

POHJATUTKIMUKSET JA PERUSTAMISTAPALAUSUNTO

**Elokuvateatteri Star laajennus
Kalliotie 6
90500 Oulu**

Kunta:	564
Kaupunginosa:	52
Kortteli/Tila:	17
Tontti/Rek.nro:	11

Morena

SISÄLLYSLUETTELO

1. KOHDE JA TUTKIMUKSET	3
1.1 Toimeksianto ja tutkimuskohde	3
1.2 Tehdyt tutkimukset.....	3
1.3 Tutkimusalueen maasto- ja ympäristöolosuhteet.....	3
1.4 Pohjasuhteet.....	3
1.5 Maaperän pilaantuneisuus ja sulfaatti	3
2. SUUNNITTELUOHJEET	4
2.1 Rakennuksen korkeusasema.....	4
2.2 Rakenteiden perustaminen.....	4
2.3 Geotekninen kantavuus Eurokoodin mukaisesti	4
2.4 Routasuojaus	5
2.5 Salaojitus ja kapilaarinen nousu.....	5
2.6 Radon ja muut kaasut	5
2.7 Piha- ja liikennealueet	6
2.8 Putkijohdot ja kaivot.....	6
2.9 Pintakuivatus	6
3. POHJARAKENNUSTYÖN ALUSTAVAT SUORITUSOHJEET	6
3.1 Yleistä.....	6
3.2 Kaivu- ja täyttötöyt.....	6
3.3 Kaivot ja kanaalit	7
3.4 Salaojat.....	8
3.5 Pihan liikennealueet ja muut rakenteet	8
3.6 Laadun valvonta	8

Liitteet:

- pohjatutkimuskartta
- kairausdiagrammit
- testausselostet

POHJATUTKIMUKSET JA PERUSTAMISTAPALAUSUNTO

1. KOHDE JA TUTKIMUKSET

1.1 Toimeksianto ja tutkimuskohde

Toimeksiannosta on Morena Oy tehnyt pohjatutkimukset ja perustamistapalausunnon 3-kerrosisen laajennusosan rakennushanketta varten. Pohjatutkimukset tehtiin syyskuussa 2021.

Tutkimusten tavoitteena oli selvittää perustusolosuhteet geosuunnittelua, rakennussuunnittelua, perustussuunnittelua ja rakentamista varten.

Tämä lausunto on tehty alustavien rakentamislouonnosten pohjalta, jolloin rakennusten ja muiden alueiden lopulliset tarkat korkeudet, sijainnit, materiaalit ja käyttöluokat eivät ole tiedossa. Tästä syystä lausunnossa esitetyt rakenteita pidetään alustavina suosituksina ja lopulliset rakentamis- ja työsuunnitelmat suunnitellaan lausunnon pohjalta myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Noudatetaan KSE2013 konsulttisopimusehtoja.

1.2 Tehdyt tutkimukset

Tutkimuksina kohteessa on tehty:

- puristinheijarikairauksia 6 eri pisteessä
- porakairauksia 6 eri pisteessä
- rakennuspaikan pintavaaitus, ETRS-GK26 / N2000

Tutkimuspisteiden sijainnit ja korot on esitetty liitteenä olevassa pohjatutkimuskartassa.

Tutkitulle alueelle ei asennettu pohjavesiputkia. Tutkimushetken pohjavedenpinta oli tutkimuspisteellä 1, tutkimusreiästä havaittuna noin tasossa +11,80.

1.3 Tutkimusalueen maasto- ja ympäristöolosuhteet

Tutkittu alue on asfaltoitua piha-aluetta. Alueen maanpinnan korot vaihtelevat mitatulla alueella karkeasti ottaen välillä +12,5...+14,5.

1.4 Pohjasuhteet

Maakerrosjako on tutkitulla rakennuksen alueella seuraava:

- pintakerroksena on asfaltti ja noin 0,2...1,0 m paksu hiekkainen täyttökerros
- pintakerroksen alapuolella on keskitiivistä/tiivistä hiekkaa ja hiekkamoreenia kairauksien loppuun saakka
- kairaukset lopetettiin 5,56...9,91 m syvyydelle maanpinnasta kiveen tai lohkareseen

1.5 Maaperän pilaantuneisuus ja sulfaatti

Morena

Tutkitulla alueella ei tietojemme mukaan ole tehty pilaantuneisuusselvitystä. Pilaantumistutkimuksia ei tehty, mutta silmämääräisten havaintojen perusteella alueella ei havaittu mitään pilaantumiseen viittaavaa.

