

Ärende	Datum	Sida
MARKS KOMMUN	1991-03-21	1
Utfärdare	Ref. nr.	
Martin Lindfred/GJ	34307 185 230	

KINNA, KV EJDERN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING, STABILITETSUTREDNING



BILAGDA HANDLINGAR

Jordartsförteckning
Beteckningsblad, SGF
Situations- och borrhplan
Sonderingsresultat, stabilitetberäkning

Bilaga 1
Blad 1-4
Ritning G 101
Ritning G 301-G 302

ORIENTERING

På uppdrag av Marks kommun, stadsarkitektkontoret, har GF Konsult AB utfört en geoteknisk undersökning inom kv Ejdern i Kinna. Undersökningsområdet sträcker sig från Ejdern 14 i norr till Ejdern 1 i söder.

Avsikten med undersökningen har varit att klargöra stabilitetsförhållandena för kv Ejdern ut mot gamla tippområdet samt avgöra hur planerad byggnation på Ejdern 14 eventuellt påverkar stabiliteten.

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Fältarbetet utfördes under november och december 1990 och omfattade trycksondering i 6 punkter för kontroll av jordlagrens mäktighet och relativa fasthet. I 3 punkter togs störda jordprover med skruvprovtagare. Jordartsbestämning har sedan utförts på upptagna prover, se bilaga 1. Utsättning av borrhpunkter och avvägning av tre sektioner utfördes genom kommunens försorg.

GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Allmänt

Det aktuella området är beläget på en höjdrygg omedelbart söder om Boråsvägen och öster om Villagatan i Kinna.

Markytan är relativt plan uppe på höjden och samtliga byggnader är också belägna inom dessa delar. Marken sluttar sedan relativt brant ner mot söder och öster. Det branta partiet ligger till allra största delen utanför tomtmarken. Höjdskillnaden uppgår totalt till ca 15 m.

Jordlager

Sonderingarna visar att höjdryggen till allra största delen består av friktionsmaterial.

Under ca 0,2 m mulljord finns i de norra delarna ett minst 3 m mäktigt sandlager och därunder mycket fast lagrad friktionsjord till minst 15 m djup. I de södra, något lägre belägna delarna, finns i ytlagren torrskorpelera, siltig sand och fast lera med silt och sandskikt. Från ca 3 m djup finns fast lagrad friktionsjord.

I lågpartiet, i områdets östra delar, består de naturliga jordlagren av torv underlagrad av lera ovan den fasta friktionsjorden. Här har uppfyllnad skett genom tippning av jordmassor. Översta ca 2,5 m utgörs idag av tippmassor och därunder finns torv ner till ca 6-7 m djup. Torvens vattenkvoter uppgår till mellan 100 och knappt 400 %.

I de tre provtagningshålen utfördes en uppmätning av stabiliserad vattenyta. Härvid erhöles i lågpartiet en vattenyta endast ca 0,5 m under markytan. På höjdryggen stod provtagningshålen torra, utan tillrinnande vatten, ner till 3 m djup.

Den på sektionerna redovisade grundvattenytan är en antagen yta använd i stabilitetsberäkningarna.

Stabiliteten

Stabiliteten har kontrollerats i tre sektioner ner mot lågpartiet, det gamla tippområdet, i öster. Utnyttjade parametrar har hämtats från uppnådda sonderings- och provtagningsresultat. Beräkningarna har utförts med cirkulär-cylindriska glidytor enligt totalspänningsanalys.

Utförda beräkningar visar att stabiliteten idag är tillfredsställande för området. Säkerhetsfaktorn ligger runt 1,8-2,5 för långa glidytor, även med relativt försiktigt ansatta parametervärden. För korta glidytor i de brantaste partierna i södra delarna erhålls lägre säkerhetsfaktorer, runt 1,2-1,3.

Den planerade byggnationen på Ejdern 14 utförd enligt redovisat förslag kommer ej att menligt påverka släntens stabilitet. Enligt förslaget skall den södra delen av tomten fyllas upp ca 2 m för att inrymma parkeringsplatser. Uppfyllnad till 2 m kan ske med konventionella fyllnadsmassor med en bibehållen säkerhetsfaktor på 1,5. Uppfyllnadens egen stabilitet måste dock beaktas i samband med projekteringen.

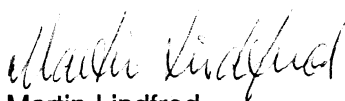
SAMMANFATTNING

Stabiliteten inom det undersökta området är idag tillfredsställande. I de södra delarna erhålls dock för korta glidytor i de brantaste partierna säkerhetsfaktorer kring 1,2, alltså lägre än önskvärda 1,5. Resultatet föranleder dock inte några åtgärder men bör beaktas vid en eventuell framtida exploatering av området.

Byggnationen inom Ejden 14 kan genomföras enligt redovisade planer utan att släntens stabilitet äventyras. Uppfyllnaden bör dock begränsas till max 2 m och ej ske utanför tomtgräns.

GF KONSULT AB
Geoteknik

Bengt Askmar


Martin Lindfred

MARKS KOMMUN

KINNA, KV EJDERN, 34207 185 230

JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 1984
w = vattenkvot i vikt-% av torrsubstans

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Sektion 1		1990-11-26 -	0,0 - 0,2	MULLJORD			
			0,2 - 1,3	TORRSKORPELERA			
			1,3 - 1,5	TORRSKORPELERA, sandskikt			
			1,5 - 2,1	Siltig SAND			
			2,1 - 2,5	Siltig LERA			
			2,5 - 3,0	Siltig LERA, siltskikt och sandskikt			
Sektion 4		1990-11-26 -	0,0 - 3,0	SAND			

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Sektion 6		1990-11-26 0,5 m u my	0,0 - 0,6	TORRSKORPELERA något sandig			Fyllning
			0,6 - 1,1	Mullhaltig SAND något grusig med växtdelar			
			1,1 - 2,6	Siltig SAND med växtdelar			
			2,6 - 5,4	TORV		385 %	
			5,4 - 6,0	TORV		103 %	
			6,0 - 6,5	LERÄ			

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 håll 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 provtagningshåll
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, håll 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

Detaljerad redovisning

16
+ 8,30 82-03-15
A
+ 9,20

Le 5,3
Sa 6,3
Gr 6,8
B (4,0)

Le 5,3
Fr 6,8
Fr (1,2)

Le 5,3
Fr (1,2)

Ex 1

Ex 2

Ex 3

Enkel redovisning

16

Vid enkel redovisning är endast undersökningspunktens nummer angivet

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)

