

Rapport

angående grunnundersøkelse for kulvert km.ca.26.522, Hovedbanen.

./.

Som man ser av vedlagte tegning nr.166 er der boret et hull på hver side av jernbanefyllingen.

*Se
boringer* { I hullet til venstre var der opfylt masse bestående av lere og fin sand til 1.20 m. dyp. Derunder, nemlig ~~fra~~ ca.kote 103 naturlig avleiret lere. I borchullet til høire er der til ca.3 m. dyp lerholdig fin sand som antagelig i sin helhet er opfylt. Derunder vesentlig sand, antagelig gammel elveavleiring og videre mot dypet lere fra ca.kote 98 1/2.

^{vil} Kulvertfundamentet ~~er~~ delvis komme å ligge på lere og delvis på vannmettet lerholdig fin sand. Grunnen er tilstrekkelig bæredyktig for kulverten, men man vil sandsynligvis få en ubetydelig setning.

16/2. 1935

A. L. Rosentund

Tverrprofil

Km. 26.526

Kote 11

S.spor

H.spor

§ Bund nuv. stikkr.

Lerh. finsand-
og sand

Løs lere
sand

Lere
tildels grov

Lere
tildels grov

V _v	F	H ₁	H ₃	K
46.1	36	28	202	4.5
50.1	37	14	140	3.4
Finsandig lere				
40.8	25	12	195	4.4
45.0	31	14	153	3.6
37.3	23	15	189	4.3
37.3	21	6	136	3.3
37.8	22	9	141	3.4

V _v	F	H ₁	H ₃	K
41.2	Lerh. finsand			
	Grov ren sand			
45.0	29	6	60	1.5
48.9	43	36	189	4.3
44.6	43	84	313	5.7
44.0	35	48	286	5.5
51.5	41	15	150	3.5
49.3	37	15	195	4.4
48.8	34	10	140	3.4
43.2	29	14	189	4.3
38.6	23	12	150	3.5

BORINGSRESULTATER

KULVERT KM. CA. 26.522

HOVEDBANEN

M. 1:200

N.S.B. GEOTEKNISK KONTOR
14/2-35 A. S. Rosenlund

Skaven Høi

166

944822

HOVEDBANEN KM 26,5

LEIRSUND STASJON

Tegning Gk.166,1

VEGUNDERGANG OG KULVERT

Byggeprosjekt

Det skal bygges en vegundergang ved Leirsund stasjon. Undergangen forutsettes bygget som en rammekonstruksjon av armert betong med hel fundamentplate. Sammen med undergangen vil det bli bygget kulvert for gjennomføring av bekk til erstatning av nåværende stikkrenne ved km 26,518.

Vegplan vil ligge i forskjellig høyde for de to kjørebaner henholdsvis kote 103,5 og 104,5. Fortau ville ligge i kotehøyde 105,0.

Et bearbeidet utkast av Oslo distrikts alt. III fremgår av brukontorets tegning datert 23.7.59.

Tidligere grunnundersøkelser

Det er utført grunnundersøkelser i 1935 for en prosjektert bekkkulvert ved km 26,522. Resultatet av disse boringer fremgår av tegning Gk. 166 (ikke vedlagt). Byggeprosjektet som det ble boret for den gang er kalt alt.II.

Grunnundersøkelser 1959

For alt. III kan man delvis benytte de gamle boringer. Supplerende boringer ble utført i desember 1959. Resultatet av de boringer som har direkte interesse for alt. III er opptegnet på tegning Gk. 166,1 (vedlagt).

Grunnforhold

Grunnen består av fyllmasser ned til kote ca. 103. Fyllmassene består av vekslende lag eller blanding av sand og leire. Det er ved boringene ikke påtruffet større stein i fyllingen.

Ved vegpel 10 (østre side av linjen) består den naturlige avsetning av tørrskorpe av mo og mjøle med planterester ned til kote 102,0. Videre har vi et lag fin sand til kote ca. 100. Under kote 100 er det fast grov leire (angitt som mjøleleire) så dypt ned som det er tatt prøver, nemlig kote 93.

Ved vegpel 13 (vestre side av linjen) hvor man har et borhull fra 1935 er det fyllmasser ned til kote 103, og herunder er det fast grov leire.

F u n d a m e n t e r i n g

Den prosjekterte vegundergang forutsettes etter forslag fra Statsbanenes brukontor av 23.7.59 bygget som en rammekonstruksjon i armert betong. Det blir da hel plate under såvel bekkeløp som vegbaner. Belastningen på grunnen blir meget beskjeden og vekten av konstruksjonen blir mindre enn vekten av de bortgravede fyllmasser.

