

Pohjavesiselvitys

MARIA 01



1 Yleistä

Sitowise Oy on tehnyt YIT:n toimeksiannosta kehitysvaiheen GEO-suunnitelmat Maria 01-hankkeeseen. Hanke sijaitsee Helsingin Kampissa Mechelininkadun, Lapinlahdenkadun, Baanan ja Porkkalankadun rajaamalla Marian sairaalan tontilla (kuva 1), tontit 4170/4, 18/2 ja 3.

Perustamistapaselvityksessä (Sitowise 6.8.2019) on kuvailtu suunnittelualueella suoritettut pohjatutkimukset ja pohjaolosuhteet sekä kuivanapito.



Kuva 1 Suunnittelualue

2 Lähtötiedot

Suunnittelualueen maa- ja kallioperä- sekä pohjavesitietoja haettiin Helsingin kaupungin kartta- palvelusta sekä Soili-palvelusta.

Kesällä 2019 suunnittelualueella suoritettiin 12 kpl pohjatutkimuksia, tutkimusten tulokset valmistuivat 18.7.2019.

3 Pohjavesi

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä on Helsingin kaupungin tietokannoissa yhteensä yhdeksän pohjavesiputkea. Pohjavesiputkien sijainnit on esitetty kuvassa 2. Useimpia pohjavesiputkia ei ole mitattu yli kymmeneen vuoteen ja niiden kunto on epäselvä, oletettavasti useat

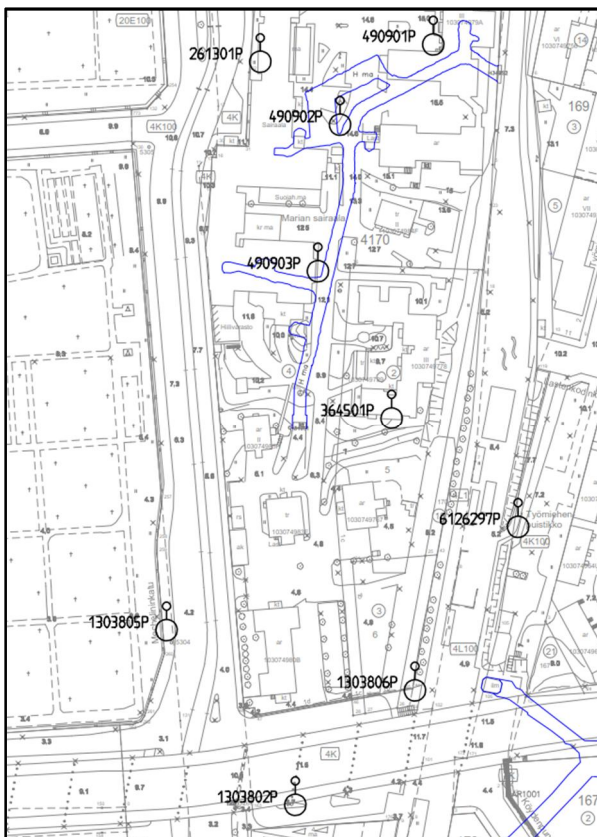


putkista ovat tuhoutuneet. Alueen välittömässä läheisyydessä on muutamia pohjavesiputkia, joita on mitattu vuonna 2017.

Suunnittelun lähtötietona käytetään soveltaen näiden vanhojen pohjavesimittausten tietoja. Uusia pohjavesiputkia ei tässä vaiheessa ole toteutettu. Suunnittelun edetessä alueelle sijoitetaan tarpeen mukaan uusia pohjavesiputkia hankkeen kannalta oleellisiin kohtiin. Putkien määrä ja sijainti tarkentuu myöhemmin.

Pohjaveden pinnan korkeustaso vaihtelee suunnittelualueen eri osissa mukailien pääasiassa maanpinnan tasoa. Alueen pohjoisosan kalliomaällä kalliopohjaveden pinnan taso on vanhoissa mittauksissa ollut +8...+10, mutta laskenut vuosien 1994 ja 1995 aikana noin tasolle +2 (piste 490901P). Vedenpinta on nousut vuoteen 1996 mennessä noin tasolle +3, mutta ei siitä enää ylemmäs vuonna 1998 lopetetun seurannan aikana. Tämä taso vastaa Marian sairaalan huoltotunnelin louhintatasoa. Huoltotunneli on louhittu noin vuonna 1995.

