

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSSRAPPORT

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING FÖR PLACERING AV NY ARENA
VID JORDBROOMRÅDET

ARENA JORDBROVALLEN, JÖNKÖPINGS KOMMUN



UPPRÄTTAD: 2016-05-10

Upprättad av

Isac Rosander

Granskad av

Åsa Bergh

Godkänd av

Nicholas Lusack

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
1.1	Inledning	4
1.2	Blivande anläggning	4
2	Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori	4
3	Underlag	5
3.1	Tidigare utförda undersökningar	5
4	Styrande dokument och standarder	6
5	Utsättning och inmätning	7
6	Befintliga förhållanden	7
6.1	Norra delområdet	7
6.2	Södra delområdet	8
7	Geotekniska undersökningar	9
7.1	Fältundersökningar	9
7.2	Laboratorieundersökningar	10
8	Hydrologiska undersökningar	10
9	Miljötekniska markundersökningar	10
10	Härledda värden	10
10.1	Geologi/ Jordartsbeskrivning	10
10.2	Hållfasthets- och deformationsegenskaper	11
10.3	Hydrologiska egenskaper	12
11	Värdering av undersökning	12

Kund: Jönköpings kommun
Kundens kontaktperson: Simon Danell

Konsult: Sigma Civil AB
Projektansvarig: Nicholas Lusack
Handläggare: Isac Rosander
Konsultens projektnummer: 89698

Bilagor

Nr	Antal sidor	Namn	Datum
1	1	Jordartkartan SGU	2015-12-08
2	1	Jorrdjupskartan SGU	2015-12-08
3	3	Berggrundkartan SGU	2016-04-14
4	9	Laboratorieprotokoll	2016-04-14
5	4	CPTu-sondering	2016-04-18
6	2	Härledda värden, Norra delområdet	2016-05-10
7	2	Härledda värden, Södra delområdet	2016-05-10

Ritningsförteckning

Ritnings-nummer	Typ	Skala	Format	Datum
G-10-1-001	Borrplan Norra delområdet	1:1000	A1	2016-05-10
G-10-1-001	Borrplan Södra delområdet	1:1000	A1	2016-05-10
G-10-3-001	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-002	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-003	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-004	Enstaka borrhål	1:200	A1	2016-05-10
G-10-3-005	Enstaka borrhål	1:200	A1	2016-05-10
G-10-3-006	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-007	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-008	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-009	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-010	Enstaka borrhål	1:100	A1	2016-05-10
G-10-3-011	Enstaka borrhål	1:200	A1	2016-05-10

1 Objekt

1.1 Inledning

Sigma Civil AB har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en översiktlig geoteknisk utredning som en del i en lokaliseringsstudie för ny fotbollsarena. Undersökningen har utförts på två områden vid Jordbroområdet, se Figur 1. Områdena kommer i nedanstående text benämnas det norra och det södra delområdet. Utredningsområdet är beläget söder om Jönköpings centrum. De två undersökningsområdena begränsas i söder och öster av Tabergsåån som rinner i direkt anslutning till de båda undersökningsområdena. Ån rinner ut i Munksjön, som är belägen nordöst om utredningsområdet. Undersökningsområdena begränsas i norr och väster av John Erikssonsgatan.



Figur 1. De två röd polygonerna representerar de två områdena där den geotekniska undersökningen har genomförts. (källa: www.google.se)

1.2 Blivande anläggning

Jönköpings kommun har beslutat att en ny fotbollsarena skall byggas. Arenan skall ägas av kommunen och bland annat nyttjas av Jönköping Södra för ligaspel. Bland de olika förslagen på placering har Jordbroområdet valts som lämplig plats för den nya arena. Platsen är stort sett fri från befintlig bebyggelse.

2 Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori

Syftet med undersökningen är att klargöra de geotekniska förutsättningarna för de två aktuella delområdena och ta fram ett förslag på placering av den nya arenan. Resultatet från den geotekniska undersökningen ska ligga till grund för beslut av framtida placering av arenan. Resultatet från undersökningen behöver kompletteras vid detaljprojektering av området.

Den planerade arenan bedöms tillhöra geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 3 (SK3). Övriga anläggningar inom objektet bedöms tillhöra geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2).

3 Underlag

Vid upprättandet av denna rapport och planering av fältarbete har följande material nyttjats:

- Platsbesök 2016-01-25.
- Jordartskarta och jorrdjupskarta från www.sgu.se.
- Digitalt material i form av grundkarta som har tillhandahållits av kund.
- Ledningsinformation som har tillhandahållits av samtliga kända ledningsägare inom berört område.
- Tidigare utförda undersökningar
- Arkivstudie över området

3.1 Tidigare utförda undersökningar

3.1.1 Norra delområdet

Vectura AB har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en geoteknisk undersökning på fastigheten Torpa 2:1. Området som har undersökts är en del av det norra området. Resultaten från undersökningen återfinns i rapport:

- Jordbron Torpa 2:1, Rapport Geoteknisk undersökning (Rgeo), 2010-11-30.

Vatten- och samhällsteknik genomförde under 2015 en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Torpa 2:1 och Simsholmen 1:1 4/3. Resultaten från undersökningen återfinns i rapport:

- VoS 2015. Jordbrovallen. PM – översiktlig miljöteknisk markundersökning. 2015-06-04.

3.1.2 Södra delområdet

Under 2005 och 2006 genomförde NCC Teknik markmiljöundersökningar på Gräshagsdeponin, fastighet Råslätts Haga 3:1, inför en eventuell exploatering av bostäder. Undersökningarna omfattade:

- historisk inventering
- översiktlig miljöteknisk markundersökning
- GC/MS-screening av jordprover
- översiktlig porgasundersökning

Resultaten från NCCs undersökningar återfinns i rapporterna:

- NCC Teknik 2005. Gräshagstippen. Inledande översiktlig miljöteknisk markundersökning. Pågående handling 2005-09-22.
- NCC Teknik 2006a. Gräshagstippen. Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Fastställd handling 2006-03-06.
- NCC Teknik 2006b. Sammanställning av resultat från GC/MS-screening på jord. 2006-04-10
- NCC Teknik 2006c. Gräshagstippen. Översiktlig porgasundersökning. Pågående handling 2006-08-17.

4 Styrande dokument och standarder

Tabell 1. Planering och redovisning

Användningsområde	Styrande dokument och standarder
	TK Geo 13
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN-ISO 22475-1 SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 Beteckningsblad SS-EN 14688-1

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Styrande dokument och standarder
Spetstrycksondering med porttrycksmätning (CPTu)	SS-EN ISO 22476-1
Hejarsondering (Hfa)	SS-EN ISO 22476-2
WST/ Maskinell viktsondering (VIM)	SIS-CEN ISO TS 22476-10/SGF Rapport 1:2013
Mekanisk spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-12
Jord/berg-sondering (Jb)	SGF Rapport 2:99/SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013 Fälthandbok Geoteknik
Provtagningar	Styrande dokument och standarder
Kategori B	EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013
Kategori C	EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Metod	Styrande dokument och standarder
Klassificering	SS-EN/ISO 14688-1
Vattenkvot	SS-EN/ISO 17892-1

5 Utsättning och inmätning

Markus Karlsson och John Karlsson på BGK AB har i samband med den geotekniska undersökningen satt ut och mätt in de geotekniska undersökningspunkterna.

Tabell 4. Positioneringsuppgifter

Koordinatsystem/Höjdsystem	Sweref 99 13 30/RH 2000
Företag/Namn på utförare	BGK AB/Markus Karlsson och John Karlsson
Mätutrustning	GPS
Mätklass A, B eller C enligt SGF Rapport 1:2013	A
Antal geotekniska punkter	36 st

6 Befintliga förhållanden

6.1 Norra delområdet

6.1.1 Topografi och ytbeskaffenhet.

Nivåerna på markytan varierar inom området mellan +90 och +100. De lägsta nivåerna återfinns i öster mot Tabergsån medan de högsta nivåerna finns vid en gammal järnvägsbank i väster. Generellt är dock markytan relativt plan med nivåer mellan +91 och +93. På området återfinns flertalet fotbollsplaner vilka är anlagda med både gräs och grus, se Figur 2. I de nordvästra delarna av området återfinns en parkering med belagda ytor i form av asfalt.



Figur 2. Foto över det norra delområdet. (källa: Platsbesök Sigma Civil AB)

6.1.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner

Tidigare har området varit en byggavfallstipp och utfyllnad har skett under 1950- till 1970-talet.

Området används idag som träningsanläggning för Jönköping Södra. På området återfinns flertalet fotbollsplaner och omkringliggande faciliteter, se Figur 2 och Figur 3. Runt

fotbollsplanerna återfinns bland annat ledningar för bevattning och dränering. Runt de två grusplanerna återfinns dessutom elledningar till belysningsstolpar, se Figur 3.



Figur 3. Översiktligt foto över de anläggningar som återfinns på det norra delområdet. (källa: Platsbesök Sigma Civil AB)

6.2 Södra delområdet

6.2.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Terrängen i området är relativt kuperad och nivåerna på markytan varierar mellan ca +90 och +100. De högsta marknivåerna återfinns i anslutning till den gamla järnvägsbanken, se Figur 4, samt vid en höjd i de centrala delarna av området. De lägsta marknivåerna återfinns i anslutning till Tabergsåån.



Figur 4. Foto över det södra delområdet taget från den gamla järnvägsbanken som sträcker sig mellan de två delområdena (källa: Platsbesök Sigma Civil AB)

Markytan är generellt bevuxen med gräs och sly, se Figur 5.



Figur 5. Foto över det södra delområdet (källa: Platsbesök Sigma Civil AB)

6.2.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner

Området är idag i stort sett obebyggt. Det södra delområdet var naturmark fram till 1968. Därefter användes marken till deponi för framför allt schakt- och rivningsavfall. Uppskattningsvis utgörs 75 procent av avfallet av blandade schaktmassor av olika kvalitet, som jord, grus, sten, berg, stubbar och vegetation. I deponin finns även vägöverbyggnadsmaterial som gatsten och asfalt.

Utfyllnaden påbörjades i sydvästra delen av deponiområdet och fortskred i nordostlig riktning. Längs Tabergsån fylldes med sprängsten, som fick sjunka ner till fast botten. Utfyllnaden skedde i tvåmetersskikt och varje utfyllnadsetapp avgränsades med stabiliserande sprängsten. Deponeringen upphörde 1982.

Tabergsån går söder om Gräshagstippen. Den har dock tidigare haft en nordligare sträckning genom det som blev Gräshagstippen, men i samband med byggnationen av järnvägsbanken under 1940-talet precis öster om Gräshagsdeponin fick Tabergsån sin nuvarande sträckning.

Under år 1983 påbörjades byggnationen av Kabe sommarland på Gräshagsdeponin. I samband med anläggandet av sommarlandet gjordes en del schaktarbeten och då påträffades bland annat ett antal bilar och plåttunnor. Verksamheten bedrevs fram till år 1995. Spår från Kabe sommarland återfinns idag på området.

7 Geotekniska undersökningar

7.1 Fältundersökningar

Den geotekniska fältundersökningen utfördes av Markus Karlsson och John Karlsson på BGK AB under perioden februari till april 2016. Undersökningspunkternas läge i plan redovisas på ritningarna G-10-1-001 och G-10-1-002 samt som enstaka borrhål på ritningarna G-10-3-001 G-10-3-011. Sonderings- och provtagningsmetoder redovisas i Tabell 5.

Tabell 5. Provtagningsmetoder, utförande och kalibrering för fältundersökning

Sonderingsmetod	Antal
Jb3-sondering	12
Slagborrsondering (Slb)	12
Hejarsondering (HfA)	11
Trycksondering (Tr)	4
Maskinell viktsondering (Vim)	2
CPTu-sondering (CPTu)	1
Provtagningsmetod	
Skruvprovtagning (Skr), störd provtagning	20

7.2 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts av Janne Svensson på BGK Geolab i Huskvarna. I Tabell 6 redovisas omfattningen av laboratorieundersökningarna. Se bilaga 4 för resultat från laboratorieundersökningarna.

Tabell 6. Laboratorieundersökningar

Undersökning	Antal
Benämning	28
Vattenkvot (w_N)	5

8 Hydrologiska undersökningar

Inga hydrologiska undersökningar har utförts inom aktuellt projekt.

9 Miljötekniska markundersökningar

I samband med den geotekniska undersökningen har en markteknisk markundersökning utförts av Vatten och Samhällsteknik AB.

10 Härledda värden

10.1 Geologi/ Jordartsbeskrivning

Jordartskartan från SGU visar att det översta jordlagret i både det norra och det södra området består av fyllnadsmassor, se bilaga 1. Jorddjupskartan från SGU visar att jorddjupen i det norra delområdet varierar mellan 30 m och mer än 50 m, där de mäktigaste jorddjupen återfinns i anslutning till Tabergså. Enligt jorddjupskartan från SGU varierar jorddjupen i det södra delområdet mellan 20 m och 50 m. De mäktigaste jorddjupen återfinns i anslutning till de sydöstra delarna av området och avtar sedan i nordvästlig riktning, se bilaga 2.

Berggrundskartan från SGU visar att berggrunden i det norra och södra området ska bestå av sandsten, konglomerat, siltsten, alternativt lerskiffer (kryogenium), se bilaga 3.

10.1.1 Norra delområdet

Jordlagerföljden i området är svårtydd då en stor mängd byggavfall och diverse fyllning tidigare blivit dumpat på platsen. Jordlagerföljden består från markytan av mulljord ovan fyllnadsmaterial. Under fyllnadsmaterialet återfinns ett mjukare lager bestående av torv med varierande mäktighet och förmultningsgrad följt av sand, silt alternativt lera. Torven har påträffats utspritt över hela området men endast i ett fåtal undersökningspunkter. Då fyllnadsmaterialet i många punkter har varit svårt att forcera är torvens exakta utbredning svår att fastställa. Det mjukare lagret efterföljs av ett hårdare material troligtvis bestående av friktionsmaterial. Ovan det tolkade berget återfinns ett mycket hårt lager med troligtvis morän eller hårt packad sand.

Mäktigheten på mulljorden varierar mellan ca 0 och 0,4 m. Fyllnadsmaterialet uppskattas ha en mäktighet på cirka 5-12 m, med tyngdpunkt på 7,5 m, för det norra området och består främst av naturliga material såsom sand, silt och lera men även vissa trärester. Vid undersökningspunkt SC022 bedöms mäktigheten vara som minst medan den bedöms som störst kring punkt SC007. Detta mäktiga och inhomogena lager har lett till att få provtagningar kunnat tas på underliggande lager.

Det mjukare lagret har en mäktighet på ca 25 m. Friktionsmaterialet som underlagrar det mjukare lagret har en mäktighet på ca 5 till 10 m. Ovan det tolkade berget återfinns ett hårt lager med troligtvis morän med en mäktighet på mellan 5 och 15 m. Lagret är som mäktigast i väst för att tunnas mot öst. Undersökningarna har visat att berget sluttar åt öst-sydöst med ca 4-5% och där förmodat berg har nåtts varierar djupet mellan 42 till 52 m under markytan eller nivå +40 till +50,5.

10.1.2 Södra delområdet

Jordlagerföljden i området är svårtydd då en stor mängd byggavfall och diverse fyllning tidigare blivit dumpat på platsen. Jordlagerföljden består från markytan av mulljord ovan fyllnadsmaterial. Under fyllnadsmaterialet återfinns ett mjukare lager bestående av torv med varierande mäktighet följt av sand, silt alternativt lera. På grund av fyllnadslagrets varit svårt att forcera har torven endast påträffats i undersökningspunkt SC058. Tidigare torvinventering visar dock på förekomst av torv över större delen av undersökningsområdet. Det mjukare lagret efterföljs av ett hårdare material troligtvis bestående av friktionsmaterial. Ovan det tolkade berget återfinns ett mycket hårt lager med troligtvis morän eller hårt packad sand.

Mäktigheten på mulljorden varierar mellan ca 0 och 0,4 m. Fyllningslagret uppskattas ha en mäktighet på cirka 9-11 m för det södra området, med en tyngdpunkt på 9 m. Till skillnad från det norra området består fyllnadsmaterialet av förutom sand, silt och lera även av byggrester såsom betong, metall och tegel.

Under fyllnadsmaterialet återfinns ett mjukare lager med en mäktighet på ca 20 m. Tidigare torvinventering på området visar att mäktigheten på torven varierar mellan 5 och 11 m. Under det mjukare lagret återfinns ett lager med friktionsmaterial med en mäktighet på mellan 5 och 10 m. Ovan det tolkade berget återfinns ett hårt lager med troligtvis morän eller packad sand med en mäktighet på mellan 5 och 15 m. Lagret är som mäktigast i nordväst för att tunnas ut i syd-sydöst.

Undersökningarna har visat att berget sluttar åt öst-sydöst med ca 4-5% där djupet varierar mellan 37 till 52 m under markytan eller nivå +40 till +56,5.

10.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för friktionsvinkel och elasticitetsmodul har utvärderats från utförda hejarsondering med stöd av TK Geo 13.

Se bilaga 6 och bilaga 7 för sammanställning av härledda värden för det norra respektive det södra delområdet.

10.3 Hydrologiska egenskaper

10.3.1 Norra delområdet

Vatten och Samhällsteknik AB har under 2015 utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning där grundvatten har mätts i fem undersökningspunkter. Grundvattennivåerna varierade i dessa punkter mellan 1,8 m och 2,9 m under markytan. För vidare beskrivning se rapport:

VoS 2015. Jordbrovallen. PM – översiktlig miljöteknisk markundersökning. 2015-06-04.

10.3.2 Södra delområdet

NCC Teknik har installerat fyra stycken grundvattenrör i samband med en översiktlig miljöteknisk markundersökning på det södra området. Grundvattennivåerna har i dessa punkter noterats på mellan 1,9 m och 3 m under markytan. För vidare beskrivning se rapport:

NCC Teknik 2006a. Gräshagstippen. Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Fastställd handling 2006-03-06.

