

Rosenlundsbadet

Jönköpings kommun

Nytt Badhus

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)



Datum: 2022-03-31	Rev A: 2023-10-05	Uppdragsnummer: 2020029
Upprättad av: Johan Freudendahl		

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

UPPDRAGSNAMN: ROSENLUNDSBADET
Geoteknisk undersökning

UPPDRAGSNUMMER: 2020029
UPPRÄTTAD DATUM: 2022-03-31
REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: Jönköpings kommun
BESTÄLLARENS OMBUD:
Lars Bovin

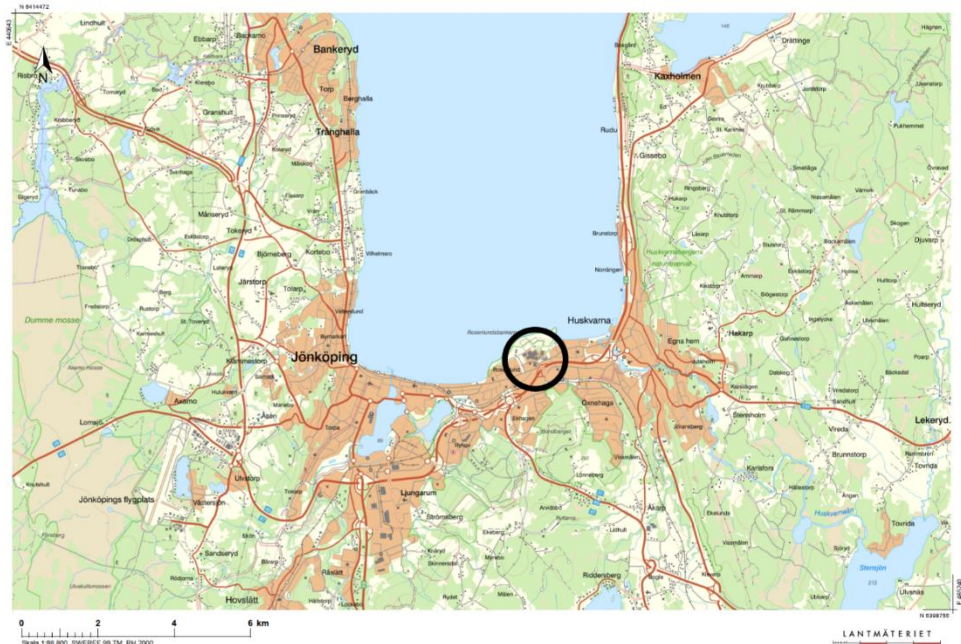
KONSULT: Mitta AB
Organisationsnummer:
556676-6647
Uppdragsledare:
Johan Freudendahl
Handläggare:
Johan Freudendahl, Lisa Björk
Granskare:
Jakob Johansson
Fältgeotekniker:
Fredrik Stenqvist
Axel Isaksson
Epost:
Johan.freudendahl@mitta.se

INNEHÅLL

1	OBJEKT OCH UPPDRAG	4
2	SYFTE.....	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	5
4	BAKGRUND	5
5	STYRANDE DOKUMENT	6
6	MARKFÖRHÅLLANDEN	7
6.1	TOPOGRAFI	7
6.2	YTBESKAFFENHET	7
6.3	GEOLOGI	7
6.4	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	8
7	POSITIONERING.....	8
8	GEOTEKNISKA FÄLT & LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	9
8.1	UTFÖRDA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	9
8.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
8.3	FÄLTARBETE.....	9
8.4	PROVHANTERING	9
8.5	LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	9
8.6	RADONUNDERSÖKNING	9
9	REDOVISNING	10
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	10
10.1	HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	10
11	HÄRLEDDA VÄRDEN	11
11.1	FRIKTIONSVINKEL.....	11
11.2	ELASTICITETS-MODUL	12
12	MARKRADON	13
12.1	RESULTAT	13
12.2	KLASSIFICERINGSGRUND	13
13	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	14
	RITNINGAR	14
	BILAGOR.....	14

1 OBJEKT OCH UPPDRAG

MITTA AB har på uppdrag av Lars Bovin på Jönköpings kommun utfört en geoteknisk undersökning för objekt rubricerat Rosenlundsbadet på fastigheten Rosenlund 2:1, vid Rosenlund, Jönköping kommun se figur 1 och 2. Jönköpings kommun planerar ett nytt badhus som kommer att byggas bredvid det befintliga, strax sydöst om det nuvarande läget. I samband med detta kommer den nuvarande byggnaden att rivas. Denna undersökning är ett led i den geotekniska undersökningen kring detta och omfattar även delar av närområdet.



