

Totalsonderinger +
1 vingeboing Nedre Kalbakkevei
Oppdrag: 28457.

**Oslo Kommune
Plan- og Bygningsetaten**

NEDRE KALDBAKKVEI

**Grunnundersøkelser
og geotekniske data**

**Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes**

Februar 1996

 **Berdal Strømme**

Berdal strømme, NO L7 (NOK7)

* 546

INNHold

1. INNLEDNING.....	2
2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.....	2
3. BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE.....	3

BILAG

Oversiktskart

Geoteknisk bilag, 3 sider

Resultater fra totalsonderinger, borpunkt nr. 1-9 (fra Geoteam Terraplan a.s.)

Resultat fra vinge boring ved borpunkt nr. 2 (fra Geoteam Terraplan a.s.)

Resultater fra tidligere prøvetaking: 301U, 101U, 205U, 204U

Borplan, tegn. nr. 01 (fra Berdal Strømme a.s.)

1. INNLEDNING

På oppdrag for Oslo Kommune Plan- og Bygningsetaten har Berdal Strømme a.s. fått utført grunnundersøkelse i forbindelse med kostnadsoverslag for ny Nedre Kaldbakkvei i kulvert.

Rapporten er en ren datarapport med resultater fra grunnundersøkelsen og med en summarisk beskrivelse av grunnforholdene. Den inneholder ikke vurderinger eller beskrivelser av geotekniske løsninger. Det er vist resultater fra tidligere undersøkelser i området.

Undersøkelsen har hatt et begrenset omfang da det nå var viktigst å få frem hovedtrekkene i grunnforholdene med tanke på omtrentlige kostnader for en omlegging av Nedre Kaldbakkvei. Det må senere utføres mer detaljerte undersøkelser dersom prosjektet skal gjennomføres.

Forklaring på opptegning/resultatfremstilling er gitt i Geoteknisk bilag.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Borearbeidet er utført i desember 1995 av firmaet Geoteam Terraplan a.s (nå NVK Terraplan a.s).

Det er utført 9 totalsonderinger og 1 vinge boring. Boringene med dybder til antatt fjell er avmerket på borplanen, tegn. nr. 01. På borplanen fremgår også hvilke boringer som er utført tidligere i området.

De nye borpunktene antas angitt med 1-2 m nøyaktighet i plan og 0,5 m nøyaktighet i høyde. Dette skyldes at punktene ikke er koordinatbestemt og at nivåene er bestemt etter terrengkoter på kartet.

Resultatdiagrammer for totalsonderingene og vinge boringen er vist på vedlagte utskrifter fra Geoteam Terraplan a.s.

Ved totalsondering registrerer man relative lagringsfastheter i løsmassene og - dersom det bores inn i fjell - sikkert fjellnivå. I denne grunnundersøkelsen ble det imidlertid ikke boret i fjell på grunn av at den sterke kulda vanskeliggjorde nødvendig vannspyling under fjellboringen. Man antar likevel at boringene med stor sannsynlighet har stoppet mot fjell (eventuelt stor blokk) og ikke i de harde løsmassene som er påvist i de fleste borpunkter. Denne minimale usikkerheten er akseptabel på dette planstadiet.

Ifølge boreren hos Geoteam Terraplan kan man anta at det er harde grus- eller morenemasser i det dybdeintervallet der det er benyttet slag og/eller økt rotasjon under boringen (henholdsvis skravert kolonne og X-kolonne i totalsonderings-diagrammet). Dette har altså forekommet i stor tykkelse nærmest fjellet i alle boringer unntatt nr. 5 og 9.

3. BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE

Grunnundersøkelsene viser en kupert fjelloverflate langs veitraséen hvor registrerte dybder til fjell varierer mellom ca. 3 og 20 m.

Løsmassene består øverst av leire til dybder 1,5 - 11,5 m i borpunktene, hvorav tørrskorpeleire ned til maksimalt 4-5 m dybde. Derunder er leira middels fast til fast og lite sensitiv (målt udrenert skjærstyrke $S_u = 30-80 \text{ kN/m}^2$). Se ny vingeboring nr. 2 og tidligere prøveserie 301U ved Bredtvet skole.

Under leira er det registrert faste masser, sannsynligvis grus/morene, ned til fjell. Disse massene har en mektighet som varierer mellom 0 og 16 m med største tykkelse generelt der fjellet ligger dypest. Lokalt kan det være leire direkte mot fjell.

Sør for Bredtvet skole viser tidligere boringer stopp i nivåer ca. 5-7 m under terrengnivå i senterlinje ny vegtrasé (boringene ligger 20-25 m vest for senterlinja). Det er usikkert om boringene har stoppet mot fjell eller faste grus/morene-masser i disse dybdene da det her har vært brukt en bortype med mindre gjennomtrengsevne i harde lag.

