



Oslo vann- og avløpsverk



*NVDO4





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R: \BREV\ARR0927A.SAM

RAPPORT OVER:

RADIUMHOSPITALET
Orienterende undersøkelse

R-2870-01 27.sept. 1994

BILAG OG TEGNINGSOVESIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetodene

Tegn.nr. 2870-01: Terreng- og sonderingsprofiler
" " -02: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

I henhold til brev av 19.09.94 fra Statsbygg har geoteknisk kontor i OVA utført orienterende grunnundersøkelser for Radiumhospitalet ved Smestad videregående skole.

Det vurderes å bygge et parkeringshus på en eksisterende parkeringsplass ved Smestad videregående skole. Dette er den eneste parkeringsplassen som betjener Radiumhospitalet og området omkring og er altfor liten. P-huset som vurderes er planlagt med en etasje under terrengnivået og 3 etasjer over terreng.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell og den relative fastheten i løsmassene for å kunne utføre en foreløpig vurdering av fundamenteringsforholdene.

Det er tidligere utført undersøkelser i Store Ringvei som viser at dybdene til antatt fjell er mer enn 20m.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 26. sept. d.å. og omfatter 5 totalsonderinger. Borpunktene plassering ble tilpasset parkerte biler, og ble utført i samarbeid med teknisk sjef på Radiumhospitalet.

Borpunktene er ikke koordinatbestemt, men er satt ut i forhold til gangveien og eiendomsgrensene rundt parkeringsplassen. Punktene er nivellert med utgangspunkt i en kum i området som har høyde $h=51,97$.

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Boringen viser at dybdene til fjell varierer mellom 9,1m og 13,1m i borpunktene med de største dybdene i profil A-A som ligger nærmest Ullernchaussen. Som ventet avtar dybdene noe mot vest (Vestenghaugen) der fjellet ligger i dagen.

Det er ikke tatt opp prøver av løsmassene, noe som bør gjøres i den videre planleggingen, men sonderingsresultatene viser at matekraften varierer mellom ca 4 og 15 kN. Dette tilsier at løsmassenes fasthet varierer en del. Flere av sonderingsprofilene viser avtagende matekraft og dette tilsier at løsmassene trolig består av kvikkleire og dette kan skape probemer selv for moderate utgravinger. Det antas imidlertid at utgraving til en underetasje kan utføres uten omfattende avstiving av byggegruben. Det er nærliggende å tenke seg pelefundamentering til fjell for P-huset, men kompensert fundamentering bør også vurderes. Dette må imidlertid vurderes nærmere etter at det er utført supplerende undersøkelser.



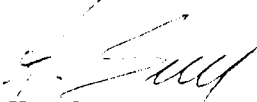
Oslo kommune


Vann- og avløpsverket

SLUTTORD

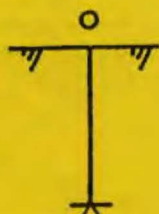
Dette er orienterende undersøkelser og må ikke alene legges til grunn for ferdigprosjektering av det planlagte P-huset. Løsmassene består trolig av meget bløt kvikkleire og tilsier at fundamenteringsforholdene må vurderes nøye.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

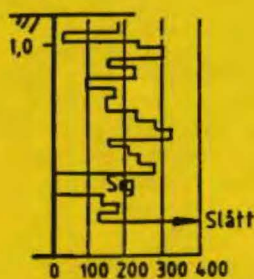

A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

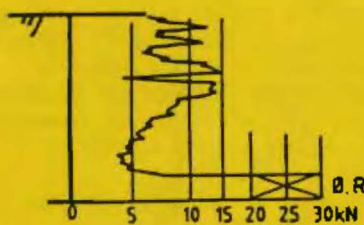
DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med en standardisert dreiet spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN belastning (siger), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synk måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes både borerigger og bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet i jorda, og gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.3 av 1982).



