

# PM – Geoteknik

## Ekedalen 1:45

### Tidaholms Kommun



Datum: 2013-04-15	Rev. Datum:	Uppdragsnummer: 513-377
Upprättad av: Peter Nilsson, Johan Ericsson		

## Innehåll

<b>1</b>	<b>UPPDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ORIENTERING</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>MARKFÖRHÅLLANDEN</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>GEOHYDROLOGI</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>TJÄLFÄRLIGHET</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>RADON</b> .....	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN (LOD)</b> .....	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>SÄTTNINGAR</b> .....	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>GRUNDLÄGGNING</b> .....	<b>5</b>
<b>11</b>	<b>SCHAKTNING</b> .....	<b>6</b>
<b>12</b>	<b>STABILITET</b> .....	<b>6</b>
	<b>Bilagor</b> .....	<b>7</b>

## 1 UPPDRAG

I samband med upprättande av detaljplan för ett område vid Ekedalen, Tidaholms kommun har BGAB, Bygg- o. Geokonsult AB fått i uppdrag att utföra en översiktlig geoteknisk undersökning för området.

Syftet med undersökningen var att utreda de geotekniska förhållandena inför planerad byggnation. Den planerade byggnationen kommer att omfatta byggande av enbostadshus med tillhörande gator.

## 2 ORIENTERING

Undersökningsområdet omfattar fastigheten del av Ekedalen 1:45, Tidaholm. Undersökningsområdet omfattar en yta på 0,47 hektar. Området är beläget centralt i Ekedalens samhälle, Tidaholms kommun.

## 3 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningen genomfördes under tiden 2013-03-21 – 2013-03-27 av Martin Bergman, BGAB. Den består av följande undersökningar:

- 3 st trycksonderingspunkter (borrvagn typ GM50)
- Tagning av störda jordprov med skruvborr i 3 punkter
- Montering av 2 st radonprov (ROAC-detektorer)
- Registrering av vattenytor

Utsättning av borrpunkterna har utförts med GPS i koordinatsystem SWEREF 991330 och höjdsystem RH 2000.

De upptagna jordproverna har undersökts på BGAB:s geotekniska laboratorium. Undersökningarna har omfattat bestämning av jordart och tjälfarlighetsklass.

Resultatet av fält- och laboratorieundersökningarna framgår av bifogade ritningar G:1 - G:2, i provtabell samt i radonrapport.

## 4 MARKFÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet omfattar fastigheten del av Ekedalen 1:45, Tidaholm. Undersökningsområdet omfattar en yta på 0,47 hektar. Området är beläget centralt i Ekedalens samhälle, Tidaholms kommun. Marken utgörs huvudsakligen av skogsmark företrädesvis ungskog.



● *Skogsmarken*



● *Vy mot öster*



● *Befintlig bebyggelse skymtar i bakgrunden*

Marken är relativt plan inom området. De avvägda nivåerna vid borrhålen varierade nivåerna mellan +162,7 och +163,1.

Jorden består under ytskiktet huvudsakligen av friktionsjord som vilar på för trycksondering fast botten – troligen morän, block eller berg.

Ytskiktet i provtagningspunkterna består av mullhaltig friktionsjord, närmare bestämt mullhaltig ngt grusig ngt siltig finsand/ mullhaltig grusig siltig sand/ sandig mulljord. Ytskiktet har en tjocklek som minst 0,3 m och upp till 0,5 m som mest.

Den underliggande friktionsjorden utgörs huvudsakligen av sand (delvis finsand) med varierande inblandning av silt.

Utförda sonderingars nedträngningsdjup varierade mellan 6,2 och 9,5 m djup.

## **5 GEOHYDROLOGI**

I de öppna provtagningspunkterna påträffades inget vatten.

## **6 TJÄLFARLIGHET**

Friktionsjorden bedöms tillhöra tjälfarlighetsklass 2 och materialgrupp 3B enligt AMA Anläggning.

## **7 RADON**

Radonmätning har utförts i 2 punkter Rn1 o. Rn2 med s.k. ROAC-detektorer. Mätvärdena uppgår till 25 resp. 34 kBq / m<sup>3</sup>, se även bilaga 4. Detta betyder att marken skall klassas som normalradonmark som ligger i intervallet 10-50 kBq /m<sup>3</sup> vilket innebär att byggnader skall uppföras med radonskydd.

## **8 LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN (LOD)**

Inom området kan med fördel LOD genom infiltration anläggas.

## **9 SÄTTNINGAR**

Den förekommande friktionsjorden inom området bedöms ej som sättningsbenägen.

## **10 GRUNDLÄGGNING**

Inom området kan byggnader grundläggas med platta på mark alternativt med sulor under förutsättning att allt organiskt material bortschaktas.

Grundläggning kan ske på frostskyddad nivå med sulor, alternativt förstyvad bottenplatta, på naturligt lagrad jord eller väl packad fyllning

(sedan allt organiskt material borttagits). Grundläggning kan utföras enligt BKR geoteknikklass GK1 (där så är möjligt). Tillåtet grundtryck  $f_d$  sättes till 120 kPa i nuvarande markyta.

