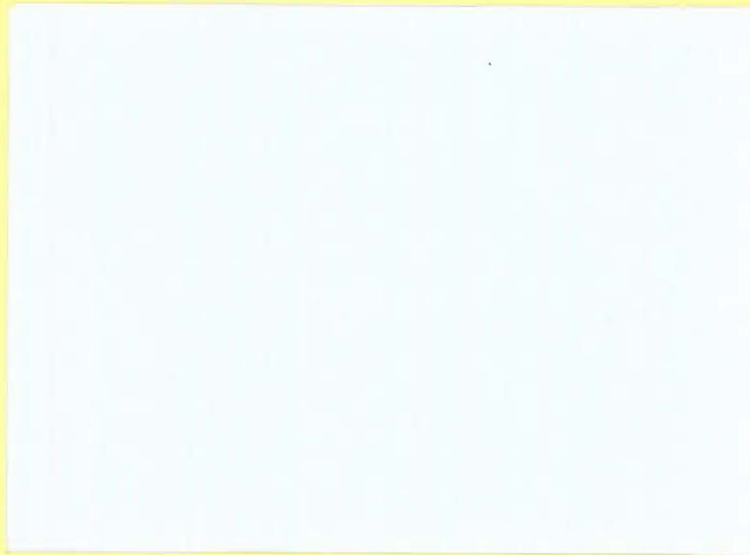


SO A 1 - I - IV

Overført mass 91/EHL

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes



OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR





OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4
Postadresse : Postboks 9884, ILA
0132 Oslo 1
Telefon : (02) 35 59 60

Saksbehandler: A.Robsrud
J.nr.56/91

RAPPORT OVER:

VESTBANEKRYSSSET
Datarapport

R-2667-01

28. feb. 1991

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Boremetoder

- " 2: Laboratorieundersøkelser, rutine
- " 3: " " , ødometer og treaks.

Tegn.nr.: 2667-01: Borprofil, boring nr. 1

- " " -02: Borprofil, boring nr. 3
- " " -03: Borprofil, boring nr. 5
- " " -04: Ødometerforsøk, boring nr. 3, d=9,8m, CRS, Modul
- " " -05: Ødometerforsøk, boring nr. 3, d=9,8m, CRS, k(permeabilitet)
- " " -06: Ødometerforsøk, boring nr. 5, d=5.5m, CL, M
- " " -07: Ødometerforsøk, boring nr. 5, d=5.5m, CL, k
- " " -08: Ødometerforsøk, boring nr. 5, d=5.6m, CRS, M
- " " -09: Ødometerforsøk, boring nr. 5, d=5.6m, CRS, k
- " " -10: Ødometerforsøk, boring nr. 5, d=8.4m, CRS, M
- " " -11: Ødometerforsøk, boring nr. 5, d=8.4m, CRS, k
- " " -12: Treaksialforsøk, boring nr. 3, d=9,5m, CIUA, spenningsti
- " " -13: Treaksialforsøk, boring nr. 3, d=9,5m, CIUA
- " " -14: Treaksialforsøk, boring nr. 3, d=9,6m, CAUP, spenningsti
- " " -15: Treaksialforsøk, boring nr. 3, d=9,6m, CAUP
- " " -16: Treaksialforsøk, boring nr. 3, d=9.6m, CAUP, spenningsti
- " " -17: Treaksialforsøk, boring nr. 3, d=9.6m, CAUP
- " " -18: Treaksialforsøk, boring nr. 5, d=8.5m, CIUA, spenningsti
- " " -19: Treaksialforsøk, boring nr. 5, d=8.5m, CIUA
- " " -20: Treaksialforsøk, boring nr. 5, d=5.6m, CIUA, spenningsti
- " " -21: Treaksialforsøk, boring nr. 5, d=5,6m, CIUA
- " " -22: Treaksialforsøk, boring nr. 5, d=8.5m, CAUP, spenningsti
- " " -23: Treaksialforsøk, boring nr. 5, d=8.5m, CAUP
- " " -24: Situasjons- og borplan



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4
Postadresse : Postboks 9884, ILA
0132 Oslo 1
Telefon : (02) 35 59 60

INNLEDNING

I henhold til møte med Statens vegvesen, Oslo og Aas-Jakobsen har geoteknisk kontor utført en grunnundersøkelse på Vestbanen og Filipstad.

I forbindelse med detaljprosjektering av det nye Vestbanekrysset som er planlagt i overbygget kulvert under Munkedamsveien og delvis under Aker brygge, ble det ansett behov for flere uforstyrrede prøveserier for å fastlegge sikrere bregningsparametere fra løsmassene. Borplanen er utarbeidet av Aas-Jakobsen og boringene er nummerert 1-5, hvorav boring nr. 1, 3 og 5 foreløpig er utført. Tolkning av forsøkene blir utført av oppdragsgivers geotekniske konsulent og inngår ikke i denne rapporten.

Det er utført grunnundersøkelser i området tidligere, og behovet for fjellkontrollboringer i spuntlinja vil bli vurdert senere.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 17.- 23. jan. 1991, og omfatter opptak av 3 prøveserier.

Borpunktene plassering ble justert noe i forhold til utgangspunktet fra Aas-Jakobsen, men korrekt plassering er vist på borplanen. Punktene ble satt ut i forhold til bebyggelse i nærheten, og er ikke koordinatbestemt. Borpunktene er nivellert med utgangspunkt i PP 40 som har høyde $h=2,34$, piezometer nr.96 i geoteknisk kontors måler-nr system som har høyde $h=2,670$ og FM 28 som har høyde $h=2,628$ for henholdsvis boring nr. 1, 3 og 5.

Prøveseriene ble tatt opp med vår borerigg AB-2 og bormetodene er nærmere beskrevet i bilag 1.

LABORATORIEUNDERSØKELSER

Den øverste delen av prøveseriene ble tatt opp med skovlbor; disse prøvene er forstyrret og blir klassifisert visuelt i vårt laboratorium samt at vanninnholdet blir bestemt.

De uforstyrrede prøvene ble åpnet og visuelt klassifisert i laboratoriet. Videre ble det utført rutineundersøkelser på disse prøvene og resultatene fra disse undersøkelsene er vist på borprofilene, tegn.nr. 2667-01,-02 og -03. Rutineundersøkelser er nærmere beskrevet på bilag 2.

I tillegg til rutineundersøkelsene ble det utført 4 ødometerforsøk og 6 treaksialforsøk, hvorav 3 aktive og 3 passive. Forsøkene er utført i nært samarbeid med oppdragsgivers geotekniske konsulent som har gitt detaljerte beskrivelser på hvordan forsøkene skal kjøres.



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4

Postadresse : Postboks 9884, ILA

0132 Oslo 1

Telefon : (02) 35 59 60

Ødometerforsøk

Ødometerforsøkene utføres med såkalt kontinuerlig ødometer. Forsøkene kan styres på forskjellig måte, enten med konstant deformasjonshastighet (CRS) eller konstant pålasting (CL).

Resultatene fra ødometerforsøkene er vist på tegn. nr. 2667-04 - -11 og ødometerforsøk er kort omtalt på bilag 3. Tolkning er ikke utført. Forsøket på tegn.nr. 2667-06 og -07 anses for upålitelig fordi leire ble skviset ut av prøven.

Treaksialforsøk


Det utføres ofte 2 forsøk i hvert nivå hvorav det ene konsolideres (bygges inn) til 4/3 av effektivt overlagingstrykk i marken og det andre til 2/3 av effektivt overlagingstrykk. Horisontalspenningene forutsettes normalt å være ca 1/2 av overlagingstrykket ($K_0 \approx 0,5-0,6$). Tyngdetettheten fremgår av borprofilen. Forsøkene kan kjøres på forskjellig måte, dette oppgis for hvert forsøk. F.eks. CIUA = konsolidert isotropt (likt trykk i alle retninger) udrenert aktivt. CAUP = konsolidert anisotropt (Forskjellig trykk horisontalt og vertikalt) udrenert passivt.


I boring nr. 3 ble forsøkene på tegn nr. 12-13 og 16-17 konsolidert til virkelig effektivt overlagingstrykk vertikalt og 1/1,8 av effektivt overlagingstrykk horisontalt ($K_0 \approx 0,55$). Resten av forsøkene fra boring nr.3 og forsøkene fra boring nr 5 ble utført i samsvar med standardprosedyre som nevnt ovenfor ($K_0 \approx 0,6$).

GRUNNFORHOLD

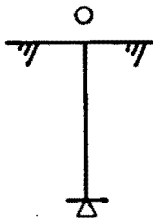
Alle prøveseriene er avsluttet ved fjell eller ved overgang til fastere masser, dvs. mellom 9,5m og 13,0m. Borprofilene sett under ett viser at løsmassene i området består av 2m-4m tørrskorpeleire/vegfylling/annen fylling, over en meget plastisk lite sensitiv bløt leire med en udrenert skjærstyrke som på det laveste er målt til ca 10 kN/m².

Geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

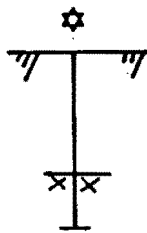

A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



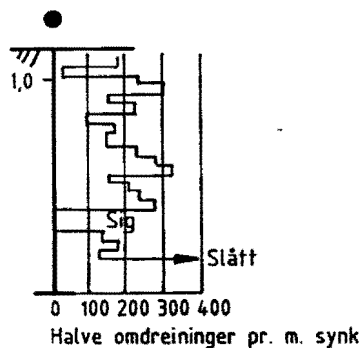
ENKEL SONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22$ – 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.



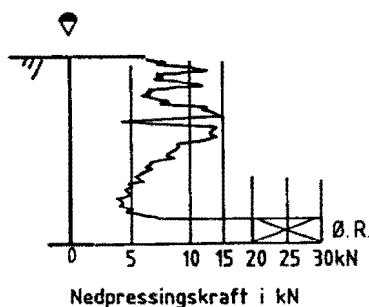
FJELLKONTROLLBORING

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.



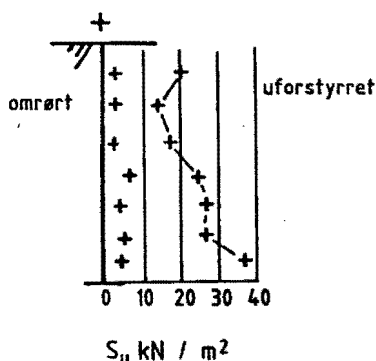
DREIESONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22$ mm eller $\varnothing 25$ 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).



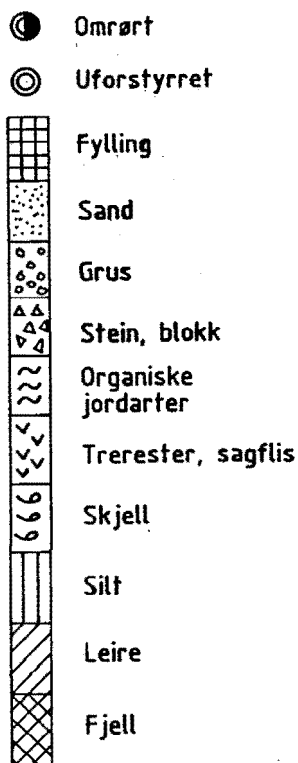
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressingshastighet på 3m/min. Nedpressingskraften 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). Omrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet. Boringene utføres med borerigg (ref. NGF melding nr. 4 av 1982).



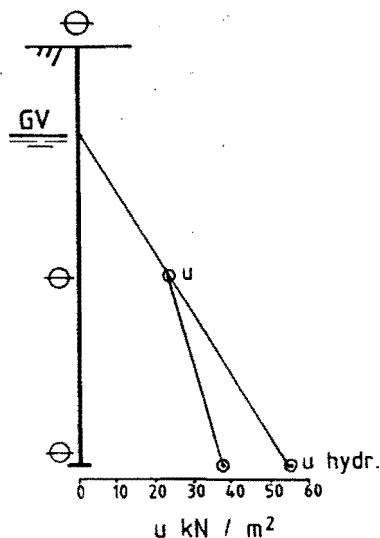
PRØVETAGNING

Det skiller 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)



PORETRYKKSMALING 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 grunnvannsstandsni vået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).

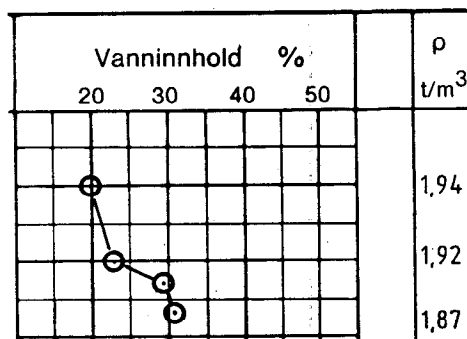
LABORATORIEUNDERSØKELSER

RUTINEUNDERSØKELSER

Uforstyrrede prøver blir skjøvet ut av sylindere, 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 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. Innsynkningen av konusen relateres til udrenert skjærstyrke ved hjelp av tabell utarbeidet av Skaven-Haug (ref.NS8015).

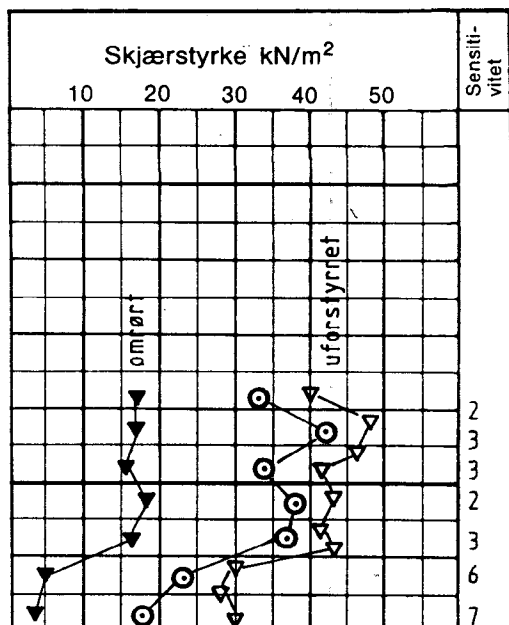
Trykkforsøk (enaksialt) utføres på en prøve med fullt tverrsnitt og høyde 10cm. Udrenert skjærstyrke bestemmes som halve trykkstyrken. Tilhørende tøyning angis på borprofilet (ref.NS8016).

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

SENSITIVITET

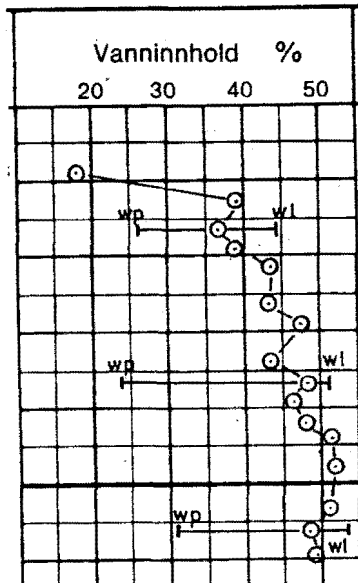
Sensitiviteten er forholdet mellom uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke bestemt ved hjelp av konusforsøk eller vingeborforsøk (ref.NS8015).

- $St < 8$ 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).

