



NVK Terraplan
NVK Gruppen

NVK Terraplan AS

Tollbugaten 49, Drammen

Postboks 2345, N-3003 Drammen

Telefon: 32 20 62 70

Telefax: 32 20 62 71

e-post: nvkterraplan@drammen.online.no

Bankkonto 1594.24.76369

Foretaksregisteret NO 958 236 263 MVA

STOCKHOLMSGATA 21 AS

**GRUNNUNDERSØKELSER FOR NY BOLIGBLOKK,
STOCKHOLMSGATA 21, OSLO**

Geoteknisk rapport

nr. 00142.01 rev.1

8. februar 2001

utarbeidet av

NVK Terraplan AS

Tollbugata 49, Pb. 2345, 3003 Drammen

tel. 32 20 62 70, fax 32 20 62 71

Tilhører Undergrunnskartverket

Må ikke fjernes

NOD.3 I



Fagområde: GEOTEKNIKK	 NVK Terraplan NVK Gruppen NVK Terraplan AS Postboks 2345 N-3003 Drammen Telefon: 32 20 62 70 Telefaks: 32 20 62 71 e-post: nvkterraplan@drammen.online.no Bankkonto 1594. 24.76369 Foretaksregisteret: NO 958 236 263
Stikkord: <ul style="list-style-type: none"> - Grunnundersøkelser - Fundamentering - Generelle retningsligner for pelefundamentering av bygget 	
Oppdragsnummer: 00142 Rapportnummer: 00142.01, rev. 1 Oppdragsgiver: Stockholmsgata 21 AS Oppdrag/rapport: Grunnundersøkelser for ny boligblokk Stockholmsgata 21, Oslo Dato: 8. februar 2001	
<p>Det er utført 10 totalsonderinger med boring i berg for sikker bestemmelse av fjelloverflate, og tatt opp to prøveserier fra tomten.</p> <p>Dybden til fjell varierer fra 10,8 til 16,7 m. Løsmassene består av tørrskorpeleire til ca 2,8 m dybde. Under tørrskorpen er det siltig middels fast leire, med skjærstyrke, $su = 30$ kPa. Fra 5 til 8 m dybde avtar skjærstyrken til ca 20 kPa. Under 10 m dybde er det funnet kvikkleire. Romvekten av leiren under tørrskopelaget er forholdsvis lav, i intervallet 18,-18,5 kN/m³. Vanninnholdet varierer mellom 35-40 %. Dette indikerer middels kompressible til kompressible masser.</p> <p>Sålefundamentering av tunge bygg på slik leire vil erfaringsmessig gi betydelige setninger. Bygget må derfor fundamenteres på peler til fjell. Utgraving av parkeringskjeller må ta hensyn til fundamentene til nabohus. Disse husene er telgsteinsgårder fra ca 1900 med gråsteinsfundamenter i tørrskorpeleire. Dersom det skal etableres parkeringskjeller inn mot eksisterende nabohus, må fundamentene sikres med spunt.</p> <p>Dimensjonering av spunt og stag er ikke inkludert i denne rapporten.</p>	
Land/fylke: OSLO	Oppdragsansvarlig: Knut Espedal 
Kommune: OSLO	
Sted: Stockholmsgata 21, Rodeløkka	Saksbehandler: Gunnar Vik 
Kartblad:	Geoteknikk Grunnundersøkelser Miljøgeologi Miljøundersøkelser Bygningsbesiktigelse Rehabiliteringsteknikk
UTM-koordinater:	

Geoteknisk rapport nr. 00142.01, rev. 1

Dato: 8. februar 2001

Stockholmsgata 21

Oppdragsgiver Stockholmsgata 21AS

1.0 ORIENTERING	3
1.1 Prosjekt	3
1.2 Tidligere undersøkelser	3
2.0 GRUNNUNDERSØKELSER	3
2.1 Feltundersøkelser	3
2.2 Laboratorieundersøkelser	4
3.0 FRIGRAVING AV FUNDAMENTER TIL NABOHUS	4
4.0 FUNDAMENTERING	4

TEGNINGER:

Tegn.nr. 01	-	Situasjonsplan M=1:250
Tegn.nr. 02	-11	Sonderingsdiagrammer fra totalsondering 1-10
Tegn.nr. 12	-	Prøveserie ved hull 2
Tegn.nr. 13	-	Prøveserie ved hull 8

BILAG:

1	Tegnforklaring til geotekniske rapporter
2	Fotografier fra frigraving av fundamenter til nabohus.

1.0 ORIENTERING

1.1 Prosjekt

Stockholmsgata 21 AS ønsker å oppføre en ny boligblokk i 5 etasjer med parkeringskjeller på denne tomten. De eksisterende byggene på tomten er revet etter tidligere brann.

Tomten er ganske flat på ca kote 40, mens Stockholmsgata faller av videre mot sør. NVK Terraplan er engasjert til å utføre grunnundersøkelser for nybygget. Vi viser til vårt tilbud til Arkitektskap ved Asle Strøm datert 2000-11-23, og til bestilling på telefonsamtale med Asle Strøm 2000-11-28.

1.2 Tidligere undersøkelser

Data fra Oslo Undergrunnskartverk fra Stockholmsgata 18 vis a vis denne tomten, viser at fjelloverflaten stort sett varierer mellom kote 22,1. til 29,5 m. Det er også en boring som viser dybder helt nede på kote 15,3. Vi har også fått tilgang til data fra en prøveserie, 131U, tatt opp i hjørnegården NV for krysset Stockholmsgata/Dælenenggata. Data fra denne prøven er kommentert sammen med nye prøvedata i avsnitt 2.2.

2.0 GRUNNUNDERSØKELSER

2.1 Feltundersøkelser

Grunnundersøkelsene er utført i tidsrommet 6-10. desember og prøvene er analysert i NVK Terraplans laboratorium i slutten av desember 2000.

Det er utført 10 totalsonderinger med slagboring og vannspyling i fjell for sikker bestemmelse av fjelloverflaten. Resultatene av boringene er vist i tabellen nedenfor. Hullene er koordinatfestet etter boring av Bloms Oppmåling.

Tabell 1. Resultater fra boringer i Stockholmsgata 21.

Boring nr	Boret i løsmasser, m	Boret i fjell, m	Terrengkote, moh	Fjellkote, moh	X-koordinat	Y-koordinat	Kommentar
TS1	11,8	1,0	40,4	28,6	1597,4	2882,2	
TS2	14,4	1,0	40,4	26,0	1592,6	2887,3	
TS3	14,5	0	39,6	25,1	1585,1	2895,0	Antatt skråfjell, stangbrudd, to stenger tapt
TS4	10,8	0,8	39,1	28,3	1580,6	2899,3	
TS5	16,7	0,9	39,1	22,4	1576,4	2895,7	
TS6	15,4	1,0	39,1	23,7	1570,7	2891,2	
TS7	13,4	1,0	39,1	25,7	1576,5	2885,0	
TS8	11,9	1,0	39,9	28,0	1587,2	2873,7	
TS9	11,1	1,0	39,9	28,8	1591,5	2878,2	
TS10	13,8	1,0	39,6	25,8	1582,3	2889,0	

Det er tatt opp to prøveserier med 54 mm stempelprøvetaker ved hull 2 og hull 8, med til sammen 12 sylinderprøver. Plasseringen av hull og prøver er vist på borplanen i tegning 00142-01. Denne tegningen har ikke angitt koordinatsystem, og borhullene er derfor lagt inn på tegningen i forhold til nabobygg og fortau. For eksakt plassering av borpunktene må koordinatene fra tabell 1 benyttes.