Grundläggning kan även ske enligt GK2. Vid dimensionering används följande *karaktäristiska värden*:

Jordlager	Fiktionsvinkel, $\varnothing_k$ [°]	Elasticitetsmodul, $E_k$ [MPa]	Tunghet, $G_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Packad fyllning	40	40	19
Naturligt lagrad friktionsjord	34	15	18

Följande värden på partialkoefficienten  $\gamma_m$  tillämpas översiktligt:

Egenskap/Parameter	Partialkoefficient, $\gamma_m$	
	Brottgräns	Bruksgräns
Modul	1,6	1,4
Tan $\varnothing$	1,2	1,1
Övriga hållfasthetsparametrar	1,8	1,6

Vidare ska belysas att jorden är erosionbenägen, vilket kräver beaktande bland annat med avseende på schaktarbeten.

Fyllning/packning skall utföras enligt AMA Anläggning.

Geotextil på schaktbotten som materialskiljande lager förordas.

Innan fyllning skall schaktbotten besiktigas av geotekniskt sakkunnig.



## 11 SCHAKTNING

Schaktning i friktionsjord kan över grundvattenytan ske med en släntlutning av 1:1 å 1:1,5. Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för erosion och bottenuppluckring. Eftersom det kan bli aktuellt med schaktning och återfyllning under grundvattennivån krävs att detta studeras och planeras särskilt innan arbetet påbörjas.

Vid schaktning i siltig jord finns risk för ytuppmjukning och utflytning av slänter vid vattenövertäckning på grund av t ex regn. För att begränsa utflytning av slänter kan dessa övertäckas vid regnväder.

## 12 STABILITET

Det bedöms ej att föreligga några stabilitetsproblem inom området.

BGAB, Bygg- och Geokonsult AB	Skövde 2013-04-15
 Peter Nilsson	 Johan Ericsson

## BILAGOR

- Bilaga 1 - Ritning G:1 (Borrplan)
- Bilaga 2 - Ritning G:2 (Sektioner)
- Bilaga 3 - Provtabell
- Bilaga 4 - Radonresultat
- Bilaga 6 - SGF:s Beteckningsblad



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30  
HÖJDSYSTEM: RH2000

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

PROJEKT/FÖRETAG  
EKEDALEN 1:45  
TIDAHOLM KOMMUN



BGAB Bygg och Geokonsult AB · www.bgab.nu

BENÄMNING

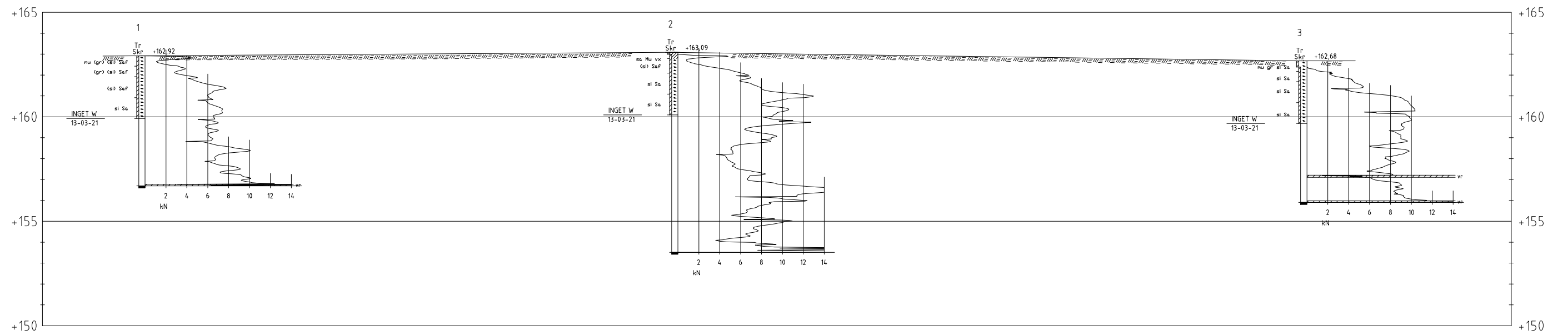
ÖVERGEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN

UPPDRAG 513-377	RITAD AV O. MÅNSSON	KONSTRUERAD AV P. NILSSON
--------------------	------------------------	------------------------------


DATUM 2013-04-12	ANSVARIG P. NILSSON
---------------------	------------------------

SKALA 1:200 (A1) 1:400 (A3)	NUMMER G1	I BET
-----------------------------------	--------------	-------





SEKTION A-A, BORRHÅL 1, 2

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
PROJEKT/FÖRETAG EKEDALEN TIDAHOLM KOMMUN				
 BGAB Bygg och Geokonsult AB · www.bgab.nu				
BENÄMNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A				
UPPDRAG 513-377	RITAD AV O. MÅNSSON	KONSTRUERAD AV P. NILSSON		
DATUM 2013-04-12	ANSVARIG P. NILSSON			
SKALA 1:100 (A1) 1:200 (A3)	NUMMER G2	I BET		



