varaan. Mikäli alueen tasaus nousisi merkittävästi, tulee alueella 1 varautua mahdollisiin painumiin.

Jatkosuunnittelun yhteydessä tulevien rakenteiden perustaminen edellyttää lisäpohjatutkimuksia sekä erillisiä perustamistapalausuntoja. Pohjatutkimuksia tulee täydentää suunnittelun edetessä pohjarakennesuunnittelijan ohjeistuksen mukaisesti.

### **Ramboll Finland Oy**

Onerva Oksman  
Rakennusinsinööri AMK

Marko Ahomies  
DI

### **Liitteet**

**GEO 1 Rakennettavuuskartta**

**GEO 2 Pohjatutkimusleikkaukset A-B**

**GEO 3 Pohjatutkimusleikkaukset C-D**

**GEO 4 Pohjatutkimusleikkaukset E-F**