



# Oslo vann- og avløpsverk



\* NO C 8





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: Jørn Grøndal

R:\UTBUJG0520A.SAM

Tilhører Undergrundskartverket

Må ikke fjernes  
Rapport over:

## Gaustad - Nydalen Ledningsomlegging

R-2937            23.mai 1996

Del 01: Grunnboringer på Tåsen

### Innhold:

Innledning  
Markarbeidet  
Resultater  
Konklusjon

Billags- og tegningsoversikt

Bilag 1: Bormetoder

Bilag 2: Div. borprofiler

Tegning 2937 nr. 01: Lengdeprofil A-A og B-B

" " " 02: " C - C

" " " 03: " D - D

" " " 04: " E - E

" " " 05: Situasjons- og borplan



Oslo kommune

## Vann- og avløpsverket

### Innledning

I forbindelse med omlegging og etablering av ny vannledning for utbygging av veiparsellen Rv.150 Ullevål - Nydalen har OVA geoteknisk kontor utført grunnboringer langs den prosjekterte ledningstraseen. Boringene er utført på oppdrag fra OVA.

### Markarbeidet

Boringene er utført i april 1996 av mannskap fra vårt kontor. Det ble utført 9 totalsonderinger til fjell og 5 enkle sonderinger til fjell. Boringene er målt inn med utgangspunkt i PP 546 med angitt høyde = 114,518 og X= 4268.475 og Y=2167.93 og PP 535 med angitt høyde =113.515 og X=4265.769 og Y=1881.124.

### Resultater

Det er registrert dybder til fjell fra 0.3 meter i pkt. 7 til 25.2 meter i pkt. 4. Bortsett fra partiet mellom Blåsbortveien nr. 12 til 22 er det registrert små dybder til fjell. Det er observert fjell i dagen i krysset Tåsenveien/Blåsbortveien. Boringene er vist i tegn. 2937 nr. 1 - 5.

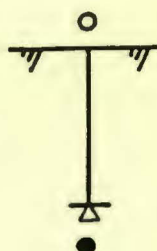
### Konklusjon

Boringene tyder på at ledningen vil gå delvis i fjellgrøft og delvis i løsmassegrøft langs Bakkehaugveien og i fjellgrøft utenfor Blåsbortveien 12. Videre vil det trolig bli løsmassegrøft mellom Blåsbortveien 12 og 22. Fra nr. 22 og ned langs Tåsenveien og over mot Nordbergveien kan det ventes fjellgrøft. Oppover Nordbergveien kan det ventes grøft delvis i fjell og løsmasser.

UTBYGGINGSAVDELINGEN  
GEOTEKNISK KONTOR

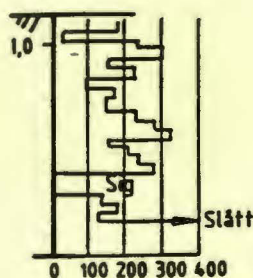
  
Jørn Grøndal  
overingeniør

## 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

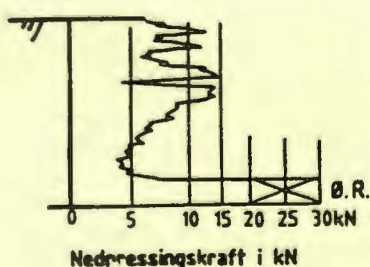
### DREIESONDERING

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.



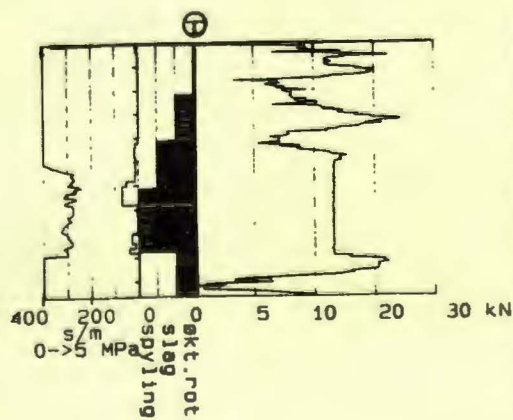
Nedpressingskraft i kN

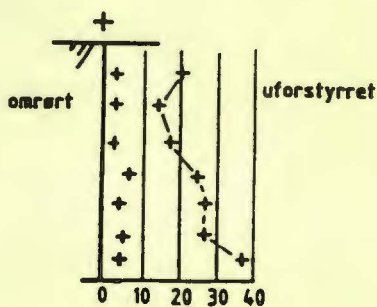
### DREIETRYKKSONDERING

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 / m<sup>2</sup>

⊙ 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.

