

FORRETNINGSSENTER
OG SKOLEBYGG

HAUGERUD

NO: K 2
over.
Febal / anno

INNLEDNING

Etter avtale med sivilingeniør R. Brusletto A/S har A/S Sivilingeniør O. Kjølseth utført supplerende boringer for planlagt forretningscenter på Haugerud i Oslo. Den foreliggende rapport gir resultatene av undersøkelsene.

UTFØRTE UNDERSØKELSER

Det er boret til antatt fjell i 50 punkter med bergbormaskin av typen Pionär. Borpunktene plassering ble tatt ut fra Bruslettos boreplan, tegning 729.02. Utstikningen ble gjort med grunnlag i målebrev, situasjonskart og boreplan. Som utgangspunkt for utstikning og nivellement ble benyttet polygonpunkt 13176, samt tilbakeskjæring til spiret på Grorud kirke. Det ble også forsøkt å foreta utstikning utifra situasjonskartet og den tilliggende skole. Dette resulterte imidlertid i at akse A ble liggende i eksisterende gangvei, hvilket forutsettes å være galt.

Ved påvisningen av eventuelle ledninger og kabler ble vi informert om at det går en ledningstrasé nær akse A. Boringene i denne aksene ble derfor flyttet 1.0 m nærmere akse B. Boringen i aksepunkt A-1 ble flyttet 2.5 m mot akse B. Boringen i aksepunkt 1-13 ble dessuten flyttet langs akse 1, 2.0 m mot akse 12.

Tallene på Bruslettos tgn 729-Fol stemmer ikke helt overens med de samme anvisningene men da de er datert 1972 er aksene muligvis korrigert

RESULTAT AV BORINGER

Resultatene av boringene er tabulert i bilag 1. Som det fremgår er dybdene til fjell små. Tidligere undersøkelser har vist at de overliggende massene består av fast leire med noe innhold av sand og stein.

Oslo, 16. mars 1971. tgn 729-Fol, Fo2
for A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH for Brusletto av
Tom Rellsve datert feb. 72

Hj Brusletto 55 55 90

Resultat av boringer

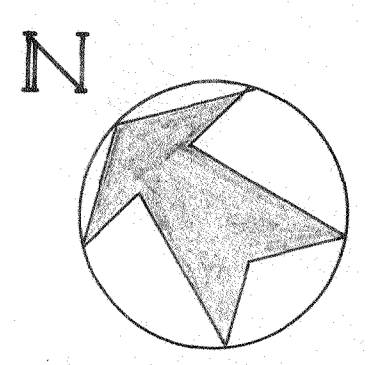
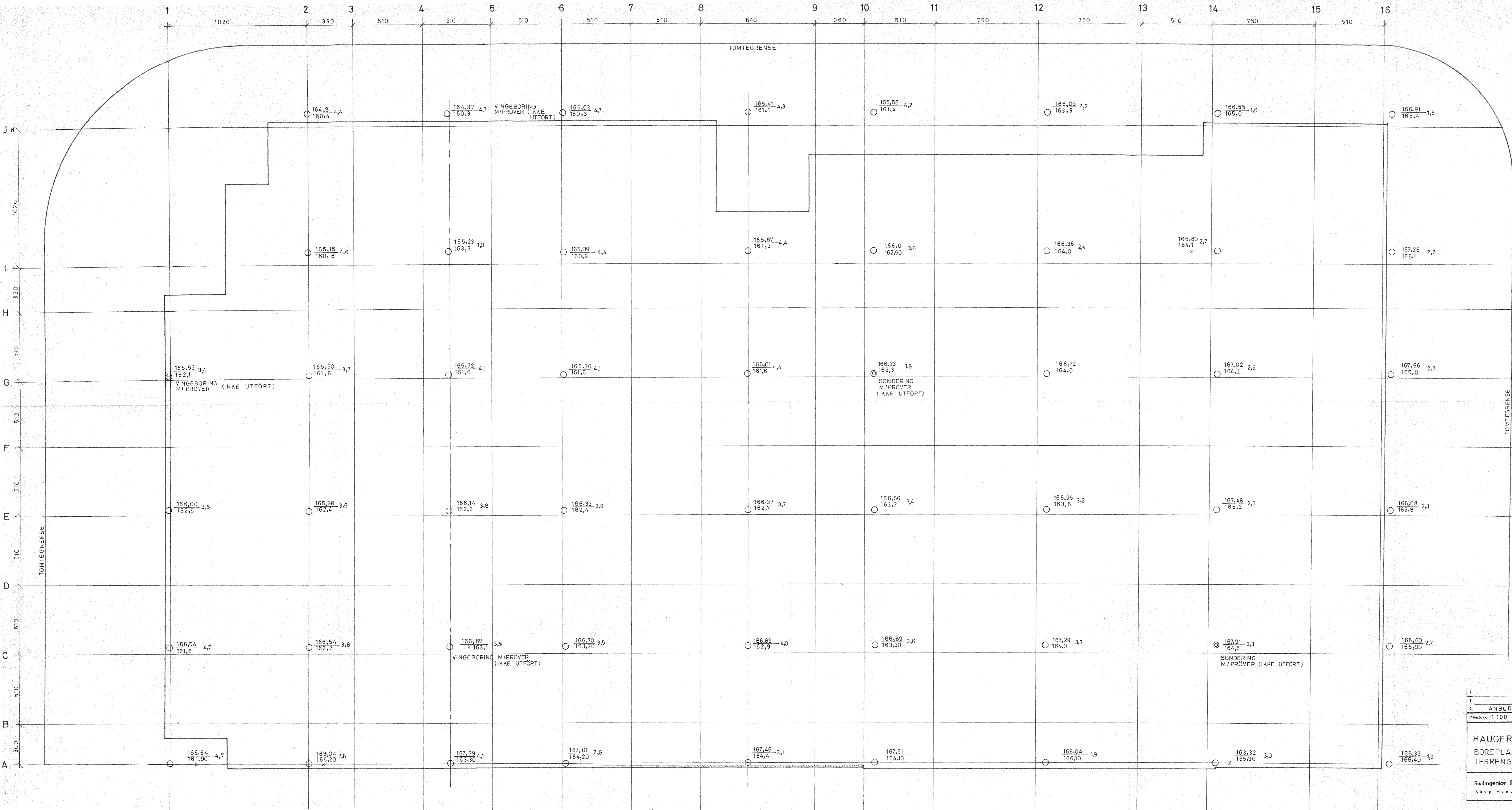
Pel nr.	A/ (1+2.0)	A/ (2+1.0)	A/ (4+1.0)	A/ (6+1.0)	A/ (8+1.0)	A/ (9+1.0)	A/ (11+1.0)	A/ (13+1.0)	A/ (15+1.0)
Terreng- kote	166.64	168.04	167.39	167.01	167.46	167.61	168.04	168.32	168.33
Boret dybde	4.7	2.8	4.1	2.8	3.1	3.5	1.9	3.0	1.9
Fjell- kote	161.9	165.2	163.3	164.2	164.4	164.1	166.1	165.3	166.4
C/									
Pel nr.	C/1	C/2	C/1.5	C/6	C/8	C/9	C/11	C/13	C/15
Terreng- kote	166.54	166.54	166.62	166.70	166.89	166.89	167.29	167.91	168.60
Boret dybde	4.7	3.8	3.5	3.5	4.0	3.6	3.3	3.3	2.7
Fjell- kote	161.8	162.7	163.1	163.2	162.9	163.3	164.0	164.6	165.9

Pel nr.	E/1	E/2	E/ (4+1.5)	E/6	E/ (8+3.5)	E/9	E/11	E/13	E/15
Terreng- kote	166.00	165.98	166.14	166.33	166.37	166.56	166.95	167.48	168.08
Boret dybde	3.5	3.6	3.8	3.9	3.7	3.4	3.2	2.3	2.3
Fjell- kote	162.5	162.4	162.3	162.4	162.7	163.2	163.8	165.2	165.8

Pel nr.	G/1	G/2	G/ (4+1.5)	G/6	G/ (8+3.5)	G/9	G/11	G/13	G/15
Terreng- kote	165.53	165.50	165.72	165.70	166.01	166.23	166.72	167.02	167.66
Boret dybde	3.4	3.7	4.1	4.1	4.4	3.9	2.7	2.9	2.7
Fjell- kote	162.1	161.8	161.6	161.6	161.6	162.3	164.0	164.1	165.0

Pel nr.	I/2	I/ (4+1.5)	I/6	I/ (8+2.5)	I/9	I/11	I/ (12+3.0)	I/15
Terreng- kote	165.15	165.23	165.39	165.67	166.00	166.36	166.80	167.26
Boret dybde	4.6	1.9	4.4	4.4	3.5	2.4	2.7	2.2
Fjell- kote	160.6	163.3	160.9	161.3	162.5	164.0	164.1	165.1