Torv (i allmänhet)

Lågförmultnad torv
(tidigare benämnd filttorv)

Mellantorv

Högförmultnad torv
(tidigare benämnd dytorv)

Dy eller gyttja

Lera (< 0,002 mm)

Silt (0,002—0,06 mm)
(tidigare benämnd mjäla och finmo)

Sand (0,06—2 mm)

Grus (2—60 mm)

Sten (60—600 mm)

Block (> 600 mm)

Morän (i allmänhet)

Lermorän
(tidigare benämnd moränlera)

Växtdelar och trärester

Skaljord

Förmodligen sten eller block
(genomborrning)

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

Förmodligen berg

Sten, block eller berg

Förmodligen sten eller block

* 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 rösbjerg
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 (svartmokka)
SuLe sulfidlera
SuSi sulfidsilt
T torv
TI lågförmultnad torv
(tidigare benämnd filttorv)
Tm mellantorv
Th högförmultnad torv
(tidigare benämnd dytorv)

Tilläggsord

bl blockig

dy dyig
gy gyttig
gr grusig

le lerig

Skikt/lager

dy dyskikt
gy gyttjeskikt
gr grusskikt

le lerskikt

Jfr SGFs Laboratorieanvisningar, del 2

mu mullhaltig
sa sandig
si siltig
sk med skal

mu mulleskikt
sa sandskikt
si siltskikt
sk skalskikt

st stenig
su sulfidjordshaltig

st stenskikt
su sulfidjordsskikt

t torvskikt

F	Vx	vx	vx
fyllning (jfr blad 2)	växtdelar (trärester)	med växtdelar	växtdelskikt
Gy/Le kontakt, gyttja överst, lera underst (efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	() något, t ex (sa) = något sandig v 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 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 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
Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordart.
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 slagssondering
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 provtagningspets
Skr skruvprovtagare
Sp spadprovtagare

Speciella metoder

IkI inklinometermätning
Pg provgrop
Pu propumpning
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)
wL flytgräns
wp plasticitetgräns
Övriga förkortningar, se resp metod, blad 4

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1—4

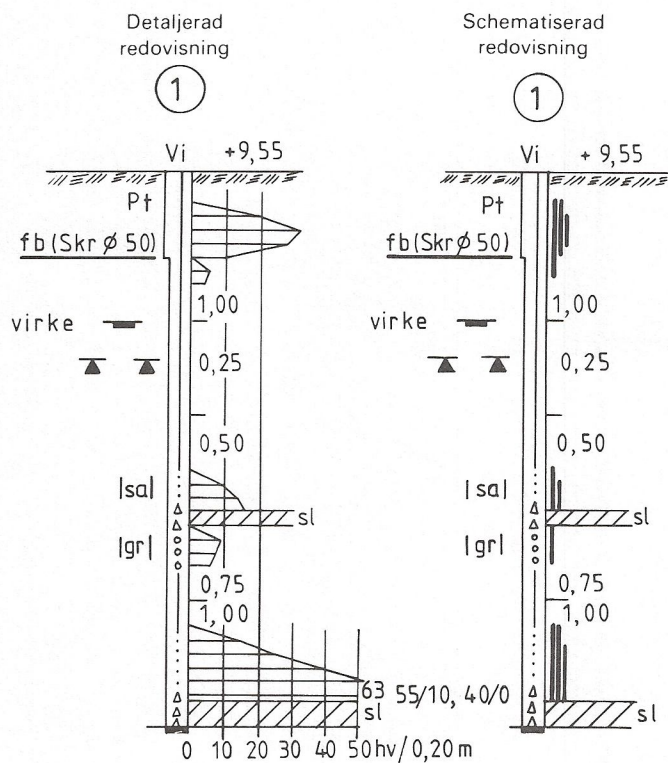
Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

Blad 1 — 3 (1987)

Copyright SGF

SGF 1m—3m. 100.000.87.03

Viktsondering



Detaljerad redovisning

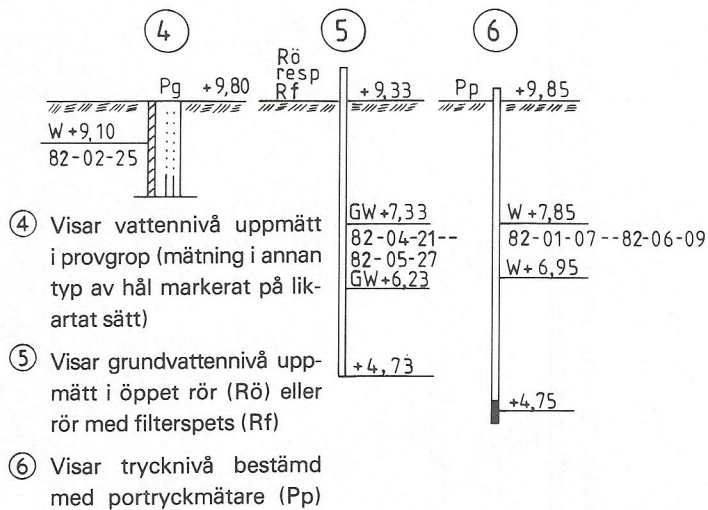
Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara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



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 ϕ 22 mm använts, har detta angetts, t ex + 9,55 (ϕ 25 mm)

Beteckningar i sonderingshål

- kohesionsjord
- sandig jord
- grusig jord
- förekomst av sten (sonden "hugger")

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckningar vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kN

