

RAPPORT**Markteknisk undersökningsrapport (MUR) - Geoteknik**
Sköndal 2:1, Stockholm

Framställd för:

St1 Sverige AB

Insänd av:

Golder Associates AB

Box 20127

104 60, Stockholm, Sverige

08-506 306 00

21454995

2021-12-17, rev 2022-05-12



Innehållsförteckning

1.0	OBJEKT	2
2.0	SYFTE	2
3.0	STYRANDE DOKUMENT	2
4.0	GEOTEKNISK KATEGORI.....	3
5.0	UNDERLAG	4
6.0	PLANERAD ANLÄGGNING	4
7.0	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
7.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	5
7.2	Befintliga anläggningar.....	5
8.0	LÄGESBESTÄMNING	5
9.0	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	5
9.1	Utförda fältundersökningar.....	5
9.2	Utförda provtagningar	5
9.3	Undersökningsperiod	5
9.4	Fältingenjör	6
9.5	Kalibrering och certifiering.....	6
9.6	Provhantering	6
10.0	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	6
10.1	Utförda undersökningar.....	6
10.2	Undersökningsperiod	6
10.3	Laboratorieingenjör	6
10.4	Provförvaring	6
11.0	HYDROGEOLOGISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	7
11.1	Utförda fältundersökningar.....	7
11.1.1	Installation grundvattenrör	7
11.1.2	Grundvattennivåmätning.....	7
11.2	Undersökningsperiod	7
11.3	Fältingenjör	7

11.4	Kalibrering och certifiering.....	7
12.0	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	8
12.1	Geoteknisk undersökning.....	8
12.2	Hydrogeologisk undersökning.....	8

BILAGOR

BILAGA A

Koordinatlista UP1

BILAGA B

Fältrapport

BILAGA C

Geotekniska laboratorieundersökningar

RITNINGAR

Ritnings nr.	Benämning	Skala	Format	Datum	Rev. datum
G-11-1-01	PLAN	1:400	A1	2021-12-17	Rev A, 2022-05-15
G-11-2-01	SEKTION A-A SEKTION B-B	1:100	A1	2021-12-17	
G-11-2-02	SEKTION C-C SEKTION D-D	1:100	A1	2021-12-17	
G-11-2-03	SEKTION E-E	1:100	A1	2021-12-17	
G-11-6-01	ENSTAKA BORRHÅL	1:100	A1	2021-12-17	

1.0 OBJEKT

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av St1 Sverige AB utfört en markteknisk undersökning inför planerad servicestation (drivmedelsanläggning) inom fastigheten Sköndal 2:1, Stockholm. I norr gränsar objektet till Lilla Sköndal som är en gård med äldre kulturbyggnader. På södra sidan begränsas fastigheten av Vinthundsvägen och trafikplatsen Gubbängsmotet.



Figur 1: Aktuellt område för servicestation är markerat med gul ram. Källa: Lantmäteriet.

Omfattning och resultat av utförd geotekniska undersökningar redovisas i denna marktekniska undersökningsrapport (MUR). Omfattning och resultat av utförd miljötekniska undersökningar redovisas i separat rapport "Miljöteknisk undersökning - Sköndal 2:1".

2.0 SYFTE

Syftet med den geotekniska undersökningen är att genom sonderingar, provtagningar och laboratorieanalyser klarlägga jordlagerföljder och dess mäktigheter samt jordegenskaper.

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i jord- och fyllnadsmassor.

Undersökningsresultaten ska utgöra underlag till projektering av planerad anläggning.

3.0 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

I Tabell 1-5 redovisas standard eller annat styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1: Planering och redovisning geoteknisk och miljöteknisk undersökning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Planering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok och EN ISO 22475-1 SGF Rapport 2:2013 Fälthandbok – undersökningar av förorenade områden.
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2 SGF Beteckningsblad, daterat 2016-11-01

Tabell 2: Lägesbestämning (utsättning/inmätning)

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geodesi, Detaljmätning	Lantmäteriverkets HMK

Tabell 3: Geotekniska fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för jord-bergsondering
Hejarsondering	SS-EN ISO 22476-2:2017
Skruvprovtagning	EN ISO 22475-1-2006

Tabell 4: Geotekniska laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsbenämning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 och SS-EN ISO 14688-2:2018
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2014.
Konflytgräns	SS-EN ISO 17892-12:2018

Tabell 5: Hydrogeologiska fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenobservation	EN ISO 22475-1:2006
Grundvattenobservationer	EN ISO 22475-1:2006 SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck.

4.0 GEOTEKNISK KATEGORI

För planering av undersökningarna har geoteknisk kategori GK2 tillämpats.

5.0 UNDERLAG

Följande underlag har använts vid planering av markundersökningar.

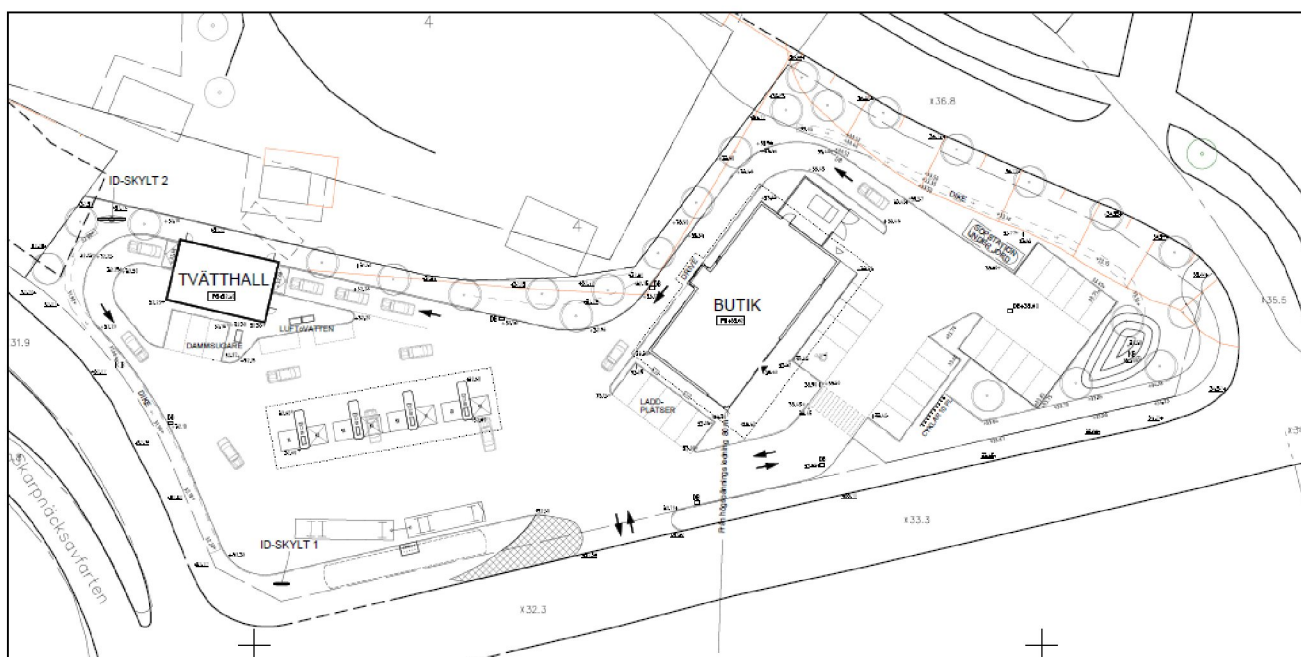
- Platsbesök
- Stockholm stads byggnadsgeologiska karta
- Situationsplan planerad anläggning "Gubbängsmotet_S10", erhållen från St1 2021-12-08.
- Baskarta "Gubbängsmotet_baskarta", erhållen från St1 2021-09-23
- Geoarkivet, kartblad 127d

Inom och omkring det aktuella området har tidigare markundersökningar utförts. Undersökningsresultat har inarbetats i föreliggande rapport. Golder ansvarar ej för riktigheten i andra bolags undersökningar eller handlingar då granskning inte varit möjlig att utföra.

6.0 PLANERAD ANLÄGGNING

Inom aktuellt område (Figur 2) planeras uppförande av en ny servicestation. Den planerade anläggningen består av:

- Centralpåfyllning (CPF)
- Oljeavskiljare (OA)
- Cisterner (under jord)
- Spillplattor
- Butik
- Tvätthall
- Skärmtak



Figur 2: Situationsplan planerad anläggning, St1 2022-04-29.

7.0 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Aktuellt område angränsar till Vinthundsvägen och trafikplatsen Gubbängsmotet i söder och Lilla Sköndal, som är en gård med äldre kulturbyggnader, i norr. Den aktuella marken är i dag obebyggd.

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Marken utgörs idag av ett grönområde som till stor del består av löv- och barrträd, buskar samt sly. Inom område finns en del gamla byggrester så som asfalt, tegel mm som sannolikt har dumpats på området.

7.2 Befintliga anläggningar

Inom området förekommer inga konstruktioner eller anläggningar. Belysningsstolpar finns i områdets västra delar längs med påfarten till Nynäshamnsvägen. En telekabel går tvärs över området och det finns vatten-, opto-, elledningar i angränsande gator.

8.0 LÄGESBESTÄMNING

Utsättning, inmätning och avvägning av undersökningspunkter har utförts av Golder med GPS-RTK, mätansvarig har varit Rebecka Söderberg. För kompletterande undersökningspunkt har Geonorr ansvarat för utsättning, inmätning och avvägning med GPS-RTK, mätansvarig har varit Stefan Edström.

9.0 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Resultaten från utförda fältundersökningar framgår av ritningar enligt förteckning i början av detta dokument.

Uppgifter avseende fältundersökningarna framgår även av Fältrapport/Geoteknik daterad 2021-11-26, upprättad av Golder/GeoNorr. Se BILAGA B.

9.1 Utförda fältundersökningar

I Tabell 6 redovisas antal utförda fältförsök efter metod. Vid undersökningen har borrhandsvagn av typ Geotech 604 använts.

Tabell 6: Utförda fältundersökningar - metod och antal punkter

Metod	Antal punkter
Jord-bergsondering	6
Hejarsondering	3

9.2 Utförda provtagningar

I Tabell 7 redovisas antal punkter där störd respektive ostörd provtagning utförts.

Tabell 7: Utförda provtagningar - metod och antal undersökningspunkter

Metod	Antal punkter
Jordprovtagning med skruv	4

9.3 Undersökningsperiod

Fältförsök och provtagning utfördes under perioden 2021-11-15 – 2021-11-16.

9.4 Fältingenjör

Fältarbetet utfördes av Stefan Edström och Calle Lindqvist, ansvarig fältingenjör var Stefan Edström, GeoNorr.

9.5 Kalibrering och certifiering

Utförd kalibrering av utrustning framgår av Tabell 8.

