



Oslo vann- og avløpsverk

Utgitt av avløpsverket
1991

SOE 16-16
91 705





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\UTB\ARR0613C.SAM

RAPPORT OVER:

LUSETJERNDALEN SKOLE
Del 2: Supplerende undersøkelser

R- 2838-02

13.juni 1994

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetodene

- " - 2: Borprofil, boring nr 8
- " - 3: - " - " " 9
- " - 4: - " - " " 10
- " - 5: - " - " " 11

Tegn.nr.2838-01 : Løsmassesammensetning på tidligere boringer

- " " -02a: Terrengekort 1972, ajourført.
- " " -03a: Situasjons- og borplan, ajourført.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

INNLEDNING

Denne rapporten er et supplement til R-2838-01 av 10.des.1993 som ble utført for bygge- og vedlikeholdstjenesten i Oslo kommune. Rapporten er utarbeidet for et tidligere fyllingsområde i Lusetjerndalen.

I forbindelse med planleggingen av de 5 skolebygningene ble vi gjort oppmerksom på at to av bygningene ville bli fundamentert på to forskjellige nivåer. Dette gjelder bygning D og bygning E.

Hensikten med boringene er å finne dybdene til fjell samt mektigheten av eventuelle fyllmasser.

MARKARBEIDET

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 10.06.94 og omfatter 4 fjellkontrollboringer for bygning E.

Borpunktene ble satt ut i forhold til hushjørnene på bygning E som ble satt ut av entreprenøren. Punktene er ikke koordinatbestemt, men nivellert med utgangspunkt i PP 18832 som har utgangshøyde $h=79,595$.

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Etter å ha vurdert benovet for borpunkter ble det bestemt at det var behov for supplerende opplysninger for bygning E.

Disse borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 4,4m og 6,6m. Ut fra tidligere kotekart og borresultater antas det at fyllinghøyden varierer mellom 1m og 3m. Videre viser borresultatene at jomfruelige løsmasser trolig består av sandige grusige leiremasser.

RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Bygg D (nordre del).

O.k. såle på nordre del av bygg D er planlagt på kote 74,000. Denne delen av bygningen blir hovedsakelig fundamentert på utsprengt fjell bortsett fra i sørøstre hjørne (boring nr.6). Ut fra eksisterende planer med terrengheving under nabobygget, bør også dette hjørnet fundamenteres til fjell ved stålkjernepeler. Heisegruben blir liggende akkurat i overgangen mellom utsprengt fjell og fylling og bør her fundamenteres på fjell.

Bygg D (søndre del).

O.k. såle på søndre del av bygg D er planlagt på kote 77,075. Videre er det planlagt å heve terrenget med ca 3m øst for bygningen. Vestre vegg på denne delen av bygningen blir liggende på fjellskjæring og vi anbefaler å fundamentere som beskrevet i ovennevnte rapport. Østre vegg derimot blir fundamentert ca 2m over eksisterende terreng som øverst består av ca 2m fylling.



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Ved forsøksgraving viste det seg at disse massene stort sett består av stein, men ytterligere 2m oppfylling på ca 6m jomfruelige løsmasser og ca 2m tidligere fylling er meget uheldig når resten av bygget blir fundamentert på fjell.

Geoteknisk kontor foreslår at østre vegg på søndre del av bygning D fundamenteres på peler til fjell og det bør trolig benyttes stålkjernepeler på grunn av vanskelige rammeforhold i tidligere fyllmasser. Det er også påvist grus- og steinholdige masser som jomfruelige masser. Prøvegravingen viste at alternative fundamenteringsløsninger på f.eks. ribber ikke egner seg. Det ble heller ikke ansett nødvendig med supplerende boringer i dette området. Søylefundamentene utenfor fundamentplaten bør også peles til fjell for å være sikker på å unngå setninger på disse.

Bygg D er plassert i terrenget på en slik måte at det er vanskelig å unngå fundamentering til fjell for hele bygget. Slik sett er det fordelaktig å unngå oppfylling og det bør overveies å legge inn kjeller under søndre del av bygg D.

Bygg E (nordre del).