Sonderingsdiagrammene er vist på tegningen -02 til -11 med påførte kommentarer og tolkning av løsmassene.

Sonderingene er utført med geoteknisk borerigg type Geotech 605 D.

2.2 Laboratorieundersøkelser

Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er vist på tegning -12 og -13. Løsmassene består av fyllmasser/tørrskorpeleire over middels fast, til bløt siltig leire. Dybden under terreng til bunn av tørrskorpelaget varierer fra 2,8-3 m ved hull 2, til ca 4 m ved hull 8. Skjærstyrken av leiren i 3 m dybde ved hull 2 er målt til ca 50 kPa. Under dette nivået ligger romvekten av leiren på ca 18,0-18,5 kN/m³, vanninnholdet på ca 35-40 %, mens skjærstyrken avtar ned mot 20 kPa (bløt leire) i 8 m dybde. Under 10 m er det ved hull 2 påvist et tynt lag kvikkleire over fjell. Dette indikerer middels kompressible til kompressible masser.

Prøveserien fra Oslo kommunes Undergrunnskartverk, nr 131 U, lengre opp i gaten viser noe bedre forhold enn nevnt over (lavere vanninnhold, høyere romvekt og mer sandig leire).

3.0 FRIGRAVING AV FUNDAMENTER TIL NABOHUS

Samtidig med innmåling av borhullene ble det foretatt frigraving av fundamentene til nabohusene. Gravearbeidene er utført av Arco entreprenør for NVK Terraplan.

Fundamentet til Stockholmsgata nr 23 er målt til kote 38,54 mellom boring 1 og 2, mens fundamentet til vestveggen i nabohuset mot Gøteborggata mellom hull 4 og 5 er målt til kote 38,97.

Bilag 2 viser fotografier fra gråsteinsfundamentene.

4.0 FUNDAMENTERING

Med et bygg på 5 etasjer og parkingskjeller på middels fast til bløt leire med mellom 10 - 15 m mektighet, anbefaler vi fundamentering på peler til fjell. Stedvis er det registrert store sprang i fjelloverflaten, dvs partier med skråfjell må påregnes. Det bør derfor benyttes lang fjellspiss på alle, eller i det minste de pelene som er innenfor det området hvor det er påvist skråfjell (mellom hull 4 og 5, $\Delta h = 5.9$ m).

Det er en fordel om parkeringskjelleren ikke legges dypere enn ca kote 37,6 dvs ca 2,8 m under terreng ved hull 2. Dette vil gi brukbare arbeidsforhold i byggegroppen med bærevne for gravemaskiner på utgravet traubunn.

NVK Terraplan er ikke blitt forelagt noen skisser eller tegninger av det prosjekterte bygget. Dersom det skal etableres parkeringskjeller nærmere nabobygg enn 3 m, må det påregnes stagforankret spunt for å hindre deformasjoner og setninger på eksisterende hus.

På grunn av el. og telekabler i fortau kan det bli nødvendig med spunt langs Stockholmsgata dersom parkeringskjelleren trekkes helt ut mot fortauskant.

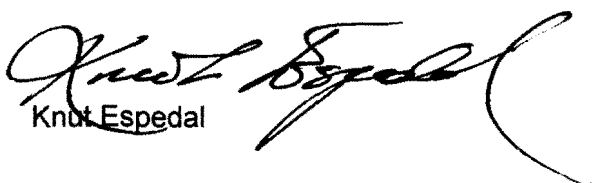
Ved prosjektering av kjellerutgravingen kan man gå ut fra at midlertidige graveskråninger kan graves med helning 1:1,5 i inntil 3 m dybde, så lenge man ikke undergraver fundamentene for nabohus.

Dimensjonering av spunt og stag må gjøres i samarbeid med rådgivende ingeniør for byggeteknikk.

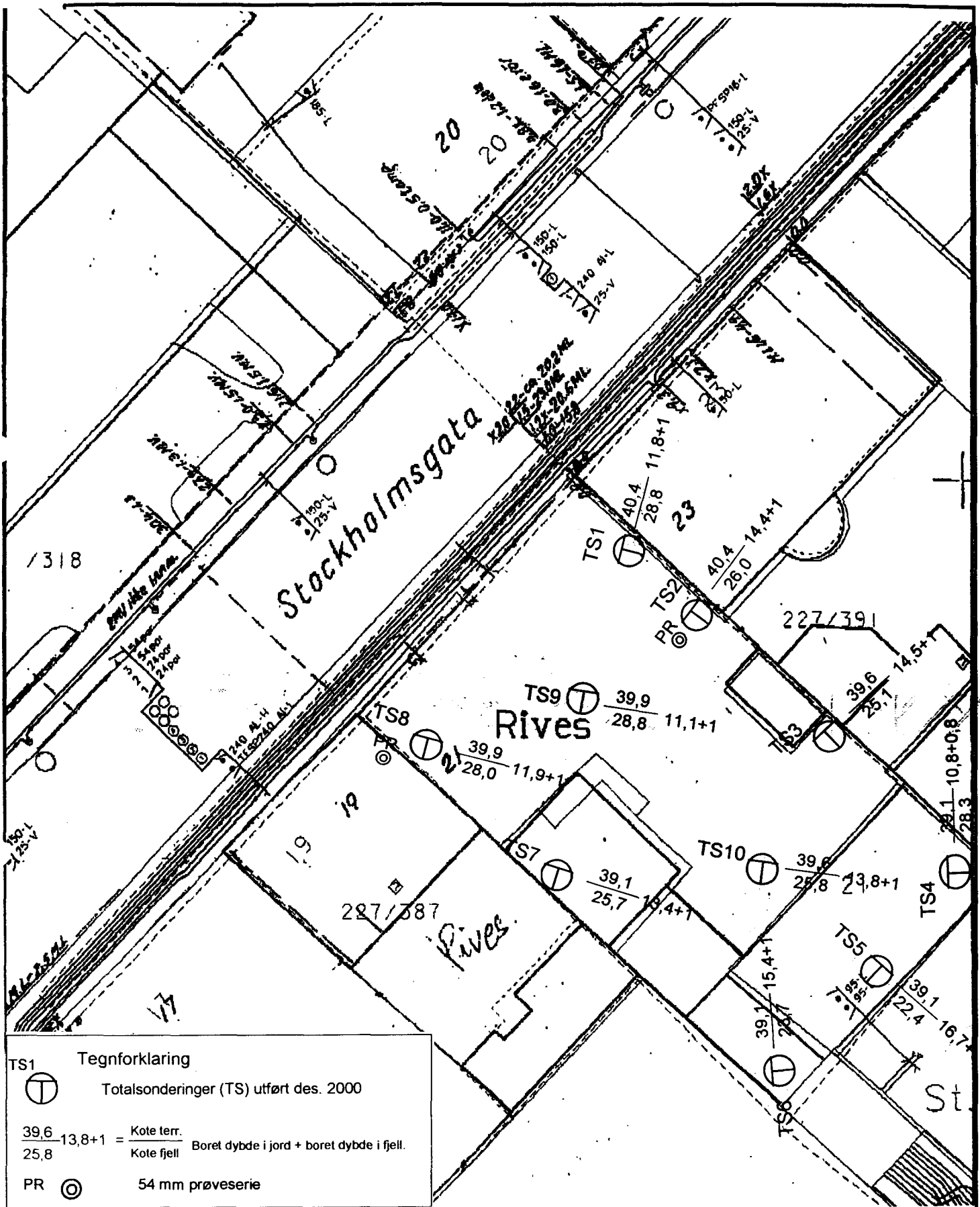
Det anbefales at det gjennomføres bygningsbesiktigelse av nabobygg og montasje av setningsbolter før ramming av spunt og peler starter. Rystelser på byggene bør overvåkes mens spunting og peling foregår.