Tabell 8: Utrustning och kalibrering

Utrustning/maskin	Kalibreringsdatum	Kalibrering utförd av
Borrvagn Geotech 604D, 01322	2020-10-15	Georent
Borrvagn Geotech 604, 95269	2021-01-22	Geotech
Borrvagn Geotech 604D, 83113	2017-08-03	Georent

9.6 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts i enlighet med styrande dokument, se avsnitt 3.0. Jordprover levererades till Labmind i Nacka Stockholm 2021-11-16.

10.0 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Analys av jordprover har utförts på Labmind i Nacka Stockholm. Utförda laboratorieundersökningar beskrivs i följande avsnitt och resultaten redovisas i BILAGA C.

10.1 Utförda undersökningar

I Tabell 9 redovisas antal utförda geotekniska laboratorieanalyser efter metod.

Tabell 9: Utförda geotekniska laboratorieundersökningar - metod och antal

Metod	Antal punkter/nivåer
Okulär jordartsbenämning (rutinprovning av jord, stört prov)	4/10
Vattenkvot (rutinprovning av kohesionsjord, ostört prov)	3/3
Konflytgräns (rutinprovning av kohesionsjord, ostört prov)	3/3

10.2 Undersökningsperiod

Laboratorieanalyserna utfördes 2021-11-29.

10.3 Laboratorieingenjör

Laboratoriearbetet har utförts av Labmind i Nacka Stockholm och ansvarig laboratorieingenjör har varit David Gaharia.

10.4 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande på laboratoriet förvarats i fukt- och temperaturkontrollerade klimatrums.

11.0 HYDROGEOLOGISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Installation av grundvattenrör inklusive funktionskontroll har genomförts och redovisas i följande avsnitt, samt i Fältrapport (BILAGA B).

Grundvattenobservationer har utförts av GeoNorr i samband med fältundersökningen.

Grundvattenrörens placering framgår av ritningar enligt förteckning i början av detta dokument.

11.1 Utförda fältundersökningar

11.1.1 Installation grundvattenrör

I Tabell 10 redovisas antal utförda installationer för grundvattenobservation.

Tabell 10: Utförda fältundersökningar - metod och antal punkter

Metod	Antal punkter
PEH-rör 50 mm med 1,0 m sandfilter	1
PEH-rör 63 mm med 1,0 m sandfilter	1

11.1.2 Grundvattennivåmätning

I Tabell 11 redovisas sammanställning av utförda grundvattennivåmätningar. Mätningarna utfördes av Geonorr i samband med aktuell fältundersökning samt av Golder efter utförd fältundersökning, se kap 5.0.

Tabell 11: Utförda hydrogeologiska mätningar

Grundvattenrör	X	Y	Mark-nivå	Mätperiod	Min-nivå	Max-nivå	Medelnivå
21GA205Ö	6571806.809	155801.249	+32.0	2021-11-16 – 2021-12-03	+29.1	+29.2	+29.2
21GA208Ö	6571842.600	155874.685	+33.5	2021-11-16 – 2021-12-03	+30.6	+30.7	+30.7

11.2 Undersökningsperiod

Installation av grundvattenrör 21GA205Ö och 21GA208Ö utfördes 2021-11-15.

Grundvattenobservation i nyinstallerade grundvattenrör har utförts 2021-11-16 och 2021-12-03.

11.3 Fältingenjör

Installation och funktionskontroll av grundvattenrör 21GA205Ö och 21GA208Ö utfördes av Stefan Edström, GeoNorr.

Observation av grundvattennivå har utförts av GeoNorr och Golder.

11.4 Kalibrering och certifiering

Grundvattenrören funktionskontrollerades i samband med installationstillfället av GeoNorr.

12.0 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

De utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningarna bedöms utgöra bra underlag för fortsatt projektering. I de fall belastningsökningar på mer än 10 kPa planeras på befintlig mark inom området bör kompletterande provtagning av leran och analys av deformationsegenskaperna utföras.

12.1 Geoteknisk undersökning

Den geotekniska undersökningen visar på att jordlagerföljden/jordprofilen är likvärdig över området. Bergnivån varierar dock kraftig inom området på mellan ca 7 och 16 meters djup under markytan, djupare partier i nordväst och i öst kring borrhål 21GA08.

12.2 Hydrogeologisk undersökning

Redovisade grundvattenobservationer bedöms relevanta. Grundvattennivån kan förväntas ha en säsongsbunden årsvariation.

Signatur sida

Golder Associates AB



Jonas Nygren



Martin Stenbock

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

[https://golderassociates.sharepoint.com/sites/141872e/external21454995stlgubbängen/shared documents/5 technical work/5. rapporter/geo/mur/mur st1 gubbängen_rev2022-05-12.docx](https://golderassociates.sharepoint.com/sites/141872e/external21454995stlgubbängen/shared%20documents/5%20technical%20work/5.%20rapporter/geo/mur/mur%20st1%20gubbängen_rev2022-05-12.docx)

BILAGA A

Koordinatlista UP1

Koordinatlista			
21454995 - St1 Gubbängen			
Borrhål nr	X	Y	Z
21GA01	6571852.117	155787.994	31.2
21GA02	6571840.032	155801.353	30.9
21GA03	6571828.471	155806.075	30.9
21GA04	6571830.655	155826.766	31.4
21GA05	6571806.809	155801.249	32.0
21GA06	6571812.713	155828.809	32.1
21GA07	6571868.809	155868.699	35.4
21GA08	6571842.600	155874.685	33.5
21GA09	6571842.939	155894.144	33.8

BILAGA B

Fältrapport

St1 Gubbängen, Stockholm

Fältrapport

Geoteknik/Miljöteknik

Golder Associates AB / GeoNorr AB

Undersökningar utförda 2021-11-15 – 2021-11-16

GeoNorr AB
Stockholm 2021-11-26



Stefan Edström
Ansvarig fältgeotekniker

Fältrapport

1 Allmän projektinformation

Projektnamn	Geoteknisk och miljöteknisk undersökning– Gubbängen, Stockholm
Plats	Gubbängen, Stockholm
Projektnummer	21454995
Beställare	Golder Associates AB (St1 Sverige AB)
Konsult fälтарbetet	GeoNorr AB
Ansvarig borrhingsledare	Stefan Edström

Syfte med undersökningen

Geoteknisk och miljöteknisk undersökning ska utföras för projektering av planerad servicestation för drivmedel. Syftet med den geotekniska undersökningen är att klargöra bergnivå, grundvattennivå samt ge uppgifter om jordlagerföljd, förekomst och egenskaper hos lösa jordar etc. Syftet med den miljötekniska undersökningen är att klargöra ev förekomst av föroreningar inom planområdet genom provtagning av jord och vatten.

Mätpunkter utsatta av

Rebecka Söderberg, Golder Associates AB samt kompletterande punkter av Stefan Edström, GeoNorr AB

Borrprogram upprättat av

Rebecka Söderberg, Golder Associates AB

Martin Stenbock, Golder Associates AB

Fältgeotekniker

Stefan Edström, GeoNorr AB

Calle Lindqvist, GeoNorr AB

Miljötekniker: Stina Jacobson (SJ), Golder Associates

Rebecka Söderberg (RS), Golder Associates AB

Ansvarig fältgeotekniker

Stefan Edström, GeoNorr AB

2 Omfattning av geotekniska undersökningar

Kommentar

I samband med den geotekniska undersökningen utfördes miljöprovtagning. Miljötekniker Stina Jacobson närvarade vid provtagning av jord.

Tabell 1 Utförda undersökningar inom ramen för rapporterat projekt eller projektdel.

ID	Metod*	Datum	Fil	Signatur
21GA01	Jb	2021-11-15	21GA01 .JB2	CL
	Skr	2021-11-16		CL
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
21GA02	Jb	2021-11-15	21GA02 .JB2	CL
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
21GA03	Hfa	2021-11-16	21GA03 .HFA	SE
	Skr	2021-11-16		CL
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
21GA04	Jb	2021-11-15	21GA04 .JB2	CL
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
21GA05	Jb	2021-11-15	21GA05 .JB2	SE
	Gvr	2021-11-15		SE
21GA06	Hfa	2021-11-16	21GA06 .HFA	SE
	Skr	2021-11-16		CL
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
21GA07	Jb	2021-11-15	21GA07 .JB2	SE
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
21GA08	Jb	2021-11-15	21GA08 .JB2	SE

ID	Metod*	Datum	Fil	Signatur
	Hfa	2021-11-16	21GA08 .HFA	SE
	Skr	2021-11-15		SE
	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ
	Gvr	2021-11-15		SE
21GA09	MSkr	2021-11-16		CL/ SJ

* Jb=jordbergsondering, Slb=slagsondering Vim=viktsondering, Skr=skruprovtagning (kategori C), Kv 2=kolvprovtagning (kategori B), Vb=vingborr, Hfa=hejarsondering, MSkr=miljöskruprovtagning, Rn= Radonmätning, Gvr=grundvattenrör.

** Skruprovtagningen och grundvattenrör redovisas i Bilaga 1.

Således har följande antal undersökningar utförts med respektive metod enligt gällande europastandarder.

Tabell 2 Antal utförda undersökningar fördelat på metod.

Metod	Antal	Styrande Dokumenten
Provtagning		
Kategori C (Skr)	4	SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori C (Mskr)	9	SS-EN ISO 22475-1:2006
Sondering		
Hejarsondering	3	SS-EN ISO 22476-2:2017
Övriga ej Europastandarder		
JB-sondering	6	SGF Rapport 4:2012
Grundvattenrör	2	SS-EN ISO 22475-1:2006

3 Kvalitetsinformation och observationer

Tabell 3 Kvalitetsinformation och observationer.

ID	Metod	Datum	Information/avvikelser från gällande standard
21GA06	Hfa	2021-11-16	Stop risk för stångbrott, stål böjt vid upptagning.

Hänvisning till kalibreringsintyg/certifikat

Se Bilaga 3.

4 Övrig information

Kommentarer från undersökningstillfället (iakttagelser på platsen/borrhål)

Olika typer av byggmaterial har dumpats runt om på området, byggrester som tegel, asfalt mm.

Redovisning och inlämning av prover

Upptagna jordprover levererades till Labmind Stockholm.

Stina Jacobson tog hand om miljöprover (jord) på plats.