Figur 1. Orienteringskarta. Cirkel visar undersökningens läge.



Figur 2. Undersökningsområde markerat i rött.

2 SYFTE

Syftet med undersökningen var att översiktligt utreda de geotekniska förhållandena inom området. Detta som ett första steg i en undersökning med två steg där ett andra steg kommer att följa när utformningen och läget för ett nytt badhus är bättre kända. Utförda undersökningar för detta första steg och resultat från denna redovisas i detta dokument.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För detta arbete har följande underlag använts:

- Kartmaterial (SGU).
- Topografisk karta och flygbilder från Lantmäteriets karttjänst.
- Ledningskartor från Ledningskollen.se.
- Geotekniskt PM, *Jönköping friluftsbad Grundundersökning*. Vattenbyggnadsbyrån. Dat.1965-06-30. (Erhållen av Jönköping kommun)
- Borrplan och borrpunktsredovisning, *Kv. Rosenlund 2:1 och ångan 1, Jönköping. Nybyggnad av isytor*. BGK (bygg och geokonstruktioner). Dat. 2011-02-25. (Erhållen av Jönköping kommun)
- Geotekniskt PM nr 2, *Rosenlundsbadet nybyggnad av centralbad*. J&W. Dat. 1989-04-06. (Erhållen av Jönköping kommun)
- Geoteknisk undersökning, *Elmia, planerat utbyggnadsområde norr konserthallen*. Sweco. Dat. 1998-06-17. (Erhållen av Jönköping kommun)

4 BAKGRUND

Undersökningsområdet ligger inom fastigheten Rosenlund 2:1 strax norr om Huskvarna vägen i området Elmia i Jönköping, se figur 1 och 2. Rosenlundsbadet, i dess nuvarande utformning ligger på fastigheten och angränsar direkt till undersökningsområdet.

5 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se *Tabell 1.1-1.3*.

Tabell 1.1: Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 1.2: Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Hejar-sondering	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- bergsondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.3: Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi

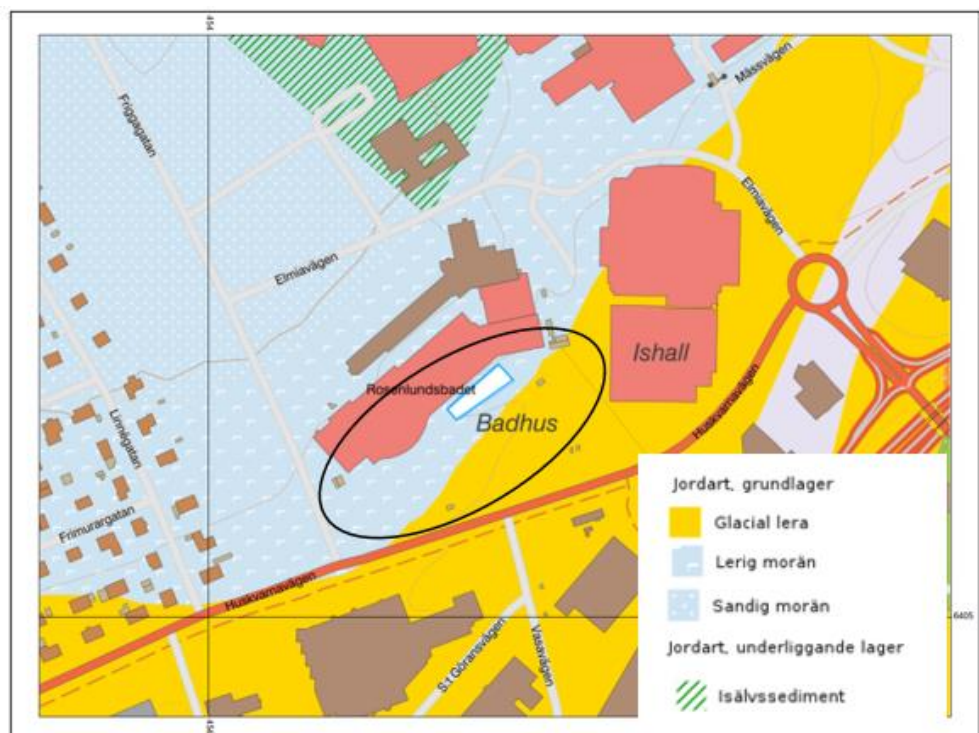
Det undersökta området har en svag lutning mot sydöst. De avvägda nivåerna vid de undersökta punkterna varierar mellan +112,6 och +122,4 med de högre partierna i nordväst och de lägre sydöst.

