

Miljö- och
byggnadsnämnden
2008-06-11
Dnr 755/05-21-20

08-194

BJUVS KOMMUN,
PLANERINGSENHETEN.

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
FÖR DETALJPLAN Å
BILLESOLMS GÅRD 9:325
I BILLESOLM, BJUVS KOMMUN.

Härtill bilaga A, SGF:s beteckningsblad 1-4
samt ritning 08-194 -1.

GeoSyd AB

270 35 BLENTARP

TEL. 0411-47101

UTLÅTANDE ÖVER DE GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDENA FÖR DETALJPLAN Å BILLESOLMS GÅRD 9:325 I BILLESOLM, BJUVS KOMMUN.

Orientering.

På uppdrag av Bjuvs kommun planeringsenheten, har vi utfört översiktlig geoteknisk undersökning inom rubricerade område. Syftet med undersökningen har varit att fastställa de geotekniska förhållandena samt att, med ledning av undersökningsresultatet, lämna geotekniska rekommendationer.

Undersökningens omfattning och redovisning.

Fältarbetet, som utförts i april 2008, har omfattat:

- Utsättning och avvägning av borrhull.
- Kontinuerlig provtagning med skruvborr i 16 punkter.
- Maskinell viktsondering till fast botten i 9 punkter.
- Skjuvhållfasthetsbestämning med handvingsborr i 1 punkt.
- Installation av markradonmätare i 8 punkter.
- Inmätning av fria vattenytor i borrhålen.

Avvägning har skett med utgångspunkt från ök sockel å befintlig bostadsbyggnad å Billesholms Gård 9:137. Angiven höjd är +40,06.

Undersökningsresultatet redovisas i plan och profil å ritning 08-194 -1 samt å provtagningsprotokoll, bilaga A.

Geoteknisk översikt.

Undersökningsområdet, som är ca 200x500 m, är beläget i Billesholm och gränsar i söder till Kungsgårdsvägen och i norr till Böketoftavägen.

Området utgöres av kuperad åkermark på nivåer mellan +37,8 och +41,0.

Vid provtagning med skruvborr konstaterades, att marken inom området överst består av 0,2-0,5 m matjord. Lokalt i bp 3 noterades 0,8 m matjord. Under matjorden består marken i den södra delen av området av en mer eller mindre lerig och siltig morän som är stenig och blockrik. Här har borrhull mot sten och block erhållits i ett flertal borrhull på 1,6-2,0 m:s djup. I den norra delen av området består marken huvudsakligen av sand till stort djup. I bp 1 och 3 överlagras sanden av ett ca 0,8 m mäktigt lager av sandig siltig morän.

Lokalt i bp 4 bestod marken till borrhull djup 3,1 m av lera och lerig silt.

De utförda viktsonderingarna ger vid handen, att marken inom området lokalt kan vara löst-halvfast lagrad till 1,0 å 1,5 m:s djup. Normalt är marken dock fast lagrad.

Skjuvhållfasthetsbestämning med handvingborr i bp 4 i lerans lösare ytzon har givit skjuvhållfasthetsvärdena 80 och 100 kPa.

Efter avslutade borrhningar inmättes fria vattenytor i borrhål 5, 10 och 16 på ca 1,4 m:s djup medan övriga borrhål var torra eller hade en fria vattenytan på mer än 2,0 m:s djup.

Geotekniska rekommendationer.

Undersökningsområdet skall bebyggas med småhus. Förutsättningarna för detta är goda.

Med ledning av undersökningsresultatet föreslår vi, att grundläggning sker frostfritt med utbredda plattor som nedföres genom förekommande matjordlager till naturlig mark av morän, sand eller lera. Om nivåförhållandena så erfordrar kan grundläggning även ske på uppfyllnad av friktionsmaterial enligt Anläggnings AMA 98, tab CE/1, materialtyp 2 och tabell CE/4. Tillåten medeltryckpåkänning kan i samtliga fall beräknas enligt BKR 94, kap 4:312 (GK1) som för grundläggning på sand eller lera (100kPa).