Tidligere prøvetaking 101H lengst sør på borplanen viser tørrskorpeleire til 3-4 m dybde og derunder bløt til middels fast leire med liten sensitivitet (målt udrenert skjærstyrke $S_u = 15-45 \text{ kN/m}^2$).

Helt oppe ved Trondheimsveien viser tidligere prøvetaking (204U og 205U) tørrskorpeleire til 3-4 m dybde og derunder sand med leirlag til avsluttede bordybder 6-8 m.

Grunnvannstanden er ikke peilet.

Berdal Strømme a.s.
Sandvika, 16. februar 1996



Per Nyberg

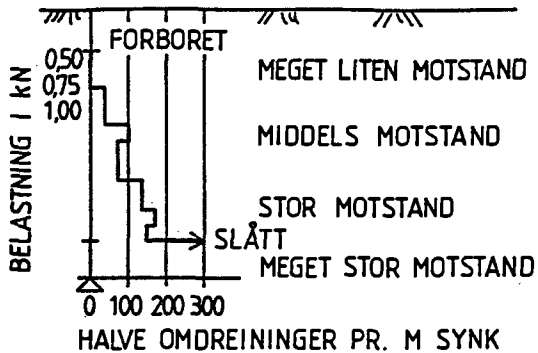
OVERSIKTSKART

Grunnundersøkelsesområde merket X

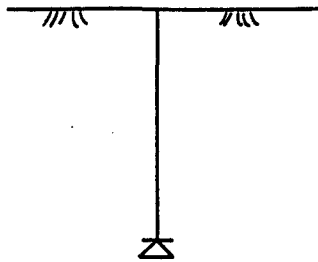


BORRESULTATER:

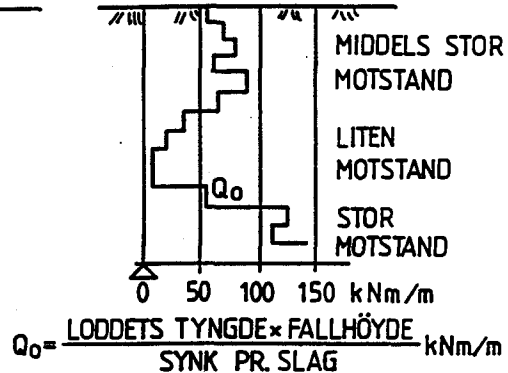
● DREISONDERING



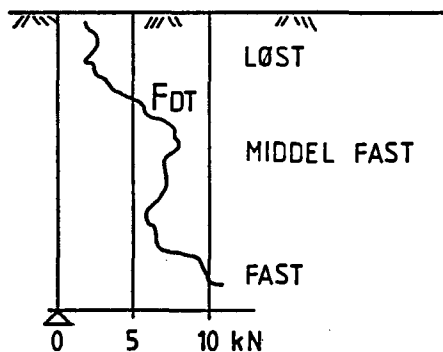
○ ENKEL SONDERING



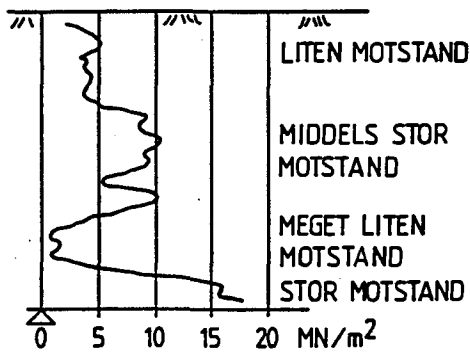
▼ RAMSONDERING



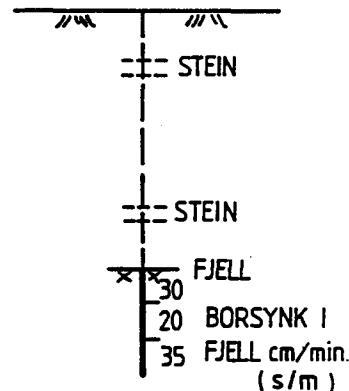
◆ DREIETRYKKSONDERING



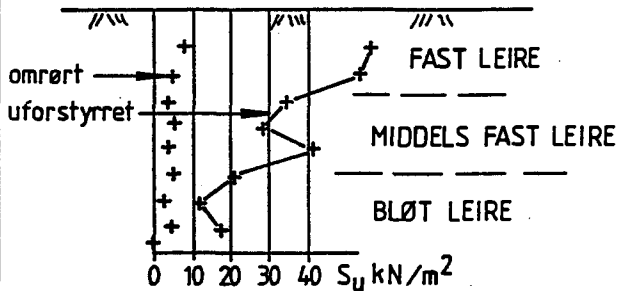
▽ TRYKKSONDERING



☆ FJELLKONTROLLBORING



+ VINGEBORING



⊗ ELLER ⊕ TOTALSONDERING

KOMBINASJON AV DREIETRYKK-SONDERING OG FJELLKONTROLLBORING.
(SE NESTE SIDE)

AVSLUTNING AV BORING:

⊥ AVSLUTTET UTEN Å NÅ FAST GRUNN

⊥ STEIN, BLOKK ELLER FAST GRUNN

⊥ ANTATT FJELL

⊥ BORET I FJELL

⊥ BORET I FJELL OG KJERNE TATT OPP

GEOTEKNISK BILAG

MINERALSKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er :

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	<0.002-0.06	0.06-2	2-60	60-600	>600

En jordart inneholder en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel : siltig sand).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel : sandig morene).

