

Vastaanottaja  
**Tampereen kaupunki**

Asiakirja  
**Lausunto**

Päivämäärä  
**26.4.2021**

# **RAKENTAMISEN VAIKUTUS POHJAVETEEN MESSUKYLÄNKADUN ASEMAKAAVASUUNNITTELUA VARTEN**

Tarkastus **26/4/2021**  
Päivämäärä **25/4/2021**  
Laatija **Hannele Kulmala, Tuuli Hankaankorpi**  
Tarkastaja **Hannu Kaleva, Jaana Sunell**  
Kuvaus **LAUSUNTO**

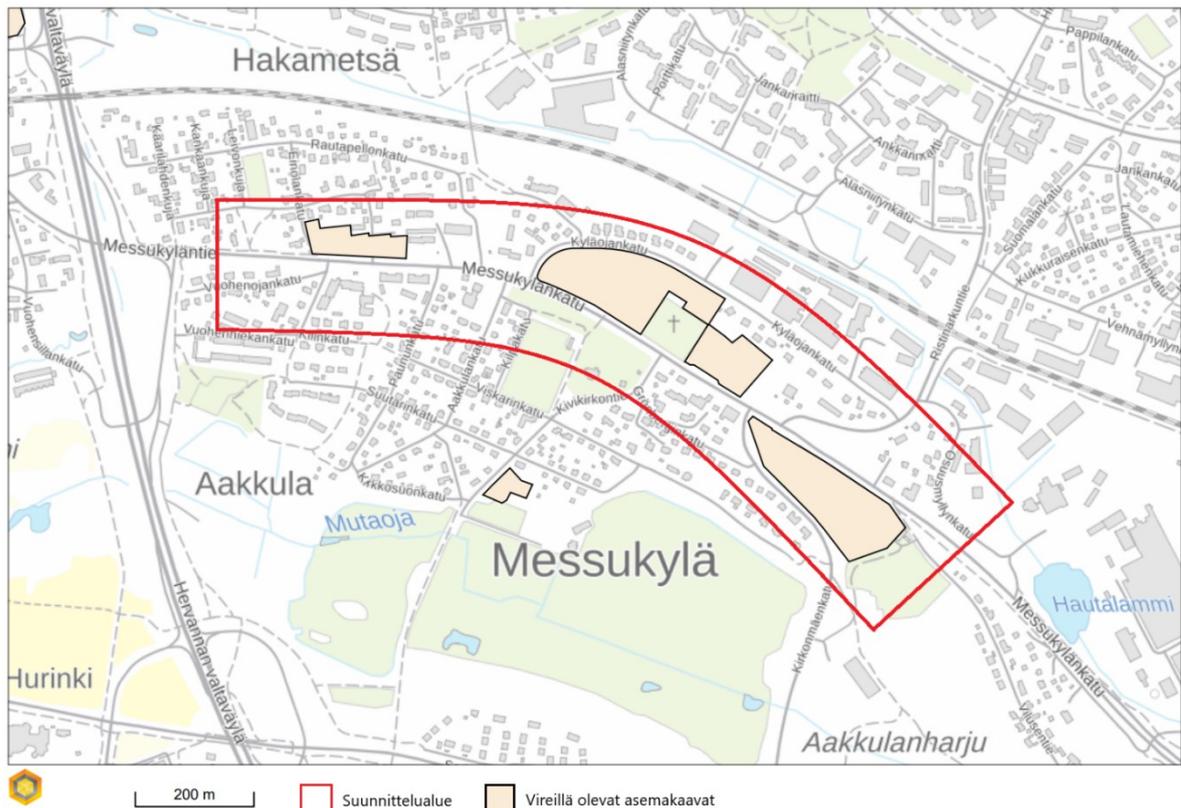
Viite 1510062757

# SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>YLEISTÄ</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>POHJAOLOSUHTEET</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS</b>	<b>6</b>
3.1	Tehdyt selvitykset	6
3.2	Kunnostustarpeet	7
3.3	Pohjaveden huomiointi toimenpiteissä	7
<b>4.</b>	<b>YLEISIÄ HUOMIOITA PERUSTAMISTAVOISTA JA MAA- RAKENTAMISESTA</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET</b>	<b>8</b>
5.1	Yhteenveto	8
5.2	Ehdotukset asemakaavaan kirjattavista vaatimuksista	8

## 1. YLEISTÄ

Tampereen kaupungin toimeksiannosta Ramboll Finland Oy on laatinut tämän lausunnon koskien Messukyläntien yleissuunnitelma-alueen asemakaavasuunnittelua. Lausunto koskee kuvassa 1 esitettyjä vireillä olevia ja tulevia kaavamuutoshankkeita ja lausunnossa otetaan kantaa rakentamisen ja pilaantuneiden maiden puhdistamisen vaikutuksiin alueen pohjaveteen.