Golvet i byggnaderna kan utföras fribärande eller som betonggolv på mark (sedan matjordslagret avbanats och uppfyllnad skett med friktionsmaterial enligt ovan). Golv på mark utlägges på fiberduk och på ett minst 0,15 m tjockt lager av tvättad makadam alternativt på ett dränerande gruslager och frigolit.

Byggnaderna förses med sedvanlig dränering enligt SBN 1980, kap 32:2. Dräneringssystemet skyddas mot igenslamning med fiberduk.

Då förekommande jordlager inom en större del av området är täta måste dagvatten avledas från området.

Marken består till stor del av lerig och siltig morän eller lera som lätt blir ytuppmjukad vid vattenöverskott. Schakt sker därför bäst under torrväder med slätskopesförsedd grävmaskin. Färdig schaktbotten bör ej stå oskyddad under någon längre tid.

Schakt torde normalt kunna ske i torrhet och fria schaktslänter ställas brant. I förekommande sand torde fria schaktslänter kunna ställas i lutning 1:1 eller brantare. Efter uttorkning av sanden torde schaktslänter ej kunna ställas brantare än i lutning 1:1,5.

Vid eventuell schakt under grundvattenytan måste grundvattensänkning ske så att schakt kan ske i torrhet. Grundvattensänkning torde kunna ske genom pumpning från lokala pumpgröpar nedförda minst 0,5 m under färdig schaktbotten.

Utförd markradonmätning (mätperiod 24/4-6/5) i bp 1, 2, 6, 8, 10, 12, 14 och 16 gav radonvärdena 23, 9, 12, 14, 34, 24, 31 och 62 kBq/m³ och anger låg- eller normalradonmark och föranleder enklare radonskyddande åtgärder. Ett avvikande värde i bp 16 (62 kBq/m³) anger högradonmark. Det höga värdet kan ha föranletts av en lokal störning varför förnyad mätning bör utföras.

Speciella problem.

Inom undersökningsområdet förekommer äldre gruvgångar på 30 à 40 m:s djup. Byggnation och uppfyllnader inom området kommer genom lastutbredning och valvverkan att ha en försumbar inverkan på gruvgångarnas stabilitet på dessa djup. När gruvgångarna utnyttjades och dränerades var belastningen på systemet betydligt större än när systemet är vattenfyllt. Risk för skadliga sättningar på grund av planerad bebyggelse föreligger därför ej.