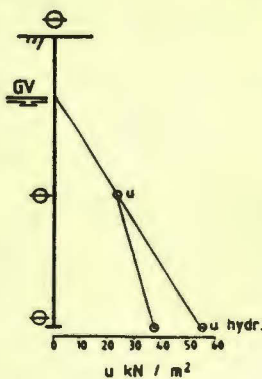
Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl-boring med Ø75mm eller Ø100mm stål-skruer. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor-hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet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

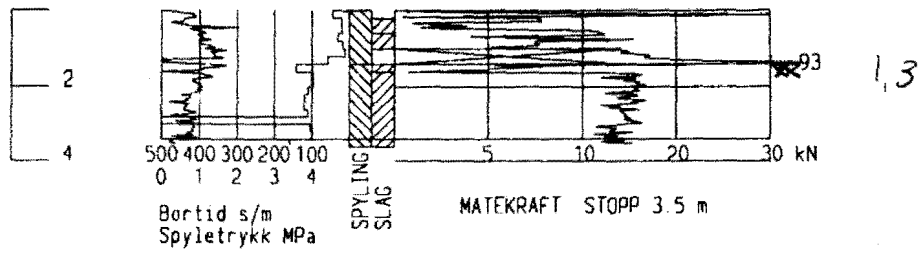
Jordartene angis på borprofilen ved hjelp av de viste signaturer (skravur).

### PORETRYKKSÅLING

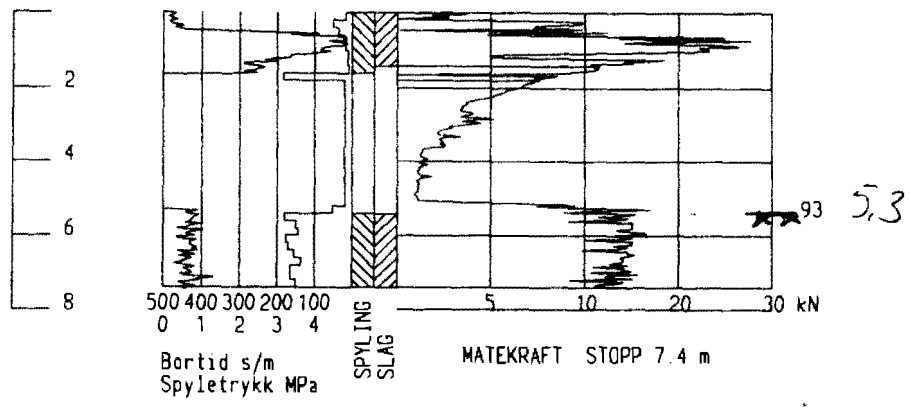
Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsør eller som trykk i kpa. Poretrykket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