FJELLKONTROLL

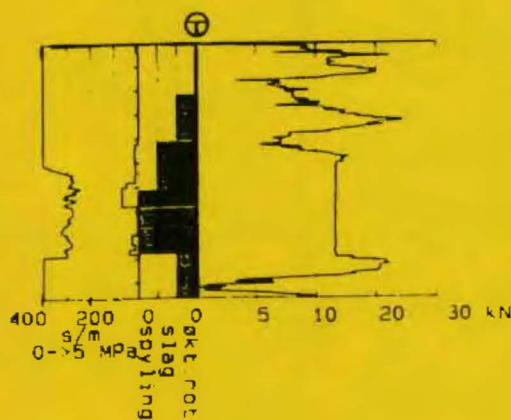
Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



Nedpressingskraft i kN

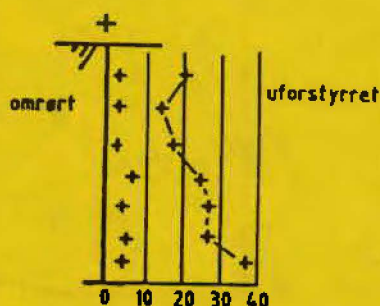
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger påmontert en standardisert dreiet 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 i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.7 av 1982).



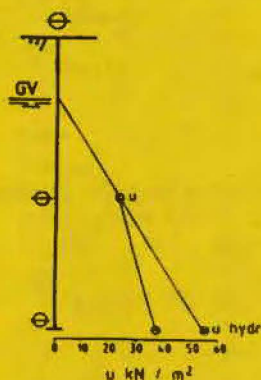
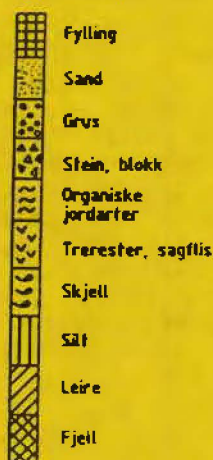
TOTALSONDERING

Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor-metoden over til å bli en fjellkontrollboring med topphammer og luft- eller vannspyling. Boringen utføres med borerigg og angir relativ fasthet av løsmassene og gir sikker fjellbestemmelse. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse



S_u kN / m²

- ① Omrørt
- ② Uforstyrret



VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekor som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i leiren måles (uforstyrret). Etter 25 hurtige om- dreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreie- moment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærstyrke. Boringene utføres normalt med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr (ref. NGF melding nr 4 av 1982).

PRØVETAKING

Det skiller mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med bererigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl- boring med Ø75mm eller Ø100mm stål- skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor- hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

