

J&W 4 423 056-01

ULRICEHAMNS KOMMUN
Gällstad 1:132 i Gällstad
Planerat industriområde

Översiktlig geoteknisk utredning

Örebro 1994-08-12

J&W BYGG & ANLÄGGNING AB
Box 1325
701 13 Örebro
019-17 35 00

Handläggare: Jan-Eric Carlring

ULRICEHAMNS KOMMUN
Gällstad 1:132 i Gällstad
Planerat industriområde

Översiktlig geoteknisk utredning

Härtill hör: Provtabell A
Planritning G1
Sektionsritning G2

UPPDRAG

J&W Bygg & Anläggning AB har på uppdrag av Ulricehamns kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planerat industriområde inom Gällstad 1:132 i Gällstad, Ulricehamns kommun. Undersökningen har skett i syfte att översiktligt klarlägga byggbarheten inom planområdet.

PLANERAD VERKSAMHET

Planområdet som har ytan ≈ 4 ha är beläget i nordöstra delen av Gällstads tätort. Området kommer huvudsakligen att nyttjas för terminalverksamhet varvid relativt stora plana ytor kommer att krävas. Hallbyggnader i ett plan kommer i första hand att bli aktuella.

UTFÖRDA ARBETEN

Det geotekniska fältarbetet genomfördes i juli månad 1994 med borrhandsvagn typ Geotech 604 och omfattade

- utsättning och avvägning av undersökningspunkter
- trycksondering
- skruvprovtagning
- grundvattenobservation
- radonmätning med MARKUS 10

Upptagna prover har jordartsklassificerats.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Platsbeskrivning

Undersökningsområdet är huvudsakligen låglänt och plant. Till större delen nyttjas marken som åker även om skog förekommer längst i öster. Ett antal diken förekommer inom området.

Jordlager

Grunden består överst av sandig mulljord med ringa tjocklek varunder följer sand till stora djup. Sanden som huvudsakligen tillhör kornfraktionen finsand har som regel halvfast lagring. Skikt med lös såväl som fast lagring förekommer dock.

Sonden har stoppat i fast lagrad jord sannolikt morän 7-15 m under nuvarande markyta.

Yt- och grundvatten

Grundvattenytan har registrerats i 2 nedsatta observationsrör (punkt 7 och 12). Vid undersökningstillfället erhöles vattenytor 1,1-1,9 m under omgivande markyta. Grundvattenytan ligger mest ytnära i söder (punkt 12). Eftersom avläsningarna skett under en utpräglad torrperiod måste man räkna med att grundvattenytan tidvis ligger åtminstone någon meter ytligare.

Radon

Radonhalten har i jordluften uppmättes till 8-21 kBq/m³ jordluft.

STABILITET OCH SÄTTNINGAR

De naturligt lagrade jordarna är ej skredbenägna. Detta i kombination med en i huvudsak plan markyta innebär att risken för ras eller skred är obefintlig. Den naturligt lagrade jordens kompressibilitet är ringa och sättningarna blir ej nämnvärda så länge som marklasterna begränsas.

SLUTSATSER

Disponering

Området är plant och i huvudsak homogent. Grunden har förhållandevis god bärighet. Området kan utan direkta restriktioner nyttjas för avsett ändamål. Eftersom marken är låglänt och något sank är det en fördel om den blivande markytan läggs något högre än den nuvarande.

Grundläggning

Industribyggnader i 1-2 plan kan normalt grundläggas direkt i naturligt lagrad mineraljord efter att humusjorden avlägsnats. Grundläggningen sker tjälsäkert med sulor/plattor eller kantförstyvad bottenplatta av betong. Tillåten grundpåkänning bestäms efter att byggnadstyp och byggnadslägen fastställts. Som ett överslag kan beräkning i brottstadiet ske i enlighet med allmänna bärlighetsekvationen (enl Byggvägledning 6:3 bilaga 1) med dimensionerande värden:

- $\phi_d = 23^\circ$
- $\tau_d = 0 \text{ kPa}$
- $\gamma' = 1.1 \text{ t/m}^3$

Markarbeten

Sandjordarna är lättschaktade i torrt tillstånd och kan nyttjas som fyllning för trafik- och uppställningsytor. I samband med nederbörd samt vid arbeten under grundvattenytan uppstår jordflytning och uppluckring av terrassytor. Schakt- och fyllningsarbeten måste därför planeras väl. Schakt- och terrassytor skall läggas i lutning så att tillfredställande vattenavrinning erhålles. Avskärande diken må anläggas som förhindrar tillströmning av ytvatten från angränsande områden.