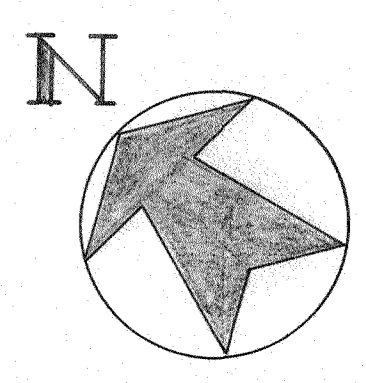
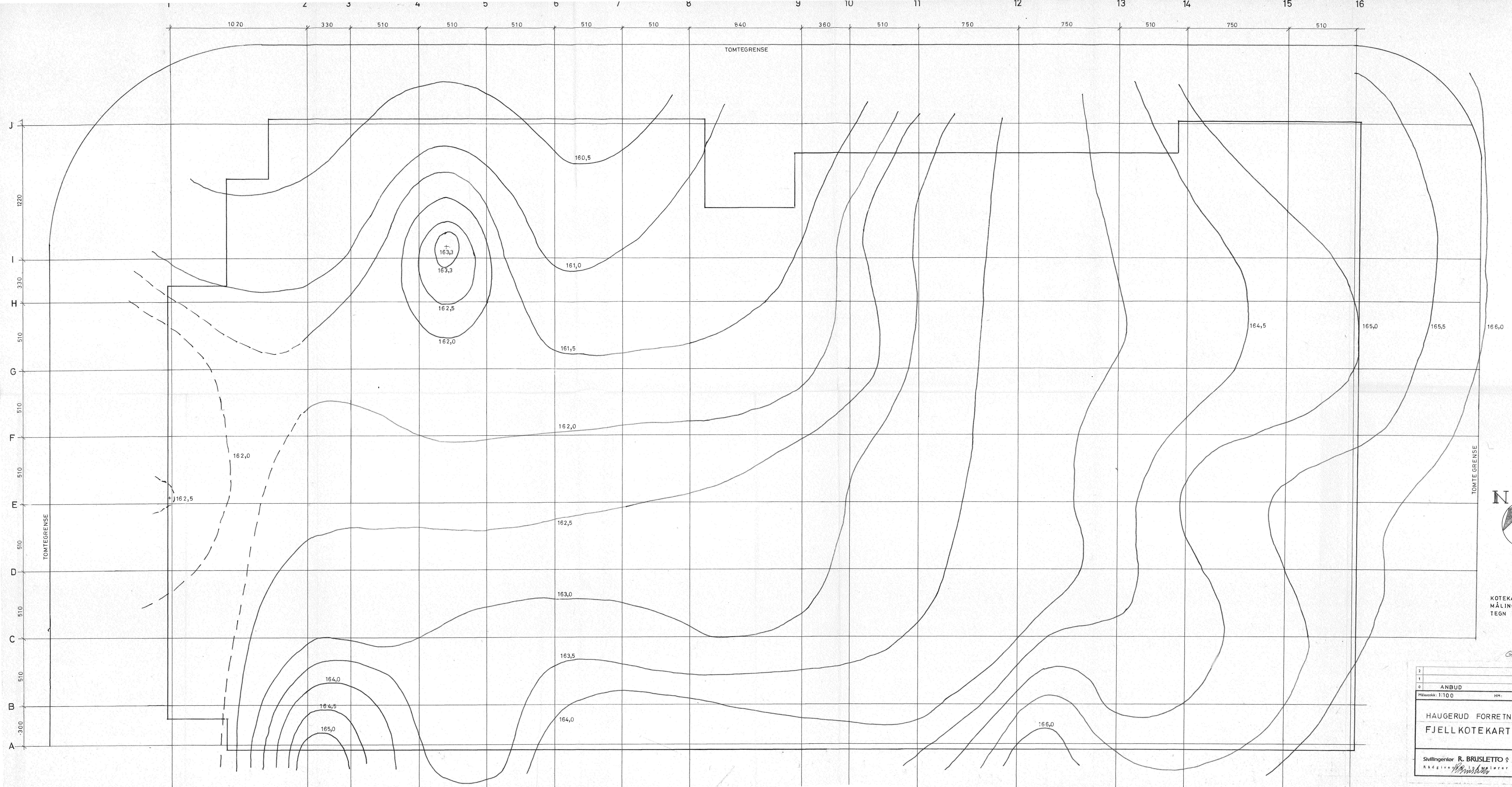
Pel nr.	J K/2	J K/ (4+1.5)	J K/6	J K/ (8+3.5)	J K/9	J K/11	J K/13	J K/15
Terreng- kote	164.80	164.97	165.03	165.41	165.58	166.09	166.55	166.91
Boret dybde	4.4	4.7	4.7	4.3	4.2	2.2	1.6	1.5
Fjell- kote	160.4	160.3	160.3	161.1	161.4	163.9	165.0	165.4



TERRENG OG FJELLKOTEBESTEMMELSE
 UTFØRT AV SIVILINGINØR
 O KJØLSETH A/S
 SE GEOTEKNISK RAPPORT AV
 16-3-71

Geotekn 1166-02

2				
1				
0	ANBUD	1-2-72	A. B.	Kont.
Målestokk: 1:100		HM:	Dato	Tegn.
HAUGERUD FORRETNINGSSENTER				
BOREPLAN, FJELL - OG				
TERRENGHØYDER				
Sivilingeniør R. BRISLETTO				Erstatn. for:
Rådgivende				729-F.01



KOTEKART UTARBEIDET ETTER
MÅLINGER VIST PÅ
TEGN 729-F01

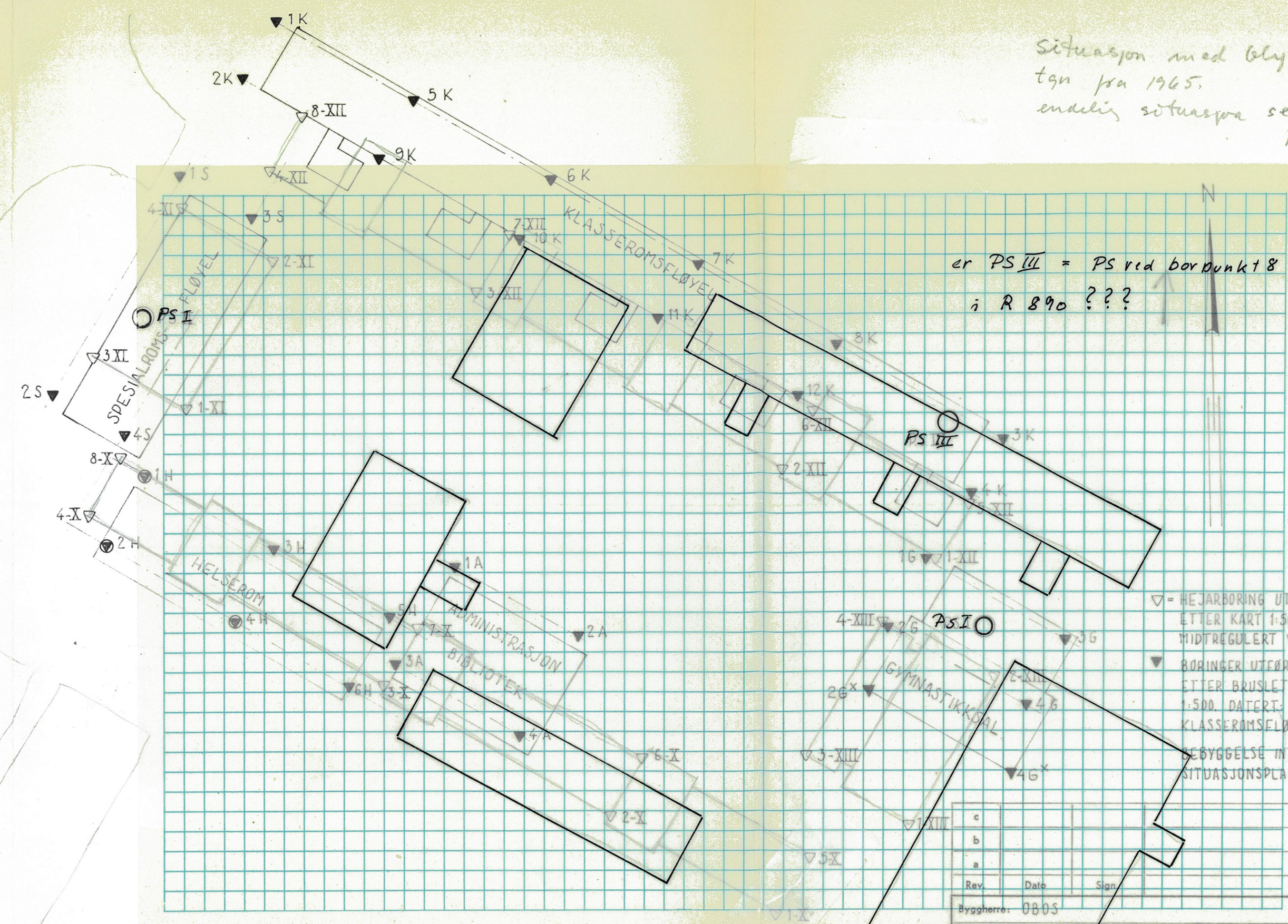
Gretean 1166-02

2				
1				
0	ANBUD	1-2-72	46	2/2
Målestokk: 1:100	HM:	Dato:	Fegn:	Kontl:
HAUGERUD FORRETNINGSSENTER FJELL KOTEKART				
Sivilingeniør R. BRUSLETTO				Erstattet for:
Rådsgive				729-F02

Situasjon med blyant etter
 tegn fra 1965.
 endelig situasjon se vår rapport
 R. 890

Midd. reg. vei 2603

OFF GANGEVEI



er PS III = PS ved bordpunkt 8
 i R 890 ???

