

GEOSIGMA

Grap 09012

Tanums-Rörvik 1:56 och del av 1:48 och 1:54

Tanums kommun

Geoteknisk undersökning för planerad byggnation av affärs- och lagerlokal, parkeringsytor och bostäder.

Rapport Geoteknisk undersökning, RGeo

Geosigma AB

Uppdragsnr: 601370

Göteborg, 2009-01-22

GEOSIGMA		SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING			
Uppdragsledare: Mats Ekenberg	Uppdragsnr: 601370	Grän nr: 09012	Version: 1.0	Antal Sidor: 4	Antal Bilagor: 6
Beställare: SwedeMount AB	Beställares referens: Reinert Sörensson		Beställares referensnr:		
Titel och eventuell undertitel: Tanums – Rörvik 1:56 samt del av 1:48 och 1:54, Tanums Kommun Geoteknisk undersökning för planerad byggnation av affärs- och lagerlokal, parkeringsytor och bostäder, rapport Geoteknisk undersökning, RGeo.					 SS-EN ISO 9001 
Författad av: Åsa Bergh				Datum: 2009-01-22	
Granskad av: Mats Ekenberg				Datum: 2009-01-22	
Godkänd av: Mats Ekenberg				Datum: 2009-01-22	
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6		Huvudkontor Uppsala Postadr: Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadr: Vattholmav. 8, Uppsala Tel: 018 - 65 08 00		Verkstad Uppsala Seminarieg. 33 752 28 Uppsala Tel: 018 - 52 15 03	
		Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 031 - 339 48 00		Stockholm Vegagatan 4 113 29 Stockholm Tel: 08 - 544 989 60	

Innehåll

1	Allmänt.....	3
2	Tidigare utförda geotekniska undersökningar.....	3
3	Nu utförda undersökningar.....	3
4	Redovisning.....	4

1 Allmänt

På uppdrag av SwedeMount har Geosigma AB utfört en översiktlig geoteknisk- och bergteknisk utredning samt en radonutredning på fastighet Tanums-Rörvik 1:56 samt del av fastighet Tanums-Rörvik 1:48 och 1:54. I områdets östra del planeras byggnation av affärs- och lagerlokal inklusive parkeringsytor och i områdets västra del planeras byggnation av bostäder.

I föreliggande rapport redovisas resultat från utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar.

2 Tidigare utförda geotekniska undersökningar

Resultat från några, i området, tidigare utförda undersökningar har inte funnits tillgängligt i samband med nu utförda undersökning.

3 Nu utförda undersökningar

På uppdrag av Geosigma AB har Skanska Sverige AB utfört geotekniska undersökningar i fält. Utsättning av borrhöjningar utfördes av Geosigma AB, medan inmätning samt avvägning av borrhöjningar utfördes av Västkonsult i Trollhättan AB.

Fältundersökningarna utfördes i november 2008 och omfattade:

- 22 st Trycksonderingar
- 3 st CPT-sonderingar
- 6 st Skruvprovtagningar
- 1 st Vingsondering
- 2 st Grundvattenrör
- 6 st Observation av fritt stående vatten i borrhål

Fördelade på 22 st borrhöjningar, varav 15 st borrhöjningar är placerade i området för planerad affärs- och lagerlokal och 7 st borrhöjningar är placerade i området för planerat bostadsområde, se ritning 601370/1.

Laboratorieundersökningar har utförts av Skanska Sverige AB och omfattade

- 22 st okulär jordartsbestämning
- 2 st bestämning av vattenkvot
- 5 st rutinanalys av stört lerprov (jordart, vattenkvot och konflytgräns)

En bergteknisk utredning inklusive kartering av berget har utförts av Geosigma AB och redovisas i en separat PM, ”*Tanums-Rörvik 1:56 och del av 1:48 och 1:54, Bergteknisk undersökning för planerad byggnation av affärs- och lagerlokal, parkeringsyta och bostäder, Teknisk PM Berg*”. Med Grap-nummer 08308.

För att bedöma radonavgången från berghäll har Skanska Sverige AB utfört radonmätning vilket redovisas i separat PM upprättad av Geosigma AB, ”*Tanums-Rörvik 1:56 och del av 1:48 och 1:54, Geoteknisk undersökning för planerad byggnation av affärs- och lagerlokal, parkeringsyta och bostäder, Teknisk PM Geoteknik*”. Med Grap-nummer 09014.

4 Redovisning

Resultatet av undersökningen redovisas på följande bilagor och ritningar:

Bilaga 1:	Utdrag ur SGF:s beteckningssystem
Bilaga 2:	Laborationsprotokoll
Bilaga 3:	Conradutvärdering av CPT-sonderingar
Ritning 601370/01	Planritning
Ritning 601370/02	Borrhålsritning, Borrhål 101-115
Ritning 601370/03	Borrhålsritning, Borrhål 201-207

Svenska Geotekniska Föreningen (SGF)
Byggnadsgeologiska Sällskapet (BGS)

Beteckningssystem

för geotekniska utredningar

Redovisning i plan

Allmänt

Undersökningspunktens läge anges med en cirkel med en diameter av 3 mm med centrum i undersökningspunkten. Cirkeln kan sedan byggas på med attribut, t ex streck, cirklar och skrafferingar. Attributen anger vilken typ av sondering, provtagning och mätning som utförts.

Exempelvis betyder en ofylld 3 mm cirkel att en "enkel sondering" utförts, t ex en sticksondering utan angivande av sonderingsmotsånd. Om den undre cirkelhalvan är fylld innebär detta att statisk sondering utförts, t ex viktsondering. Fylld övre cirkelhalva innebär att dynamisk sondering utförts, t ex hejarsondering eller slagsondering. Ett lodrätt streck under cirkeln och streckets avslutning - eller avsaknaden av lodrätt streck - anger hur sonderingen avslutats, t ex om sondering utförts till för metoden normaltligt stopp eller om sondering utförts i berg.

En yttre omgivande 5 mm cirkel lagd över en 3 mm cirkel anger att provtagning av jord utförts. Fylld övre respektive undre cirkelhalva anger om provtagningen är störd eller ostörd, d v s taget med t ex skruvbohr respektive taget med kolvprovtagare.

Cirkeln (3 mm) avser undersökning i jord. Ett lodrätt streck ovan cirkeln anger någon form av hydrogeologisk mätning. Ett lodrätt streck under cirkeln anger att stopp erhållits vid sondering eller att sondering utförts i eller till förmodat berg.

Intill undersökningspunkten anges identitetsnummer. Till vänster om punkten anges markytans nivå eller annan referensnivå.

Lutande borrhål, vilket är vanligt vid långa undersökningshål i berg, anges med ett streck som utgör borrhålets planprojektion. Ibland kompletteras information med uppgifter om lutning, längd och riktning.

Sondering

- Undersökningssymbol (grundsymbol) utan attribut vid sondering samt enkel sondering utan redovisning av sonderingsmotsstånd (t ex sticksondering eller slagsondering utan registrering av sonderingsmotsstånd)
- Statisk sondering med redovisning av sonderingsmotsstånd i jord (t ex vikt- och trycksondering)
- CPT-sondering
- Dynamisk sondering med redovisning av sonderingsmotsstånd i jord (t ex hejarsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- Sondering till förmodat fast botten, d v s sonden kan inte med normalt förfarande utan svårighet drivas ned ytterligare
- Sondering till förmodat berg
- Sondering mindre än 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg samt analys av borrhäls
- Kämborring minst 3 m i förmodat berg
- Lutande borrhål genom jord ned i förmodat berg. Planprojicerat läge redovisas samt bergnivå och borrhålslut. Lutning och längd kan anges.





Provtagning

- Störd provtagning (vanligen med kann-, skruv- eller spadprovtagare, provtagningsspets eller specialprovtagare, t ex ballastprovtagare)
- Ostörd provtagning (vanligen med kolvprovtagare av standardtyp eller kämprovtagare)
- Provgrop. Större provgrop redovisas skalenligt.
- T, P, C









Ytlig provtagning i berg/knäckprov.
Utförda analyser och mätningar på prover kan anges med bokstavsförkortningar enligt följande:

T = annan teknisk analys
P = petrografisk analys, tunnslipsanalys
C = kemisk analys

In situ försök

-  Vingförsök (Vb)
-  Dilatometerförsök (DMT)
-  Pressometerförsök (PMT)
-  Annan undersökning (metod anges med förkortning)

Hydrologiska undersökningar

-  Vattennivå bestämd, t.ex. i provragningshål
-  Grundvattennivå bestämd vid korttidsobservation i öppet system
-  Grundvattennivå bestämd vid långtidsobservation i öppet system
-  Avslutad observation
-  Porrtrycksmätning
-  Prov pumpning eller infiltrationsförsök
-  Vattenförlustmätning i berg
-  Brunn (grävd, sprängd eller borrar)

Redovisning i sektion

Sondering

Allmänt

Resultat från sondering redovisas vid sidan av sonderingsstapeln. Denna utgörs av dubbla vertikala linjer och motsvarar sonderingshålets längd. Över stapeln anges undersökningspunktens identitet, mätningsskall enligt SGF:s Fälthandbok (SGF Rapport 1:96) i förekommande fall utrustningsklass, markytans nivå samt utförda undersökningar i kronologisk ordning. Vid sidan av stapeln redovisas resultat från sondering, in situ-försök och laboratorianalyser. Dessa uppgifter kompletteras uppgift om nivå respektive metod.

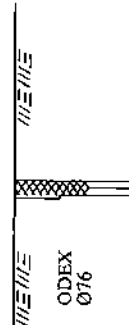
Vid sondering registreras neddrivningsmotståndet som ett mått på jordens fasthet. Motståndet kan mätas som t ex antal vridna halvvarv för neddrivning (hv/0,2 m, viktsondering), antal slag för neddrivning (sl/0,2 m, hejersondering), tidsåtgång för neddrivning (sek/0,2 m, slagsondering) eller med angivande av spetsmotstånd, mantelfriktion och porttryck (CPT-sondering). Neddrivningsmotståndet anges vid sonderingsstapeln med olika typer av stapeldiagram eller kontinuerliga diagram.

Vid sticksondering registreras vanligtvis inte neddrivningsmotståndet. Även slagsondering och jord-bergsondering kan utföras utan registrering av neddrivningsmotstånd.

Sonderingsstapelns avslut anger erhallen typ av stopp och är kopplad till plansymbolen.

Angiven kod i följande stycken, t ex kod HM=91, avser kod enligt SGF:s "Dataformat för överföring av data från geotekniska undersökningar".

Påbörjande av sondering med förborring

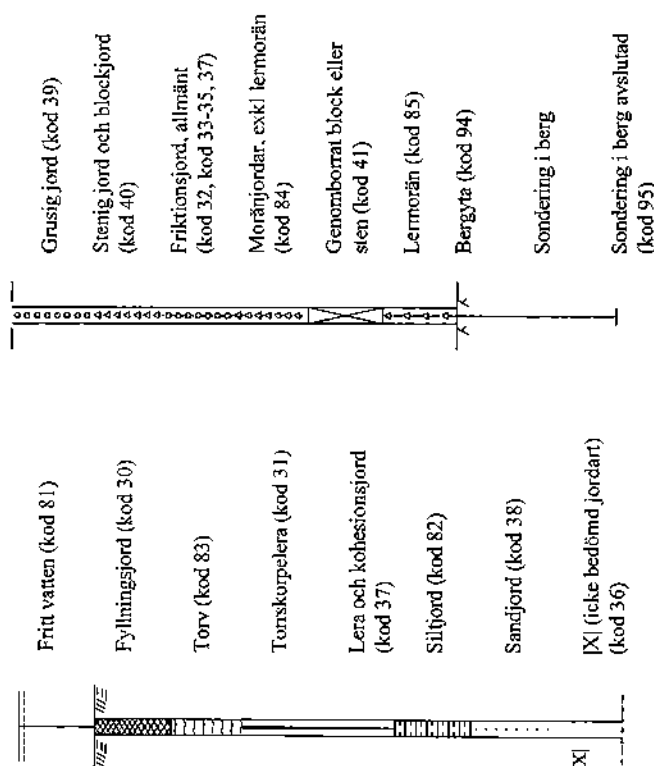


Förbörningsdjupet anges med vidgad stapel enligt figuren.

Metod för förborring och borrhålsmeter anges, t ex ODEX-borrning.

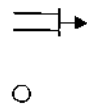
Beteckningar i sonderingsstapel

I fält bedömda jordarter vid sondering redovisas enligt följande.

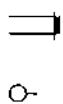


Avslutning av sondering

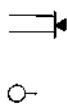
Exemplen nedan redovisas med tillhörande plansymbol.



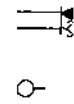
Sonderingen avslutad utan att stopp erhållits (kod 90)



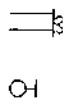
Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande (kod 91)



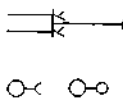
Stopp mot sten eller block (kod 92)



Block eller berg (kod 93)



Stopp mot förmodat berg (kod 94)



Jord-bergsondering. Sondering i förmodat berg (kod 95). Vid 3 m eller längre bortlängd i berg redovisas undre plansymbol annars övre

Viktsondering

Grundsymbol i plan:



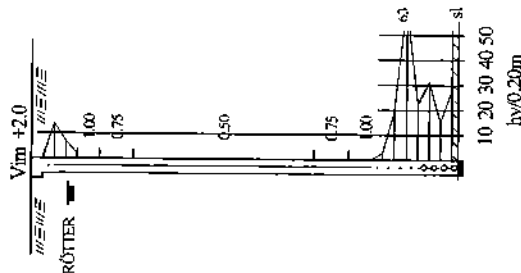
(kod HM=01)

Neddrivningsmotståndet registreras som belastning i kN utan eller med samtidig vridning.

Motståndet vid självsjunkning anges med belastning i kN för markerade intervall. Vid vridning av sonden avsåts antal halvvarv (hv/0,2 m) vid intervalllets undre gräns. Skrafferat intervall och "sl" anger att sonden drivits ned med slag.

Tecken till vänster om stapeln anger stopp mot lokala hinder, nederst sten, block eller berg. Överst annat hinder (t ex virke). Sonderingsförsök har utförts till angivna nivåer. Bedömda jordarter i samband med sonderingen kan anges i borrhjelpeln.

N4335



Trycksondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=01)

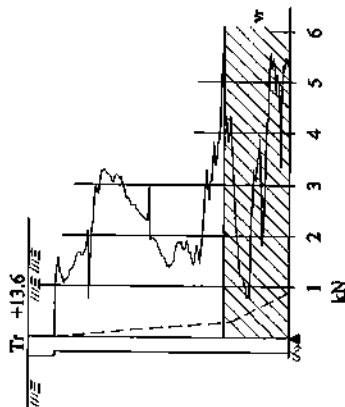
Neddrivningskraften i kN när en pyramidformad spets penetrerar jorden. Stångfriktionen mäts på vissa nivåer med hjälp av en glappkoppling.

