

 **NO 3 ON**

ING. GUNNAR M. BACKE AS

**GRUNNUNDERSØKELSER FOR NYTT
BYGGEVAREUTSALG, STOROVEIEN, SINSEN**

Geoteknisk rapport

nr. 03028.01 rev 0

26. mars 2003

utarbeidet av

NVK Terraplan AS


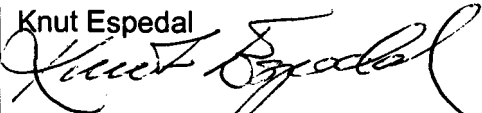
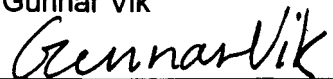
Tollbugata 49, Postboks . 2345, 3003 Drammen

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

Tilherer Undergrundskartverket
Må ikke fjernes



NVK Terraplan
NVK Gruppen

Fagområde: GEOTEKNIKK	 NVK Terraplan <small>NVK Gruppen</small> NVK Terraplan AS Postboks 2345 N-3003 Drammen Telefon: 32 20 62 70 Telefaks: 32 20 62 71 e-post: terraplan@nvk.no Bankkonto 1594. 24.76369 Foretaksregisteret: NO 958 236 263
Stikkord: - Totalsondering - Prøvetaking - Humusinnhold	
Oppdragsnummer: 03028 Rapportnummer: 03028.01, rev. 0 Oppdragsgiver: Ing. Gunnar M. Backe AS Oppdrag/rapport: Geoteknisk rapport. Grunnundersøkelser for nytt byggevareutsalg, Storoveien, Oslo Dato: 26. mars 2003	
<p>NVK Terraplan har på oppdrag fra Ing. Gunnar M. Backe AS /Lars Bø utført geotekniske grunnundersøkelser for et nytt byggevareutsalg i Storoveien ved Sinsenkrysset i Oslo.</p> <p>Det er utført 12 totalsonderinger på tomten med ca 1 m boring i fast fjell for sikker fjellkontroll, og tatt opp en prøveserie med uforstyrrede prøver og en prøveserie med representative prøver.</p> <p>Det er påvist inntil 5.8 m fyllmasser over opprinnelig tørrskorpeleire. Fyllmassene virker løst lagret, og det er påvist et humusinnhold opp til 9.3 %, samt et lag på 15 cm ren sagflis.</p> <p>Dybden til fast fjell varierer mellom 5,3 m på søndre og midtre deler av tomten til 13,7 m i nord.</p> <p>På bakgrunn av de registreringene som er gjort, anbefales det fundamentering av nybyggene på peler og frittstående betongdekke.</p>	
Land/fylke: OSLO	Oppdragsansvarlig: Knut Espedal  Saksbehandler: Gunnar Vik 
Kommune: OSLO	
Sted: Storoveien 2-12 v. Sinsenkrysset	
Kartblad:	Geoteknikk Grunnundersøkelser Miljøgeologi Miljøundersøkelser Bygningsbesiktigelse Rehabiliteringsteknikk
UTM-koordinater:	

Geoteknisk datarapport nr. 03028.01, rev. 0**Dato: 26. mars 2003****Oppdragsgiver : Ing. Gunnar M. Backe AS**

1	ORIENTERING	4
1.1	Prosjekt	4
2	GRUNNUNDERSØKELSER	4
2.1	Sonderinger	4
2.2	Prøvetaking	5
2.3	Miljøteknisk grunnundersøkelse	6
3	RÅD OM FUNDAMENTERING	7

TEGNINGER:

Tegn.nr. 03028-01	Oversiktskart i målestokk 1:20 000
Tegn.nr. 03028-02	Situasjonsplan i målestokk 1:1 000 med plassering av de utførte boringer og snitt A-A.
Tegn.nr. 03028-03	Snitt A-A med innlagte boringer og antatt fjelloverflate.
Tegn.nr. 03028-04 til -15	Sonderingsdiagram fra totalsondering 1-12
Tegn.nr. 03028-16	Resultater fra uforstyrret prøveserie ved hull 6
Tegn.nr. 03028-17	Resultater fra naverboringer ved hull 10

BILAG:

Bilag 1	Tegnforklaring til geotekniske rapporter
---------	--

1 ORIENTERING

NVK Terraplan har på oppdrag fra Ing. Gunnar M. Backe AS ved Lars Bø utført grunnundersøkelser for nytt byggearetsalg i Storoveien 2-12 ved Sinsenkrysset i Oslo. Arbeidene ble bestilt pr telefon 5. mars, jfr ordrebekreftelse pr telefaks til Lars Bø samme dag.

1.1 Prosjekt

Byggearetsalget Maxbo Sinsen må flytte fra sine lokaler i Hans Nielsen Haugesgt 41 på vestsiden av Gjøvikbanen på grunn av byggingen av T-baneringen. Arealet som er valgt som erstatningstomt ligger i Storoveien 2-12 mellom Gjøvikbanen og Ytre Ringvei sør for Hans Nielsen Hauges gt og nord for Trondheimsveien/Sinsenkrysset.

Tomten er relativt flat, men synker litt mot nord. Arealet er delvis bebygget med bla. bilverksteder og lignende.

Planlagte bygninger består av en byggearetsforretning i sør, og lagerhaller for byggearets mot nord. Alle bygningene skal plasseres så langt inn mot jernbanen som mulig. Lagerhallene for byggearets får store spenn og høye fundamentlaster, i tillegg til relativt store laster fra reoler med bygningsartikler. Terrenget er planlagt fylt opp i nordre del av tomten.

Det er tidligere utført miljøundersøkelser på samme tomt, jfr rapport nr 20011567-1 Sinsen kollektivknutepunkt. Miljøteknisk grunnundersøkelse. Det er konstatert innhold av tungmetaller over SFTs grenseverdier for mest følsomt arealbruk. Gravemasser fra tomtens søndre del kan disponeres fritt, mens massene på midtre og nordre del vil være underlagt restriksjoner.

Tegning 03028-01 viser beliggenheten av tomten.

2 GRUNNUNDERSØKELSER

2.1 Sondringer

Det er utført 12 totalsonderinger på den aktuelle tomten. Sondringen er ført ca 2 m ned i fast fjell for sikker fjellkontroll. Plassering og resultater fra boringene er vist på situasjonsplanen i tegning 03028-02.

Ved totalsonderinger måles nødvendig kraft for å presse ned borkronen som funksjon av dybden. Rotasjonshastighet og nedpressingshastighet er gitt standardiserte boreprosedyrer. Bilag 1 gir en nærmere omtale av geotekniske undersøkelsesmetoder.

Tabellen på neste side gir et sammendrag av resultater fra boringene. Kommentarer til boringene er gitt ved å koble informasjonen fra sonderingsdiagram med data fra laboratorieforsøk og beskrivelser fra opptatte prøver.

Koordinater gjengitt i tabellen er målt inn av Scan Survey as på oppdrag fra NVK Terraplan.

Sonderingsdiagram fra boringene er gitt i tegningene 03028-04 til -15. Dybden til fast fjell ligger på 5.3 til 7 m i sør, mens det i nord er registrert en boring ned til 13.7 m.

Tegning 03028-03 viser et snitt gjennom tomten fra sør til nord med innlagte boringer og utjamnet fjelloverflate.

Tabell 2.1 Resultater fra utførte totalsonderinger.