Pt Torrsorkpa av kohesionsjord

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

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

Isal 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

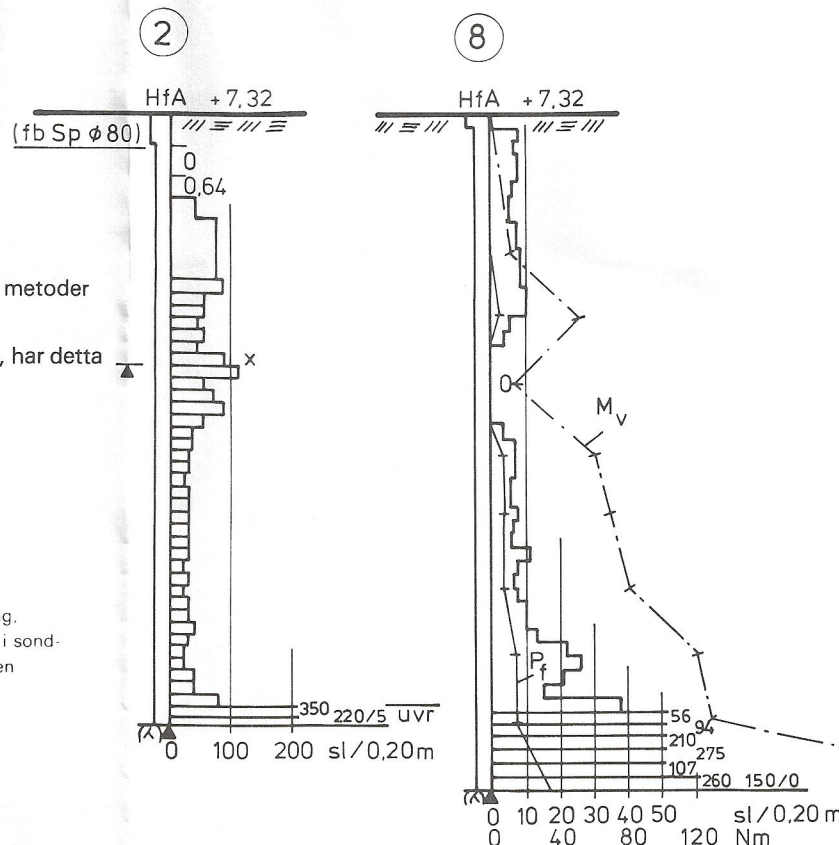
Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod angivna

GW anger uppmätt grundvattennivå

W anger andra vattennivåer resp porttryck

Har inte (grund)vatten påträffats, har ordet "torrt" utsetts på lägsta kontrollerade nivå med angivande av observationsdatum

Hejarsondering



Speciella beteckningar

X längre uppehåll i sonderingen (>5 min)

uvr vridning ej utförd från den markerade nivån

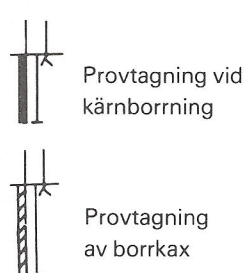
Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingsondering samt redovisning av provningsresultat

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



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 sondstäng. P_f är beräknad eller uppmätt mantelfriktion på stäng (sl/0,20 m). (Dessa mätningar utförs ej alltid.)

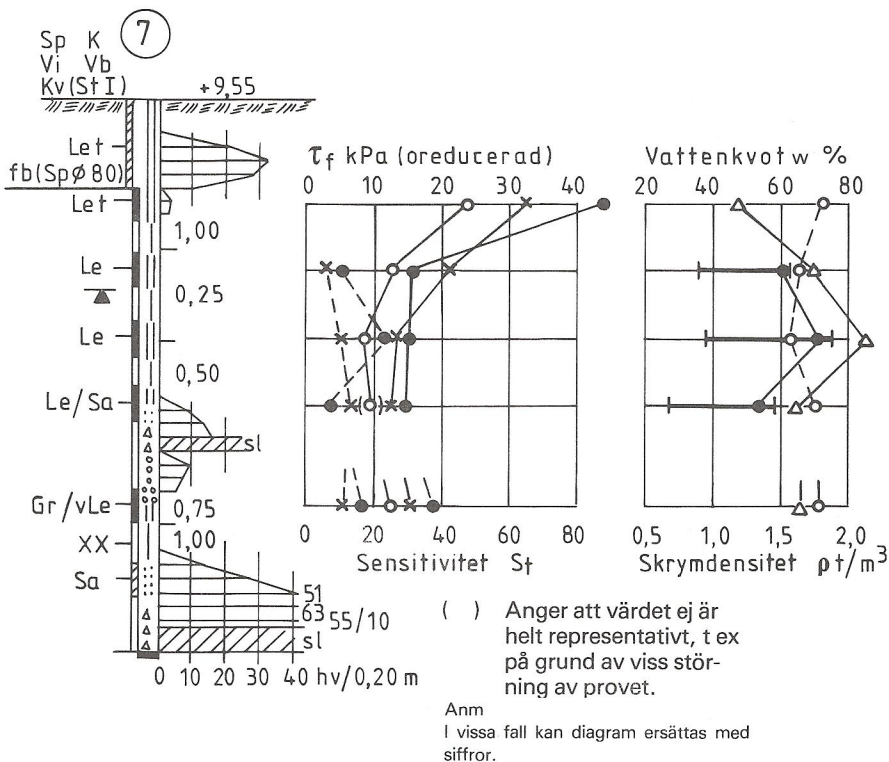
Beteckningarna 350, 56, 94 etc är exempel då antal slag för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. Beteckningarna 220/5 resp 150/0 anger att sonderingen avbrutits innan 0,20 m sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd), dvs sonden har sjunkit endast 0,05 m resp ej sjunkit alls för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

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

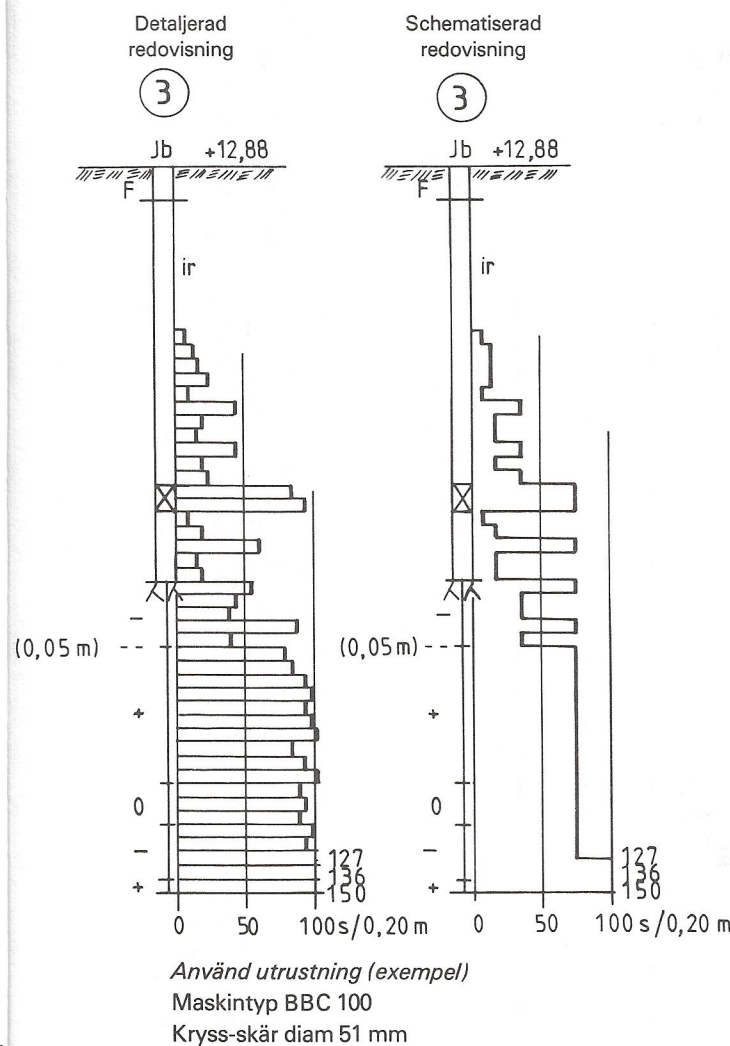
Uppmätt sonderingsmotstånd sl/0,20 m	Redovisat med sl/0,20 m
1—10	5
11—20	15
21—50	35
51—100	75
>100	100



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 %.