6.2 Ytbeskaffenhet

På området i dagsläget återfinns en asfalterad parkering i sydöst, en äventyrsgolfbana i sydväst och tre utomhuspooler i norr. I övrigt består området av gräsytor, en beachvolleyplan samt flertalet gångbanor. Undersökningsområdet gränsar mot Rosenlundsbadet i norr och Huskvarnavägen i söder.

6.3 Geologi

SGU karterar området som framför allt bestående av lerig morän med inslag av glacial lera i sydöst, se figur 3. Marken är kraftigt påverkad av bebyggelse och det översta lagret utgörs idag i så gott som samtliga borrhälsar av fyllning. Jorddjupet karteras av SGU till mellan 30 och 50 meter, se figur 4.



Figur 3. Jordartkarta området markerat med cirkel. SGU karterar området som glacial lera samt lerig morän.



Figur 4. Jorddjupskarta, området markerat med cirkel. SGU karterar djup till berg som mellan 30 och 50 meter.

6.4 Befintliga konstruktioner

Området var vid undersökningstillfället bebyggt med tre utomhuspooler, en relativt stor asfalterad parkering i sydöst och en äventyrsgolfbana i sydväst. Anlagda gångbanor finns över hela undersökningsområdet.

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av borrhälsarna har utförts av Axel Isaksson med en nätverks-RTK GPS. Koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLT & LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

8.1 Utförda fältundersökningar

Tabell 2. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Sondering	Antal	Punkter
Trycksondering	6	22M001, 22M005, 22M006, 22M007, 22M010, 22M012
Skruv (SKR)	11	22M001, 22M002, 22M004, 22M005, 22M006, 22M008, 22M010, 22M011, 22M012, 22M013, 22M016
Hejarsondering	3	22M005, 22M009, 22M013
Viktsondering	8	22M002, 22M003, 22M004, 22M005, 22M007, 22M008, 22M011, 22M016
Jord- och bergsondering	2	22M007, 22M008
GVr	3	22M004, 22M013, 22M016

8.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna utfördes 2022-02-28 till och med 2022-03-02.

8.3 Fältarbete

Fältarbetena har utförts av Fredrik Stenqvist och Axel Isaksson på Mitta AB.

Undersökningarna har utförts med geotekniska borrhandsvagnar av modellen GM85.

8.4 Provhantering

Hantering av prover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast till Mitta ABs geotekniska laboratorium i Stockholm.

8.5 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på Mittas geotekniska laboratorium i Stockholm. Undersökningarna omfattar:

Okulär jordartbedömning, tjälfarlighetsklassning och bestämning av materialtyp har skett för störd provtagning i tio punkter på sammanlagt 22 nivåer, se bilaga 1.

8.6 Radonundersökning

Radonmätning har utförts i två punkter, 22M010 och 22M013, med s.k. Marcus 10 i samband med fältundersökningarna. Resultat redovisas i kapitel 12.

9 REDOVISNING

Resultaten redovisas i planritning G-10-1-001 och i sektionsritningar G-10-2-001 och G-10-2-002. Punkterna benämns med årtal, firma och id. t ex 22M005. Redovisningen följer SGF/BGS Beteckningssystem för geotekniska utredningar version 2016-11-01.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

De hydrogeologiska förhållandena har undersökts genom montering av tre 1” metallrör med 50 cm filterspetsar. Djup på rör anpassades till var man bedömde att grundvatten kunde återfinnas. Skarven mellan rör och mark tätades vid installation.

10.1 Hydrogeologiska egenskaper

Samtliga nivåer i grundvattenrör avlästes 2022-03-03 och 2023-10-04. I tabell 3 redovisas grundvattenytans läge för respektive grundvattenrör. Nivåerna redovisas även på ritningarna G-10-2-001 och G-10-2-002.