Hull nr	X-koordinat	Y-koordinat	Terrengkote	Boret i løsmasser	Boret i fjell	Fjellkote	Kommentar
1	2 718.6	3 597.4	106.9	7.2	1	99.7	Trolig fyllmasser til 5 m dybde og ca 2 m tørrskorpeleire over fjell
2	2 722.4	3 610.3	107.3	8.3	1	99.0	Trolig ca 4 m fyllmasser, og 4 m tørrskorpeleire/leire over fjell.
3	2 720.9	3 627.8	107.9	7.8	1	100.1	Trolig ca 4 m fyllmasser over 3,5 - 4 m tørrskorpeleire og morene over fjell.
4	2 737.7	3 593.0	106.8	5.3	1.1	101.5	Trolig 2 m fyllmasser og sandig/grusige masser over fjell.
5	2 743.6	3 623.6	107.8	7.7	1	100.1	Trolig ca 4.5 m fyllmasser og ~3.5 m leire over fjell. 0,7 m steinblokk 3,6 - 4,3 m
6	2 752.6	3 588.1	106.9	7.4	1	99.5	Skovleboring. Humusholdige fyllmasser til 5 m.
7	2 757.7	3 608.6	107.6	8.2	0.8	99.4	Trolig ca 4,5 m fyllmasser og 4 m leire over fjell
8	2 786.2	3 587.0	105.9	7.3	1	98.6	Trolig ca 4 m fyllmasser og ca 3.5 m leire over fjell
9	2 795.5	3 611.1	105.9	5.4	1	100.5	Trolig ca 3 m fyllmasser over lagdelte masser 3-5 m mektighet.
10	2 799.6	3 600.4	105.6	9	1	96.6	Prøveserie, humusholdige fyllmasser til 5.8 m. Tørrskorpeleire og siltig, sandig leire over fjell.
11	2 820.5	3 592.7	105.1	5.3	1	99.8	Trolig 2 m fylling over sandig/grusig leire
12	2 839.9	3 585.8	103.7	13.7	0.7	90.0	Trolig 2 m fylling over tørrskorpeleire/leire, avtakende motstandsøkning mot dybden.

2.2 Prøvetaking

Det er tatt opp en prøveserie med uforstyrrede prøver (Ø54 mm sylinderprøver) ved hull 10 og en serie med representative prøver ved hjelp av naverboring (skovleboring) ved hull 6. Sonderingene fra disse to punktene viser begge lav penetrasjonsmotstand, noe som tyder på bløte/dårlig konsoliderte lag.

Ved undersøkelser av de opptatte prøvene viste det seg ved begge disse stedene at det er humusholdige fyllmasser ned til 5-5,8 m dybde. I tillegg til humusinnhold på over 9 % er det ved hull 10 registrert et lag på 15 cm hardpakket sagflis.

Data for begge prøveseriene er presentert på tegningene 03028-16 og -17.

2.3 Miljøteknisk grunnundersøkelse

Som nevnt i avsnitt 1.1 har NGI gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse på området. Undersøkelsen har bestått i graving av 6 sjakter med gravemaskin og prøvetaking i disse sjaktene. Sjaktene 1-6 er tegnet inn på situasjonsplanen i tegning 03028-02. Ved gjennomgang av rapporten finner vi følgende beskrivelser av løsmassene for de forskjellige sjaktene:

Tabell over observasjoner i sjakter for optak av prøver til miljøanalyser.

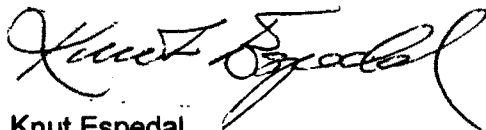
Sjakt nr	Dybde	Kommenarer NGI	Tolkninger Terraplan
1	0 - 0.2 m 0.2 - 0.5 m 0.5 - 1 m 1.1-3.8 m 3.8 m	Asfalt og pukk Grus og stein Lys brun sand med noe stein Tynt lag med siltig leire Mørk brun sand til 3,8 m Leire i bunn sjakt.	Sjakt 1 og 2 langt nord på tomten Antatt fyllmasser til 3.8 m.
2	0 - 0.2 m 0.2 - 0.4 0.4 - 0.5 0.5 - 1.3 m 1.3 m 2.3 m	Betongdekke, grus og stein Brun sand, svart sand nordre ende av sjaktvegg Overgang til leire Sandig, omrørt leire Blåleire Bunn sjakt	Sjakt 1 og 2 langt nord på tomten Antatt fyllmasser til 1.3 m.
3	0 - 0.2 m 0.2 - 0.4 m 0.4 - 0.5 0.5-1.5 m 1.5 m 2.7 m	Betongdekke, pukk Grus og stein Tynt lag svart lag over leire Sandig, omrørt leire Trerester, tømmer Blåleire Bunn sjakt	Sjakt 3 øst for sondering nr 12. Antatt fyllmasser til 1.5 m.
4	0 - 0.1 m 0.1 - 0.4 m 0.4 m 0.4 - 2.1 m 2.1 m 2.2 m	Asfaltdekke Sand og grus Overgang til siltig leire Brun siltig leire Blåleire Bunn sjakt	Sjakt 4 øst for sondering nr 10 og 11. Antatt fyllmasser til 2.1 m
5	0 - 0.1 m 0.1 - 0.3 m 0.3 - 0.4 m 0.4 - 0.5 m 0.5 - 1.0 m 1.0 - 1.2 m 1.2 - 1.4 m 1.4 - 2.2 m 2.2 m	Asfaltdekke Grus Mørk brun sand Lys brun sand med grus og stein Stein med noe sand og grus En del rustent jernskrot Leire Svart sand/grus Svak lukt av olje Leire Bunn sjakt	Sjakt 5 vest for sondering nr 10. Antatt fyllmasser til > 2.2 m.
6	0-0.5 m 0.5 m 0.5-0.7 m 0.7-1.6 m 0.7-1.6 m 1.6 m	Pukk Stor stein Fiberduk Tørskorpeleire Blåleire Noe skiferstein Bunn sjakt	Sjakt 6 øst for punkt 7 Antatt fyllmasser til >1.6 m

3 RÅD OM FUNDAMENTERING

Ut fra sonderingsdiagrammer ser det ut til at det er fyllmasser også utenfor der prøvetakingen er foretatt. Vi vet lite om homogeniteten av fyllingen, og kan frykte at det kan være ennå mer humus/trevirke enn det vi har registrert i denne undersøkelsen. Store gulvbelastninger og trucktrafikk på gulvene i lagerhallene vil føre til setninger i humusrike fyllmasser over tid. Selv om tykkelsen av setningsgivende lag ikke er mer enn 5 m, vil det kunne oppstå sprekker og mindre svanker i gulv på grunn.

På grunnlag av dette anbefaler vi at både bygningene og gulvene fundamenteres på peler til fjell. Pelene bør dimensjoneres for påhengslaster da oppfylling av terrenget likevel vil gi noe tilleggsbelastning på grunnen. Man vil kunne unngå kostbare peleskjøter, da betongpelene leveres i inntil 14 m lengde på enkeltpeler.

Drammen, 26. mars 2003.



