

**Vasaloppsvägen, Hägersten, Stockholms kommun**

**Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik,  
MUR/Geo  
Geoteknisk undersökning**

2022-08-22, rev. 2024-05-23



Beställare: **Botrygg AB**

**Hylanders Geo-Byrå AB**  
Uppdragsnummer: **N 5120-1**  
Uppdragsansvarig: **Johan Hylander**

Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>OBJEKT .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ÄNDAMÅL .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>GEOTEKNISK KATEGORI .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>5</b>
6.1	TOPOGRAFI .....	5
6.2	INGENJÖRSGEOLOGI .....	5
<b>7</b>	<b>GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>7</b>
7.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	7
7.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD .....	8
7.3	FÄLTINGENJÖRER .....	8
<b>8</b>	<b>POSITIONERING .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>8</b>
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	8
9.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD .....	8
9.3	LABORATORIEINGENJÖR .....	8
<b>10</b>	<b>GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>9</b>
10.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH UNDERSÖKNINGSPERIOD .....	9

### BILAGOR

Jordprovsanalys  
Beteckningssystem, SGFBilaga 1  
Blad 1-13

### RITNINGAR – Rev. A 240523

Plan	1:400	5120-1 G1	(A1 – halvskala A3)
Sektion A, B	1:100	5120-1 G2	(A1 – halvskala A3)
Sektion C, D, E, F	1:100	5120-1 G3	(A1 – halvskala A3)
Sektion G, H, J, K	1:100	5120-1 G4	(A1 – halvskala A3)



Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

## 1 OBJEKT

Uppdragsgivare är:

**Botrygg AB****Junkersgatan 1****582 35 LINKÖPING**

Kontaktperson är:

**Sofie Hardmark, Botrygg AB (010-175 00 96, [sofie.hardmark@botrygg.se](mailto:sofie.hardmark@botrygg.se))**

För planerad nybyggnation invid Vasaloppsvägen i Hägersten, Stockholms kommun har Hylanders Geo-Byrå AB (HGB) enligt uppdrag utfört geoteknisk undersökning. Planerad byggnation består av två stycken bostadshus i 4-5 våningar beroende på suterrängutföranden på två separata platser söder om Vasaloppsvägen. Aktuella platser för planerad bebyggelse framgår ungefärligt av figur 1 nedan. Lägen och utseenden på byggnaderna har ändrats och samtliga inhämtade fältuppgifter sedan tidigare redovisas i det följande. Området som helhet med lägen för utförda undersökningar framgår på planritning G1, där även lägen för planerade byggnader och även tidigare planerade byggnadslägen införts.



**Figur 1.** Flygfoto över aktuellt område, källa [www.hitta.se](http://www.hitta.se). Rödmarkerade platser utgör ungefärliga undersökningsområden.

Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

## 2 ÄNDAMÅL

I denna MUR redovisas resultatet från utförda geotekniska undersökningar söder om Vasaloppsvägen i Hägersten. Uppdraget omfattar utredning av mark-, grundvatten- och grundläggningsförhållanden och har utförts av Hylanders Geo-Byrå AB.

Handlingen skall användas som underlag för fortsatt projektering av mark- och grundläggningsarbeten inom planerade byggnadsytor. Utredningens resultat utgör bl.a. underlag vid fortsatt geoteknisk handläggning av planerad byggnation.

## 3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Underlag utgörs av:

- Digital karta / husritning – L-31-P-01, L-30-1-01.dwg, Baskarta\_2105148\_220207.dwg och Botrygg\_Vasaloppsvägen\_underlag plankarta.dwg
- Jordartskartan, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)
- Jorddjupskartan, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

## 4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 (Eurokod 7) med tillhörande nationell bilaga.

<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Fältplanering och utförande	SS-EN 1997-2, SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN ISO 22475-1:2006 och SS-EN/ISO 14688-2:2004
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 med komplettering 2016-11-01

**Tabell 1.** Planering och redovisning

<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Provtagning allmänt	Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhäls- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (EN ISO 22475-1:2006)
Slagsondering	SGF Metodblad tung slagsondering daterad 2006-10-01
Viktsondering (WST)	Geoteknisk undersökning och provning - Fältprovning - Del 10: Viktsondering (ISO/TS 22476-10:2017). Metodbeskrivning för viktsondering SGF Rapport 3:99
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, Provtagningsmetoder; skruvprovtagare EN ISO 22475-1:2006