For bekkeløpet blir fundamentunderkant liggende i kote 101, mens vegundergangens fundament kommer 1 m høyere, på kote 102.

Man skal være oppmerksom på at det ved vegpel 10 er konstateret et mo-mjælelag med stort innhold av planterester like over kote 102. Det må nøye påses at dette sterkt kompressible laget blir gjennomgravet.

Nödvendig telesikker fundamentering er etter forslag tilveiebragt ved oppfylling over fundamentplaten.

O s l ö , den 27.2.60.

W. Skaven-Haug

S. Hartmark

Til: Håkon Heyerdahl/Blbg
Kopi til.....:
Fra.....: Trygve Kåsa/Bltt
5 20 25
Saksnr:
Arkivb.:

VURDERING AV MÅLERESULTATER, GRUNNFORHOLD

Vedlagt kommentarer fra AAS-JAKOBSEN.

Det er Blbb v/Jorde som har prosjektert radiomastfundament. Han sier Blbg gav beskjed om forbehold om grunnundersøkelser.

Nå foreligger resultatet fra undersøkelsene (vedlagt); kan dere i løpet av formiddagen i dag vurdere disse?

Årsaken til at det haster er at de er i ferd med å "sette spaden i jorda".

På forhånd takk.

Hilsen



Blbg

GRUNNFORHOLD IFM FUNDAMENTERING, LEIRSUND

Ref tidligere vurdering av grunnundersøkelser; mail fra deg av 23/9.
Du ville gjerne ha resultater av prøve C4-3: disse er vedlagt.
Kan du være snill å vurdere disse, og melde tilbake til meg. Takk.

Bltt/



250996

Notat

30.09.96

Til: Bltt v/ Trygve Kåsa
Kopi til.....: Bibb v/ Oddbjørn Jorde
Fra.....: Blbg Håkon Heyerdahl
23 15 14 92
Saksnr.....:
Arkivb.:



NSB-GMB / FUNDAMENTERING AV RADIOMAST OG KIOSK PÅ LEIRSUND

Viser til oversendte prøveresultater / sonderinger.

I notat til Bitt fra Blbg v/ Falstad 16.01.96 ble det beskrevet en løsning for mast ved Lindeberg stasjon. Det forutsettes i det videre at masten ved Leirsund er av samme type.

Det ble forutsatt en skjærstyrke i jorda på 35 kPa for at beskrevet fundamenteringsløsning skulle kunne benyttes. De oversendte prøver C4-3 og C4-5 viser at forutsetningen er oppfylt for disse prøvene. Prøver er ikke tatt opp der masten skal plasseres. Hvis grunnforholdene ved inspeksjon ved utgraving av byggegrop for mastefundamentet er tilsvarende, kan beskrevet løsning benyttes.

Det er svært viktig at det masseskiftes ned til ren leire (dårlige fyllmasser og organisk materiale fjernes).

En vil forøvrig her antagelig ikke få benyttet det tørrskorpelaget som var antatt utnyttet ved Lindeberg, da en her vil gå lenger ned i opprinnelig terreng.

23/9-96

Radiomast Lindeberg

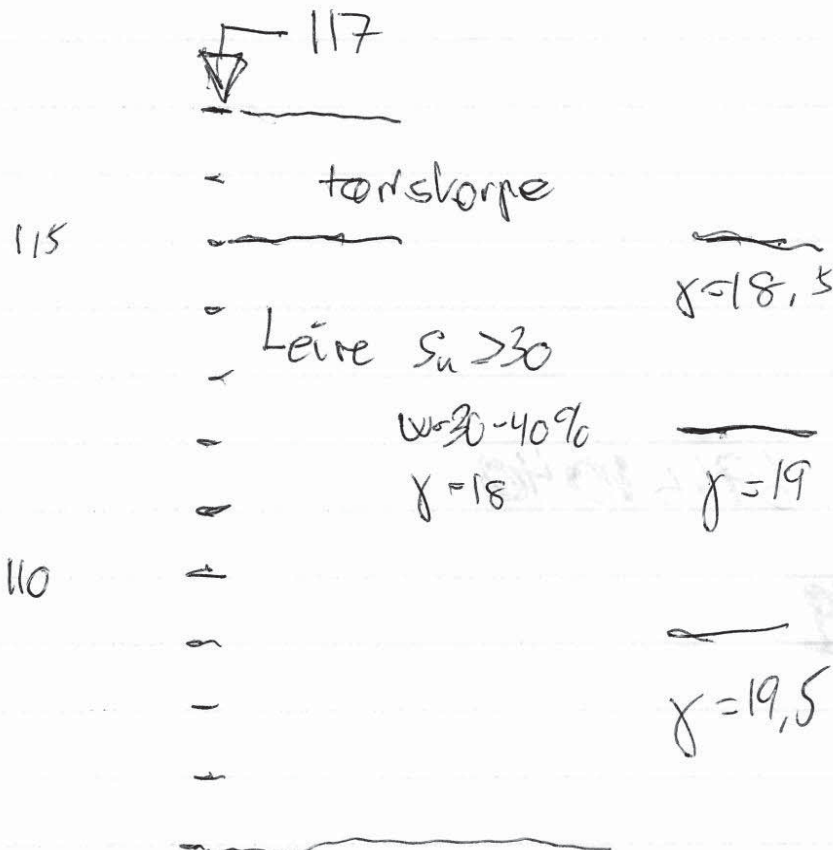
2 prøveserier i området:

C4-3 (afstand ≈ 100 m fra mast)

C4-5 (afstand ≈ 35 m fra mast)

Vingeboering C4-6 (afstand ≈ 50 m fra mast)

Normale prøve: C4-5

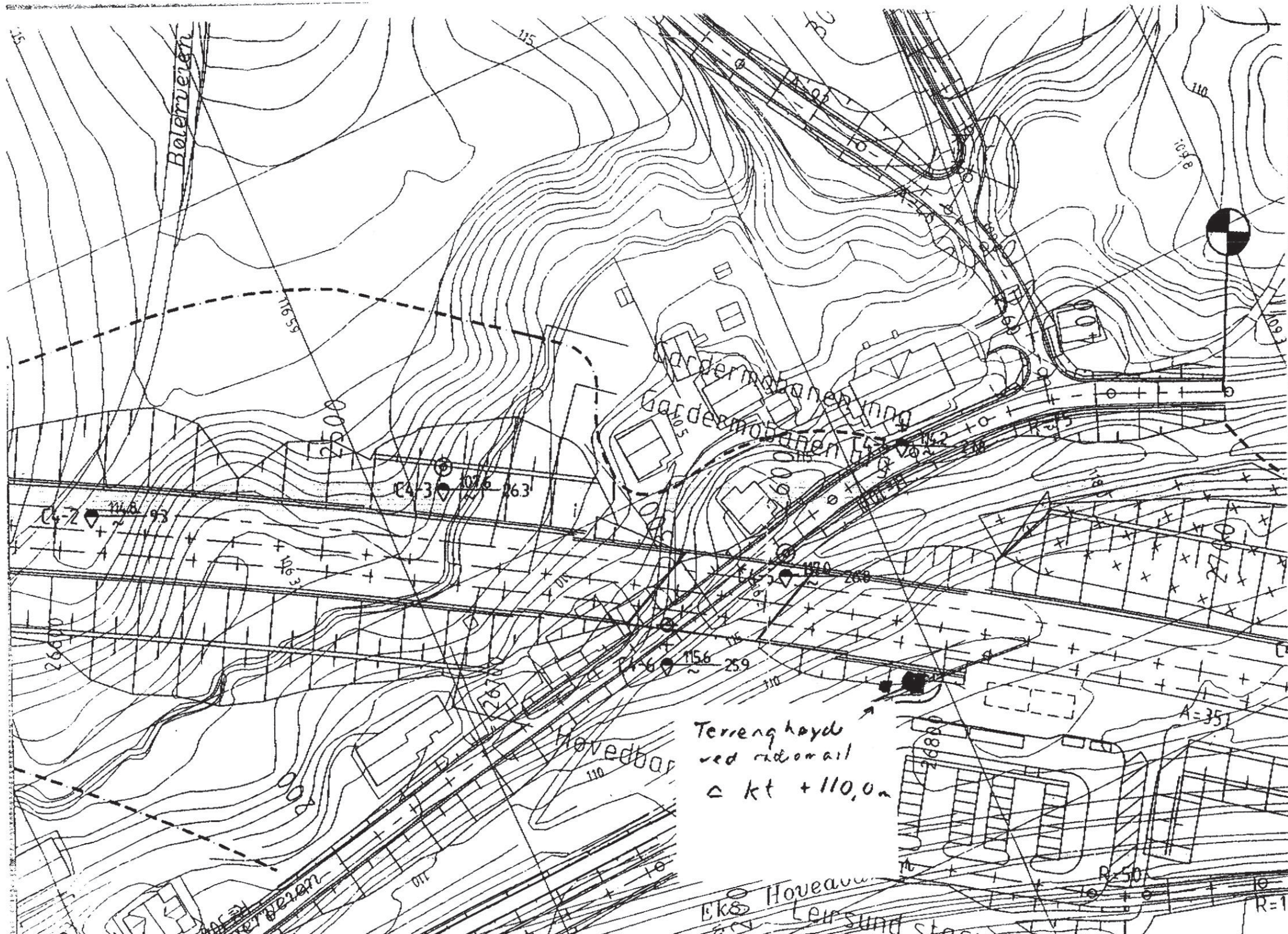


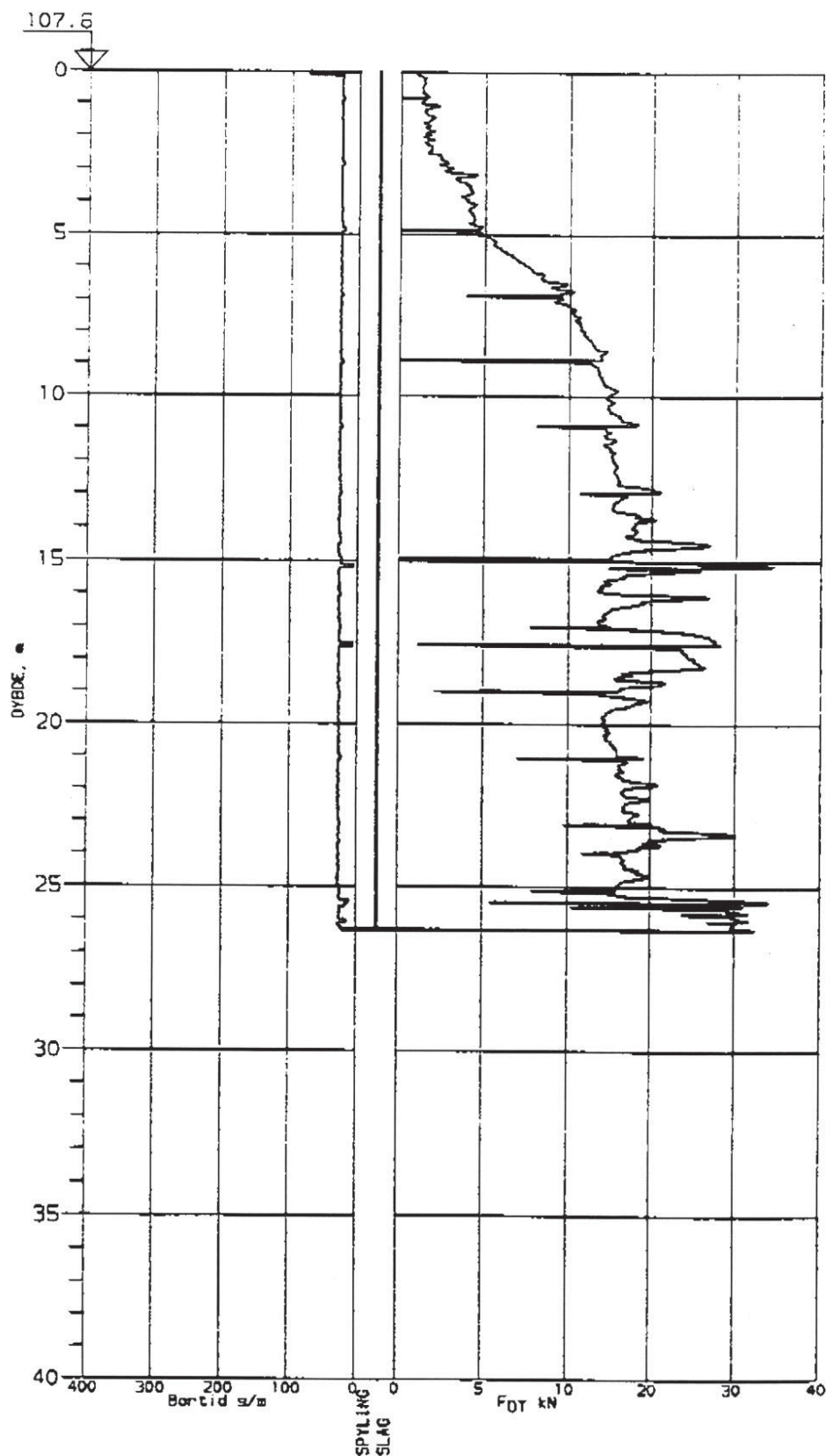
- Vanninnhold øker noe i dybden
- Organisk $\approx < 0,5\%$

