

Fagområde:		Geoteknikk	STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT
Stikkord:			17846 25.09.86
Oppdragsnr.:	2 3 1 9 0		
Rapportnr.:	1		
Oppdrags- giver:			
Oppdrag/ rapport:	JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE, LILLESTRØM ----- GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING		
Dato:	8. april 1981		
Rapport-utdrag:			
Land/Fylke:	Akershus	Oppdragsansvarlig:	O. Bjølgerud
Kommune:	Skedsmo	Saksbehandler:	A.L. Berggren /TB
Sted:			
Kartblad:	1914 IV	UTM-koordinater:	32V 6138 66484

INNHALDSFORTEGNELSE:

A. INNLEDNING	Side 3
B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG I LABORATORIET	" 3
C. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD	" 3
D. GEOTEKNISK VURDERING	" 5
E. SLUTTKOMMENTAR	" 6

TEGNINGER:

23190-0	Oversiktskart
-1	Borplan
-10	Geotekniske data, prøveserie I
-11	Skovelboring 1 - 4
-12	Skovelboring 5 - 8
-40 t.o.m.	
-46	Trykksondering
-60	Korngradering, prøveserie I
-75	Ødometerforsøk, prøveserie I
-76	Ødometerforsøk, prøveserie I
-100	Profil A-A
-101	Profil B-B
-102	Profil C-C
-103	Profil D-D og E-E
4000-1 og -2	Geotekniske bilag
11705-77-1	Trykksondering

Oppdragsansvarlig: O. Bjølgerud

Saksbehandler: A.L. Berggren /TB

A. INNLEDNING

Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat skal oppføre et nytt Justisbygg på Romerike. Brutto gulvflate blir ca. 6200 m². Utformingen av bygningene, antall etasjer og plassering er enda ikke fastlagt. Den aktuelle tomte ligger mellom Nitelva og Jonas Liesgt. i Lillestrøm.

I forbindelse med forprosjekteringen er NOTEBY engasjert som geotekniske konsulenter.

Den foreliggende rapport inneholder resultater fra de geotekniske undersøkelser og en geoteknisk vurdering av forholdene på tomte.

B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG I LABORATORIET

Det er utført 11 sonderboringer i 10 punkter. Trykksondering er foretatt i 7 av punktene til dybder varierende fra ca. 15 m til ca. 35 m. I enkelte av borpunktene ble signalet borte på større dyp.* Det ble derfor justert noe på undersøkelsesplanen, slik at det ble benyttet ramsondering i et punkt og dreieboring i 3 punkter. Ramsonderingen ble utført til 35 m dybde for eventuelt å nå fast grunn. Dreiesonderingsutstyr ble benyttet i de 2 punktene nærmest elven, og i punkt 1 for å kunne sammenlikne disse resultatene med trykksonderingsresultatene. Dreieboringene er utført til ca. 15 m dybde.

* To pkt.
er tatt
om igjen i
juli -81.
(4A og 7A)

For å undersøke om det var noen fyllmasser i de øvre lag, er det utført 8 skovelboringer til 3 m dybde. Poseprøver fra skovlingene og en prøveserie til 14 m dybde er tatt opp for klassifisering og beskrivelse i laboratoriet. Foruten vanlige rutineundersøkelser, er det kjørt 2 ødometerforsøk på uforstyrret leirmateriale, og utført en kornfordelingsanalyse.

Et piezometer er satt ned for registrering av grunnvannstanden. Det er innhentet opplysninger fra Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen om vannstanden i Nitelva, og fra Reguleringsvesenet i Skedsmo kommune om byggegrense på grunn av flom.

Tegning 4000-1 og -2 beskriver undersøkelsesmetoder og fremstilling av resultatene. Trykksonderingen er beskrevet i bilag 11705-77-1.

C. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

Tomte er relativt flat, bevokst med trær og kratt. Mot syd-øst er det noe myrlendt terreng. Størstedelen av området

ligger mellom kote 105.5 og kote 106. Terrenget skråner ned mot elva, og benyttes her som fyllplass. Elva ligger på ca. kote 101.5. Det ligger en del vannledninger på tomta.