**Tabell 2.** Fältundersökningar

Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-2004:1 och SS-EN ISO 14688-2:2004
Naturlig vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005

**Tabell 3.** Laboratorieundersökningar

<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Installation av grundvattenrör	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, kapitel 10 och Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (EN ISO 22475-1:2006)
Avläsning	Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (EN ISO 22475-1:2006)

**Tabell 4.** Hydrogeologiska undersökningar

## 5 GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningarna är utförda för Geoteknisk kategori 2 (GK2).

## 6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 6.1 Topografi

Aktuella platser ligger båda söder om och gränsar till Vasaloppsvägen.

För den västra byggnaden (byggnad A) består markytan till stor del av berg i dagen eller mosstäckt berg med avvägda markhöjder mellan nivån +44,6 och +49,2, där båda höjderna ligger på berg i dagen.

För den östra byggnaden förekommer berg i dagen främst i den sydvästra delen. Avvägda markhöjder inom byggnadsytan varierar mellan nivån +41,1 och +47,0 (berg i dagen).

### 6.2 Ingenjörsgologi

Den ytliga jorden enligt jordartskartan (utfärdad av Sveriges geologiska undersökning, SGU, se figur 2 nedan) bedöms i de aktuella områdena utgöras enligt följande.

För den västra byggnaden (byggnad A) redovisas urberg (rött fält) som i den sydvästra delen gränsar till glacial lera (mörkgult fält).

För den östra byggnaden (byggnad B) redovisas urberg i den södra delen och som mot norr övergår i glacial lera.

Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23



**Figur 2.** Jordartskarta, källa [www.sgu.se](http://www.sgu.se), Sveriges geologiska undersökning. Blåmarkerade platser utgör ungefärliga undersökningsområden.



**Figur 3.** Jorddjupskarta, källa [www.sgu.se](http://www.sgu.se), Sveriges geologiska undersökning. Blåmarkerade platser utgör ungefärliga undersökningsområden.



Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

Enligt jorddjupskartan, figur 3 ovan, som även utfärdats av Sveriges geologiska undersökning, SGU, framgår att uppskattat djup till berg i huvudsak är 0 m men övergående till 0-1 m i sydvästra delen för den planerade västra byggnaden (byggnad A) och för den planerade östra byggnaden (byggnad B) är uppskattat djup 0 m i södra delen som övergår till ett jorddjup av 1-3 m mot den norra delen.

Både jordartskartan och jorddjupskartan ska endast ses som en grov geologisk bild av området och ska ej användas för projektering på detaljnivå.

## 7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 7.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av de geotekniska fältarbetena är utförda i samråd med beställaren som delgivits resultat successivt under arbetets gång. Fältarbetena är utförda med geoteknisk borrhandsvagn av typen Geotech 402. Utförda sonderingar och provtagningar i samband med undersökningen redovisas i tabell 5 nedan. Sonderingarna och provtagningarna redovisas även på bilagor och ritningar bilagda i denna rapport.

Borrpunkt	Vim	Slb	Sti	Skr	Kv (St 2)	Vb	CPT	Hfa	Jb	Rf
A1			X							
A2	X	X								
A3	X	X								
A4A	X	X		X						
A11			X							
A15			X							
A16	X	X		X						
B1	X	X								
B2	X	X								
B3	X	X								
B4			X							
B5	X	X		X						
B6			X							
B7			X							
B8	X	X		X						
B8A	X	X								
B9	X	X								
B10			X							
B11			X							
B12			X							
B13	X	X		X						

**Tabell 5. Utförda undersökningsmetoder**

Förklaring av förkortningar: Vim – viktsondering, Slb – Slagsondering, Sti – Sticksondering, Skr – skruvprovtagning, Kv – kolvprovtagning, CPT – CPT-sondering, Hfa – hejarsondering, Jb – jord-/bergsondering, Rf – Installation av grundvattenobservationsrör med filterspets

Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

Det geotekniska fältarbetet omfattade 12 punkter vikt- och/eller slagsondering (Vim/Slb), sticksonderingar i ett flertal punkter, 5 punkter provtagning med skruvprovtagare (Skr) samt uppmätning av eventuella fria vattenytor i skruvprovtagningshålen.