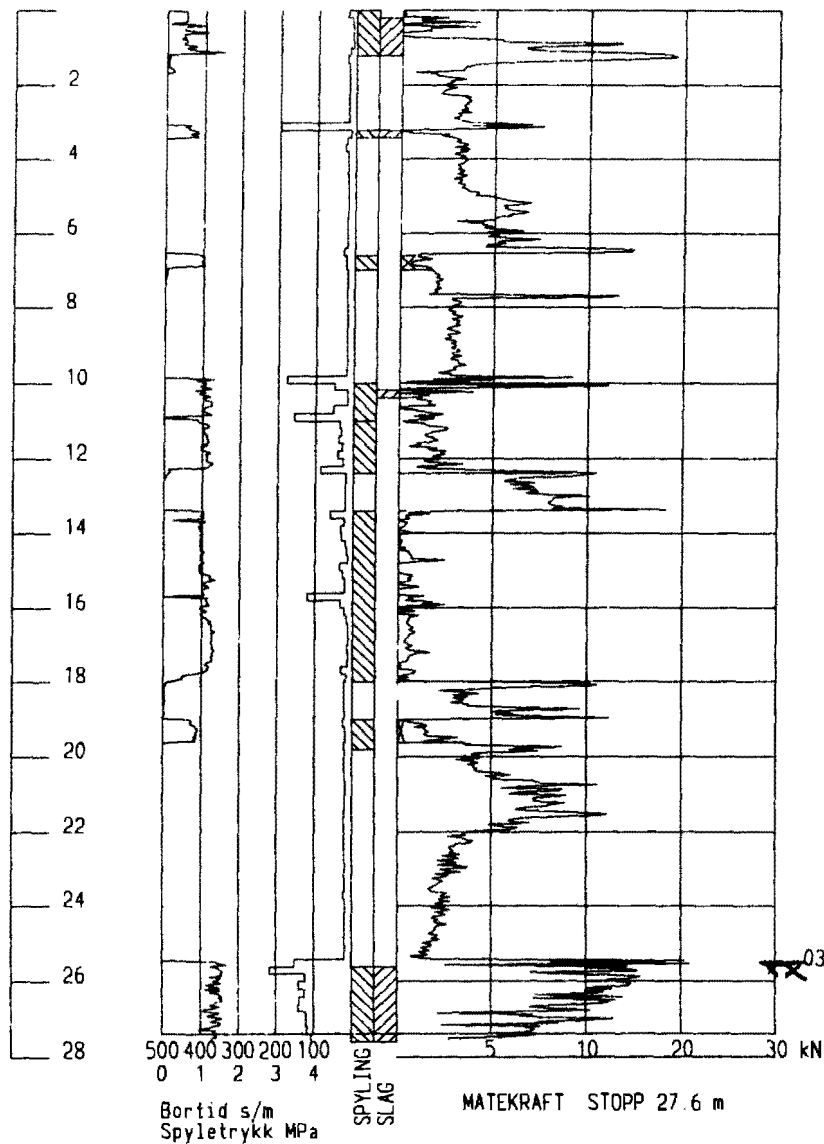
# BILAG 2



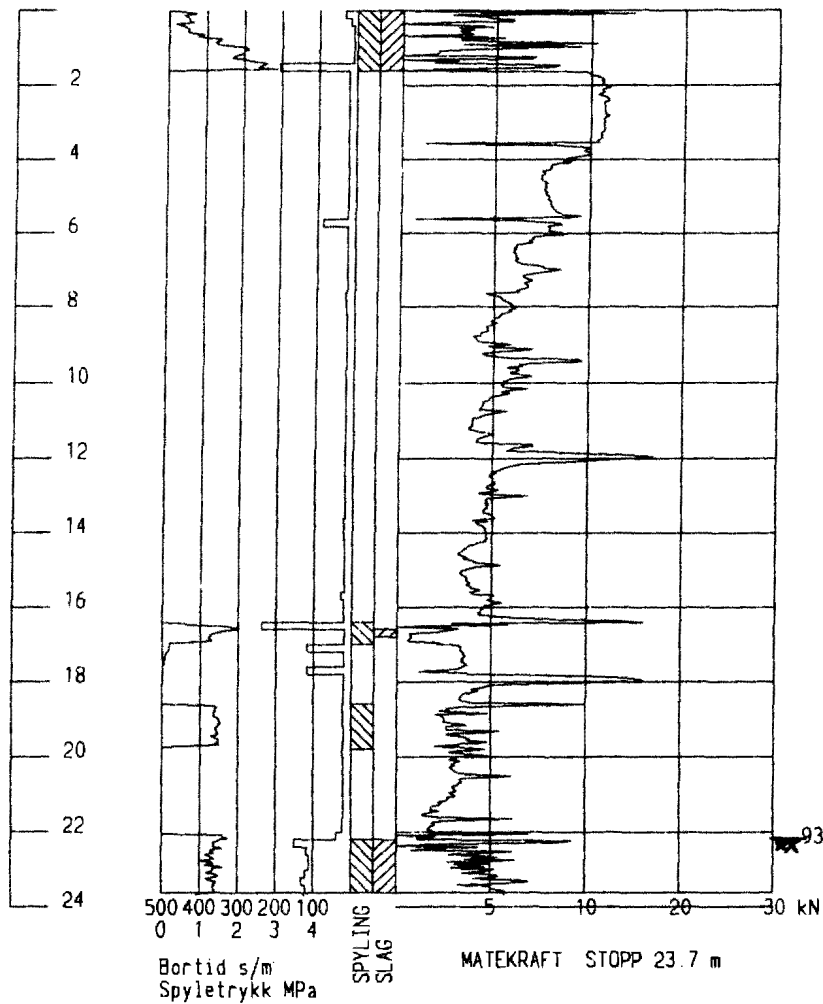
Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 1	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1054
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R293706 STD	