BGAB Bygg och Geokonsult AB  
S:t Sigfrids gata 8  
541 30 Skövde  
www.bgab.nu

Sammanställning av  
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Uppdrag

**Ekedalen 1:45**

Fältundersökning  
2013-03-21 M

Laboratorieundersökning  
2013-03-26 M.M

Godkänd den 2013-04-05

Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w <sub>L</sub> %	Tjälfar- klass	Mtrltyp enl. tab. 5.1-1. TK Geo 11	Anm
<b>Bh 1</b> 0,0-0,5	Uppmätt vy i bh torrt (130321) Mörkbrun mullhaltig ngt grusig ngt siltig FINSAND rötter			2	3B	
-1,0	Ljusbrun ngt grusig ngt siltig FINSAND			2	3B	skiffer
-2,0	Brun ngt siltig FINSAND			2	3B	
-3,0	Brun siltig FINSAND			2	3B	
<b>Bh 2</b> 0,0-0,3	Uppmätt vy i bh torrt (130321) Mörkbrun sandig MULLJORD växtrester			1	6B	
-1,0	Ljusbrun ngt siltig FINSAND			2	3B	enst, gruskorn
-2,0	Brun siltig SAND			2	3B	mkt finsand
-3,0	Brun siltig SAND			2	3B	mkt finsand
<b>Bh 3</b> 0,0-0,5	Uppmätt vy i bh torrt (130321) Mörkbrun mullhaltig grusig siltig SAND växtrester			2	5B	
-1,0	Ljusbrun siltig SAND			2	3B	mkt finsand
-2,0	Ljusbrun siltig SAND			2	3B	mkt finsand
-3,0	Brun siltig SAND			2	3B	mkt finsand



BGAB  
MARTIN BERGMAN  
SANKT SIGFRIDSGATAN 8  
54130 SKÖVDE

## MARKRADONMÄTNING

Mätområde: EKEDALEN

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m <sup>3</sup>	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
5639	RN1	25	2013-03-21	2013-03-27	
5625	RN2	34	2013-03-21	2013-03-27	

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m<sup>3</sup> (kiloBecquerel/kubikmeter).

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m<sup>3</sup>. De angivna mätvärdena grundar sig på kalibrering i Statens Strålskyddsinstituts kalibreringsanläggning för markradondetektorer.

Mätrapporten upprättad av  
MRM Konsult AB

Frej Kullman

# REDOVISNING I PLAN

## Sondering

- Undersökningssymbol (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 borrhax
- Kärnboring 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, tumslipsanalys  
C = kemisk analys

## In situförsök

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

## Hydrogeologiska undersökningar

- Vattennivå bestämd, t ex i provtagningshål
- Grundvattennivå bestämd vid korttidsobservation i öppet system
- Grundvattennivå bestämd vid långtidsobservation i öppet system
- ⊗ Avslutad observation
- ⊕ Portrycksmätning
- ⊖ Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Vattenförlustmätning i berg
- Brunn (grävd, sprängd eller borrar)

## Miljötekniska markundersökningar

- ▷○ Fältanalys
- ▶○ Laboratorieanalys

Undersökta/analyserade medier/prover anges med tilläggsbeteckningar under den trekantiga symbolen enligt nedan. Jordart på provtagningsnivån kan anges till vänster om symbolen.

Tilläggsbeteckningar:

- G Gas
- L Vätska (vanligen vatten)
- S Fast fas (vanligen jord)