Registrering av sonderingsmotstånd skall göras och redovisas minst var 0,05 m och mantelfriktionen minst varannan meter.

Redovisning av sonderingsmotstånd och mantelfriktion görs i kN eller MPa.

Redovisning skall omfatta alla nivåer mellan vilka vridning utförts och nivå för bedömt sondstopp.

TR1



Tr anger använd metod.

TR1 anger hälets identifiering.

+13.6 anger utgångshöjd för sondering.

Skrafferat intervall och vr anger att vridning utförts.

Heldragen linje anger sonderingsmotstånd.

Streckad linje anger mantelfriktion.

Plansymbol i exempel:



+13.6

CPT-sondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=07)

Använd sonderingsklass. CPT 1, 2 eller 3, anges. Redovisning omfattar kurvor för de uppmätta basparametrarna spetsmotstånd (q_c , alt. q_c), mantelfriktion (f_s , alt. f_c) och i förekommande fall portryck (u).

CPT 1

Neddrivningsmotståndet redovisas i diagramform.

I diagrammet anger den heldragna kurvan spetsmotstånd, q_c , och den streckade mantelfriktion, f_c , mätt vid spetsen. x anger längre uppehåll i sonderingen (> 5 min).

Kurvorna för spetsmotstånd och portryck kan samredovisas till höger om stapeln och kurvan för mantelfriktion speglas till vänster.

CPT 2 och CPT 3

För CPT 2 och 3 redovisas även portryckskurvan. Spetsmotstånd och mantelfriktion anges areakorrigerade (q_{c0} , f_{c0}). I vissa fall redovisas även kurvor för de beräknade parametrarna friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR). Bedömda jordarter kan anges i borrhållsstapeln.

Aktuell sonderingsklass skall anges ovan sonderingsstapeln.

Vid uppritning skall följande skalor väljas:

Djup	1,0 m/cm
q_T	2 MPa/cm (heldragen linje)
f_T	50 kPa/cm (heldragen linje)
u	200 kPa/cm (heldragen linje)

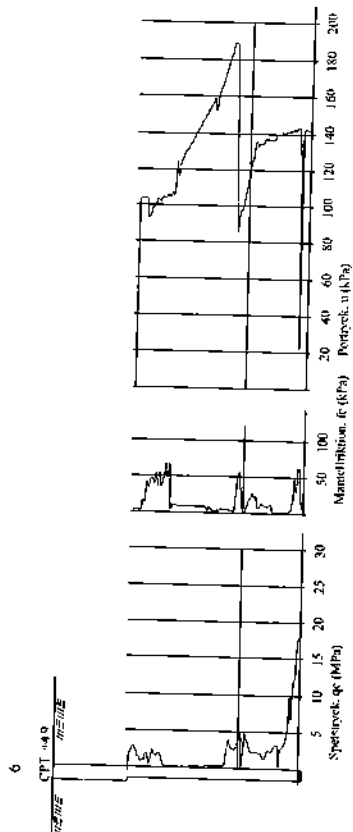
Kurvorna för spetsmotstånd och mantelfriktion redovisas till höger om stapeln medan porvattentrycket redovisas till vänster.

Bedömda jordarter kan redovisas i borrhållsstapeln. Upphåll i sonderingen längre än 5 minuter anges med x .

I vissa fall redovisas också kurvor för friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR).
Följande skalor skall då användas:

- R_f 2 %/cm
- DPPR 0,5/cm

Redovisning av dessa parametrar utföres alltid tillsammans med de uppmätta parametrarna. Redovisningen kan då antingen göras i den geotekniska sektionen eller separat.

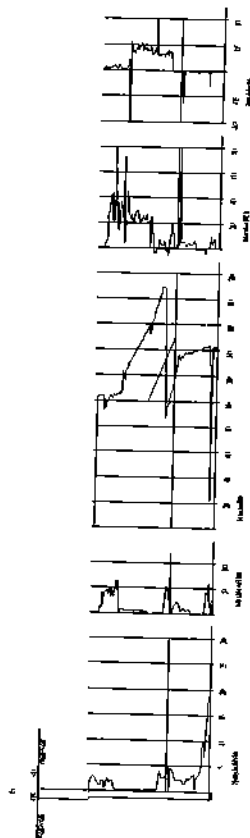


OBS! Figuren ej skalantlig

Plansymbol i exemplet:



+4,9



OBS! Figuren ej skalantlig

Plansymbol i exemplet:



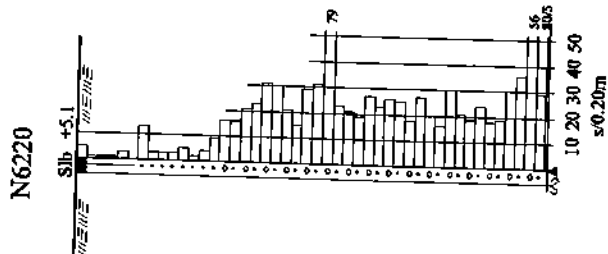
+4,9

Slagsondering med registrering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=10)



Motstånd anges som tid för neddrivning per djupintervall (sek/0,2 m) och redovisas i stapeldiagram.

Jordarter, bedömda i samband med sondering, kan anges i borrhstapeln.

Siffrorna till höger om diagram för neddrivningsmotståndet anger antal sek/0,2 m neddrivning i de fall de överskrider angivna skala.

80/5 innebär att 80 sekunder erfordrats för att driva sonden 5 cm (innan stopp erhållits).

Maskintyp och stängdiameter bör anges.

Plansymbol i exemplet:

N6220



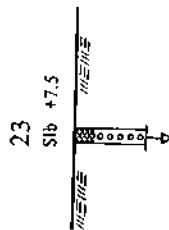
+5,1

Slagsondering utan registrering

Grundsymbol i plan:




(kod HM=11)



23

Slb +7,5

Jord-bergsondering

Grundsymbol i plan: 
(kod HM=12)

Allmänt

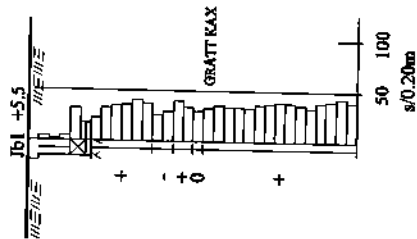
Jb-sondering kan utföras i tre olika klasser benämnda Jb-1, Jb-2 och Jb-3.

Jb-1

Motståndet anges som tid för neddrivning per djupintervall (sek/0,2 m) och redovisas som blockdiagram med tjocka vertikallinjer. Plansymbolen anger registrering vid borring i jord samt att mer än 3 m borrhäls i förmodat berg. Borring i berg redovisas med enkel vertikallinje. Genomborrat block anges, se exempel. Använd maskintyp anges om flera olika typer använts i samma projekt.


Noteringar till vänster om borrhälspelets nedre del mellan nivåmarkeringar:

N6013



Plansymbol i exemplet: +5.5 

Jb-2

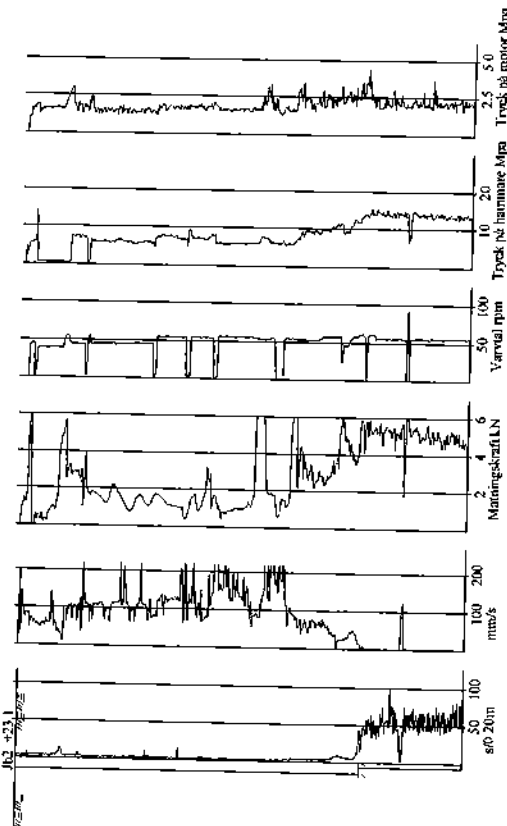
Grundsymbol i plan: 
(kod HM=12, alternativt 60)

Mätning och redovisning skall göras av följande parametrar:

- Djup
- Borrhälsstånd eller sjunkhastighet
- Matningskraft
- Hamnartryck
- Rotationstryck (tryck på vridmotor)


Redovisning utföres enligt exempel nedan.

2754




OBS! Figuren ej skalad!

2754

Plansymbol i exemplet: +23.1 

Jb-3

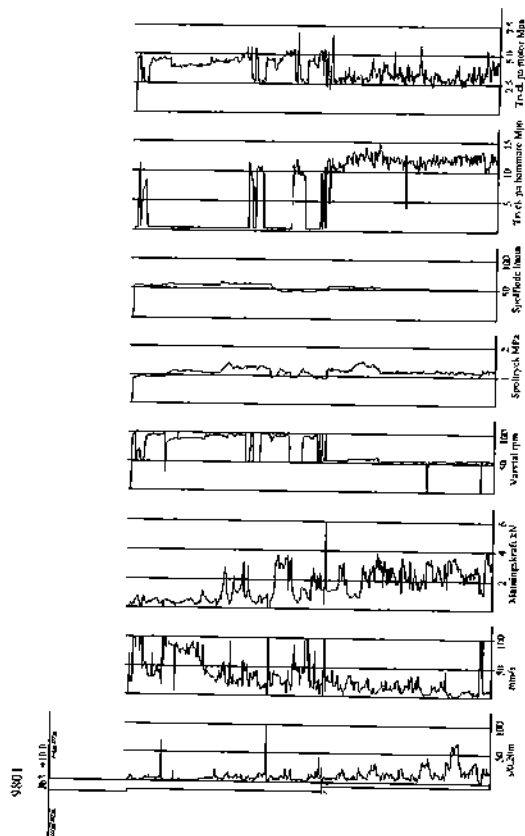
Grundsymbol i plan: 

(kod HM=12, alternativt 80)

Mätning och redovisning skall göras av följande parametrar:

- Djup
- Borrningsstånd eller sjunkningshastighet
- Matningskraft
- Rotationshastighet
- Hanmartryck
- Rotationstryck (tryck på vridmotorn)
- Spolmediatryck
- Spolmediarflöde

Redovisning skall utföras enligt exempel nedan.



OBS! Figuren ej skalenlig

9801



Plansymbol i exemplet: +100

Provtagning


Allmänt


Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel respektive text till vänster om sonderingsstapeln. Stapelns längd motsvarar neddrivningsdjupet och redovisas skalenligt. Över stapeln anges undersökningspunktens identitet. Över stapeln till höger anges markytans nivå. Över stapeln till vänster anges utförda undersökningar i den ordning de utförts. Fyllid stapelidel anger ostört prov, skafferad stapelidel anger stort prov. Jordarter angivna vid horisontellt streck markerar centrum av prov undersökt i laboratorium. Jordartsbenämning som anges vid sonderingsstapeln är fältpersonalens bedömning vid sonderingen. Generellt används laboratoripersonalens jordartsbedömning vid sondering.

Resultat från laboratoriebestämningar av vattenkvot, densitet, förkonsolidering etc redovisas på diagram placerade intill sonderingsstapeln.

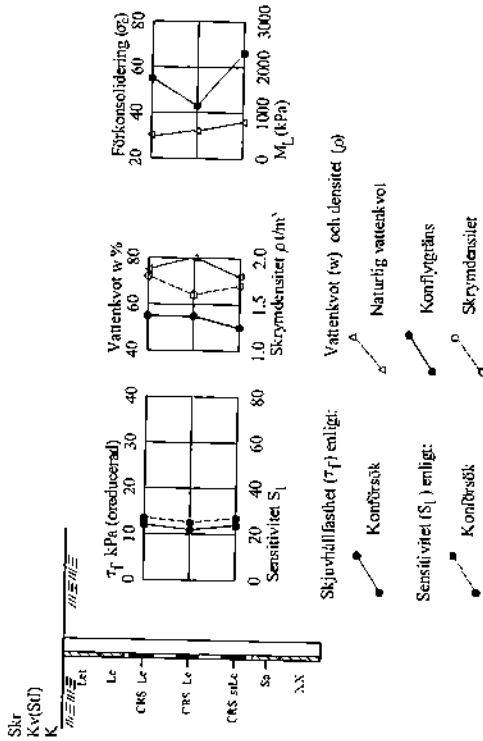
Benämning på berg och jord anges enligt bilaga 1. Exempelvis innebär (si) Lesaf "något siltig lera med finsandskikt". Tilläggsord är placerade före huvudord och så att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skikklängvisen står efter huvudordet. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, (f, m, och g), i ex Saf = finsand.

Provtagning av jord

Störd provtagning, grundsymbol i plan:  (kod HM = 26, 27, 31, 32, 33, 34)

Ostörd provtagning, grundsymbol i plan:  (kod HM = 25, 28, 29, 30)

Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel till vänster om sonderingsstapeln. Horisontellt streck anger att prov undersökts på laboratorium. Jordart anges med förkortning till vänster om redovisningsstapel, xx anger förlorat prov. I diagrammen redovisas okorrigerad skjuvhållfästhet (τ_v) och sensitivitet (S_{sv}), vattenkvoter (naturlig w_n , flytgräns w_L) och skrymdensitet (ρ). Förekonsolideringscyck (σ'_v) och kompressionsmodul M_L , bestämda vid kompressionsförsök, i detta fall CRS-försök.



