



Oslo vann- og avløpsverk

NO E6 IV - E7 III-IV



NO E6 IV - E7 III-IV

avert. mai 98/BA





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: H. Sem

N: \AMIDTA\UTB-ES\HS20504.SAM

Tilhører Undergrundska selskapet

Må ikke fjernes

RAPPORT OVER

RV. 160 STORE RINGVEI
STORO-SINSEN

R-1508-08 4. MAI 1992
Del 8: Grunnundersøkelser
parsell Storo

INNHold:

Innledning
Markarbeid
Grunnforhold
Vurdering av prosjektet

BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1 : Beskrivelse av bormetoder
" 2 og 3 : " av laboratorieundersøkelser
" 4 : Koordinatliste for borpunkter

Tegn.nr. 1508-14, -15 og -70: Borprofiler
" " " -15A og -15B : Treaksialforsøk
" " " -15C og -15D : Ødometerforsøk
" " " -69 : Poretrykksmålinger
" " " -16A og -17B : Profiler
" " " -71 og -72 : "
" " " -18B : Situasjons- og borplan
" " " -73, -74 og -75: Veiplan/undergrunnsdata



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I forbindelse med utarbeidelse av detaljplan for veiprosjektet Store Ringvei, Storo-Sinsen ble det utført omfattende grunnundersøkelser i Storokrysset sommeren 1990. Disse undersøkelsene er omhandlet i vår rapport R-1508-03 datert 2. juli 1990.

I forbindelse med den videre prosjektering og anbudsutarbeidelse ble det på bestilling fra SVO og i samarbeid med Grøner Anlegg Miljø A/S foretatt en del tilleggsundersøkelser ved Storokrysset høsten 91. Denne undersøkelsen er omhandlet i vår rapport R-1508, datert 13. februar 1992. Vår rapport R-1508-08 sammenfatter begge de ovennevnte rapporter og medtar oppdaterte veiplaner som er samkopierte med ajourførte undergrunnskart.

MARKARBEID

På situasjons- og borplanen tegn.nr. 1508-18B er samtlige utførte grunnboringer ved Storokrysset angitt. Det er i alt utført 66 fjellkontrollboringer, 16 dreietrykksonderinger, 2 enkle sonderinger, 3 prøveserier samt nedsatt 7 piezometere for måling av poretrykk. Ovennevnte borarbeider er utført av geoteknisk kontor. Borpunktene er nivellert ut fra p.p. nr. 9977 som har oppgitt kotehøyde $h=106.44$. Fjellkontrollboringer nummerert fra og med 27 er koordinatfestet. Koordinatene er listet opp på bilag 4. Øvrige borpunkter ble utsatt fra bygninger og kantsteinlinjer.

Trykksonderinger (CPTU)

For å få frem nærmere opplysninger om lagdeling og rambarhet i løsmassene med tanke på spuntløsninger, ble det forsøkt utført trykksonderinger i 5 punkter mellom Store Ringvei og jernbanen. Disse boringene ble utført av Agder GEOTEKNIKK A/S. Trykksonderingene viste seg ikke å være særlig velegnet i de stedlige massene. Delvis pådro borstålet seg stor sidefriksjon og delvis stanset borspissen mot stein eller i faste lag. Trykksonderingsresultater ble oppnådd kun i 3 av 5 punkter. Trykksonderingspunktene er avmerket på situasjons- og borplanen med nummerne 3A, 4A og 5A. I borpunkt 3A indikerer borresultatet faste drenerte masser ned til 8,1 m dybde hvor boringen stanset. I borpunkt 4A stanset boringen i tilsvarende dybde, men poretrykksutslag fra 5 m dybde vitner om tette leirholdige masser. I borpunkt 5 A stanset boret i 13 m dybde. Utslag både på poretrykk, sidefriksjon og spissmotstand indikerer her lagdelte masser.

Trykksonderingsresultatene ble oversendt Grøner Anlegg Miljø A/S. I tillegg til trykksonderingene utførte AgderGEOTEKNIKK A/S 4 dreietrykksonderinger i henholdsvis punkt 1 A, 2A, 3A og 4A. Resultatet av disse boringene er innlagt på profil A-A tegning nr. 1508-16A.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

LABORATORIEARBEIDER

De opptatte prøveserier er analysert ved vårt laboratorium der de vanlige rutineundersøkelsene er gjennomført. Resultatet av disse undersøkelser er angitt ved borprofiler på tegning nr. 1508-14, -15 og -70.

På prøver fra borprofil 16 ble det utført 2 triaksialforsøk og 1 ødometerforsøk.

Triaksialforsøkene er utført som aktive udrenerte forsøk (CIUA-forsøk) og er kjørt med 3% deformasjon pr. time til ca. 10% deformasjon. Konsolideringstrykket ble regulert til 2/3 og 4/3 av effektivt overlagingstrykk. Resultatet av triaksialforsøkene er vist på tegning nr. 1508-15A og -15B.

Ødometerforsøket ble utført som kontinuerlig forsøk med konstant poretrykk/spenningsforhold såkalt CL (Constant Loading) forsøk. Forsøket tilsier at leira er forkonsolidert. Resultatet av forsøket er vist på tegning nr. 1508-15C og -15D.

GRUNNFORHOLD

Boringer for den nye veiplanen er utført langs Store Ringvei på strekningen profil nr. 400-650. Dybden til fjell varierer på denne strekningen fra 5,3 m i borpunkt 78 og 79 til 33,3 m i borpunkt 2. Innenfor den planlagte kulvertstrekningen ca. profil nr. 450-600 varierer dybden til fjell stort sett mellom 7 og 16 m. Fjellgrunnen i området antas i det alt vesentlige å bestå av kambrosiluriske sedimentbergarter.

Løsmassene i området ser ut til å variere en god del. Eksisterende veisystem ligger for en stor del på oppfylte masser. Omfanget av oppfyllingen varierer og mot jernbanen er fyllingstykkelsen opp til ca. 5 m. Under oppfyllingen er det leiravsetninger med varierende innslag av silt, sand og grus. Over fjell ser det ut til å være renere sand/gruslag. De opprinnelige leiravsetningene ser stort sett ut til å bestå av fast til middels fast leire under en øvre ca. 2 m tykk tørrskorpesone. Leira ser generelt ut til å være forkonsolidert. Lokalteter med bløt leire kan ikke utelukkes, men vi vurderer dette for å være lite sannsynlig.

Poretrykksmålingene som er utført i Storokryss-området, tilsier at løsmassene i betydelig grad er drenert og at dette har direkte sammenheng med jernbanens drenasjenivå. Resultatet av poretrykksmålingene er angitt på tegning nr. 1508-69.

Grunnforholdene i Storokryssområdet er illustrert med 6 profiler A-F, tegning nr. 1508-16A, -17A, -71 og -72.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

VURDERING AV PROSJEKTET**Kulvertløsningen**

Store Ringvei skal etter planen dukke ned og føres i kulvert under Grefsenveien. Ny veibane vil bli liggende ned til ca. 7 m under eksisterende veinivå.

Kulverten skulle kunne legges drenert uten at dette vil resultere i nevneverdig setningsfare for bebyggelsen langs Store Ringvei.

Kulvertskjæringen vil i følge våre boringer bli liggende i løsmasser bortsett fra over et lite lokalt parti på nordsiden av nåværende kryss. Kulverten bør derfor enten fullt og helt fundamenteres til fjell eller fjellet må lokalt undersprenges slik at kulverten fullt og helt blir liggende på løsmasser.

Ved utgraving for kulverten vil det bli vanskelig å komme utenom spuntet utførelse. Massene er av en slik art at spuntene må tåle hard rammepåkjønning og spuntprofiler må velges deretter. Det skulle kunne påregnes god stabilitet i skjæringsskråningene slik at spuntingen kan utføres fra et midlertidig nedsenket nivå. Spuntene forutsettes stagforankret i fjell. Rammeforholdene vil antagelig vanskeliggjøre kvalitetskravene til en eventuell permanent spunt. Vi tror derfor at kulvert i konstruktiv betong og utgraving innenfor stagforankret byggespunt vil være en sikrere løsning i dette tilfellet. Ved fundamentering til fjell vil trolig en kombinasjon av direkte fundamentering til fjell, skovlborede pilarer og rammede betongpeler være en hensiktsmessig fundamenteringsløsning.

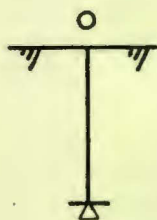
Støttemurer langs Store Ringvei

Støttemurene langs Store Ringvei antas å bli liggende på fjell på enkelte partier. Undergrunnskartverket dekker bare i liten grad disse områdene og det bør her foretas nærmere boringer.

Oslo vann- og avløpsverk

Helge Sem
Utbyggingsavdelingen
Geoteknisk kontor

BOREMETODER



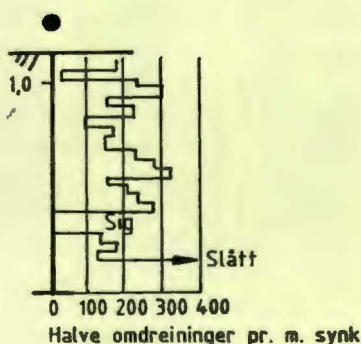
ENKEL SONDERING

Utstyret består av Ø22–25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein og faste masser over fjell.



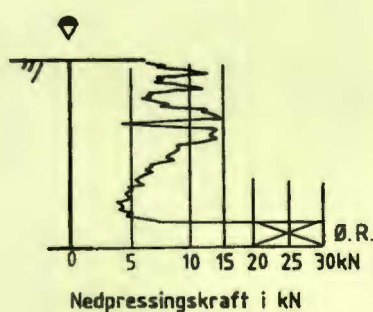
FJELLKONTROLLBORING

Utstyret består av hydrauliske eller luftopererte borerigger med topphammer eller senkborhammer med luft- eller vannspyling og borkronediameter på 57 – 115 mm. Det bores normalt 1 – 3 meter i fjell for sikker påvisning av fjell.



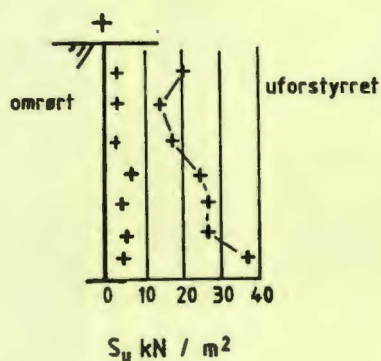
DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22 mm eller Ø 25 mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN i belastning (sig), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synkning måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes borerigg eller bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr. 3 av 1982).