För pejling av grundvattenytor har korttidsobservationer av fria vattenytor utförts i utförda provtagningshål.

Undersökningsresultaten har sammanställts på ritningar G1-G4 enligt innehållsförteckningen.

### **7.2 Undersökningsperiod**

Fältarbetet utfördes etappvis under perioden april-augusti 2022.

### **7.3 Fältingenjörer**

Det geotekniska fältarbetet har utförts under ledning av Kenneth Jonsson, HGB, som ansvarig fältingenjör.

## **8 POSITIONERING**

Utsättning av sonderingspunkter samt kartering av sektioner har utförts av Hylanders Geo-Byrå AB med GPS typ Leica iCG60 och CC80/iCON Feild. Använt koordinatsystem är SWEREF 99 18 00 i plan och redovisade markhöjder har angivits i RH2000. Med hänsyn till att dålig GPS-signal erhållits i vissa punkter så föreligger en reservation för korrektheten av de redovisade markhöjderna.

## **9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR**

### **9.1 Utförda undersökningar**

De upptagna jordproverna har undersökts på HGB:s laboratorium. Jordartsbenämning har utförts på de störda proverna och på ett par prover utfördes även vattenkvotsbestämning. Vidare har även materialtyp och tjälfarlighetsklass utvärderats. Resultat enligt bilaga 1.

### **9.2 Undersökningsperiod**

Geotekniska laboratoriearbeten utfördes under augusti 2022.

### **9.3 Laboratorieingenjör**

Geotekniska laboratoriearbeten utfördes med Johan Hylander, HGB, som ansvarig laboratorieingenjör.



Uppdragsnummer: N 5120-1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)  
Geoteknisk undersökning  
2022-08-22, rev. 2024-05-23

## 10 GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

### 10.1 Utförda undersökningar och undersökningsperiod

Korttidsobservation av fria vattenytor under provtagningsdagen har utförts i hålen för utförda skruvprovtagningar. Inga fria vattenytor har observerats intill aktuella provtagningsdjup d.v.s. 0,6-0,9 m i punkterna A4A, B8 och B13. I punkterna A16 och B5 rasade provtagningshålen igen på 0,4 m resp. 0,45 m djup och var torra i botten. I vissa fall kan det igenrasade djupet motsvara grundvattenytans läge. Detta är emellertid inte sannolikt i dessa fall då de upptagna jordproverna var torra i sin helhet.

Syftet har även varit att montera ett grundvattenrör i närheten av punkt B8. Detta kunde dock inte utföras på grund av det korta sonderingsdjupet.

**Hylanders Geo-Byrå AB**  
Geoteknik*Johan Hylander*  
Uppdragsansvarig

## Jordprovsanalys

<b>Projekt</b>		<b>Vasaloppsvägen, Hägersten, Stockholms kommun</b>	
<b>Uppdragsnummer</b>	<b>Uppdragsgivare</b>	<b>Bilaga</b>	1
5120-1	Botrygg AB	<b>Godkänd</b>	JH
<b>Provtagningsdatum</b>	<b>Provtagningsredskap</b>	<b>Undersökningsdatum</b>	
2022.08.10 - 2022.08.11	Skr	2022.08.12	

