RAPORTTI

Ramboll Finland Oy

Jääkärinkatu 33
50130 Mikkeli
Finland
Puhelin: 044 324 7095
Ohivalinta: 020 755 7360

hannu.lauhakari@ramboll.fi
www.ramboll.fi

Mäntyharjun kunta
Asematie 3
52701 Mäntyharju

PÄIVÄKOTI
TELETIE
MÄNTYHARJU

Pvm 20.6.2012

POHJATUTKIMUS

Työnumero:142625

QUALITY SYSTEM CERTIFICATE NRO 18

SISÄLLYSLUETTELO:

1. Tutkimukset
2. Suunnitellut rakenteet
3. Nykytilanne
4. Pohjasuhteet ja pohjavedenpinta
5. Rakennuksen perustaminen
6. Lattioiden rakentaminen
7. Rakennuksen kuivatus
8. Routasuojaus
9. Maarakenteet
10. Kaivannot

PIIRUSTUSLUETTELO:

142626.1 Yleiskartta
142626.2 Kartoituskartta, 1:200
142626.3 Tutkimuskartta, 1:200
142626.4 Pohjatutkimusleikkaukset 1-1, 2-2, 1:200/1:100
142626.5 Pohjatutkimusleikkaukset A-A, B-B, C-C, 1:200/1:100

1.
TUTKIMUKSET

Tilaajan toimeksiannosta on Ramboll Finland Oy suorittanut pohjatutkimuksia Mäntyharjulle Teletien koillispuolelle tulevan uuden päiväkodin maaperäolosuhteiden selvittämiseksi jatkosuunnittelua ja rakentamista varten.

Maastotutkimukset on tehty maaliskuussa 2012 ja ne ovat käsittäneet pohjatutkimuspisteiden paikalleen mittaukset, painokairauksia 17 kpl sekä häiriintyneiden maanäytteiden ottamista. Yhteen painokairauspisteeseen asennettiin työn aikainen pohjavesiputki.

Alueen kartoituksen on suorittanut tilaajan toimeksiannosta Mittauspalvelu Puttonen Oy.

2.
SUUNNITELLUT RAKENTEET

Alueelle on suunniteltu rakennettavaksi uusi yksikerroksinen päiväkoti. Rakennuksen pohjoispuolelle tulee jätekatos. Piharakenteita (tiet, katokset yms.) ei tätä raporttia tehtäessä oltu vielä suunniteltu.

Piirustuksissa esitetyt tulevien rakenteiden korkeustasot ovat pääsuunnitelmien mukaisia. Anturatasot ovat suunnittelijan arvioimia. Ne tulee tarkentaa voimassa olevista suunnitelmapiirustuksista.

3.
NYKYTILANNE

Alue sijoittuu Mäntyharjun kunnan länsipuolelle. Tutkittu alue rajoittuu itäreunalta Ruskahovin palvelutaloon ja länsireunalta Teletiehen. Eteläpuoleinen osa tontista on mäntyvaltaista metsää ja pohjoispuolinen osa lehtipuuvaltaista sekametsää. Alueen eteläreunalla on vesitorni.

Maanpinnan korkeusasema vaihtelee +97.50...+101.00. Korkeimmillaan maanpinta on rakennuksen pohjoispuolella ja matalimmillaan eteläreunalla. Maanpinta viettää yleispiirteittäisesti idästä etelän suuntaan.

Rakennuksen itäpuolella on jyrkähkö maaluiska, jonka alapuolella on Ruskahovi. Avokalliopaljastumia tontilla on rakennuksen koillispuolella ja länsisivulla.

4.
POHJASUHTEET

Tehtyjen kairausten perusteella maanpinnassa on ohut kasvukerros. Humusmaakerroksen alla on noin 0.5…1.5 m paksu silttiä/hiekkaista sisältävä kerros, jossa on paikoin kiviä. Kerros on tiiveydeltään löyhärakenteinen ja kokoonpuristuva. Silttisen kerroksen alapuolella on kalliota peittävä erittäin tiivisrakenteinen hiekkainen silttimoreenikerros, jossa on kiviä. Kairaushavaintojen perusteella moreenimuodostuman paksuudeksi havaittiin 0.5…3.0 m.

Kallion pinta nousee lähelle maanpintaa rakennuksen keskialueella. Kallion päällä on ohut siltti ja moreenikerros.

Täytemaata havaittiin ohut kerros kairauspisteessä 14.

Kairauspituus vaihteli tutkimusalueella välillä 0.7 m…4.0 m.

Kallion pintaa ei selvitetty porakonekairauksin. Kallio sijaitsee lähellä kairausten päättymistasoa.

Kairauspisteeseen 11 asennetussa pohjavesiputkessa havaittiin pohjavedenvedenpinta moreenimuodostumassa tasolla +96.00.

Tonttialueella esiintyvät silttiset luonnonmaalajit ovat routivia ja silttiä sisältävinä herkästi häiriintyviä. Maaperä on häiriintymättömänä hyvin kantavaa.

5.
RAKENNUKSEN PERUSTAMINEN

Tiivisrakenteinen ja lähellä maanpintaa sijaitseva moreenimuodostuma ja kallio mahdollistavat rakennuksen perustamisen taloudellisesti anturaperustuksilla maanvaraisesti. Perustukset voidaan mitoittaa käyttäen suurimpana geoteknisena kantavuutena 220 kN/m^2.