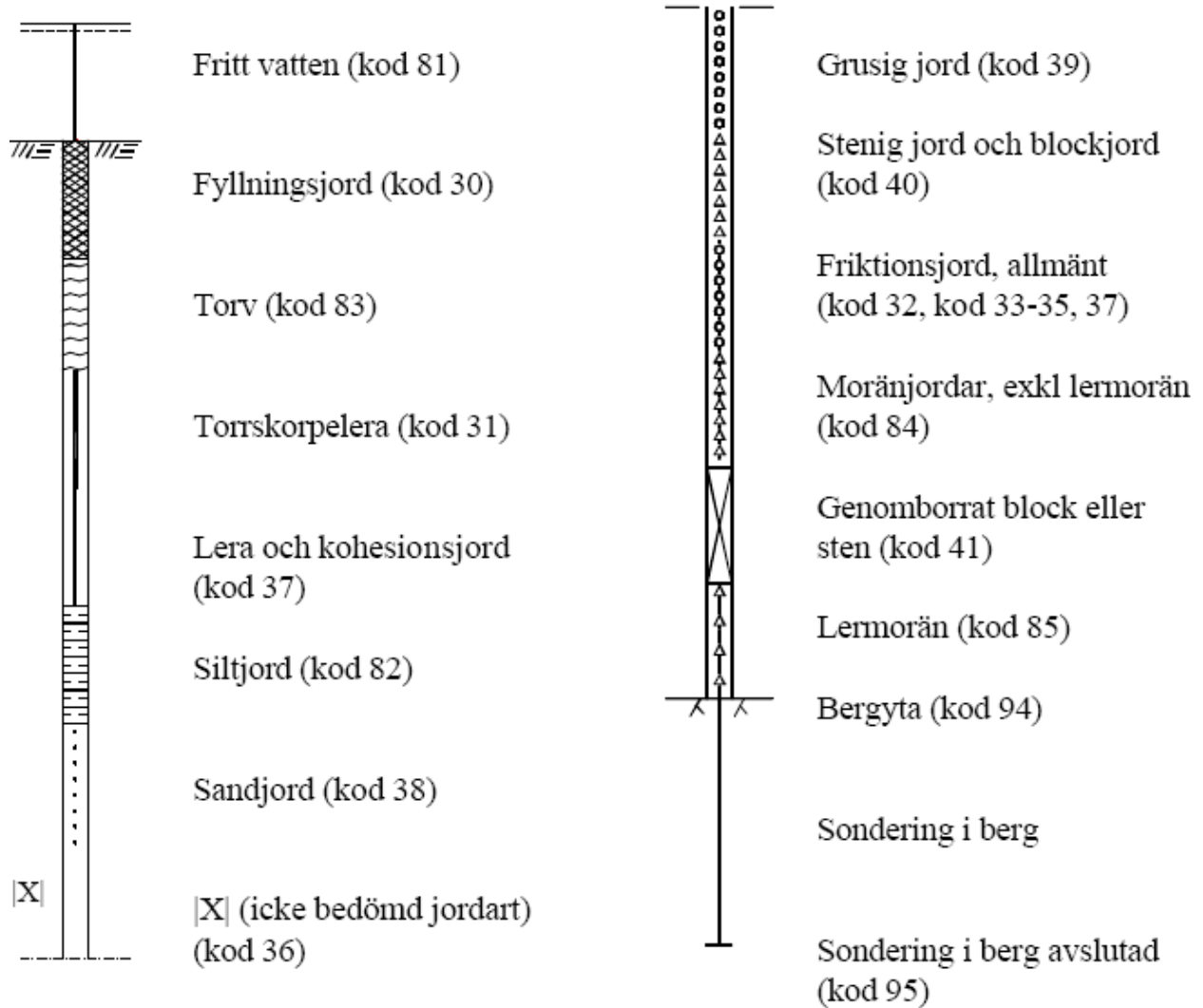
Tilläggsbeteckningar över den trekantiga symbolen:

- Rn Radonmätning

# REDOVISNING I SEKTION

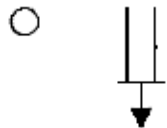
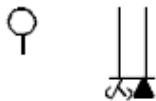
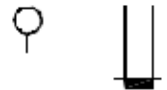
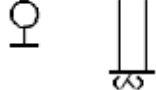
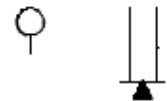
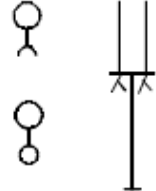
## Beteckningar i sonderingsstapel

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)		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 borrlängd i berg redovisas undre plansymbol annars övre

# SONDERING

## Trycksondering

Grundsymbol i plan:

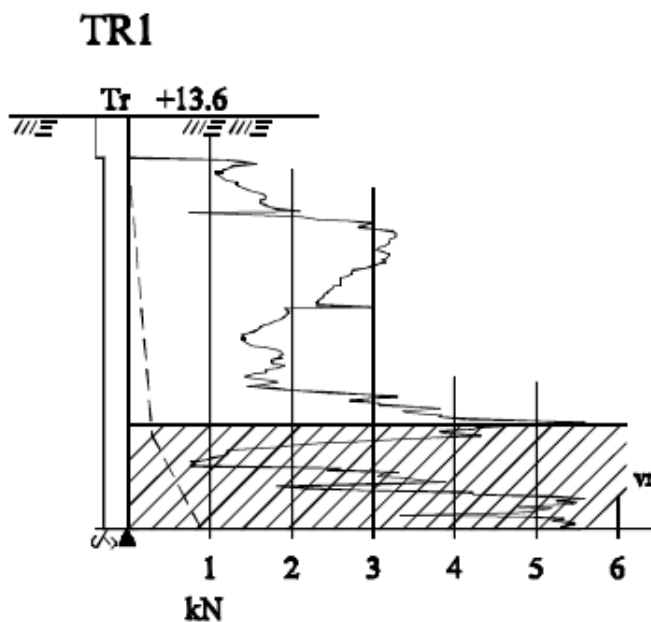


(kod HM=01)

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.



Tr anger använd metod.

TR1 anger hålets identifikation.

+13.6 anger utgångshöjd för sondering.

Skrafferat intervall och vr anger att vridning utförts.

Heldragen linje anger sonderingsmotstånd.

