

MULTICONSULT

Avd. NOTEBY



7
E
8
-
5
0
7
0
2
1



Rapport

Oppdragsgiver: **Selmer Skanska AS**

Oppdrag: **Gunnar Schjelderupsvei 11**

Emne: **Grunnundersøkelser
Datarapport**

Dato: **4. november 2003**

Rev. - Dato

Oppdrag- /
Rapportnr. **111156 - 1**

INTRODUSERT
11.11.2003
MS Ikke fjernes

Oppdragsleder: **Leif Olav Bogen**

Sign.:

Leif Olav Bogen

Saksbehandler: **Leif Olav Bogen**

Sign.:

Leif Olav Bogen

Kontaktperson
hos Oppdragsgiver: **Siv. Ing. Albert Ølnes**

Sammendrag:

Selmer Skanska AS planlegger å føre opp 3 bygg i Gunnar Schjelderupsvei 11 i Nydalen i Oslo. I den forbindelse er Multiconsult avd. Noteby engasjert for å utføre grunnundersøkelser.

Det er utført 9 totalsonderinger i denne omgang. Sonderingene viser at fjelldybene varierer mellom 0,5 og 11,4 m i borpunktene.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Utførte undersøkelser	3
3.	Resultater	3

Tegninger

4000-1D og 2D Geotekniske bilag

111156-0	Oversiktskart
111156-1	Borplan
111156-20	Totalsondering 1
111156-21	Totalsondering 2
111156-22	Totalsondering 3
111156-23	Totalsondering 4
111156-24	Totalsondering 5
111156-25	Totalsondering 6
111156-26	Totalsondering 7
111156-27	Totalsondering 8

Vedlegg

Vedlegg 1	Koordinatliste
-----------	----------------

1. Innledning

Selmer Skanska AS planlegger å føre opp 3 bygg i Gunnar Schjelderupsvei 11 i Nydalen i Oslo. I den forbindelse er Multiconsult avd. Noteby engasjert for å utføre grunnundersøkelser. Fra før er det utført grunnundersøkelser av Oslo kommune på tomten.

Resultatene av utførte undersøkelser presenteres i denne rapport.

2. Utførte undersøkelser

I samråd med Siv. Ing. Albert Ølnes ble det på en befaring på tomten bestemt å utføre totalt 9 totalsonderinger. Plasseringen av borpunktene er vist på borplanen, tegning nr. 111156-1. I tillegg er totalsonderingene fremstilt på egne tegninger, tegn. nr. 111156-20 til - 27. Den digitale registreringen av boring nr. 9 er mistet, og denne finnes derfor ikke som enkelttegning.

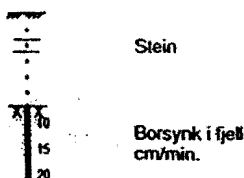
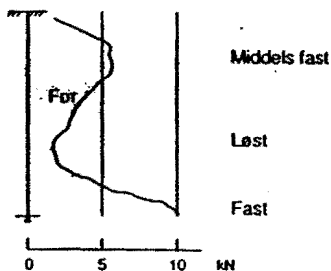
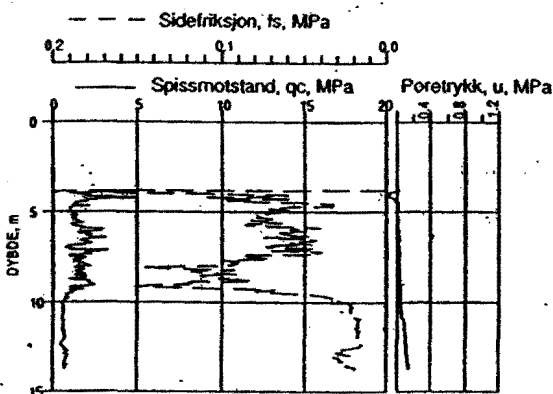
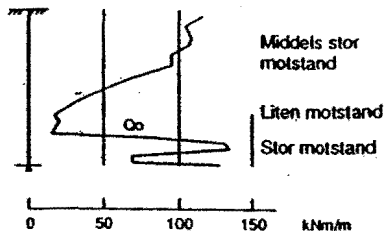
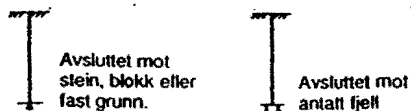
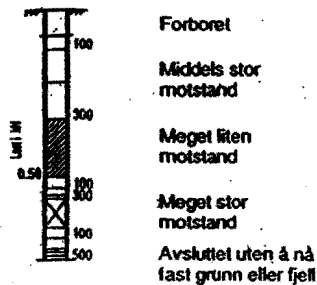
Borpunktene er innmålt. Koordinater er vist i vedlegg 1.

3. Resultater

I tabell nedenfor er resultatene av utførte totalsonderinger presentert. I kolonne "anmerking" er gjengitt borlederens kommentarer under boring.

Borpunkt	boret dybde i løsmasser (m)	boret dybde i fjell (m)	Anmerking
1	5,1	2,0	0-1,4m: Fyllmasser, 1,4-5,1m: Leire, 5,1-7,1m: Fjellboring
2	6,9	2,1	0-0,5m: Fyllmasser, 0,5-6,9m: Leire med lag av sand, grus, 6,9-9,0m: Fjellboring
3	8,2	2,8	0-1,3 m: Fyllmasser, 1,3-8,0m: Bløt leire, 8,0-8,2m: Sand, 8,2-11,0m: Fjellboring
4	11,4	2,1	0-0,6m: Fyllmasser, 0,6-11,0m: Leire, delvis faste lag, 11,0-11,4m: Sand/morene, 11,4-13,5m: Fjellboring
5	9,3	2,0	0-0,5m: Fyllmasser, 0,5-9,3m: Leire med sand og grus, 9,3-11,3m: Fjellboring.
6	0,5	2,0	0-0,5m: Jord, 0,5-2,5m: Fjellboring
7	6,7	2,0	0-0,6m: Fyllmasser, 0,6-6,7m: Leire, 6,7-8,7m: Fjellboring.
8	6,8	2,2	0-0,5m: Fyllmasser, 0,5-1,5m: Sand og grus, 1,5-6,8m: Leire, 6,8-9,0m: Fjellboring.
9	11,0	-	0-1,5m: Fylling med sand, 1,5-3,0m: Leire, sand og stein, 3,0-7,5m: Delvis harde lag med sand og leire, 7,5-11,0m: Leire, sand, harde lag. Avsluttet.

Betegnelsen *fjellboring* er benyttet der borleder mener å bore i fjell. Det kan stedvis være vanskelig å skille mellom faste lag over fjell og fjell. På denne tomten er det også registrert dårlig fjell (pkt. 3).



DREIESONDERING

Utføres med skjøtbare borstenger (22mm) med 30 mm skruespiss. Boret dreies med hånd- eller motorkraft under 1kN vertikallast. Nedsynkning registreres.

Bormotstanden illustreres med tverrstrek i den dybde spissen nådde for hver 100 halve omdreining. Skravur angir synkning uten dreining, påført vertikallast under synk angis på venstre side av borthullet. Kryss angir at boret ble slått ned.

ENKEL SONDERING

Borstål slås med slegge eller bormaskin eller spyles til fast grunn (eller antatt fjell).

RAMSONDERING

Utføres med skjøtbare borstenger (32 mm) med 38 mm spiss (6-kantet). Boret rammes med en rammeenergi på opptil 0.5 kNm. Antall slag for hver 0.5 m registreres.

Bormotstanden illustreres ved angivelse av rammearbeidet (O_o) pr. m neddriving.

$$O_o = (\text{Loddets tyngde} \times \text{fallhøyde}) / (\text{Synk pr. slag}) \text{ [kNm/m]}$$

TRYKKSONDERING (CPT - CPTU)

Utføres ved at en sylindrisk sonde med kon spiss presses ned i grunnen med konstant hastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften (q_c) mot den koniske spissen og sidefriksjonen (f_s) mot friksjonshylsen på den sylindriske delen (CPT). I tillegg kan poretrykket (u) måles på en eller flere steder langs sondens overflate (CPTU).

