



Oslo vann- og avløpsverk

H

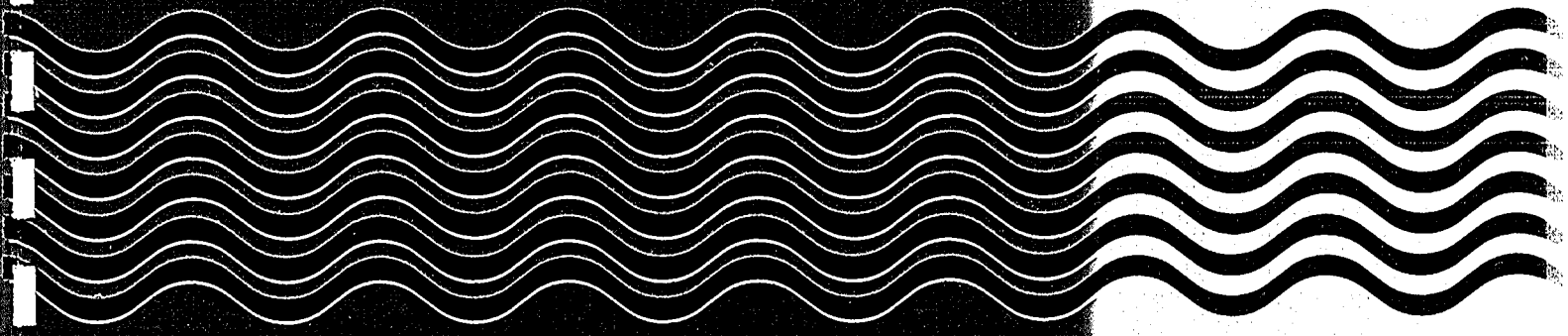
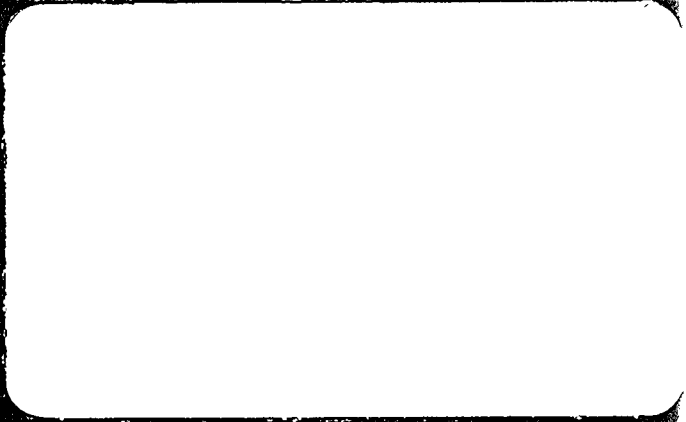
-

2

D

0

S





Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0826A.SAM

RAPPORT OVER:

BISPEGÅRDEN

Geoteknisk undersøkelse, datarapport

R-2811-01

26. aug.1993

Tilhører Undergrundskartverket

MÅ IKKE FJERNES

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

- Bilag 1. Beskrivelse av bormetoder
" 2. Installasjonsdata
" 3. Installasjonsdata
" 4. Måleresultater

Tegn.nr.2811-01: Nivåvariasjoner på gesims
" " -02: Situasjons- og borplan

Postadresse:
Postboks 4704 Sofienberg
0506 Oslo Norge

Besøksadresse:
Herslebs gate 5
0561 Oslo

Telefon:
22 66 20 20

Telefax:
22 66 40 80

Bankkonto:
6045.05 20643



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

På anmodning fra GeoVita A/S har geoteknisk kontor i Oslo vann- og avløpsverk utført grunnundersøkelser bak Bispegården. Undersøkelsen er basert på vårt pristilbud av 19.05.93.

Bispegården hevdes være utsatt for store differentialsetninger, hvilket vises ved store sprekker på Bispegårdens bakside mot Ruinparken. GeoVita A/S har fått i oppdrag å utrede dette problemet og har engasjert geoteknisk kontor til å foreta grunnundersøkelser.

Hensikten med undersøkelsen har vært å finne dybdene til fjell eller fast grunn, registrere løsmassenes relative fasthet og registrere poretrykket på flere nivåer.

Det er ikke registrert mange tidligere boringer i det aktuelle området i undergrunnskartverket.