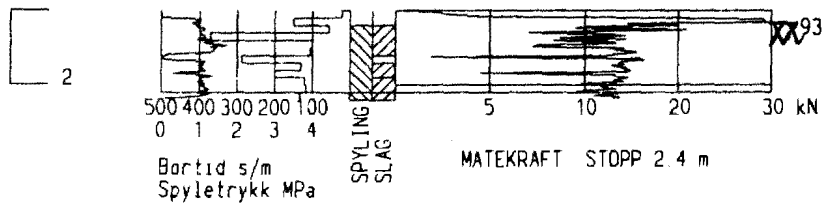
Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 3	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1055
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil R293706.STD	



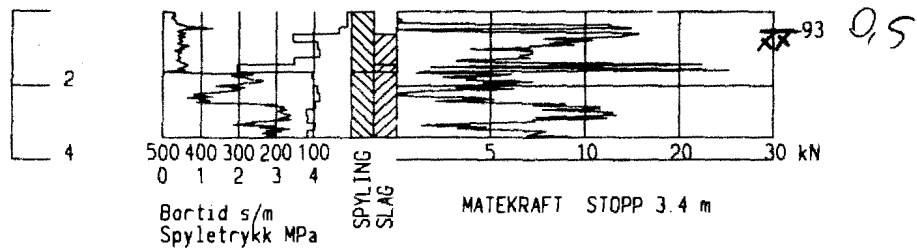
Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 4	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-10	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1052
		Fil R293706 STD	



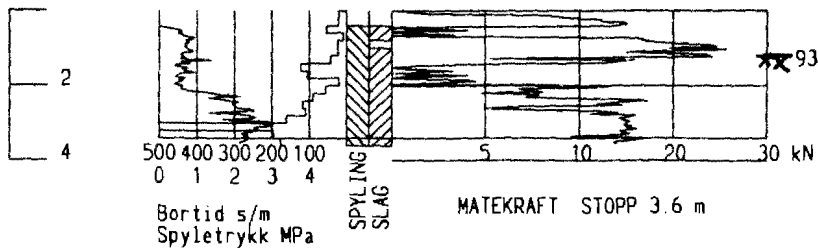
Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 5	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-10	Målestokk 1:200
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1053
		Fil R293706.STD	



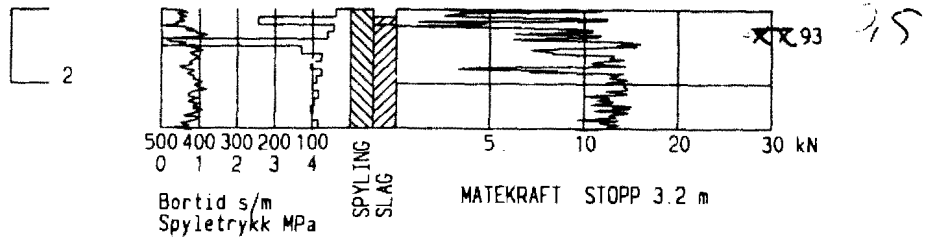
Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 7	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Date 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1056
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R293706.STD	