Vannstand i Nitelva

Nitelva er lite regulert. Tomta ligger så langt nede i vassdraget at nivået i Øyeren vil være avgjørende ved flom.

Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen har beregnet største sannsynlige flomhøyde i løpet av en 100-års periode for Øyeren. Denne ligger på kote 104.2. Midlere flomvannstand ligger på ca. kote 102.0.

Øyeren er regulert, og største tillatte reguleringshøyde ligger på kote 101.35. Vanlig reguleringshøyde ligger imidlertid 1 m lavere.

I Lillestrøm er grensen for topp murkrone satt til minst kote 104.5.

Klassifisering og beskrivelse

Boringenes beliggenhet fremgår av borplanen, tegning nr. 23190-1, og resultatene er vist i profiler på tegning nr. 23190-100 til -103. Generelt er grunnen i området bygget opp som en deltaavsetning og hele området består av sterkt vekslende lag med siltig leire og leirig silt.

Grunnen består øverst av et dårlig utviklet tørrskorpelag på 1 - 2 m, bestående av silt eller sterkt siltig leire med enkelte leirlag. Den øvre meteren inneholder stedvis en del organisk materiale, særlig i området nærmest Brogata og området langs elva. Se forøvrig tegning nr. 23190-11 og -12 for resultat av skovelboringene.

Prøveserien, se tegning nr. 23190-10, viser at det mellom kote 97 og 100 er en del finsandsjikt som inneholder en del organisk materiale. Det er grunn til å tro at disse er gjennomsettende ettersom en prøveserie fra 1961 nær elva også viser dette i tilsvarende nivå.

Største boringsdybde er ca. 35.4 m, men det er ikke i noe punkt påtruffet fast grunn. Ramboringen viser en tilsynelatende økt motstand i dybden, men denne er misvisende. På så store dyp går mesteparten av slagenergien med til elastisk deformasjon, slik at jordens motstand er mindre enn registrert på dyp større enn ca. 20 - 25 m. Tilsvarende misvisninger er eliminert ved trykksondering fordi man her kun registrerer motstanden mot selve spissen, og friksjonen langs et begrenset og veldefinert område. Trykksonderingen i borpunkt nr. 1

Fundamentene må enten føres ned til frostfri dybde, i Lillestrøm 1.8 m, eller de må isoleres slik at frosten ikke trenger inn under fundamentene.

Ved bruk av enkeltfundamenter kan man i forprosjektet anta dimensjonerende bæreevne $\sigma_d = 200 \text{ kN/m}^2$. Gulvet i 1. etasje kan da fundamenteres direkte. Deler av den øverste meteren må masseutskiftes på grunn av det stedvis høye humusinnhold for å unngå skjeve setninger og oppsprekking. Videre må gulvet dreneres og legges på et bærelag.

En eventuell senkning av grunnvannstanden vil føre til terrengsetninger. Forholdene tilsier imidlertid at setningene vil bli relativt små og jevne.

En garasje/parkeringskjeller som kan tillates oversvømt i flomperioder, vil også kunne benyttes med en dertil egnet utforming av drens systemet.

Ønsker man konvensjonell kjeller under kote 104.5, bør denne utføres som en vanntett konstruksjon og dimensjoneres for oppdrift. Det vil da være naturlig å samtidig dimensjonere gulvet for fundamentlaster. Ved bruk av hel plate vil antagelig setningene bli dimensjonerende og ikke grunnens bæreevne. Oppdriftskrefter er ikke medtatt da disse er avhengig av grunnvannsnivået som sannsynligvis vil bli en del senket på grunn av grøfter og drenasje ved utbygningen av området. Ved bruk av en slik fundamenteringsløsning kan det være mulig å bygge i størrelsesorden 7 - 8 etasjer, noe avhengig av bygnings- og nyttelaster. Setningene må vurderes, men de antas ved jevn fordeling av lastene å bli såvidt jevne og av en slik størrelsesorden at de kan aksepteres.