ORGANISKE JORDARTER

- Humus : Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter
Torv : Mer eller mindre omvandlede planterester
Gytje, dy : Vannavsatte plante- og dyrerester
Mold : Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur
Matjord : Det øvre, moldholdige jordlaget

VANNINNHOLD

angir massen av vann i % av massen av fast stoff

FLYTEGRENSE (W_L %), UTRULLINGSGRENSE (W_P %)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvori en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

PLASTISITET

er det vanninnholdsområde hvori leiren er plastisk (formbar), uten å flyte ut eller smuldre opp. $I_P = W_L - W_P$

PORØSITET

defineres som volumet av porene i % av totalvolumet av en prøve.

SENSITIVITET

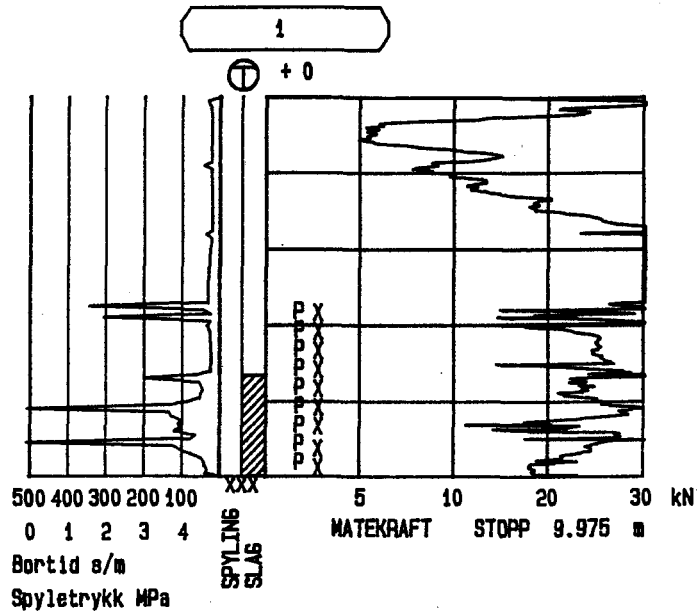
er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand. Leire som blir flytende i omrørt tilstand betegnes kvikkleire.

TELEFARLIGHET

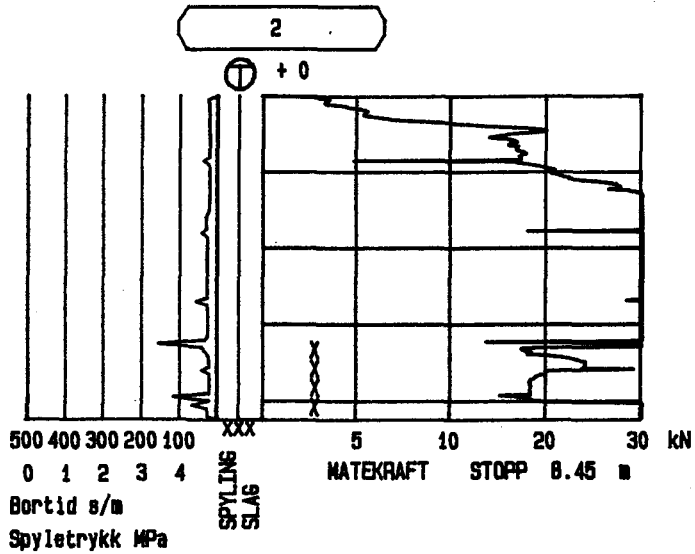
En jordarts telefarlighet graderes i gruppene :

- T1 : Ikke telefarlig
T2 : Lite "
T3 : Middels "
T4 : Meget "