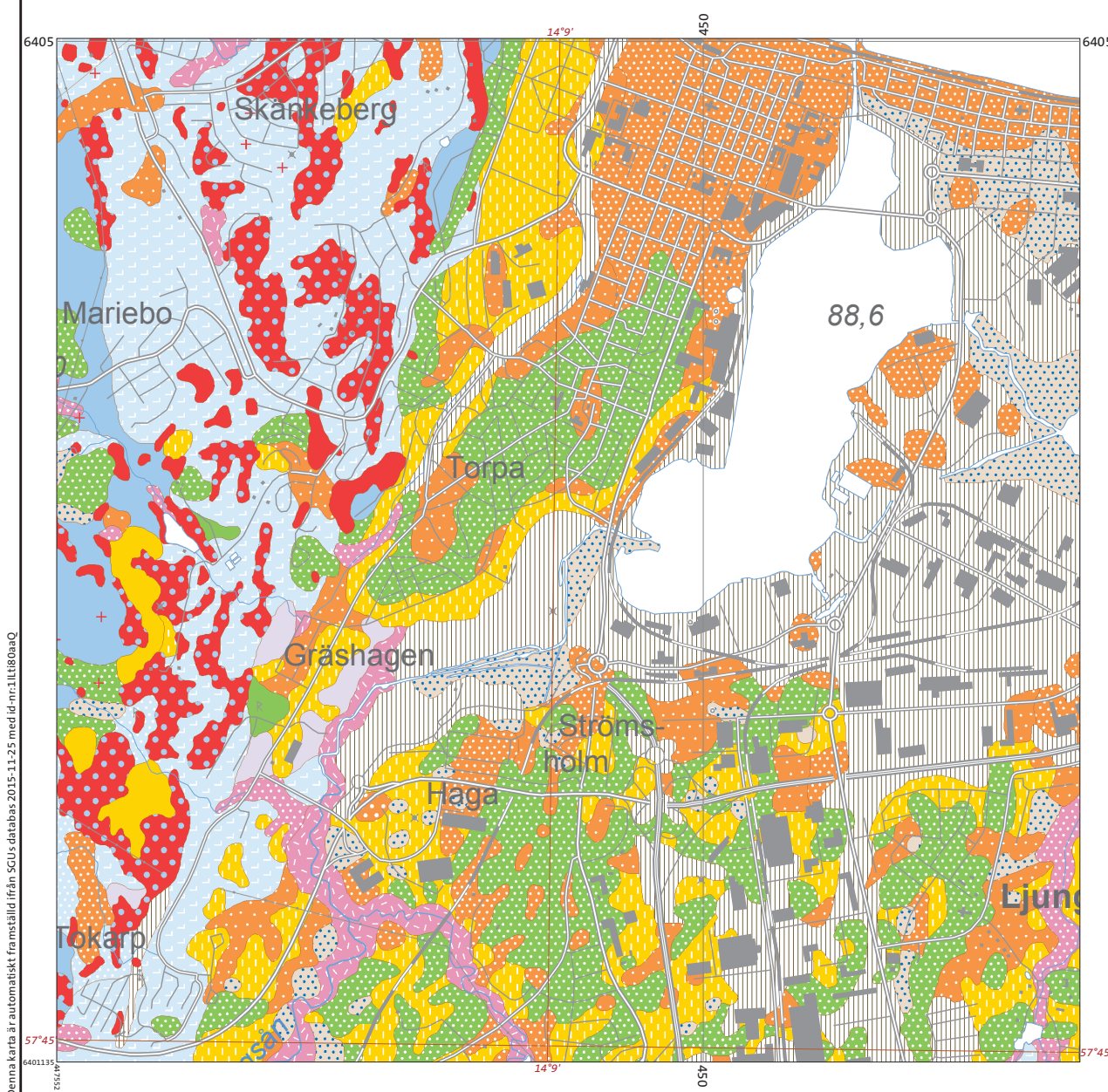
11 Värdering av undersökning

Utförda hejarsonderingar och slagsonderingar har avbrutits på grund av mycket hög stångfriktion. I det norra området har inga vridmoment uppmätts på utförda hejarsonderingar varför uppmätta vridmoment från det södra området har använts vid utvärdering av härledda värden.

Jb-sondering har varit den enda metod som har kunnat användas på djupet. Med Jb sonderingar kan endast jordarter uppskattas mycket grovt varvid det är svårt att i detalj avgöra vilka egenskaper jordarna har.

Bilaga 1

Jordartskarta, SGU



Denna karta är automatiskt framställd ifrån SGUs databas 2015-11-25 med id-nr: ILT180aaQ

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 km

Skala 1:25 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
©Lantmäteriet

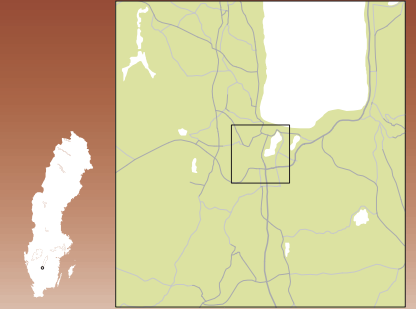
Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF99.

Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

SGU

Sveriges geologiska undersökning



Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, t.ex. isälvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbacklandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indelas efter bildningsätt och korntorlekssammansättning.

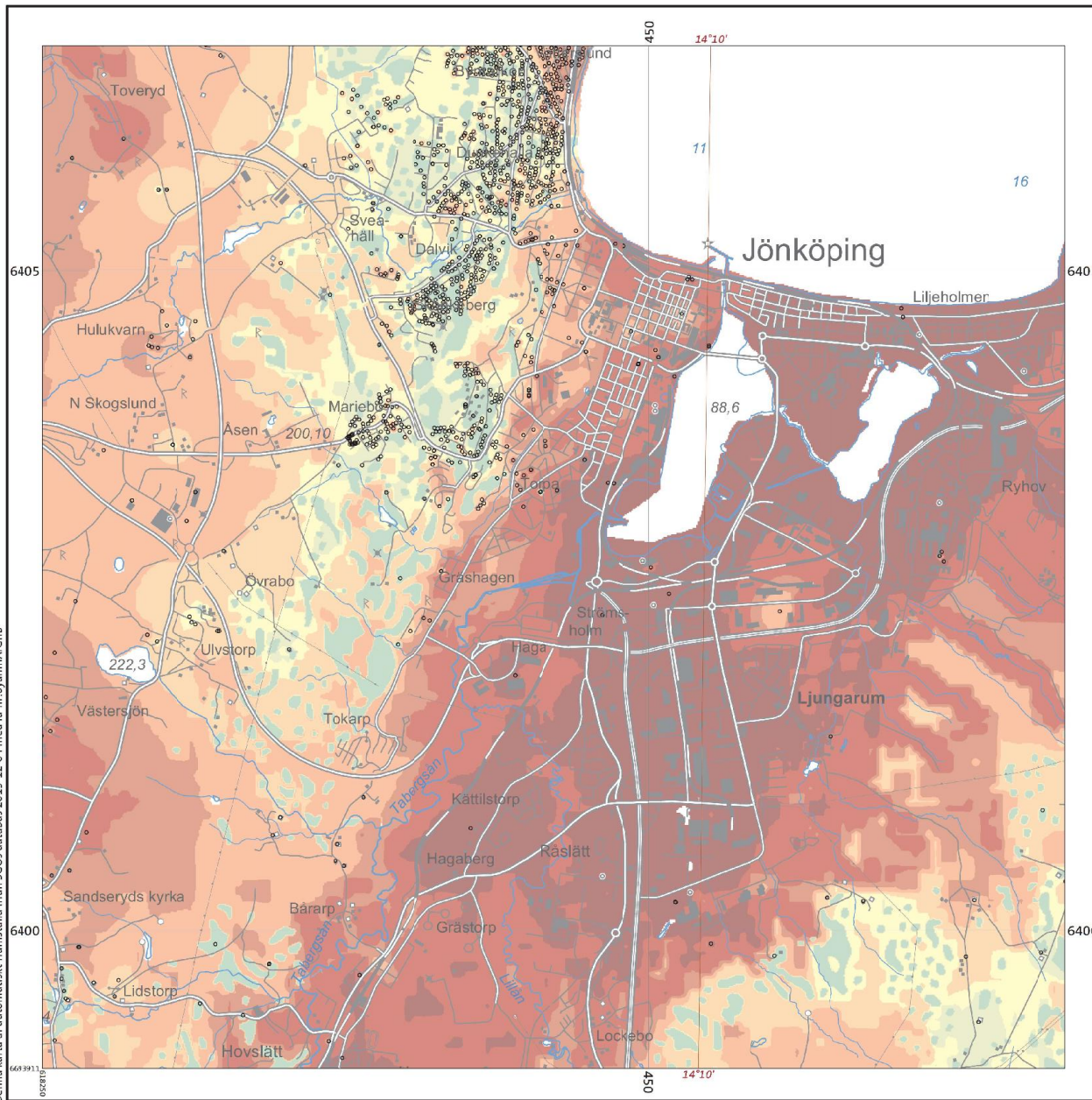
Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten "Jordarter 1:25 000–1:100 000". I denna produkt ingår jordartskartor framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Kortfattad information om karteringsmetod för det aktuella kartutsnittet och lämplig presentationsskala med hänsyn till kartans noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan avvika från det valda kartutsnittets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljder, jorddjup m.m. hänvisas till www.sgu.se eller SGUs kundtjänst.

- | | | | |
|---|---|--|--------------|
| + | Urberg | | Lerig morän |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av morän | | Sandig morän |
| | Mossetorv | | Urberg |
| | Kärrtorv | | Fyllning |
| | Gyttja | | |
| | Svåmsediment, ler-silt | | |
| | Svåmsediment, sand | | |
| | Postglacial finsand | | |
| | Postglacial sand | | |
| | Svålsediment, grus | | |
| | Glacial lera | | |
| | Glacial silt | | |
| | Isälvsediment | | |
| | Isälvsediment, sand | | |
| | Moränlera | | |
| | Sandig-siltig morän | | |

Bilaga 2

Jorddjupskarta, SGU



© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Bx 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se

0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 km

Skala 1:50 000

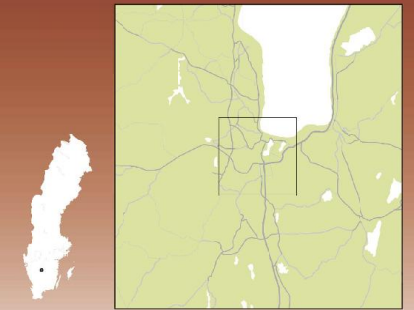
Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
© Lantmäteriet

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF99.

Jorddjupskarta

SGU

Sveriges geologiska undersökning

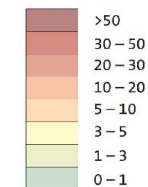


Kartans syfte är att ge en generell bild av jordtäckets mäktighet. Kartan grundas på analys av jorddjupsinformation från brunnborrningar, undersökningsborrningar, schakter och seismiska undersökningar. För att identifiera områden där jordtäcket är mycket tunt eller saknas helt har information om berg från SGUs jordartskartor använts. Jorddjupet har beräknats genom att interpolera kända jorddjupsdata. Eftersom vissa jordarter uppvisar betydligt större jorddjup än andra har jordartskartan använts som stöd vid denna interpolering. Information om sprickzoner i berggrunden har använts för att ta fram områden med speciellt stora jorddjup.

Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet exempelvis är flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.

Ny information om jorddjup tillkommer hela tiden vilket gör att kartan successivt kan förbättras. Kartan kommer därför att uppdateras ungefär en gång per år.

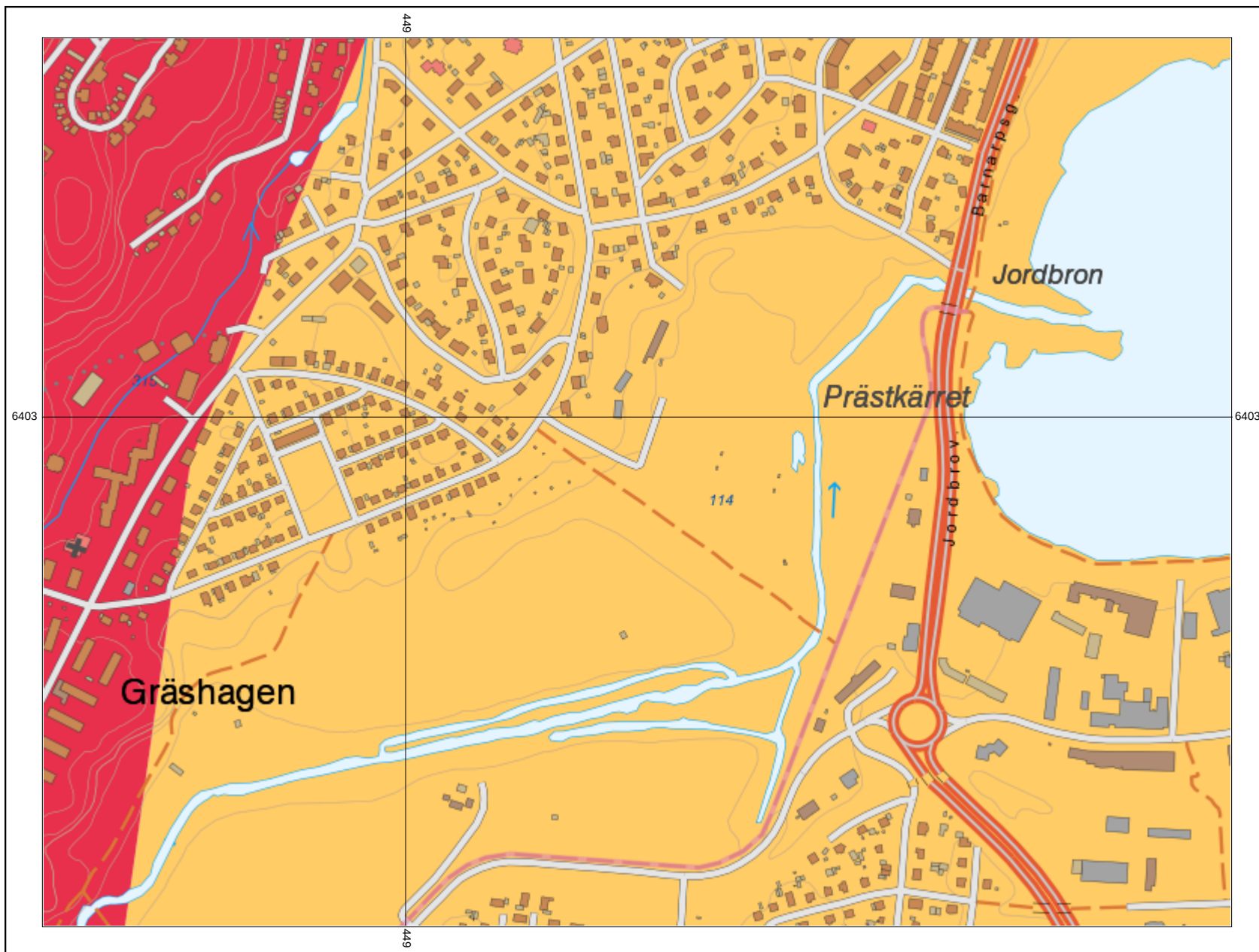
Uppskattat djup till berg
(m)



◦ Uppmätt djup

Bilaga 3

Berggrundskarta, SGU

**Sveriges geologiska undersökning (SGU)****Huvudkontor/Head Office:**

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

0 50 100 150 200 250 m
Skala 1:10000

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Väggkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

**SGUs kartvisare
Berggrund 1:1 miljon**

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Om kartan

Detta är en utsnitt från kartvisaren "Berggrund 1:1 miljon". Kartvisaren ger en översiktlig bild av Sveriges berggrund och riktar sig i första hand till en professionell användargrupp.

Kartan visar utbredningen av olika bergartsenheter och stora deformationszoner (sprickzoner, förkastningar och plastiska skjuvzoner). Bergartsenheterna kan bestå av en eller flera bergarter och de förstnämnda är generellt de vanligaste. Åldern för varje bergartsenhet redovisas, liksom vilken större tektonisk enhet (t.ex. en äldre bergskedja) den tillhör.

Kartan är anpassad för presentation i skala 1:1 miljon, vilket innebär att informationen är generaliserad och inte avsedd för mer detaljerat bruk.

Läs mer om i kartvisaren på www.sgu.se.

／ Deformationszon

- ／ 634; Gabbro, diabas (ca 2,3-2,0 miljarder år), metamorfa
- ／ 620; Gabbro, dioritoid, diabas, ultrabasisk bergart och metamorfa ekvivalenter (ca 1,91-1,87 miljarder år)
- ／ 603; Gabbro, dioritoid, diabas, ultrabasisk bergart, anortosit och metamorfa ekvivalenter (1,8 miljarder år)
- ／ 509; Gabbro, pyroxenit, anortosit, diabas, granofyrisk granit (1,6-1,5 miljarder år)
- ／ 306; Gabbro, diorit, ultrabasisk bergart, diabas (1,6-1,3 miljarder år), metamorfa
- ／ 314; Gabbro, pyroxenit, anortosit, diabas, granofyrisk granit och metamorfa ekvivalenter (1,6-1,5 miljarder år)
- ／ 504; Diabas (ca 1,27-1,25 miljarder år)
- ／ 501; Diabas (1,0-0,9 miljarder år)
- ／ 503; Lamprofyr, lamproit (ca 1,23-1,15 miljarder år)
- ／ 303; Diabas, gabbro och metamorf ekvivalent (1,2-0,9 miljarder år)
- ／ 313; Diabas och metamorf ekvivalent (1,6-0,9 miljarder år)
- ／ 221; Diabas (neoproterozoikum)
- ／ 106; Diabas (perm till karbon)
- ／ 301; Lamprofyr (ca 0,9 miljarder år)

Bergarter 1:1M (ytor)

-Neoproterozoiska och
fanerozoiska plattformstäcket samt
magmatiska bergarter-

- 101;
Kalksten, sandsten, mörgelsten (paleocen till eocen)
- 102;
Impaktsmälta, impaktbreccia (turon till coniac)
- 103;
Kalksten, sandsten, lera (krita)
- 104;
Lera, lerskiffer, sandsten, kol (rät till tithon)
- 105;
Sandsten, lera (yngre trias)
- 106;
Diabas (perm till karbon)
- 107;
Nefelinsyenit (perm till karbon)
- 108;
Lerskiffer, sandsten, siltsten, kalksten (devon)

- 109;
Kalksten, lerskiffer, sandsten (silur)
- 110;
Kalksten, lerskiffer (ordovicium)
- 111;
Bituminös lerskiffer (alunskiffer) och
underordnad kalksten (kambrium etage 4 till tremadoc)
- 112;
Sandsten, konglomerat, siltsten,
lerskiffer (ediacara till kambrium etage 4)
- 113;
Nefelinsyenit, pyroxenit, karbonatit,
foidolit (ediacara till kambrium)
- 114;
Sandsten, konglomerat, siltsten,
lerskiffer (kryogenium)

- Kaledoniska orogenen-
- Exotiska terrängar, Köli- och
Rödingsfjällets kollkomplexen--
- 201;
Granitoid (ordovicium till llandover)
- 202;
Gabbro, diorit, ultrabasisk bergart och
metamorfa ekvivalenter (furong till llandover)
- 203;
Metagråvacka, fyllit, kvartsit,
basisk metavulkanisk bergart (llandover) i Köliskollkomplexet
- 204;
Metagråvacka, fyllit, glimmerskiffer, metakonglomerat,
kvartsit, kalksten, marmor (furong till ordovicium) i Köliskollkomplexet
- 205;
Basisk metavulkanisk bergart, metadiabas inklusive gångkomplex,
metagabbro, amfibolit (furong till ordovicium) i Köliskollkomplexet
- 206;
Sur och underordnad basisk metavulkanisk bergart
(furong till ordovicium) i Köliskollkomplexet
- 207;
Glimmerskiffer, kalkig glimmerskiffer, migmatitisk paragnejs,

Bilaga 4

Laboratorieprotokoll



Gunnar Karlsson
Bygg- och Geokonstruktioner AB

bilaga 1

LABORATORIERESULTAT

Plats: **Torpa 2:1, Simsholmen 1:1 och Råslätts Haga 3:1, Jönköping**
Jordbrovallen arb nr 15244
Nybyggnad arena

Skruvborr februari-april 2016 Utförd av: Markus Karlsson, John Karlsson, Sten Lundberg

Lab- prov mars 2016 Utförd av: Janne Svensson

Fyllning kan i vissa fall vara svår att urskilja.
Klassificeringen avseende gräns för fyllning och naturlig
mark kan därför vara något osäker.