Vingeboering: $S_u \geq 30$, noe sensitiv ($s_t = 6-7$) i dybde 12-13 m

Forutsetning i fundamentberegning Δu



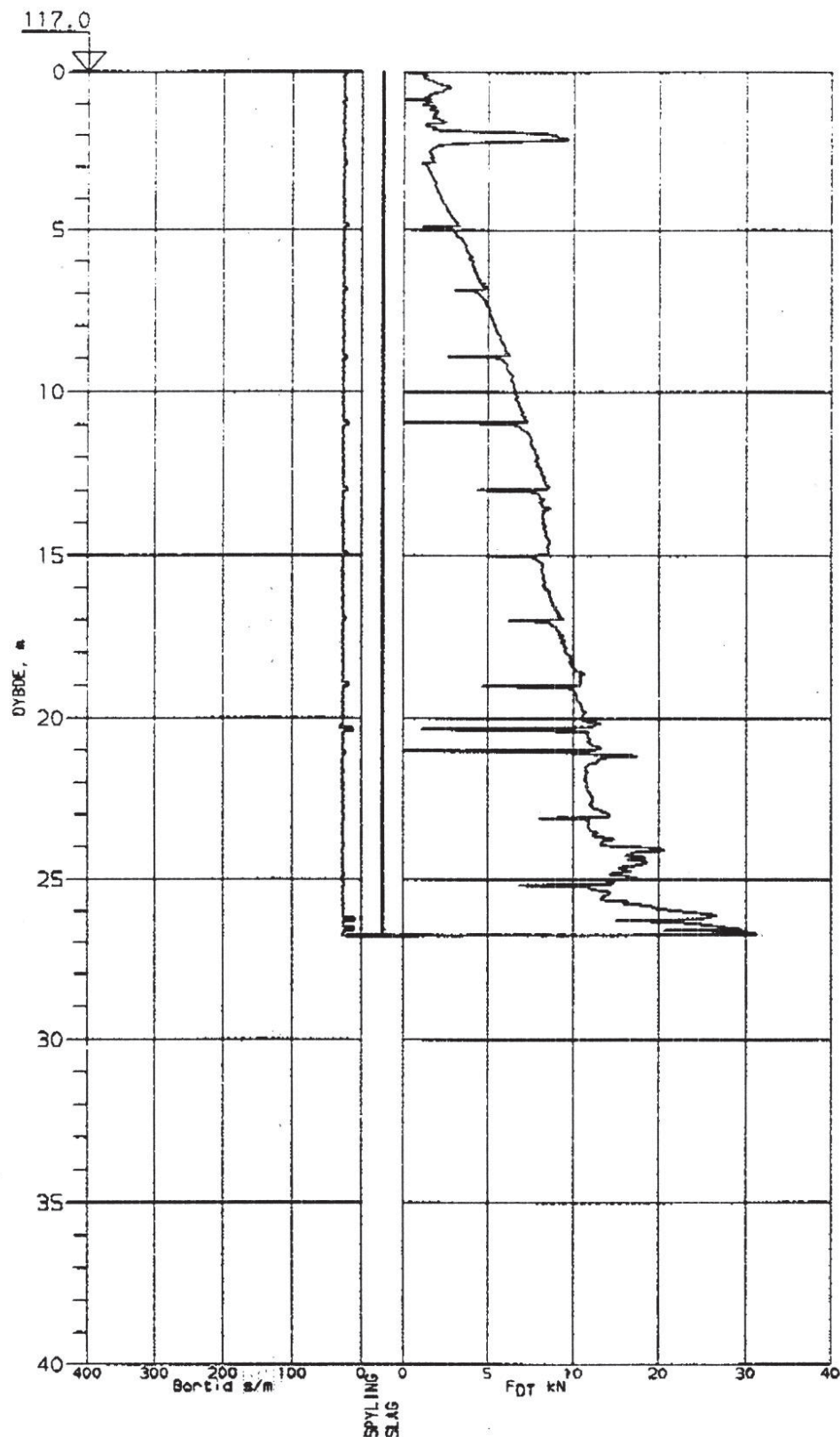




DREIETRYKKSONDERING

NSB GARDERMOBANEN A/S
PARSELL ÅRASEN - LEIRSUND

BORING NR. C4-3	TEGNET AKN	REV.
BORPLAN NR. C4	KONTR. <i>RBr</i>	KONTR.
BORET DATO 140993	DATO 260993	DATO
TEGN NR. C4-3	REV.	SIDE 1 AV 1



DREI TRYKKSONDERING

NSB GARDERMOBANEN A/S
PARSELL ARASEN - LEIRSUND

BORING NR.	TEGNET	REV.
C4-5	AKN	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
C4	RBr	
BORET DATO	DATO	DATO
140993	260993	



OPPDAG NR.