Målingene registreres kontinuerlig vha. en elektronisk data-logger og gir detaljert informasjon om grunnforholdene.

Resultatene kan benyttes til å bedømme lagdelinger, jordart, lagringsbetingelser og jordartens mekaniske egenskaper (styrkeegenskaper og deformasjons- og konsoliderings-egenskaper).

DREIETRYKKSONDERING

Utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med utvidet sonderpiss. Borstangen presses ned med konstant hastighet 3 m/min. og konstant dreihastighet 25 omdr./min.

Nedpressingskraften F_{or} registreres automatisk og angis i kN.

FJELLKONTROLLBORING

Utføres med skjøtbare stenger (45 mm) og med 57 mm bor-krone. Det benyttes hydraulisk slagborhammer med vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

For registrering av fjell bores flere meter i fjell. Evt. med registrering av borsynk (cm/min).

GEOTEKNISK BILAG

BORMETODER OG OPPTEGNING AV RESULTATER



NOTEBY AS

Dato 15.12.1999

Konstr./Tegnet ABe

Kontrollert JAF

Godkjent O. B.

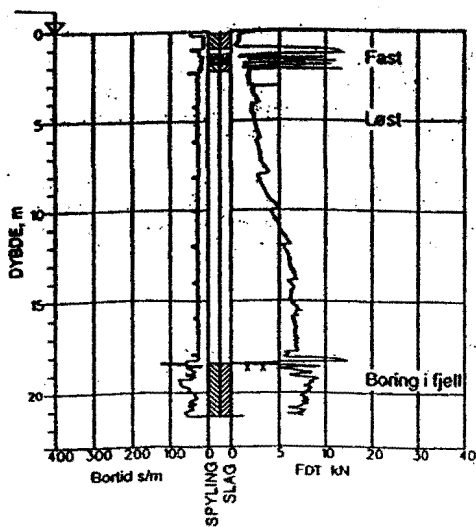
Oppdragsnr. 4000

Tegningsnr.

1

Rev.

D



⊕ TOTALSONDERING

Kombinerer dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det benyttes 45 mm skjætbare borstenger og 57 mm borkrone.

Under nedboring i bløte lag fungerer utstyret som sonderbor (dreietrykksondering) og borstangen trykkes ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min. og konstant dreiehastighet 25 omdr./min. Når det påtreffes faste lag, økes løst rotasjonshastigheten. Gir ikke dette borsynk går en over til fjellkontrollboring ved at spyling og slag kobles inn. For registrering av fjell kan det bores flere meter i fjell.

Nedpressingskraften registreres kontinuerlig og vises på diagrammets høyre side, mens bortid vises på venstre side.



Kjerneboring i fjell



Opptegning i profiler

Resultater av laboratorieundersøkelser vises på egne ark



⊕ KJERNEBORING

Utføres med borstenger med et ca. 3 m langt kjernerør med diamantkroner nederst. Når kjernerøret er fullt heises borstrengen opp og kjernen tas ut for merking og senere klassifisering eller prøving.

Det kan benyttes bor av ulike typer og diametre, og det er mulig å ta kjerner som er orientert i forhold til fjellstrukturen.

⊙ MASKINSKOVLING

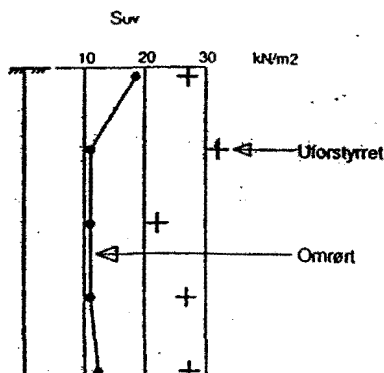
Utføres med hul borstang påsveisert en spiral (auger). Med borrigg kan det skovles til 5 - 20 m avhengig av massenes art og fasthet og av grunnvannstanden. Det kan tas forstyrrede prøver fra forskjellige dyp.

Skovling kan også utføres med enklere utstyr (skovbor).

⊙ PRØVETAKING

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stål- eller plast-sylinder (60 - 90 cm lang, 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir sylinderen presset ned uten at stemplet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten hvor den forsegles for forsendelse til laboratoriet.

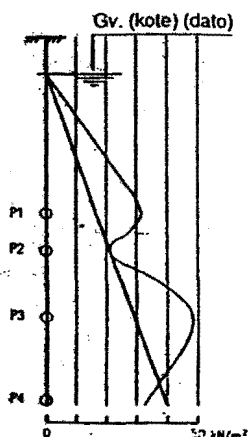
Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.



+ VINGEBORING

Utføres ved at et vingekors (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt samtidig som dreiemomentet blir målt. Udrenert skjærstyrke (Suv kN/m²) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.



⊖ MÅLING AV GRUNNVANNSTAND OG PORETRYKK

Utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer. Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene.

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stige høyde i røret, i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.

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 kan inneholde 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 og sandig leire).

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

ORGANISKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

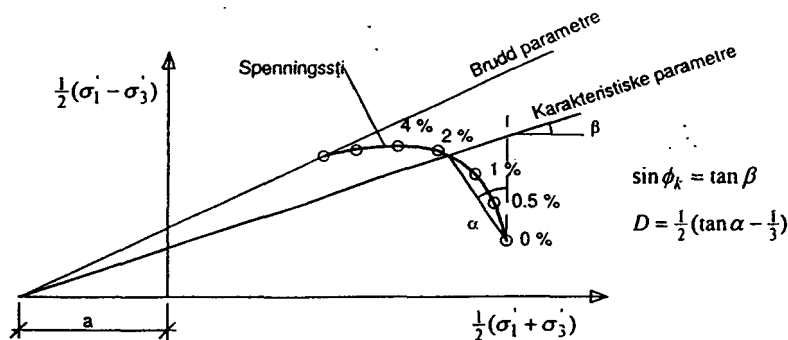
Torv	<i>Myrplanter, mindre eller mere omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).</i>
Gytje, dy	<i>Omdannede, vannavsatte plante- og dyrestoffer</i>
Mold	<i>Organisk materiale med løs struktur</i>
Matjord	<i>Det øvre, moldholdige jordlag</i>

SKJÆRSTYRKE

Skjærstyrken på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totalspenning \pm poretrykk) og av jordens skjærstyrkeparametre (a , ϕ , D , eller S_{Ua} , $S_{U\phi}$, S_{Up})

Effektivspenningsanalyse: Skjærstyrkeparametre (a , ϕ og D)

Disse bestemmes ved treaksiale trykkforsøk på representative prøver. Forsøksresultatene fremstilles som "spenningstier", dvs. diagrammer som viser utviklingen av hovedspenningene eller av spenningene på et bestemt plan (f.eks. bruddplanet) med prosentvis aksial tøyning avmerket på spenningstien. På dette og annet grunnlag fastsettes karakteristiske parametre for det aktuelle problem.



Totalspenningsanalyse: Udrenert skjærstyrke (S_u [kN/m^2])

gjelder ved raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk og bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk (S_{Uk}), konusforsøk (S_{Uk}), udrenerte treaksialforsøk (S_{Ua} , S_{Up}), direkte skjærforsøk ($S_{U\phi}$) eller ved in-situ målinger (vingeboringer, trykksonderinger (CPTU))

SENSITIVITET (S)

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus- eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes kvikkleire.

VANNINNHOLD (W %)

angir massen av vann i % av massen av fast stoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110°C .

GEOTEKNISK BILAG

GEOTEKNISKE DEFINISJONER, LABORATORIEDATA



NOTEBY AS

Dato 15.12.1999

Konstr./Tegnet ABe

Kontrollert JAF

Godkjent 0.13r

Oppdragsnr. 4000

Tegningsnr.

2

Rev. D

FLYTEGRENSE (W_L %)**PLASTISITETSGRENSE (W_p %)****PLASTISITETSIKKEKS (I_p %) ($I_p = W_L - W_p$)**

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

PORØSITET (n %)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

PORETALL (e)

er volum av porer delt på volum av fast stoff: $e = \frac{\text{volum av porer}}{\text{volum av fast stoff}}$, eller som $e = \frac{n}{100 - n}$ hvor n (porøsitet) gis i %

KORNDENSITET (ρ_s g/cm³)

er massen av fast stoff pr. volumenhet av fast stoff.