Berg och jord


Huvudord

B	berg			
Bl	blockjord	bl	blockig	
Br	rösberg			
Dy	dy	dy	dyg	dy
Cs	Missaktigt föreordad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokali förkommande föreningar	cs
F	fyllning			
Gy	gyttja	gy	gyttig	gy
Gy/Lc	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex (sa) = något sandig	()
Gr	grus	gr	grusig	gr
J	jord			
Le	lera	le	lerig	le
Mh	morän			
Bl/Mn	block- och stenmorän			
St/Mn	stenmorän			
Gr/Mn	grusmorän			
Sa/Mn	sandmorän			
Silt/Mn	siltmorän			
Le/Mn	lermorän (morärlera)			
Mu	muljord (mylla, majjord)	mu	mulhaltig	mu
Se	sand	sa	sandig	sa
Si	silt	si	siltig	si
Sk	skaljord	sk	med skal	sk
Skgr	skalgrus			
SkSa	skal sand			
Sl	stenjord	st	stenig	st
Su	sulfidjord	su	sulfidjordhaltig	su
SuLe	sulfidlera			
SuSi	sulfidsilt			
T	torv	t	torvskikt	t
Tt	lågformulnad torv (tidigare benämnd flittorv)			
Tm	mellanorv			
Th	högformulnad torv (tidigare benämnd öytorv)			
Vx	växtdelar (trärest)	vx	med växtdelar	vx
t	(efter huvudord) torvskorpa, t ex Le t och Sit = torvskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (belevningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)	v

Tilläggsord

Skikt/lager

dy	dy	dy	dy	dy
cs	cs	cs	cs	cs
gy	gy	gy	gy	gy
()	()	()	()	()
gr	gr	gr	gr	gr
le	le	le	le	le
mu	mu	mu	mu	mu
sa	sa	sa	sa	sa
si	si	si	si	si
sk	sk	sk	sk	sk
st	st	st	st	st
su	su	su	su	su
t	t	t	t	t
vx	vx	vx	vx	vx
v	v	v	v	v

Plansymbol i exemplet: 

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativa siffriga fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel: s1saLe s1 = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Sa f = firsand.


In situ-försök

Allmänt

In situ-försöken redovisas antingen på sektionsritningar (vingförsök och pressometer) eller som enskild redovisning (dilatometerförsök).

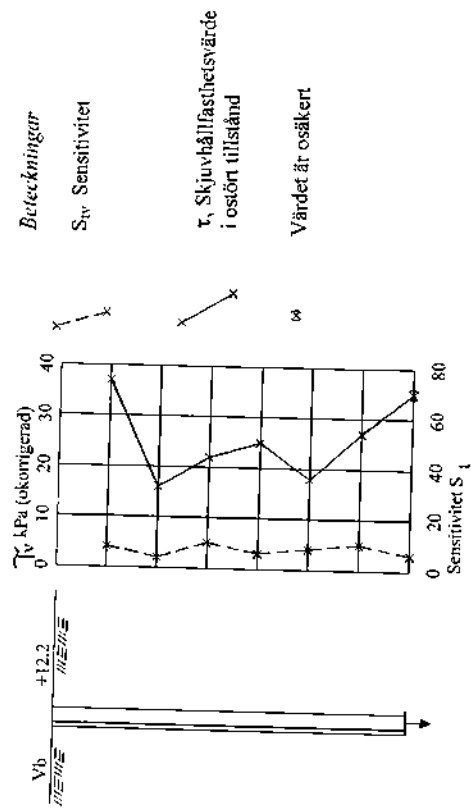
Försöken redovisas med en stapel till vänster om sonderingsstapel/n och med en 2 mm fylld markering på respektive undersökningsnivå.


Vingförsök

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=13)

Vid vingförsök bestäms, på olika nivåer i jorden, dels det okorrigerade skjuvhållfasthetsvärdet τ , i ostört tillstånd, dels skjuvhållfasthetsvärdet τ_{90} efter omrörning. Kvoten mellan skjuvhållfasthetsvärdet i ostört respektive stort tillstånd definieras som sensitiviteten S_v . Värdena på τ och S_v redovisas i diagram, ofta tillsammans med resultaten från rutinundersökning av ostörda jordprover tagna med provtagare.



Plansymbol i exemplet:  +12.2

Redovisning i sektion

Hydrogeologiska undersökningar

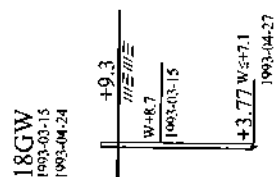
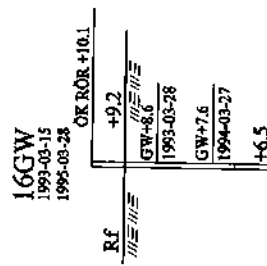
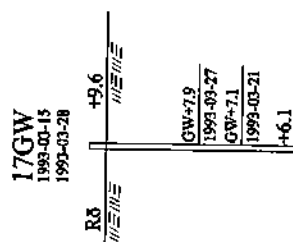
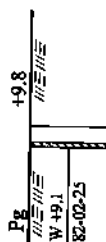
Grundvattenrör och portryckspets redovisas med 1 mm bred stapel. Filterspets visas med verklig längd av filter. Portryckspets anges med 1 mm fylld stapel. Rörspets, filter- eller portrycksmätarens nivå anges. Överför observationsröret anges observationsperiod.

Vatten-, grundvatten- samt portrycksnivåer anges utelter observationsröret med ett horisontellt streck tillsammans med datum för observationen. De högsta och lägsta observationsnivåerna redovisas enligt:

GW grundvattenyta eller nivå
W andra vattennivåer och portryck
Rö öppet rör
Rf filterspets
Pp portrycksmätare

Uppmätts inget vatten i röret anges "torrt", alternativt "< nivå"

4



LABORATORIERESULTAT

Projektnummer: 127941.200
 Projektnamn: Tanums Rörvik
 Borrhål: 101

Fältdatum: 2008-11-20
 Labdatum: 2008-11-24
 Utförd av: Lennart Hedström

Djup	Provtagning	Benämning	Densitet [t/m ³]	Vattenkvot [%]	Konflytgräns [%]	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet [kPa]
0-0,3	SKR	sa si Mu					
0,3-0,4	SKR	Let					
0,4-1,0	SKR *	si Sa					
W= 0,55 m u my 08-11-20							

LABORATORIERESULTAT

 Projektnummer: 127941.200
 Projektamn: Tanums Rörvik
 Borrhål: 102

 Fältdatum: 2008-11-20
 Labdatum: 2008-11-24
 Utförd av: Lennart Hedström

Djup	Provtagning	Benämning	Densitet [t/m ³]	Vattenkvot [%]	Konflytgräns [%]	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet [kPa]
0-0,3	SKR	sa si Mu					
0,3-1,0	SKR	Sa					
1,0-2,0	SKR	Sa (gr)					
2,0-3,0	SKR	si Sa					
	*	W = 0,9m u my 08-11-20					

LABORATORIERESULTAT

Projektnummer: 127941.200
 Projektnamn: Tanums Rörvik
 Borrhål: 104

Fältdatum: 2008-11-20
 Labdatum: 2008-11-24
 Utförd av: Lennart Hedström

Djup	Provtagning	Benämning	Densitet [t/m ³]	Vattenkvot [%]	Konflytgräns [%]	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet [kPa]
0-0,2	SKR	sa si Mu					
0,2-0,7	SKR	Sa (si)					
0,7-1,0	SKR	Sa (gr)					
1,0-2,0	SKR	Sa (gr)					
2,0-3,0	SKR	si Sa		17			
	*						
		W = 0,9m u my 08-11-20					

LABORATORIERESULTAT

Projektnummer: 127941.200
 Projektnamn: Tanums Rörvik
 Borrhål: 112

Fältdatum: 2008-11-20
 Labdatum: 2008-11-24
 Utförd av: Lennart Hedström

Djup	Provtagning	Benämning	Densitet [t/m ³]	Vattenkvot [%]	Konflytgräns [%]	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet [kPa]
0-0,2 0,2-1,0 1,0-2,0	SKR SKR SKR *	sa si Mu gr Sa gr Sa W = 0,3 m u my 08-11-20					

LABORATORIERESULTAT

Projektnummer: 127941.200
 Projektnamn: Tanums Rörvik
 Borrhål: 201

Fältdatum: 2008-11-21
 Labdatum: 2008-11-24
 Utförd av: Lennart Hedström

Djup	Provtagning	Benämning	Densitet [t/m ³]	Vattenkvot [%]	Konflytgräns [%]	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet [kPa]
0-0,1	SKR	si sa Mu					
0,1-1,2	SKR	si Sa					
1,2-2,2	SKR	gr Sa					
2,2-3,0	SKR	si Sa (_le_)		27			
3,0-4,0	SKR	si Le		41	38		
4,0-4,8	SKR	sa si Le		32	27		
4,8-5,0	SKR *	si Sa					
W = 0,9m u my 08-11-21							

LABORATORIERESULTAT

Projektnummer: 127941.200
 Projektnamn: Tanums Rörvik
 Borrhål: 204

Fältdatum: 2008-11-21
 Labdatum: 2008-11-24
 Utförd av: Lennart Hedström

Djup	Provtagning	Benämning	Densitet [t/m ³]	Vattenkvot [%]	Konflytgräns [%]	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet [kPa]
0-0,15	SKR	si sa Mu					
0,15-1,0	SKR	si Sa					
1,0-2,0	SKR	Sa					
2,0-3,3	SKR	Sa					
3,3-4,0	SKR	si Le		41	40		
4,0-5,0	SKR	si Le		37	37		
5,0-6,0	SKR	sa si Le _sa_		27	25		
	*						
		W = 1,0 m u my 08-11-21					

CPT - sondering

Projekt Tanums-Rörvik 601370		Plats Borrhål 104 Datum 081120																	
Förborrningsdjup 1,00 m	Startdjup 1,00 m	Stoppdjup 3,08 m	Grundvattenyta 10,50 m																
Referens my	Nivå vid referens 11,40 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Inmatade nollvärden																	
Spets 3576	Inre friktion O_c 0,0 kPa	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>99</td> <td>0</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	0	Efter	99	0	0,04				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	100	0	0																
Efter	99	0	0,04																
Datum	Inre friktion O_f 0,0 kPa																		
Areafaktor a 0,000	Cross talk c_1 0,000																		
Areafaktor b 0,000	Cross talk c_2 0,000																		
Skalfaktorer		Beräknade nollvärden (kPa)																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>99,00</td> <td>0,00</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,00</td> <td>0,00</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	99,00	0,00	0,04	Diff	-1,00	0,00	0,04
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	100,00	0,00	0,00																
Efter	99,00	0,00	0,04																
Diff	-1,00	0,00	0,04																
		Korrigerig																	
		Portryck (ingen)																	
		Friktion (ingen)																	
		Spetstryck (ingen)																	
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
10,50	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,70 2,00																
			0,70 2,00 1,80																
			2,00 3,00																
			Sa si																
			Sa gr																
			si Sa																
Anmärkning																			

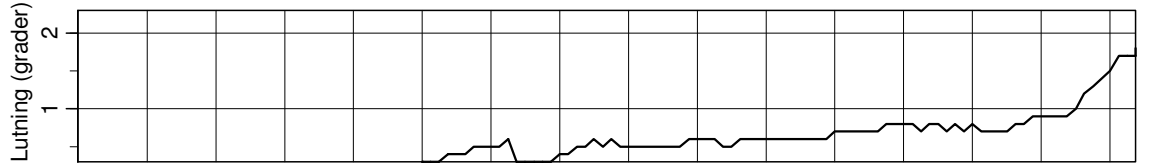
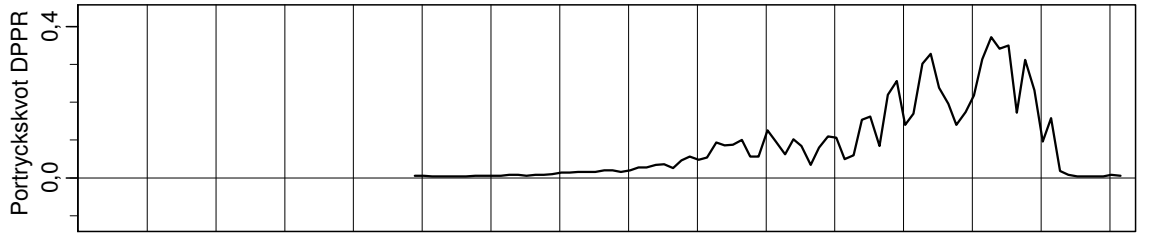
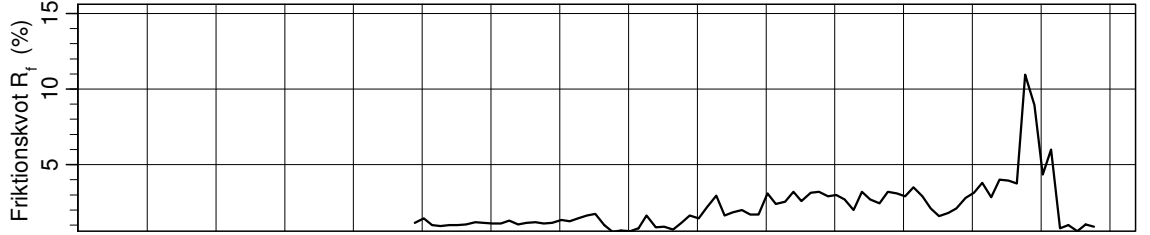
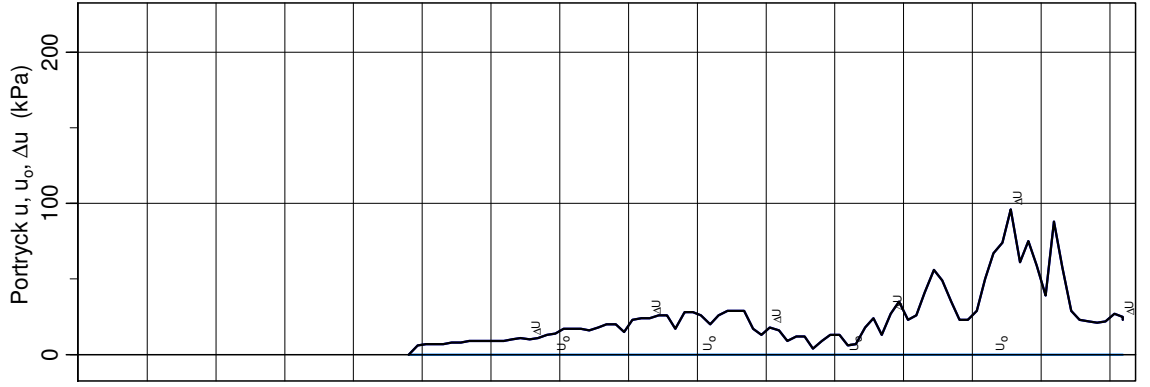
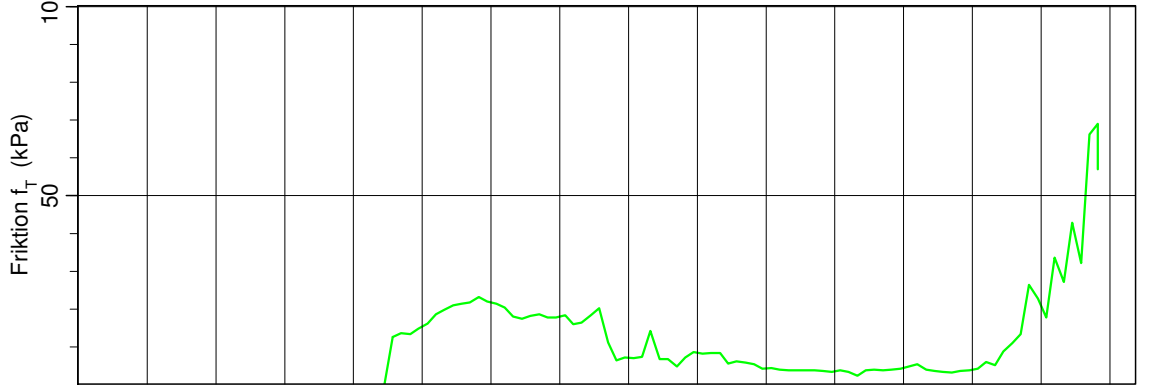
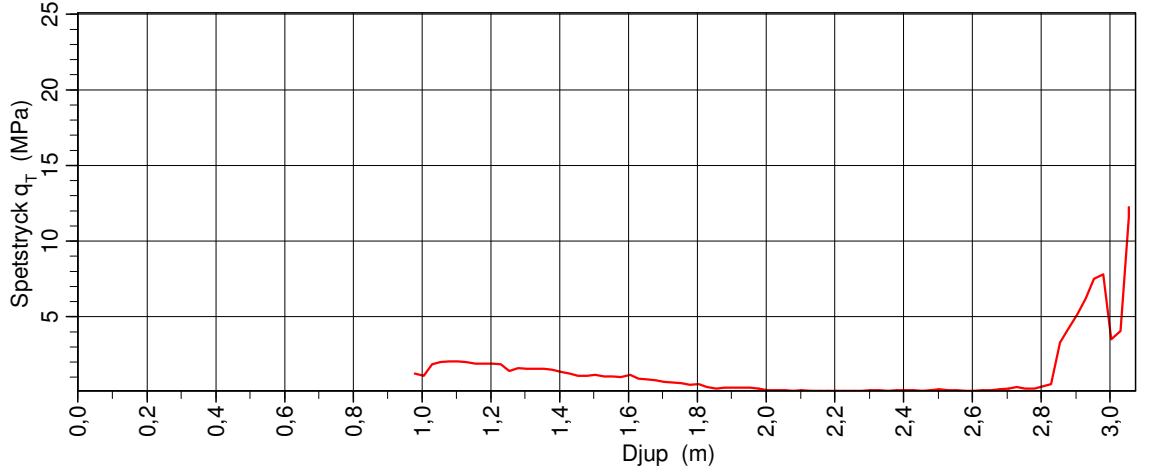
S:\Uppdrag\60_Extern\6013xx\601370_Grebbestad_Rörvik\Geoteknik\Arbetsdata\Fält\BH104.CPW