Sektion/ Borrhål	Benämning (okulär jordartsklassificering SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enligt SGF 2016)	Den- sitet ρ [t/m <sup>3</sup> ]	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass <sup>1)</sup>
<b>Djup (m)</b>					
<b>Punkt A4A</b>	Provtagningshålet torrt intill 0,9 m djup				
0-0,2	FYLLNING? [Mörkgrå humushaltig SILT, rottrådar] - Mg?[huSi]		21		5A/4
0,2-0,45	FYLLNING? [Mörkgrå mycket siltig TORRSKORPELERA, enstaka rottrådar] - Mg?[si(Cldc]				5A/4
0,45-0,65	FYLLNING? [Mörkbrun något humushaltig finsandig SILT, delvis förmultnade trärester] - Mg?[(hu)fsaSi]				5A/4
0,65-0,8	Gyllenbrun SILT, sand- och gruskorn - Si,sa-gr-korn				5A/4
0,8-0,9 stopp	Gråbrun SILT, sand- och gruskorn - Si, sa-gr-korn				5A/4
<b>Punkt A16</b>	Provtagningshålet igenrasat och torrt på 0,4 m djup				
0-0,2	FYLLNING? [Mörkgrå humushaltig SILT, enstaka tunna rottrådar] - Mg?[huSi]		15		5A/4
0,2-0,4	FYLLNING? [Gråbrun grusig SILT, sandkorn] - Mg?[grSi, sa-korn]				5A/4
0,4-0,7	FYLLNING? [Gyllenbrun grusig SILT, sandkorn, rottrådar] - Mg?[grSi, sa-korn]				5A/4
stopp					
<b>Punkt B5</b>	Provtagningshålet torrt intill 0,45 m djup				
0-0,2	Grå humushaltig SILT, tunna rottrådar - huSi		15		5A/4
0,2-0,4	Mörkgrå något lerig TORRSKORPELERA, enstaka tunna rottrådar - (cl)Si				5A/4
0,4-0,45	Mörkgrå något lerig SILT, enstaka gruskorn - (cl)Si				5A/4
stopp					
<b>Punkt B8</b>	Provtagningshålet torrt intill 0,6 m djup				
0-0,05	Mörkbrun siltig HUMUSJORD, rikligt med rottrådar - siHu		15		6B/1
0,05-0,3	Brun något humushaltig SILT, enstaka gruskorn, rikligt med rottrådar - (hu)Si				5A/4
0,3-0,6	Ljusgrå SILT, sand- och gruskorn - Si,sa-gr-korn				5A/4
stopp					
<b>Punkt B13</b>	Provtagningshålet torrt intill 0,9 m djup				
0-0,2	Mörkbrun grusig siltig HUMUSJORD, växtdelar, rottrådar - grsiHu, pr		15		5A/4
0,2-0,5	Gyllenbrun SILT, enstaka gruskorn, rottrådar - Si				5A/4
0,5-0,9	Ljusgrå SILT, gruskorn - Si,gr-korn				5A/4
stopp					

<sup>1)</sup> Enligt AMA Anläggning 20

Svenska Geotekniska Föreningen (SGF)  
Byggnadsgeologiska Sällskapet (BGS)

# Beteckningssystem

för geotekniska utredningar

## Sondering

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

## Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- Sondering till förmodad 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 borrhåx
- Kärnbormning minst 3 m i förmodat berg
- Lutande borrhål genom jord ned i förmodat berg. Planprojicerat läge redovisas samt bergnivå och borrhålsslut. 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 kärnprovtagare)



Provgrop. Större provgrop redovisas skalenligt.



T, P, C

Ytlig provtagning i berg/knackprov.

Utförda analyser och mätningar på prover kan anges med bokstavsförkortningar enligt följande:

T = annan teknisk analys

P = petrografisk analys, tunnslipsanalys

C = kemisk analys

## In situförsök



Vingsförsök (Vb)



Dilatometerförsök (DMT)











Pressometerförsök (PMT)



Annan undersökning (metod anges med förkortning)

## Hydrogelogiska undersökningar

	Vattennivå bestämd, t ex i provtagningshål
	Grundvattennivå bestämd vid korttidsobservation i öppet system
	Grundvattennivå bestämd vid långtidsobservation i öppet system
	Avslutad observation
	Porttrycksmätning
	Provpumpning eller infiltrationsförsök
	Vattenförlustmätning i berg
	Brunn (grävd, sprängd eller borrarad)

**Avslutning av sondering**

Exemplen nedan redovisas med tillhörande plansymbol.



