

Rapport

Oppdragsgiver: **Statsbygg**

Oppdrag: **Transittmottak og internat Gardermoen**

Emne: **Geoteknikk**

Rapport: **Grunnundersøkelser**

Dato: **30. april 1999**

Rev. - Dato

Oppdrag- /
Rapportnr. **100102 - 1**

Oppdragsansvarlig: **Jan A. Finstad**

Sign.: *Jan A. Finstad*

Saksbehandler: **Leif Olav Bogen**

Sign.: *Leif Olav Bogen*

Kontaktperson
hos Oppdragsgiver: **Hans Østvold**

Sammendrag:

Onsrud leir i Ullensaker kommune skal bygges om til transittmottak og internat for Gardermoen. Noteby har i den forbindelse utført grunnundersøkelser for planlagte påbygg og for nybygg.

I området for transittmottaket, bygg B, C, D og E i det tidligere leirområdet, er det i denne omgang utført 5 totalsonderinger (pkt. 1 til 5) og 1 prøveserie (PR1).

I området for internatbygningen, bygg P ved garasjebyggene i nord, er det utført 3 totalsonderinger (pkt. 6-8), 1 prøveserie (PR 2) og 2 vingeboringer (VB1 og VB2).

Grunnforholdene kan generelt beskrives ved at det er et topplag av tørrskorpeleire med overgang til fast leire på opptil 5 m, men med minkende tykkelse nedover mot dalbunnen. Videre er det en underliggende siltig leire som er middels fast og lite sensitiv, men betraktes som kompressible ut i fra relativt høyt vanninnhold.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	3
2.	Utførte grunnundersøkelser.....	3
3.	Grunnforhold	3

Tegninger

100102-0	Oversiktskart
100102-1	Borplan
100102-10	Prøveserie PRI
100102-11	Prøveserie PR II
100102-20-27	Totalsonderinger pkt. 1-8
100102-30	Vingeboring VB.1
100102-31	Vingeboring VB.2

1. Innledning

Onsrud leir i Ullensaker kommune skal bygges om til transittmottak og internat for Gardermoen. Noteby har i den forbindelse utført grunnundersøkelser for planlagte påbygg og for nybygg. Oppdragsgiver er Statsbygg, mens Hjeltnes COWI er rådgivende ingeniør i byggeteknikk.

Arbeidene som er utført tilsvarer de mengder som er gitt i vårt tilbud av 03.03.99.

Resultatene av de utførte undersøkelsene fremlegges i denne rapport.

2. Utførte grunnundersøkelser

NOTEBY har tidligere utført grunnundersøkelser i det aktuelle området. Disse omfatter delvis området med bebyggelse, samt bakkeskråningene mot vest. Relevante data fra undersøkelsene er inkludert i våre geotekniske vurderinger.

I området for transittmottaket, bygg B, C, D og E i det tidligere leirområdet, er det i denne omgang utført 5 totalsonderinger (pkt. 1 til 5) og 1 prøveserie (PRI).

I området for internatbygningen, bygg P ved garasjebyggene i nord, er det utført 3 totalsonderinger (pkt. 6 til 8), 1 prøveserie (PR II) og 2 vingeboringer (VB1 og VB2).

Undersøkelsene er avsluttet i 10 m dybde der det ikke er påtruffet fjell i mindre dybde.

Av laboratorieundersøkelser er det utført rutineundersøkelse på opptatte sylinderprøver.

Borplan er vist på tegning 100102-1, prøveseriene på tegning 100102-10 og -11, vingeboringerne på tegning 100102-31 og -32 og totalsonderingene på tegning 100102-20 til -27.

For nærmere beskrivelse av grunnundersøkelser og opptegning, vises det til geotekniske bilag 4000-1 og -2.

3. Grunnforhold

Transittmottak, bygg B, C, D og E

Totalsonderingene viser at det er relativt like forhold i dette området. Prøveserien, PRI, viser at det er tørrskorpeleire ned i 3 m dybde og fra 3 til 6 m dybde er det en fast til middels fast tørrskorpeleire/leire med relativt høyt vanninnhold ($w=35-40\%$). Videre er det en siltig leire med undrenert skjærstyrke, s_u , ut i fra enaksiale trykkforsøk og konusforsøk i området $30-35 \text{ kN/m}^2$. Massene er middels plastiske og lite sensitive. Vanninnholdet, w , varierer mellom ca. $40-45\%$ og tyngdetettheten, γ , varierer mellom $18,0$ og $18,4 \text{ kN/m}^3$.