DENSITET (ρ t/m³)

er massen av prøven pr. volumenhet.

TØRR DENSITET (ρ_D t/m³)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

SPESIFIKK TYNGDETTETTHET (γ_s kN/m³)

er tyngden av fast stoff pr. volumenhet av fast stoff ($\gamma_s = \rho_s \cdot g$ hvor $g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

TYNGDETTETTHET (romvekt) (γ kN/m³)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ($\gamma = \rho \cdot g = (1+w/100)(1-n/100) \cdot \gamma_s$)

TØRR TYNGDETTETTHET (tørr romvekt) (γ_D kN/m³)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet. ($\gamma_D = \rho_D \cdot g = (1-n/100) \cdot \gamma_s$)

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

HUMUSINNHOLD (ONa)

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også brukes.

KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen $M = \text{spenningsendring/deformasjonsendring}$. Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter m (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For overkonsolidert leire (OC) kan setningsmodulen uttrykkes enten som konstant verdi (M), eller som spenningsavhengig med modultall, m_{OC} ($M = m_{OC} \cdot \sigma'$).

For normalkonsolidert leire (NC) er modulen spenningsavhengig med modultall, m_{NC} ($M = m_{NC} \cdot \sigma'$).

For friksjonsmasser uttrykkes spenningsmodulen ved hjelp av modultall m_s ($M = p_a \cdot m_s \cdot \sqrt{\sigma'/p_a}$), hvor p_a er atmosfærisk trykk ($p_a = 100 \text{ kN/m}^2$)

KORNFORDELINGSANALYSE

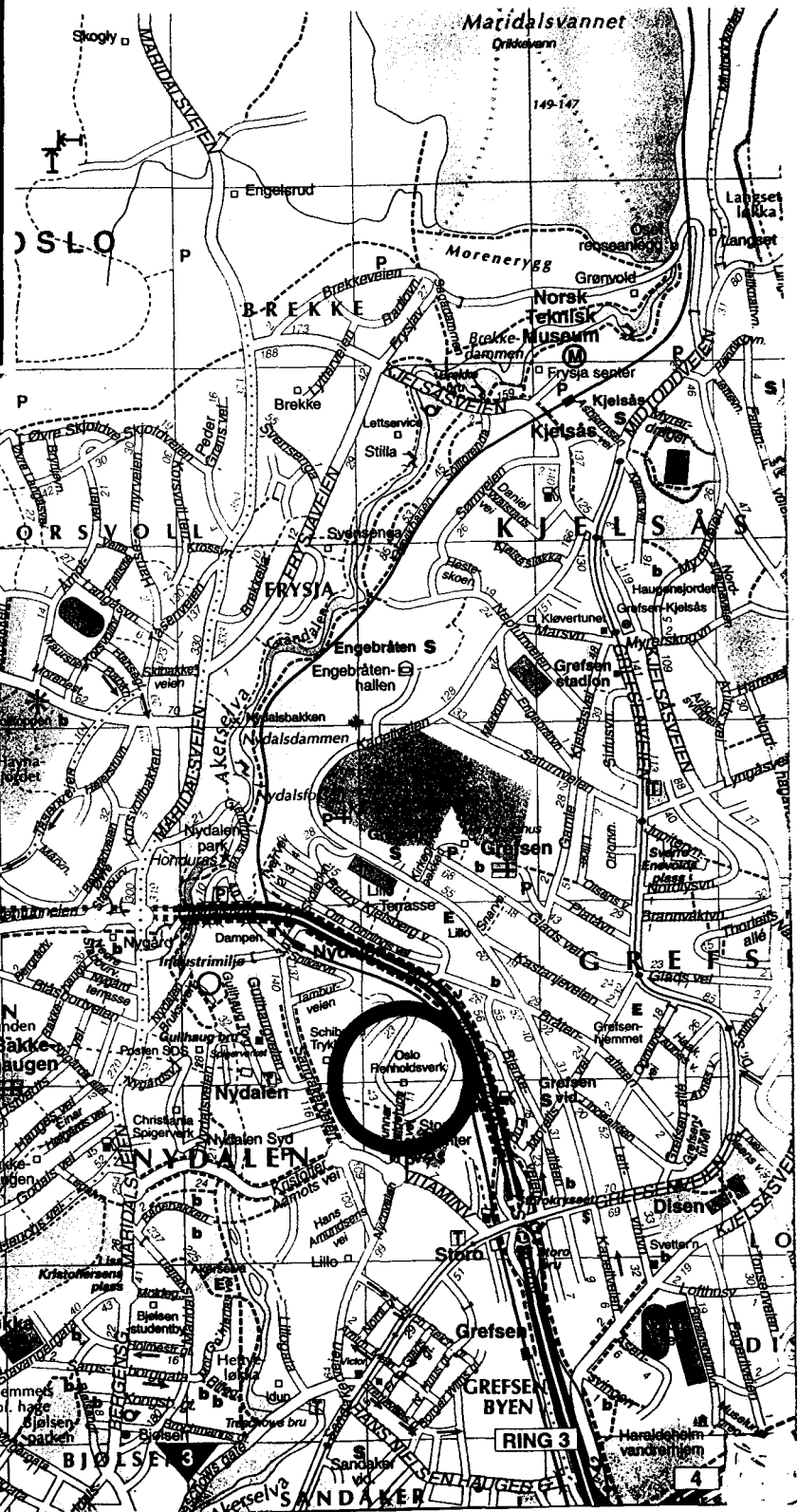
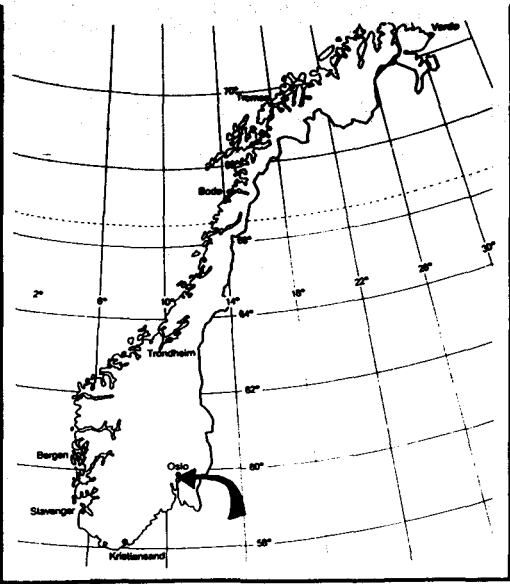
utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korn-diameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stokes lov om partiklenes sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefartig), T2 (lite telefartig), T3 (middels telefartig) og T4 (meget telefartig).

PERMEABILITETEN (k cm/s eller m/år)

bestemmer den vannmengde q som vil strømme gjennom en jordart pr. tidsenhet under gitte betingelser (Betegnelsen "hydraulisk konduktivitet" benyttes også) $q = k \cdot A \cdot i$ hvor $A = \text{bruttoareal normalt strømreningen}$
 $i = \text{gradient i strømreningen}$



