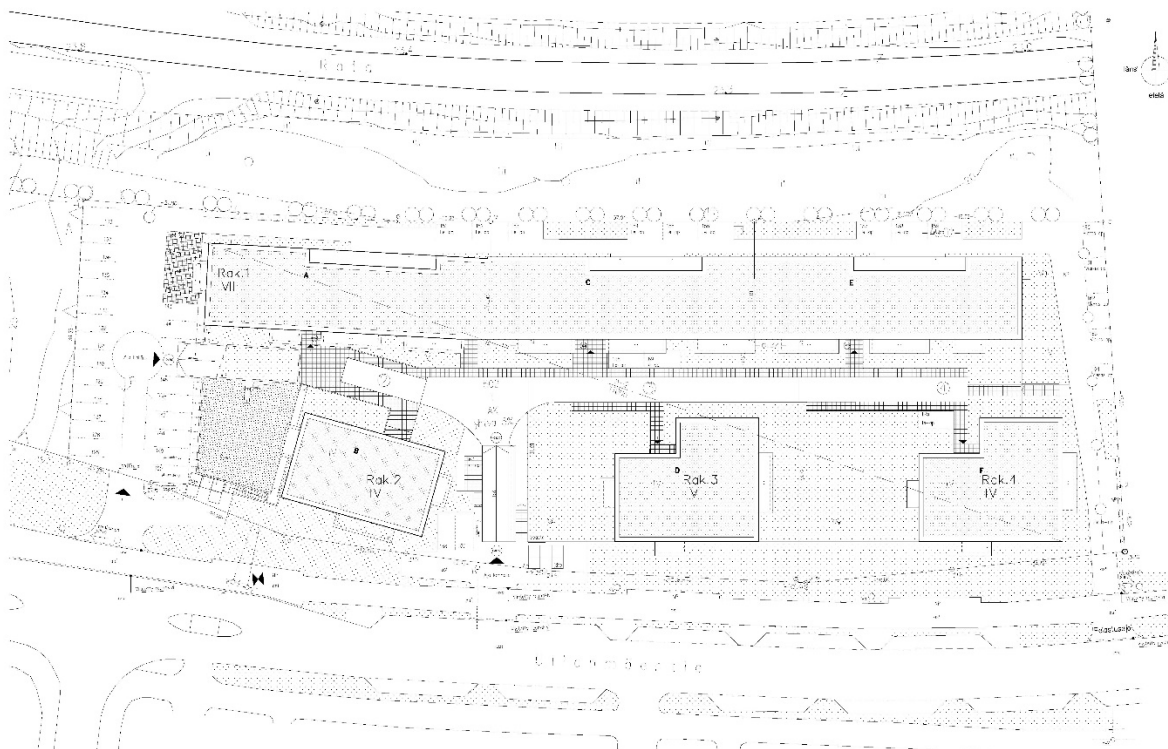


AS OY Kauniaisten Koivuhovi

POHJAVEDEN HALLINTASELVITYS

Ullanmäentie 10, 02700 Kauniainen
UUDISRAKENNUS



8.9.2017 (A-rev. 26.9.2017) PROJEKTINRO 5503

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ.....	3
2	POHJATUTKIMUKSET ALUEELLA	3
3	POHJASUHTEET	3
3.1	Maanpinta- ja maaperäolosuhteet.....	3
3.2	Pohjavesiolosuhteet	5
3.3	Pohjaveden suojelutarve.....	5
4	PERUSTUSRAKENTEET	5
5	TYÖNAIKAINEN KUIVATUS	6
5.1	Rakennuspohjan kuivatus, maankaivu- ja täyttö.....	6
5.2	Työmaan koneet, kalusto ja jätteet	6
6	SALAOJITUS.....	7
7	HUOLTOKIRJA	7
8	POHJAVEDEN HALLINTASELVITYKSEN YHTEENVETO.....	7

Liitteet

Liite 1 Pohjavesihallinta. Sijaintikartta

AS OY KAUNIAISTEN KOIVUHOVI

Ullanmäentie 10, 02700, Kauniainen

POHJAVEDEN HALLINTASELVITYS

1 YLEISTÄ

YIT Rakennus Oy rakennuttaa Kauniaiseen (k.osa 2, kortteli 502, tontti 2), osoitteeseen Ullanmäentie 10, uutta asuinkerrostalorakennusta. Sipti infra Oy on toiminut kohteen pohjarakennussuunnittelijana.

Alue sijoittuu Kauniaisen ja Espoon rajan tuntumassa, Ullanmäentien ja rautatien välissä. Tontti on nykyisellään tyhjä ja pinta on osittain raivattu. Pinta-alaltaan tontti on noin 6.850 m².



