

N O T A T

TRANSPORTSENTRALEN A/L  
STANSEVEIEN

ØSTRE AKER VEI 212

GEOTEKNISKE FORUNDERSØKELSER

LØSMASSENE BESTÅR AV FAST LAGREDE, MEN TROLIG FIN-  
KORNIGE MASSER. ANTATTE FJELLDYBDER VARIERER FRA  
0 TIL 8.9 METER.

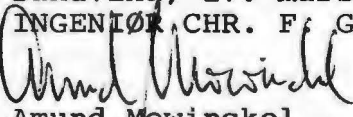
Ingeniør Chr. F. Grøner A.S. har foretatt en enkel  
geoteknisk forundersøkelse for ny terminal for  
Transportsentralen A/L i Stanseveien.

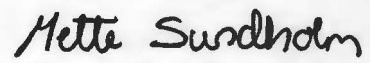
Løsmassene på tomta har mektighet varierende fra 0 til  
8.9 meter og består hovedsaklig av fast lagrede, fin-  
kornige masser.

Resultater av forundersøkelsene er gitt i de etter-  
følgende avsnitt. Se oversikt på neste side.

Avsnittene beskriver henholdsvis topografi og grunn-  
forhold samt feltarbeid.

Sandvika, 17. mars 1983  
INGENIØR CHR. F. GRØNER A.S.

  
Amund Mowinckel

-----  
  
Mette Sundholm

NO: M 7 III  
overført juli 92/EMK  
829



## TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

LØSMASSENE BESTÅR TROLIG AV FAST LAGREDE, FINKORNIGE MASSER. DYBDER TIL ANTATT FJELL VARIERER FRA 0-8.9 METER.

Tomten er plassert mellom Stanseveien i nord og Østre Aker vei i sør. Et gammelt bekkefar krysser tomten i øst-vestlig retning.

Den sørvestlige delen av tomten er fylt noe opp i forhold til opprinnelig terreng, se profiler, tegn. nr. G - 002. Fyllingshøyden varierer mellom 2 og 4 meter og er størst nær det gamle elveleiet.

Mektigheten av løsmassene varierer fra 0 til ca. 8.9 meter. Løsmassene består i hovedsak av fast lagrede trolig fin-kornige masser.

Det er fjell i dagen langs den øvre delen av tomten, mot Stanseveien. Fjellet faller trolig nokså jevnt av mot Østre Aker vei.

Sonderingene er utført med lett utstyr og er stoppet mot stor stein eller fjell. Det kan være løsmasser under disse nivåer og boringene gir derfor kun antatte dybder til fjell.

## FELTARBEID

NOTATET BYGGER PÅ 11 ENKLE SONDERINGER.

Feltarbeidene er utført den 16.4.82, med supplerende boringer den 28.12.82. Ansvarlig for arbeidene i marken er Odd Bollerud fra samarbeidende firma A/S Seismikk.

Det er utført 11 enkle sonderinger til antatt fjell.












En kort beskrivelse av de mest benyttede boremetoder er gitt i tillegg 2.

Plassering av boringene er gitt på borplanen, tegning nr. NA08 - G - 001.

Utsetting og nivellement av borpunktene er utført av bormannskapet. Utgangspunkt for nivellement er KOMM. 530 med høyde  $H = 121.89$  m.

## Tegnforklaringer og jordartklassifisering

### TEGNINGSSYSTEMER I PLAN

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
	Prøveserie	Prøver tatt med boreredskap (skovl, kannebor, prøvetager mm)		Vannstands-måling	
	Prøvegrop			Vannprøver	
	Prøvebelastning		Poretrykksmåling		
	Setningsmåling		In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping mm	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand		Vinge boring	
	Dreiesondering				

### Nivåer og dybder (i meter)

$\frac{12,8}{-5,7}$ -18,5 + 3,0	Over linjen:	Kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann
	Ut for linjen:	Boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn ( + 3,0)
	Under linjen:	Kote ansatt fjell (-5,7). Dersom det er antatt at fjell ikke er påtruffet angis ~

### KORNFRAKSJONER

Kornstørrelse i mm	Betegnelse av fraksjonen	Signatur	Betegnelse
> 600	Blokk		Grus
600-60	Stein		Sand
60-20	Grovgrus		Silt
20-6	Mellomgrus		Leir
6-2	Fingrus		
2-0,6	Grovsand		
0,6-0,2	Mellomsand		
0,2-0,06	Finsand		
0,06-0,002	Silt		
< 0,002	Leir		

Den kvantitative største fraksjon nevnes i substantivform, de øvrige fraksjoner tas med i adjektivform etter avtagende prosentandel i den utstrekning det er av betydning for karakterisering av jordarten.