OVERSIKTSKART

SELMER SKANSKA AS
 GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN

MULTICONSULT AS
AVD.NOTEBY

Hoffsveien 1 – Pb.265 Skøyen – 0213 Oslo
 Tlf. 22 54 00 – Fax 22 54 01

Dato 5.11.03.
 Oppdragsnr. 111156

Tegnet LEK

111156

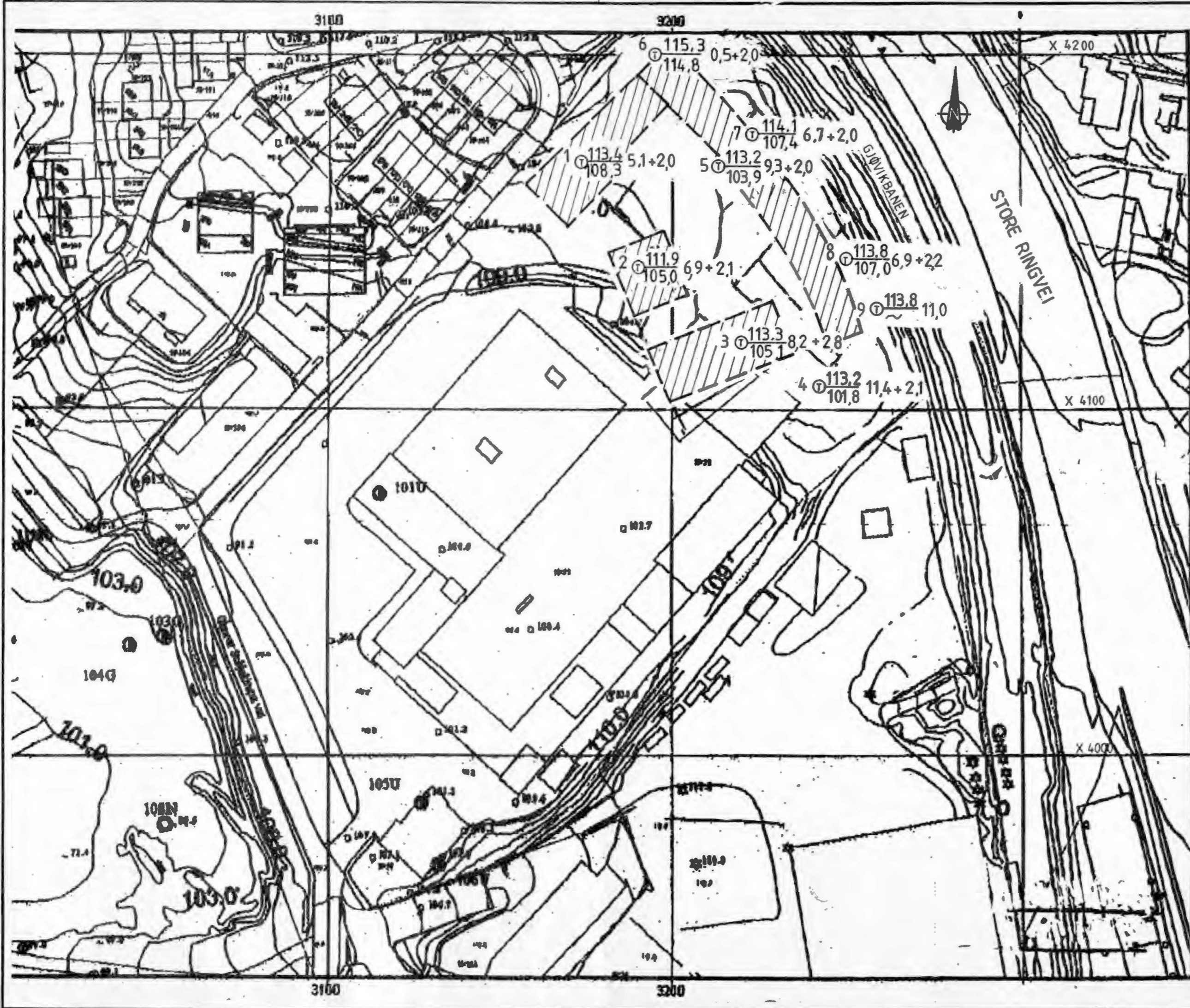
Målestokk
 1:20 000

Borplan nr.
 -1
 Rev. dato

Kontrollert
 Tegnr. 0



Godkjent
 Rev.



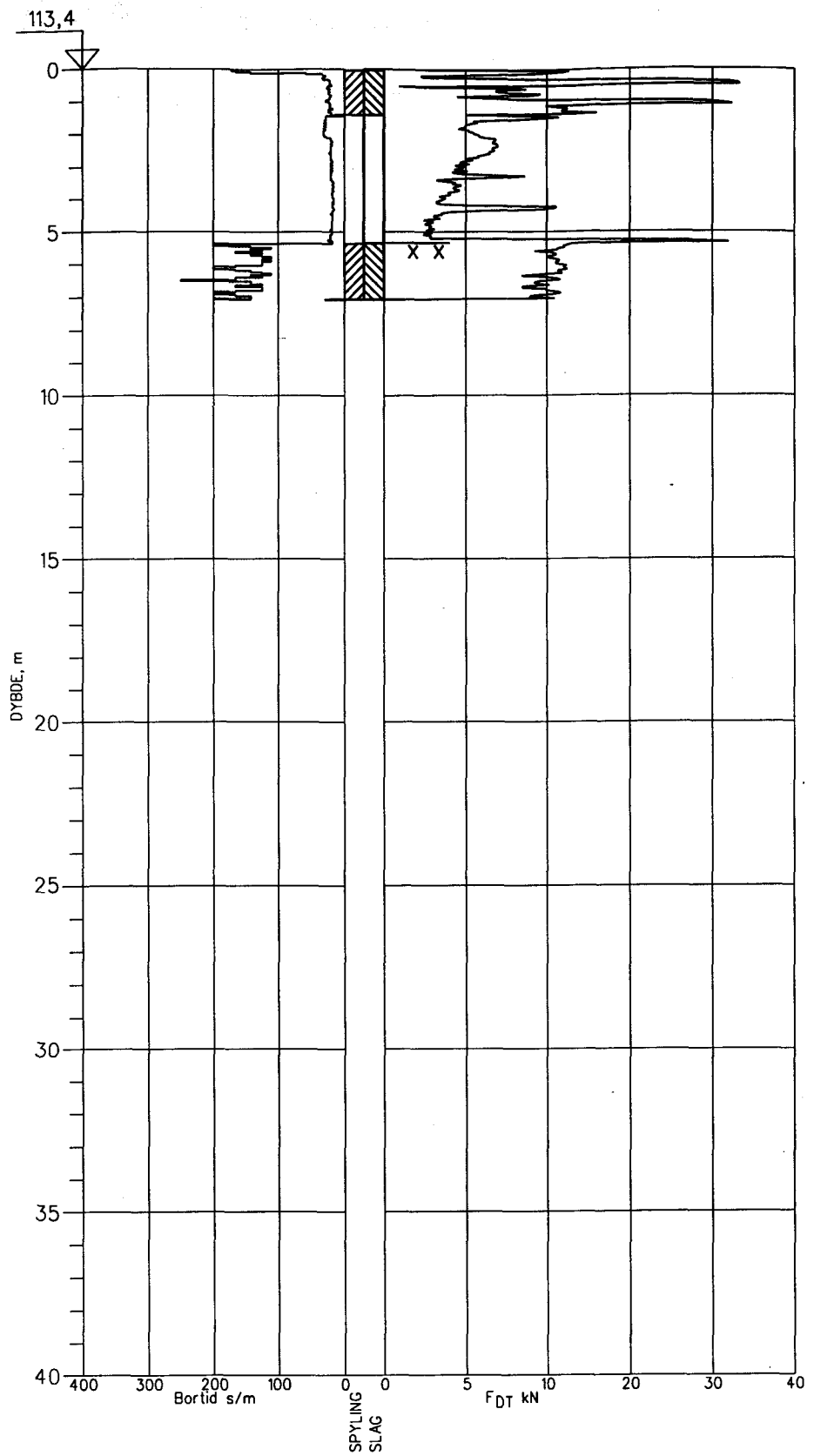
- DREIESONDERING ✱ FJELLKONTROLLBORING ○ PRØVESERIE + VINGEBORING
- ENKEL SONDERING ⊕ KJERNEBORING □ PRØVEGROP ⊖ PORETRYKKMÅLING
- ▽ TRYKKSONDERING ⚡ DREJETRYKKSONDERING ⊙ TOTALSONDERING ⚒ ⚒ FJELL I DAGEN

BORHULL NR. TERRENG (BUNN KOTE) BORET DYBDE+(BORET I FJELL)
 ANTATT FJELLKOTE


BORBOK NR. 16 817 LAB.BOK NR.