Streckad linje anger mantelfriktion.

Plansymbol i exemplet:

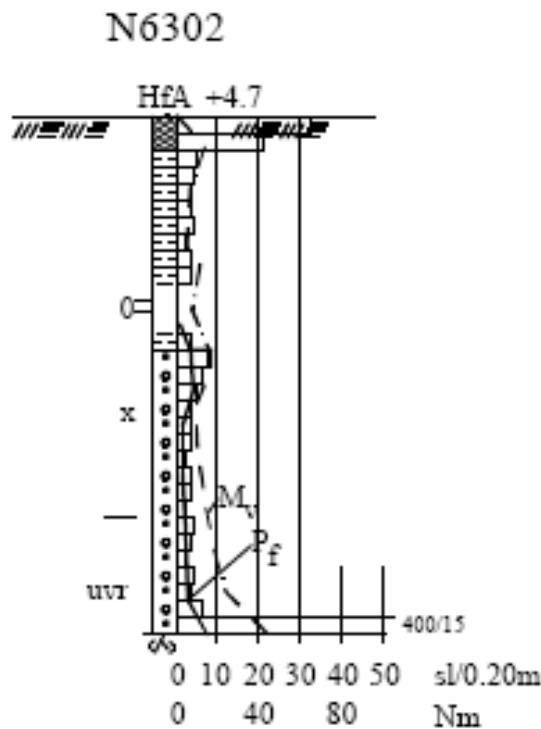


## Hejarsondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=09)



Hejarsondering utförs enligt metod A eller B. Motståndet anges som antal slag för neddrivning (sl/0,2 m) och redovisas i stapeldiagram.

Olika skalor kan väljas.

Vridmotståndet ( $M_v$  i Nm) och beräknad mantelfriktion ( $P_f$  i sl/0,2 m) kan utelämnas.

Bedömda jordarter i samband med sondering kan anges i borrhästapeln.

Beteckningar till vänster om borrhästapeln:

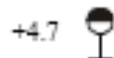
uvr anger att vridning ej utförts från markerat djup.

x anger längre uppehåll än 5 min i sonderingen.

0 anger att sonden sjunker utan slag.

N6302

Plansymbol i exemplet:





## CPT-sondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=07)

Använd sonderingsklass, CPT 1, 2 eller 3, anges. Redovisning omfattar kurvor för de uppmätta basparametrarna spetsmotstånd ( $q_T$ , alt.  $q_C$ ), mantelfriktion ( $f_T$  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 ( $q_C$ ,  $f_C$ ). I vissa fall redovisas även kurvor för de beräknade parametrarna friktionskvot ( $R_f$ ) och portryckskvot (DPPR). Bedömda jordarter kan anges i borrhålsstapeln.

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)

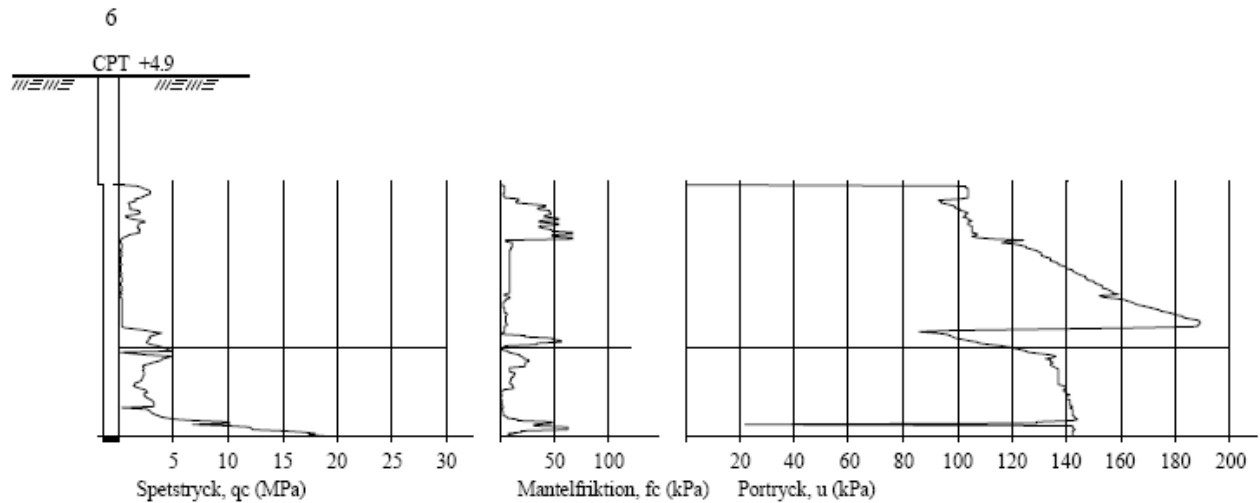
Kurvorna för spetsmotstånd och mantelfriktion redovisas till höger om stapeln medan porvattentrycket redovisas till vänster.