▽ = HEJARBORING UTFØRT I 1965. (UTSTUKKET
 ETTER KART 1:500 I FORHOLD TIL
 MIDTREGULERT VEI NR. 2603.)
 ▼ = BORINGER UTFØRT I 1966. (UTSTUKKET
 ETTER BRUSLETTOS TEGN. SITUASJONSPLAN
 1:500. DATERT: 19-7-66.)
 KLASSEROMSELOEYEN FLYTTET 5 M. MOT SYD.
 BEBYGGELSE INTEGRERT ETTER ARKITEKTENS
 SITUASJONSPLAN 1:500. DATERT: avg. -66

e			
b			
a			
Rev.	Date	Sign.	
Byggherre: OBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNINGER, SKOLEBEBYGGELSE.			
Sted: HAUGERUD			
SITUASJONSPLAN		Målestokk	Målt 0.B. avg. -66
		1:500	Beregn. Tegn. A.B. 15 sept. -66
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH		Tegn. nr. 1166-10	
KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			

P.A. Nr. 1441. A4.

9/8 Siv. ing. O. KJØLSETH

Prosjekt *G 11.6.6* Haugerud forretninger

Sted Haugerud

Prøve Ø 54 mm

Dato 19-9-66

Sign. US

PSI Jordart Terrengkote 166.88	Dybde m	Symbol	Prøve	Vanninnhold: O W Finhetstall : F Plastisk område W _{pl} — W _L				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved: vingebooring: +, trykkforsøk: □ konusforsøk: ▽					Sensi- tivitet
				20	30	40	50 %		1	2	3	4	5 t/m ²	
SILTIG, UJEVN TØRRSKORPE - LEIRE SILTLAG STEIN	5.0		1					2,05						▽→ (2) 11,0
			2					2,04						▽→ 10,4 □→ 12,1
			3											
PS. II Terrengkote 163.82	0.0		1					2,12						▽→ 11,3
SILTIG TØRRSKORPE - LEIRE NOE OKSYDERT	5.0		2					2,26						▽→ 10,6
STOLPER OG LAG AV SILT SANDLAG			3					2,04			□			▽→ 7,0
SILTIG LEIRE SILTLAG														
	+0.0													

Ø = ødometer P = permeabilitetsforsøk K = kornfordeling T = triaksialforsøk

Symboler:



Humusjord



Fyllmasse



Leire



Silt



Sand



Grus

Bilag nr. I

9/8 Siv. ing. O. KJØLSETH

Oppdr. G-1166

Prosjekt Haugerud forretninger

Sted Haugerud

Prøveserie III

Prøve Ø 54 mm

Dato 19-9-66

Sign. U.S.

Jordart	Dybde m	Symbol	Prøve	Vanninnhold: O W				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved vingeboing: +, trykkforsøk: □, konusforsøk: ▽					Sensitivitet	
				Finhetstall: F	Plastisk område W _p — W _L				1	2	3	4	5 t/m ²		
Terrængkote 165.75				20	30	40	50 %								
SILTIG TØRRSKORPE-LEIRE		[Symbol]	1					2,05						10,3	14,7
NØE OKSYDERT LEIRE		[Symbol]	2					2,02						9,5	10,8
SILTIG LEIRE NOEN SILTLAG OG SANDKORN		[Symbol]	3					1,97		□	□			▽	88
BRUNAKTIG KYIKKLEIRE NOEN SANDKORN		[Symbol]	4					1,84		□	▽				
SILTIG LEIRE SANDLAG SILTLAG	5,0	[Symbol]	5					1,88		(▽□)	▽				
	10,0														
	15,0														
	20,0														

Ø = ødometer P = permeabilitetsforsøk K = kornfordeling T = triaksialforsøk

Symboler:



Humusjord



Fyllmasse



Leire



Silt



Sand



Grus

Bilag nr. II

Rapport 1166

31.12.65

Rapport over preliminær
forundersøkelse for
Haugerud forretninger.

No K 2

a/s Sivilingeniør O. Kjølseth
FORUNDERSØKELSER FOR BYGG OG ANLEGG

Rapport
over
preliminær forundersøkelse
for
Haugerud forretninger.

Innledning.

Etter oppdrag fra Oslo Bolig og Sparelag i brev av 27. august 1965 har A/S Sivilingeniør O. Kjølseth påtatt seg å utføre de nødvendige grunnundersøkelser for skoler, forretninger og trygdeboliger i Haugerud sentrum.

I første omgang er det tatt sikte på å gi en orientering om terreng- og grunnforholdene på området.

Resultatet av dette arbeidet presenteres i foreliggende rapport.

De supplerende boringer som blir nødvendig utføres når regulerings- og bebyggelsesplanene er endelig godkjent.

Resultatet fremlegges i en sluttrapport sammen med en detaljert vurdering av fundamenteringsforhold og sjaktningsarbeider.

Programmet for de innledende undersøkelser ble avtalt med arkitekt Sullivan i arkitektfirma Rinnan og Tveten og bekreftet i vårt brev av 19. oktober 1965. Etter henvendelse fra ingeniør Børsheim hos OBOS 22. oktober ble programmet noe endret og har omfattet profilering av terrenget i 9 profiler og sonderboringer for hvert bygg.

Byggherre er Oslo Bolig og Sparelag.

Bilag og tegninger.

Bilag 0 : Betegnelser på grunnboringstegninger.
Tegning G-1166-1 : Situasjonsskart 1:500.
Tegning G-1166-2 til 4: Terrengprofiler 1:200.
Tegning G-1166-5 til 9: Grunnboringsprofiler 1:200.

Markarbeidene.

Arbeidet i marken ble utført i tiden 28. oktober til 26. november 1965 under ledelse av tekniker K. Kvarme og med hjelpemannskap fra Oslo Arbeidskontor.

Arbeidet har omfattet profilering av terrenget med 10 m avstand i 9 profiler. Videre er det for bebyggelsen utført ramsondering med 32 mm stenger i 74 punkter.

Terrengprofilene er stukket ut i forhold til midt-regulert vei nr. 2603 på mottatt situasjonskart i målestokk 1:500 over Haugerud sentrum, datert august 1965. Stikningsgrunnlaget for veien mottok vi fra Veisjefen i Oslo og terrengprofilene er lagt parallelt denne.

De prosjekterte bygg er stukket ut etter utmål på omtalte situasjonskart med bebyggelsen innlagt i forhold til eksisterende bygg og regulert vei.

Alle terrenghøyder er bestemt med utgangspunkt i Oslo kommune's polygonpunkter nr. 509 med oppgitt høyde +171,13 m.

Det mottatte kart i 1:500 stemmer stort sett bra overens med de innmålte terrengpunkter. Største avvikelse er $\pm 0,3$ m.

Grunnforhold.

Borpunktene og terrengprofilenes plassering er angitt på tegning G-1166-1.

Terrengprofilene er opptegnet på tegningene G-1166-2, 3 og 4. Resultatet av boringene er vist i profiler for hver blokk på tegningene G-1166-5, 6, 7, 8 og 9.

På basis av sonderborresultatene gis nedenfor en beskrivelse av grunnforholdene for hver av de tre bebyggelsesområder som undersøkelsen omfatter.

Ved trygdeboligene er det utført 30 ramsonderinger til dybder mellom 1,4 m og 9,7 m. I 18 av disse punktene er borstopp skjedd mot antatt fjell, som her ligger mellom 1,7 m og 9,7 m under terrengoverflaten. De største fjelldybdenes finnes lengst vest på området under blokkene III og IV. Like øst for blokk I finnes fjell i dagen.

Den registrerte bormotstand viser at grunnen på større dyp utgjøres av fast materiale, sannsynligvis leirblandet grus og stein. I de øvre jordlag - ned til mellom 2 og 3 m - viser borresultatene noe varierende verdier, som enkelte steder kan tyde på bløtere lag.

Etter nivellement i borpunktene ligger terrenget mellom kote +167,9 og 171,1 m.

For forretningsfeltet er det utført 10 sonderboringer hvorav 8 boringer er stanset mot antatt fjell. I sistnevnte punkter varierer fjelldybden mellom 2,8 og 4,9 m.

Ved de øvrige punkter har borstopp trolig skjedd mot større stein eller annen fast hindring.

Bormotstanden er gjennomgående noe lavere enn ved trygdeboligene. På større dyp viser enkelte resultater antydning av relativt svakere lag.

Terrenghøydene ved borpunktene varierer mellom kote +164,9 m og +167,4 m.

Skoletomten er undersøkt med 23 boringer. Resultatet viser relativt store variasjoner i fjelldybde såvel som bormotstand.