Ledningar

Ledningar kan grundläggas i naturligt lagrad jord via en ledningsbädd av grus. Grusbäddens tjocklek blir avhängig vilken vattentillströmning som erhålles vid schakten samt vilka tendenser till flytjordsbildning som uppstår.

Sanden är lättschaktad och ytliga ledningsschakter kan ske i slänt med släntlutning 2:1-1:1. Djupare schakter blir mer problemfyllda framförallt när arbeten sker under grundvattenytan. Grundvattnet måste sänkas temporärt så att sidoerosion och bottenuppluckring förhindras. När schakten skall ske till större djup än 0.3-0.5 m under grundvattenytan krävs avsänkning via wellpoints varvid grundvattenytan skall sänkas till en nivå min 0.5 m under schaktbotten. Vid smärre genombrott av grundvattenytan täcks schaktbotten och schaktsidor omgående med ett gruslager varefter länsning sker från filterförsedda pumpgropar anordnade i schaktbotten.

Dränering och avvattning

Området är låglänt och bör höjas något så att en tillfredställande avvattning skall erhållas. Beroende på höjdsättningen kan det eventuellt vara lämpligt att anlägga avskärande diken mot ej exploaterad kringliggande mark.

Samtliga byggnadsgrunder skall förses med normal dränering. Höjdsättning skall ske så att dränering ej behöver ske under grundvattenytan. Källarbyggande må således undvikas.

Överbyggnader

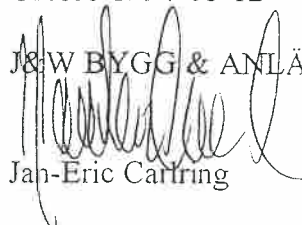
Överbyggnader för kör- och uppställningsytor kan dimensioneras enligt Mark-AMA 83 varvid underbyggnaden normalt kan hänföras till materialtyp C.

Radon

Radonhalten är måttlig. Marken kan klassas som normalriskområde för radon.

Örebro 1994-08-12

J&W BYGG & ANLÄGGNING AB


Jan-Eric Carring

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 borrkax
- Kärnboring 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

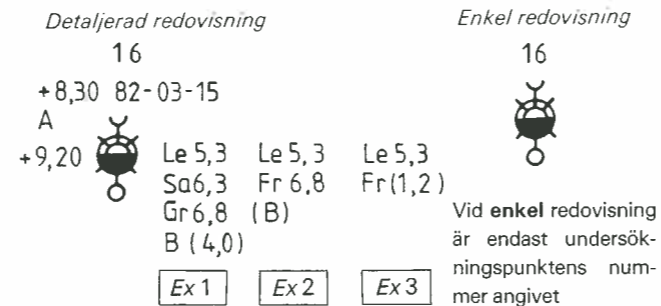
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning

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 (jämfte 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 mjäla och finmo)		Lermorän (tidigare benämnd moränlera)
	Lågförmultnad torv (tidigare benämnd filltorv)		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 Laboratieanvisningar del 2, Jordarternas indelning och benämning

Sonderingshåls avslutning

	Förmodligen berg		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande*; i speciella fall är orsaken angiven, t ex virke
	Sten, block eller berg		Sonderingen avbruten utan att stopp erhållits
	Förmodligen sten eller block		Jord-bergsondering
			Sonderingsdjup i förmodat berg (ritat skalenligt)

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

Bergtecken inom parentes innebär osäkerhet i fråga om bergytans läge
Betr notering av sprickor och slag i berg, se blad 4

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
BlMn	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
TI	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)
Tm	mellantorv
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)

F	fyllning (jfr blad 2)
Vx	växtdelar (trärester)
vx	med växtdelar
<u>vx</u>	växtdelskikt

Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex (sa) = något sandig	()	tunnare skikt
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.

Sammanfattande förkortningar

Fr	frikationsjord	P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord		Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
O	organisk jord	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.