Jord-bergsondering



Beteckningar i diagram för

- Skjuvhållfasthet (τ_f) enligt:
 - Konförsök*
 - Vingsondering
 - Enaxligt tryckförsök
- Vattenkvot och densitet
 - Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsustans)
 - Konflytgräns (w_{Lkon})
 - Stötflytgräns ($w_{Lstöt}$)
 - Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
 - Skrymdensitet (ρ)
- Sensitivitet (S_t) enligt:
 - Konförsök
 - Vingsondering

* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

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

Distribution av SGFs blad 1—4 Blad 4 (1987)
Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60
Copyright SGF
SGF 4j. 100.000.87.03

Gemensamt galler

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.

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

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.



UNDERSÖKNINGSOMRÅDE

MARKS KOMMUN

GF
GEOTEKNIK
KONSULTFÖRETAGET GF · Box 5056 · 402 22 GÖTEBORG
TELEFON 031-35 50 00

Ritad av **MARTIN LINDFRED**
Göteborg 1991-03-21
Bengt Askmar

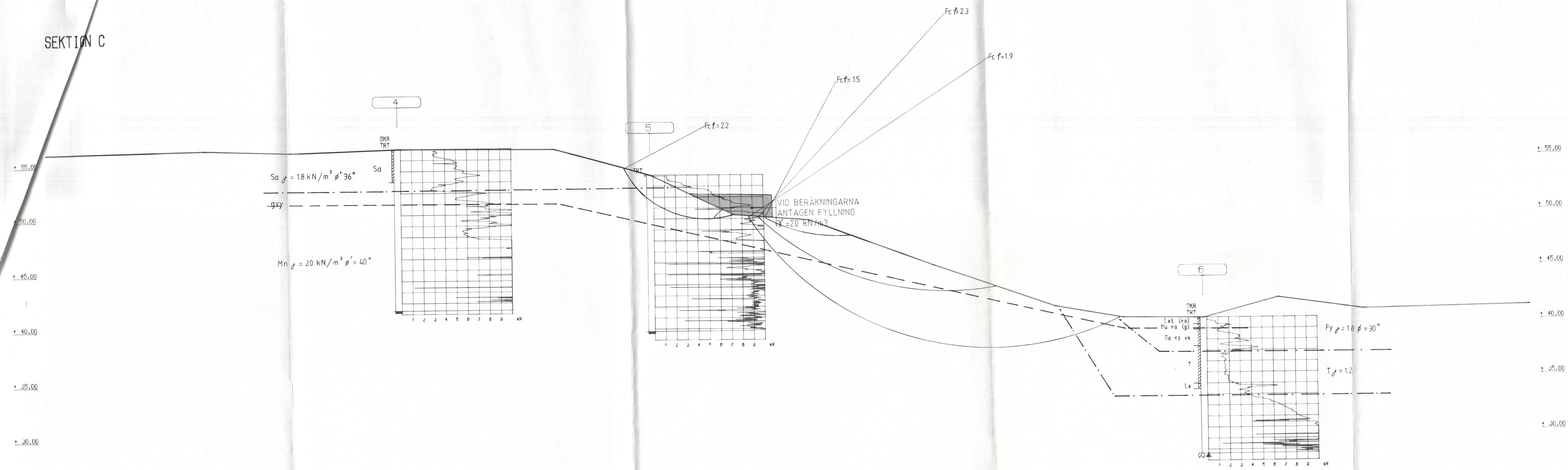
KINNA, KV. EJDERN
STABILITETSUTREDNING
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