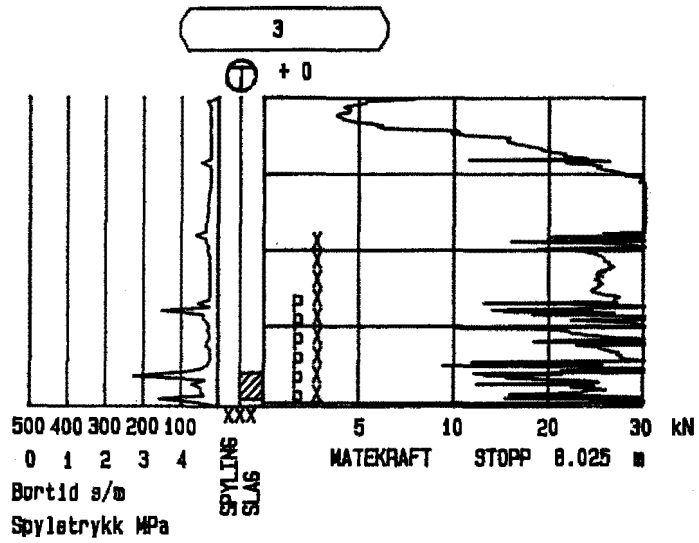
GEOTEKNISK BILAG



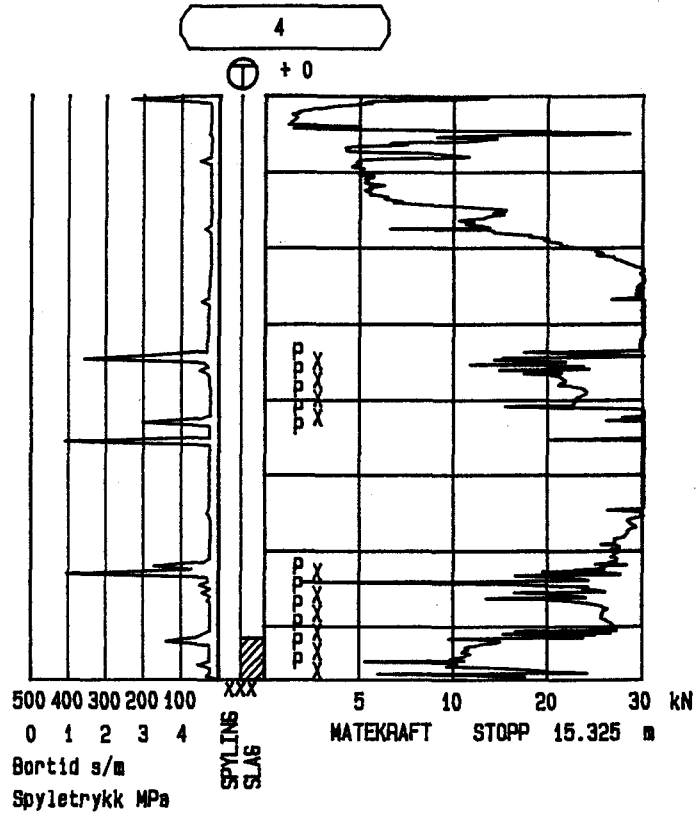
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 1	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil : A: 1 .TOT	



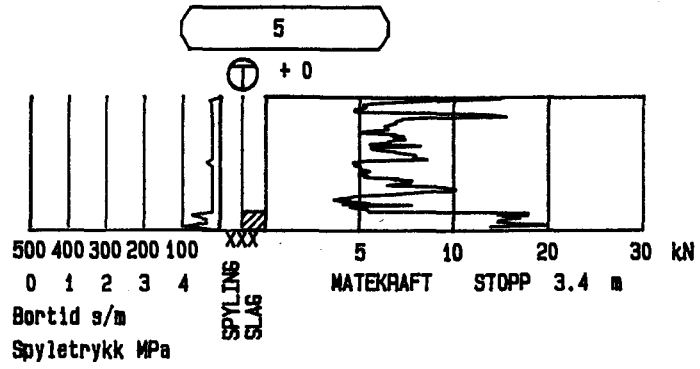
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 2	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951219	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil: A: 2 .TOT	



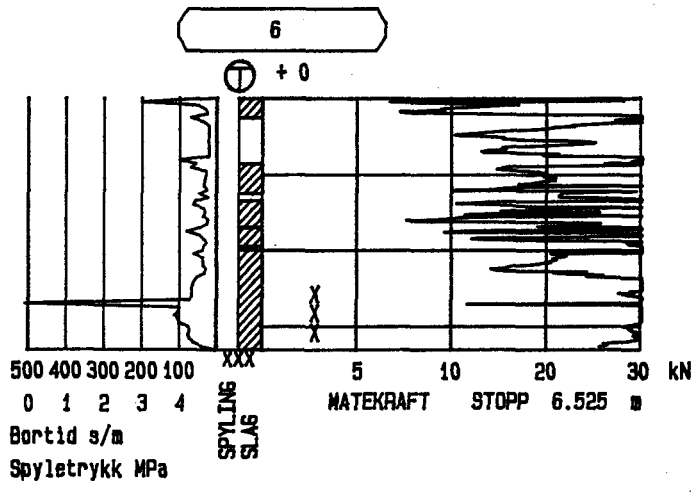
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 3	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951219	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil : A: 3 .TOT	