45499

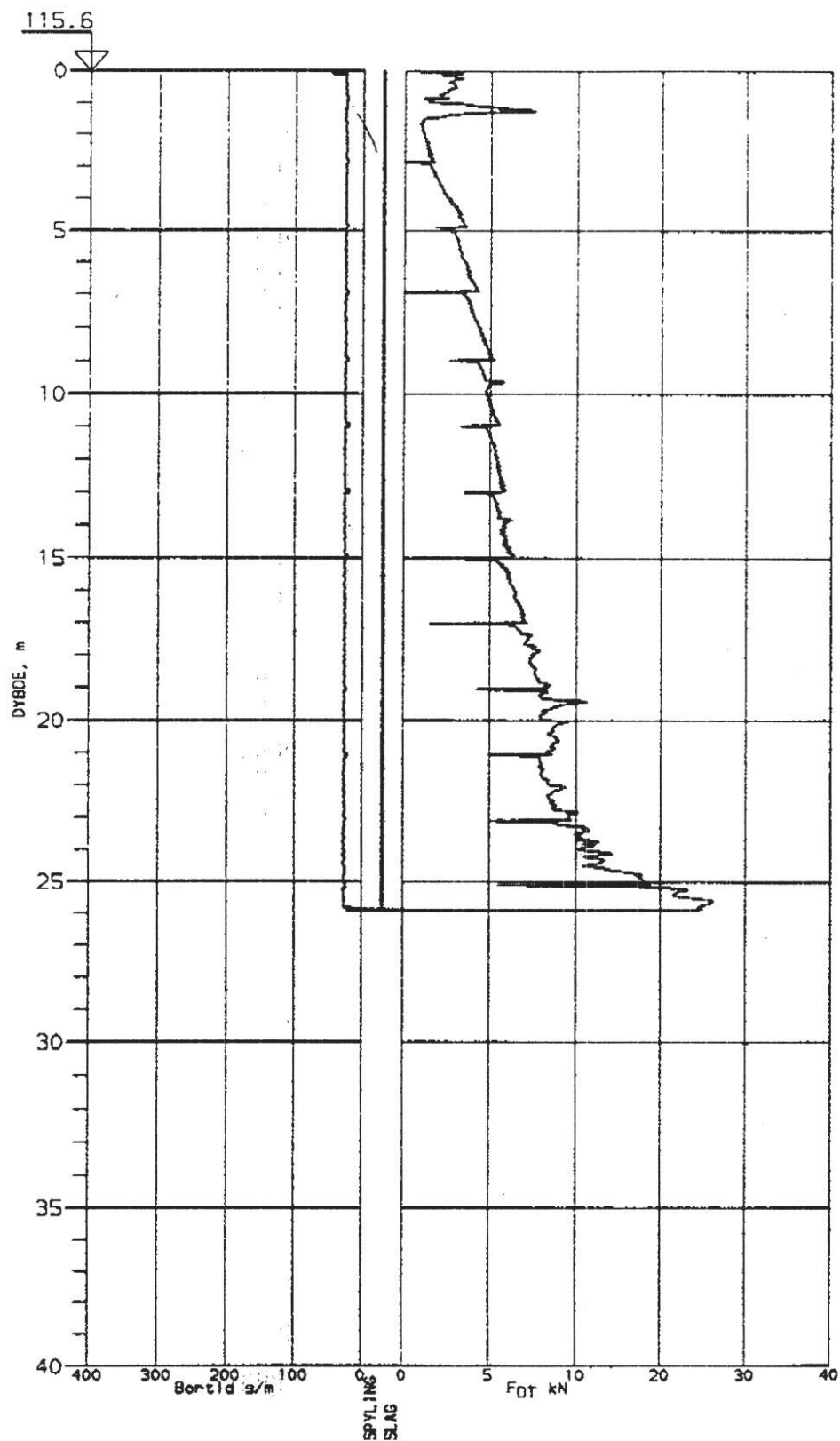
TEGN NR.

C4-5

REV.