CPT sondering uppmätta parametrar

Referens my
 Nivå vid referens 11,40 m
 Grundvattentyta 10,50 m
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m
 Förborrat material
 Urustning
 Geometri Normal

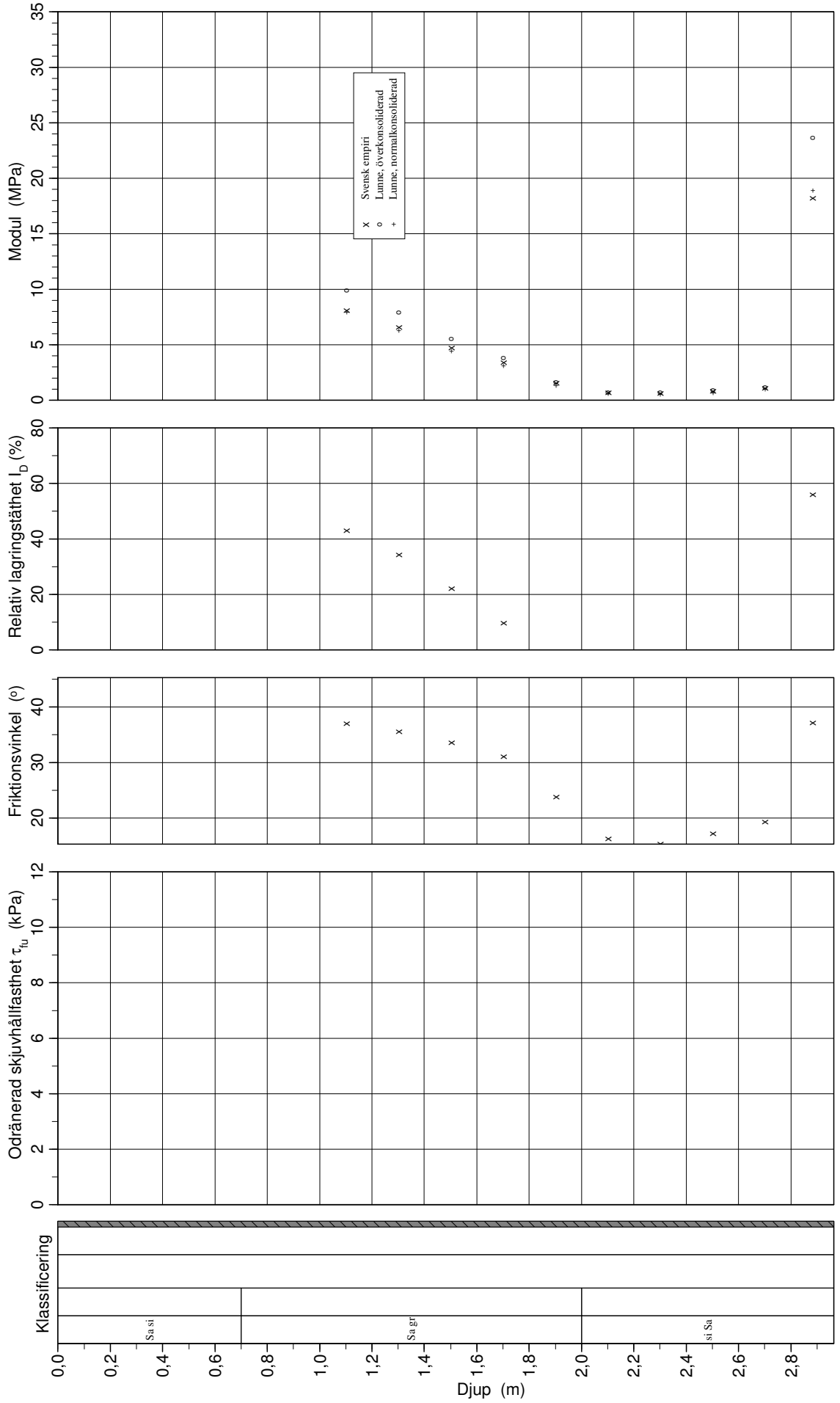
Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål 104
 Datum 081120



CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15

Referens my Föborrningsdjup 1,00 m
 Nivå vid referens 11,40 m Föborrat material
 Grundvattenyta 10,50 m Utrustning
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

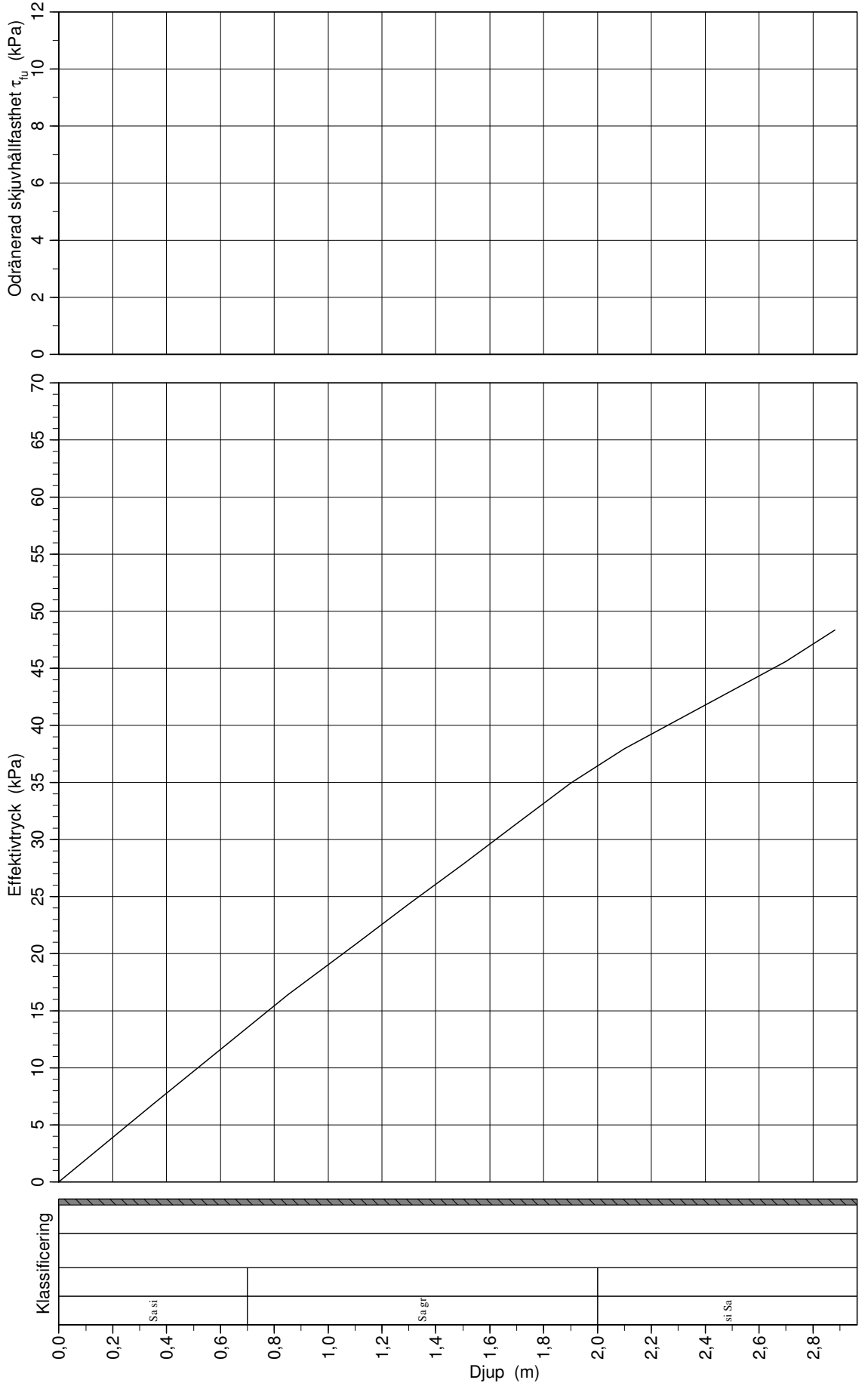
Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål 104
 Datum 081120



CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15

Referens my Föborrningsdjup 1,00 m
 Nivå vid referens 11,40 m Föborrat material
 Grundvattenyta 10,50 m Utrustning
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål 104
 Datum 081120



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Tanums-Rörvik 601370			Borrhål 104 Datum 081120											
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	0,70	Sa si	2,00				6,9	6,9						
0,70	1,00	Sa gr	1,80				16,4	16,4						
1,00	1,20	Sa gr	1,80			37,0	20,8	20,8		43,0	8,1	9,9	7,9	
1,20	1,40	Sa gr	1,80			35,6	24,3	24,3		34,1	6,5	7,8	6,3	
1,40	1,60	Sa gr	1,80			33,6	27,9	27,9		21,9	4,7	5,5	4,4	
1,60	1,80	Sa gr	1,80			31,0	31,4	31,4		9,7	3,3	3,8	3,0	
1,80	2,00	Sa gr	1,80			23,7	34,9	34,9		-16,6	1,5	1,6	1,3	
2,00	2,20	si Sa	1,30			16,2	38,0	38,0		-43,2	0,7	0,7	0,5	
2,20	2,40	si Sa	1,30			15,3	40,5	40,5		-45,7	0,6	0,6	0,5	
2,40	2,60	si Sa	1,30			17,1	43,1	43,1		-38,3	0,8	0,8	0,7	
2,60	2,80	si Sa	1,30			19,2	45,6	45,6		-29,5	1,1	1,2	0,9	
2,80	2,97	si Sa	1,80			37,1	48,3	48,3		55,9	18,2	23,6	18,9	

S:\Uppdrag\60_Extern\6013xx\601370_Grebbestad_Rörvik\Geoteknik\Arbetsdata\Fält\BH104.CPW

CPT - sondering

Projekt Tanums-Rörvik 601370		Plats Borrhål BH201 Datum 081121																																														
Förborrningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 6,28 m Grundvattenyta 12,40 m Referens my Nivå vid referens 13,30 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																															
Kalibreringsdata Spets 3576 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,000 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Inmatade nollvärden <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>101</td> <td>0</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	0	Efter	101	0	-0,06																																	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																													
Före	100	0	0																																													
Efter	101	0	-0,06																																													
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Beräknade nollvärden (kPa) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>101,00</td> <td>0,00</td> <td>-0,06</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1,00</td> <td>0,00</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	101,00	0,00	-0,06	Diff	1,00	0,00	-0,06																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																																														
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																														
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																													
Före	100,00	0,00	0,00																																													
Efter	101,00	0,00	-0,06																																													
Diff	1,00	0,00	-0,06																																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																														
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,40</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	12,40	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,20</td> <td>1,80</td> <td></td> <td>si Sa</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>2,20</td> <td>1,90</td> <td></td> <td>gr Sa</td> </tr> <tr> <td>2,20</td> <td>3,00</td> <td></td> <td></td> <td>si Sa le</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td></td> <td>0,38</td> <td>si Le</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>4,80</td> <td></td> <td>0,27</td> <td>sa si Le</td> </tr> <tr> <td>4,80</td> <td>5,00</td> <td></td> <td></td> <td>si Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,20	1,80		si Sa	1,20	2,20	1,90		gr Sa	2,20	3,00			si Sa le	3,00	4,00		0,38	si Le	4,00	4,80		0,27	sa si Le	4,80	5,00			si Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																																															
12,40	0,00																																															
Djup (m)																																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																												
Från	Till	(ton/m ³)																																														
0,00	1,20	1,80		si Sa																																												
1,20	2,20	1,90		gr Sa																																												
2,20	3,00			si Sa le																																												
3,00	4,00		0,38	si Le																																												
4,00	4,80		0,27	sa si Le																																												
4,80	5,00			si Sa																																												
Anmärkning 																																																