Drammen, 8. februar 2001


NVK Terraplan AS


Knut Espedal



Gunnar Vik




TS1 Tegnforklaring

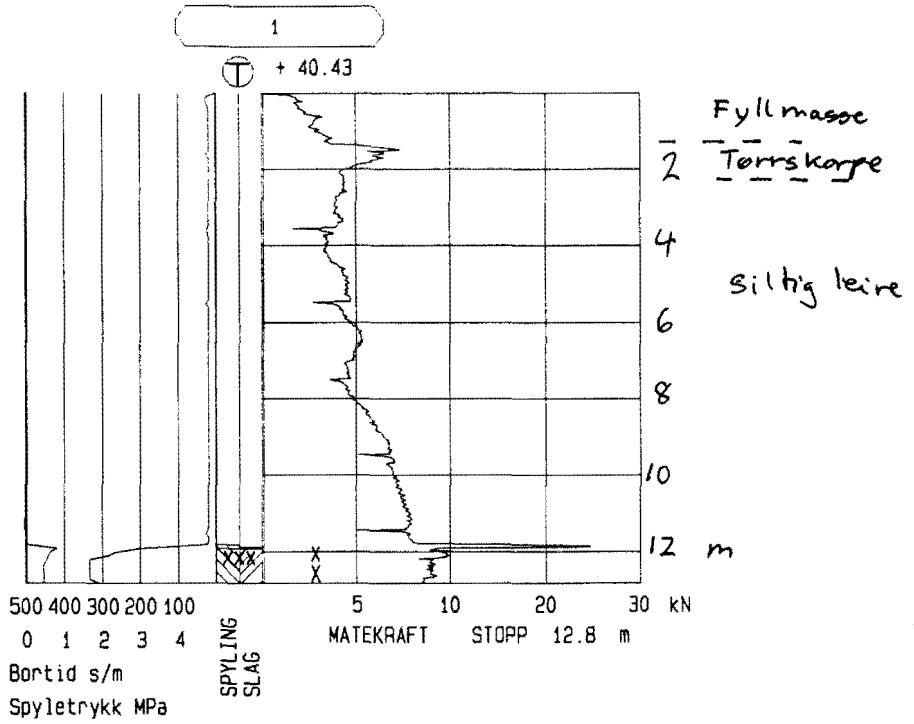
 Totalsonderinger (TS) utført des. 2000

$\frac{39,6}{25,8} - 13,8+1 = \frac{\text{Kote terr.}}{\text{Kote fjell}}$ Boret dybde i jord + boret dybde i fjell.

PR  54 mm prøveserie

NB! Boringenes posisjon på kartet er omtrentlig, jfr koordinatliste for eksakt plassering.

Stockholmgate 21 AS		
Grunnundersøkelser for boligblokk		Tegn dato 2001-02-08
Stockholmgate 21, Oslo		J.nr 00142
Kabelkart fra Telenor med innlagte borpunkt og prøveserier, M 1:250		Kontr. <i>165</i>
 NVK Terraplan NVK Gruppen		TEGN. NR: 00142.01

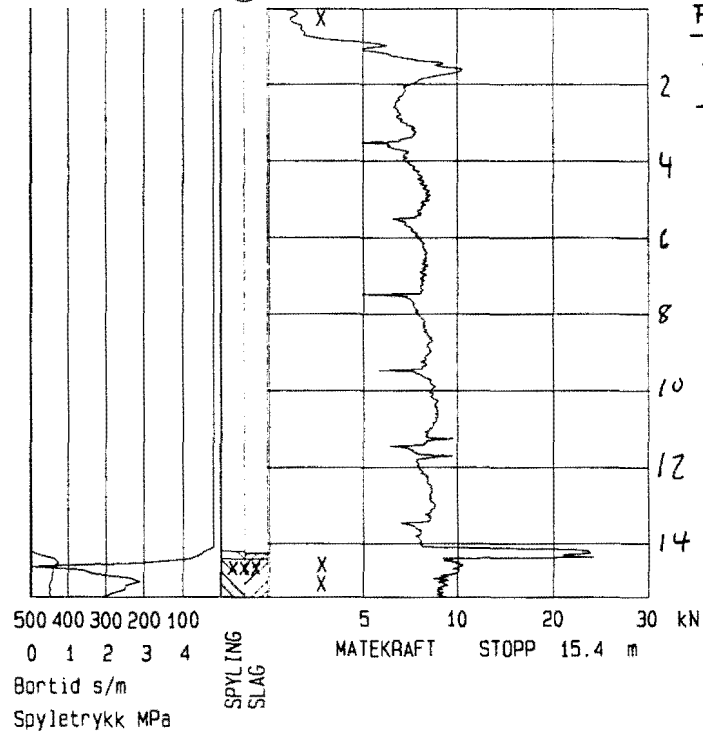


Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 1	Høyde + 40.43 <i>125</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001206
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-02
		Fil: 00142001.TOT