Anm

Jord = jordskorpan 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

Ikl	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

Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

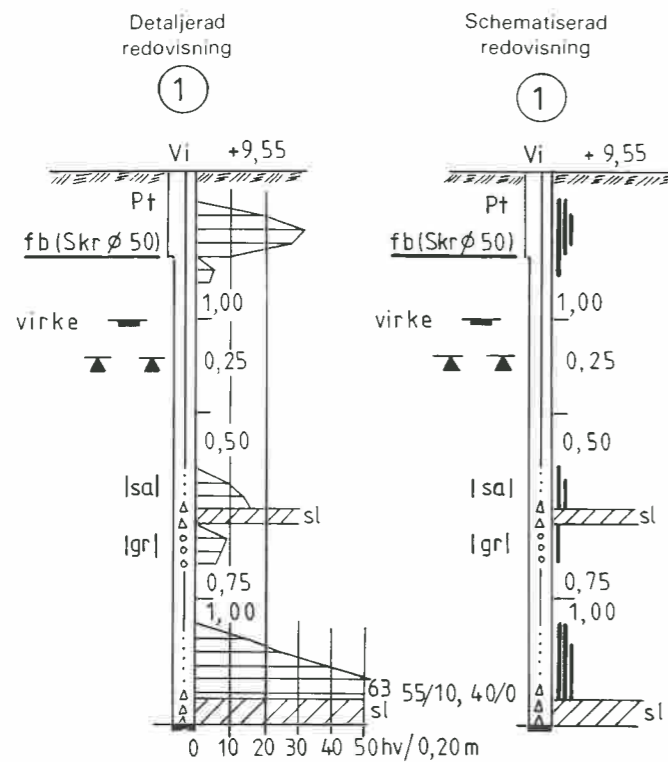
Blad 1 — 3 (1987)

Copyright SGF

Jfr SGF Blad 4

SGF 1m—3m. 100.000.87.03

Viktsondering



Detaljerad redovisning

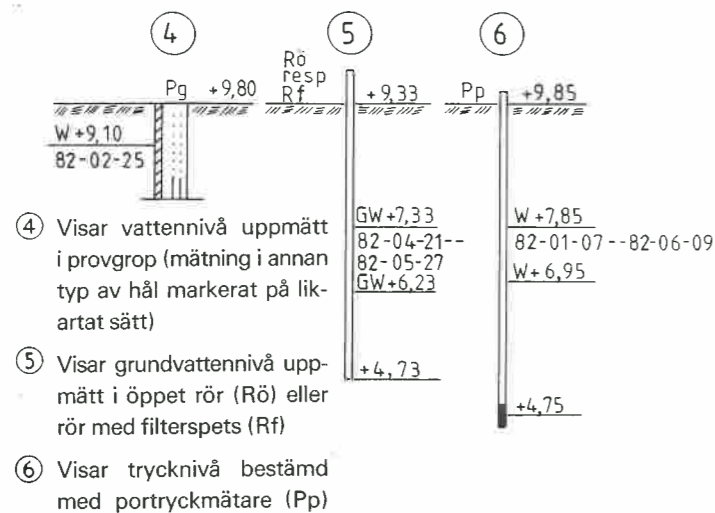
Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara 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.

Schematiserad redovisning

Vid schematiserad redovisning ersätts diagrammet av vertikala grova streck, varvid

- || ett streck anger 1–10 hv/0,20 m sjunkning
- ||| två streck anger 11–20 hv/0,20 m sjunkning
- |||| tre streck anger >20 hv/0,20 m sjunkning

Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



- ④ Visar vattennivå uppmätt i provgrop (mätning i annan typ av hål markerat på likartat sätt)
- ⑤ Visar grundvattennivå uppmätt i öppet rör (Rö) eller rör med filterspets (Rf)
- ⑥ Visar trycknivå bestämd med portryckmätare (Pp)

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 fältundersökning, främst med ledning av ljud i sondstängens under neddrivningen

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

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 förborring (fb) gjorts. Skr $\varnothing 50$ anger använt redskap och dess diameter i mm. Förborring är även markerad genom vidgning av sonderingshålet