5 Bilagor

Tabell 4 Bilagor

Bilaga	Bilaga Nr	Antal sidor
Fältprotokoll - geoteknik	1	17
Fältprotokoll - miljöteknik	2	8
Dagböcker	3	4
Kalibreringsprotokoll	4	2

BILAGA 1

Fältprotokoll - Geoteknik

Uppdrag 21454995 Gubbängen		Blad nr KS	
Sektion/Sondfö 21GA01		Markyta +	Ref nivå +
Datum 15/11-21		Signatur CH	
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		HEJLARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lås <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Fritt fall	
Rot hast. t/min		MOTORSLAG- SONDERING Maskin.	
Förhorn. m		Stång Ø mm	
med Ø mm		Spets Ø mm	
		<input type="checkbox"/> mm	
		JORD-BERG- SONDERING Maskin.	
		Krona mm	
		typ STIFT	
		Spölned. WET	

Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag sek. eller halvsek.	Helvärv/20 cm Sekunder/20 cm	Åam
0					0 10 20 30 40 50 60 70	
1,0			saqr			
2,8			ja			
4						
5						
6,0			le			
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

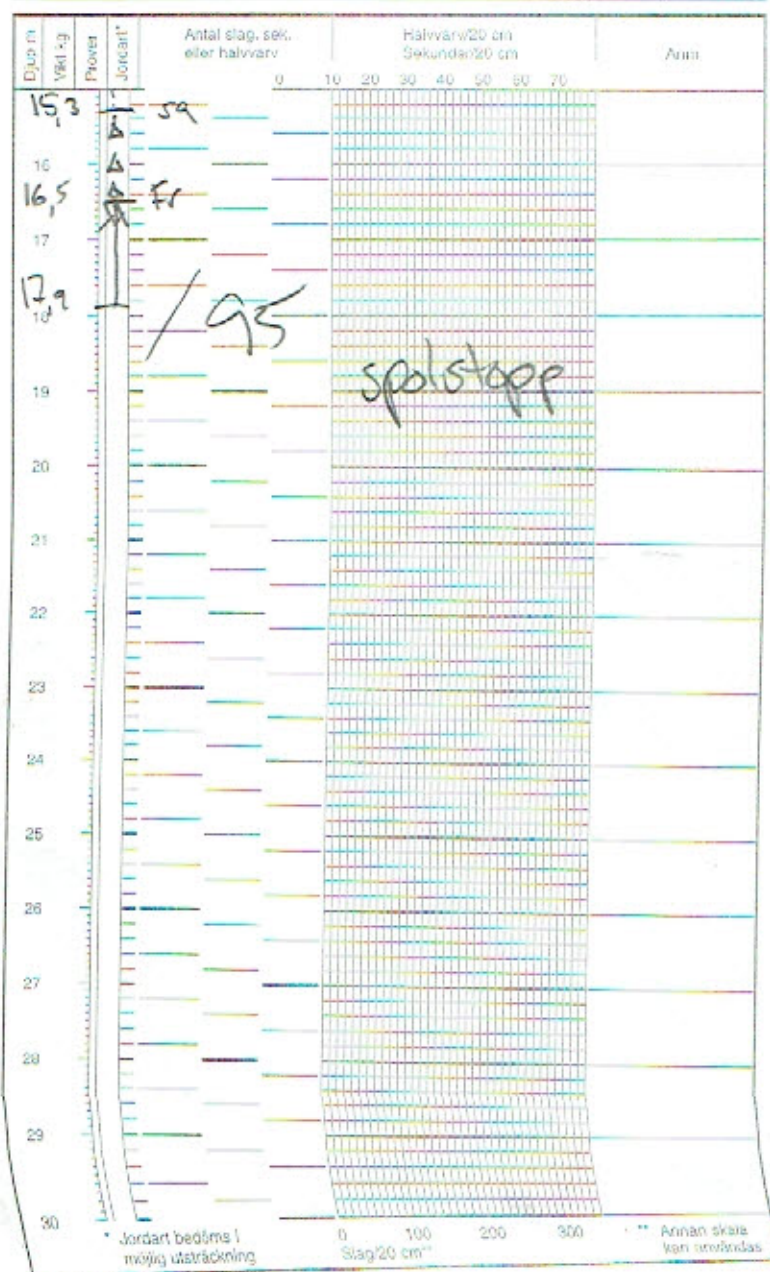
* Jordart bedöms i möjlig utsträckning

Helvärv/20 cm
Sekunder/20 cm

Åam ska
kan användas

Fortsätt

21GA01
15/11-21
Gubbingen



Uppering 21454995 Gubbängen		Blad nr KS	
Sektion/Sondhål 219402		Markyta	Reh nivå
			Datum 15/1-21 CH
Signatur			
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lös <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Fritt fall	
Mot hast r/min		MOTORSLAG- SONDERING Maskin.....	
Förborm..... m		Stång Ø mm	
med Ø mm		Spets Ø mm	
		JORD-BERG- SONDERING Maskin..... Krona..... mm typ..... Spolins.....	

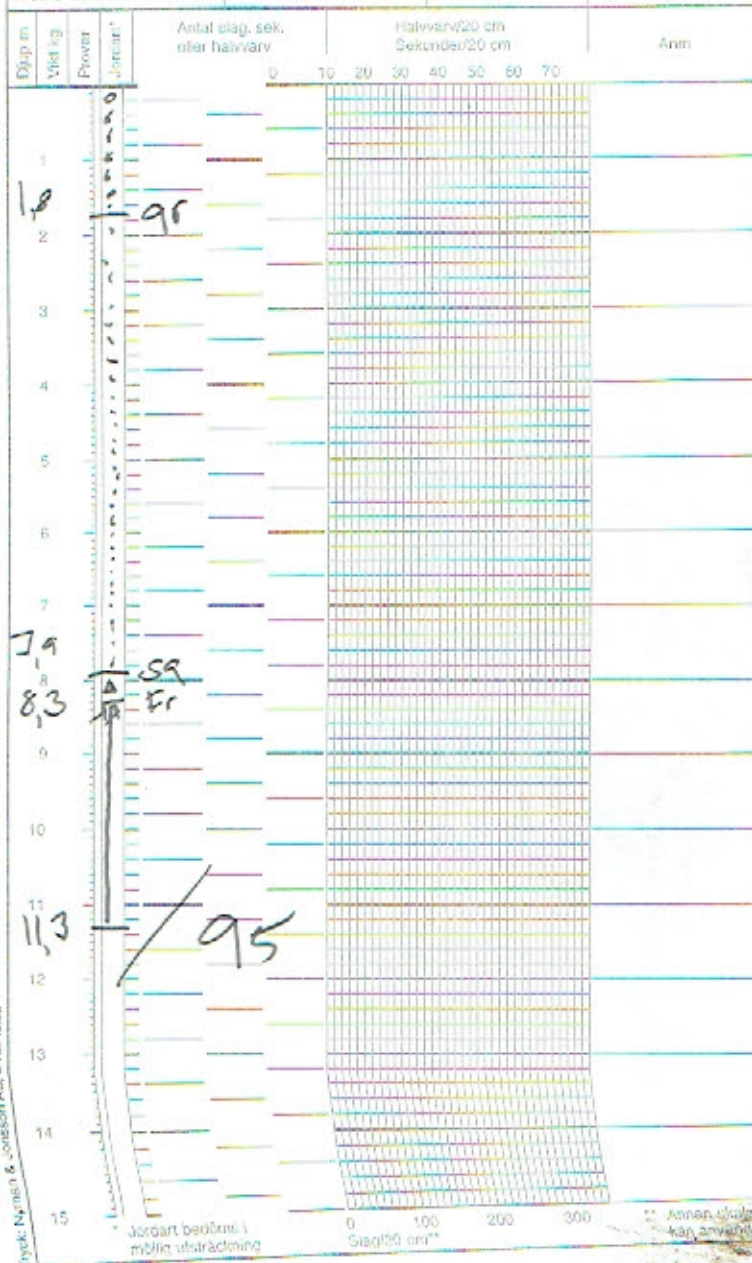
Djup m	Vikt kg	Förvar	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm	Anm
1,0			gr			
1,4			gr			
2,4			sa			
4,2			le			
7,3			gr sa			
10,5			/ 95			
15						

* Jordart bedöms i möjlig utsträckning

Tryck: Nymen & Jönsson AB, Svall 15.02

0 100 200 300
Slag/20 cm**

** Anmärkning: kan användas



Uppdrag 21454995 Gubbängen				Blad nr	
Sektion/Sondhål 21GA05		Markyta +	Ref nivå +	Datum 15/11-21	Signatur SF
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast..... r/min Förborm..... m med Ø..... mm		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lös <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Fritt fall		MOTORSLAG-SONDERING Maskin..... Stång Ø..... mm Spets Ø..... mm <input type="checkbox"/>	
		JORD-BERG-SONDERING Maskin..... Krona..... mm typ..... Spolmed.....			
Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm
				0 10 20 30 40 50 60 70	Anm
1.2			Gr		
2					
3					
4.0			Sa		
5					
5.7			Le		
6					
7					
8.3			leSa		
			Varvig		
9					
10					
11.40			795		
12					
13					
14					
15					
* Jordart bedöms i möjlig utsträckning				0 100 200 300	** Annan skala kan användas

Uppdrag 21454995 Gubbdngen				Blad nr	
Sektion/Sondhål 21GA07		Markyta +	Ref nivå +	Datum 15/11-21	Signatur SE
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lös <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Fritt fall		MOTORSLAG-SONDERING Maskin..... Stång Ø mm Spets Ø mm <input type="checkbox"/> mm	
Rot hast r/min Förbörn m med Ø mm		JORD-BERG-SONDERING Maskin..... Krona 604 mm typ stift Spolmed luft			
Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm
				0 10 20 30 40 50 60 70	Anm
1.1			stGr		Stenkross
2					
3					
4					
5					
6					
6.9			sa		
7.1			Fr		
8					
9					
10					
11			95		
12					
13					
14					
15					
* Jordart bedöms i möjlig utsträckning				0 100 200 300	** Annan skala kan användas

Uppdrag 21454995 Gubbängen				Blad nr	
Sektion/Sondhål 21GA08		Markyta +	Ref nivå +	Datum 15/11-21	Signatur SE
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast..... r/min Förborm..... m med Ø..... mm		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input type="checkbox"/> Lös <input type="checkbox"/> Fast <input type="checkbox"/> Fritt fall		MOTORSLAG-SONDERING Maskin..... Stång Ø..... mm Spets Ø..... mm <input type="checkbox"/> Ø..... mm	
		JORD-BERG-SONDERING Maskin..... Krona..... mm typ..... Spolmed.....			
Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Haltvarv/20 cm Sekunder/20 cm
				0 10 20 30 40 50 60 70	Anm
1					
1,4			stGr		
2					
3					
4					
4,7			Sa		
5					
6					
7.2			Le		
8					
8.7			Le		
9.2			Le		
10					
11			Sa		
12					
13					
14.3			Fr / Gräv!		
15					

* Jordart bedöms i möjlig utsträckning

** Annan skala kan användas

Tryck: Nyman & Jonsson AB, S-vall 15:02

FORTSÄTTER →

FORTSÄTTNING:21454995 Gubbängen
21GA08

15/11-2

Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm	Anm
16						
17.3				795		
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