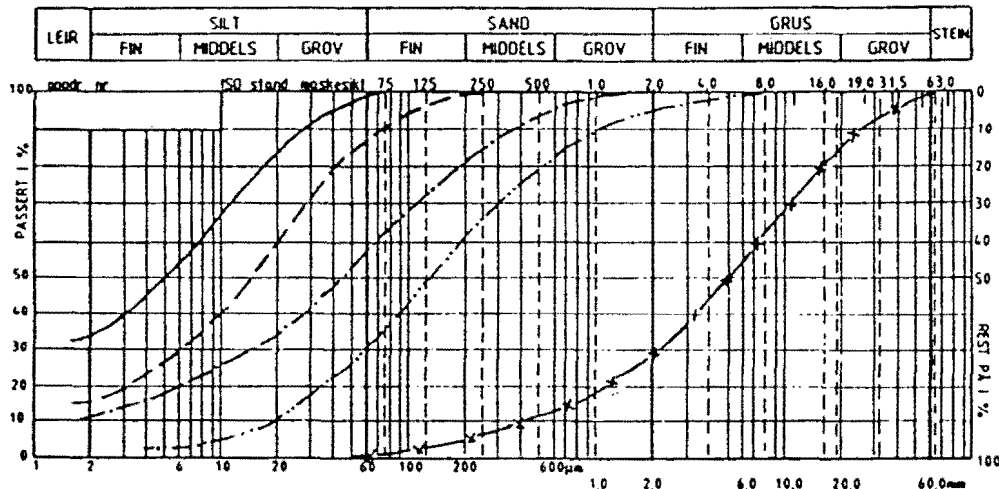
PLASTISITETSINDEKS

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

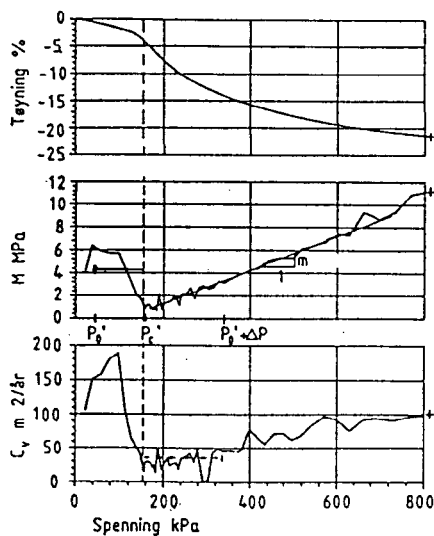
Organisk (humus) innhold (%) bestemmes ved glødetapmåling. Glødetapet (vekttapet) angis i % av tørt materiale.

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 treaksialforsøk

ØDOMETERFORSØK



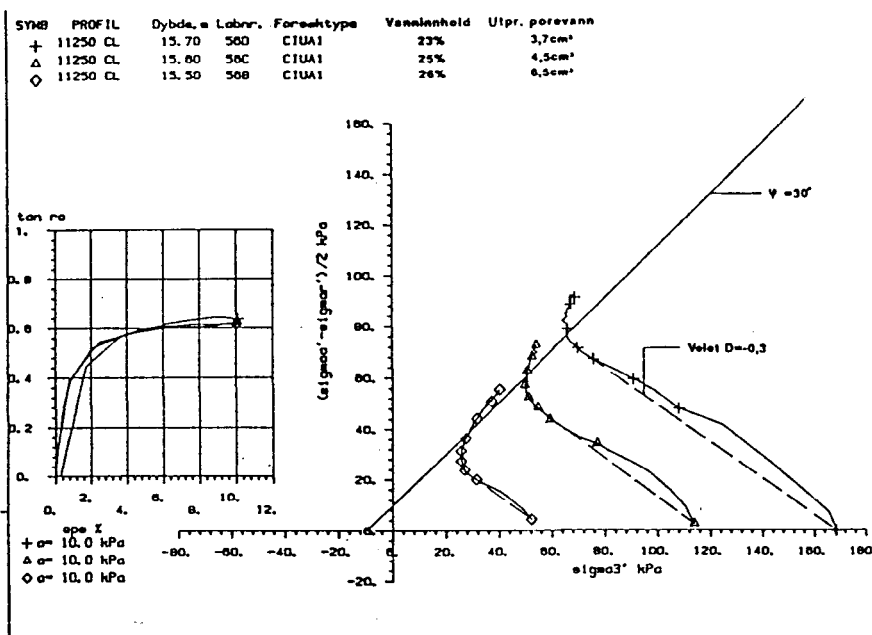
Ødometerforsøk utføres for å finne en jordarts sammentrykkbarhet. Prinsippet ved ødometerforsøkene er at en skive av jordarten med diameter 5 cm og høyde 2 cm belastes vertikalt. Prøven er innesluttet i en sylinder og ligger mellom 2 porøse filtersteiner. Lasten påføres kontinuerlig, og påført last,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

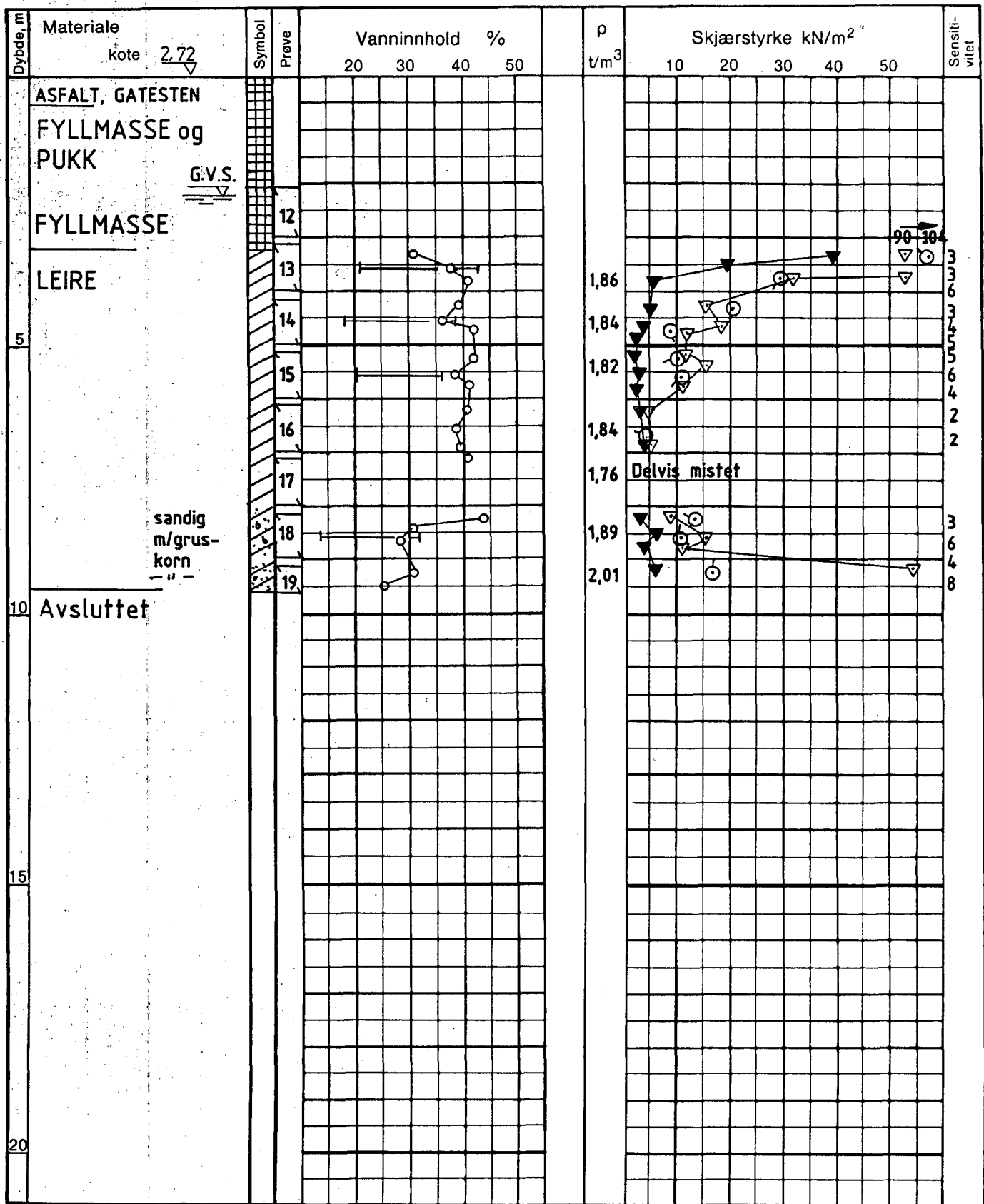
Ødometerforsøk gir grunnlag for beregning av setningenes størrelse og tidsforløp. Tidsforløpet er imidlertid særlig usikkert på grunn av mange ukjente faktorer som spiller inn. Ødometerforsøk gir også opplysninger om hvilke pålastninger jordarten tidligere har vært utsatt for (P_c'), kompresjonsmodul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

TREAKSIALFORSØK

Ved treaksialforsøk bestemmes jordartens friksjonsvinkel (ϕ) og attraksjon (a). Treaksialforsøk 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 langtidsstabiliteten bør analyseres slik. Treaksialforsøk gir også mer nøyaktig bestemmelse av udrenert skjærstyrke (S_u) til bruk ved totalspenningsanalyse.





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

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

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

BORPROFIL
VESTBANEKRYSSSET

Type boring **Prøveserie 54mm**
 Dato boret **22/1 - 91**

Tegn. **Amo** Dato **Jan91**
 Kartref. **50 A1 I**

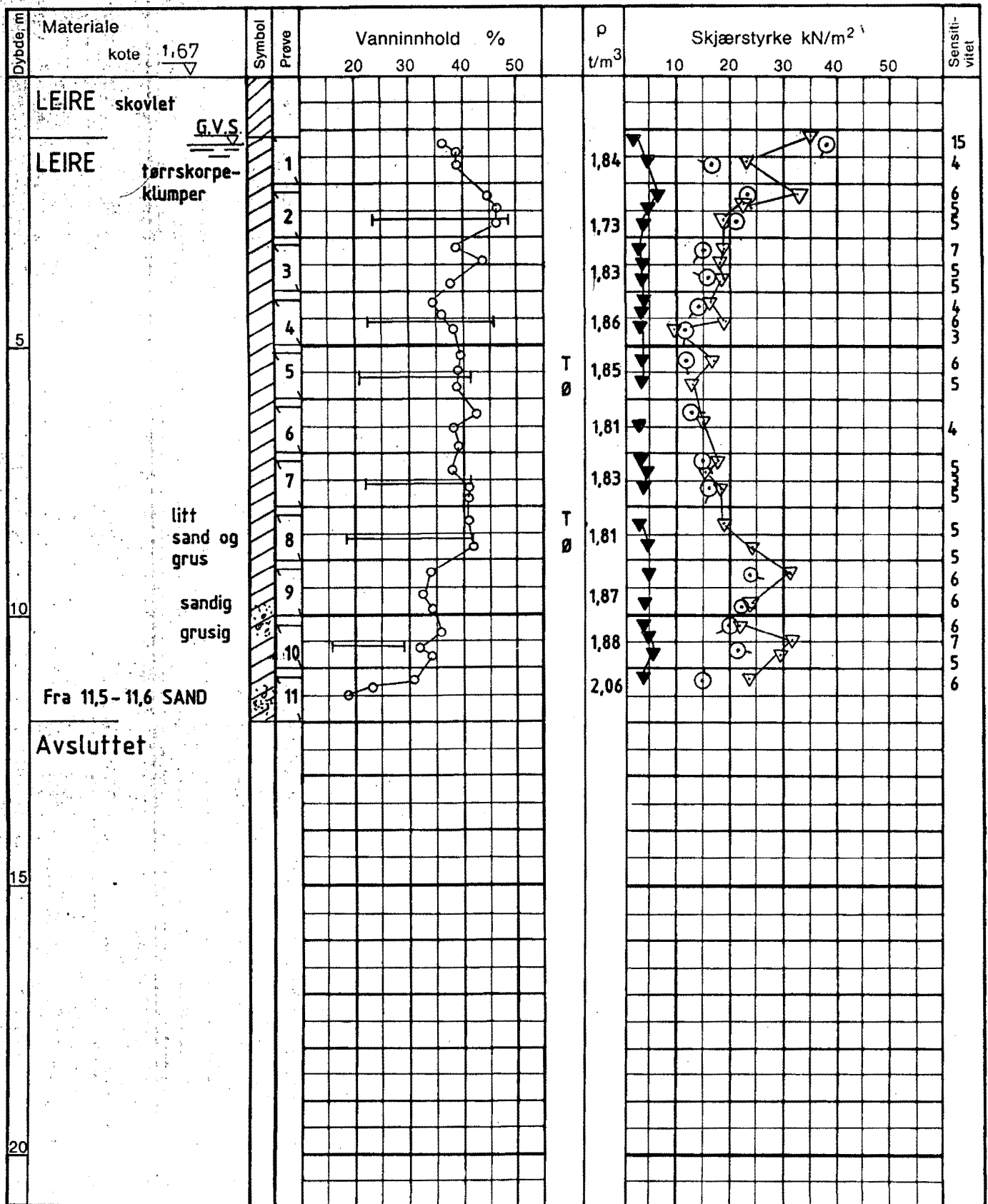


OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Boring nr.
1

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.
2667-01

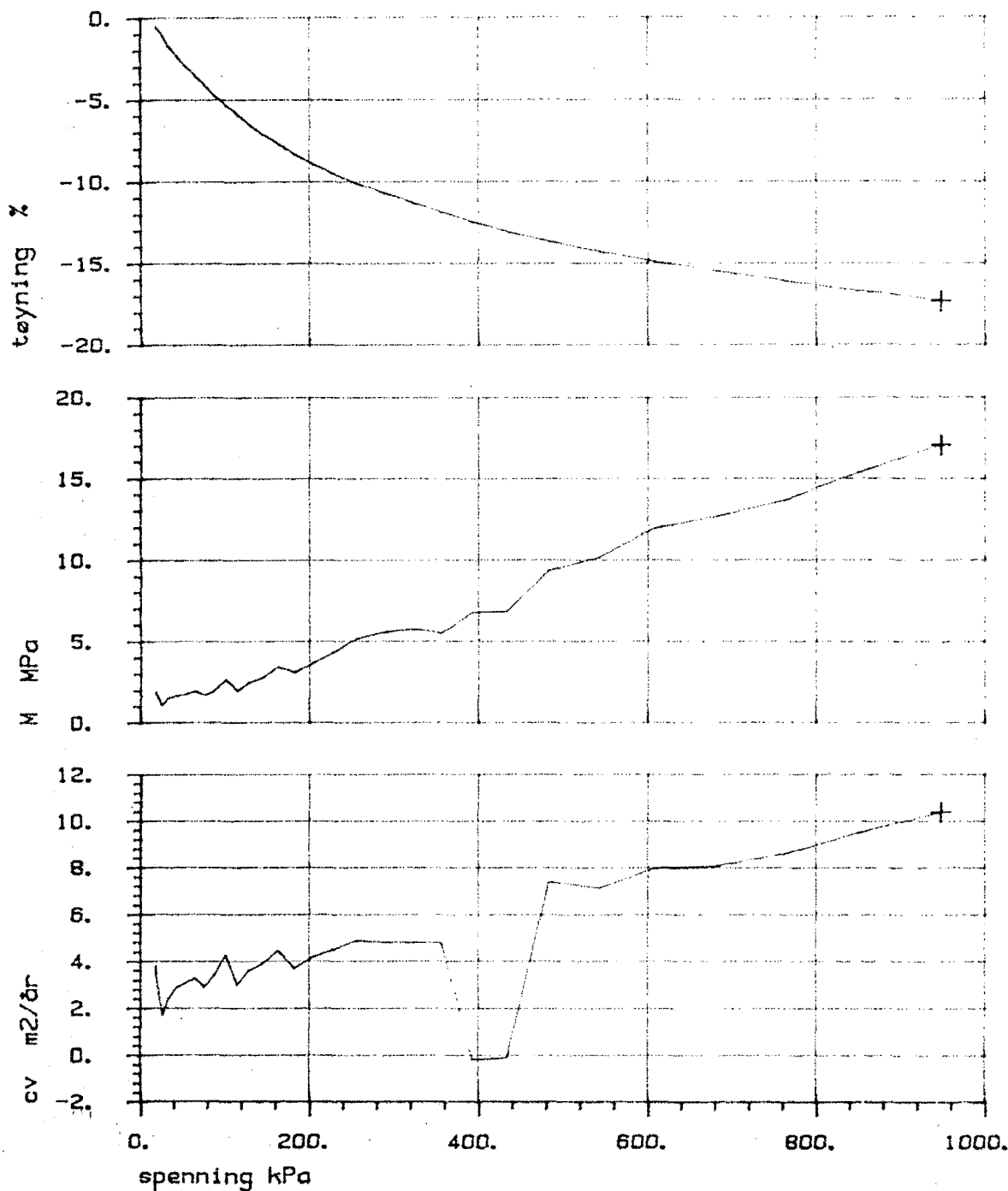


GV : grunnvannstand
 O : ødometer
 T : treaksialforsøk
 K : kornfordeling

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

⊙ : enaksialt trykkforsøk
 15 ⊕ 5 : bruddeformasjon %
 ▽ : konus uforstyrret
 ▼ : konus omrørt
 + : vingebor