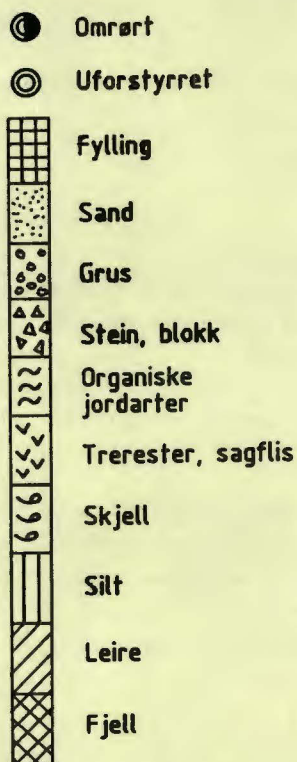
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36 mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressningshastighet på 3m/min. Nedpressningskraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene utføres med borerigg og angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse (ref. NGF melding nr. 7 av 1982).



VINGEBORING

Utstyret benyttes kun i leire og består av et vingekorset som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i jorda måles (uforstyrret) Etter 25 hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uomrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet. Boringene utføres med borerigg (ref. NGF melding nr. 4 av 1982).



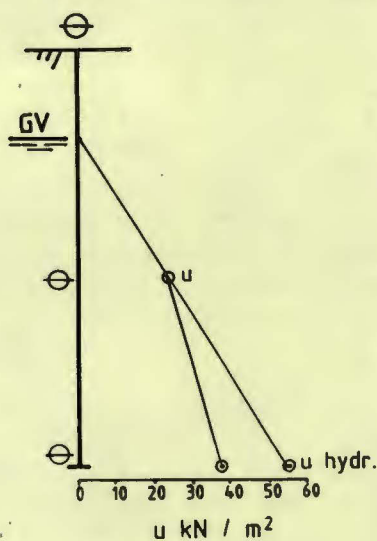
PRØVETAGNING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg

Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med \varnothing 75 mm eller \varnothing 100 mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere beskrivelse.

Uforstyrrede prøver tas med NGI \varnothing 54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøvesylindere av stål eller plast. Prøvelengden er normalt 80 cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutineundersøkelser og eventuelt andre spesialundersøkelser.

Jordartene angis på borprofilet ved hjelp av de viste signaturer (skravur)



PORETRYKKS MÅLING Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsør eller som trykk i kPa. Poretrykket fra ett nivå vil ikke uten videre angi grunnvannsstands-nivået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).

LABORATORIEUNDERSØKELSER

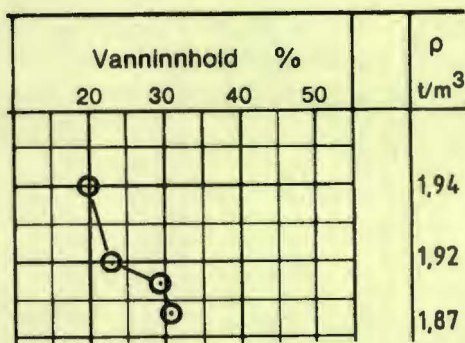
RUTINEUNDERSØKELSER

Uforstyrrede prøver blir skjøvet ut av sylindren, visuelt klassifisert og deretter beskrevet med hensyn på materiale og lagdeling før de deles opp for videre undersøkelser.

En rutineundersøkelse omfatter bestemmelse av:

- densitet av hel prøve
- vanninnhold i 3 nivåer
- udrenert skjærstyrke, konusforsøk i 3 nivåer
- udrenert skjærstyrke, enaks. trykkforsøk i 2 niv.

Rutineundersøkelsen inkluderer opptegning av borprofil.



DENSITET

Densitet (ρ i t/m³) bestemmes ved at densiteten av hele prøven måles. Densiteten bestemmes som forholdet mellom hele prøvens vekt og volum (ref.NS8011).

VANNINNHOLD

Vanninnhold (w_i %) bestemmes som forholdet mellom vekt av vann og tørrvekt (ref.NS8002).

UDRENERT SKJÆRSTYRKE

Udrenert skjærstyrke (S_u i kN/m²) bestemmes ved hjelp av konusforsøk og enaksialt trykkforsøk.

Konusforsøk utføres på uforstyrret og omrørt materiale. Innsynkingen av konusen relateres til udrenert skjærstyrke ved hjelp av tabell utarbeidet av Skaven-Haug (ref.NS8015).

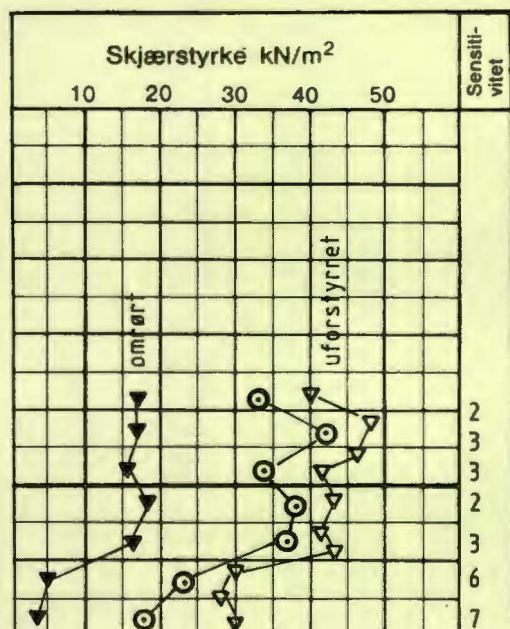
Trykkforsøk (enaksialt) utføres på en prøve med fullt tverrsnitt og høyde 10cm. Udrenert skjærstyrke bestemmes som halve trykkstyrken. Tilhørende tøyning angis på borprofilen (ref.NS8016).

- $S_u < 25$ kN/m² bløt leire
- $S_u 25 - 50$ kN/m² middels fast leire
- $S_u > 50$ kN/m² fast leire

SENSITIVITET

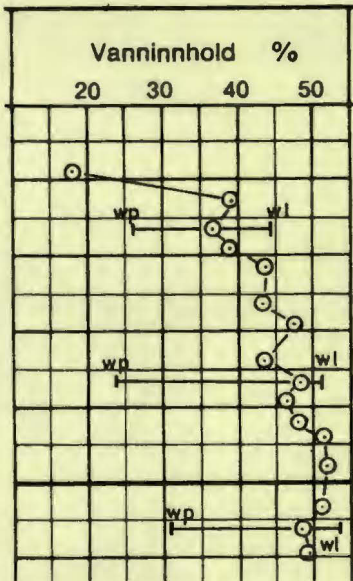
Sensitiviteten er forholdet mellom uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke bestemt ved hjelp av konusforsøk eller vingeborforsøk (ref.NS8015).

- $St < 8$ lite sensitiv leire
 - $St 8 - 30$ middels sensitiv leire
 - $St > 30$ meget sensitiv leire
- KVIKKLEIRE: S_u (omrørt) $< 0,5$ kN/m²



- ⊙ enaksialt trykkforsøk
- 15 ⊙ 5 bruddeformasjon %
- 10 ⊙ 10 bruddeformasjon %
- ▽ konus uforstyrret
- ▼ konus omrørt
- + vingebor

ØVRIGE UNDERSØKELSER



FLYTEGRENSE

Flytegrensen (w_l i %) angir høyeste vanninnhold for det plastiske området for en leire.
Flytegrensen bestemmes ved hjelp av konusforsøk (ref.8002).

UTRULLINGSGRENSE

Utrullingsgrensen (w_p i %) angir laveste vanninnhold for det plastiske området for en leire (ref.NS8003).

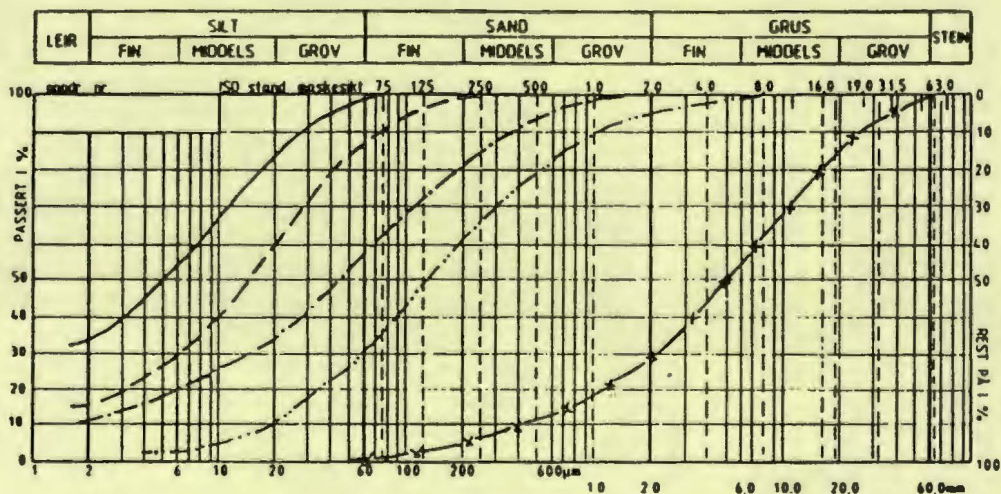
PLASTISITETSINDEKS

Plastisitetsindeksen (I_p i %) er differansen mellom flytegrensen og utrullingsgrensen (ref.NS8000).

- $I_p < 10$ lite plastisk leire
- $I_p 10-20$ middels plastisk leire
- $I_p > 20$ meget plastisk leire

KORNFORDELINGSANALYSE

Jordartene inndeles i hovedfraksjoner etter kornstørrelsen. Kornfordelingen av de grove fraksjonene fra og med sand bestemmes ved sikting. Inneholder massene en del finere stoff blir den våtsiktet. For silt og leire benyttes "Falling drop" analyse.



HUMUSINNHOLD

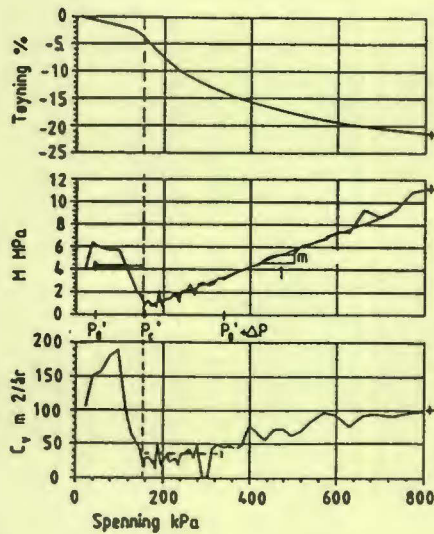
Organisk (humus) innhold (%) bestemmes ved glødetapmåling. Glødetapet (vekttapet) angis i % av tørt materiale.

SALTINNHOLD

Saltinnholdet måles på utpresset porevann og tas ut av en kalibreringskurve fra NTH på grunnlag av utslag på et "Conductivity meter" i MHO.