Blentarp 2008-06-08

GEOSYD AB



Torsten Brodin

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

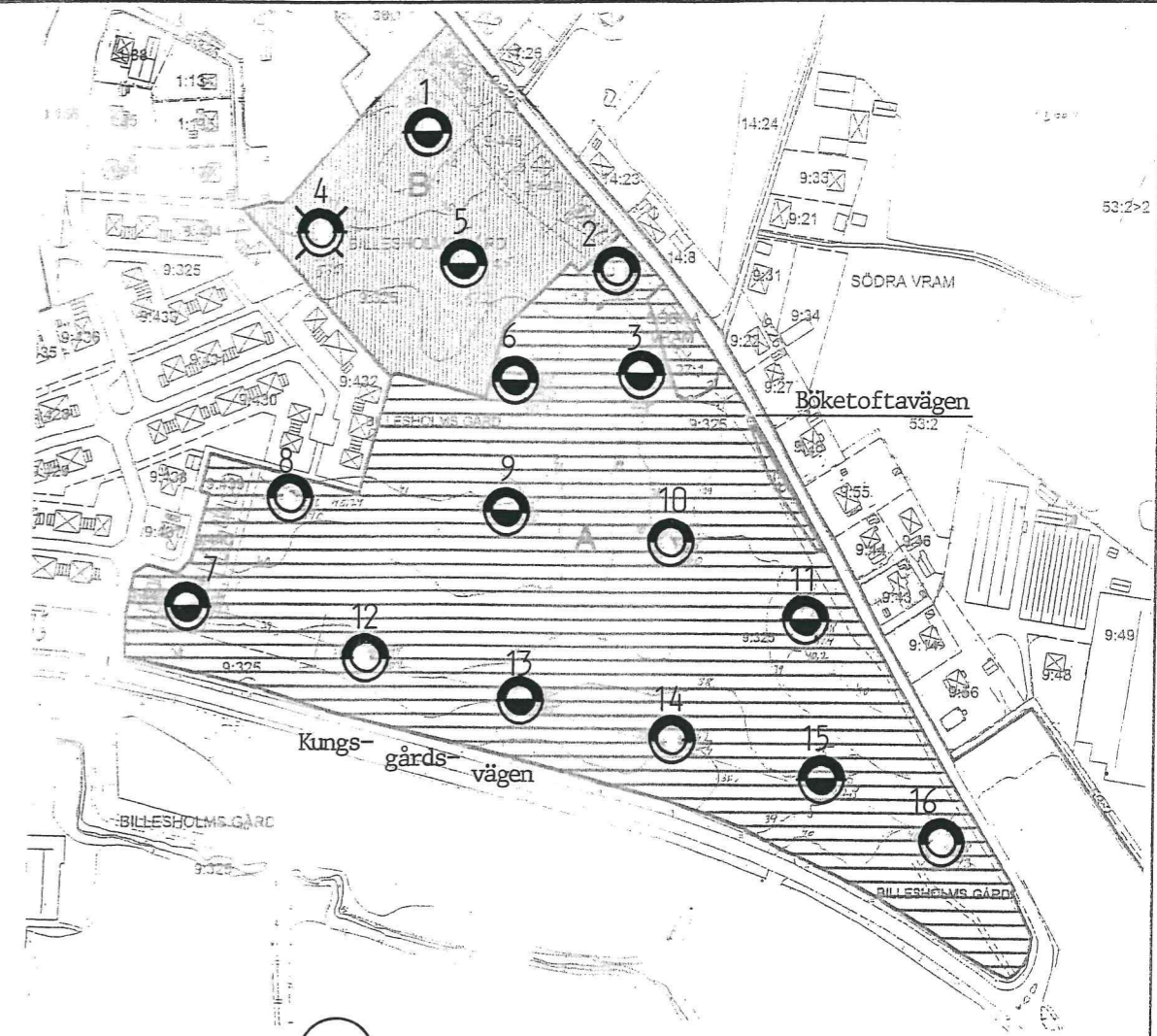
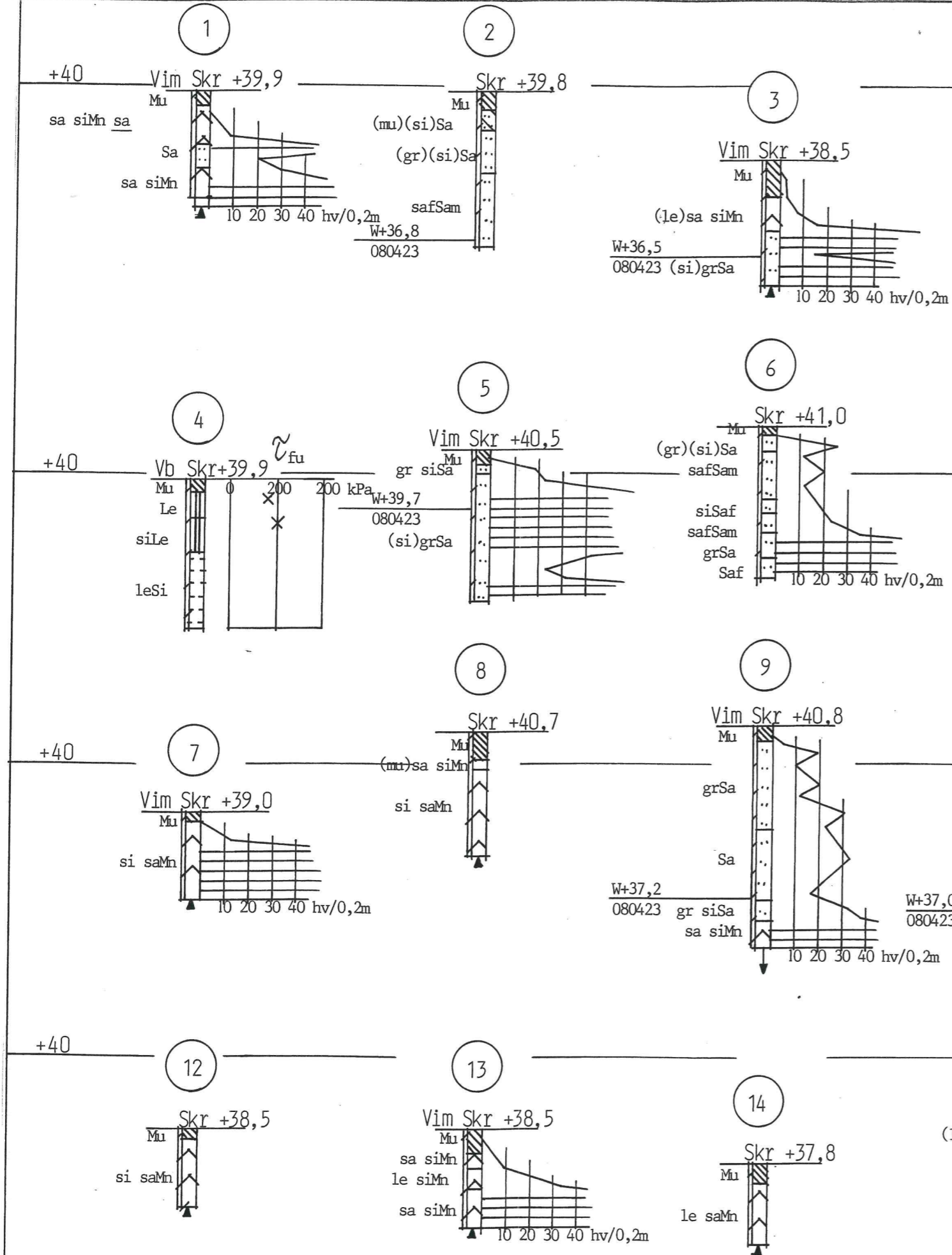
Borrhål nr	Till djup under m y (m)	Jordartsbenämning
1	0,3	Matjord.
	1,1	Brun sandig siltig morän med sandskikt.
	1,6	Brun sand.
	2,2	Gråbrun sandig siltig morän. Borrstopp!
2	0,4	Matjord.
	0,8	Gråbrun något mullhaltig, något siltig sand.
	1,6	Brun något grusig, något siltig sand.
	3,1	Brun finsandig mellansand.
3	0,8	Matjord.
	1,5	Brun något lerig, sandig siltig morän.
	2,6	Brun något siltig, grusig sand. Borrstopp!
4	0,3	Matjord.
	0,8	Brun lermorän.
	2,6	Brun siltig sandig morän. Borrstopp!
5	0,3	Matjord.
	0,5	Brun grusig siltig sand.
	3,1	Brun något siltig, grusig sand.
6	0,2	Matjord.
	0,5	Brun något grusig, något siltig sand.
	1,5	Brun finsandig mellansand.
	1,8	Brun siltig finsand.
	2,2	Brun finsandig mellansand.
	2,7	Brun grusig sand.
	3,1	Brun finsand.