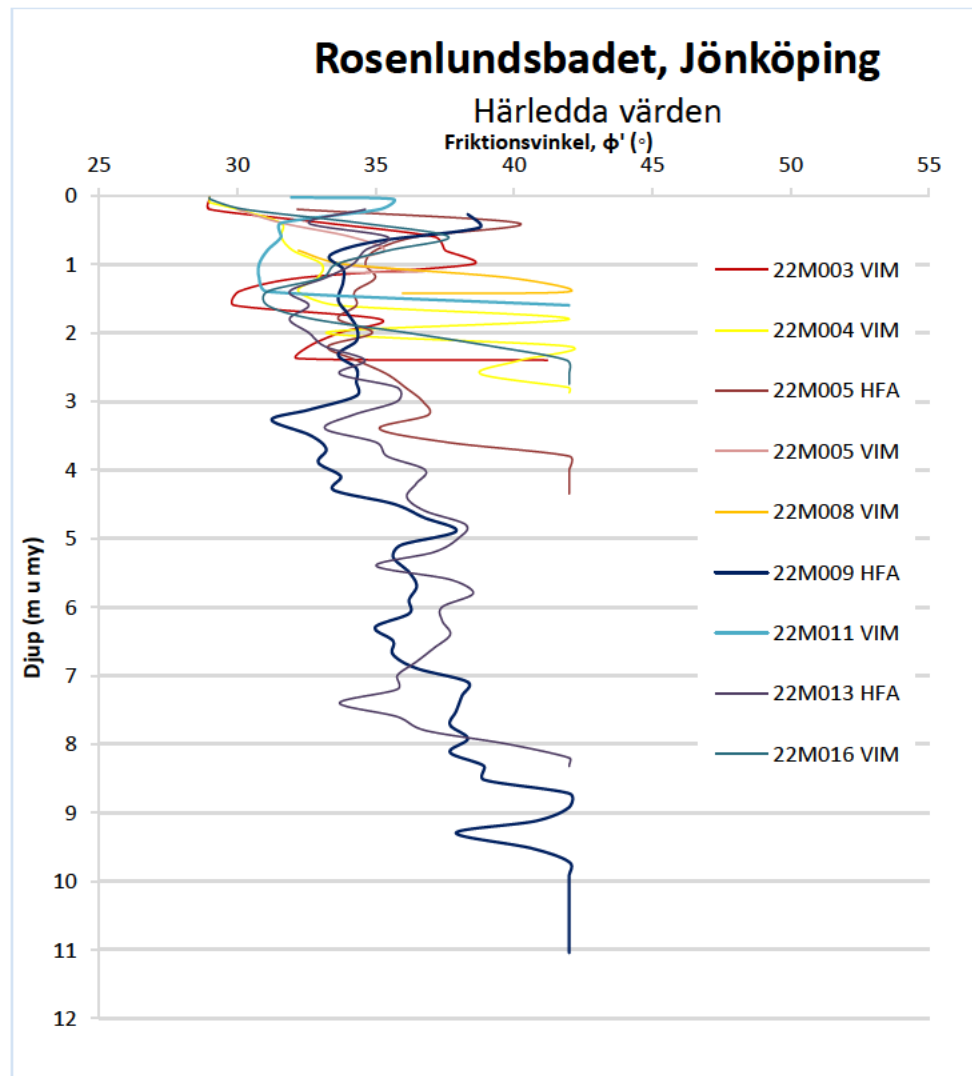
Tabell 3. Grundvattennivåer.

		2022-03-03		2023-10-04	
Borrhål	Markhöjd	GV-nivå	Djup under my	GV-nivå	Djup under my
22M004	+117,5 m	Torr	Torr	117,0	0,5 m
22M013	+114,8 m	+111,8 m	3 m	111,8	3,0 m
22M016	+114,8 m	Torr	Torr	Torr	Torr