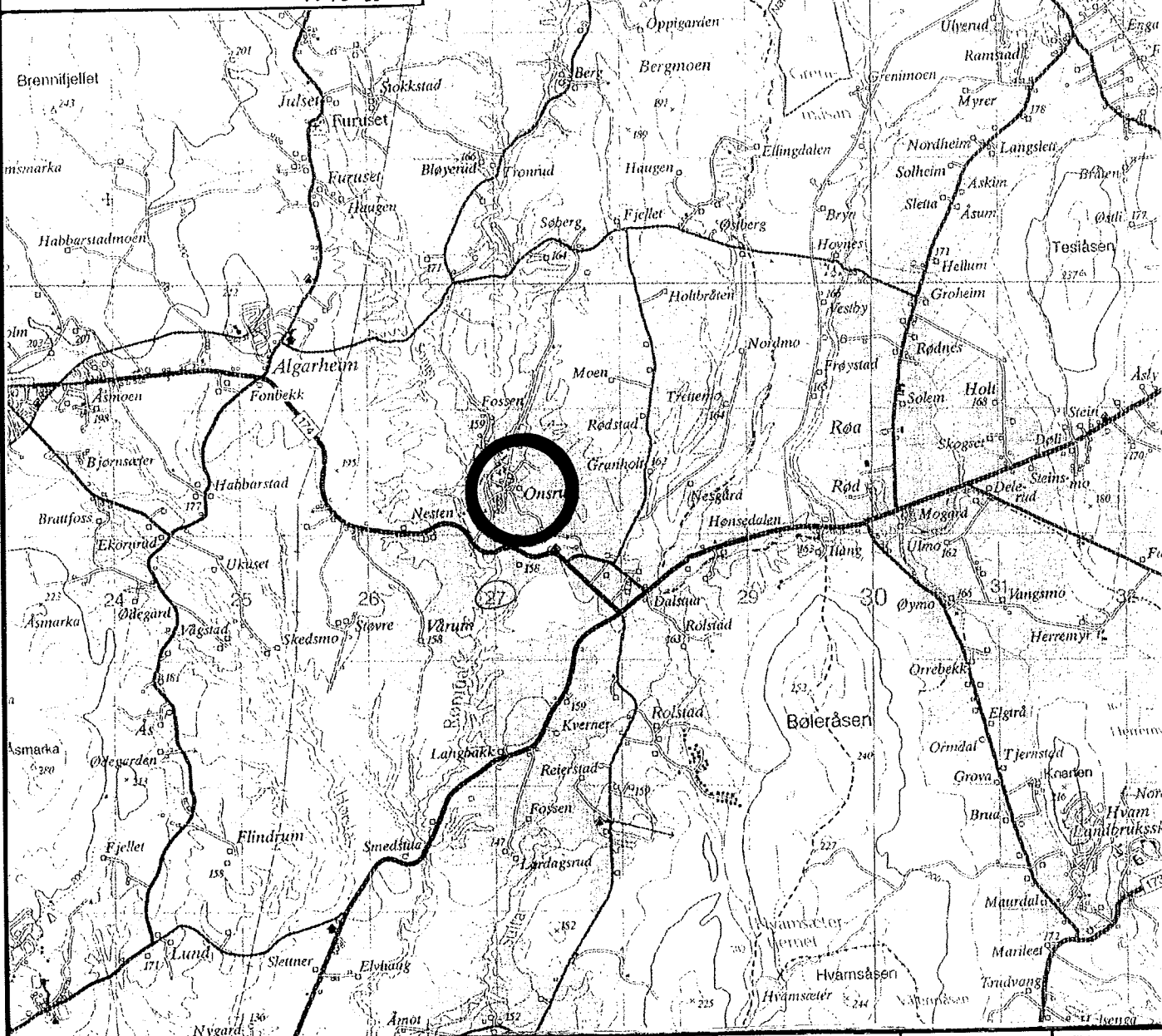
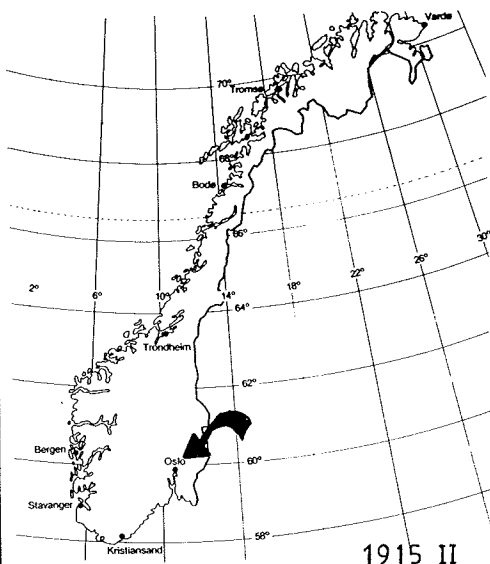
Internatbygning, bygg P

Totalsonderingene viser at det er relativt like forhold ved punkt 6 og punkt 7. Ved punkt 8 er det imidlertid registrert noe lavere relativ motstand. Her ble det registrert antatt fjell i 8 m dybde. Prøveserien, PR II, viser at det her er tørrskorpeleire ned til 3 m dybde og fra 3 til 5 m dybde er det en fast tørrskorpeleire/leire med relativt høyt vanninnhold ($w=30-40\%$). Videre er det en siltig leire med undrenert skjærstyrke, s_u , ut i fra enaksiale trykkforsøk og konusforsøk i området $25-30 \text{ kN/m}^2$. Massene er middels plastiske og lite sensitive. Vanninnholdet, w , varierer mellom ca. 35 og 45% og tyngdetettheten, γ , varierer mellom $18,1$ og $19,0 \text{ kN/m}^3$.

Det er registrert høyere verdier for udrenert skjærstyrke med vingebor enn det er gjort med enaksiale trykkforsøk og konusforsøk. Det er antatt at dette skyldes høyt siltinnhold i massene. For øvrig viser vingeboringene at den siltige leien er lite sensitiv og at tørrskorpelaget på toppen av skråningen er ca. 5 m, tilsvarende som registrert i prøveserien, mens det er ca. 2-2,5 m nederst i skråningen.

De registrerte grunnforholdene stemmer godt overens med tidligere grunnundersøkelser fra området, dvs at det i området er et topplag av tørrskorpeleire med overgang til fast leire på opptil 5 m, men med minkende tykkelse nedover mot dalbunnen. Underliggende masser av siltig leire er middels fast og lite sensitiv, men betraktes som kompressible ut i fra relativt høyt vanninnhold.

Den foreliggende rapport vil danne grunnlag for videre geoteknisk prosjektering for planlagt bebyggelse.



OVERSIKTSKART

STATSBYGG

TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN

MÅLESTOKK

1 : 50 000

TEGNET

LEK

KONTR,

DATA

21. 4. 99.

REV.

SIGN.	
-------	--

DATA	
------	--

REV.

SIDE

OPPDRAAG NR.

100102

TEGN. NR.

0

TERRENGKOTE BUNNKOTE	162.8 ↓	DYBDE m PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER	n	O _{Na} %	γ kN m ³	UDRENERT SKJÆRSTYRKE S _u (kN/m ²)					S _t
							10	20	30	40	50	
TØRRSK.LEIRE		5										
LEIRE, SILTIG		10										
		15										
		20										

PR= ∅ 54 mm

SK=SKOVLBORING

PG=PRØVEGROP

LAB.BOK 1908

BORBOK 13737

○ VANNINNHOOLD

— W_L FLYTEGRENSE— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET

O_{Na} = HUMUSINNHOOLDO_{gl} = GLØDETAP

γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK

○ TRYKKFORSØK

15-○-5 % DEFORMASJON VED BRUDD

e OMRØRT SKJÆRSTYRKE

S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

PRØVESERIE

STATSBYGG

TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT
GARDERMOEN

Borpunkt nr.

PR.1

Tegnet

SK

Rev.

Borplan nr.

-1

Kontr.

lob

Kontr.

Boret dato

24.03.1999

Dato

21.04.99

Dato

Tegning nr.

10

Rev.