Tutkimusalue sijaitse GTK:n maaperäkartojen perusteella alueella missä happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on pieni. Tutkimusalueelta otettiin kairauspisteeltä 2 maanäytteet pohjaveden pinnan alapuolelta ja yläpuolelta. Maanäytteistä määritettiin laboratoriossa pH, pH (NAG), NAG(pH 7,0), NAG (pH 4,5) ja liukoinen sulfaatti.

Maanäytteiden perusteella ei voida suoraan sulkea happamien sulfaattimaiden esiintymistä pois. NAG testien perustella maaperän hapontuotto potentiaali on molemmissa näytteissä kohtalaista, hapontuotto yli 5 kgH₂SO₄/tonni. Laboratoriossa mitatun alku pH:n, liukoisen sulfaatin ja pH(NAG); perusteella alueen maaperä ei todennäköisesti ole hapanta sulfaattimaata. Tutkimuselosteet ovat lausunnon liitteenä.

Tutkimusalueella ei tule tehdä pohjavedenpinnan alapuolisia kaivuja ja suunniteltu rakentaminen ei saa alentaa alueen pohjavesipinnan tasoa.

2. SUUNNITTELUOHJEET

Tämän suunnitteluohjeen lisäksi huomioidaan Oulun kaupungin rakentamista koskevat ohjeet ja määräykset.

Kohteen geotekninen luokka on GL2 ja seuraamusluokka CC2.

2.1 Rakennuksen korkeusasema

Suunnitelmassa käytetty korkojärjestelmä on N2000+.

Rakennuksen korkeusasemaa valittaessa on huomioitava pintavesien pois johtaminen rakennuksen seinustoilta.

Lattioiden on oltava rakennuksen seinustoilla vähintään 0,3 m ylempänä tulevia maanpintoja. Rakennuksen välittömästi ympäröivät maanpinnat muotoillaan rakennuksesta pois päin viettäväksi. Sopiva vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20.

2.2 Rakenteiden perustaminen

Perusmaan pinnasta poistetaan löyhät kerrokset vähintään pohjatutkimusleikkauksissa esitetyille tasoille asti.

Kantavat rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti anturaperustuksin perusmaan hiekan päälle tehtävän vähintään 0,5 m paksun murskearinakerroksen varaan

Lattiat voidaan perustaa maanvaraisesti perusmaan hiekan päälle tehtävän alustäytön ja vähintään 0,3 m paksun kapilaarisorakerroksen varaan.

2.3 Geotekninen kantavuus Eurokoodin mukaisesti

Morena

Esitetyllä tavalla perustettaessa maaperän geotekninen kantavuus R_d on murtorajatilassa:

- jatkuvalla 0,6 m leveällä anturalla ja 0,5 m perustamissyvyydellä 200 kN/m²,
- 1*1 m² pilarianturalla ja 0,5 m perustamissyvyydellä 250 kN/m².

Kantavuuslaskelmissa perustusten kuormitusresultantti on oletettu keskeiseksi ja pystysuoraksi. Perusmaan kantavuus riippuu perustusten muodosta ja perustamissyvyydestä. Laskennallisia kantavuuksia voidaan käyttää vain perustamistasojen ja perustusten muodon ollessa esimerkin mukaisia. Lopulliset perusmaan kantavuudet ja perustusten mitoitus tarkennetaan tarvittaessa rakennus-/rakennesuunnittelun edetessä rakenteiden mukaisesti tapauskohtaisesti.

2.4 Routasuojaus

Alueen pohjamaan peruskerrokset arvioitiin routiviksi. Rakennukset suositellaan perustettavaksi roudattomaan syvyyteen.

Rakennuksen routasuojauksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL261-2013 Routasuojaus.

2.5 Salaojitus ja kapilaarinen nousu

Rakennuksen ympärille (suurissa rakennuksissa myös alle) on suositeltavaa rakentaa salaojitus perustustöiden yhteydessä varmistamaan perustusrakenteiden ja routaeristeiden kuivana pysyminen (esim. kevään sulamisvedet, orsivedet) ja samalla rakennuksen vierustoille karkeisiin täyttöihin kertyvät vajovedet voidaan johtaa pois perustusalueilta. Salaojat sijoitetaan 0,2 m perustustason alapuolelle, niin että ylin kuivatustaso on vähintään 0,1 m anturan alapintaa syvemmällä.

Alapohjien alapuolelle tehdään vähintään 0,3 m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva täyttö, jonka kapilaarinen nousukorkeus on alle 0,2 m.

Rakennuspohjien kuivatuksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL126-2009 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus.