11 HÄRLEDDA VÄRDEN

11.1 Friktionsvinkel

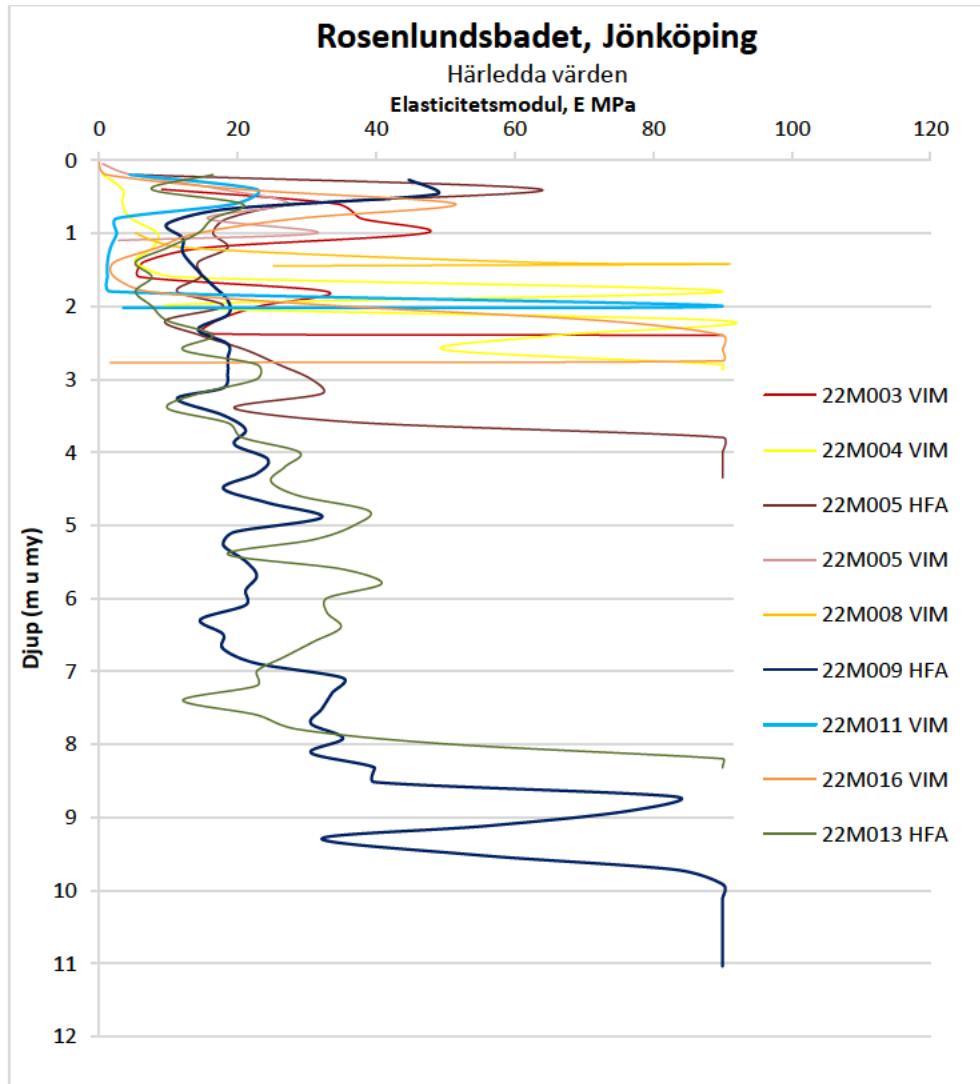
Vid framtagandet av härledda värden på jordens inre friktionsvinkel har en sammanställning gjorts baserad på samtliga utförda vikt- och hejarsonderingar, se figur 5. Friktionsvinkeln har i samtliga fall utvärderats enligt figur 5.2-9, avsnitt 5.2.3.8 i TR Geo 13. Sonderingen i punkt 22M002 har valts bort ur redovisningen då den var mycket grund och svårsonderad.



Figur 5. Härledda värden för friktionsvinkeln.

11.2 Elasticitets-modul

I figur 6 redogörs härledda värden avseende deformationsegenskaper (elasticitetsmodul) utvärderade ur sondringsresultat vid vikt- och hejarsondering. Elasticitetsmodulen har i samtliga fall utvärderas enligt figur 5.2-8, avsnitt 5.2.3.5 i TR Geo 13. Sonderingen i punkt 22M002 har valts bort ur redovisningen då den var mycket grund och svårsonderad.



Figur 6. Härledda värden för elasticitetsmodulen.

12 MARKRADON

12.1 Resultat

I samband med den geotekniska undersökningen mätes markradon i två punkter (22M010 och 22M013) med ett instrument av typen Marcus 10. Resultat redovisas i tabell 4.

Tabell 4. Markradon.

Punkt	kBq/m ³	Klassificering
22M010	36,3	Normalradonmark
22M013	4,1	Lågradonmark

12.2 Klassificeringsgrund

Byggforskningsrådet har utarbetat riktvärden för riskbedömning av markradon (Byggforskningsrådet, 1988 och Byggforskningsrådet, 1989). Radonrisken klassas allmänt som låg, normal och hög och bedömningsgrunder finns både för radonhalt i mark samt för gammastrålning från berg och sprängsten. I detta fall utgår vi från porluft, se tabell 5.