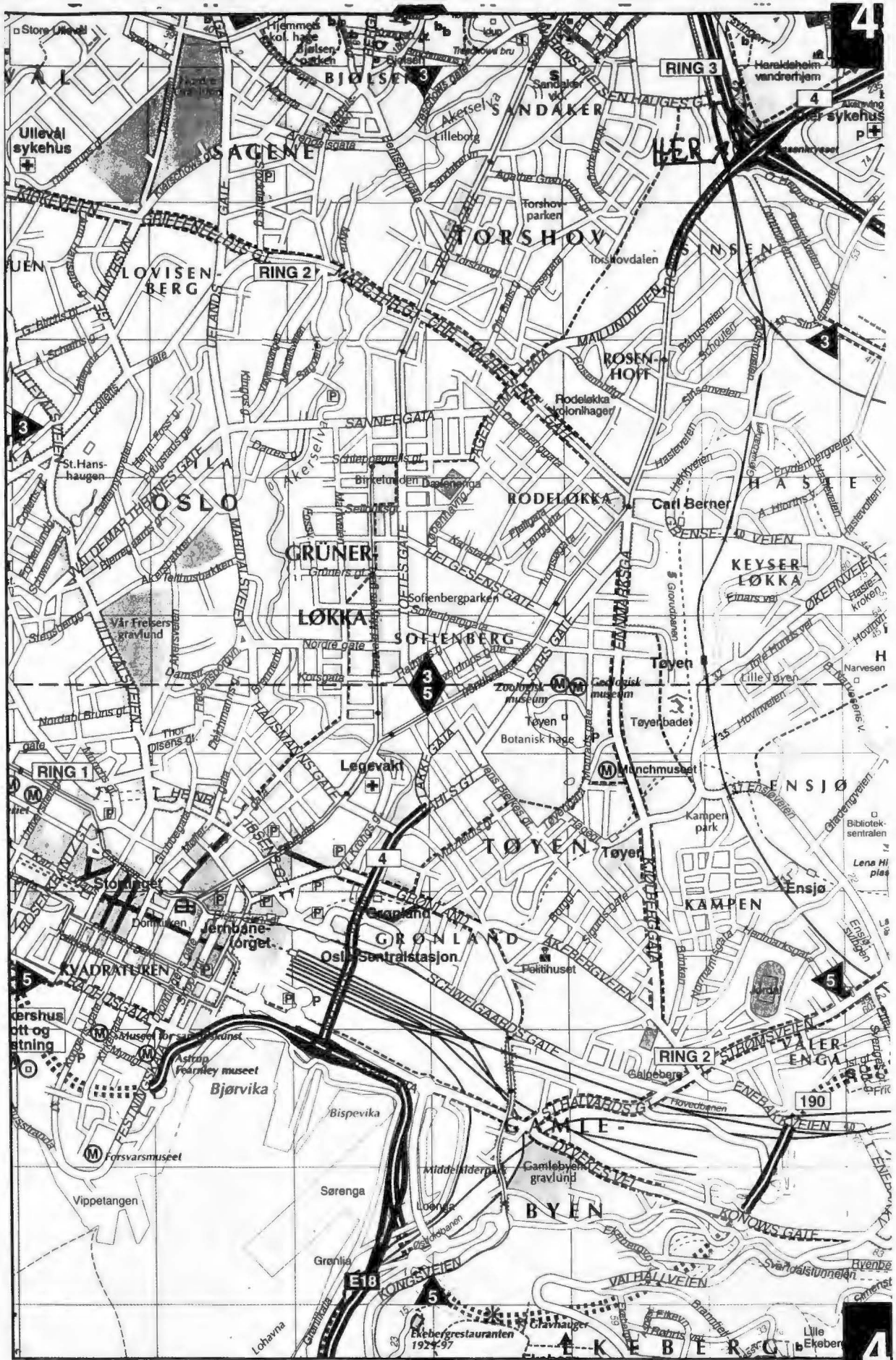
Knut Espedal

Fagansvarlig geoteknikk



Gunnar Vik

Saksbehandler



Grunnundersøkelser for byggevareutsalg Sinsen.



NVK Terraplan a.s NVK Gruppen
Postboks 2345, 3003 DRAMMEN
Tlf. 32206270

Partner Norplan A.S

Oversiktskart

Cappelens kart,
Oslokartboka 2002

MALESTOKK

1:20.000

TEGNET/KONTR.

GV/lee

DATO

2003-03-07

OPPDRAG

03028

BILAG

TEGN. NR.

03029-01



TEGNEFORKLARING:

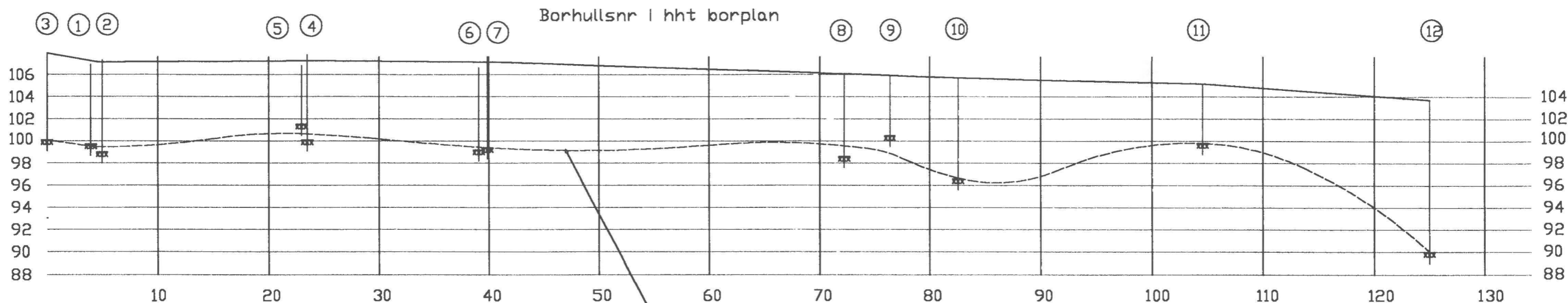
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ⊗ Fjellkontrollboring
 - ◇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - PR ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - + Vingeboring
 - ⊕ Poretrykksmåling
 - ⊗ Fjell i dagen
 - SK ⊙ Skovboring
 - ~ Fjell ikke påtruffet
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Prøvegrop, jfr miljøundersøkelser NGI rapp. 20011567
- Boringer i 200-serien utført i 2002 for T-baneringen, jfr NVK Terraplan rapport 02025.01

KORR.	KORREKSJONEN GJELDER	SIGN.	DATO
	Ing. Gunnar M. Backe as Byggevarehus Sinsen.	MALESTOKK	1:1 000
	SITUASJONSPLAN med plassering og resultater av boringer og snitt.	TEGNET AV GVi	KONTR. <i>KS</i>
		DATO	2003-03-21
		OPPDRAG	03028
	NVK Terraplan AS, NVK Gruppen Postboks 2345, 3003 DRAMMEN Tlf. 32206270	TEGN. NR.	03028-02
	Partner Norplan AS		

Snitt A-A langs senter av tomt.

Sør

Nord



Borhull utenfor snitt er stiplet.