Side

TERRENGKOTE BUNNKOTE	162.7 ↓	DYBDE m PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER	n			O _{Na} %	γ kN m ³	UDRENERT SKJÆRSTYRKE S _u (kN/m ²)					S _t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				20	30	40			50	10	20	30	40		50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
TØRRSK.LEIRE	noen siltsjikt	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

PR= ϕ 54 mm
SK=SKOVLBORING
PG=PRØVEGROP
LAB.BOK 1908
BORBOK 13737

○ VANNINNHold
— W_L FLYTEGRENSE
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{Na} = HUMUSINNHold
 O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETHET

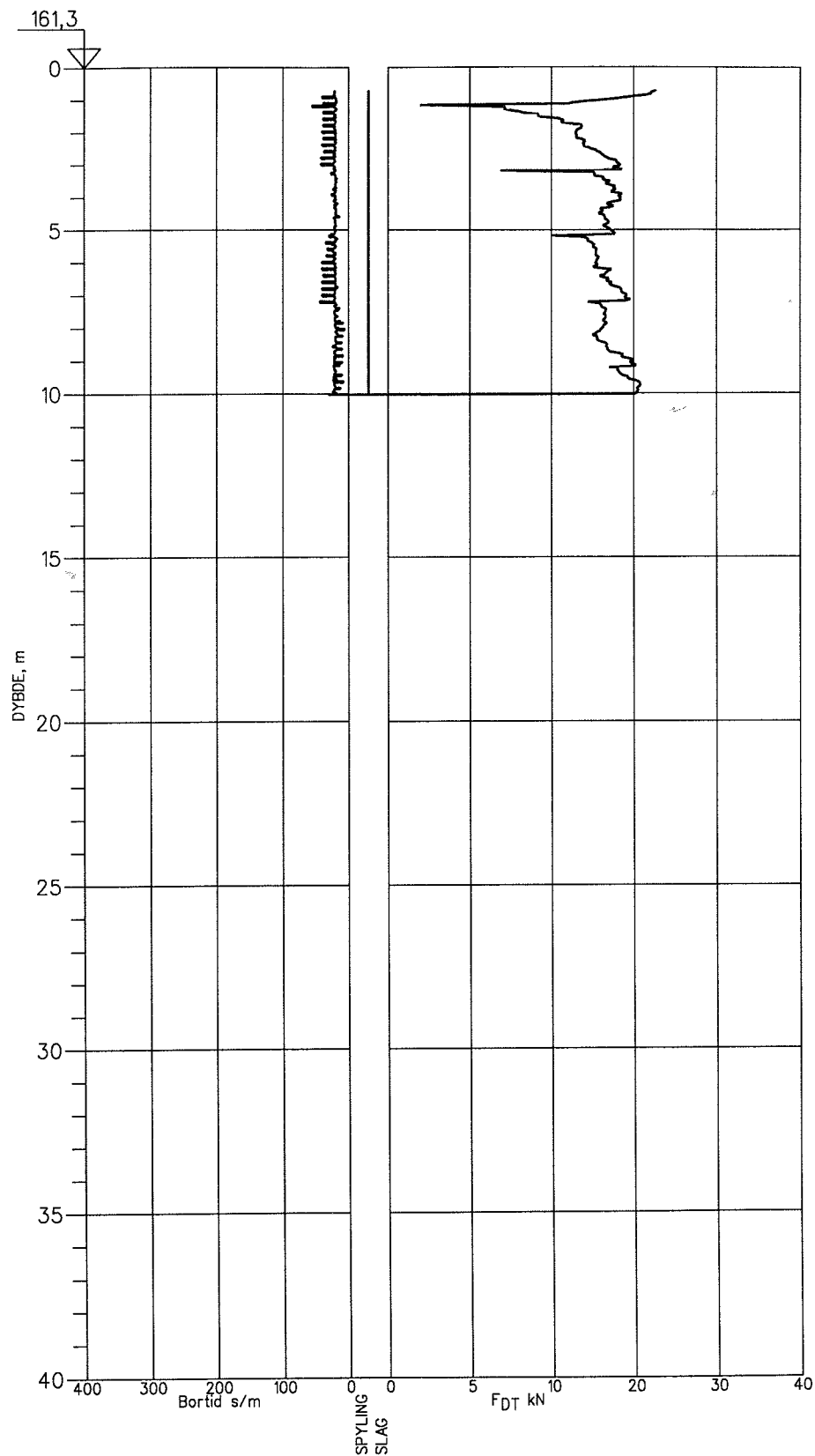
▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15-○-5 % DEFORMASJON VED BRUDD
e OMRØRT SKJÆRSTYRKE
 S_t SENSITIVITET