Kuva 1. Ullanmäentie 10, sijaintikartta

Rakennus suunnitellaan kellarillisena. Saatujen suunnittelulähtötietojen mukaan suunniteltavan asuinrakennuksen maanalaisen pysäköintikerroksen lattiakorko on +18,30 (N2000- korkeusjärjestelmä). Tulevan piha-alueen maanpintakorot ovat noin tasovälillä +20...+20,6 ja suunnilleen vastaavat nykymaanpinnankorkoja.

2 POHJATUTKIMUKSET ALUEELLA

Maaperä- ja maanpintakuvaus ja arvioitu perustamistapa perustuvat Espoon kaupungin kantarekisteristä saatuihin pohjatutkimustuloksiin, geoteknisen osaston maaperäkartaan sekä huhtikuussa 2016 tehtyihin pohjatutkimustuloksiin. Kaikki saadut pohjatutkimukset on tulostettu Geotek Oy:n pohjatutkimuspiirustuksissa Geo 318-204-P01...P10.

3 POHJASUHTEET

3.1 Maanpinta- ja maaperäolosuhteet

Tontin pohjoispuolella kulkee junarata penkereellä noin tasolla +23,3...+23,8. Maanpinta on ylimmillään tontin länsireunassa noin tasolla +23,7 ja matalimmillaan tontin

3.2 Pohjavesiolosuhteet

Tontti ei kuulu pohjavesialueeseen. Espoon keskuspuiston alueella sijaitsevan Puolar metsän pohjavesialueen raja sijaitsee noin 2 km tontilta lounaaseen päin.

Orsivesi. Vesipinta tavattiin pohjatutkimusten yhteydessä avoimissa näytteri'issä noin tasolla +18,9...+19,3. Pohjaolosuhteita huomioiden voidaan olettaa, että tavattu vesipinta kuuluu orsivesivaihteluvyöhykkeelle, joka on tyypillisesti pintakerroksen tuntumassa. Varsinainen pohjavesi kulkee saven alapuolella, moreenia- ja hiekkaa sisältävässä maakerrostumassa.

Pohjavesi. v.2015 katurakentamisen yhteydessä tonttireunalle on asennettu pohjavesiputki no.1851, joka on rekisteröity Espoon kaupungin pohjavesiseurantarekisteriin. Pohjavesiputkessa pohjavesi on havaittu talvella v.2015 tasolla +20,03, eli pohjaveden painetaso on n.0,3m maanpinnan yläpuolella.



Rev. A

Tällöin voidaan todeta, että tontin alueella pohjavesi kulkee savikerroksen alapuolella olevan hiekkapitoisessa moreenikerrostumassa ja on ainakin osittain paineellinen. Pohjaveden tasovaihtelusta ei ole tietoa, koska vesiputki ei ole pohjavesiseurantaohjelmassa mukana.

Pohjaolosuhteiden sekä pohjavesihavaintojen perusteella voidaan olettaa, että alueellisesti pohjavesi virtaa tontin läpi pohjoisesta etelään eikä tonttialueelta ole pohjaveden virtausta pohjavesialueelle.



Rev. A

Nykyhetkisten pohjavesitilanteen tarkentamista ja korkotasovaihtelun seurantaan varten ennen maanrakentamisen aloittamista alueelle asennetaan pohja- ja orsivesiputket, josta pohja- ja orsivesien tasovaihtelua voidaan seurata maanrakentamisaikana. Ehdotus pohja- ja orsivesiputken sijainnista on esitetty liitteessä 1.

Pohjaveden aggressiivisuudesta ei ole tietoa.

Pohjavesiputkien sijainti on esitetty liitteessä 1.

Nykyiseen alueen pohjavesipinnan tasoon vaikuttavat myös nykyiset ympärillä olevat rakennukset ja rakenteet, sekä niiden salaojitus- ja kuivatusjärjestelmät.

3.3 Pohjaveden suojelutarve

Rakennuksiin ei olla sijoittamassa erityisesti pohjavettä pilaavaa toimintaa. Rakennuksiin ei ole suunnitteilla autojen pesu- eikä huoltotilaa.

4 PERUSTUSRAKENTEET

Uudisrakennuksen runko ja kantava lattiarakenne perustetaan paalujen varaan. Rakennuksen ulkoseinälinjat toteutetaan vesitiiviinä rakenteina.

Ullanmäentie on perustettu maanvaraisesti syvästabiloidun maapohjan varaan. Ullanmäentien toisella puolella olevat rakennukset on perustettu paalujen varaan. Lähiympäristössä olevien rakennusten rakennuspohjien salaojitusasoista ei ole tarkkaa tietoa, oletetaan, että salaojitusaso on noin 1...2m syvyydessä nykyisestä maanpinnasta, eli noin tasovälillä +17...+18.