2.6 Radon ja muut kaasut

Suomessa sisäilman radonpitoisuudet ovat Euroopan ja mahdollisesti koko maailman suurimpia. Soraharju tai kallio on todennäköisiä paikkoja, joissa radonpitoisuudet voivat ylittää ohjearvot.

Tässä tutkimuksessa ei ole mitattu radonpitoisuuksia. Oulu ei kuulu merkittävään radonriskialueeseen ja kallio ei ole tutkitulla alueella lähellä maanpintaa, joten radonin poistoa ei todennäköisesti tarvita.

Maanvaraisen lattian täytöissä muodostuu mahdollisesti radon kaasua ja muita epämiellyttävän hajuisia kaasuja, rakennukset rakennetaan tiiviiksi ja sisätilat pidetään koneellisesti alipaineisena. Tästä syystä suositellaan seinän/sokkelin ja maanvaraisen lattian liittymäkohdassa

Morena

käytettäväksi tiivistyskaistaa / radonhuopaa. Pelkkä höyrynsulkumuovin käyttö liitoskohdassa ei estä hajumolekyylien kulkeutumista sisäilmaan.

2.7 Piha- ja liikennealueet

Pohjamaa on tutkimusalueella pääosin routivaa hiekkaa ja pohjavesipinnan oletetaan olevan yli 2 m tulevien liikennealueiden tasauksen alapuolella. Uusien liikennealueiden rakennekerroksina voidaan tällöin käyttää seuraavia aluetyyppejä 3 (tavanomaiselle henkilöautoliikenteelle tarkoitettuja piha- ja paikoitusalueita) mukaisia rakennekerroksia.

Ilman routaeristettä massanvaihdolla (laskennallinen routanousu ~100 mm):

-kulutuskerros	≥50 mm
-kantavakerros, murske # 0/32 mm	200 mm
-jakavakerros, murske # 0/56 mm	300 mm
-eristys- /suodatinkerros, routimaton hiekka	<u>300 mm</u>
	yht. ≥850 mm

2.8 Putkijohdot ja kaivot

Putkijohdot ja kaivot voidaan perustaa maanvaraisesti perusmaan ja asennusalueen varaan.

Putkijohdot tulee pyrkiä sijoittamaan liikennealueiden ulkopuolelle. Vesijohto- ja viemäri liittymät suunnitellaan paikallisten määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Jätevesiviemäreiden ja muiden putkijohtojen alkutäyttö tehdään putken toimittajan ohjeen mukaan.

2.9 Pintakuivatus

Alueen pintavedet johdetaan sopivin kallistuksin sadevesikaivoihin ja / tai avo-ojiin kaupungin rakentamistapaohjeiden mukaisesti.

3. POHJARAKENNUSTYÖN ALUSTAVAT SUORITUSOHJEET

3.1 Yleistä

Tämän kohdekohtaisen työohjeen ja suunnitelmien lisäksi maarakennustöissä noudatetaan ohjetta Talonrakennuksen maatyöt MaaRYL 2010 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset.

3.2 Kaivu- ja täyttötyöt

Rakennuspohjalta leikataan pinnasta pois löyhät kerrokset. Leikkauksien tulee ulottua vähintään kairausdiagrammeissa esitettyihin tasoihin saakka. Lisäksi leikkauksen tulee ulottua anturoiden alueella vähintään tasoon anturan alapinta -0,5 m ja lattian alueella vähintään tasoon lattiarakenteen alapinta -0,3 m.

Morena

Leikkauksen on kaivun pohjalla ulotettava perustuksen reunan ulkopuolelle vähintään anturan alapinnan ja kaivun pohjan välinen etäisyys + 1 metriä ja siitä kaltevuudessa 1:1 maanpintaan saakka.

Ennen täyttötöihin ryhtymistä rakennuspohjalla on pidettävä pohjakatselmus. Kairausten perusteella todetut perusmaan kerrokset edustavat vain kairauspisteiden aluetta. Kaivutöiden yhteydessä tulee rakennustyön valvojan seurata työtä ja todeta ettei merkittäviä muutoksia maa-lajissa tai sen tiiveydessä tapahdu kairauspisteiden välisellä alueella. Jos silmämääräisesti merkittäviä muutoksia tapahtuu, on ennen täyttöjen tekemistä otettava yhteyttä suunnittelijoihin.

Perusmaan päälle laitetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2.

Pohja oikaistaan ja täytetään routimattomalla murskeella tai soralla kerroksittain tiivistäen, tasoon anturan alapinta.