O.k.såle på nordre del av bygg E er planlagt på kote 75,5. Dette er lavere enn eksisterende terreng og løsmassene under fundamentene vil få ubetydelige tilleggsbelastninger. Det kan benyttes sålefundamentering som beskrevet i ovennevnte rapport på denne delen av bygningen, og gulvet kan fundamenteres på grunnen. Det er viktig å støpe inn en fuge mellom nordre og søndre del av bygningen.

Bygg E (søndre del).

O.k.såle på søndre del av bygningen er planlagt på kote 78,575. Det forutsettes at fundamentene legges på en godt komprimert steinfylling som ligger 3m høyere enn nordre del av bygget. Det aktive jordtrykket fra denne fyllingen må tas opp av muren som deler nordre og søndre del av bygget. Det gjøres oppmerksom på at i overgangen mellom to forskjellige nivåer vil det ofte oppstå et setningsproblem som bør tenkes gjennom ved valg av fundamenteringsløsning. Videre bør steinfyllingen rage minst 2m utenfor sålekanten for her å unngå deformasjoner på fundamentplaten. Det må tas hensyn til dette ved trappen til nordre del som ligger helt inntil steinfyllingen.

Fundamentene vil på det meste ligge ca 80cm over eksisterende terreng og vil påføre massene under som består av 2-3m fyllmasser og 2-4m grus- og steinholdige leiremasser, moderate tilleggsbelastninger. Andre deler av bygningen vil måtte fundamenteres på utsprengt fjell og dette er i prinsippet en uheldig fundamenteringsform.

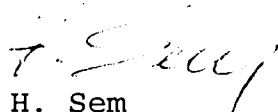



Oslo kommune

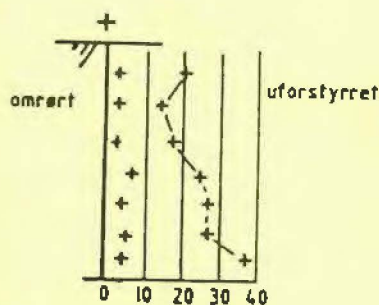
Vann- og avløpsverket

På tross av dette bør det for denne delen av bygningen kunne aksepteres å fundamentere direkte på såler med gulvet på grunnen som beskrevet i ovennevnte rapport. Det kan være en fordel å masseutskifte den øvre delen av de eksisterende fyllmassene for å være sikker på å få et homogent grunnlag for den videre oppbygning. Dette bør imidlertid nærmere vurderes på stedet under arbeidets gang.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor


H. Sem
sjefingeniør

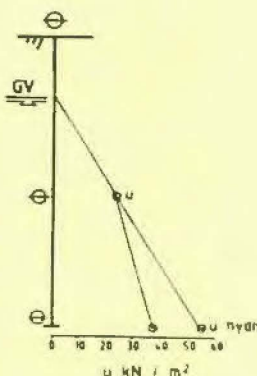
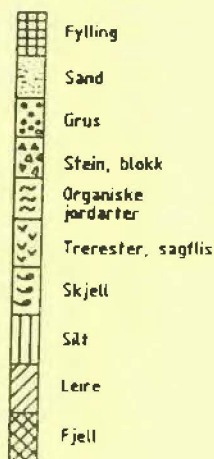

A. Robsrud
overingeniør



S_u kN / m²

⊙ Omrørt

⊙ Uforstyrret



VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekors 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 skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