LABORATORIEUNDERSØKELSER - Ødometer- og treksialforsøk

ØDOMETERFORSØK



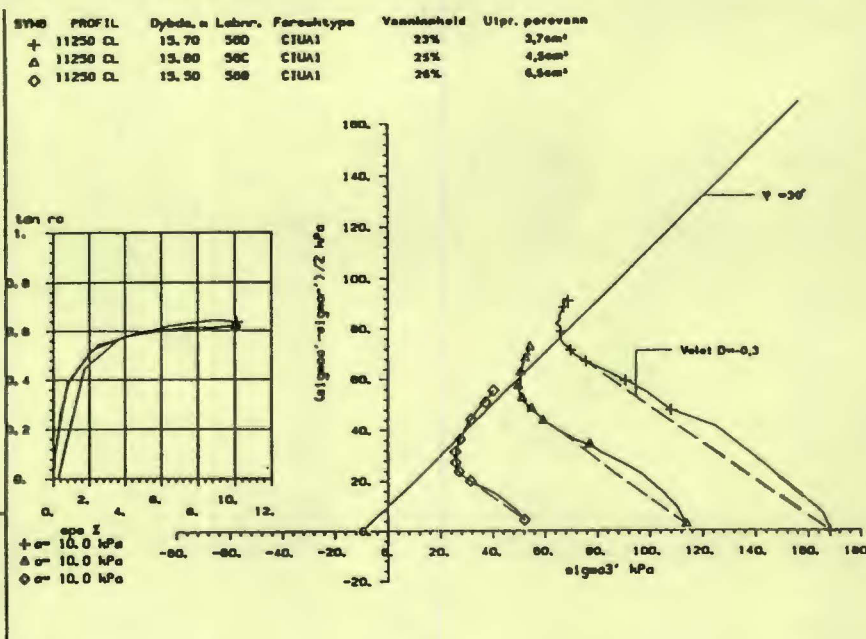
Ødometerforsøk utføres for å finne en jordarts sammentrykkbarhet. Prinsippet ved ødometerforsøkene er at en skive av jordarten med diameter 5 cm og høyde 2 cm belastes vertikalt. Prøven er innesluttet i en sylinder og ligger mellom 2 porøse filtersteiner. Lasten påføres kontinuerlig, og påført last, sammentrykning og poretrykk i prøven registreres. Pålastningshastigheten kan enten justeres automatisk ut fra poretrykksresponsen eller den kan styres manuelt.

Ødometerforsøk gir grunnlag for beregning av setningenes størrelse og tidsforløp. Tidsforløpet er imidlertid særlig usikkert på grunn av mange ukjente faktorer som spiller inn. Ødometerforsøk gir også opplysninger om hvilke pålastninger jordarten tidligere har vært utsatt for (P_c'), kompresjonsmodul (M), konsolideringskoeffisient (C_v) og permeabilitet (k).

TREKSIALFORSØK

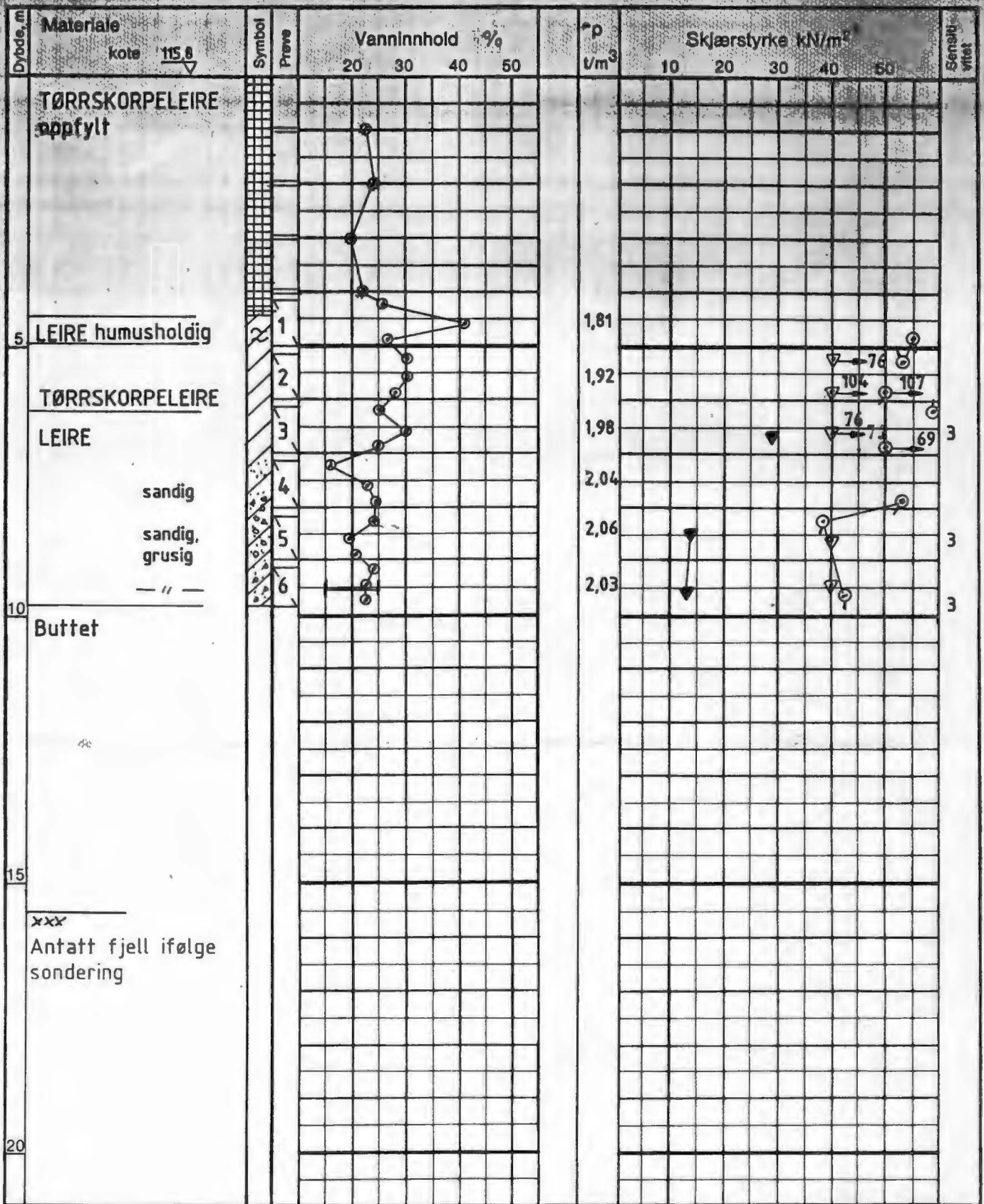
Ved treksialforsøk bestemmes jordartens friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a). Treksialforsøk utføres ved at en sylindrisk prøve plasseres i en trykkcelle. Prøven påføres trykk og konsolideres til en kjent trykksituasjon. Konsolidering kan foretas både isotropt (likt trykk i alle retninger) og anisotropt. Prøven kan dermed påføres tilnærmet samme trykksituasjon som den hadde i marken. Etter konsolidering utføres selve trykkforsøket enten ved at prøven trykkes (aktivt forsøk) eller strekkes (passivt forsøk) til brudd.

Dersom poretrykket er kjent kan beregninger av stabilitet utføres på effektivspenningsbasis. Spesielt langtidstabiliteten bør analyseres slik. Treksialforsøk gir også mer nøyaktig bestemmelse av udrenert skjærstyrke (S_u) til bruk ved totalspenningsanalyse.





Borpunkt nr.	Oslo-koordinater		Kote	
	X	X	Terreng	Fjell
27	3512.1	3434.4	112.97	82.6
28	3692.4	3414.8	117.87	107.9
29	3525.4	3430.6	113.59	90.5
30	3678.6	3393.9	116.82	108.4
31	3683.8	3393.1	116.81	105.5
32	3536.4	3427.0	114.01	96.4
34	3555.8	3446.3	115.36	97.4
35	3717.1	3387.8	116.90	106.2
36	3553.6	3422.9	115.12	99.6
37	3732.1	3385.6	116.92	111.1
38	3574.4	3441.9	116.28	99.8
39	3685.4	3404.3	117.35	107.7
40	3573.0	3418.7	116.27	101.5
42	3591.5	3436.7	116.89	100.0
44	3592.2	3414.0	117.25	99.6
45	3601.5	3433.9	117.14	100.2
46	3602.0	3422.8	117.27	101.8
48	3610.9	3407.5	118.30	107.6
49	3623.5	3430.6	117.52	104.0
50	3622.5	3417.9	117.72	108.1
51	3630.2	3429.6	117.52	103.5
52	3631.7	3415.7	117.77	109.0
53	3627.6	3406.2	118.14	108.8
54	3642.8	3426.4	117.58	109.6
56	3648.7	3425.1	117.59	109.9
58	3651.8	3400.4	116.76	109.6
59	3662.1	3422.0	117.68	110.7
61	3668.3	3420.4	117.73	114.0
62	3672.3	3407.9	117.38	109.2
63	3669.7	3395.3	116.82	109.3
64	3678.1	3418.2	117.80	109.5
65	3680.4	3405.7	117.43	108.6
66	3687.5	3416.1	117.83	109.3
67	3690.7	3403.5	117.44	104.8
68	3688.5	3392.4	116.80	103.2
69	3700.4	3400.9	117.66	104.1
70	3707.1	3411.1	117.94	103.9
71	3709.6	3398.4	117.86	104.1
72	3709.3	3388.5	116.89	102.3
73	3718.8	3993.8	117.60	109.8
74	3727.5	3405.4	118.06	109.5
76	3725.4	3387.0	116.91	108.9
77	3739.4	3384.1	116.93	111.1
78	3752.6	3406.2	118.10	112.8
79	3749.7	3382.6	116.92	111.6



GV : grunnvannstand
 Ö : ødometer
 T : treaksialforsøk
 K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold
 — (W_p) plastisitetsgrense
 — (W_L) flytegrense
 ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk
 15-5 bruddeformasjon %
 10-5 konus uforstyrret
 ▼ konus omrørt
 + vingebor