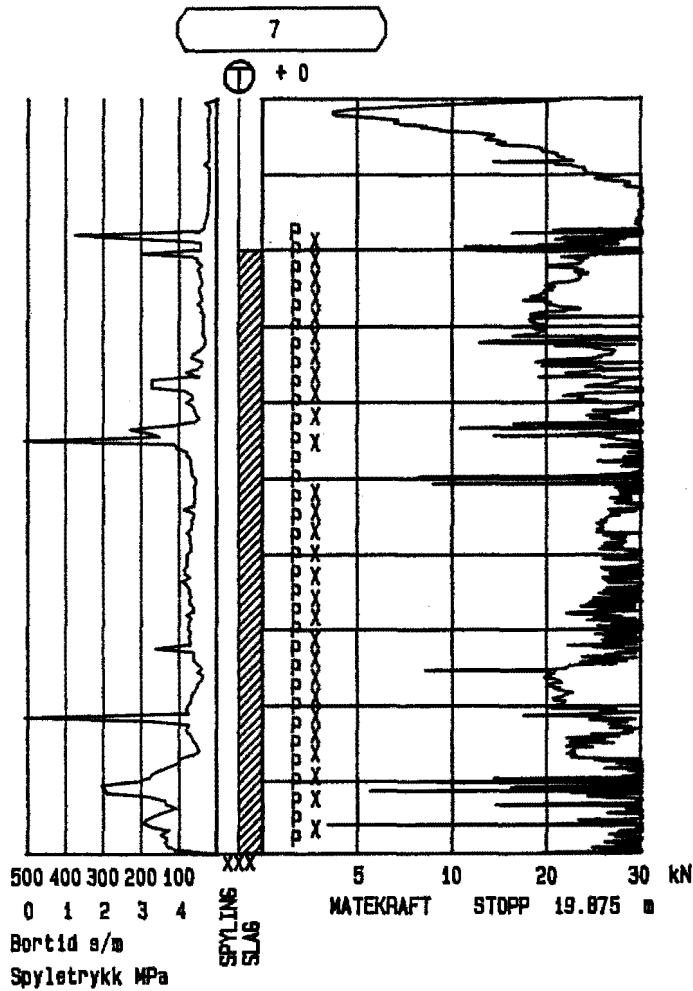
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 4	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil :	A: 4 .TOT



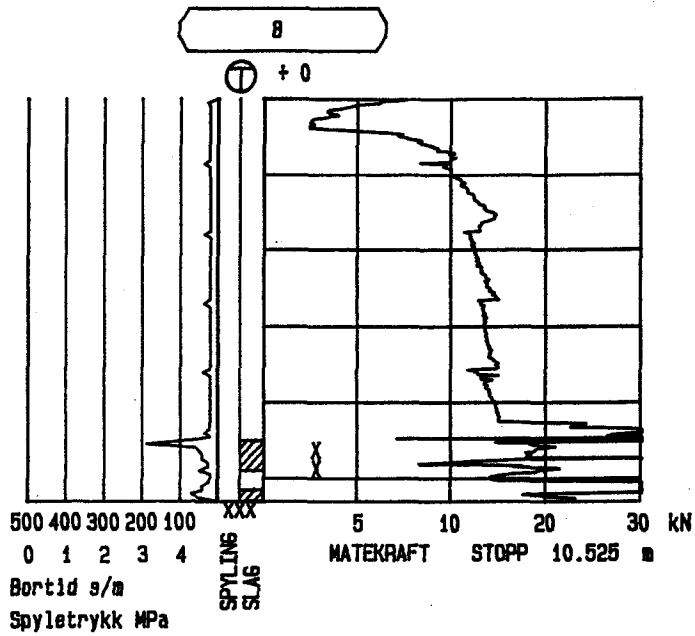
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 5	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil : A: 5 .TOT	



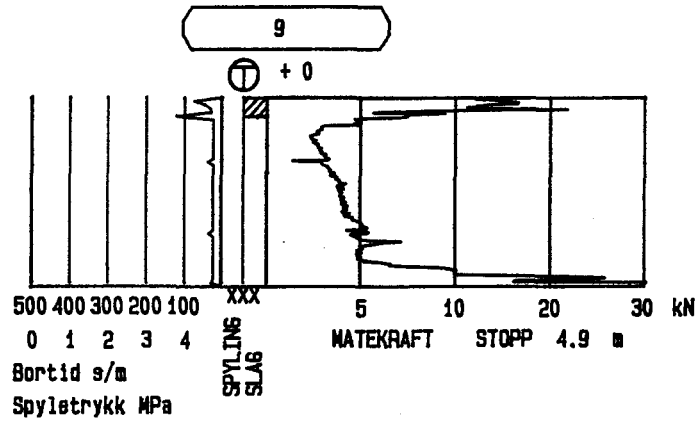
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 6	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil : A: 6 .TOT	



