



INSINÖÖRITOIMISTO
GEO-CONTROL OY
Palokankaantie 1 - 40320 Jyväskylä
0400 646919, 040 588 6096
E-mail: etunimi.sukunimi@geo-control.fi

POHJATUTKIMUSLAUSUNTO
LUHANGAN KUNTA
TAMMIJÄRVEN PÄIVÄKOTI
TAMMIJÄRVENTIE 316
19910 TAMMIJÄRVI, LUHANKA



20.01.2026 A

Sisällysluettelo:

1. Projektin kuvaus
2. Alueen kuvaus
3. Maaperän kuvaus
4. Perustaminen
5. Kaivu ja täyttö
6. Kuivatus
7. Routasuojaus
8. Radon
9. Laadunvalvonta

Liitteet	Tutkimuskartta 1:200	17125-2
	Maaperäleikkaukset 1:100/ 1:100	17125-3
	Laboratorion tutkimusselostus	

POHJATUTKIMUSLAUSUNTO

LUHANGAN KUNTA
TAMMIJÄRVEN PÄIVÄKOTI
TAMMIJÄRVENTIE 316
19910 TAMMIJÄRVI, LUHANKA

1. Projektin kuvaus

Insinööritoimisto Geo-Control Oy on tehnyt tämän pohjatutkimuksen joulukuussa 2025 - tammikuussa 2026 Luhangan kunnan toimeksiannosta Luhangassa, tontin 435-405-1-8 määräalalla. Tutkitulle alueelle on suunniteltu rakennettavaksi noin 14 x 27 m:n (pinta-ala noin 375 m²) kokoinen päiväkotirakennus sekä siihen liittyvät piha-alueet. Tutkimus on suoritettu alustavan asemapiirustuksen mukaisesti. Tutkimuksen jälkeen rakennuksen sijainti on muuttunut, ja pohjatutkimusaineisto on päivitetty vastaamaan muutosta.

Perustamisolosuhteiden selvittämiseksi suoritettiin alueella 6 painokairausta ja otettiin 2 häiriintynyttä maanäytettä kairauspisteestä nro 6. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää geoteknisten maakerrosten paksuus, tiiviys ja kovan pohjan syvyys. Tontilla rakennusalueella suoritettiin myös pintavaaitus maastomallimittauksena takymetrillä. **Kartoitus on sidottu EUREF-koordinaatti - ja N2000-järjestelmiin.** Maanpinnan korkeudet ja kartoitustiedot on esitetty tutkimuskartassa.

2. Alueen kuvaus

Tutkittu rakennusalue sijaitsee Luhangan Tammijärvellä, osoitteessa Tammijärventie 316. Uusi päiväkotirakennus sijoittuu pääosin tasaiselle piha-alueelle. Tulevan rakennuksen läheisyydessä sijaitsee vanha purettava rakennus ja jääkiekkokaukalo. Maanpinta alueella viettää loivasti kaakosta luoteeseen, maanpinnan korkeuden vaihdellessa rakennusalueella ja sen välittömässä läheisyydessä noin välillä +98.9...+99.9. Tehtyjen kairauspisteiden kohdilla maanpinnan korkeus vaihtelee noin välillä +99.4...+99.9.

Rakennusalueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu maanalaisia kaapeleita/ putkijohtoja, joiden tarkat sijainnit tulee selvittää ennen rakennustöiden aloittamista.

3. Maaperän kuvaus

Rakennusalueen pintakerroksen muodostaa ohut humuskerros/ vanhat piha-alueen rakennekerrokset. Tehtyjen kairauksien ja otettujen maanäytteiden mukaan perusmaa alueella on tiivydeltään vaihtelevaa laihaa savea ja syvemmälle mentäessä tiivistä ja hyvin kantavaa moreenia. Kairauspisteessä nro 6 on havaittu löyhiä savikerroksia, jotka ulottuvat noin 0,8 metrin syvyyteen maanpinnasta.

Painokairaukset tulevan rakennuksen kohdalla päättyivät perusmaassa oleviin kiviin tai mahdolliseen kallioon noin 0,9...1,7 metrin syvyydellä maanpinnasta. Tutkimusalueen perusmaalajit ovat routimia ja huonosti vettä johtavia. Pohjaveden pinnasta ei tehty havaintoja tutkimuksen yhteydessä.

4. Perustaminen

Perustamisolosuhteet alueella ovat hyvät. Rakennuksen lattiatasona käytämme tässä tutkimuksessa noin tasoa +100.50. Lopullisia lattia- ja perustamistasoja tulee tarkentaa suunnitelmien edetessä.