Utgraving

Plassforholdene og massenes fasthet på tomte tillater åpen utgraving. En graveskråning med helning 1:1 til 3 - 4 m dybde, antas å være mulig. Grunnvannstanden ligger imidlertid høyt, og massene er relativt tette, men med lokale variasjoner. Eventuelle vannførende lag som grovsilt og sand må beskyttes mot utvasking og byggegroppen må lenses for vann. Det kan bli aktuelt å senke grunnvannstanden temporært under gravenivå ved hjelp av pumpesumper for å unngå "gyngete grunn" og oppbløting.

På borplanen er det avmerket flere vannledninger. Noen av disse må eventuelt omlegges.

E. SLUTTBEMERKNING

Det forutsettes at vi deltar i utformingen av forprosjektet eller får dette til vurdering. Behovet for supplerende

viser en svak økning av spissmotstanden med dybden fra ca. kote 90.6. Forøvrig fremgår den lagvise oppbygning og de lokale variasjoner i lagene av trykksonderingene. Ujevn spissmotstand og sidefriksjon er karakteristisk for de fleste boringene, se tegning nr. 23190-40 til -46.

Grunnvannsnivået er blant annet avhengig av nedbørsforholdene, og har vanligvis sesongmessige variasjoner. Forutsatt hydrostatisk poretrykk, viser piezometermålingen at grunnvannstanden står 0.6 m under terreng 26.3.81.

Mekaniske egenskaper

Geotekniske data er gitt på tegning nr. 23190-10. Grunnen er gjennomgående relativt fast med skjærfasthet varierende i området 40 - 100 kN/m² under tørrskorpen. De noe lavere fastheter som er registrert ved trykk- og konusforsøkene i 8 - 10 m's dybde, skyldes antagelig at prøvene har blitt noe forstyrret på grunn av det store siltinnholdet. Massene er lite sensitive og beholder mye av sin fasthet ved omrøring. Vanninnholdet er moderat til middels og varierer fra 17% til 37%. Dette skulle indikere at massene er lite kompressible.

Ødometerforsøk på prøver fra om lag 2 og 7 m dybde (tegning nr. 23190-75 og -76) bekrefter at massene er lite kompressible. Grunnen har vært forbelastet, slik at de øvre metrene er overkonsolidert og følgelig yter stor motstand mot ytterligere sammentrykning. Setningshastigheten vil antagelig være relativt stor på grunn av de mange mer permeable silt- og finsandlag. Avhengig av belastningen vil således en stor del av setningene være ferdig når bygget tas i bruk.

Kornfordelingskurven, tegning nr. 23190-60, viser et leirinnhold på 20%, og massene må betegnes som meget telefarlige (telefarlighetsklasse T4).

D. GEOTEKNISK VURDERING

Plassering

De sentrale deler av det undersøkte området synes litt fastere og dermed mest fordelaktig. Ved plassering i andre områder må man eventuelt supplere med en eller flere prøveserier, noe avhengig av byggets vekt og utforming.

Fundamentering

Grunnens fasthet og setningsegenskaper må karakteriseres som relativt gunstige. Forholdene ligger derfor til rette for direkte fundamentering på såler eller hel plate.

grunnundersøkelser vil avhenge av byggets utforming og plassering. Ved en plassering i de sentrale deler av det undersøkte området og moderate belastninger, kan det være tilstrekkelig å undersøke graveforholdene ved prøvesjaktning forskjellige steder på det aktuelle området. Prøvesjaktning er spesielt nødvendig dersom utgravningen overstiger ca. 3 m.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S


O. Bjølgerud


A.L. Berggren

NOTE BY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S.JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRØM

BORING NR

PRI

BORING NR PRI
BORET DATO 23/3-81

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR
23198-1TERRENGKOTE +106.1
BUNNKOTE

DYBDE F PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %	n	Q _{nd}	p	SKJÆRFESTHET S _u (kN/m ²)					S _t
					10	20	30	40	50	
	20 30 40 50	%	%	t/m ³						
TØRRSKORPESILT LEIRIG M/ORG. MAT.			2.17							12
LEIRE STERKT SILTIG			2.20							2
"- SILTIG			1.64							215
LEIRE/SILT			1.58							61
LEIRE STERKT SILTIG M/LAG			1.89							6
"- SILTIG M/SILTSJIKT			1.94							6
"- SILTIG M/URENE SA. LAG			1.91							5
"- SILTIG M/SILTLAG			2.89							3
"- SILTIG M/SILTLAG			2.89							4
LEIRE/SILT SJIKTVIS			1.91							2
"- SJIKTVIS			1.88							21