Tiivistettävien täyttöjen on ulotettava täytön pohjalla vähintään etäisyydelle täytekerroksen paksuus + 1 metri perustuksen reunan ulkopuolelle. Perustamistasossa tiivistetyn täytön on ulotettava vähintään yhden metrin etäisyydelle perustuksen reunasta.

Perustamistasosta ylöspäin tehtävien maanvaraisten lattioiden alustäytöt tehdään kerroksittain tiivistäen puhtaasta, kantavasta ja hyvin tiivistyvistä hiekasta tai sorasta.

Jos työ ajoittuu pakkaskauteen, täytöt on rakennettava kuivasta maa-aineksesta, jonka vesipitoisuus on. $\leq 3\%$. Pakkaskaudella rakennettaessa on perusmaan ja täyttöjen jäätyminen estettävä koko rakentamisen ajan.

Alapohjien eristeiden alle tulee tehdä vähintään 0,3 m paksu kosteuden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojasepeli tms. kerros, jonka kapillaarinen nousukorkeus on $< 0,2$ m.

Kapillaarisen nousun katkaisevan täytön ja sen päälle tehtävien täyttöjen väliin laitetaan suodatinkangas, käyttöluokka N2.

Rakennuksen vierustoille on tehtävä sokkelin vastainen, $\geq 0,2$ m paksuinen salaojituskerros esim. sepelistä # 6...8/16.

3.3 Kaivot ja kanaalit

Kaivojen taseuskerros tehdään murskeella # 0/16 ja ympärystäyttö murskeella # 0/16 tai routimattomalla hiekalla. Taseuskerroksen paksuus 200 mm ja ympärystäyttö kaivon ympärille 500 mm. Lopputäyttö tehdään kaivannon viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Putkikanaalien taseuskerros tehdään murskeella # 0/16 ja ympärystäyttö murskeella # 0/16 tai routimattomalla hiekalla. Taseuskerroksen paksuus 150 mm ja alkutäyttö ulotetaan vähintään 300 mm ylimmän putken laen yläpuolelle. Lopputäyttö tehdään kanaalin viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

Morena

Kaapelikanaalien tasauserros ja alkutäyttö tehdään hiekalla. Tasauserroksen paksuus on 200 mm, alkutäyttö vähintään 200 mm ylimmän putken tai kaapelin suojakourun yläpuolelle. Lopputäyttö tehdään kanaalin viereisen rakenteen täyttömateriaalilla.

3.4 Salaojat

Salaojituskerros putkien ympärille tehdään sepelistä # 6...8/16, alle ja sivuille vähintään 100 mm ja päälle vähintään 200 mm. Sepeli ympäröidään kuitukankaalla. Lopputäyttö tehdään rakenteen edellyttämällä täyttömateriaalilla.

3.5 Pihan liikennealueet ja muut rakenteet

Maanpintojen korkeudet rakennuksen seinustoilla on oltava vähintään 0,3 m lattiatasoa alempana ja pinta on muotoiltava seinustoilta pois päin laskeviksi kaltevuudessa 1:20 vähintään 3 m matkalla.

Rummut yms. perustetaan vähintään 0,3 m paksun murske- / sora-arinan avulla pohjamaan varaan. Rumpujen kohdille yms. paikkoihin, missä voi esiintyä epätasaista routanousua, tehdään routimattomasta hiekasta siirtymäkiilat kaltevuuteen 1:5.

3.6 Laadun valvonta

Täytöt tehdään kerroksittain käyttäen sellaisia tiivistyskoneita, kerrospaksuuksia ja tiivistyskertoja, että rakenteelle vaadittu tiiviys saavutetaan.

Vaaditun tiiviysasteen varmistamiseksi tehdään tarvittavat levykuormitus- tai loadman- koeket MaaRYL:n ohjeiden mukaisesti.

Perustusten alustäytön tiiviysaste ≥ 97 % ja pienin sallittu yksittäinen kantavuusarvo $E1 \geq 50$ MN/m².

Perustamistasosta ylöspäin tehtävien lattiatäyttöjen tiiviysaste ≥ 92 % ja pienin sallittu yksittäinen kantavuusarvo $E1 \geq 40$ MN/m².