Suunniteltu rakennus voidaan perustaa määrätasoon kaivetun tiiviin perusmaan pinnasta tehdyn täytön varaan maanvaraisanturoin. Rakennuksen anturaperustukset voidaan suunnitella käyttörajatilassa $p_{sall}=250 \text{ kN/m}^2$ ($R_d / A'=375 \text{ kN/m}^2$) sallitulle pohjapaineelle anturan toimivalla osalla, kun perustamissyvyys on vähintään 1,0 m alapohjasta/ lattiatasosta mitattuna. Johtuen mataliksi jääneistä kairauksista tulee rakentamisen yhteydessä varautua mahdolliseen kallion louhintaan/ kivien rikotukseen riippuen lopullisista lattia- ja perustamistasoista

Rakennuksen alapohja tehdään maanvaraisena rakenteena. Lattianalustäytön rakenteena käytetään soraa ja ylimmäiseen 300 mm salaojituserrokseen rakaisuohjealueen RIL1a laatuvaatimuksia täyttävää sepeliä (*Maa RYL 2025 / 2*). Kaikki sisäpuoliset ja ulkopuoliset putkijohdot voidaan perustaa perusmaahan kaivetun tai mahdollisesti kallioon louhitun kanaalin pohjalle levitetyn, vähintään 150 mm paksuisen taseuserroksen varaan. Putkijohtojen ympärystäyttö tehdään kivettömästä hiekasta vähintään 200 mm paksuudelta. Kaikissa hankkeeseen liittyvissä kaivu- ja täyttötöissä noudatetaan *Maa RYL 2025 / 2* määräyksiä ja ohjeita, talvityön erityisvaatimukset huomioiden. **Peruskaivu-, täyttö- ja tiivistystyöt tulisi tehdä kuivissa kesäolosuhteissa.** Anturanalustäytön kantavuusvaatimus on vähintään pudotuspainokokeen moduuliarvo $E_1 > 60 \text{ MPa}$. Lattianalustäytön kantavuusvaatimus on vähintään pudotuspainokokeen moduuliarvo $E_1 > 50 \text{ MPa}$.

5. Kaivu ja täyttö

Kaikki löyhät kerrokset ja rakentamiseen kelpaamattomat maa-ainekset poistetaan huolellisesti rakennusalueelta.

Määräsyvyyteen kaivetun tiiviin maakerroksen pinnasta rakennetaan vähintään 0,5 m paksu alustäyttö ja se erotetaan pohjamaasta käyttöluokan N3 suodatinkankaalla. Perustuksen alustäytön paksuudesta tulee ylemmän vähintään 0,2 m osan olla RIL1a laatuvaatimuksia täyttävää sepeliä. Ko. osa alustäytöstä toimii samalla kapillaarisen vedennousun katkaisevana salaojituserroksena. Alustäytön alempi loppuosa tehdään kalliomurskeesta 0/56. Täyttökerroksen tulee ulottua yläreunastaan vähintään 1,0 m perustuksen ulkopuolelle, josta se luiskataan ulospäin kaltevuuteen 1:1.

6. Kuivatus

Rakenteet suositetaan salaojitettavaksi asianmukaisella salaojituksella. Salaojitusmateriaalina käytetään RIL1a laatuvaatimuksia täyttävää sepeliä. Rakennuksen ja tontin kuivatuksen suunnittelussa käytetään *RIL 126-2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus* sekä *Maa RYL 2025/ 2* ohjeita ja määräyksiä.

7. Routasuojaus

Perustukset suositetaan suojattavaksi routaeristein rakennuspaikan routivuuden ja paikallisten olosuhteiden perusteella. Suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan RIL 261-2013 Routasuojaus – Rakennukset ja infrarakenteet -ohjetta sekä voimassa olevia Ympäristöministeriön asetuksia rakentamisesta.

8. Radon

Rakennuskohteessa noudatetaan Ympäristöministeriön ohjeita ja määräyksiä radonin torjumiseksi. Rakennukseen varataan tarvittaessa radonputkitus sekä toteutetaan tiivistysratkaisut voimassa olevan rakentamismääräyskoelman mukaisesti.

9. Laadunvalvonta

Maarakenteiden täyttömateriaalien laatua ja tiivistymistä tulee tarkkailla rakentamistoimenpiteiden ja tiiveyden sekä kantavuuskokein seuraavan **ohjeellisen** laadunvalvontaohjelman *vähimmäismäärien* mukaisesti. Kokeiden tulokset tulee hyväksyttää tilaajalla.

MAANRAKENNUKSEN MATERIAALIT				
Täyttökohde	Materiaali	Menetelmä	Tutkimus	Ohjealue
Perustuksen alustäyttö	KaM 0/56, Sepeli	SFS-EN 933-1	1 kpl työmaalta	
Lattian alustäyttö	Sepeli (RIL1a)	SFS-EN 933-1	1 kpl työmaalta	
Salaojasora	Sepeli (RIL1a)	SFS-EN 933-1	1 kpl työmaalta	
Täyttökohde	Koetyyppi	Vähimmäismäärä	Vaatus	
Perustuksen alustäyttö	Pudotuspainokoe	6 kpl	$E_1 > 60 \text{ MN/m}^2$	
Lattian alustäyttö	Pudotuspainokoe	6 kpl	$E_1 > 50 \text{ MN/m}^2$	
Kantava kerros	Levykuormituskoe	1 kpl/ 500 m ²	$E_2 > 135 \text{ MN/m}^2$	