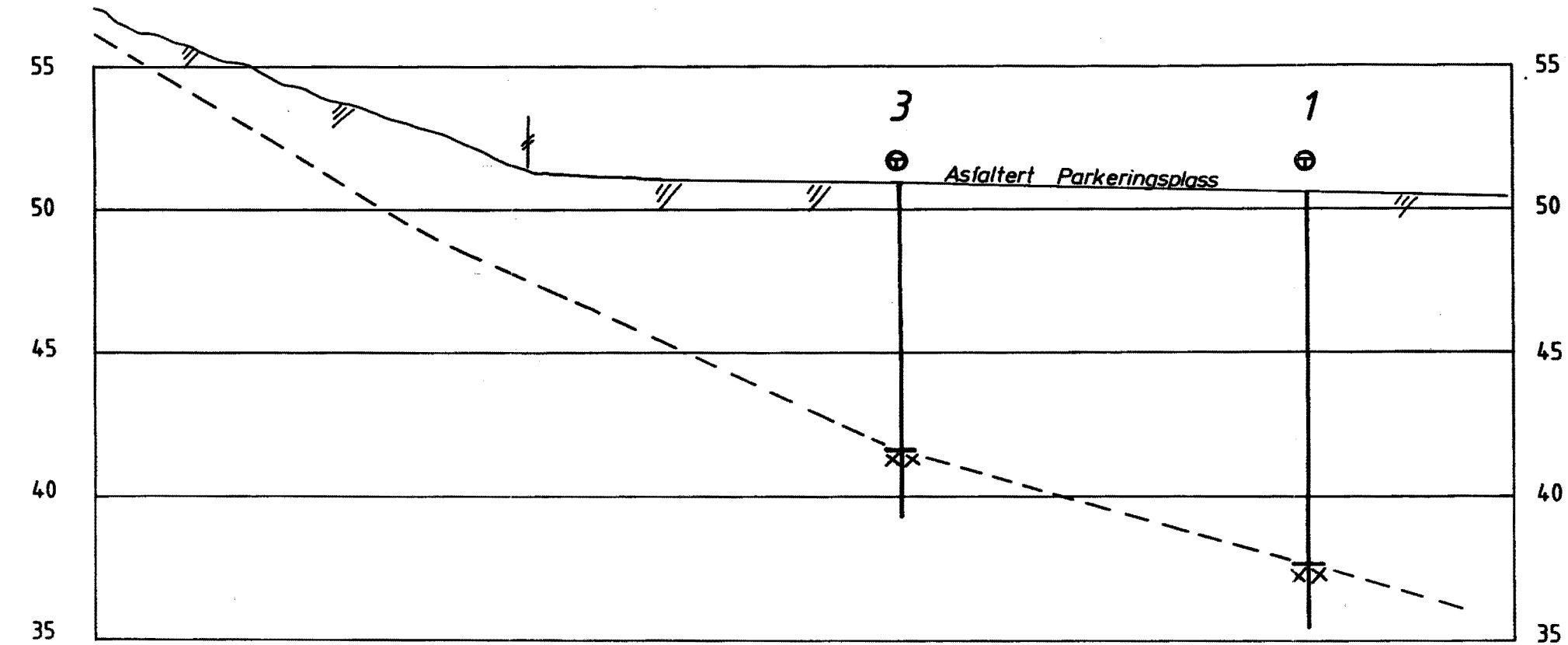
Uforstyrrede prøver tas med NGI Ø54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøve- sylindre av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under- søkelsler.

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

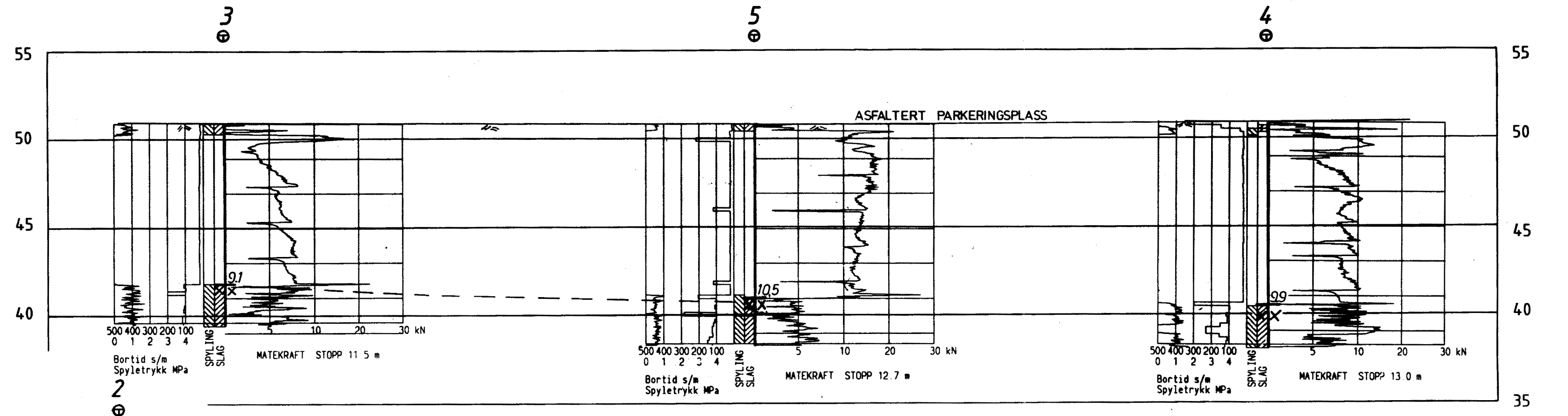
PORETRYKKSÅLING

Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsrør eller som trykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstandsni- vået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).