Fjell er trolig nådd ved alle boringer, bortsett fra punkt 5 i blokk XII der boret har stanset i fast materiale ca. 13,- m under terrenget. Fjelldybden varierer mellom 1,8 og 15,6 m, med de største dybdene i punkter lengst øst på området.

Borpunktene terrengnivå ligger mellom +163,2 m og +168,3 m.

Samlet viser resultatet av de sonderboringer som er utført at grunnen utgjøres av relativt fast materiale. Spesielt bløte gjennomgående lag synes ikke forekomme, selv om en lokalt har konstatert noe svakere jordlag. Resultatet gir ikke inntrykk av at kvikke leirer forekommer, d.v.s. materiale som ved omrøring mister en vesentlig del av sin fasthet. Derimot kan undersøkelsen tyde på lag av grovere permeabelt materiale som kan være vannførende og vanskeliggjøre gravarbeidet i de finkornige jordarter.

Jordartens sammensetning kan vanskelig angis på grunnlag av sonderboreresultatene alene. Etter notater i borprotokollen og variasjonene i bormotstanden antar vi imidlertid at grunnen i de øvre jordlag utgjøres av tørrskorpeleire og på større dyp av silt og leire. Fast lagrede morene-materialer synes også å være påtruffet ved enkelte av boringene, spesielt i jordlag nær fjelloverflaten.

Fortsatt prosjektering.

For en realistisk vurdering av fundamenteringsforhold, sjaktnings- og fyllingsarbeider o.l. vil det bli nødvendig med en viss grad av tilleggsundersøkelser i marken.

Av hensyn til en bestemmelse av grunnens bæreevne må slik undersøkelse fremst omfatte opptaking av uforstyrrete prøver av jordarten. Men man må også regne med enkelte sonderboringer for de tyngre byggene der en form for fundamentering til fjell vil være hensiktsmessig. De kritiske fjelloverganger ved bygg der belastningen føres ned dels på fjell dels på løsmasser må også kartlegges nøyere.

De foreliggende resultater gir et samlet bilde av grunnforholdene på tomten, i den hensikt å inngå som en del av grunnlaget for fortsatt bearbeiding av prosjektet.

På denne bakgrunn mener vi derfor det er riktig at vårt firma til en viss grad deltar i prosjekteringen fremover, slik at geotekniske sider ved den planlagte regulering og bebyggelse kan bli behandlet fortløpende.

Haslum, 31. desember 1965

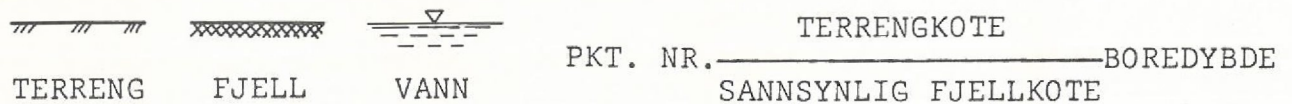
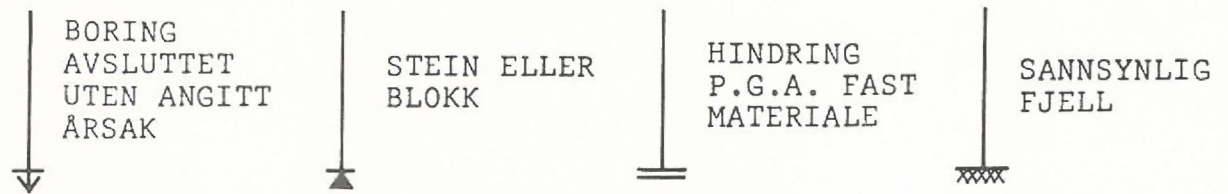
pr. pr. A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH

Ole Kjølseth

.....
Jan Aastorp

TEG N I N G S S Y M B O L E R

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ● DREIESONDERING | ⊙ PRØVESERIE |
| ▼ RAMSONDERING | + VINGEBORING |
| ▽ TRYKKSONDERING | ● SKOVLBORING |
| ○ SPYLEBORING | □ PRØVEGROP |
| ■ BORING MED FJELLBORMASKIN | ⊞ SEISMISK MÅLING |
| ⊖ PORETRYKSMÅLING | ⊚ ELEKTRISK MOTSTANDSMÅLING |

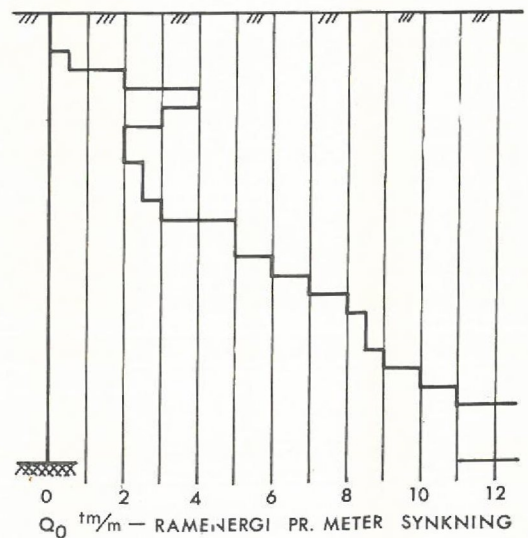
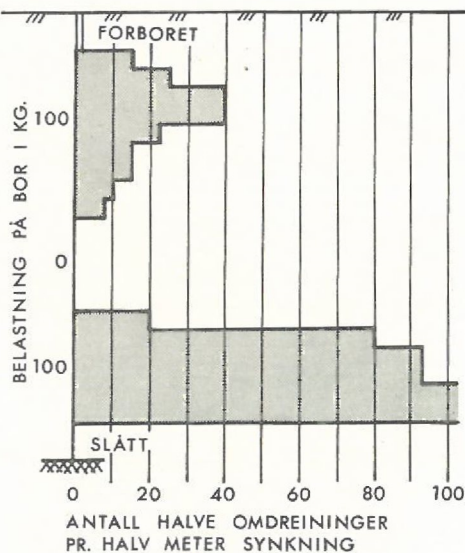


DREIESONDERING

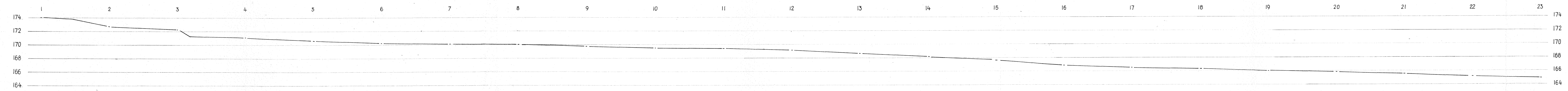
UTFØRES MED Ø 20 ELLER 22 MM BORSTÅL SOM SKRUS SAMMEN MED GLATTE SKJØTER OG FORSYNES MED Ø 30 MM SKRUESPISS.

RAMSONDERING

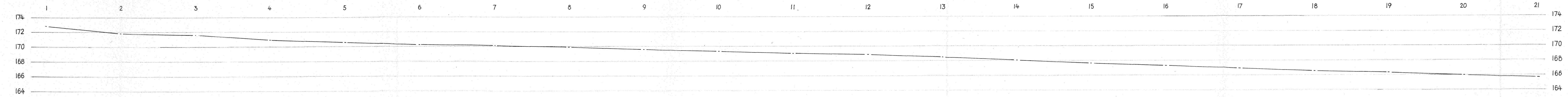
UTFØRES MED Ø 32 MM BORSTÅL SOM SKRUS SAMMEN MED GLATTE SKJØTER OG MED 40 MM FIRKANTET ELLER SYLINDRISK SPISS. BORET RAMMES MED ET LODD PÅ CA. 75 KG.