**Kuva 1 Suunnittelualue (Lähde: Oskari -karttapalvelu)**

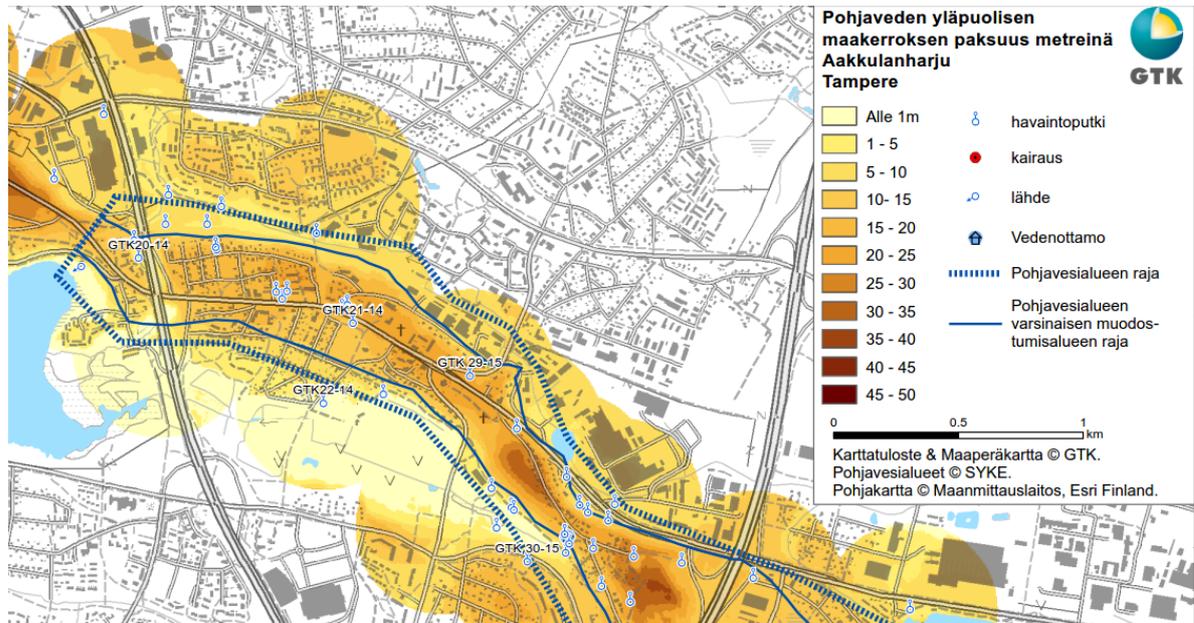
Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan Aakkulanharjun 1. luokan pohjavesialueelle. Pohjavesialueesta on laadittu ja päivitetty geologinen rakenneselvitys GTK:n toimesta vuonna 2019.

Lausunnon tavoitteena on esittää ehdotuksia toimenpiteistä, jotka tulee ottaa huomioon rakennusaikana pohjaveden pysyvyyden näkökulmasta. Tarvittavat toimenpiteet tullaan esittämään asema-kaavamääräyksissä.