Ø-ØDOMETERFORSØK P=PERMEABILITET K=KORNGRADERING T=TREAKSIALFORSØK

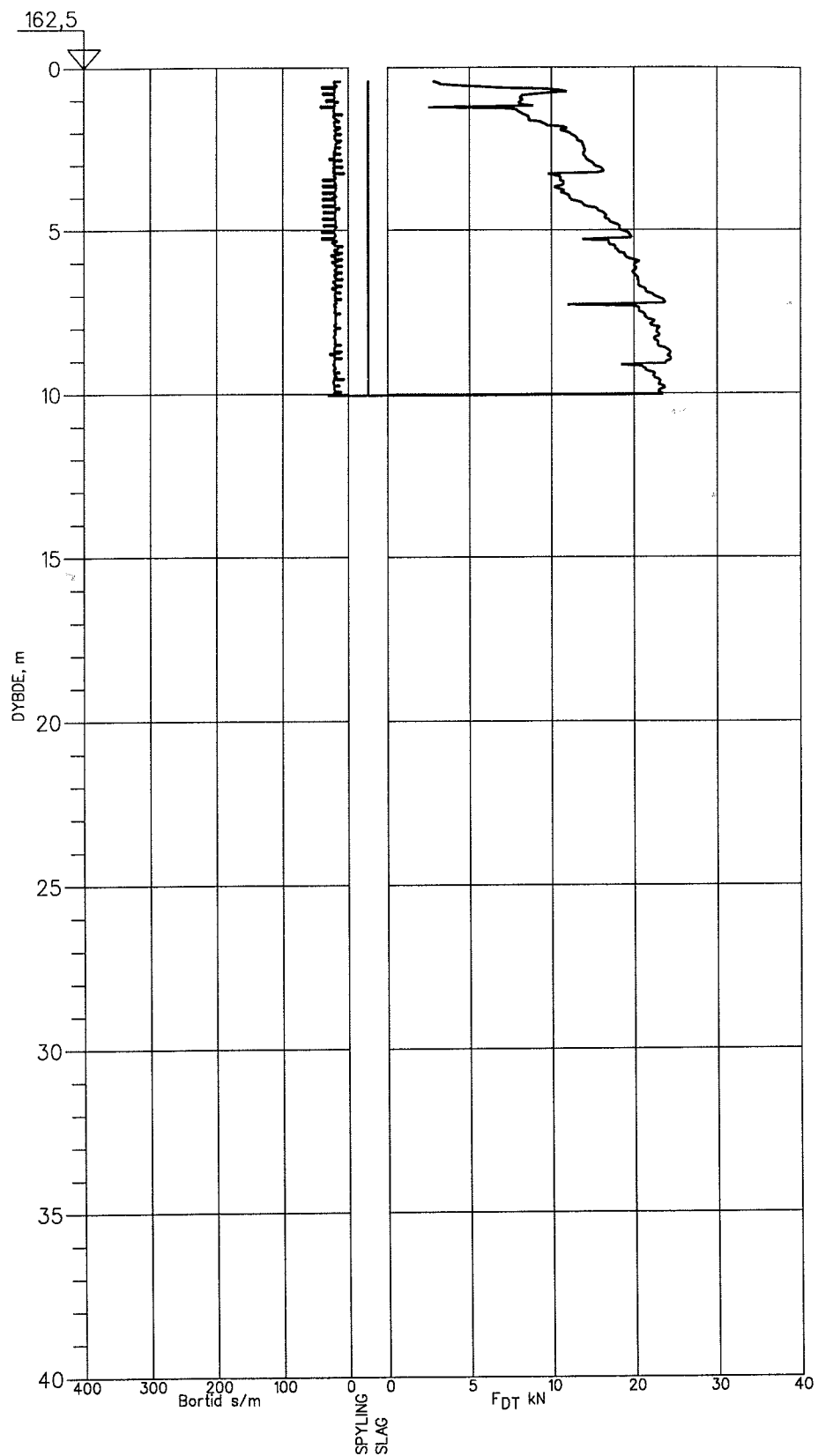
PRØVESERIE

STATSBYGG
TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT
GARDERMOEN

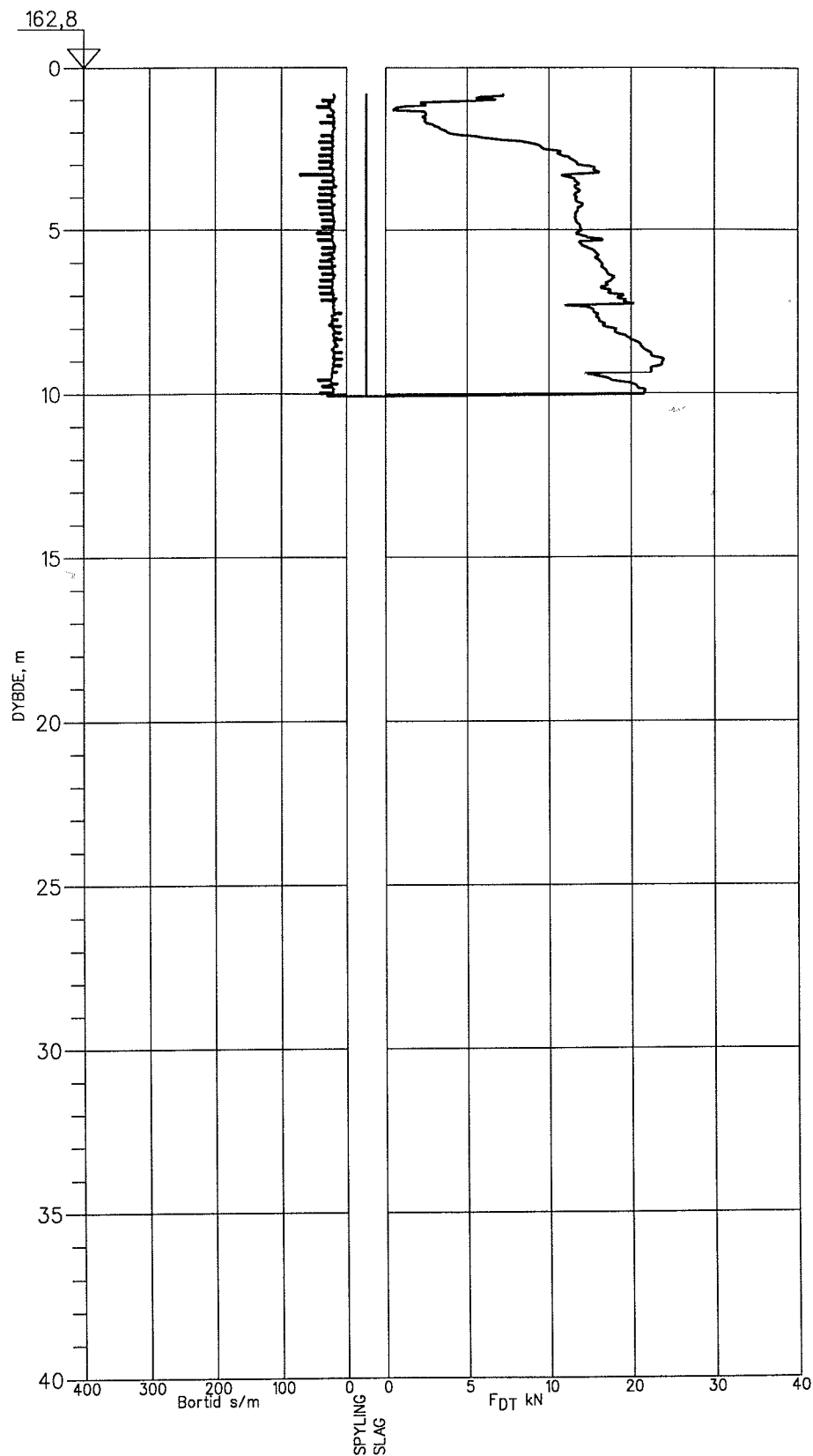
Borpunkt nr. PR.2	Tegnet SK	Rev.
Borplan nr. -1	Kontr. <i>hob</i>	Kontr.
Boret dato 24.03.1999	Dato 21.04.99	Dato
Tegning nr.	Rev.	Side




