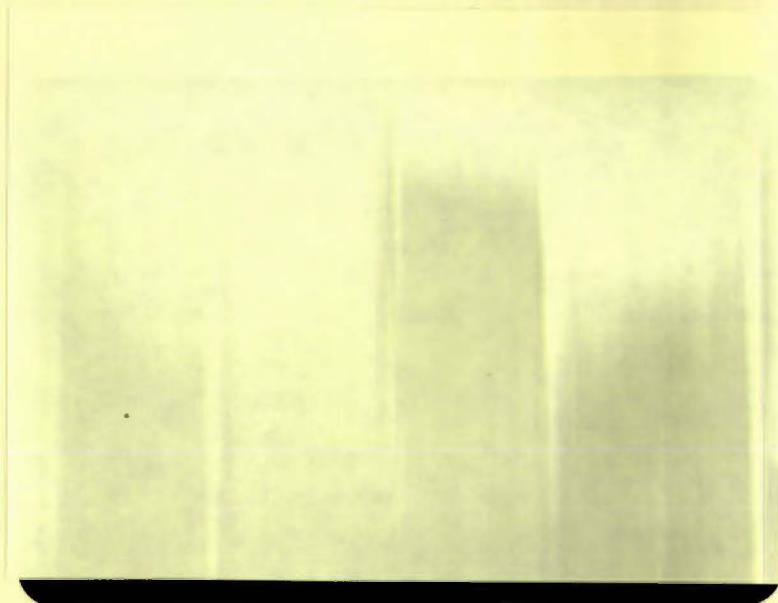


Tilhører Undergrundskartverket

Må ikke fjernes



OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

overf. NO K4/NOI4
Feb 91/amo

NO: 14. K4



RAPPORT OVER

**ALFASET
KONTOR OG LAGERBYGG**

R-2158-1 10. okt. 1985

**INNLEDNING
MARKARBEID
LABORATORIEUNDERSØKELSER
GRUNNFORHOLD
FUNDAMENTERINGSFORHOLD**

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 0: Beskrivelse av bormetoder og laboratorieundersøkelser

Tegn.nr. 2158-1: Borprofil, hull 3
" " " -2: Ødometerforsøk, hull 3 (4,8m)
" " " -3: " " " 3 (7,8m)
" " " -4: " " " 3 (11,8m)
" " " -5: Spenningsprofil, hull 3
" " " -6: Profiler A-A, B-B
" " " -7: Situasjonsplan m/terrengkoter fra 1927 inntegnet
" " " -8: Profiler langs ytterveggene
" " " -9: Situasjons- og borplan



INNLEDNING

I henhold til brev av 2. aug. d.å., fra rådgivende ingeniør Siv.ing Frode Soløy A/S har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser på Alfaset.

Undersøkelsen er utført for et kontor og lagerbygg som er planlagt bygget for Jolin A/S. Bygget er planlagt i 3 etasjer inkl. underetasje og har en grunnflate på ca 1200 m².

Hensikten med undersøkelsen er å finne omtrentlige dybder til antatt fjell og klarlegge løsmassesammensetningen for å kunne vurdere fundamenteringsforholdene.

Det er tidligere utført undersøkelser i nærheten av den aktuelle tomte og resultatet av disse er inntegnet på situasjonsplanen i den grad de er av interesse for dette oppdraget.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 27.-30. aug. 1985 og omfatter 6 dreiesonderinger, 1 uforstyrret prøveserie, måling av grunnvannstanden i prøvehullet og profilering langs ytterveggene på bygget.

Borpunktene er satt ut i forhold til eksisterende bygg og eiendomsgrenser i nærheten. Punktene er nivellert med utgangspunkt i PP 12468 som har utgangshøyden h=87,645. Polygonpunktet sitter i en plasstøpt betongkum som er noe nedkjørt, men høydene anses å være tilnærmet riktige.

Bormetodene er nærmere beskrevet på bilag 0.

LABORATORIEUNDERSØKELSER

Den uforstyrrede prøveserien som ble tatt opp i hull 3 ble undersøkt i vårt laboratorium. Først ble prøvene åpnet og klassifisert visuelt. Videre ble det utført rutinemessige undersøkelser som omfatter bestemmelse av densitet, vanninnhold, plastisitetsindeks, omrørt og uforstyrret udrenert skjærstyrke og sensitivitet. Resultatene er fremstilt på tegn. nr. 2158-1.

Rutineundersøkelsene er nærmere beskrevet på bilag 0.

Tolking av ødometerforsøk

I tillegg til rutineundersøkelsene ble det utført i alt 6 ødometerforsøk på prøvene fra hull 3, hvorav 3 med pålastning til 250 KN/m², avlastning og rebebelastning til 950 KN/m². Resultatene fra ødometerforsøkene er fremstilt på tegn.nr. 2158-2, -3 og -4. Undersøkelsesmetodene er nærmere beskrevet på bilag 0.



Ødometerforsøkene viser at leiren i borpunkt 3 er normalkonsolidert i dybden. De øverste 5-6 metrene kan imidlertid betraktes som overkonsolidert på grunn av forvitring.

Dimensjoneringsparametere fra tolkingen av ødometerforsøkene er angitt på forsøkestegningene og spenningsprofilen tegn.nr. 2158-5, og innbefatter kompresjonsmodul M og modultall m .

GRUNNFORHOLD

Terrenget på den aktuelle tomte er relativt kupert og til en stor del gress-bevokst, men deler av tomte benyttes også som parkeringsplass. Det vokser ikke trær på tomte og den bærer preg av å være oppfylt og har trolig ligget brakk i de senere årene.

Profilene på tegn.nr. 2158-8 viser eksisterende terrengnivå langs ytterveggene på det planlagte bygget. På grunnlag av et gammelt kotekart fra 1927 er det også tegnet inn tidligere terrengnivå. Dette viser i hvilket omfang terrenget er oppfylt. Det fremgår av profilene at fyllingshøyden varierer mellom 1 og 2 m.

De utførte boringene viser at dybdene til antatt fjell varierer mellom 20 og 30 m. I flere av borpunktene var det dårlig "fjellsprett", noe som kan tyde på at boringene har stoppet i et sand-, grus- eller morenelag, men kan også indikere skråfjell.

Dreiesonderingsprofilene som er vist på tegn.nr. 2158-8 viser at løsmassene er forholdsvis ensartede over hele tomte og dreiebormotstanden er stor; i størrelsesorden et par hundre halve omdreining pr. meter.

Den uforstyrrede prøveserien som ble tatt opp i hull 3 viser at løsmassene her består av 4-5 m fast tørrskorpe-leire over middels fast leire ned til 10 m dybde.

Uforstyrrede prøveserier som er tatt opp tidligere i nærheten viser sammenfallende resultater med prøveserien fra hull 3, og samlet tilsier disse at udrenert skjærstyrke kan beregningsmessig settes til ca 40 KN/m^2 i tørrskorpe-laget ned til 5 m dybde. Herunder avtar udrenert skjærstyrke gradvis til ca 10 KN/m^2 i 14 m dybde hvor leiren er kvikk. Ut fra dreiesonderingsprofilene antas det at kvikleiren fortsetter ned mot 20 m dybde, hvor fastheten antas å øke noe nærmest fjell.

FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Ifølge byggeteknisk konsulent ønsker man å fundamenter bygget direkte på løsmassene på hel plate eventuelt med forsterket plate som fundamenter under søyler og yttervegger. Gulvet i underetasjen er ønsket lagt på grunnen ca 1,5 m lavere enn nivået på adkomstveien på vestsiden av tomte, dvs. kote 90.

Med forbehold om at bygget anlegges minst 1 m høyere (dvs. kote 91), vil geoteknisk kontor slutte seg til den foreslåtte fundamenteringsmetode.

Under søylefundamentene bør ikke dimensjonerende fundamenttrykk basert på bruddgrensetilstanden overstige 130 KN/m^2 , og under sålefundamentene for ytterveggene bør ikke dimensjonerende fundamenttrykk overstige 100 KN/m^2 .



Setningene er avhengig av byggets statiske belastning på undergrunnen. Denne er ikke kjent og det er derfor vanskelig å foreta eksakte setningsberegninger. Ut fra den fundamenteringsmetode som er foreslått ovenfor, antas det imidlertid at setningene ikke vil overstige 5 cm. Setningene vil nok variere noe på grunn av varierende gravedybde og varierende belastning, men med de homogene løsmassene og de store dybdene til fjell antas variasjonen å bli moderat.

Bebyggelsen på naboeiendommen i syd-øst (Alfaset 1. industrivei nr 6) består av en lagerhall med gulvet på grunnen på ca kote 96,50. Ifølge tegninger i bygningskontrollen er hallen fundamentert på søylefundamenter langs ytterveggene 1,5-2,0 m under gulvet i hallen. I syd-vest er det imidlertid bygget full kjeller under hallen over en strekning på 9 m. Naboeiendommen vil av stabilitets-hensyn vanskeliggjøre utgraving til kote 89,5 dersom gulvet i underetasjen skal bli liggende på kote 90. Det må i så fall treffes spesielle tiltak som f.eks. å avstive graveskråningen med stagforankret spuntvegg. Dette er imidlertid så omfattende og kostbart at det antas at man vil benytte andre løsninger i den grad dette er mulig.

Ved å heve dypeste utgravingsnivå 1 m til kote 90,5, hvilket medfører at gulvet i underetasjen blir liggende på ca kote 91,0, antas det at utgravingen kan gjennomføres uten fare for nabobygningen, se tegn.nr. 2158-6. Utgravingen vil imidlertid medføre en anstrengt stabilitet i byggeperioden. Det anses derfor nødvendig med omfattende kontroll under utførelsen av geoteknisk sakkyndig som også bør delta i detaljprosjektering og utarbeidelse av fremdriftsplan osv. Videre må den siste delen av utgravingen mot nabobygningen utføres i seksjoner. Ved den seksjonsvise gravingen kan hele tomten graves ned til kote 92,5. Deretter kan det graves til full dybde (kote 90,5) i hele tomten bortsett fra et 10 meter bredt belte inn mot nabobygningen (den delen som er uten kjeller i syd-øst).

Den seksjonsvise gravingen deles i tre seksjoner av 5 meters bredde. Før neste seksjon kan graves må seksjonen være gjennbelastet med ferdig støpt gulv og 10 KN/m² last på gulvet.

Under anleggsarbeidene må det utføres fortløpende kontroll av setningsutviklingen på nabobygget.

Forøvrig gjøres det oppmerksom på at Dynapac disponerer naboeiendommen og prøvekjøring av deres tynge komprimeringsutstyr bør unngås i nærheten av byggegruben i den mest kritiske del av anleggsperioden da dette kan forverre stabiliteten.

De restriksjonene som er nevnt ovenfor kan tillempes hvis kjellergulvets nivå heves ytterligere.

På naboeiendommen i nord-øst ligger det en 4-5 m høy fylling trolig bestående av matjord. Av stabilitetshensyn må denne avgraves ned til kote 96,0 i en avstand av 10 m fra toppen av skråningen ned mot byggegruben, se tegn.nr. 2158-6.

Helningen på graveskråningene mot nord og øst der høydeforskjellen er 4 m eller mer, settes i utgangspunktet til 1:1,5 eller slakere. Forøvrig kan det benyttes en helning på 1:1. I lange perioder med dårlig vær må man være forberedt på å dekke skråningene med plast for å hindre erosjon. Alternativt kan skrånings helningen slakes ut der dette er mulig.

Som fremgår av tegn.nr. 2158-7 og -8 finnes det fylling av varierende mektighet i det aktuelle området. Når fundamentene av stabilitetshensyn foreslås hevet til kote 90,5, medfører dette at fundamenter og gulv i større grad blir



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22.
0457 Oslo 4
Tlf.: (02) 35 59 60

5

liggende i fylling. Dette gjelder bare i vestre del av bygget. Fyllmassene må vurderes nærmere under utgravingen og i den grad det er nødvendig må de byttes ut med mer setningsfrie masser, f.eks. grus eller pukk som komprimeres forskriftsmessig.

Geoteknisk kontor står fortsatt til tjeneste i den videre planlegging.

Geoteknisk kontor

O. Tokheim

/A. Robsrud

STANDARD BESKRIVELSER

BESKRIVELSE AV BORMETODER

- Enkel sondering betegner neddriving av stålstenger uten registrering av motstand, for eks. slagsondering med slegge eller slagbormaskin.
- Dreie boring utføres ved å måle synkninger under dreining når boret er lastet med 100 kg. Synker det for mindre last dreies ikke. Boret er forsynt med en pyramideformet spiss som er vridd en omdreining. Lengden av spissen er 20 cm og sidekanten er 3 cm. Under opptegning av resultatene angis antall omdreining pr. m synkning på høyre side av hullet, og lasten på boret på venstre side.
- ☆ Fjellkontrollboringer utføres med trykkluftdrevet bergbor. Både topphammer og senkborhammer kan brukes. Fjellkontrollen består i å registrere når man har fått en langsom og relativt jevn synkning av boret idet dette er en sterk indikasjon på at boret er i fjell. Det bores vanligvis 3 m for å konstatere at det ikke er en stor stein.
- + Vinge boring brukes til å måle jordartens udrenerte skjærfasthet direkte i grunnen. Skjærfastheten beregnes utfra målt torsjonsmoment på et vingekor som presses ned i ønsket dybde og dreies rundt inntil brudd oppstår. Grunnens fasthet bestemmes først i uforstyrret, og etter brudd i omrørt tilstand. Resultatene kan i sterk grad påvirkes av sand, grus og stein ved vingekorset. Det skal også bemerkes at resultatene av andre grunner i mange tilfelle må korrigeres før fasthetsverdiene brukes i stabilitetsberegninger.
- ◎ Prøvetaking kan utføres med forskjellig utstyr. Ønskes "uforstyrrede" prøver brukes en ϕ 54 mm sylinderprøvetaker som er forsynt med et tettsluttende stempel. Prøven skjæres ved at sylindere skyves nedover i grunnen mens stemplet holdes tilbake. Sylindere med prøve blir trukket opp igjen, forseglet i begge ender, og bragt til laboratoriet. Ønskes bare såkalte "representative" prøver, brukes enklere utstyr som skovelbor og kannebor. Felles for disse er at massen skaves inn i en beholder som deretter tas opp. Tilsvarende prøver kan også tas ved å skru en stålskrue ned i grunnen og trekke den opp igjen.
- ⊖ Poretrykksmåling går ut på å måle trykket i de vannfylte porene i jordarten. Dette gjøres ved å føre ned til ønsket dybde et såkalt piezometer som består av et stålrør med et porøst filter i enden. Vann fra jordarten vil kunne trengte inn gjennom filteret mens jordpartiklene blir holdt tilbake. På innsiden av filteret kan man så enten ha en elektrisk trykkmåler som registrerer det vanntrykket som bygges opp og som balanserer med poretrykket utenfor, eller filteret er forbundet med en tynn slange inne i stålrøret. Stigehøyden av vannet i slangen er da porevannstrykket i filterets nivå. Ved fremstilling av resultatene angis som regel det nivå (m.o.h.) som vannet stiger til (poretrykknivået).

BESKRIVELSE AV LABORATORIEUNDERSØKELSER

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. Derneft blir følgende undersøkelser rutinemessig utført, (undersøkelser merket ^x) kan bare utføres på uforstyrrede prøver):

Romvekt ^x_v (t/m³) av naturlig fuktig prøve.

Vanninnhold w (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen w_L (%) og utrullingsgrensen w_p (%) angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale. Plastisitetsindeksen I_p er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrensene er viktige ved bedømmelse av jordartens egenskaper. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annenhver prøve.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter plastisitet:

Lite plastisk leire	I_p	< 10
Middels plastisk leire	I_o	= 10-20
Meget plastisk leire	I_p	> 20

Skjærfastheten s (t/m^2) bestemmes ved enaksede trykkforsøk. Normalt blir det skåret ut et prøvestykke med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm og høyde 10 cm på midten av sylinderveggen. Unntaksvis blir fullt tverrsnitt (ϕ 54 mm) benyttet. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittsøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre blir uforstyrret skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av en tabell. Både trykkforsøk og konusforsøk gir udrenert skjærfasthet.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter udrenert skjærfasthet:

Meget bløt leire	$s < 1,25 t/m^2$	\approx	12,5 kN/m ²
Bløt leire	$s = 1,25 - 2,5 t/m^2$	\approx	12,5 - 25 ""
Middels fast leire	$s = 2,5 - 5,0 t/m^2$	\approx	25 - 50 ""
Fast leire	$s = 5,0 - 10,0 t/m^2$	\approx	50 - 100 ""
Meget fast leire	$s > 10 t/m^2$	\approx	100 ""

Sensitiviteten $s'_t = \frac{s}{s}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter sensitivitet:

Lite sensitiv leire	$s'_t < 8$
Middels sensitiv leire	$s'_t = 8 - 30$
Meget sensitiv leire	$s'_t > 30$

Følgende spesielle forsøk blir utført etter nærmere vurdering i hvert tilfelle:

Ødometerforsøk $x)$ 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 trinnvis, og sammentrykkingen av prøven observeres som funksjon av tiden for hvert lasttrinn. Resultatene fremstilles ved å tegne opp den relative sammentrykking ϵ som funksjon av belastningen. Setningsutviklingen tegnes opp i tidsdiagram. Dette gir grunnlag for beregning både av setningenes størrelse og tidsforløp. Tidsforløpet er imidlertid særlig usikkert på grunn av mange ukjente faktorer som spiller inn.

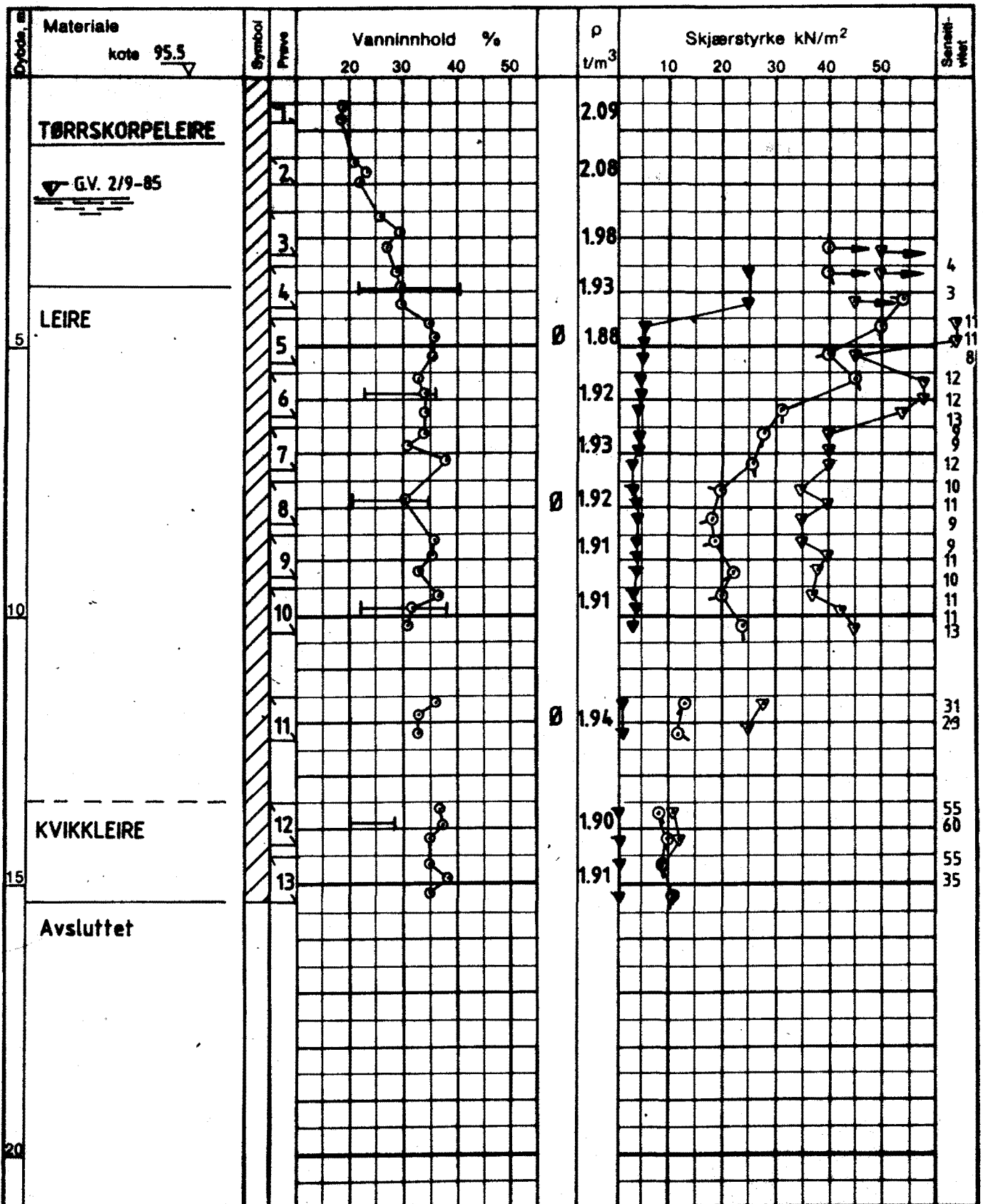
Kornfordelingsanalyser av friksjonsjordarter (grovere enn silt og leire) utføres ved sikting, som regel i helt tørt tilstand. Inneholder massen en del finere stoff blir den våtsiktet. For silt og leire benyttes hydrometeranalyse. En viss mengde tørt materiale oppslemmes i en bestemt mengde vann. Ved hjelp av hydrometer bestemmes synkehastigheten av de forskjellige kornfraksjoner og på grunnlag av Stoke's lov kan kornstørrelsen tilnærmet beregnes.

Fortorvningsgraden i organiske jordarter bestemmes ved besiktigelse og krysting av materiale mellom fingrene. Graderingen skjer i henhold til von Post's ti-delte skala H 1 - H 10. Torv kan deles i følgende grupper:

Fibertorv	H 1 - H 4, planterester lett synlig
Mellomtorv	H 5 - H 7, planterester svakt synlig
Svarttorv	H 8 - H 10, planterester ikke synlig.

Organisk innhold (humusinnhold) bestemmes vanligvis ved glødning av tørt materiale. Glødetapet (vekttapet) angis i prosent av tørt materiale.

Proctorforsøk brukes til å undersøke pakningsegenskapene hos jordarter, spesielt hos velgraderte friksjonsmasser. Massen blir stampet lagvis inn i en stålsylinder av bestemt volum, og tørr romvekt beregnet etter tørking av prøven. Avhengig av pakkingsarbeidet skilles mellom standard Proctor og modifisert Proctor. Den siste innebærer størst pakkingsarbeid. Forsøkene utføres med varierende vanninnhold, og det vanninnhold som gir høyest tørr romvekt kalles optimalt. Den høyeste romvekt kalles 100% Proctor.



GV : grunnvannstand
 O : odometer
 T : treakslafforsk
 K : kornfordeling

o naturlig vanninnhold
 — (W_p) plastitetegrense
 — (W_L) flytegrense
 ρ densitet

● enkelt trykkforsøk
 15 10 5 bruddeformasjon %
 ▼ konus uforstyrret
 ▼ konus omrørt
 + vingebor

**BORPROFIL
 ALFASET**

Type boring **Prøveserie 54 mm**
 Dato boret **29/8-85**

Tegn. **SVS** Dato **30-85**
 Kartref.

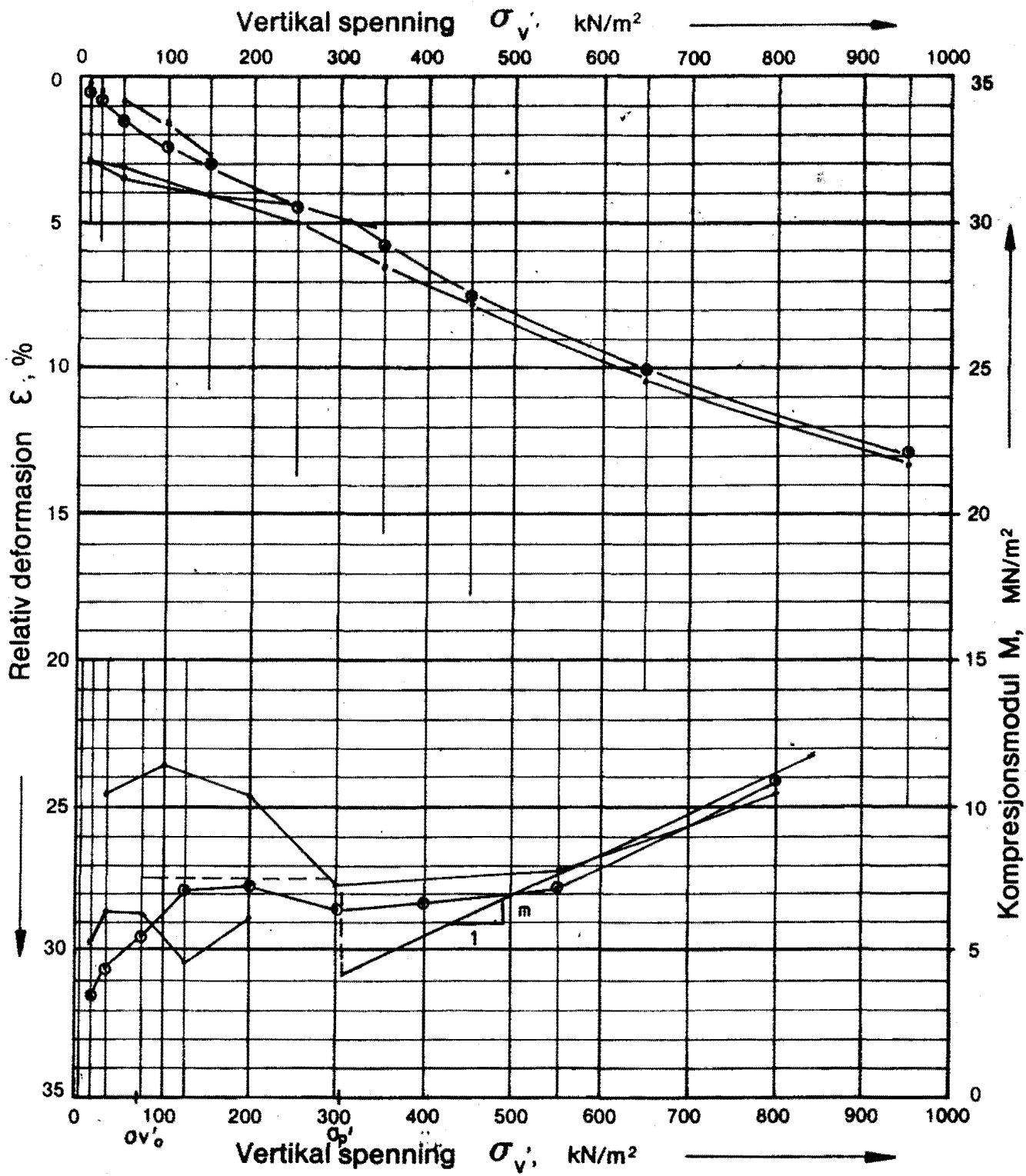


OSLO KOMMUNE
 Geoteknikk kontor

Boring nr. **3**

Boring nr. Undergr. kart.

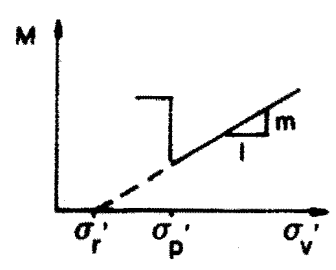
Tegn. nr. **2158-1**



Boring nr.	Lab. nr.	Dybde m	σ'_{vo} kN/m^2	σ'_p kN/m^2	OCR	M, MN/m^2 $\sigma'_v \leq \sigma'_p$	m for $\sigma'_v > \sigma'_p$	σ'_r kN/m^2	Materiale	Anm.
3	2158-5	4.8	70	~ 300	~ 4.5	7.5	14		LEIRE	
3	2158-5	4.8	70	~ 300	~ 4.5	7.5	14		---	
										• m/avlastning ○ u/avlastning

ÖDOMETERFORSÖK
 Relativ deformasjon
 Kompressionsmodul
ALFASET

OSLO KOMMUNE
 Geotekniksk kontor

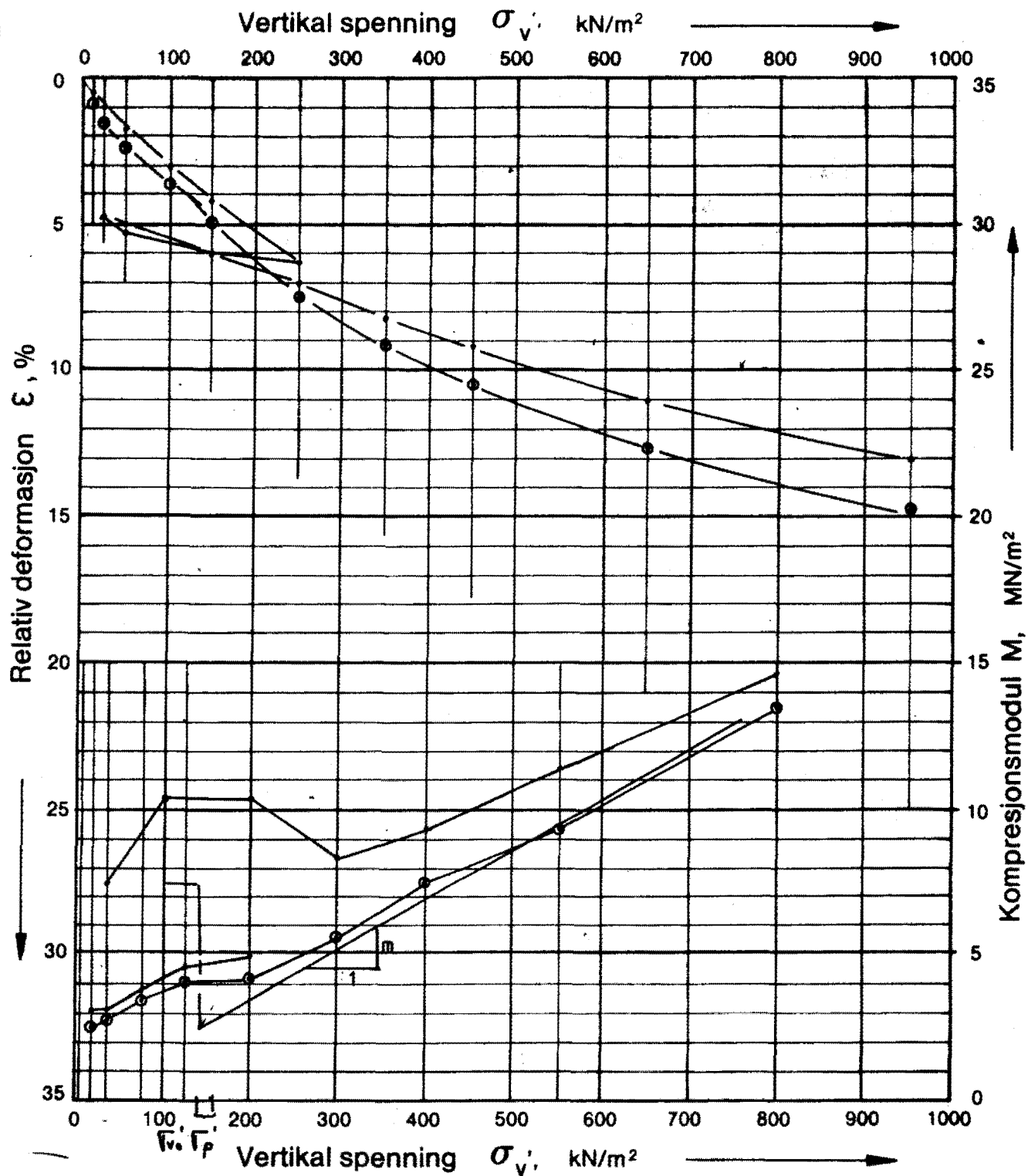


Modul for leire:

$\sigma'_v \leq \sigma'_p$:
 $M = \text{konstant}$

$\sigma'_v > \sigma'_p$:
 $M = m(\sigma'_v - \sigma'_r)$

Tegn. SVS
 Dato sep-85
 Kartref.
 Tegn. nr.
2158-2



Boring nr.	Lab. nr.	Dybde m	σ'_{vo} kN/m ²	σ'_p kN/m ²	OCR	M, MN/m ² $\sigma'_v \leq \sigma'_p$	m for $\sigma'_v > \sigma'_p$	σ'_r kN/m ²	Materiale	Anm.
3	2158-8	7.8	100	120	~ 1	7.5	17		LEIRE	
3	2158-8	7.8	100	120	~ 1	7.5	17		---	

• m/avlastning
● u/avlastning

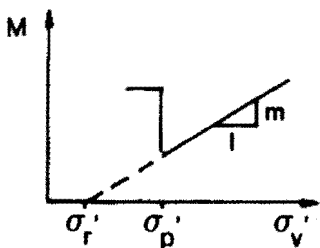
ÖDOMETERFORSÖK

Relativ deformasjon
Kompressionsmodul

ALFASET



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor



Modul for leire:

$\sigma'_v \leq \sigma'_p$:
M = konstant

$\sigma'_v > \sigma'_p$:
M = m($\sigma'_v - \sigma'_r$)

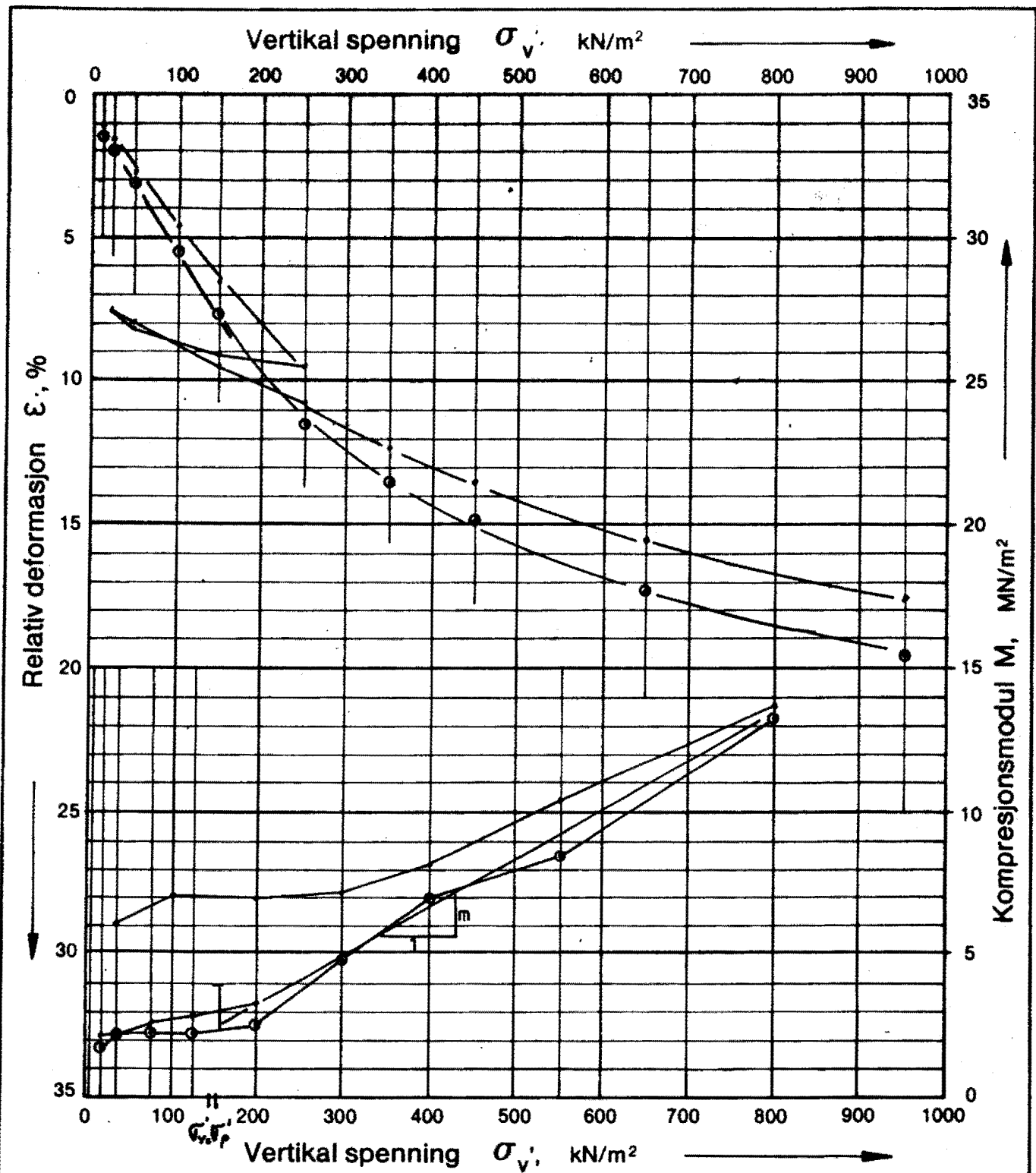
Tegn. gvs

Dato **sep-85**

Kartref.

Tegn. nr.

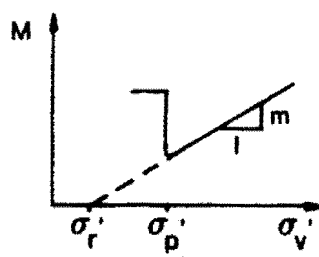
2158-3



Boring nr.	Lab. nr.	Dybde m	σ_{vo} kN/m ²	σ'_p kN/m ²	OCR	M, MN/m ² $\sigma'_v \leq \sigma'_p$	m for $\sigma'_v > \sigma'_p$	$\sigma'_{r'}$ kN/m ²	Materiale	Anm.
3	2158-11	11.8 m	140	150	~1	4	22		LEIRE	
3	2158-11	11.8	140	150	~1	4	22		--	

ÖDOMETERFORSÖK
 Relativ deformasjon
 Kompresjonsmodul
ALFASET

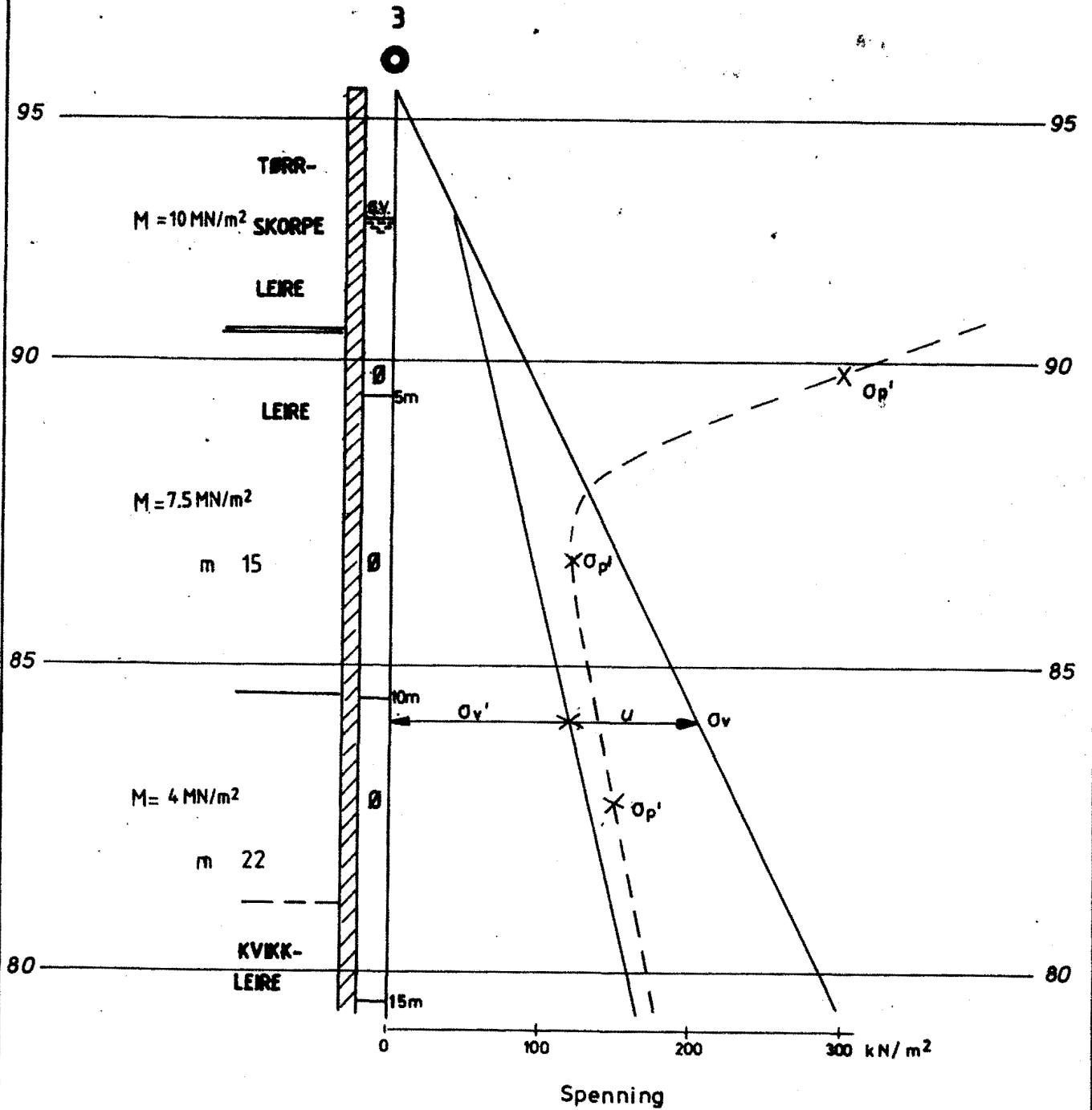
 **OSLO KOMMUNE**
 Geoteknisk kontor




Modul for leire:
 $\sigma'_v \leq \sigma'_p$:
 M = konstant
 $\sigma'_v > \sigma'_p$:
 M = m ($\sigma'_v - \sigma'_p$)

Tegn. SVS
 Dato **sep-85**
 Kartref.
 Tegn. nr.
2158-4

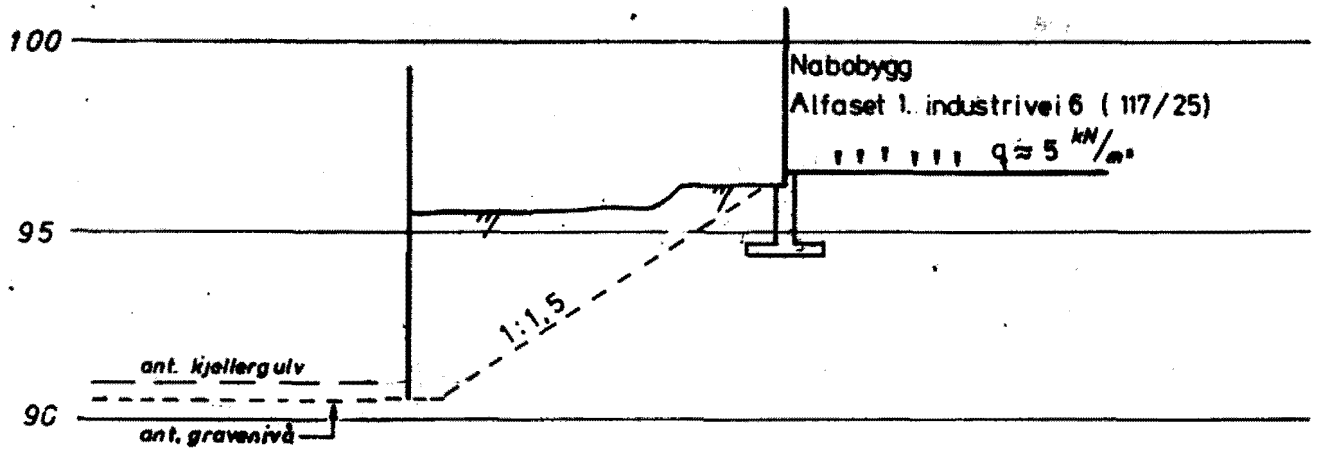
Spenningsprofil



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ALFASET KONTOR OG LAGERBYGG			Tegn. svs		Dato sep-85
Spenningsprofil			Målestokk		Kartref.
			1:100		NO 14 II NO K4 II
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2158-5		

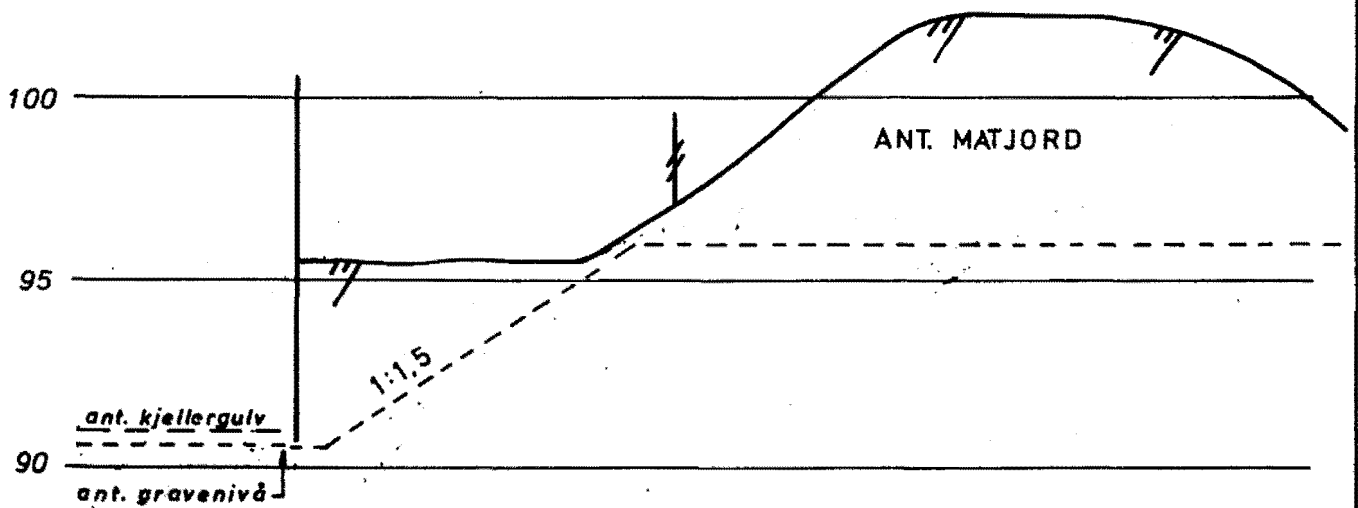
PROFIL A - A


M=1:200

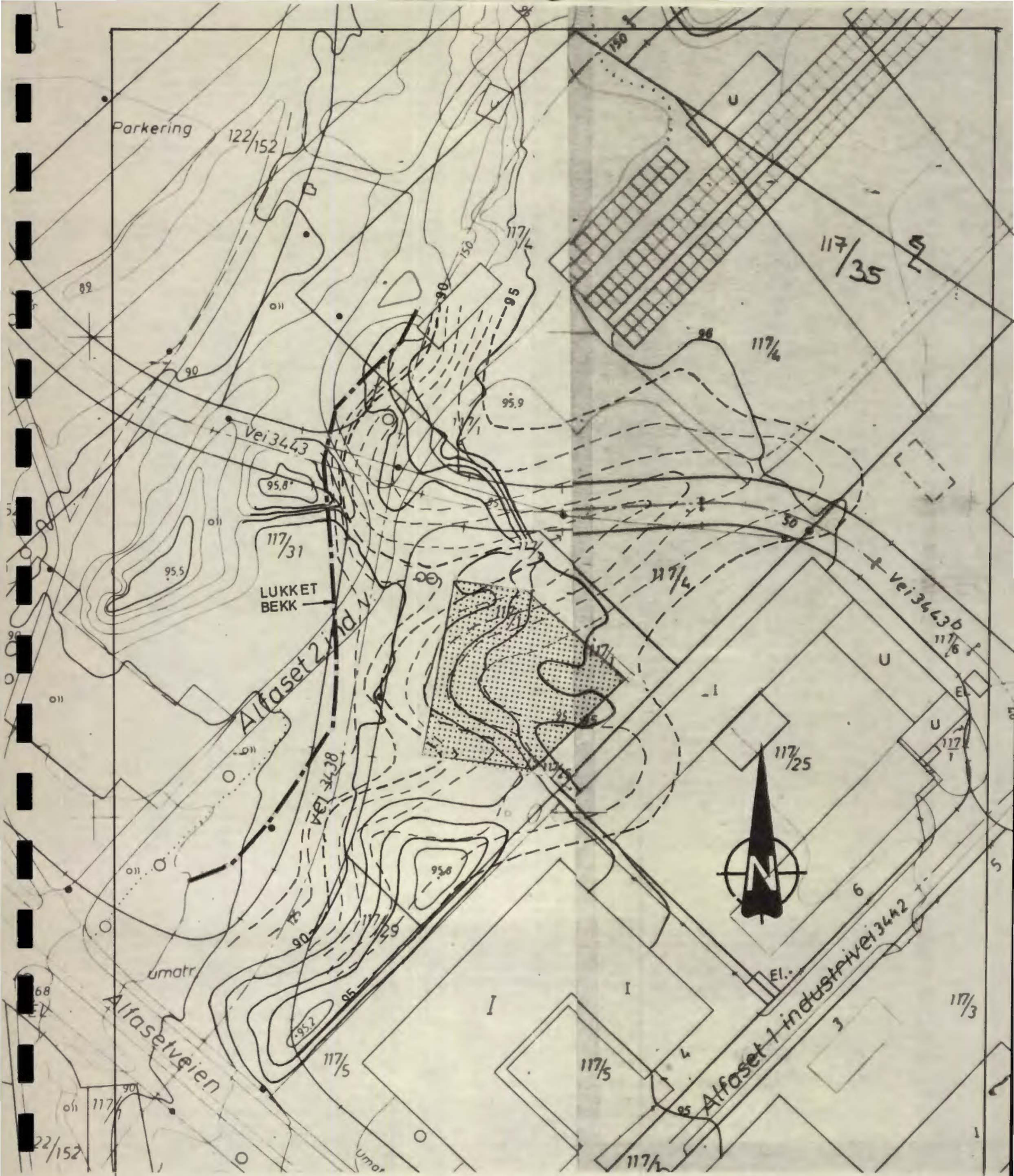



PROFIL B - B

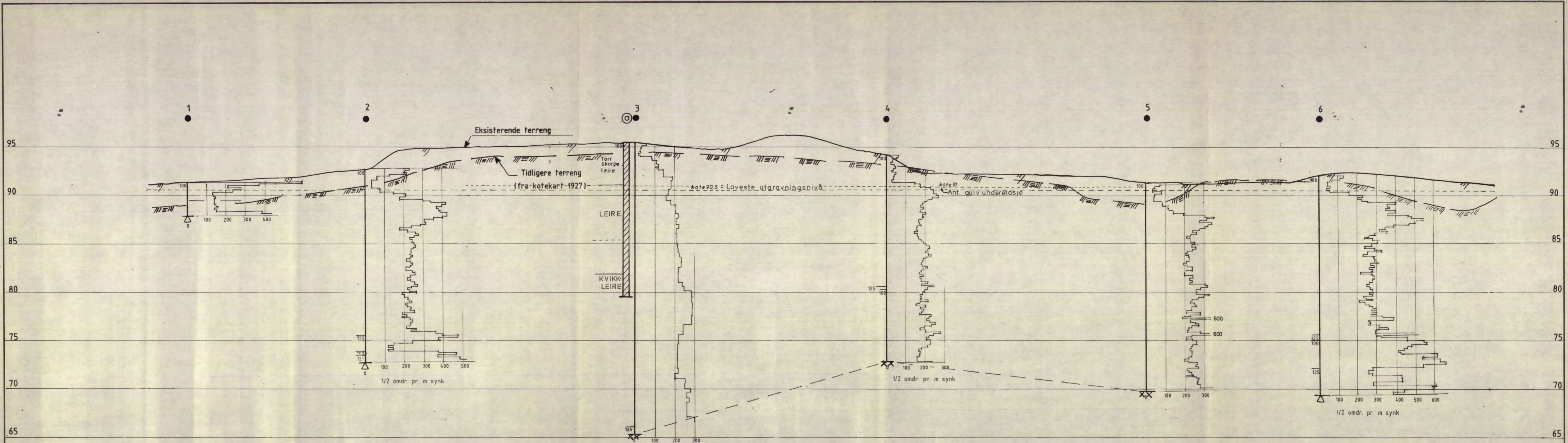
M=1:200



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ALFASET KONTOR OG LAGERBYGG Profil A-A og B-B				Tegn. Ans	Dato Sept. 85
				Målestokk	Kartref.
				1:200	NO 14 II NO K4 III
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	2158 - 6



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ALFASET KONTOR OG LAGERBYGG			Tegn. Amo		Dato Sept 85
Situasjonsplan m/terrengkoter fra 1927 inntegnet			Målestokk		Kartref.
			1:1000		NO 14 II
					NO K4 II
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.		
			2158 - 7		

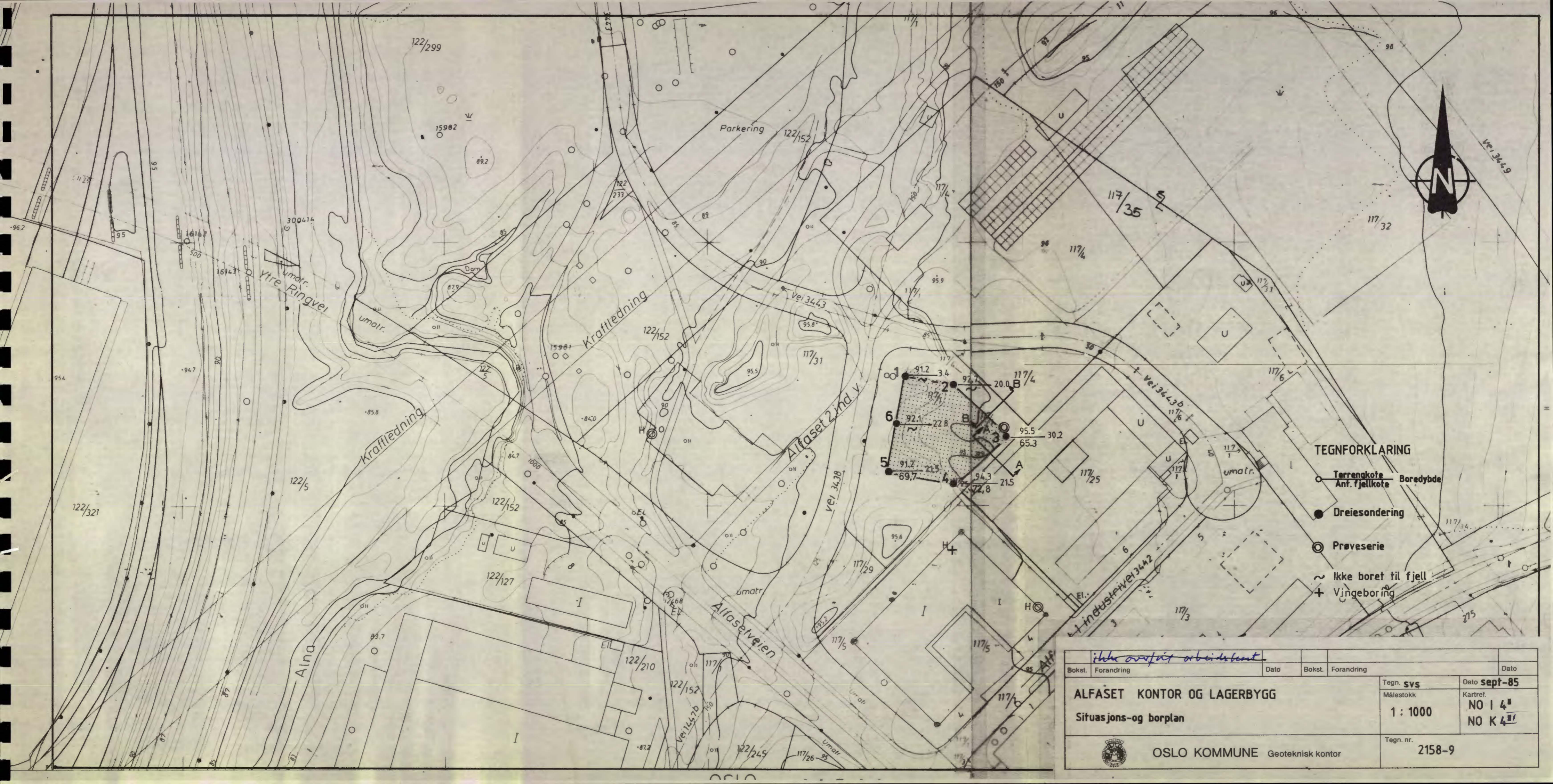


TEGNFORKLARING

- ⊙ Prøveserie
- Dreiesondering

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ALFASET KONTOR OG LAGERBYGG Dreiesonderingsprofiler			Tegnr. svs Målestokk 1 : 200		Dato sept-85 Kartref. NO 14 NO K4
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2158- 8		

AS TØRRKOPPI



TEGNFORKLARING

- Terrangkode**
- Boredybde**
- Dreiesondring**
- Prøveserie**
- Ikke boret til fjell**
- Vingeborring**

<i>ikke utført arbeidsbest</i>					
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ALFASET KONTOR OG LAGERBYGG Situasjons- og borplan			Tegn. svs Målestokk 1 : 1000		Dato sept-85 Kartref. NO I 4 NO K 4
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2158-9		