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

Borrhål nr	Till djup under m y (m)	Jordartsbenämning
7	0,2	Matjord.
	1,8	Brun siltig sandig morän.
		Borrstopp!
8	0,6	Matjord.
	0,8	Gråbrun något mullhaltig, sandig siltig morän.
	2,6	Brun siltig sandig morän.
		Borrstopp!
9	0,3	Matjord.
	2,1	Brun grusig sand.
	3,6	Brun sand.
	4,0	Brun grusig siltig sand.
	4,6	Gråbrun sandig siltig morän.
10	0,4	Matjord.
	0,7	Brun något lerig, siltig morän.
	1,8	Brungrå finsandig mellansand.
	2,4	Gråbrun sandig siltig morän. Borrstopp!
11	0,3	Matjord.
	0,7	Brun sandig siltig morän.
	1,3	Brun siltig sandig morän.
	2,2	Brun sandig siltig morän. Borrstopp!
12	0,2	Matjord.
	1,6	Brun siltig sandig morän. Borrstopp!

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

Borrhål nr	Till djup under m y (m)	Jordartsbenämning
13	0,5	Matjord.
	0,8	Brun sandig siltig morän.
	1,2	Brun lerig siltig morän.
	2,0	Brun sandig siltig morän.
		Borrstopp!
14	0,4	Matjord.
	1,2	Brun lerig sandig morän.
	1,6	Gråbrun lerig sandig morän.
		Borrstopp!
15	0,2	Matjord.
	0,5	Brun något lerig, siltig morän.
	1,0	Brun lerig siltig morän.
	1,4	Brun siltig sandig morän.
	2,0	Grå siltig sandig morän.
		Borrstopp!
16	0,3	Matjord.
	0,7	Brun något lerig, siltig morän.
	1,6	Grå siltig lera med tunna skikt av siltig finsand.
	2,4	Gråbrun något lerig, siltig morän.
		Borrstopp!



BJUVS KOMMUN, PLANERINGSENHETEN.
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
FÖR DETALJPLAN A BILLESHOLMS GÅRD 9:325
I BILLESHOLM, BJUVS KOMMUN.
BORRPLAN SKALA 1:4000
BORRPROFILER SKALA H 1:100

GeoSyd AB 270 35 BLENTARP TELEFON 0411-471 01 FAX 0411-471 00		SKALA	
		BLENTARP 2008-06-05	
		UPPDRAG NR	RITNING NR
		08-194	1

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering
(sticksondering utan angivande av jordens fasthet)
- Statisk sondering
(t ex vikt- och trycksondering; jordens fasthet bestämd genom belastning, vid viktsondering med eller utan vridning)
- ⊖ Dynamisk sondering
(t ex hejarsondering, jord-bergsondering och slagsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning*

- Sondering till förmodad fast botten
- Sondering till förmodat berg (s k bergsvar erhållet)
- Sondering ned i förmodat berg, normalt minst 3 m (mindre djup har angetts)
- D:o samt undersökning av borrhax
- Kärnborrning i förmodat berg, normalt minst 3 m (mindre djup har angetts)

* Lutande hål redovisas i projektion

Provtagning

- Störda prover
(vanligen tagna med spad-, kann- eller skruvprovtagare)
- Ostörda prover
(vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)
Uppgift om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i beskrivande text

Hydrologiska bestämningar

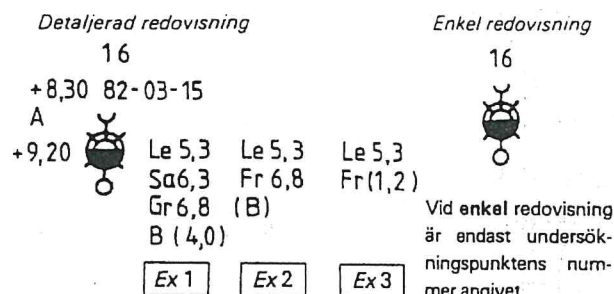
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning

Övriga bestämningar

- Hållfasthetsbestämning in situ med vingsond
- Deformationsmätning i fält
medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Geofysisk undersökning, t ex seismisk
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Provgrop (större)
- Undersökningspunkt i övrigt (jämta förkortning, t ex TrP = portrycksondering)

Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan



Enligt det kombinerade tecknet har följande undersökningar utförts:

- statisk sondering
- sondering ned i förmodat berg
- tagning av ostörda prover
- bestämning av grundvattennivån vid korttidsobservation
- vingsondering

I övrigt betyder:

(Förkortningar förklaras på blad 3)

- 16 undersökningspunktens nummer
- + 8,30 grundvattennivå
- 82-03-15 observationsdatum vid bestämning av grundvattennivå
- A analys utförd för bestämning av t ex korrosionsrisk
- + 9,20 markytans nivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)

Redovisning av lagerföljder enligt exempel till höger om tecknet

- Ex 1
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
 - Sa 6,3 under leran följer sand ned till 6,3 m djup
 - Gr 6,8 därunder följer grus ned till 6,8 m djup
 - B (4,0) berg följer direkt under gruslagret, dvs. på 6,8 m djup; sondering har utförts 4,0 m ned i berget (för bergkontroll), dvs. till 10,8 m djup

- Ex 2
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
 - Fr 6,8 under leran följer friktionsjord ned till 6,8 m djup
 - (B) berg bedöms följa på 6,8 m djup



















- Ex 3
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
 - Fr (1,2) parentes anger att sondering utförts 1,2 m ned i friktionsjord

I vissa fall anges nivåer (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter vid provtagning

Bedömda jordar vid sondering, se blad 4

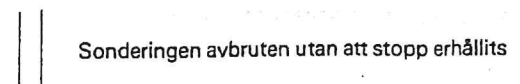
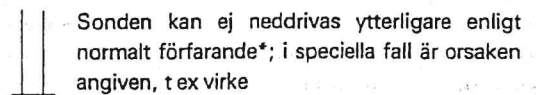
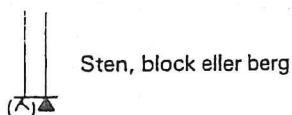
	Mulljord (mylla, matjord)		Lera (< 0,002 mm)		Morän (i allmänhet)
	Torv (i allmänhet)		Silt (0,002—0,06 mm) (tidigare benämnd mjåla och finmo)		Lermorän (tidigare benämnd moränlera)
	Lågförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)		Sand (0,06—2 mm)		Växtdelar och trärester
	Mellantorv		Grus (2—60 mm)		Skaljord
	Högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)		Sten (60—600 mm)		Förmodligen sten eller block (genomborring)
	Dy eller gyttja		Block (> 600 mm)		Fyllning (fyllningens art angiven enl förkortningar på blad 3 eller med text)

Kombinerade tecken anger två eller flera jordarter i naturlig blandning

Andra påträffade material är angivna med text, t ex virke

Jfr SGFs Laboratorieanvisningar del 2, Jordarternas indelning och benämning

Sonderingshåls avslutning



Bergtecken inom parentes innebär osäkerhet i fråga om bergytans läge

Betr notering av sprickor och slag i berg, se blad 4

* Se "Upphandling av geotekniska utredningar. Anvisningar och kommentarer", utgiven av SGF/SKIF 1971.

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metod)

Berg och jord

Huvudord

B	berg
Bl	blockjord
Br	rösberg
Dy	dy
Gy	gyttja
Gr	grus
J	jord
Le	lera
Mn	morän
BIMn	block- och stenmorän
StMn	stenmorän
GrMn	grusmorän
SaMn	sandmorän
SiMn	siltmorän
LeMn	lermorän (moränlera)

Mu	mulljord (mylla, matjord)
Sa	sand
Si	silt
Sk	skaljord
Skgr	skalgrus
Sksa	skalsand
St	stenjord
Su	sulfidjord (svartmocka)
SuLe	sulfidlera
SuSi	sulfidsilt
T	torv
Tl	lägförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)
Tm	mellantorv
Th	högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)

F fyllning (jfr blad 2)

Vx växtdelar (trärester)

vx

med växtdelar

vx

växtdelskikt

Gy/Le kontakt, gyttja överst,
lera underst
t (efter huvudord) torrskorpa,
t ex Let och Sit = torrskorpa
avlera resp silt

()

något, t ex (sa) =
något sandig
varvig, t ex vLe =
varvig lera
(beteckningen
varvig bör förbe-
hållas glaciala av-
lagringar)

()

tunnare skikt

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre.

Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel: sisaLe sj = siltig, sandig lera med siltskikt.

Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Sammanfattande förkortningar

Fr friktionsjord

Ko oorganisk kohesionsjord

O organisk jord

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

P

oorganisk eller organisk
kohesionsjord

X

används när jordart ej be-
stämts eller jord ej bedömts

Anm

Jord = jordskorpans lösa avlagringar (ej närmare definierade)

Jordart = klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

Utrustningar och metoder enligt SGFs standard har använts där ej annat angetts.

Sondering

Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb	jord-bergsondering
Slb	slagsondering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	portrycksondering
TrS	spetstrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

Provning in situ

Pm	pressometermätning
Pp	portryckmätning
Vb	vingsondering

Provtagare

Fo	folieprovtagare
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kärnprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

Speciella metoder

lkl	inklinometermätning
Pg	provgrop
Pu	provpumpning
Rf	rör med filter
Rt	rotationsborrning
Rö	öppet rör, foderrör
Se	seismik
Vfm	vattenförlustmätning

Andra förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förborrning, med t ex spad- eller skruvprovtagare
GW	grundvattennivå (-yta)
My	markyta
W	vattenyta
w	vattenkvot (tidigare -halt)
w _L	flytgräns
w _p	plasticitetsgräns
Övriga förkortningar, se resp metod, blad 4	

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1-4

Blad 1 - 3 (1987)

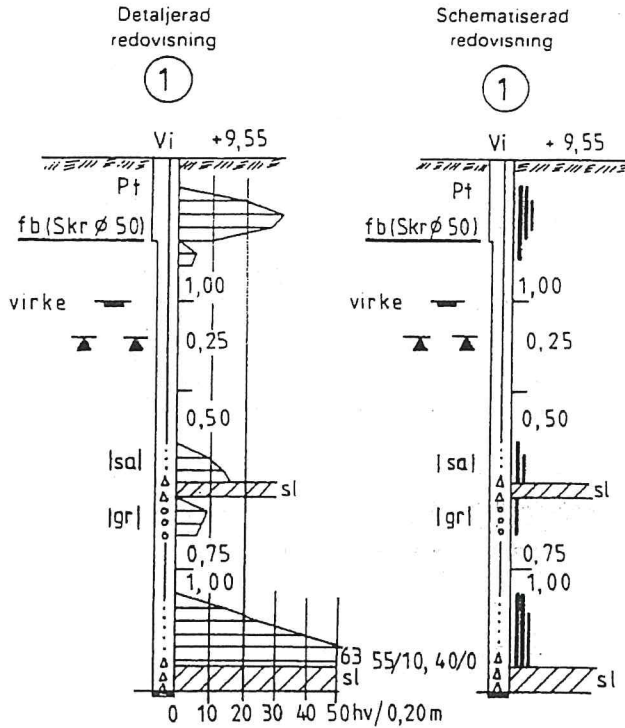
Jfr SGF Blad 4

AB Svensk Byggtjänst
171 88 Solna

Copyright SGF

Tel. 08-734 51 00 Fax 08-734 50 98

SGF 1m-3m. 100.000.87.03



Beteckningar över sonderingshål

- ① hålets nummer (samma som på plan); i stället för cirkel kan rektangel användas
- Vi använd metod (se Förkortningar på blad 3; flera metoder kan förekomma i samma undersökningspunkt)
- När annan stängdimension än $\varnothing 22$ mm använts, har detta angetts, t ex + 9,55 ($\varnothing 25$ mm)
- + 9,55 utgångsnivå för sondering