Ullanmäentien puolella kulkee paljon maanalaisia johtolinjoja (kaapelit, putkijohdot). Yleistä tietoa käyttäen johtolinjat, kuten muu alueen infrastruktuuri on perustettu maanvaraisesti stabiloinnilla vahvistetun maan varaan. Olemassa olevien tietojen perusteella merkittävää havaintoa painumisesta ja siitä aiheutuneista vaurioista alueella ei ole havaittu.

Rev. A

Ennen maanrakentamistyön aloittamista tietoja maanalaisten johtolinjojen perustamistapoista tarkennetaan ja varmistetaan ettei kadunpuolella oleville infrarakenteille ole maanrakentamisen aiheuttavaa haitallista vaikuttamista.

Tuleva rakennus sekä piha-alueen rakenteet suunnitellaan niin, ettei niiden perustusten rakentaminen ja rakenteiden jatkokäyttäminen aiheuta pohjavesitason laskeutumista. Rakennuksen alapohjat suunnitellaan kantavana rakenteena. Alapohjan kuivanapitämiseksi rakennuksen alle ja sen ympäri suunnitellaan salaojitus. Salaojaverkon tasoväli on suunnilleen sama luonnontilaisen pohjavesitasovälin kanssa, jottei pysyvää pohjaveden alenemista tapahdu.

Maaperän sulfaattiaggressiivisuutta ei ollut erikseen tässä vaiheessa tutkittu. Yleisten suunnitteluperiaatteiden mukaan alueella on käytettävää sulfaatin kestäviä teräsbetonisia paaluja. Kokemusten sekä alueen maarakentamisen taustatietojen perusteella voidaan tb-paalujuen rasitusluokaksi ehdottaa XA2 seuraavin tarkennuksin:

- käytettävä sulfaatin kestävä SR-sementtiä (CEM I-SR3) tai sideaineen tulee sisältää masuunikuonaa vähintään 70% sideainesmäärästä
- jos käytetään SR-sementtiä (CEM I-SR3), suositellaan säilyvyyttä parantavien seosaineiden käyttöä, esim. sideaineeseen lisätään 3...5% silikaa (piidioksidia).

5 TYÖNAIKAINEN KUIVATUS

5.1 Rakennuspohjan kuivatus, maankaivu- ja täyttö

Työnaikainen kuivanapito toteutetaan kaivannosta pumpaamalla ja ojittamalla. Kaivuluiskan yläpuolelle rakennetaan noin 0,3...0,5m syvät niskaajat, josta pintavedet ohjataan maastoon pois päin kaivannosta. voidaan tehdä kuivatyönä. Pohjaveden tulomäärä kaivantoon on ennakkolaskelmien mukaan arviolta 0,2...0,5 l/s (15...45 m³/vrk). Sade- ja pintavesien arvioidaan lisäävän mahdollisesti pumpattavaa vesimäärää. Pohjaveden alennuksen vaikutusalueeksi arvioidaan 5...15m.

Kaivannosta pois päin pumpattavaa vettä päästetään takaisin maastoon hiekanerotuskaivon ja laskeutusaltaan kautta.

Tontille asennetusta pohjavesiputkesta tarkkaillaan pohjavesitason vaihtelua maanrakentamisen aikana. Maanrakentamisaikana seurantamittaukset tehdään noin kerran viikossa, muulloin noin kerran kolmessa viikossa. Mittaustulokset toimitetaan geosuunnittelijalle tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi.

5.2 Työmaan koneet, kalusto ja jätteet

Työkoneet säilytetään öljytiiviiksi tehdyllä seisontapaikalla. Tarpeellinen tiiviys saadaan aikaan esimerkiksi pysäköimällä koneet asfaltoiduille alueille tai varta vasten rakennetuille alueille, jossa rakennekerrosten tiivistyksenä on käytetty esimerkiksi bentoniittimattoa.

Työmaalla käytettävät öljyt ja liuottimet, joita voi kerrallaan olla yhteensä korkeintaan 100 litraa, säilytetään tavalla, joka estää mahdollisten vuotojen tai liuottimien käytön aiheuttamien valumien joutumisen maaperään. Tämä edellyttää esimerkiksi suoja-aitaiden käyttöä.

Työkoneet ja -laitteet pestään ja huolletaan pohjavesialueen ulkopuolella. Koneesta mahdollisesti vuotavan öljyn pääsy maaperään estetään. Työmaalle varataan imeytysturvetta ja mahdollisen vahingon tapahduttua öljyyntynyt maa-aines kaivetaan pois. Kaivettu maa-aines korvataan välittömästi puhtaalla kivennäismaalajilla.