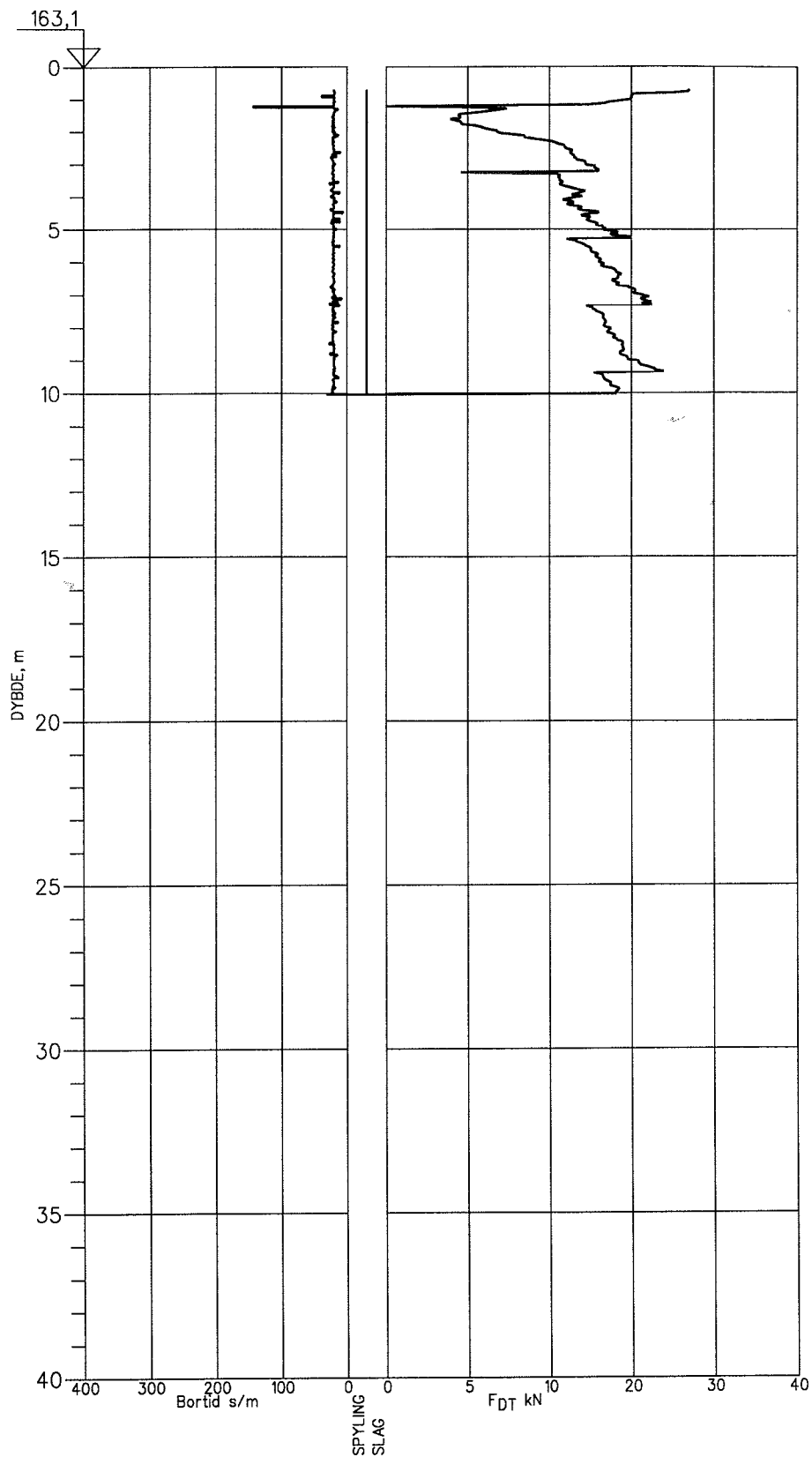
TOTALSONDERING		Boring nr. 1	Side 1 AV 1	
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1		
		Boret dato 220399		
NOTE BY AS Hoffsveien 1 – Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 – Fax: 22 51 54 01	Dato 250399	Konstr./Tegnet AMB	Kontrollert 	Godkjent
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 20	Rev.	




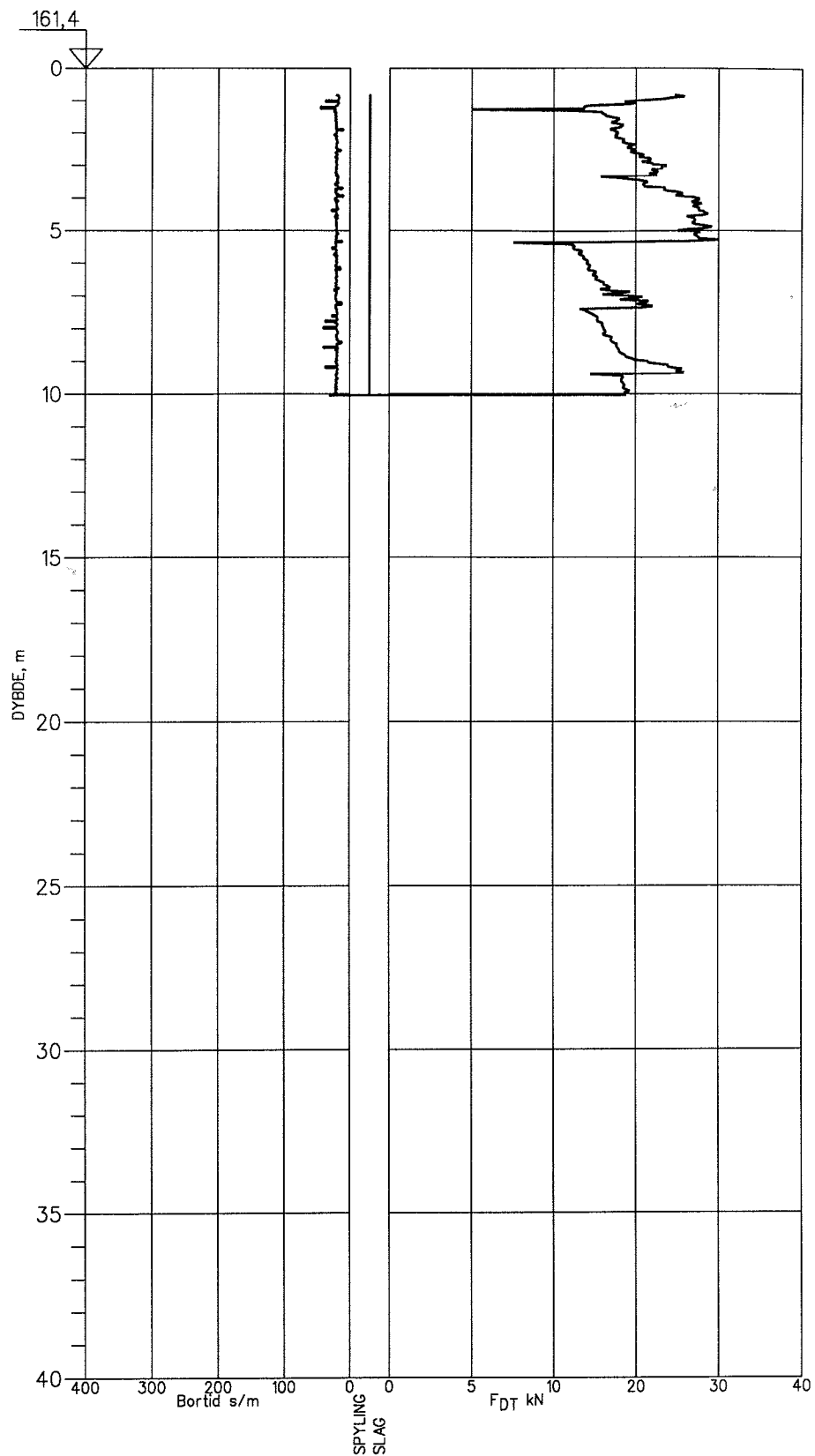
TOTALSONDERING		Boring nr. 2	Side 1 AV 1
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 220399	
NOTEBY AS Hoffsveien 1 - Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 - Fax: 22 51 54 01	Dato 250399	Konstr./Tegnet AMB	Kontrollert <i>Lab</i>
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 21	Godkjent Rev.