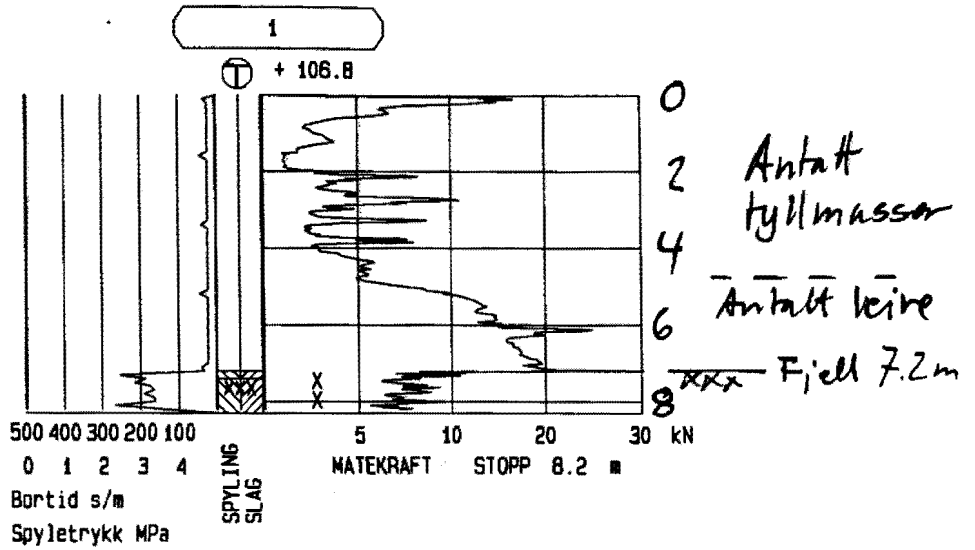
Antatt fjell, interpolert mellom borhull

KORR.	KORREKSJONEN GJELDER	SIGN.	DATO
	Ing. Gunnar M. Backe as Byggevarehus Sinsen.		MALESTOKK
	SNITT A-A FRA SØR MOT NORD med terrengkoter og antatt fjellkoter i. hht. boringer.		TEGNET AV GVi
			KONTR. <i>[Signature]</i>
			DATO 2003-03-25
			OPPDRAG 03028
			TEGN. NR. 03028-03

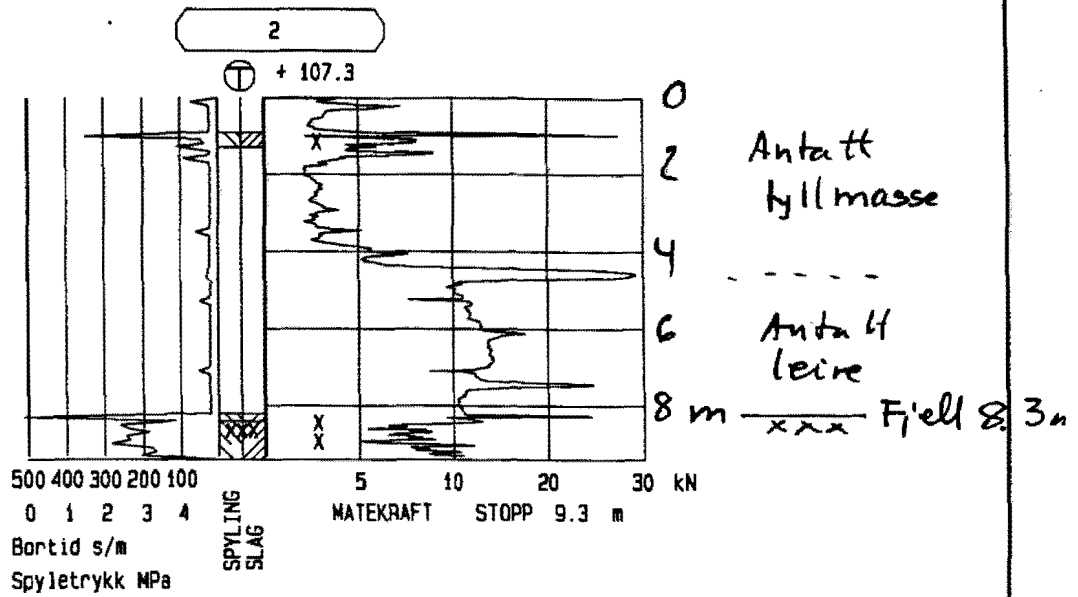


NVK Terraplan AS, NVK Gruppen
Postboks 2345, 3003 DRAMMEN
Tlf. 32206270

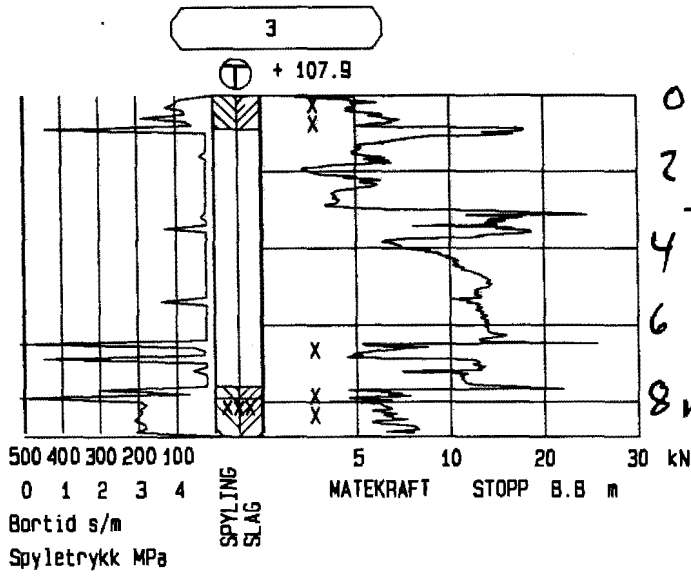
Partner Norplan AS



Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 1	Høyde + 106.8	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030312	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-04
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil: 1	.TOT



Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 2	Høyde + 107.3	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030312	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-05
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil : 2	.TOT