Uppdrag nr
34307 185 230

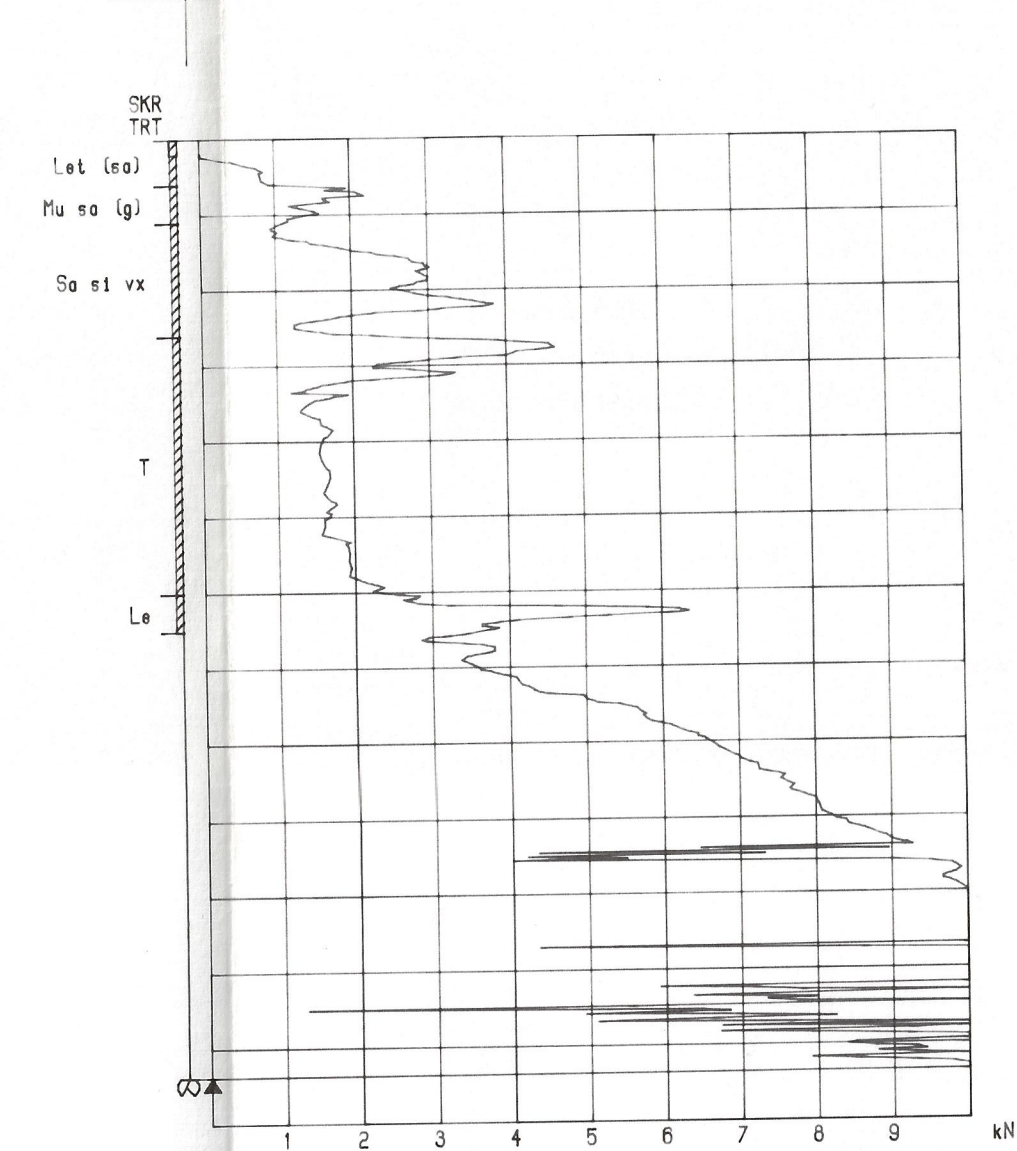
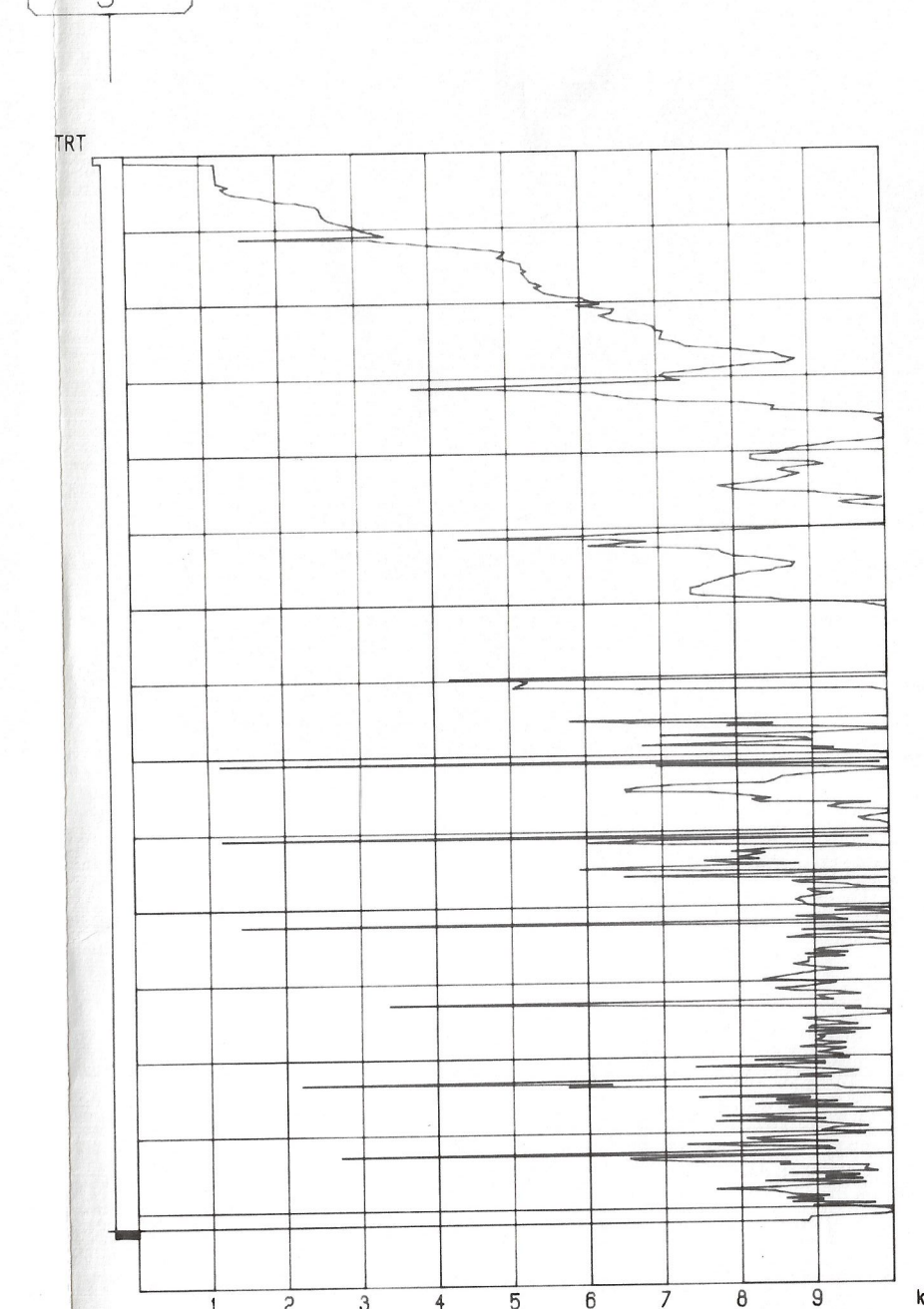