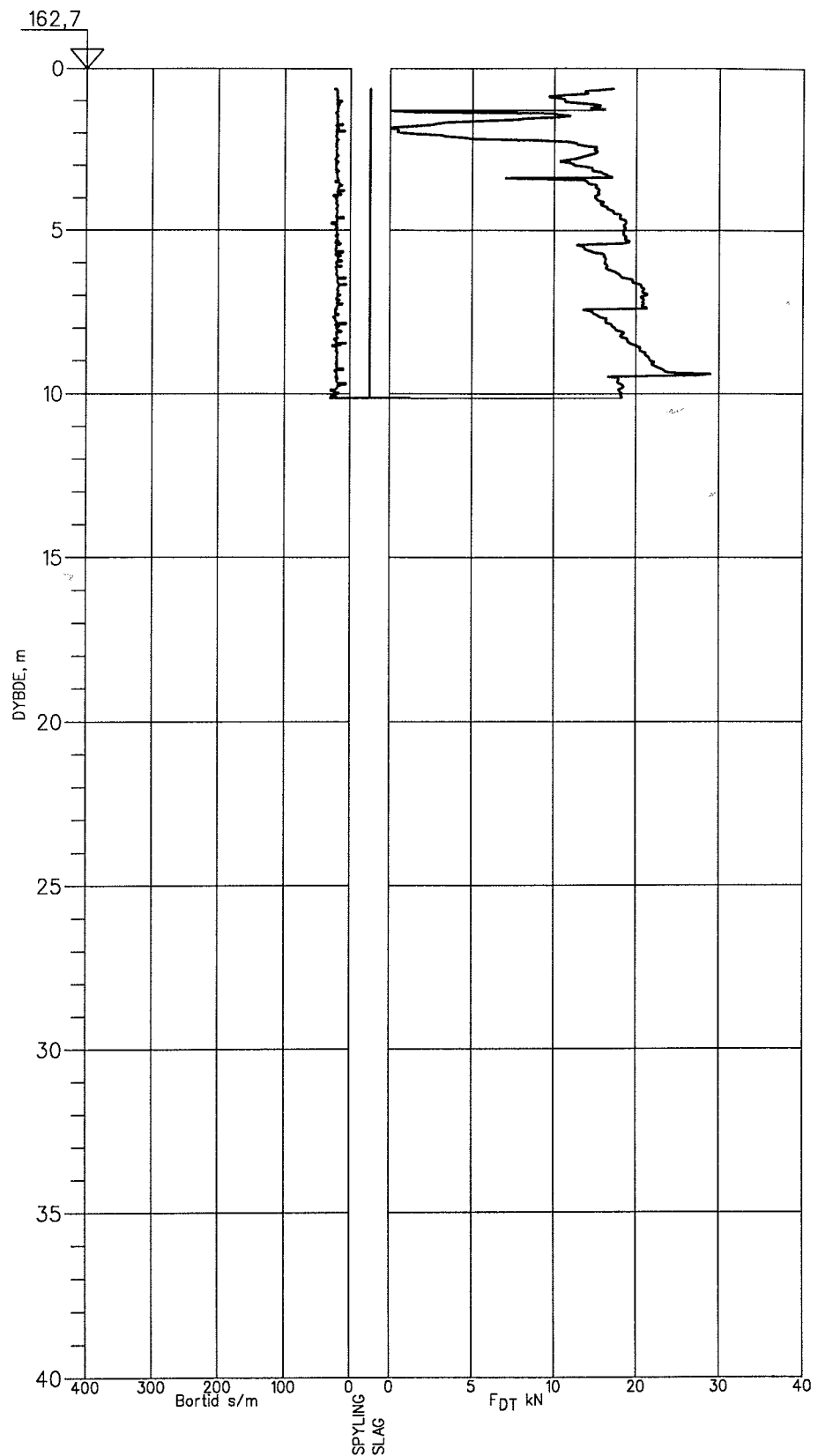
TOTALSONDERING		Boring nr. 3	Side 1 AV 1	
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1		
		Boret dato 220399		
NOTE BY AS Hoffsveien 1 – Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 – Fax: 22 51 54 01	Dato 250399	Konstr./Tegnet AMB	Kontrollert <i>Lov</i>	Godkjent
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 22		Rev.



