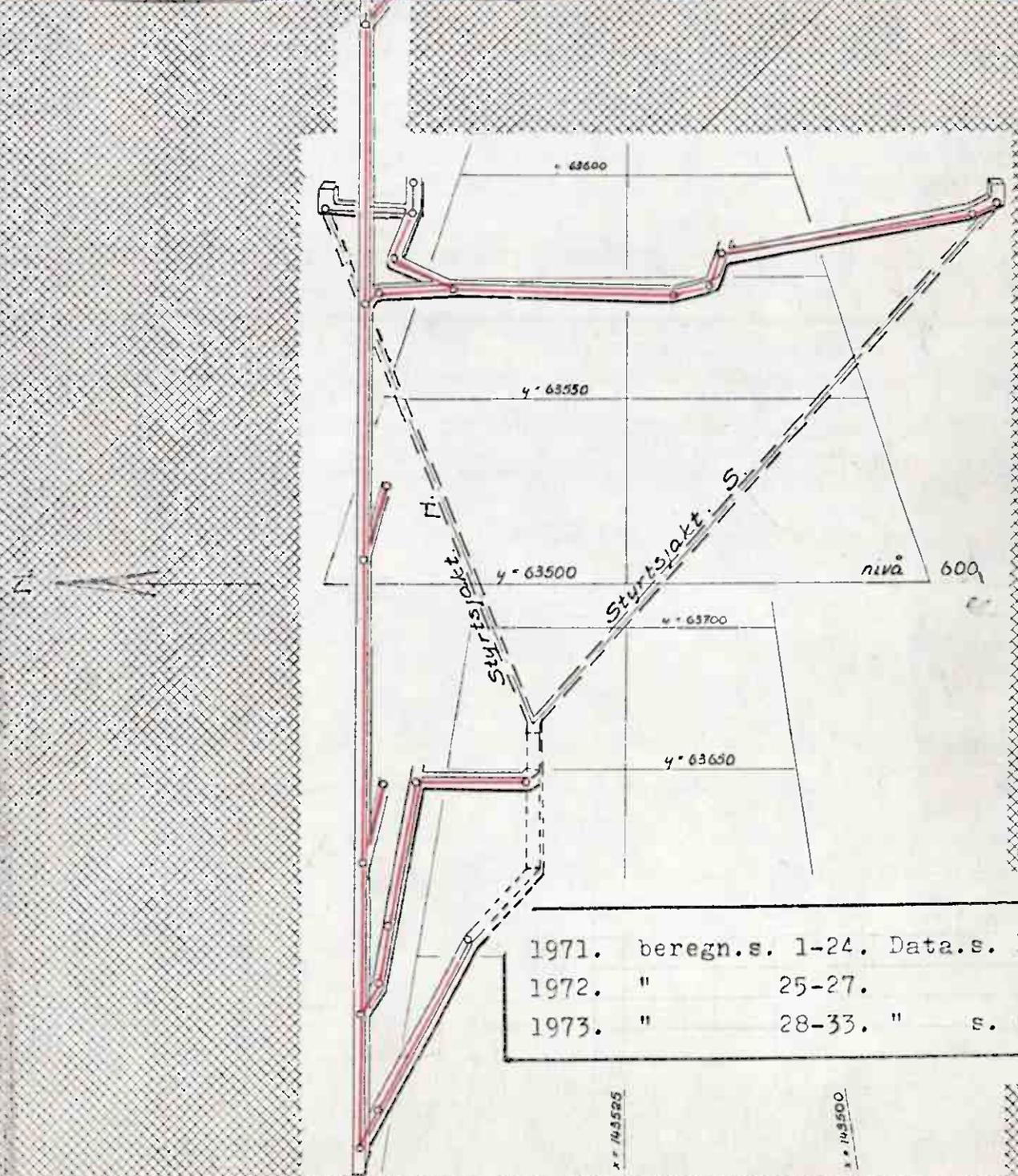
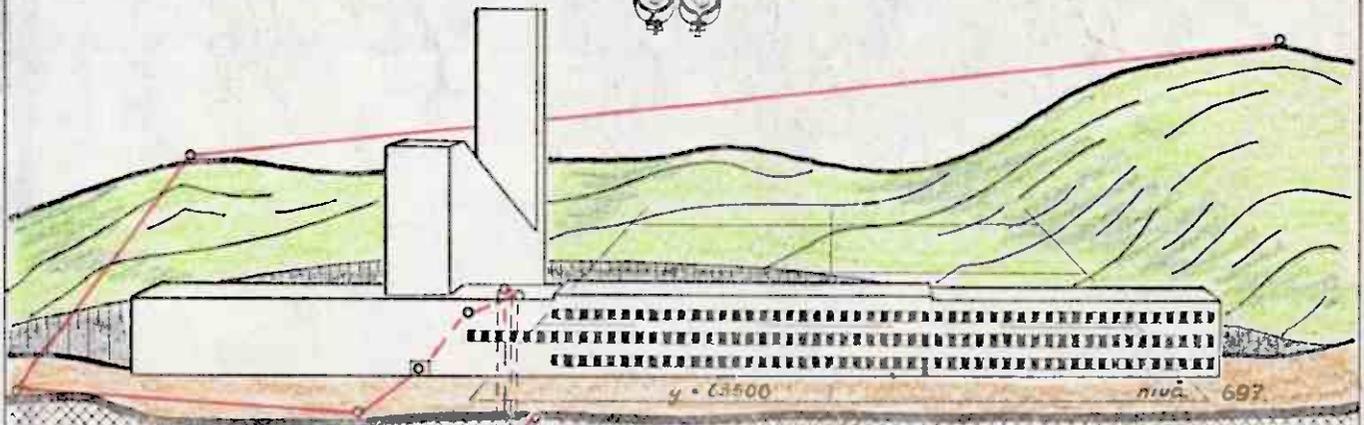