## 2. POHJAOLOSUHTEET

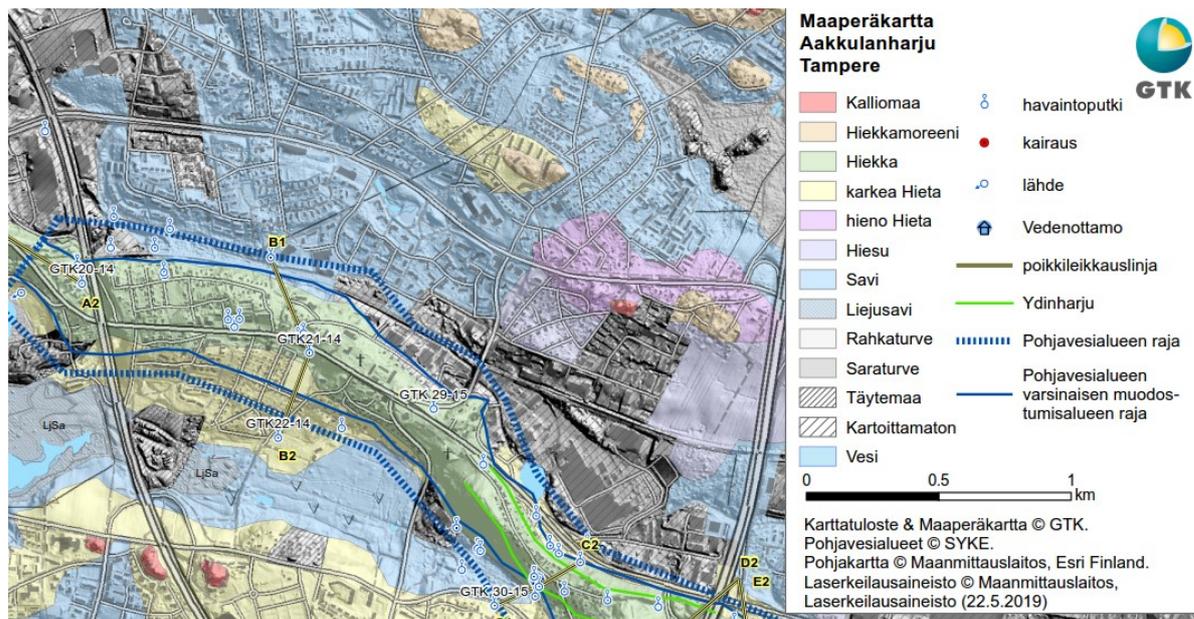
Suunnittelualueen maanpinnan korkeus vaihtelee keskimäärin välillä +98..+105 (N2000) maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston ja pohjakarttatiedon perusteella. Alimmillaan maanpinnan korkeus on Messukylänkatu 33:n koillisreunalla ja Messukylän seurakuntatalon tontilla, noin tasolla +94.

Pohjavedenpinnan korkeutta on selvitetty GTK:n tutkimuksissa havaintoputkin ja painovoimamittauksin. Niiden perusteella pohjavedenpinnan korkeus suunnittelualueella vaihtelee välillä +80..+82,5, eli pohjavesi on pääsääntöisesti yli 15 - 20 metrin syvyydellä maanpinnasta (kuva 2).



Kuva 2 Maapeitteen paksuus pohjavesipinnan yläpuolella (Lähde: GTK)

Olemassa olevia pohjatutkimuksia alueelta on hyvin vähän käytettävissä avoimista tietokannoista. Maaperäkartan mukaan suunnittelualue sijoittuu hiekka- ja reunaosiltaan myös silttikerrostumien alueelle (kuva 3).



Kuva 3 Maaperäkartta alueesta (Lähde: GTK)

### 3. MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS

#### 3.1 Tehdyt selvitykset

Ramboll Finland Oy on suorittanut vuonna 2006 pilaantuneen maaperän tutkimuksen kohteessa Messukylänkatu 21 (kiinteistö 837-20-5115-11), jossa vanhan öljysäiliön poistamisen yhteydessä huomattiin öljysäiliön alapuolisen maaperän pilaantuneen öljyhiilivedyillä. Tutkimusten mukaan maaperässä on pienehköllä alueella syvyydellä 3,85-5 m raskaita ja keskiraskaita öljyhiilivetyjä noin 1300 mg/kg (korkeintaan 40 litraa). Alueen pintamaa, kaivannon reunat ja syvemmät

maakerrokset olivat puhtaat. Tutkimuksen mukaan öljyhiilivetyypitoisuudet tulee huomioida ja poistaa harkinnan mukaan, mikäli nykyinen rakennus puretaan tai kiinteistön käyttötarkoitus muuttuu.

Kohteessa Messukylänkatu 27 (kiinteistö 837-20-5114-22), St1 jakeluasemalla, suoritettiin FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n toimesta maaperäkunnostuksen ympäristöteknistä valvontaa 9.5.-26.5.2016. Jakeluasemalta purettiin kaikki maanalaiset ja maanpäälliset polttoainejakeluun liittyneet rakenteet ja laitteet, jonka yhteydessä maaperää puhdistettiin. Mittarikentän alueelle jäi korkea C10-C40 öljyhiilivetyypitoisuus (T42/2,5-3,7 m, 13 000 mg/kg, C10-C21 12 000 mg/kg) Messukylänkadun puoleiseen kaivannon seinämäään. Pilaantumisen sijaitsee 2,5 – 3,7 m syvyydellä savisessa maa-aineksessa ja se on eristetty HPPE- kalvolla. Myöhemmin pilaantunut maa-aines on esitetty poistettavaksi FCG:n toimesta.