AMA
Anläggning
13 Tabell
CB/1

Borrp.	Djup m.u.my	Benämning	Vattenkvot, %	Bedömt i fält	Materialtyp	Tjälfarlighets klass
SC004	0,0-0,1	Fyllning: grus		X		
	0,1-0,5	Fyllning: grus/sand/silt		X		
	0,5-0,9	Fyllning: silt/lera/något grus		X		
	0,9-1,0	Fyllning: tegel		X		
	1,0-2,1	Fyllning: sand/silt/mull/trärester		X		
	2,1-2,4	gråbrun Fyllning: silt/sand/något lera/något mull				
	2,4-3,0	gråbrun Fyllning: silt/lera				
	3,0-4,0	gråbrun Fyllning: silt/lera/sand				
	4,0-5,4	gråbrun Fyllning: lera/silt/något sand				
	5,4-6,0	brun Fyllning: sand/växtdelar				
	6,0-6,5	gråbrun Fyllning: lera/silt/något sand				
	6,5-7,1	brun Fyllning: sand/små siltklumpar				
	7,1-8,0	mörkbrun Torv låg till mellanförmultnad				
	8,0-10,0	överhoppat prov				
	10,0-11,0	mörkbrun Torv mellan till högförmultnad				
	11,0-13,0	överhoppat prov	229			
	13,0-14,0	mörkbrun Torv högförmultnad	190			
	14,0-15,0	överhoppat prov	198			
	15,0-16,0	grå Silt/Lera	28			

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
SC006	0,0-0,03	Fyllning: grus		X		
	0,03-0,45	brun Fyllning: sand/tegelflis		X		
	0,45-1,3	grå Fyllning: lera/silt/något grus/asfaltrester/tegelflis		X		
	1,3-1,5	grå Fyllning: sand		X		
	1,5-1,7	grå Fyllning: lera/silt/betongbit		X		
	1,7-2,0	grå Fyllning: silt/lera		X		
	2,0-3,0	grå Fyllning: silt/lera/finsand/tegelflis		X		

SC007	0,0-0,1	brun Fyllning: mull		X		
	0,1-0,5	brun Fyllning: sand/grus		X		
	0,5-0,7	grå Fyllning: sand/grus		X		
	0,7-1,1	grå Fyllning: sand		X		
	1,1-2,7	grå Fyllning: lera/sand/grus		X		
	2,7-4,5	mörkgrå Fyllning: sand/mull/silt				
	4,5-5,2	mörkgrå Fyllning: sand/silt/lera/tegelflis				
	5,2-5,6	grå Fyllning: lera/silt/något sand/trärester				
	5,6-7,3	grå Fyllning: lera/sand/grus/trärester		X		
	7,3-8,4	gråbrun Fyllning: lera/silt/sand/grus/tegelflis		X		
	8,4-9,0	gråbrun Fyllning: lera/silt/något sand/något grus/tegelflis		X		
	9,0-10,0	gråbrun Fyllning: lera/silt/något sand/något grus/tegelflis		X		
	10,0-11,0	grå Fyllning: lera/silt/grus/något sand, stopp mot sten				

SC008	0,0-0,5	brun Fyllning: sand/något grus/platsbit		X		
	0,5-0,8	mörkbrun Fyllning: mull/finsand/trärester		X		
	0,8-1,0	mörkbrun Fyllning: grus/asfaltrester		X		
	1,0-1,4	grå Fyllning: grus/sten/trärester/tegelflis		X		
	1,4-1,7	brun/mörkbrun Fyllning: finsand		X		
	1,7-2,0	Fyllning: trä/svart organiskt material/tegelrester		X		

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
SC010	0,0-0,55	brun Fyllning: sand/grus		X		
	0,55-1,0	grå Fyllning: sand/grus/trärester/tegelrester/sten		X		
	1,0-1,5	Grå Fyllning: lera/sten		X		
	1,5-3,0	grå Fyllning: sand/silt/lera		X		
	3,0-4,0	gråbrun Fyllning: sand/silt		X		
	4,0-5,1	grå Fyllning: silt/lera/sand		X		
	5,1-5,7	grå Fyllning: lera		X		
	5,7-6,0	Torv		X		
	6,0-7,0	mörkgrå Sand F?		X		
	7,0-8,0	Sand F? , delvis tappat prov		X		
	8,0-9,0	Sand F? , delvis tappat prov		X		
	9,0-9,6	gråbrun Sand		X		
	9,6-10,0	Tappat prov		X		
	10,0-11,0	mörkbrun torv högförmultnad med mindre växtdelar	67			

SC011	0,0-0,5	brun Fyllning: sand/silt/något grus				
	0,5-1,1	brun Fyllning: sand/silt/något grus				
	1,1-2,0	brun Fyllning: sand				
	2,0-2,95	brun Fyllning: sand				
	2,95-3,0	brun Fyllning: sand/tegelflis				
	3,0-4,5	brun Fyllning: sand/något tegelflis				
	4,5-4,8	brun Fyllning: sand/tegelflis, stopp slagskruv				

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
SC013	0,0-0,3	brun Fyllning: mull		X		
	0,3-0,8	brun Fyllning: sand/något silt		X		
	0,8-1,0	grå Fyllning: sand		X		
	1,0-2,2	grå/mörkbrun Fyllning: sand/något mull/något lera/något grus		X		
	2,2-3,0	grå/mörkbrun Fyllning: sand/sten/något grus/tegelflis/sot		X		
	3,0-4,0	grå Fyllning: sand/sten/något silt/något lera/något grus		X		
	4,0-5,1	grå Fyllning: sand/lera/sten/något silt/trärest/tegelflis		X		
	5,1-5,6	grå Fyllning: lera		X		
	5,6-6,9	mörkbrun Torv låg till mellanförmultnad, ev. fyllning				
	6,9-7,0	brun fin Sand		X		
	7,0-7,8	mörkbrun Torv med sandskikt		X		
	7,8-8,0	brun Sand med växtdelar och inslag av dy		X		
	8,0-9,0	mörkbrun Torv med sandskikt		X		
	9,0-10,0	brun Sand				
	10,0-11,0	mörkbrun Torv		X		

SC016	0,0-0,1	Mull		X		
	0,1-0,8	brun Fyllning: sand/grus/tegelflis/träbitar		X		
	0,8-1,0	mörkbrun Fyllning: asfaltrester/sand		X		
	1,0-1,4	grå/mörkbrun Fyllning: sand/lera/silt/träbitar/tegelflis		X		
	1,4-2,0	mörkgrå Fyllning: sand/grus		X		
	2,0-2,3	Fyllning: trä/tegelflis		X		
	2,3-3,0	mörkgrå Fyllning: sand/tegelflis		X		
	3,0-4,0	grå Fyllning: sand/grus/siltklumpar		X		

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
SC018	0,0-0,1	Gräsyta/Mull		X		
	0,1-0,5	gråbrun Fyllning: finsand/silt		X		
	0,6-0,75	mörkbrun Fyllning: mull		X		
	0,75-1,1	grå Fyllning: mellansand		X		
	1,1-1,5	grå Fyllning: finsand/silt och lerklumpar		X		
	1,5-1,75	mörkbrun Fyllning: asfaltrester		X		
	1,75-2,0	grå Fyllning: sand		X		
	2,0-2,3	grå Fyllning: sand/grus		X		
	2,3-2,5	mörkbrun Fyllning: asfaltrester		X		
	2,5-2,7	grå Fyllning: sand/grus		X		
	2,7-2,8	rödbrun Fyllning: tegelrester		X		
	2,8-3,4	brun Fyllning: sand/grus/tegelrester		X		

SC025	0,0-0,15	Mull		X		
	0,15-1,0	brun Fyllning: finsand/enstaka siltklumpar		X		
	1,0-2,0	brun Fyllning: finsand/enstaka siltklumpar		X		
	2,0-3,0	grå/brun Fyllning: finsand		X		
	3,0-4,5	brun Fyllning: finsand		X		
	4,5-5,2	brun Fyllning: finsand/något silt		X		
	5,2-5,6	brun Fyllning: silt/något finsand		X		
	5,6-6,0	brun grusig Sand stenig, F?		X		
	6,0-7,0	brun siltig fin Sand / finsandig Silt , F?		X		
	7,0-8,0	tappat prov pga sten		X		
	8,0-9,0	tappat prov pga sten		X		

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
---------------	--------------------	------------------	----------------------	----------------------	--------------------	-----------------------------

SC026	0,0-0,05	Mull		X		
	0,05-1,3	brun Fyllning: finsand/silt		X		
	1,3-2,5	brun Fyllning: fin-mellansand/något silt		X		
	2,5-3,0	brun Fyllning: finsand		X		
	3,0-3,8	brun Fyllning: finsand		X		
	3,8-4,05	brun Fyllning: silt		X		
	4,05-4,6	brun Fyllning: finsand/silt		X		
	4,6-5,0	brun Fyllning: silt/något finsand		X		
	5,0-6,1	brun Fyllning: finsand/silt		X		
	6,1-7,0	brun Fyllning: fin-mellansand		X		
	7,0-7,2	brun Fyllning: finsand/silt		X		
	7,2-7,6	brun Fyllning: finsand		X		
	7,6-8,2	brun Fyllning: silt/skikt med finsand		X		
	8,2-9,0	brun Fyllning: sand/silt		X		

SC031	0,0-0,1	Mull		X		
	0,1-0,7	brun Fyllning: silt/något sand		X		
	0,7-0,9	brun Fyllning: sand		X		
	0,9-2,0	brun Fyllning: sand/något sil/något grus/lite tegelrester		X		
	2,0-3,0	brun Fyllning: sand/något silt/något grus/lite trärester		X		

SC033	0,0-0,1	Mull		X		
	0,1-0,5	Fyllning: sand/något silt/något grus		X		
	0,5-0,6	Fyllning: betongrester		X		
	0,6-1,0	Fyllning: sand/något silt/något grus		X		
	1,0-2,0	Fyllning: sand/något grus/trärester		X		
	2,0-3,0	Fyllning: trärester/något sand/något silt/något grus/tegelflis		X		

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
---------------	--------------------	------------------	----------------------	----------------------	--------------------	-----------------------------

SC041	0,0-0,1	Mull		X		
	0,1-0,3	Fyllning: sand/silt/något grus		X		
	0,3-0,4	Fyllning: betongrester		X		
	0,4-1,0	Fyllning: sand/något silt/något grus		X		
	1,0-2,0	Fyllning: sand/något grus/trärester		X		
	2,0-2,6	Fyllning: trärester/något sand/något silt/något grus/tegelflis		X		

SC042	0,0-0,1	Asfalt		X		
	0,1-0,3	Fyllning: grus		X		
	0,3-0,4	Fyllning: sand		X		
	0,4-1,0	Fyllning: sand/grus/tegelflis/något mull		X		
	1,0-2,0	Fyllning: sand/grus/tegelflis/något mull		X		
	2,0-2,6	Fyllning: sand/mull/byggrester/isolering/plast/järnrör		X		
	2,0-2,7	Fyllning: mull/gjutsand/byggrester/asfalt, stopp mot sten/ block eller betong		X		

SC044	0,0-0,15	Mull		X		
	0,15-0,7	Fyllning: sand/mull/tegelrester		X		
	0,7-1,0	Fyllning: silt/sand/gruskorn		X		
	1,0-2,0	Fyllning: betongrester/tegelrester/isolering/torv		X		
	2,0-3,0	Fyllning: sand/tegelrester/snöre		X		
	3,0-4,0	Fyllning: gjutsand/tegelrester/trärester		X		
	4,0-5,15	Fyllning: silt/sand/tegelrester		X		
	5,15-6,5	Fyllning: sand/trärester/tegelrester/något silt, stopp mot sten		X		

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
---------------	--------------------	------------------	----------------------	----------------------	--------------------	-----------------------------

SC050	0,0-0,2	Fyllning: silt/något sand		X		
	0,2-0,25	Fyllning: asfalt		X		
	0,25-0,8	Fyllning: silt/något sand/något lera/tegelrester		X		
	0,8-0,85	Fyllning: asfalt		X		
	0,85-1,0	Fyllning: silt/något sand		X		
	1,0-2,0	Fyllning: silt/sand/asfalt/tegelrester/trärester/betongrester		X		
	2,0-3,0	Fyllning: silt/sand/tegelrester/asfalt/kalkbruk		X		
	3,0-4,0	Fyllning: gjutsand/trärester/tegelrester/plåt		X		

SC051	0,0-1,0	Fyllning: mull/tegelrester		X		
	1,0-2,0	Fyllning: mull/något sand		X		
	2,0-3,0	Fyllning: sand/något grus/något silt		X		
	3,0-4,0	Fyllning: mull/sand/tegelrester delvis tappat prov		X		
	4,0-5,0	Fyllning: silt/något sand/plast/tyg/tegelrester		X		
	5,0-6,0	Fyllning: silt/grusa/sand/trärester		X		
	6,0-7,5	Fyllning: mull/sand/silt/grus/trärester, stopp med slagskruv		X		

SC056	0,0-0,6	Fyllning: sand/grus/lera		X		
	0,6-1,0	Fyllning: sand/silt/lera/tegelrester, stopp mot sten, flytt 3 meter		X		
	1,0-1,5	Fyllning: sand/sten/tegelrester, stopp mot sten/block eller betongrester		X		

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Vattenkvot, %</i>	<i>Bedömt i fält</i>	<i>Materialtyp</i>	<i>Tjälfarlighets klass</i>
---------------	--------------------	------------------	----------------------	----------------------	--------------------	-----------------------------

SC058	0,0-0,1	Mull		X		
	0,1-1,1	röd/brun Fyllning: sand/tegelrester		X		
	1,1-2,2	grå Fyllning: sand/grus, stopp med slagskruv, flytt		X		
	1,0-2,0	Fyllning		X		
	2,0-2,7	grå/svart/vit Fyllning: sand/plast/trä- och byggrester		X		
	2,7-3,0	grå Fyllning: silt/lera		X		
	3,0-3,3	brun Fyllning: sand		X		
	3,3-3,6	Fyllning: torv		X		
	3,6-3,85	brun Fyllning: sand		X		
	3,85-4,6	gråbrun Fyllning: sand/silt		X		
	4,6-4,8	grå Fyllning: papper		X		
	4,8-5,0	Fyllning: sand/silt		X		
	5,0-5,4	brun Fyllning: sand/grus/något silt		X		
	5,4-6,1	Torv lågförmultnad		X		
	6,1-7,0	mörkbrun något dyg mellan-fin Sand med växtdelar		X		
	7,0-8,0	brun något siltig mellan-fin Sand		X		

SC063	0,0-1,6	Fyllning: silt/något grus		X		
	1,6-2,7	Fyllning: lera/silt		X		
	2,7-3,0	Fyllning: silt/lera		X		
	3,0-4,0	Fyllning: silt/sand/något grus		X		
	4,0-4,4	Fyllning: lera/silt		X		
	4,4-5,0	Fyllning: sand/något grus/träresten/något silt/något sand, stopp mot betong eller sten		X		
	5,0-6,0	Fyllning: mull/sand/silt/grus/träresten, stopp med slagskruv		X		

Bilaga 5

CPTu-sondering

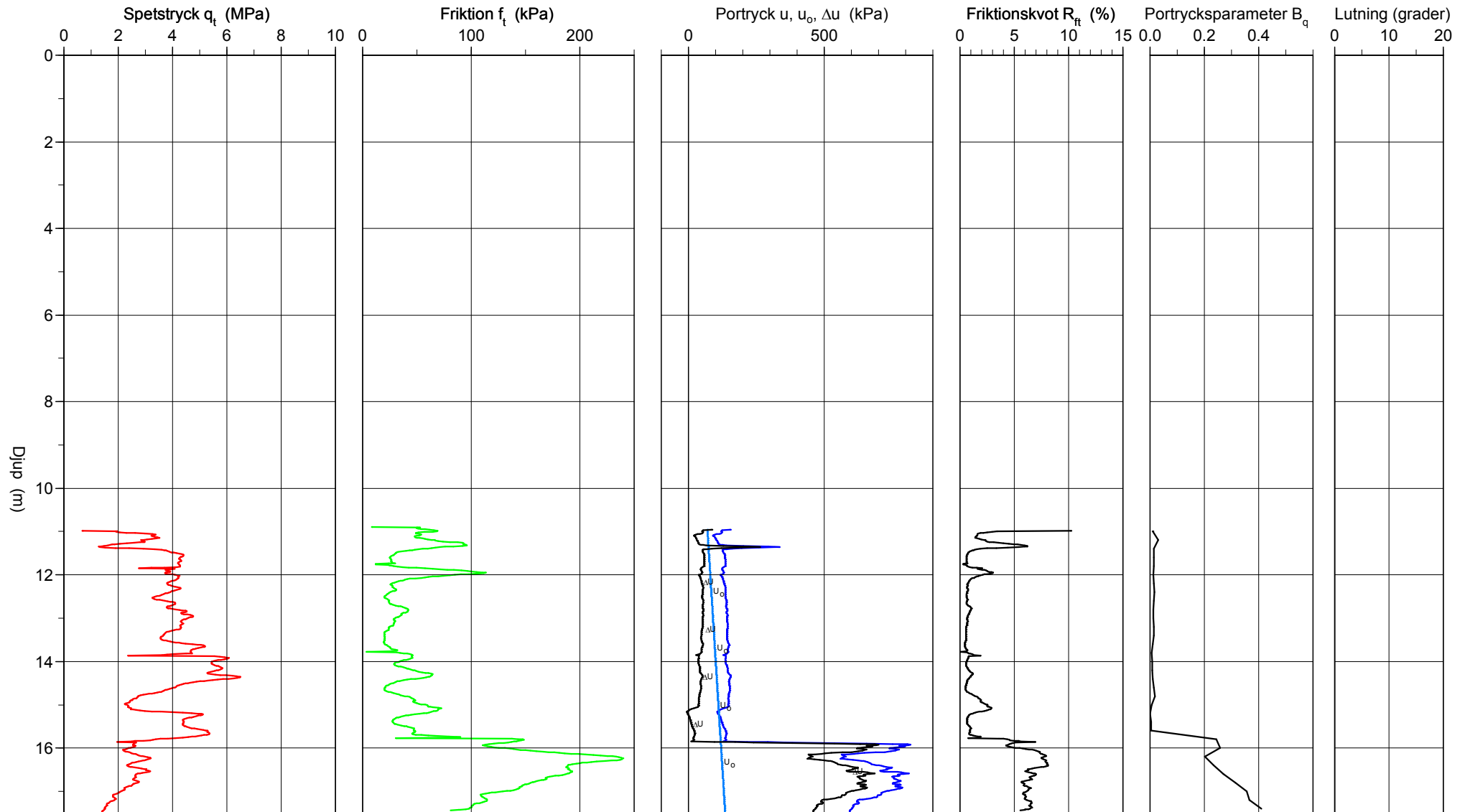
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 11.00 m
Start djup 11.00 m
Stopp djup 17.55 m
Grundvattennivå 4.00 m