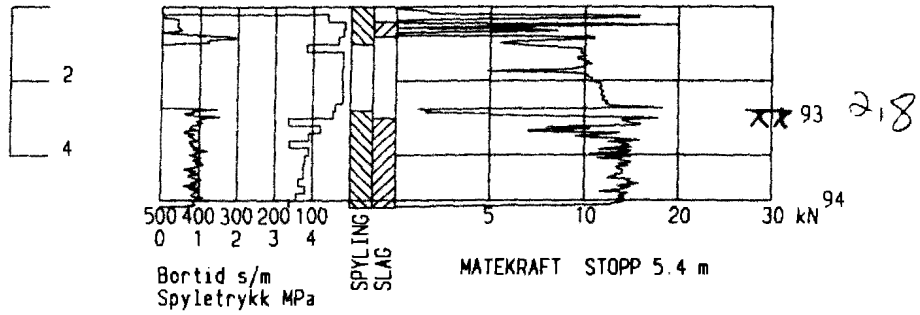
Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 8	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1057
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R293706.STD	



Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 9	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1058
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil R293706.STD	

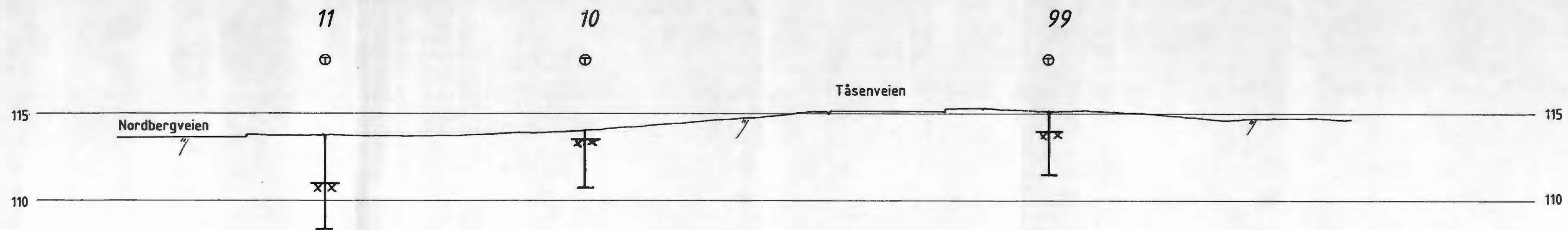


Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 10	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1059
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil R293706.STD	

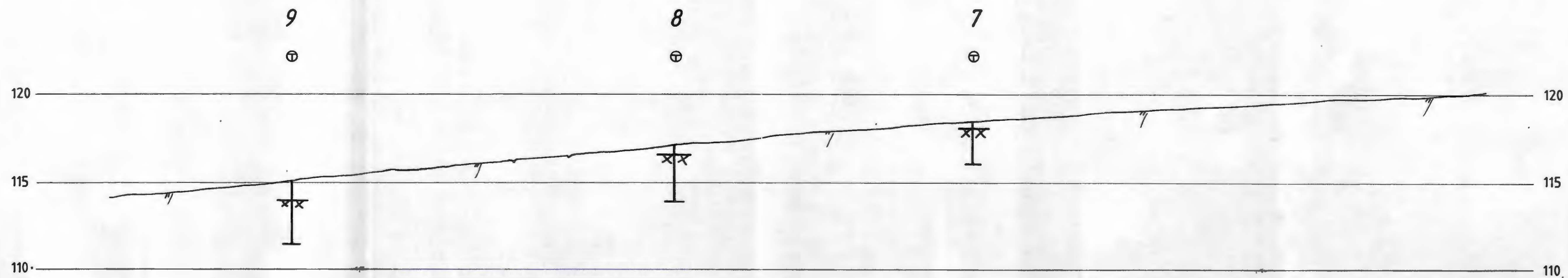


Prosjekt R-2937	Identifisering Totalsondering nr 11	Høyde	
Prosjektnavn Gaustad - Ullevål		Dato 1996-04-11	Målestokk 1:200
		Side 1 (1)	Hålnr (GP) 1060
Firmanavn Oslo vann- og avløpsverk		Fil: R293706.STD	