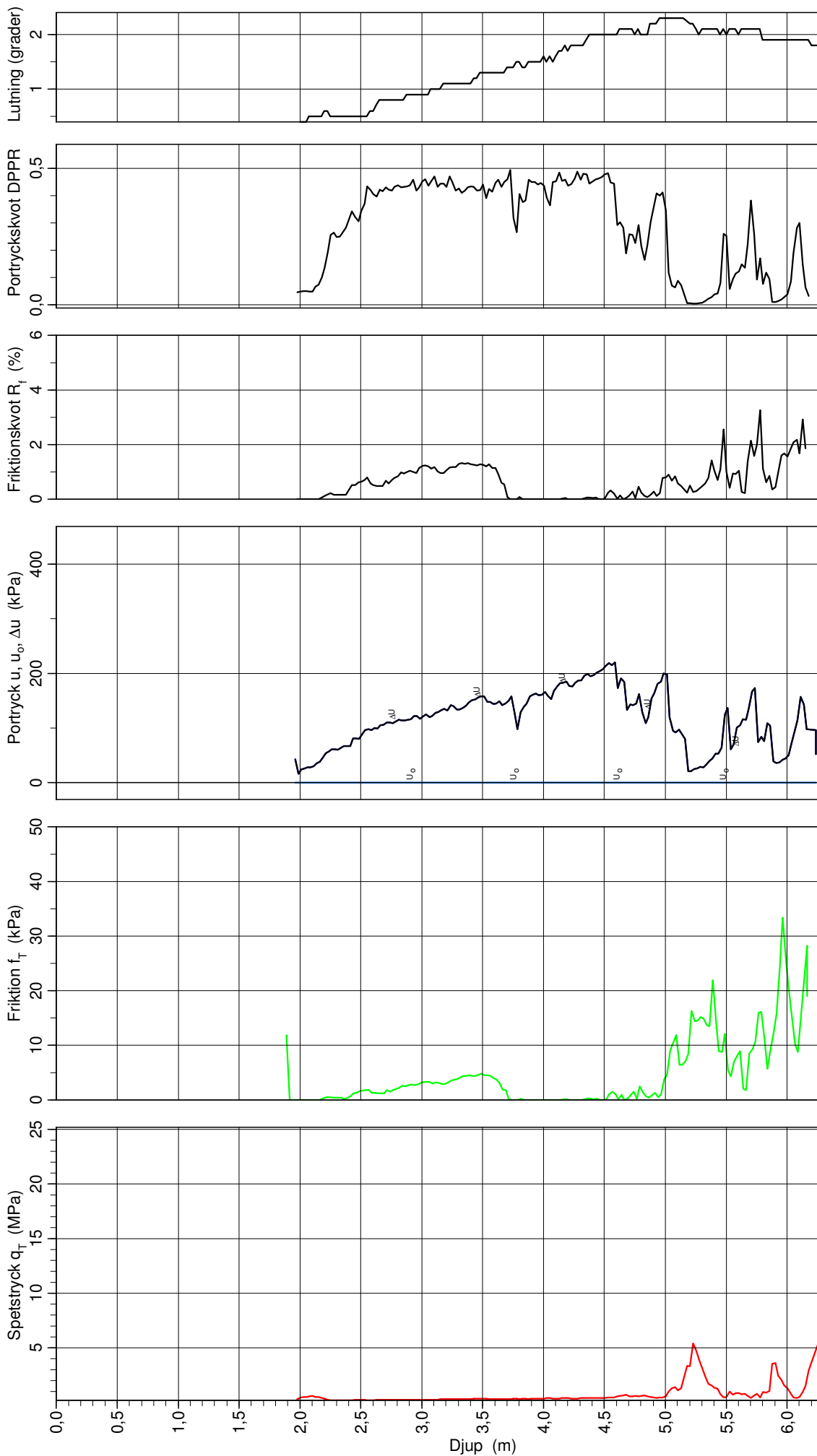
S:\Uppdrag\60_Extern\6013xx\601370_Grebbestad_Rörvik\Geoteknik\Arbetsdata\Fält\BH201.CPW

CPT sondering uppmätta parametrar

Referens my
 Nivå vid referens 13,30 m
 Grundvattentyta 12,40 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Urustning
 Geometri Normal

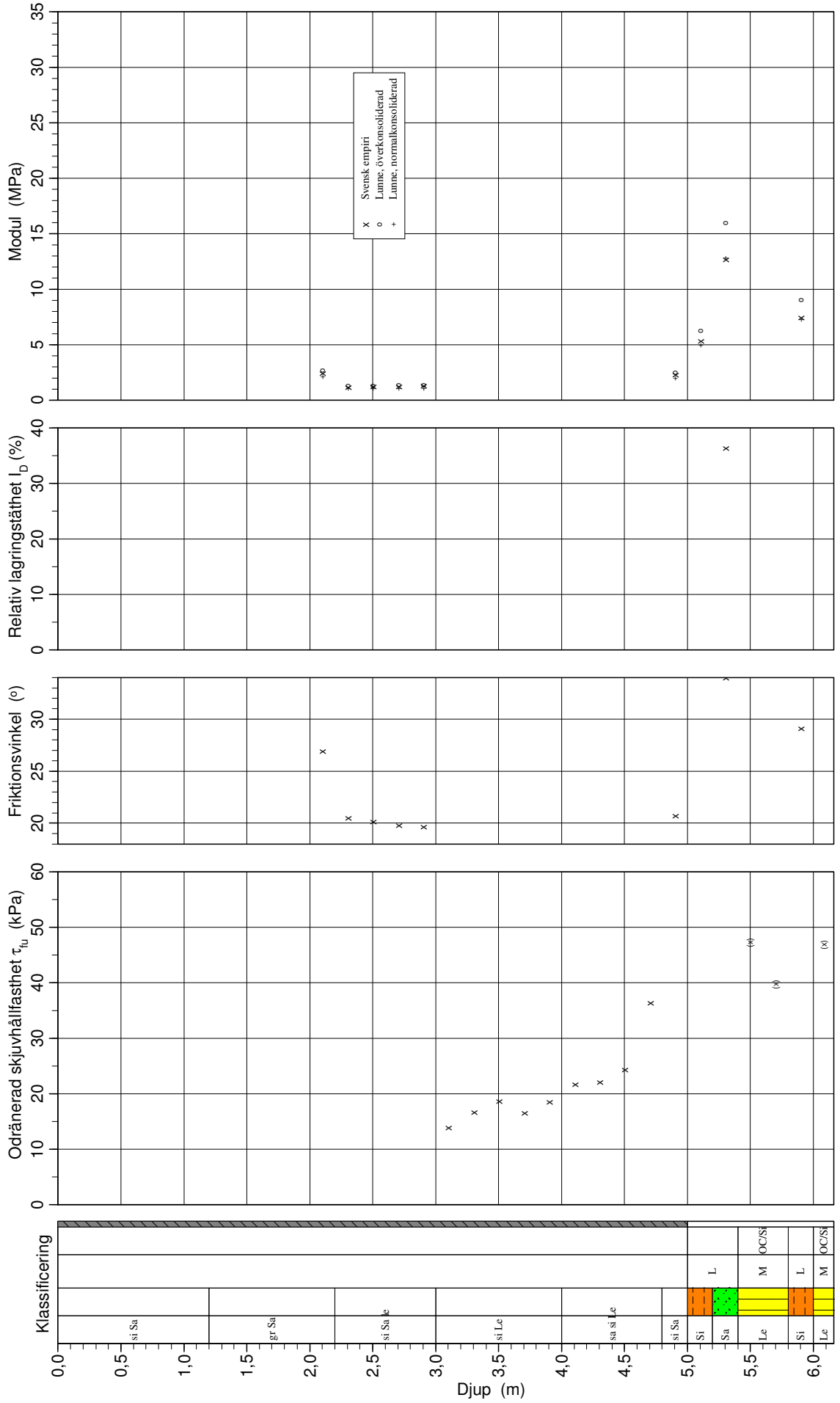
Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål BH201
 Datum 081121



CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15

Referens my Föborrningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 13,30 m Föborrat material
 Grundvattenyta 12,40 m Utrustning
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

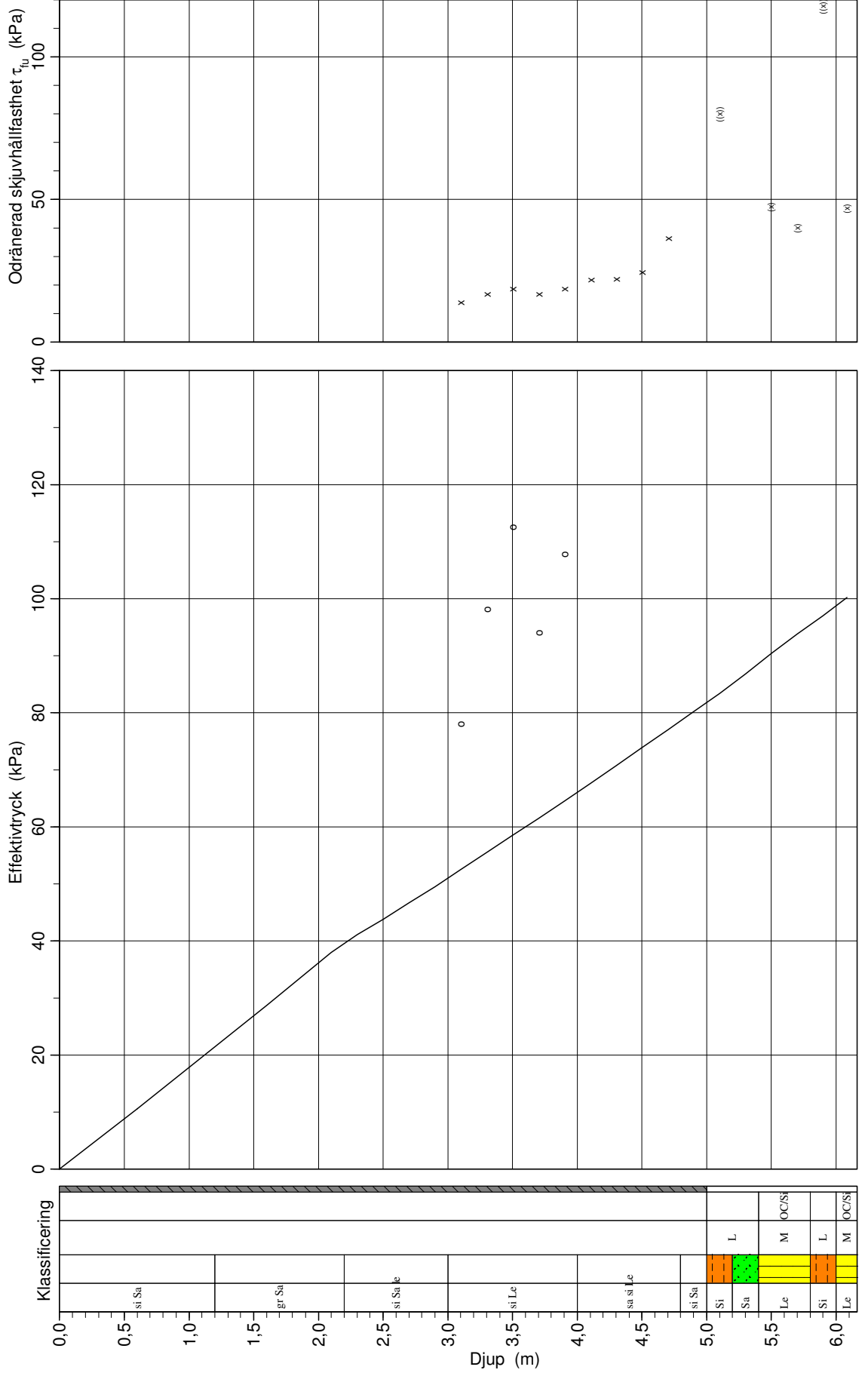
Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål BH201
 Datum 081121



CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15

Referens my Föborrningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 13,30 m Föborrat material
 Grundvattenyta 12,40 m Utrustning
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål BH201
 Datum 081121



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Tanums-Rörvik 601370			Borrhål BH201 Datum 081121											
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	1,20	si Sa	1,80				10,6	10,6						
1,20	2,00	gr Sa	1,90				28,6	28,6						
2,00	2,20	gr Sa	1,90			26,9	38,0	38,0			-3,4	2,4	2,6	2,1
2,20	2,40	si Sa le	1,30			20,5	41,1	41,1			-26,4	1,2	1,2	1,0
2,40	2,60	si Sa le	1,45			20,1	43,8	43,8			-26,7	1,2	1,3	1,0
2,60	2,80	si Sa le	1,45			19,7	46,6	46,6			-27,2	1,2	1,3	1,0
2,80	3,00	si Sa le	1,45			19,6	49,5	49,5			-26,9	1,3	1,3	1,1
3,00	3,20	si Le	1,60	0,38	13,8		52,5	52,5	78,0	1,49				
3,20	3,40	si Le	1,45	0,38	16,6		55,5	55,5	98,1	1,77				
3,40	3,60	si Le	1,60	0,38	18,6		58,5	58,5	112,5	1,93				
3,60	3,80	si Le	1,45	0,38	16,5		61,5	61,5	94,0	1,53				
3,80	4,00	si Le	1,60	0,38	18,5		64,5	64,5	107,8	1,67				
4,00	4,20	sa si Le	1,60	0,27	21,6		67,6	67,6	156,9	2,32				
4,20	4,40	sa si Le	1,60	0,27	22,0		70,7	70,7	157,9	2,23				
4,40	4,60	sa si Le	1,60	0,27	24,3		73,9	73,9	178,3	2,41				
4,60	4,80	sa si Le	1,60	0,27	36,3		77,0	77,0	309,3	4,01				
4,80	5,00	si Sa	1,60			20,6	80,1	80,1			-16,2	2,2	2,5	2,0
5,00	5,20	Si L	1,70		((79,8))		83,4	83,4				5,3	6,2	5,0
5,20	5,40	Sa L	1,80			33,9	86,8	86,8			36,3	12,7	16,0	12,8
5,40	5,60	Le M	OC/Si	1,85	(47,2)		90,4	90,4						
5,60	5,80	Le M	OC/Si	1,60	(39,7)		93,8	93,8						
5,80	6,00	Si L		1,70	((117,7))	(29,0)	97,0	97,0				7,4	9,0	7,2
6,00	6,17	Le M	OC/Si	1,85	(46,8)		100,2	100,2						

S:\Uppdrag\60_Externt\6013xx\601370_Grebbestad_Rörvik\Geoteknik\Arbetsdata\Fält\BH201.CPW