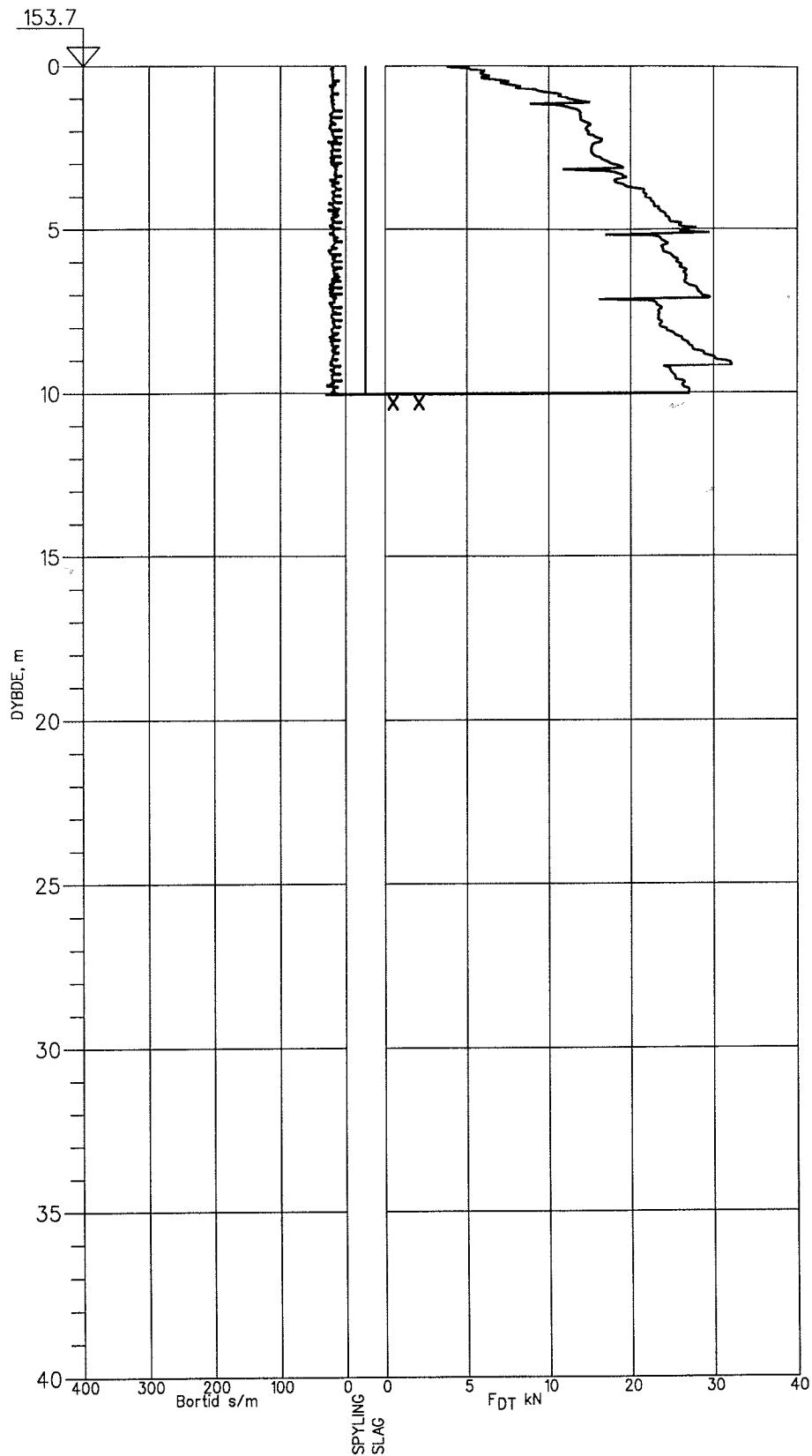
TOTALSONDERING		Boring nr. 4	Side 1 AV 1	
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1		
		Boret dato 220399		
NOTEBY AS Hoffsveien 1 - Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 - Fax: 22 51 54 01	Dato 250399	Konstr./Tegnet AMB	Kontrollert <i>hob</i>	Godkjent
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 23	Rev.	


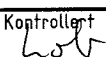


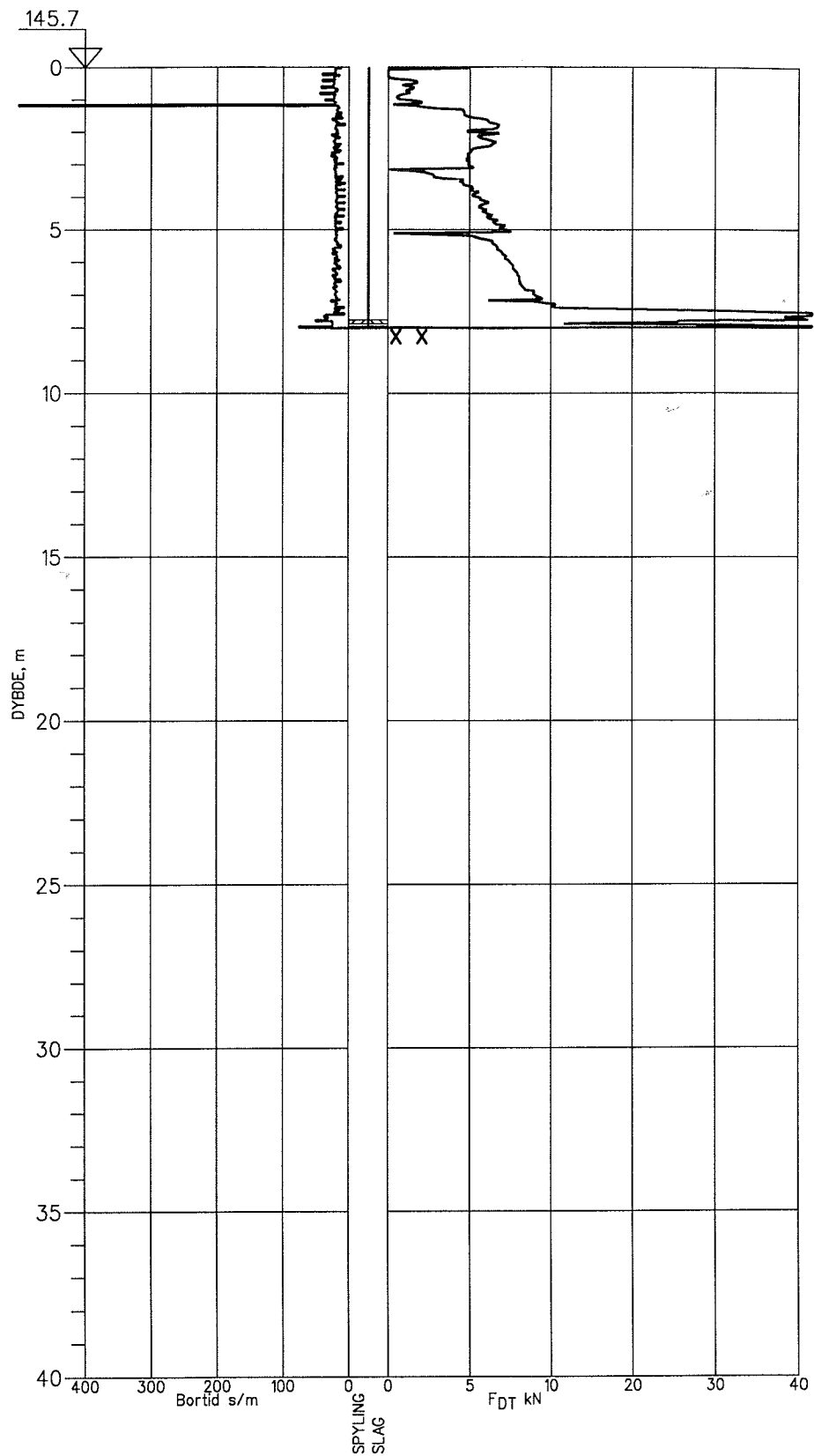
TOTALSONDERING		Boring nr. 5	Side 1 AV 1	
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1		
		Boret dato 220399		
NOTE BY AS Hoffsveien 1 – Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 – Fax: 22 51 54 01	Dato 250399	Konstr./Tegnet AMB	Kontrollert <i>lob</i>	Godkjent
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 24	Rev.	