Referens my
Nivå vid referens
Förborrat material F/Sa/T
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning Memocone MKII
Sond nr 30251

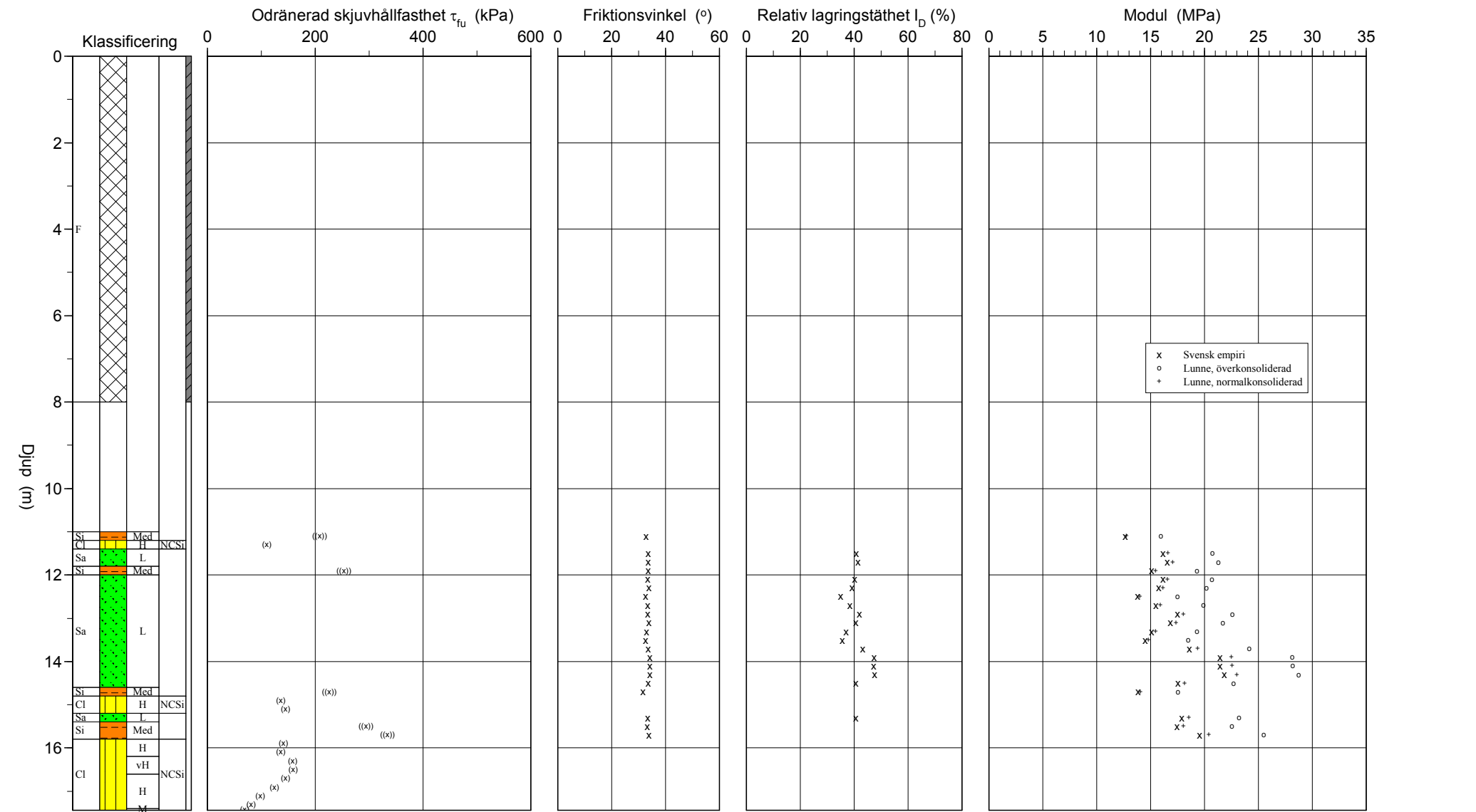
Projekt Jordbrovallen
Projekt nr 89698
Plats Jönköping
Borrhål SC13
Datum 20160309



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	11.00 m	Utvärderare	I.Rosander
Nivå vid referens		Förborrat material	F/Sa/T	Datum för utvärdering	2016-04-18
Grundvattenyta	4.00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	11.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Jordbrovallen
Projekt nr	89698
Plats	Jönköping
Borrhål	SC13
Datum	20160309



C P T - sondering

Projekt

Jordbrovallen
89698

Plats

Jönköping

Borrhål

SC13

Datum

20160309

Förborrningsdjup11.00 m

Startdjup11.00 m

Stoppdjup17.55 m

Grundvattenyta4.00 m

Referensmy

Nivå vid referens

Förborrat materialF/Sa/T

GeometriNormal

Vätska i filter

OperatörMarkus Karlsson

UtrustningMemocone MKII

X

Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets30251

Inre friktion O_c0.0 kPa

Datum2015-04-30

Inre friktion O_f0.0 kPa

Areafaktor a0.700

Cross talk c₁0.000

Areafaktor b0.005

Cross talk c₂0.000

Skalfaktorer

Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor

Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	-12.80	-4.00	0.03
Diff	-12.80	-4.00	0.03

Korrigerig

Portryck(ingen)

Friktion(ingen)

Spetstryck(ingen)

Bedömd sonderingsklass2

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
4.00	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart
Från	Till			
0.00	8.00	1.60		F
8.00	11.00	1.60		

Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

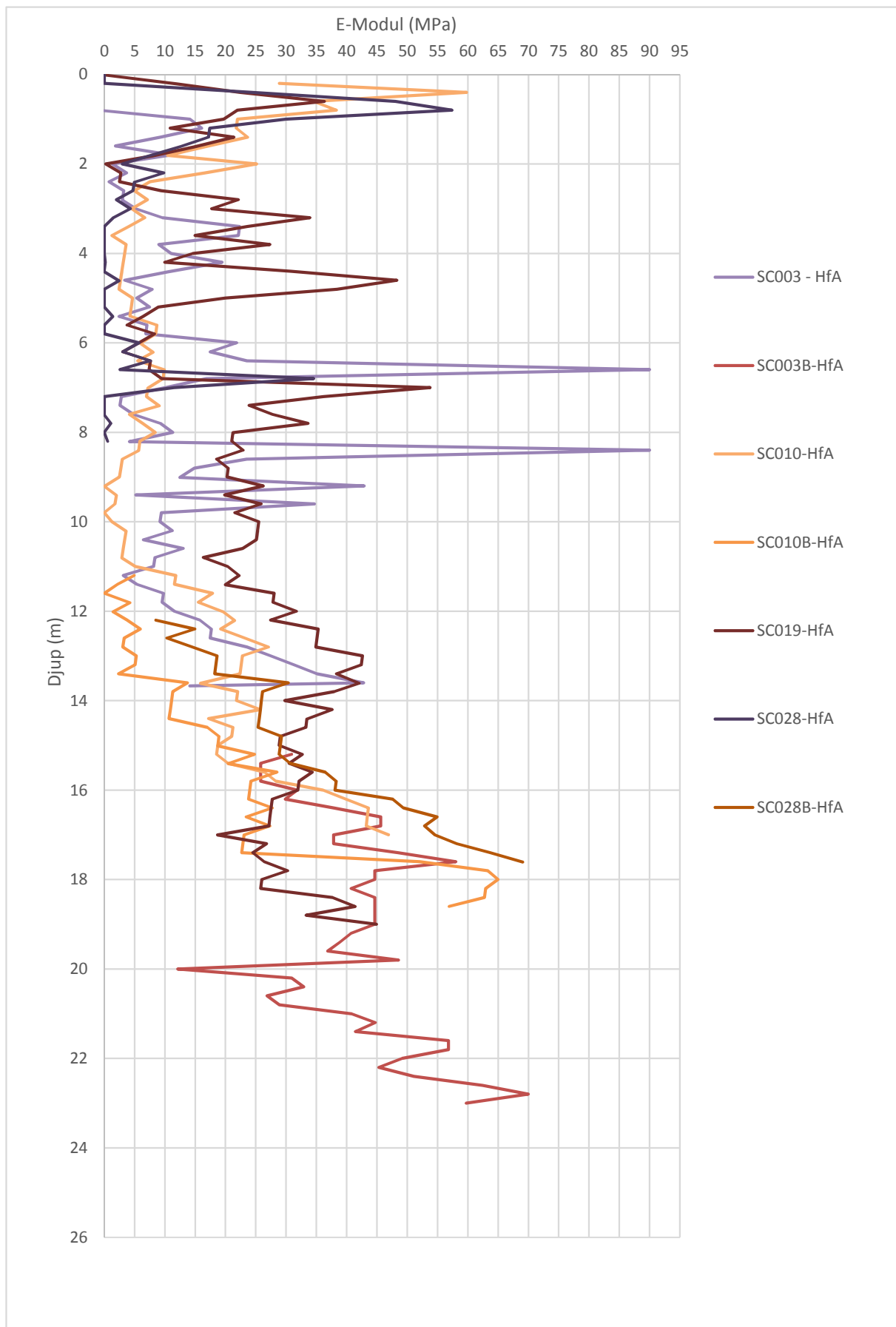
Projekt					Plats									
Jordbrovallen 89698					Jönköping									
					Borrhål									
					SC13									
					Datum									
					20160309									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0.00	4.00	F	1.60				31.4	31.4						
4.00	8.00	F	1.60				94.2	74.2						
8.00	11.00		1.60				149.1	94.1						
11.00	11.20	Si Med	1.80		((208.2))	(32.7)	174.4	103.4				12.7	16.0	12.8
11.20	11.40	CI H	1.90		(110.2)		178.1	105.1		1.00				
11.40	11.60	Sa L	1.80			33.5	181.7	106.7			40.9	16.2	20.8	16.6
11.60	11.80	Sa L	1.80			33.6	185.2	108.2			41.4	16.6	21.3	17.0
11.80	12.00	Si Med	1.80		((253.1))	(33.6)	188.7	109.7				15.1	19.3	15.4
12.00	12.20	Sa L	1.80			33.4	192.3	111.3			40.2	16.1	20.7	16.6
12.20	12.40	Sa L	1.80			33.8	195.8	112.8			39.3	15.7	20.2	16.1
12.40	12.60	Sa L	1.80			32.7	199.3	114.3			35.0	13.8	17.5	14.0
12.60	12.80	Sa L	1.80			33.5	202.9	115.9			38.5	15.5	19.9	15.9
12.80	13.00	Sa L	1.80			33.5	206.4	117.4			41.9	17.5	22.6	18.1
13.00	13.20	Sa L	1.80			33.9	209.9	118.9			40.6	16.8	21.7	17.4
13.20	13.40	Sa L	1.80			33.0	213.5	120.5			37.1	15.1	19.3	15.5
13.40	13.60	Sa L	1.80			32.6	217.0	122.0			35.6	14.5	18.5	14.8
13.60	13.80	Sa L	1.80			33.6	220.5	123.5			43.1	18.6	24.2	19.3
13.80	14.00	Sa L	1.80			34.2	224.1	125.1			47.3	21.5	28.2	22.5
14.00	14.20	Sa L	1.80			34.1	227.6	126.6			47.2	21.5	28.2	22.5
14.20	14.40	Sa L	1.80			34.2	231.1	128.1			47.6	21.9	28.7	23.0
14.40	14.60	Sa L	1.80			33.6	234.7	129.7			40.7	17.6	22.7	18.2
14.60	14.80	Si Med	1.80		((225.9))	(31.7)	238.2	131.2				13.8	17.6	14.1
14.80	15.00	CI H	1.90		(136.5)		241.8	132.8		1.00				
15.00	15.20	CI H	1.90		(145.2)		245.5	134.5		1.00				
15.20	15.40	Sa L	1.80			33.4	249.2	136.2			40.6	17.9	23.2	18.6
15.40	15.60	Si Med	1.80		((293.7))	(33.1)	252.7	137.7				17.5	22.6	18.0
15.60	15.80	Si Med	1.80		((333.8))	(33.9)	256.2	139.2				19.6	25.5	20.4
15.80	16.00	CI H	1.90		(141.2)		259.9	140.9		1.00				
16.00	16.20	CI H	1.90		(136.0)		263.6	142.6		1.00				
16.20	16.40	CI vH	1.90		(158.0)		267.3	144.3		1.00				
16.40	16.60	CI vH	1.90		(159.1)		271.1	146.1		1.00				
16.60	16.80	CI H	1.90		(144.9)		274.8	147.8		1.00				
16.80	17.00	CI H	1.90		(124.3)		278.5	149.5		1.00				
17.00	17.20	CI H	1.90		(97.8)		282.2	151.2		1.00				
17.20	17.40	CI H	1.90		(80.6)		286.0	153.0		1.00				
17.40	17.44	CI M	1.85		(69.0)		288.2	154.0		1.00				

U:\Uppdrag\89698\04 Teknik\DB\Autograf\Utvärdering\Conrad\SC13.cpw

Bilaga 6

Härledda värden, Norra delområdet

 Sigma Civil AB www.sigmacivil.se	E-modulsammanställning	
	Uppdrag Arena Jordbrovallen	Datum 2016-05-10
	Delområde / Sektion Norra området /	Uppdragsnummer 89686

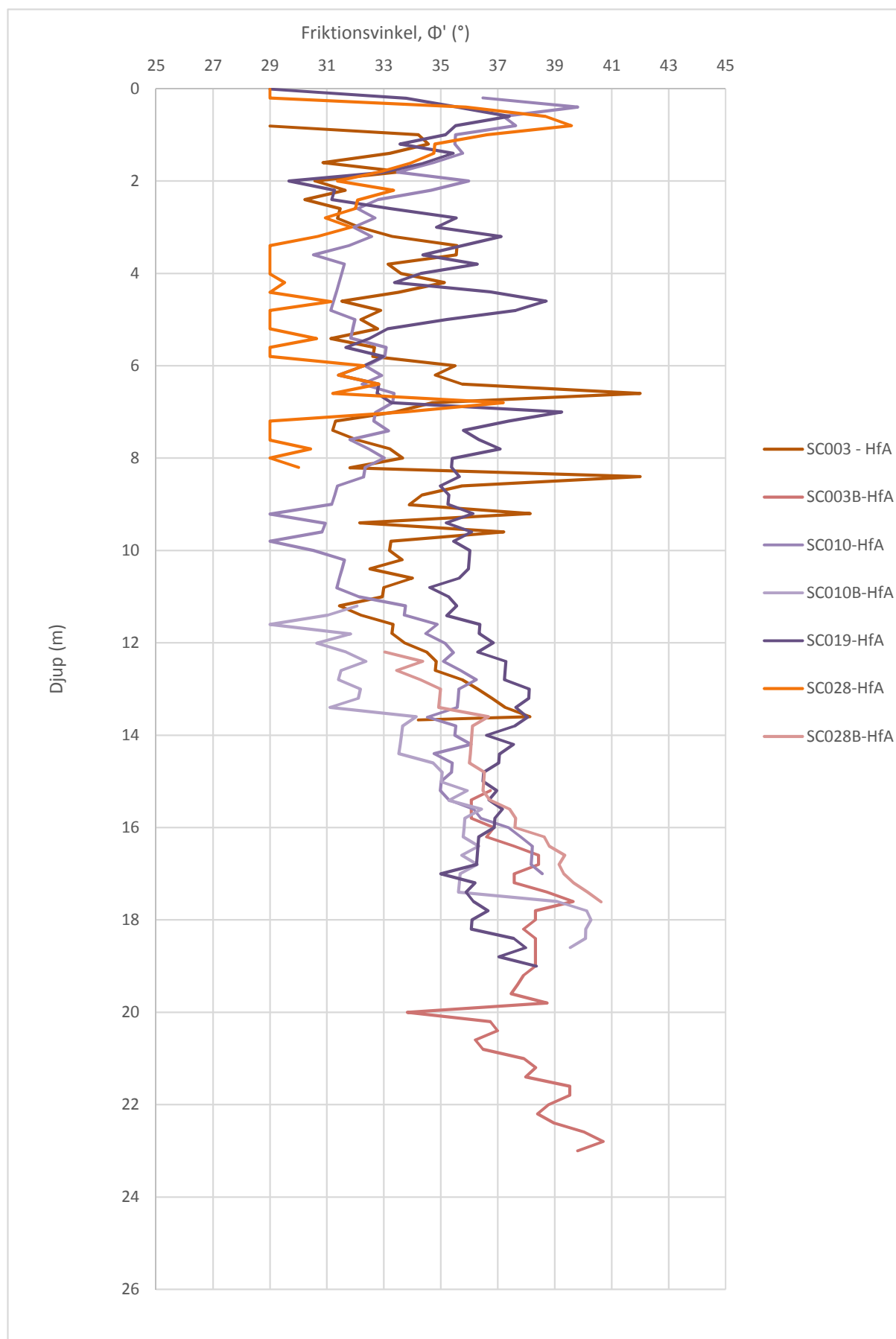


Friktionsvinkelsammanställning

 Uppdrag
 Arena Jordbrovallen

 Delområde / Sektion
 Norra området /

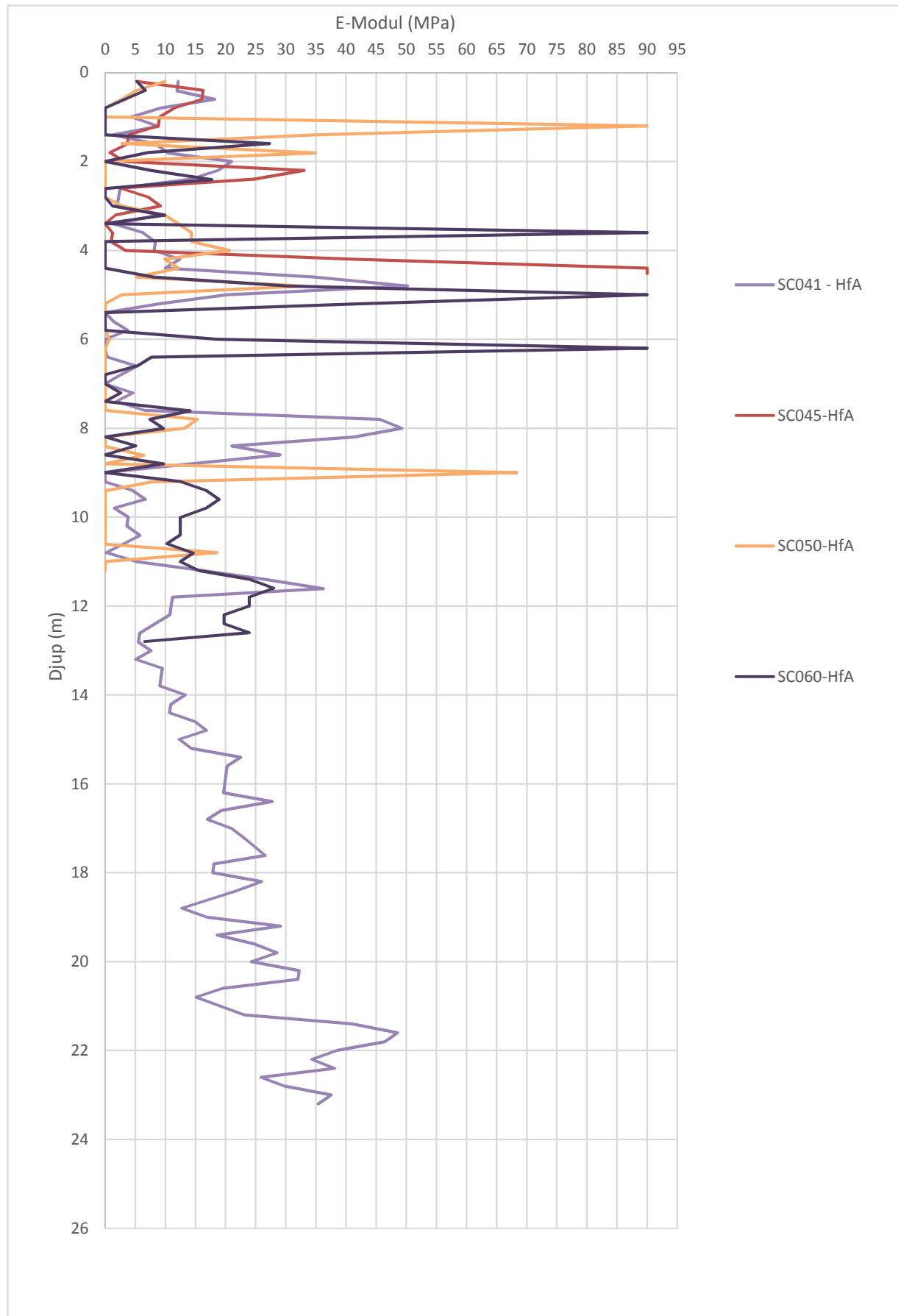
 Datum
 2016-05-10

 Uppdragsnummer
 89686


Bilaga 7

Härledda värden, Södra delområdet

 Sigma Civil AB www.sigmacivil.se	E-modulsammanställning	
	Uppdrag Arena Jordbrovallen	Datum 2016-05-10
	Delområde / Sektion Södra området /	Uppdragsnummer 89686