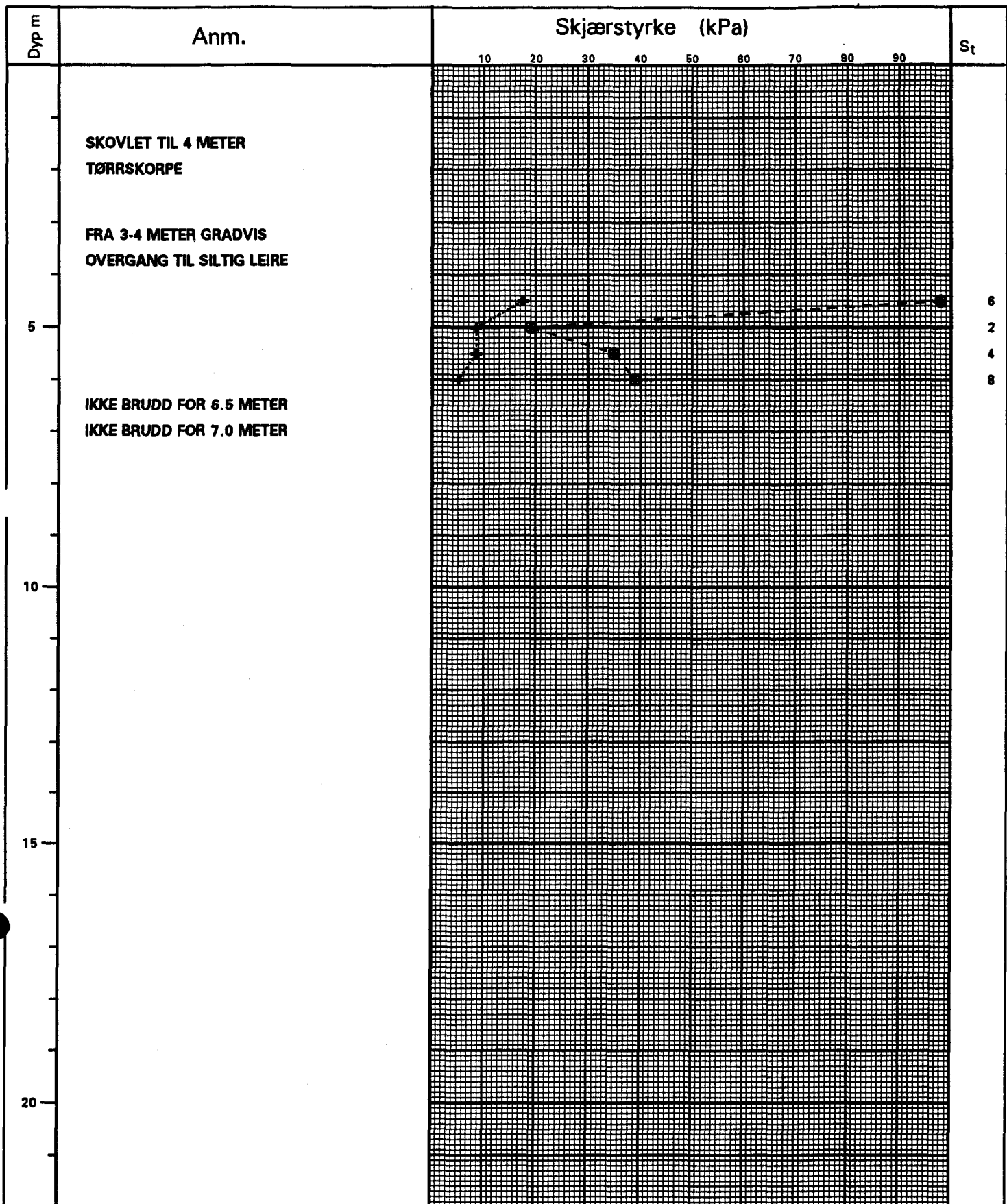
Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 7	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fl : A: 7	.TOT



Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 8	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil : A: 8 .TOT	



Oppdragsnr. 95089	Profilnr./Bp.nr BOPUNKT NR: 9	Høyde + 0	
Firmanavn Geoteam Terraplan a.s		Dato 951220	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.:
Oppdragsnavn Nedre Kalbakkv. OSLO		Fil : A: 9 .TOT	