Eksempler: sandig grus; steinig sand; sandig silt.

**DREIESONDERING**

Sonderingsmotstand	Last kN	Antall halve omdr. pr. m
Meget liten motstand	1	0
Liten motstand	1	<35
Middels stor motstand	1	35-125
Stor motstand	1	125-250
Meget stor motstand	1	>250

**SKJÆRFASHTHET AV LEIRE**

Betegnelse av leire	Betegnelse av skjærfasthet	Skjærfasthet kN/m <sup>2</sup>
Meget bløt leire	Meget lav skjærfasthet	<12,5
Bløt leire	Lav skjærfasthet	12,5-25
Middels fast leire	Middels høy skjærfasthet	25 - 50
Fast leire	Høy skjærfasthet	50 -100
Meget fast leire	Meget høy skjærfasthet	>100

**SENSITIVITET**

Sensivitet er forholdet mellom skjærfastheten av uforstyrret og omrørt material.

Betegnelse av leire	Betegnelse av sensitivitet	Sensitivitet St
Lite sensitiv leire	Lav sensitivitet	<8
Middels sensitiv leire	Middels høy sensitivitet	8-30
Meget sensitiv leire	Høy sensitivitet	>30

Med *kvikkeleire* forstås en leire som i omrørt tilstand er flytende, dvs. omrørt skjærfasthet <0,5 kN/m<sup>2</sup>.

## Markundersøkelser – Boremetoder

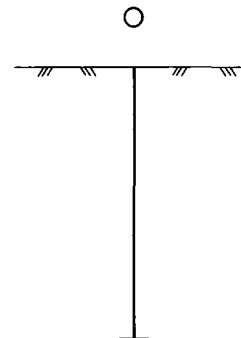
**FORMÅL:** Grunnundersøkelser utføres vanligvis for å klarlegge grunnens beskaffenhet tilstrekkelig til at grunnarbeider og fundamenteringsarbeider kan utføres på en teknisk og samtidig økonomisk forsvarlig måte.

- Sondringer utføres for å få en orientering om grunnens lagringsfasthet og dybder til antatt fjell eller fast grunn.
- Vingeboringer utføres for in-situ bestemmelse av udrenert skjærfasthet i leire.
- For nærmere bestemmelse av grunnens geotekniske egenskaper tas det opp prøver. Markundersøkelsene vil også kunne omfatte måling av grunnvannstand og poretrykk, måling av deformasjoner i grunnen og på konstruksjoner, samt belastningsforsøk på f.eks. peler.

### ENKEL SONDERING

Utstyret består av  $\varnothing$  22 mm stålrør i 1 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter. Det benyttes en  $\varnothing$  25 mm 200 mm lang spiss. Boret rammes ned ved hjelp av en bærbar slagmaskin. Normal kapasitet 20 – 100 m pr. dag.

Enkel sondering gir veiledende bestemmelse av dybden til antatt fjell eller fast grunn. Utstyret har begrensninger med hensyn til sikker fjellbestemmelse.

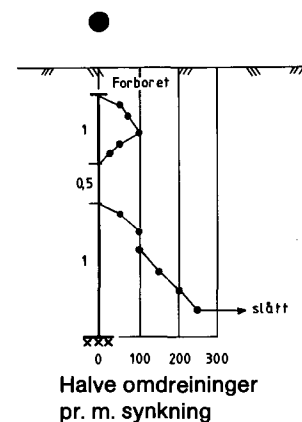


### DREIESONDERING

Utstyret består av  $\varnothing$  32 mm stålrør i 1 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter. Spissen er pyramideformet med lengde 200 mm og største sidekant 25 mm.

Boret belastes trinnvis opptil 1 kN. Synker ikke boret ved 1 kN belastning, dreies den ned med motor. Antall halve omdreininger noteres. Normal kapasitet 20 – 100 m pr. dag.

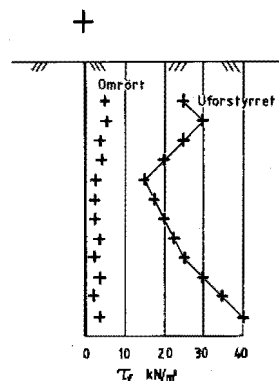
Diagrammet viser antall halve omdreininger pr. meter synkning. Belastning på utstyret angis i kN til venstre.



### VINGEBORING

Vingeboring brukes til å bestemme in-situ udrenert skjærfasthet av kohesjonsmaterialer, vesentlig leire. Utstyret består av et vingekors som presses ned i grunnen. I ønsket dybde måles det maksimale torsjonsmoment ved sakte omdreining til brudd. Maksimalt moment gir grunnlag for beregning av skjærfastheten som bestemmes i uforstyrret og etter brudd, i omrørt tilstand. Forholdt mellom skjærfastheten før og etter brudd kalles sensitivitet (St).