MARKARBEIDET

Markarbeidet er utført av mannskap fra geoteknisk kontor i tiden 27. - 30. juli 1993. Arbeidet omfatter 1 dreietrykkssondering, 2 dreiesonderinger, 2 enkle sonderinger, nedsetting av 4 hydrauliske poretrykksmålere og nivellement av en gesims som løper rundt bygningen ca 4,0m over terrengnivået. Arbeidet ble utført i overensstemmelse med riksantikvaren, riksantikvarens utbyggingskontor og byantikvarens begrensninger for å unngå skader på fornminner i Ruinparken.

Borpunktene ble utsatt i forhold til Bispegården og nivellert med utgangspunkt i PP 12020 som har utgangshøyde $h=17,786$.

Dreietrykkssonderingen ble utført med borerigg, men på grunn av begrenset fremkommelighet med riggen ble resten av boringene utført med bærbart borutstyr. Ingen av de ovennevnte bormetodene kan bore gjennom stein eller andre faste masser, det kan derfor forekomme feiltolkninger med hensyn til fjellnivået. Dette har imidlertid ingen betydning for det aktuelle tilfellet.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell eller fast grunn varierer mellom 19,0m og 21,4m, dvs. relativt horisontalt fjellforløp under bygget.

Sonderingene med fasthetsregistrering viser at det trolig finnes en fast tørrskorpeleire av ca 4m mektighet over middels fast siltig leire.

Poretrykksmålerene som ble satt ned indikerer at poretrykket ennå ikke har stabilisert seg. Foreløpige resultater tyder imidlertid på at det foregår en viss drenasje mot fjell, men det er nødvendig med flere målinger før dette kan fastslås med



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

sikkerhet. Installasjonsdata for målerene og måleresultater er fremstilt på bilagene 2 - 4.

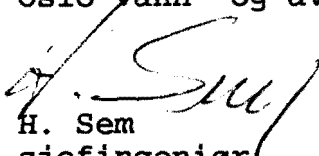
Nivellementet på gesimsen viser at de største relative avvikelene fra et antatt utgangsnivå for gesimsen, er størst på søndre gavlvegg og på søndre del av bakveggen. Gesimsen er noe avrundet i formen så det angitte nivået må ikke tillegges for stor betydning. Dette nivellementet viser at det er registrert en differens på ca 20cm på den bakre langveggen.


SLUTTORD

Vårt oppdrag omfatter i denne omgang bare grunnundersøkelsene, og vi går derfor her ikke nærmere inn på setningsproblematikken.

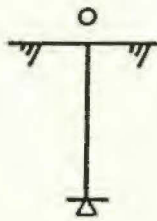
Det geotekniske aspekt for bispegården og tilleggende omgivelser er imidlertid av en slik art at dette naturlig ligger innenfor ansvarsområdet til kommunens faginstans.

Oslo vann- og avløpsverk


H. Sem
sjefingeniør
geoteknisk kontor

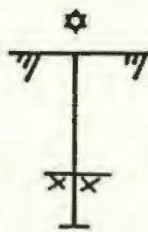

A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



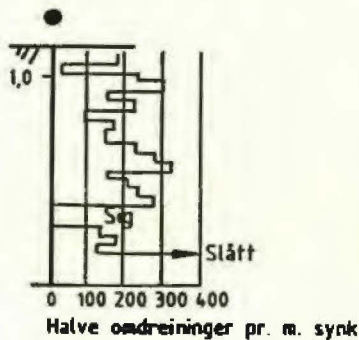
ENKEL SONDERING

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.



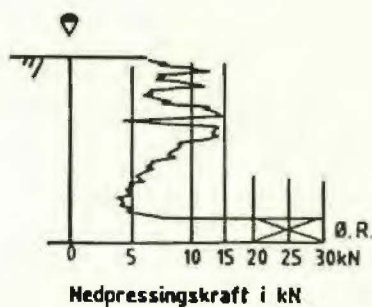
FJELLKONTROLLBORING

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.



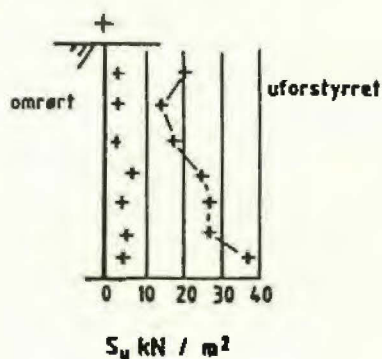
DREIESONDERING

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 3 m/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). Uomrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet. Boringene utføres med borerigg (ref. NGF melding nr. 4 av 1982).