CPT - sondering

Projekt Tanums-Rörvik 601370		Plats Borrhål 204 Datum 081121																																							
Förborrningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 5,97 m Grundvattenyta 12,40 m Referens my Nivå vid referens 13,40 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																								
Kalibreringsdata Spets 3576 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,000 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Inmatade nollvärden <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100	0	0	Efter	102	0	0																										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																						
Före	100	0	0																																						
Efter	102	0	0																																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Beräknade nollvärden (kPa) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>102,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>2,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	102,00	0,00	0,00	Diff	2,00	0,00	0,00													
Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																						
Före	100,00	0,00	0,00																																						
Efter	102,00	0,00	0,00																																						
Diff	2,00	0,00	0,00																																						
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Korrigering Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,40</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	12,40	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																																	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																								
12,40	0,00																																								
Djup (m)																																									
		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td></td> <td>si Sa</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>2,00</td> <td></td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,30</td> <td></td> <td></td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>3,30</td> <td>4,00</td> <td></td> <td>0,40</td> <td>si Le</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,00</td> <td></td> <td>0,37</td> <td>si Le</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>6,00</td> <td></td> <td>0,25</td> <td>sa si Le sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,80		si Sa	1,00	2,00	2,00		Sa	2,00	3,30			Sa	3,30	4,00		0,40	si Le	4,00	5,00		0,37	si Le	5,00	6,00		0,25	sa si Le sa
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																					
Från	Till	(ton/m ³)																																							
0,00	1,00	1,80		si Sa																																					
1,00	2,00	2,00		Sa																																					
2,00	3,30			Sa																																					
3,30	4,00		0,40	si Le																																					
4,00	5,00		0,37	si Le																																					
5,00	6,00		0,25	sa si Le sa																																					
Anmärkning 																																									

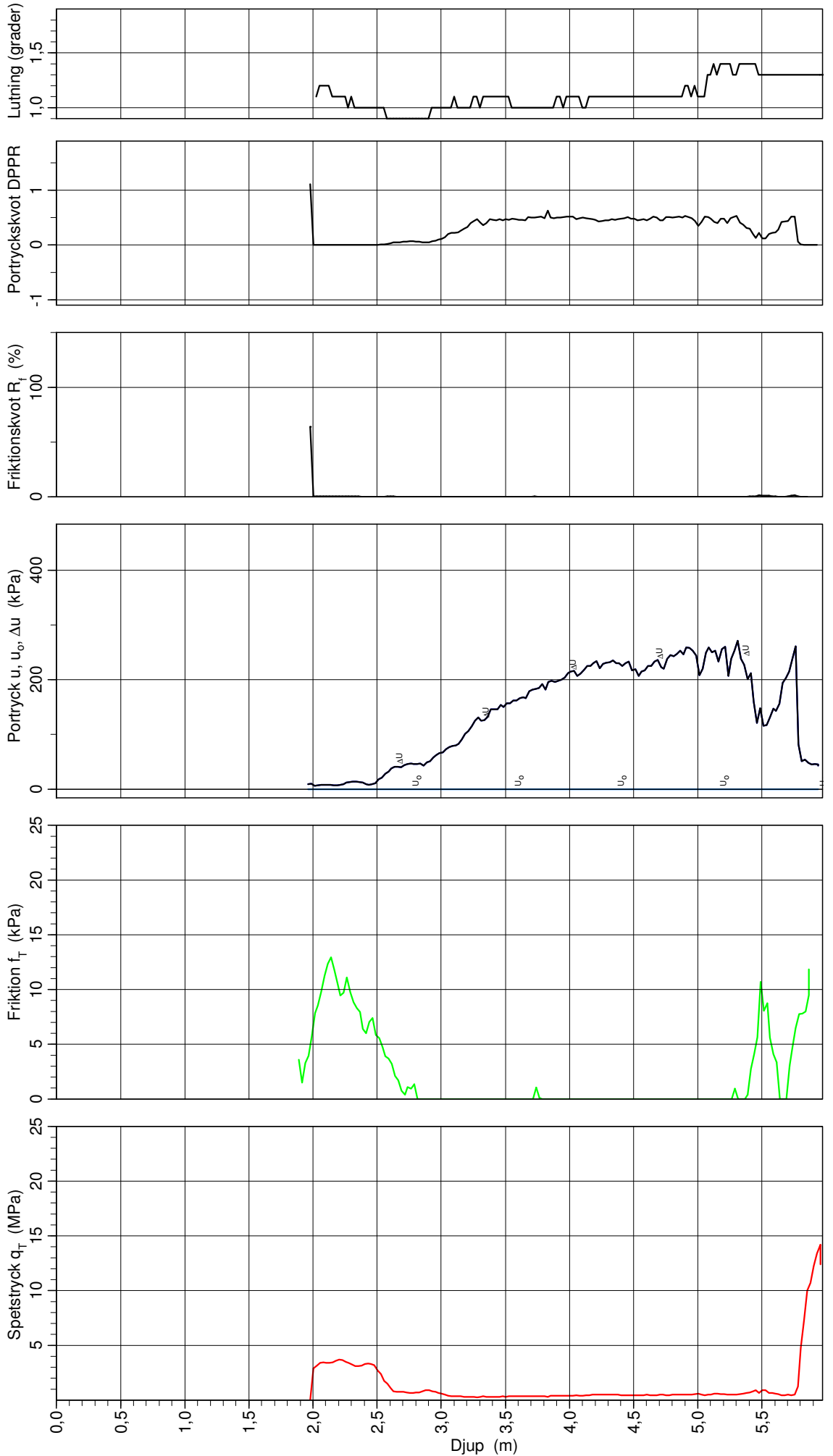
S:\Uppdrag\60_Extern\6013xx\601370_Grebbestad_Rörvik\Geoteknik\Arbetsdata\Fält\BH204.CPW

CPT sondering uppmätta parametrar

Referens my
 Nivå vid referens 13,40 m
 Grundvattentyta 12,40 m
 Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

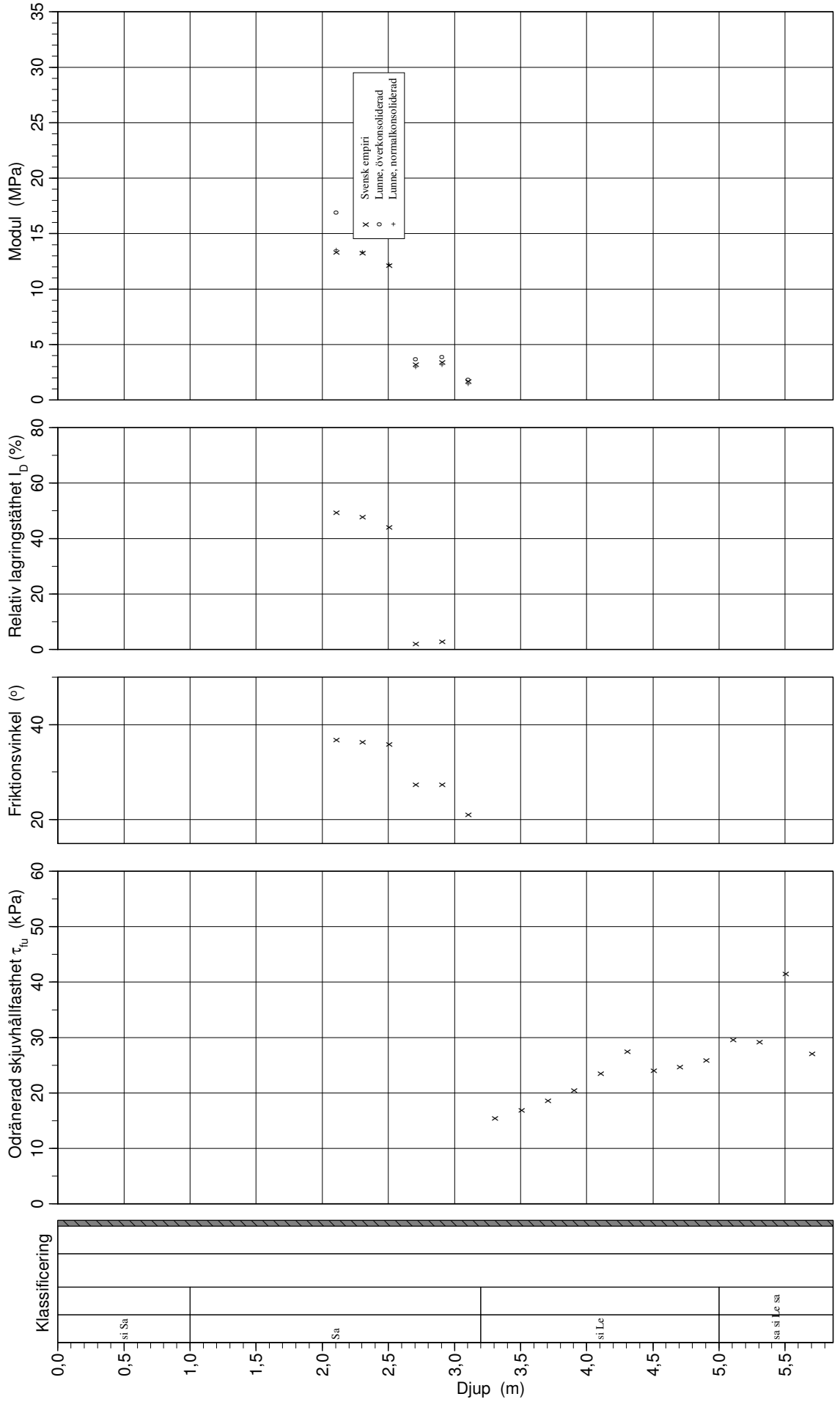
Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål 204
 Datum 081121



CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15

Referens my Föborrningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 13,40 m Föborrat material
 Grundvattenyta 12,40 m Utrustning
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

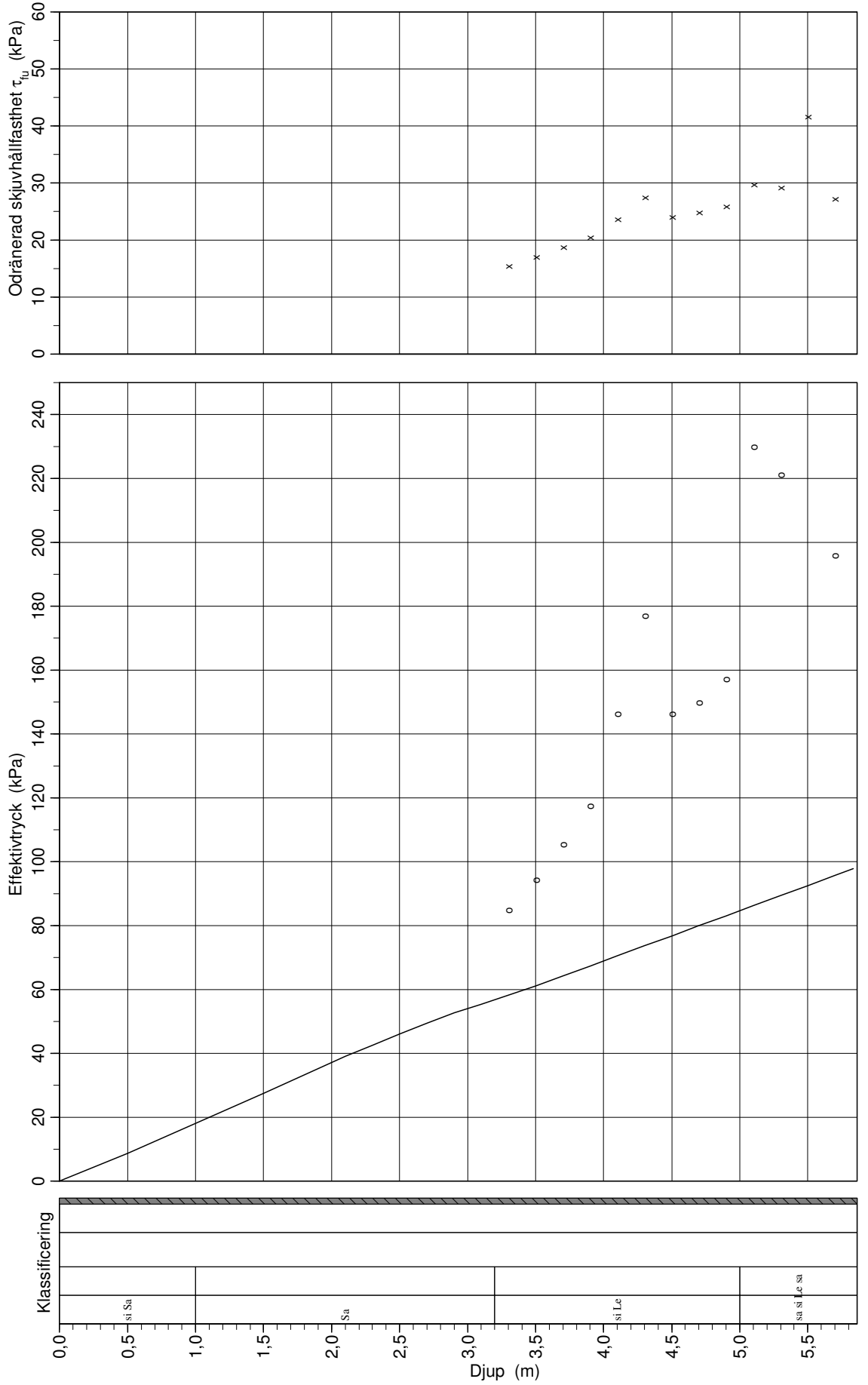
Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål 204
 Datum 081121



CPT sondering utvärderad enligt SGI Info 15

Referens my Föborrningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 13,40 m Föborrat material
 Grundvattenyta 12,40 m Utrustning
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Projekt Tanums-Rörvik
 Projekt nr 601370
 Plats
 Borrhål 204
 Datum 081121