PR ©

2

T + 40.39



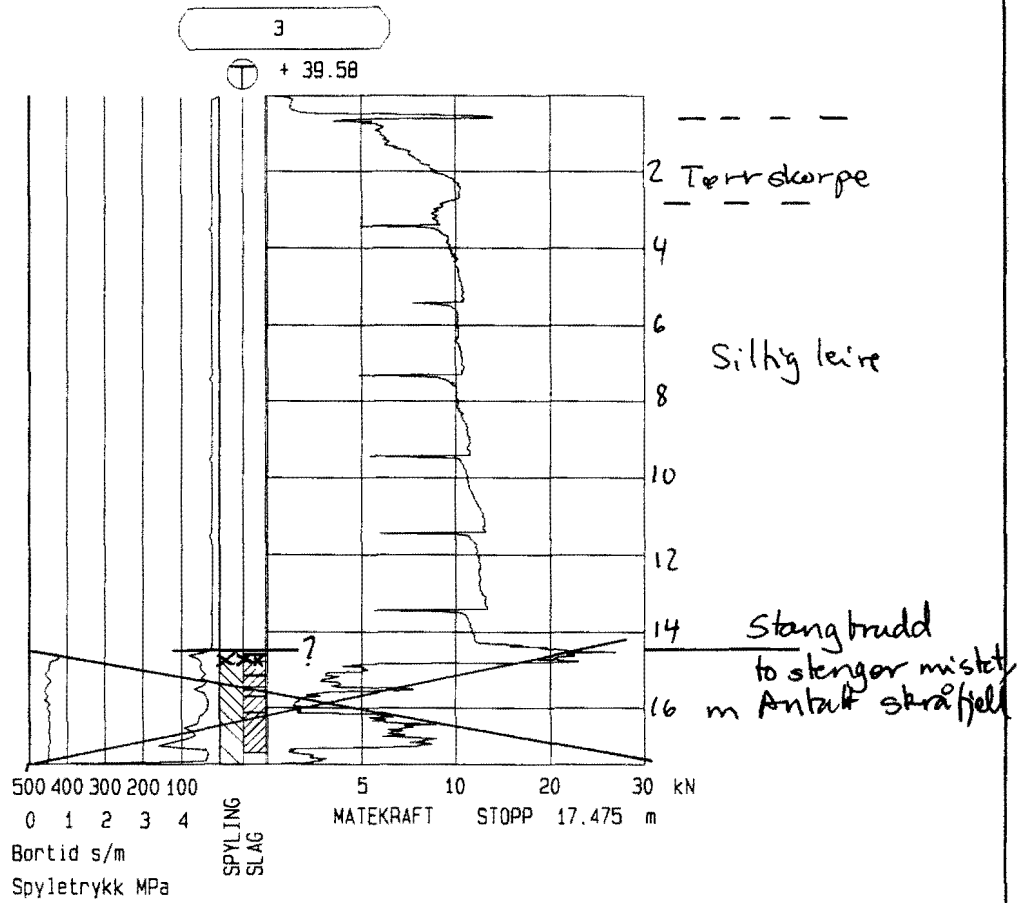
Fyllmasser
 Tørrskorpe

 siltingleire

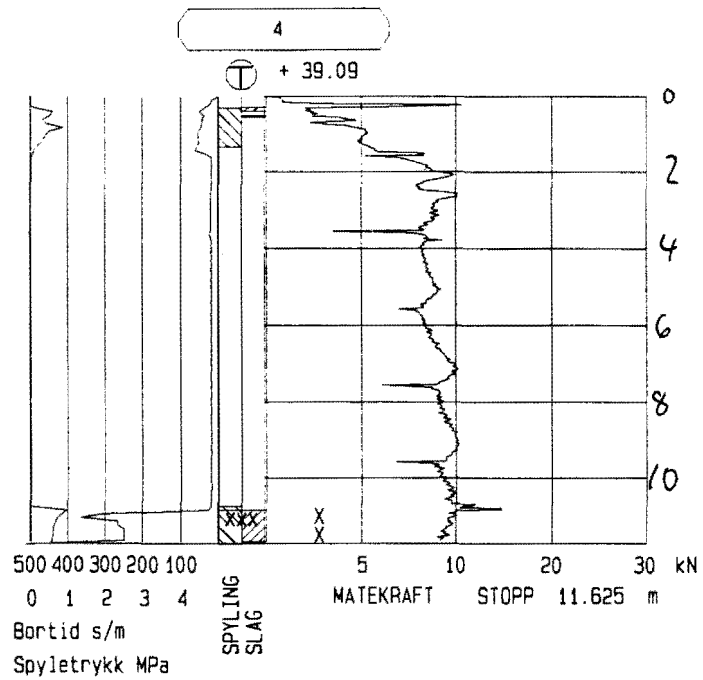
 Kvikkleire

 14 m

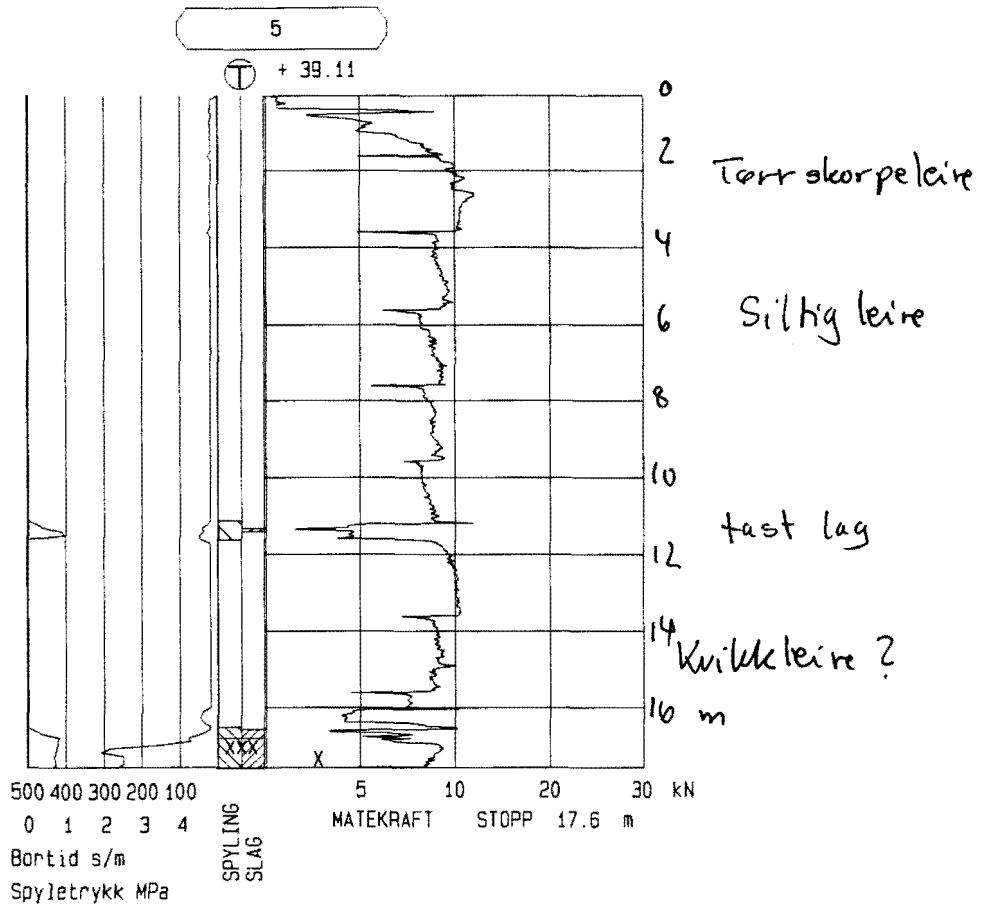
Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 2	Høyde + 40.39	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001206	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 00142-03
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Fil: 00142002.TOT	