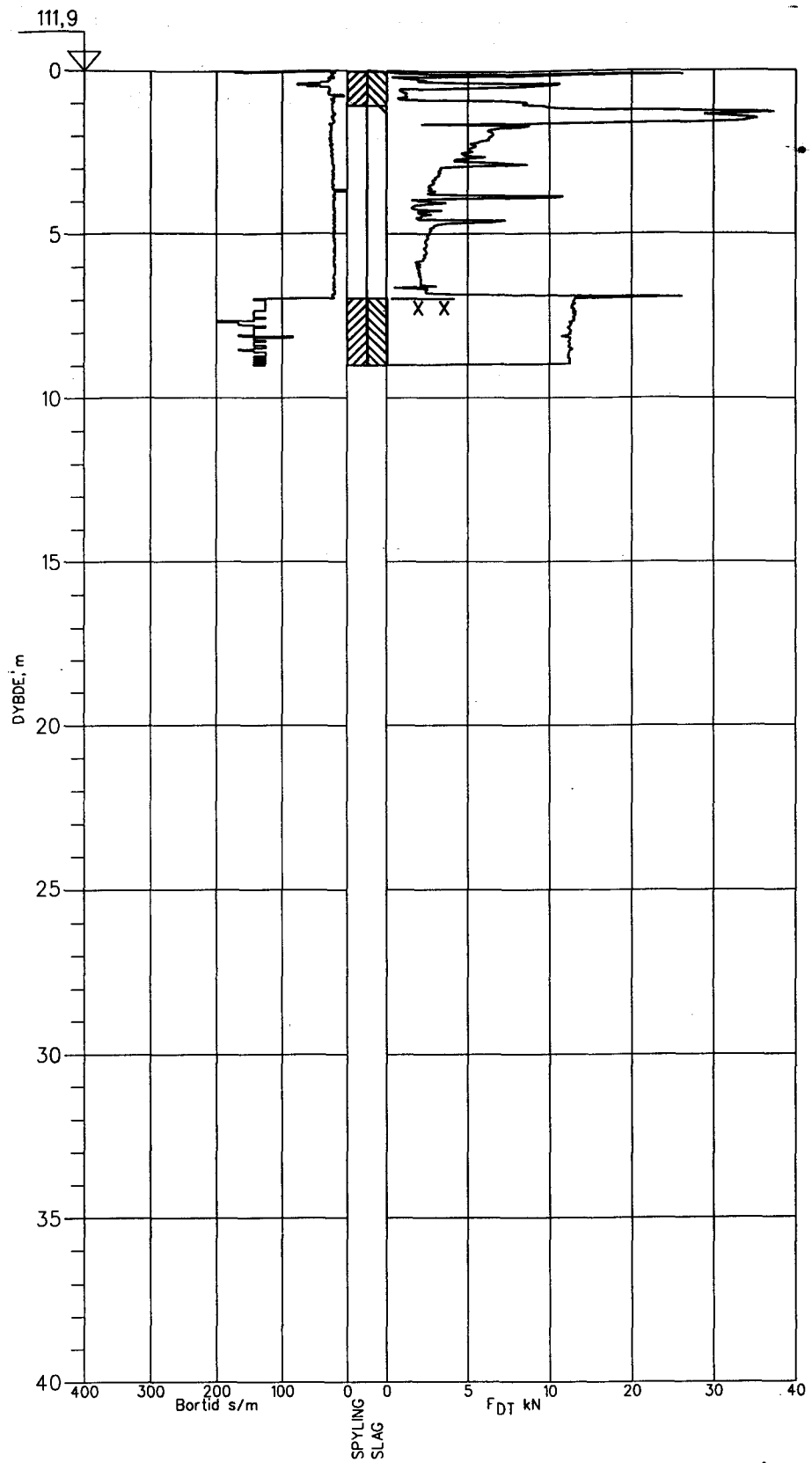
KARTGRUNNLAG:
 UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT:

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.				
BORPLAN		Original format	Fag						
		Tegningens filnavn							
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Underlagets filnavn							
		Målestokk	1 : 1000						
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY		Dato	5.11.03.	Konstr./Tegnet	LEK	Kontrollert			
Hoffsvæien 1 - Pb. 285 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01		Oppdrag nr.	111156	Tegning nr.	1	Godtjent			
						Rev.			




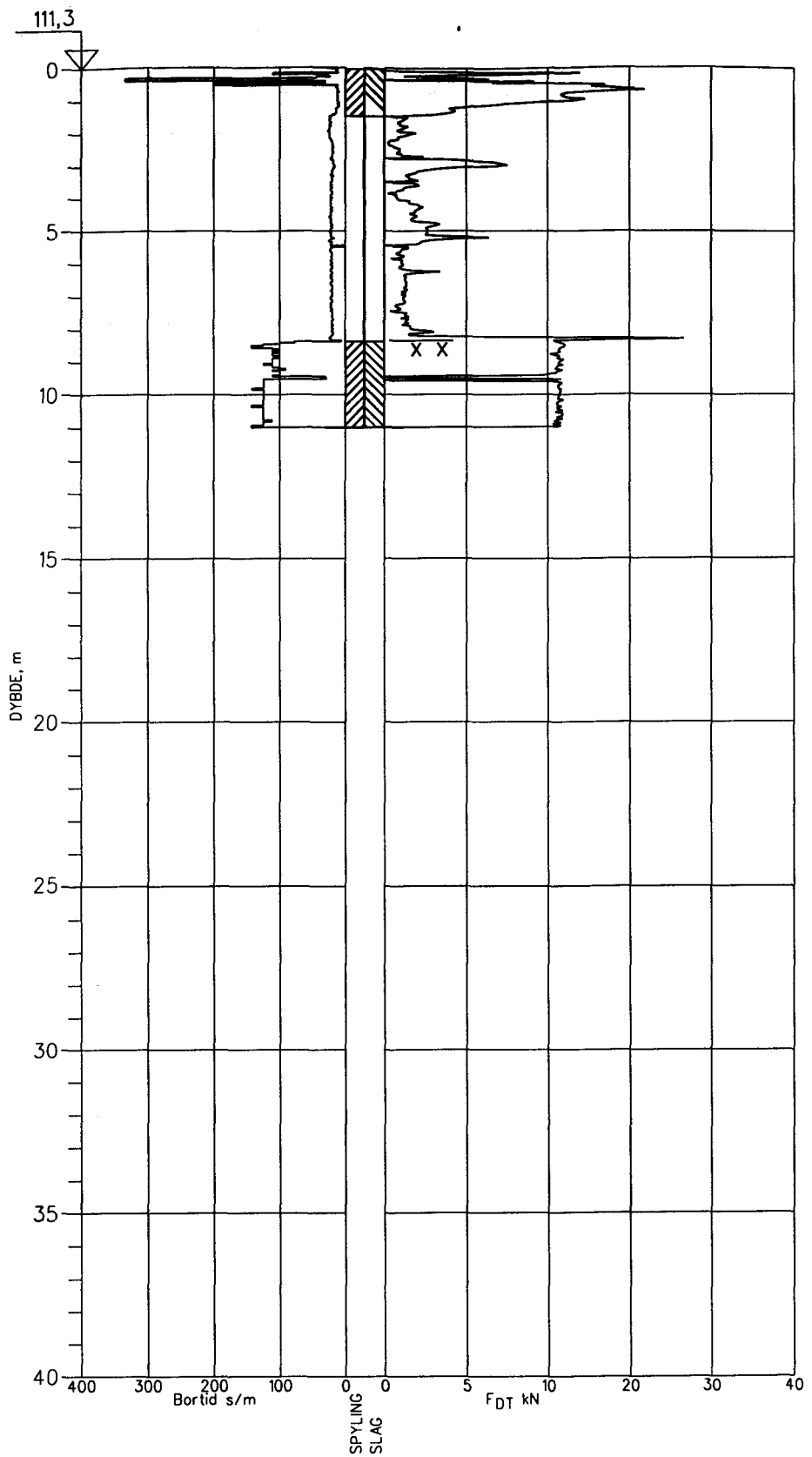
Borbok nr.16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 1	Side 1 AV 1
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 221003	
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Høffsveien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontrollert <i>lb</i>
	Oppdrag nr. 111156	Tegning nr. 20	Godkjent <i>lb</i>
			Rev.