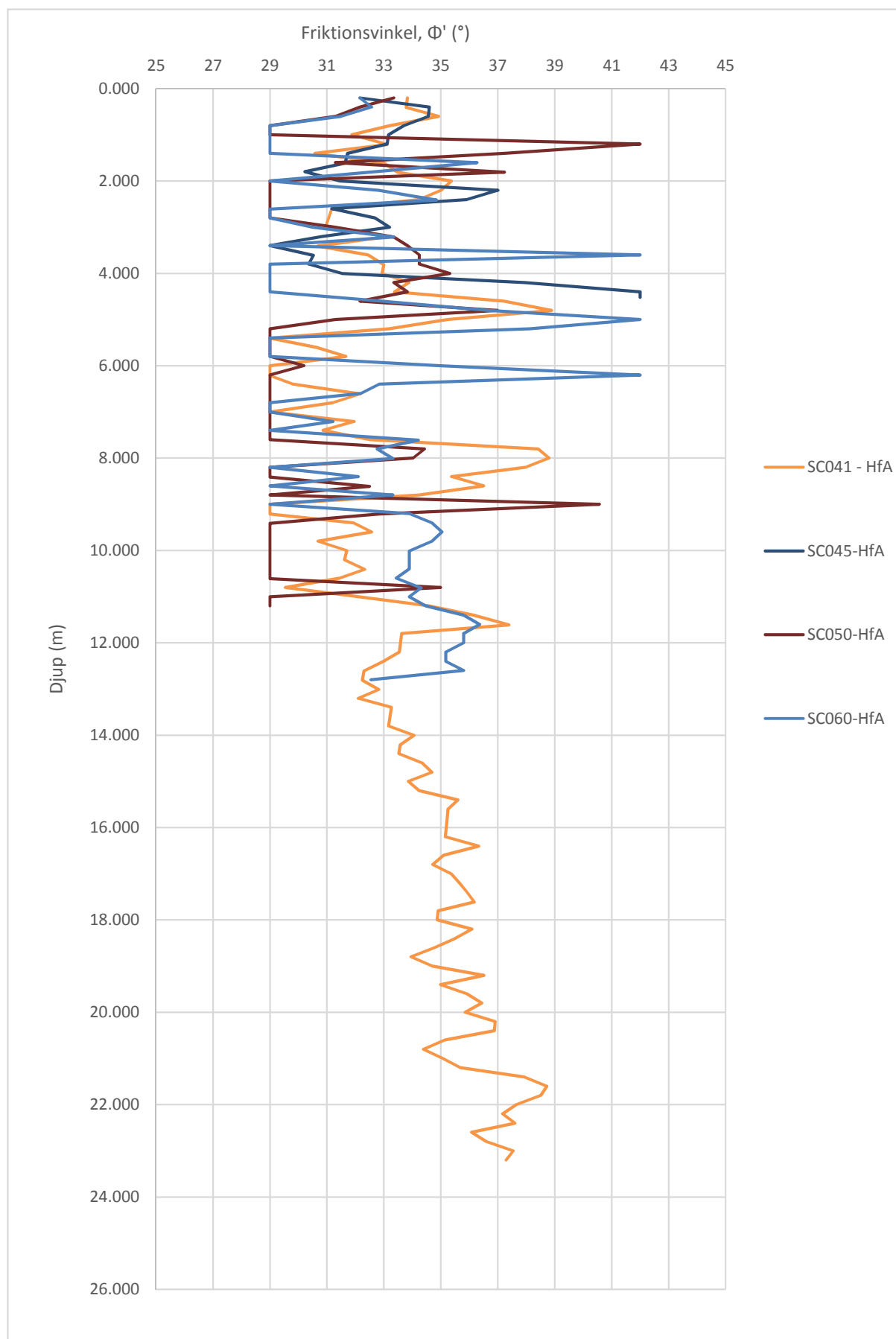


Friktingsvinkelsammanställning

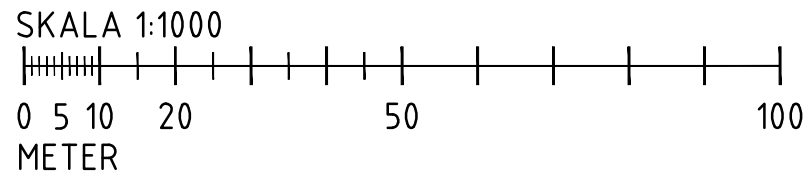
 Uppdrag
 Arena Jordbrovallen

 Delområde / Sektion
 Södra området /

 Datum
 2016-05-10

 Uppdragsnummer
 89686


Ritningar



COORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------



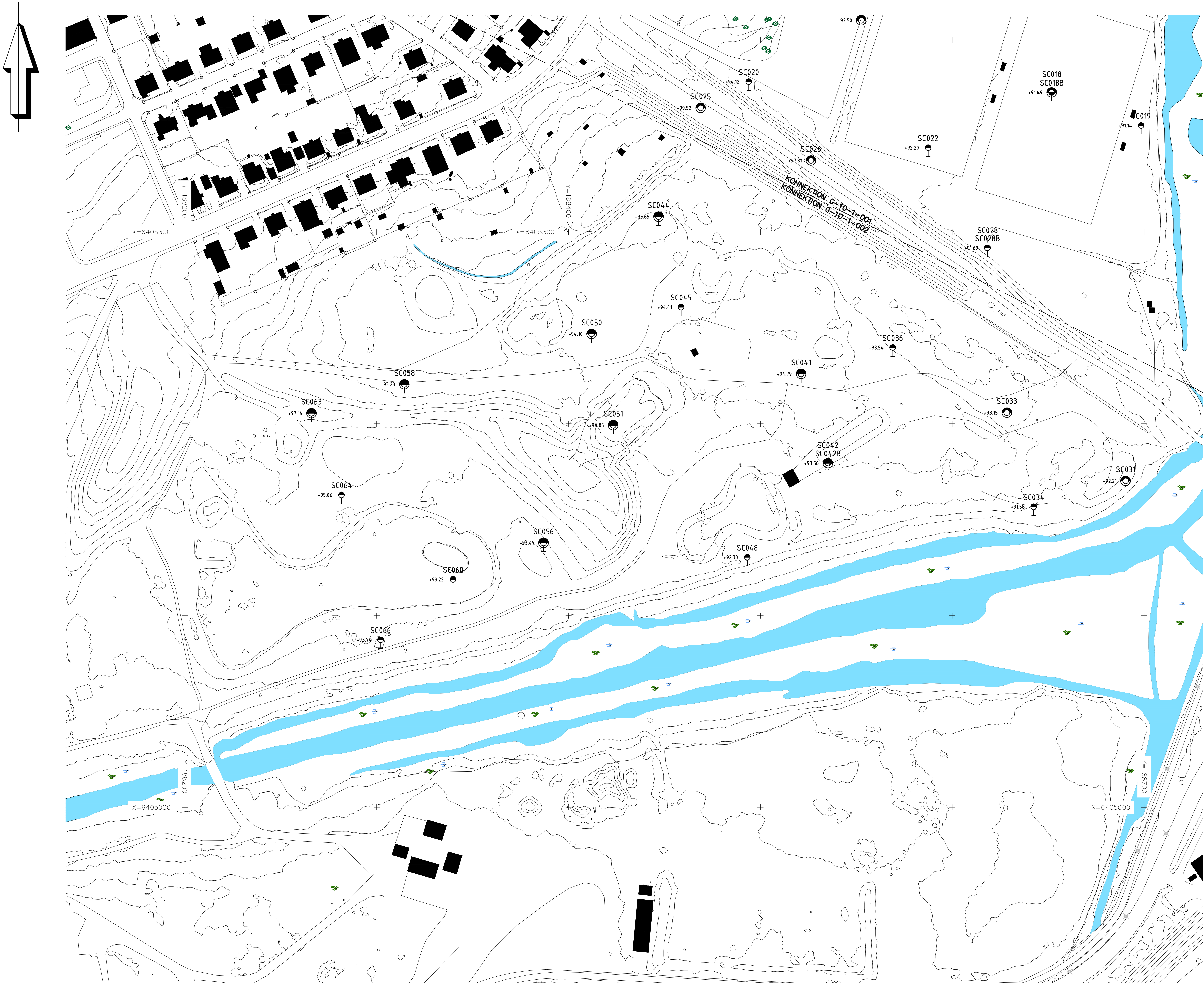
UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WÄRBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
NORRA DELOMRÅDET
GEOTEKNIK
BORRPLAN

SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER 1:2000 (A3)	BET G-10-1-001
----------------------	-----------------------	-------------------

Ref: ...\\Modell\\Borrplan.dwg ...\\X\\Modell\\X-01-P-001.dwg ...\\Y\\Modell\\Y-01-P-001.dwg ...\\Z\\Modell\\Z-01-P-001.dwg ...\\LP\\Modell\\LP-01-P-001.dwg ...\\LP\\Modell\\LP-01-P-002.dwg

Sigma Civil AB 10-maj-16/13:39/Finlamm UX\\Uppdrag\\89698\\01- Teknisk GR\\Ritdef\\G-10-1-001.dwg



COORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------



UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WÄRBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
SÖDRA DELOMRÅDET
GEOTEKNIK
BORRPLAN

SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER 1:2000 (A3)	BET G-10-1-002
----------------------	-----------------------	-------------------

Ref.: ...\\Modell\\Borrplan.dwg ...\\XI\\Modell\\X-01-P-001.dwg ...\\LP\\Modell\\G-10-P-001.dwg ...\\Modell\\G-10-P-001.dwg ...\\LP\\Modell\\P-01-P-001.dwg ...\\LP\\Modell\\P-01-P-002.dwg

Sigma Civil AB 10-maj-16/13-39/Finanm. U\\Uppdrag\\89698\\01- Teknisk\\G\\Ritdef\\G-10-1-001.dwg

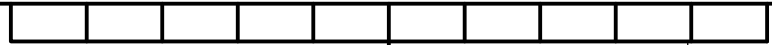
PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

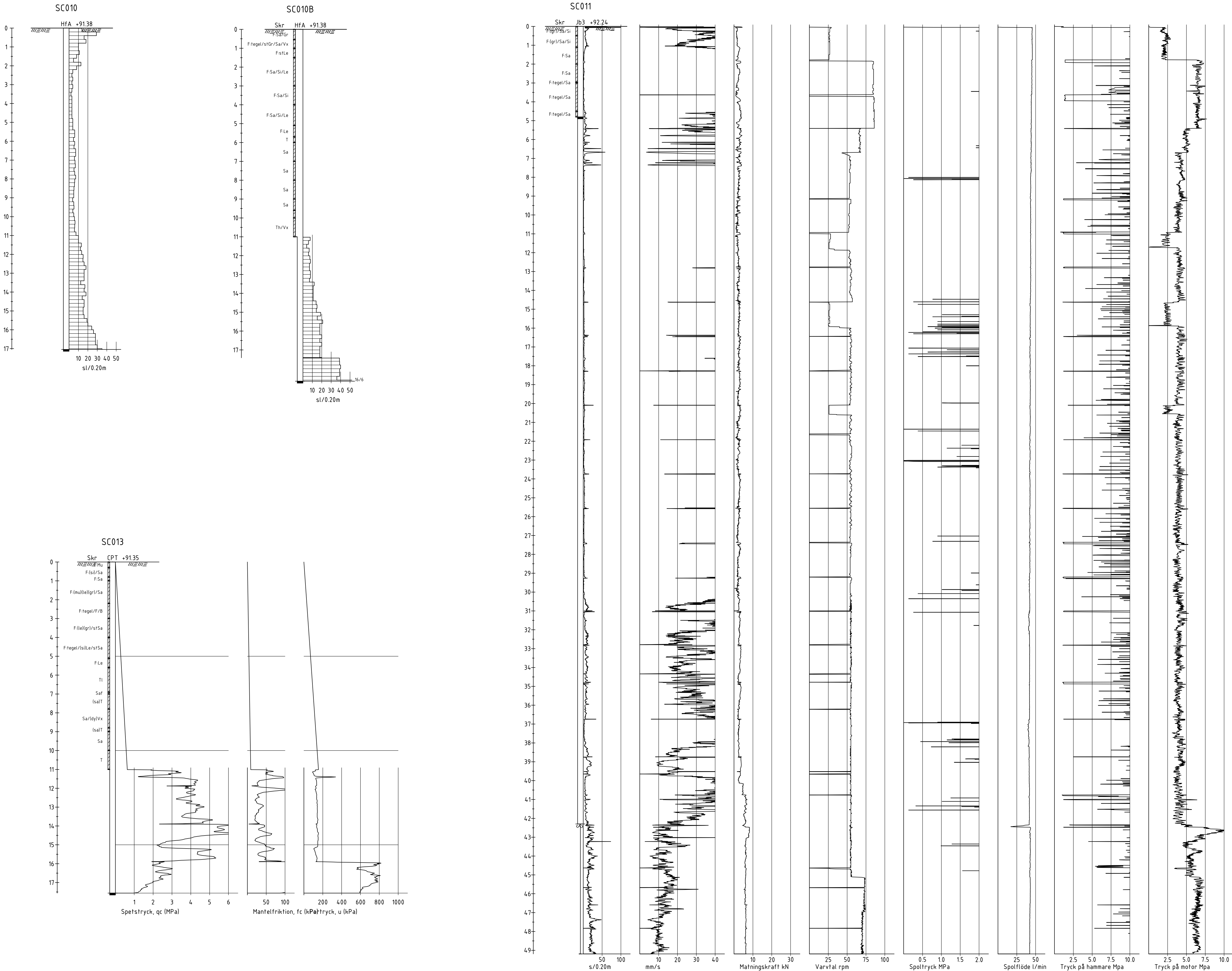
DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS
UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

BETECKNINGAR

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:100
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200





KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

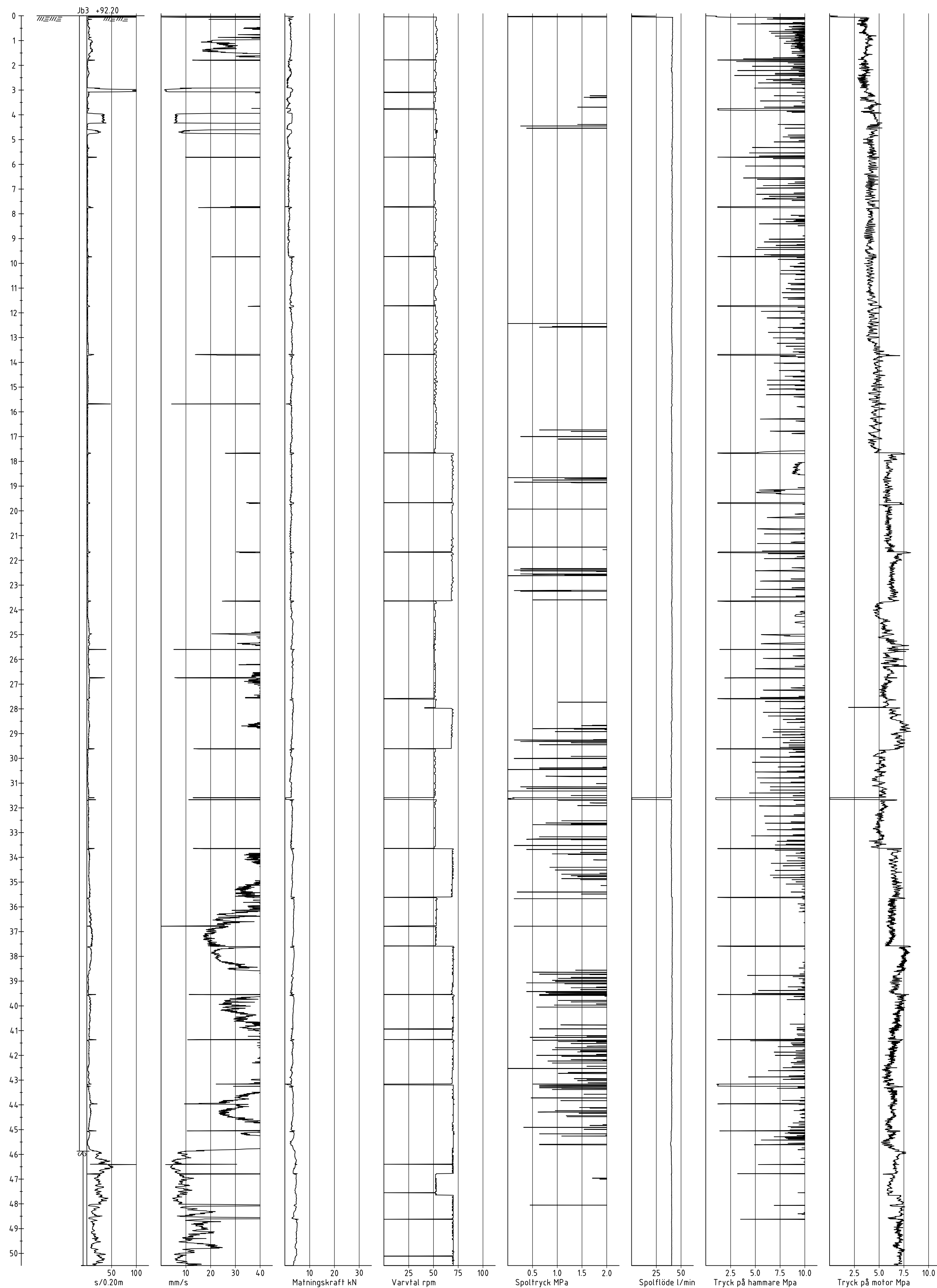
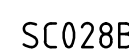
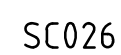
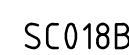
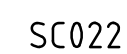
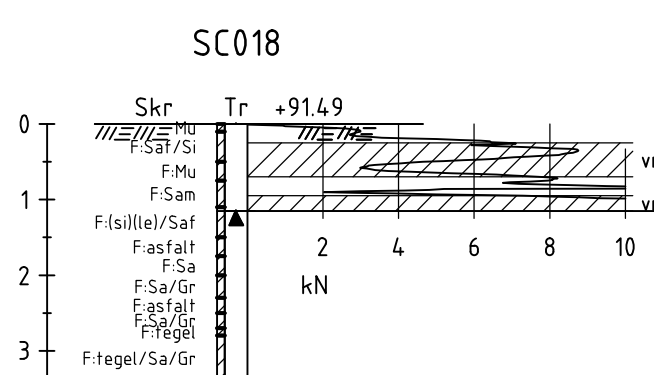
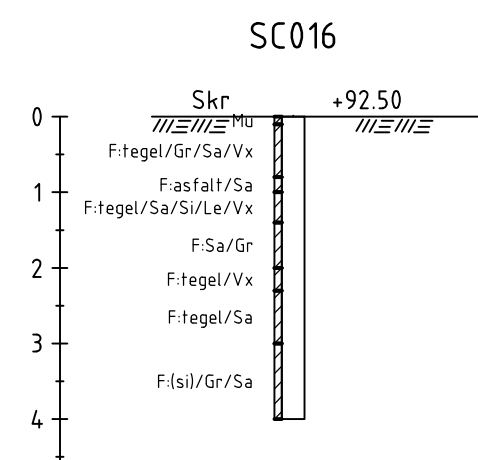