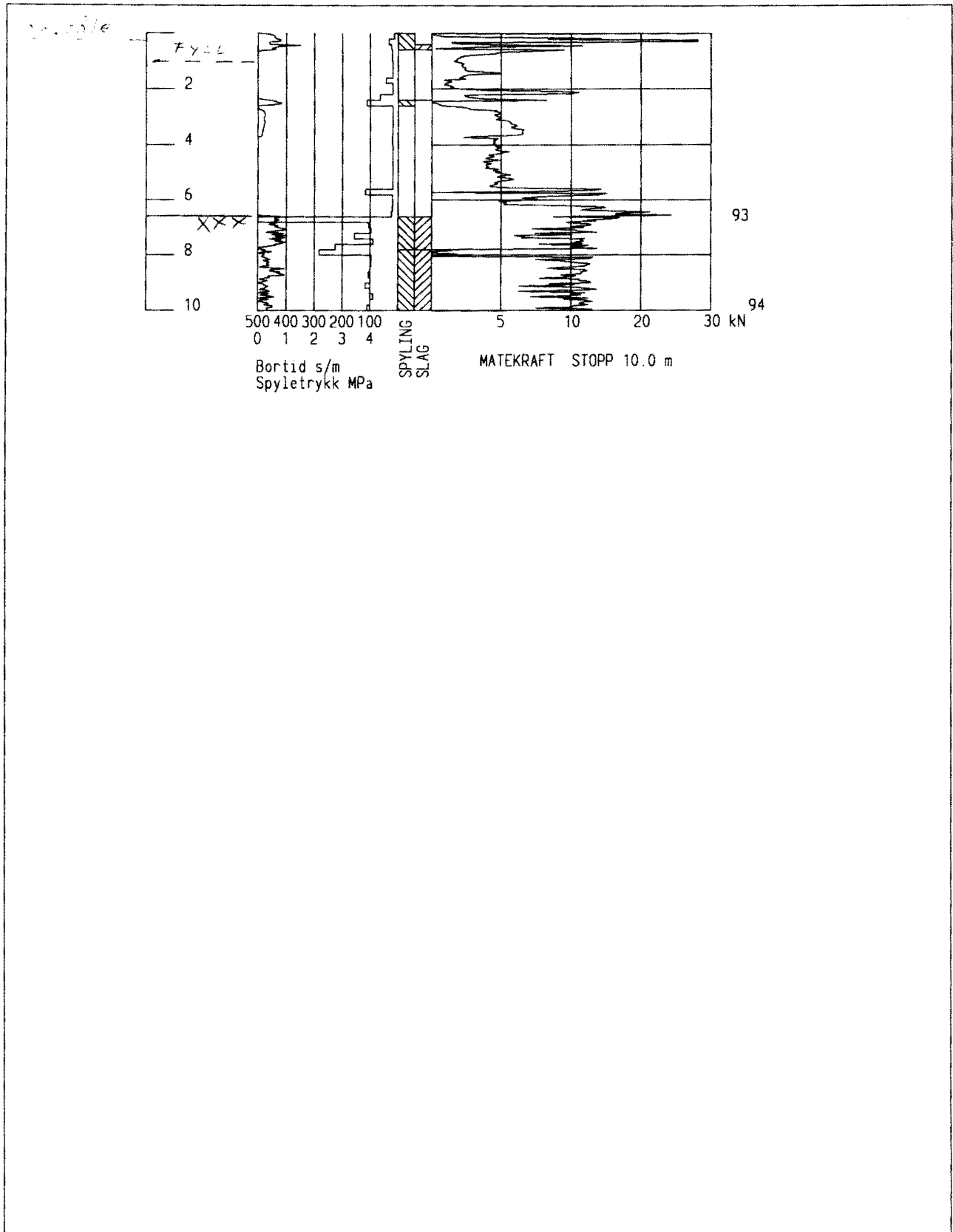
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl- boring med Ø75mm eller Ø100mm stål- skruer. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor- hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

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

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

PORETRYKKSÅLING

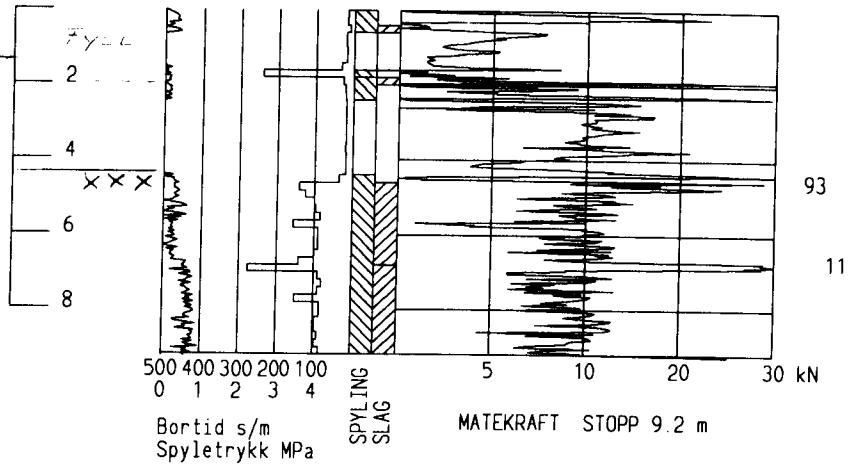
Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsrør eller som trykk i kpa. Poretrykket 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).