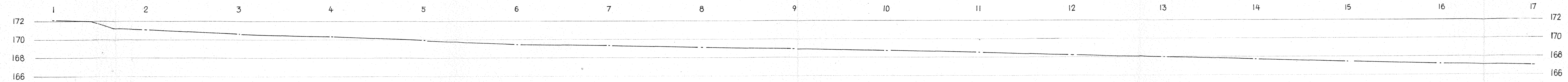
PROFIL C



PROFIL B

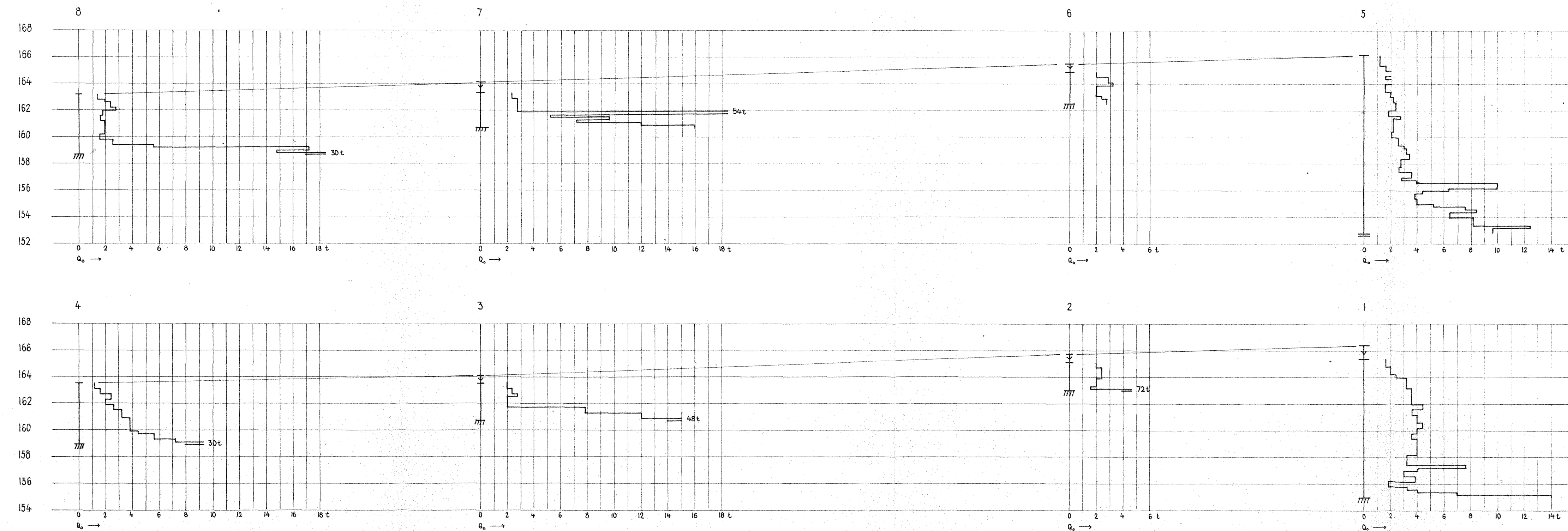


PROFIL A

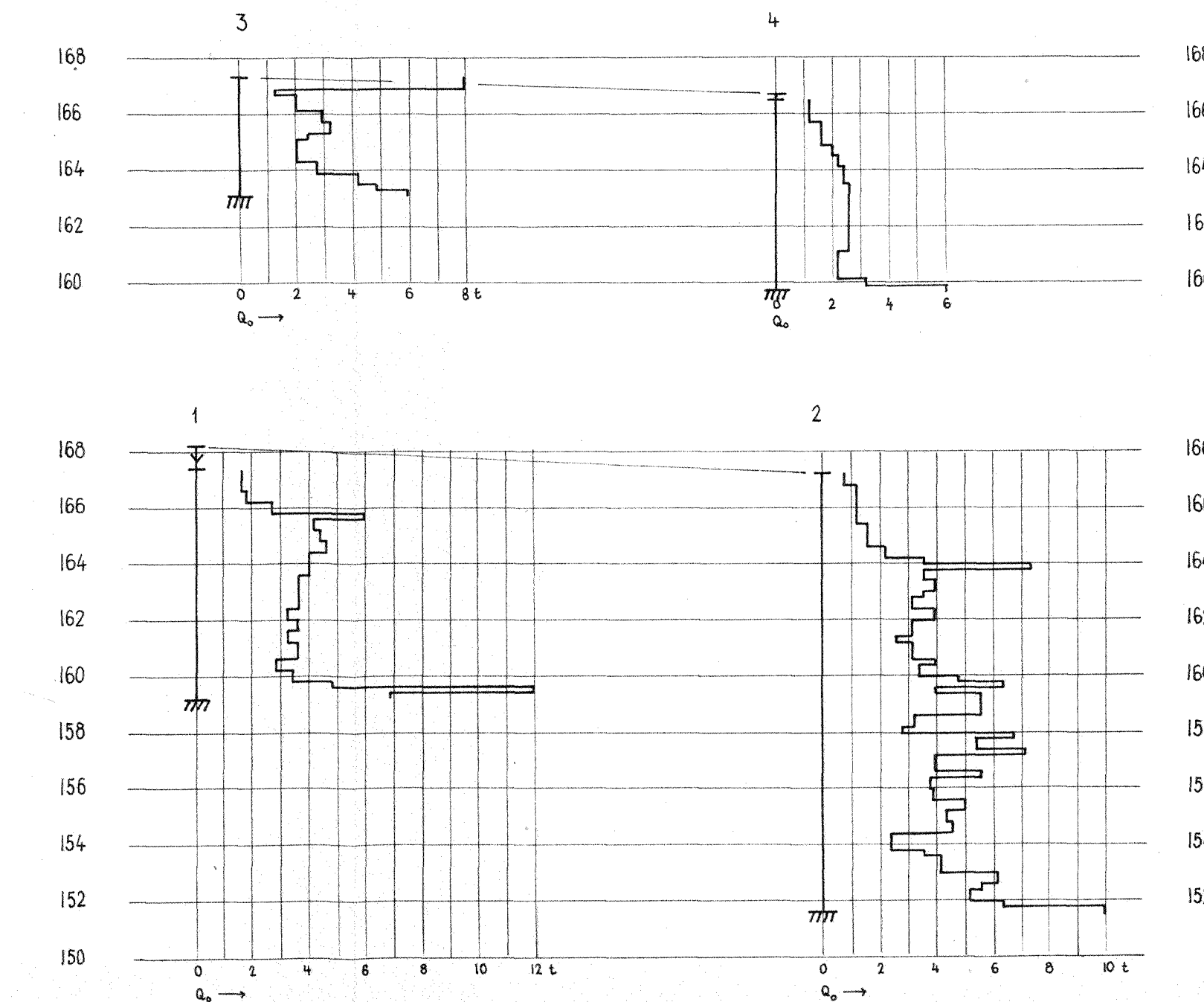


c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Byggherre: OBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
TERRENGPROFILER A, B og C			Målestokk 1:200
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			Målt Beregn. Tegn. KK/RW 11 des. '65 Kfr.
			Tegn. nr. G-1166-2