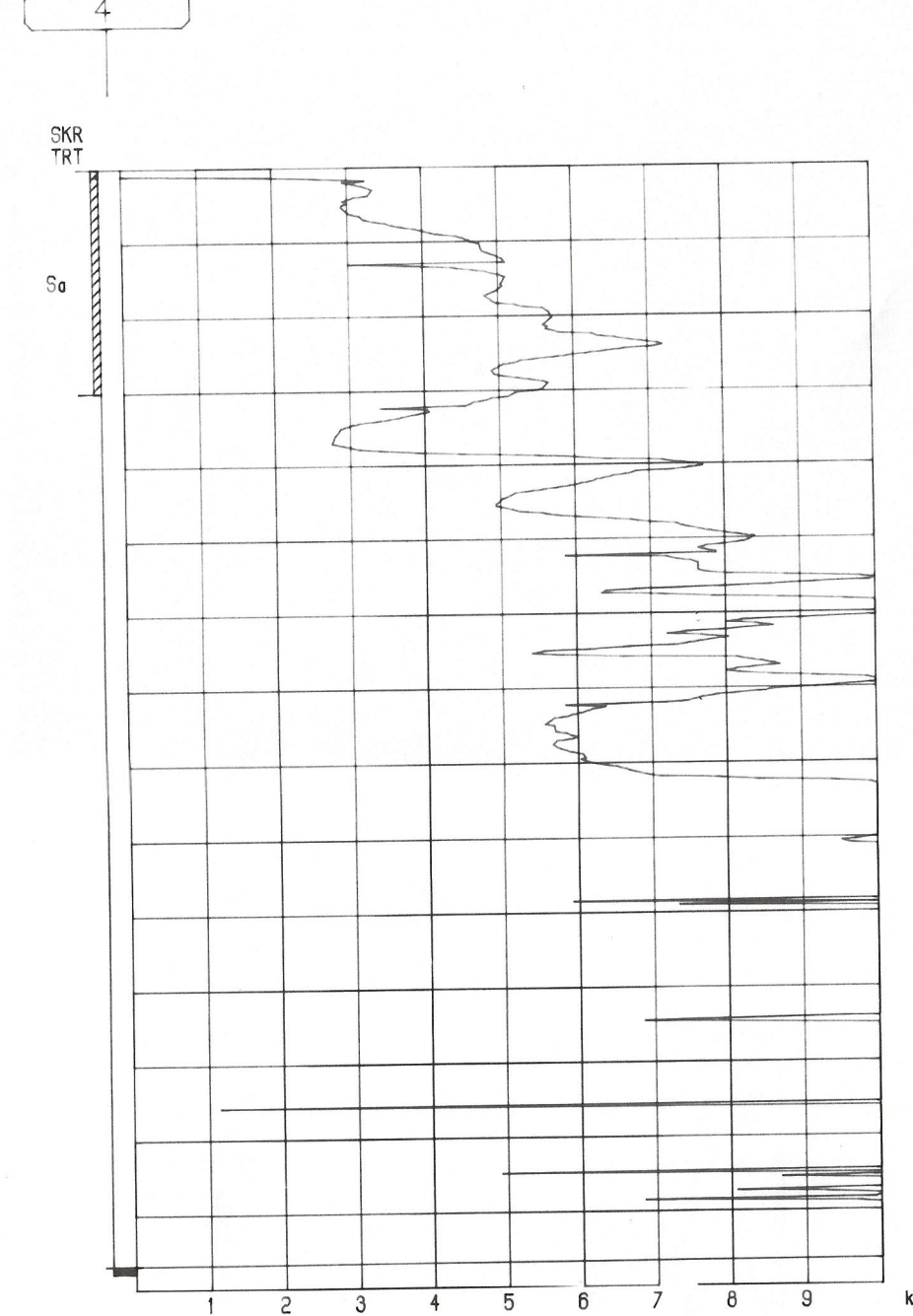
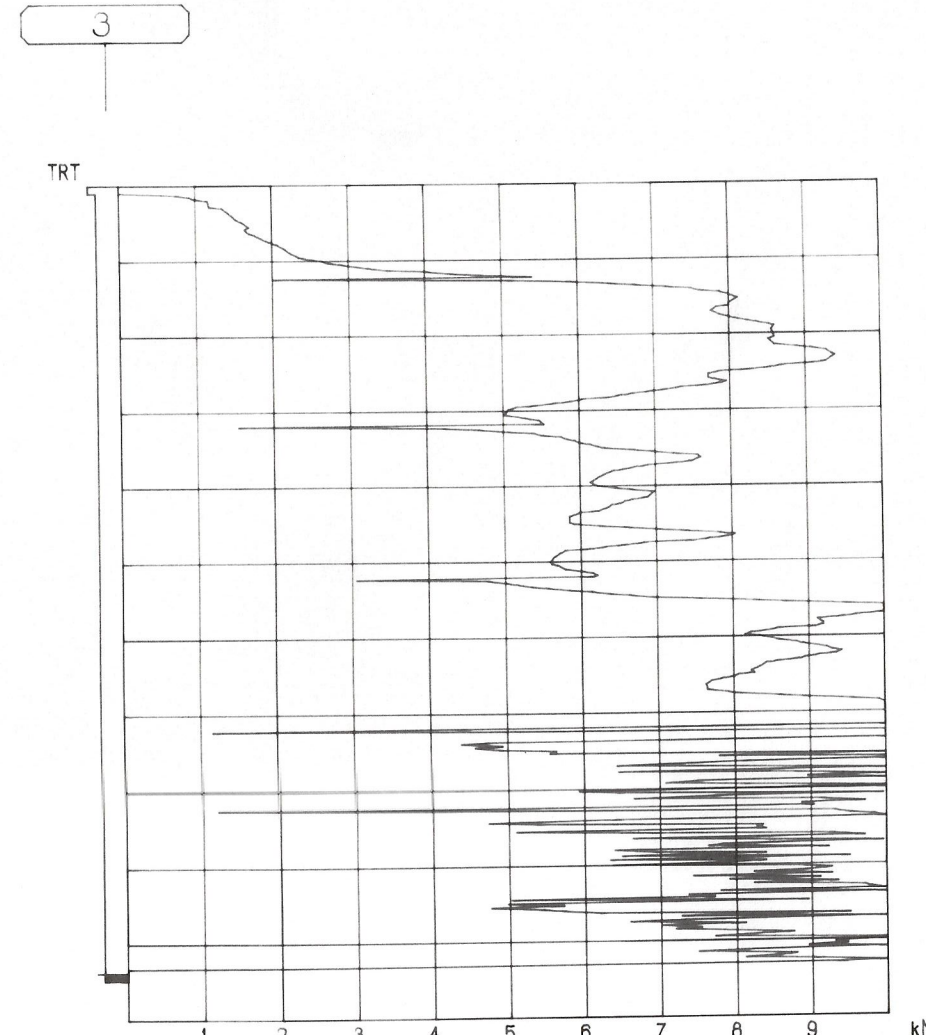