TOTALSONDERING		Boring nr. 6	Side 1 AV 1
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1	
		Boret dato 220399	
NOTEBY AS Hoffssveien 1 - Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 - Fax: 22 51 54 01	Dato 250399	Konstr./Tegnet AMB	Kontrollert <i>Lob</i>
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 25	Godkjent Rev.

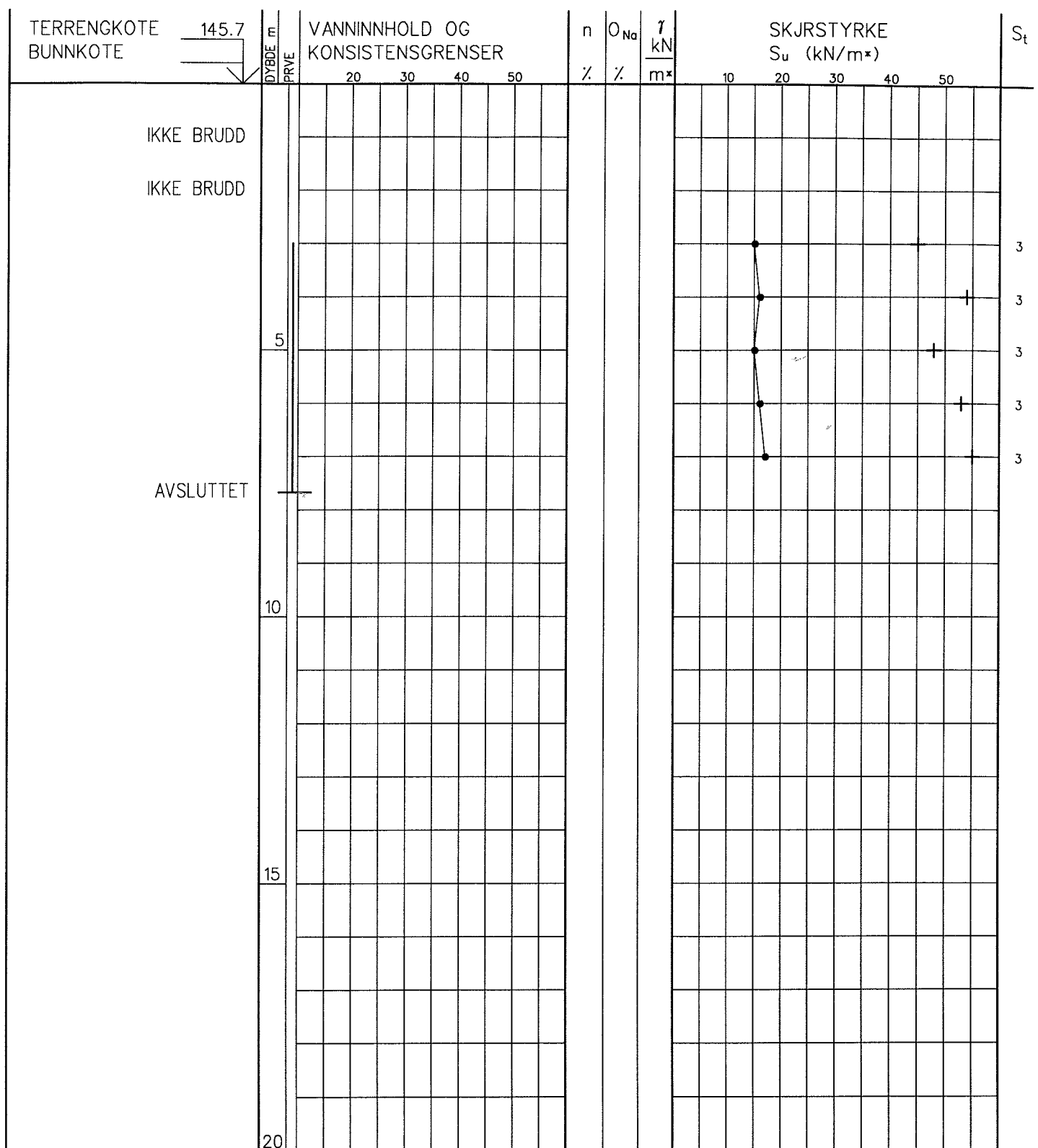


TOTALSONDERING		Boring nr. 7	Side 1 AV 1	
STATSBYGG TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN		Borplan nr. 1		
		Boret dato 220399		
NOTE BY AS Hoffsveien 1 – Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 – Fax: 22 51 54 01	Dato 150499	Konstr./Tegnet AKN	Kontrollert 	Godkjent
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 26	Rev.	



TOTALSONDERING			Boring nr. 8	Side 1 AV 1
			Borplan nr. 1	
			Boret dato 220399	
NOTEBY AS Hoffsvæien 1 – Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 – Fax: 22 51 54 01	Dato 150499	Konstr./Tegnet AKN	Kontrollert <i>lob</i>	Godkjent
	Oppdragsnr. 100102	Tegningsnr. 27		Rev.

<h1>NOTEBY AS</h1> <p>Hoffsvæien 1 – Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO Tlf.: 22 51 54 00 – Fax: 22 51 54 01</p>	Dato	060499	Konstr./Tegnet	AKN	Kontrollert	Godkjent
	Oppdragsnr.	100102	Tegningsnr.	30		Rev.



PR=PRØVESERIE
SK=SKOVLEBORING
PG=PRØVEGROP
VB=VINGEBOR
LAB.BOK
BORBOK 13747

○ NATURLIG VANNINNHold
— W_L FLYTEGRENSE
— W_F FLYTEKONUSMETODE
— W_P PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHold
O_{gl} = GLØDETAP
 γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSK
○ TRYKKFORSØK
15-5 % DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
• OMRØRT SKJERSTYRKE
S_t SENSITIVITET

Ø=ØDOMETERFORSK

S=SEMENT-OG KALKSTABILISERING

K=KORNGRADERING

T=TREAKSIALFORSØK

VINGEBORING

Boring nr.
VB.2

Side
1 AV 1

STATSBYGG

TRANSITTMOTTAK OG INTERNAT GARDERMOEN

Borplan nr.
1

Boret dato
210499



NOTEBY AS

Hoffsveien 1 - Pb. 265 SKØYEN-0212 OSLO
Tlf.: 22 51 54 00 - Fax: 22 51 54 01

Dato
060499

Oppdragsnr.
100102

Konstr./Tegnet
AKN

Tegningsnr.
31

Kontrollert
lov

Godkjent

Rev.