**BORPROFIL
 STORE RINGVEI**

Type boring Prøveserie 54mm
 Dato boret 27. 04. 89

Tegn. Amo Dato Juni89
 Kartref. NO E6 - IV

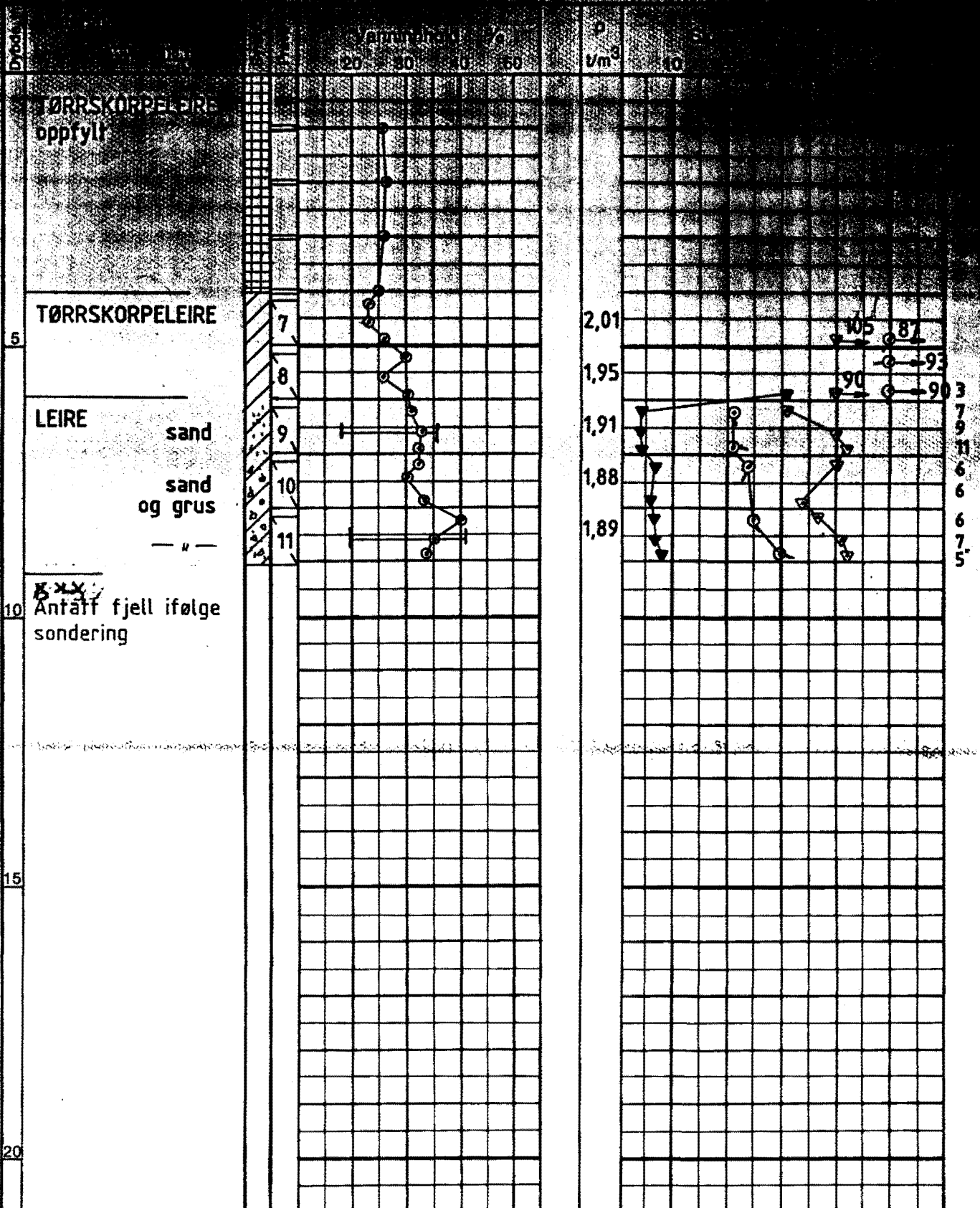


OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor


Boring nr. 8

Boring nr. Undergr. kart. 413U

Tegn. nr. 1508-14

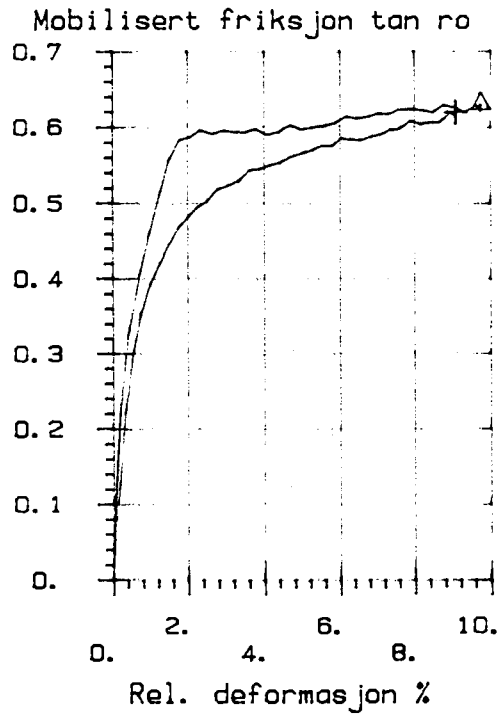


GV : grunnvannstand	o naturlig vanninnhold	⊙ enaksialt trykkforsøk
Ø : ødometer	— (W _p) plastisitetsgrense	15-5 bruddeformasjon %
T : treaksialforsøk	— (W _L) flytegrense	▽ konus uforstyrret
K : kornfordeling	ρ densitet	▽ konus omrørt
		+ vingebor

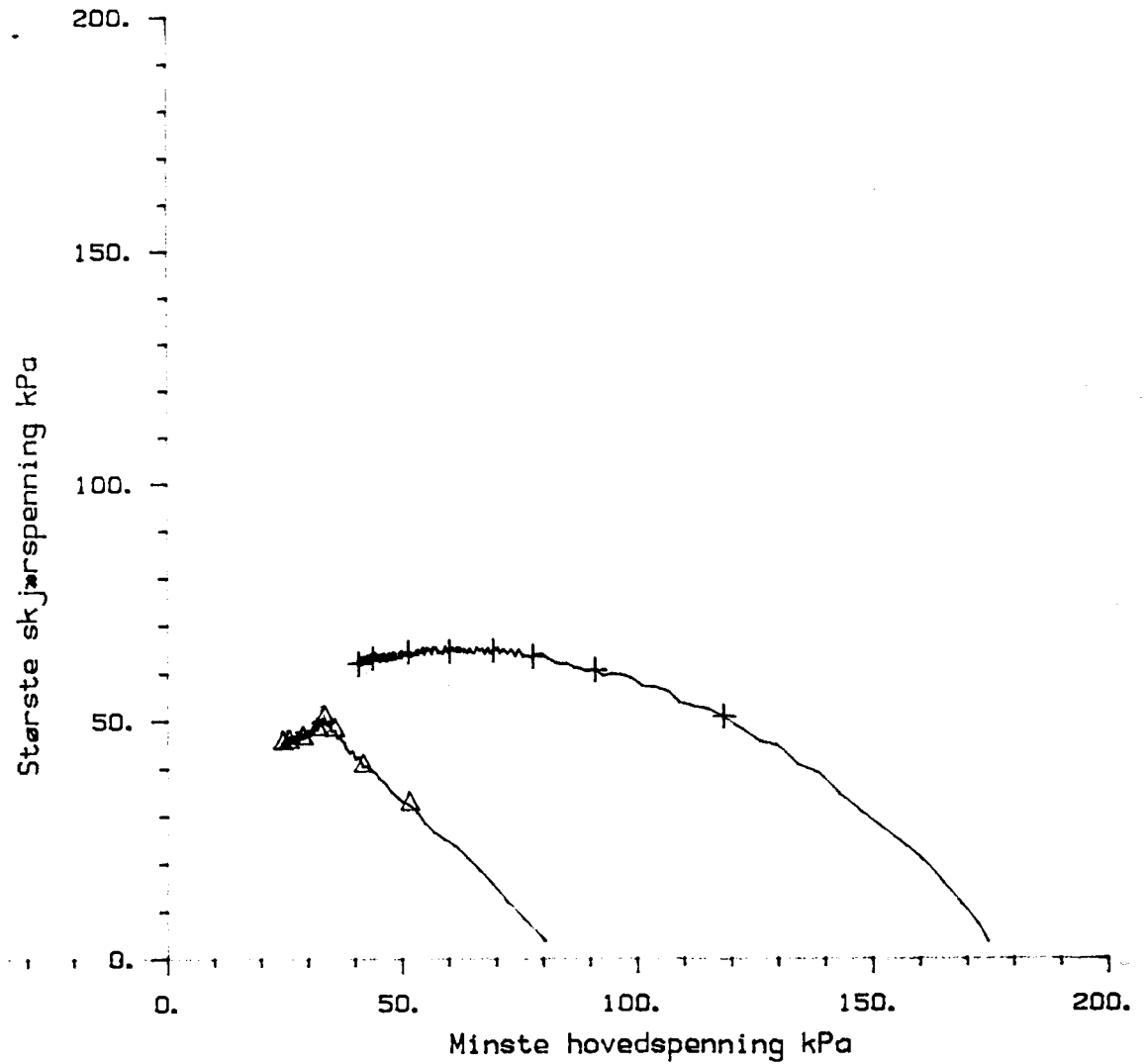
BORPROFIL STORE RINGVEI	Type boring	Prøveserie 54mm	Tegn. Ansø	Dato Juni 89
	Dato boret	28. 04. 89	Kartref.	NO E7 - III.
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr.	16	Boring nr. Undergr. kart.	307 U
			Tegn. nr.	1508-15