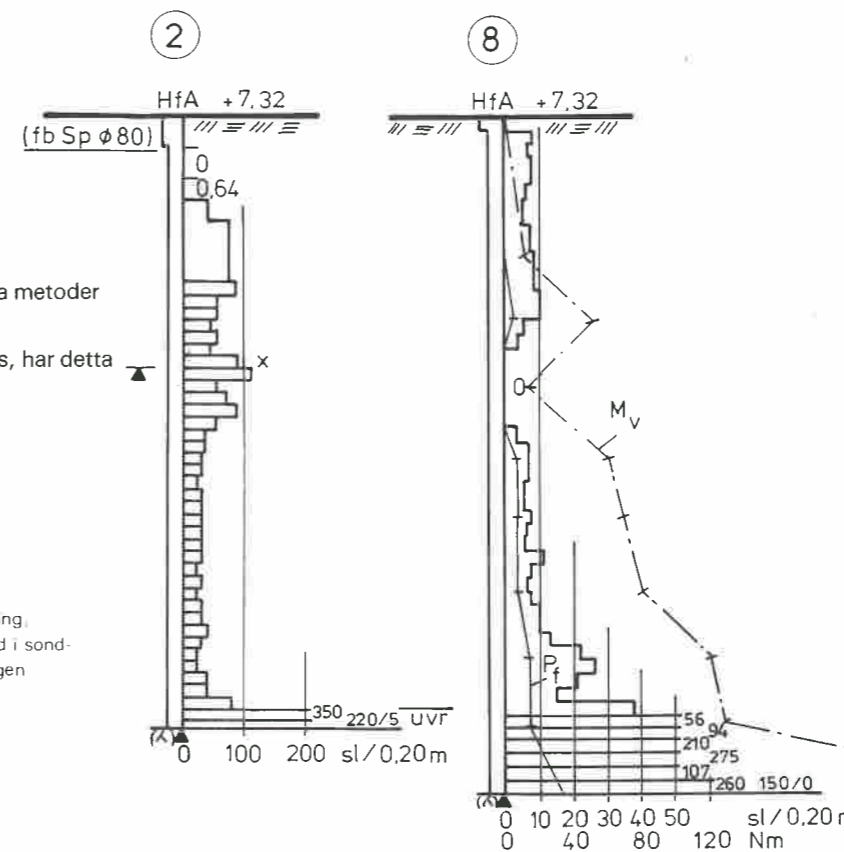
- Flera sonderingsförsök har utförts ned till angivna nivåer.
- Tecken anger stopp mot lokala hinder, nederst sten eller block, överst annat hinder (här: virke). Obs ett tecken för varje stopp

[sa] Förkortning inom rak parentes är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen) (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3)

/// sl Sonden har drivits ned med slag

hv halvvarv

Hejarsondering



Speciella beteckningar

X längre uppehåll i sonderingen (>5 min)

uvr vridning ej utförd från den markerade nivån

Gemensamt galler

Exemplen följer SGFs standard för hejarsondering enligt metod A. Beroende på jordens fasthet och syftet med undersökningen kan olika skalor behöva användas vid redovisningen. I sonderingshål 2 visas exempel på redovisning i fast jord och i hål 8 i lösare jord.

Blockdiagrammen anger erforderligt antal slag, totalmotstånd, för att sonden skall sjunka 0,20 m (sl/0,20 m). De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade såsom i den schematiserade delen av hål 2 eller som i hål 8. Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (0,64 kN) av hejaren.

M_v anger det vridmoment (Nm) som erfordrats för att vrida sondstängens. P_f är beräknad eller uppmätt mantelfriktion på stängens (sl/0,20 m). (Dessa mätningar utförs ej alltid.)

Beteckningarna 350, 56, 94 etc är exempel då antal slag för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. Beteckningarna 220/5 resp 150/0 anger att sonderingen avbrutits innan 0,20 m sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd), dvs sonden har sjunkit endast 0,05 m resp ej sjunkit alls för de angivna slagen.

Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

Schematiserad redovisning

Diagrammen eller delar därav kan vara schematiserade såsom visas på exemplet hål 2 övre delen enligt tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd sl/0,20 m	Redovisat med sl/0,20 m
1–10	5
11–20	15
21–50	35
51–100	75
>100	100