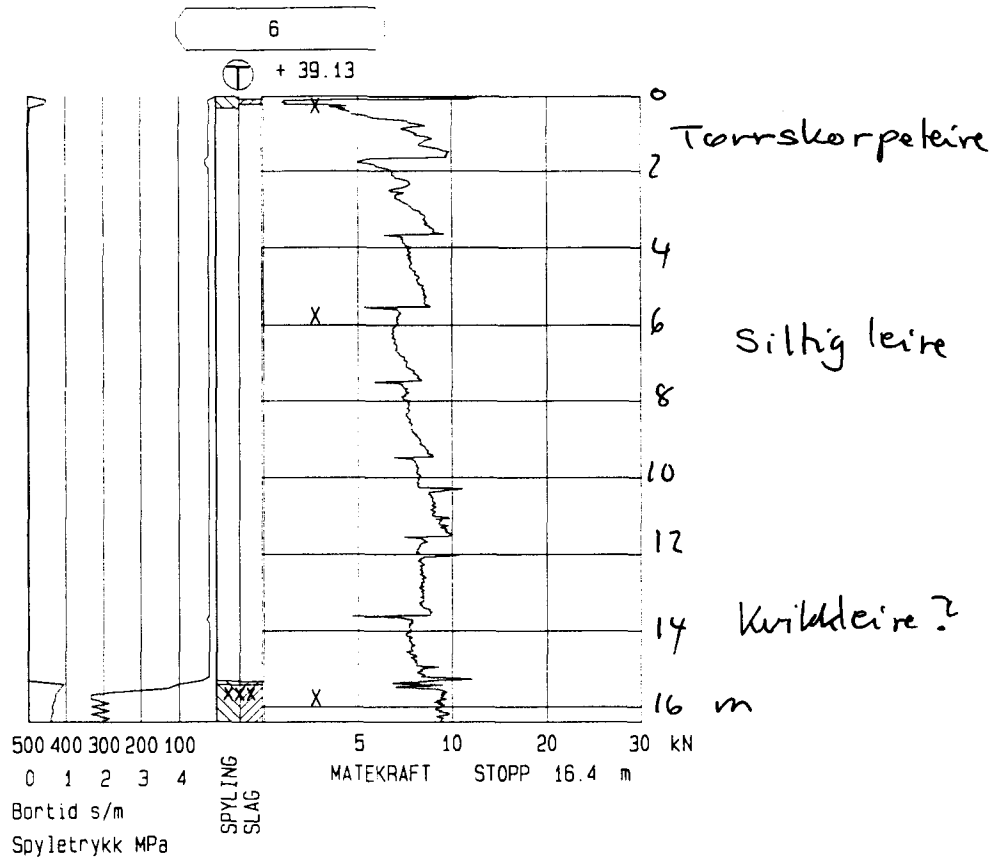
Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 3	Høyde + 39.58
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001206
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-04
		Fil: 00142003.TOT



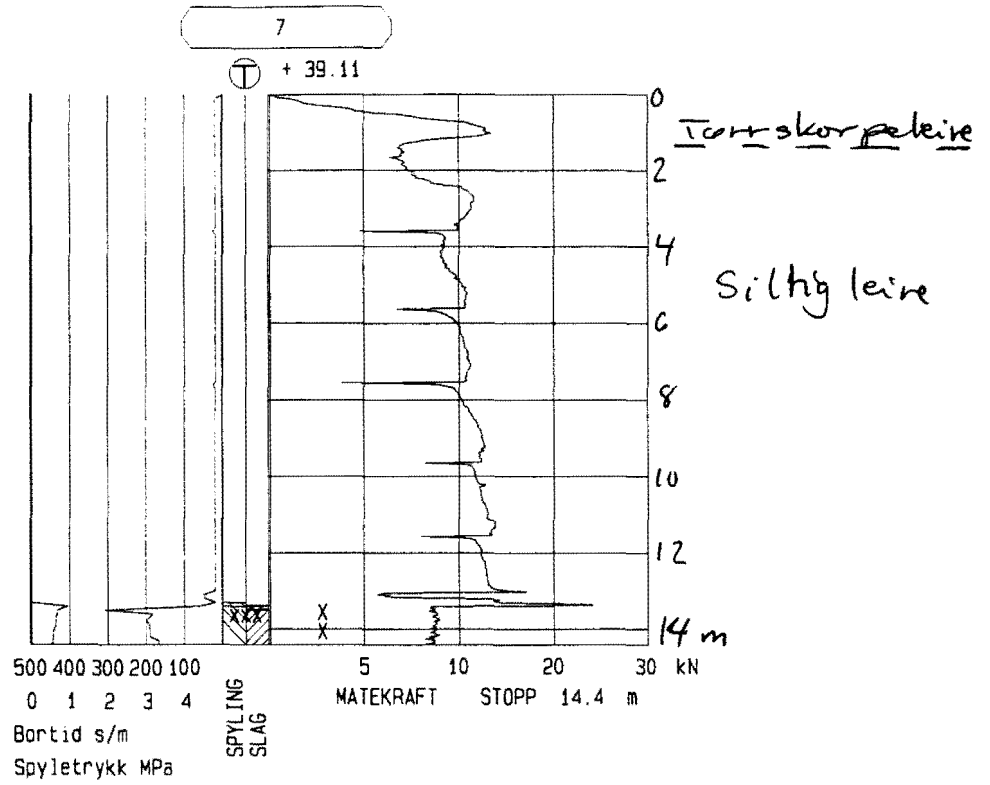
Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 4	Høyde + 39.09 <i>KS</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001207
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-05
		Fil: 00142004.TOT



Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 5	Høyde + 39.11 <i>KS</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001207
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-06
		Fil: 00142005.TOT



Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 6	Høyde + 39.13 <i>KS</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001207
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-07
		Fil : 00142006.TOT

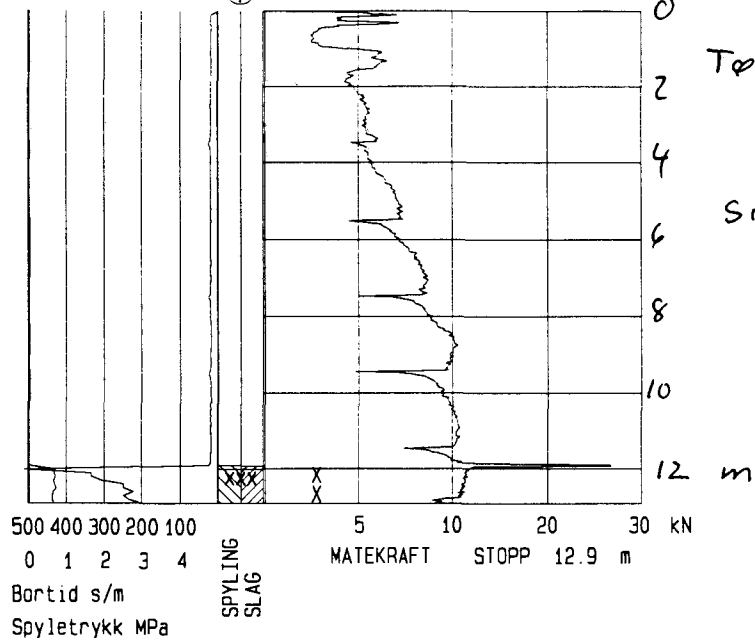


Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 7	Høyde + 39.11 <i>KB</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001207
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-08
		Fil: 00142007.TOT