Bedömda jordarter kan redovisas i borrhålsstapeln. Uppehåll i sonderingen längre än 5 minuter anges med x.

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

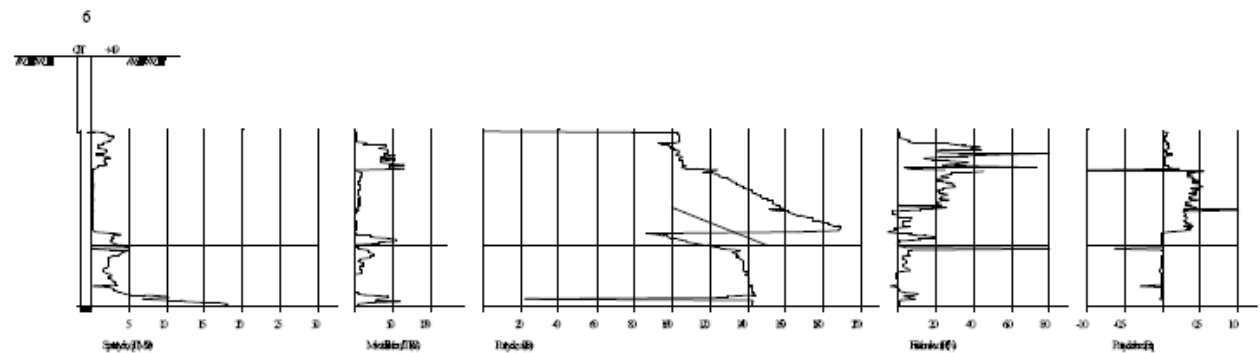
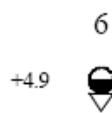
$R_f$             2 %/cm  
DPPR            0,5/cm

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 skalenlig*

Plansymbol i exemplet:



*OBS! Figuren ej skalenlig*

Plansymbol i exemplet:



# PROVTAGNING

## Provtagning av jord

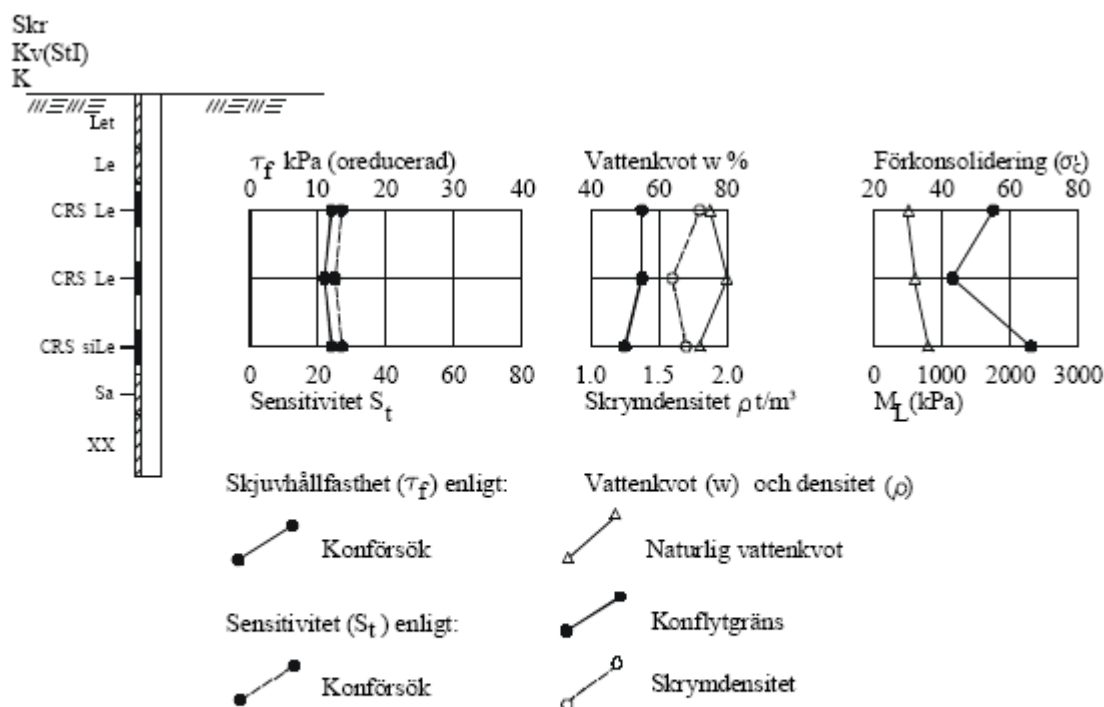
Störd provtagning, grundsymbol i plan:  
(kod HM = 26, 27, 31, 32, 33, 34)



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 skjuvhållfasthet ( $\tau_k$ ) och sensitivitet ( $S_d$ ), 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:



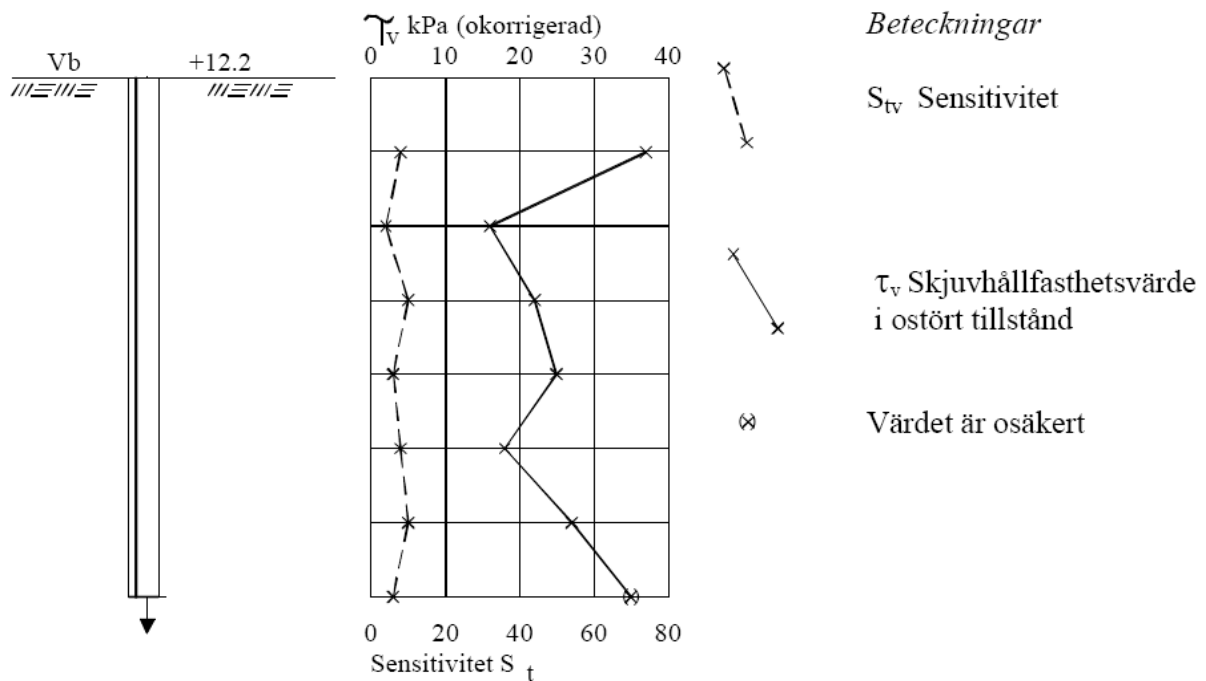
# IN-SITU FÖRSÖK


## 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 

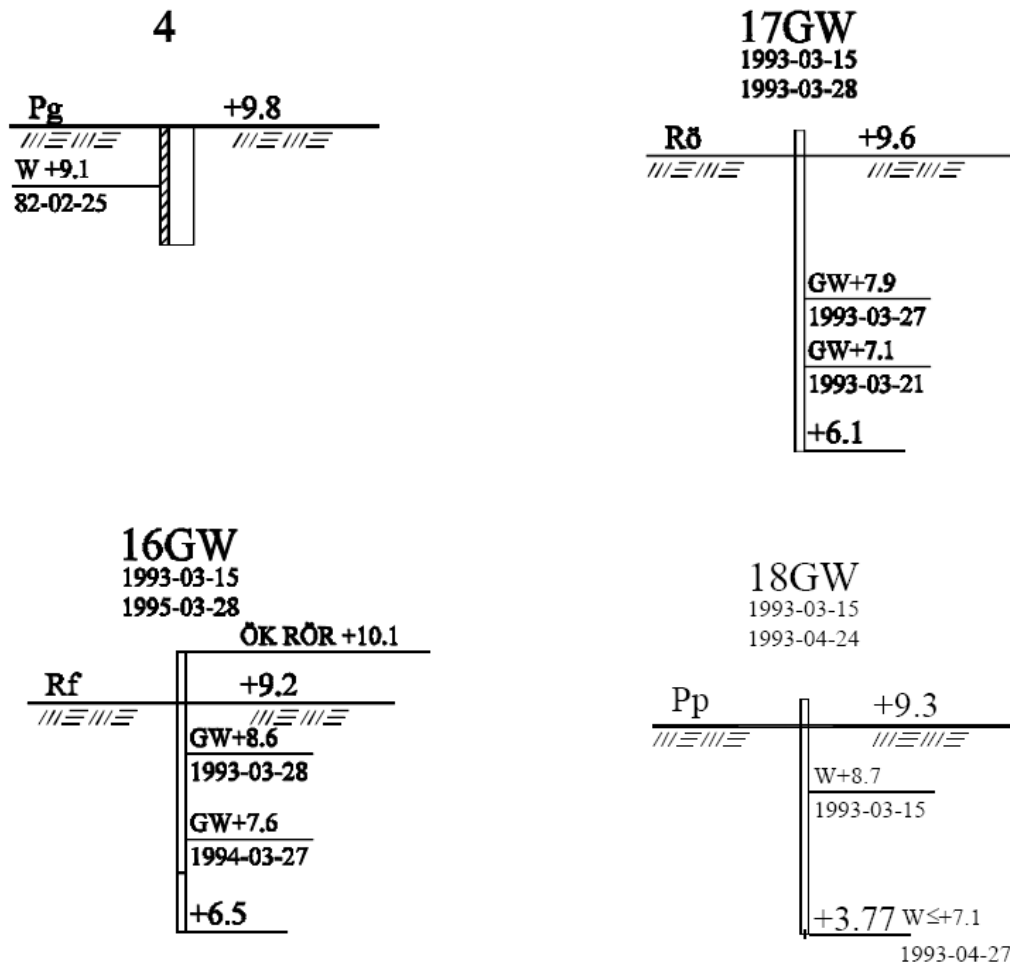
# HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Grundvattenrör och porttryckspets redovisas med 1 mm bred stapel. Filterspets visas med verklig längd av filtret. Porttrycksspets 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 ”