Provtagning i jord

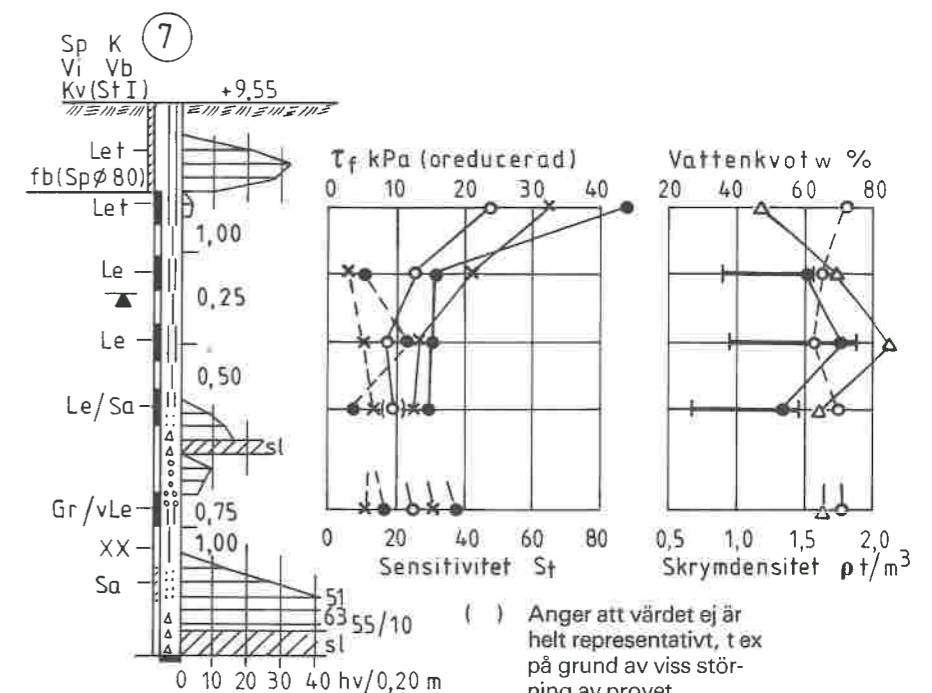
kombinerad med viktsondering och vingsondering samt redovisning av provningsresultat

Stapeln t v om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stort 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

- Provtagning vid kärnborring
- Provtagning av borrhax

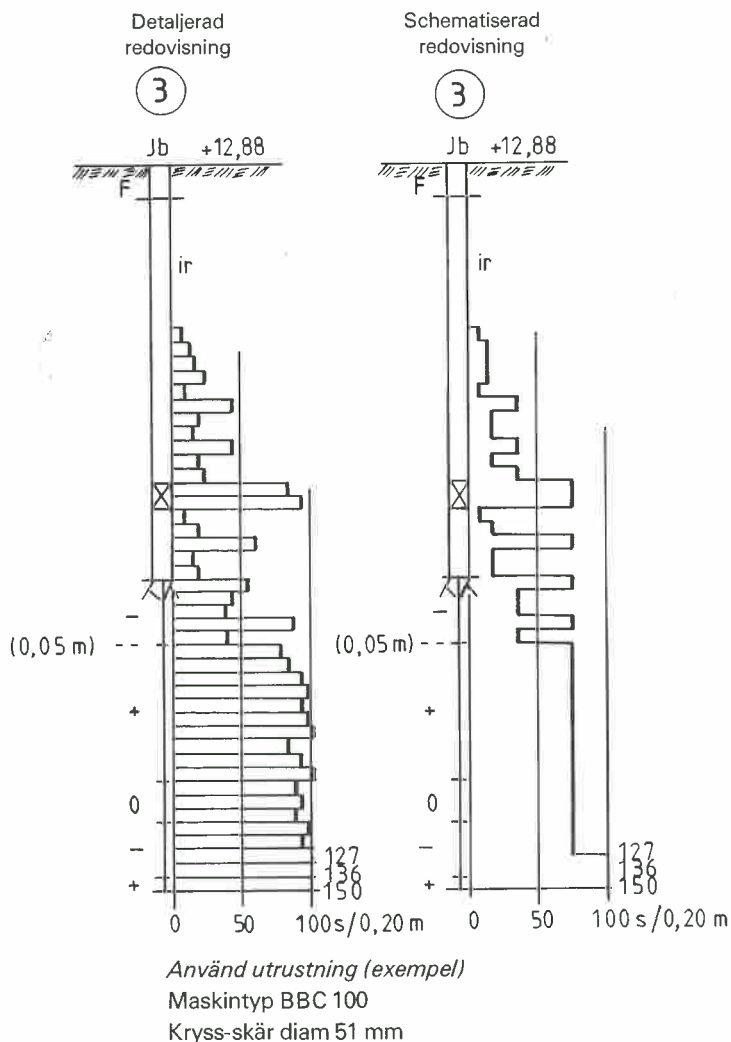


() Anger att värdet ej är helt representativt, t ex på grund av viss störning av provet.