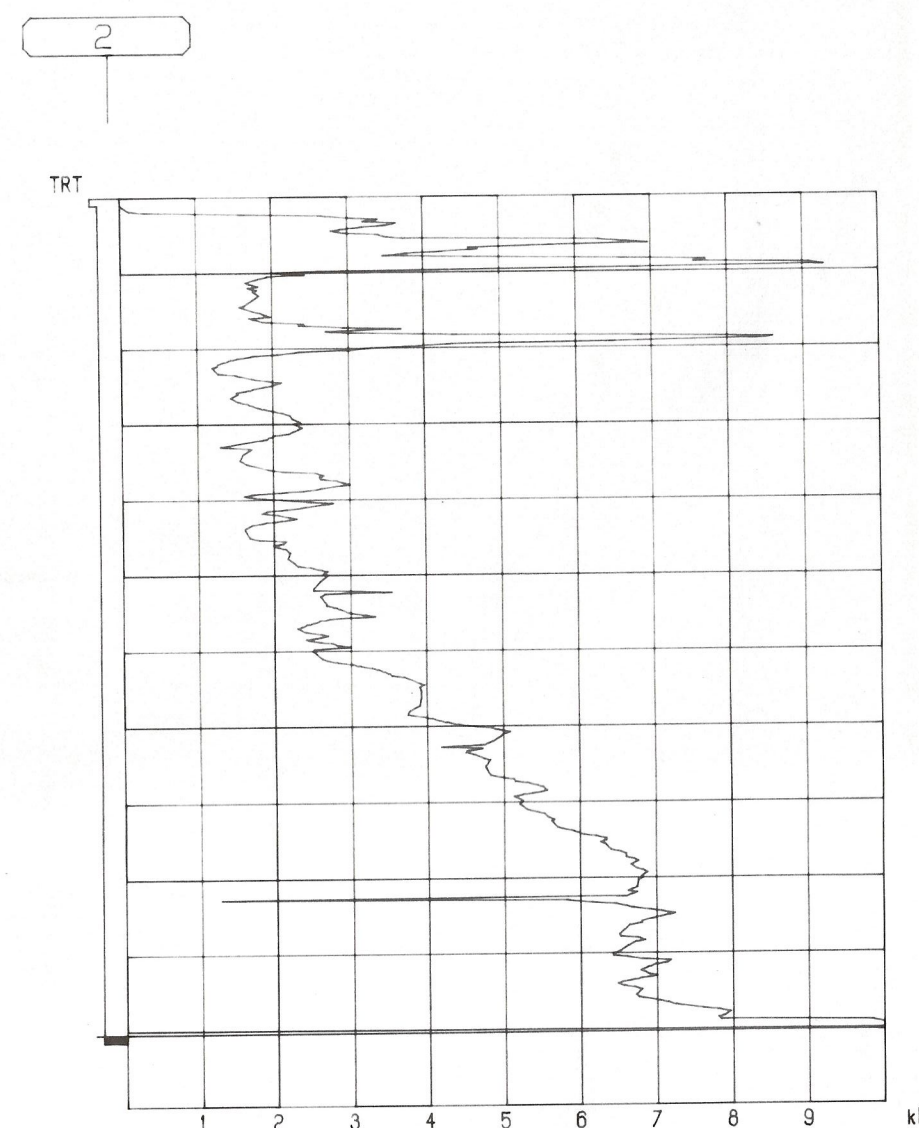
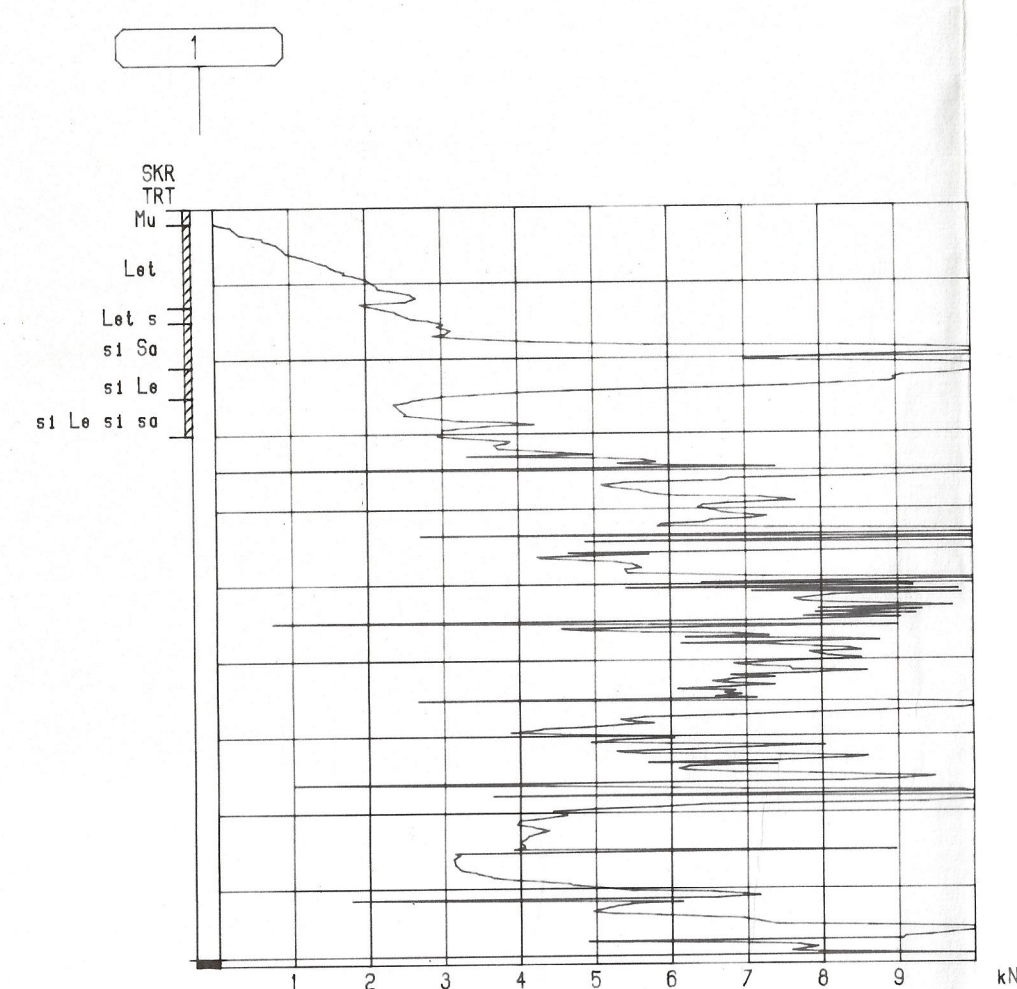
Ritning nr
G 101