SKOVLET TIL 4 METER
TØRRSKORPE

FRA 3-4 METER GRADVIS
OVERGANG TIL SILTIG LEIRE

IKKE BRUDD FOR 6.5 METER
IKKE BRUDD FOR 7.0 METER

VINGEBORFORSØK	Hull	X-koord	Y-koord
	Vb v/2		
OSLO KOMMUNE-PLAN OG UTBYGGING. NEDRE KALDBAKKVEI.	Terrang	Grv.st.	Ving
	Borplan	Felt.	Kontr.
GEOTEAM TERRAPLAN a.s.	J.NR.	TEGN NR.	
	95089	21.12.95	
	Tegn.Dato	95089-	
	09.01.96		

Nivå: 152.6

Oppdrag: K-994

Sted: BREDTVEDT GYMNAS

Prø: 54mm



Dato: Juli 71

Dybde m	Jordart	Symbol	Vanninnhold w				Romvekt γ_m	Skjærfesthet ved trykkløst σ					Sen trivl	
			Plastisk område		w_p	w_L		Konstorsøk ∇		Vingeoring $+$				
			20	30	40	50%		2	4	6	8	10	γ_m	
1	TØRRSKORPE													
2														
3														
4														
5														
5	LEIRE													
6														
7								1.96						6
8								1.95						5
9								1.93						6
10	stein og sand grus og sand						2.00						2	
10							2.01						7	
	Avsluttet													
15														
20														
25														

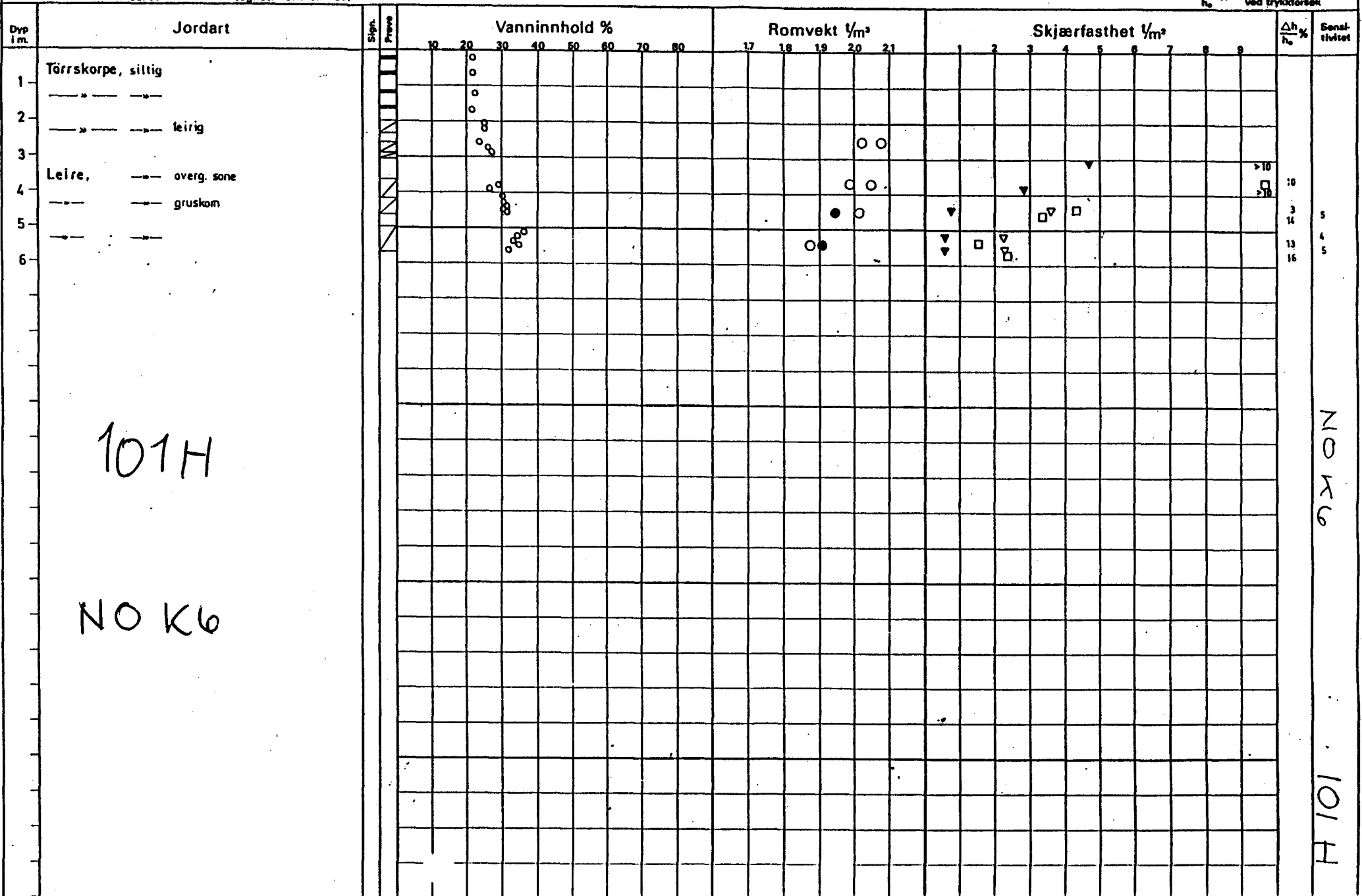
NOL7
301U



	Opptak med:	Dyp i m. regnet fra:	innvannstand
1	54 mm	o. k. terreng Kote: 128.0	4.8 m u. terreng