Laatinut 19.9.2022



Matti Kauppi

Tarkastanut 19.9.2022

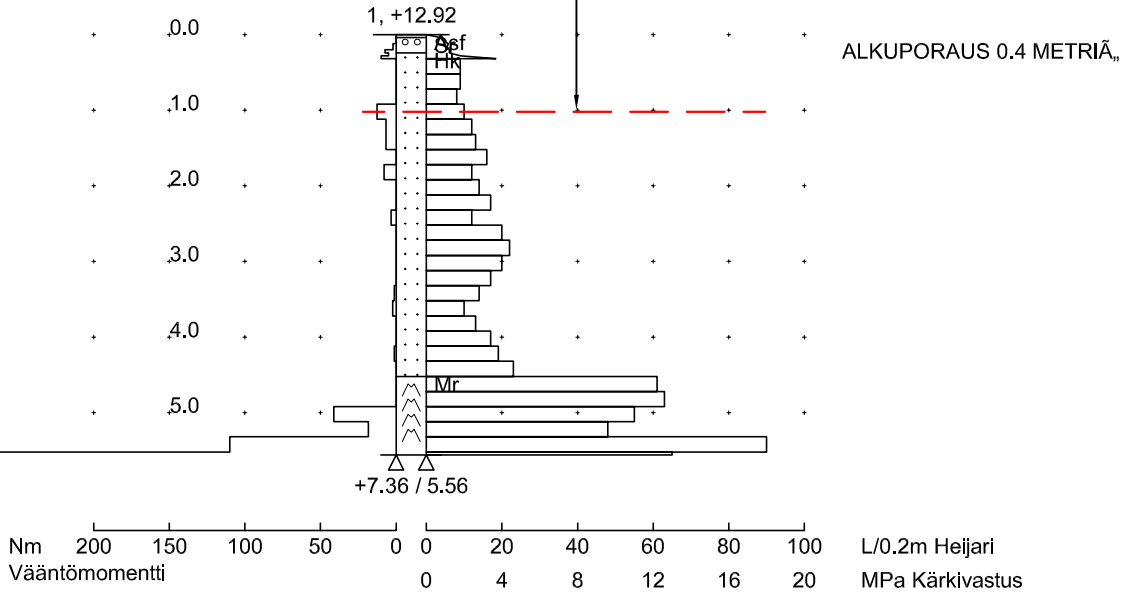


RI Ilkka Räihä



Hanke: Elokuvateatteri STAR		Tilaaaja: Morena Oy	
Sisältö: Pihan ja kaivojen korkoja. Kairapisteeet		 MITTA MEASURING THE WORLD Tyypitie 1 90620 OULU puh 08-535 6000 e-mail mitta@mitta.fi etunimi.sukunimi@mitta.fi	
Tiedosto: star.xy.tdw		Koordinaattijärjestelmä: GK26	Korkeusjärjestelmä: N2000
Pvm: 15.9.2022	Hankenro: 200027	Mittaja: MVe	Mittakaava: 1:100 [A3]
		Piiustusnro: 1	