Lengdeprofil A - A



Lengdeprofil B - B

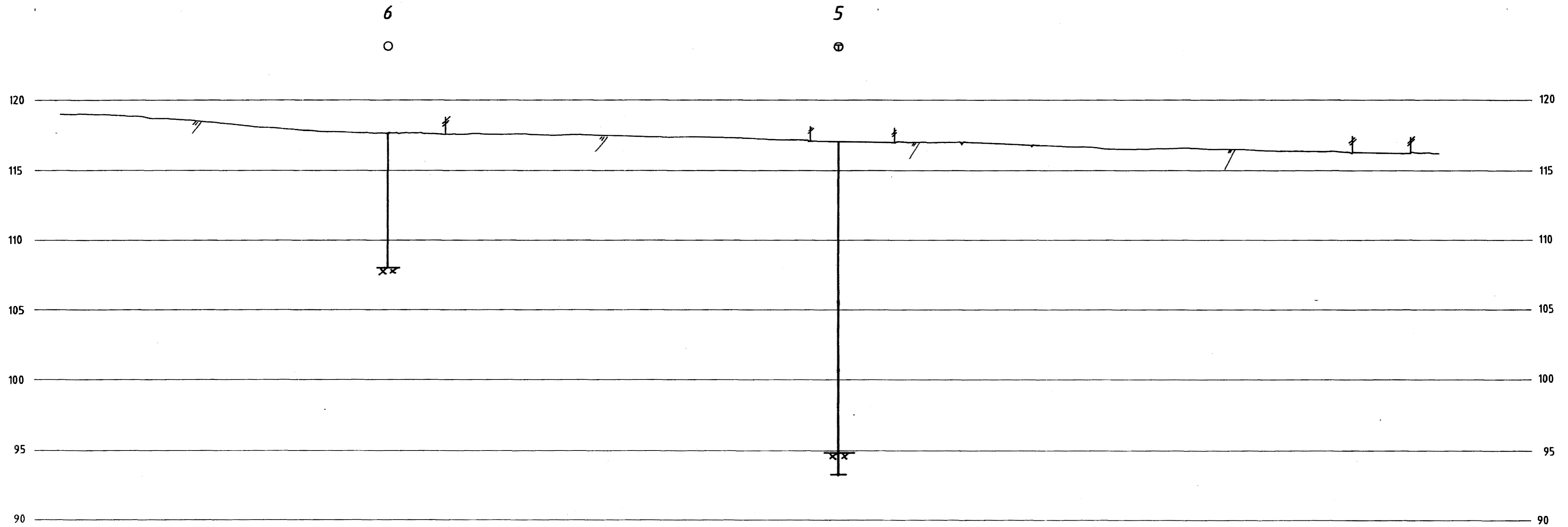


TEGNFORKLARING

- ⊕ Totalsondering
- ✕ Fjell


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GAUSTAD - ULLEVÅL Lengdeprofil A - A og B - B					
				Tegn. EME	Dato Mai 96
				Målestokk	Kartref.
				1 : 200	NO C8
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	2937 - 01