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%.



Gemensamt gäller

Övre delen av hålen (dubbla linjer) anger sondering i jord, undre delen (en linje) sondering i berg (bergnivån bedömd). Diagrammen anger sonderingsmotstånd uttryckt i sekunder för varje 0,20 m sjunkning (s/0,20 m) och är i exemplen begränsade till 100 s/0,20 m. Observera de grova vertikala strecken i diagrammen, varigenom jord-bergsondering kan skiljas från hejarsondering. De horisontala linjerna i den detaljerade redovisningen t v kan i vissa fall vara utelämnade.

Använd utrustning och speciella förhållanden vid sonderingen är angivna.
ir sonderingsmotståndet icke registrerat.

Schematiserad redovisning

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet t h enl tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd s/0,20 m	Redovisat med s/0,20 m
1— 10	5
11— 20	15
21— 50	35
51—100	75
> 100	100

Notering av sprickor och slag

- (t v om hålens nedre del mellan nivåmarkeringar på hållinjen)
- + ej märkbara sprickor; jämn sjunkning av sonden
 - 0 sprickigt berg; märkbara sprickor (sonden "hugger")
 - mycket sprickigt berg; sonden "hugger" hela tiden, svårigheter att vrida sonden
 - slag i berget (öppet eller lerfyllt); i stort sett fri sjunkning av sonden; mått och nivå för slaget har noterats
 - ib förekomst av sprickor eller slag har icke bedömts

Det bör observeras att någon säker bedömning av sprickigheten med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

Beteckningar i diagram för

- | | |
|---|--|
| Skjuvhållfasthet (τ_f) enligt: | Vattenkvot och densitet |
| ●—○ Konförsök* | △ Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsubstans) |
| ✦ Vingsondering | ●—○ Konflytgräns (w_{Lkon}) |
| ○—○ Enaxligt tryckförsök | — Stötflytgräns ($w_{Lstöt}$) |
| Sensitivitet (S_f) enligt: | — Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns) |
| ●—○ Konförsök | ○—○ Skrymdensitet (ρ) |
| ✦ Vingsondering | |

* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

Slagsondering (motordriven) Slb

Diagrammen anger sonderingsmotståndet uttryckt i sekunder för varje 0,20 m sjunkning (s/0,20 m) och är uppritade som vid jord-bergsondering, men med tunna vertikala linjer. Normalt förekommer vidstående skala 0 10 20 30 40 s/0,20 m

Använd maskintyp angiven: t ex Cobra, Pionjär eller Wacker.

Diagrammet kan vara schematiserat enl tabellen nedan

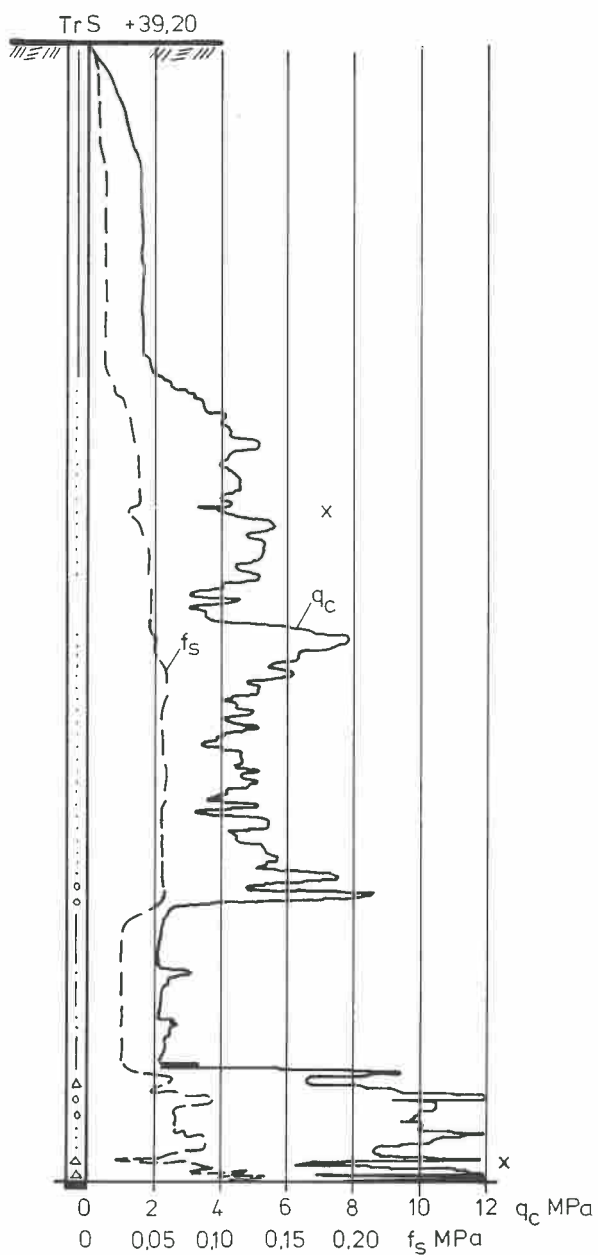
Uppmätt sonderingsmotstånd s/0,20 m	Redovisat med s/0,20 m
1— 5	3
6— 15	10
16— 25	20
26— 50	35
> 50	50