maaleikkauksen vähimmäistaso



Työ

STAR

Numero

1

Kairaustapa

Puristinheijarikairaus

X

7214191.388

Maanpinta
12.920

Mittakaava
1:100

Y

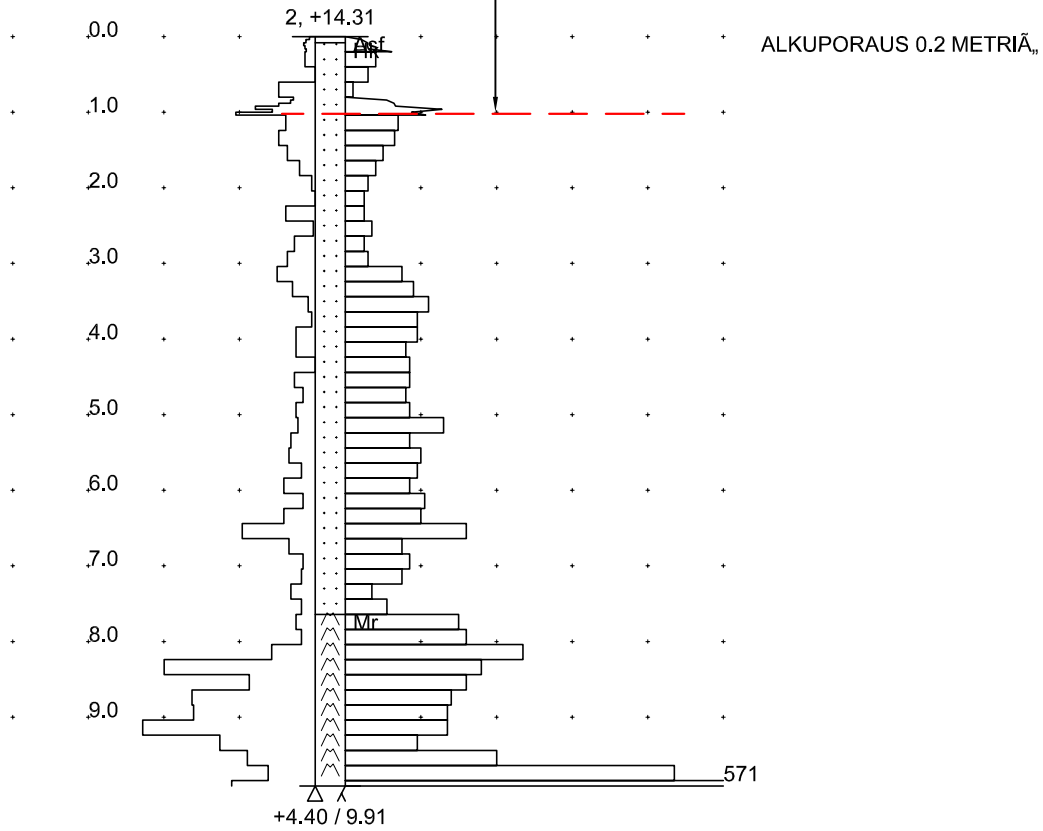
25522760.469

Päätymistaso
+7.36

Päivä

5.9.2021

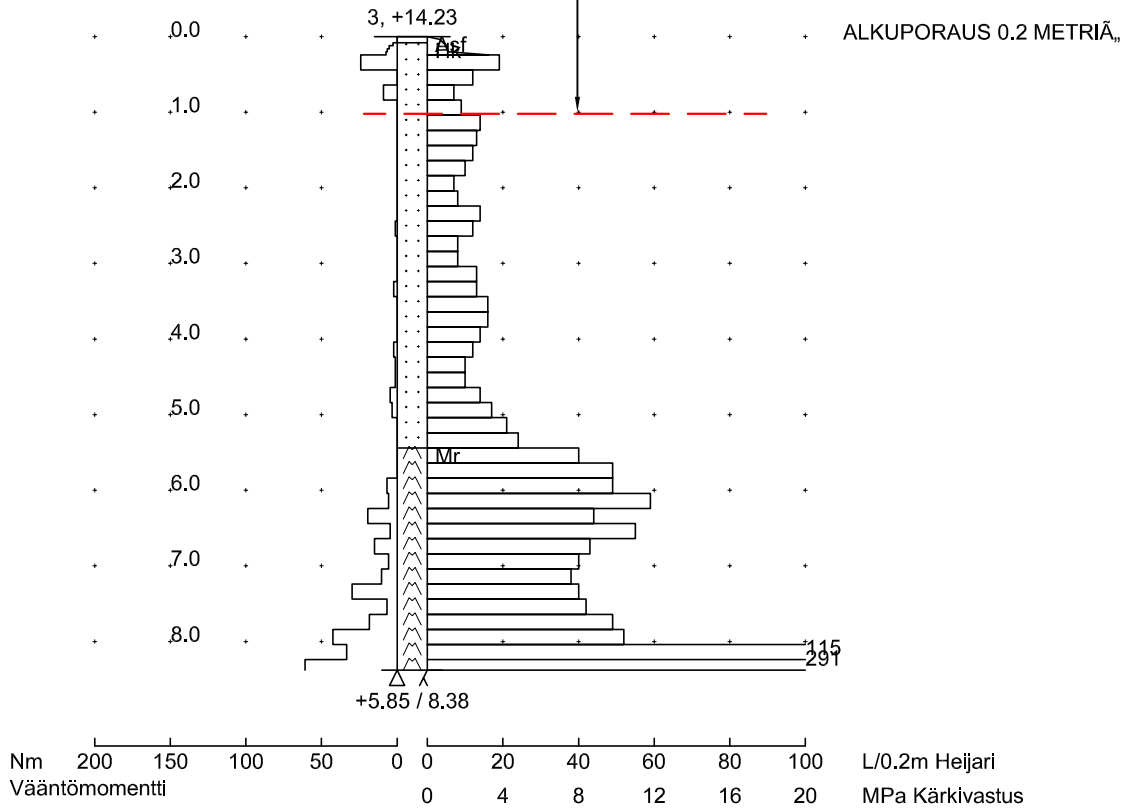
maaleikkauksen vähimmäistaso



Nm 200 150 100 50 0 0 20 40 60 80 100 L/0.2m Heijari
 Vääntömomentti 0 4 8 12 16 20 MPa Kärkivastus

