



Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy
0400 835 653
Rusinpelto 12
13430 HÄMEENLINNA

POHJALOUSUNTO

17.04.2025

Samu Sippola / Rakennusliike Laaksokunnas Oy
Noronkatu 10 A 1
33820 Tampere

TYÖ N:o 74560

1. Toimeksianto

15.4.2025 on Forssassa osoitteessa Loimikatu 11 (61-1-100-4) tehty maaperätutkimuksia, joista olen antanut alla esitetyn pohjalousunnon.

Kohteeseen on tarkoitus rakentaa uusi omakotitalo.

2. Tehdyt tutkimukset

Tontilla kairattiin rakentamisen sekä tutkimisen kannalta olennaisiin kohtiin 4 kairausta. Kairaukset päätettiin kairatangon lyömällä läpäisemättömään tiiviiseen moreenikerrokseen, kiveen, lohkarokseen tai mahdolliseen kallioon.

Tutkimustulokset on esitetty oheisissa liitteissä.

3. Aluekuvaus

Tutkittava alue sijaitsee lähellä Loimijokea. Alueen pinnanmuodot laskevat tasaisesti kohti etelää.

4. Pohjasuhteet

Maastokatselmuksen, maaperäkartan ja kairausten perusteella perusmaa rakennusalueella on silttiä tai savea. Tontin pintakerros on pääasiassa humusta, vahvuudeltaan n. 0,2 m. Maaperä jatkuu heterogeenisena, paikoin pehmeänä koheesiomaana päättyen kairatangon lyömällä läpäisemättömään maakerrokseen n. 10,3 – 12,0 m syvyydessä maanpinnasta.

Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa, on otettu huomioon maaperätutkimusten yhteydessä otetuista näytteistä saadut aistinvaraiset havainnot, sekä kohteen aikaisempi käyttötarkoitus. Näillä perusteilla maaperä ei todennäköisesti sisällä ympäristölle tai terveydelle vaaraa aiheuttavia haitta-aineita.

Suosittelena asentamaan perustustöiden yhteydessä radonputkiston, jonka käyttöönotto määritellään myöhemmin tehtävien radonmittausten perusteella.

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy
Y-tunnus 2898951-9
Kotipaikka Hämeenlinna
ALV rek

Postiosoite
Rusinpelto 12
13430 HÄMEENLINNA

Puhelin
0400 835 653

Web
www.ratu.fi
jussi.toivonen@ratu.fi

Tutkimusten yhteydessä ei asennettu pohjavesiputkea, eikä silmämääräisesti havaittu pohjaveden pintaa. Kohde ei sijaitse vedenhankinnan kannalta merkittäväällä pohjavesialueella.

5. Perustaminen

Perustaminen suunnitellulle rakennusalueelle vaatii paaluperustusta.

Arvioitu tarvittava paalupituus on kohdasta riippuen n. 11,0 – 13,5 m. Tarkempi paalupituus selviää koepaalutuksen yhteydessä.

Koheesiomaan osalta maaperä on routivaa ja herkästi häiriintyvää. Routamitoitus tehdään F50 = 45000 Kh mukaan.

Koheesiomaan leikkauslujuutena voidaan käyttää arvoa: 15 kN/m².

Koheesiomaan leikkauslujuuden määrittelyssä on käytetty hyväksi Mikko Smuran tekemää diplomityötä, jossa on tutkittu koheesiomaan suljetun leikkauslujuuden arviointista kairavastuksen ja luokitusominaisuuksien perusteella.

6. Maarakennustyöt Salaojitus ja kuivatus

Humuskerros ja tarvittavat maa-ainekset poistetaan rakennusten, viemäri – ja salaojalinoilta, sekä liikennöitävien piha-alueiden kohdalta tarvittavaan syvyyteen. Suodatinkangas N3-luokka, asennetaan maaleikkauspintaan maamateriaalien sekoittumisen estämiseksi. Pihateiden pintakerros sidotaan siihen soveltuvalla materiaalilla. Tarvittaessa rakennekerrosten eroosio eristetään suodatinkankaalla. Salaojat asennetaan kaivussyvyyteen, mikäli se teknisesti on mahdollista

Putkilinjastot perustetaan suodatinkankaan päälle asennetun 200 mm vahvuisen hyvin tiivistetyn sorakerroksen varaan. Putkilinjastot tulee routasuojata.