Taratest Oy teki selvityksen maaperän pilaantuneisuudesta kohteessa Messukylänkatu 23 (kiinteistö .837-20-5115-15). Taratest Oy:n tutkimuksen mukaan alueella ei ollut kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, eikä kiinteistölle todettu puhdistustarvetta tai rajoitteita maankäytölle. Golder Associates Oy suoritti vuonna 2007 ympäristöteknisen maaperätutkimuksen vanhalla Oy Teboil AB:n jakeluasemakiinteistöllä osoitteessa Messukylänkatu 33 (kiinteistö .837-20-5101-5) Golderin tutkimuksen mukaan kiinteistön maaperä ei ole pilaantunut eikä kohteessa ole tarvetta jatko-toimenpiteille.

Yllä mainitut pilaantuneet maa-alueet Messukylänkatu 27 ja 33 ovat merkitty ympäristöhallinnon ylläpitämään MATTI- rekisteriin. Maaperän tila- tietojärjestelmään kirjataan kaikki kohteet, joissa on todettu tai epäillään maaperän pilaantumista. MATTI- kohteiksi ovat rekisteröitynä myös Messukylänkatu 32 (kiinteistö .837-18-5050-13), Vuohenojankatu 38 (kiinteistö 837-131-684-11) ja Kyläojankatu 21 (kiinteistö .837-20-5106-4). Pilaantuneet alueet ovat sijoitettuna asemakaavotuskuvaaan liitteessä 1.

### **3.2 Kunnostustarpeet**

Pilaantuneet maa-alueet kohteissa Messukylänkatu 21 ja 27 tulee kunnostaa, mikäli rakennus- tai kaivuutyötä suoritetaan niiden alueella samoissa syvyyksissä. Pilaantuneiden alueiden tarkat sijainnit ja toimenpide-esitys löytyvät raporteista:

FCG 2016, St1 Tampere Messukylä, Messukylänkatu 27, Maaperäkunnostuksen toimenpideraportti. FCG, Teittinen S., 2020, St1 Tampere Messukylä, Messukylänkatu 27. Toimenpide-esitys kaava-muutokseen liittyen.

ja

Ramboll Finland Oy 2006, Polttoöljysäiliöalueen tutkimus, Messukylänkatu 21, Tampere. Työ 113038

Mikäli rakentaminen ulottuu Messukylänkatu 32, Vuohenojankatu 38 kiinteistöille tai Kyläojankatu 21, tulee MATTI-kohteiden tiedot selvittää.

### **3.3 Pohjaveden huomiointi toimenpiteissä**

Pohjaveden pinnan yläpuolinen maakerros on pilaantuneiden alueiden (Messukylänkatu 21 ja 27) kohdalla n. 15-20 m paksuinen. Pilaantunut maa-aines sijaitsee molemmissa kohteissa alle viiden metrin syvyydellä maanpinnasta. Pilaantunut maa-aines voidaan poistaa esimerkiksi massanvaihdolla muiden kaivuutöiden ohella. Pilaantuneen maa-aineksen poistamisen yhteydessä on varotettava, etteivät haitta-aineet pääse leviämään syvemmälle maaperään. Maata kaivettaessa on pohjaveden ylimmän pinnan ja alimman kaivuutasen välille jätettävä vähintään viiden metrin paksuinen suojakerros.

## **4. YLEISIÄ HUOMIOITA PERUSTAMISTAVOISTA JA MAARAKENTAMISESTA**

Asemakaavoituksen kohteena olevat tontit/ korttelit sijoittuvat pääsääntöisesti hiekka- ja osin myös silttimaaperän alueelle. Hiekka- ja silttikerrosten tiiviys ei välttämättä ole riittävä rakennusten painumien kannalta, jonka takia osa rakennuksista voidaan joutua perustamaan tuki- tai kitkapaalujen varaan. Olemassa olevien pohjatutkimustietojen perusteella on todennäköistä, että paalujen upotussyvyys tulee olemaan pohjavedenpinnan yläpuolella. Mikäli paalut kuitenkin lyödään pohjavedenpinnan alapuolisiin maakerroksiin, ei se aiheuta pohjaveteen muutoksia käytössä perinteisiä paalumateriaaleja (betonia tai terästä). Myöskään pohjaveden virtaussuuntaan ei paalujen käyttö aiheuta muutoksia.