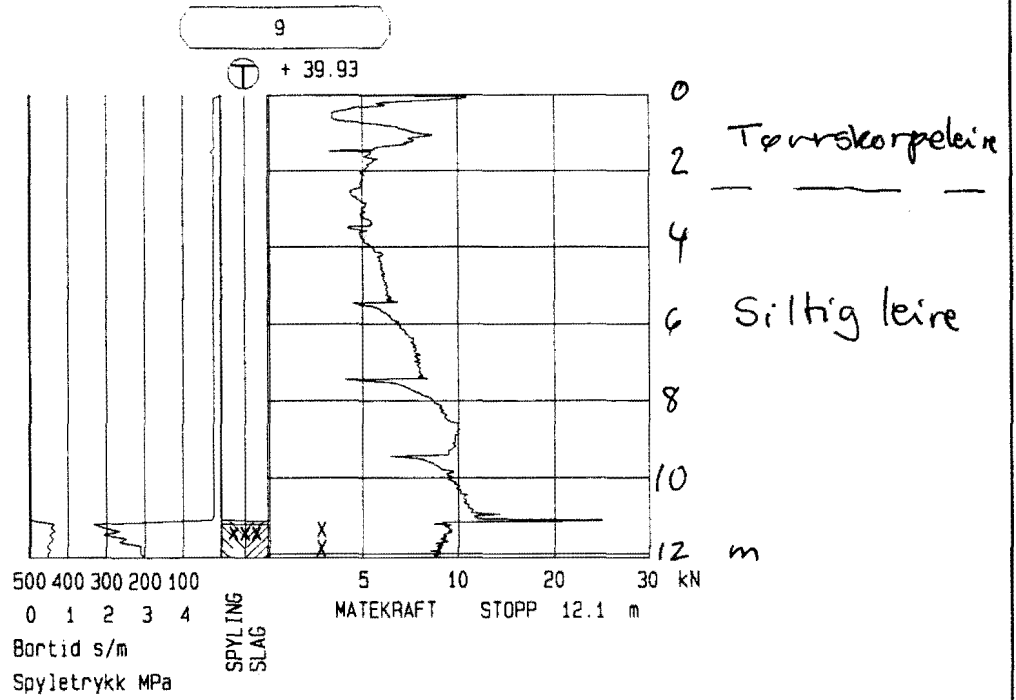
PR ©

8

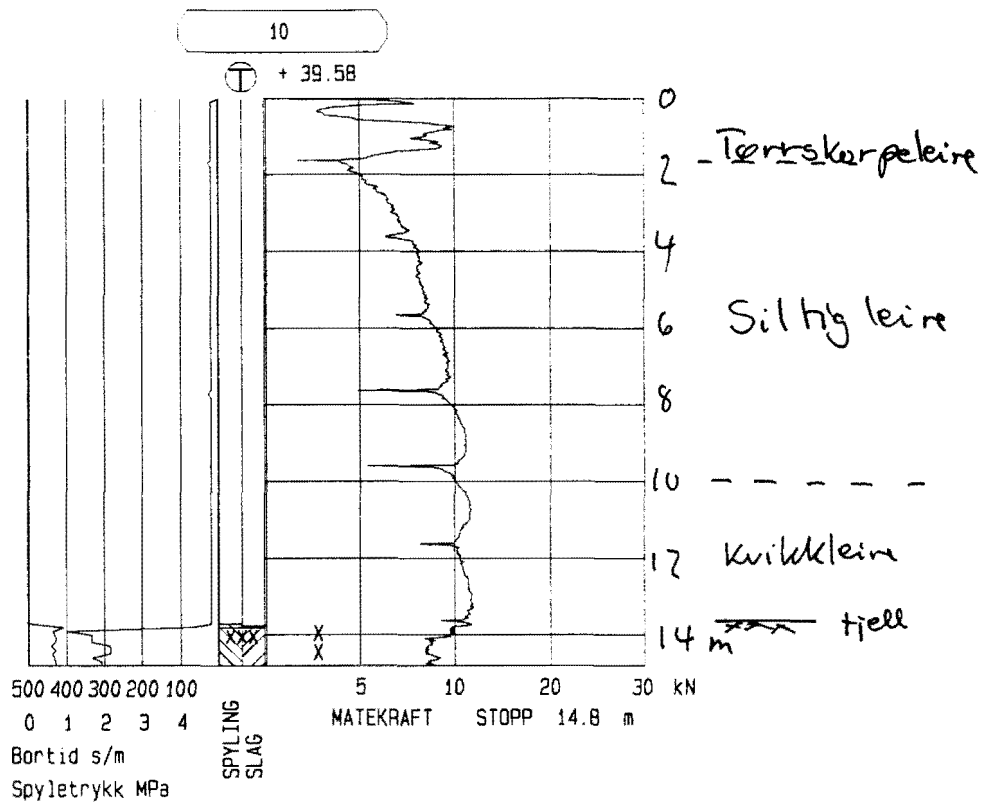
⊕ + 39.88



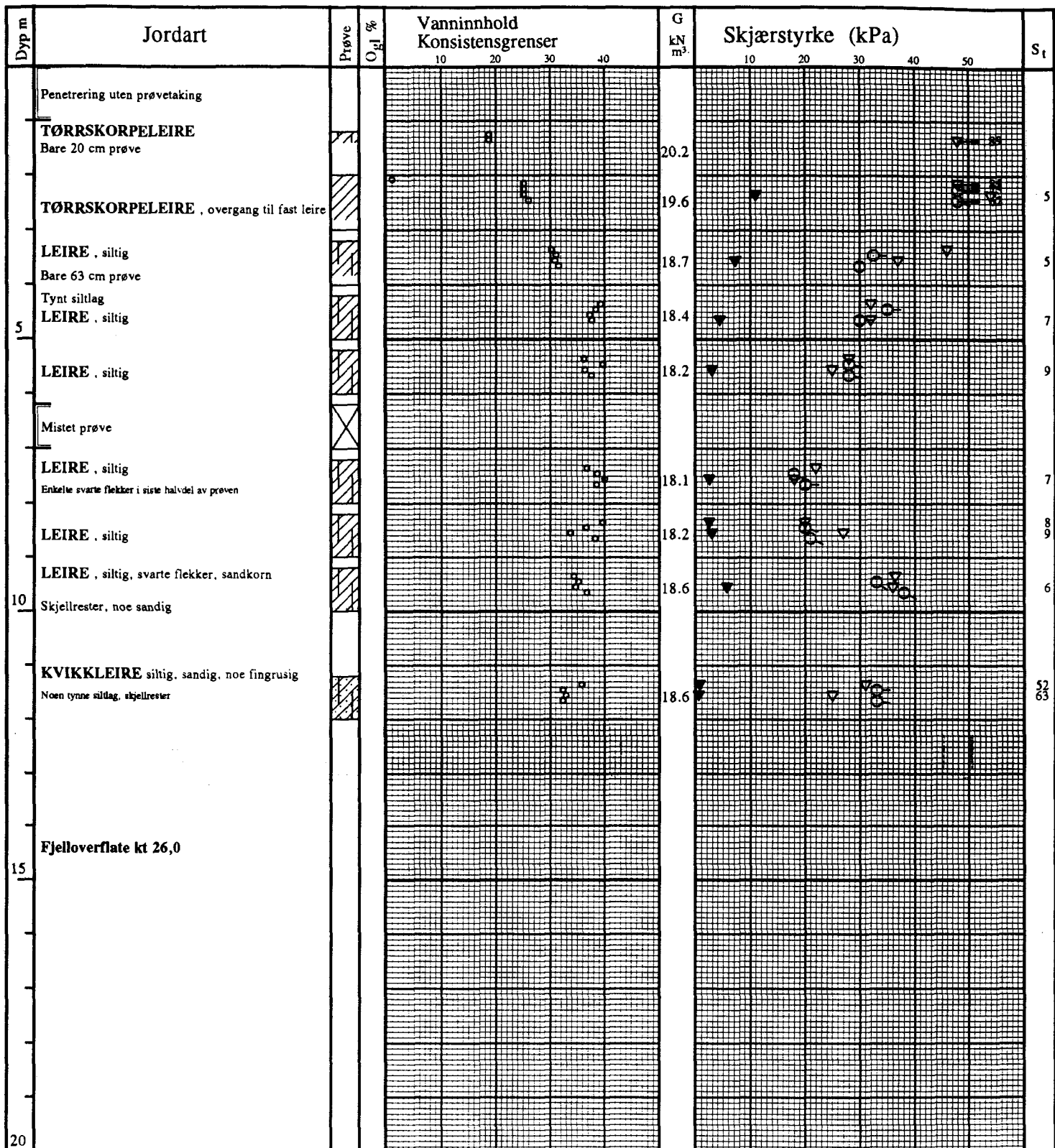
Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 8	Høyde + 39.88 <i>AS</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001206
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-09
		Fil: 00142008.TOT










Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 9	Høyde + 39.93 <i>KBS</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001206
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-10
		Fil: 00142009.TOT







Oppdragsnr. 00142	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 10	Høyde + 39.58 <i>U5</i>