BORPROFIL VESTBANEKRYSSSET	Type boring	Prøveserie. 54mm	Tegn. Amo.	Dato Jan 91
	Dato boret	17/1 - 91	Kartref.	50 A 1 II
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr.	5	Boring nr. Undergr. kart.	Tegn. nr.
				2667-03



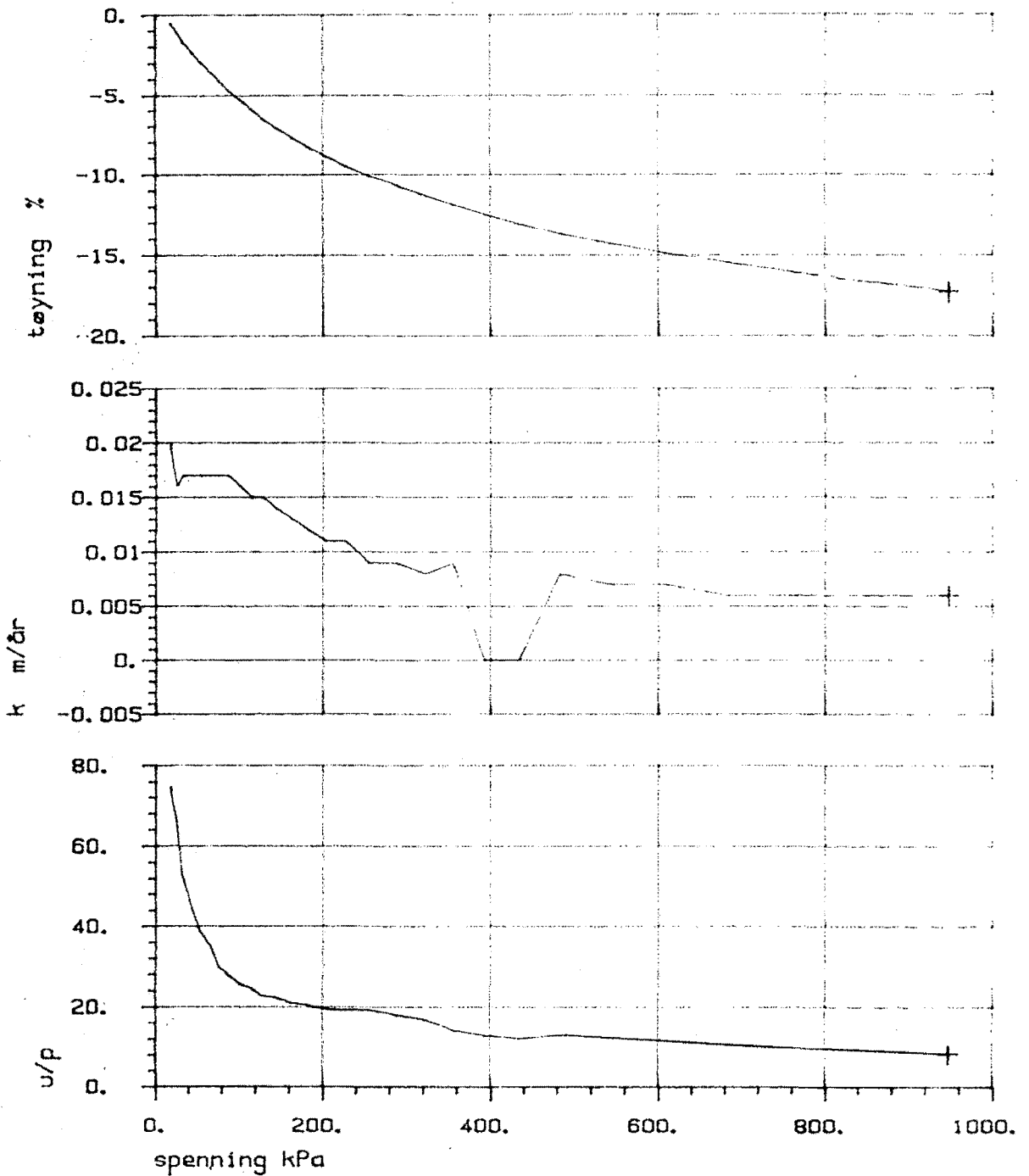
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	3	9.80	27	CRS

13. feb. 91

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-04



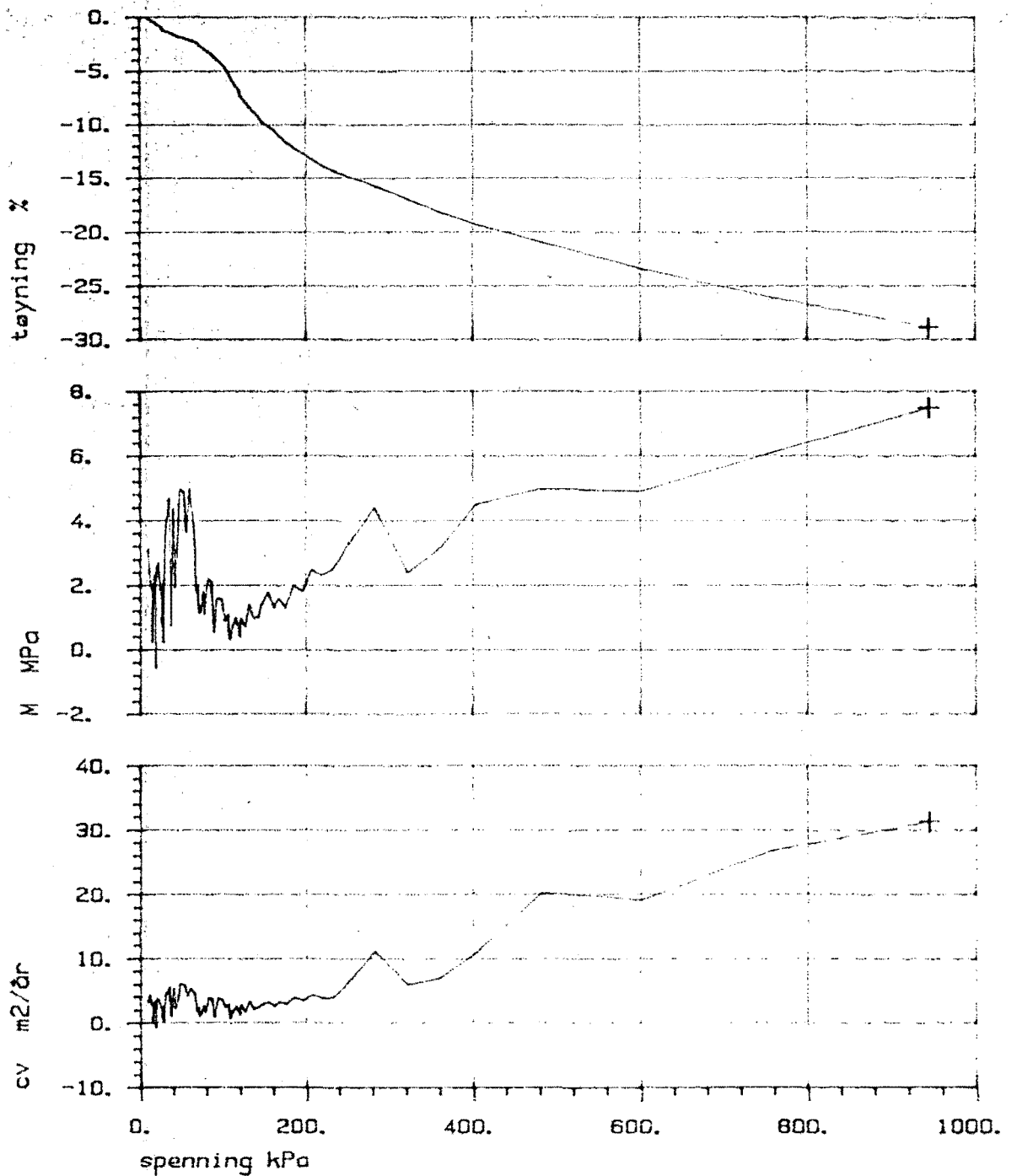
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	3	9.80	27	CRS

13. feb. 91

KONTINUERLIG ØDDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-05



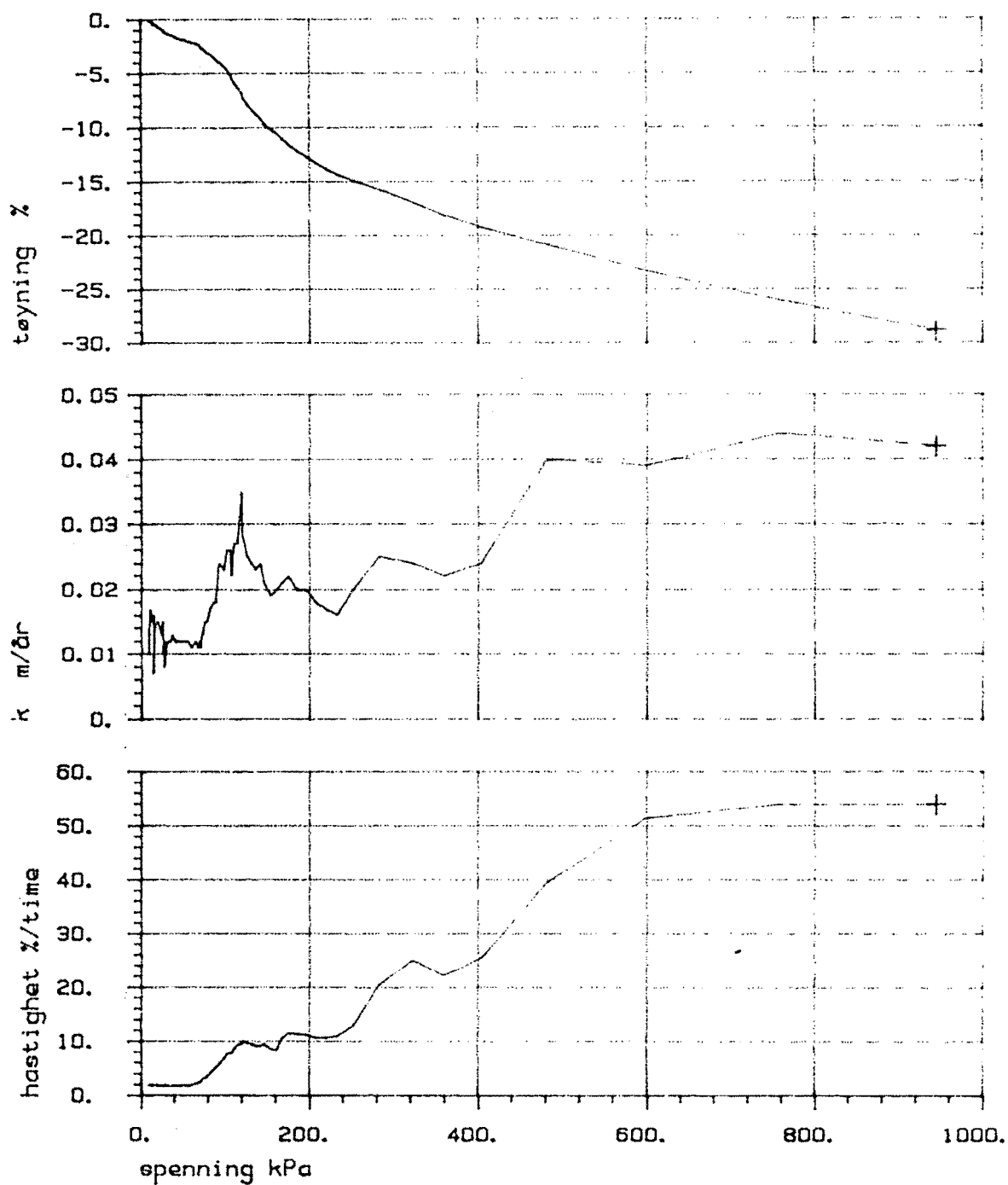
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	5	5.50	5	CL

7. feb. 91.