Lengdeprofil C - C

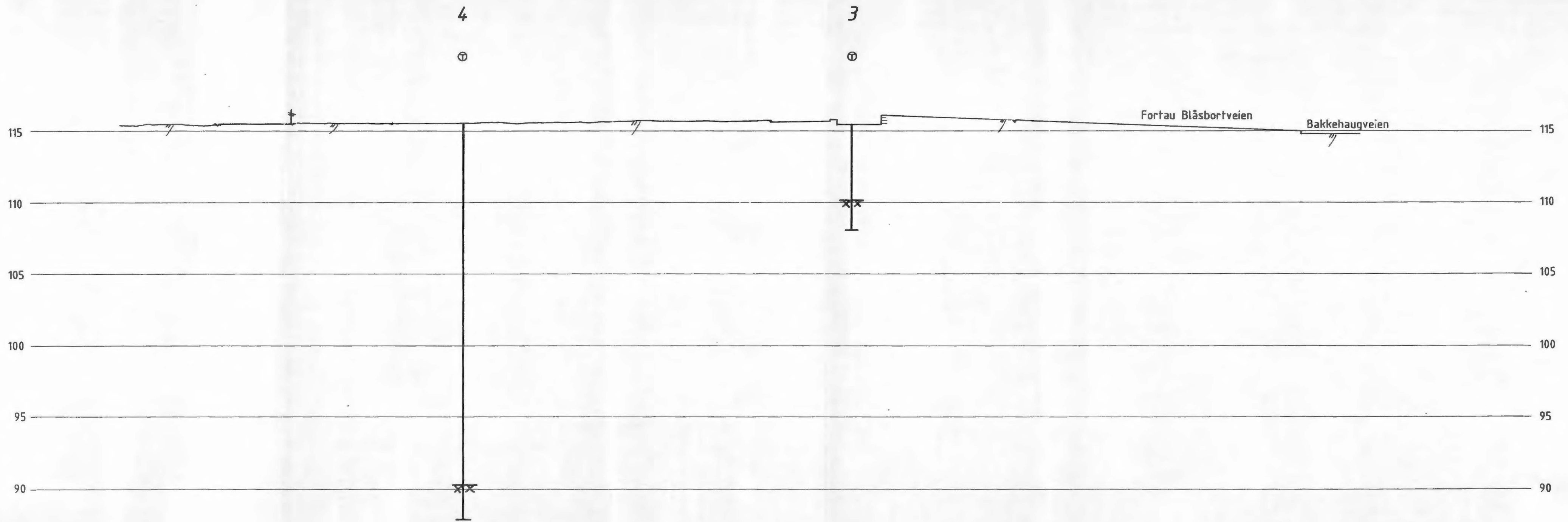


TEGNFORKLARING

- ⊕ Totalsondering
- Enkel sondering
- ✕ Fjell
- ✕ Ant. fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GAUSTAD - ULLEVÅL Lengdeprofil C - C					
				Tegn. EME	Dato Mai 96
				Målestokk	Kartref.
				1 : 200	NO C8
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	
				2937 - 02	

Lengdeprofil D - D



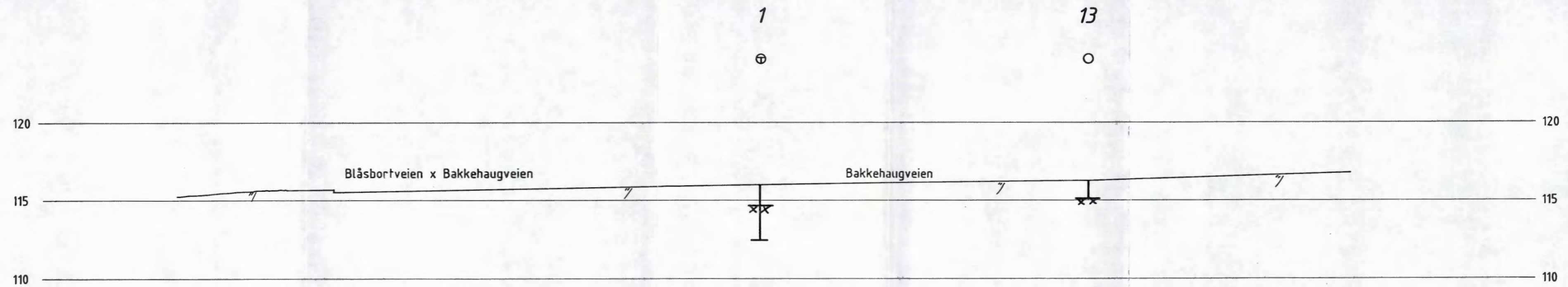
TEGNFORKLARING

- ⊕ Totalsondering
- ✕ Fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
			Tegn.	EME	Dato
			Målestokk		Kartref.
			1 : 200		NO C8
			Tegn. nr.	2937 - 03	
			OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		