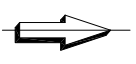
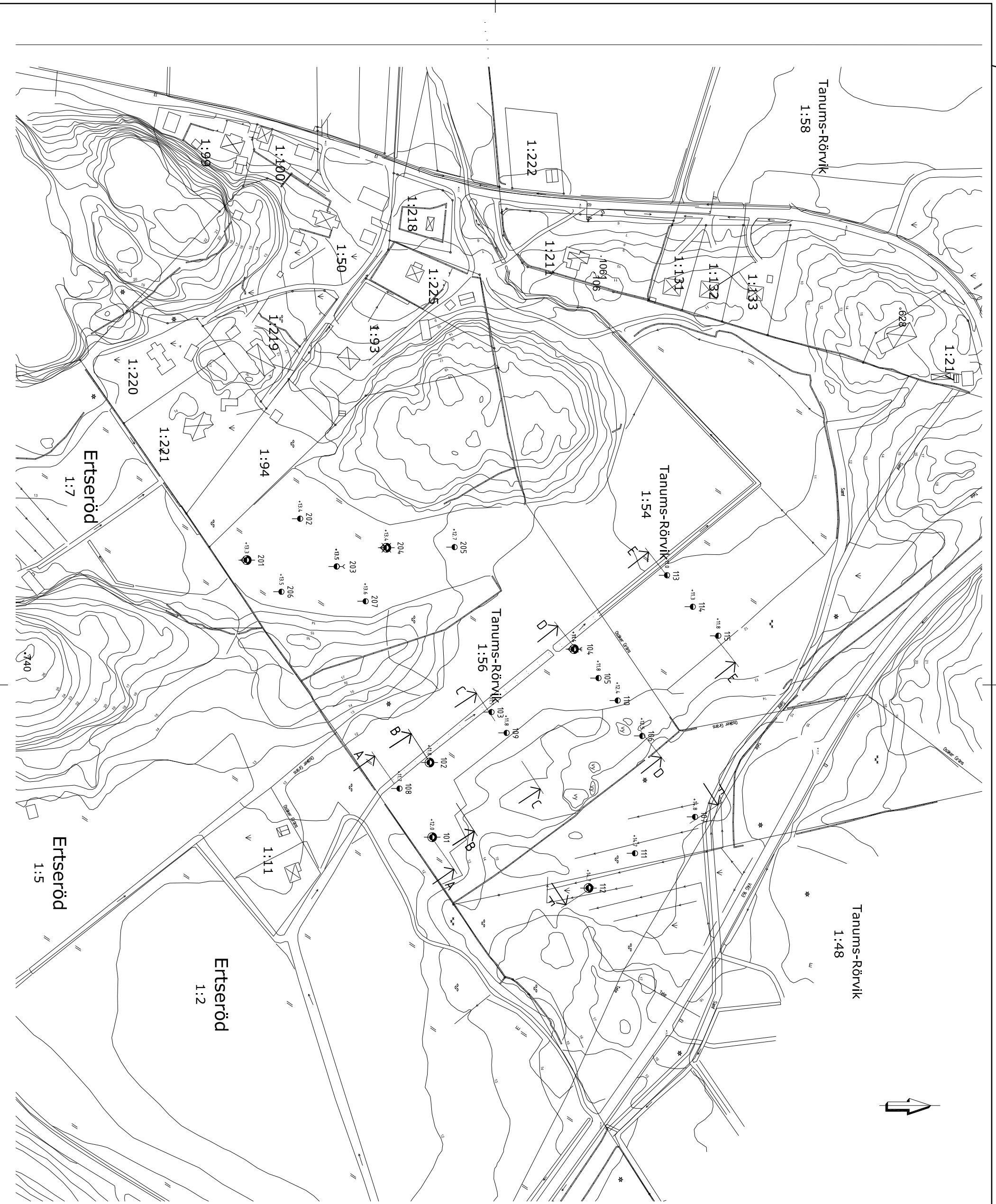


C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Tanums-Rörvik 601370			Borrhål 204 Datum 081121											
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	1,00	si Sa	1,80				8,8	8,8						
1,00	2,00	Sa	2,00				27,5	27,5						
2,00	2,20	Sa	1,80			36,7	39,0	39,0			49,3	13,3	16,9	13,5
2,20	2,40	Sa	1,80			36,3	42,6	42,6			47,8	13,2	16,7	13,4
2,40	2,60	Sa	1,80			35,7	46,1	46,1			44,0	12,1	15,2	12,2
2,60	2,80	Sa	1,60			27,2	49,4	49,4			1,8	3,2	3,6	2,9
2,80	3,00	Sa	1,60			27,3	52,6	52,6			2,7	3,4	3,8	3,1
3,00	3,20	Sa	1,30			21,0	55,4	55,4			-20,2	1,6	1,8	1,4
3,20	3,40	si Le	1,45	0,40	15,4		58,1	58,1	84,8	1,46				
3,40	3,60	si Le	1,60	0,40	16,8		61,1	61,1	94,1	1,54				
3,60	3,80	si Le	1,60	0,40	18,6		64,3	64,3	105,4	1,64				
3,80	4,00	si Le	1,60	0,40	20,4		67,4	67,4	117,3	1,74				
4,00	4,20	si Le	1,60	0,37	23,5		70,5	70,5	146,0	2,07				
4,20	4,40	si Le	1,60	0,37	27,4		73,7	73,7	176,9	2,40				
4,40	4,60	si Le	1,60	0,37	24,0		76,8	76,8	146,1	1,90				
4,60	4,80	si Le	1,60	0,37	24,7		80,0	80,0	149,7	1,87				
4,80	5,00	si Le	1,60	0,37	25,8		83,1	83,1	156,9	1,89				
5,00	5,20	sa si Le sa	1,60	0,25	29,6		86,2	86,2	229,8	2,66				
5,20	5,40	sa si Le sa	1,60	0,25	29,1		89,4	89,4	221,1	2,47				
5,40	5,60	sa si Le sa	1,60	0,25	41,5		92,5	92,5	360,3	3,89				
5,60	5,80	sa si Le sa	1,60	0,25	27,1		95,6	95,6	195,7	2,04				
5,80	5,86	sa si Le sa	2,00	0,25	773,9		97,9	97,9	8806,9	89,94				

S:\Uppdrag\60_Externt\6013xx\601370_Grebbestad_Rörvik\Geoteknik\Arbetsdata\Fält\BH204.CPW



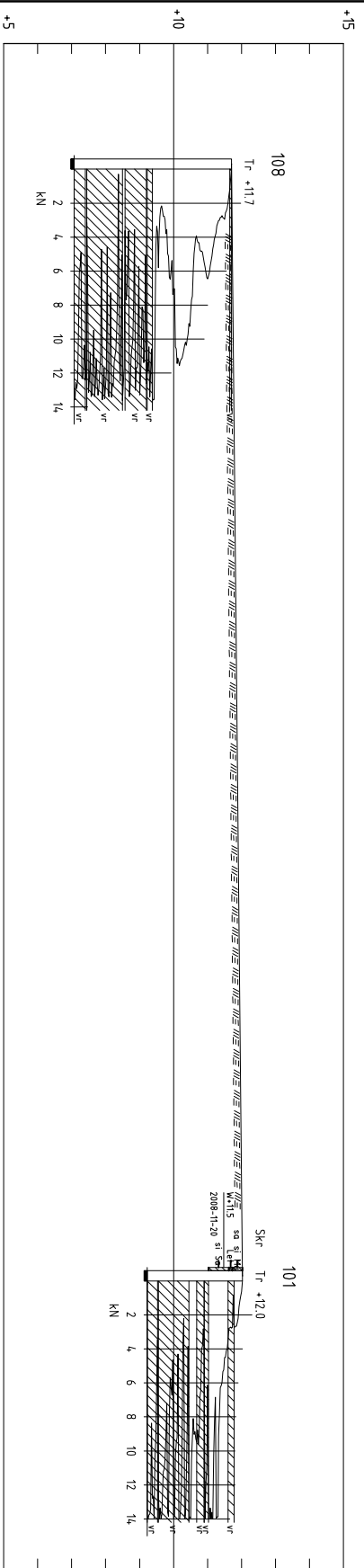
ALLMÄNT
 UNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER
 NOVEMBER 2008 AV SKANSKA SVERIGE AB.
 BORRHÄLEN ÄR UTSATT AV GEOSIGMA AB.
 BORRHÄLEN ÄR INMÄTTA OCH AVVÄGDA AV
 VÄSTKONSLIT I TROLLHÄTTAN AB

DIGITALT PLANUNDERLAG
 Tanums-Rörvik, 2000dmg HAR ERHÅLLITS
 FRÅN RÅDHUSET ARKITEKTER AB.

TECKENFÖRKLARING
 BETECKNINGSSYSTEM ENLIGT SGF/BGS FÖR
 GEOTEKNISKA UTREDNINGAR. SE BILAGA 1
 SAMT [WWW.SGF.NET](http://www.sgf.net) FÖR YTERLIGARE
 INFORMATION.

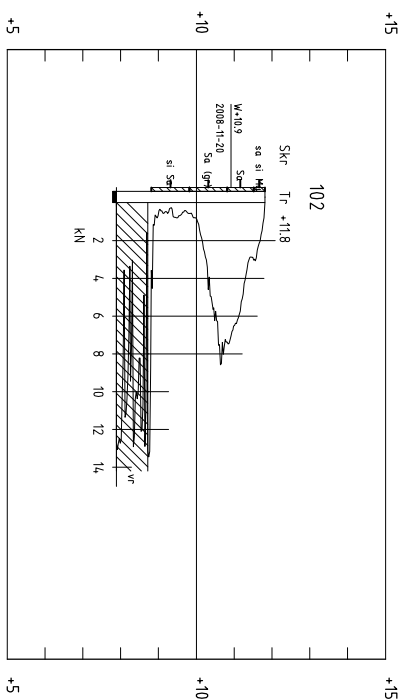
TILLHÖRANDE RITNINGAR
 601370/02 BORRHÄL 101-115
 601370/03 BORRHÄL 201-207

BET	ANF	ANORDNING	ADRESS	DATUM	SKALA
TANUMS KOMMUN RÖRVIK 156 OCH DEL AV 148 OCH 154 URFÖRT AV FÖR SWEDEMOUNT AB					
STORA RÖRVIKSGATAN 18:20, 411 21, GÖTEBORG TEL: 031 339 48 00, FAX: 031 339 48 01					
PROJEKT NR	BYGGNAD NR	BYGGNADENS NAMN	BYGGNADENS ADRESS		
601370	A-ME	A. BERG			
2009-01-22	MATS EKENBERG				
GEOTEKNISK UTREDNING PLANRITNING					
SKALA	NUMER	BET			
1:1000 (A1)	601370/01				