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 20001207
		Målestokk 1:200
Oppdragsnavn Stockholmsgt 21		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 00142-11
		Fil: 00142010.TOT



 VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER
 ROMVEKT
 TRYKKFORSØK/BRUDDFORMASJON

 KONUS, UFORSTYRRET
 KONUS, OMRØRT
 TREAKS, AKTIV
 TREAKS, PASSIV

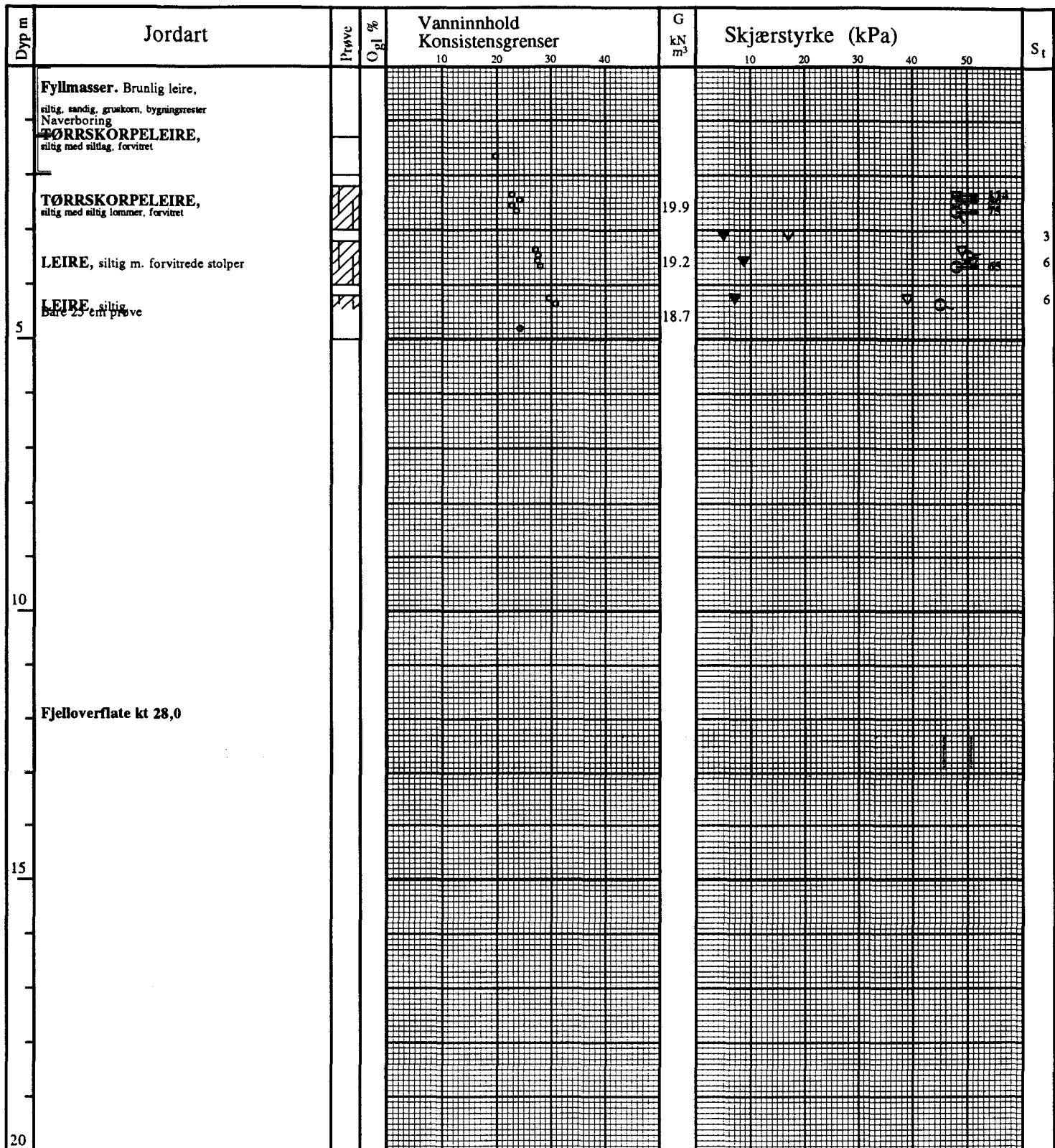
 GLØDETAP
 SENSITIVITET
 ØDOMETERFORSØK
 KORNFORDELING

BORPROFIL

Stockholmsgate 21, Oslo
Prøvetaking ved gavlvegg til nr 23

Hull	X-koord	Y-koord
v/hull 2	1592,6	2887,3
Terrang	Grv.st	Opptak
40,4	-	2000-12-08 BHR
Borplan	Lab	Kontr.
00142-01	2000-12-18 FE	-
J.nr.	TEGN. NR:	
00142	00142-12	
Tegn Dato		
2001-01-25 GV		