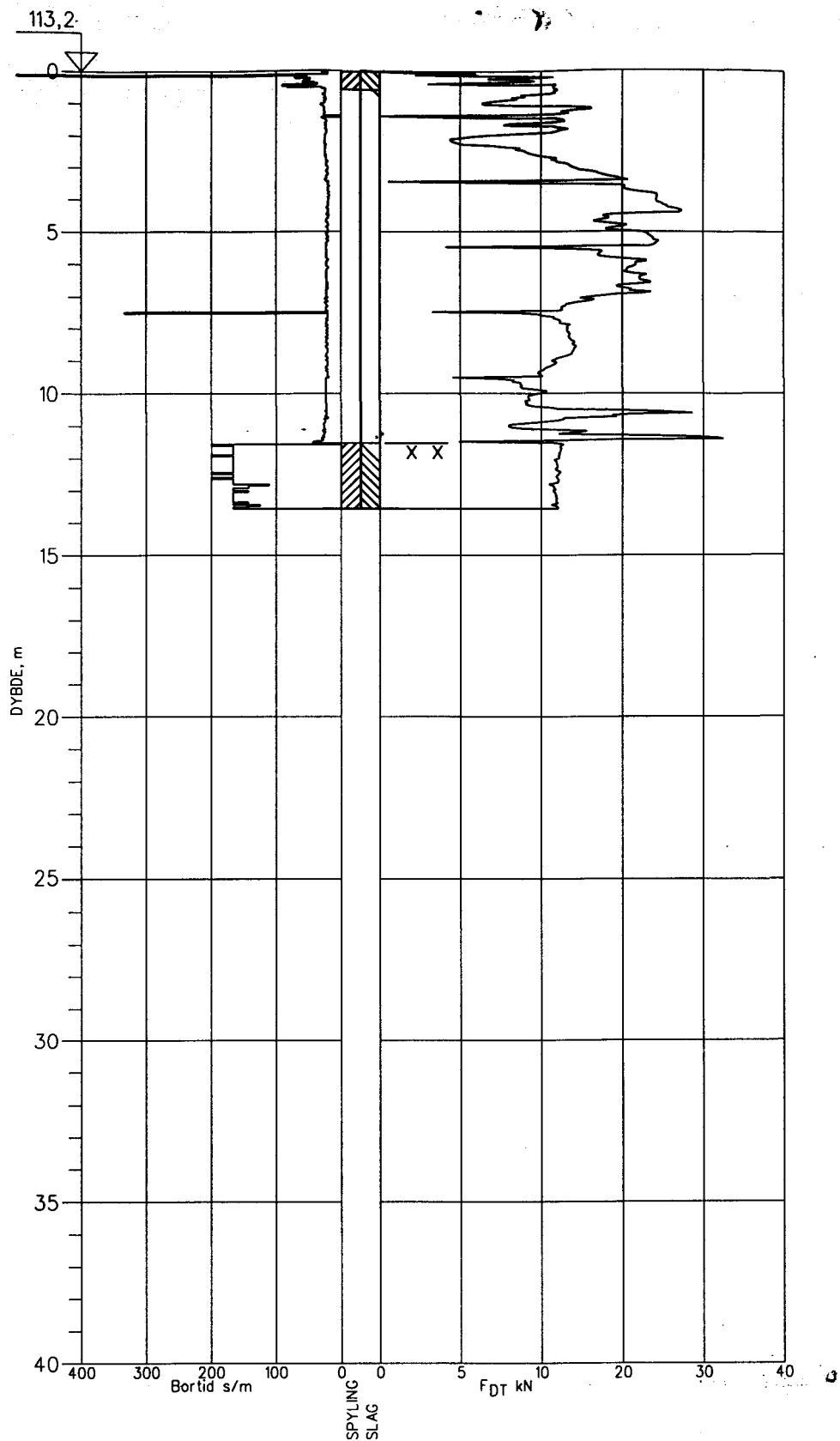
Borbok nr.16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 2	Side 1 AV 1
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 221003	
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Hoffsvæien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontrollert <i>lob</i>
	Oppdrag nr. 111156	Tegning nr. 21	Godkjent <i>lob</i>




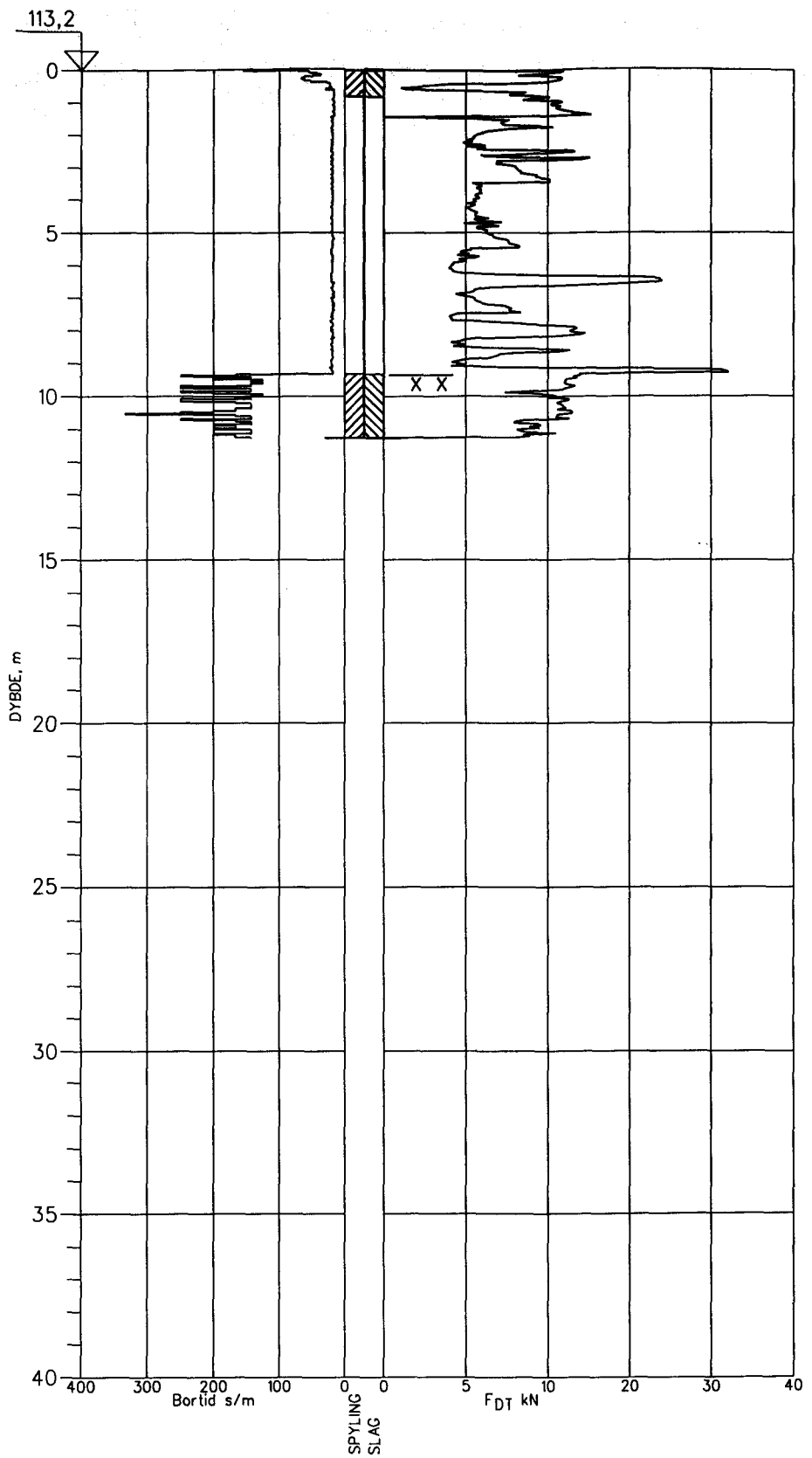
Borbok nr.16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 3	Side 1 AV 1
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 221003	
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Hoffsvæien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontrollert <i>lbt</i>
	Oppdrag nr. 111156	Tegning nr. 22	Godkjent <i>lbt</i>
			Rev.




