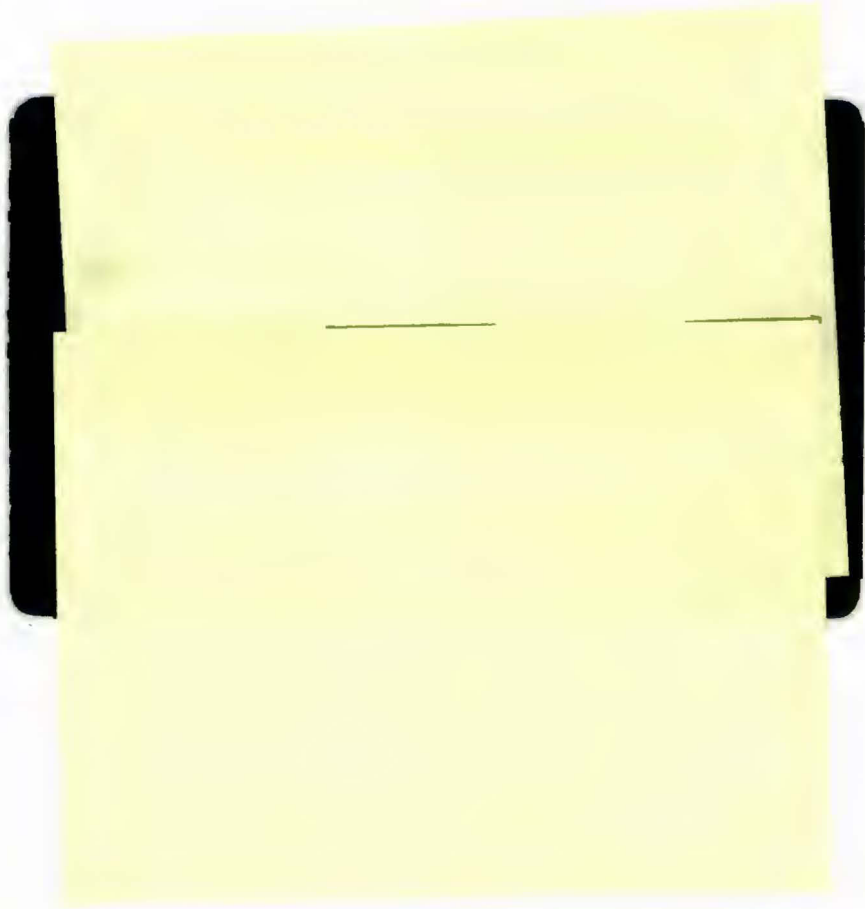


Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes



NO: H4

overført



A/S NORSK LECA

HOVEDKONTOR BROBEKKVEIEN 80

GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Rapport 7733.01 Oslo, 24 mai 1982

*rapport Arbeidskont
No 4*

Utarbeidet av

A/S GEOTEAM

A/S NORSK LECA

HOVEDKONTOR BROBEKKVEIEN 80
GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

24 MAI 1982

INNHold	Side
Innledning	1
Prosjekt	1
Mark- og laboratoriearbeide	1
Grunnforhold	2
Fundamenterings- og utgravingsforhold	3
Generelt	3
Fundamentering for delen med 2 etasjer over terreng	3
Fundamentering og utgraving for delen med 3 etasjer over terreng og to underetasjer	4
Utgraving	4
Kald eller varm garasje	5
Drenering	5
Sluttbemerkninger	5

TEGNINGER

Tegning 7733-1	: Borprofil I
Tegning 7733-2-4	: Ødometerresultater
Tegning 7733-5	: Borprofil II
Tegning 7733-6-8	: Ødometerresultater
Tegning 7733-9	: Situasjonsplan
Tegning 7733-10-14	: Profil A-A til F-F med borresultater og jordartsbetegnelse

INNLEDNING

A/S GEOTEAM er av Halvard Løken A/S på vegne av Norsk Leca bedt om og utrede grunn- og fundamenteringsforholdene for det planlagte hovedkontor i Brobekkveien 80 og å bistå med den nødvendig rådgivning i forbindelse med planleggingsarbeidet og den praktiske utførelse av fundamenteringsarbeidet.

Arbeidet vil følge de retningslinjer som fremgår av Ingeniørnormen av 1982 og NS 3401. Denne rapport inneholder de innsamlede data vedrørende grunnforholdene.

Dataene er sammenstillet med de aktuelle byggeplaner og de konklusjoner som fremkommer med hensyn til fundamentering og etablering av byggegropen. Det arbeidet som her er rapportert vil dekke det som sannsynligvis vil være nødvendig i programmerings- og forprosjekteringsfasen.

PROSJEKT

Det aktuelle prosjekt består av en bygning med 3 etasjer over terreng og to etasjer under terreng. Den laveste av disse etasjene vil bli benyttet til garasje. Den andre bygningsdelen består av 2 etasjer over terreng.

MARK- OG LABORATORIEARBEIDE

Markarbeidet har bestått i først å gjennomgå de allerede eksisterende data vedrørende grunnforholdene i området. Deretter er det utført 14 trykkdreiesondering for bedømmelse av den relative lagringsfasthet av løsavleiringene i område og eventuelt dybden til fjell eller fast lag.

Sonderingene viste imidlertid at grunnen besto av en meget fast leire og flere av boringene ble derfor avsluttet før fjell var påvist. Ut i fra resultatene av sonderboringene og prosjektets utforming ble beliggenheten av prøveseriene bestemt.

De opptatte prøver er analysert i vårt geotekniske laboratorium med hensyn til leiras geotekniske egenskaper. Det er foretatt rutineundersøkelser og spesialundersøkelser for bestemmelse av leiras kompressibilitetsegenskaper (ødometerforsøk).

For måling av vanntrykket ble det installert et elektrisk piezometer.

GRUNNFORHOLD

Grunnen i området består øverst av 3,5 til 4,5 meter av fast tørrskorpeleire. Videre består avsetningen av en middels fast leire. Leiras fasthet er av størrelsesorden 40 til 50 kN/m². De utførte kompressibilitetsmålinger (ødometerforsøk) viser at leira er meget lite kompressibel.

Det er målt dybder til fjell fra 15 til 17 meter i området, men flere av boringene er avsluttet før fjellet er nådd på grunn av stor sonderingsmotstand. Poretrykksmåleren i 6 meters dybde viser et trykk på 10 kN/m² som tilsvarer 1 meters vannsøyle over filteret. Dette viser en grunnvannstand i 5 meters dybde.

FUNDAMENTERINGS- OG UTGRAVINGSFORHOLD

Generelt

De aktuelle grunnforhold sammenholdt med det aktuelle prosjekt fører til en direkte fundamentering i leira som det mest aktuelle alternativ. Det forutsettes da at forhold som kan forandre grunnvanntanden vesentlig i fremtiden ikke vil komme til å inntreffe, eller er gjennomført. Slike forhold og planer må derfor undersøkes spesielt nøye. Det siktes da spesielt til tunneler i fjell under løsmassen. Slike tunneler vil erfaringsmessig forandre poretrykksforholdene ved fjell vesentlig og vil medføre at det inntreffer setningsforhold som er uberegnelige.

Fundamentering for delen med 2 etasjer over terreng

Denne delen av bygget har ikke kjeller og representerer en tilleggsbelastning på grunn av anslagsvis 20 kN/m².

Med et gulvnivå på kote 113,5 meter vil gulvet bli liggende 1,0 til 1,5 meter over opprinnelig terreng, som vil gi en tilleggsbelastning på 20 til 30 kN/m².

Ut i fra de utførte ødometerforsøk vil en slik tilleggsbelastning på terreng (20 kN/m² fra bygg og 20 kN/m² fra oppfylling) gi en setning på maksimum 6 cm. Setningen vil inntreffe umiddelbart og vil være jevnt fordelt. Det vil ikke inntreffe skjevsetninger av praktisk betydning. Den praktiske utforming av fundamenteringen og fundamenteringsarbeidene må man komme tilbake til i forbindelse med prosjekteringen.

Som en orientering om hvilke overførte fundamenttrykk man kan bruke i det øverste leirelaget vil vi angi 170 kN/m^2 i bruddgrensetilstanden. Det er her brukt en materialkoeffisient på 1,6.

Utformingen av fundamenteringen for denne delen av bygget i området mot den delen av bygget som har to underetasjer må man drøfte nærmere. En avtrapping av fundamentnivåene i et forhold på 1:3 vil være aktuelt her.

Fundamentering og utgraving for delen med 3 etasjer over terreng og to underetasjer

Den delen av bygget som har to underetasjer vil få en utgraving som representerer en avlastning på 60 kN/m^2 , mens bygget vil representerer en tilleggsbelastning på 45 kN/m^2 . Bygget vil dermed medføre en reell avlastning og det vil ikke inntreffe setninger som følge av bygningslasten.

Bygningsdelen kan dermed fundamenteres direkte i leira. Det kan for prosjekteringen anvendes et såletrykk på 15 kN/m^2 i bruddgrensetilstanden. Det er da anvendt en materialfaktor på 1,6. Den endelige fundamentplan forutsettes analysert av oss.

Utgraving

Utgravingen for byggegropen kan utføres med skråninger 2:1. Gravemassene må ikke legges opp langs kanten av byggegropen. Utgravingen foretas med bakgraver og byggegropen forsegles med magerbetong etter hvert som utgravingen foregår.

Kald eller varm garasje

Dersom nedre garasje skal være varm kan fundamentene avsluttes grunt. Dersom den er kald må fundamentene utføres til frostfri dybde enten ved isolering eller ved å føre dem til frostfri dybde. Likeledes må alle vegger isoleres eller tilbakefylles med telefrie masser i frostsikker avstand. Likeledes må all drenering frostsikres.

Drenering


Bygget kan dreneres helt ned til garasjenivå.

SLUTTBEMERKNINGER

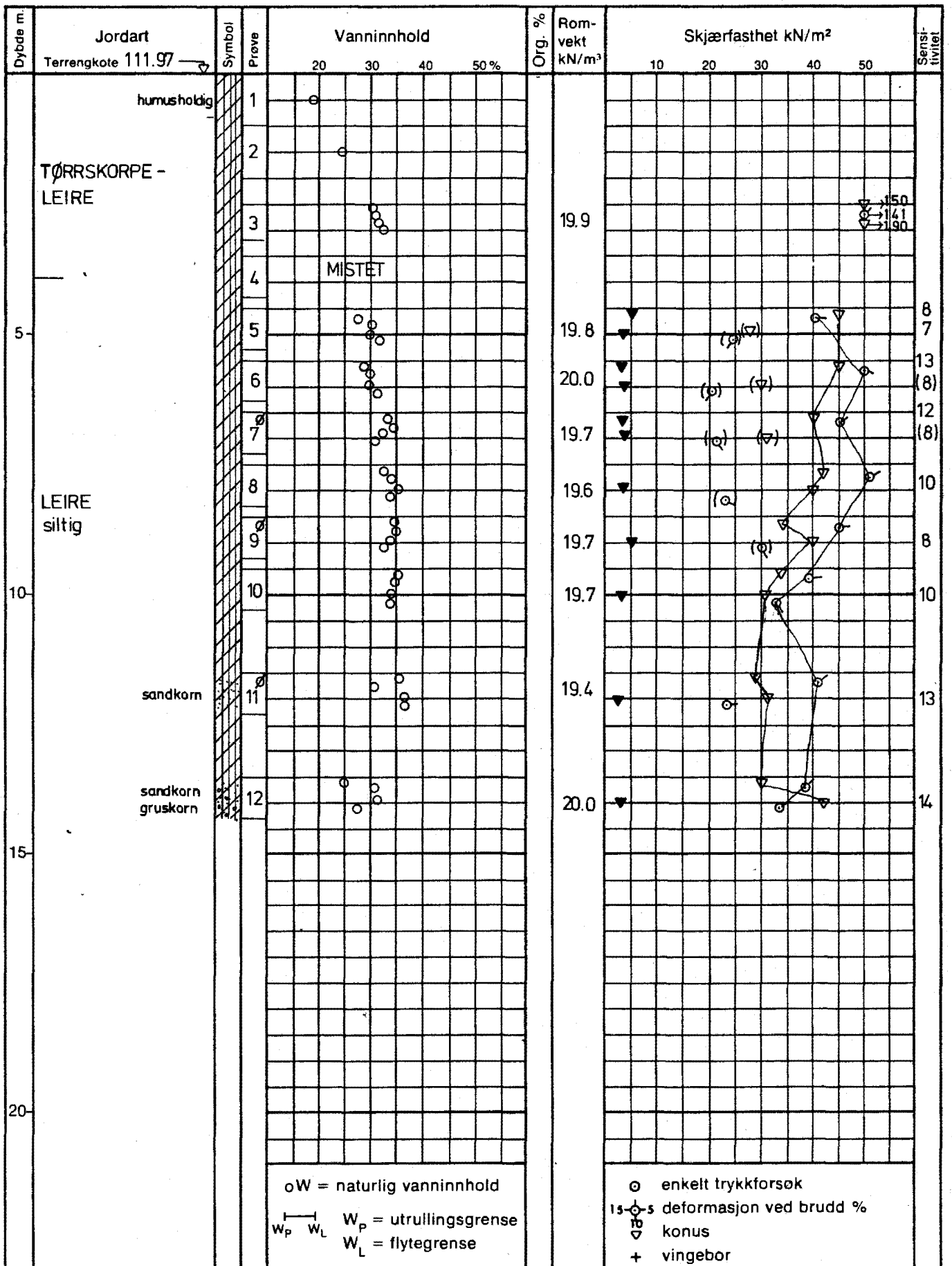
Denne rapport er utarbeidet under forutsetning av at det opprettholdes nær kontakt under det videre arbeidet med saken. Det gjenstår fortsatt en rekke detaljer som vil være avhengige av forhold som ennå ikke er avklaret.

Oslo, 24 mai 1982

for A/S G E O T E A M



Egil N. Rolfsen



Ø = ødometer

P = permeabilitetsforsøk

K = kornfordeling

T = triaksialforsøk

HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80

BORPROFIL

A/s GEOTEAM

Boring nr: I

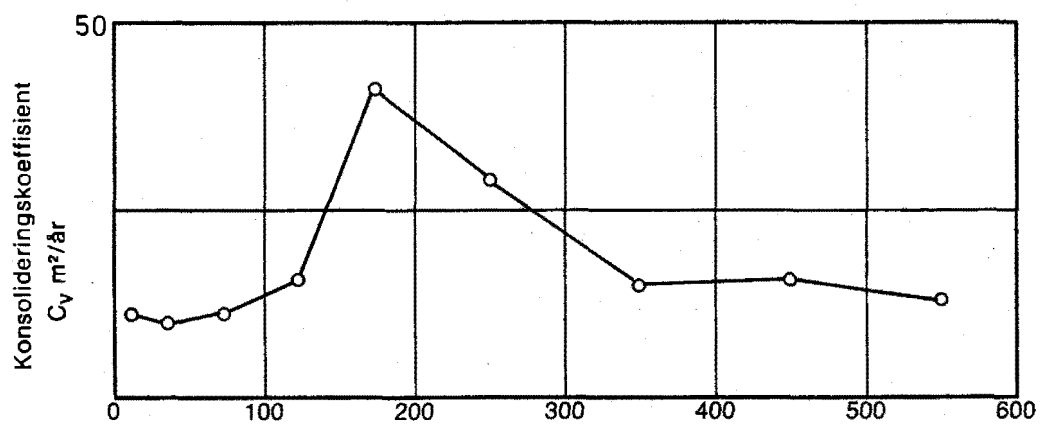
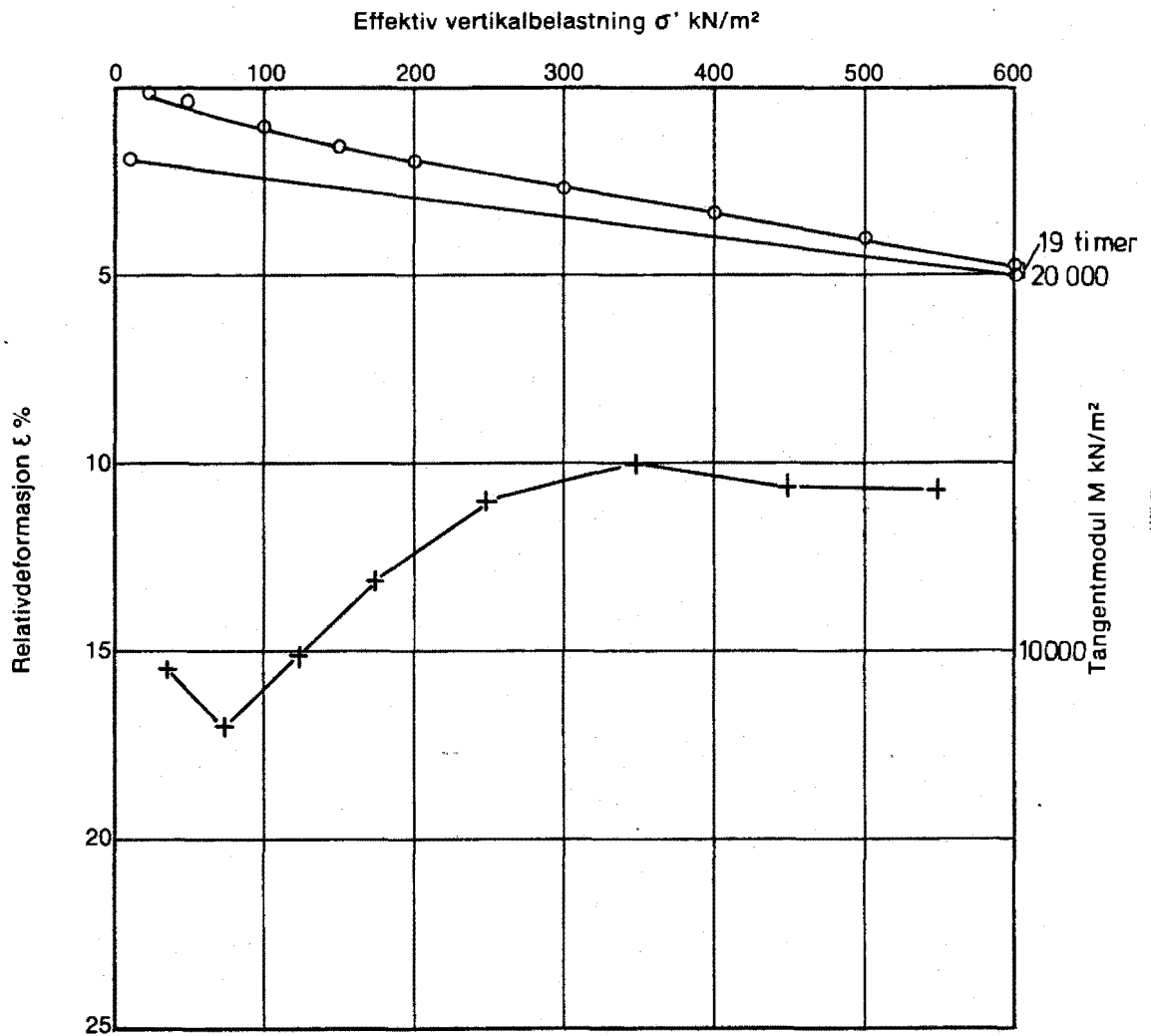
Dato boret: 5.3.82

Tegnet av: AS

Godkjent:

Tegn. nr:

7733 - 1



Prøveserie : 7
 Prøve nr. : I
 Dybde : 6.8 m
 Trinntid : 30 min.

Vanninnhold w : 35 %
 Verf. eff. spenning P'_0 : kN/m
 Prekons. spenning P'_c : kN/m

HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80

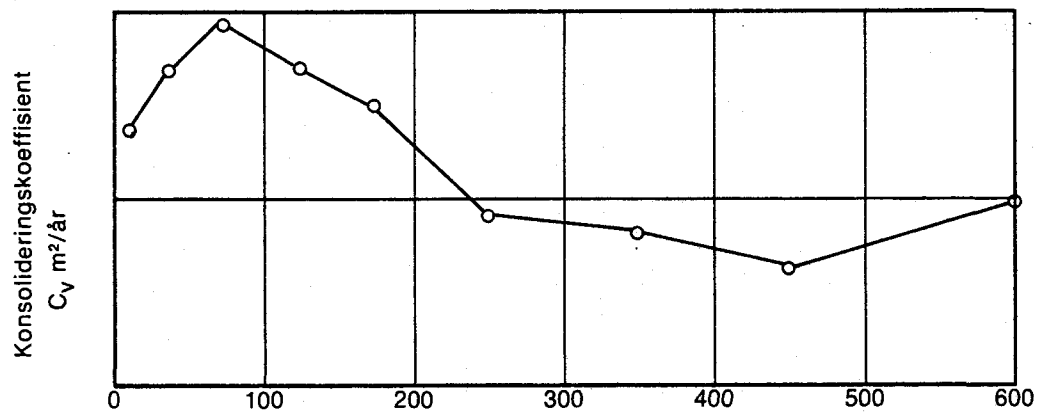
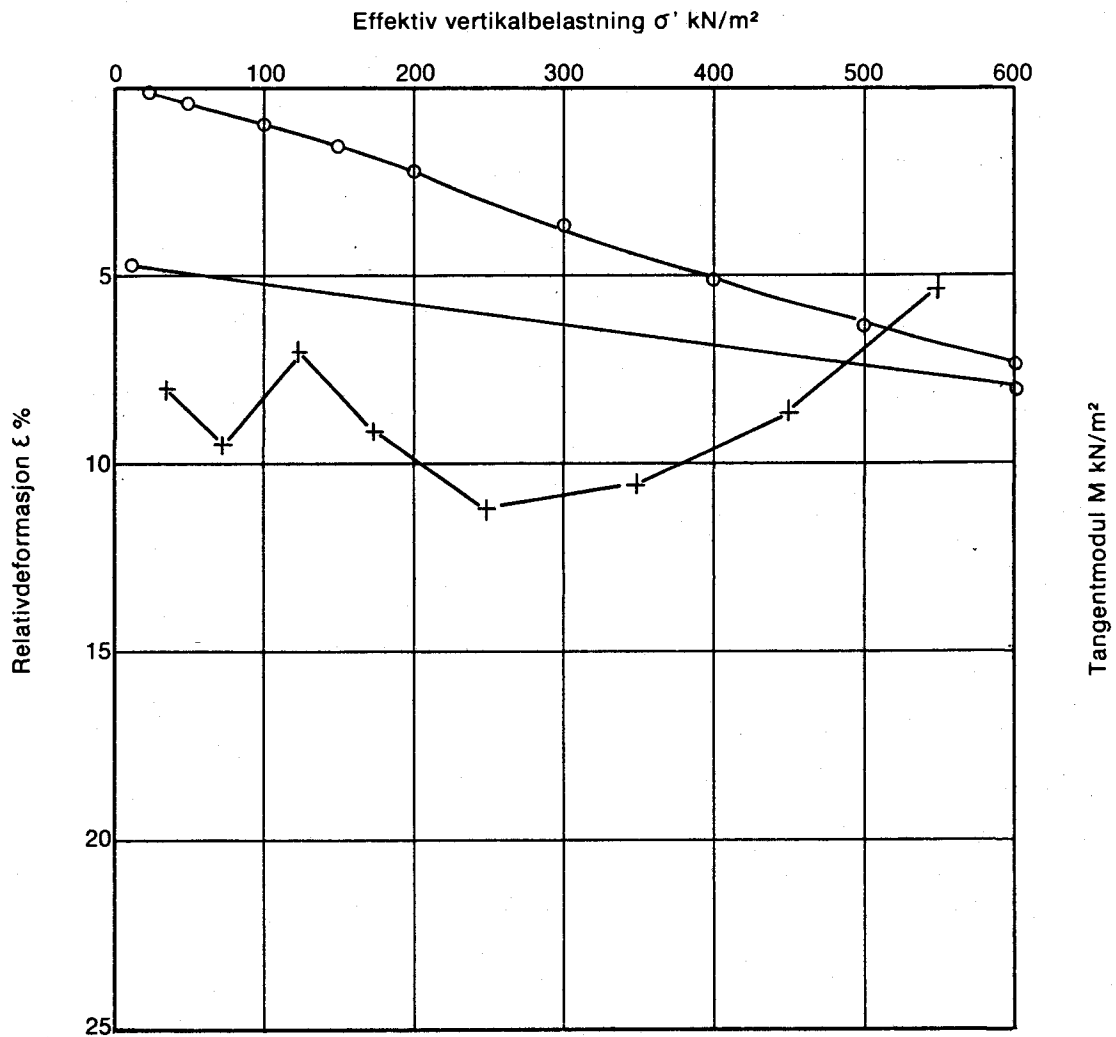
ØDOMETERFORSØK

A/s GEOTEAM

Dato: 27.5.82 Tegn. av: AS

Godkjent:

Tegn. nr.: 7733-2



Prøveserie : I
 Prøve nr. : 9
 Dybde : 8.8 m
 Trinntid : 30 min.

Vanninnhold w : 32.5 %
 Verf. eff. spenning P'_o : kN/m
 Prekons. spenning P'_c : kN/m

HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80

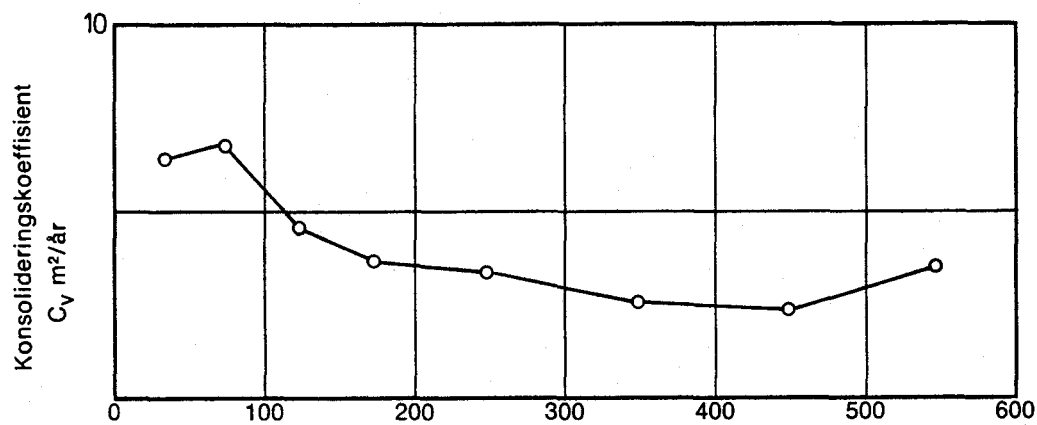
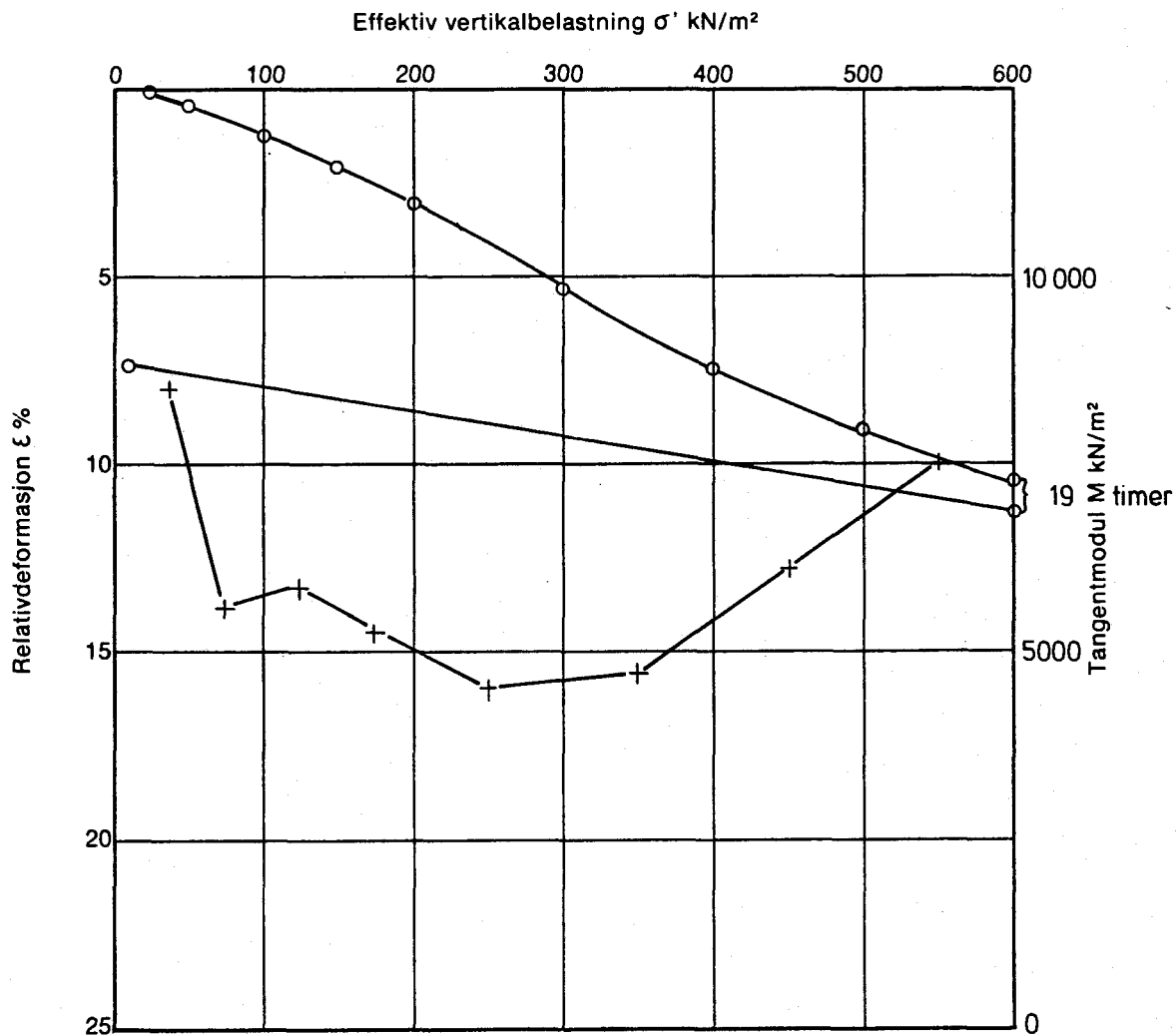
ØDOMETERFORSØK

A/s GEOTEAM

Dato: 27.5.82 Tegn. av: AS

Godkjent:

Tegn. nr.: 7733 - 3



Prøveserie : I
 Prøve nr. : 11
 Dybde : 11.8 m
 Trinntid : 30 min.

Vanninnhold w : 37 %
 Verf. eff. spenning P'_0 : kN/m
 Prekons. spenning P'_c : kN/m

HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80

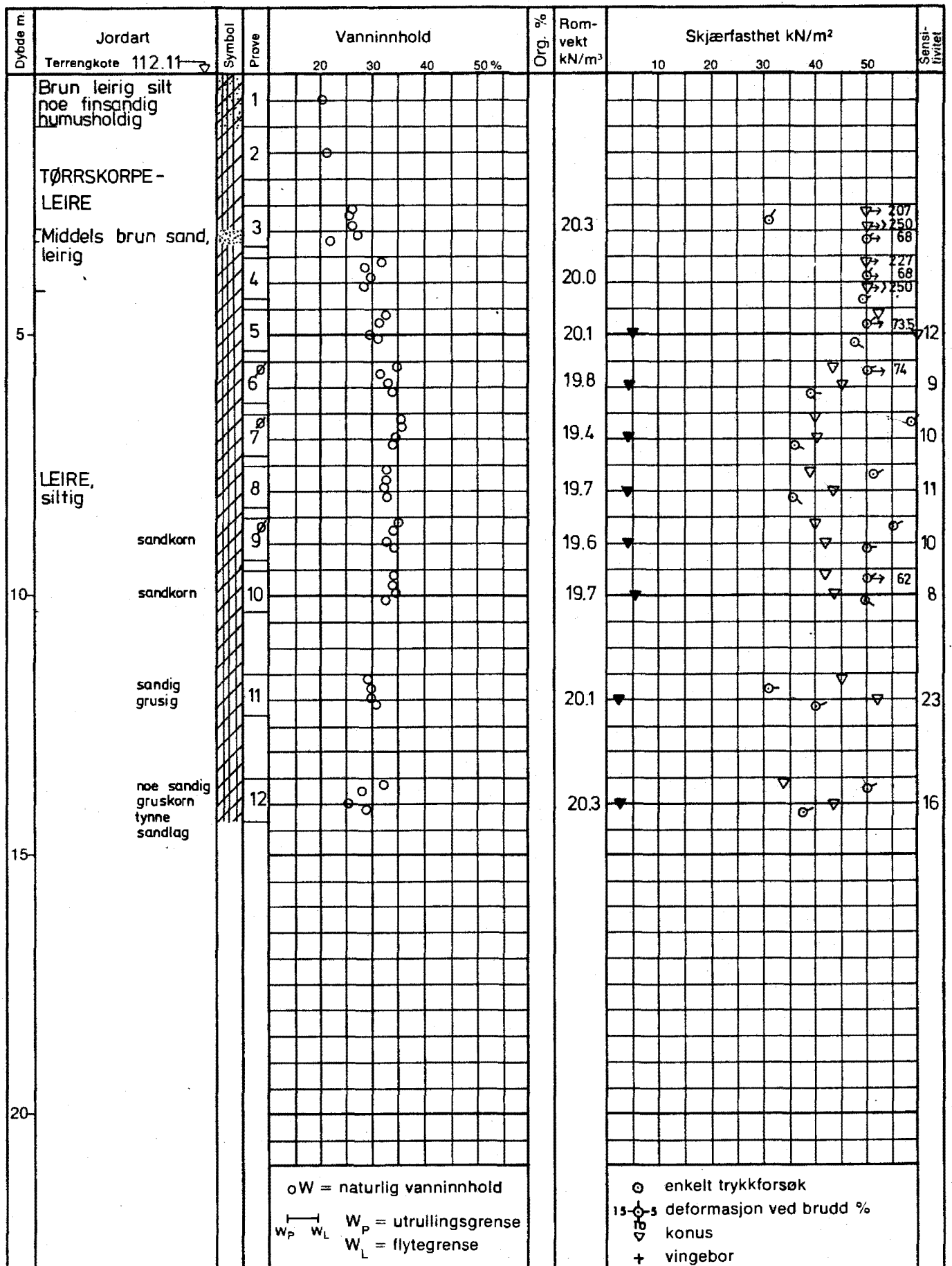
ØDOMETERFORSØK

A/s GEOTEAM

Dato: 27. 5. 82
 Tegn. av: AS

Godkjent:

Tegn. nr.: 7733 - 4



○ W = naturlig vanninnhold
 — W_P W_L W_P = utrullingsgrense
 W_L = flytegrense

○ enkelt trykkforsøk
 15-5 deformasjon ved brudd %
 ▽ konus
 + vingebor

Ø = ødometer P = permeabilitetsforsøk K = kornfordeling T = triaksialforsøk

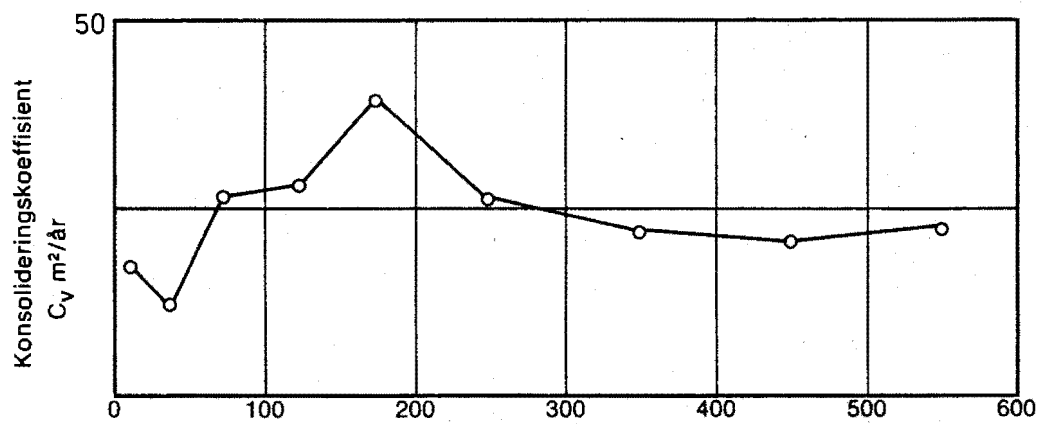
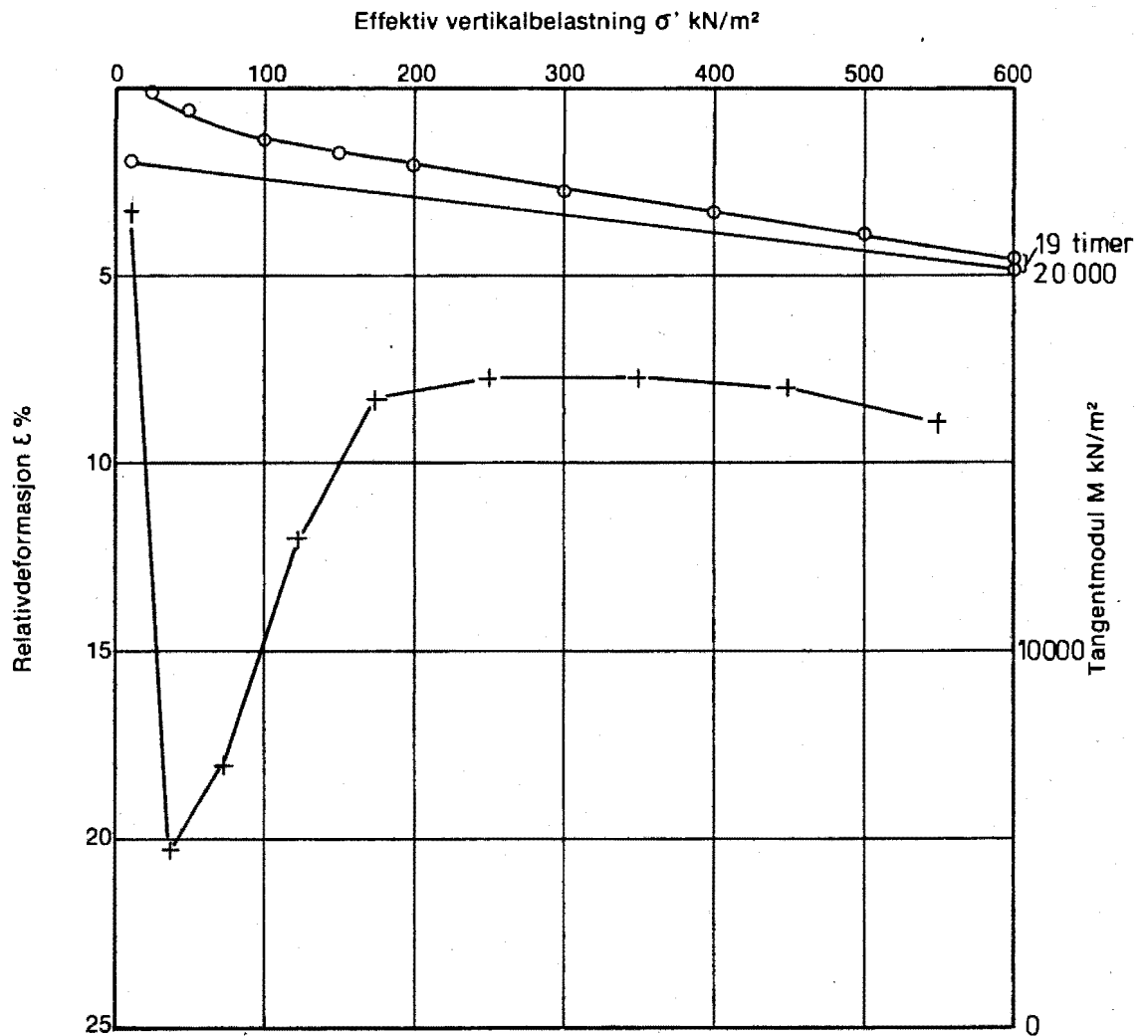
HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80
BORPROFIL

Boring nr: **II** Dato boret: 8.3.82

Tegnet av: AS Godkjent:

A/s GEOTEAM

Tegn. nr: **7733-5**



Prøveserie : II	Vanninnhold w : 33 %
Prøve nr. : 6	Verf. eff. spenning P'_0 : kN/m
Dybde : 5.8 m	Prekons. spenning P'_c : kN/m
Trinntid : 30 min.	

HOVEDKONTOR BRØBEKKVN. 80

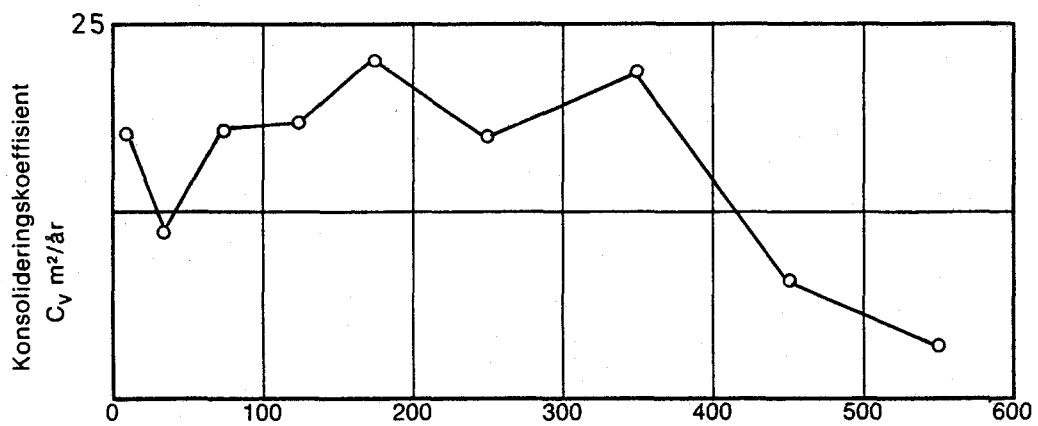
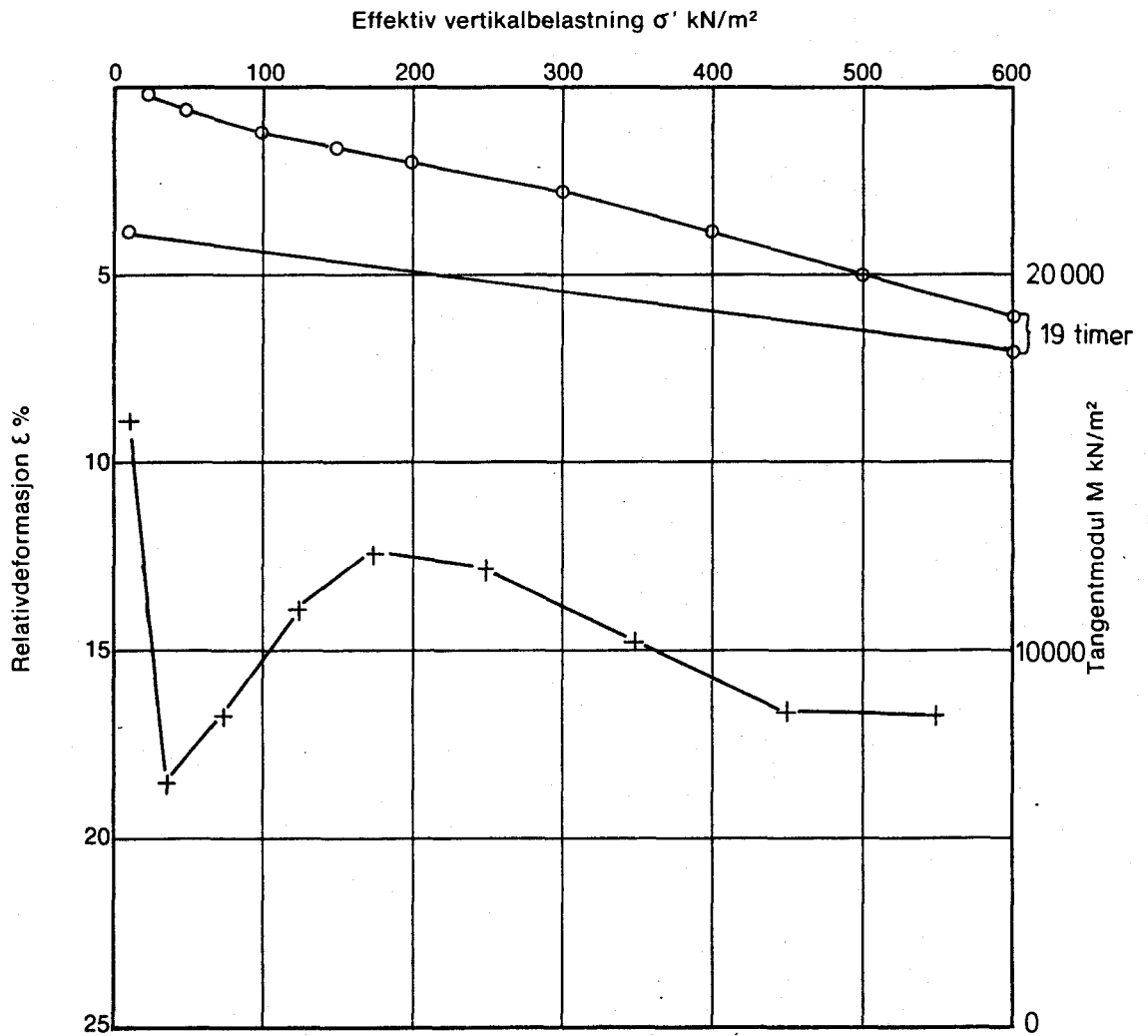
ØDOMETERFORSØK

A/s GEOTEAM

Dato: 27.5.82	Tegn. av: AS
------------------	-----------------

Godkjent:

Tegn. nr.: 7733-6



Prøveserie : II
 Prøve nr. : 7
 Dybde : 6.8 m
 Trinntid : 30 min.

Vanninnhold w : 34 %
 Verf. eff. spenning P'_0 : kN/m
 Prekons. spenning P'_c : kN/m

HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80

ØDOMETERFORSØK

A/s **GEOTEAM**

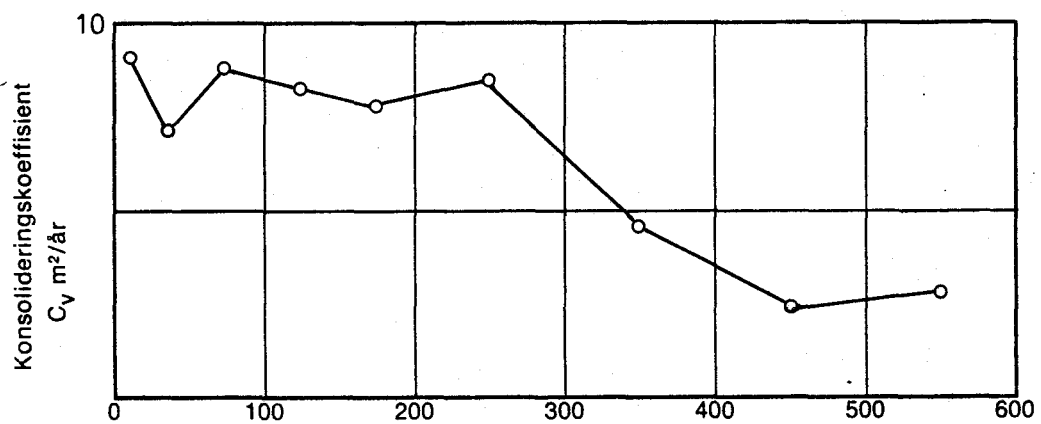
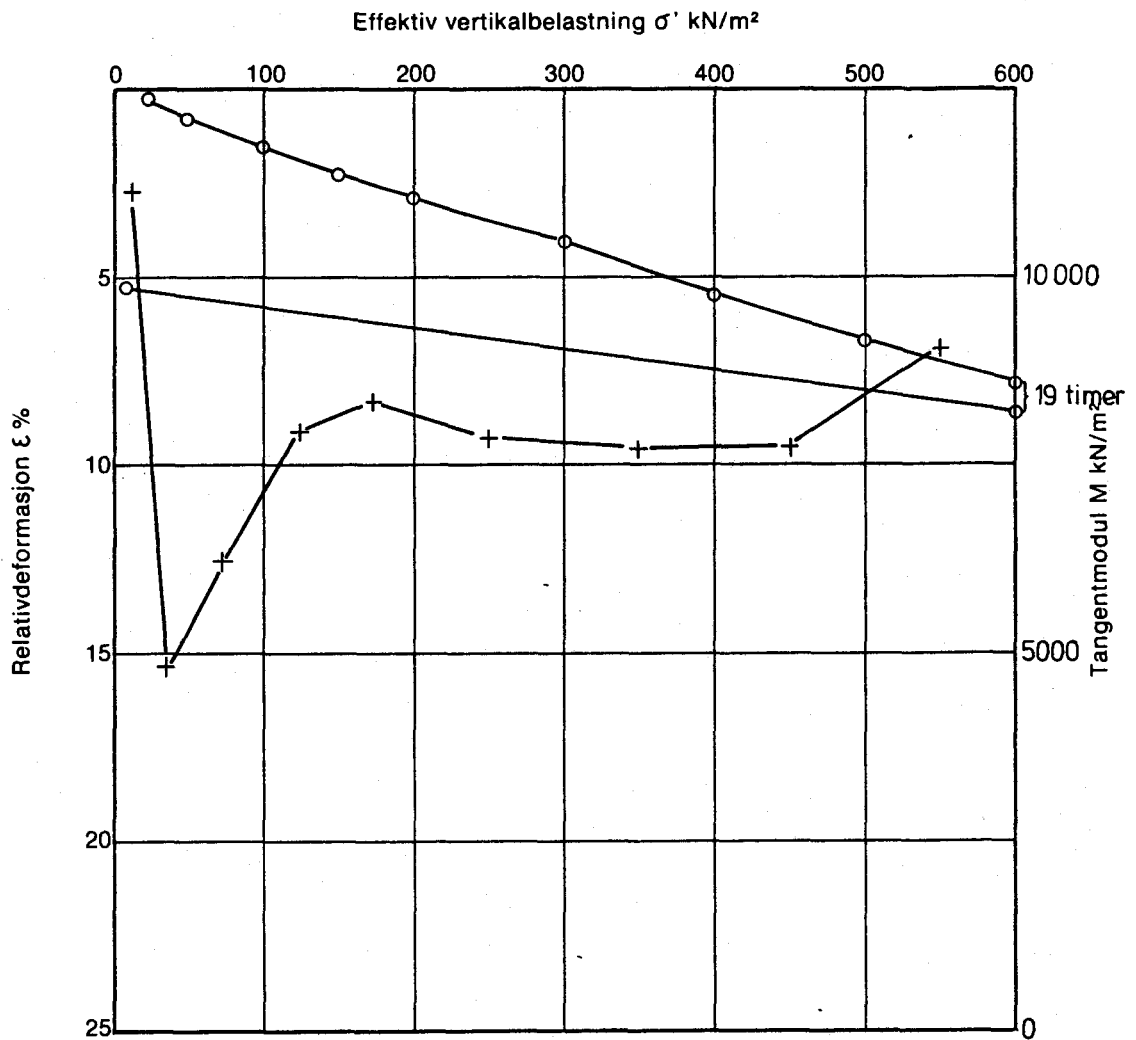
Dato:
27. 5. 82

Tegn. av:
AS

Godkjent:

Tegn. nr.:

7733- 7



Prøveserie : II
 Prøve nr. : 9
 Dybde : 8.8 m
 Trinntid : 30 min.

Vanninnhold w : 33 %
 Verf. eff. spenning P'_0 : kN/m
 Prekons. spenning P'_c : kN/m

HOVEDKONTOR BROBEKKVN. 80

ØDOMETERFORSØK

A/s GEOTEAM

Dato: 27.5.82 Tegn. av: AS

Godkjent:

Tegn. nr.: 7733- 8

SITUASJONSKART

M. 1.500 Ekvidistanse 1 m



MATRIKSEL NR. Gnr 122 bnr 6 de a AV BNR AREAL ca 472 m²

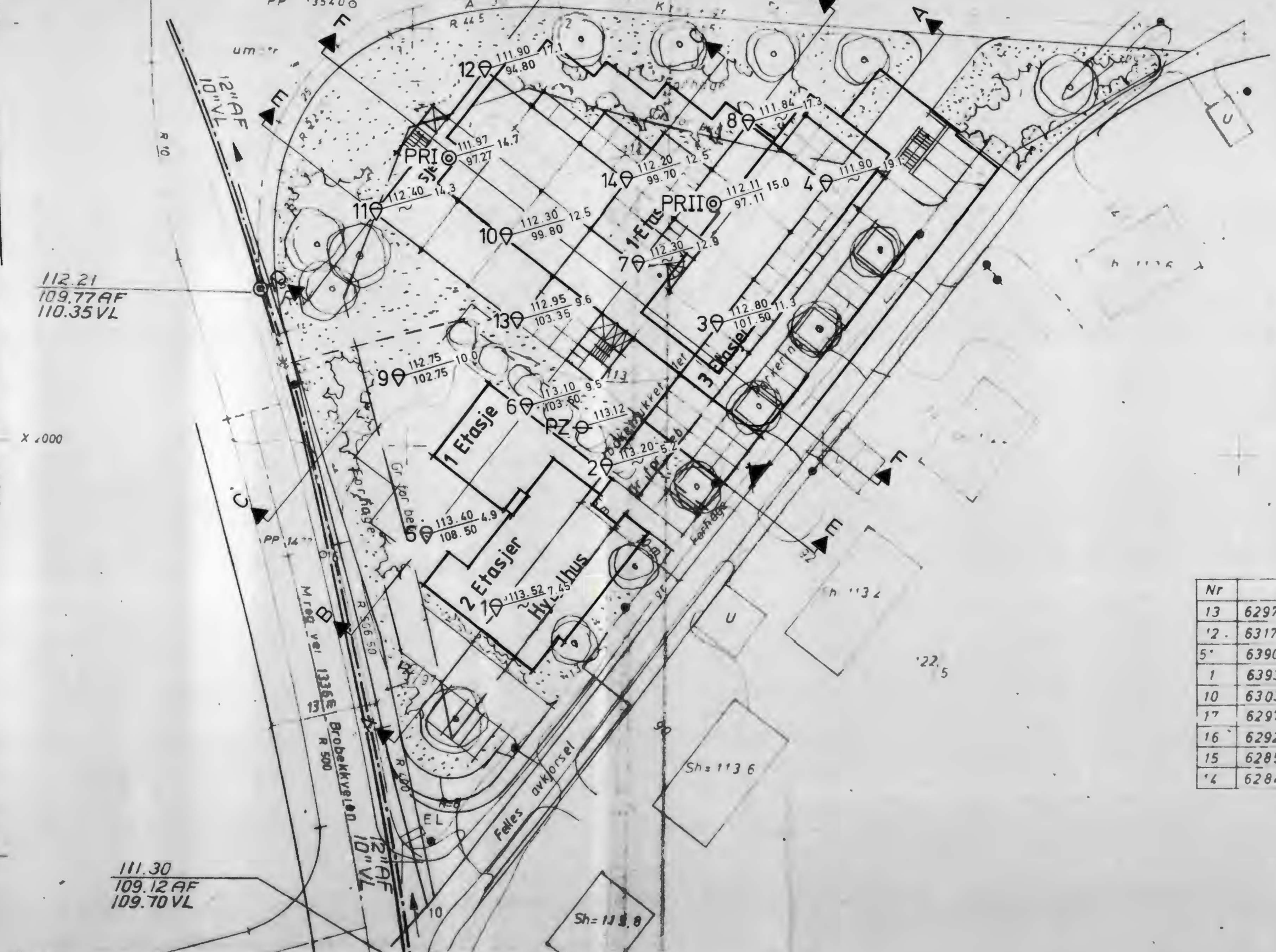
ADRESSENR Nr. 80 Brobekkveien KARTBLAD NO H 4 II

Opplagt av OSLO OPPMÅLINGSVESEN 12/12 1979 S.nr 1357 79 E D UA l.

Ajourført, 24/6 1981 S.nr 802 1

PP 135400

*Nege tegninger?
Matjord tegning
Situering etc*



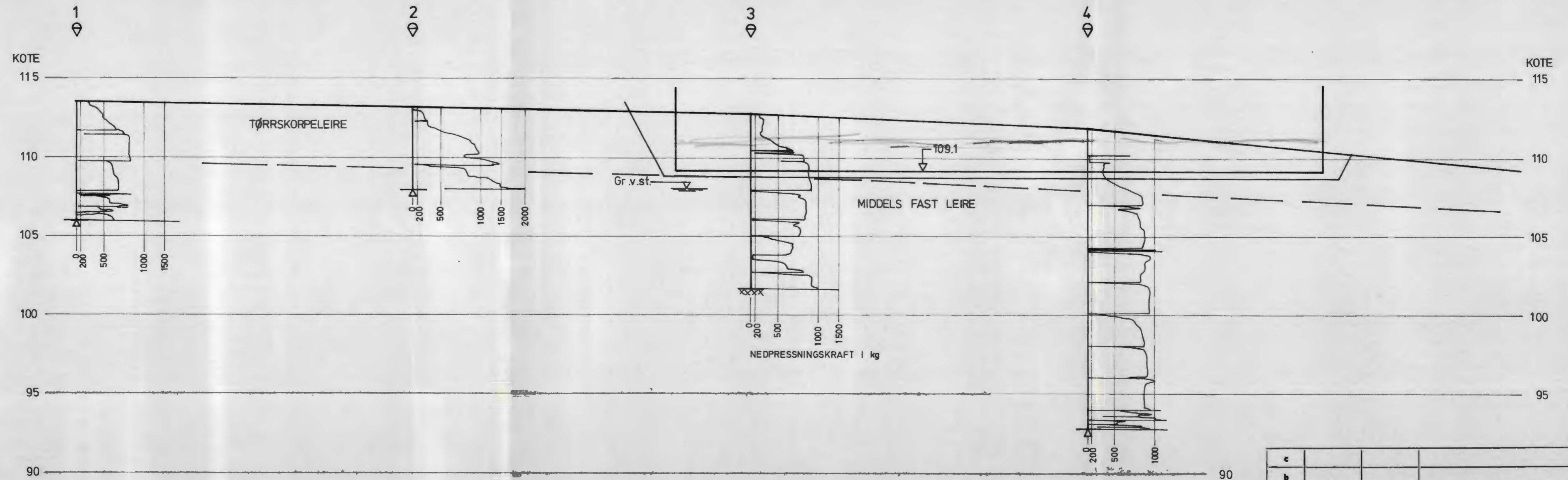
- ⊕ DREIETRYKKSONDERING
- ⊙ PRØVESERIE
- ⊖ PIEZOMETER

Nr	Y	X
13	6297 37	2049 39
2	6317 60	2052 94
5	6390 12	2048 65
1	6393 41	2048 45
10	6303 04	1944 63
17	6297 52	1966 74
16	6292 02	1988 12
15	6285 17	2013 39
14	6284 25	2 32 7

c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: A/S NORSK LECA			
Anlegg: HOVEDKONTOR			
Sted: BROBEKKVN. 80			
SITUASJONSPLAN		Målestokk	Målt
		1:500	Beregn. Tegn. AS 24.5.82
A/S GEOTEAM <small>BEREGNINGSGEOTEKNIKK</small>		Tegn. nr. 7733 - 9	

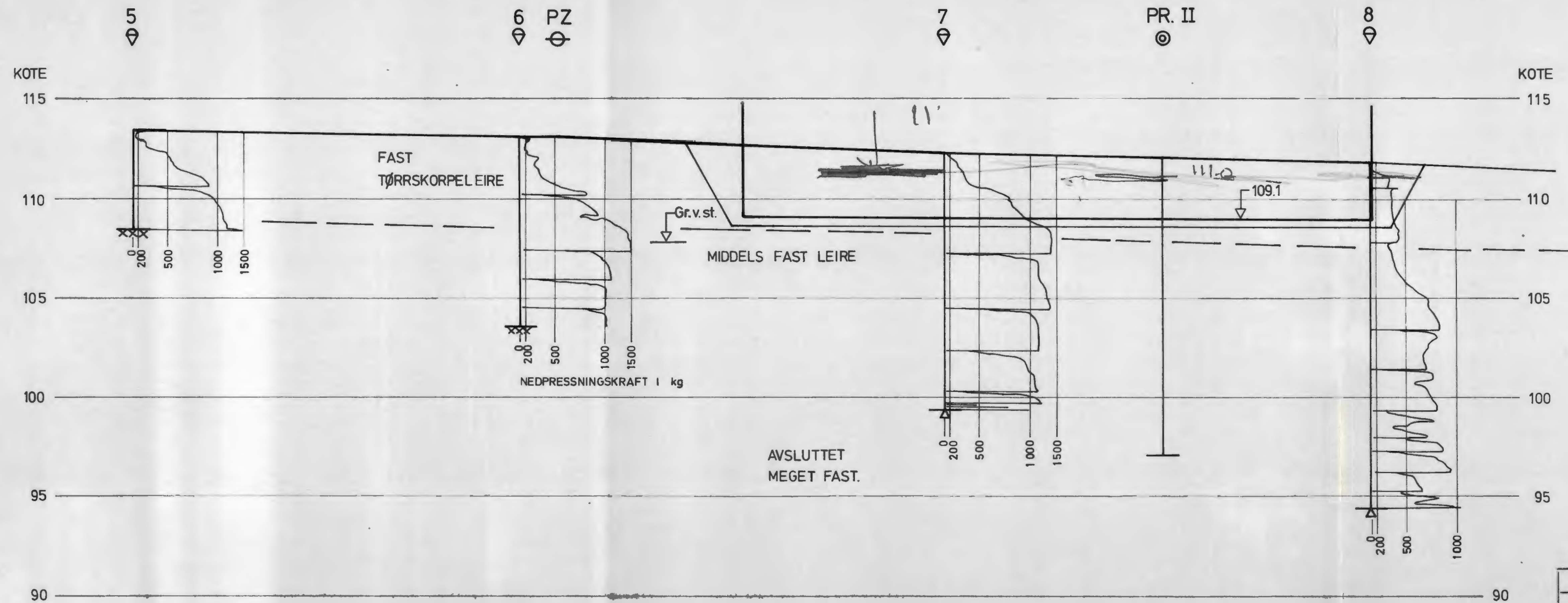
⚠ Dette kart er et offentlig dokument, hvor de angitte tall, linjer eller påskriftar ikkje må justeres, slettes eller forandres. Kartet er gyldig ett år etter utstedelse- eller ajourføringsdato. Målebrevet, grenselengder og koeffisienter, må respekteres ved prosjektering.

PROFIL A - A



c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: A/S NORSK LECA			
Anlegg: HOVEDKONTOR			
Sted: BRØBEKKVN. 80			
PROFIL A-A MED BORRESULTATER OG JORDARTSBESKRIVELSE.			Målestokk 1:200
			Målt Beregn. Tegn. AS 25.5.82 Kfr.
A/s GEOTEAM <small>GEOTEAM: GEOTEKNISKE GEOTEKNISKE INGENIØRBYRÅ</small>			Tegn. nr. 7733 - 10

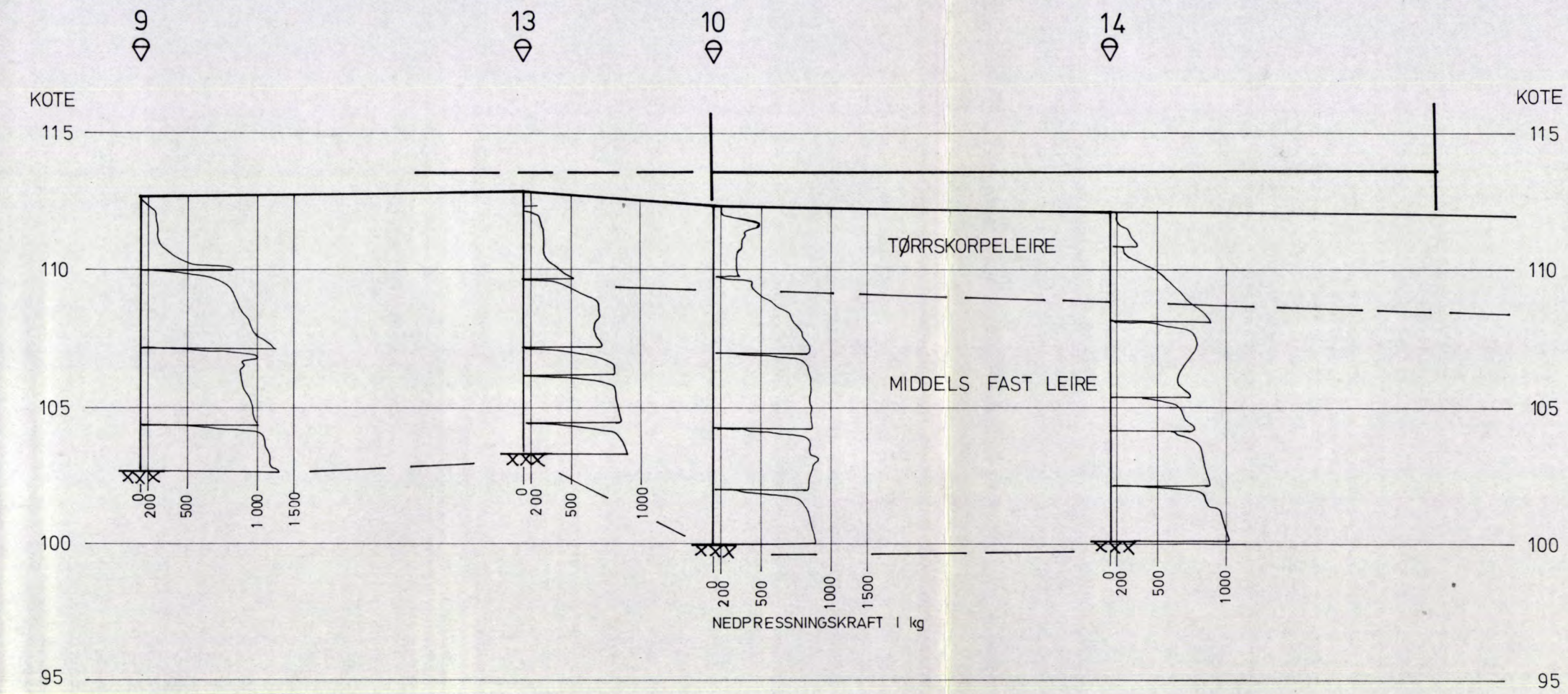
PROFIL B - B



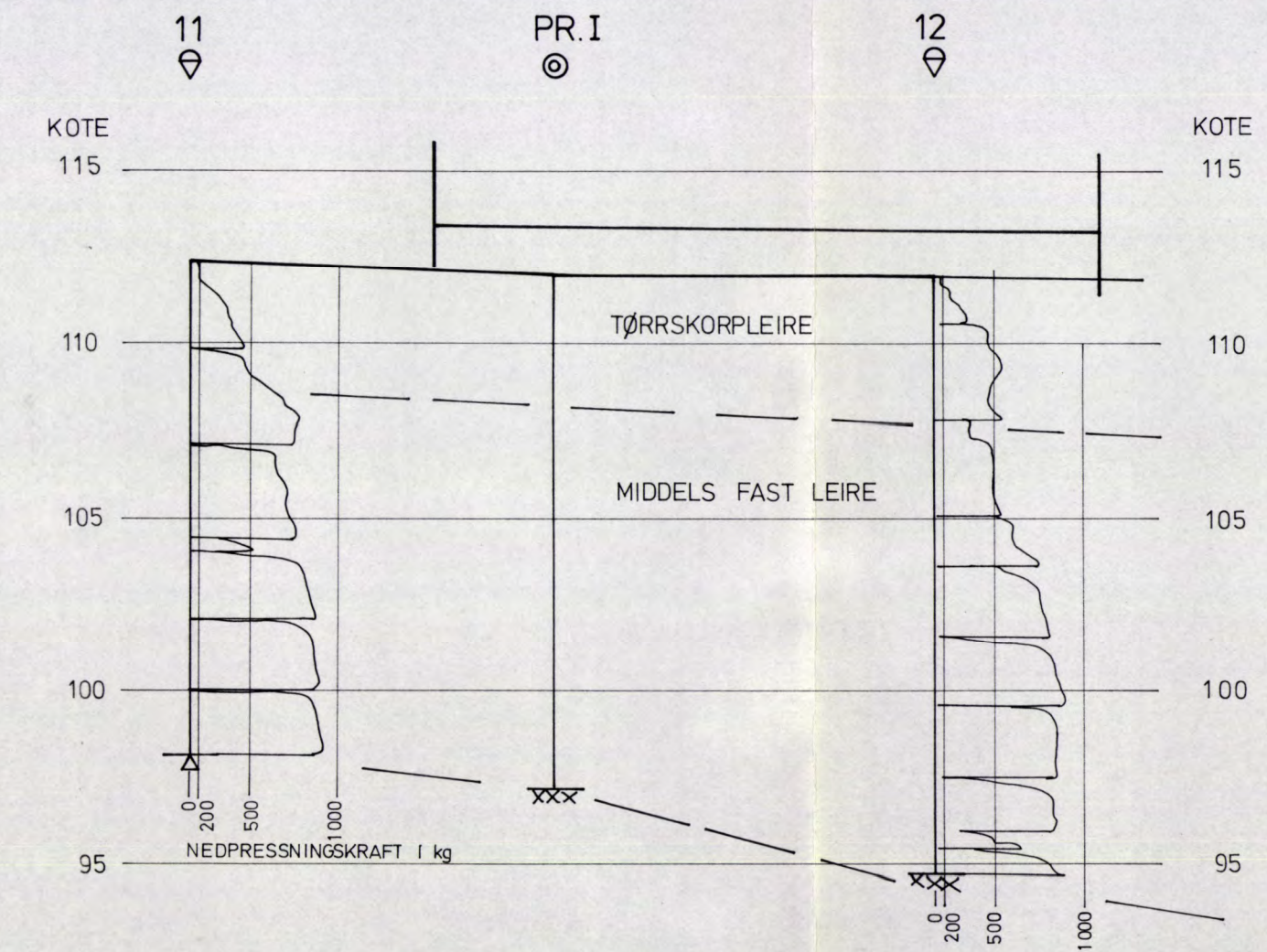
109.1
3

c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: A/S NORSK LECA			
Anlegg: HOVEDKONTOR			
Sted: BROBEKKVN. 80			
PROFIL B-B MED BORRESULTATER OG JORDARTSBESKRIVELSE.			Målestokk 1:200
			Målt Beregnet Tegn. AS 25.5.82 Kfr.
A/s GEOTEAM <small>GRUNN- OG GEOTEKNISKE INGENIØRER</small>			Tegn. nr. 7733 - 11

PROFIL C-C

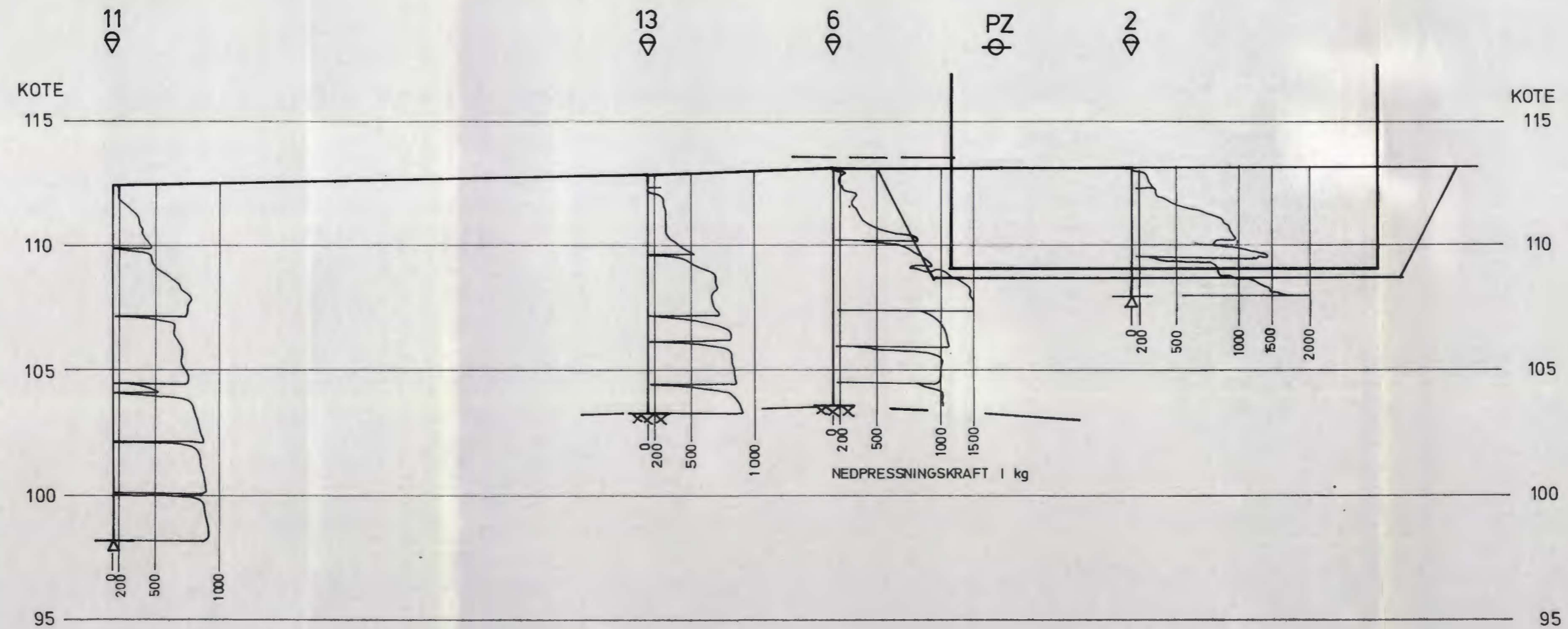


PROFIL D-D



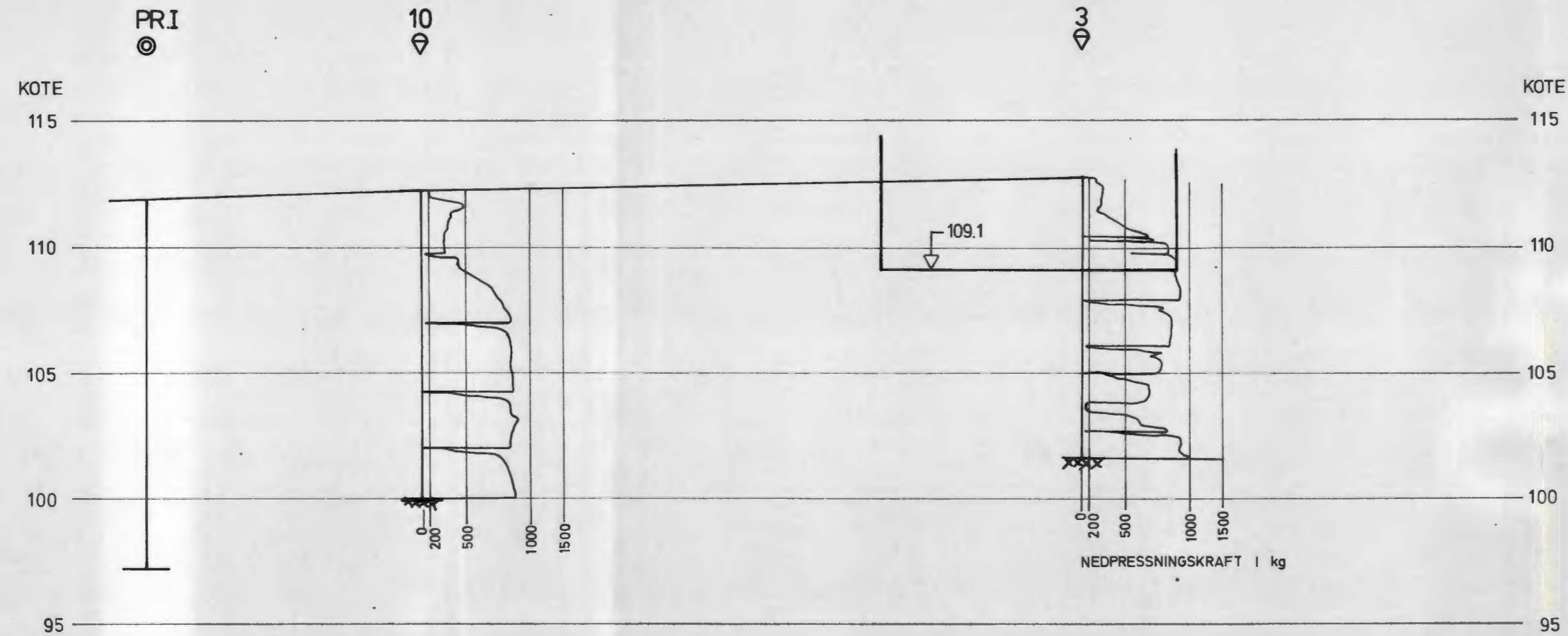
c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: A/S NORSK LECA			
Anlegg: HOVEDKONTOR			
Sted: BROBEKKVN. 80			
PROFIL C-C OG D-D MED BORRESULTATER OG JORDARTSBESKRIVELSE.			Målestokk 1:200
			Målt Tegn. AS 25.5.82
			Kfr.
A/s GEOTEAM <small>GEODESI GEOFYSIKK GEOTERMIKK INGENIØRGEOLGI</small>			Tegn. nr. 7733- 12

PROFIL E-E



c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: A/S NORSK LECA			
Anlegg: HOVEDKONTOR			
Sted: BROBEKKVN. 80			
PROFIL E-E MED BORRESULTATER OG JORDARTSBESKRIVELSE			Målestokk 1:200
			Målt Beregn. Tegn. AS Kfr.
A/s GEOTEAM <small>GEODER, GEOFYSIKK, GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLGI</small>			Tegn. nr. 7733 - 13

PROFIL F-F



c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: A/S NORSK LECA			
Anlegg: HOVEDKONTOR			
Sted: BROBEKKVN. 80			
PROFIL F-F MED BØRRESULTATER OG JORDARTSBESKRIVELSE			Målestokk 1:200
			Målt Beregn. Tegn. AS 25. 5. 82 Kfr.
A/s GEOTEAM <small>GEODISI GEOPHYSIKK GEOTEKNIKK INGENIØRLOGI</small>			Tegn. nr. 7733 - 14