WWW.SIGMA-CIVIL.SE, INFO@SIGMA-CIVIL.SE

UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WÄRBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
NORRA DELOMRÅDET
GEOTEKNIK
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	1:200 (A3)	G-10-1-002



COORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS
UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER
HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA
FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGR
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	1:1000
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

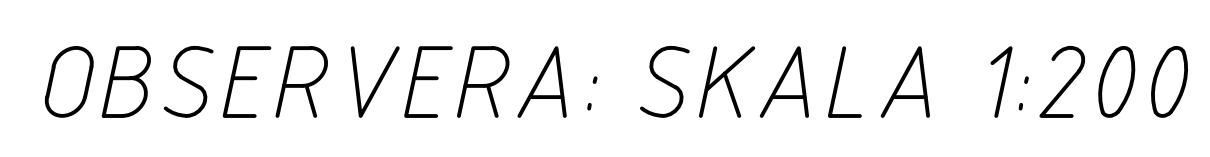


WWW.SIGMAGIVIL.SE, INFO@SIGMAGIVIL.SE		
UPPDRAK NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WARBERG	GRANSKAD AV Å.BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
NORRA DELOMRÅDET

GEOTEKNIK ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMBER	BET
1:100 (A1) 1:200 (A3)	G-10-1-003	



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS
UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER
HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA
FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLÄRING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

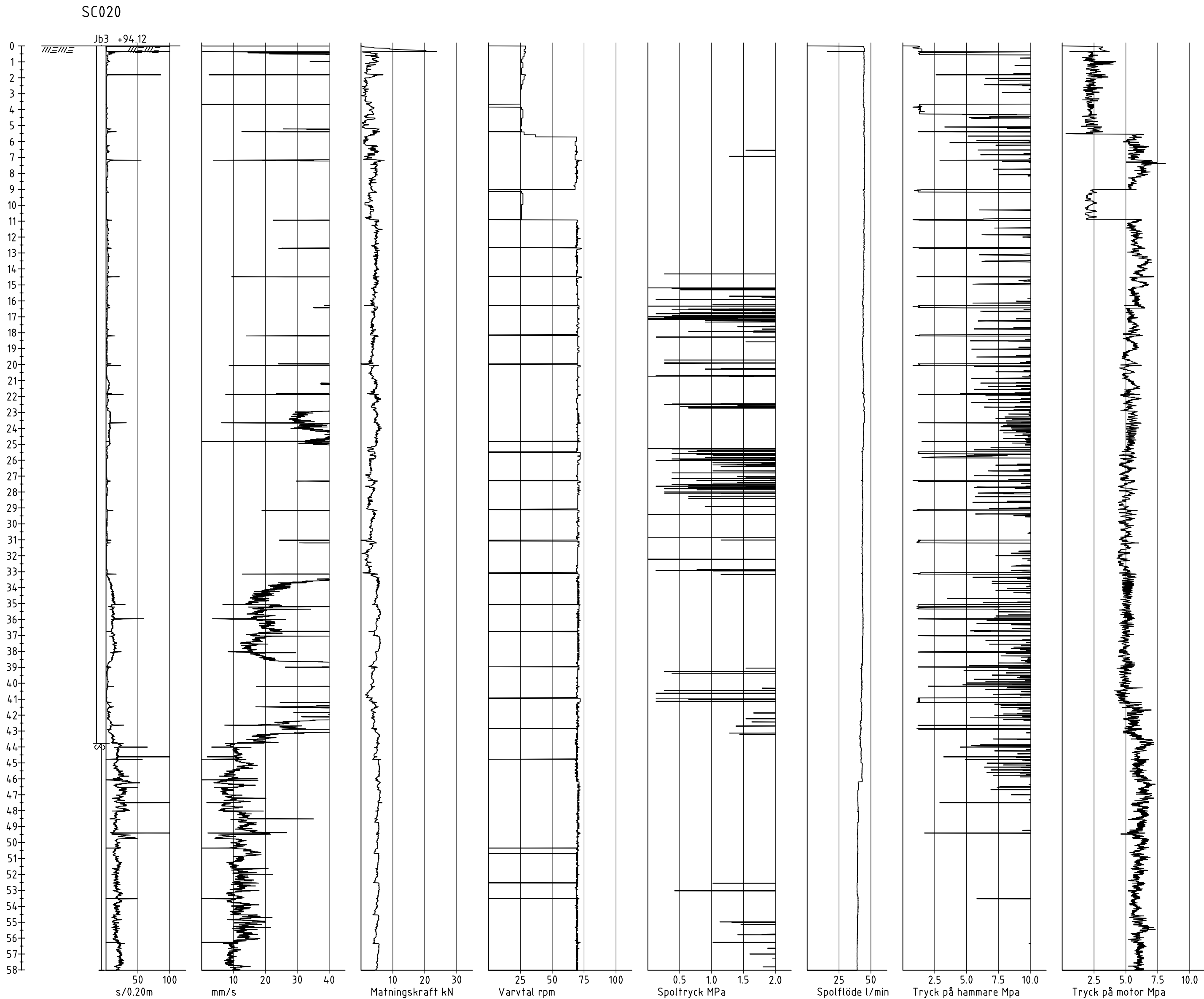


WWW.SIGMAGCIVIL.SE, INFO@SIGMAGCIVIL.SE		
UPPDAG NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WARBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
NORRA DELOMRÅDET
GEOTEKNIK
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMBER	BET
1:200 (A1) 1:400 (A3)	G-10-1-004	

Ref: ...\\Modell\\G-10-S-001.dwg ...\\Modell\\G-10-S-002.dwg ...\\Modell\\P-01-P-001.dwg



OBSERVERA: SKALA 1:200

COORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
					
					
WWW.SIGMA-CIVIL.SE, INFO@SIGMA-CIVIL.SE					
UPPDRAG NR	89698	RITAD/KONSTRUERAD AV	E. WARBERG	GRANSKAD AV	Å. BERGH
DATUM	2016-05-10	ANSVARIG	NICHOLAS LUSACK		
ARENA JORDBROVALLEN NORRA DELOMRÅDET GEOTEKNIK ENSTAKA BORRHÅL					
SKALA	1:200 (A1)	NUMMER	1:400 (A3)	G-10-1-005	
				BET	

Sigma Civil AB 10-maj-16/73:27\\Finamm_U\Uppdrag\89698\01_Teknik\G\Ritdef\G-10-3-001.dwg

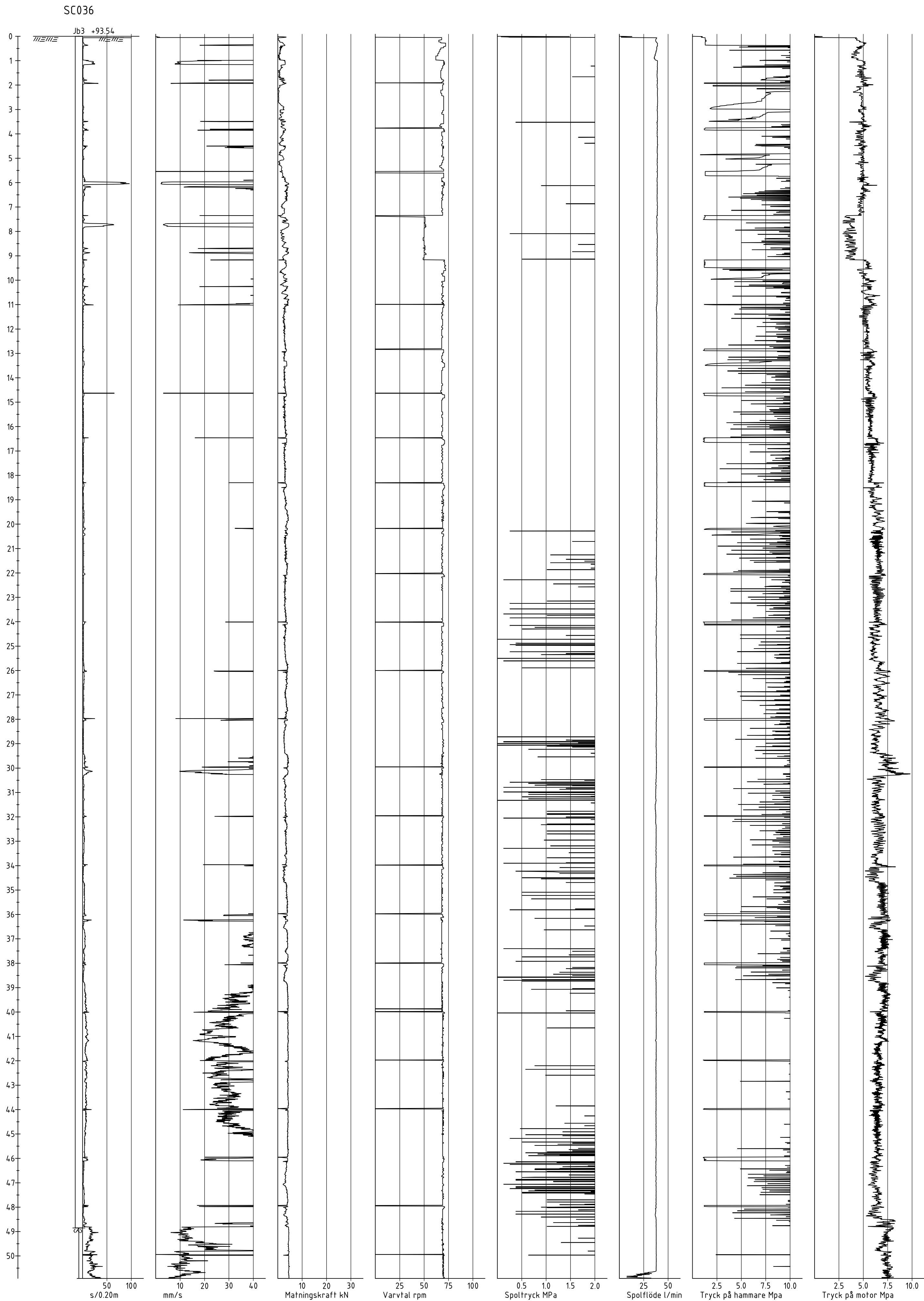
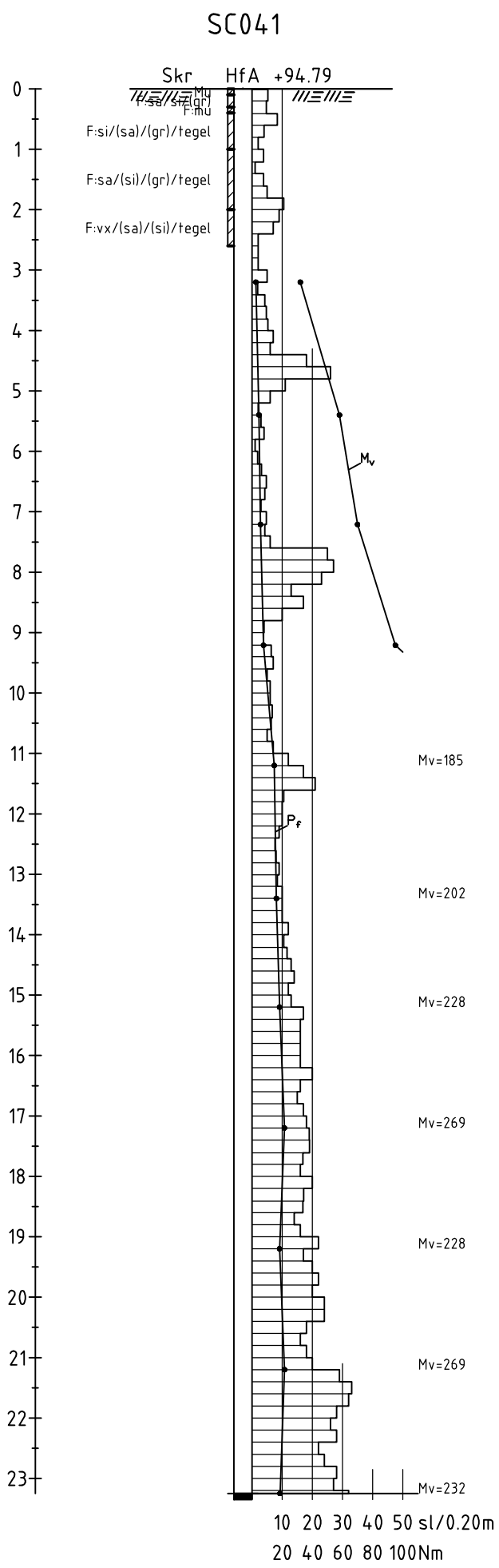
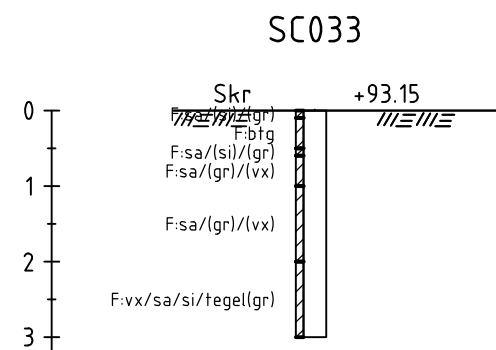
PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS
UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER
HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA
FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGR
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

RITNING	FÖRKÄRLING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:100
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------



UPPDAG NR 89698			RITAD/KONSTRUERAD AV E. WARBERG			GRANSKAD AV Å. BERGH		
DATUM 2015-05-10			ANSVARIG NICHOLAS LUSACK					

ARENA JORDBROVALLEN

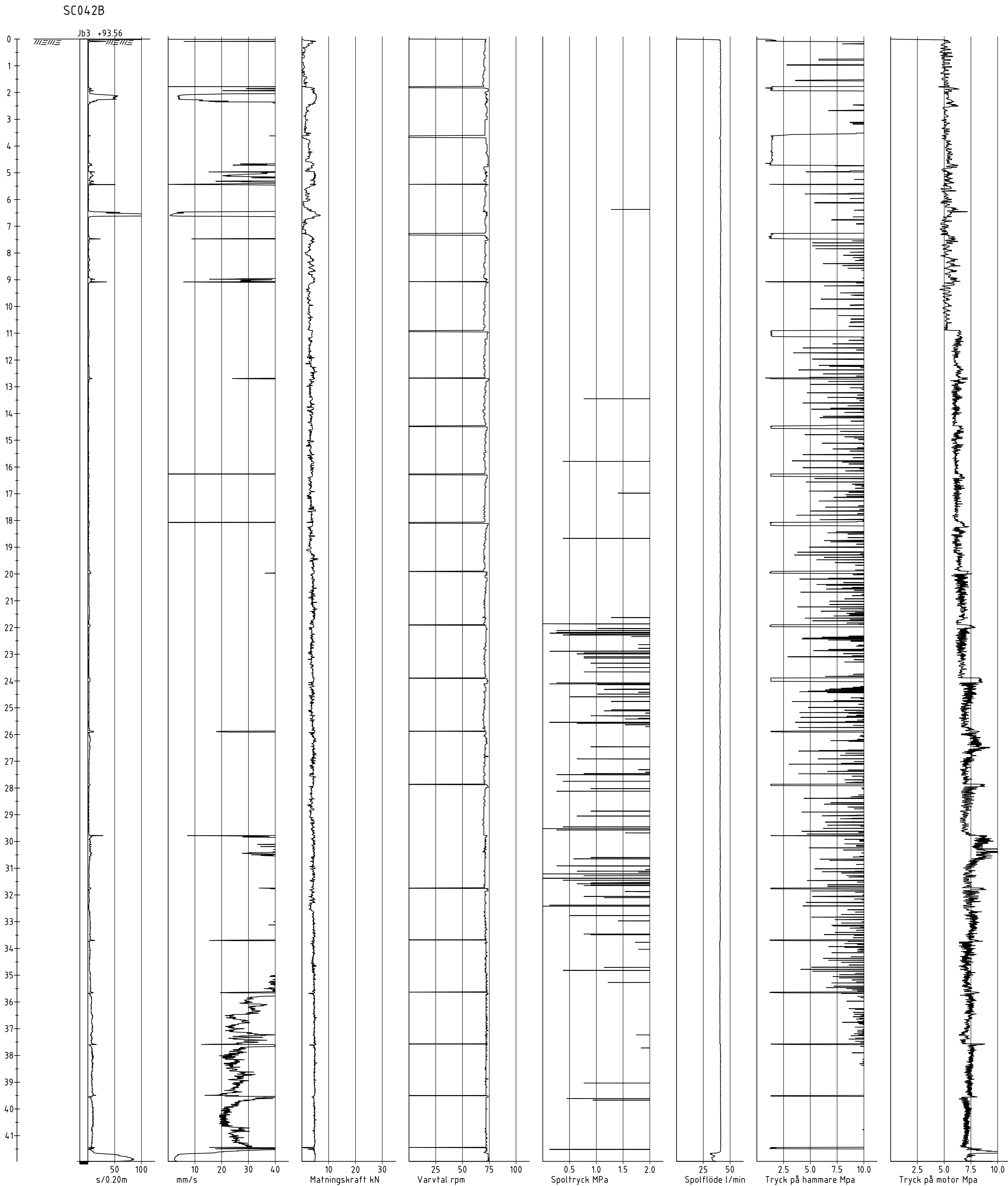
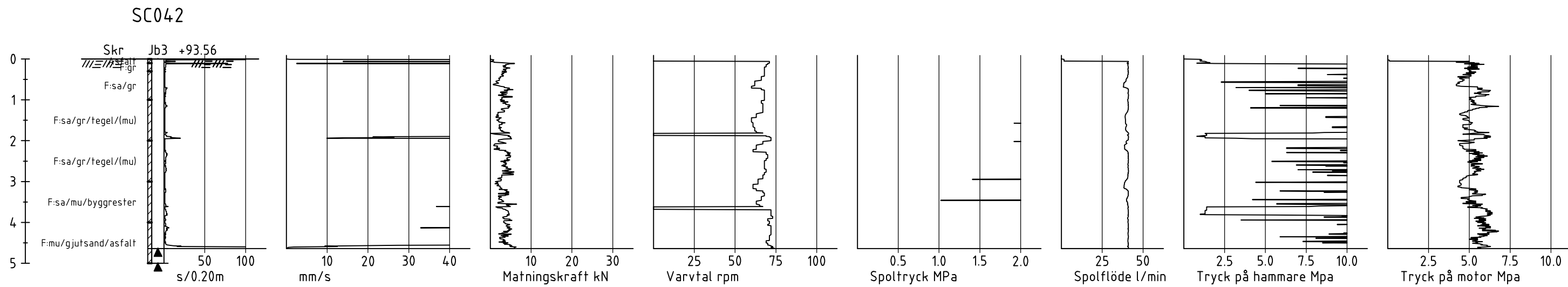
SÖDRA DELOMRÅDET