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGSONDERING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT

Spetsstrycksondering


9



I diagrammet anger den heldragna kurvan spetsmotståndet, q_c . Den streckade kurvan anger mantelfriktionen, f_s , uppmätt på en hylsa omedelbart över spetsens kon. Den i diagrammet använda skalan är rekommenderad standard. För speciella undersökningar kan annan skala förekomma.

Jordangivelsen i hålet har baserats på en bedömning av diagrammet och iakttagelser under sonderingen (jfr viktsondering).

X anger längre uppehåll i sonderingen (> 5 min).

Företag/institution		SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR						
		Projekt						
		GÄLLSTAD 1:132						
PROVTAGNING		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR						
datum 94-07		datum 94-08-09						
PROVTAGNINGSPREPARAT		GODKÄND den		Littera, uppdragsnr e. likn.				
Skruvborr		laboratorieförest.		4 423 056				
				Tabellnr, planschnr e. likn.				
				Bilaga 1				
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vattenkvot w %	Konflytgräns w _L %	Sensitivitet enl. konprov S _t	Skjuvhållfasthet (reducerad) T _{fu} kPa ¹⁾		Anm.
						Tryckprov	Konprov	
2	Sandig mulljord							
0-0,1	Sandig mulljord							
0,1-1,2	Något siltig sand							
1,2-2,3	Finsandig sand							
2,3-3,0	Finsandig sand							
3,0-4,0	Finsand							
6	Sandig mulljord							
0-0,4	Sandig mulljord							
0,4-1,0	Sand							
1,0-1,5	Sand							
1,5-3,0	Sandig finsand							
3,0-4,0	Sandig finsand							
7	Sandig mulljord							
0-0,3	Sandig mulljord							
0,3-1,3	Sand							
1,3-2,0	Finsand							
2,0-3,0	Finsand							
3,0-4,0	Sandig finsand							

¹⁾ Underströkning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga 1 till denna rapport.
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar
Nedanstående förkortningar kan t ex användas
Skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
pac = packningsförsök
korn = kornfördelning

Sektion/borrhål Djup/nivå		Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vattenkvot w %	Konflytgräns w _L %	Sensitivitet enl. konprov S _t	Skjuv hållfasthet (oreducerad) T _{fu} kPa ¹⁾ Tryckprov Konprov	Anm.
12	0-0,4	Sandig mulljord						
	0,4-1,0	Sand						
	1,0-1,5	Finsandig sand						
	1,5-2,3	Sand						
	2,3-3,0	Finsand						
	3,0-4,0	Finsandig sand						
A								Radon 21 kBq/m ³
B								Radon 8 kBq/m ³

¹⁾ Underströkning av värden anger att skjuv hållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga 2.
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 MPa/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar
Nedanstående förkortningar kan t ex användas
Skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
pac = packningsförsök
korn = kornfördelning
pac = packningsförsök

Företag/institution J&W		SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	
PROVTAGNING datum 94-07,		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR datum 94-08-09	
PROVTAGNINGSPROV Skrubborr		GODKÄND den laboratorieförest.	
		Projekt GÄLLSTAD 1:132	
		Littera, uppdragsnr e. likn. 4 423 056	
		Tabellnr, planschnr e. likn. Bilaga 2	