Sonderingen avslutad  
utan att stopp erhållits  
(kod 90)



Block eller berg (kod  
93)



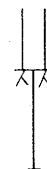
Sonden kan ej  
neddrivas  
ytterligare enligt för  
metoden normalt  
förfarande (kod 91)



Stopp mot förmodat  
berg  
(kod 94)



Stopp mot sten eller  
block (kod 92)



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



## Viktsondering

Grundsymbol i plan:

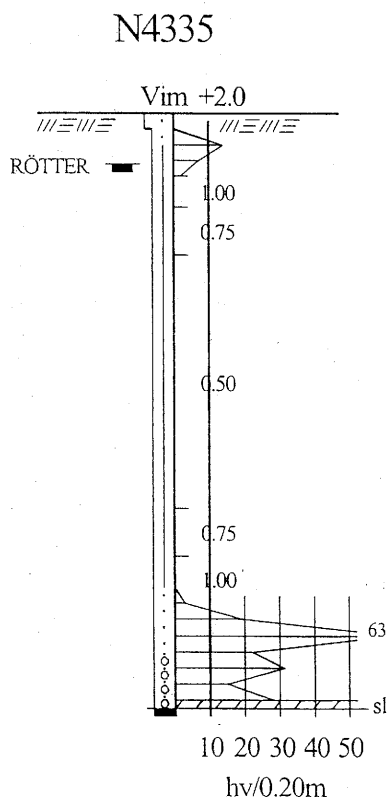


(kod HM=01)

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

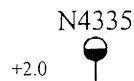
Motståndet vid självsjunkning anges med belastning i kN för markerade intervall. Vid vridning av sonden avses antal halvvarv (hv/0,2 m) vid intervallets undre gräns. Skrafferat intervall och "sl" anger att sonden drivits ned med slag.

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 borrhstapeln.



Vim använd metod  
+2,0 utgångsnivå för sondering  
N4335 hålets identitet (samma som i plan)  
0,50 belastning i kN  
63 exempel på de fall då antalet halvvarv ej ryms inom angiven skala.

Plansymbol i exemplet:

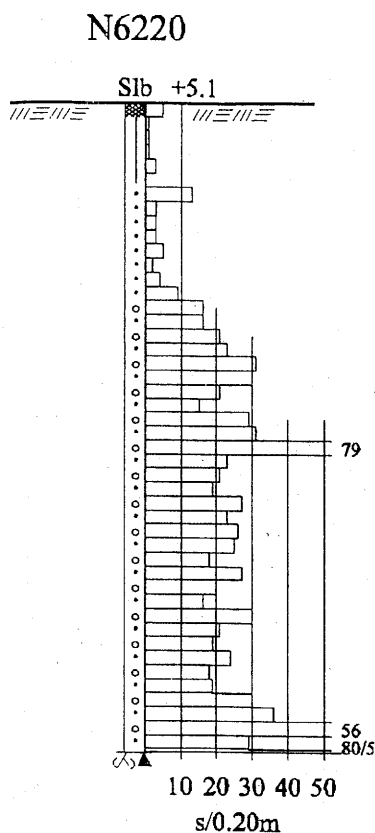


## Slagsondering med registrering

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 angiven skala.

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

Maskintyp och stångdiameter bör anges.

Plansymbol i exemplet:

N6220

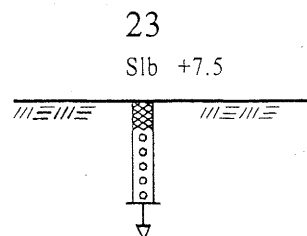
+5.1



## Slagsondering utan registrering

Grundsymbol i plan:

(kod HM=11)



