



Oslo vann- og avløpsverk



5066

*



Saksbeh.: A.Robsrud
R:\BREV\ARR1216A.SAM

RAPPORT OVER:

ABILDSØ - NY STØYSKJERM
Grunnundersøkelse

R-2250-07 8. jan. 1997

Tilhører Undergrundskartverket
Må ikke fjernes

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder
" 2-6: Totalsonderingsprofiler

Tegn.nr.2250-19:Profil A-A

" " -20: Situasjons-og borplan, M 1:200
" " -21: " " M 1:500



INNLEDNING

I henhold til avtale på møte 29.11.96 med Gaustad i Statens vegvesen Oslo har geoteknisk kontor i OVA utført grunnboringer samt vurdert stabiliteten på en planlagt støyvoll langs Europaveien på Abildsø.

Statens vegvesen vurderer å forbedre støydempningen for eiendommene i Østerli terrasse 28 A; B, C og D. I den forbindelse er det planlagt å etablere en fyllingskråning med helning $\approx 1:2$ mot E6 - Europaveien med et støygjerde på toppen på kote 123.0.

Hensikten med grunnundersøkelsene er å finne dybdene til fjell samt å registrere løsmassesammensetningen for å vurdere stabilitet- og setningsutvikling for den planlagte fyllingen.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i kollen nord for det aktuelle området og resultater fra denne undersøkelsen finnes i rapport R-2250-06 av 01.09.87 og er tatt med i den grad de er av interesse for dette oppdraget.

Fra rådgivende ing. Aadnesen as er det i notat av 24.10.96 stilt flere spørsmål, bl.a. om fyllmasser og graveskråning, disse er besvart i brev av 28.11.96 fra OVA, geoteknisk kontor. Det er også bestemt at den noe deformerte tørrstensmuren bestående av Elverumsblokker i det samme området skal erstattes med en plasstøpt armert betongmur.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor 13.12.96 og omfatter 1 dreietrykkssondering og 4 totalsonderinger. På grunn av mange offentlige kabler, ledninger og kulverter var det begrenset plass til borpunkter.

Borpunktene ble satt ut i forhold til eksisterende støyskjerm, kummer, en gangvei og E6. Borpunktene er ikke koordinatbestemt, men nivellert i PP 2215 som har utgangshøyden $h=122,57$.

Beskrivelse av bormetodene finnes i bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til fjell varierer mellom 2,0m og 4,7m. Terrengnivået varierer imidlertid slik at fjelloverflaten varierer lite, for det meste innenfor kotene 114,4-115,9.

Løsmassene er ikke undersøkt spesielt, men sonderingsprofilene viser at for det meste er det oppfylte faste sand- og steinholdige leiremasser i de øvre lagene. I boring nr 1 og 2 er imidlertid sonderingsmotstanden liten under toppskiktet og dette tyder på noe bløtere masser i dette området. Løsmassemektigheten under ledningsanlegget er imidlertid moderat, hvilket begrenser eventuell setning på ledningsanlegget.



RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Stabilitetsmessig bør den planlagte oppfyllingen kunne utføres uten å benytte lette masser eller treffe andre tiltak. Med en mobilisert udrenert skjærstyrke på i gjennomsnitt minst 30kpa burde sikkerhetsfaktoren være tilfredsstillende og dataene fra tidligere uforstyrrede prøveserier viser at dette ikke er noe problem.

Noe setning vil det bli på grunn av den planlagte fyllingen, men løsmassemektigheten under ledningsanleggene er så små at noen få prosent setning vil få ubetydelig virkning. Kulverten under Europaveien ligger trolig i fjellgrøft og vil derfor ikke bli påført setninger i det hele tatt, men den vil få større overlagingstrykk. Det er lagt inn en forespørsel til arkivet i OVA om de kan finne ut hvilken styrkegrad kulvertrøret er produsert etter, dette vil bli ettersendt.

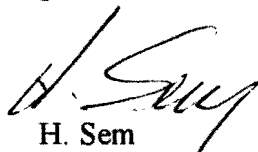
Det forutsettes at fyllmassene fylles lagvis med forskriftsmessig komprimering. Når fyllingsskråningen har en helning på 1:2 eller slakere stilles det ingen krav til fyllmassene så lenge de egner seg som fyllmasser. Hvis fyllingsskråningen derimot strammes opp til helning 1:1,5 bør skråningsoverflaten bestå av godt drenerende masser i minst 1m tykkelse for å unngå overflateskred i skråningen.