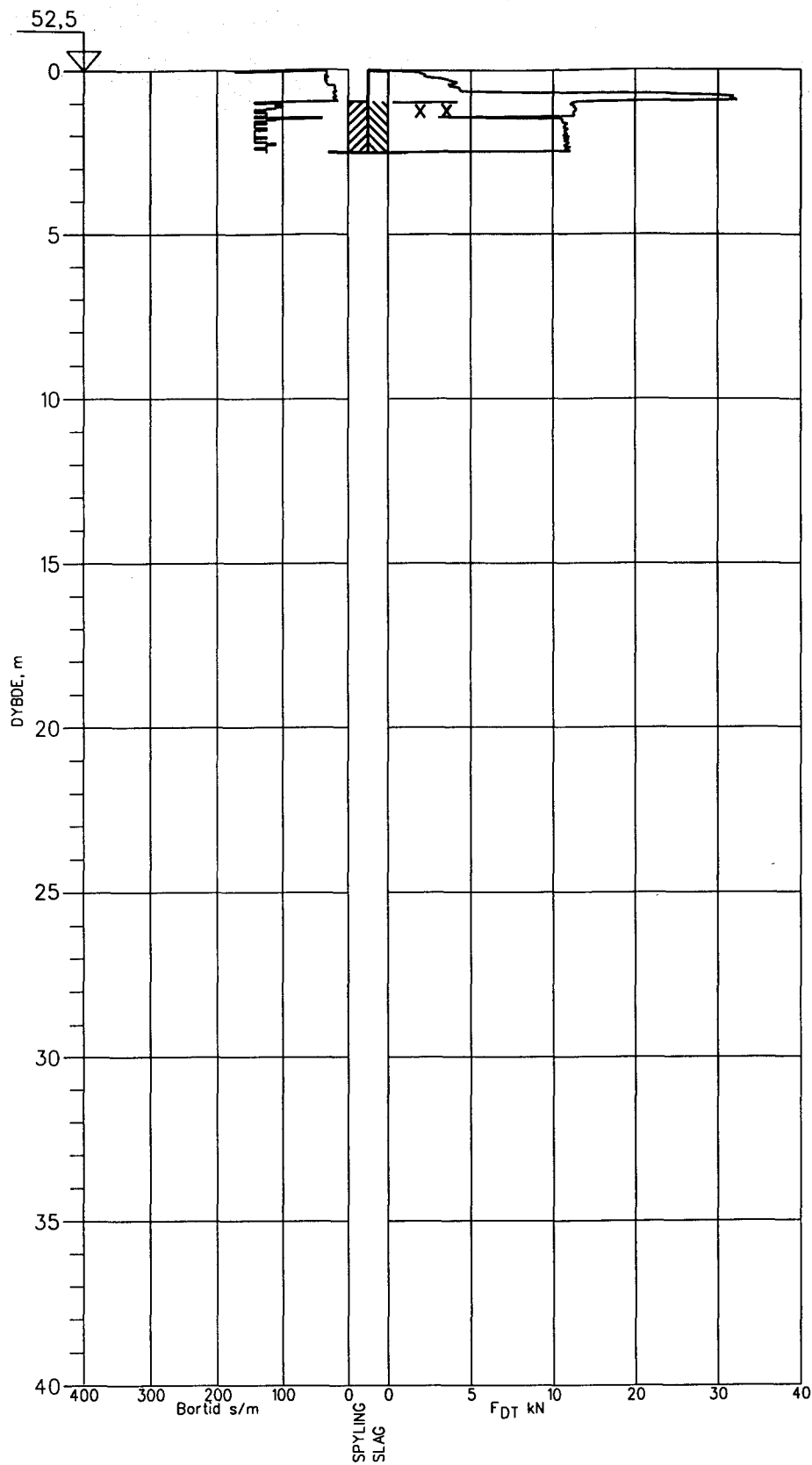
Borbok nr 16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 4	Side 1 AV 1
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 221003	
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Hoffveien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontrollert <i>lv</i>
	Oppdrag nr. 11156	Tegning nr. 23	Godkjent <i>lv</i>
			Rev.




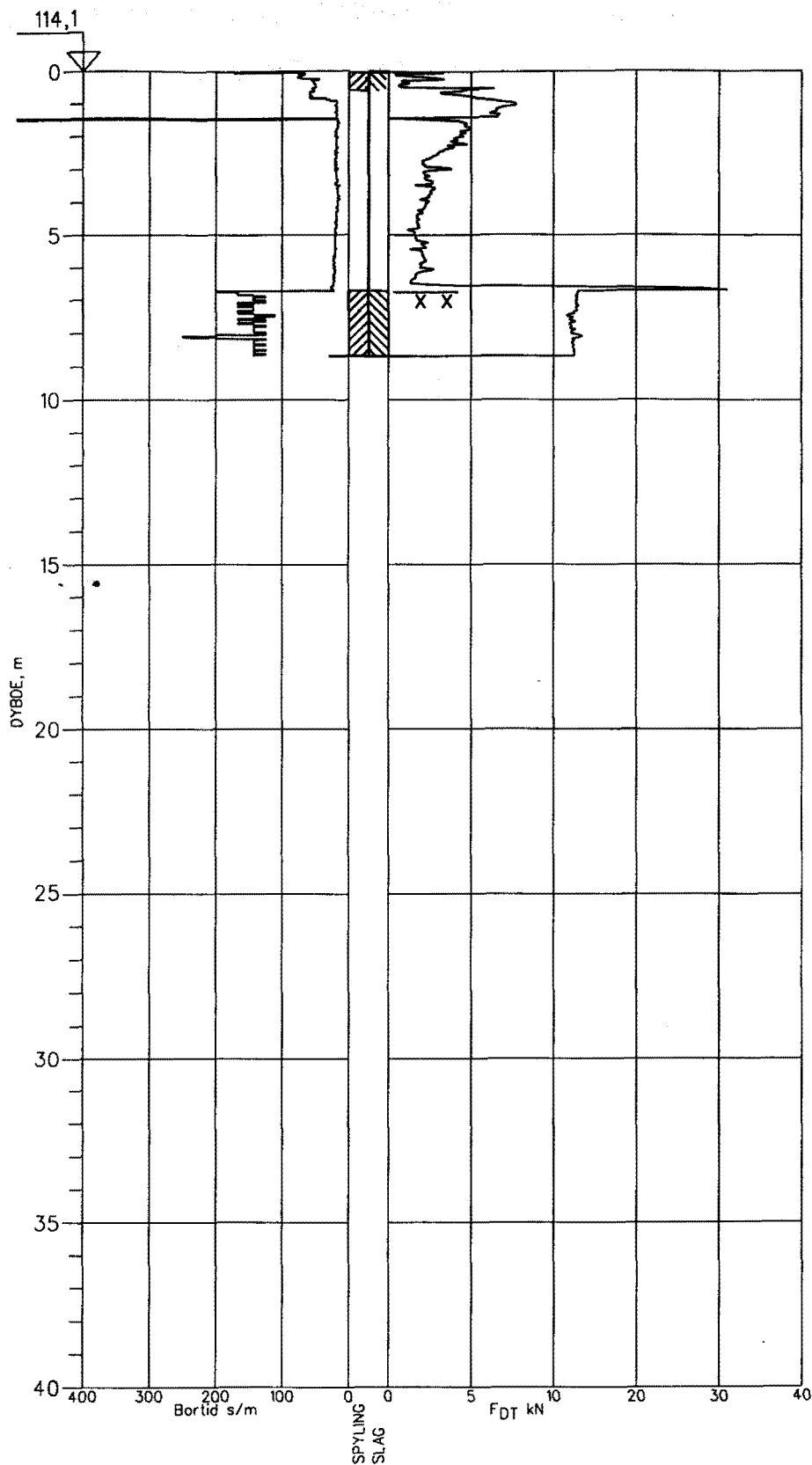
Borbok nr.16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 5	Side 1 AV 1	
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1		
		Boret dato 221003		
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Hoffsvæien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontrollert <i>lbr</i>	Godkjent <i>lbr</i>
	Oppdrag nr. 111156	Tegning nr. 24		Rev.