## Provtagning av jord

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



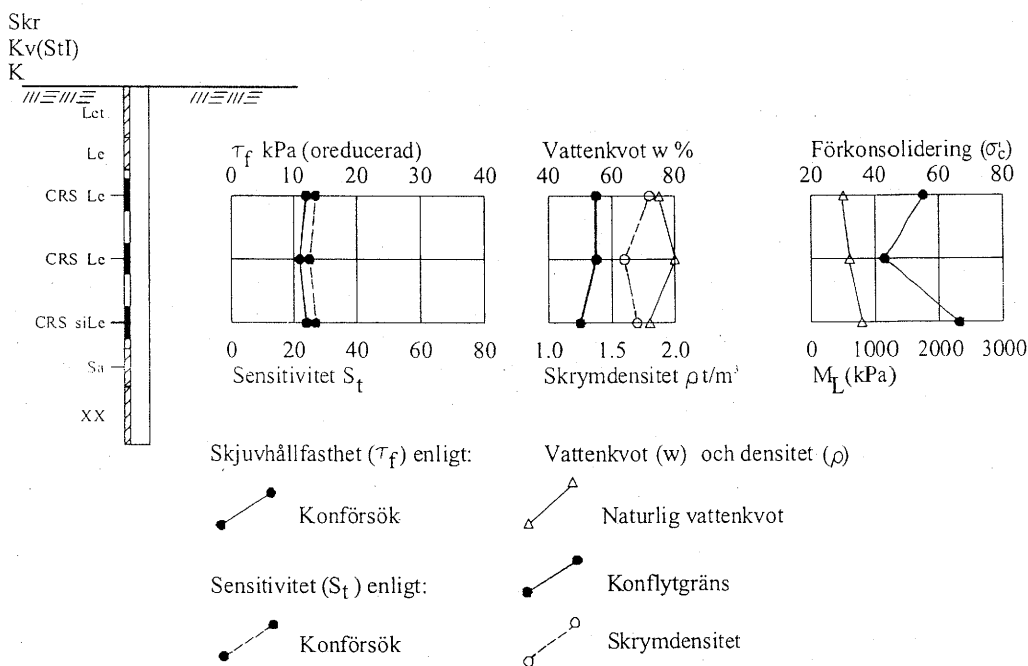
Ostörd provtagning, grundsymbol i plan:  
(kod HM = 25, 28, 29, 30)



Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel till vänster om sonderingsstapel.

Horisontellt streck anger att prov undersökts på laboratorium. Jordart anges med förkortning till vänster om redovisningsstapel. xx anger förlorat prov.


I diagrammen redovisas okorrigerad skjuvhållfasthet ( $\tau_k$ ) och sensitivitet ( $S_{tk}$ ), vattenkvoter (naturlig  $w_N$ , flytgräns  $w_L$ ) och skrymdensitet ( $\rho$ ). Förkonsolideringstryck ( $\sigma'_c$ ) och kompressionsmodul  $M_L$ , bestämda vid kompressionsförsök, i detta fall CRS-försök.



Plansymbol i exemplet:

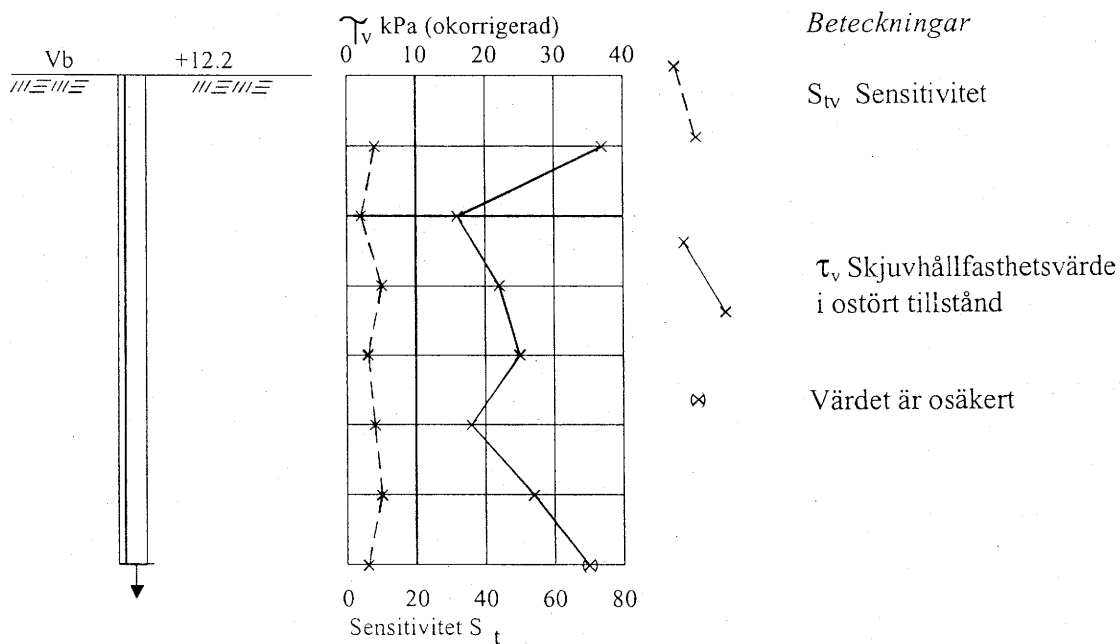



## Vingförsök

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=13)