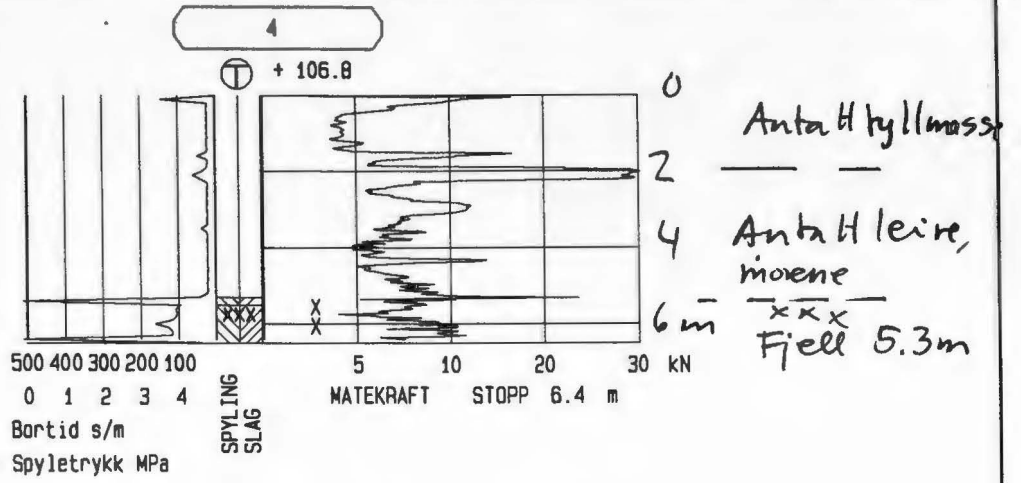
0 Antatt tyllmasse

2 Antatt leire

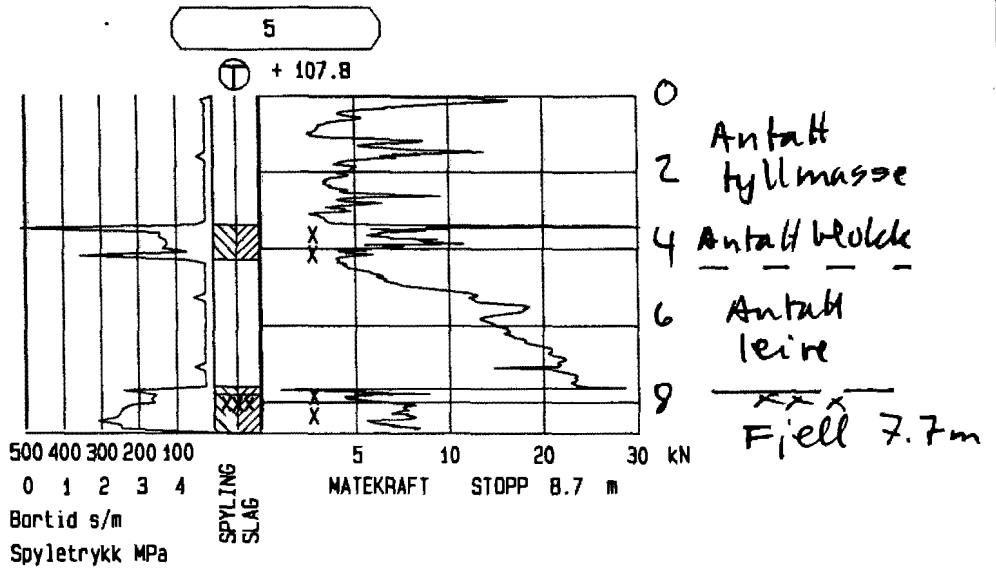
6 monne?

8 minn Fjell 7.8m

Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 3	Høyde + 107.9	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030312	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-06
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil : 3 .TOT	



Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 4	Høyde + 106.8
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030312
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 03028-07
		F11 : 4 .TOT

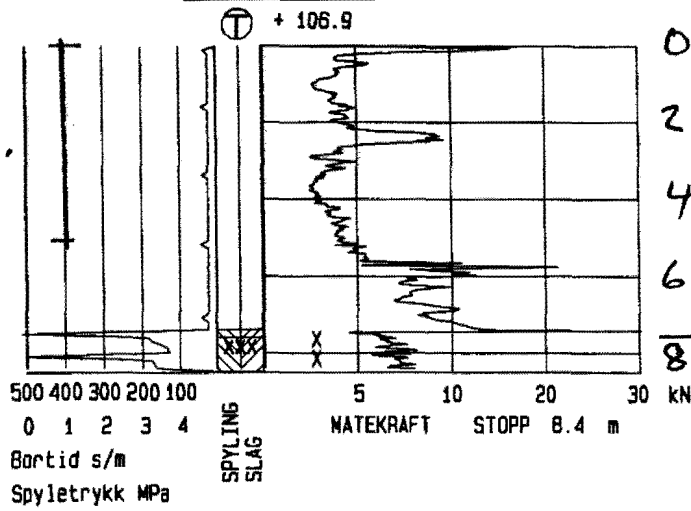


Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 5	Høyde + 107.8	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Data 030312	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-08
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil: 5 .TOT	

SK ©

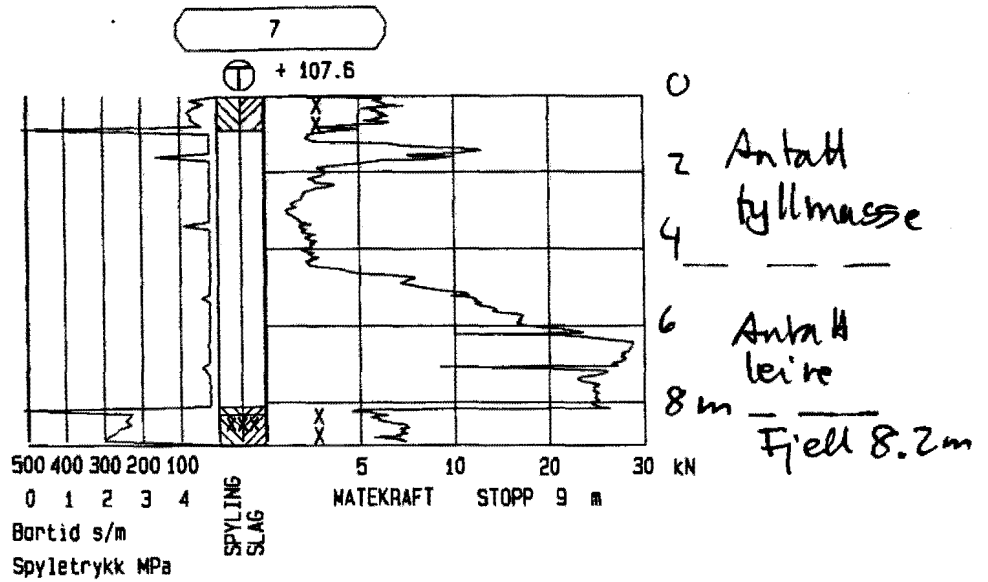
6

Data fra
skovleboring,
se tegn 03028-16.