TEGNFORKLARING

- w = vanninnhold
 w_p = utrullingsgrense
 w_L = flytegrense
 Ⓚ = edometerforsøk
- Romvekt:
 ○ = hele prøven
 ● = lokalt i prøven
- = enkelt trykkforsøk
 ▽ = komusforsøk
 + = vingebor
 Δh/h₀ % = bruddeformasjon ved trykkforsøk



OK

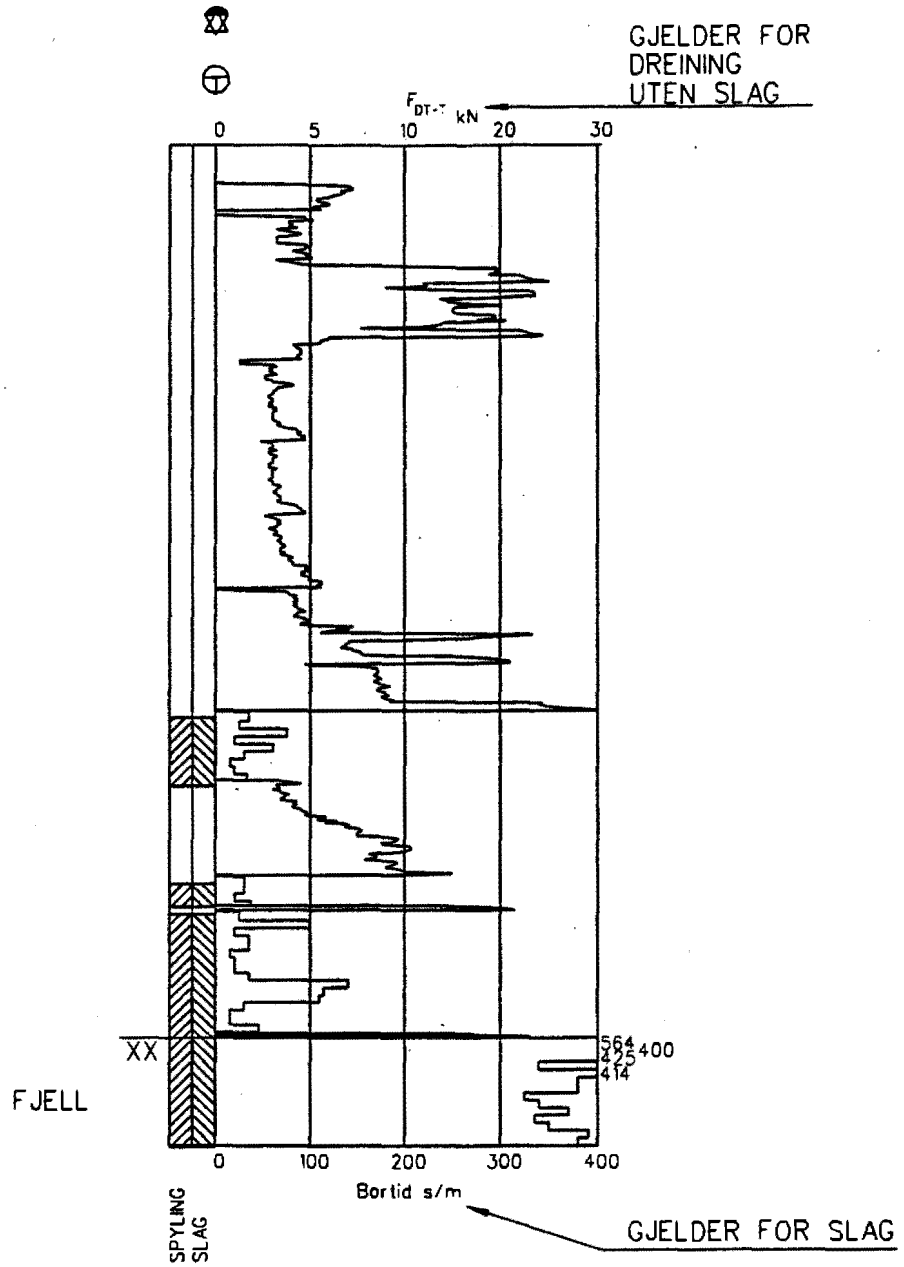
101H

NO K6

NO K6

H 101H

TOTALSONDERING



GEOTEKNISK BILAG