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING
BORBOK NR. 7381

LAB. BOK NR. 1210 (S. 18-28)

DATAFIL: KS 38/TRK 1/F 28

• NATURLIG VANNINNHOOLD
 (W_f) FINHETSTALL ELLER
 (W_L) FLYTEGRENSE
 (W_p) UTRULLINGSGRENSE

n = PORØSITET
 Q_{nd} HUMUSINNHOOLD
 (INATRONLUTMET.)
 p = TOTAL DENSITET
 p_d TØRR DENSITET.

▽ KONUSFORSØK
 ○ TRYKKFORSØK
 15-5 DEFORMASJON VED BRUDD %
 10
 + VINGEBORING
 ○ OMRØRT SKJÆRFESTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK (I DYBDEKOLONNE)

4000-315a

KONTR.

TEGNET
ÅS/ÅSDATO
6/4-81MÅL
V 1:100SAK NR.
23190TEGN.
NR. 10

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRÖM

SIDE:

CPT 3

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

106.1

DYBDE m

ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0.4

0.3

0.2

0.1

%

7

6

5

4

3

2

1

0

5

10

15

20



LEIRE



SILT



SAND



GRUS

BEREGN.

4000-726

KONTR.

L. L. B.

TEGNET

LIV

DATO

1. 4. 81

MÅL

1: 200

SAK NR.

23190

TEGN. NR.

42

REV.

BORING NR SK 1, 2, 3, 4
BORET DATO 20. 3. 81

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR

TERRENGKOTE	DYBDE M PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %					n	O _{na}	ρ	SKJÆRFASTHET S _u (kN/m ²)					S _t
		20	30	40	50	%	%	t/m ³		10	20	30	40	50	
SK 1															
LEIRE, SILTIG m/ endel org. matr.									>3,4						
LEIRE, SILTIG m/noen forvitringssoner															
LEIRE, SILTIG															
105,6															
SK 2															
LEIRE, sterkt siltig m/ tørrsk. flekker															
LEIRE, SILTIG															
LEIRE, SILTIG															
105,8															
SK 3															
LEIRE, SILTIG															
LEIRE, sterkt siltig m/ enk. forvit. fl.															
LEIRE, sterkt siltig															
105,7															
SK 4															
LEIRE, sterkt siltig															

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

◦ NATURLIG VANNINNHOOLD
— (W_f) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE

n = PORØSITET
O_{na} HUMUSINNHOOLD
(NATRONLUTMET.)
ρ = TOTAL DENSITET
ρ_d TØRR DENSITET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15-5-5 DEFORMASJON VED BRUDD %
10
+ VINGEBORING
OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-Ø DOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK

4000-515a

KONTR.

L.L.B.

TEGNET

LIV

DATO

3. 4. 81

MÅL

1 : 100

SAK NR.

23190

TEGN.

NR.

11

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRÖM

SIDE:

CPT 4

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

105.8

DYBDE m

ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0.4

0.3

0.2

0.1

%

7

6

5

4

3

2

1

0

5

10

15

20



LEIRE



SILT



SAND



GRUS

BEREGN.

4000-726

KONTR.

L-L.B.

TEGNET

LIV

DATO

1. 4. 81

MÅL

1:200

SAK NR.

23190

TEGN. NR.

43

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRÖM

SIDE:

CPT 6

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

105.7

DYBDE

ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0.4

0.3

0.2

0.1

%

7

6

5

4

3

2

1

0

5

10

15

20



LEIRE



SILT



SAND



GRUS

BEREGN.

4000-726

KONTR.

A-L.B.

TEGNET

LIV

DATO

1. 4. 81

MÅL

1: 200

SAK NR.

23190

TEGN. NR.

44

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

JUSTISBYGG
LILLESTRÖM

PÅ

ROMERIKE

SIDE:

CPT 7

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

105.8

DYBDE m

ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0.4

0.3

0.2

0.1

%

7

6

5

4

3

2

1

0

5

10

15

20



LEIRE



SILT



SAND



GRUS

BEREGN.