# FÖRKORTNINGAR

## Berg och jord

<i>Huvudord</i>		<i>Tilläggsord</i>		<i>Skikt/lager</i>	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fältfyllning	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F					
Gy	gyttja	gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	( )	något, t ex(sa)= något sandig	( )	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BIMn	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			t	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.

## Sondering

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

## Provning in situ

DMT	dilatometerförsök
Kb	kämborming
PMT	pressometerförsök
Pp	portryckmätning
Vb	vingförsök

## Provtagare

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

## Analysmetoder

AAS	atomabsorptions-spektrofotometri
DT	detector tubes
FID	flamjonisationsdetektor
GC	gaskromatografi
HPLC	vätskekromatografi
ICP	Induktiv kopplad plasma-spektrometri
IR	infraröd-spektrofotometri
MS	masspektrometri
PID	fotjonisationsdetektor
TK	övriga testkits för fältbruk
XRF	röntgenfluorescensdetektor

## Speciella metoder

$\gamma$	total gammastrålning
$\gamma_s$	total gammastrålning vid mätning med gammaspktrometer
EL	elektrisk
EM	elektromagnetisk
GM	gravimetrisk
GPR	georadar
Ikl	inklinometermätning
MG	magnetisk
Pg	provgrop
Pu	provpumpning
Rf	rör med filter
Rö	öppet rör, foderrör
SE	seismisk
Vfm	vattenförlustmätning (falling- resp constant head eller brunnförsök)

## Mineral och sprickfyllnad

an	andalusit	ho	homblände	le	lera
co	cordierit	jo	jord	of	ofyllad
ep	epidot	ka	kalcit	ore	malmmineral
fe	järn	kfsp	kalifältspat	plag	plagioklas
fs	flusspat	kl	klorit	si	sillimanit
ga	granat	kv	kvarts	su	sulfider
gf	grafit	ky	kyanit	ta	talk

## Gångbergarter

A	Amfibolit	Gö	Grönsten
Ap	Aplit	M	Mylonit
B	Breccia	P	Pegmatit
Db	Diabas	Pf	Porfyr

## Berg- och jordparametrar

$E_D$	dilatometermodul (DMT)
$E_{pm}$	pressometermodul (PMT (Menard))
$\sigma'_c$	förkonsolideringstryck (effektivt)
$\sigma'_k$	karaktäristisk spänning (effektivt)
$f_T$	mantelmotstånd (areakorrigerat (CPT))
$I_D$	materialindex
$\tau_{fu}$	odränderad skjuvhållfasthet
$\tau_{RV}$	horisontal skjuvhållfasthet efter onrörning (från Vb)
$\tau_v$	okorrigerad skjuvhållfasthet (från Vb)
$K_D$	horisontellt spänningsindex (DMT)
$M_L$	kompressionsmodul
$p_0$	kontakttryck (DMT)
$p_{0m}$	gränstryck (PMT)
$p_1$	expansionstryck (DMT)
$p_l$	gränstryck (PMT)
$p_l^*$	nettogränstryck (PMT)
$q_T$	spetsmotstånd (areakorrigerat (CPT))
$S_s$	sensitivitet
$S_{sv}$	sensitivitet (från Vb)
$u$	portryck
$w$	vattenkvot
$W_L$	flytgräns
$w_N$	naturlig vattenkvot
$w_p$	plasticitetsgräns
$V_O$	initieell volym (PMT)
$V_f$	krypvolum (PMT)

## Sammanfattande förkortningar

Fr	friktionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord
O	organisk jord
P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
	Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
X	används när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.

### Anmärkning:

Jord	jordskorpanns lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart	klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

## Övriga förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förborming
GW	grundvattennivå
MkA, MkB, MkC	inmätningssklass A, B och C enl. HMK-BA2
My	markyta
Ro	rotationsborming (tidigare Rt)
Sb	sänkhammarborming
W	fri vattenyta, portrycksnivå