Alueen keskiosassa pohjaveden pinta on noin tasolla +2,5...+4,5 ja eteläosassa pohjaveden pinta on mittauksissa vaihdellut tasojen +0...+4 välillä. Pohjaveden pinta on suurimmassa osassa suunnittelualueella ollut mittaushistorian aikana jossain vaiheessa lähellä maanpintaa. Osa mittauksista on vanhoja (90-luku tai aiemmin), joten pohjaveden mitoitustason selvittämiseen täytyy jatkossa tehdä alueelle uusia pohjavesiputkia ja selvittää mahdollisuutta jatkaa mittauksia alueella ja sen läheisyydessä mahdollisesti sijaitsevista toimintakuntoisista pohjavesiputkista.



Kuva 2 Pohjavesipisteet suunnittelualueella



4 Alustava vaikutusarvio ja jatkotoimet

Alueella ei ole havaittu puupaaluperusteisia rakennuksia tai muita pohjaveden pinnan tasolle erityisen herkkiä kohteita. Vuotoveden määrä tai painetason aleneminen ei vaikuta kallioalueiden puustoon tai muuhun kasvillisuuteen. Puusto ja muu kasvillisuus saa vetensä sateesta, niiden juuret eivät ulotu pohjavesivyöhykkeeseen. Alueen eteläosassa paksumpien maakerrosten alueelle ei ole säilytettäviä puita. Pohjaveden pinnan merkittävä aleneminen aiheuttaa ympäristössä maanpinnan painumista.

Rakennustyöt suunnittelualueella eivät saa merkittävästi laskea pohjaveden pinnan tasoa pysyvästi. Työnaikainen kuivanapito vaatii pohjaveden pinnan paikallista alentamista. Pintaa alennetaan kaivannosta pumpaamalla. Pohjaveden pinnan tasoa seurataan alueen ympäristöstä ja tarvittaessa vettä imeytetään kaivannon ulkopuolelle imeytyskaivoilla. Kalliotilan louhinnat saattavat alentaa paikallisesti kalliopohjaveden pintaa, johtuen kallioperän vedenjohtavuusominaisuuksien suuresta vaihtelusta. Kalliopohjaveden paikallinen laskeminen ei yleensä johda pohjaveden laajaan alenemiseen maaperässä.

Suunnittelualueen kallioperän laatua ei ole vielä selvitetty, suunnittelun edetessä kallion laatua (mukaan lukien vedenjohtavuus) tutkitaan, jotta voidaan arvioida mahdollisia vuotovesimääriä ja kallioperän tiivistystarvetta.

Mahdollinen pysäköintiluola injektoidaan tiiviiksi (tiiveysluokka aa). Kalliotilojen vuotovesien määrä tulee pitää myös työnaikana mahdollisimman pienenä kallion esi-injektoinnilla ja päällekkäisillä injektointiviuhkoilla sekä tarpeen mukaan toteutetuilla jälki-injektointitoimenpiteillä. Pysty-yhteyksien esi- ja jälki-injektointiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Mahdollisten kellarien ulkorakenteet tehdään vesitiiviinä betonirakenteina, samoin pysty-yhteydet mukaan lukien ajotunneli.

Kuivanapito on kuvattu tarkemmin Perustamistapaselvityksessä (Sitowise 6.8.2019)

Suunnittelualueella sijaitsevien pohjavesiputkien kunto tulee tarkistaa ja mittaus aloittaa mahdollisimman pian. Lisäputkien tarve arvioidaan, kun olemassa olevat putken on tarkistettu ja tarvittaessa kunnostettu. Ennen maanrakennus töiden aloitusta pohjaveden pintaa tulee mitata vähintään yhden vuoden ajan, jotta vuodenaikojen luonnollinen vaihtelu pystytään havaitsemaan.

LIITTEET

Pohjavesihavainnot suunnittelualueen pohjavesiputkissa

Sitowise Oy

Päivi Castrén DI