4000-726

KONTR.

H-L.B.

TEGNET

LIV

DATO

1. 4. 81

MAL

1: 200

SAK NR.

23190

TEGN. NR.

45

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRÖM

SIDE:

CPT 8

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

105.9

DYBDE m

ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0.4

0.3

0.2

0.1

%

7

6

5

4

3

2

1

0

5

10

15

20

25

30

35



LEIRE



SILT



SAND



GRUS

BEREGN.

4000-726

KONTR.

A.-L. B.

TEGNET

LIV

DATO

1. 4. 81

MÅL

1: 200

SAK NR.

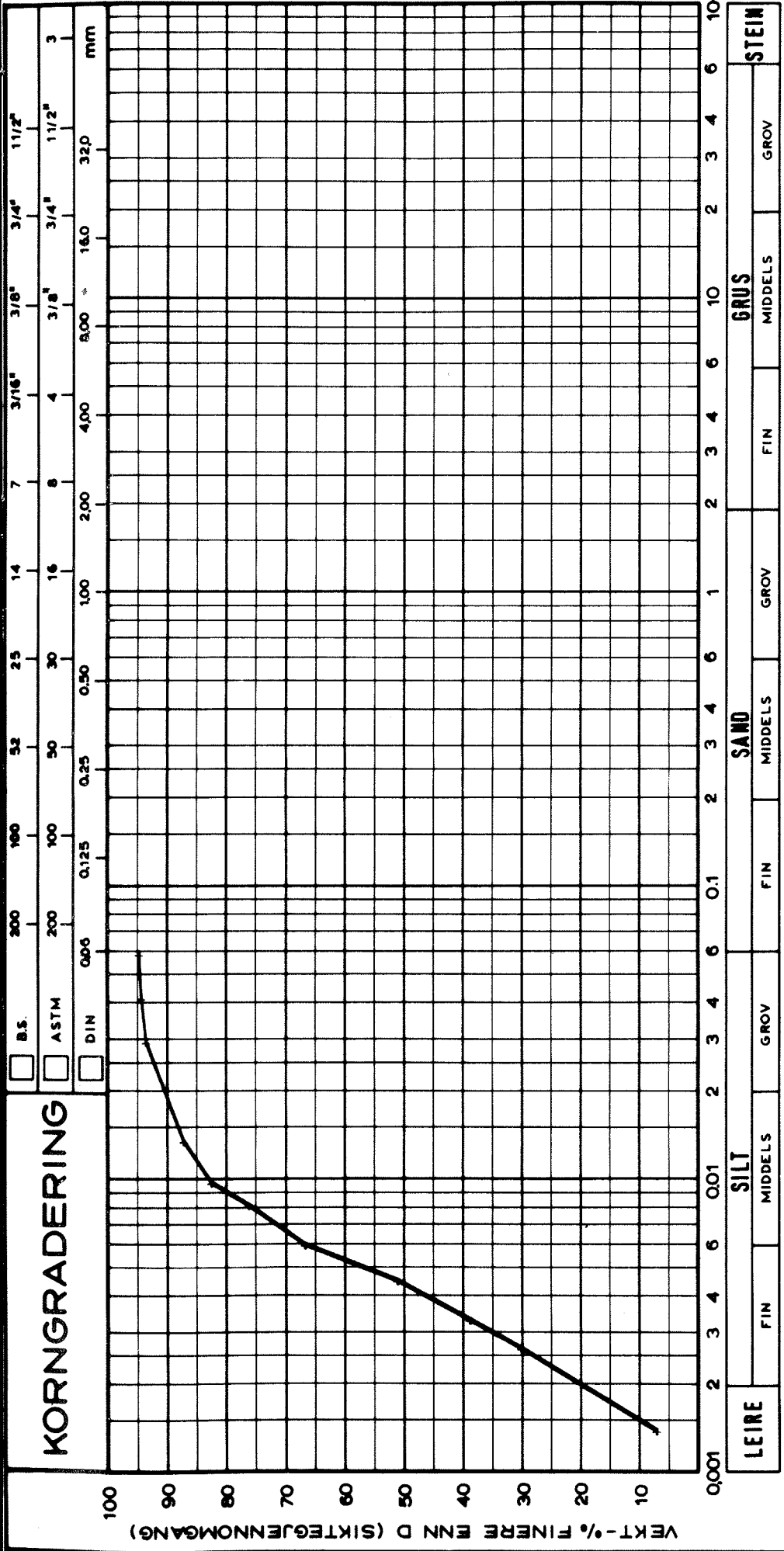
23190

TEGN. NR.