* Jordart bedöms i möjlig utsträckning

0 100 200 300 Slag/20 cm**

** Annan skala kan användas

Uppdrag 21454995 Gubbängen				Blad nr GM	
Sektion/Sondhöl 21GA03		Markyta +	Ret. nivå +	Datum 16/11-21	Signatur SE
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast r/min Förbörnn m med Ø mm		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input checked="" type="checkbox"/> 6s <input type="checkbox"/> Fast <input checked="" type="checkbox"/> Fritt fall		MOTORSLAG-SONDERING Maskin Stång Ø mm Spets Ø mm <input checked="" type="checkbox"/> mm	
		JORD-BERG-SONDERING Maskin Krona mm typ Spolmed			
Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm
				0 10 20 30 40 50 60 70	Anm
1	10		Kb	9 1 1	
2	7			7 7 0	
3	0			0 0 0	
4	0			0 0 0	
5	4			0 6 6	
6	5			3 0 0	
7	7			6 3 8	
8	6			6 6 5	
9	3			3 3 5	
10	8			3 3 3	
11				8 160 4 NM	
12					
13					
14					
15					
* Jordart bedöms i möjlig utsträckning				0 100 200 300	** Annan skala kan användas

Uppdrag 21454995 Gubbängen				Blad nr GM	
Sektion/Sondhål 21GA06		Markyta +	Ref nivå +	Datum 16/11/21	Signatur SE
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input type="checkbox"/> Maskinell Rot hast r/min Förbörtn m med Ø mm		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input checked="" type="checkbox"/> Lös <input type="checkbox"/> Fast <input checked="" type="checkbox"/> Fritt fall		MOTORSLAG-SONDERING Maskin Stång Ø mm Spets Ø mm <input checked="" type="checkbox"/>	
		JORD-BERG-SONDERING Maskin Krone mm typ Spolmed mm			

Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag, sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm	Anm
0				0	0	
1				4	6	
2				4	6	
3				7	3	
4				10	6	
5				12	10	
6				5	36	
7				20		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

91

Går ej driva!

Går ej vrida stälen

* Jordart bedöms i möjlig utsträckning

** Annan skala kan användas

Uppdrag 21454995 Grubbängen		Blad nr GM	
Sektion/Sondhål 216708		Markyta +	Ref nivå +
		Datum 16/11-21	Signatur SC
VIKTSONDERING <input type="checkbox"/> Manuell <input checked="" type="checkbox"/> Maskinell Rot hast..... r/min Förbörn..... m med Ø..... mm		HEJARSONDERING Metod <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B Spets <input checked="" type="checkbox"/> Fritt fall MOTORSLAG-SONDERING Maskin..... Stång Ø..... mm Spets Ø..... mm <input checked="" type="checkbox"/> Spolmed..... mm	
		JORD-BERG-SONDERING Maskin..... Krona..... mm typ..... Spolmed.....	

Djup m	Vikt kg	Prover	Jordart*	Antal slag. sek. eller halvvarv	Halvvarv/20 cm Sekunder/20 cm	Anm
				0 10 20 30 40 50 60 70		
1	215			10 9		
2	10			11 10		
3	7			6 5		
4	4			6 7		
5	6			4 2		
6	0			0 0		
7	0			0 0		
8	0			1 0		
9	1			7 6		
10	7			6 2		
11	0			0 0		
12	0			0 0		
13	0			0 0		
14	0			0 0		
15	0			0 2		
16	7			11 12		
17	15			30 23		
18	24			17 15		
19	34			64 7		
20	26			28 17		
21	11			11 21		
22	23			170		

* Jordart bedöms i möjlig utsträckning
 ** Annan skala kan användas

PROVTAGNING

BILAGA 1 Sida 12/17

Uppdragsnummer 21454595	Funktionsnummer 21 5A 0 1	Datum 16/11-21	Blad KS
Uppdragsnamn Gubbängen	Metod skr / G	Ref. yta	Märknivå/Ref. nivå CH
Punktskiss	Grundvaltoobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
0 <input type="checkbox"/>	Ö		
1,3 <input type="checkbox"/>	M 1	Mulla	Ej prov
	U		
1,3 <input type="checkbox"/>	Ö		
2,8 <input type="checkbox"/>	M 1	sn	
	U		
2,8 <input type="checkbox"/>	Ö		
4,0 <input type="checkbox"/>	M 2	le	90
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		

Tryck: Myrman & Jönsson AB, Sverig 15.02

PROVTAGNING

BILAGA 1 Sida 13/17

Uppdragsnummer 21454445		Punktnummer 219A03		Datum 16/11-21	Blad KS
Uppdragsnamn Gubbängarna		Metod skr / G	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå	Sign. CD
Punktskiss		Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)			
		Datum	Tid	Djup under ref.nivå	
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare		Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning	
0 <input type="checkbox"/>		Ö			
0,5		M	hulla	ej prov	
		U			
0,5 <input type="checkbox"/>		Ö			
1,8		M (1)	qr	Fyll	
		U			
1,8 <input type="checkbox"/>		Ö			
2,4		M (2)	sa	L	
		U			
2,4 <input type="checkbox"/>		Ö			
3		M (3)	sa	L	
		U			
<input type="checkbox"/>		Ö	90		
		M			
		U			
<input type="checkbox"/>		Ö			
		M			
		U			
<input type="checkbox"/>		Ö			
		M			
		U			

Byggs Nyanter & Järnsten AB, Svald 15 02

PROVTAGNING

BILAGA 1 Sida 14/17

Uppdragsnummer 21454995		Punktnummer 2161406		Datum 16/11-21	Blad KS
Uppdragsnamn Gubbängen		Metod Skv G	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå	Sign. CL
Punktskiss		Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)			
		Datum	Tid	Djup under ref.nivå	
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning		
0 <input type="checkbox"/>	O				
2,2	M ①	gr	Fyll tegar		
	U				
2,2 <input type="checkbox"/>	O				
4,0	M ②	lesa	varviga		
	U				
<input type="checkbox"/>	O		/ 90		
	M				
	U				
<input type="checkbox"/>	O				
	M				
	U				
<input type="checkbox"/>	O				
	M				
	U				
<input type="checkbox"/>	O				
	M				
	U				

Tryck: Nylund & Jönsson AB, S-will 15.02

PROVTAGNING

Uppdragsnummer 21454995	Punktnummer 21GA08	Datum 15/11-21	Blad
Uppdragsnamn Gubbängen	Metod Skr-Geo	Ref. yta	Marknivå/Ref. nivå Sign. SE
Punktskiss	Grundvattenobservationer (Fri vattenyta i provhål)		
	Datum	Tid	Djup under ref.nivå
Djup (m) under ref.yta <input type="checkbox"/> = Slutare	Prov / Hylsa Nummer	Preliminär Benämning	Anmärkning
0 <input type="checkbox"/>	Ö		
1.6	M (1)	stGr	
	U		
1.6 <input type="checkbox"/>	Ö		
4.7	M (2)	Sa	
	U		
4.7 <input type="checkbox"/>	Ö		
6m	M (3)	Le	
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		Stannar
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		
<input type="checkbox"/>	Ö		
	M		
	U		

Uppdrag:			
21454995		Gubbängen	
Sektion/sondhål:	Markyta	Datum:	Signatur
21GA05 Ö		15/11-21	SE
Dimension	Filtertyp.	Funktionstest	Flödesmätning. l/min
63mm	Slittsad	ok	
Dexel.			
Nej			

Markyta:

Lodat

Uppstick. m
0.65

Under mark / m
4.35m

Total rörländ / m
5m

Filterlängd / m
1m

GEO NORR
Geoteknik & Miljö

Uppdrag: 2145 4995 Gubbängen			
Sektion/sondhål: 21GA08Ö	Markyta	Datum: 15/11-21	Signatur SE
Dimension 50mm	Filtertyp. Slittsac	Funktionstest OK	Flödesmätning. l/min
Dexel. Nej			

Markyta:	Uppstick. m 1,25m
Lodat	Under mark / m 3,75
	Total rörländ / m 5m

Filterlängd /m 1m

GEO NORR
Geoteknik & Miljö

BILAGA 2

Fältprotokoll - Miljöteknik



GOLDER

GAIMS-SE:

Provtagning av jord: SE-P9/03

Version 01
31 oktober 2008

Sida 1(1)

PROVTAGNING AV JORD

Provtagningsplats/provpunkt: 216A01

Provtagning: ☒ Jord ☐ Sediment ☐ Annat.....

Provtagningsutrustning (ange maskinmodell): Rengöring av provutrustning:

Borrmaskin: ☒ Ja (mek/tvätt):.....

Grävmaskin:..... Nej (ange skäl):.....

Annat:.....

Provtagningskärl (ange antal):

Provberedning (kryssa):

Glaskärl:.....

Siktning ☐Plastpåse: ☒ 7Homogenisering: ☐

Annat:.....

Jordlager			Provtagning			PID ppm	Labanalys (prel.)
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt, annat)	Djup (m)	Typ	Anm		
0-0,5	F/mu Sa					0,4	
0,5-1	F/gr Sa					0,3	
1-1,5	Fu Sa	fin sand				0,5	
1,5-2	Fu Sa	— " —				0,2	
2-2,5	Fu Sa					1,2	
2,5-2,7	Fu Sa	glatt (gr?) vid				0,5	
2,7-3	le	2,7m				1,3	
Noteringar:							
Datum:	Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:	Provtagning utförd av:				
16/11	2145995	st 7 Gubbängen	S)				

Golder Associates AB

Provtagningsplats/provpunkt: 21 GA02

Provtagningsutrustning (ange maskinmodell): **Rengöring av provutrustning:**

Grävmaskin:..... Nej (ange skäl):.....

Annat:

Glaskärl:.....

Siktning

Plastpåse.....

Homogenisering:

Annat:.....

Noteringar:

Datum:

16/11

Uppdragsnr:

2145995

Uppdragsnamn:

ST 1 Quabbängen

Provtagning utförd av:

Provtags

Sida 1(1)

Provtagningsplats/provpunkt: 21GA03

Provtagning: ☒ Jord ☐ Sediment ☐ Annat.....

Provtagningsutrustning (ange maskinmodell): **Rengöring av provutrustning:**

Borrmaskin:..... Ja (mek/tvätt):.....

Grävmaskin:..... Nej (ange skäl):.....

Annat:

Provtagningskärl (ange antal):

Provberedning (kryssa):

Glaskärl:.....

Siktning

Plastpåse.....

Homogenisering:

Annat:.....

Jordlager			Provtagning			PID	Labanalys
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt, annat)	Djup (m)	Typ	Anm	ppm	(prel.)
0-0,5	mus					431	
0,5-1	mar	FgrSa				0,7	
1-1,5	F/Sa	mörk sand, lite gel				0,3	
1,5-2	Sa	ljusare sand, tröl. naturl					
2-2,4	Sa	grå sand				0,8	
2,4-3	sahe					0,4	
Noteringar:							
Datum:		Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:		Provtagning utförd av:	
16/11		2145995		St 1 Gubbängen		S1	

Golder Associates AB



GOLDER

GAIMS-SE:

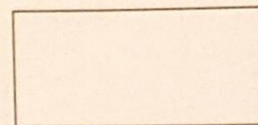
Provtagning av jord: SE-P9/03

Version 01
31 oktober 2008

Sida 1(1)

PROVTAGNING AV JORD

Provtagningsplats/provpunkt: 216A04

Provtagning: ☒ Jord ☐ Sediment ☐ Annat.....