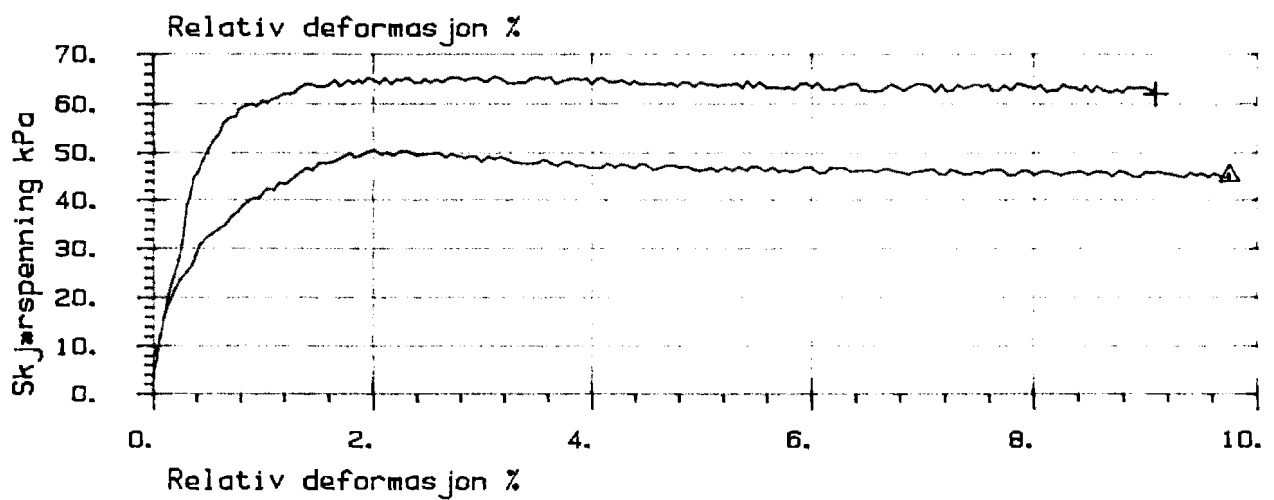
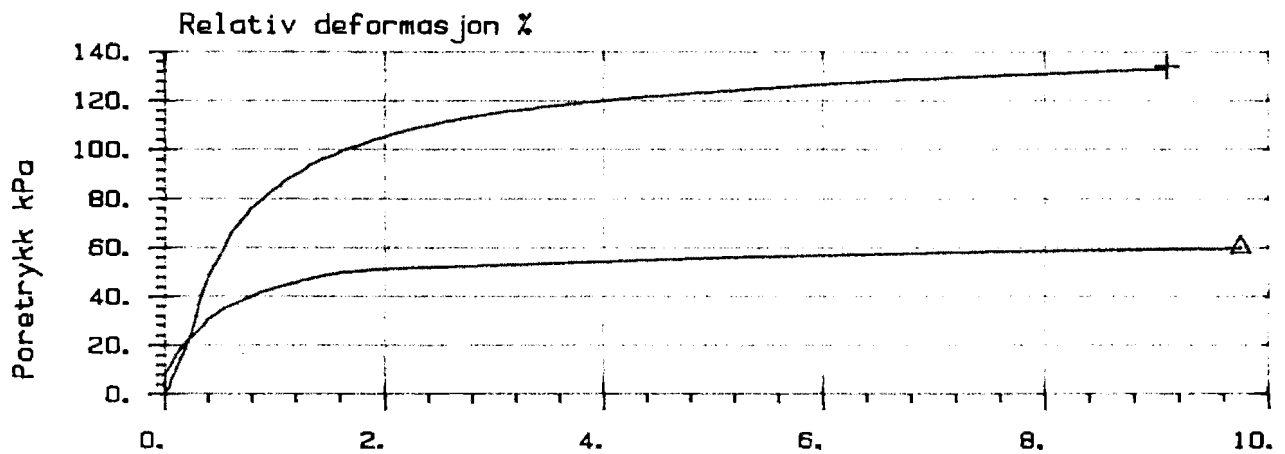
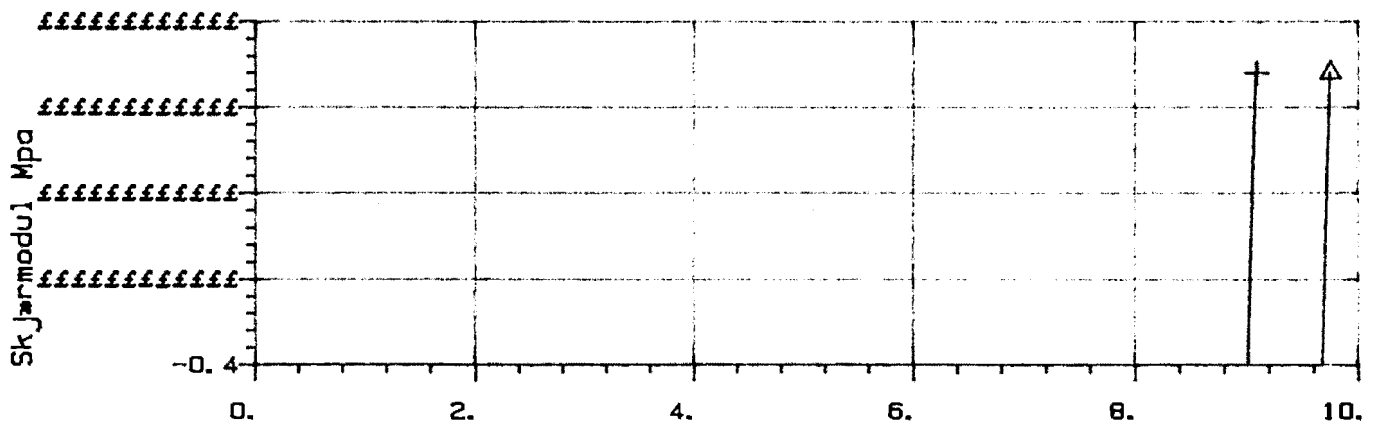
TREAKSIALFORSØK
Hovedspenningsvektor
STORE RINGVEI

Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	σ_0' kN/m ²	σ_{1c}' kN/m ²	Forsøkttype
1	+	16	10A	7.60	130.0	175.0	CIUA
2	Δ	16	10B	7.70	130.0	85.0	CIUA



+ $\alpha = 15.0$ kPa
Δ $\alpha = 15.0$ kPa

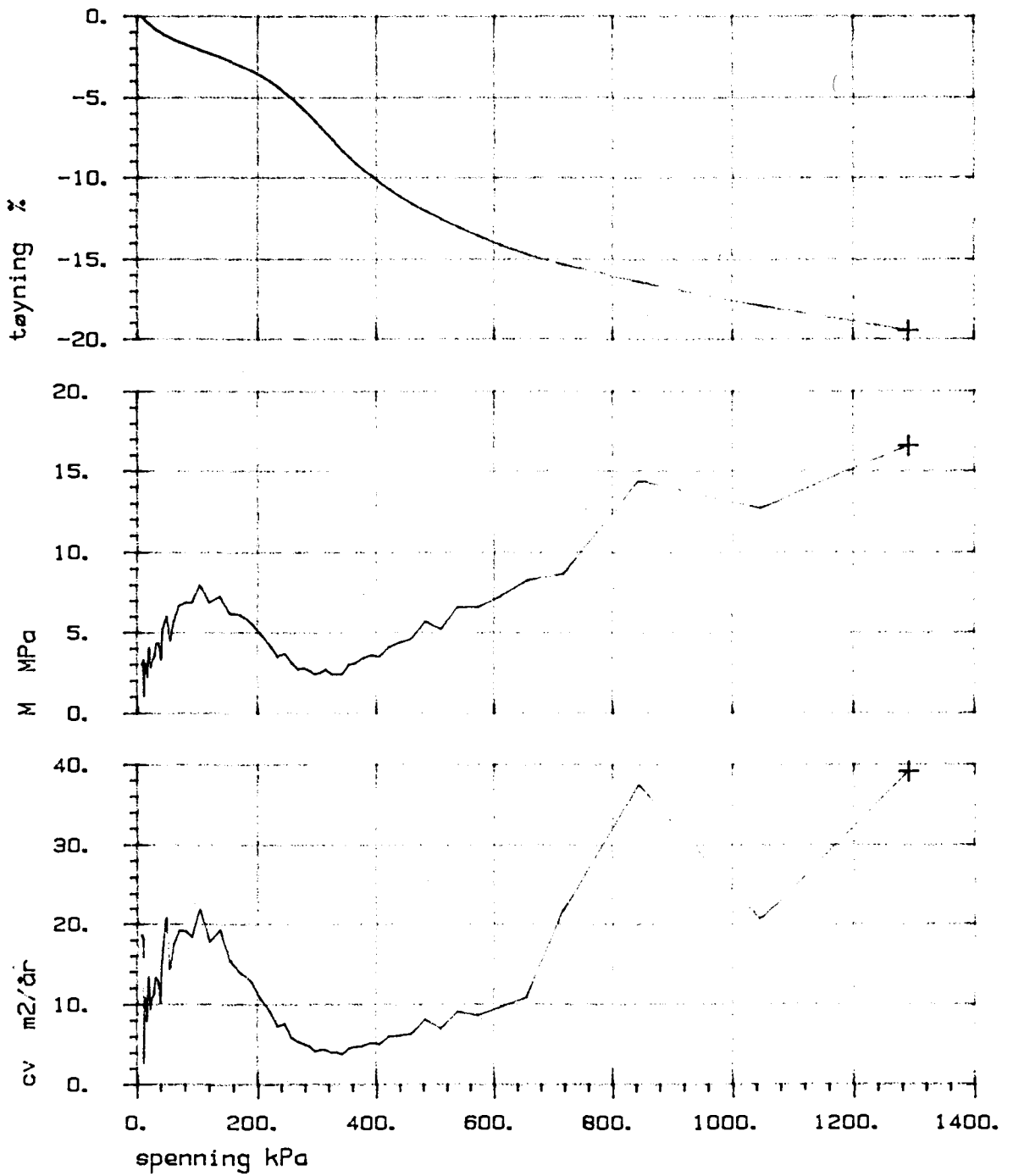




Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	sig0' kN/m2	sigc' kN/m2	Forsøktype
1	+	16	10A	7.60	130.0	175.0	CIUA
2	△	16	10B	7.70	130.0	85.0	CIUA