46

REV

KORNGRADERING



SYM BOL	PRØVE - SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	JORDART	ANMERKNING						METODE	
				TØRR SIKT	HYDR	VÅT + TØRR SIKT					
A	I	6.9-7.7	LEIRE, SILTIG		X						

LEIRE			SILT			SAND			GRUS			STEIN		
FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV

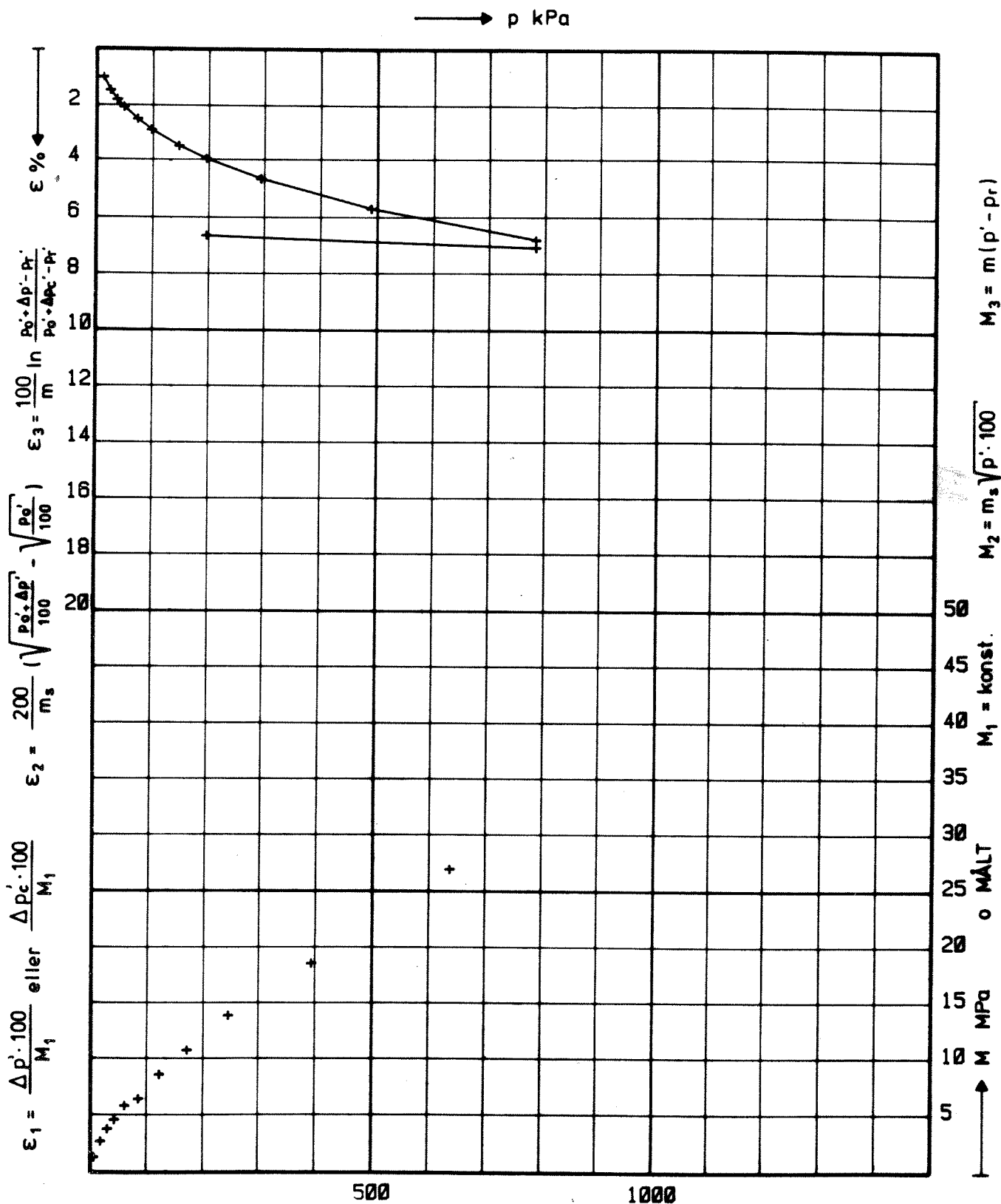
NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRØM

ANG.:

ÖDOMETERFORSÖK

ÖDOTREAKSFORSÖK



PRÖVE	PRÖVE-SERIE	DYBDE (KOTE)	JORDART	W %	n %	Po kPa	Pc kPa	Pr kPa	m i REGNE-MODELL NR.	
+	I	2.05	SILT/LEIRE	17.0		25	50	-100	40	3
4000 - 732		KONTR.	TEGNET	DATO	MÅL	SAK NR.		TEGN. NR.		REV.
		A.L.B.	OM	1/4-81		23190		75		

NOTEBY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

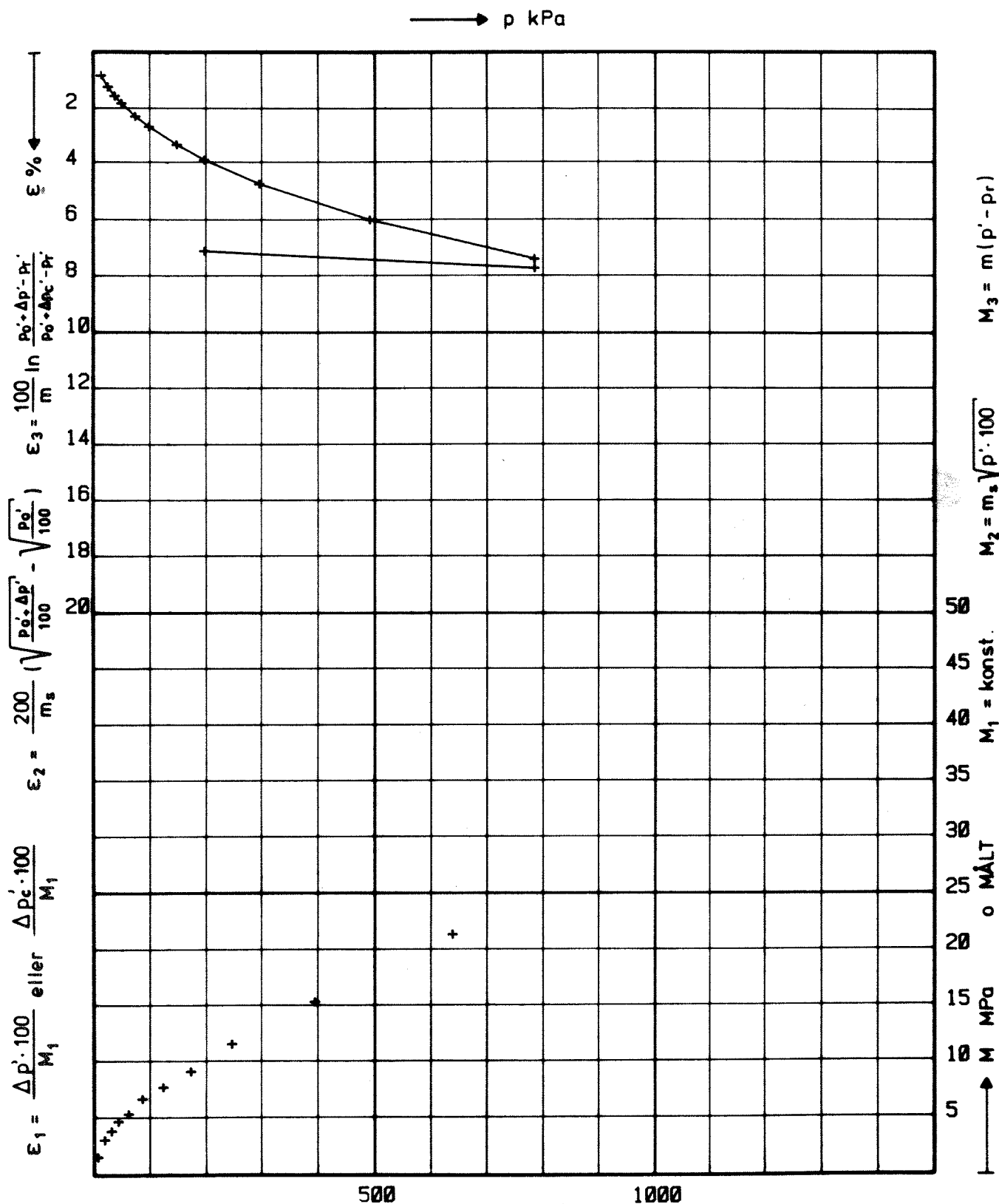
JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRØM

SIDE:

ANG.:

ÖDOMETERFORSÖK

ÖDOTREAKSFORSÖK



PRÖVE	PRÖVE-SERIE	DYBDE (KOTE)	JORDART	W %	n %	Po kPa	Pc kPa	Pr kPa	m i REGNE MODELL NR	
+	I	7.25	LEIRE, SILTIG	32.8		75		-100	30	3
4000 - 732		KONTR.	TEGNET	DATO	MÅL	SAK NR.		TEGN. NR.	REV.	
		L.L.B.	OM	1/4-81		23190		76		

BORING NR SK 5, 6, 7, 8
BORET DATO 23. 3. 81

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR

TERRENGKOTE	105,6	DYBDE M PRØVE	VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER %.	n %	O _{na} %	ρ t/m ³	SKJÆRFasthet S _u (kN/m ²)					S _t		
SK 5							20	30	40	50	10		20	30
LEIRE, SILTIG														
LEIRE, sterkt siltig noe tørrskorpefl.														
LEIRE, sterkt siltig														
	105,7													
SK 6														
LEIRE, sterkt siltig noe org. mat.														
LEIRE, sterkt siltig enk. tørrsk. fl.														
LEIRE, SILTIG														
	105,8													
SK 7														
LEIRE, sterkt siltig med noe org. matr.														
LEIRE, sterkt siltig noe forvitret														
	105,8													
SK 8														
Oppbløtt leire m/ slaggrester														
LEIRE, m/noen grus						0								

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

• NATURLIG VANNINNHold
— (W_F) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE

n = PORØSITET
O_{na} HUMUSINNHold
(NATRONLUTMET.)
ρ = TOTAL DENSITET
ρ_d = TØRR DENSITET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15-5 DEFORMASJON VED BRUDD %
10
+ VINGEBORING
OMRØRT SKJÆRFasthet
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK

4000-515a

KONTR.
A-L.B.

TEGNET
LIV

DATO
3. 4. 81

MÅL
1 : 100

SAK NR.
23190

TEGN.
NR. 12

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK:

JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRÖM

SIDE:

CPT 1

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

105,8

DYBDE m

ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0,4

0,3

0,2

0,1

%

7

6

5

4

3

2

1

0

5

10

15

20

 LEIRE SILT SAND GRUS

BEREGN.

4000-726

KONTR.

H.L.B.

TEGNET

LIV

DATO

31. 3. 81

MÅL

1: 200

SAK NR.

23190

TEGN. NR.

40

REV.

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.SSAK: JUSTISBYGG PÅ ROMERIKE
LILLESTRÖMSIDE:
CPT 2

ANG.:

TRYKKSONDERING

TERR. KOTE

106.0

DYBDE m
ANT. JORDART

SPISSMOTSTAND →

← SIDEFRIKSJON

FRIKSJONSFORHOLD

10

MPa

0.4

0.3

0.2

0.1

%

7

6

5

4

3

2

1


0

5

10

15

20

 LEIRE SILT SAND GRUSBEREGN.
4000-726

KONTR.

A.L.B.

TEGNET

LIV

DATO

1. 4. 81

MÅL

1: 200

SAK NR.

23190

TEGN. NR.

41

REV.