Työmaajätteitä käsiteltäessä ja varastoitaessa tilapäisesti työmaalla huolehditaan siitä, etteivät ne aiheuta pohjaveden pilaantumista. Nestemäisiä jätteitä käsiteltäessä varmistutaan, etteivät ne pääse työmaalla tai kuljetuksen aikana valumaan maaperään.

6 SALAOJITUS

Rakennuksen alle ja sen ympäri suunnitellaan salaojitus. Salaojasuunnitelmien mukaan rakennuksen salaojalinjasto tulee kulkemaan noin 1,5...2m metrin syvyydessä nykyisestä maanpinnasta, eli saven kuivakuorikerroksen ulottumassa.

7 HUOLTOKIRJA

Kiinteistöjen huoltokirjassa annetaan tarpeelliset ohjeet kiinteistön käytön aikaisista pohjavedenlaadun liittyvistä varmistustoimenpiteistä. Ohjeissa kiinnitetään huomiota muun muassa materiaalihankintoihin, puhtaanapitoon, jätehuoltoon ja vesi- ja viemärilaitteiden toimintakunnon jatkuvaan varmistamiseen.

Viemäriinjojen kunto tarkastetaan vähintään kerran kymmenessä vuodessa tehtävin TV-kuvauksin ja mahdollisten öljysäiliöiden kunto säännöllisin väliajoin.

8 POHJAVEDEN HALLINTASELVITYKSEN YHTEENVETO

Tontti ei kuulu pohjavesialueeseen. Kohde suunnitellaan ja toteutetaan niin, ettei pohjaveden taso laskisi nykyisestä tasosta.

Rakennuskohtainen kuivatustaso on kaivutaso, savialueella työnaikaisen pohjavedenalennuksen vaikutusalue on arviolta 5...15m kaivannosta.

Koska rakennuksen ulkoseinälinjat rakennetaan vesitiiviinä rakenteina, alueen kuivatustaso määräytyy lopullisessa tilanteessa luonnollisen orsivesitason ja rakennuksen salaojatason mukaan ollen n. +17.

Rev. A

Pohjavesi on ainakin osa-alueella paineellinen. Koska vesi liikkuu savikerrostuman alapuolella noin 3...7m kaivutason alapuolella maanrakentamisesta ei tule vaikutusta pohjaveteen ja sen tasovaihteluun.

Rev. A

Nykyhetkisten pohjavesitilanteen tarkentamista ja korkotasovaihtelun seurantaan varten ennen maanrakentamisen aloittamista alueelle asennetaan pohja- ja orsivesiputket, josta pohja- ja orsivesien tasovaihtelua voidaan seurata maanrakentamisaikana.

Arvioimme mukaan kohteen työnaikaisella kuivatuksella ja suunnitelman mukaisilla pohjarakenneratkaisuilla ei ole vaikutusta naapurirakenteisiin eikä pohjavesitilanteeseen.

Rev. A

Ennen maanrakentamistyön aloittamista tietoja maanalaisten johtolinjojen perustamistapoista tarkennetaan ja varmistetaan ettei kadunpuolella oleville infrarakenteille ole maanrakentamisen aiheuttavaa haitallista vaikuttamista.

Helsingissä, 8.9.2017

Sipti Infra Oy

laatinut:



Roman Timaskin, DI

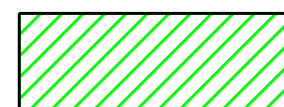
Arvioitu työnaikaisen pohjaveden alaeenuksen/
kaivumontun kuivattamisen vaikutusalue, $r \approx n.5...10m$

Uuden pohjo-
ja orsivesiputken
sijainti ehdotus

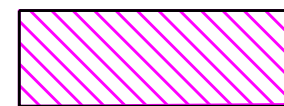
pv-havainto
p.tutk.yhteydessä
 $w = +18.9$ (04.2016)

pv-havainto
p.tutk.yhteydessä
 $w = +19.3$ (04.2016)

PVP 1851
(Espoon kaupunki) $w = +20.58$
(pvm. 06.02.2015)



rakenne on perustettu paalujen varaan



rakenne on perustettu maanvaraisesti
stabiloidun pohjan varaan

- etäisyys pohjavesialueelle n.2 km
- pohjavesi virtaa pohjoisesta etelään päin
- suunniteltava rakennus perustetaan paalujen varaan
- suunniteltavan rakennuksen ympäröivän piha-alueen pohjaa vahvistetaan stabiloimalla

Kauniaisten Koivuhovi. Rak.vaihe-1
Pohjavesihallintaselvitys. Liite 1