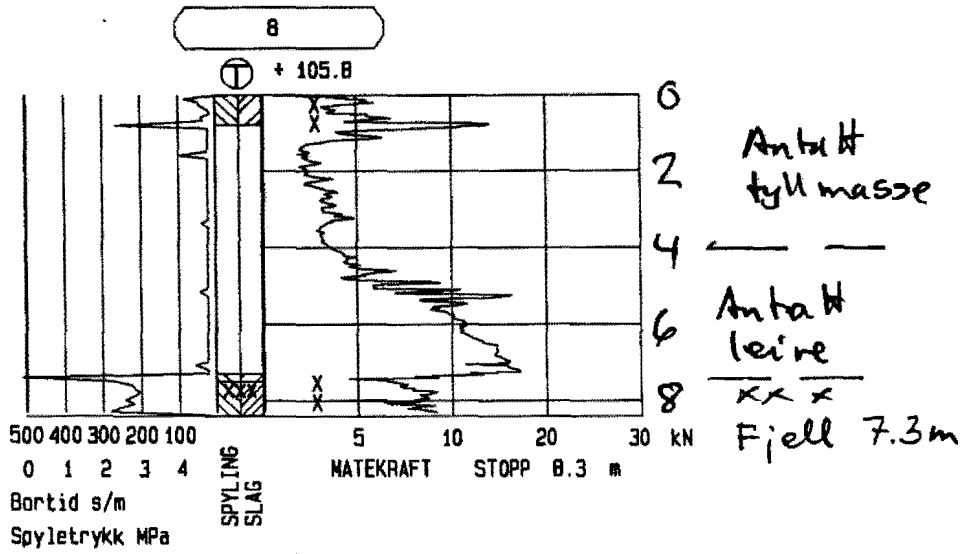


0
2 Antatt
tyllmasse
4
6 Antatt leire
8 m Fjell 7.4 m

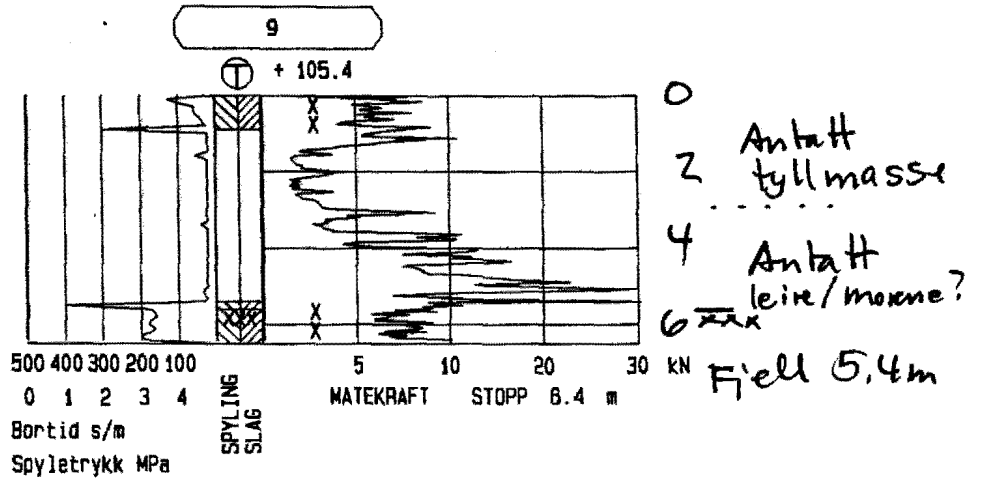
Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 6	Høyde + 106.9	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030312	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-09
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil: 6 .TOT	



Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 7	Høyde + 107.6	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030312	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-10
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil: 7 .TOT	



Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 8	Høyde + 105.8	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030313	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-11
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		F11: 8	.TOT



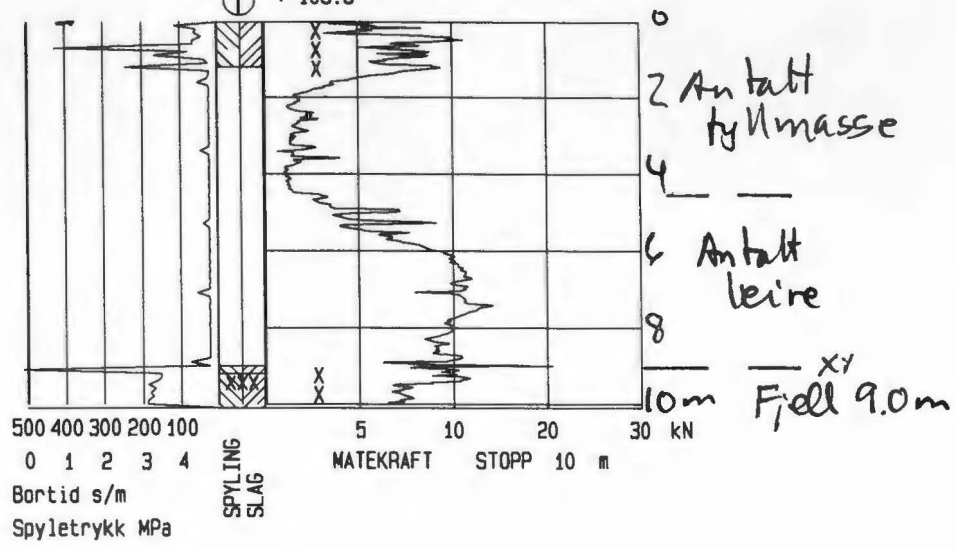
Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BOPUNKT NR: 9	Høyde + 105.4
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030313
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 03028-12
		Fl : 9 .TOT

PR ②

10

⊕ + 105.6

Data fra prøveserie, se tegning 03028-17.



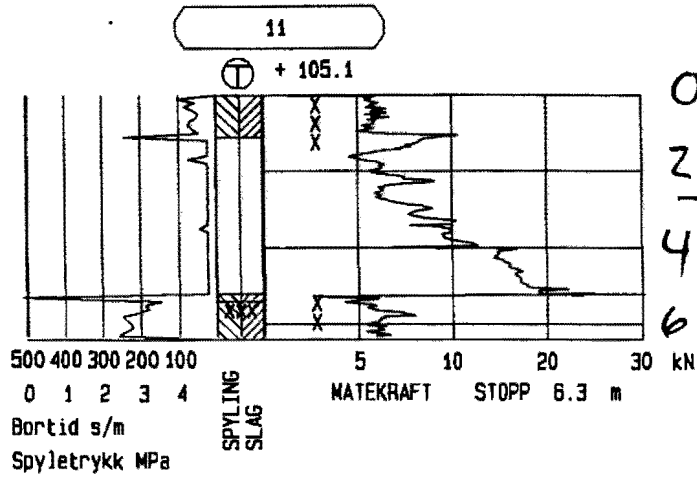
500 400 300 200 100
0 1 2 3 4
Bortid s/m
Spyletrykk MPa

SPYLING
SLAG

MATEKRAFT STOPP 10 m

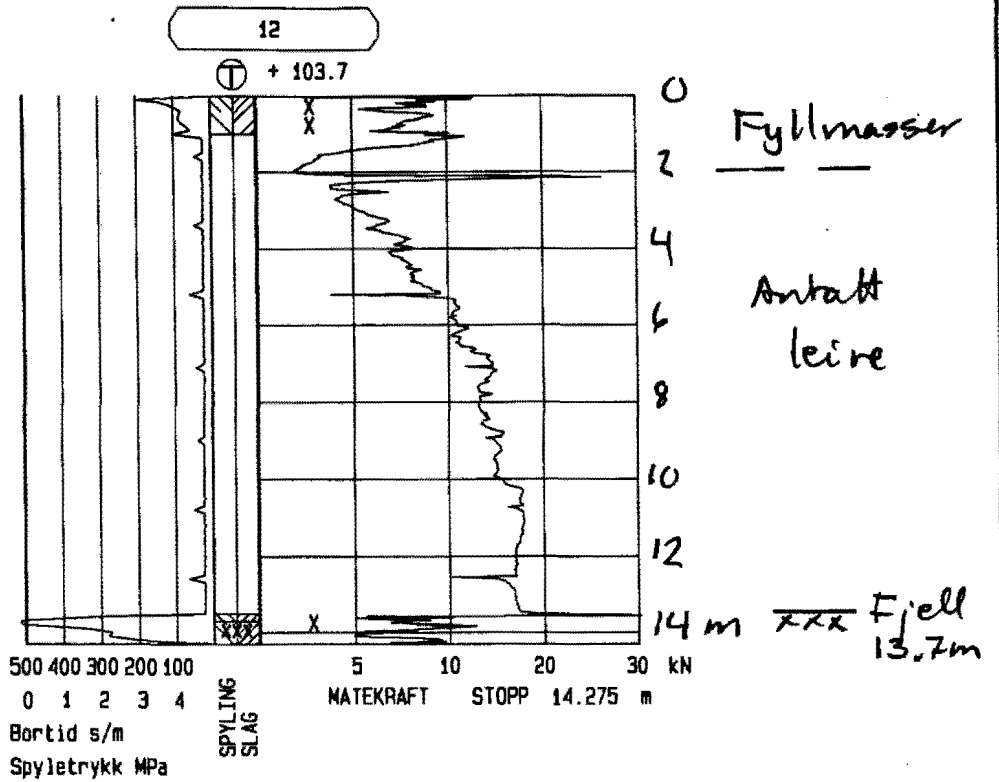
xy
10m Fjell 9.0m

Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 10	Høyde + 105.6
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030313
		Målestokk 1: 200
Oppdragsnavn Byggevarerhus Sinsen		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 03028-13
		F11 : 10 .TOT