Provtagningsutrustning (ange maskinmodell): Rengöring av provutrustning:

Borrmaskin: ☒ Ja (mek/tvätt):.....

Grävmaskin:..... Nej (ange skäl):.....

Annat:.....

Provtagningskärl (ange antal):

Provberedning (kryssa):

Glaskärl:.....

Siktning

☐

Plastpåse: 7

Homogenisering:

☐

Annat:.....

Jordlager			Provtagning			PID	Labanalys
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt, annat)	Djup (m)	Typ	Anm	ppm	(prel.)
0-0,5	F/muleSa	tegel, r, lukt				0	
0,5-1	F/tegelSa	asfalt				1,2	
1-1,5	F/grSa	tegel				2,2	
1,5-2	F/grSa					1,0	
2-2,5	F/grSa					1,8	
2,5-3	Sa	grå sand				0	
3-3,5	le					0	
Noteringar:							
Datum:	Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:	Provtagning utförd av:				
16/11	2145995	St1 Grubbängen	S)				

Golder Associates AB

GAIMS-SE:
Provtagning av jord: SE-P9/03

Sida 1(1)

Provtagningsplats/provpunkt: 21 GA06

Provtagning: ☒ Jord ☐ Sediment ☐ Annat.....

Provtagningsutrustning (ange maskinmodell): **Rengöring av provutrustning:**

Borrmaskin: ☒ Ja (mek/tvätt):

Grävmaskin:..... Nej (ange skäl):.....

Annat:.....

Provtagningskärl (ange antal):

Provberedning (kryssa):

Glaskärl:.....

Siktning

Plastpåse.....6.....

Homogenisering:

Annat:.....

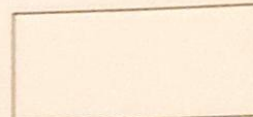
Jordlager			Provtagning			PID	Labanalys
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt, annat)	Djup (m)	Typ	Anm	ppm	(prel.)
0-0,5	F/gråSa	tegel				0,8	
0,5-1	- " -	- " -				0,8	
1-1,5	F/Sa	kgel				0,4	
1,5-2	- " -	- " -				0,5	
2-2,2	F/Sa	- " -				1,1	
2,2-3	LeSa	varvigt				0	
Noteringar:							
Datum: 16/11 Uppdragsnr: 2145995 Uppdragsnamn: SH Gulbåsen Provtagning utförd av: SL							

Golder Associates AB


 Version 01
 31 oktober 2008

Sida 1(1)

PROVTAGNING AV JORD

 Provtagningsplats/provpunkt: 216A07

 Provtagning: ☐ Jord ☐ Sediment ☐ Annat:

Provtagningsutrustning (ange maskinmodell): Rengöring av provutrustning:

Borrmaskin: Ja (mek/tvätt):

Grävmaskin: Nej (ange skäl):

Annat:

Provtagningskärl (ange antal): Provberedning (kryssa):

Glaskärl:

Siktning

☐

Plastpåse:

Homogenisering:

☐

Annat:

Jordlager			Provtagning			PID	Labanalys
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt, annat)	Djup (m)	Typ	Anm	ppm	(prel.)
0-0,5	F/grs	tegel				1,6	
0,5-1	-II-	-II-				1,0	
1-1,5	N. Sa	fin gns				0,9	
1,5-2	sa	-II-				0,7	
2-2,5	-II-	-II-				1,1	
2,5-3	-II-	-II-				0,7	
kommer ej längre ned m. skruv pga fasthet i tät sand							
Noteringar:							
Datum:	Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:	Provtagning utförd av:				
16/11	2145995	St1 Gubbängen	Sj				



BILAGA 3

Dagböcker

[illegible]

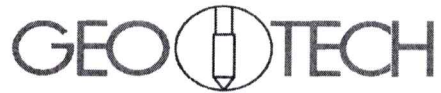
[illegible]

[illegible]

[illegible]

BILAGA 4

Kalibreringsprotokoll



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

95269

Bandvagn nr: 95269
Datum för kalibrering: 2021-01-22
Kalibrerad av: Richard Trygg

Sign.

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,20

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,18

Maxkraft: 42,40

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Kompenserat vridmoment



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

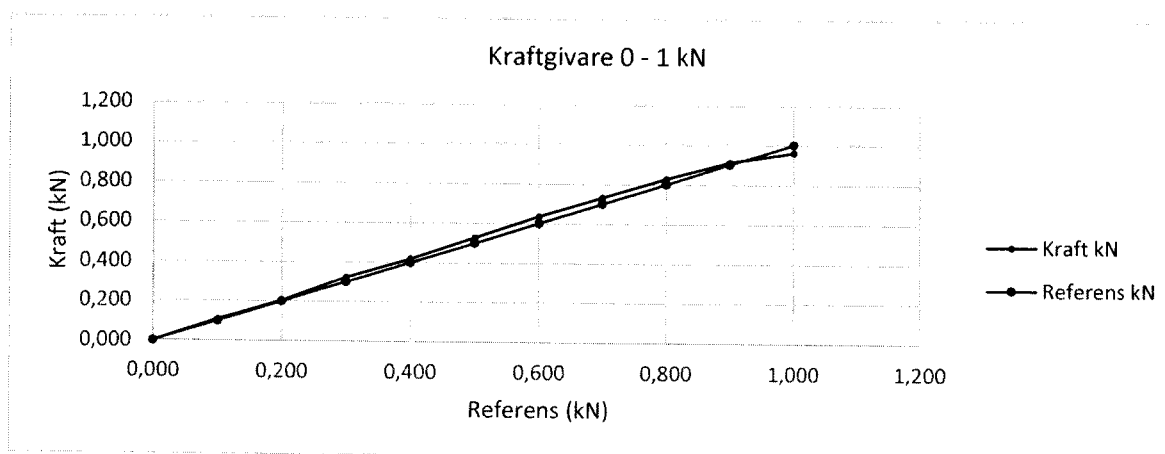
95269

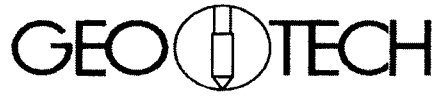
Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 95269
 Datum för kalibrering: 2021-01-22
 Kalibrerad av: Richard Trygg
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,20

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,108	-0,008	-8,000
0,200	0,204	-0,004	-2,000
0,300	0,324	-0,024	-8,000
0,400	0,420	-0,020	-5,000
0,500	0,528	-0,028	-5,600
0,600	0,636	-0,036	-6,000
0,700	0,732	-0,032	-4,571
0,800	0,828	-0,028	-3,500
0,900	0,912	-0,012	-1,333
1,000	0,960	0,040	4,000





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

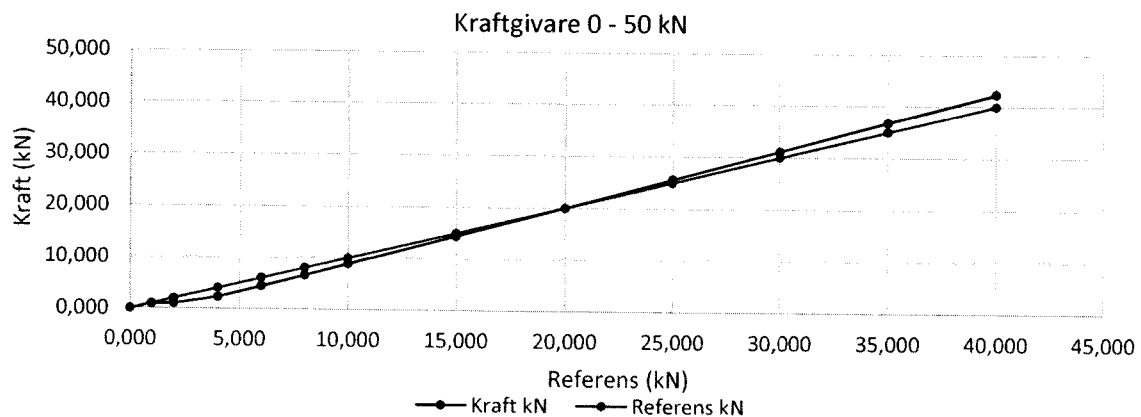
95269

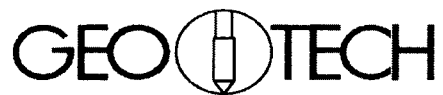
Kraftgivare 0 - 50 kN

Bandvagn nr: 95269
 Datum för kalibrering: 2021-01-22
 Kalibrerad av: Richard Trygg
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,18 Maxkraft: 42,397

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	0,944	0,056	5,600
2,000	1,015	0,985	49,260
4,000	2,301	1,699	42,475
6,000	4,401	1,599	26,643
8,000	6,596	1,404	17,548
10,000	8,862	1,138	11,382
15,000	14,396	0,604	4,027
20,000	20,013	-0,013	-0,064
25,000	25,653	-0,653	-2,613
30,000	31,187	-1,187	-3,958
35,000	36,875	-1,875	-5,357
40,000	42,397	-2,397	-5,993





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN
Djupmätare och H/V-givare

95269

Bandvagn nr: 95269
Datum för kalibrering: 2021-01-22
Kalibrerad av: Richard Trygg

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrhavn: Geotech 604D

Tillv.nr: 01322

Tim:

Hammare

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
50	52	1,04
100	99	0,99
153	162	1,06
200	217	1,09
250	274	1,1
300	334	1,11
350	390	1,11
404	448	1,11
502	549	1,09
640	702	1,1
Ny konstant		10.8

K= 1.08

Viktsond

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
19	20	1,05
30	33	1,1
40	43	1,08
50	55	1,1
60	65	1,08
70	77	1,1
80	88	1,1
90	99	1,1
100	111	1,11
120	133	1,1
Ny konstant		10.92

K= 1.092Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

Kallhäll

2020-10-15

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla



Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borrvagn: Geotech 604D

Tillv.nr: 83113

Tim:

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
28	27	0,96
55	43	0,78
75	63	0,84
100	81	0,81
149	120	0,8
203	165	0,81
250	203	0,81
300	240	0,8
406	347	0,85
525	473	0,9
Ny konstant		8.36
		<u>K= 0.836</u>

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING:

Kallhäll

2017-08-03

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla

BILAGA C

**Geotekniska
laboratorieundersökningar**

Uppdrag St1 Gubbängen
Kund Golder Associates AB

PROVTAGN.	Utrustning	Skr
	Provtagning	2021-11-15--16
	Prover inkom	2021-11-16

PROVNING	Utförd	2021-11-29 / CN
	Granskad	2021-11-30 / DG
	Provt. till provn.	13-14 dygn