SIDE

1 AV 1



DREIETRYKKSONDERING		BORING NR. C4-6	TEGNET AKN	REV.
NSB GARDERMOBANEN A/S PARSELL ARASEN - LEIRSUND		BORPLAN NR. C4	KONTR. <i>RBr</i>	KONTR.
		BORET DATO 140993	DATO 260993	DATO
		OPPDAG NR. 45499	TEGN NR. C4-6	SIDE 1 AV 1

TERRENGKOTE 107.60 BUNNKOTE		DYBDE m PROVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER				n	O _{No} %	7 kN m ³	SKJÆRSTYRKE S _u (kN/m ²)					S _t	
			20	30	40	50				10	20	30	40	50		
TØRSKORPELEIRE																
	PLANTERESTER			○				1.2								
	PLANTERESTER			○				0.9								
LEIRE, SILTIG	ENKELTE TREBITER			○	○			39	0.5	20.0		○	●	▽	2	
		0		○	○			42	1.2	19.4		●		○	4	
		5		○				40	0.5	19.8			●	○	69▽	2
	NOEN SILTSJIKT			○												
	SILT			○				34	0.4	20.7		●		▽	3	
	FINSAND LOMMER	0		○				41	0	19.6		●		▽	3	
FINSAND, SILTIG				○												
	NOEN LEIRLAG			○				68	0	19.5						
LEIRE, SILTIG				○				37	0.3	20.3						
	FINSANDLAG	10		○												
	SILT OG FINSANDLAG			○				30	0.4	21.4				145▽		
				○												
	FINSANDLAG OG SJIKT			○				33	SPOR	21.6					79▽	
	FINSANDLAG OG SJIKT			○				37	SPOR	20.3		○			▽	
				○												
	FINSAND			○												
				○				35	0	20.6				▽		
SILT, SANDIG	NOEN LEIRLOMMER	15		○				59	0	20.6						
		20														

PR=PØVESERIE
PR=SKOVLEBORING
PG=PRØVEGROP
VB=VINGEBØR
LAB.BOK 1569 (s.1-12)
BORBOK 11657

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

n = PORØSITET
O_{NO} = HUMUSINNHOOLD
O_{gl} = GLØDETAP
7 = TYNGDETETTHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15-5 % DEFORMASJON VED BRUK
+ VINGEBØRING
• OMRØRT SKJÆRSTYRKE
S_t SENSITIVITET

Ø=ØDOMETERFORSØK

S=SEMENT-OG KALKSTABILISERING

K=KORNGRADERING

T=TREKSTYRKEFORSØK

PRØVESERIE

NSB GARDERMOBANEN A/S
PARSELL ARASEN - LEIRSUND

BORING NR. C4-3
TEGNET AKN
REV.

BORPLAN NR. C4
KONTR. RBR
KONTR.

BØRET DATO 150993
DATO 260993
DATO



OPPORAG NR.