Perustuksia varten silttinen pintakerros poistetaan massanvaihdolla vähintään pohjatutkimusleikkauksissa esitettyyn tasoon. Anturoiden alta poistetaan silttikerros ja mahdolliset humusta sisältävät kerrokset täyteen syvyyteen. Perustusten alle tehdään vähintään 300 mm paksu hyvin tiivistetty täyttö vaikka perustustaso olisi tiiviissä moreenissa.

Louhittavilla alueilla anturat irtilouhitaan vähintään tasoon anturan alapinta -500 mm. Suoraan kalliolle perustamista ei sallita millään osilla rakennusta painumaerojen takia.

6.
LATTIOIDEN PERUSTAMINEN

Lattiat voidaan rakentaa maanvaraisina hyvin tiivistetyn massanvaihdon tai irtilouhinnan varaan. Massanvaihto tehdään vähintään pohjatutkimusleikkauksissa esitettyyn tasoon.

7.
RAKENNUKSEN KUIVATUS

Rakennus suositellaan salaojitettavaksi rakennuksen ympäri kiertävillä salaojilla.

8.
ROUTASUOJAUS

Koska tonttialueen luonnollinen maaperä on routivaa, tulee routimiselle alttiit moreenin varaisesti tehtävät perustukset

suojata lämmöneristyslevyjä käyttämällä tai ne on ulotettava roudattomaan syvyyteen.

Roudaton syvyys alueella on 2.1 m.

9.
MAARAKENTEET

Perustukset:

Moreenin varaan perustettavien maanvaraisten anturoiden alustäyttö tehdään vähintään leikkauspiirustuksissa esitettyyn tasoon. Massanvaihto anturoiden alla tehdään murskeella 0..55, joka kiilataan yläpinnastaan anturaa vasten murskeella 0…32. Täyttö ulotetaan yläpinnastaan vähintään 0.5 m anturan ulkoreunojen ulkopuolelle ja luiskataan siitä pohjamaan kaltevuudessa 1:1. Täyttö tehdään vähintään 300 mm paksuna, vaikka kaivu ulottuisi tiivisrakenteiseen pohjamaahan. Maaperä ei saa häiriintyä kaivujen aikana.

Häiriintynyt maa poistetaan myös kaivutasoa syvemmältä täyteen syvyyteensä ja korvataan hyvin tiivistetyllä murskeella.

Louhittavilla alueilla tehdään anturoiden kohdilla irtilouhinta vähintään tasoon anturan alapinta -500 mm. Louhe poistetaan vähintään tasoon anturan alapinta -200 mm. Täyttö kiilataan huolellisesti anturaa vasten murskeella. Anturamontut louhitaan vähintään 800 mm anturan ulkoreunojen ulkopuolelle.

Kaikki täytöt tiivistetään raskaalla tärylevyllä.

Perustuksien alla täytön tulee saavuttaa levykuormituskokeella määritettävä moduulin arvo E_1 = 60 MPa.

Lattiat:

Lattioiden kohdilta tulee silttinen pohjamaa poistaa vähintään leikkauspiirustuksissa esitettyyn tasoon. Massanvaihtotäyttö tehdään jakavalla soralla 0…150 tai karkealla murskeella. Karkean murskeen yläpinta tulee kiilata huolellisesti. Täytön

alle asennetaan suodatinkangas N2 tai N3. Suodatinkankaan käyttöluokka valitaan täytön karkeuden mukaan.

Häiriintynyt maa poistetaan myös kaivutasoa syvemmältä täyteen syvyyteensä ja korvataan hyvin tiivistetyllä täyttömateriaalilla.

Lattiarakennetta vasten tehdään vähintään 200 mm paksu salaojakerros salaojasepelistä tai salaojasorasta.

Maanvaraisen lattian alustäyttö tulee tiivistää huolellisesti kerroksittain RIL-132 tiivistysohjeita soveltaen. Lattiatäytön tiiviysvaatimus on E_1= 40 MPa ja tiiveyssuhde 92 % proctortiiviys.

Lattiarakenteen kaivu- ja louhintatasot ja täyttömateriaalit tulee tarkastaa erikoissuunnitteluvaiheessa ja sovittaa lattian rakennetyyppeihin.

Piha-alueet:

Piha-alueilla suositellaan käytettäväksi seuraavaa rakennetyyppiä:

Asfaltti, AB 20/125, 50 mm
Kantava kerros, murske 0…32, 200 mm
Jakava sora 0…150 tai murske 0…100, 400 mm
Suodatinhiekka, 300 mm

Päällystetyypit tulee tarkastaa arkkitehtisuunnitelmista.

Täytöt tulee tiivistää huolellisesti kerroksittain RIL-132 tiivistysohjeita soveltaen. Täyttöjen tiiviysvaatimus on $E_1/E_2 < 2.2$ ja $E_2 > 120$ MPa.

Tiiveyskokeet:

Tiiveyskokeet tulee tehdä levykuormituskokeina karkearakeisten täyttöjen takia.

10.
KAIVANNOT

Kaivantoluiskat tehdään tukemattomina suunniteltujen rakenteiden sekä turvallisuusseikkojen edellyttämään kaltevuuteen. Ohjeellinen luiskakaltevuus on 2:1.

Viemärikanaaleja varten voidaan joutua piha-alueilla ja rakennuksen alla (mm. salaojat) suorittamaan louhintaa. Kaikki louhepinnat kiilataan luotettavasti.

Mikkelissä 20.6.2012

Ramboll Finland Oy

Hannu Lauhakari
RI, Projektipäällikkö