Prosjekt R-2838	Identifisering Fjellkontrollboring nr 8	Høyde 75,7
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole		Dato 1994-06-10
Firmanavn OVA		Målestokk 1:200
		Side 1 (1)
		Hålnr (GP) 315
		Fil: R2838.STD

Bilag 2

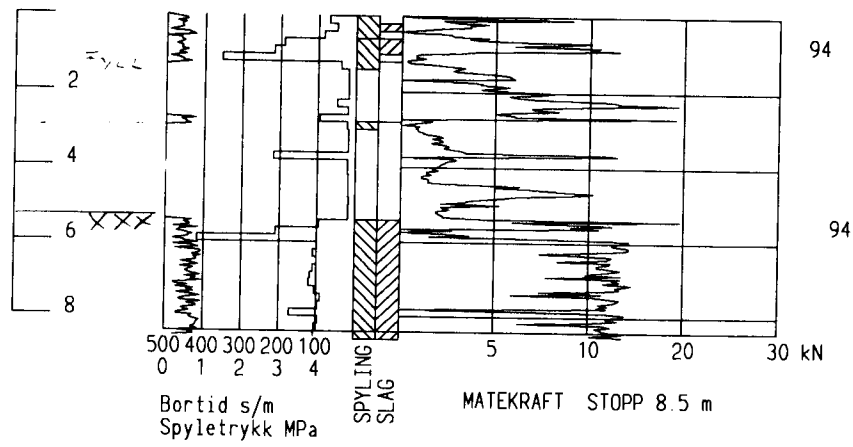
o.k. såle



Prosjekt R-2838	Identifisering Fjellkontrollboring nr 9	Høyde 76,8
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole	Dato 1994-06-10	Målestokk 1:200
Firmanavn OVA	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 314
	Fil: R2838.STD	

Bilag 3

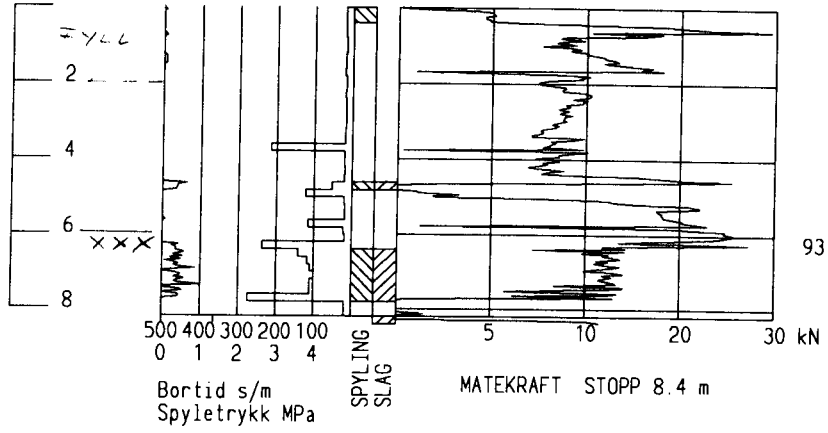
0. P side



Prosjekt R-2838	Identifisering Fjellkontrollboring nr 10	Høyde 77,7
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole	Dato 1994-06-10	Målestokk 1:200
Firmanavn OVA	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 313
	Fil: R2838.STD	

Bilag 4

o k side



Prosjekt R-2838	Identifisering Fjellkontrollboring nr 11	Høyde 78,4
Prosjektnavn Lusetjerndalen skole	Dato 1994-06-10	Målestokk 1:200
Firmanavn OVA	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 312
	Fil: R2838.STD	