45499

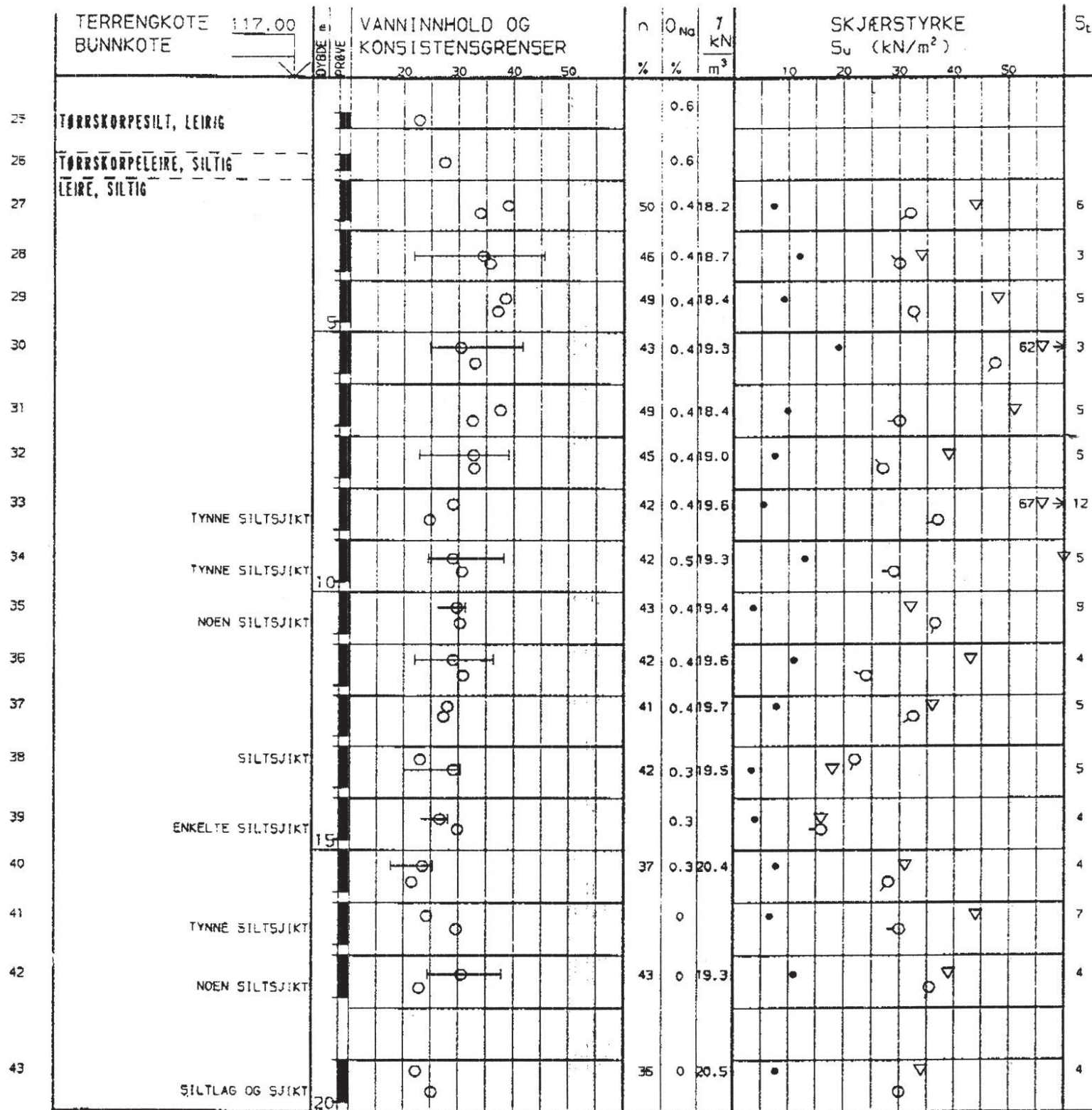
TEGN NR.

C4-3

REV.

SIDE

1 AV 1



PR=PØVESERIE
PR=SKOVLEBORING
PG=PRØVEGROP
VB=VINGEBØR
LAB.BOK 1569 (s.25-43)
BORBOK 12354

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

n = PORØSITET
O_{No} = HUMUSINNHOOLD
O_{gl} = GLØDETAP
γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15-○-5 % DEFORMASJON VED BRUC
+ VINGEBØRING
• OMRØRT SKJÆRSTYRKE
S_t SENSITIVITET

Ø=ØDOMETERFORSØK

S=SEMENT-OG KALKSTABILISERING

K=KORNGRADERING

T=TREAKSIALFORSØK

PRØVESERIE

NSB GARDERMOBANEN A/S
PARSELL ÅRASEN - LEIRSUND

BORING NR.

C4-5

TEGNET

AKN

REV.

BORPLAN NR.

C4

KONTR.

RBR

KONTR.

BORET DATO

160993

DATO

260993

DATO

TERRENGKOTE 115.60
 BUNNKOTE

 VANNINNHold OG
 KONSISTENSGRENSER

 n O_{Na} γ
 % % $\frac{kN}{m^3}$

 SKJÆRSTYRKE
 S_u (kN/m²)
S_t

ANT. LEIRE/EILTIG

ANT. SILT/SAND

 PR=PØVESERIE
 PR=SKOVLEBORING
 PG=PRØVEGROP
 VB=VINGEBOR
 LAB. BOK
 BORBOK 12357

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

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

 ▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15-0-5 % DEFORMASJON VED BRUD
 + VINGEBORING
 • OMRØRT SKJÆRSTYRKE
 S. SENSITIVITET

Ø=ØDOMETERFORSØK

S=SEMENT-OG KALKSTABILISERING

K=KORNGRADERING

T=TREKSIALFORSØK

VINGEBORING

 NSB GARDERMOBANEN A/S
 PARSELL ARASEN - LEIRSUND

BORING NR. C4-6	TEGNET AKN	REV.
BORPLAN NR. C4	KONTR. RBr	KONTR.
BORET DATO 290993	DATO 300993	DATO


NOTE BY
 NORSK TEKNISK
 BYGGEKONTROLL A/S

OPPDRAG NR.

45499

TEGN NR.

C4-6

REV.

SIDE

1 AV 1