BLOKK XII

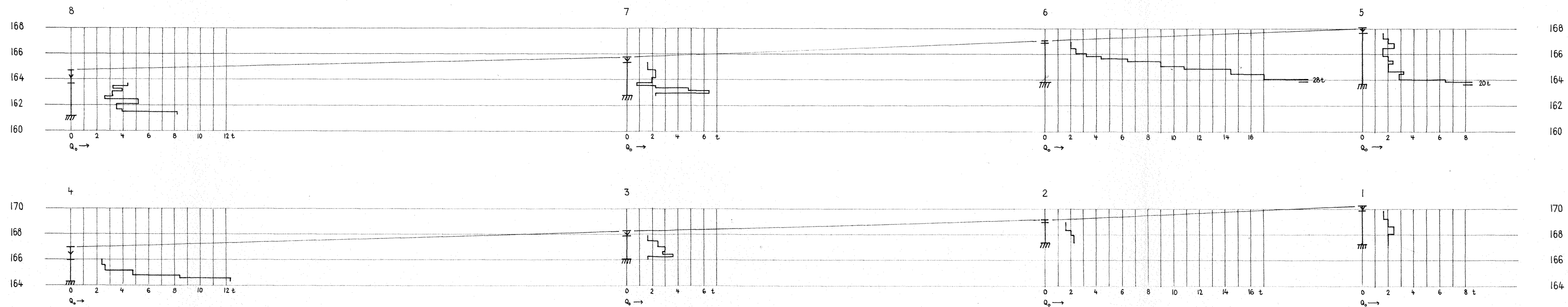


BLOKK XIII

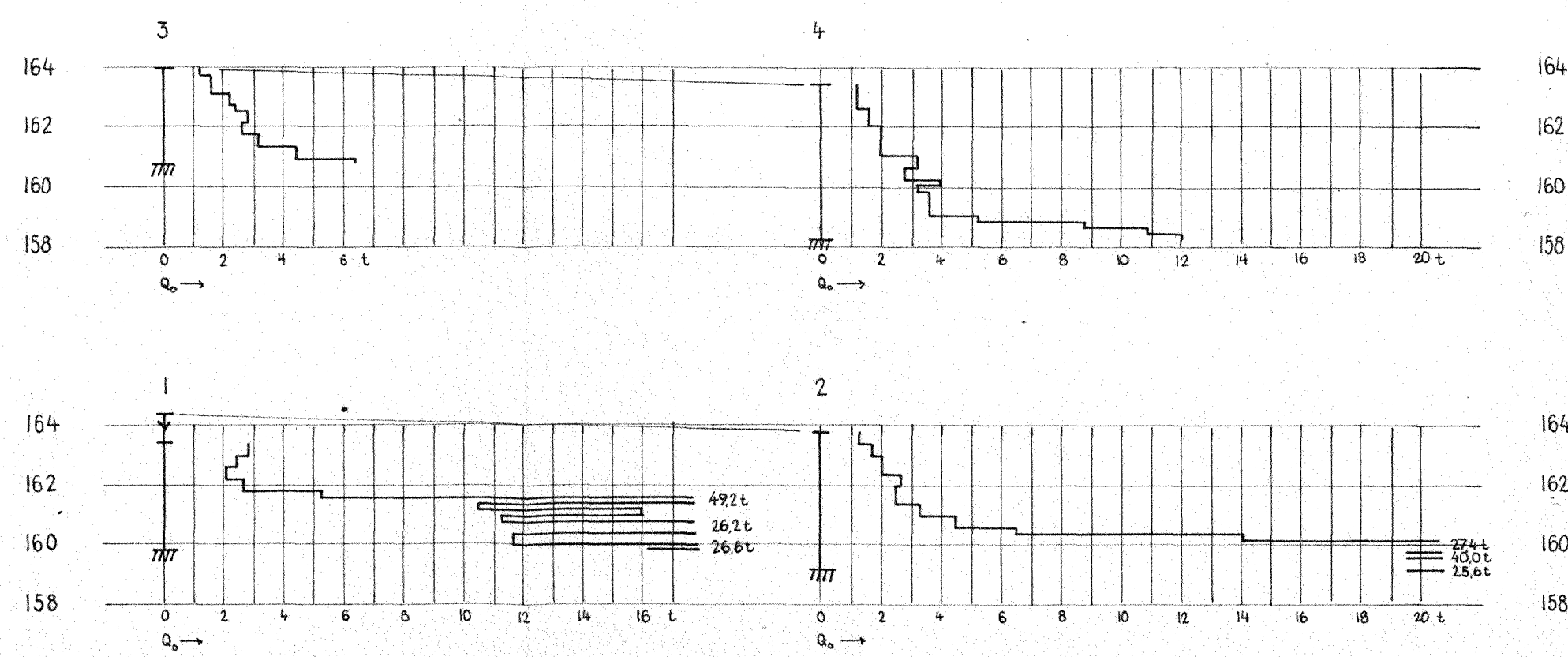


c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Byggherre: OBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
GRUNNBORINGSPROFILER BLOKK XII og XIII		Målestokk	Målt
		1:200	Beregn.
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80		Tegn. TF/RW	17. des. '65
		Kfr.	
Tegn. nr. G-1166-9			

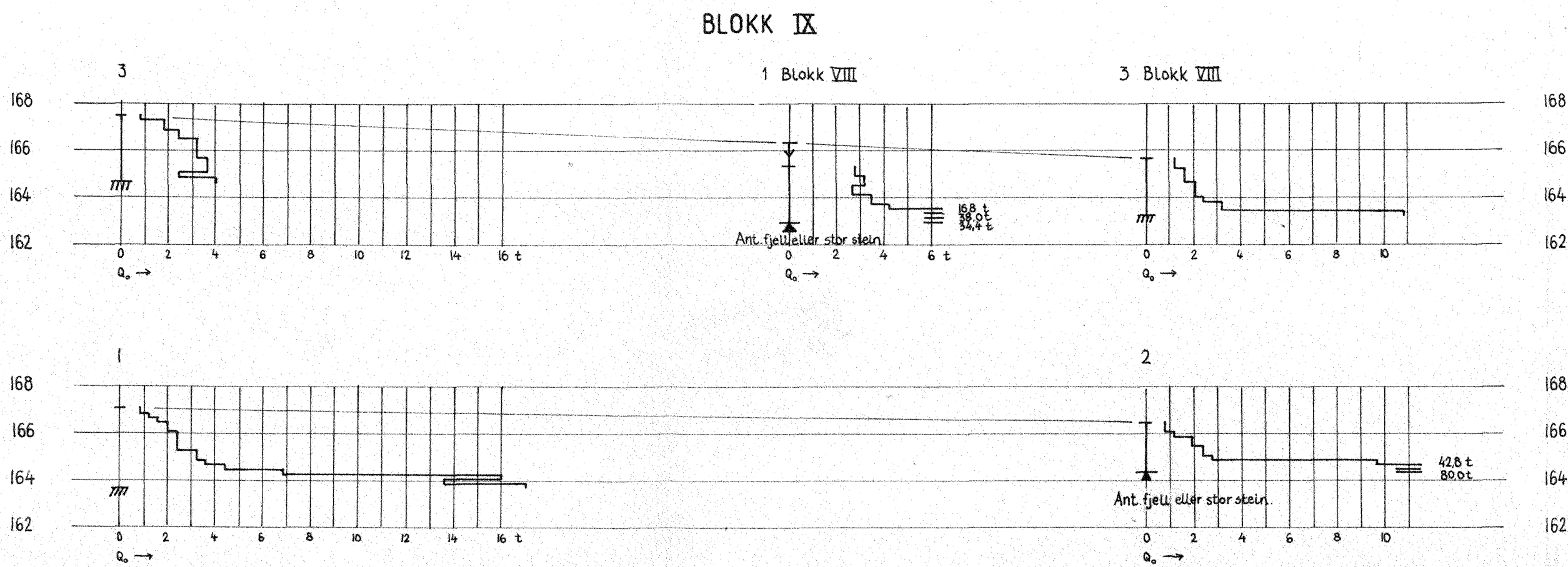
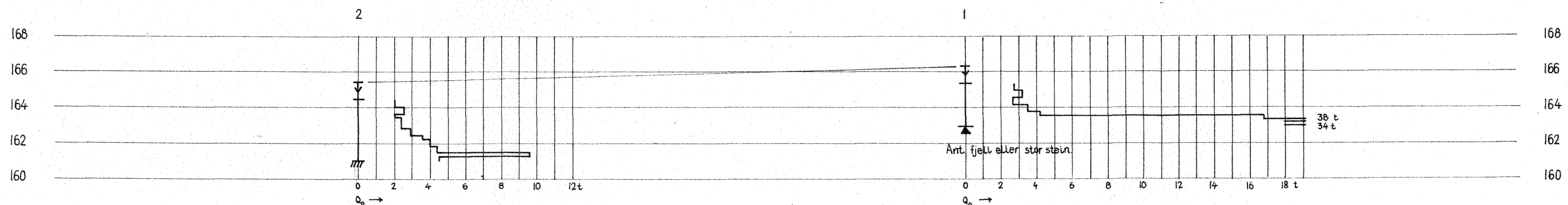
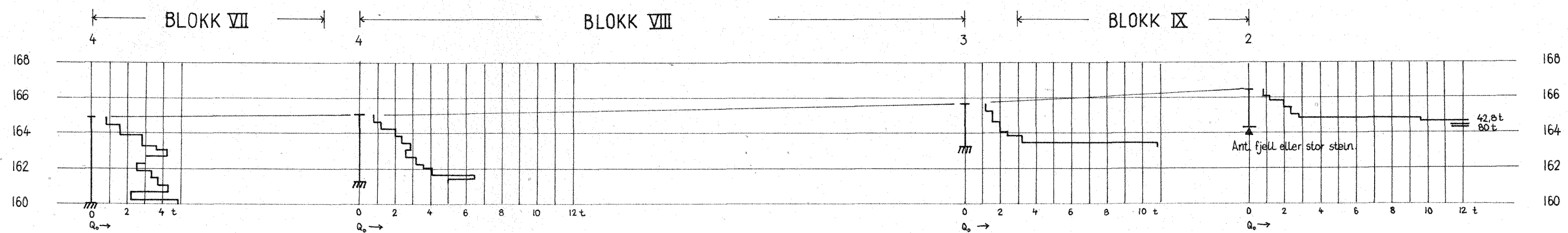
BLOKK X



BLOKK XI

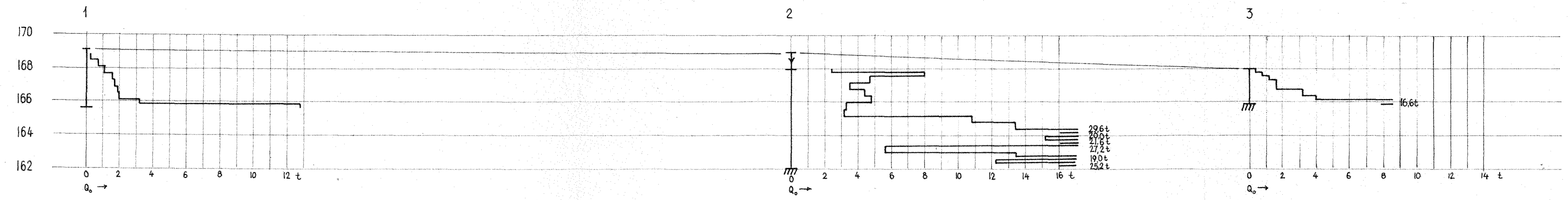
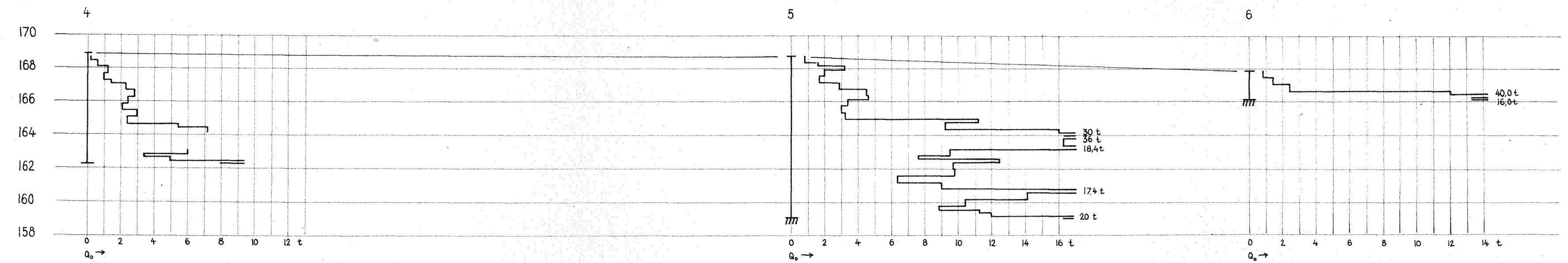


c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Byggherre: DBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
GRUNNBORINGSPROFILER		Målestokk	Målt
BLOKK X og XI		1:200	Beregn.
			Tegn. TF/RW 16. des. -65
			Kfr.
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH			Tegn. nr. G-1166-8
KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			