Bilag 5

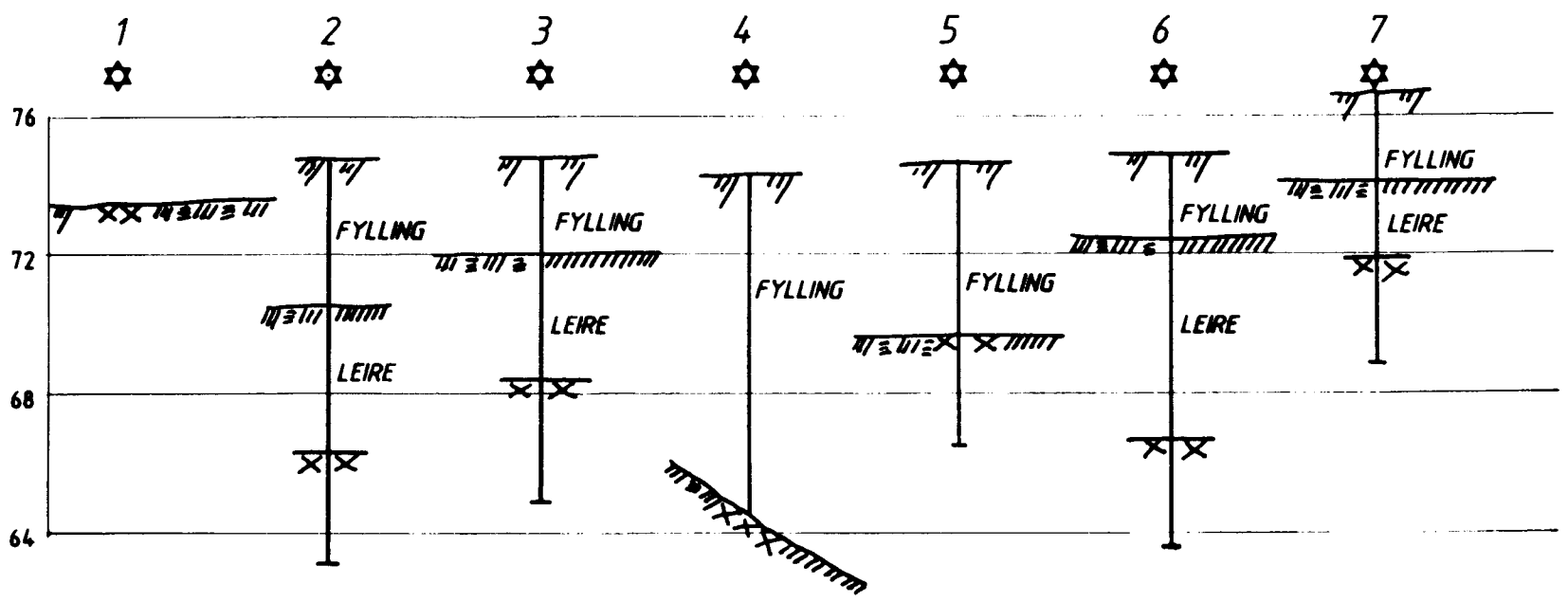


OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor

LUSETJERNDALEN SKOLE
Profiler

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato


Tegn. Amo	Dato
Målestokk	Des 93
1 : 200	Kartrel.
	SO E 15,16
Tegn. nr.	Dato
2838 - 01	