Beteckningar i sonderingshål

- kohesionsjord
 - sandig jord
 - grusig jord
 - förekomst av sten (sonden "hugger")
- Bedömt vid faltundersökning framst med ledning av ljud i sondstangen under neddrivningen

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Detaljerad redovisning

Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara utelämnade. Beteckningen 63 är exempel på de fall då antalet vridna halvvarv för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. 55/10 och 40/0 är exempel på antal halvvarv för mindre sjunkning än 0,20 m resp 0-sjunkning för 40 halvvarvs vridning.

Beteckningar vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kN

Pt Torrskorpa av kohesionsjord

fb (Skr $\varnothing 50$) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborrning (fb) gjorts. Skr $\varnothing 50$ anger använt redskap och dess diameter i mm. Förborrning är även markerad genom vidgning av sonderingshålet

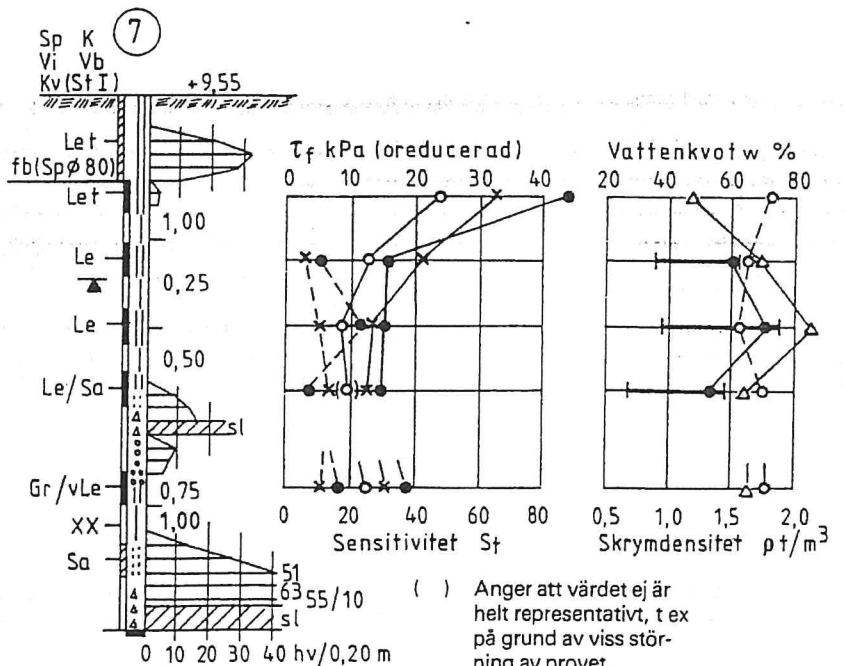
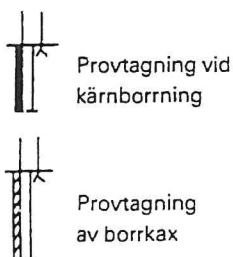
Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingssondering samt redovisning av provningsresultat

Stapeln t v om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stört prov. Stapeldels längd motsvarar den totala upptagna provlängden. Horisontalt streck (vid stapeldel) markerar centrum av prov undersökt på laboratorium.

Beteckningar i hålet av jordarter anges dels som jordart bestämd på upptagna prover och markerade enligt blad 2, dels som jordart bedömd med ledning av viktsondering (hål 1) på detta blad.

Provtagning i berg



() Anger att värdet ej är helt representativt, t ex på grund av viss störning av provet.
Anm
I vissa fall kan diagram ersättas med siffror.

XX anger förlorat prov på angiven nivå och indikerar vanligen mycket löst material

Observera att figurerna på detta blad av utrymmesskal är något förminskade, hål 4-6 nedreproducerade till 80 % och övriga hål till 90 %.