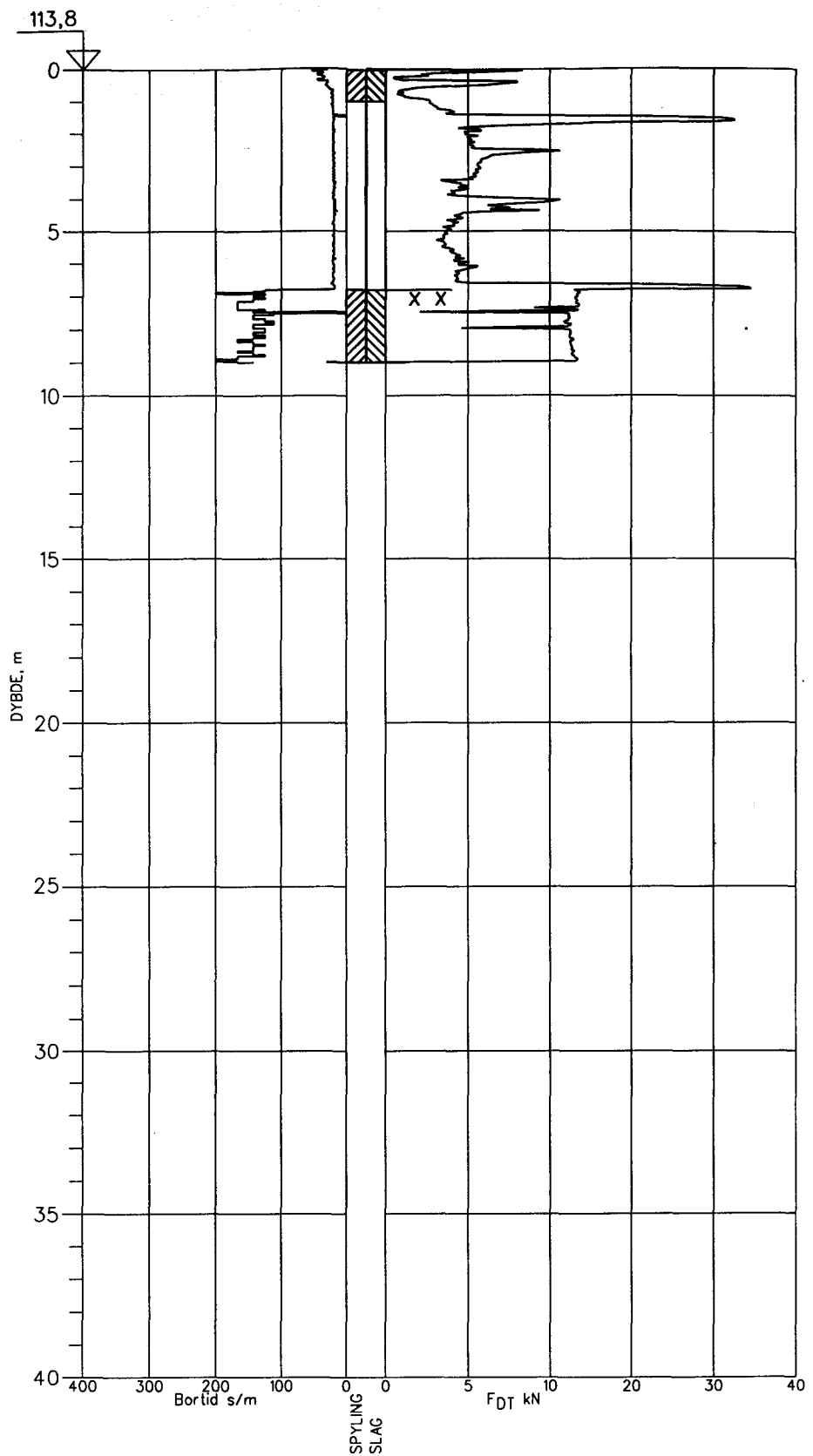
Borbok nr.16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 6	Side 1 AV 1
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 221003	
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Hoffsvæien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontr./Tegn <i>lv</i>
	Oppdrag nr. 111156	Tegning nr. 25	Godkjent <i>lv</i>
		Rev.	



Borbok nr.16817

TOTALSONDERING		Boring nr. 7	Side 1 AV 1
SELMER SKANSKA AS GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 221003	
MULTICONSULT AS AVD. NOTEBY Hoffsvæien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01	Dato 30.10.03	Konstr./Tegnet LEK	Kontrollert <i>lb</i>
	Oppdrag nr. 111156	Tegning nr. 26	Godkjent <i>lb</i>



Borbok nr.16817

TOTALSONDERING

Boring nr.

8

Side

1 AV 1

SELMER SKANSKA AS
GUNNAR SCHJELDRUPS VEI 11, NYDALEN

Borplan nr.

1

Boret dato

221003

MULTICONSULT

MULTICONSULT AS
AVD. NOTEBY

Hoffsveien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo
Tlf. 22 51 54 00 - Fax 22 51 54 01

Dato

30.10.03

Konstr./Tegnet

LEK

Kontrollert

[Signature]

Godkjent

[Signature]

Oppdrag nr.

111156

Tegning nr.

27

Rev.

Oppdrag: 1M111156
Oppmaaler: KEL

Dato: 2610 1903

Oppstillingspunkt: N1 X= 4202.4120 Y= 3171.8380 H= 120.398
Tilsiktingspunkt : PP21686 X= 4246.2870 Y= 3176.8100 H= 122.847

Punkt	Kode	Hor.v.	Ver.v.	X-koor.	Y-koor.	K.hoyde	H.avst.
TP646	.	25.7974	87.1904	4202.412	3171.838	121.938	.000
N2		179.5634	110.3348	4150.689	3182.764	111.740	52.865
8		135.2142	104.2200	4141.727	3249.071	113.827	98.223
9		137.7212	103.0314	4128.402	3258.755	113.758	114.158

Oppstillingspunkt: N2 X= 4150.6887 Y= 3182.7639 H= 111.740
Tilsiktingspunkt : N1 X= 4202.4120 Y= 3171.8380 H= 120.398

Punkt	Kode	Hor.v.	Ver.v.	X-koor.	Y-koor.	K.hoyde	H.avst.
6		28.7710	95.6812	4201.613	3195.429	115.255	52.476
1		385.2826	95.0092	4170.409	3173.495	113.402	21.790
5		79.7088	97.1696	4168.169	3212.811	113.236	34.762
7		75.1502	96.8350	4178.075	3222.922	114.108	48.608
2		179.3142	98.9268	4137.841	3190.345	111.941	14.918
3		158.0184	97.9866	4118.650	3220.557	113.257	49.546
4		154.1334	98.7490	4106.108	3242.372	113.153	74.435

Arkivreferanser:

Fagområde:	Geoteknikk		
Stikkord:	Totalsonderinger		
Land/Fylke:	Oslo	Kartblad:	1914 IV
Kommune:	Oslo	UTM koordinater, Sone:	32V
Sted:	Nydalen	Øst: 5992	Nord: 66472

Distribusjon:

- Begrenset (Spesifisert av Oppdragsgiver)
 Intern
 Fri

Dokumentkontroll:

		Dokument		Revisjon 1		Revisjon 2		Revisjon 3	
		4. november 2003							
		Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign
Forutsetninger	Utarbeidet	4/11-03	lob						
	Kontrollert	4/11-03	SGH						
Grunnlagsdata	Utarbeidet	4/11-03	lob						
	Kontrollert	4/11-03	SGH						
Teknisk innhold	Utarbeidet	4/11-03	lob						
	Kontrollert	4/11-03	SGH						
Format	Utarbeidet	4/11-03	lob						
	Kontrollert	4/11-03	SGH						
Anmerkninger									
Godkjent for utsendelse (Seksjonsleder/Avdelingsleder)				Dato:		Sign.:			
				4/11-03		Lif Odeberg			