TREAKSIALFORSØK

Max skjærspenning, poretrykk og G-modul ved tøying
STORE RINGVEI

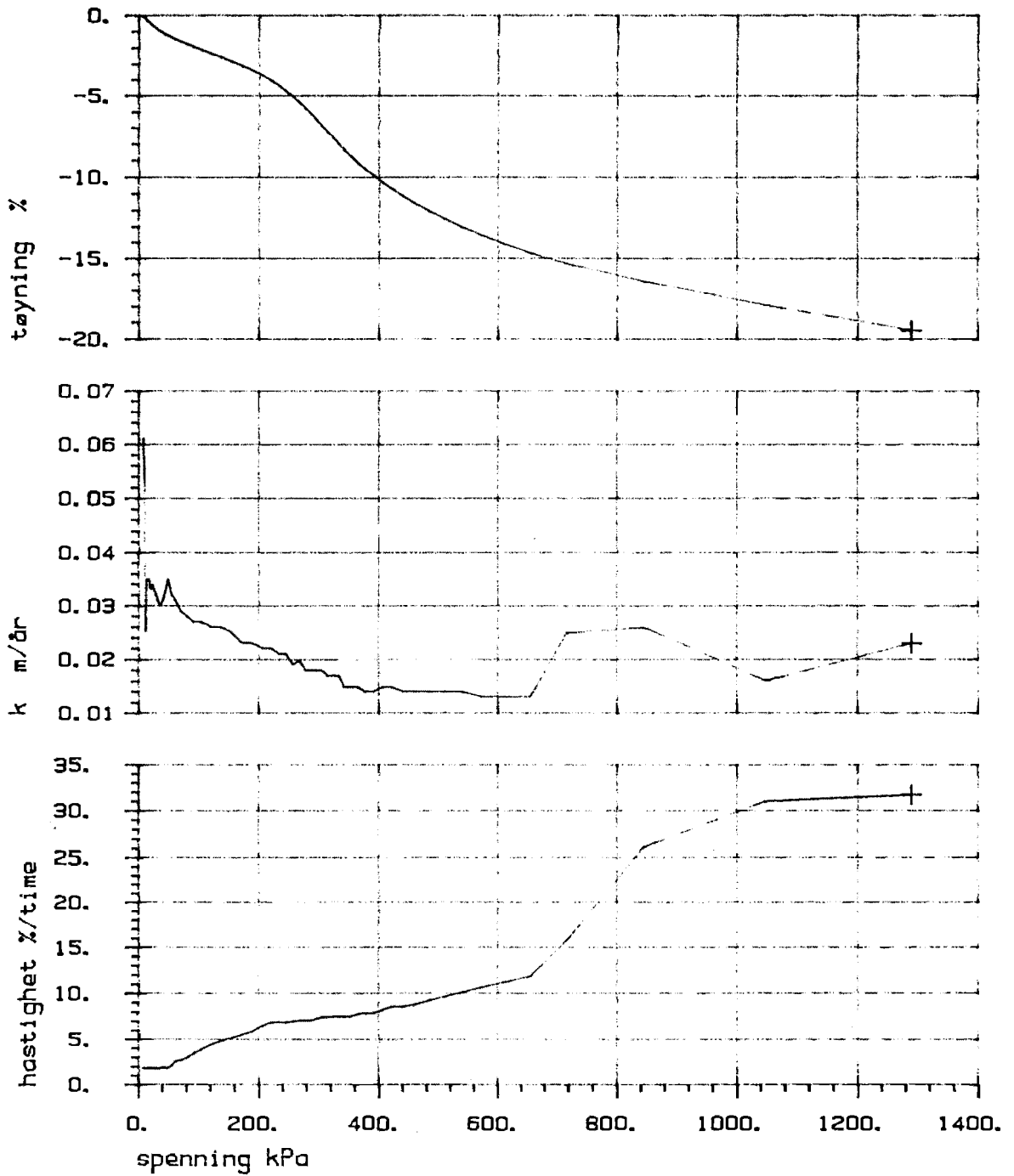


SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	16	7.40	10	CL

24. mai 89

KONTINUERLIG ØDOMETER
STORE RINGVEI

1508- 15 C

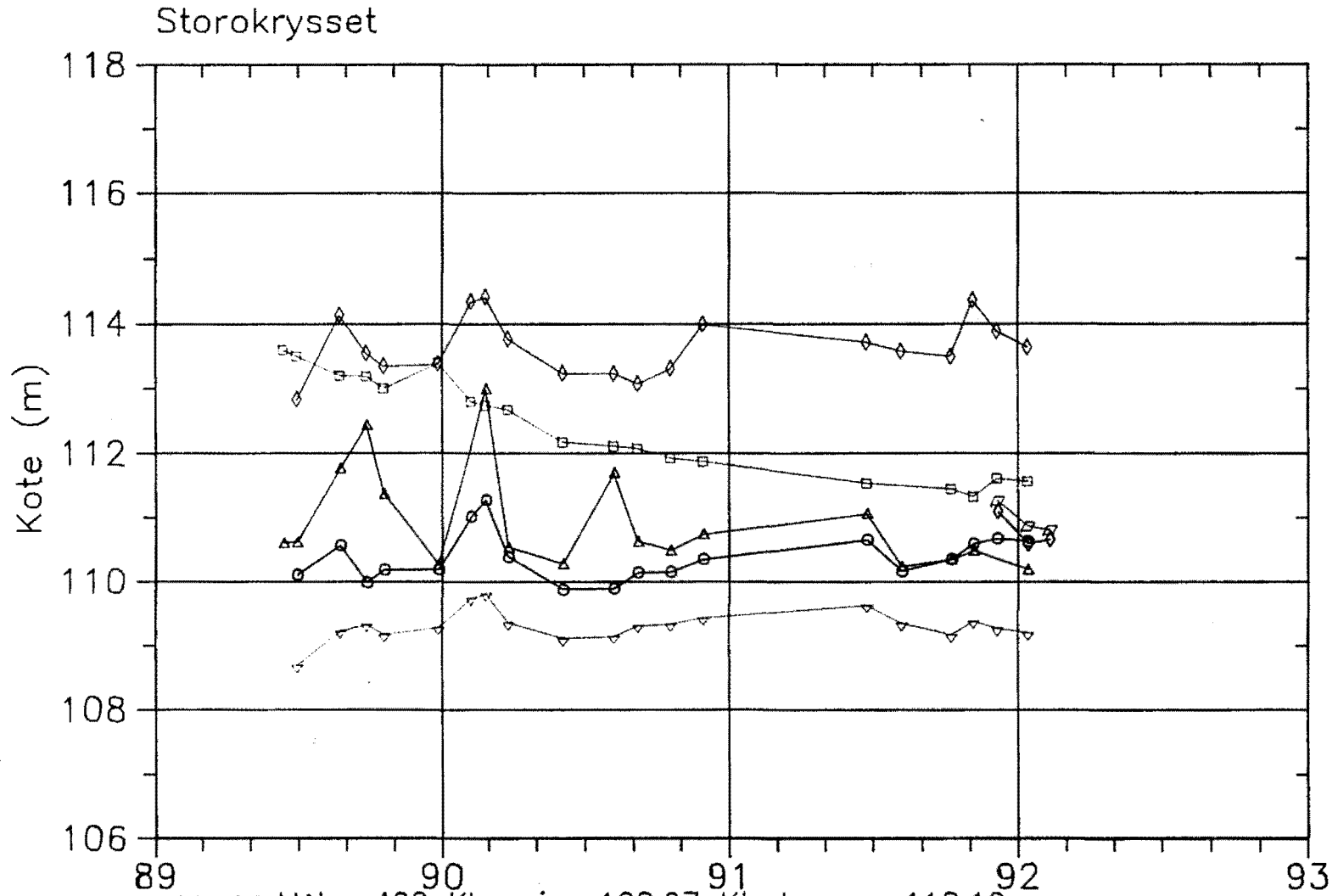


SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	16	7.40	10	CL

24. mai 89

KONTINUERLIG ØDOMETER
STORE RINGVEI

1508-15 D



○-○-○-○	Måler 402	Kt. spiss	108.97	Kt. terreng	118.10
□-□-□-□	Måler 403	Kt. spiss	110.50	Kt. terreng	118.10
▲-▲-▲-▲	Måler 404	Kt. spiss	109.50	Kt. terreng	115.80
▼-▼-▼-▼	Måler 418	Kt. spiss	99.89	Kt. terreng	116.07
◇-◇-◇-◇	Måler 419	Kt. spiss	112.06	Kt. terreng	116.06
⊖-⊖-⊖-⊖	Måler 577	Kt. spiss	105.80	Kt. terreng	117.80
⊕-⊕-⊕-⊕	Måler 578	Kt. spiss	112.90	Kt. terreng	117.90

STATENS VEGVESEN OSLO

STORO - SINSEN
Status poretrykk pr. 10.02.92

OVA Geoteknisk kontor

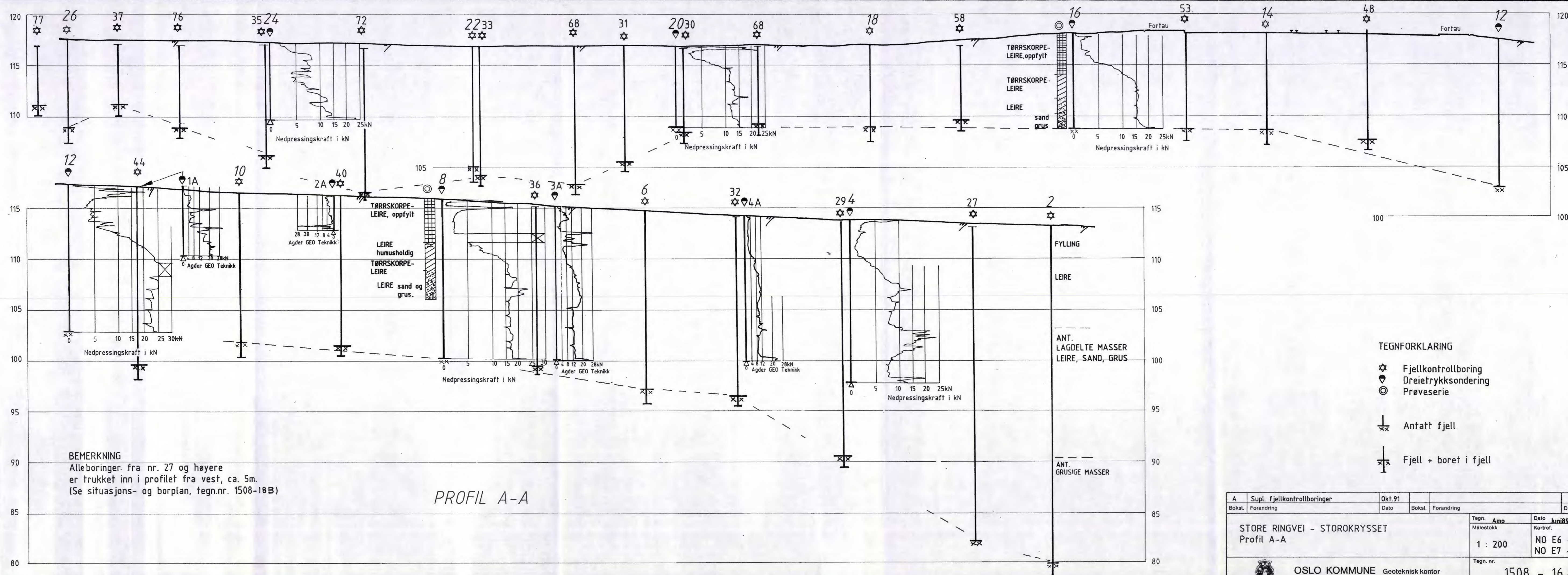
Rnr. 1508

Tegn.nr. 1508 - 69

Tegn.

Kontr.