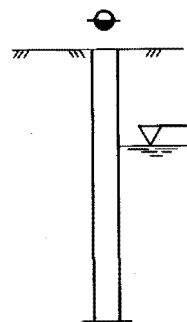
Lommevingebor er et forenklet utstyr for omtrentlig bestemmelse av udrenert skjærfasthet f.eks. i grøfter og utgravninger. Måledybden er begrenset til 3 meter.



### VANNSTANDSMÅLING

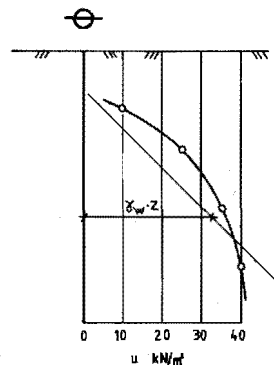
Trykkforhold i grunnvannet i permeable masser registreres med standrør. Rørets nedre del er perforert og utstyrt med filterspiss eller sil, (brønnspliss). Røret er åpent til fri luft, og grunnvannspeilet observeres direkte ved peiling i røret.

Standrør benyttes også til prøvepumping og for opptak av grunnvannsprøver.



### PORETRYKKMÅLING

Trykket i porevannet i en gitt dybde måles med poretrykkmåler (piezometer). Utstyret består av et  $\varnothing 32$  mm porøst filter (brønse eller epoxy) av lengde 300 mm som trykkes ned i ønsket dybde ved hjelp av forlengelsesrør. Fra filteret fører en plastslange opp til over terreng. Poretrykket måles som vannstand i plattslangen eller ved hjelp av manometer tilkoblet systemet.



### PRØVETAGNING

For opptak av uforstyrrede prøver benyttes vanligvis  $\varnothing 54$  mm NGI stempelprøvetager. Standard prøvelengde 800 mm.

Skovlbor benyttes for opptak av prøver i de øvre jordlag. Skovlbordet er laget av to skålformede stålblader som skrues ned ved hjelp av  $\varnothing 19$  mm forlengelsesrør med muffe.

For opptak av omrørte prøver av torv, leire og delvis sand og grus under grunnvannstanden, kan kannebor benyttes. Kanneboret er nederst forsynt med en snodd spiss og forlenges med  $\varnothing 22/\varnothing 12$  mm sonderør.





BORING NR.	TERRENGKOTE M	ANTATT FJELLKOTE M	BORET DYBDE M
1	125.30	119.30	6.0
2	120.25	115.35	4.9
3	121.05	FJELL I DAGEN	0
4	115.95	114.35	1.6
5	119.65	117.55	2.1
6	122.30	116.20	6.1
7	116.90	114.50	2.4
8	116.20	114.70	1.5
9	116.50	107.65	8.85
10	115.40	110.60	4.8
11	116.00	111.60	4.4

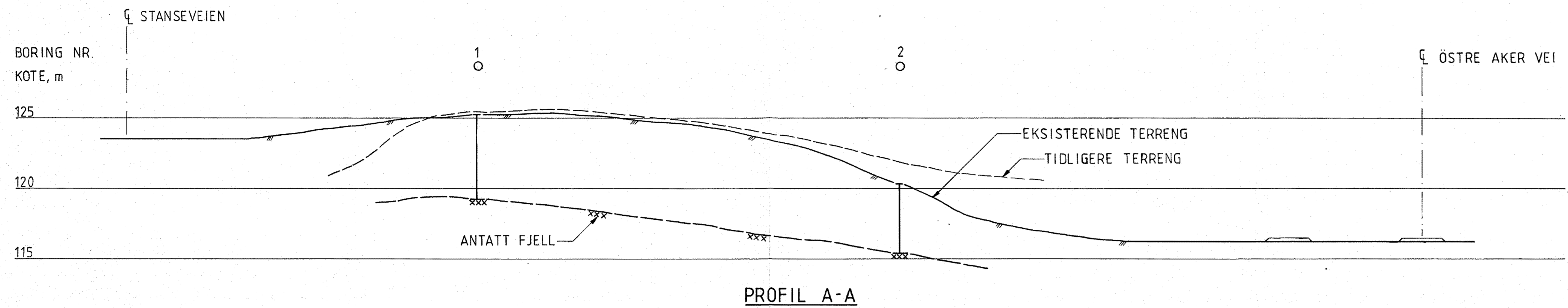
**TEGNFORKLARING**

- ENKEL SONDERING
- + VINGEBORING Hull 24, STANSEVEIEN 25 Mulzjus R. 867 (1962) ?
- TERRENGKOTE (m) BORET DYBDE (m)
- ANTATT FJELLKOTE (m)