GEOTEKNIK

ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMER	BET
1:100 (A1) 1:200 (A3)	G-10-1-006	

Ref.: \\Modell\G-10-S-001.dwg, \\Modell\G-10-S-002.dwg, \\LPModell\P-01-P-001.dwg



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------



UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONTROLLERAD AV E. WÄRBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

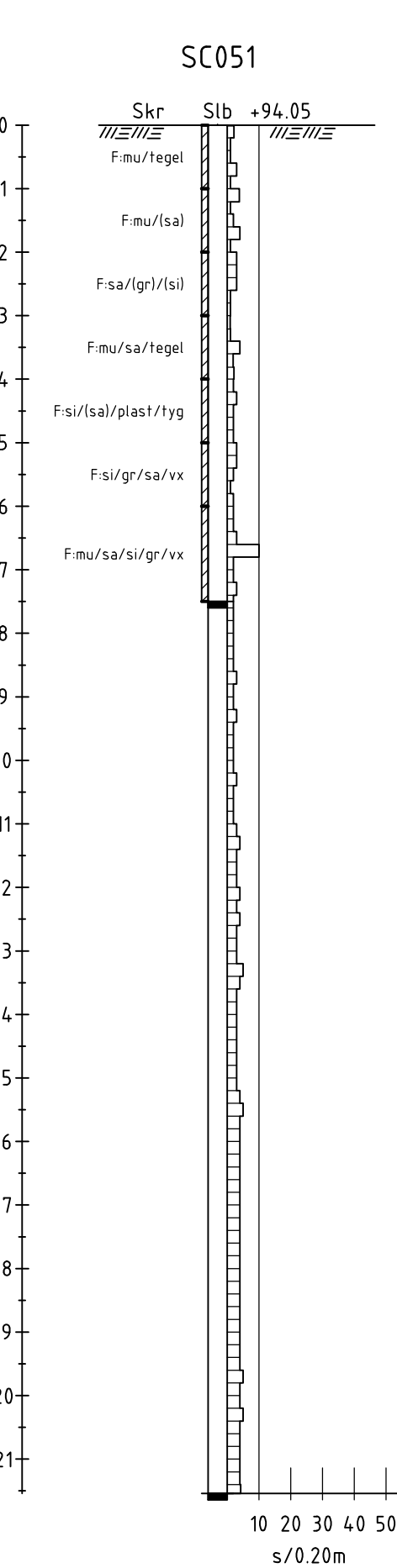
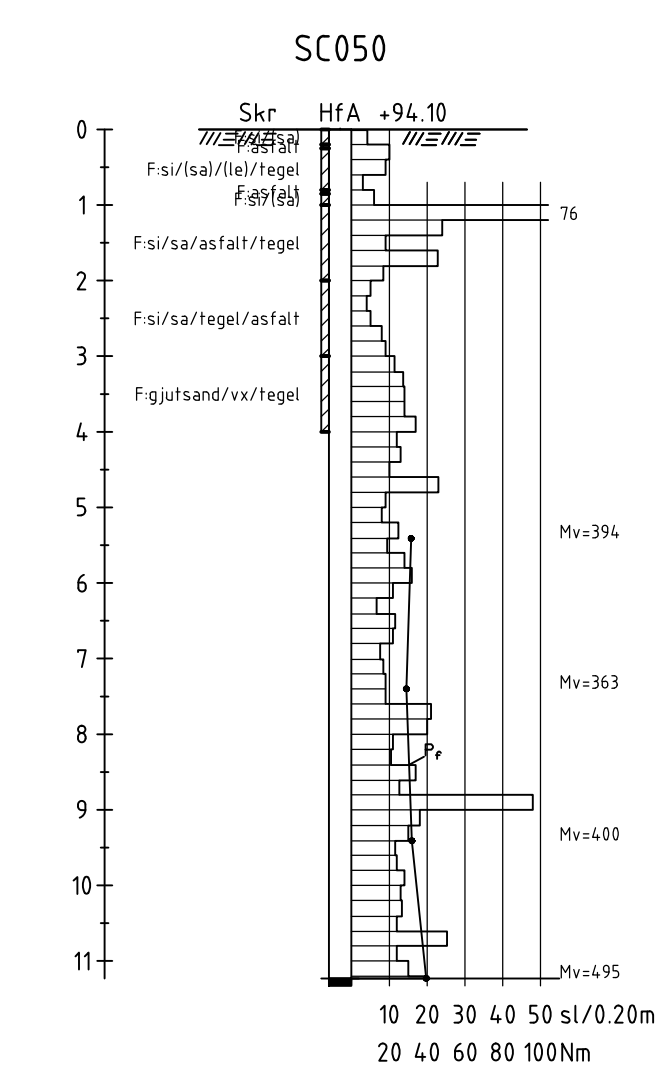
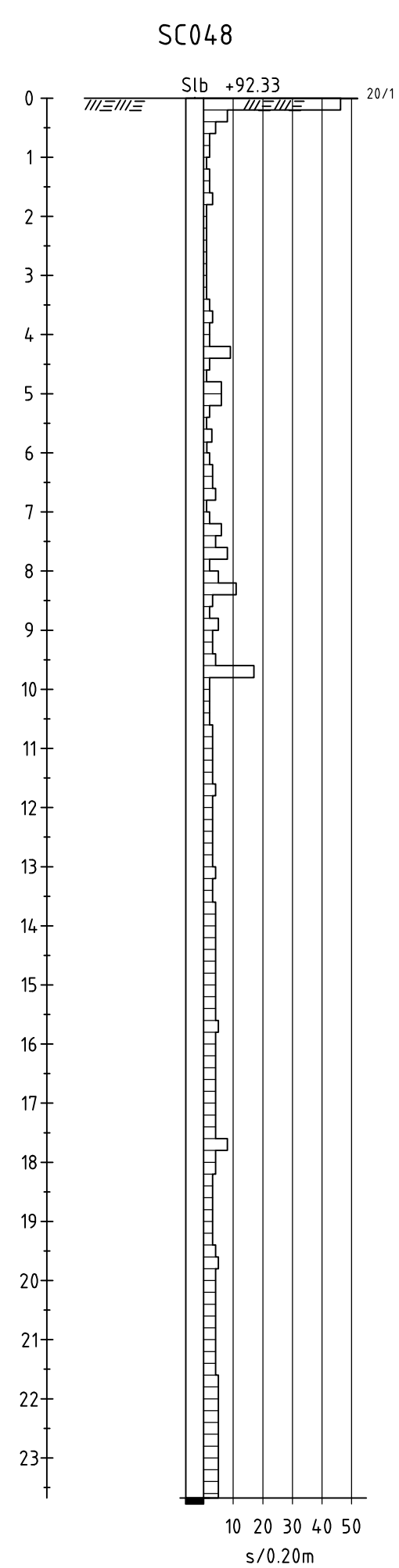
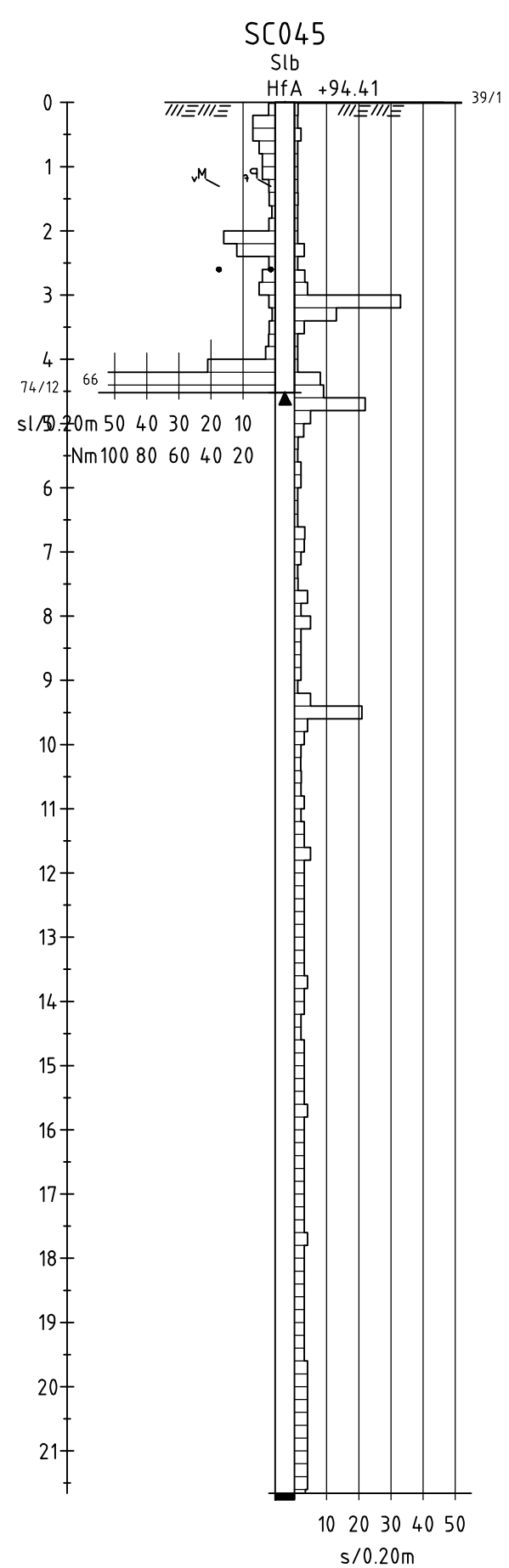
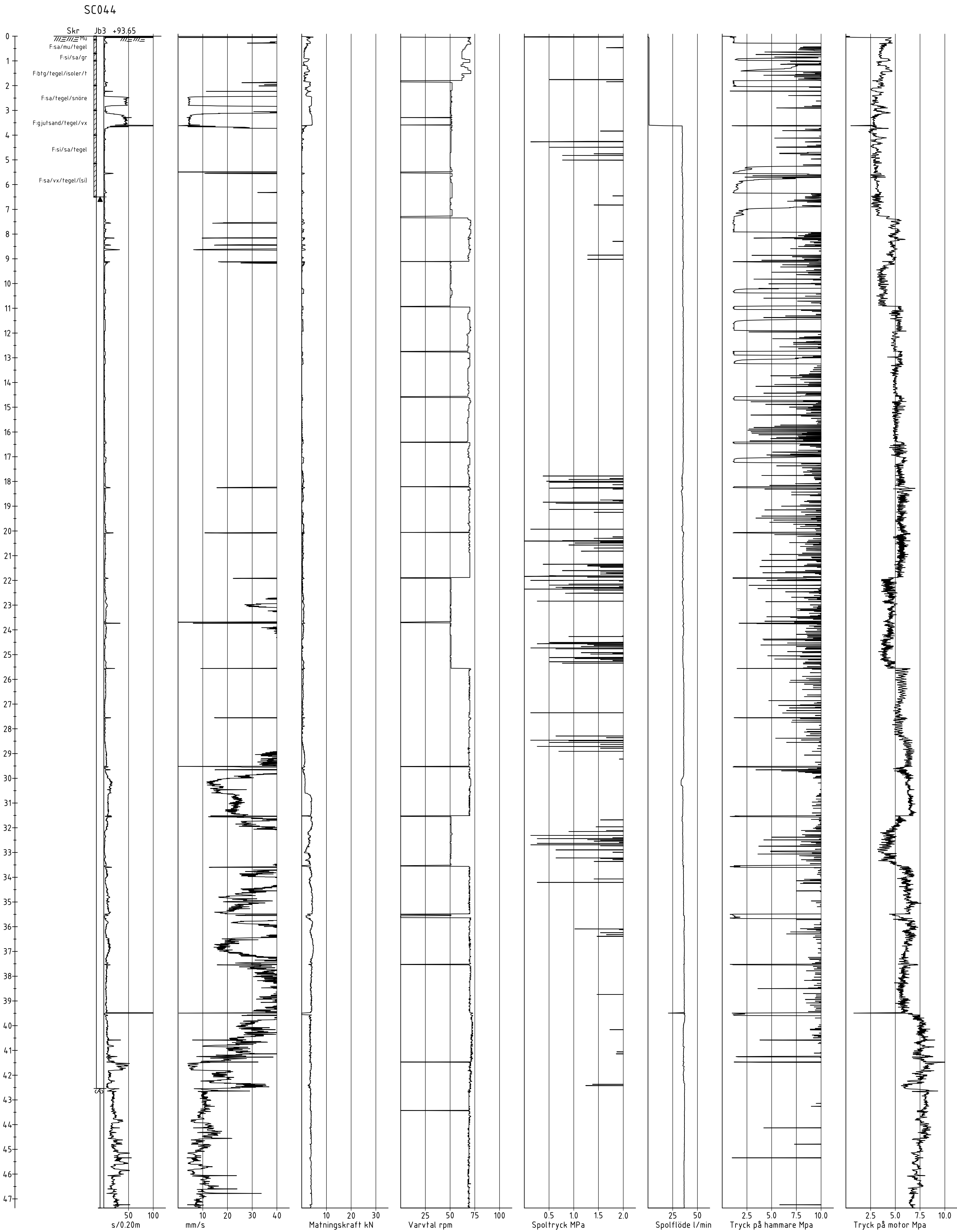
ARENA JORDBROVALLEN

SÖDRA DELOMRÅDET

GEOTEKNIK

ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMER	BET
1:100 (A1)	1:200 (A3)	G-10-1-007