Tabell 5. Intervall för riskbedömning av radongas i porluft in enhet kBq m³

Riskklass	Sand/Grus kBq m ³	Lera/finsilt/lerig möran kBq m ³	Åtgärdskrav
Högradonmark	>50	>100	Radonsäkert utförande
Normalradonmark	25–50	60–100	Radon skyddat utförande
Lågradonmark	<25	<60	Radon skyddat utförande

13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Undersökningarna utfördes i stort sett som tänkt och genererade den information som den syftade till att inhämta även om inte borrhoprogrammet följdes till punkt och pricka. Undersökning i punkterna 22M015 och 22M014 utgick på grund av misstankar om okända ledningar i marken.

Mitta Geoteknik Vatten & Miljö	
 Johan Freudendahl	 Jakob Johansson

RITNINGAR

G-10-1-001 – Planritning

G-10-2-001 – Sektionsritning

G-10-2-002 – Sektionsritning

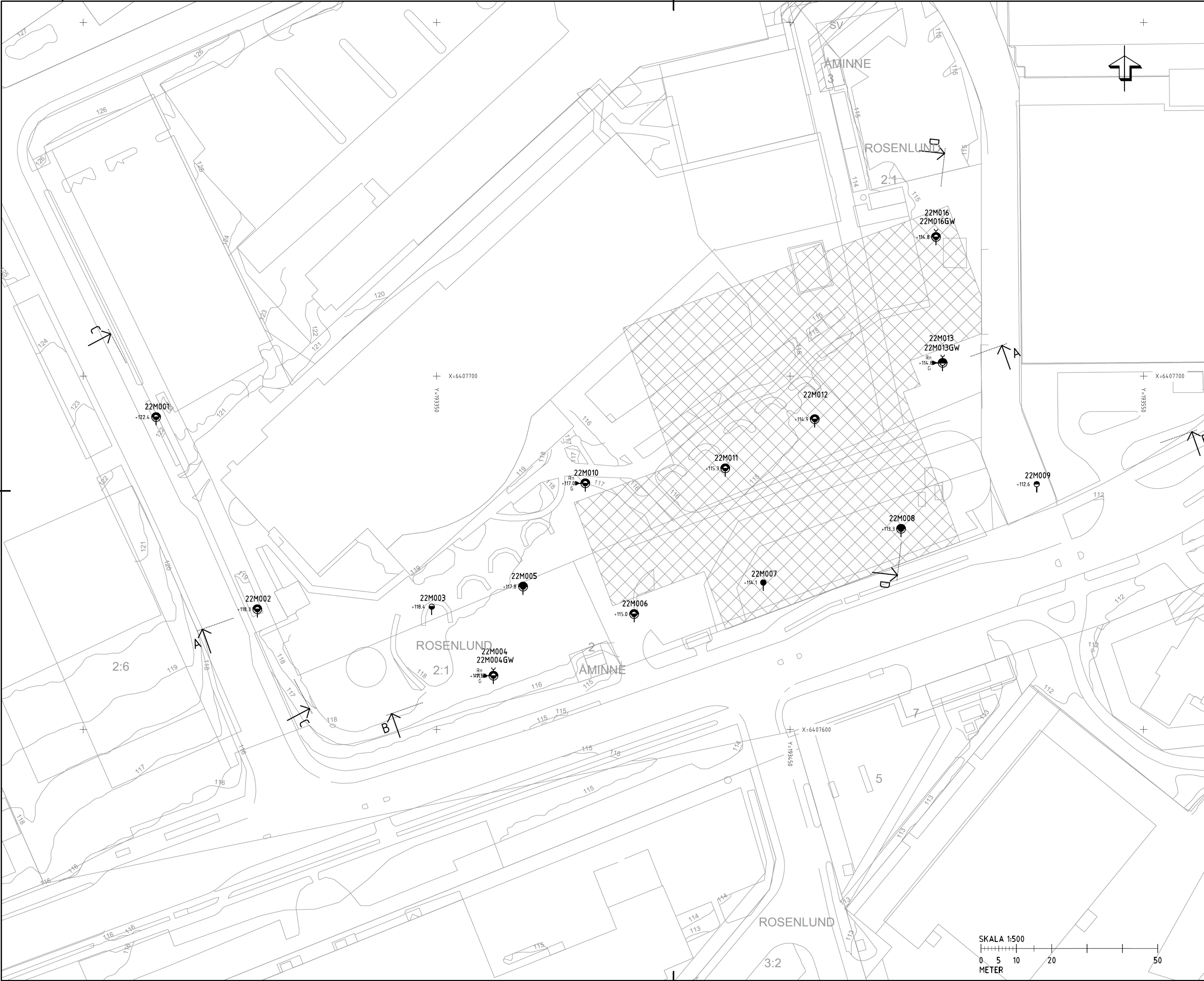
BILAGOR

Bilaga 1 – Laboratorieanalyser- Rutinanalyser.