PROVRESULTAT	Punkt	Djup	Okulär jordartsbenämning	Mtrl- typ/tjälf.- klass.	w _N %	w _L %	ρ t/m ³	Anm.
	21GA01	1,3 - 2,8	FYLLNING av brun rostfläckig SAND med delar av lera. Mg [Sa (cl)].	2/1				
		2,8 - 4,0	Gråbrun något siltig varvig LERA med tunna silt- och sandskikt. (si)vCl (<u>si</u>) <u>sa</u> .	4B/3	52 48	41		
	21GA03	0,5 - 1,8	FYLLNING av brun grusig SAND med delar av lera och växt- samt tegelrester. Mg [grSa (cl) pr, tegel].	2/1				
		1,8 - 2,4	FYLLNING av grå något lerig SAND med enstaka växtrester. Mg [(cl)Sa (pr)].	2/1				1)
		2,4 - 3,0	Grå något siltig varvig LERA med torrskorpekaraktär med tunna silt- och sandskikt samt växtrester. (si)vCl(dc) (<u>si</u>) <u>sa</u> pr.	4B/3	30 30	40		
	21GA06	0,0 - 2,2	FYLLNING av gulbrun något grusig SAND med delar av lera och enstaka växt- samt tegelrester. Mg [(gr)Sa (cl) (pr), tegel].	2/1				
		2,2 - 4,0	FYLLNING av grå sandig LERA med växtrester. Mg [saCl pr].	3B/2				
	21GA08	0,0 - 1,6	FYLLNING av brunt sandigt GRUS med enstaka växt- och tegelrester. Mg [saGr (pr), tegel].	2/1				
		1,6 - 4,7	FYLLNING av gulbrun SAND med delar av lera. Mg [Sa (cl)].	2/1				
		4,7 - 6,0	Gråbrun något siltig varvig LERA med tunna silt- och sandskikt. (si)vCl (<u>si</u>) <u>sa</u> .	4B/3	45 48	44		

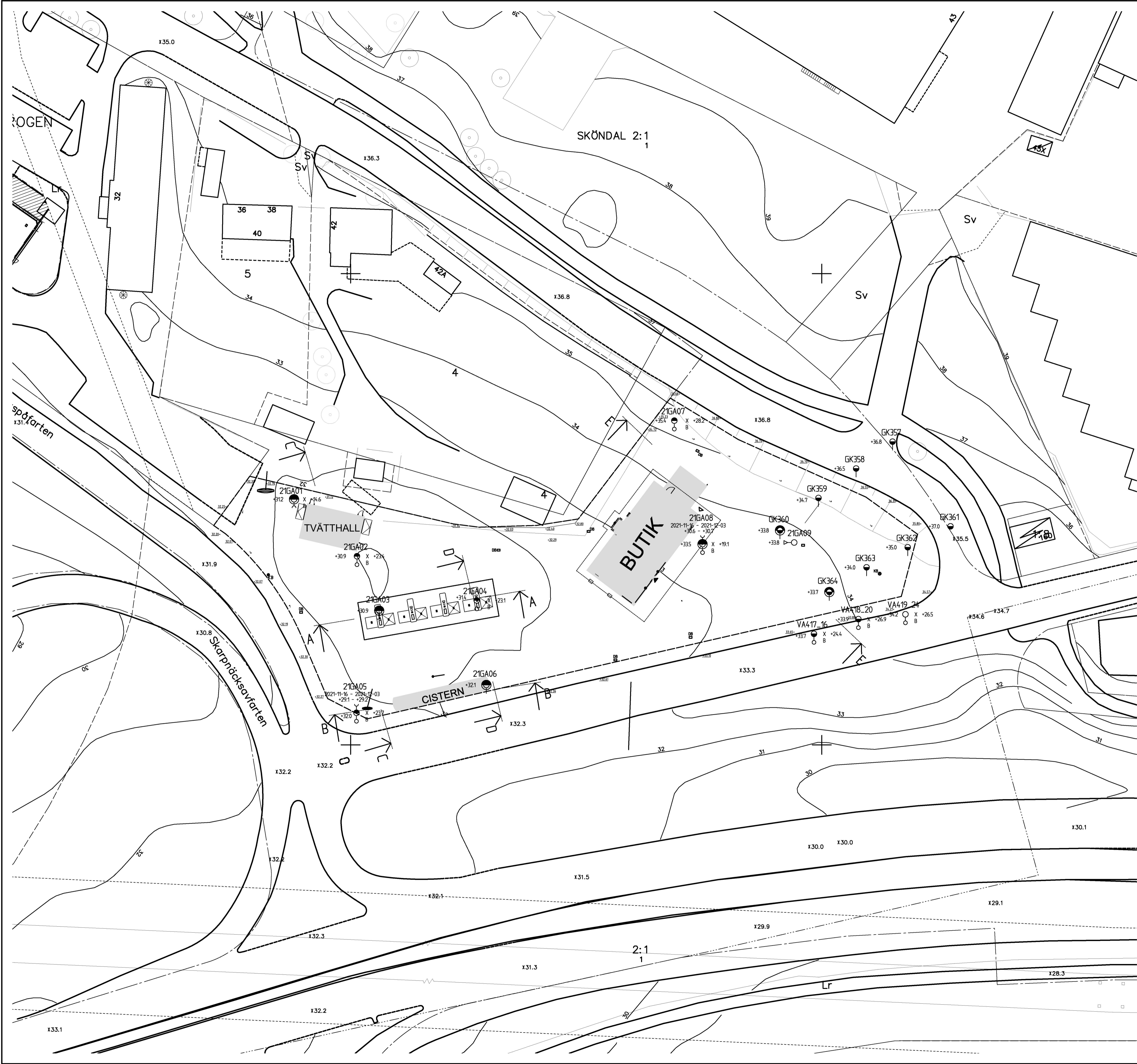
För teckenförklaring och information om standarder, se www.labmind.se/metoder.

Materialtyp och tjälfarighetsklass enligt AMA Anläggning 20.

ANM.	1) Mycket liten provmängd.
------	----------------------------



golder.com



KOORDINATSYSTEM
System i plan: SWEREF 99 18 00
System i höjd: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:1 (för fullständig beskrivning hänvisas till www.sgf.net).

Sonderingar 21GAXX utförda av Golder, år 2021.
Sonderingar GKXXX utförda av Stockholms stads gatukontor, år 1972.
Sonderingar VAXXX_XX utförda av Stockholms vatten- och avloppsverk, år 1984.

Golder ansvarar ej för riktigheten av redovisade sonderingar, provtagningar och grundvattenobservationer utförda av andra konsulter eftersom Golder inte har haft möjlighet att granska underlag för dessa.

UNDERLAG
Baskarta "Gubbängsmotet_baskarta.dwg" erhållen av ST1, 2021-09-23.
Situationskarta "Gubbängsmotet_ST1-Arkoo_situationsplan-K.dwg" erhållen av ST1, 2022-04-29.

TILLHÖRANDE RITNINGAR

SEKTION G-11-2-01 - G-11-2-03
ENSTAKA BORRHÅL G-11-6-01

FÖRKLARING

- Allmän platsgräns
- 34 Befintlig mark, nivåkurva
- Planerad anläggning

A		ÄNDRAD LAYOUT (BUTIK OCH TVÄTTHALL)	2022-05-12	MS
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

ST1 SVERIGE AB

ST1 GUBBÄNGSMOTET
SKÖNDAL 2:1
STOCKHOLM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