Dato 11.02.92

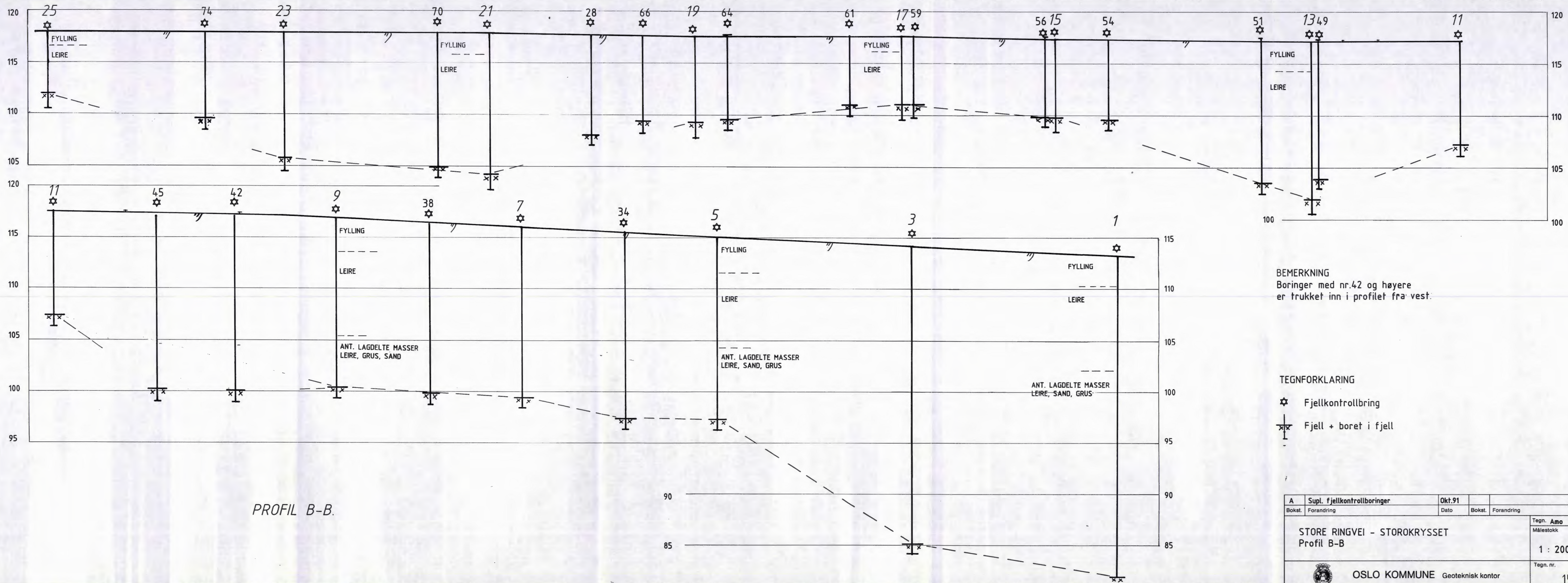


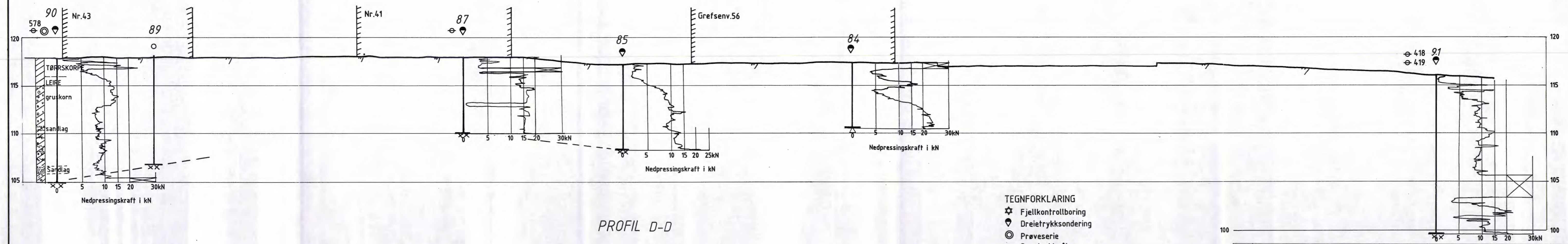
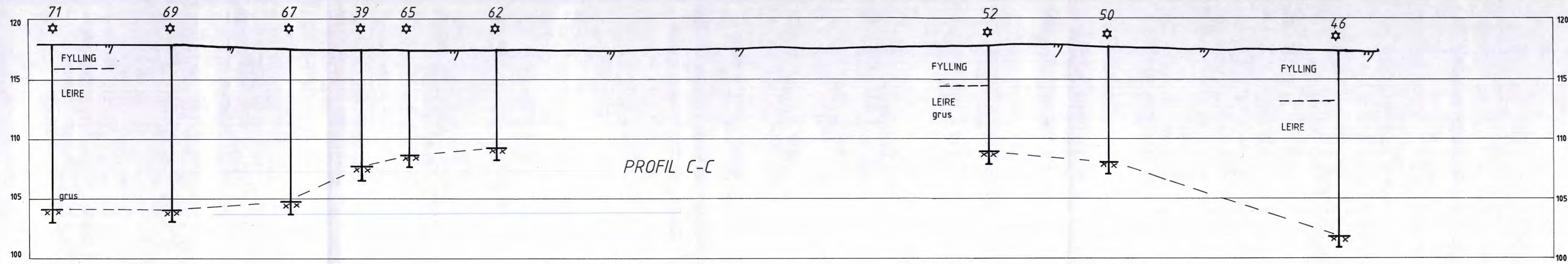
BEMERKNING
 Alle borer fra nr. 27 og høyere er trukket inn i profilet fra vest, ca. 5m.
 (Se situasjons- og borplan, tegn.nr. 1508-18B)

PROFIL A-A

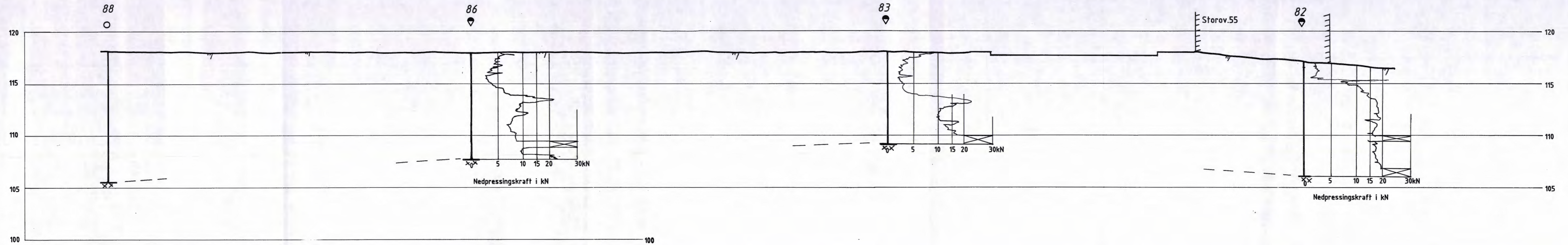
- TEGNFORKLARING
- ☆ Fjellkontrollboring
 - ◊ Dreietrykksondering
 - ◎ Prøveserie
 - ⊥ Antatt fjell
 - ⊥ Fjell + boret i fjell

A	Suppl. fjellkontrollboringer	Okt.91			
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
STORE RINGVEI - STOROKRYSSET		Tegn. Amo	Dato Juni89		
Profil A-A		Målestokk	Kartref.		
		1 : 200	NO E6 - IV NO E7 - III		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Tegn. nr.	1508 - 16 A		

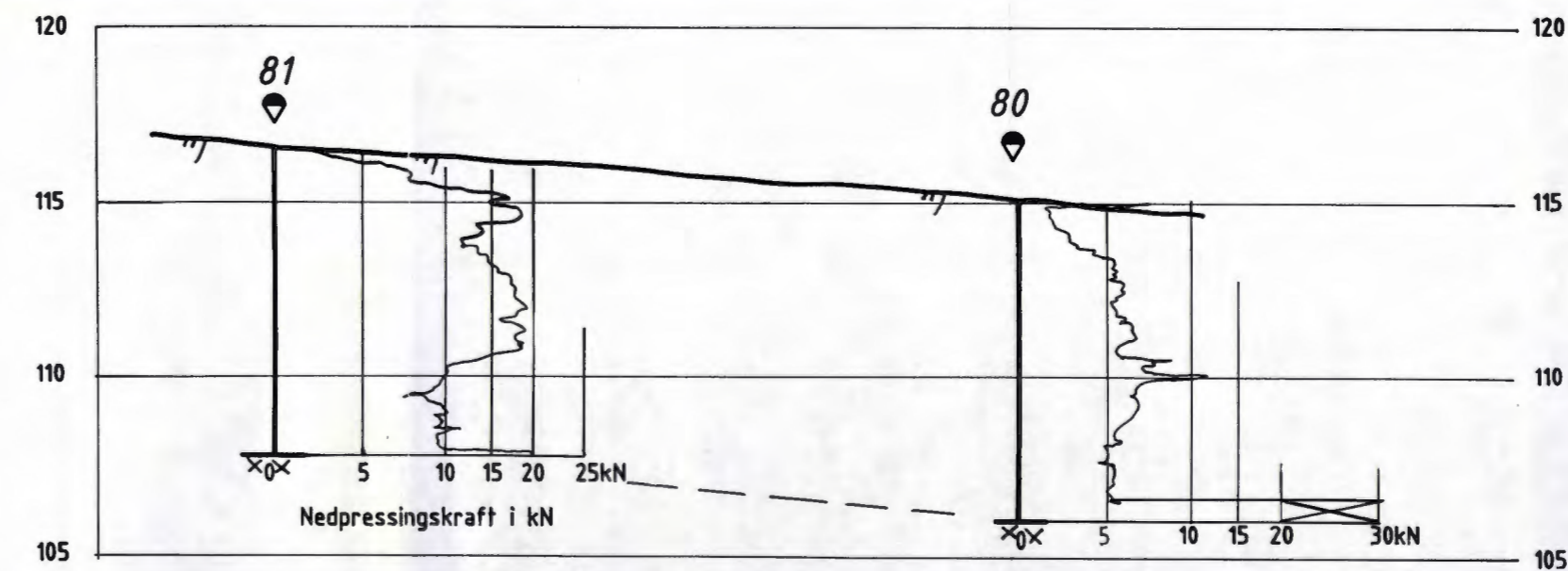




Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
STORE RINGVEI - STOROKRYSSET			Tegn. Amo		Dato Jan.92
Profiler, C-C og D-D			Målestokk		Kartref.
			1 : 200		NO E6-IV
			Tegn. nr.		NOE7-III
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			1508 - 71		