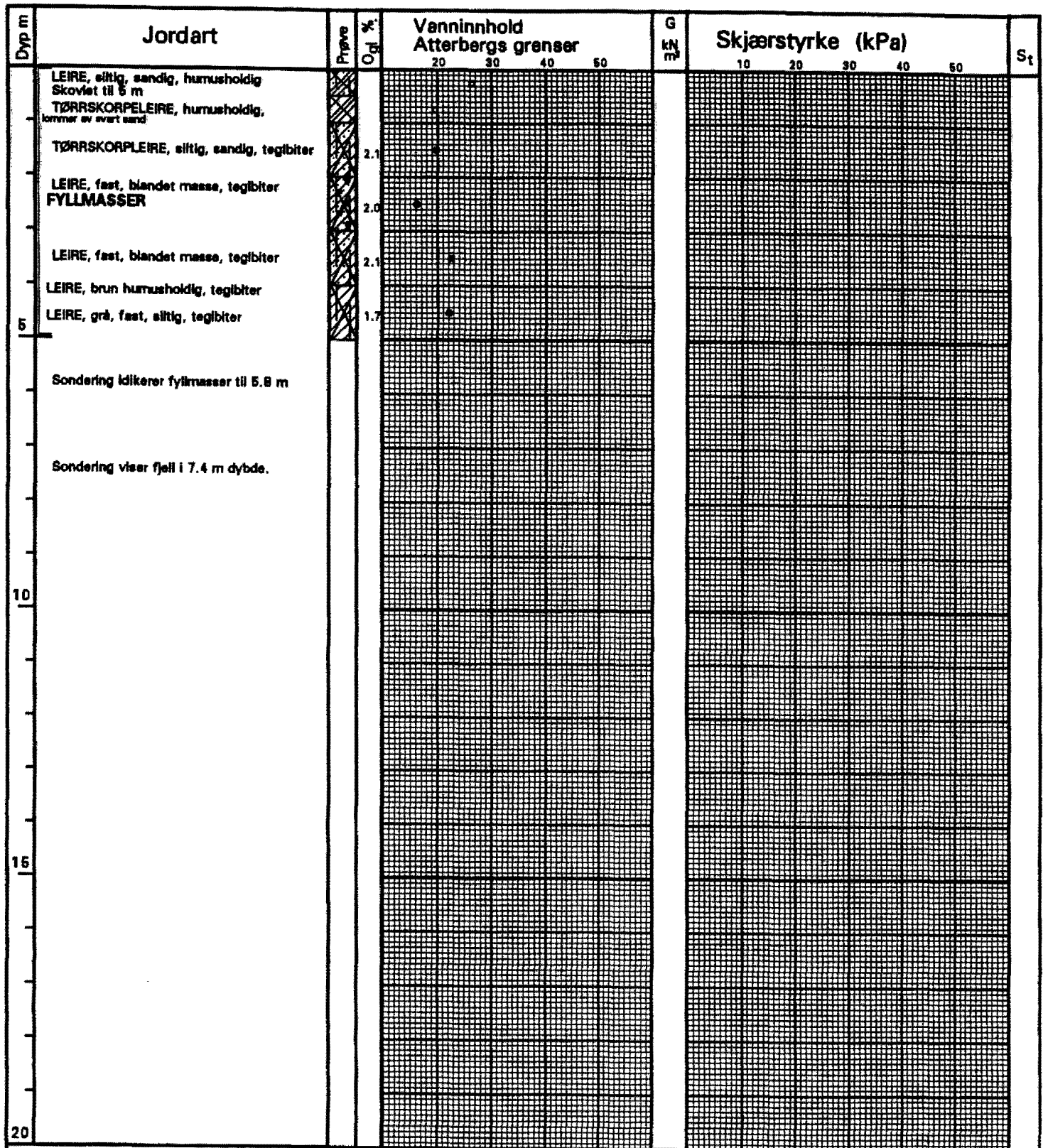


0 Steinmasser
 2 Fyllmasser
 4 Antatt leire
 6 m xxx
 Fjell

Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 11	Høyde + 105.1	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030313	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-14
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Flil: 11	.TOT

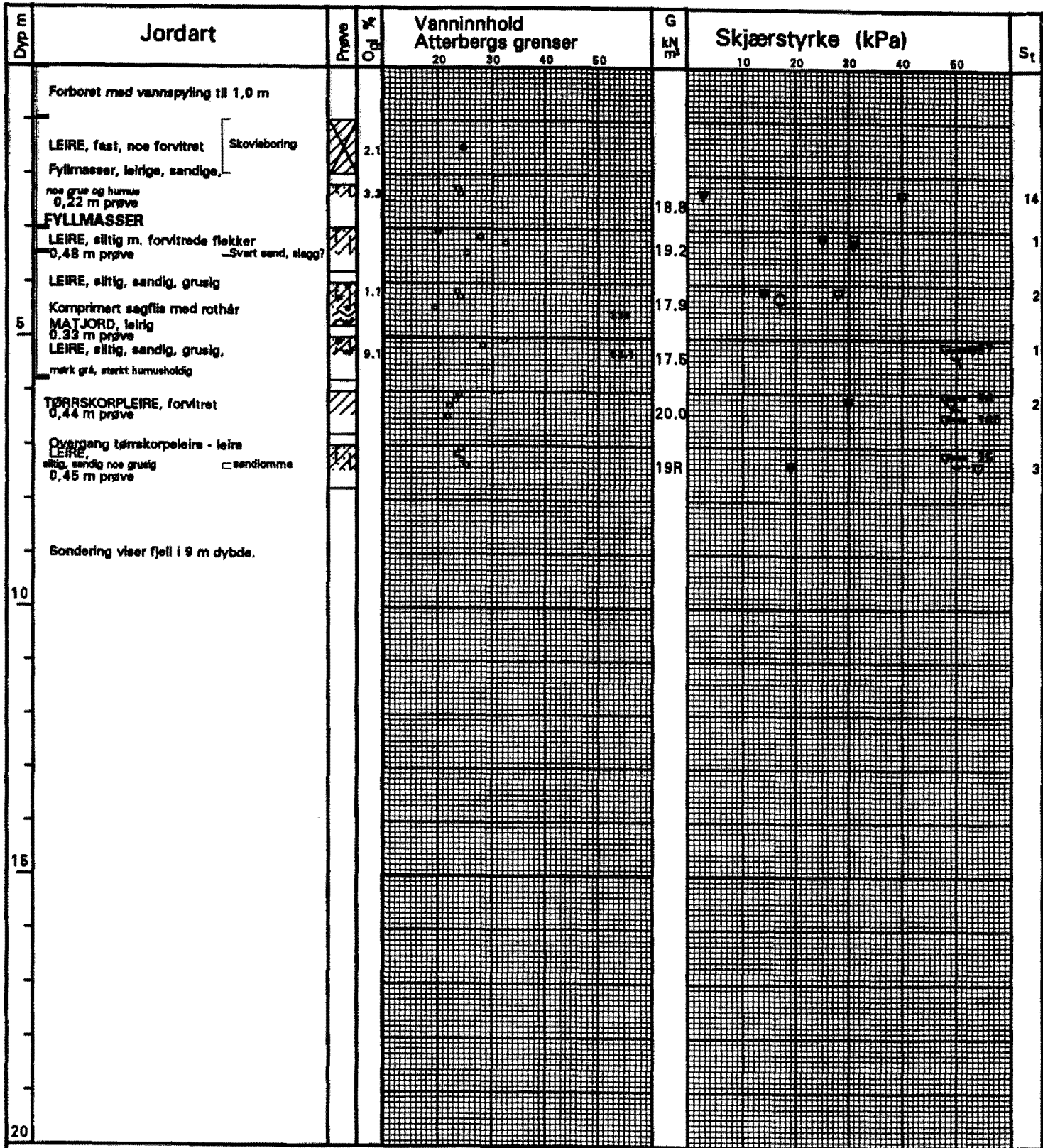


Oppdragsnr. 03028	Profilnr./Bp.nr BORPUNKT NR: 12	Høyde + 103.7	
Firmanavn NVK Terraplan AS		Dato 030313	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 03028-15
Oppdragsnavn Byggevarehus Sinsen		Fil : 12 .TOT	