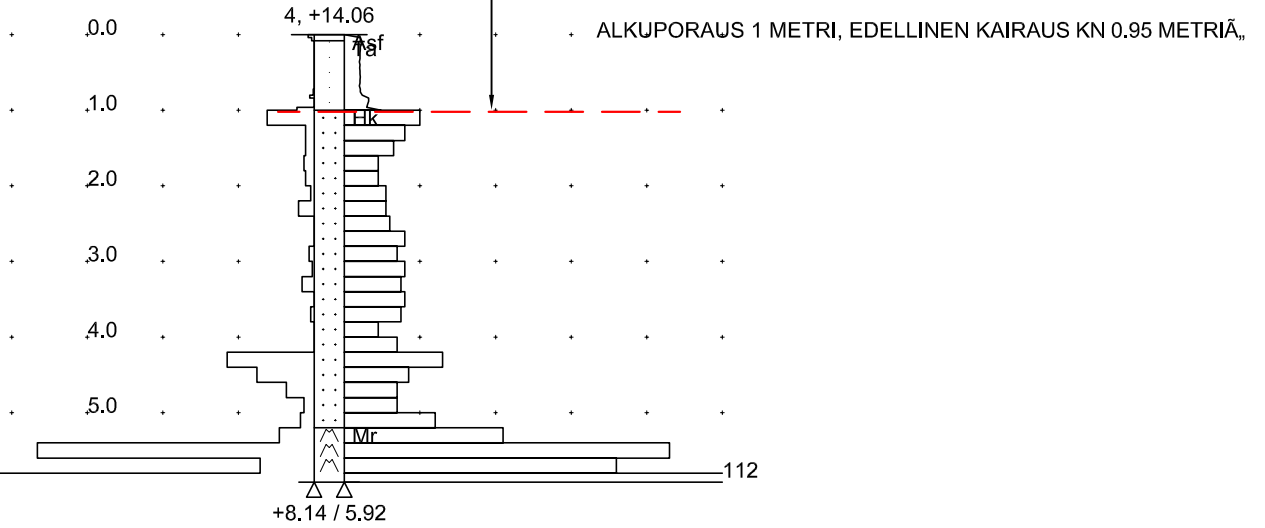
Työ STAR		
Numero 2		Kairaustapa Puristinheijarikairaus
X 7214191.620	Maanpinta 14.310	Mittakaava 1:100
Y 25522772.403	Päätymistaso +4.40	Päivä 5.9.2021

maaleikkauksen vähimmäistaso



Työ STAR		
Numero 3		Kairaustapa Puristinheijarikairaus
X 7214183.962	Maanpinta 14.230	Mittakaava 1:100
Y 25522766.978	Päätymistaso +5.85	Päivä 5.9.2021

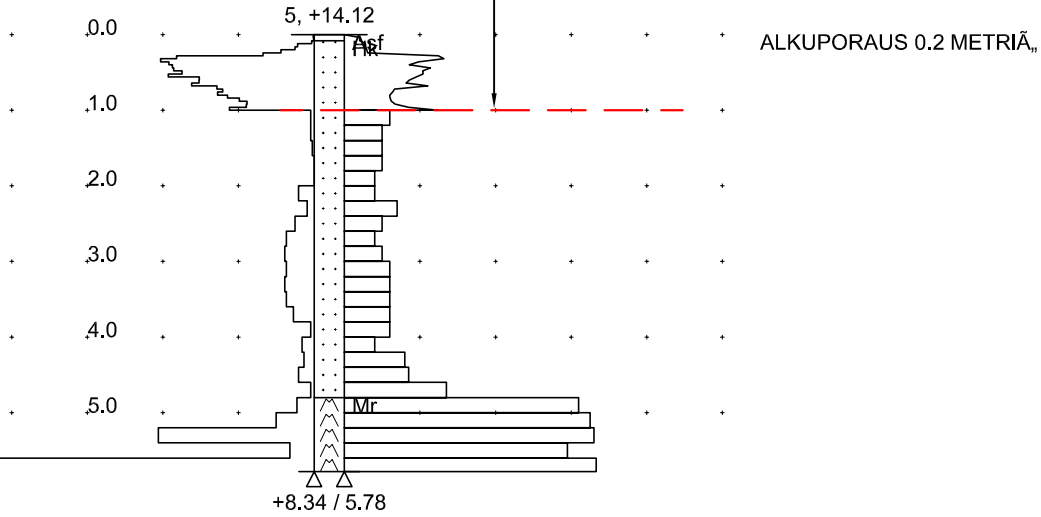
maaleikkauksen vähimmäistaso



Nm 200 150 100 50 0 0 20 40 60 80 100 L/0.2m Heijari
 Vääntömomentti 0 4 8 12 16 20 MPa Kärkivastus

Työ STAR		
Numero 4		Kairaustapa Puristinheijarikairaus
X 7214180.708	Maanpinta 14.061	Mittakaava 1:100
Y 25522762.599	Päätymistaso +8.14	Päivä 6.9.2021

maaleikkauksen vähimmäistaso



Nm 200 150 100 50 0 0 20 40 60 80 100 L/0.2m Heijari
Vääntömomentti 0 4 8 12 16 20 MPa Kärkivastus

Työ STAR		
Numero 5		Kairaustapa Puristinheijarikairaus
X 7214181.264	Maanpinta 14.121	Mittakaava 1:100
Y 25522771.014	Päätymistaso +8.34	Päivä 6.9.2021

Tutkimusno EUFI05-00016793
Asiakasno YB0001136
300636, elokuvateatteri Star/PV yläMitta Oy
Juho Kokkonen
Typpitie 1
90620 OULU
FINLAND
s-posti: juho.kokkonen@mitta.fi

Tilauksen kuvaus

Oulu, maanäytteen NAG+ pH ja korroosiotutkimus

Näyttenumero	693-2022-00033894
Näytteen nimi	Star / PV ylä:6.9.6022
Näytteen kuvaus	Maanäyte, kontrolli
Matriisi	Maaperä
Näytteenottopäivä	
Vastaanottopäivä	08.09.2022
Analysointi aloitettu	08.09.2022
Näytteenottaja	Asiakas / Mikko Pelto

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
pH	YBC03		7,3
pH (NAG)	YBC29		5,4
NAG (pH 7.0)	YBC29	Kg H2SO4/ton ni	6,6
NAG (pH 4.5)	YBC29	Kg H2SO4/ton ni	0,0
Sulfaatti, happoliukoinen	YBC44	mg/kg ka	<200
Happouutto	YBC87		tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

19.09.2022



Toni Mäkelä Analyysipalvelupäällikkö

ToniMakela@eurofins.fi +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC03	pH	± 0.2 pH yks.		Ei	ISO 10390:2005	YB
YBC29	pH (NAG)	± 0.2 pH yks.		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 7.0)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 4.5)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC44	Sulfaatti, happoliukoinen	<1000:±100mg/kgka >1000:±10%	250	Ei	SFS-EN 1744-1; ISO 11048:1995; SFS-EN ISO 10304:2009	YB
YBC87	Happouutto			Ei	SFS-EN 1744-1; ISO 11048:1995	YB

Laboratorio

YB Eurofins Ahma - Oulu

Jakelu : alihankinta.oulunlabra@mitta.fi, ilkka.raiha@morena.fi, matteus.jamsa@mitta.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.



Tutkimusno EUFI05-00016792
Asiakasno YB0001136
300636, elokuvateatteri Star/PV ala

Mitta Oy
Juho Kokkonen
Typpitie 1
90620 OULU
FINLAND
s-posti: juho.kokkonen@mitta.fi

Tilauksen kuvaus

Oulu, maanäytteen NAG+ pH ja korroosiotutkimus

Näyttenumero	693-2022-00033873
Näytteen nimi	Star / PV ala:6.9.6022
Näytteen kuvaus	Maanäyte, kontrolli
Matriisi	Maaperä
Näytteenottopäivä	
Vastaanottopäivä	07.09.2022
Analysointi aloitettu	07.09.2022
Näytteenottaja	Asiakas / Mikko Pelto

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
pH	YBC03		5,7
pH (NAG)	YBC29		4,1
NAG (pH 7.0)	YBC29	Kg H2SO4/ton ni	6,9
NAG (pH 4.5)	YBC29	Kg H2SO4/ton ni	<0,2
Sulfaatti, happoliukoinen	YBC44	mg/kg ka	<200
Happouutto	YBC87		tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

19.09.2022



Toni Mäkelä Analyysipalvelupäällikkö
ToniMakela@eurofins.fi +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC03	pH	± 0.2 pH yks.		Ei	ISO 10390:2005	YB
YBC29	pH (NAG)	± 0.2 pH yks.		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 7.0)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 4.5)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC44	Sulfaatti, happoliukoinen	<1000:±100mg/kgka >1000:±10%	250	Ei	SFS-EN 1744-1; ISO 11048:1995; SFS-EN ISO 10304:2009	YB
YBC87	Happouutto			Ei	SFS-EN 1744-1; ISO 11048:1995	YB

Laboratorio

YB Eurofins Ahma - Oulu

Jakelu : alihankinta.oulunlabra@mitta.fi, ilkka.raiha@morena.fi, matteus.jamsa@mitta.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.