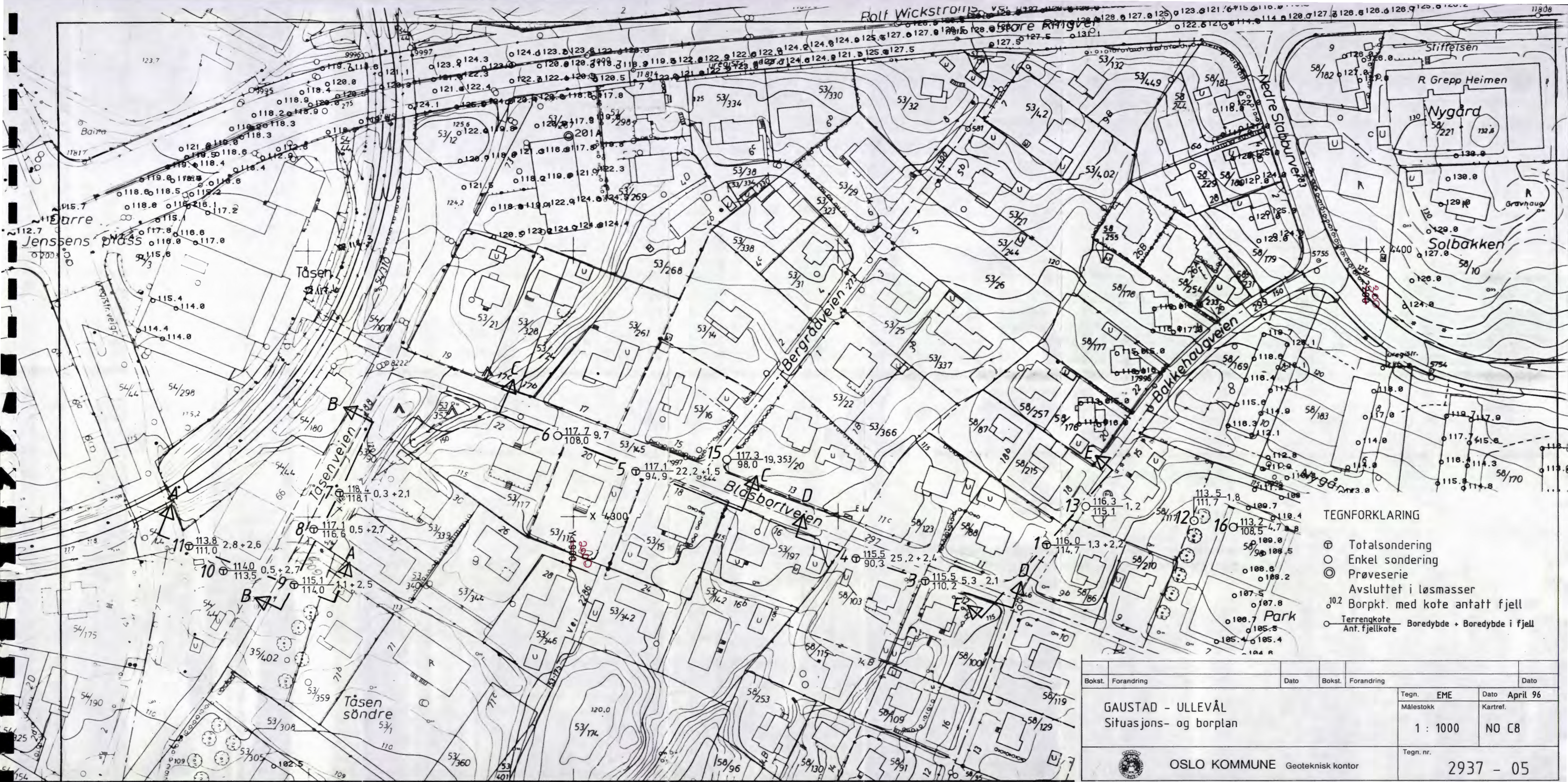
Lengdeprofil E - E



TEGNFORKLARING

- ⊕ Totalsondering
- Enkel sondering
- ⊥ Ant. fjell
- ⊥ Fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
			Tegn.	EME	Dato
			Målestokk	1 : 200	Mai 96
			GAUSTAD - ULLEVÅL		Kartref.
			Lengdeprofil E - E		NO C8
			Tegn. nr.	2937 - 04	
			 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		



- TEGNFORKLARING
- ⊕ Totalsondering
  - Enkel sondering
  - ⊙ Prøveserie
  - Avsluttet i løsmasser
  - ⊙<sup>0.2</sup> Borpkt. med kote antatt fjell
  - Terrengkote
  - Boredybde + Boredybde i fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GAUSTAD - ULLEVÅL Situasjons- og borplan					
Tegn. EME			Dato April 96		
Målestokk			Kartref.		
1 : 1000			NO C8		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					
Tegn. nr. 2937 - 05					