Jyväskylässä 20.01.2026

Janne Pylvänäinen

Anastasiia Isakova



INSINÖÖRITOIMISTO

GEO-CONTROL OY

Palokankaantie 1 - 40320 Jyväskylä

0400 646919, 040 588 6096

E-mail: etunimi.sukunimi@geo-control.fi

**LABORATORION
TUTKIMUSSELOSTUS**

N:

Työkohde

Tammijärven Päiväkoti. Tammijärventie 316. 19910. Tammijärvi Luhanka.
Pohjatutkimus tontilla. 435 - 405 - 1 - 8

Tilaja

Luhangan kunta

Näytteen tunnus

- numero

Näyte No:1

Näyte No:2

- kairauspiste

Kp 6

Kp 6

- syvyys

0.2 - 0.9 m

0.9 - 1.6 m

- korkeustaso

- ottoaika

7.1.2026

7.1.2026

KIVIÄ, >300 mm %

" 200-300 mm %

" 64-200 mm %

SORAA, 20-64 mm %

Kapillaarisuus

Irtotiheys: kuiva, märkä

Kiintotiheys

Muotoarvo

Murtopintaluku

Vesipitoisuus %

35,2 %

29,4 %

Humus: poltto, NaOH

Raekokosuhte d60/d10

Keskiläpimitta d50

Hienoainespitoisuus 0,074

100,0 %

Routivuus: routimaton, routiva

Routiva

Routiva

Kantavuusluokka

F

F

Kaivuluokka

Maalajiryhmä

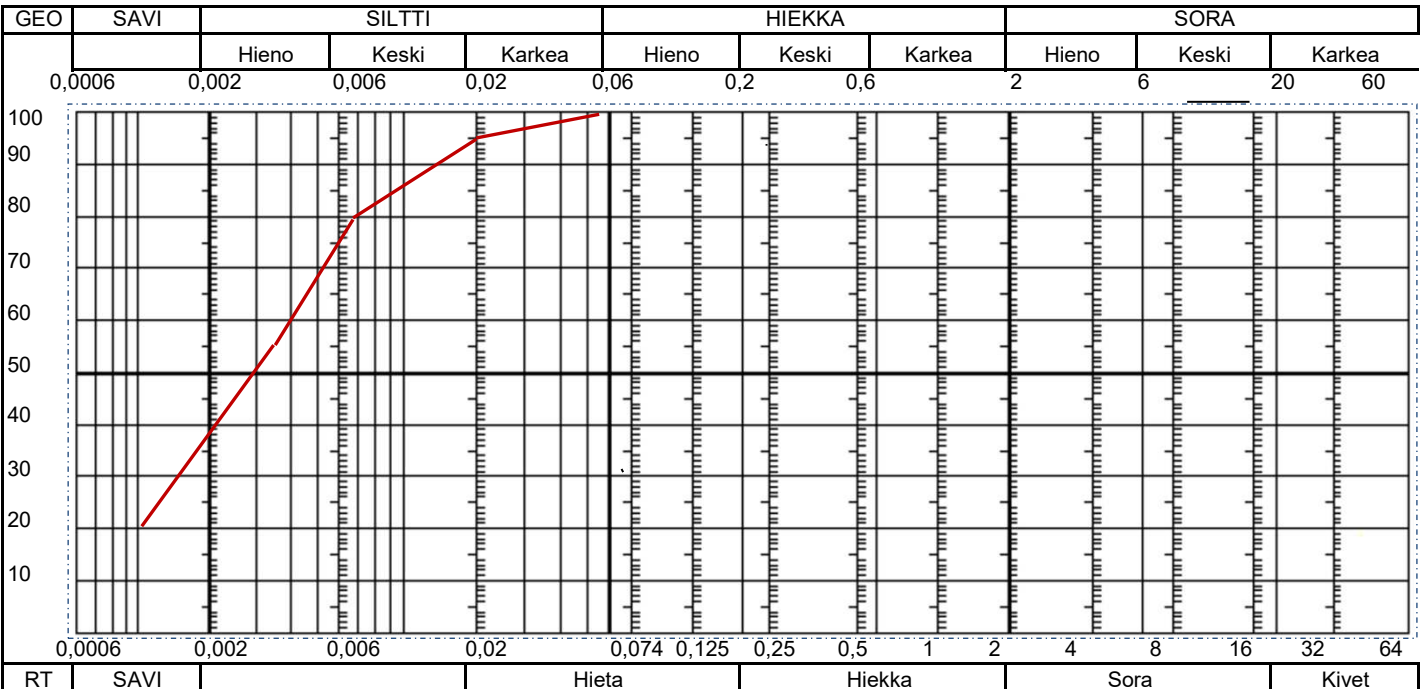
H

H

Maalajin nimi

laSa

laSa



Huomautuksia:

Näyte No:2. Verrataan Näytteeseen No:1.

Jyväskylässä 12.1.2026

Tutki

Voitto Tuunainen