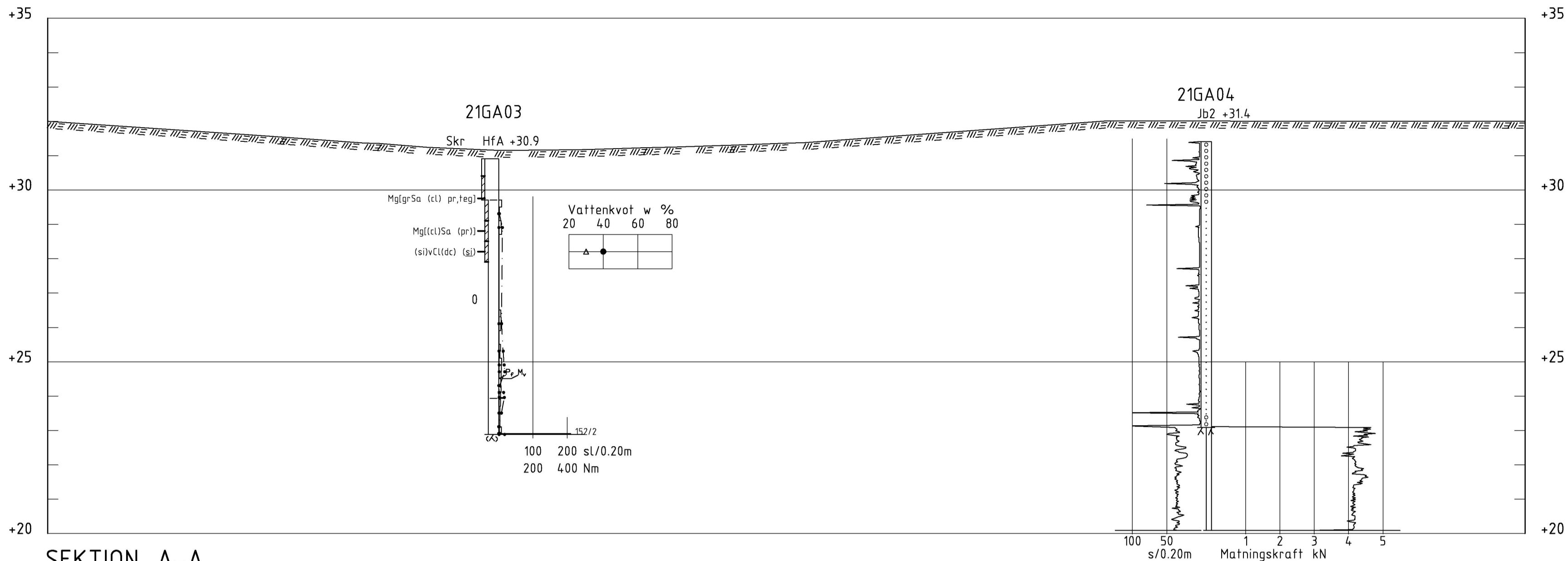


21454995

SKALA
1:400

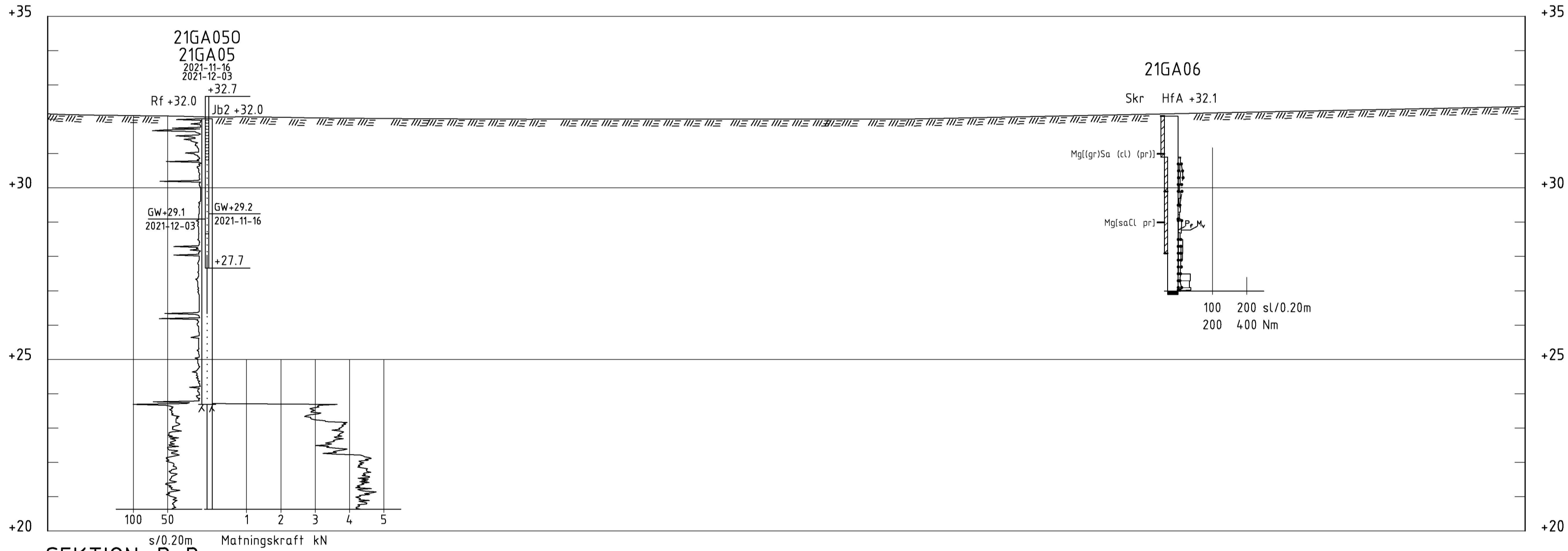
RITNING NR.
G-11-1-01

A



SEKTION A-A

1: 100



SEKTION B-B

1: 100

KOORDINATSYSTEM

System i plan: SWEREF 99 18 00
System i höjd: RH 2000

ANMÄRKNINGAR

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:1 (för fullständig beskrivning hänvisas till www.sgf.net).

Golder ansvarar ej för riktigheten av redovisade sonderingar, provtagningar och grundvattenobservationer utförda av andra konsulter eftersom Golder inte har haft möjlighet att granska underlag för dessa.

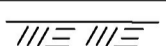
UNDERLAG

Baskarta "Gubbängsmotet_baskarta.dwg" erhållen av ST1, 2021-09-23.

TILLHÖRANDE RITNINGAR

PLAN G-11-1-01
ENSTAKA BORRHÅL G-11-6-01

FÖRKLARING

 Befintlig mark

BESTÄLLARE

ST1 SVERIGE AB

PROJEKT

ST1 GUBBÄNGSMOTET
SKÖNDAL 2:1
STOCKHOLM

TITEL

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A
SEKTION B-B

KONSULT

ÅÅÅÅ-MM-DD 2021-12-17

HANDLÄGGARE R. SÖDERBERG

RITAD R. SÖDERBERG

GRANSKAD M. STENBOCK

GODKÄND M. STENBOCK



Stockholm Tel: 08-50630600
Göteborg Tel: 031-7008230

Luleå Tel: 0920-73030

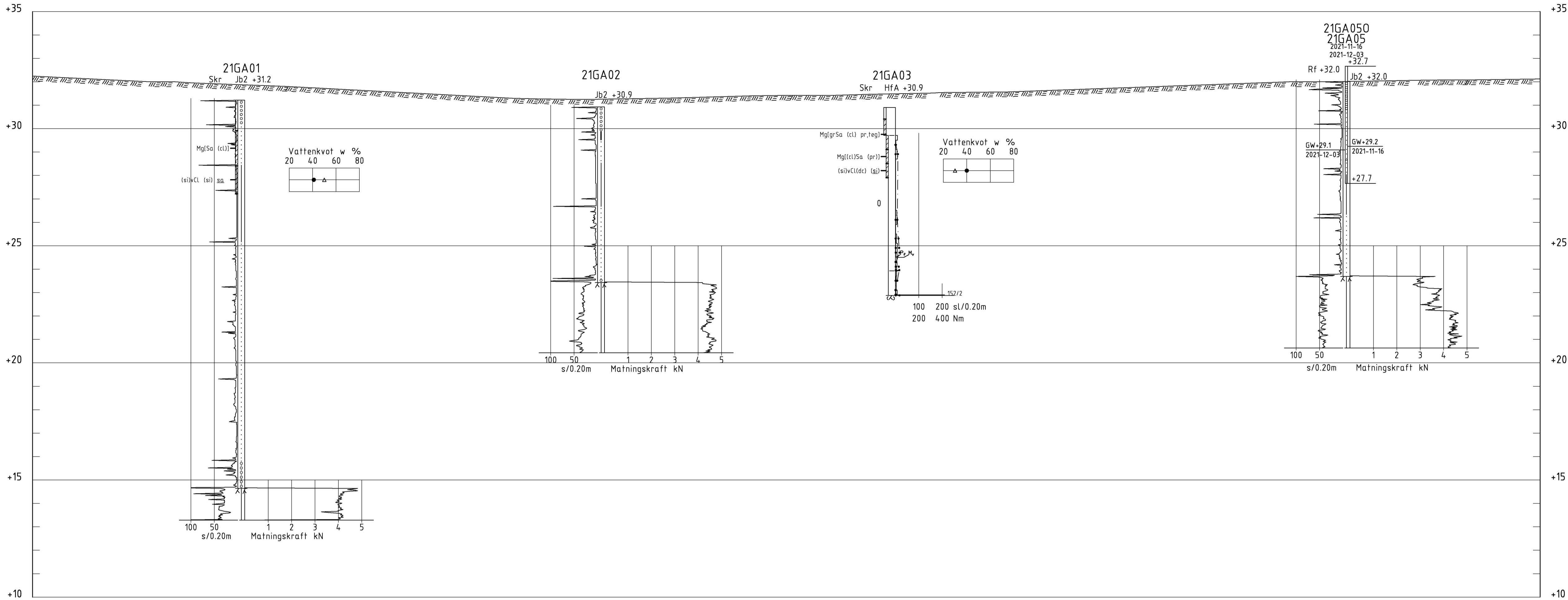
PROJEKT NR.
21454995

SKALA
1:100

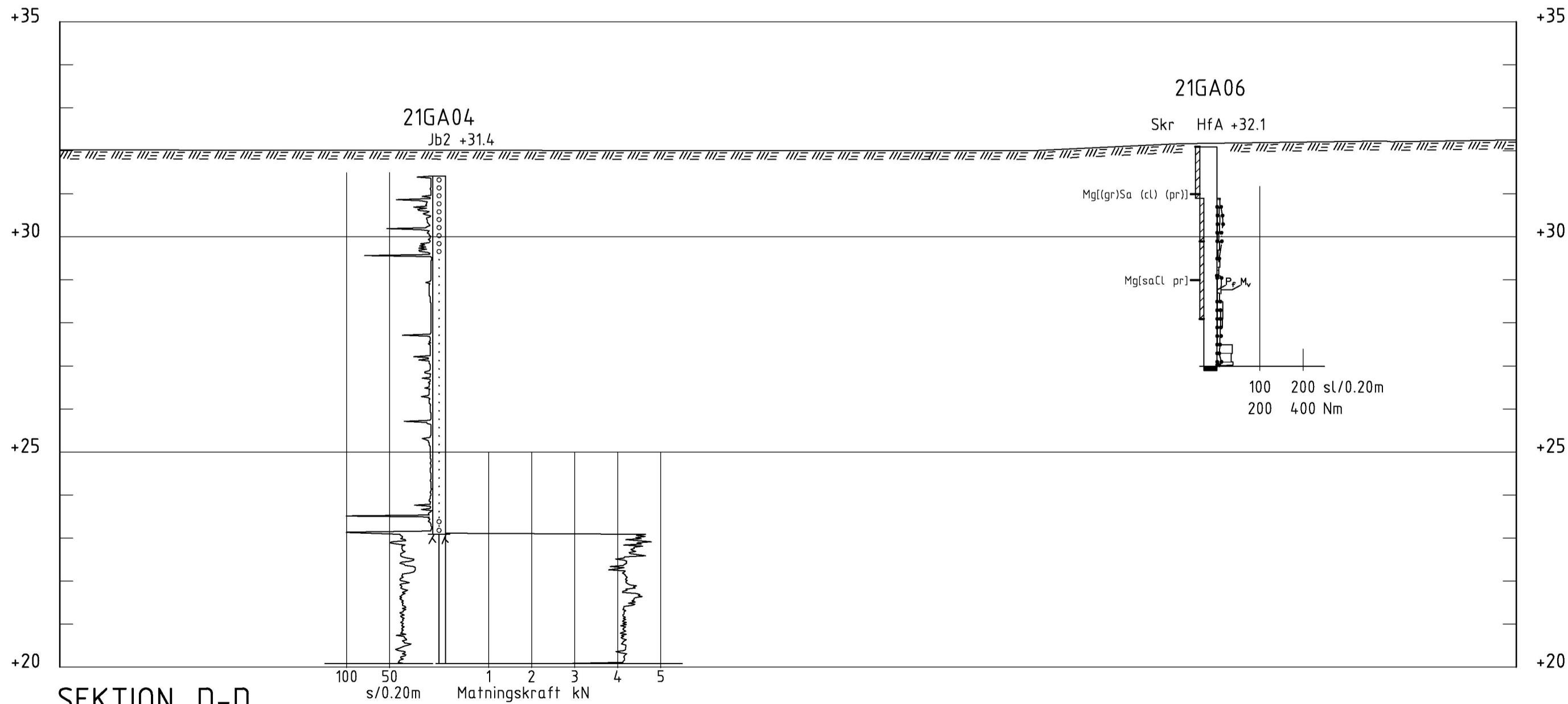
RITNING NR.
G-11-2-01

REV.

SKALA A1, 1:100



SEKTION C-C
1: 100



SEKTION D-D
1: 100

KOORDINATSYSTEM
System i plan: SWEREF 99 18 00
System i höjd: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:1 (för fullständig beskrivning hänvisas till www.sgf.net).