Uavhengig av geotekniske betraktninger som er nevnt ovenfor gjøres det oppmerksom på at OVA har flere ledningsanlegg under den fremtidige fyllingen og det må innhentes tillatelse for å overfylle ledningsanleggene med 5-6 m fylling. Videre gjøres det oppmerksom på at det finnes kabler både fra Oslo Energi og Telenor i området. Eksisterende terrengnivå som er vist på tegn.nr 2250-19 er muligens uriktig. Terrengnivået varierer på situasjonsplanene tegn.nr 2250-20 og -21. Dette har ikke stor betydning geoteknisk sett, men bør kontrolleres i forbindelse med masseberegningene.

Med hensyn til grunnforholdene for den nye støttemuren vises det til rapport R-2250-06 og vårt brev av 28.11.96. Beregningsmessig settes bæreevnen til $\sigma \approx 150$ kPa. Parameterene som ellers kommer til anvendelse ved beregning av støttemurer oppgis erfaringsmessig som følger:

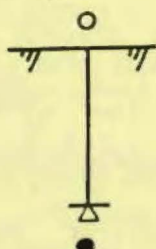
$\tan \phi = 0,55$
 $\rho = 0,4$
 $r = 0,5$
 $\gamma = 19$ kpa

Oslo vann- og avløpsverk
 geoteknisk kontor


 H. Sem
 seksjonsleder

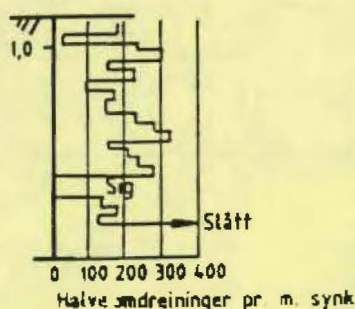

 A. Robsrud
 overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



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 ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



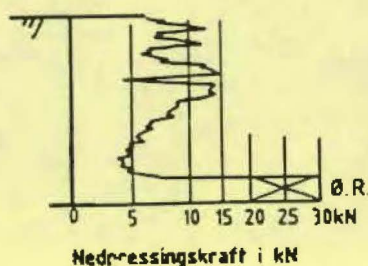
DREIESONDERING

Utstyret består av $\varnothing 22-25$ 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).



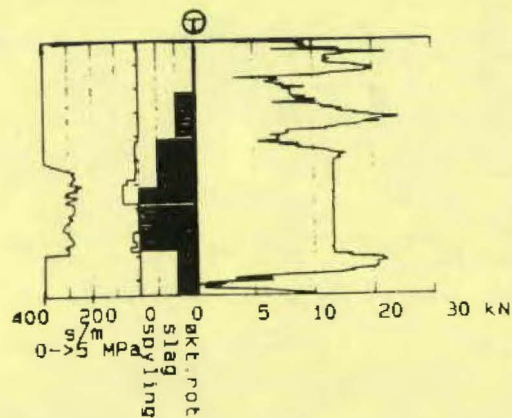
FJELLKONTROLL

Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med $\varnothing 44$ mm og en kronediameter på 57 mm. Det bores normalt 1-3 m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



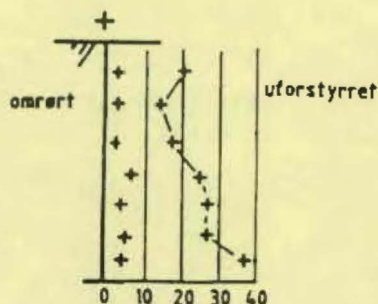
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av $\varnothing 36$ mm borstenger påmontert en standardisert dreiet 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 i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.7 av 1982).



TOTALSONDERING

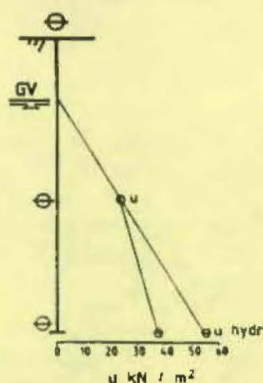
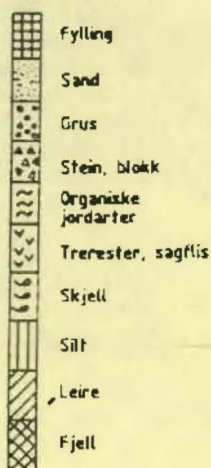
Bormetoden er en kombinasjon av de to foregående bormetodene. Utstyret består av $\varnothing 44$ mm borstenger påmontert en fjellborkrone med kuleventil og $\varnothing 57$ mm. Boret dreies som ved en dreietrykksondering i løsmasser. Ved fastere masser kan nedtrengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bormetoden 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 1-3 m i fjell for sikker fjellbestemmelse



S_u kN / m²

⊙ Omrørt

⊙ 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 skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