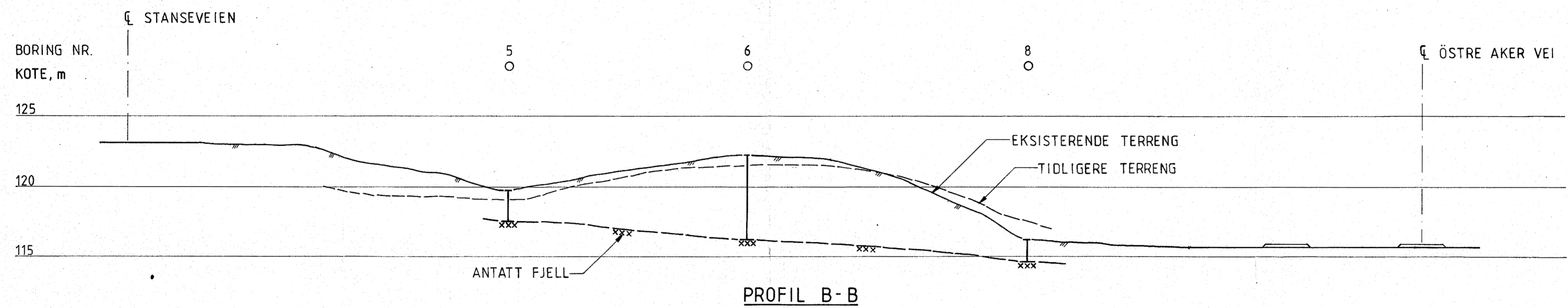
Ant	Revisjon	Målestokk	Nr	Sign	Dato
	TRANSPORTSENTRALEN A/L	1:1000	Tegn	IBH	17.03.83
	STANSEVEIEN, ØSTRE AKER VEI 212		Kontr	MES	17.03.83
SITUASJONSKART MED BORINGER		Saksbehandler			
		Erstatter tegn			
					Rev
					NA08-G-001

**INGENIØR**  
**CHR. F. GRØNER A.S.**  
 MARIES VEI 20 · 1322 HØVIK · TELF. (02) 123350

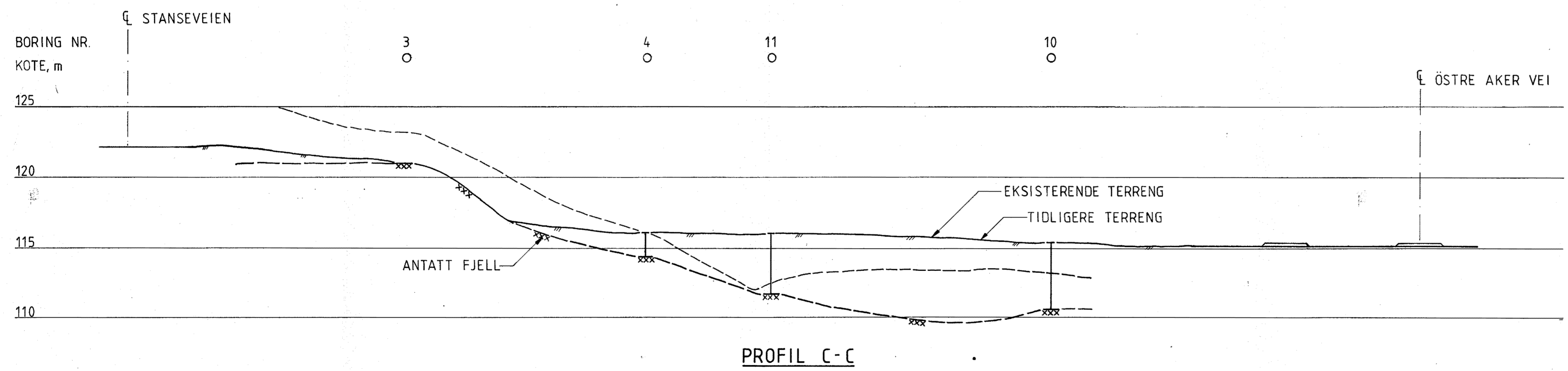




PROFIL A-A



PROFIL B-B



PROFIL C-C

**TEGNFORKLARING**

○ ENKEL SONDERING

Ant	Revisjon	Målestokk	Nr	Sign	Dato
				Tegn IBH	17.03.83
		1:200		Kontr MES	17.03.83
PROFIL A-A, B-B OG C-C		Erstatter tegn		Rev	
		NA08-G-002			
<b>INGENIØR CHR. F. GRØNER A.S.</b>					
<small>KJØRBUVEIEN 14 · 1300 SANDVIKA TLF. (02) 39 22 01</small>					