MEASURING THE WORLD

MITTA grundades i Finland redan 1989 och är nu ett av de största och ledande företag inom geodetisk mätningsteknik, geoteknik, geolaboratorium och dammsäkerhet. Vi är ett flexibelt, kundorienterat och entreprenörsdrivet företag med huvudkontor i Motala. Bland våra uppdragsgivare finns stora aktörer inom infrastruktur, byggnation och kraftbolag, men vi har även många små uppdragsgivare som söker professionellt stöd.

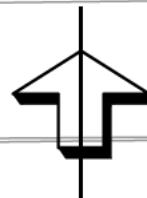




TECKENFÖRKLARING

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14608-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30
SYSTEM I HÖJD: RH 2000



SKALA 1:500



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIG
ROSENLUND 2:1 JÖNKÖPINGS KOMMUN			
 MITTA			
UPPDRAG NR 2020029	RITAD/KONSTRUERAD AV A.NOSENKO	HANDLÄGGARE J.FREUDENHAHL	
DATUM 2022-03-23	UPPDRAGSLÄDARE J.FREUDENHAHL		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
PLAN			
SKALA 1:500	A1	NUMMER G-10-1-001	BET

_____ BEFINTLIG MARK

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

COORDINATSYSTEM

SYSTEM | PLAN: SWREF 99 13 30
SYSTEM | HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR

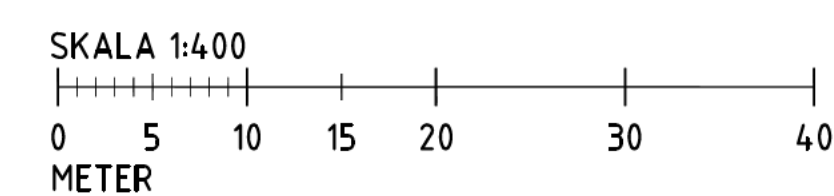
FÖR BORRPNUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
BEFINTLIG MARK ÄR INLÅST FRÅN 3D-MODELL SOM ÄR
SKAPAD UTIFRÅN NIVÅKURVOR UTAN HÄNSYN TILL
BEFINTLIGA BYGGNADER.



H 1: 100 L 1: 400



H 1: 100 L 1: 400



BET	ANDRINGSÄN SVAR	DATUM	SIG
 ROSNLUND 2:1 JÖNKÖPINGS KOMMUN			
			
UPPDRAGS NR 2020029	RITAD/KONSTRUERAD AV A.NOSENKO	HANDLAGGARE J.FREUDENDAHL	
DATUM 2022-03-23	UPPDRAGSL EDARE J.FREUDENDAHL		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTIONER A-A, B-B			
SKALA H=1:100, L=1:400	A1	NUMMER G-10-2-001	BET

_____ BEFINTLIG MARK

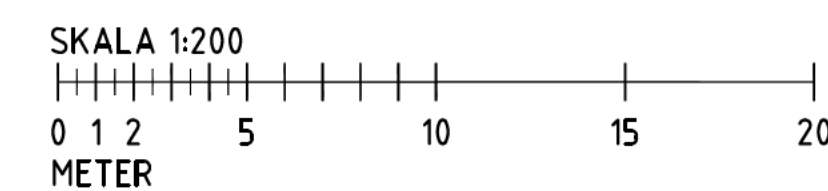
BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

COORDINATSYSTEM

SYSTEM | PLAN: SWREF 99 13 30
SYSTEM | HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR

FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
BEFINTLIG MARK ÄR INLÄST FRÅN 3D-MODELL SOM ÄR
SKAPAD UTIFRÅN NIVÅKURVOR UTAN HÄNSYN TILL
BEFINTLIGA BYGGNADER.