Routivia maaleikkausmateriaaleja voidaan käyttää tontilla ainoastaan liikennöimättömien alueiden yleistäyttöihin. Rakennusten ja liikennealueiden vaatimat täyttötyöt tehdään routimattomilla, osakohteisiin soveltuvilla materiaaleilla kerroksittain huolellisesti tiivistäen, ks. RIL-132 Talonrakennuksen maarakenteet.

Valmis pinta rakennusten ulkopuolella tehdään rakennuksesta pois päin kaltevaksi vähintään kolmen metrin matkalta. Maaperä ei sovellu pintavesien imeyttämiseen. Kaivantojen luiskakaltevuus tulee olla 1:3.

Rakennus ja tonttialueiden kuivatus.

Salaojaputkina voidaan käyttää muovisia hyväksytyjä salaojaputkia vastaavia muovisia salaojakaivoja ja -tarkastusputkia. Sade- ja viemäri-vesien padotuskorkeus määritellään liitoslausunnon mukaisesti.

Salaoja – ja sadevedet johdetaan Liitoslausunnon mukaisesti.

Tulvaveden korkeus ja pintavesien johtaminen määritellään Forssan Kaupungin rakennusvalvonnan antamien määräysten ja ohjeiden mukaan.

7. Routasuojaus, radon

Rakennusten alapuoli routasuojataan, jottei routa nosta paalutuksia paikoiltaan. Tuulettuvalle alapohjalle ei radonputkistoa tarvita.

8. Paalutus, tärinät ja meluhaitta

Paalutusluokaksi arvioidaan luokka PLT2. Maaperä arvioidaan aggressiivisuudeltaan tavanomaiseksi. Suunnittelun geotekninen luokka GL2, seuraamusluokka CC2 ja luotettavuusluokka RC2. Paalujen asennus lyömällä aiheuttaa yleensä aina tärinää ja melua rakennuspaikalla. Paalutyypin ja asennusmenetelmän tai -kaluston valinnassa on mahdollista vaikuttaa tärinän ja melun syntymiseen. Lyöntipaalun asentamisesta aiheutuvaa tärinää voidaan pienentää käyttämällä kevyttä asennuskalustoa ja lyöntilaitetta, sekä poikkileikkaukseltaan mahdollisimman pientä paalua. Tärinän ja melun vaikutusta ympäristöön voidaan mitata koepaalutuksen yhteydessä.

Ympäröivät rakennukset, jotka on perustettu paalujen varaan kuuluvat rakennustapakertoimen Bk 1,75 – 2,0 luokkaan, jossa heilahdusnopeuden perusarvo tulee olla 5. Maanvaraisesti perustetut rakennukset kuuluvat rakennustapakertoimen Bk 0,55 – 0,65 luokkaan, jossa heilahdusnopeuden perusarvo tulee olla 5. Mittausalue ulotetaan 50 m päähän paalutuskohteesta. Paalutustyö suunnitellaan ja toteutetaan RIL 254-2011 paalutusohjeiden mukaisesti.

Liitteet

- Kairadiagrammit 4 kpl
- Pintavaaituskartta, josta ilmenevät kairausten sijainnit sekä tontin korkeusasemat.
- Näytteen vesipitoisuus

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy



Jussi Toivonen RI

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy
Y-tunnus 2898951-9
Kotipaikka Hämeenlinna
ALV rek

Postiosoite
Rusinpelto 12
13430 HÄMEENLINNA

Puhelin
0400 835 653

Web
www.ratu.fi
jussi.toivonen@ratu.fi