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

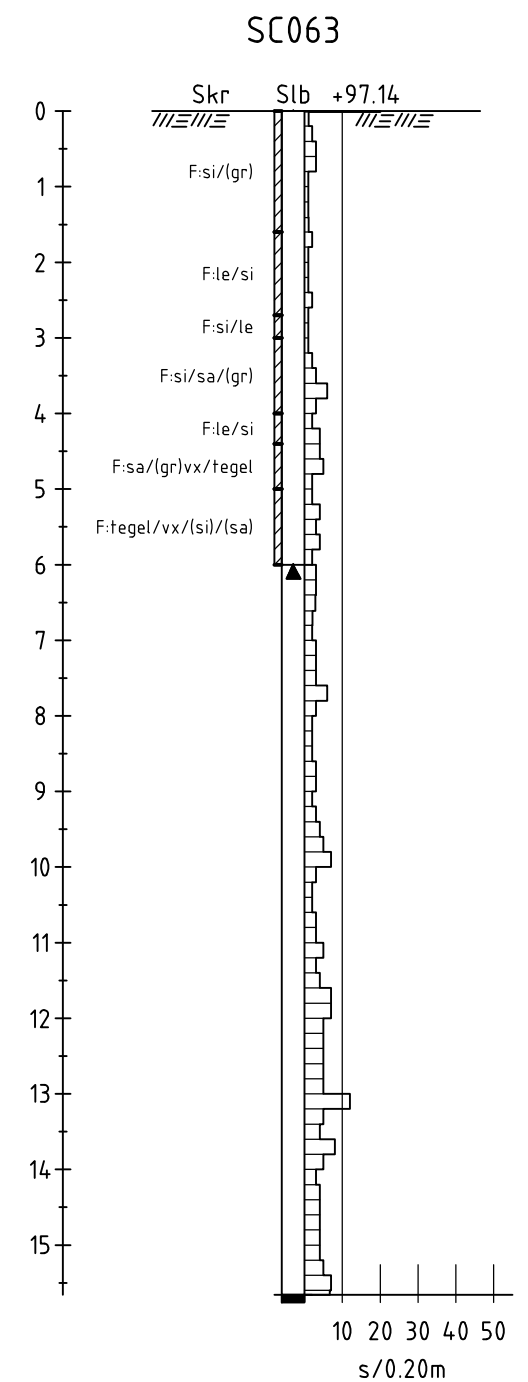
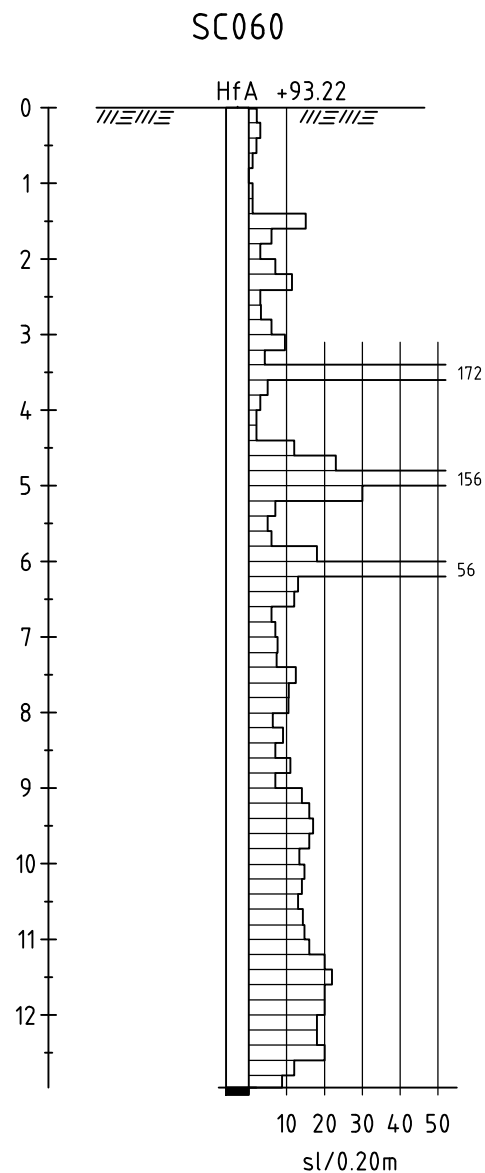
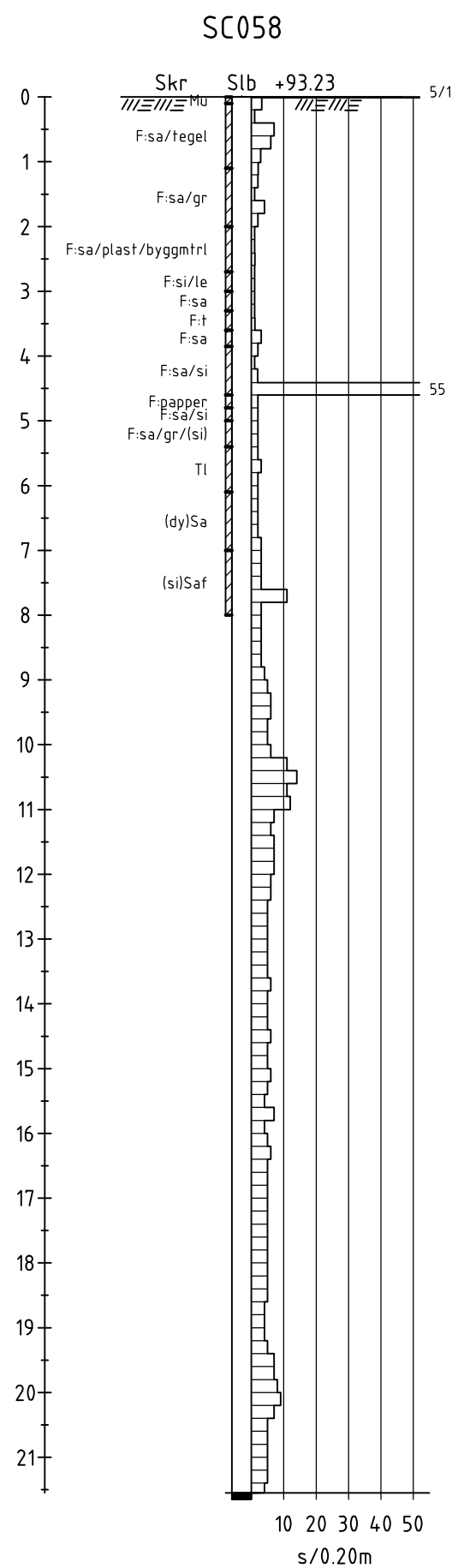
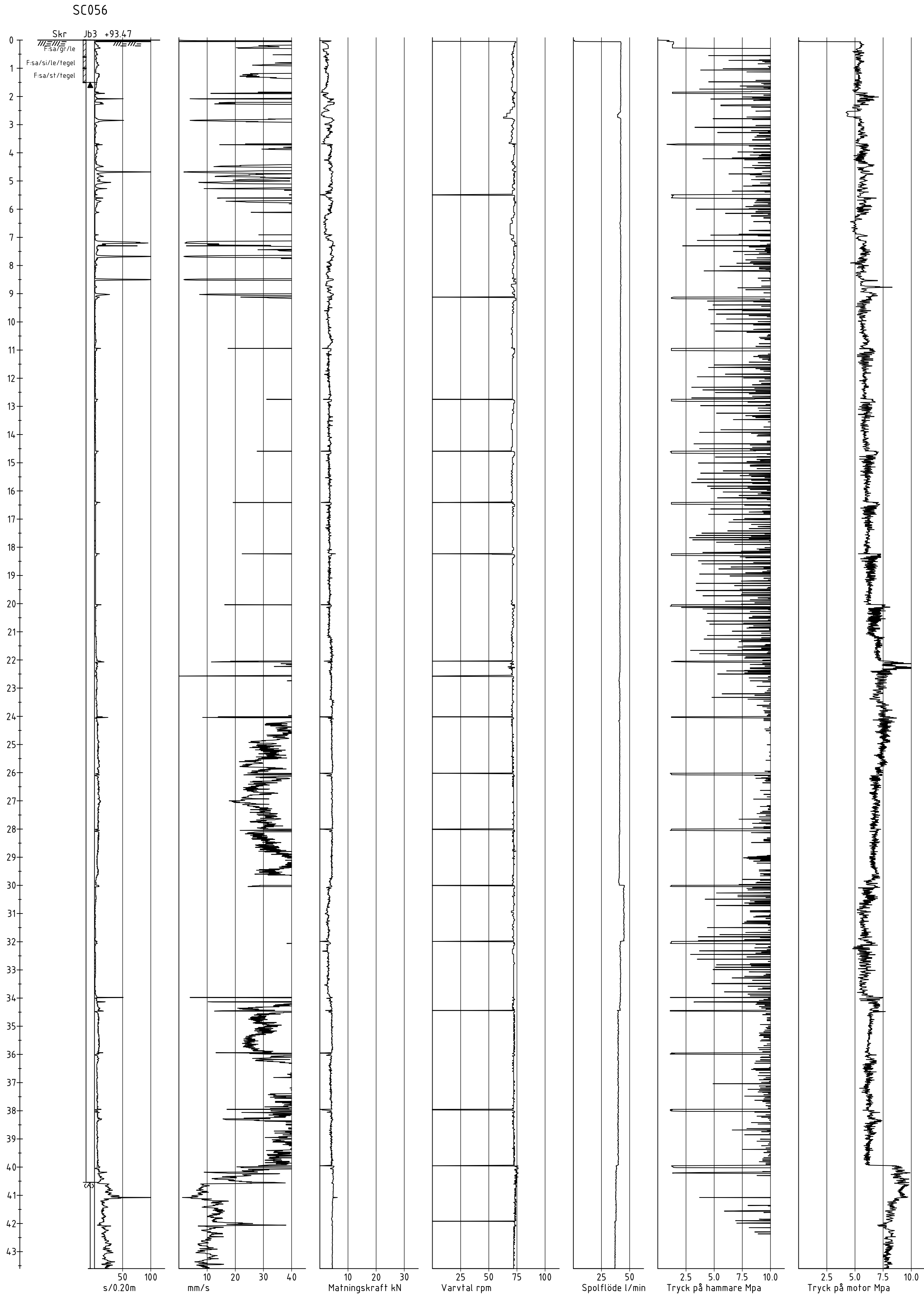


WWW.SIGMA-CIVIL.SE, INFO@SIGMA-CIVIL.SE

UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONTROLLERAD AV E. WÄRBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
SÖDRA DELOMRÅDET
GEOTEKNIK
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	1:200 (A3)	G-10-1-008



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.
UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

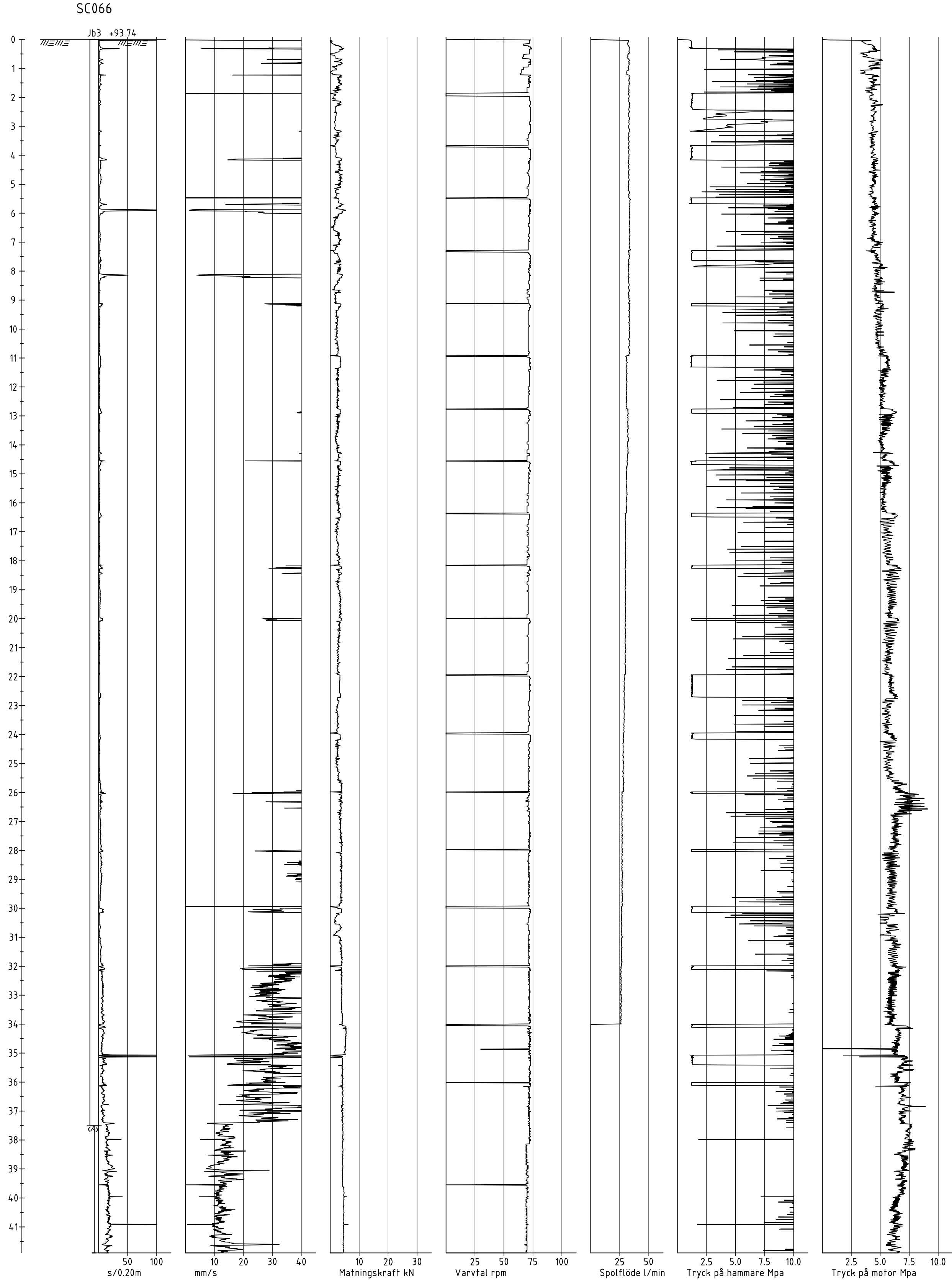
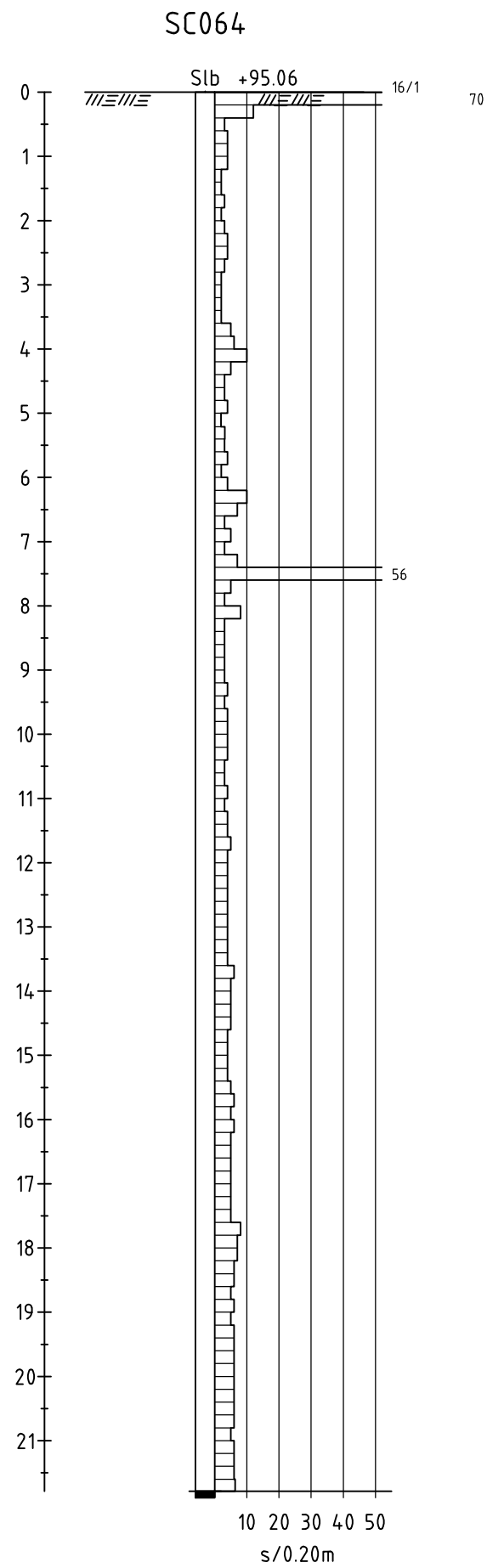
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
 JÖNKÖPINGS KOMMUN				
 SIGMA Civil				
www.SIGMAcivil.SE, info@SIGMAcivil.SE				
UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WARBERG		GRANSKAD AV Å. BERGH	
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK			
ARENA JORDBROVALLEN SÖDRA DELOMRÅDET GEOTEKNIK ENSTAKA BORRHÅL				
SKALA 1:100 (A1) 1:200 (A3)		NUMMER G-10-1-009		BET

Ref: ...\\Modell\\G-10-S-001.dwg; \\Modell\\G-10-S-002.dwg; ...\\P\\Modell\\P-01-P-001.dwg



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------	-------	-------	------



WWW.SIGMA-CIVIL.SE, INFO@SIGMA-CIVIL.SE

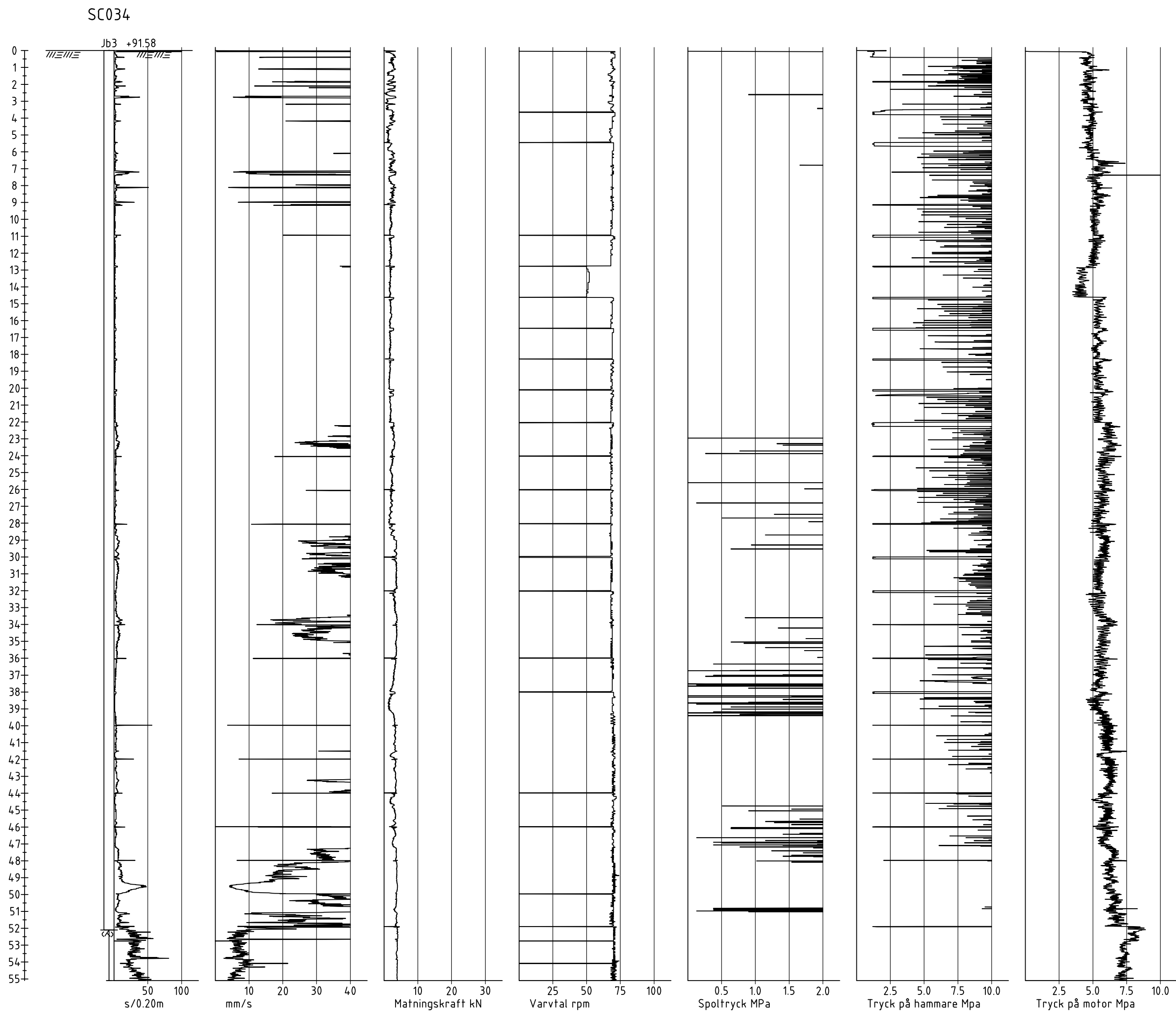
UPPDRAG NR 89698	RITAD/KONSTRUERAD AV E. WÄRBERG	GRANSKAD AV Å. BERGH
DATUM 2016-05-10	ANSVARIG NICHOLAS LUSACK	

ARENA JORDBROVALLEN
SÖDRA DELOMRÅDET
GEOTEKNIK
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 1:200 (A3)	BET G-10-1-010
---------------------	----------------------	-------------------

Sigma Civil AB 10-maj-16/13:30/Flinhamn_U\Uppdrag\89698\04_Teknik\GVR\ritdef\G-10-3-001.dwg

Ref: ...\\Model\\G-10-S-001.dwg ...\\Model\\G-10-S-002.dwg ...\\Model\\P-01-P-001.dwg



OBSERVERA: SKALA 1:200

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 30
HÖJD: RH2000

FÖRKLARINGAR

DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN HAR UTFÖRTS UNDER PERIODEN FEBRUARI TILL APRIL 2016 AV BGK AB.

UTSÄTTNING SAMT INMÄTNING AV UNDERSÖKNINGSPUNKTER HAR UTFÖRTS AV BGK AB I SAMBAND MED DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN.

BETECKNINGAR

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGF
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 (www.sgf.net)

TILLHÖRANDE RITNINGAR

RITNING	FÖRKLARING	SKALA
G-10-1-001	BORRPLAN NORRA	1:1000
G-10-1-002	BORRPLAN SÖDRA	:
G-10-3-001	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-002	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-003	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-004	ENSTAKA BORRHÅL	1:200
G-10-3-005	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-006	ENSTAKA BORRHÅL	1:100
G-10-3-007	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-008	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-009	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-010	ENSTAKA BORRHÅL	:
G-10-3-011	ENSTAKA BORRHÅL	1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
JÖNKÖPINGS KOMMUN Sigma Civil					
UPPDRAG NR	89698	RITAD/KONSTRUERAD AV	E. WARBERG	GRANSKAD AV	Å. BERGH
DATUM	2016-05-10	ANSVARIG	NICHOLAS LUSACK		
ARENA JORDBROVALLEN SÖDRA DELOMRÅDET GEOTEKNIK ENSTAKA BORRHÅL					
SKALA	1:200 (A1)	NUMMER	1:400 (A3)	BET	
				G-10-1-011	

Sigma Civil AB 10-maj-16/13:30/Finhamm U\Uppdrag\89698\01- Teknik\GVR\ritdef\G-10-3-001.dwg