BET	ANDERING AV SER	DATUM	SIG
 ROSENDALEN ROSENDALEN ROSENDALEN ROSENDALEN ROSENDALEN			
UPPDRAG NR 2020029 RITAD/KONSTRUERAD AV A.NOSENKO HANDLAGGARE J.FREUDENDALH			
DATUM 2022-03-23 UPPDRAGSLÖSARE J.FREUDENDALH			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTIONER C-C, D-D			
SKALA	A1	NUMMER	I BET
H=1:100, L=1:200	G-10-2-002		

Redovisning av rutinundersökning på störda prover

Beställare:	Mitta AB	Objekt:	Rosenlundsbadet	Provtagningsdatum:	220228-0302
Ansvarig geotekniker:	Johan Freudendahl	Uppdrag Nr.	220029	Ankomstdatum:	220304
Adress:	Västbergavägen 24	Provtagare**	Mitta AB	Analysdatum:	220308

Borrhål	Djup m	Okulär klassificering ⁴	Förkortning ²	Mtrl typ / tjäl. Klass ³	Prov. utrustning	Skrymdensitet CPT ρ^4 , t/m ³	Vattenkvot w_N^5 %	Konflytgräns w_L^6 %	Anmärkning
22M001	1,0 - 2,0	Brun grusig sandig TORRSKORPELERA	grsaCldc	4B/3	Skr				
	2,0 - 3,0	Brun något sandig siltig TORRSKORPELERA med enstaka gruskorn	(sa)siCldc (gr)	5A/4	Skr				
22M002	0,7 - 1,0	Brun något sandig SILT	(sa)Si	5A/4	Skr				
	1,0 - 2,0	Brun SILT med tjocka finsandskikt	Si)fsa(	5A/4	Skr				
22M004	0,7 - 1,7	FYLLNING av humushaltig sandig torrskorpelera med enstaka växtrester och enstaka gruskorn samt tegelrester	Mg[husaCldc (pr) (gr), tegel]	5B/4	Skr				
	1,7 - 3,0	Brun sandig TORRSKORPELERA	saCldc	4B/3	Skr				
22M005	1,2 - 1,6	FYLLNING av humushaltig sandig torrskorpelera med enstaka gruskorn	Mg[husaCldc (gr)]	5B/4	Skr				
	1,6 - 2,0	Grå sandig lerig SILTMORÄN med enstaka gruskorn	sacISiTi (gr)	5A/4	Skr				
	2,3 - 3,0	Brun sandig lerig SILTMORÄN med enstaka gruskorn	sacISiTi (gr)	5A/4	Skr				
22M006	1,0 - 2,0	Brun sandig TORRSKORPELERA	saCldc	4B/3	Skr				
	2,0 - 3,0	Brun sandig siltig LERMORÄN med enstaka gruskorn	sasiCITi (gr)	5A/4	Skr				
22M008	1,0 - 2,0	Brun TORRSKORPELERA	Cldc	4B/3	Skr				
	2,0 - 3,0	Brun lerig SILT	clSi	5A/4	Skr				
22M010	0,2 - 0,9	FYLLNING av humushaltig grusig sandig lera med enstaka växtrester	Mg[grsacI (pr)]	5B/4	Skr				
	0,9 - 2,0	Brun rostfläckig grusig sandig LERA med enstaka tunna siltskikt	grsaCI (si)	4B/3	Skr				

*Ej ackrediterad metod, **Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kund. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning om ej annat angivits på aktuell rapport

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultat avser endast den provade mängden

2020-03-09 tillägg på <https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>

WWW.MITTA.SE

Enligt: ¹SS-EN ISO 14688-1, -2 | ²SGF Beteckningssystem 2016 | ³AMA Anläggning 17 | ⁴SS-EN IS 17892-2 2014 | ⁵SS-EN ISO 17892-1:2014 | ⁶SS-EN ISO 17892-12:2018 med hänsyn till SGF N 1 2018*

Utförd av: Lina Johansson

Granskad av: Amin Zeinali

Elektroniskt undertecknad av Amin Zeinali
Datum: 2022.03.09 10:46:26 +01'00'

SIDA 1

Redovisning av rutinundersökning på störda prover

Beställare:	Mitta AB	Objekt:	Rosenlundsbadet	Provtagningsdatum:	220228-0302
Ansvarig geotekniker:	Johan Freudendahl	Uppdrag Nr.	2020029	Ankomstdatum:	220304
Adress:	Västbergavägen 24	Provtagare**	Mitta AB	Analysdatum:	220308

[illegible]

*Ej ackrediterad metod, **Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kund. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning om ej annat angivits på aktuell rapport

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultat avser endast den provade mängden

2020-03-09 10:45 på <https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>

WWW.MITTA.SE

Enligt: ¹SS-EN ISO 14688-1, -2 | ²SGF Beteckningssystem 2016 | ³AMA Anläggning 17 | ⁴SS-EN IS 17892-2 2014 | ⁵SS-EN ISO 17892-1:2014 | ⁶SS-EN ISO 17892-12:2018 med hänsyn till SGF N 1 2018*

Utförd av: **Lina Johansson**

Granskad av: