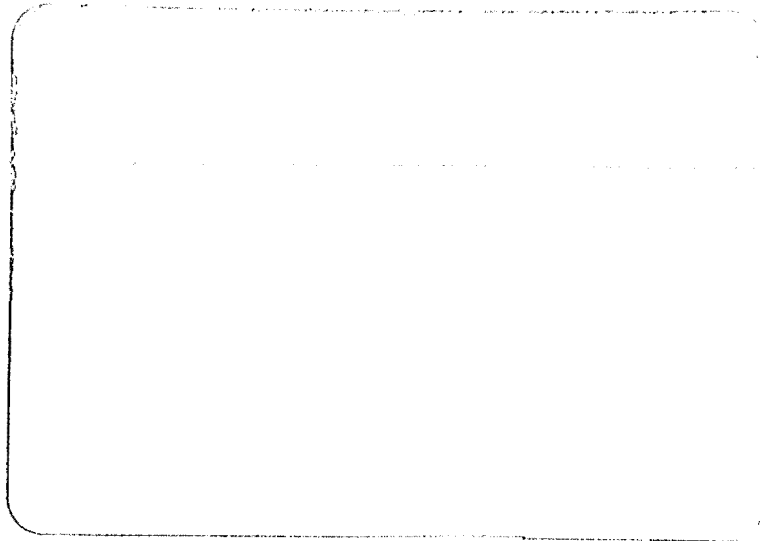


Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes



SO: D1^{II} . E1^{III} . E2^{IV}

|||

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22
Postboks 9884 ILA
0132 Oslo 1
Tlf.: (02) 35 59 60

Saksbehandler: A. Robsrud

RAPPORT OVER
KLOSTERENGAKVARTALENE

R-2294-01 2. september 1987

Bilag 0: Beskrivelse av bormetoder og laboratorieundersøkelser

- Tegn. nr. 2294- 1: Borprofil, hull 2
- 2: Borprofil, hull 6
- 3: Borprofil, hull 17
- 4: Ødometer, hull 2 (d=5,4m)
- 5: Ødometer, hull 2 (d=5,4m)
- 6: Ødometer, hull 2 (d=9,6m)
- 7: Ødometer, hull 2 (d=9,6m)
- 8: Spenningsprofil, hull 2
- 9: Profiler, A,B,C,D,E,F
-10: Profiler, G
-11: Inspeksjonsgraving
-12: Vannstandsmåling
-13: Situasjons- og borplan



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22
Postboks 9884 ILA
0132 Oslo 1
Tlf.: (02) 35 59 60

2

INNLEDNING

I henhold til brev fra Arkitektskap A/S av 26.2., 24.4. og 12.6. d.å. har geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser for Klosterenga-kvartalene.

I forbindelse med en planlagt boligbebyggelse i Klosterenga-kvartalene er geoteknisk kontor engasjert av Arkitektskap A/S, på vegne av USBL, til å foreta nødvendige grunnundersøkelser. Den planlagte bebyggelse består av bygårder på ca. 4 etasjer pluss kjeller og loft og er plassert i Vestfoldgt., Østfoldgt. og Vikengt.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell og klarlegge løsmasse-sammensetningen for å kunne foreslå fundamenteringstype for de planlagte gårdene. Videre vil vi kartlegge fundamentnivå og fundamenttilstand på eldre nabobebyggelse for å unngå skade på disse som følge av den planlagte bebyggelse. Her inngår også kartlegging av grunnvannstanden i området.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i det aktuelle området og resultatene fra disse er tatt med i den grad de er av interesse for det aktuelle oppdraget.

MARKARBEID OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 11.- 26. juni d.å. Arbeidet omfatter 8 enkle sonderinger, 15 dreietrykkssonderinger, opptak av 3 uforstyrrede prøveserier, nedsetting av 6 vannstandsmålere og undersøkelse av 7 fundamenter under eldre bebyggelse som skal bli stående.

Borpunktene er satt ut etter utmål fra eksisterende hus og tomtegrenser i området. Punktene er nivellert med utgangspunkt i PP 10681 og Fm 1349 som har høyde henholdsvis $h=22.878$ og $h=28.657$.

Boringene som er enkle sonderinger eller dreietrykkssonderinger har begrenset nedtrengingsevne og vil ikke trenge gjennom stein eller andre faste masser. Det kan derfor forekomme feiltolkninger på grunn av stein eller grus i løsmassene. Fjelldybder som skal benyttes til beregning av sikre pele- eller pillarlengder bør bestemmes ut fra fjellkontrollboringer.

Beskrivelse av bormetoder finnes på bilag 0.

Prøvene fra de uforstyrrede prøveseriene ble åpnet og visuelt klassifisert på vårt laboratorium. Videre ble det utført rutineundersøkelser på alle prøvene og resultatene av disse er fremstilt på tegn. nr. 2294-1, -2 og -3.

Beskrivelse av rutineundersøkelsene finnes på bilag 0.

Foruten rutineundersøkelser ble det utført ødometerforsøk på 2 av prøvene fra hull 2. Ødometerforsøkene ble utført som såkalt kontinuerlig ødometer, dvs. belastningsøkningen skjer kontinuerlig og styres av poretrykket i forhold til effektivspenning i prøven.

Tolking av ødometerforsøk

Ødometerforsøket i boring nr. 2 viser at leiren er overkonsolidert med et tilnærmet konstant forkonsolideringstrykk i dybden. Prøvene i 5,4 m dybde har en overkonsolideringsgrad (OCR) på ca. 3, med en avtagende overkonsolideringsgrad i dybden som følge av at forkonsolideringstrykket er konstant. Resultatet av ødometerforsøkene er fremstilt på tegn. nr. 2294-4, -5, -6 og -7, og resultatet fra tolkingen er fremstilt på tegn. nr. 2294-8.



GRUNNFORHOLD

Utførte og tidligere boringer viser at dybdene til antatt fjell for byggetrinn 1 varierer mellom 10 og 17 m bortsett fra i nordøstre hjørne hvor det trolig er bare ca. 5 m til antatt fjell. I største delen av området er imidlertid fjelldybdenes gjennomsnittelig 15-16 m.

For byggetrinn 2 viser boringene at dybdene til antatt fjell varierer mellom 1,5 og 10 m. Dybdene avtar gradvis mot nord og mot øst fra sydvestre hjørnet hvor det ble målt 10 m til antatt fjell.

For byggetrinn 1 viser borprofilen fra boring nr. 2 og 6 at løsmassene består av ca. 3 m fylling og tørrskorpeleire over middels fast lite sensitiv leire med udrenert skjærstyrke $35-40 \text{ kN/m}^2$ avtagende gradvis til $25-30 \text{ kN/m}^2$ i 10 m dybde hvor prøveseriene ble avsluttet. Det antas at det finnes leire videre i dybden, men at 1-2 m over fjell består av sand og grus. Prøvene fra boring 2 og 6 hadde de samme geotekniske egenskaper, det antas derfor at det finnes homogene forhold i løsmassene for byggetrinn 1.

Dreietrykksonderingene som er fremstilt på tegn. nr. 2294-9 viser at nedpressingskraften stort sett ligger på ca. 5 kN og stedvis noe høyere. Dette indikerer middelfaste leiremasser, hvilket blir bekreftet av borprofilene. Sonderingsprofilene viser også at det trolig finnes et lag med sand, grus eller morene over fjell.

Resultatene fra vannstandsmålingene gir enda ikke et entydig bilde av grunnvannstanden, men kjellergravingene viser at grunnvannstanden varierer en del. Høyeste nivå hvor grunnvannstanden ble observert er i Schweigaardsgt. 88 hvor den ligger på kote 22.9. Laveste nivå ble observert i Myklegardgt. 3 hvor den ligger på kote 18.9. Dette har imidlertid sammenheng med terrengnivået i området som også varierer med ca. 4.0 m.

For byggetrinn 2 viser borprofilen fra boring nr. 17 som ligger omtrent midt i tomten at løsmassene består av 3-4 m fylling/tørrskorpe over bløt lite sensitiv leire med udrenert skjærstyrke i underkant av 20 kN/m^2 . Prøveserien måtte avsluttes allerede på drøye 5 m dybde på grunn av et hardt lag, trolig sand eller grus. I følge dreietrykksonderingsprofilen består trolig løsmassene av sand og grus fra 5 m dybde ned til fjell i boring nr. 17.

Sonderingsprofilene viser forøvrig at sonderingsmotstanden og derav fastheten er meget høy i boring nr. 19 hvor løsmassemektheten er ca. 10 m. Ellers ligger nedpressingskraften på ca. 5 kN som anses for middels fast. Dette er fremstilt på tegn.nr. 2294-9 og -10.

Grunnvannstanden innenfor byggetrinn 2 ligger trolig relativt lavt. Det ble ikke registrert grunnvann hverken i prøveseriehullet eller i inspeksjonshullene X og XI. Resultatene fra vannstandsmålerene vil imidlertid vise hvilket nivå grunnvannstanden ligger på når disse har blitt målt en tid.

FUNDAMENTERING

Den planlagte bebyggelsen på Klosterenga er under prosjektering. Fundamentnivåer, belastninger og andre opplysninger som vil påvirke valg av fundamenteringsmetode er ukjent på nåværende tidspunkt. Vi vil derfor belyse fundamenteringsmulighetene for byggetrinn 1 og 2 ut fra grunnforhold og generell erfaring med denne type bebyggelse.

Dette byggeprosjektet må ta spesielle hensyn til den gamle bebyggelsen som flere steder står helt inntil den nye bebyggelsen. I denne forbindelse skal



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22
Postboks 9884 ILA
0132 Oslo 1
Tlf.: (02) 35 59 60

4

det være et mål å forårsake minst mulig skade på gammel bebyggelse. Dette gjelder både i byggeperioden og på lang sikt.

Setningsskader på nabobebyggelse i byggeperioden oppstår vanligvis i forbindelse med utgravingen av tomta. En tung nabobebyggelse som er fundamentert på en relativt bløt leire, kan få setningsskader selv om tilliggende byggegrube ikke blir liggende dypere enn nabofundamentene. Selv om det på Klosterenga ikke skulle være noen slik fare, vil fundamentnivået på tilliggende nabogårder i alle fall være en begrensende faktor med tanke på utgravingen. En dårlig fundamentert nabogavl kan også delvis støtte seg mot tilliggende kjellermur og bli påført skade når denne fjernes. Sistnevnte er forbehold som vanskelig lar seg kartlegge før under selve graveprosessen.

På sikt skyldes ofte setningsskadene på gammel bebyggelse senkning av grunnvannstanden med derav følgende konsolideringssetninger eller forråtnelse av tømmerflåter der dette finnes. Senkning av grunnvannstanden bør derfor unngås helt inntil gamle fundamenter. Når avstanden til de gamle fundamentene økes kan også grunnvannstanden senkes noe uten at det får betydning for den gamle bebyggelsen. Dype konstruksjoner helt inntil gammel bebyggelse bør eventuelt støpes vanntett.

Byggetrinn 1

Innenfor dette området er det noenlunde jevne grunnforhold og i utgangspunktet skulle den aktuelle bygningsmassen kunne innpasses i terrenget på en slik måte at løsmassefundamentering kan forsvares. Forholdene burde her ligge til rette for en enkel byggepropsikring. Når alle funksjonskrav skal innpasses vil trolig uheldig lastfordeling og nivåsprang likevel vanskeliggjøre en setningsmessig akseptabel løsmassefundamentering. Fundamentering til fjell ved rammede betongpeler vil i så fall her utpeke seg som den mest aktuelle fundamenteringsmetode.

Byggetrinn 2

Bygningsmassen innenfor dette området blir som for byggerinn 1, men det er her påtenkt parkering på to plan. Ved at eksisterende bygninger langs Schweigaards gate skal bevares kompliseres prosjektet vesentlig og i utgangspunktet bør utgravingen mot eksisterende bebyggelse begrenses.

Ved at deler av bebyggelsen her blir liggende direkte på fjell er det mest nærliggende å tenke seg denne bebyggelsen fundamentert til fjell i sin helhet. Direkte fundamenterte bærekonstruksjoner kombinert med fundamentering på skovlborede betongpilarer utpeker seg her som en aktuell fundamenteringsmetode.

Deler av byggepropa må her ventelig sikres ved stagforankret stålsjunt til fjell.

Sluttbemerkning

For den planlagte bebyggelse på Klosterenga vil det i første rekke være setningsforholdene som vil være utslagsgivende for hvordan bygningsmassen bør fundamenteres. De aktuelle planer må nærmere gjennomgås også med tanke på sikringsarbeider av byggepropa, og hensyn til nabobebyggelsen. Vi regner således med å komme tilbake til denne saken i det videre prosjekteringsarbeidet.

Geoteknisk kontor

H. Sem

kst. geoteknisk sjef

A. Robsrud
overing.

STANDARD BESKRIVELSER

BESKRIVELSE AV BORMETODER

- Enkel sondering betegner neddriving av stålstenger uten registrering av motstand, for eks. slagsondering med slegge eller slagbormaskin.
- Dreiboring 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 omdreininger 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.
- + Vingeboring 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, forsegle 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 trenge 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 (poretrykksnivået).

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_p	$= 10-20$
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 sylinderprøven. Unntaksvis blir fullt tverrsnitt (ϕ 54 mm) benyttet. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittsøkning 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.

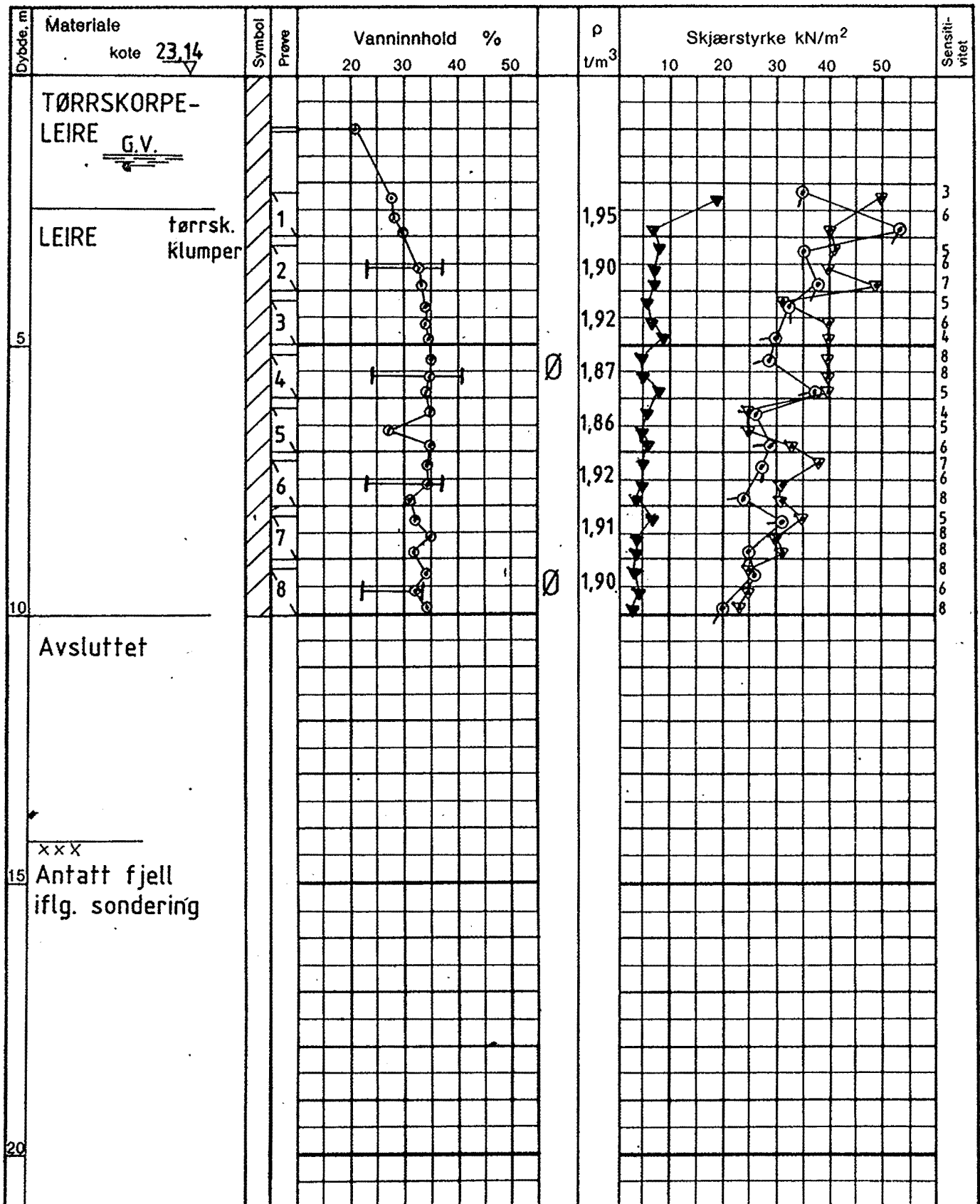
Kornfordelingsanalyser av friksjonsjordarter (grovere enn silt og leire) utføres ved sikting, som regel i helt tørr tilstand. Inneholder massen en del finere stoff blir den våtsiktet. For silt og leire benyttes hydrometeranalyse. En viss mengde tørt materiale oppslemmes i en bestemt mengde vann. Ved 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 - H10, 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 pakkingssegenskapene 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

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15-10-5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▼ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL
KLOSTERENGA

Type boring

Prøveserie 54mm

Tegn. Amo

Dato Aug.87

Dato boret

11. 06. 1987

Kartref. SO E1 - 3



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

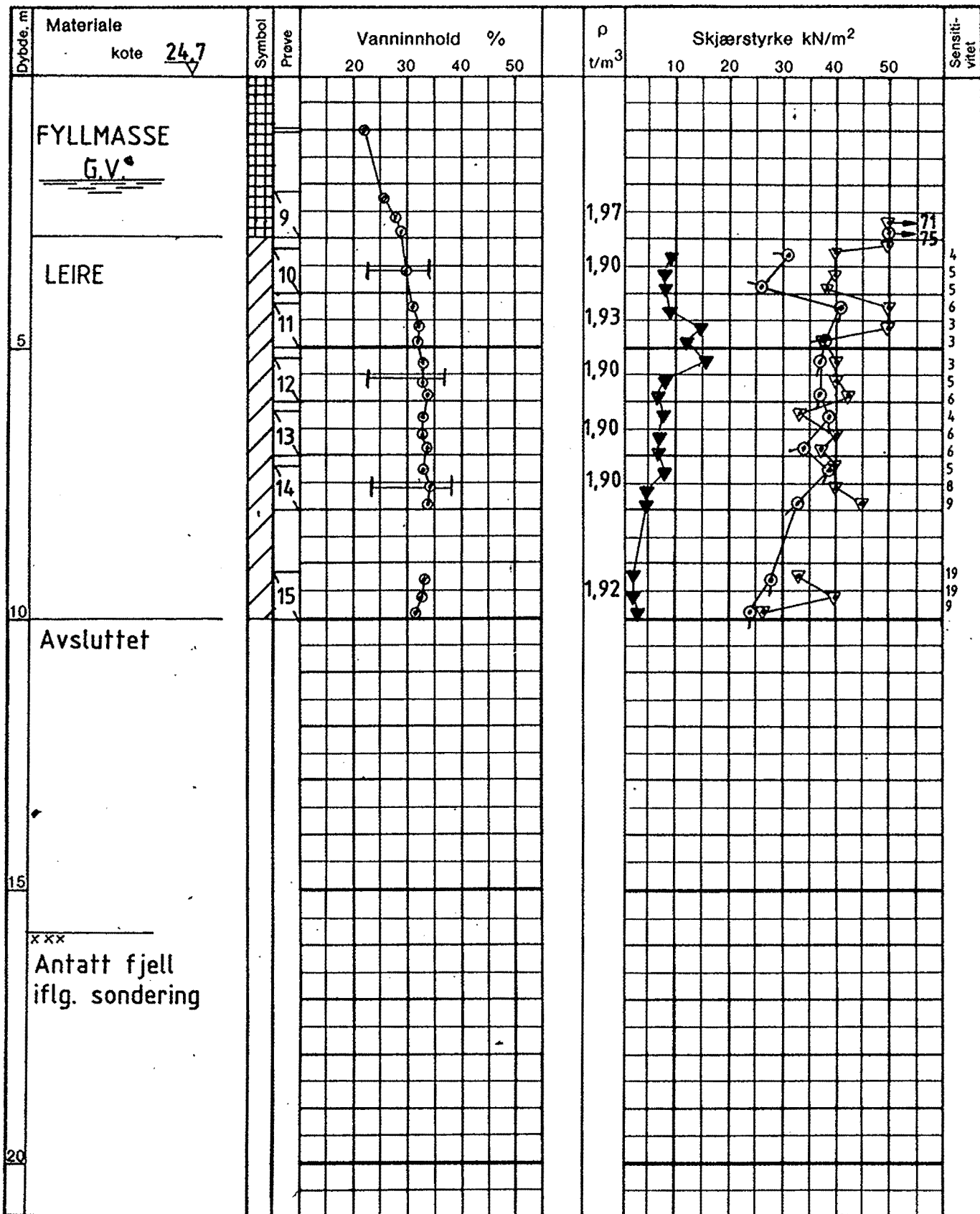
2

Boring nr. Undergr. kart.

308 U

Tegn. nr.

2294-01



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

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

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

**BORPROFIL
 KLOSTERENGA**

Type boring **Prøveserie 54mm**

Tegn. Amo Dato **Aug. 87.**

Dato boret **17. 06. 1987**

Kartref. **SO E 2 - 4**

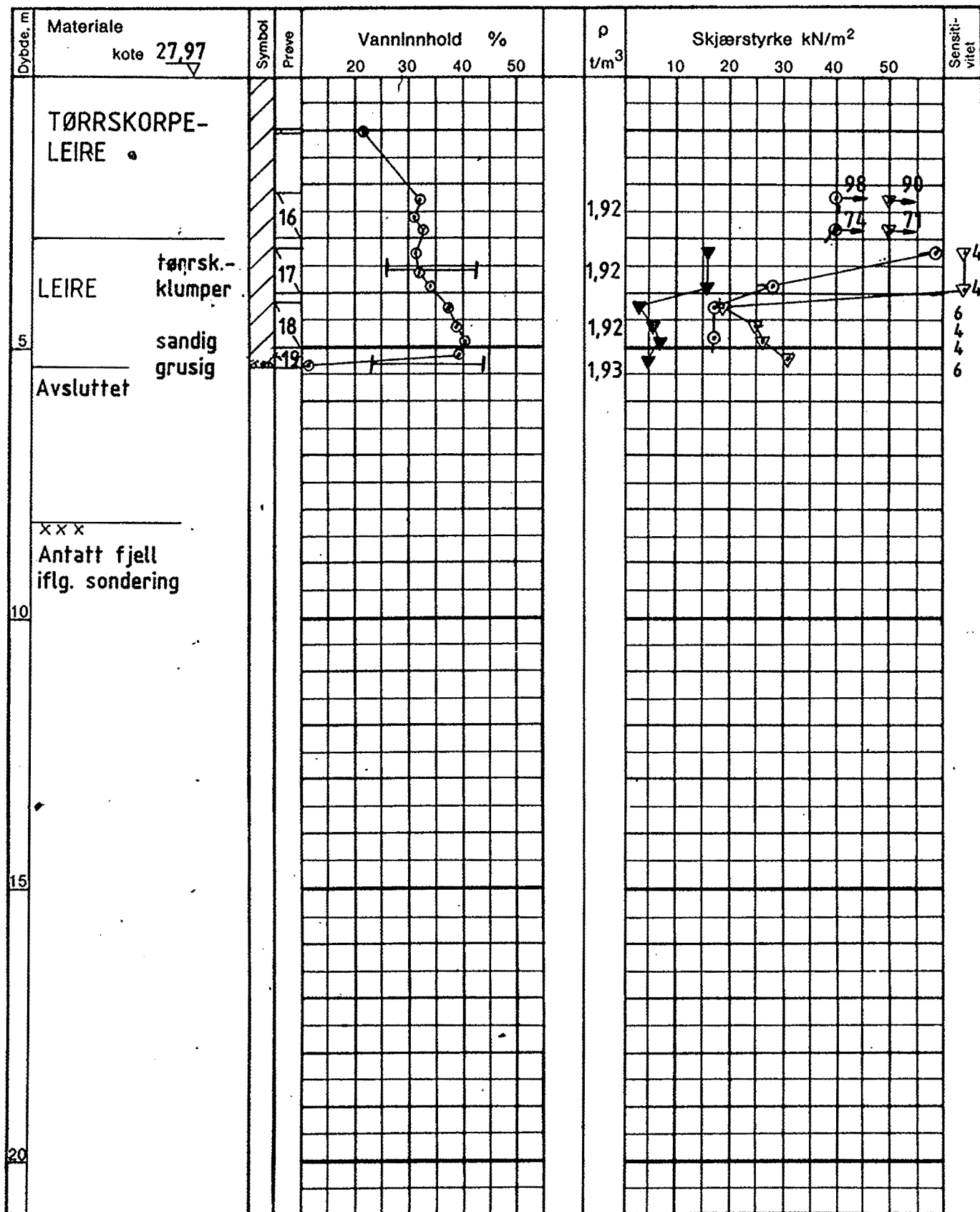


OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Boring nr. **6**

Boring nr. Undergr. kart. **460U**

Tegn. nr. **2294-02**



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

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

⊙ enaksialt trykkforsøk
 15 ⊙ 6. bruddeformasjon %
 ▼ konus uforskyret
 ▼ konus omrørt
 + vingebor

**BORPROFIL
KLOSTERENGA**

Type boring **Prøveserie 54mm**

Tegn. **Amo** Dato **Aug.87**

Dato boret **18. 06. 1987**

Kartref. **SOE 2-4**

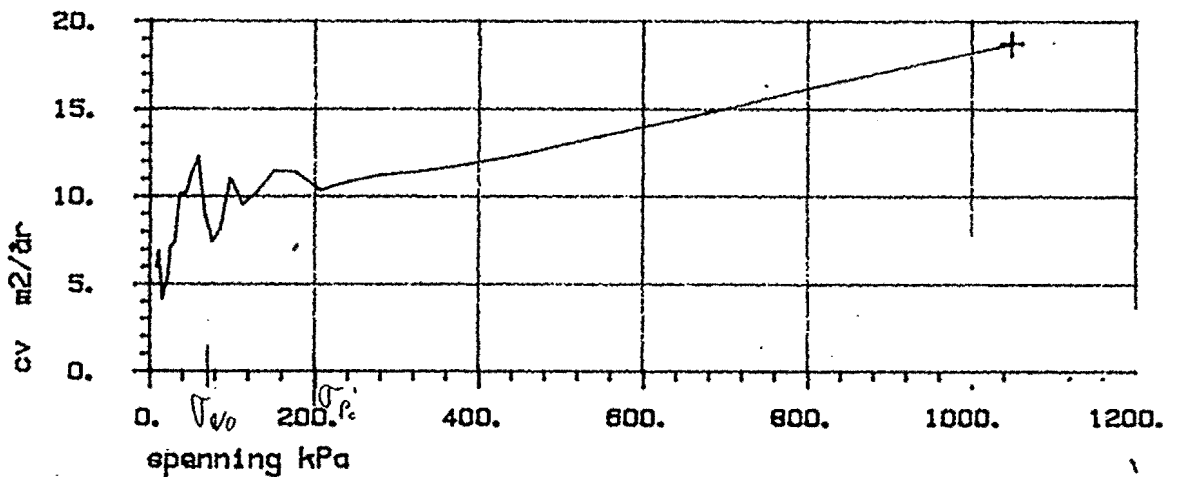
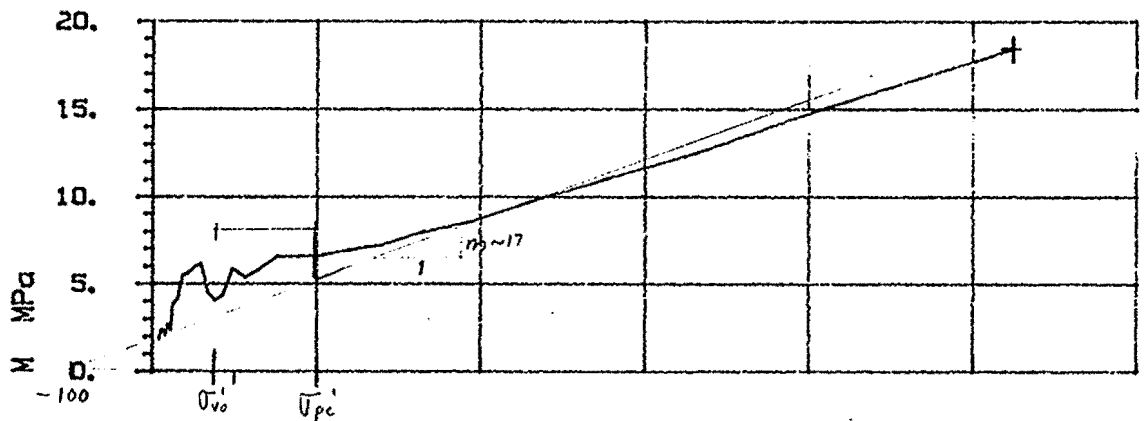
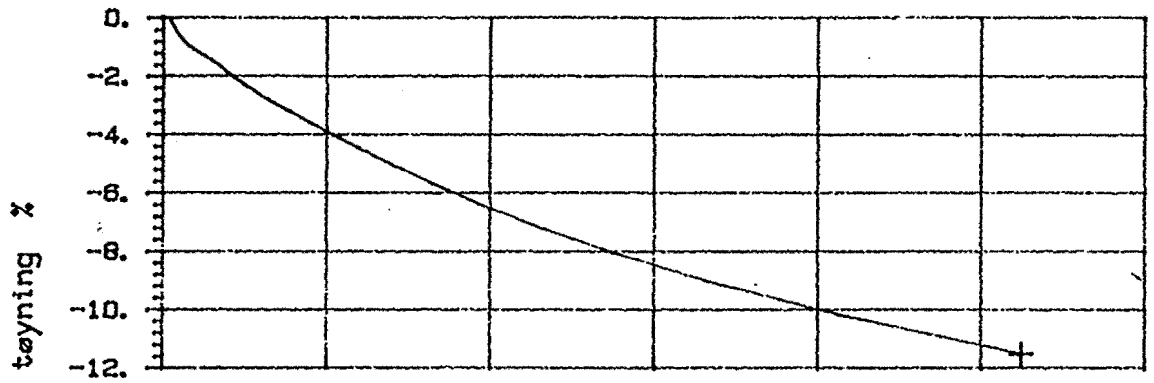


OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor


Boring nr. **17**

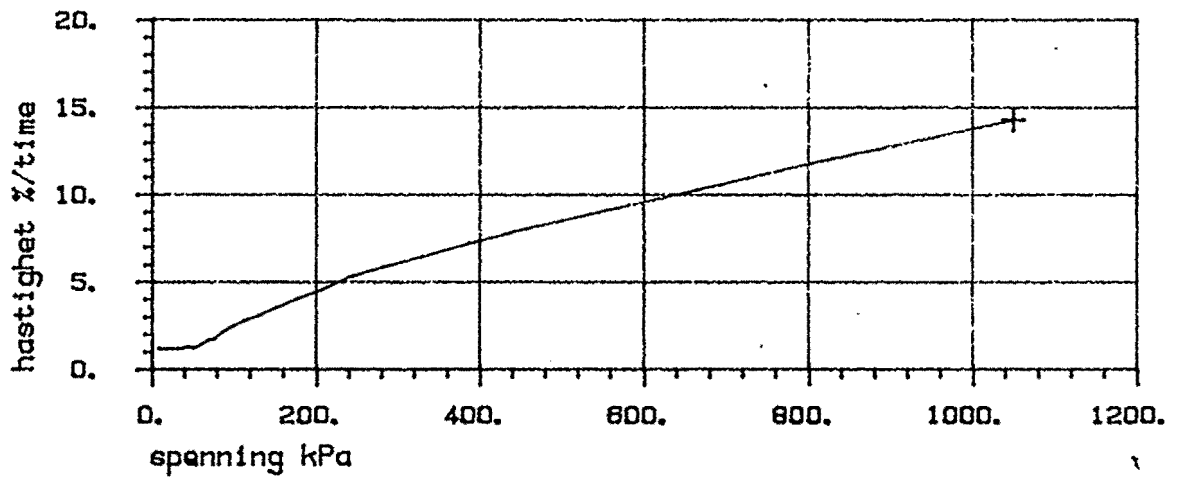
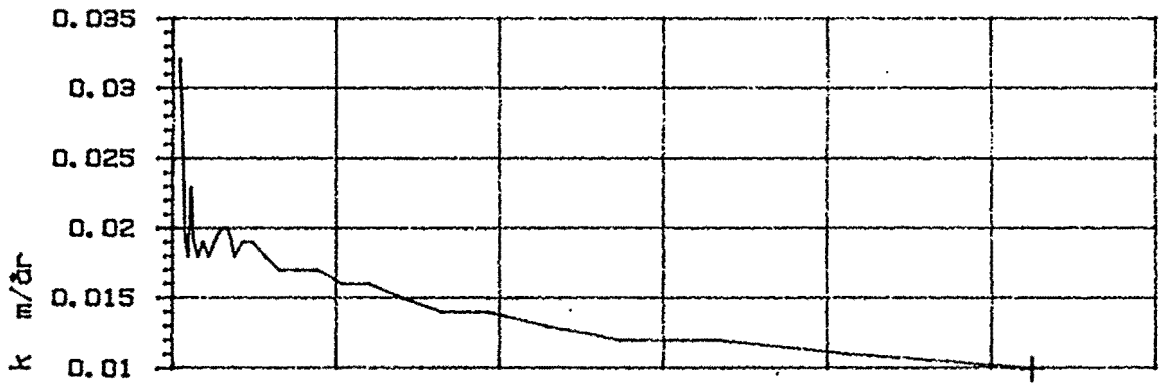
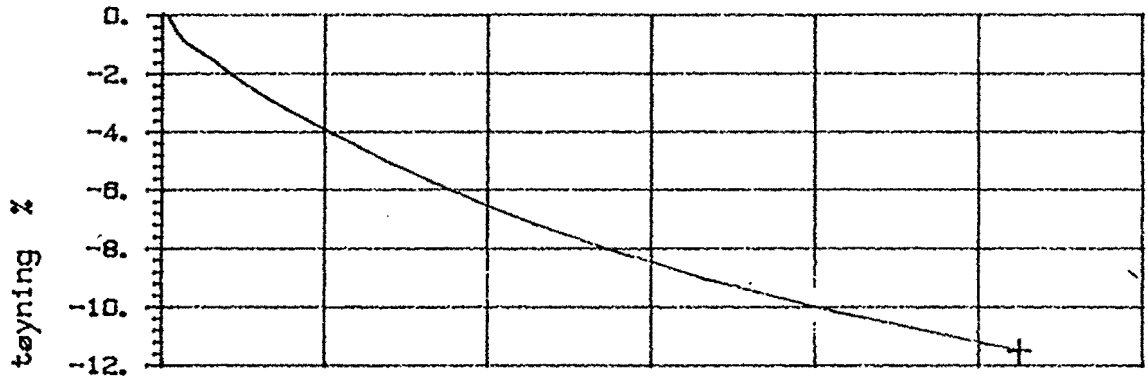
Boring nr. Undergr. kart. **461 U**

Tegn. nr. **2294-03**




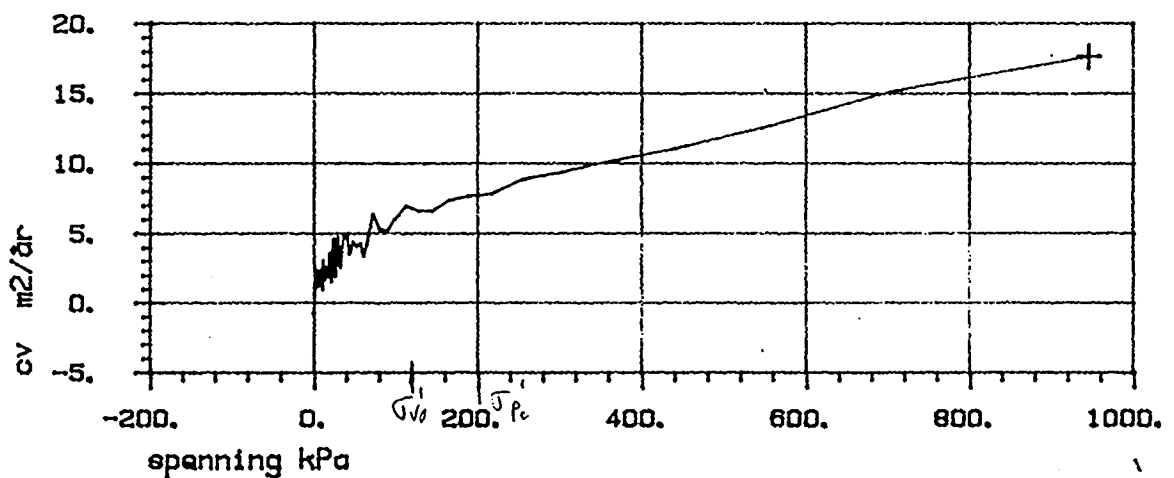
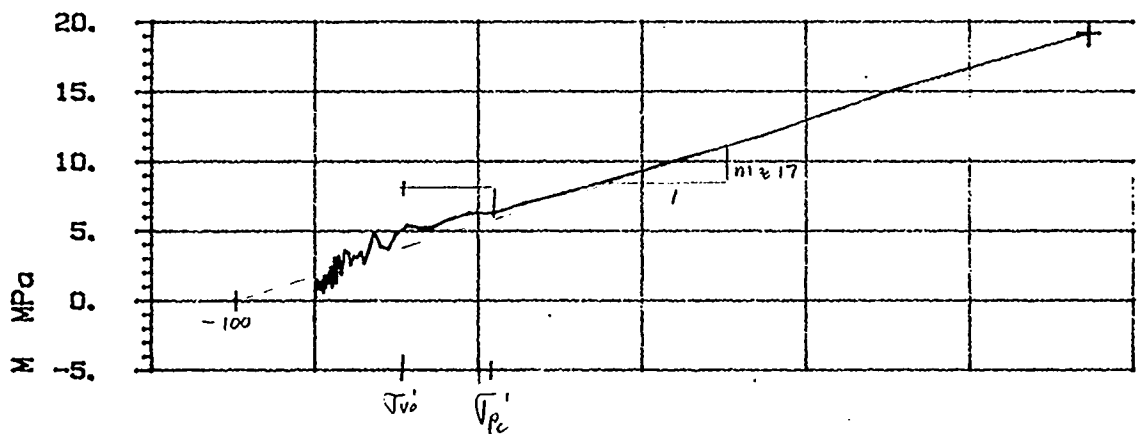
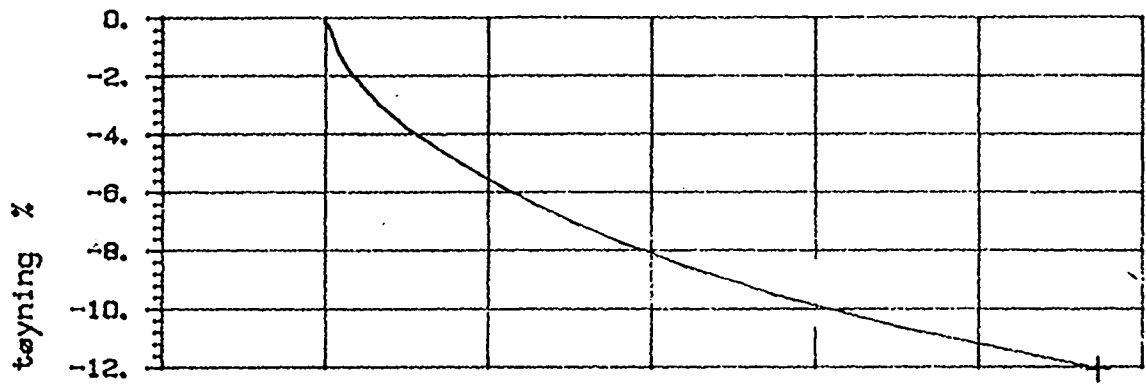
SYMB	PROFIL	DYBDE, m	LABNR.	FORSØKTYPE
+	2	5.40	4	CL

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
					18. Juni 87
KONTINUERLIG ØDOMETER				Tegn.	
KLOSTERENGA, boligutbygg.				Målestokk	Kartref.
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	2294-04




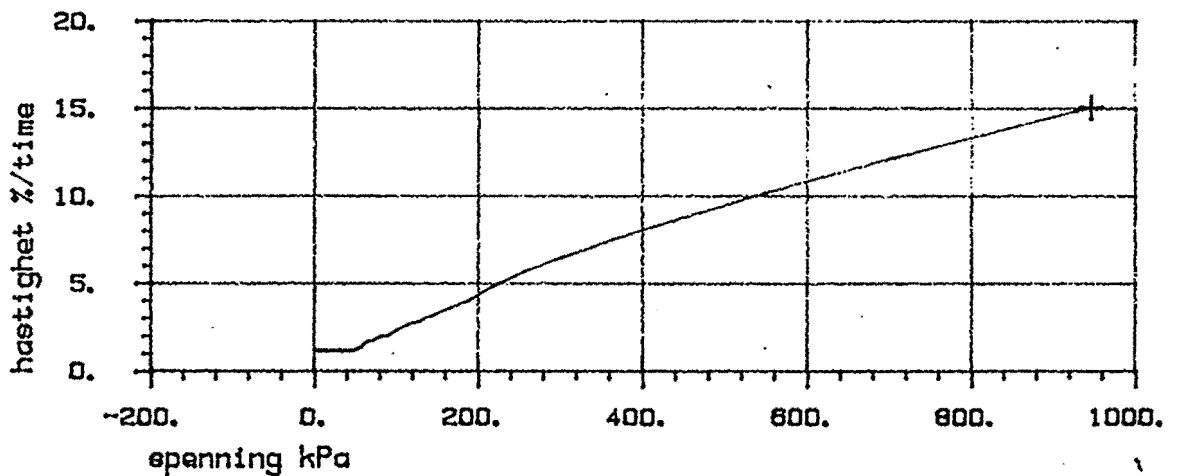
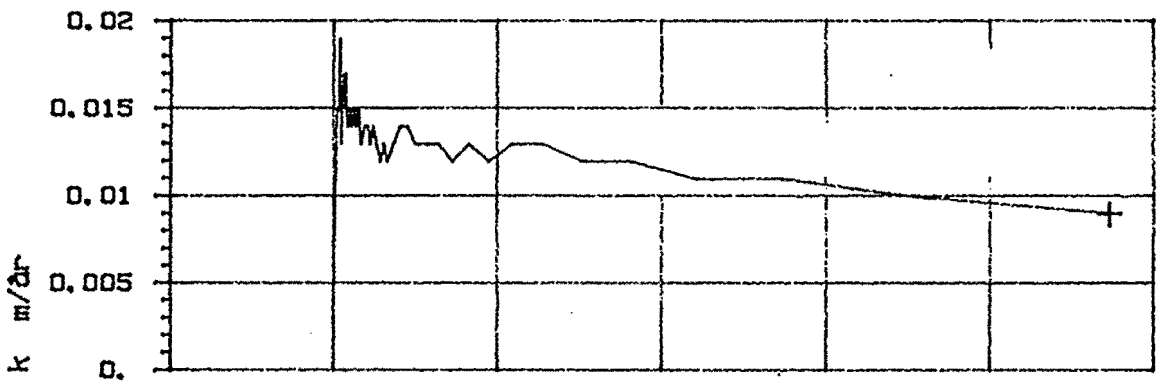
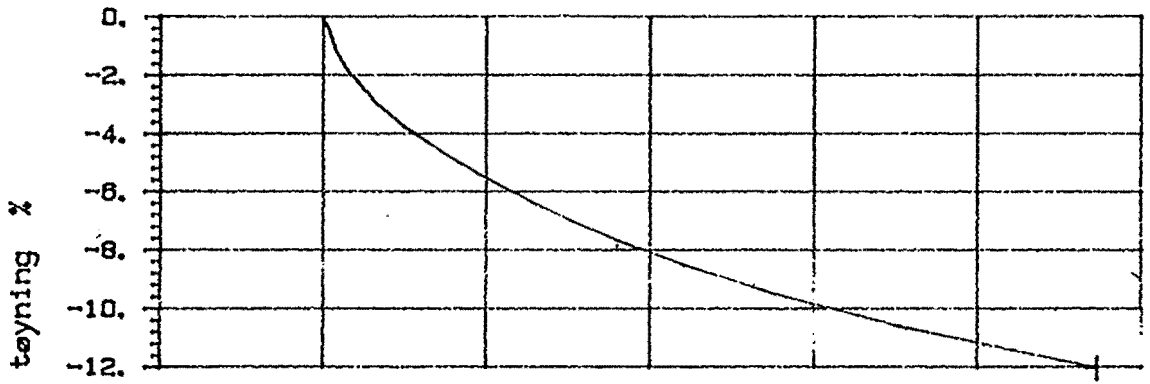
SYMB PROFIL DYBDE, m LABNR. FORSØKTYPE
 + 2 5.40 4 CL

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KONTINUERLIG ØDOMETER				Tegn.	Dato 18. Juni 87
KLOSTERENGA, boligutbygg.				Målestokk	Kartref.
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr. 2294-05	




SYMB + PROFIL 2 DYBDE, m 9.60 LABNR. 8 FORSØKTYPE CL

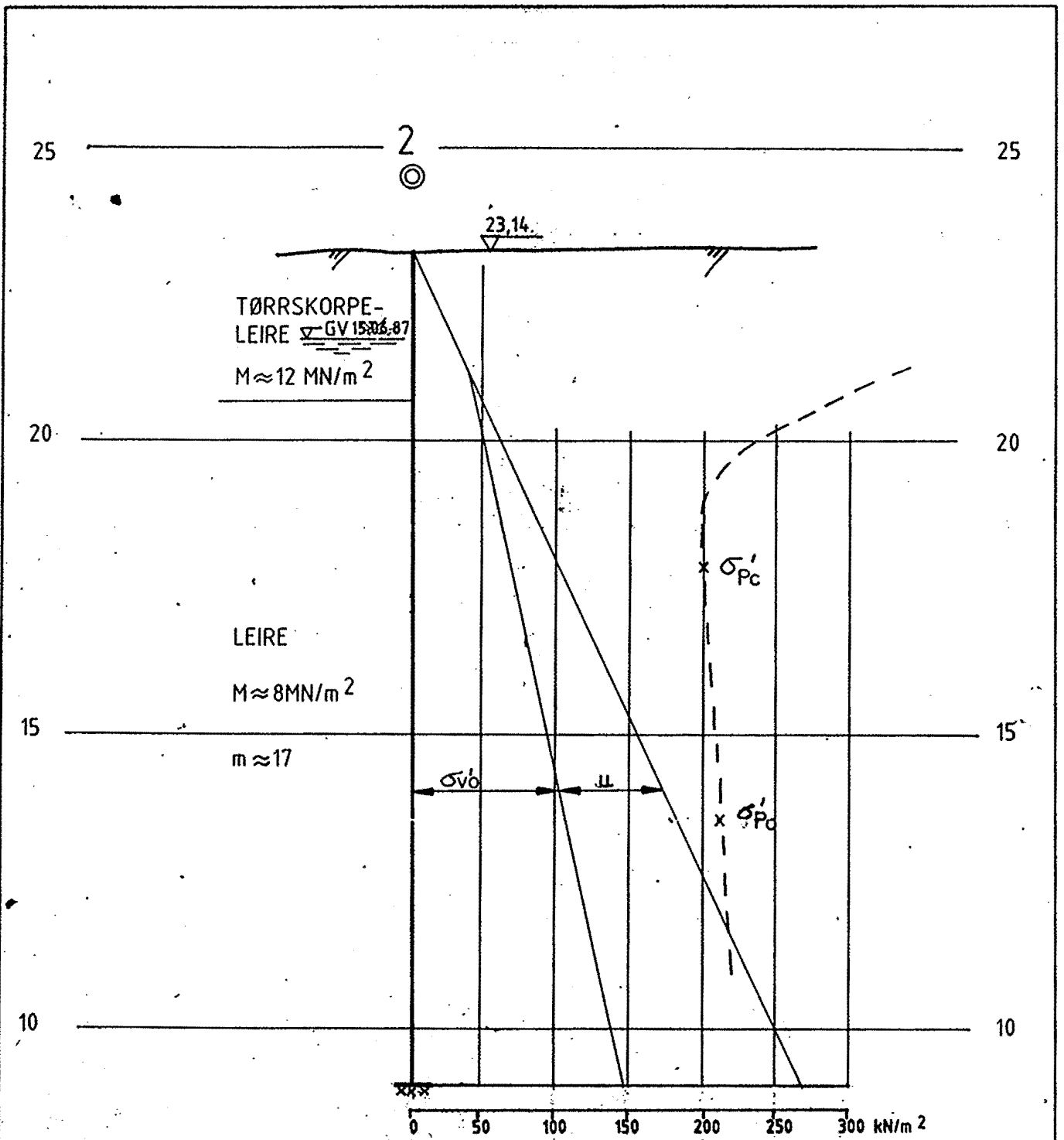
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KONTINUERLIG ØDOMETER			Tegn.		Dato 19. juni 87
KLOSTERENGA, boligutbygg			Målestokk		Kartref.
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2294-		06




SYMB PROFIL DYBDE, m LABNR. FORSØKTYPE
 + 2 9.60 8 CL

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KONTINUERLIG ØDOMETER				Tegn.	Dato 19. Juni 87
KLOSTERENGA, boligutbygg				Målestokk	Kartref.
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	2294-07

A. S. T. Østbye

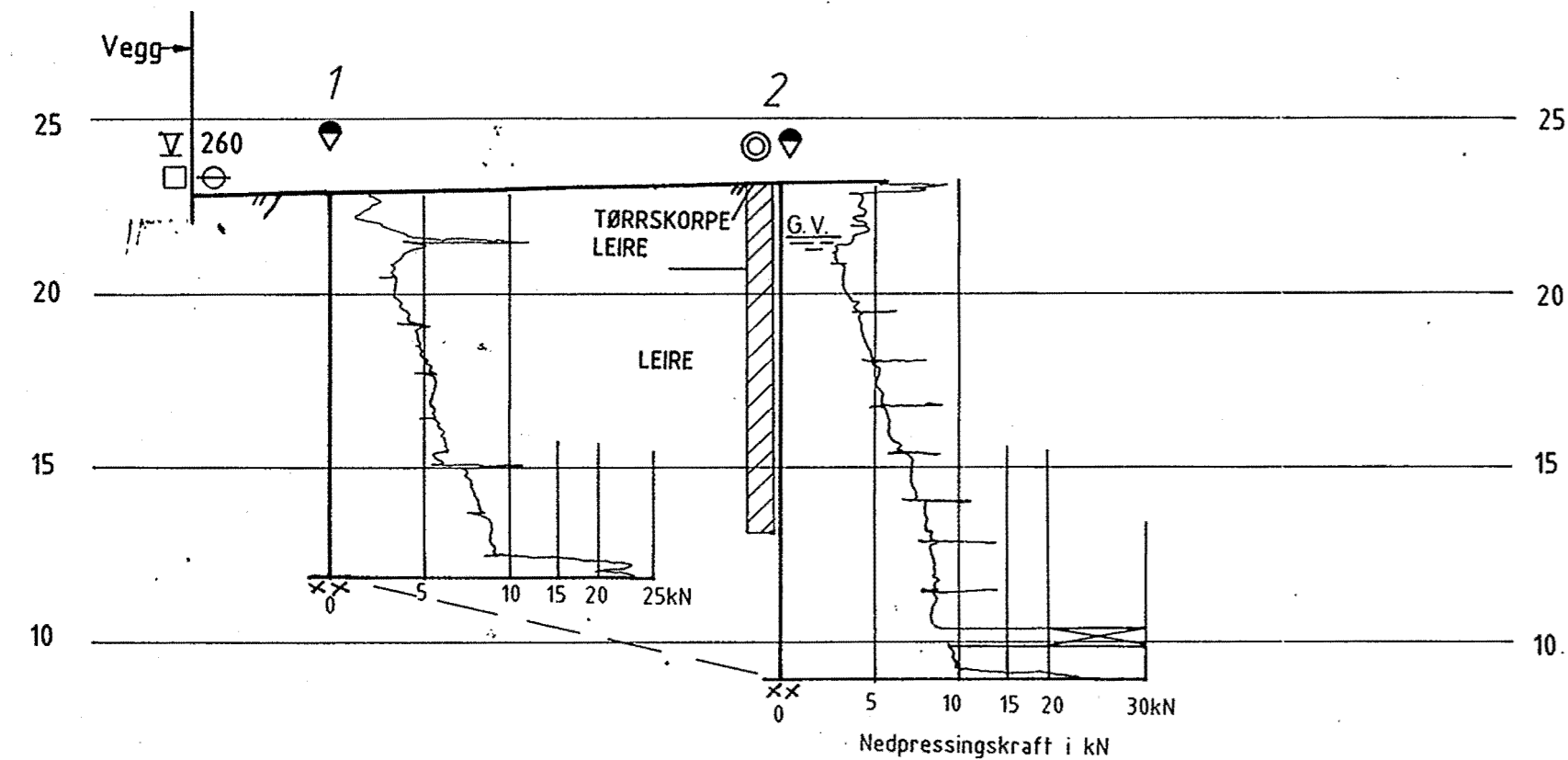


M = Kompresjonsmodul
 m = Kompresjonstall
 σ'_{vo} = Effektiv spenning
 σ'_{pc} = Effektivt forkonsolideringstrykk
 u = Poretrykk

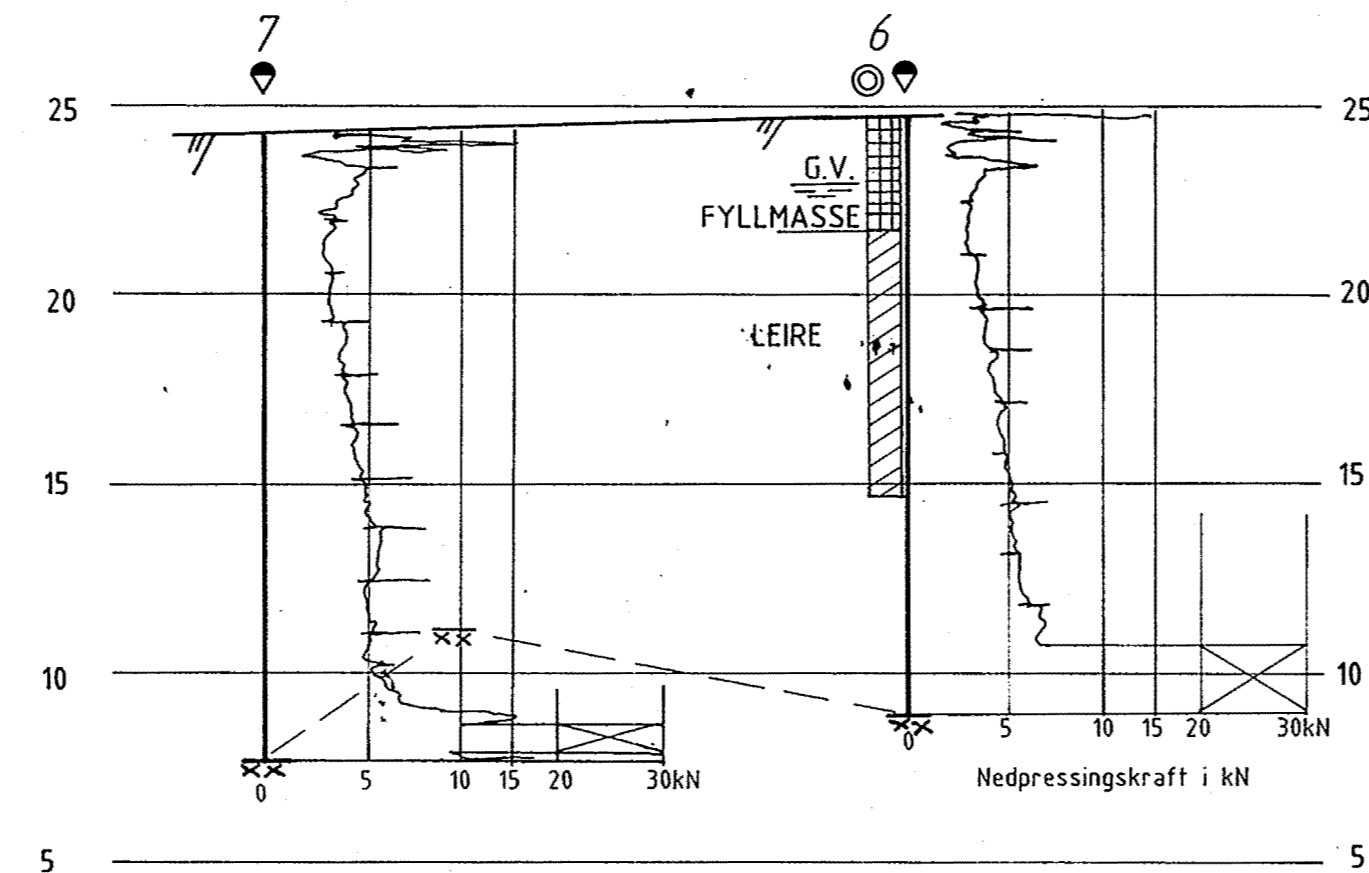
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KLOSTERENGA BOLIGUTBYGGING Spenningsprofil			Tegn. Amo Målestokk 1 : 100		Dato Sept. 87 Kartref. SO. E1III
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2294 - 08		

PRKCO

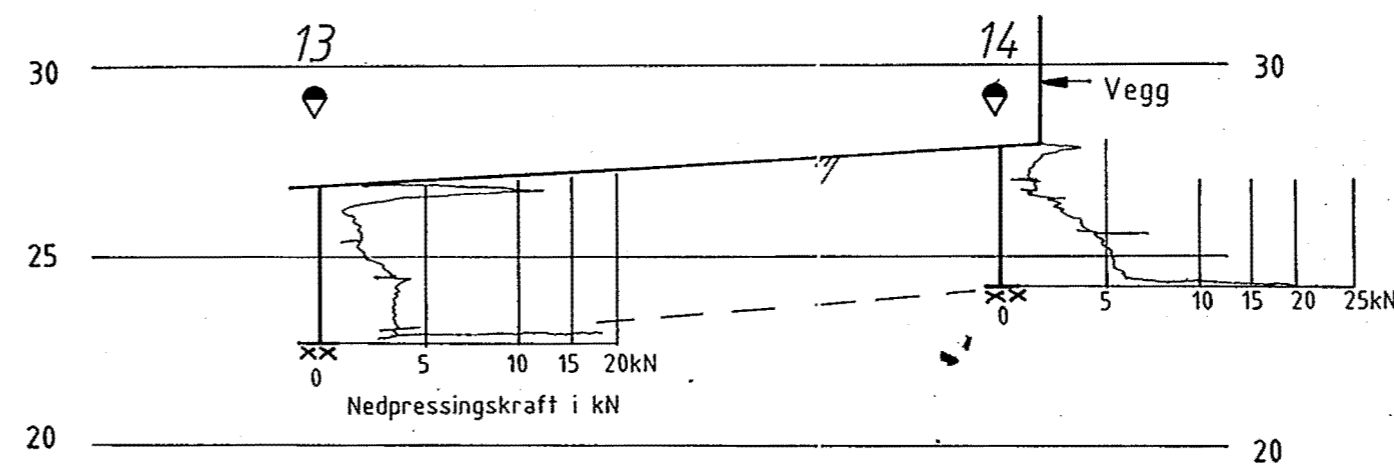
PROFIL A - A



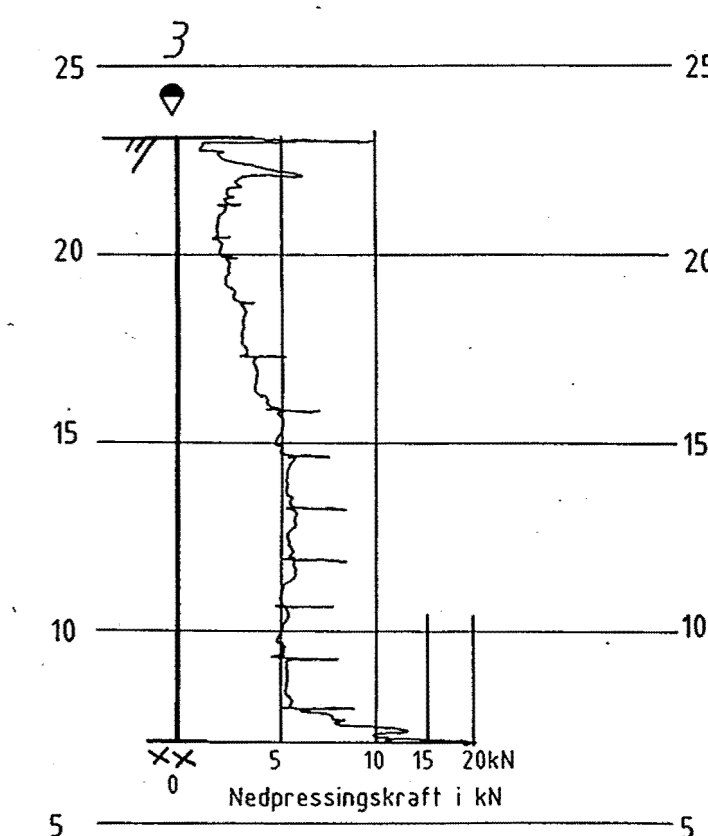
PROFIL C - C



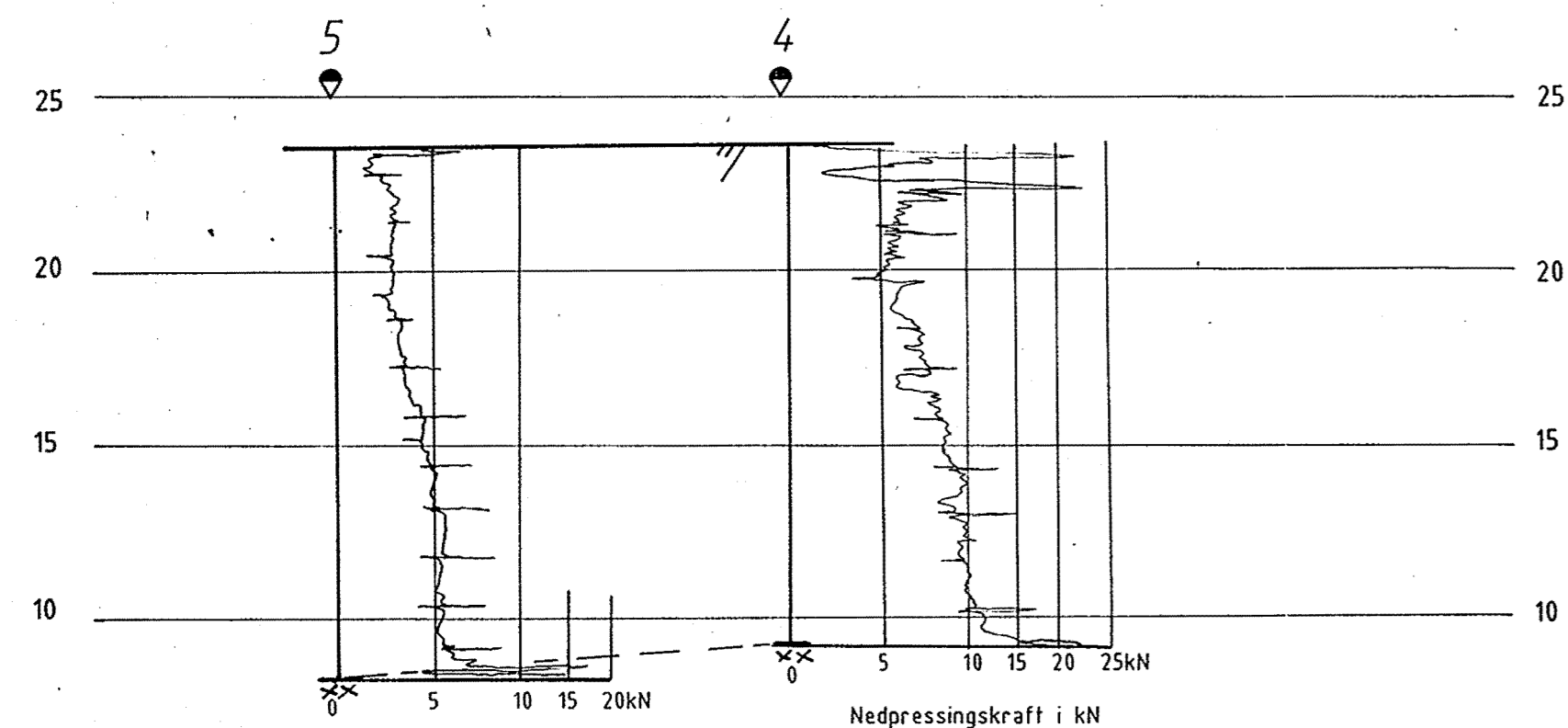
PROFIL E - E



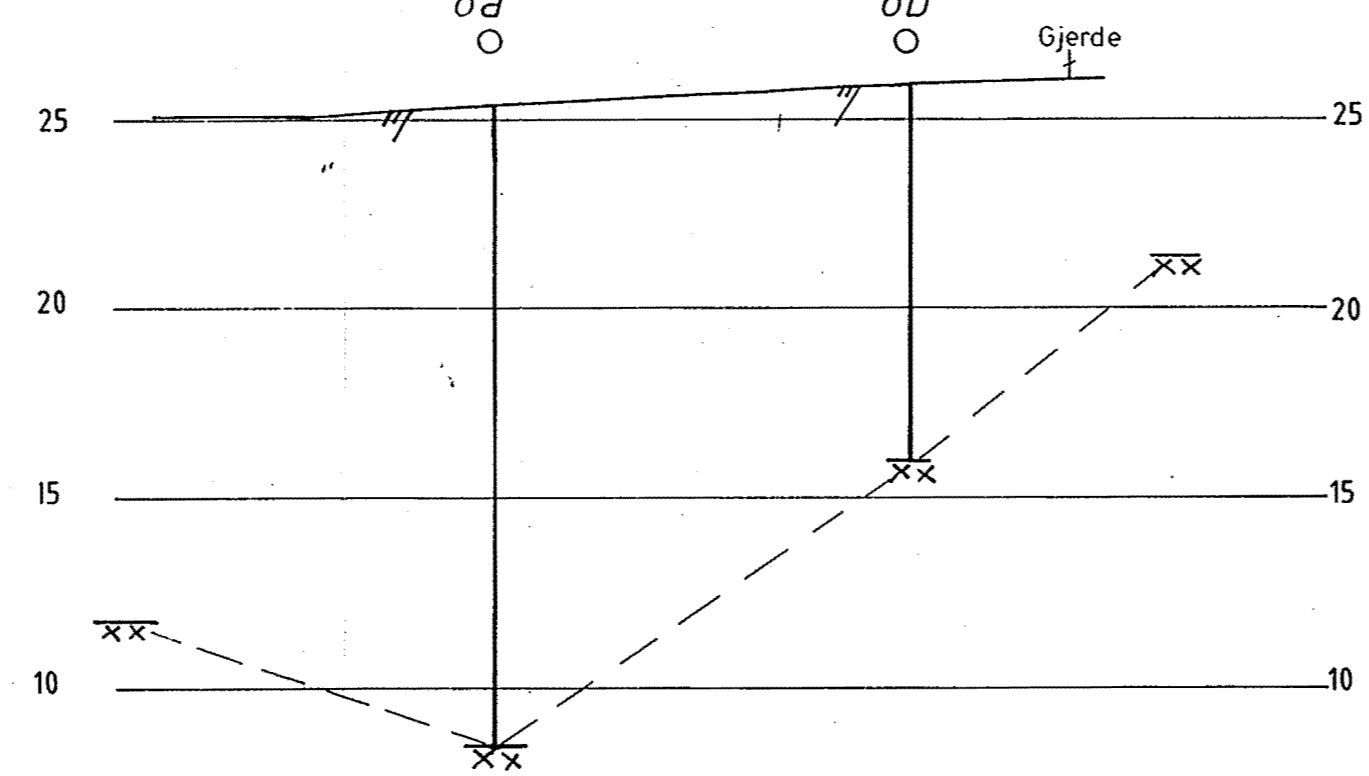
HULL 3



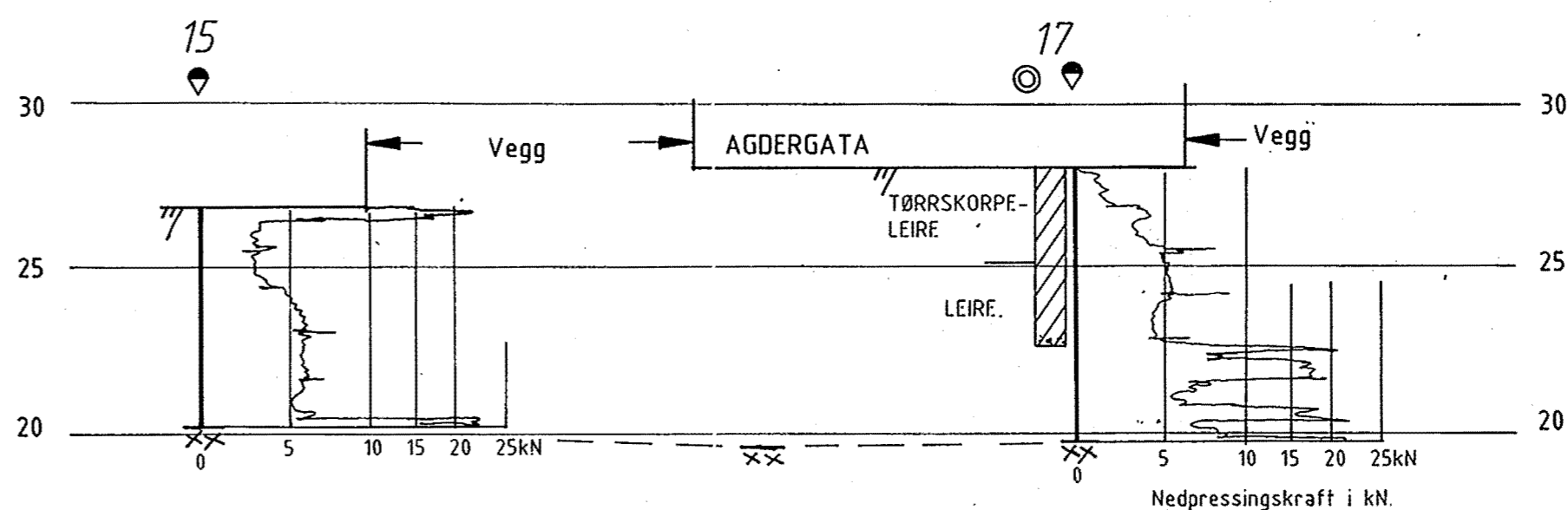
PROFIL B - B



PROFIL D - D



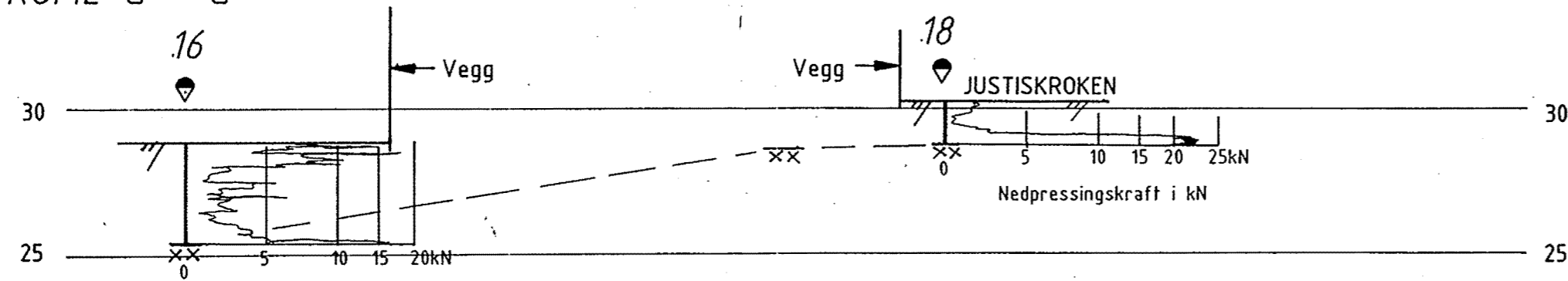
PROFIL F - F



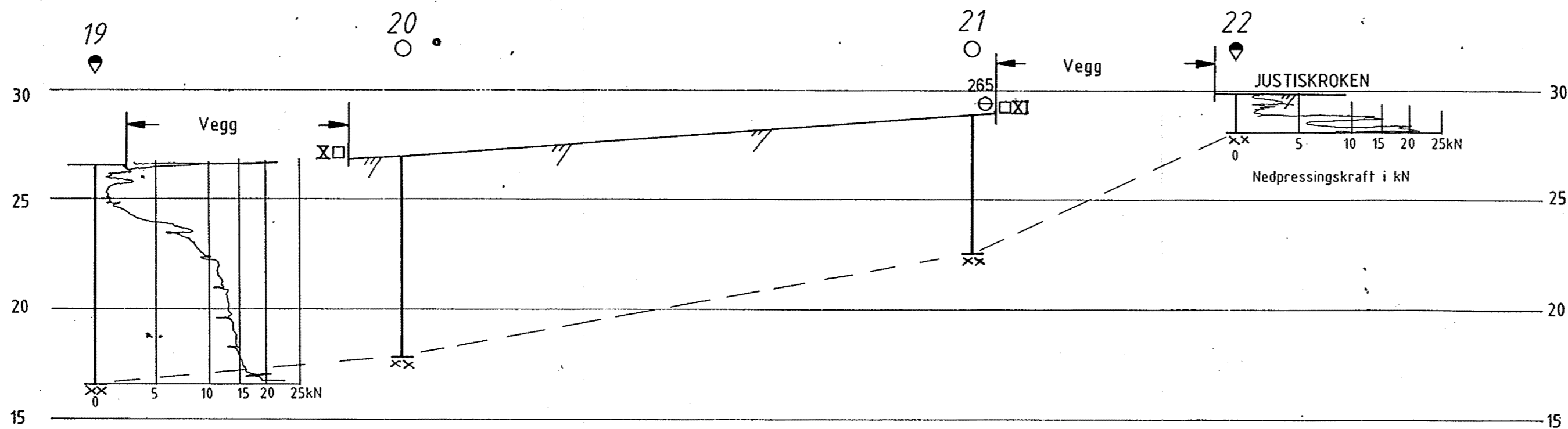
- TEGNFORKLARING
- ⊙ Prøveserie
 - ◆ Dreietrykkssondering
 - Enkel sondering
 - ⊖ Poretrykkmåler
 - Inspeksjonsgraving
 - xx Antatt fjell
 - ⊗ Økt rotasjon

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KLOSTERENGA BOLIGUTBYGGING					
PROFILER					
A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F og hull 3					
Tegn. Ansvar			Dato Aug. 87		
Målestokk			Kartref.		
1 : 200			SO D1#		
			SO E1#		
			SO E2#		
Tegn. nr.			2294 - 09		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					

PROFIL G - G



PROFIL H - H

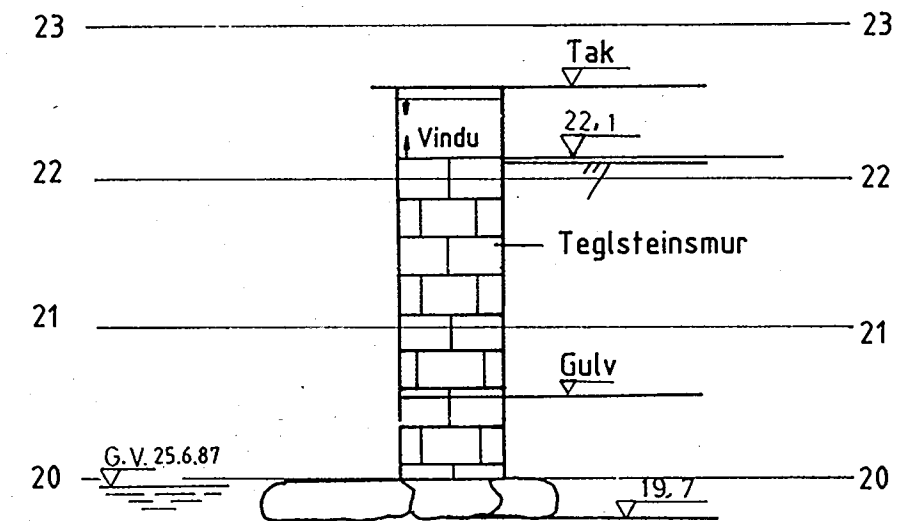


TEGNFORKLARING

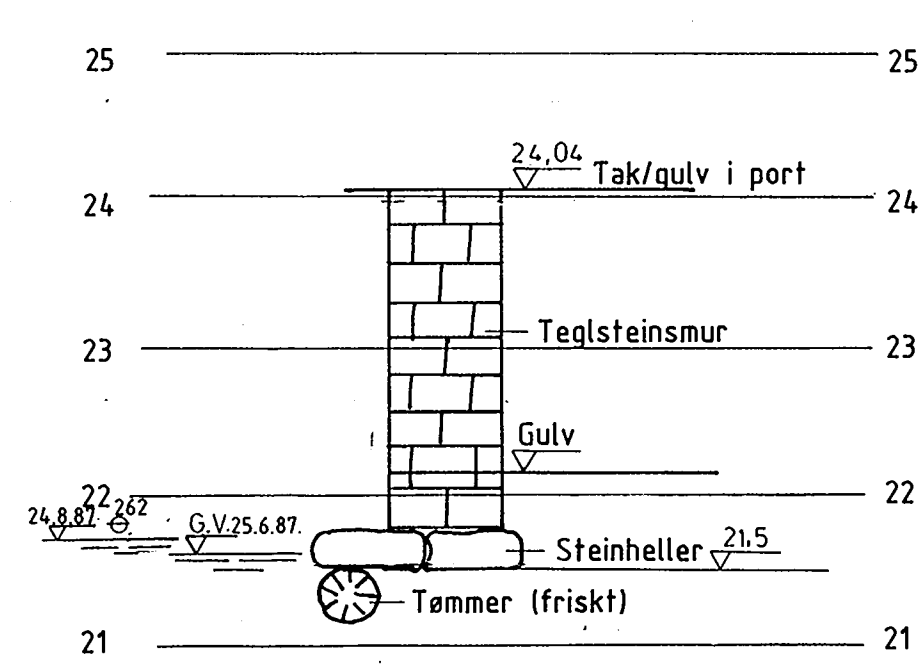
- ▽ Dreietrykkssondering
- Enkel sondering
- ⊖ Porettrykkmåler
- Inspeksjonsgraving
- xx Antatt fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato	
KLOSTERENGA BOLIGUTBYGGING					Tegn. Amo	Dato Aug. 87
PROFILER					Målestokk	Kartref.
G-G, H-H					1 : 200	SO E2 IV
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					Tegn. nr.	
					2294 - 10	

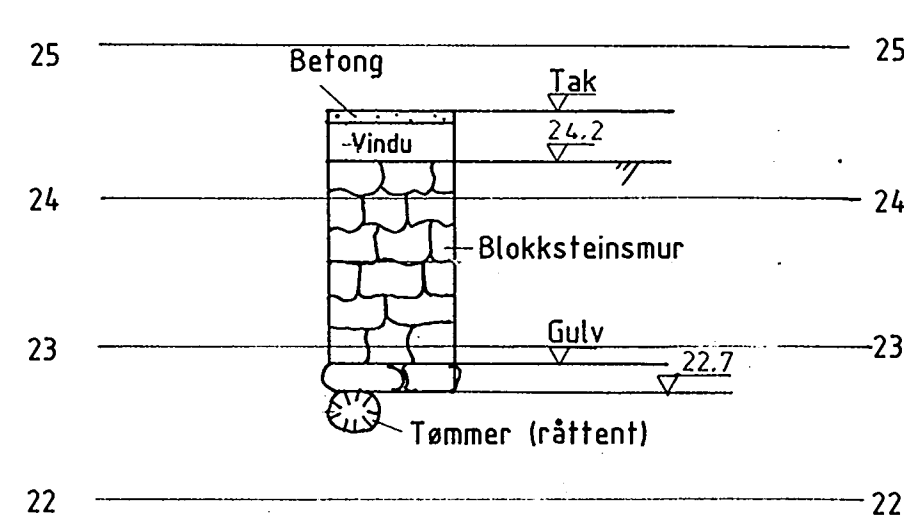
Inspeksjonsgraving I
Vestfoldgt. 2



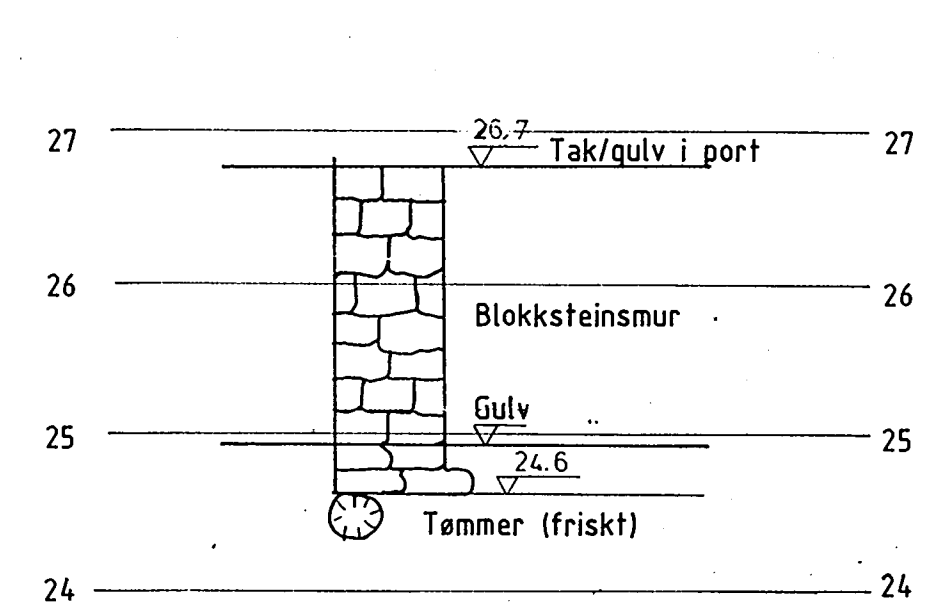
Inspeksjonsgraving IV
Østfoldgt. 2



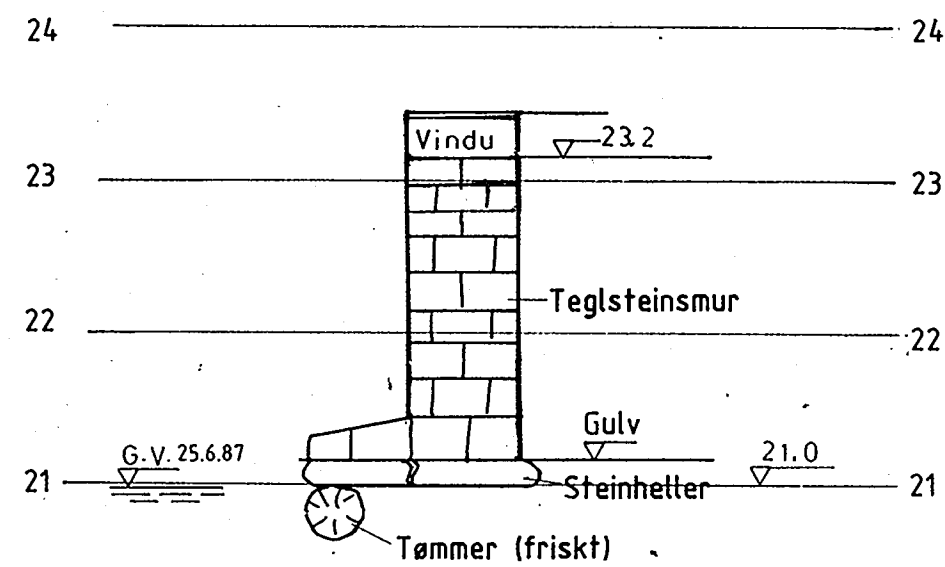
Inspeksjonsgraving VIII
Schweigaardsgt. 86



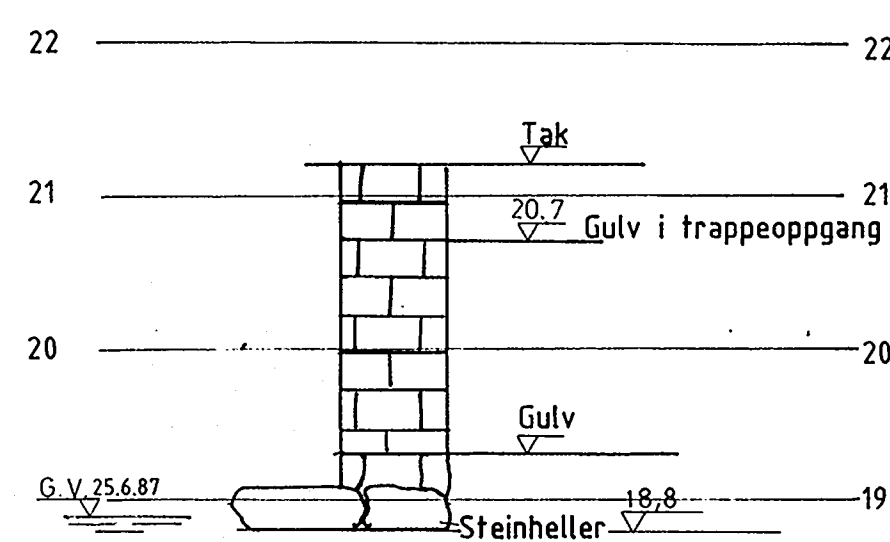
Inspeksjonsgraving X
Schweigaardsgt. 92



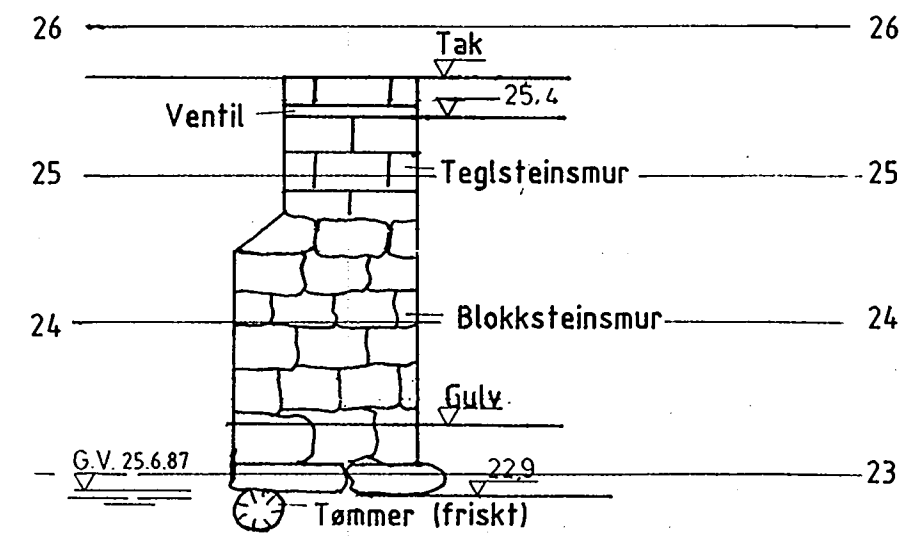
Inspeksjonsgraving III
Vestfoldgt. 1



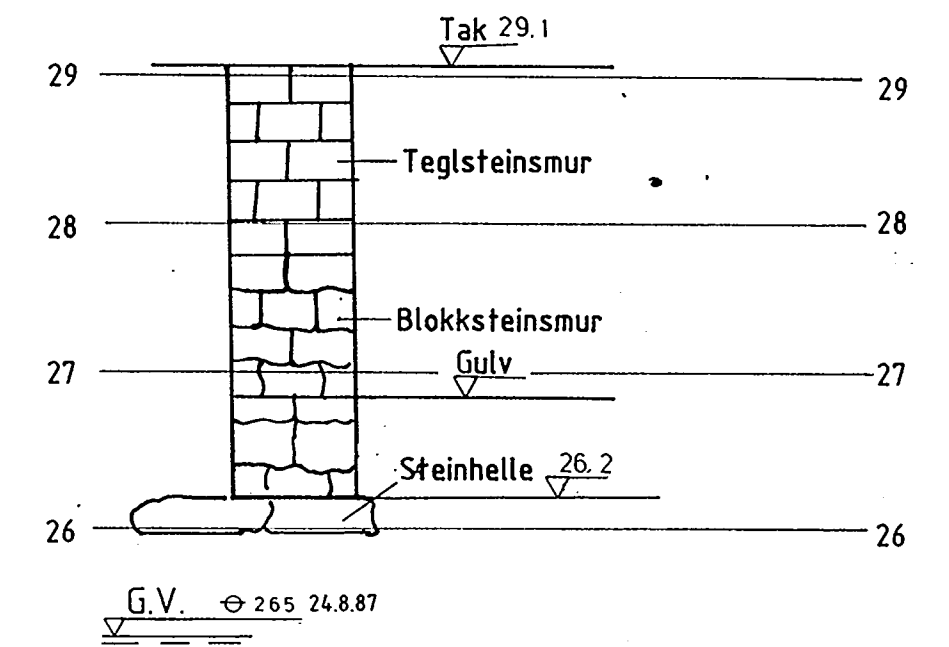
Inspeksjonsgraving V
Myklegardsgt. 3



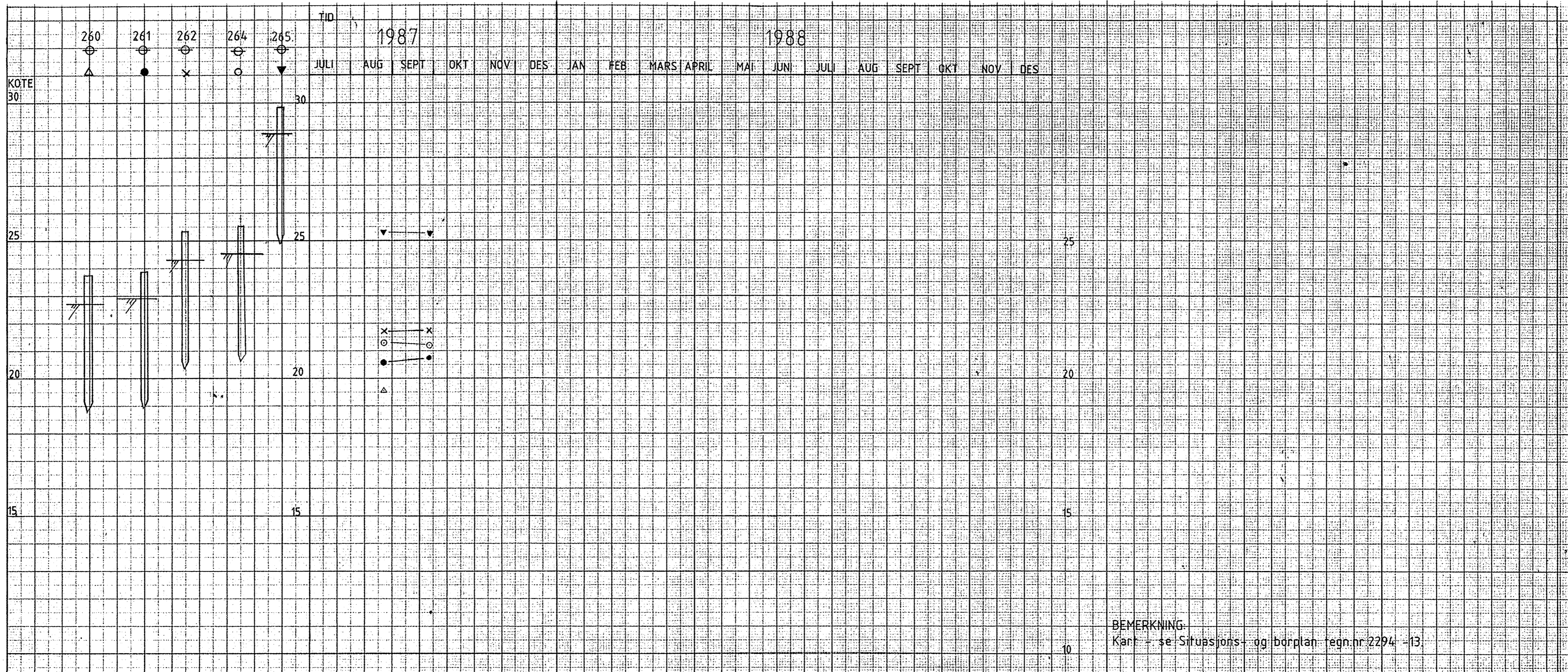
Inspeksjonsgraving IX
Schweigaardsgt. 88



Inspeksjonsgraving XI
Schweigaardsgt. 94

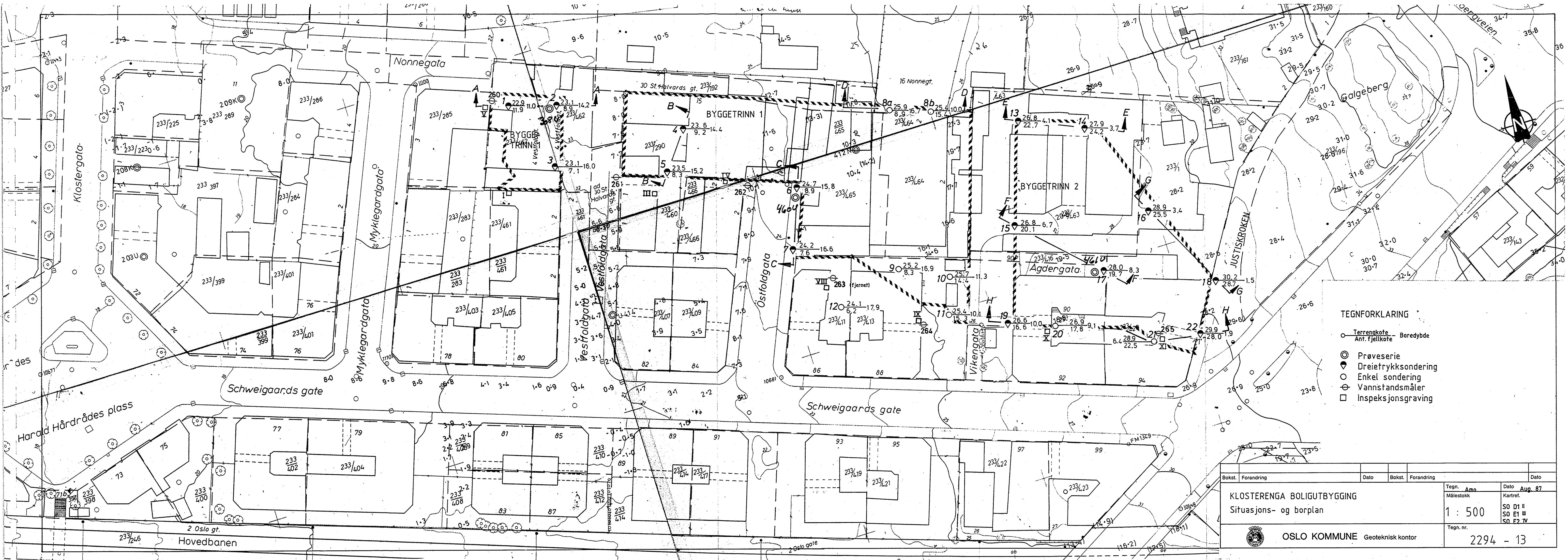


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KLOSTERENGA BOLIGUTBYGGING					
Inspeksjonsgravinger					
Snitt av fundamenter					
				Tegn. Amo	Dato Aug. 87
				Målestokk	Kartref.
				1 : 50	SO D II SO E1 III SO E2 IV
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr. 2294 - 11	



BEMERKNING:
 Kart - se Situasjons- og borplan regn.nr 2294 - 13

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
Tegn. Amo Målestokk			Dato Sept.87 Kartref. SO D1 - 2 SO E1 - 3 SO E2 - 4		
Tegn. nr. 2294 - 12			OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		



- TEGNFORKLARING**
- Terrenkote
 - Ant. fjellkote
 - Boreddyde
 - ⊙ Prøveserie
 - ◆ Dreietrykkssondering
 - Enkel sondering
 - ⊖ Vannstandsmåler
 - Inspeksjonsgraving

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
KLOSTERENGA BOLIGUTBYGGING			Tegn. Ans.	Dato	Aug. 87
Situasjons- og borplan			Målestokk	Kartref.	SO D1 II SO E1 III SO E2 IV
			Tegn. nr.	2294 - 13	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					