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-06



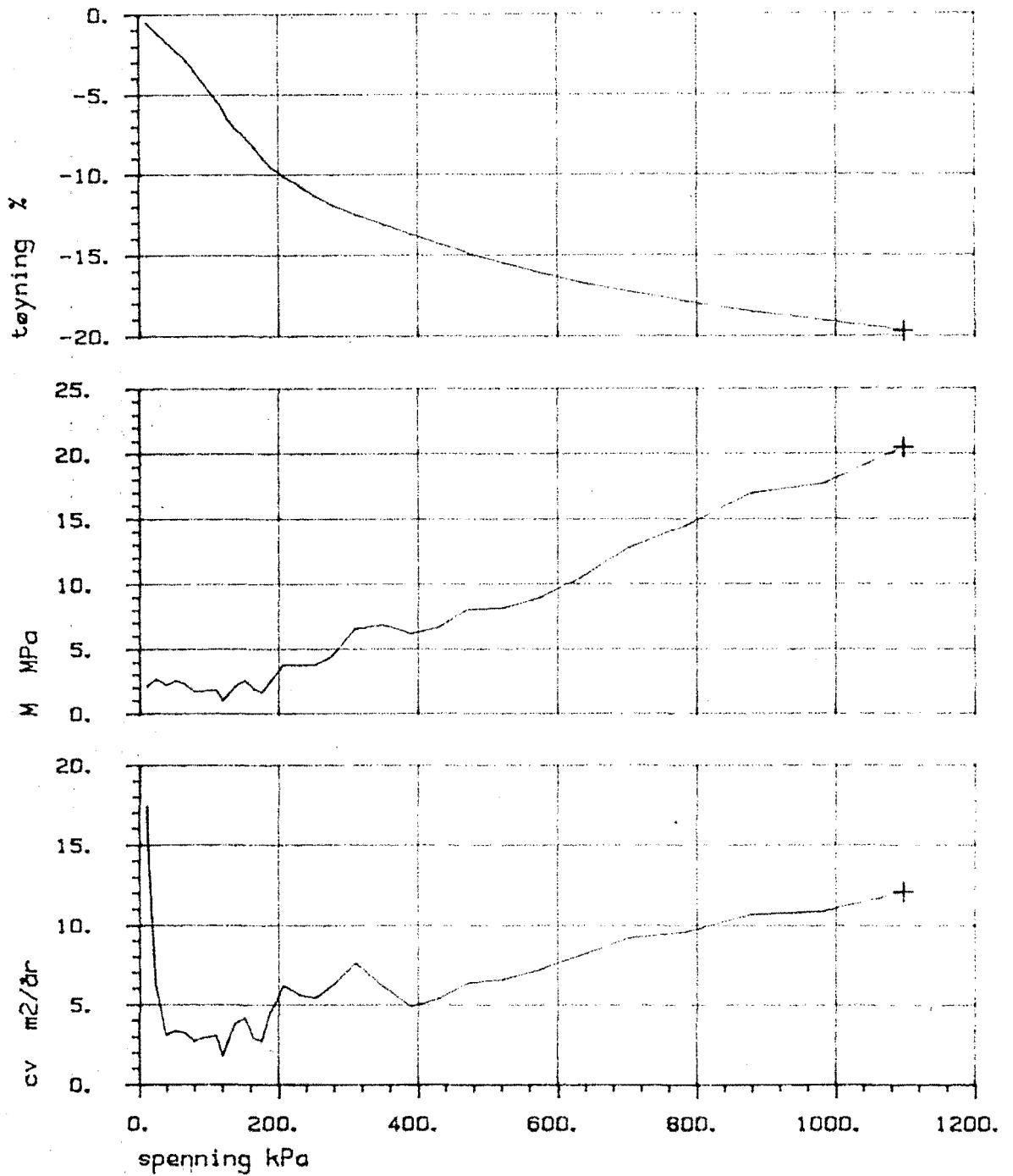
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	5	5.50	5	CL

7. feb. 91.

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-07



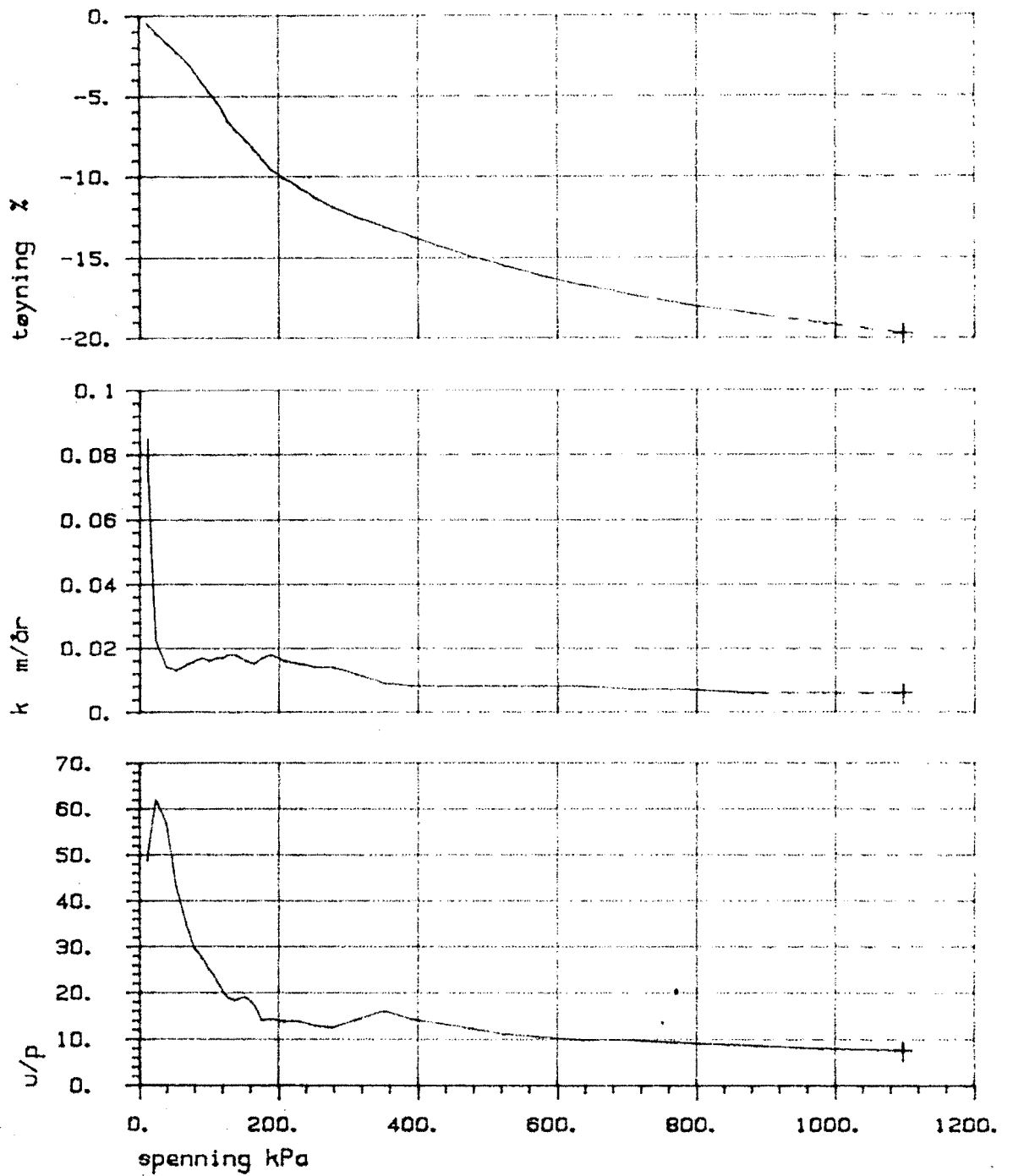
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	5	5.60	5A	CRS

7. feb. 91.

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-08



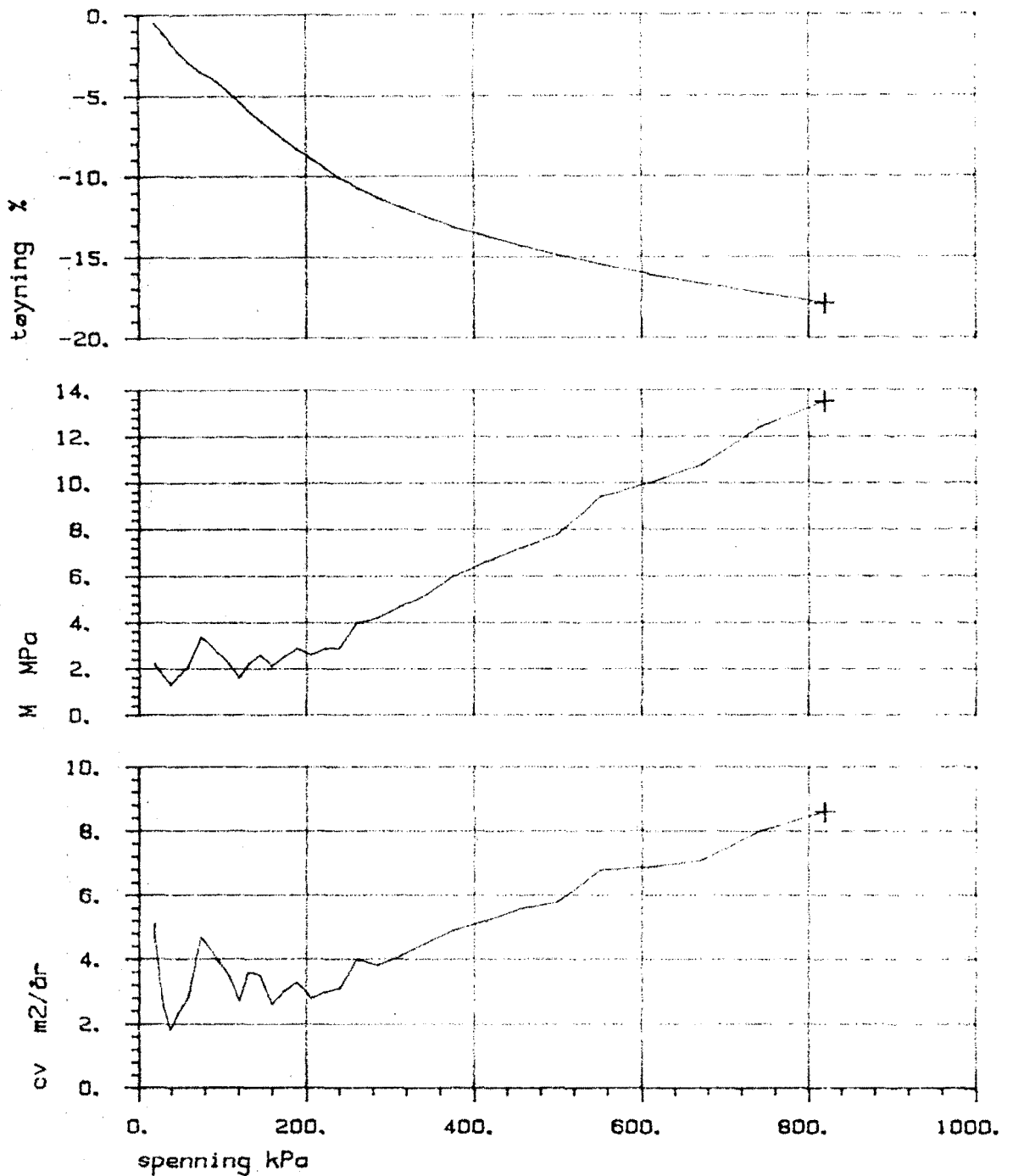
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	5	5.60	5A	CRS

7. feb. 91.

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-09



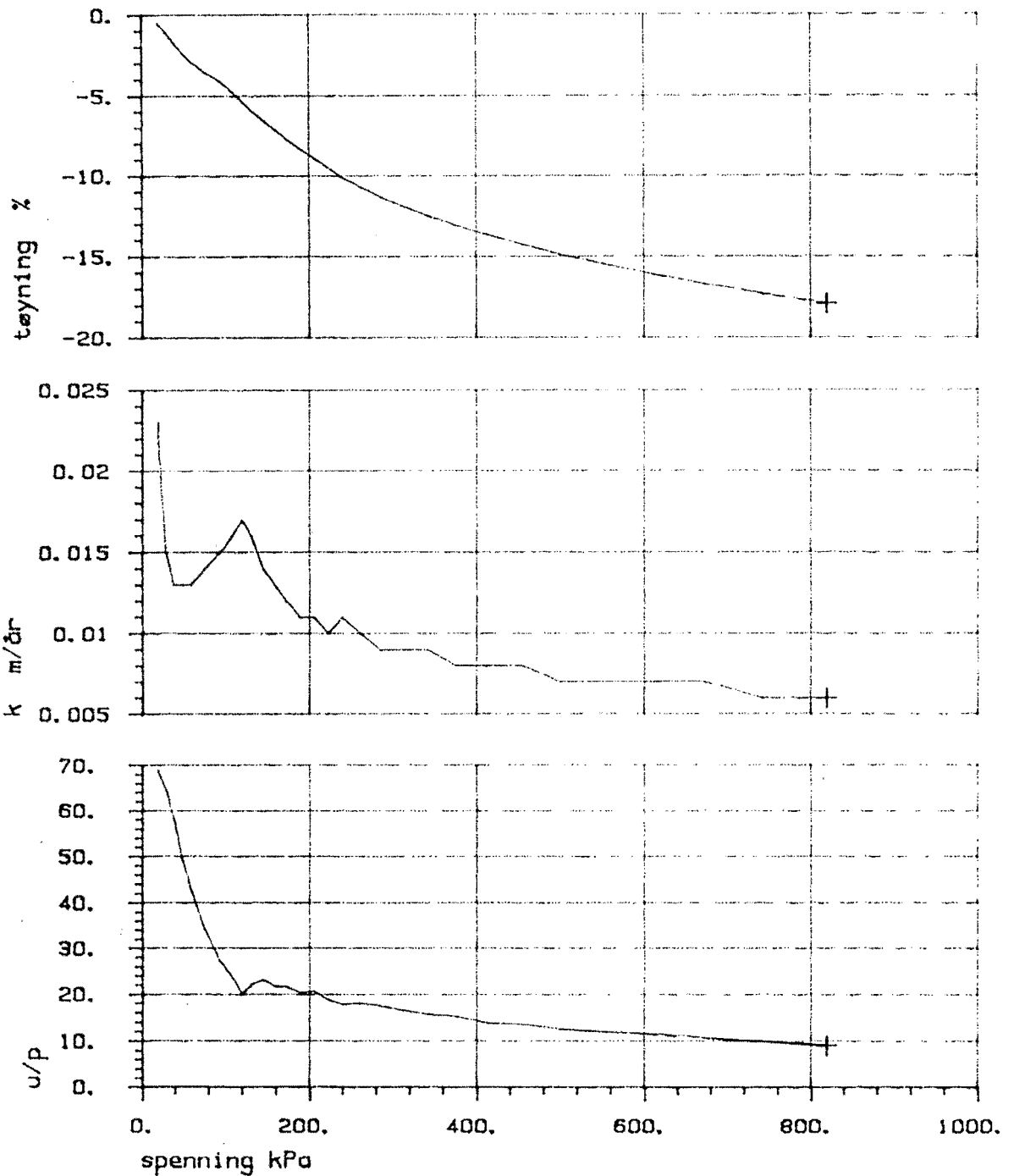
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	5	8.40	8	CRS

6. feb. 91.

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667- 10



SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	5	8.40	8	CRS

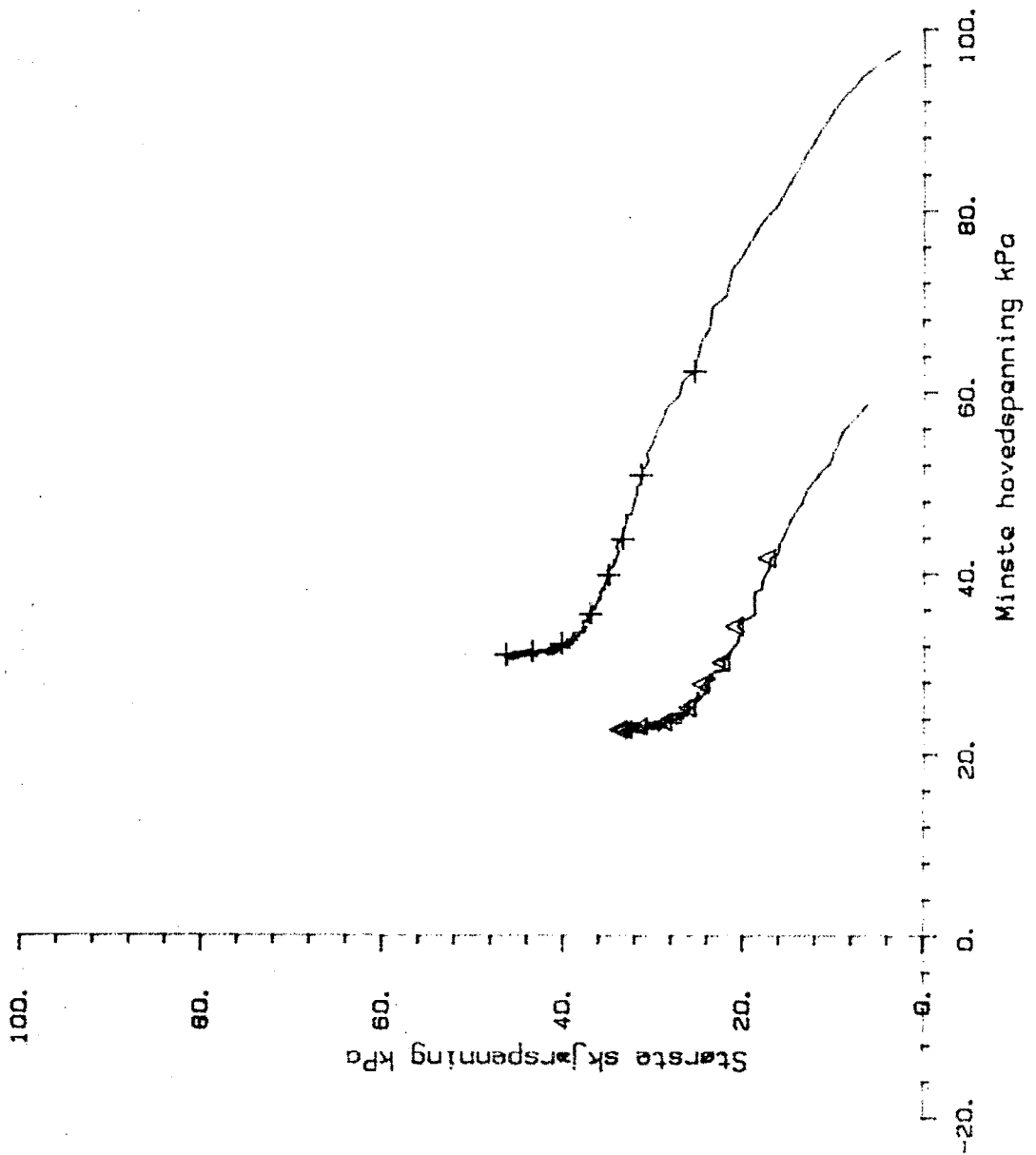
6. feb. 91.

KONTINUERLIG ØDOMETER
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667 - 11

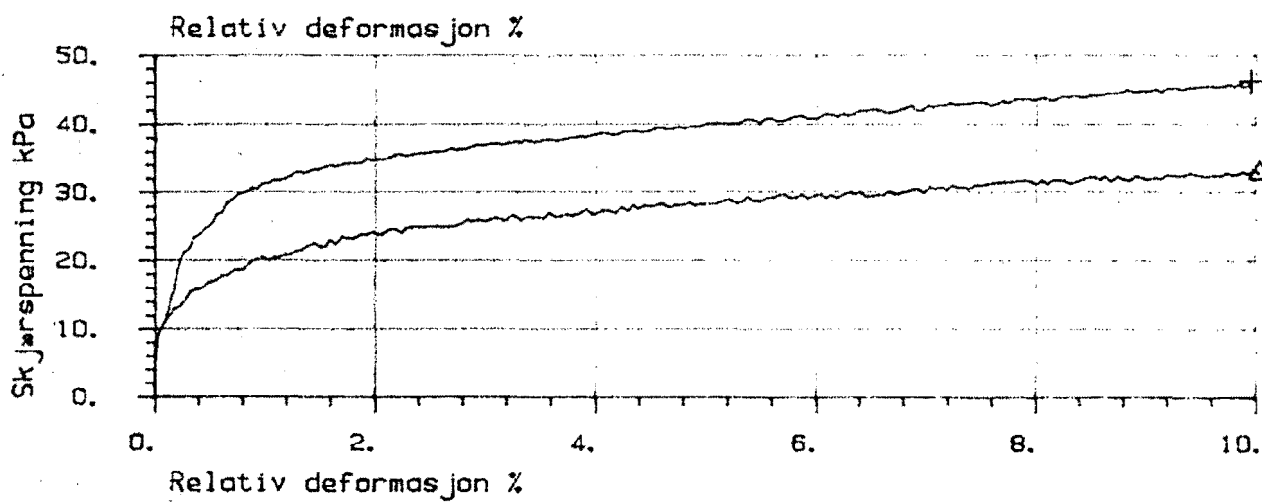
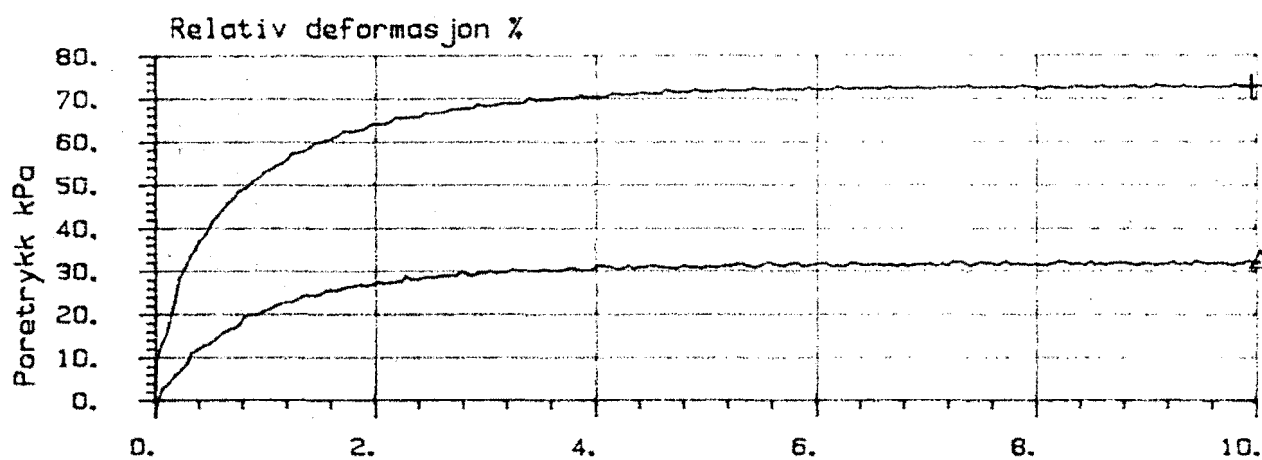
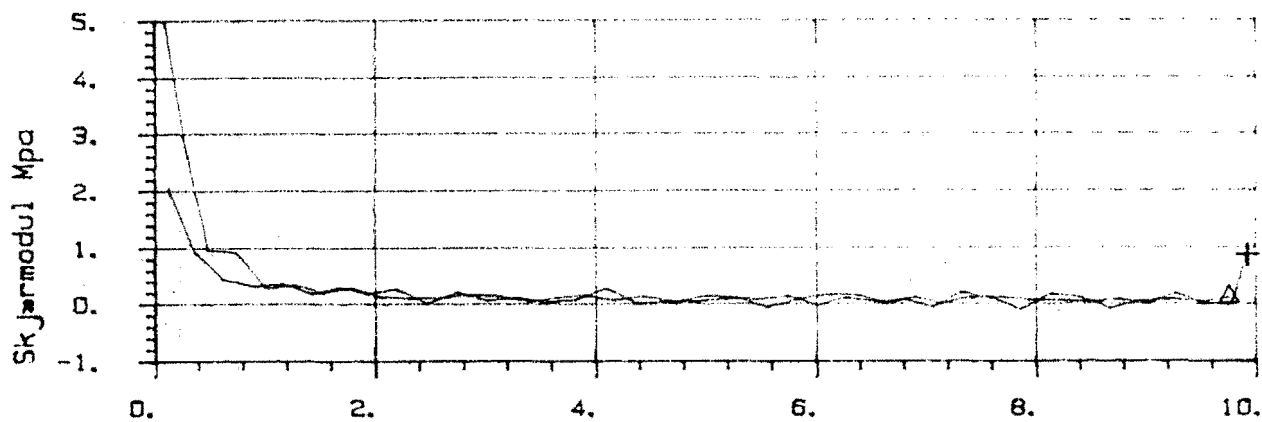
Fore. nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	σ_{10} ' kN/m ²	σ_{100} ' kN/m ²	Foreakkttype
1	+	3	27A	9.60	104.0	104.0	CIUA
2	Δ	3	27B	9.50	104.0	55.0	CIUA



TREAKSIALFORSØK

Hovedspenningsvektor

VESTBANEKRYSSSET

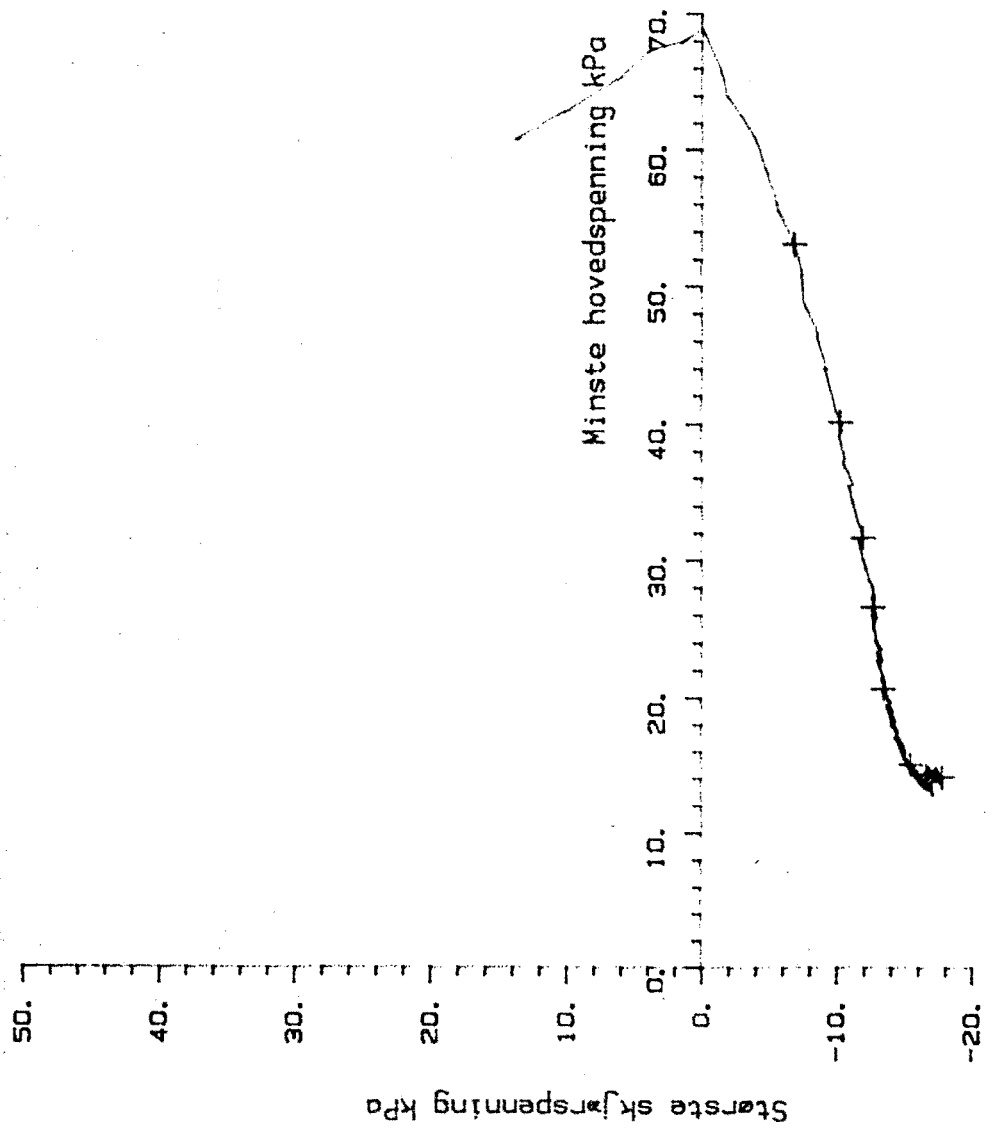


Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	sig0' kN/m2	sigc' kN/m2	Forsøkttype
1	+	3	27A	9.60	104.0	104.0	CIUA
2	△	3	27B	9.50	104.0	55.0	CIUA

TREAKSIALFORSØK

Max skjærspenning, poretrykk og G-modul ved tøyning
 VESTBANEKRYSSSET

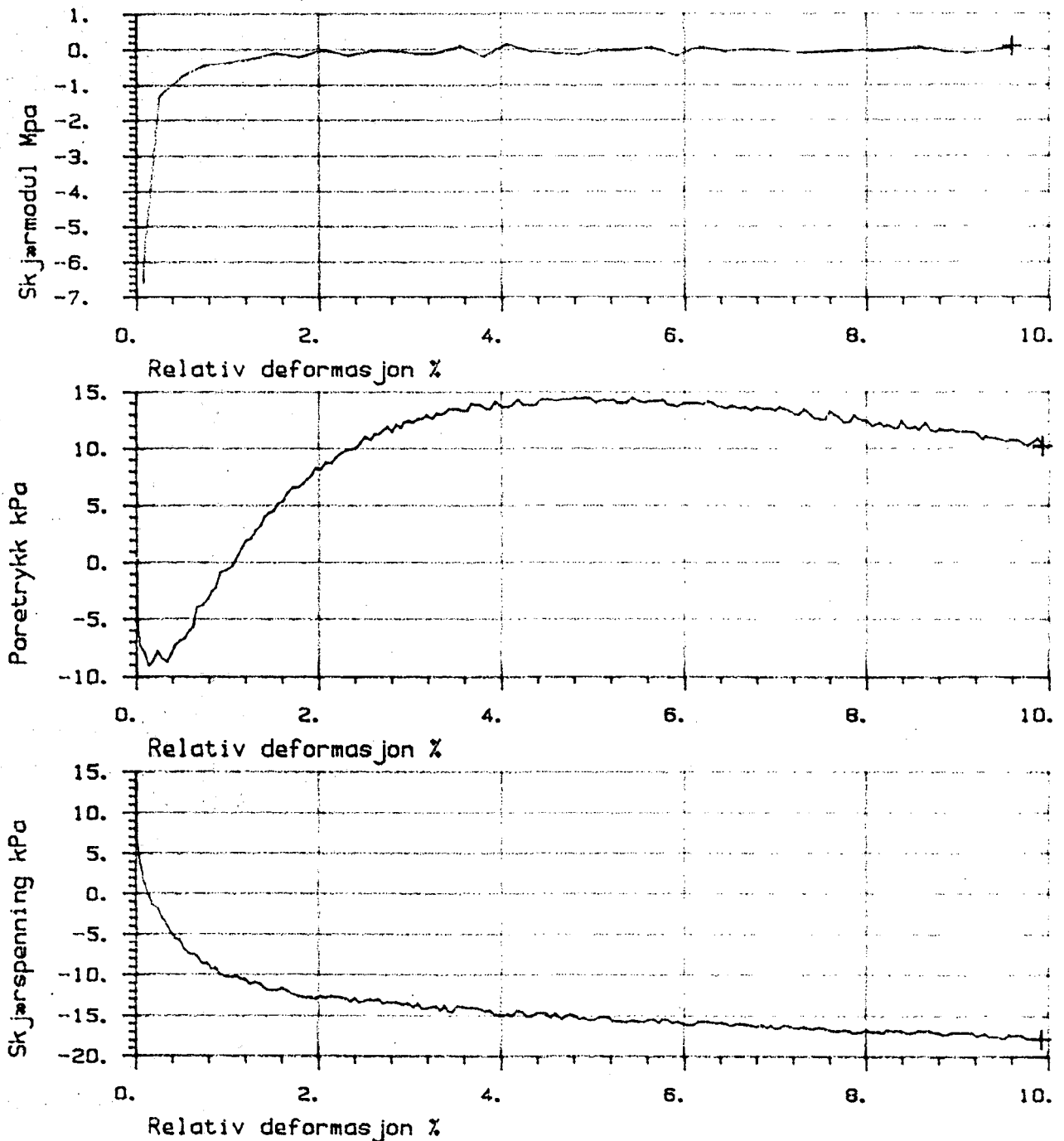
Fors.nr 1 Symb + 3 Løbnr 27C Dybde, m 9.60 σ_{10} kN/m² 102.0 σ_{10} kN/m² 60.0 Forsøkttype CAUP



TREAKSIALFORSØK

Hovedspenningsvektor

VESTBANEKRYSSSET

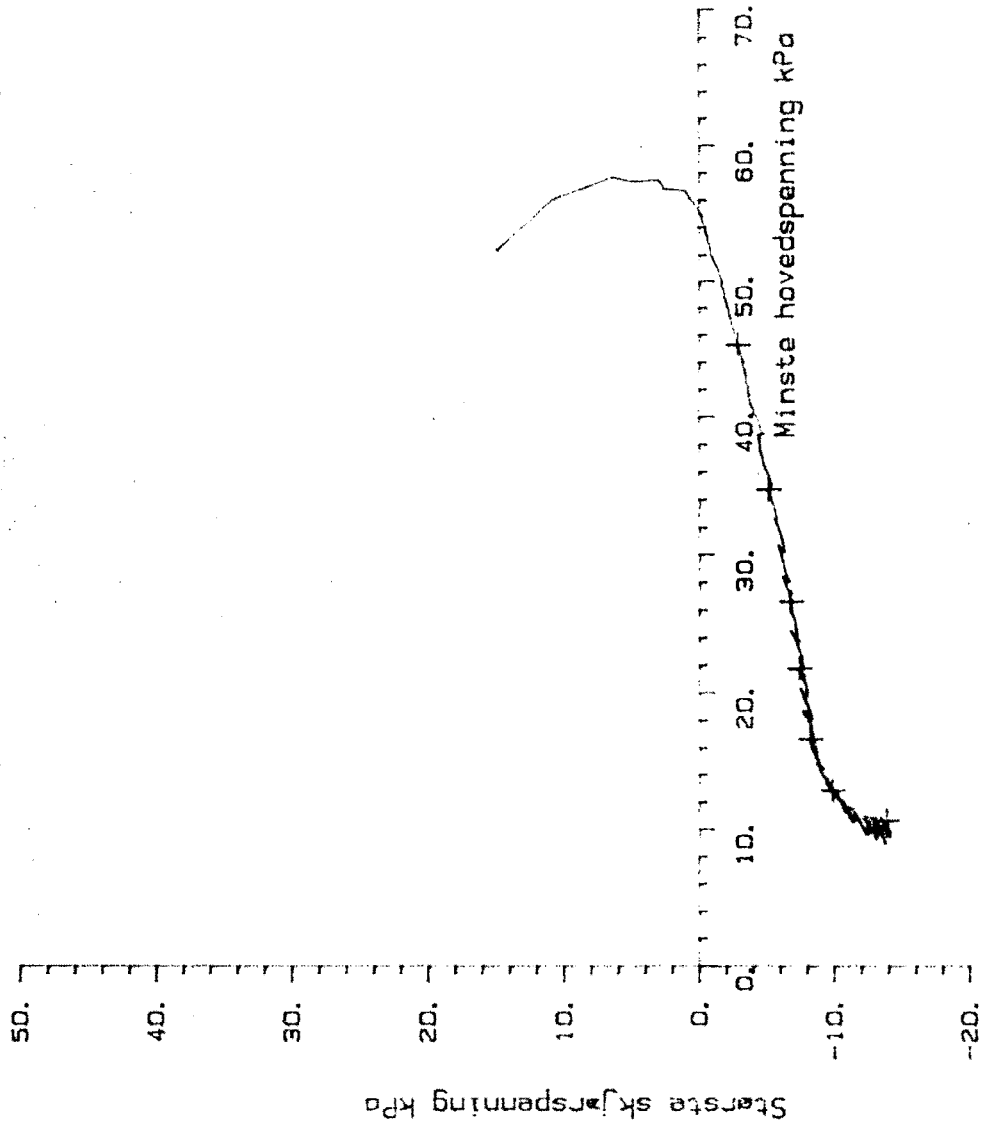


Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybda, m	σ_0' kN/m ²	σ_{vc} kN/m ²	Forsøkttype
1	+	3	27C	9.60	102.0	60.0	CAUP

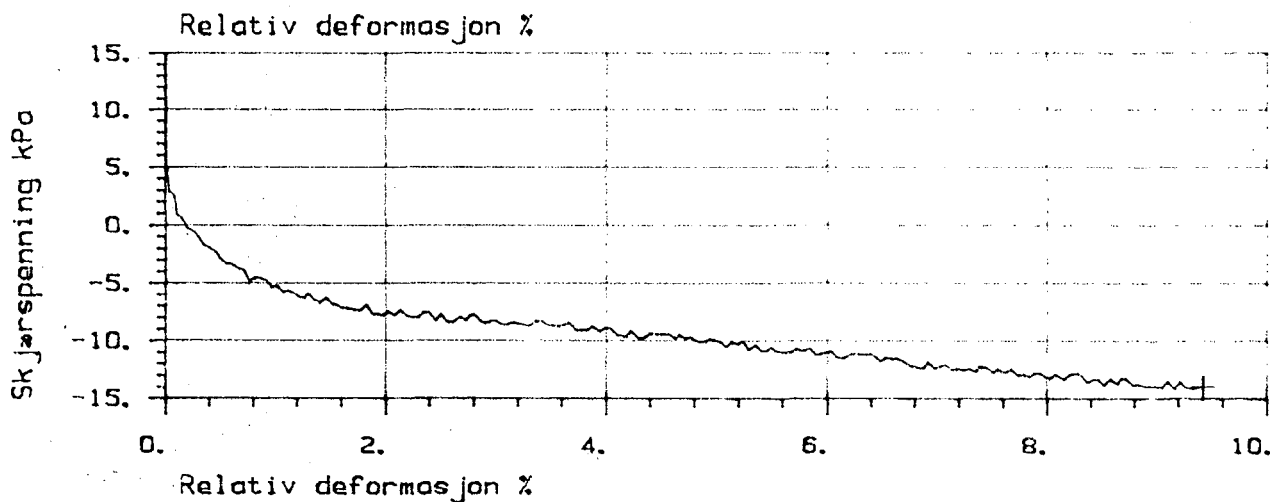
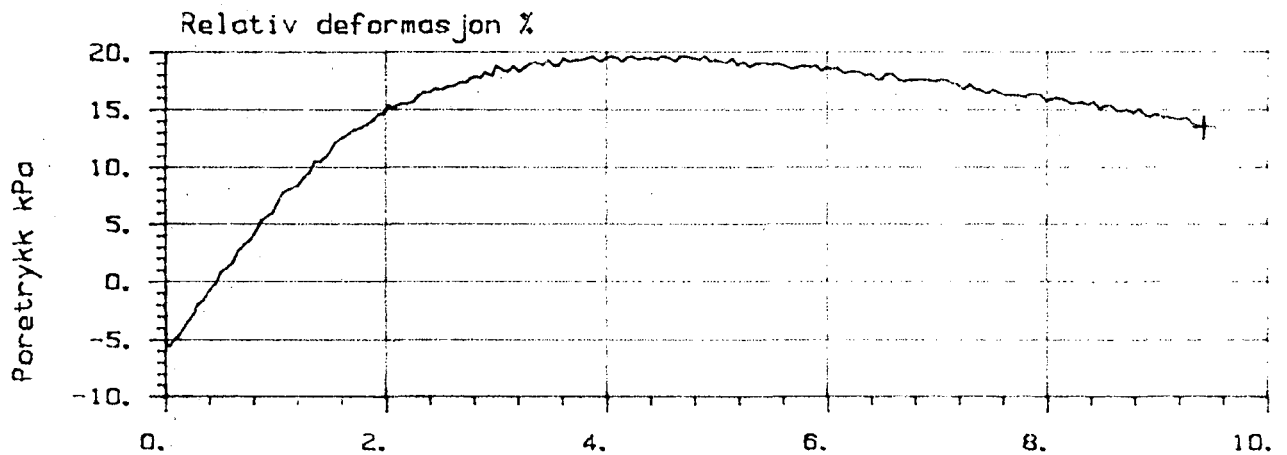
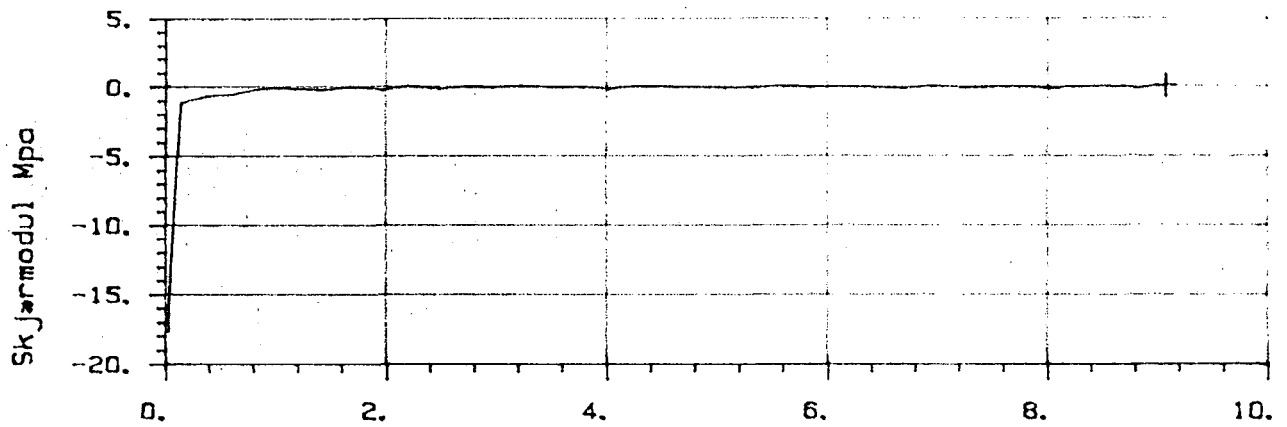
TREAKSIALFORSØK

Max skjærspenning, poretrykk og G-modul ved tøyning
 VESTBANEKRYSET

Fors.nr 1 Symb + 3 Labnr 27D Dybde, m 9.60 sigD' kN/m² 104.0 sigc' kN/m² 52.0 Foreektype CAUP



TREAKSIALFORSØK
Hovedspenningsvektor
VESTBANEKRYSSSET

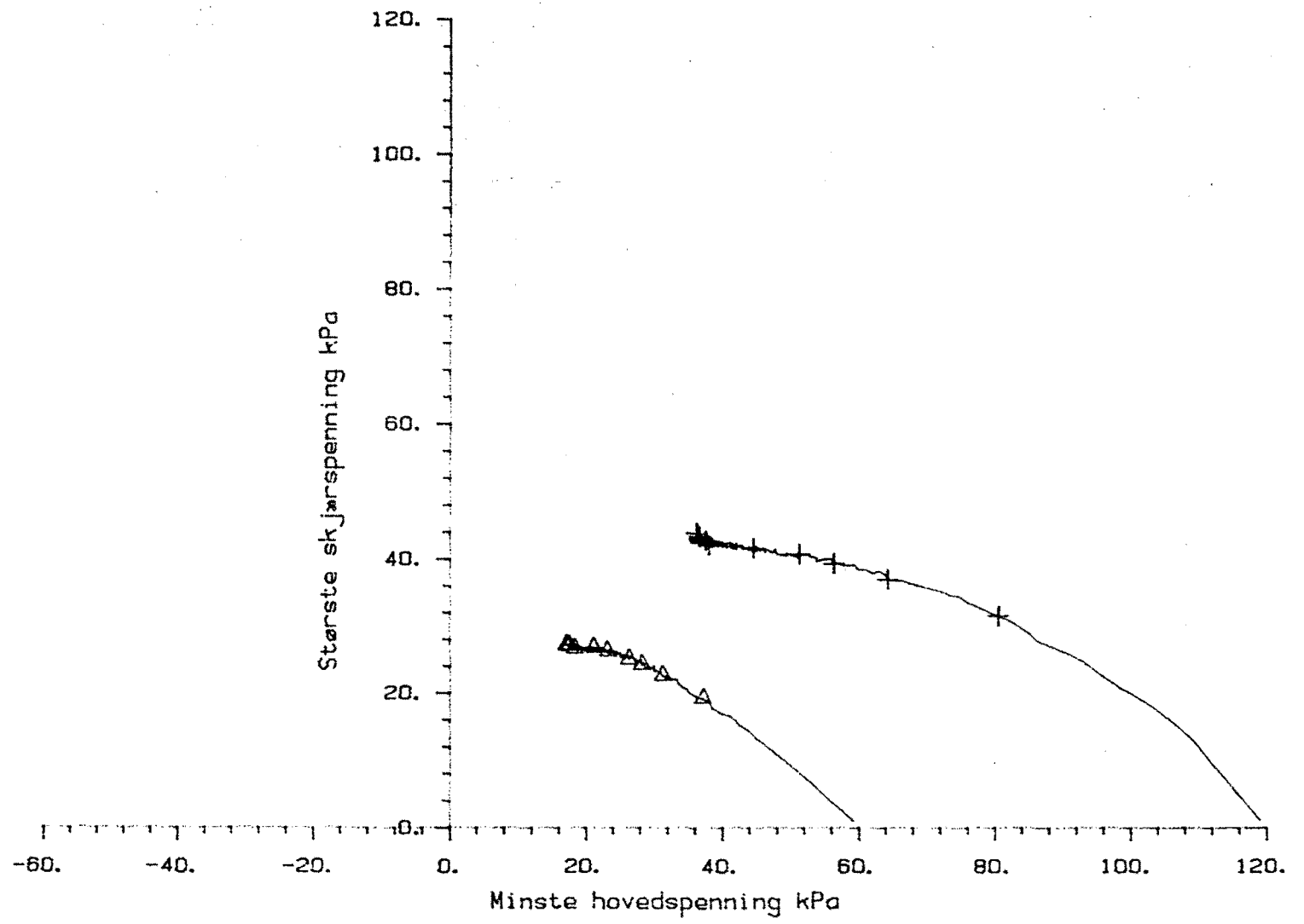


Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	σ_0' kN/m ²	σ_{vc}' kN/m ²	Forsøkttype
1	+	3	27D	9.60	104.0	52.0	CAUP

TREAKSIALFORSØK

Max skjærspenning, poretrykk og G-modul vs tøyning
 VESTBANEKRYSSSET

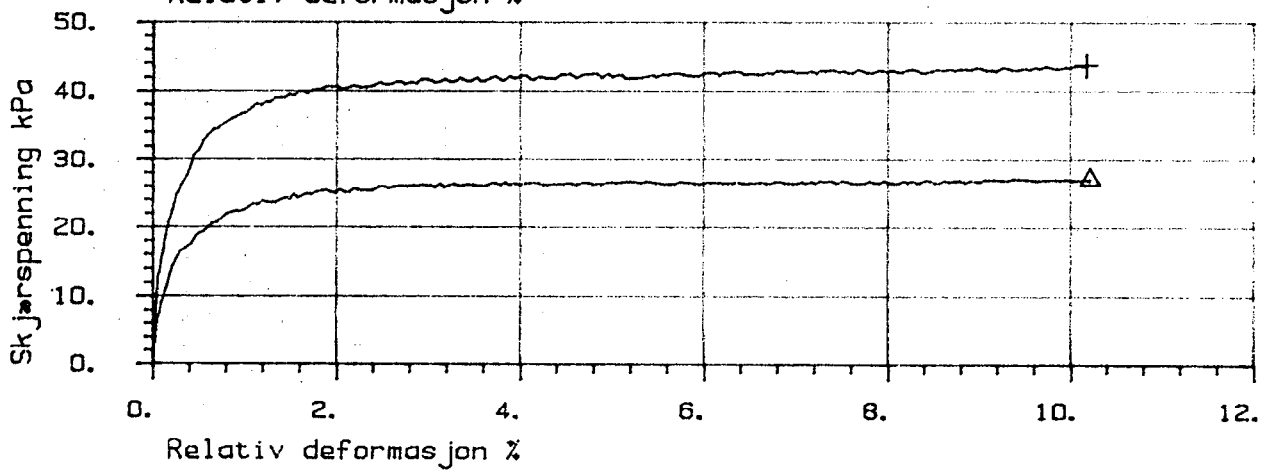
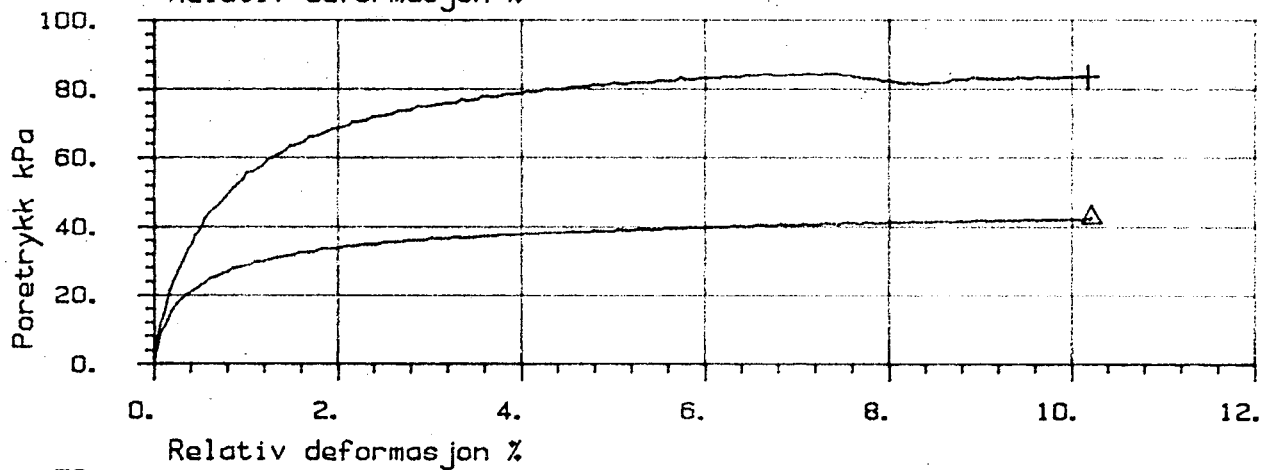
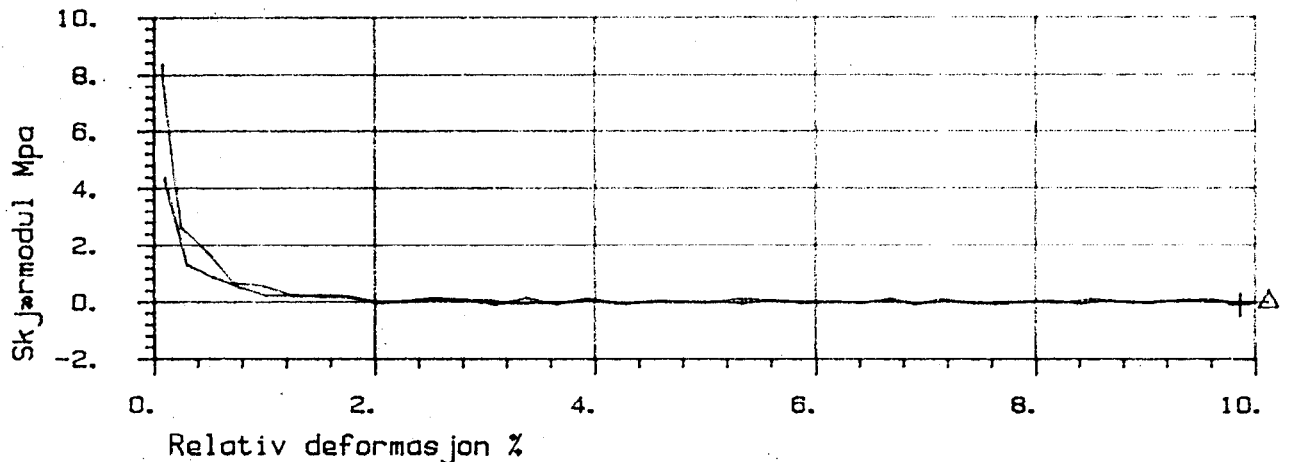
Fors. nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	sigD' kN/m2	sigc' kN/m2	Forsøks type
1	+	5	8A	8.50	90.0	120.0	CIUA
2	Δ	5	8B	8.50	90.0	60.0	CIUA



TREAKSIALFORSØK

Hovedspenningvektor
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

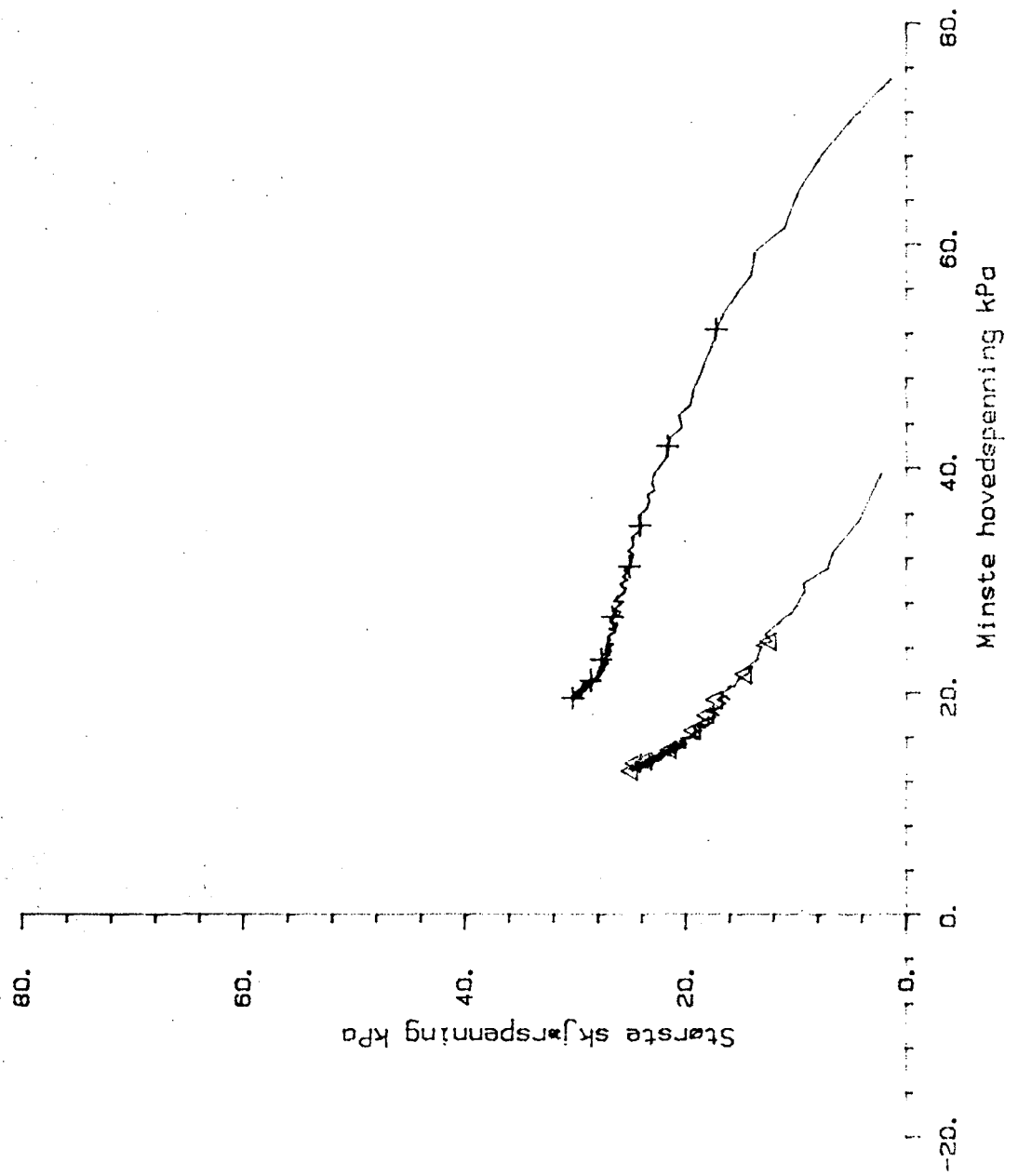


Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde.m	σ_0' kN/m ²	σ_c' kN/m ²	Forsøkstype
1	+	5	8A	8.50	90.0	120.0	CIUA
2	△	5	8B	8.50	90.0	60.0	CIUA

TREAKSIALFORSØK

Max skjærspenning, poretrykk og G-modul vs tøyning
 VESTBANEKRYSSSET

Fors. nr	Symb	Boringnr	Løbnr	Dybde, m	σ_{10} ' kN/m ²	σ_{100} ' kN/m ²	Forsøektype
1	+	5	5A	5.70	57.0	75.0	CIUA
2	Δ	5	5B	5.60	57.0	40.0	CIUA



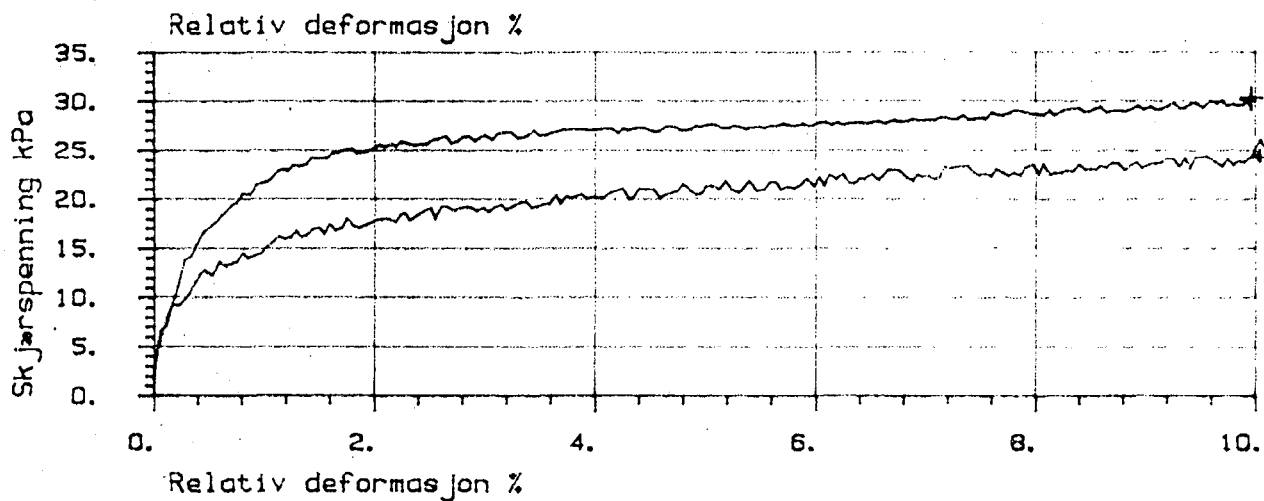
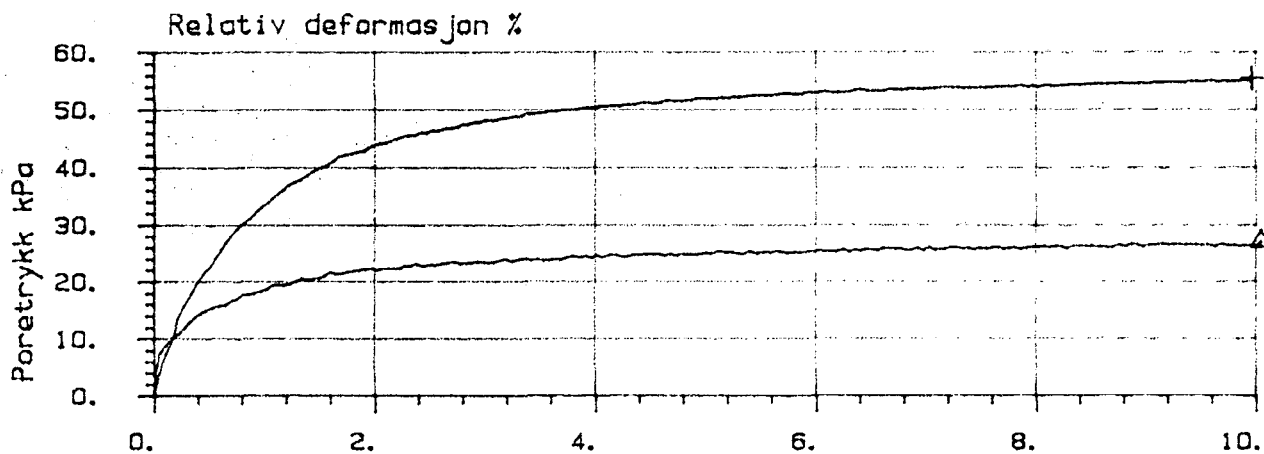
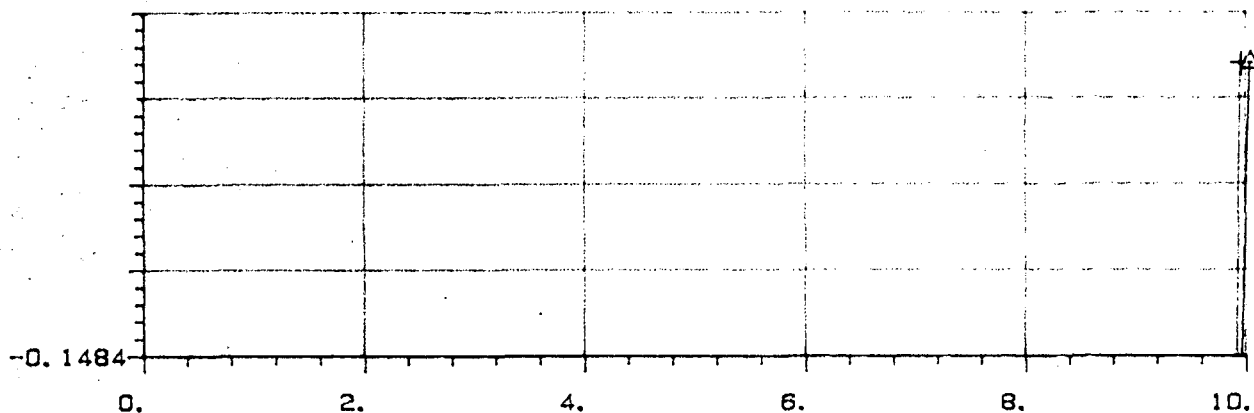
TREAKSIALFORSØK

Hovedspenningsvektor
 VESTBANEKRYSSSET

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

2667-20

Skjærmodul Mpa

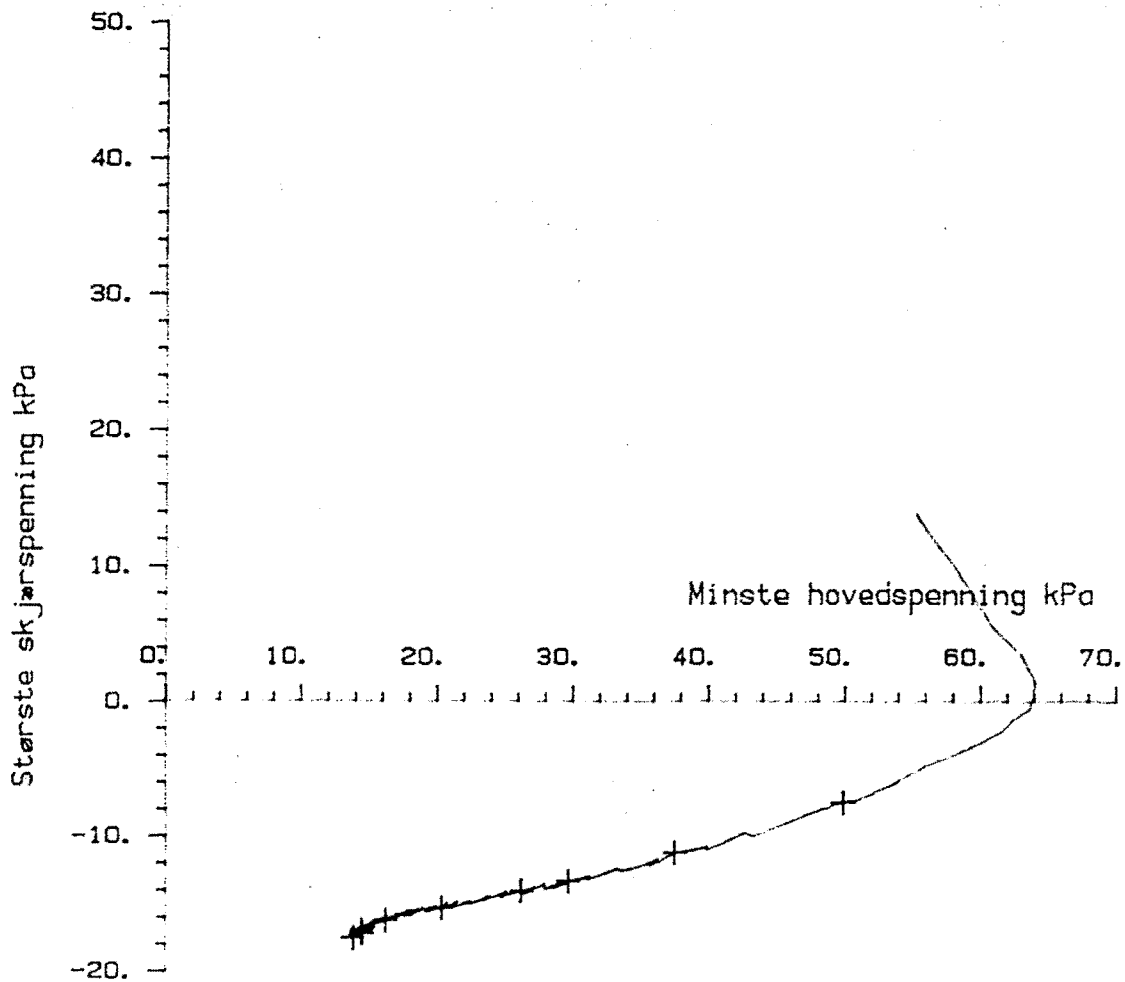


Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	$\sigma_{0'}$ kN/m ²	σ_{ic} kN/m ²	Forsøkttype
1	+	5	5A	5.70	57.0	75.0	CIUA
2	<	5	5B	5.60	57.0	40.0	CIUA

TREAKSIALFORSØK

Max skjærspenning, poretrykk og G-modul vs tøyning
 VESTBANEKRYSSSET

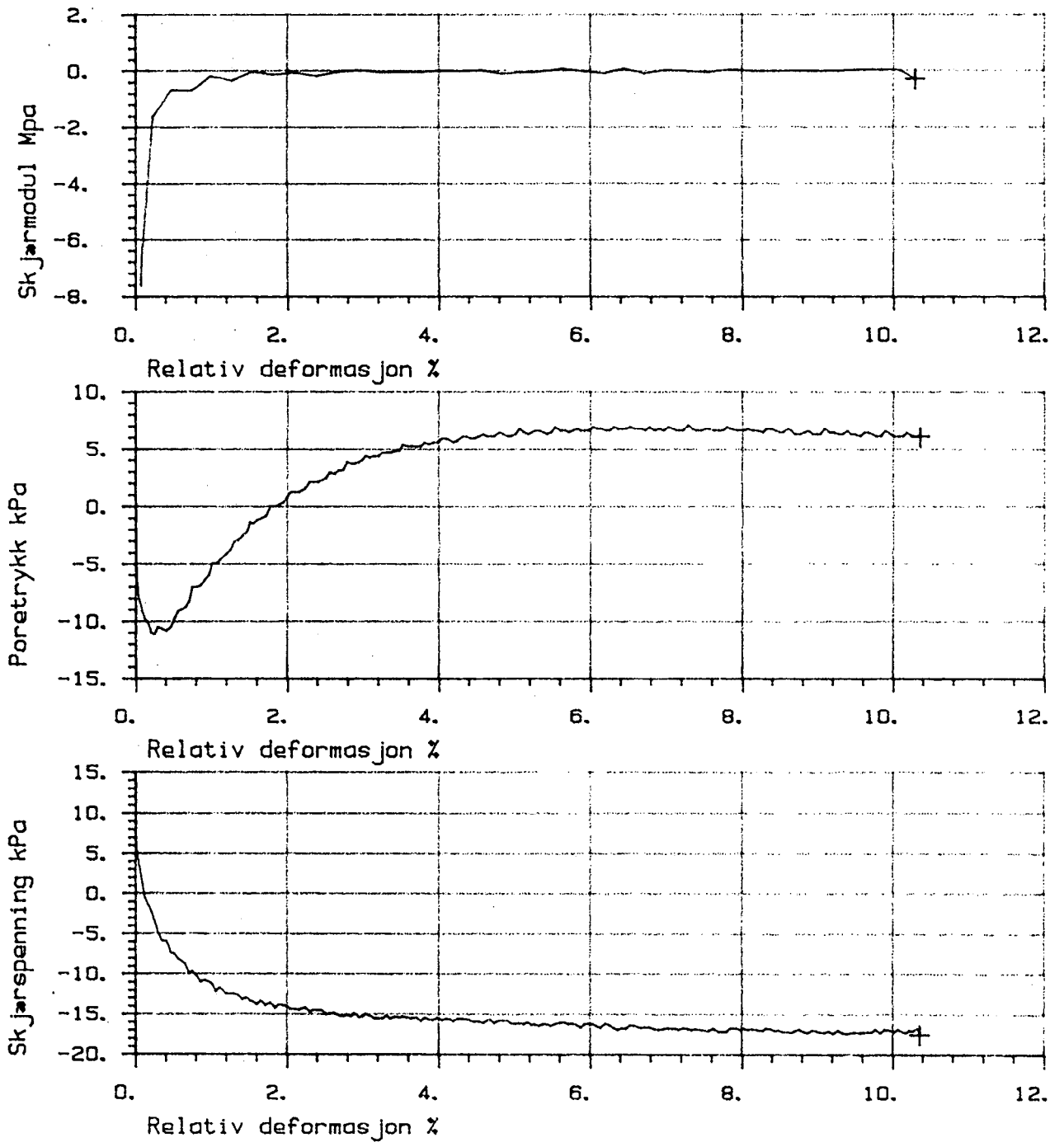
Fors. nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	σ_0' kN/m ²	σ_{vc}' kN/m ²	Forsøkstype
1	+	5	8C	8.50	90.0	55.0	CAUP



TREAKSIALFORSØK

Hovedspenningsvektor
 VESTBANERYSSET

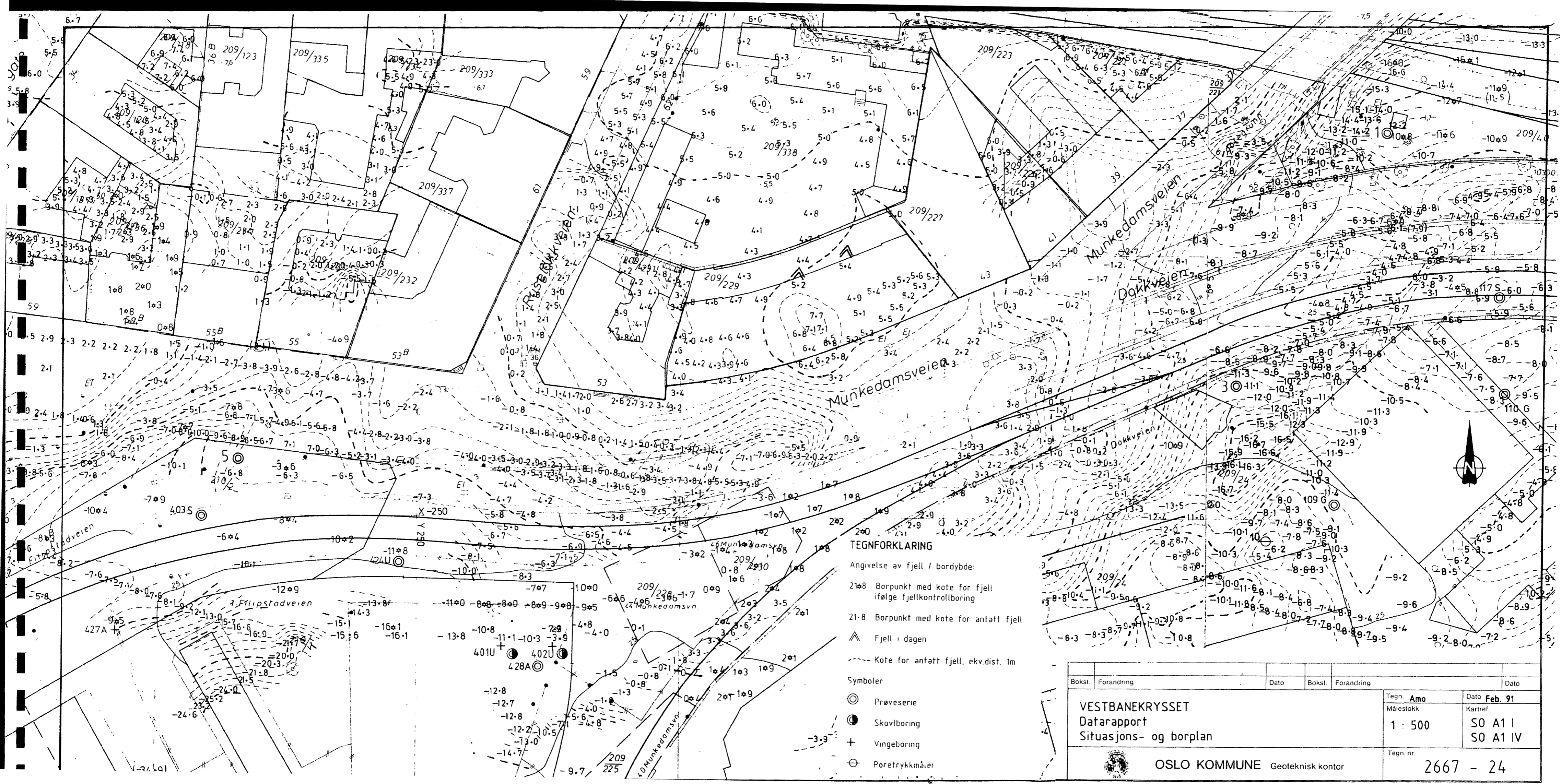
OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR



Fors.nr	Symb	Boringnr	Labnr	Dybde, m	σ_0' kN/m ²	σ_{vc}' kN/m ²	Forsøktype
1	+	5	8C	8.50	90.0	55.0	CAUP

TREAKSIALFORSØK


Max skjærspenning, poretrykk og G-modul vs tøyning
 VESTBANEKRYSSSET



TEGNFORKLARING

- Angivelse av fjell / borydbyde:
- 21a8 Borpunkt med kote for fjell ifølge fjellkontrollboring
- 21-8 Borpunkt med kote for antatt fjell
- ▲ Fjell i dagen
- Kote for antatt fjell, ekv.dist. 1m

- Symboler**
- ⊙ Prøveserie
 - Skovlboring
 - + Vingebooring
 - ⊕ Poretrykkmåler

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
VESTBANEKRYSSET			Tegn. Amo		
Datarapport			Målestokk		
Situasjons- og borplan			1 : 500		
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Dato Feb. 91		
			Kartref.		
Tegn. nr.			SO A1 I		
			SO A1 IV		
			2667 - 24		