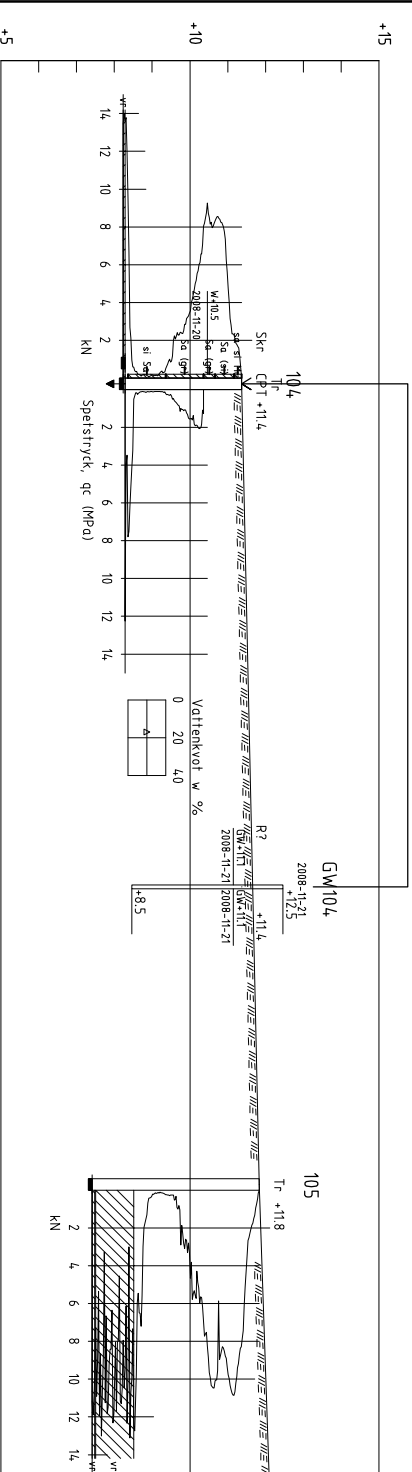
SEKTION A-A

1: 100



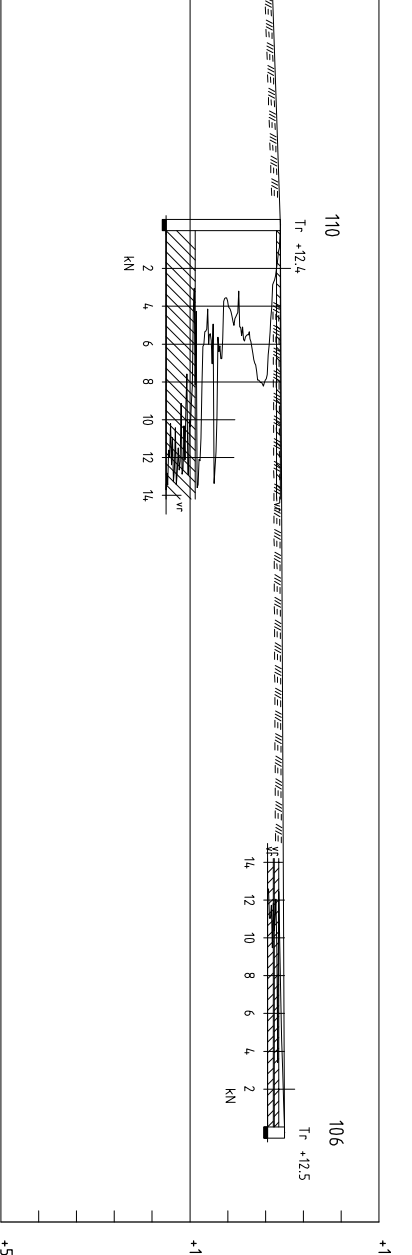
SEKTION B-B

1: 100



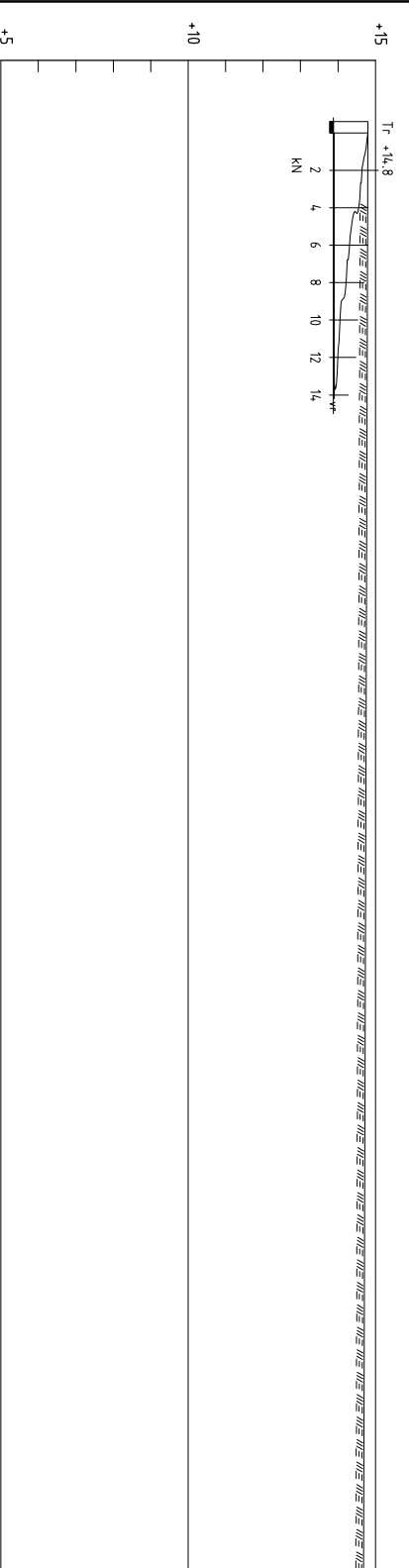
SEKTION D-D

1: 100



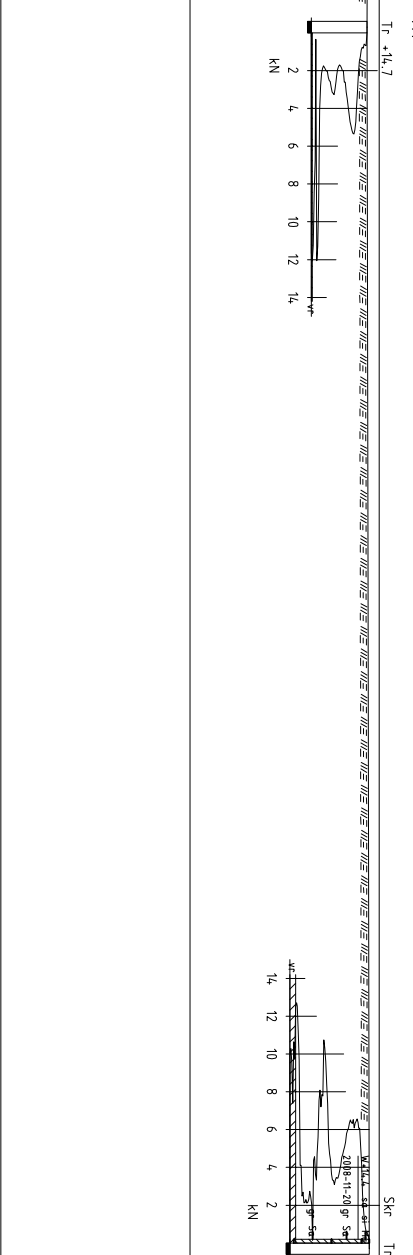
SEKTION E-E

1: 100



SEKTION F-F

1: 100



SEKTION C-C

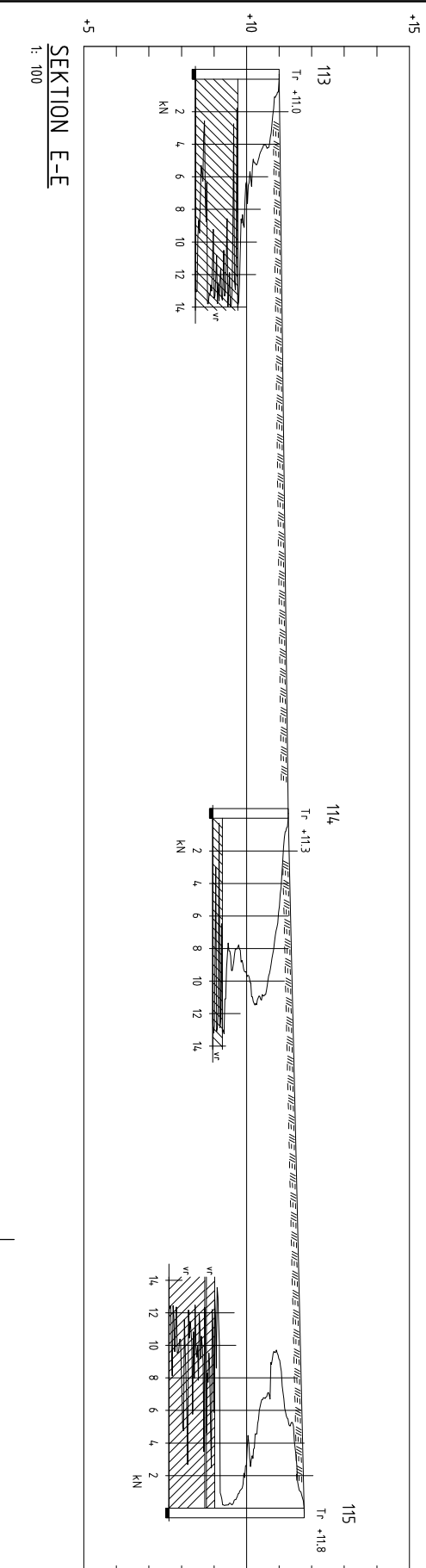
1: 100

ALLMÄNT
UNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER
NOVEMBER 2008 AV SKANSKA SVERIGE AB.
BORRHÄLEN ÄR UTSATT AV GEOSIGMA AB.
BORRHÄLEN ÄR INMÄTTA OCH AVVÄGDA AV
VÄSTKONSULT I TROLLHÄTTAN AB

DIGITALT PLANLÄRAG
Tanums-Rörvik_2000.dwg HAR ERHÅLLITS
FRÅN RÅDHUSET ARKITEKTER AB.

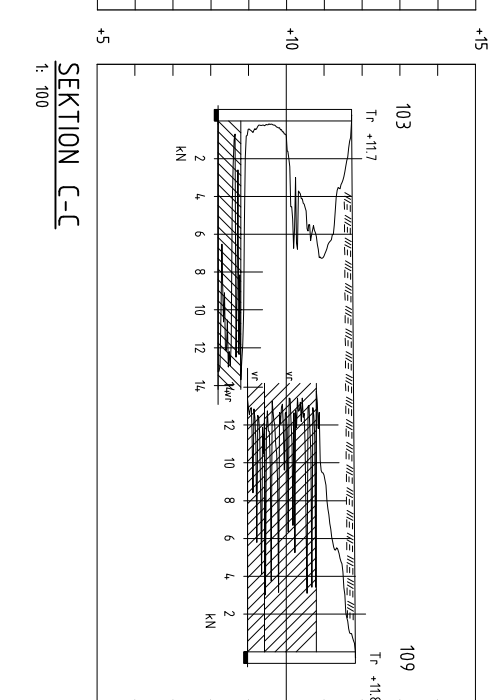
TECKENFÖRKLARING
BETECKNINGSSYSTEM ENLIGT SGF/BGS FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR. SE BILAGA 1
SAMT www.sgfnet.se FÖR Ytterligare
INFORMATION.

TILLHÖRANDE RITNINGAR
601370/01 PLANRITNING
601370/03 BORRHÄL 201-207



SEKTION E-E

1: 100



SEKTION C-C

1: 100

TANUMS KOMMUN
RÖRVIK 156 OCH DEL AV
148 OCH 154
UPPLÖST FÖR

SWEDEMOUNT AB

GEOSIGMA
STORA BODINGSKÄN 18:20, 411 21 GÖTEBORG
TEL: 031 339 48 00, FAX: 031 339 48 01

PROJEKT NR	601370	BYGGNADE	A-ME	INVESTERARE	A BERG
UTFÖRT AV	2009-01-22	MAITS	EKENBERG		

GEOTEKNISK UTREDNING
BORRHÄLSRITNING
BORRHÄL 101-115

SKALA	1:100 (A1)	NUMER	601370/02	BYGGNADE	
-------	------------	-------	-----------	----------	--

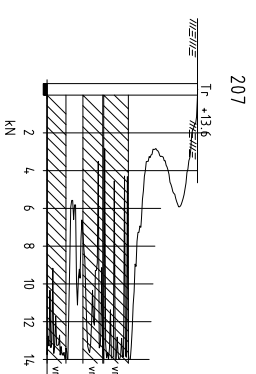
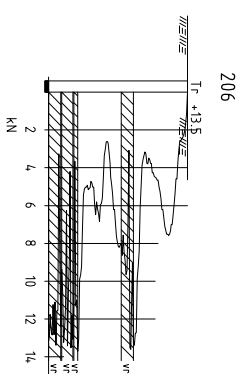
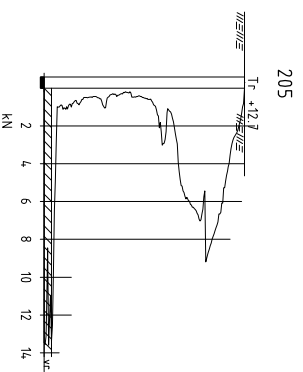
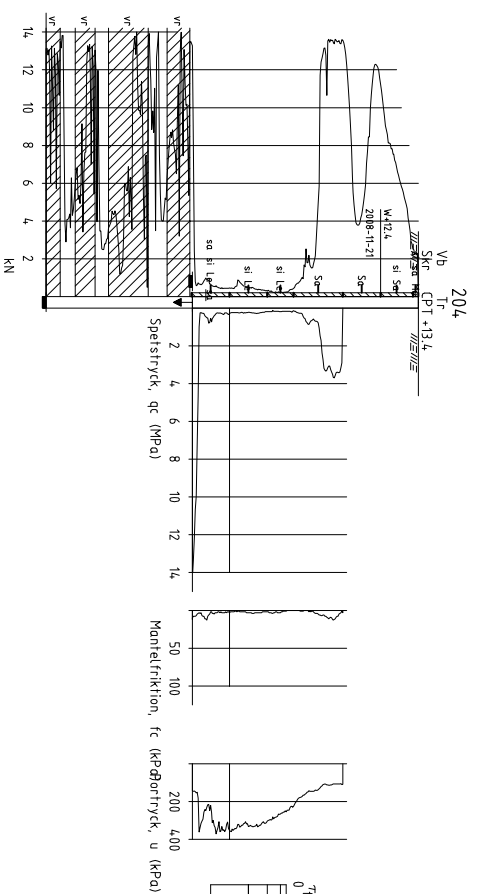
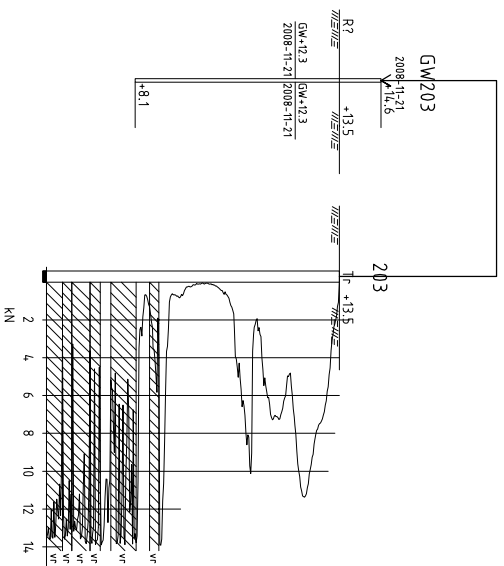
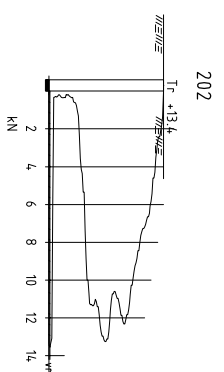
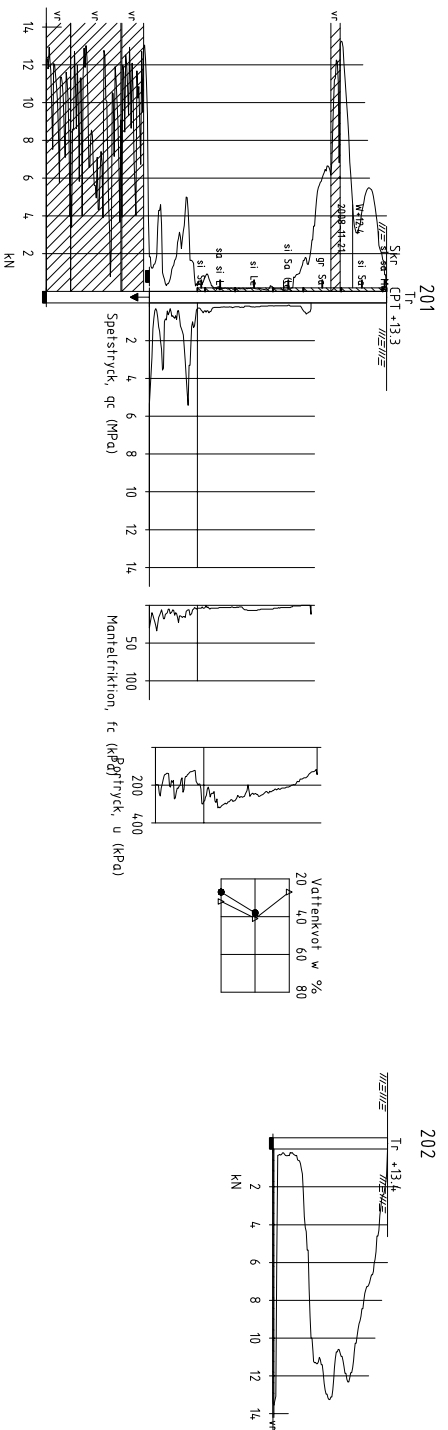
ALLMÄNT
UNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER
NOVEMBER 2008 AV SKANSKA SVERIGE AB.

BORRHÄLEN ÄR UTSATT AV GEOSIGMA AB.
BORRHÄLEN ÄR INMÄTTA OCH AVVÄGDA AV
VÄSTKONSULT I TROLLHÄTTAN AB.

DIGITAL PLANUNDERLAG
Tanums-Rörvk-2000.dwg HAR ERHÅLLITS
FRÅN RÅDHUSET ARKITEKTER AB.

TECKENFÖRKLARING
BETECKNINGSSYSTEM ENLIGT SGF/BGS FÖR
GEOTEKNISKA UTREDNINGAR. SE BILAGA 1
SAMT www.sgf.net FÖR YTERLIGARE
INFORMATION.

TILLHÖRANDE RITNINGAR
60370/01 PLANRITNING
60370/02 BORRHÅL 101-115



BET	ANF	ANORDNING	UTRÄSK	SKA
-----	-----	-----------	--------	-----

TANUMS KOMMUN
RÖRVIK 156 OCH DEL AV
148 OCH 154

UPPRITAD FÖR
SWEDEMOUNT AB

GEOSIGMA

STORA BONDSCANEN 1820, 411 11 GÖTEBORG
TEL: 031 339 8000, FAX: 031 339 8001

PROJEKT NR	60370	BYGGNADE	ANMÄ	ANMÄ
------------	-------	----------	------	------

2009-01-22 MAITS EKENBERG

GEOTEKNISK UTREDNING

BORRHÅLSRITNING

BORRHÅL 201-207

SKALA	1:100 (A1)	NUMMER	60370/03	BET
-------	------------	--------	----------	-----