SKALA 1:1000
Reg.

SEKTION C



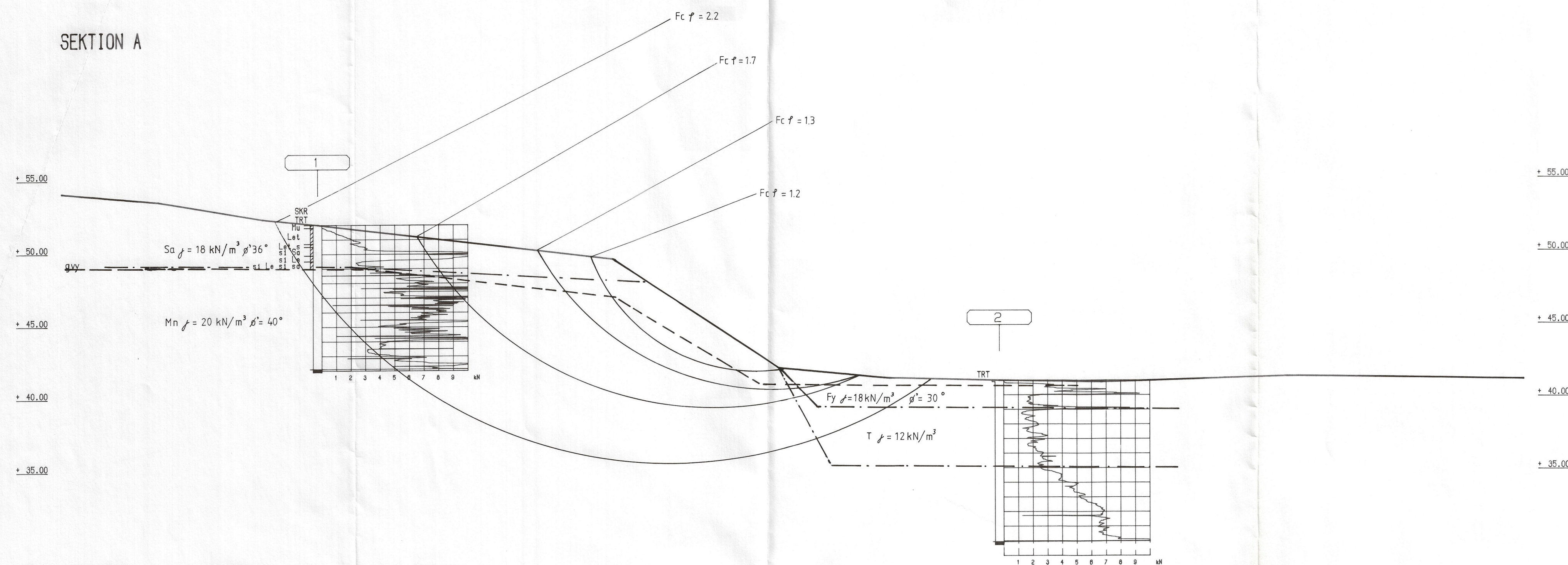
1-6



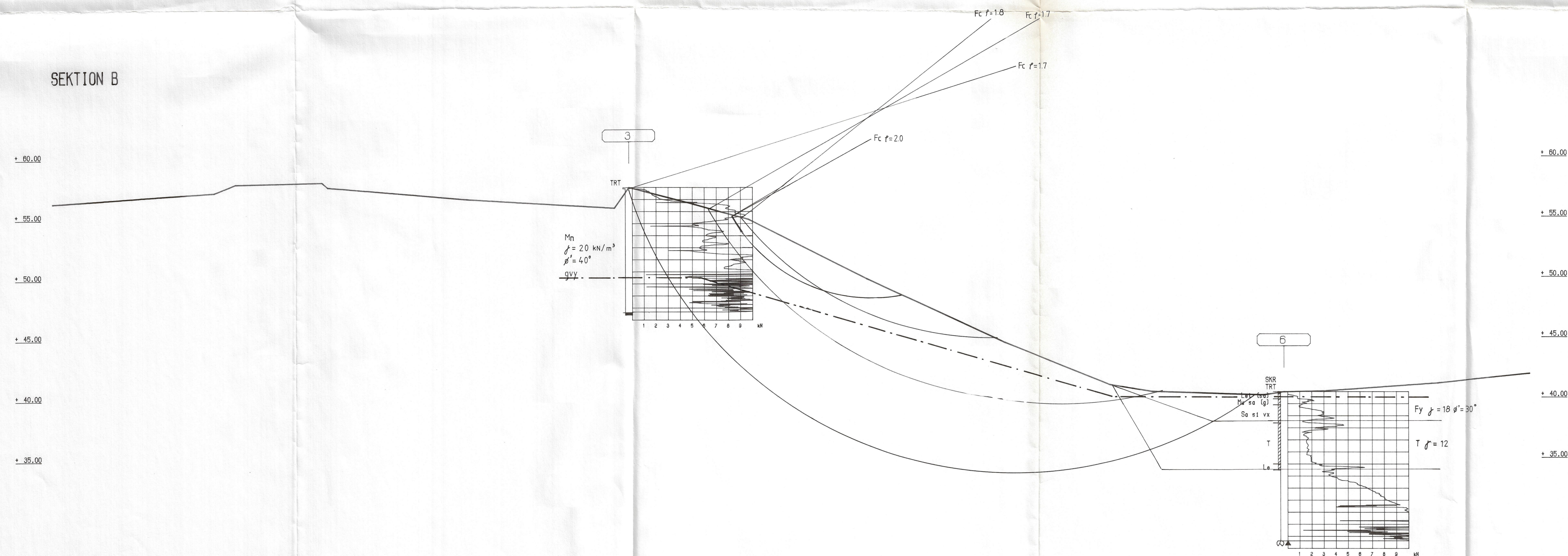
OBS:
REDOVISAD GRUNDVATTENYTA
ÄR EN ANTAGEN YTA FÖR
STABILITETSBERÄKNINGAR

BETECKNINGAR
TRT TOTALTRYCKSONDERING
SKR STÅRD PROVTAGNING SKRUVB.

SEKTION A



SEKTION B



BETECKNINGAR
TRT TOTALTRYCKSONDERING
SKR STÖRD PROVTAGNING SKRUVB.

OBS. REDOVISAD GRUNDVATTENYTÄ
ÄR EN ANTAGEN YTA FÖR
STABILITETSBERÄKNINGAR

MARKS KOMMUN

GF
GEOTEKNIK
KONSULTFÖRETAGET GF · BOX 5056 · 402 22 GÖTEBORG
TELEFON 031-35 5000

KINNA, KV. EJDERN
STABILITETSUTREDNING
SEKTION A, SEKTION B

Ritad av Ref
Göteborg 1991-03-21 MARTIN LINDFRED

Uppdrag nr
34307 185 230

Ritning nr SKALA 1:200
G 301 Reg.

Benkt Asmussen