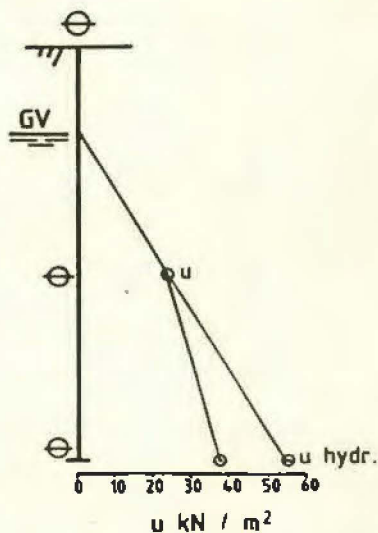
PRØVETAGNING

Det skilles 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).

 Installasjonsdata For Målere - Bispegården

Målernummer : 633

Adresse : St. Halvardsgt., Bispegården

Kartblad : SOD201

X-Koordinat : Y-Koordinat :

R-nummer : R-2811 Tidl.målernr : Kote-spiss : 9.98

Prosjekt 1 : R- Kote-topp-rør : 16.38

Prosjekt 2 : R- Kote-terreng : 14.95

Prosjekt 3 : R- Kote-fjell : -3.00

Plassering : Søndre gavlvegg Referanse-kote : 999.00

Installert : 30/07-93 Masse ved spiss : leire Øvre variasjon : 999.00

Fjernet : /- Type måler : hydraulisk Nedre variasjon: 999.00

Alarm-kote-høy : 999.00

Merknader : Vannstandsmåler, 5m under terreng Alarm-kote-lav : -999.00

 Målernummer : 634

Adresse : St. Halvardsgt., Bispegården

Kartblad : SOD201

X-Koordinat : Y-Koordinat :

R-nummer : R-2811 Tidl.målernr : Kote-spiss : 4.99

Prosjekt 1 : R- Kote-topp-rør : 16.38

Prosjekt 2 : R- Kote-terreng : 14.96

Prosjekt 3 : R- Kote-fjell : -3.00

Plassering : Søndre gavlvegg Referanse-kote : 999.00

Installert : 30/07-93 Masse ved spiss : leire Øvre variasjon : 999.00

Fjernet : /- Type måler : hydraulisk Nedre variasjon: 999.00

Alarm-kote-høy : 999.00

Merknader : Spissen står i leire! Alarm-kote-lav : -999.00

 Målernummer : 635

Adresse : St. Halvardsgt., Bispegården

Kartblad : SOD201

X-Koordinat : Y-Koordinat :