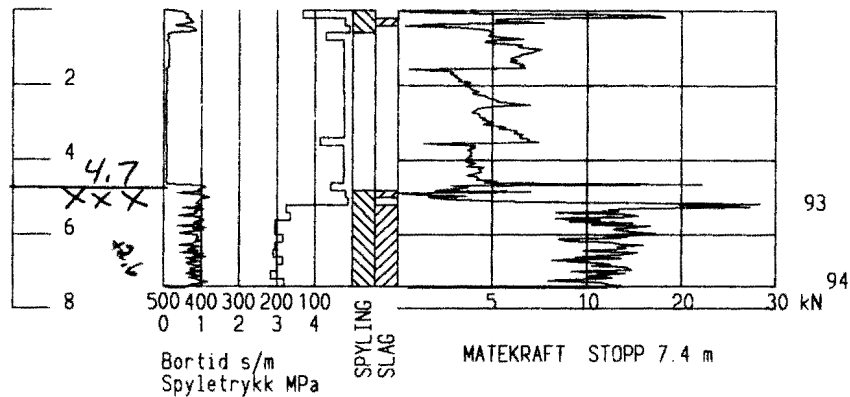
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl- boring med Ø75mm eller Ø100mm stål- skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor- hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

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

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

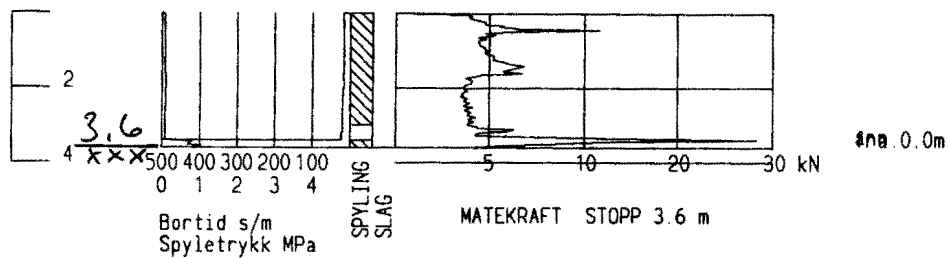
PORETRYKKS MÅLING

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 grunnvannstandsnivået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).



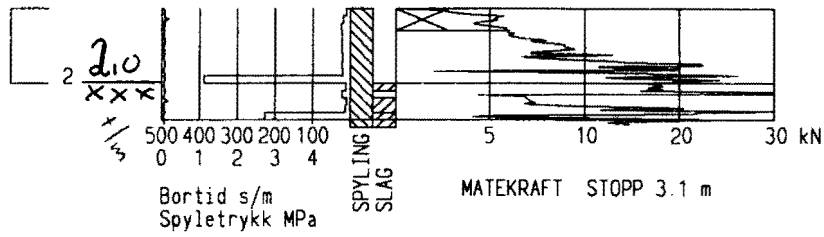
Prosjekt R-2250	Identifisering Totalsondering nr 1	Høyde 119.1
Prosjektnavn ABILDSØ, ny støyskjermer	Dato 1996-12-13	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1364
	Fil: R2250.STD	

Bilag 2



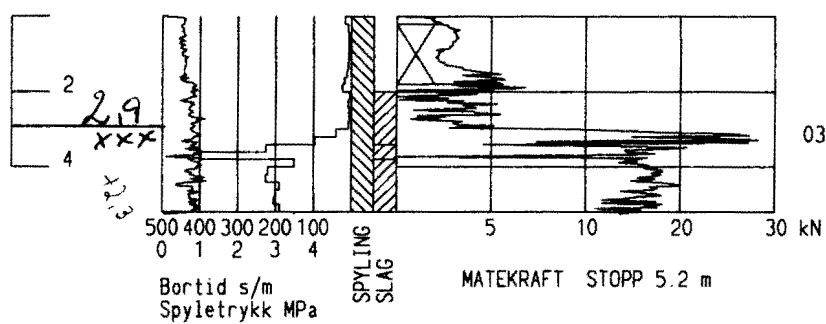
Prosjekt R-2250	Identifisering Dreietrykksondering nr 02	Høyde 118.5
Prosjektnavn ABILDSØ, ny støyskjerm	Dato 1996-12-13	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1362
	Fil: R2250.STD	