Golder ansvarar ej för riktigheten av redovisade sonderingar, provtagningar och grundvattenobservationer utförda av andra konsulter eftersom Golder inte har haft möjlighet att granska underlag för dessa.

UNDERLAG
Baskarta "Gubbängsmotet_baskarta.dwg" erhållen av ST1, 2021-09-23.

TILLHÖRANDE RITNINGAR
PLAN G-11-1-01
ENSTAKA BORRHÅL G-11-6-01

FÖRKLARING
Befintlig mark

BESTÄLLARE
ST1 SVERIGE AB

PROJEKT
ST1 GUBBÄNGSMOTET
SKÖNDAL 2:1
STOCKHOLM

TITEL
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION C-C
SEKTION D-D

KONSULT	ÅÅÅÅ-MM-DD	2021-12-17
HANDLÄGGARE	R. SÖDERBERG	
RITAD	R. SÖDERBERG	
GRANSKAD	M. STENBOCK	
GODKÄND	M. STENBOCK	



Stockholm Tel: 08-50630600
Göteborg Tel: 031-7008230
Luleå Tel: 0920-73030

PROJEKT NR. 21454995
SKALA 1:100
RITNING NR. G-11-2-02

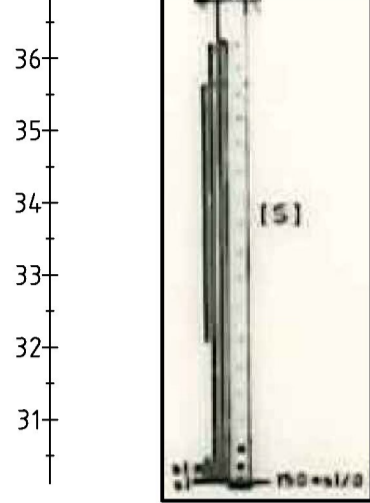
REV.

SKALA A1, 1:100
5m 0 5 10m

X=6571864.3
Y=155915.0

GK357

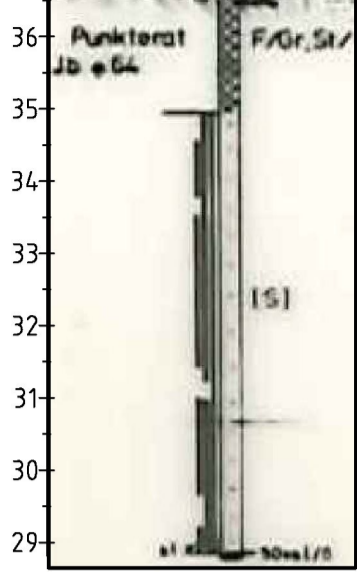
Vim +36.8



X=6571858.6
Y=155907.3

GK358

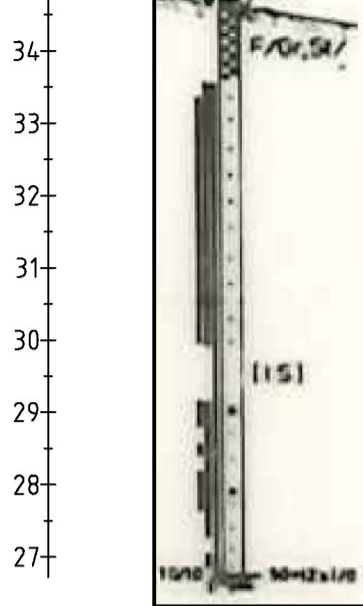
Vim +36.5



X=6571852.4
Y=155899.3

GK359

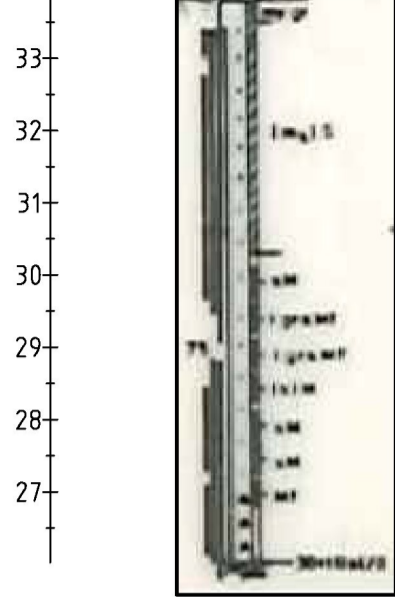
Vim +34.7



X=6571845.5
Y=155891.1

GK360

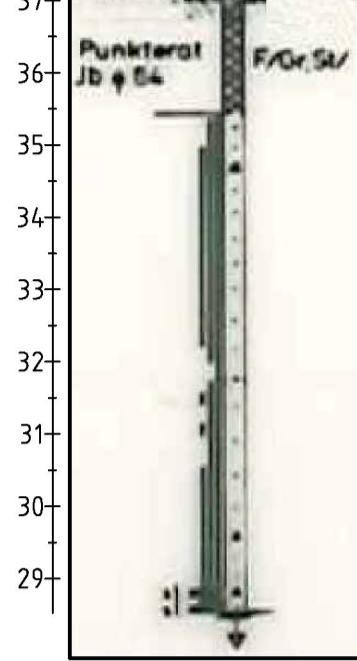
Skr Vim +33.8



X=6571846.4
Y=155927.3

GK361

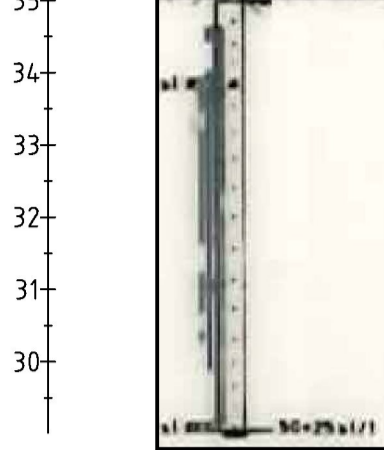
Vim +37.0



X=6571841.9
Y=155918.2

GK362

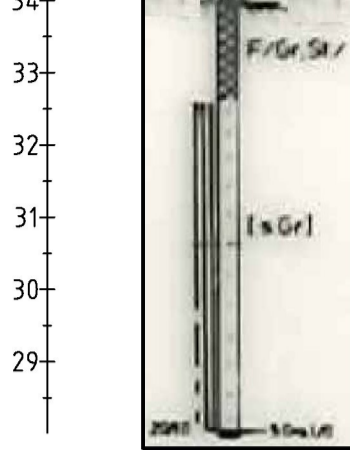
Vim +35.0



X=6571837.7
Y=155909.5

GK363

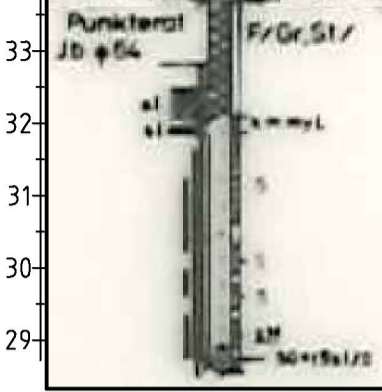
Vim +34.0



X=6571832.4
Y=155901.6

GK364

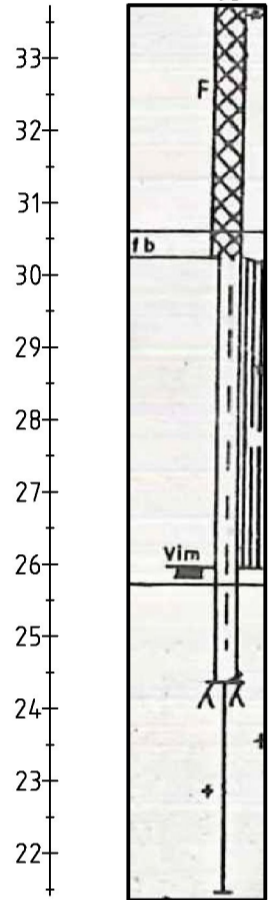
Skr Vim +33.7



X=6571823.5
Y=155898.3

VA417_16

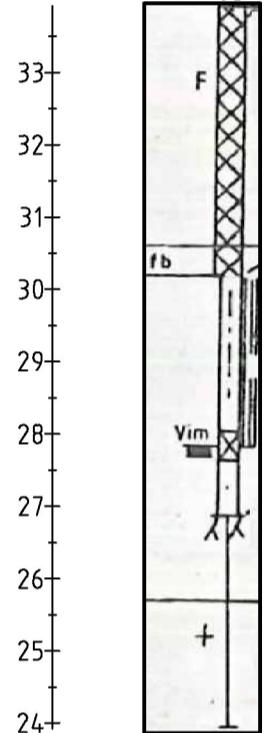
Vim Jb +33.7



X=6571826.7
Y=155907.8

VA418_20

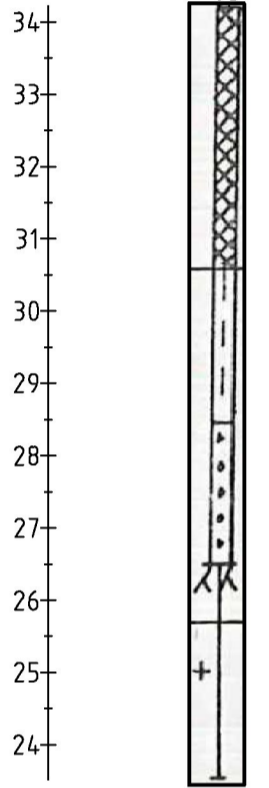
Vim Jb +33.9



X=6571827.7
Y=155917.7

VA419_24

Jb +34.2



KOORDINATSYSTEM

System i plan: SWEREF 99 18 00
System i höjd: RH 2000

ANMÄRKNINGAR

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:1 (för fullständig beskrivning hänvisas till www.sgf.net).

Golder ansvarar ej för riktigheten av redovisade sonderingar, provtagningar och grundvattenobservationer utförda av andra konsulter eftersom Golder inte har haft möjlighet att granska underlag för dessa.

UNDERLAG

Geoarkivet, kartblad 127d

TILLHÖRANDE RITNINGAR

PLAN G-11-1-01
SEKTION G-11-2-01 - G-11-2-03

BESTÄLLARE

ST1 SVERIGE AB

PROJEKT

ST1 GUBBÄNGSMOTET
SKÖNDAL 2:1
STOCKHOLM

TITEL

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

ENSTAKA BORRHÅL

KONSULT

ÅÅÅÅ-MM-DD 2021-12-17

HANDLÄGGARE R. SÖDERBERG

RITAD R. SÖDERBERG

GRANSKAD M. STENBOCK

GODKÄND M. STENBOCK



Stockholm Tel: 08-50630600
Göteborg Tel: 031-7008230

Luleå Tel: 0920-73030

PROJEKT NR.
21454995

SKALA
1:100

RITNING NR.
G-11-6-01

REV.

SKALA A1, 1:100

5m

0

5

10m