R-nummer : R-2811 Tidl.målernr : Kote-spiss : 10.84

Prosjekt 1 : R- Kote-topp-rør : 17.24

Prosjekt 2 : R- Kote-terreng : 15.87

Prosjekt 3 : R- Kote-fjell : -5.40

Plassering : Nordre gavlvegg Referanse-kote : 999.00

Installert : 30/07-93 Masse ved spiss : leire Øvre variasjon : 999.00

Fjernet : /- Type måler : hydraulisk Nedre variasjon: 999.00

Alarm-kote-høy : 999.00

Merknader : Vannstandsmåler, 5m under terreng Alarm-kote-lav : -999.00

Installasjonsdata For Målere - Bispegården

Målernummer : 636

Adresse : St. Halvardsgt., Bispegården

Kartblad : S00201

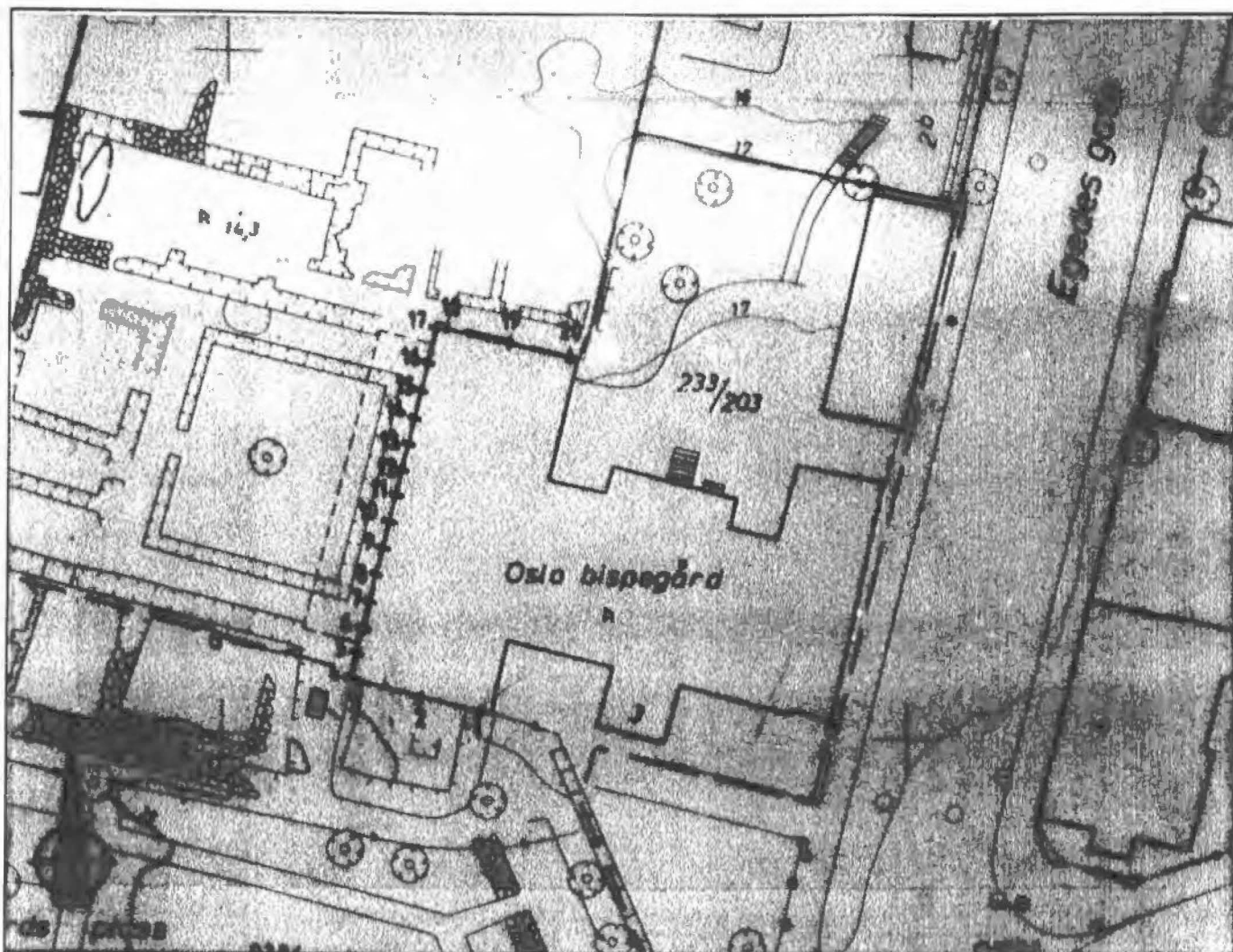
X-Koordinat : Y-Koordinat :

R-nummer	: R-2811	Tidl.målernr	:	Kote-spiss	:	-5.16
Prosjekt 1	: R-			Kote-topp-rør	:	17.24
Prosjekt 2	: R-			Kote-terreng	:	15.81
Prosjekt 3	: R-			Kote-fjell	:	-5.16

Plassering	: Nordre gavlvegg	Referanse-kote	:	999.00		
Installert	: 30/07-93	Masse ved spiss	: v/fjell	Øvre variasjon	:	999.00
Fjernet	: /-	Type måler	:	hydraulisk	Nedre variasjon	: 999.00
				Alarm-kote-høy	:	999.00
Merknader	:			Alarm-kote-lav	:	-999.00

R- 2811 - Bispegården : Rapport poretrykk - august S 1
 Måleresultater fom 930801