Bilag 3



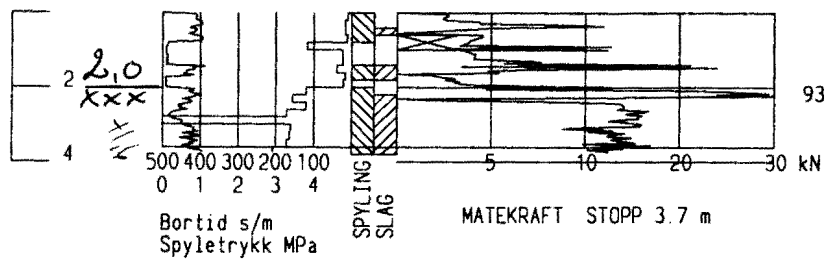
Prosjekt R-2250	Identifisering Totalsondering nr 3	Høyde 116.7
Prosjektnavn ABILDSØ, ny støyskjerm	Dato 1996-12-13	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1360
	Fil: R2250.STD	

Bilag 4



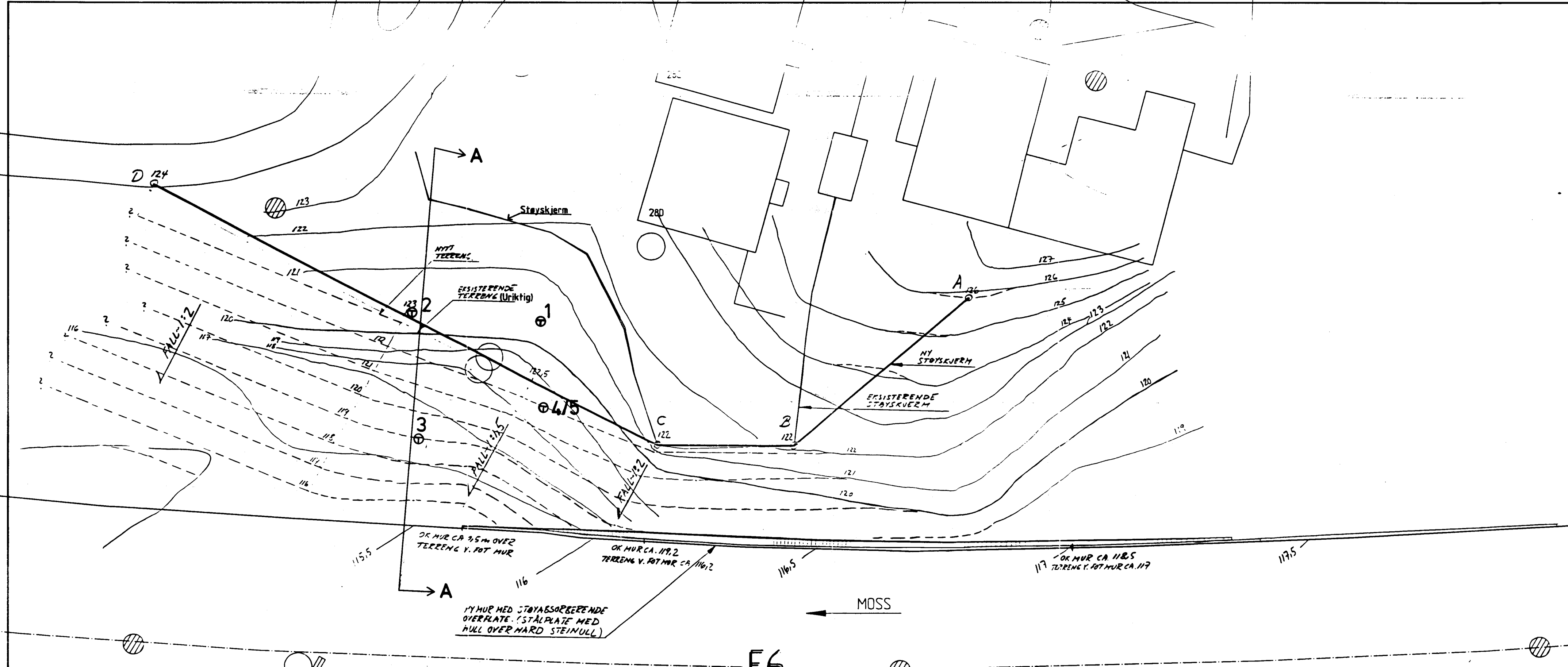
Prosjekt R-2250	Identifisering Totalsondering nr 3a	Høyde 116.7
Prosjektnavn ABILDSØ, ny støyskjermer	Dato 1996-12-13	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1361
	Fil: R2250.STD	


Bilag 5



Prosjekt R-2250	Identifisering Totalsondering nr 04/05	Høyde 117.9
Prosjektnavn ABILDSØ, ny støyskjermer	Dato 1996-12-13	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk	Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1363
	Fil: R2250.STD	

Bilag 6



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
Tegn. T.S			Dato JAN. 97		
Målestokk 1:200			Kartref. SO G6		
Tegn. nr. 2250-20					
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					