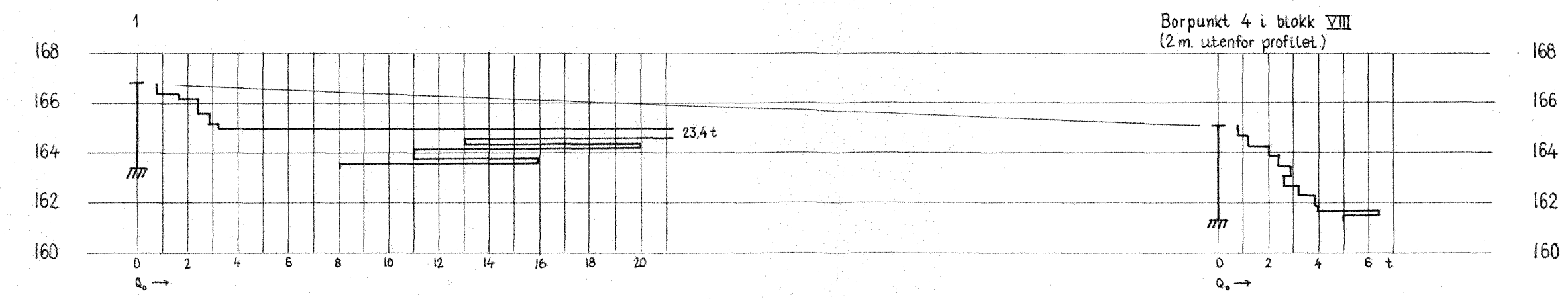
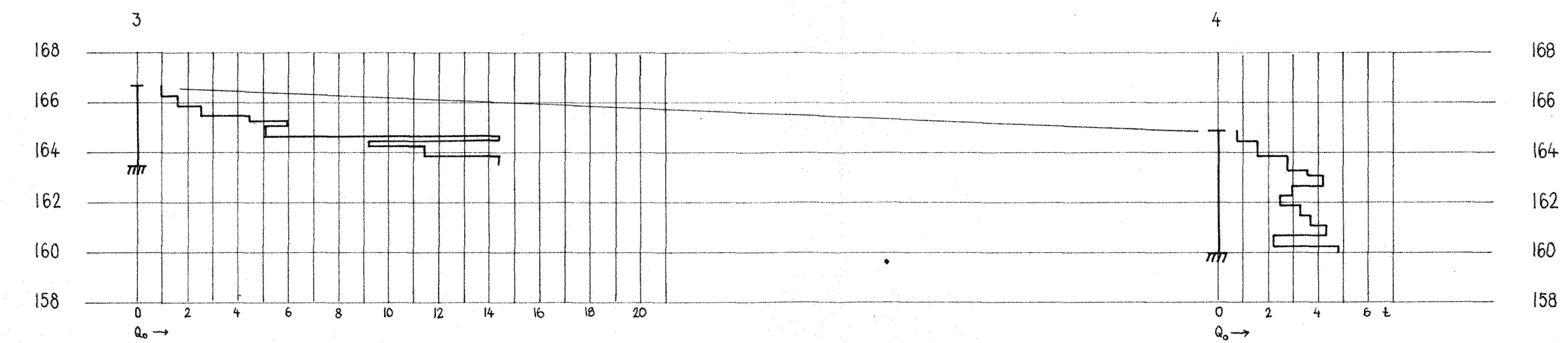


c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Byggherre: OBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
GRUNNBORINGSPROFILER BLOKK VIII og IX			Målestokk 1:200
			Målt Beregn. Tegn. TF/RW Kfr.
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			Tegn. nr. G-1166-7

BLOKK IV

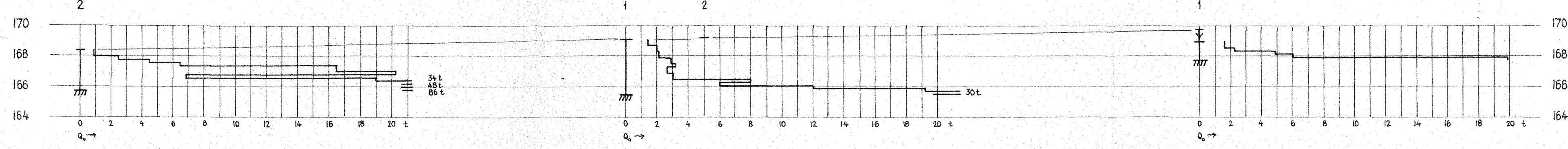
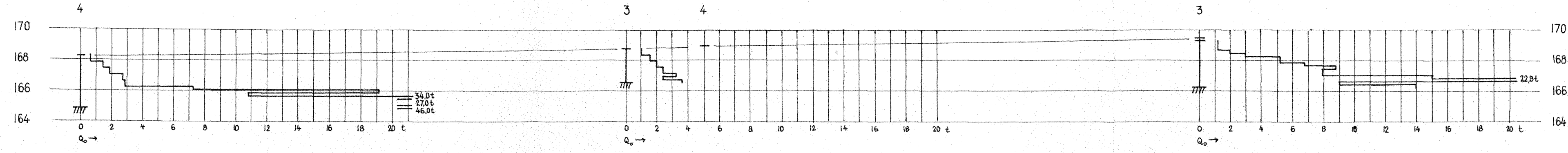