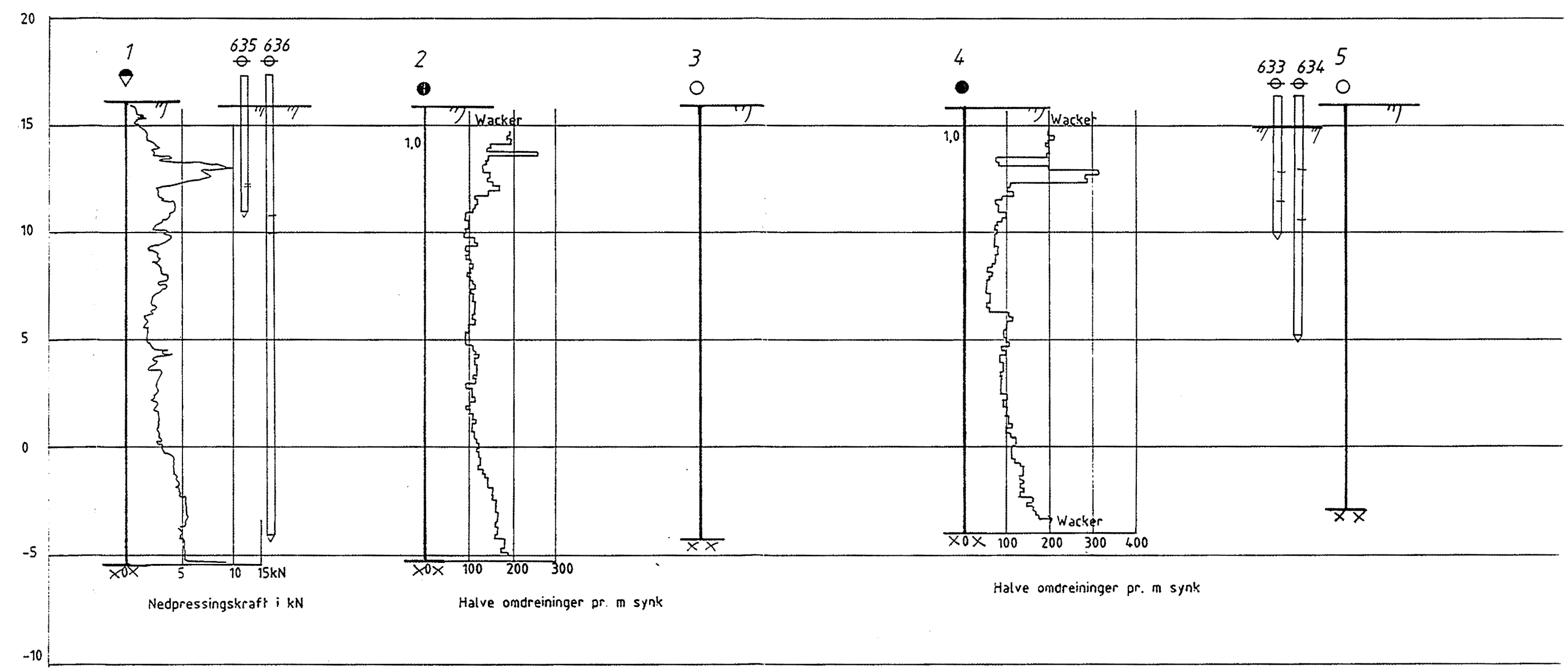
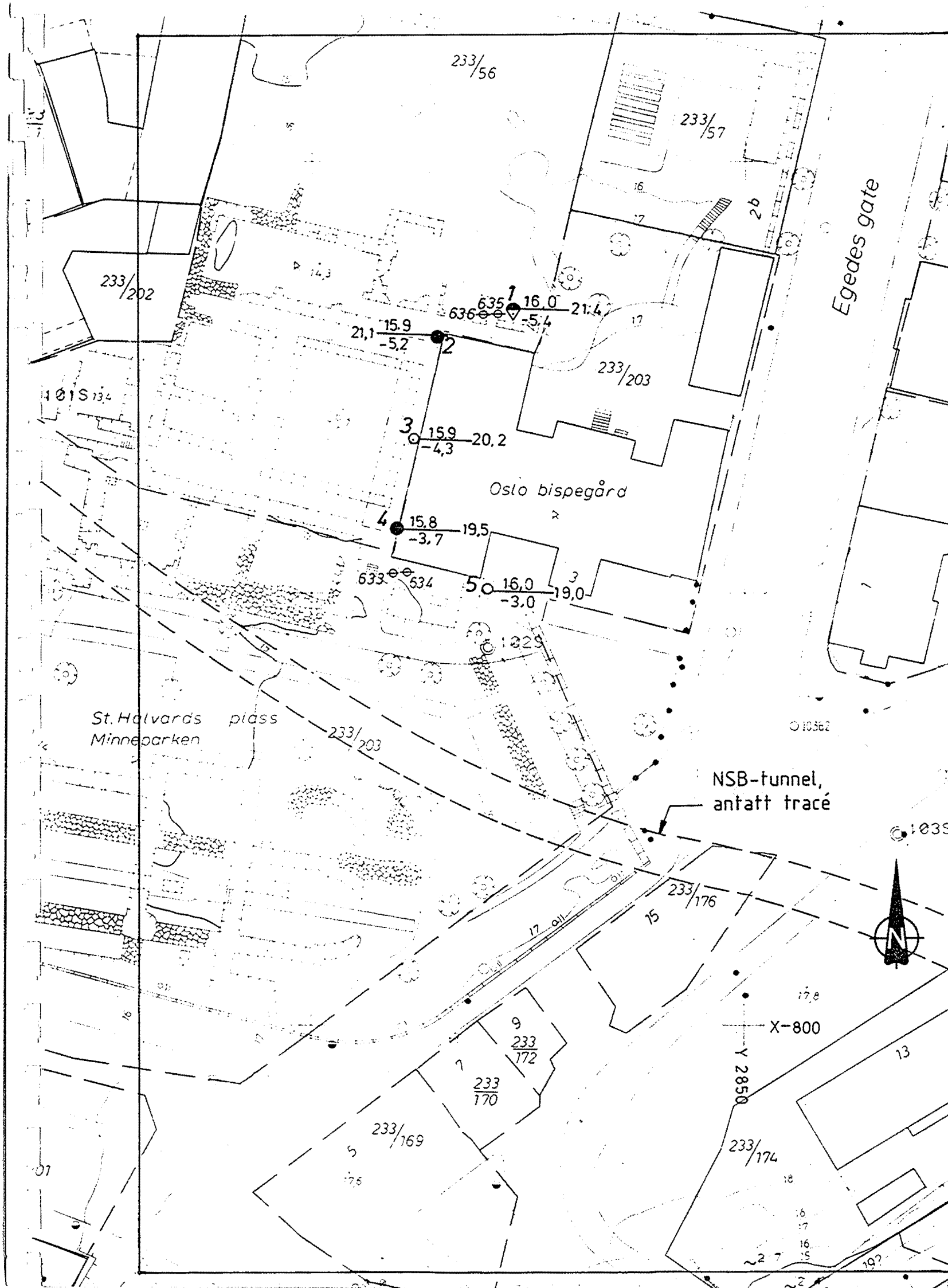
Måler	Dato	Kote	Merknad
633	16/08-93	12.85	
633	27/08-93	11.55	
634	16/08-93	13.03	
634	27/08-93	10.76	
635	16/08-93	12.06	
635	27/08-93	12.17	
636	16/08-93	10.65	
636	27/08-93	9.89	



Målepkt. gesims:	Nivå:	Målepkt. gesims:	Nivå
1	20 801	11	20.973
2	20 807	12	20.989
3	20 836	13	21.000
4	20 859	14	21.009
5	20 876	15	21.011
6	20 899	16	21.020
7	20 910	17	21.051
8	20 929	18	21.684
9	20 945	19	21.669
10	20 961	20	21.667

} Gesims på annet nivå

A Flere målepkt.		27.08			
Bokst	Forandring	Dato	Bokst	Forandring	Dato
OSLO BISPEGÅRD			Tegn	Ano	Dato Aug.93
Målte gesimsnivåer			Målestokk	Kartref	
			1 : 500	SO D2-1	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn nr	2811 - 01A	



- TEGNFORKLARING**
- Terrengekote Boreddybde
Ant. fjellkote
 - Enkel sondering
 - Dreiesondering
 - ◊ Dreietrykksondering
 - ⊖ Poretrykkmåler
 - ⊗ Antatt fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
OSLO BISPEGÅRD			Tegn. Amo		
Situasjons- og borplan			Målestokk		
			1 : 500 kart		
			1 : 200 profil		
			Tegn. nr.		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			2811- 02		
			Dato Aug. 93		
			Kartret. SO D2-1		