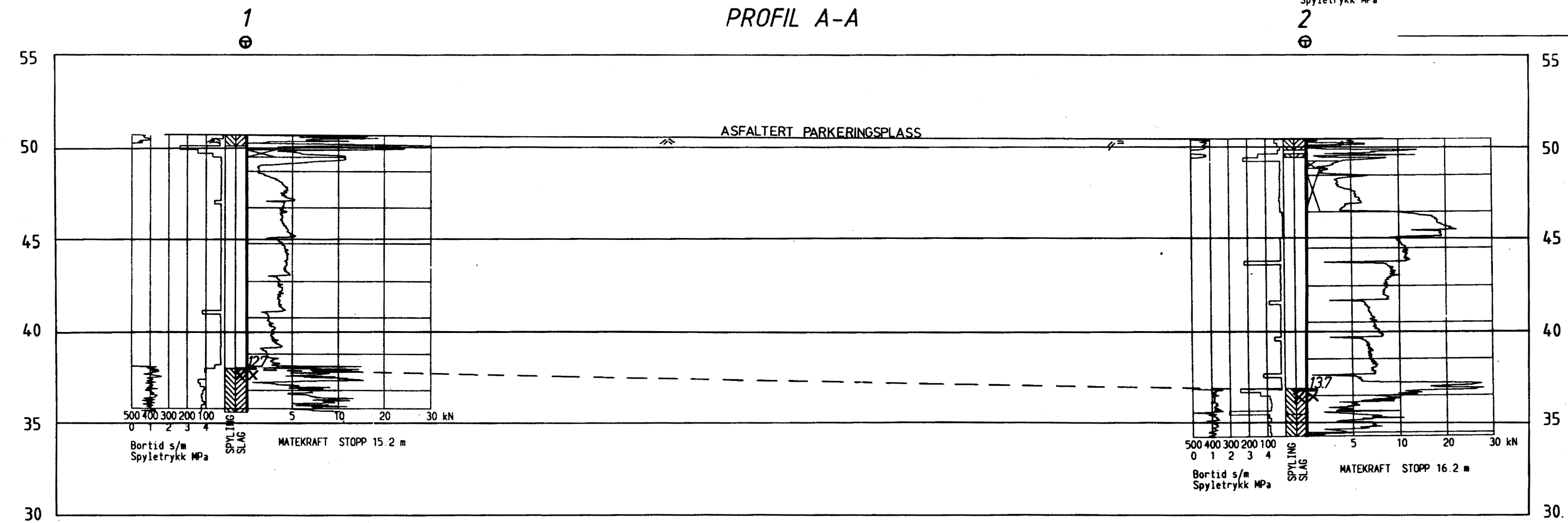
PROFIL C-C



PROFIL B-B



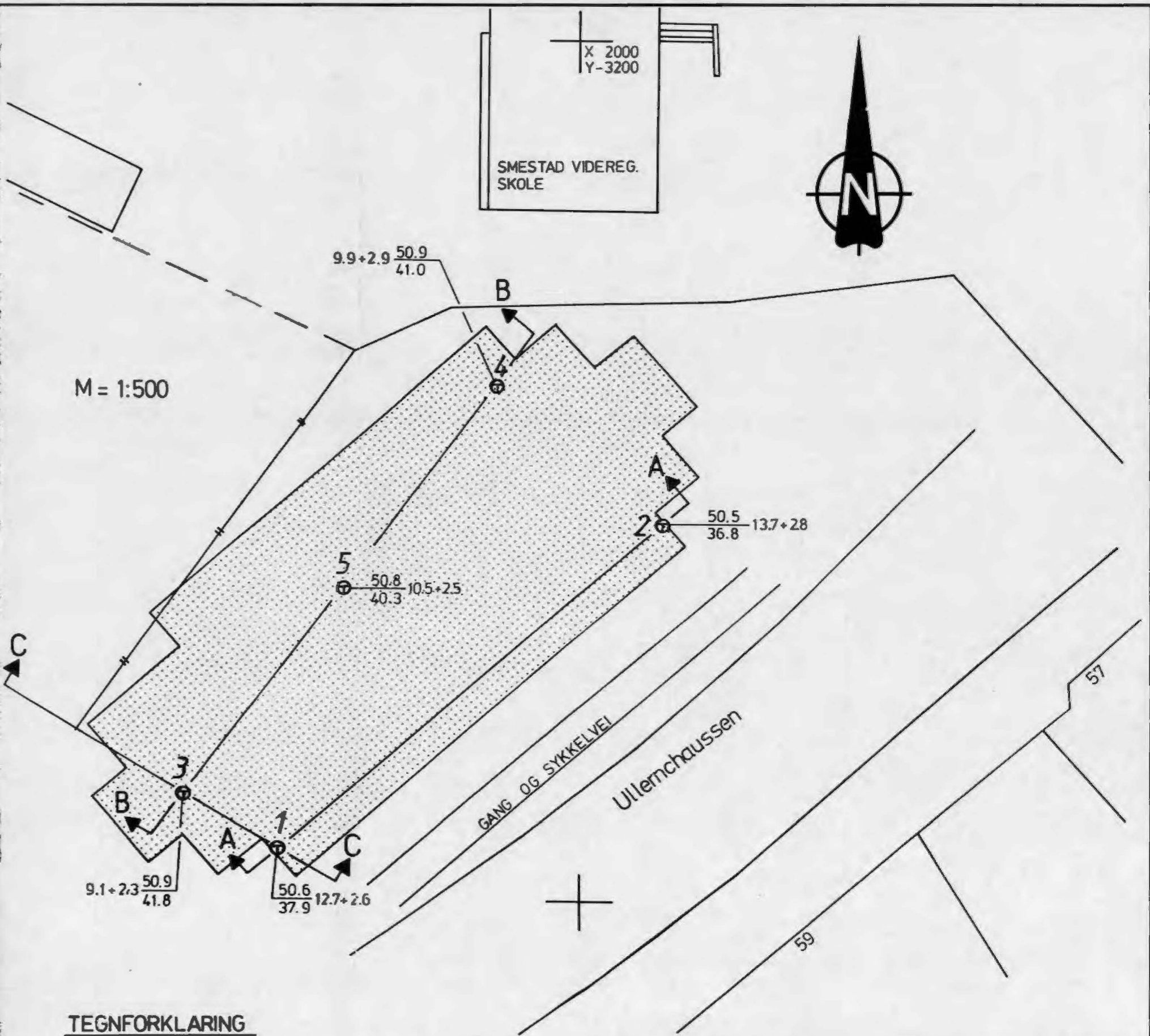
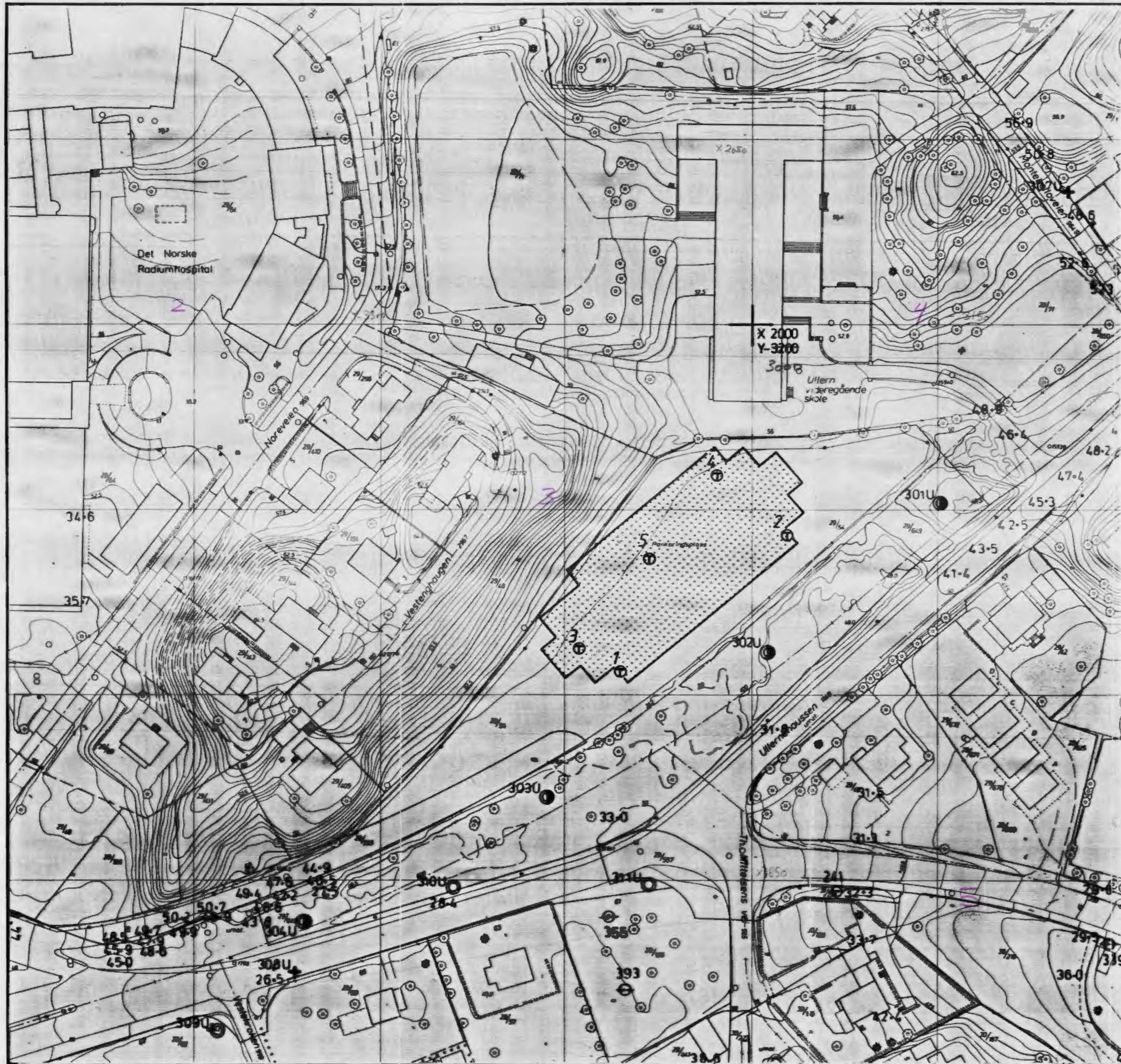
PROFIL A-A



TEGNFORKLARING

⊕ Totalsondering

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
RADIUMHOSPITALET			Tegn.	CR	Dato 27.09.94
Profil A-A, Profil B-B og Profil C-C			Målestokk	1:200	Kartref. NVD 4
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.	2870-01	



TEGNFORKLARING

- ⊕ Enkel sondering
- Skovlboring
- Terrenkkote Anf. fjellkote Boreddybde

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
RADIUMHOSPITALET			Tegn. CR		Dato 27.09.94
Situasjons- og borplan			Målestokk		Kartref. NVD 4
			1:1000 1:500		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2870-02		