Rakennuskohtaisesti perustamistapa tulee määrittellä riittävin pohjatutkimuksin tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Koska pohjavesi on suunnittelualueella syvällä maanpinnasta, on rakennuksiin mahdollista toteuttaa myös maanalaisia tiloja, mikäli alimman kaivutason ja pohjaveden pinnan tasoon jätetään riittävä suojaetäisyys.

Rakentaminen ei saa ulottua pohjavesipintaan saakka. Rakentamisen yhteydessä pohjaveden pintaa ei saa alentaa ja rakentamisessa tulee käyttää puhtaita kivennäismaita, kuten soraa ja hiekkaa. Savea ei tule käyttää pohjavesialueella.

## **5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET**

### **5.1 Yhteenveto**

Kaavoitetulla alueella saatujen lähtötietojen perusteella on tiedossa kaksi pilaantunutta aluetta, kohteissa Messukylänkatu 21 ja 27, jotka tulee puhdistaa. Maaperä voidaan puhdistaa massanvaihdolla muiden kaivuutöiden ohella. Korvaavana maa-aineksena tulee käyttää puhtaita kivennäismaita.

Rakentaminen (pois lukien paalutustyöt) ei saa ulottua 2 metriä lähemmäs pohjavedenpintaa eli syvimmillään noin tasolle +85,0.

### **5.2 Ehdotukset asemakaavaan mahdollisesti kirjattavista vaatimuksista**

Tampereen kaupungilla on ollut käytössä mm. seuraavia asemakaavamääräyksiä:

pv-10

Vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue. Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen.

Jätevesiviemärit tulee rakentaa siten, että niiden tiiviys on helposti tarkastettavissa. Pysäköintialueet tulee päällystää, ja niiltä tulevat vedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

Yleismääräys

Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava niin, etteivät ne heikennä pohjaveden laatua tai vähennä pohjaveden antoisuutta. Rakentamisessa tulee huomioida mahdolliset haitalliset vaikutukset pohjavesialueelle ja esittää ratkaisut, joilla mahdolliset haitat voidaan estää, myös rakentamisen aikaiset haitat.

Tämän lisäksi esitämme kirjattavaksi alueen asemakaavamääräyksissä, rakentamistapaohjeissa tai muissa rakentamiseen liittyvissä ohjeistuksissa seuraavia pohjavettä koskevia vaatimuksia/suosituksia:

- Rakentaminen (pois lukien paalutustyöt) ei saa ulottua 2 metriä lähemmäs pohjavesipintaa. Rakentamisen yhteydessä pohjaveden pintaa ei saa alentaa ja rakentamisessa tulee käyttää puhtaita kivennäismaita, kuten soraa ja hiekkaa. Savea ei tule käyttää pohjavesialueella
- Rakentamisessa tulee noudattaa asemakaavan liitteeksi laadittavaa hulevesisuunnitelmaa, jossa määritetään eri toimintojen suojaustarpeet, johtaminen ja imeyttäminen
- Uusien rakennuslupien yhteydessä tulee esittää suunnitelma hulevesien hallinnasta ja johtamisesta. Puhtaat katto- ja hulevedet tulee imeyttää pohjaveden muodostumisalueelle
- Päälystettävillä pysäköintialueilla tulee käyttää öljynerotuskaivoja
- Rakennusten, kulkuteiden ja pysäköintialueiden ulkopuolelle jäävä osa tontista tulee istuttaa ja mahdollisuuksien mukaan säilyttää alkuperäistä harjuluontokasvillisuutta.
- Tonttien sisäiset liikennealueet tulee pitää mahdollisimman pieninä.
- Varastotilojen (poisluettuna asuintalojen tavanomaiset irtaimisto- ja ulkoiluvälinevarastot), autosuojien ja huolto- ja pesupaikkojen alapohja tehdään tiiviiksi. Tarpeellinen alapohjan tiiviys saavutetaan esimerkiksi 100 mm paksulla teräsbetonilaatalla saumatiivistein tai esimerkiksi ontelolaatalla ja 50 mm vahvalla pintavalulla. Öljyjäähdytteiset muuntajat tulee varustaa öljytiiviillä suoja-altaalla, johon mahtuu koko ko. muuntajassa käytetty öljymäärä

Liitteet:

Liite 1 Kartta pilaantuneiden alueiden sijainneista



Liite 1