BLOKK VII



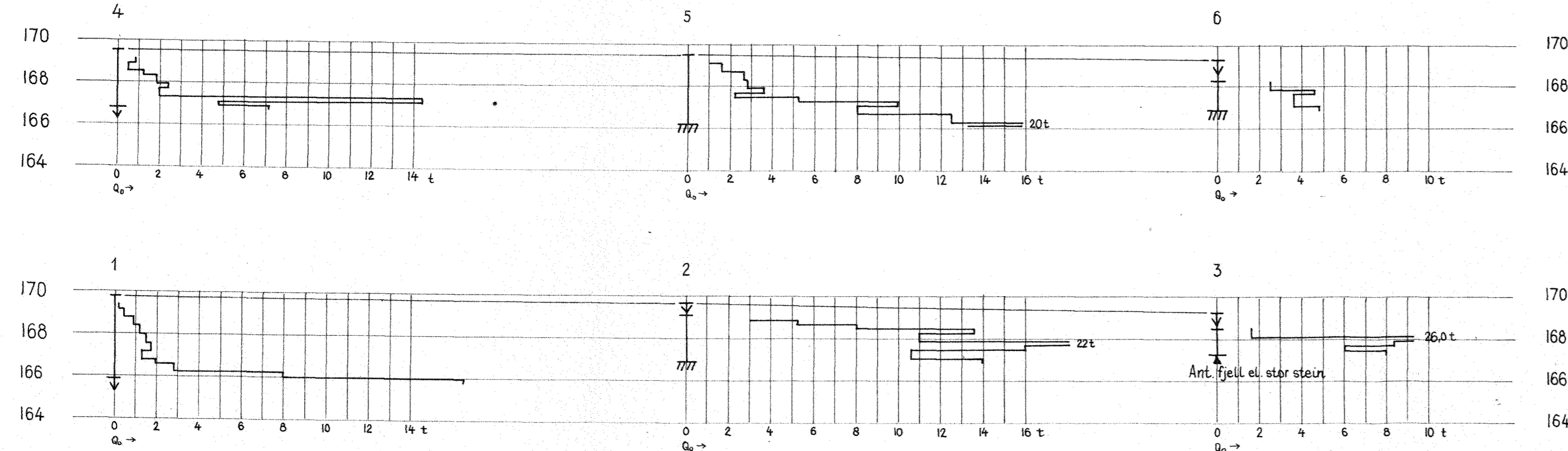
BLOKK VI

BLOKK V

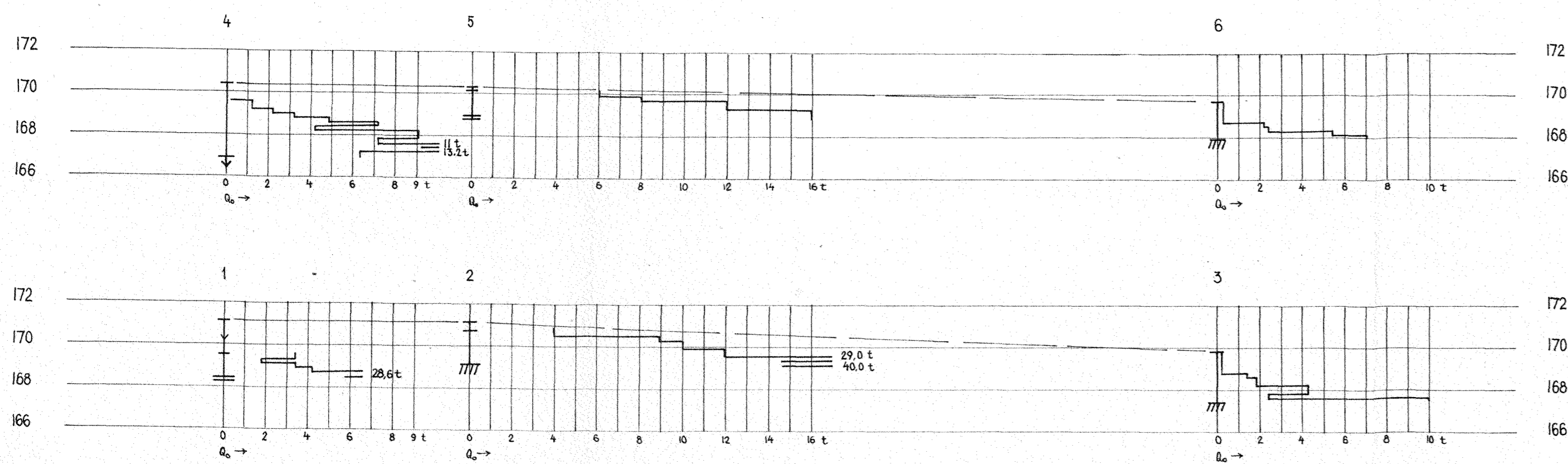


c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Byggherre: DBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
GRUNNBORINGSPROFILER BLOKK IV, V, VI og VII			Målestokk 1:200
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			Målt Beregn. Tegn. TF/RW Kfr. 15. des. '65
Tegn. nr. G-1166-6			

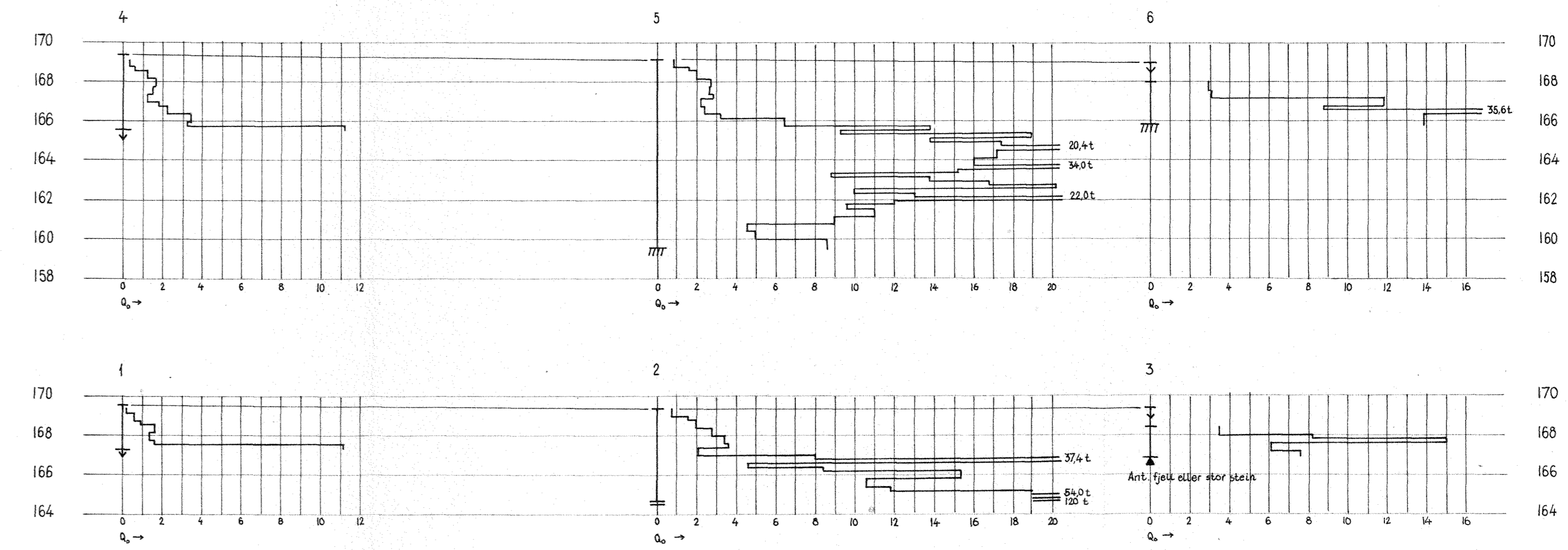
BLOKK II



BLOKK I

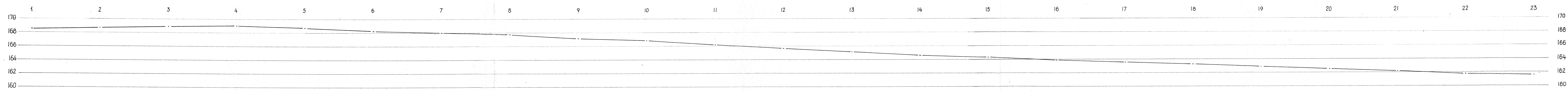


BLOKK III

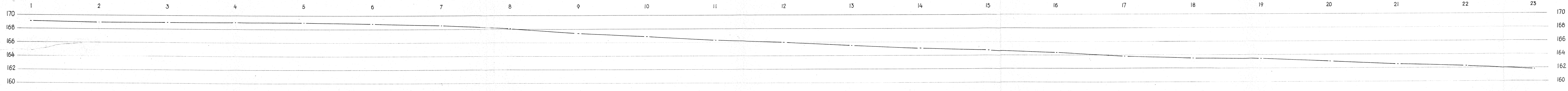


c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Byggherre: OBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
GRUNNBORINGSPROFILER BLOKK I, II og III			Målestokk 1:200
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			Målt Berogn. Tegn. TF/RW Kfr. 14 des. -65
			Tegn. nr. G-1166-5

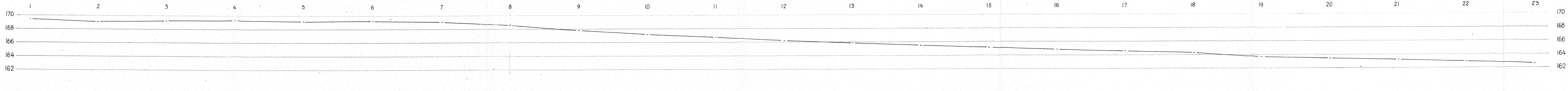
PROFIL I



PROFIL H

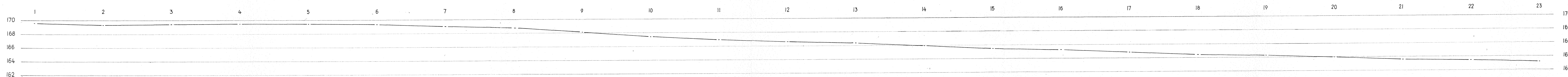


PROFIL G

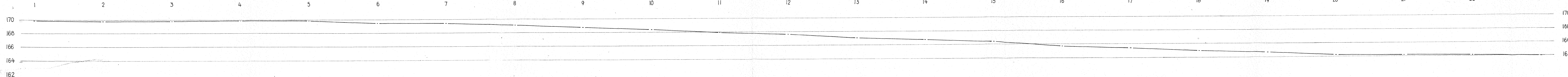


c			
b			
a			
Rev.	Date	Sign.	
Byggherre:	OBOS		
Anlegg:	HAUGERUD FORRETNING		
Sted:	HAUGERUD		
TERRENGPROFILER G, H og I		Målestokk 1:200	Målt Tegn. KK/RW Kfr. 11 des. 65
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVEY 71 HASLUM - TLF. 53 15 80		Tegn. nr. G-1166-4	

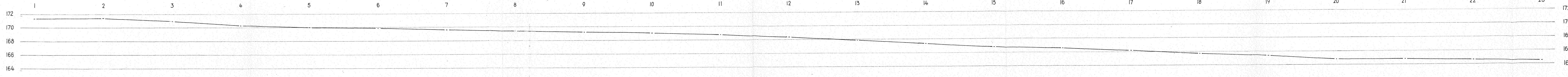
PROFIL F



PROFIL E



PROFIL D



c			
b			
a			
Rev.	Date	Sign.	
Byggherre: OBOS			
Anlegg: HAUGERUD FORRETNING			
Sted: HAUGERUD			
TERRENGPROFILER D, E og F			Målestokk 1:200
			Målt Beregn. Tegn. KIK/RW Kfr.
A/S SIVILINGENIØR O. KJØLSETH KIRKEVN. 71 - HASLUM - TLF. 53 15 80			Tegn. nr. G-1166-3 13. des 65

a/s Sivilingeniør O. Kjolseth

WM. THRANESGT. 98 - OSLO 1 - TELEFON 37 97 85*

AVDELINGSKONTORER:

KRISTIANSAND	ØSTRE STRANDGT. 19	TLF. 23 071
BERGEN	C. SUNDTSGT. 56	TLF. 18 708