NVK TERRAPLAN AS



- | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------------|--|----------------|
| | VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER | | KONUS, UFORSTYRRET | | GLØDETAP |
| | ROMVEKT | | KONUS, OMRØRT | | SENSITIVITET |
| | TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON | | TREAKS, AKTIV | | ØDOMETERFORSØK |
| | | | TREAKS, PASSIV | | KORNFORDELING |

BORPROFIL

Stockholmogaten 21, Oslo
Prøvetaking ved hull 8

Hull	1587.2	X-koord	2873,7	Y-koord	39,9
Terrang	-	Grv.st	00142-01	Opptak	2000-12-08 BHR
Borplan	-	Lab	2000-12-20 FE	Kontr.	
J.nr.	00142	TEGN. NR:			
Tegn.Dato	2001-01-26 GV	00142-13			

NVK TERRAPLAN AS



NVK Terraplan
NVK Gruppen

TEGNFORKLARING FOR GEOTEKNISKE KART OG PROFILER

Opptegning på situasjonsplaner

Tegningssymboler.

SYMBOL	METODE	ANMERKNING
○	Enkel sondering (ES)	Sondering uten registrering av motstand, f.eks spyleboring eller slagboring (manuelt eller med maskin).
⦿	Deietrykksondering (DT)	Maskinsondering med digital avlesning av sonderingsmotstand og boret dybde.
⊕	Totalsondering (TS)	Maskinsondering med evt. slag og spyling i både løsmasser og fjell med digital avlesning av sonderingsmotstand og boret dybde.
	Fjellkontrollboring (FK)	Boring ned til og i fjell.
+	Vingeboring (VB)	Måling av uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke i felt.
⊙	Prøveserie (PR/SK)	Opptak av jordprøver med 54 mm prøvetakingsutstyr (PR; uforstyrrede prøver) eller maskinelt naverbor (SK; forstyrrede prøver)
□	Prøvegrop (PR)	Prøver tatt i gropvegg.
○	Poretrykksmåling (PZ)	Inkludert måling av grunnvannstand med hydraulisk eller elektrisk piezometer

Terrengnivåer og dybder (i meter).

34,6	11,1 + 2,0	Terrengkote Boret dybde i løsmasser + evt. boret dybde i fjell Kote antatt fjell, dersom fjell ikke er påtruffet angis ~.
21,5		

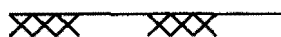
Opptegning i profil

Generelt:

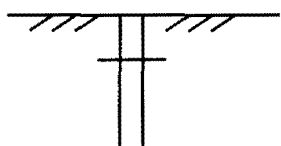
Terreng:



Fjell:



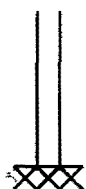
Forboret:



Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper):



Boring avsluttet
årsak ikke angitt
settes ?)



Antatt fjell

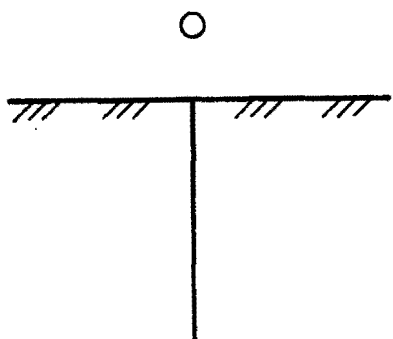


Antatt sten, blokk
eller fast grunn



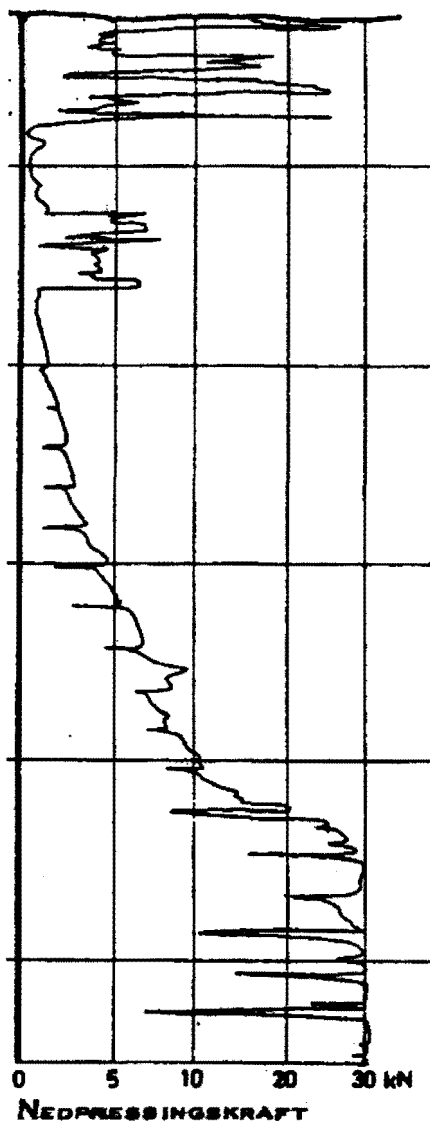
Boret i antatt fjell
(hvis usikker overgang)

Sonderingsdiagrammer



Enkel sondering

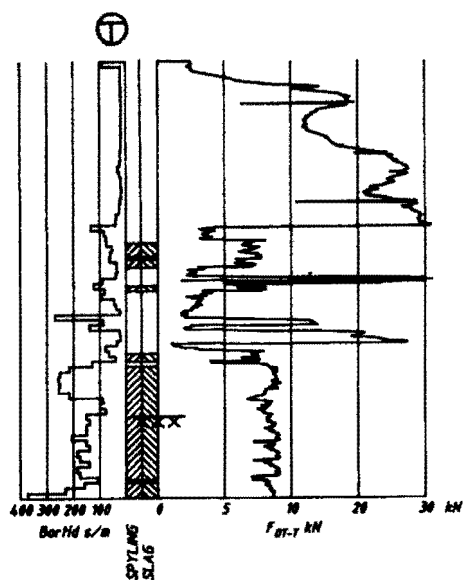
Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast grunn uten registrering av sonderingsmotstand. Avslutning som vist på diagram.



Dreietrykksondering

Skjøtbare borstenger (36 mm) presses ned med en hastighet på 3 m/min. Og roteres samtidig 25 omdr./min. Motstanden mot nedtrengning. F_{DT} registreres automatisk og vises som funksjon av dybden angitt i kN.

Økt rotasjonshastighet vises med kryss.



Totalsondering

Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybder der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykk-sondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

Ved boring med slag og spyling vises dette med skravur. Alle parametere registreres automatisk ved hver 2.5 cm dybdeintervall.

Bilag to ikke med
her