PROFIL E-E

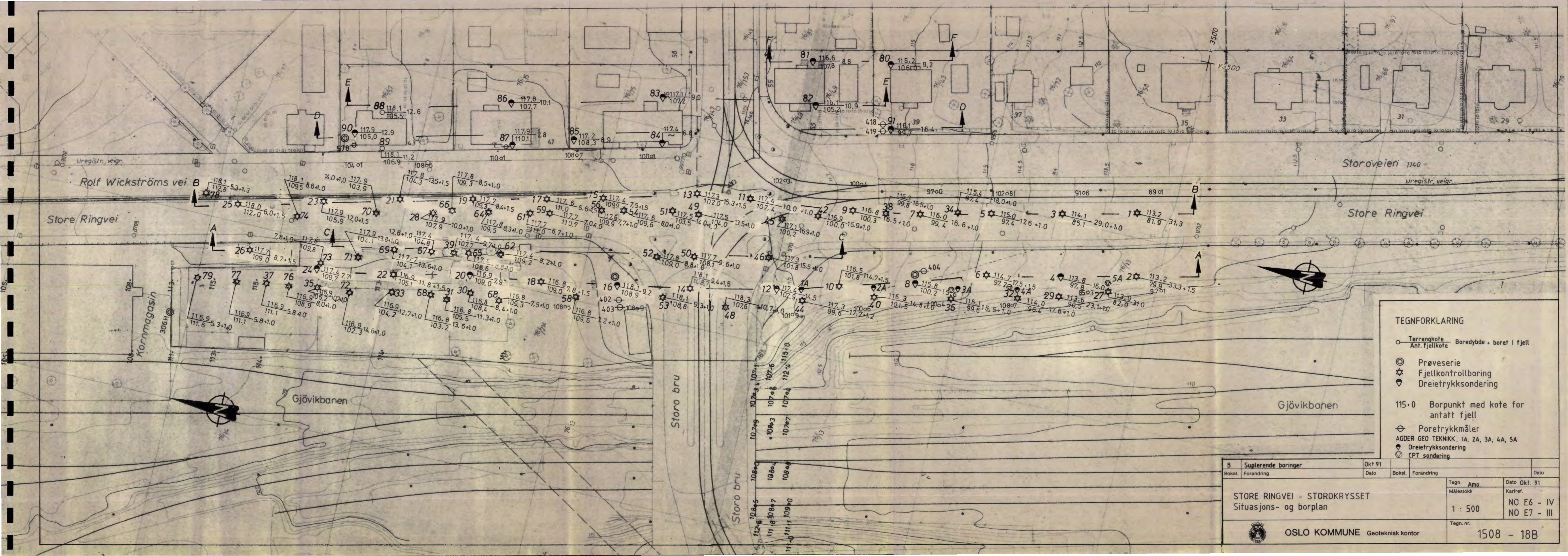


PROFIL F-F

TEGNFORKLARING

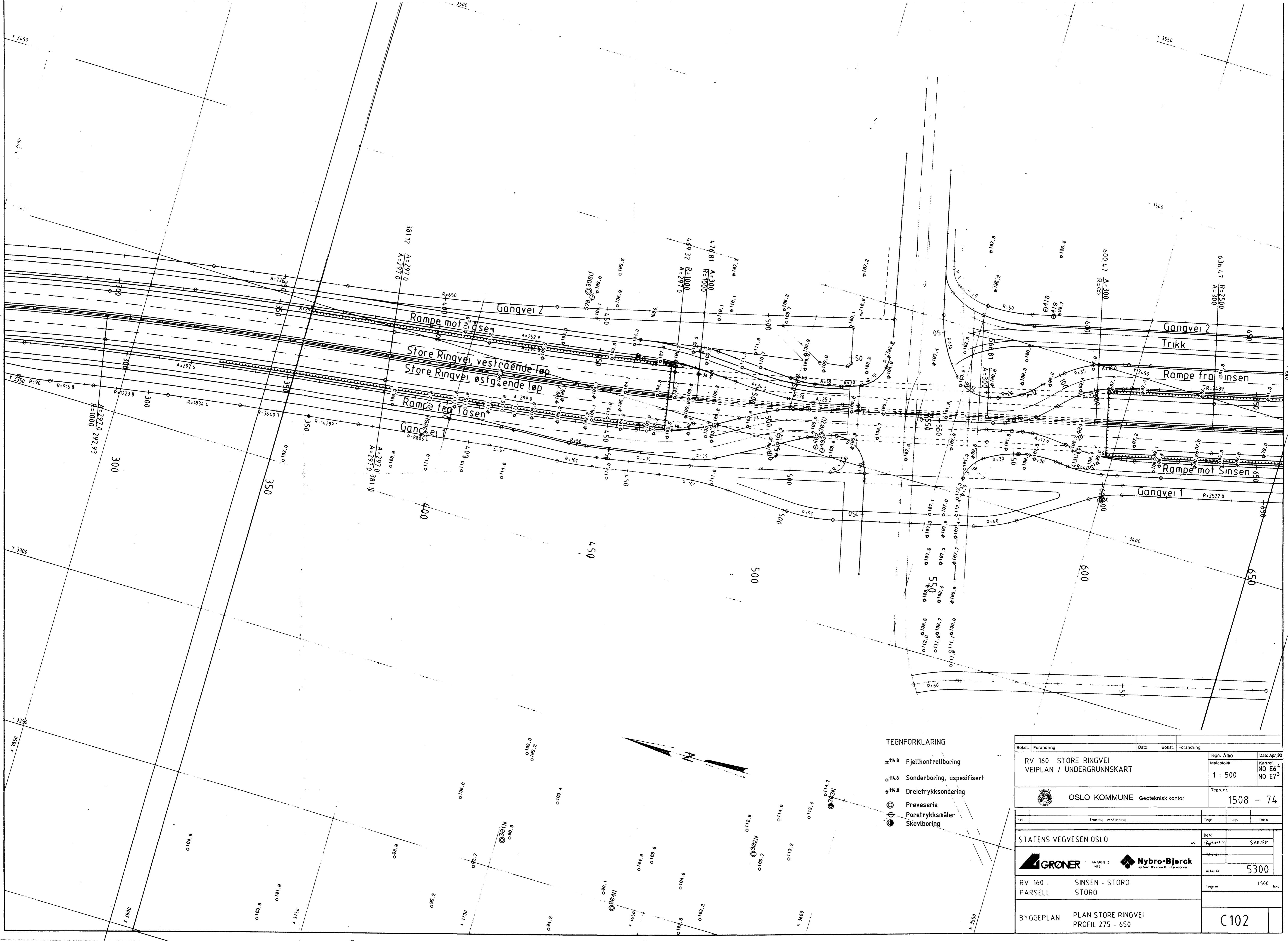
- ▽ Dreietrykkssondering
- Enkel sondering
- ✕ Antatt fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
STORE RINGVEI - STOROKRYSSET					
Profiler, E-E og F-F				Tegn. Amo	Dato Jan.92
				Målestokk	Kartref.
				1 : 200	NO E6-IV NO E7-III
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	1508 - 72



- TEGNFORKLARING**
- Terrenkote Boredybde + boret i fjell
Ant. Fjellkote
 - ⊙ Prøveserie
 - ★ Fjellkontrollboring
 - ◆ Dreietrykkssondering
 - 115.0 Borpunkt med kote for antatt fjell
 - ⊕ Poretrykkmåler
AGDER GEO TEKNIKK, 1A, 2A, 3A, 4A, 5A.
 - ◆ Dreietrykkssondering
 - ⊖ CPT sondering

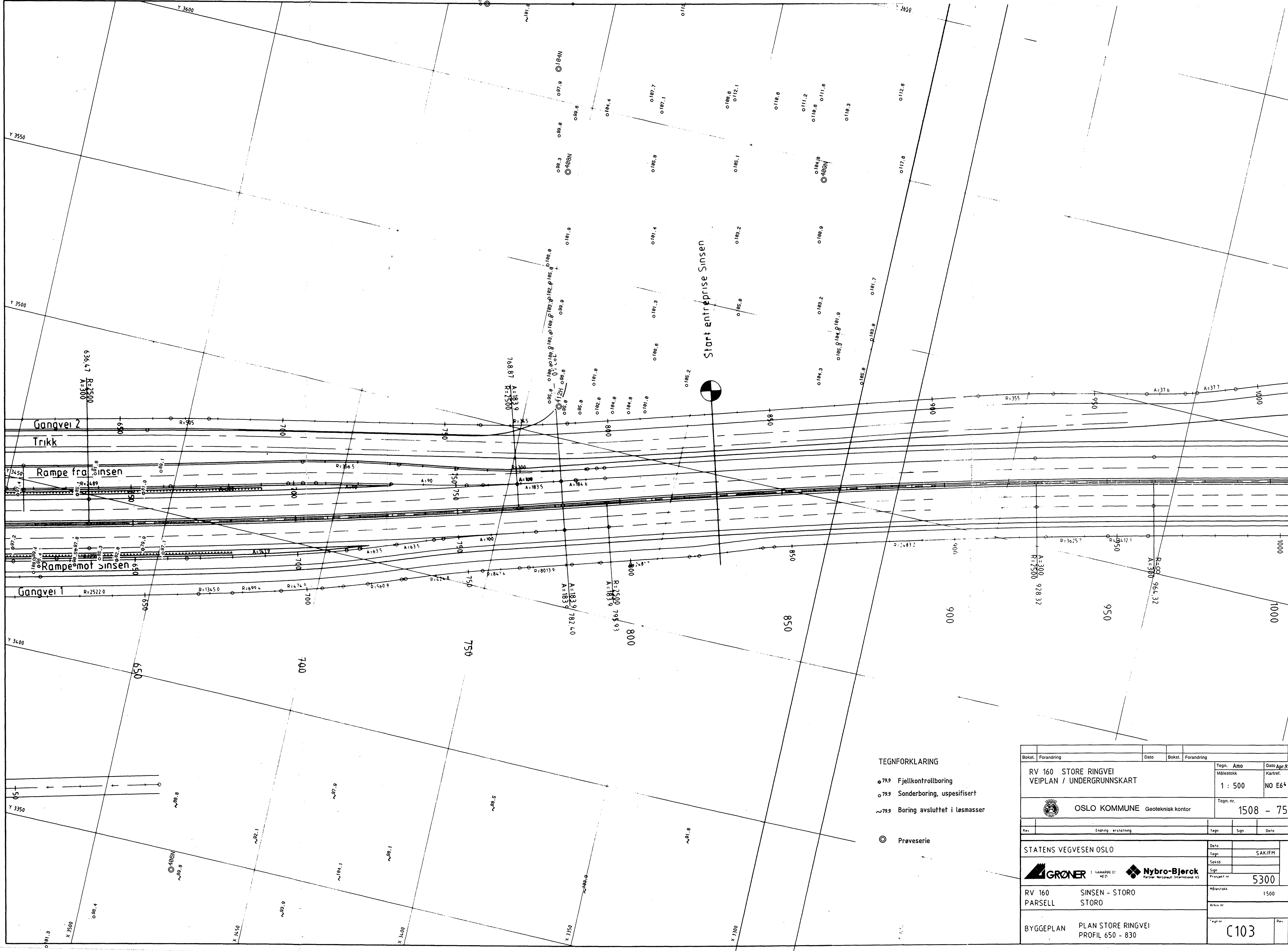
B Supplerende boringer		Okt 91			
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
STORE RINGVEI - STOROKRYSET			Tegn. Amo		
Situasjons- og borplan			Målestokk	Dato Okt. 91	
			1 : 500	NO E6 - IV	
				NO E7 - III	
			Tegn. nr.	1508 - 18B	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					



TEGNFORKLARING

- ⊕ 114.8 Fjellkontrollboring
- 114.8 Sonderboring, uspesifisert
- ⊙ 114.8 Dreitrykkssondering
- ⊗ Praveserie
- ⊖ Porettrykksmåler
- ⊕ Skovlboring

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Tegn. Åmo	Dato Apr. 92
RV 160 STORE RINGVEI VEIPLAN / UNDERGRUNNSKART				Målestokk	1 : 500	Kartref. NO E6 NO E7
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	1508 - 74	
STATENS VEGVESEN OSLO				Dato	1992	SAK/FM
				Arkiv nr.	5300	
RV 160 SINSEN - STORO PARSELL STORO				Tegn. nr.	1500 Rev.	
BYGGEPLAN PLAN STORE RINGVEI PROFIL 275 - 650				C102		



TEGNFORKLARING

- ⊕ 79.9 Fjellkontrollboring
- 79.9 Sonderboring, uspesifisert
- ~ 79.9 Boring avsluttet i løsmasser
- ⊙ Prøveserie

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Tegn. Amo	Dato
					Målestokk	Kartret.
RV 160 STORE RINGVEI VEIPLAN / UNDERGRUNNSKART					1 : 500	NO E64
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					Tegn. nr.	1508 - 75
Endring - erstatning					Tegn.	Sign.
STATENS VEGVESEN OSLO					Dato	SAK/PM
					Sign.	5300
RV 160 SENSEN - STORO PARSELL STORO					Målestokk	1500
BYGGEPLAN PLAN STORE RINGVEI PROFIL 650 - 830					Arktiv nr.	
					Tegn. nr.	C103