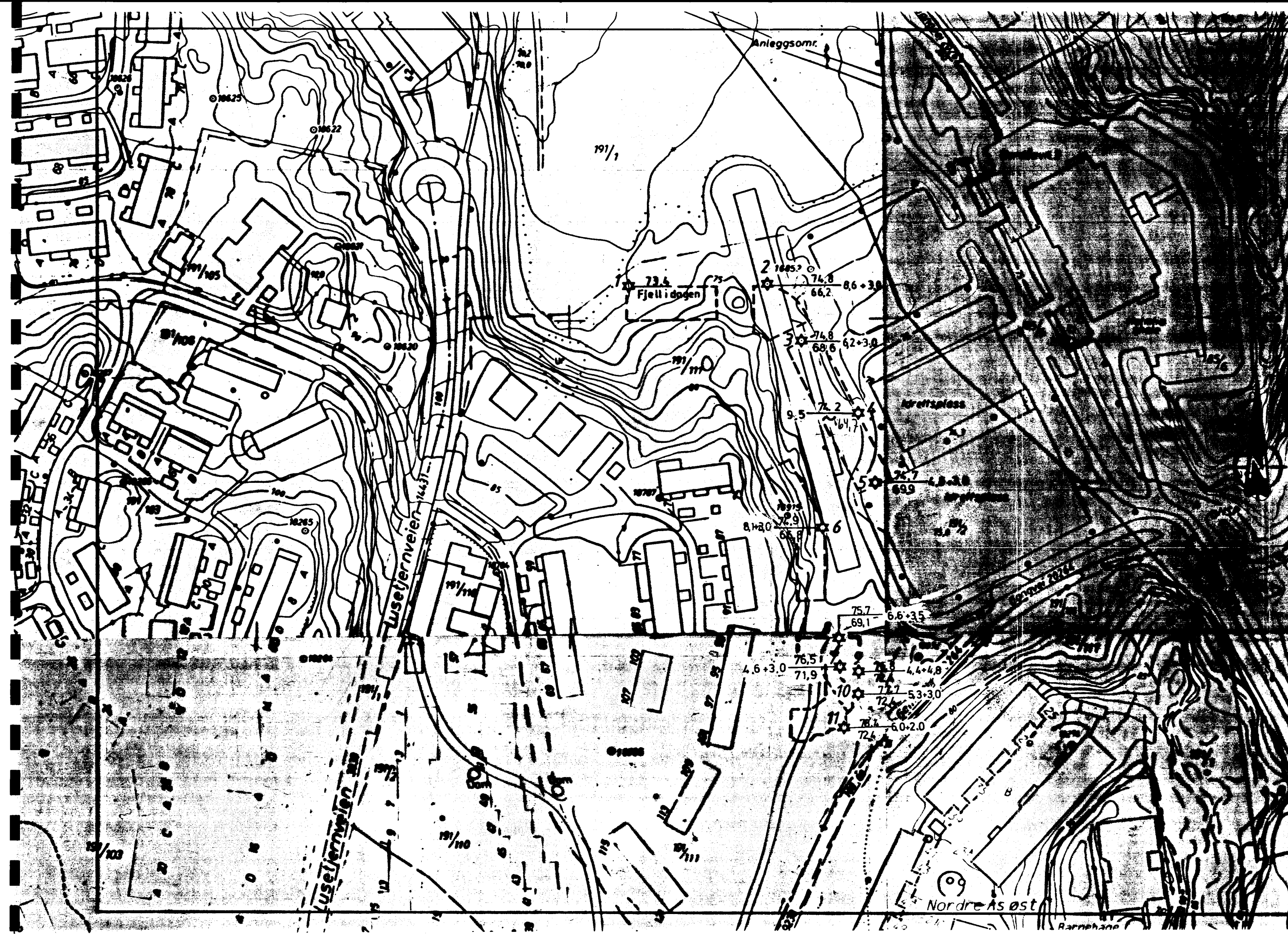
TEGNFORKLARING

- ☆ Fjellkontrollboring
- XX Fjell
- ∩ Eksisterende terreng
- ||||| Tidligere terreng (basert på kart)
- ||||| Tidligere terreng (basert på boring)



 Sokkelhøyde over tidligere terreng

A Suppl. boringer 8 - 11		Juni 94			
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
LUSETJERNDALEN SKOLE			Tegn. Amo		Dato Des 93
Kart over terreng 1972			Målestokk		Kartref.
			1 : 500		SO E15 SO E16
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2838-02 A		



KOORDINATLISTE FOR BORPUNKT (målt ut ifra kart i M 1 : 500)

Boring nr.	x	y
1	-8889,5	3919,0
2	-8889,5	3963,5
3	-8907,5	3974,0
4	-8930,5	3991,5
5	-8952,5	3996,5
6	-8966,5	3980,0
7	-9010,0	3986,0

TEGNFORKLARING

- Terrenkote
Anf. fjellkote Boreddybde + boret i fjell
- ☆ Fjellkontrollboring
- ~ Skråfjell

A		Supl. boringer 8 - 11		Juni 94					
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato	Dato
LUSETJERNDALEN SKOLE						Tegn. Amo		Dato Des 93	
Situasjon- og borplan						Målestokk		Kartref.	
						1 : 1000		SO E 15, 16	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor						Tegn. nr.		2838-03 A	