Vid vingförsök bestäms, på olika nivåer i jorden, dels det okorrigerade skjuvhållfasthetsvärdet  $\tau_v$  i ostört tillstånd, dels skjuvhållfasthetsvärdet  $\tau_{Rv}$  efter omrörning. Kvoten mellan skjuvhållfasthetsvärdet i ostört respektive stört tillstånd definieras som sensitiviteten  $S_t$ . Värdena på  $\tau_v$  och  $S_t$  redovisas i diagram, ofta tillsammans med resultaten från rutinundersökning av ostörda jordprover tagna med provtagare.



Plansymbol i exemplet: +12.2 



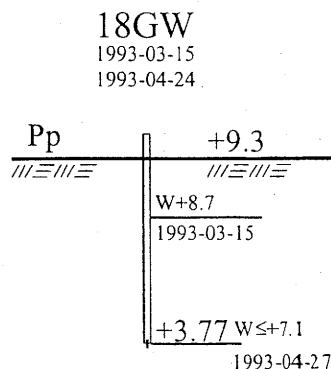
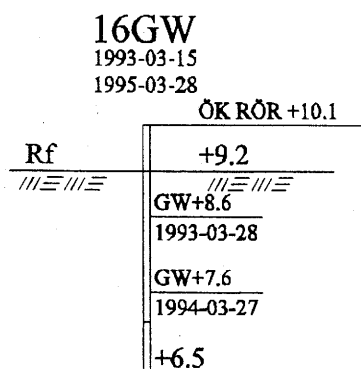
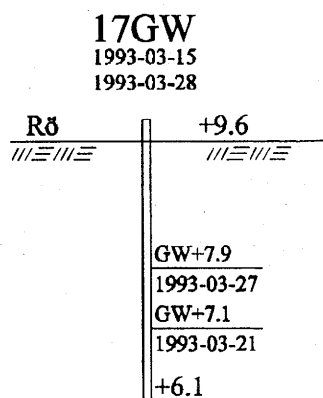
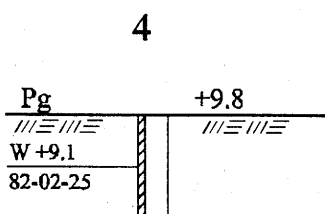
## Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenrör och porttryckspets redovisas med 1 mm bred stapel. Filterspets visas med verklig längd av filtret. Porttryckspets anges med 1 mm fylld stapel. Rörspets, filter- eller porttrycksmätarens nivå anges. Ovanför observationsröret anges observationsperiod.

Vatten-, grundvatten- samt porttrycksnivåer anges utefter 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 porttryck
Rö	öppet rör
Rf	filterspets
Pp	porttrycksmätare

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



## Bilaga 1

## Förkortningar

## Sondering

CPT	Cone Penetration Test
Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb-1, Jb-2, Jb-3	jord-bergsondering
Slb	slagsondering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	portrycksondering
TrS	spetstrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

## Provning in situ

DMT	dilatometerförsök
Kb	kärnborming
PMT	pressometerförsök
Pp	portryckmätning
Vb	vingförsök

## Provtagare

Fo	folieprovtagare
Grundvattenprovtagning i öppet rör:	
Ba	- hämtare
Gl	- gas lyft (blåsning, mammutpump m fl)
MI	- mekanisk (centrifugal, bladder m fl)
SI	- sugpump
Hsa	hollowstem auger
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kärnprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Sgs el Plp	porluftprovtagning
cSgs	kontinuerlig porluftprovtagning
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

## Bilaga 1 Förkortningar

## Berg och jord

Huvudord		Tilläggsord		Skikt/lager	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F	fyllning				
Gy	gyttja	gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	( )	något, t ex(sa)= något sandig	<u>( )</u>	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			<u>t</u>	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.