	VANNINNHOOLD/ATTERBERGS GRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		Ogl		GLØDETAP
	ROMVEKT		KONUS, OMRØRT		St		SENSITIVITET
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		Ø		ØDOMETERFORSØK
			TREAKS, PASSIV		K		KORNFORDELING

BORPROFIL	Hull	X-koord	Y-koord
	ved hull 6		
Ing. Gunnar M. Backe Byggevarerhus Sinsen	Terrang	Grv.at	Opptak
			FE 2003-03-14
NVK TERRAPLAN AS	Borplan	Lab	Kontg.
	03028-02	FE 2003-03-17	<i>160-22/3-03</i>
	J.nr.	TEGN. NR:	
	03028	03028-16	
	Tegn.Dato		
	GV 2003-03-19		



	VANNINNHOOLD/ATTERBERGS GRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		GLØDETAP
	ROMVEKT		KONUS, OMRØRT		SENSITIVITET
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		ØDOMETERFORSØK
			TREAKS, PASSIV		KORNFORDELING

BORPROFIL	Hull	X-koordinat	Y-koordinat
	ved hull 10		
Ing. Gunnar M. Backe Byggevarehus Sinsen	Terrang	Grv.nr	Opptak
			FE 2003-03-14
NVK TERRAPLAN AS	Borplan	Lab	Kofigr.
	03028-02	FE 2003-03-17	24/3-03/05
	J.nr.	TEGN. NR:	
	03028	03028-17	
	Tegn.Dato		
	GV 2003-03-19		

BILAG 1

TEGNFORKLARING FOR GEOTEKNISKE KART OG PROFILER

BILAG 2
INNMÅLING AV BORPUNKTER, SCAN SURVAY as



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).
◊	Dreietrykksondering (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.
▽	Trykksondering	Nedpressing med konstant hastighet 20 mm/s av standard trykksonderingssonde i løsmasser med avlesning av spissmotstand, poretrykk og sidefriksjon for hver 2,5 cm.
+	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.
⊖	Poretrykksmåler (PZ)	Inkludert måling av grunnvannstand med hydraulisk eller elektrisk piezometer

Terrengnivåer og dybder (i meter).

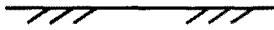
34,6	11,1 + 2,0	Terrengkote Boret dybde i løsmasser + evt. boret dybde i fjell Kote antatt fjell, dersom fjell ikke er påtruffet angis ~.
21,5		



Opptegning i profil

Generelt:

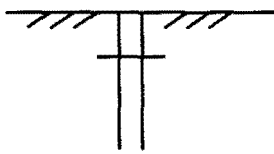
Terreng:



Fjell:



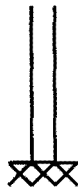
Forboret:



Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper):



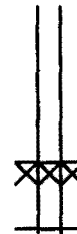
Boring avsluttet,
årsak ikke angitt



Antatt fjell

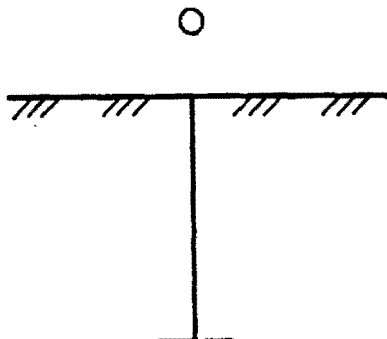


Antatt sten, blokk
eller fast grunn



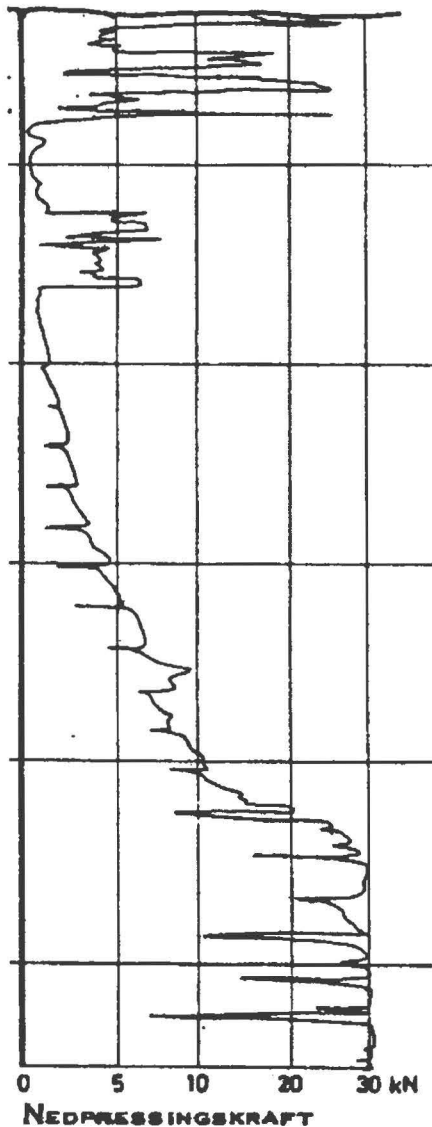
Boret i antatt fjell
(hvis usikker overgang settes ?)

Sonderingsdiagrammer



Enkel sondering

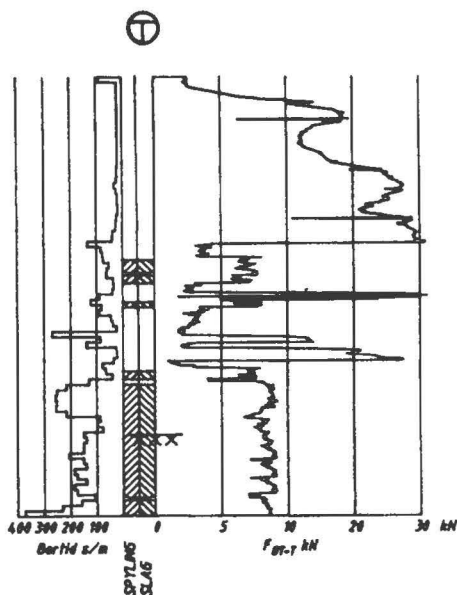
Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast grunn uten registrering av sonderingsmotstand. Avslutning som vist på diagram.



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 borekrone.

Målt nedpressingskraft, F_{DT} , vises som funksjon av dybder der hvor boringen er utført med prosedyre som for Dreietrykksondering. Ved motstand > 30 kN benyttes slagboring og/eller vannspyling for få videre nedtrengning. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

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

Tolket fjelloverflate vises som en horisontal linje med kryss under.