A/S BIDJOVAGGE GRUBER

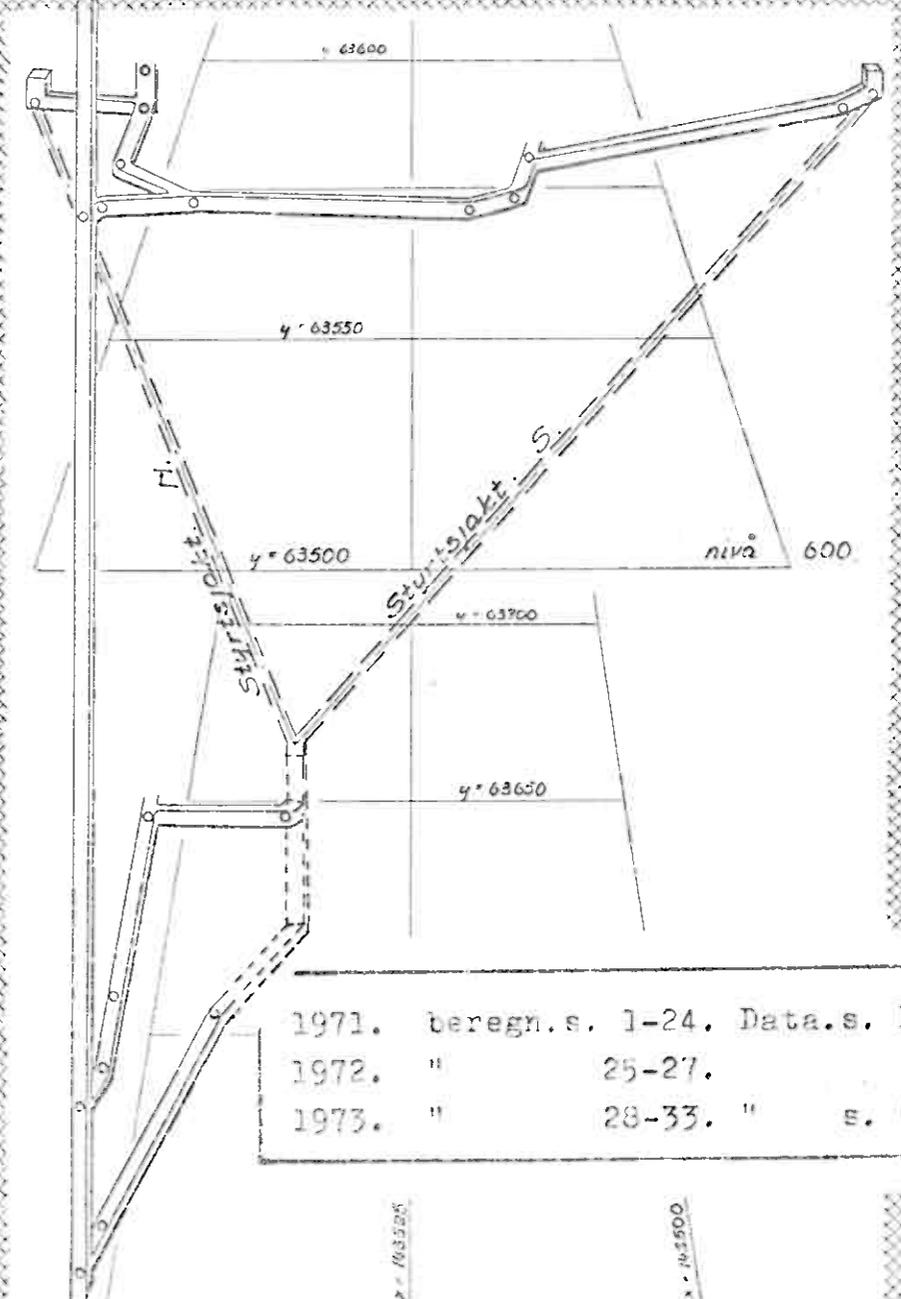
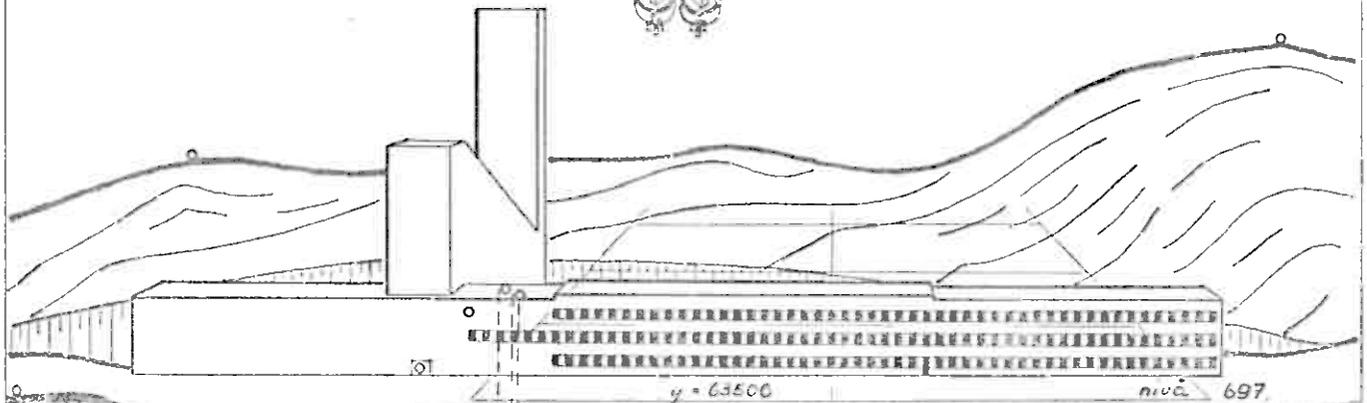


1971.	beregn.s. 1-24.	Data.s. B.
1972.	" 25-27.	
1973.	" 28-33.	" s. C.

x = 143525

x = 143500

1/3 BIDJOVAGGE GRUBER



1971.	beregn. s. 1-24.	Data. s. B.
1972.	" 25-27.	
1973.	" 28-33.	" E. C.

y = 63500

y = 63500

Norges tekniske høgskole. Institutt for gruvedrift.
Gruvemåling.

A/S. Bidjovagge Gruber.

Ifølge måleordre av 14.09.71. er det utført kontrollmålinger for posisjon av pilothull N. og S. fra nivå 600. til nivå 432.

Målingene er utført i tiden 26.10.-30.10.71. og beregninger med data for pilothull S. er levert pr. 15.11.71. For pilothull N. blev de innmålte styringspkt. ødelagt. - og nye målinger utført av gruva er ikke mottatt slik at data for påsetting av pilothull N. ikke er bestemt her.

Høyder på nivå 402. er ikke bestemt her. fordi gruva skulde måle avstand mellom merker på streng 2. som blev nyttet mellom nivå 432. og 402. (dette var en plast=streng så høydemålingen her var meget usikker.)

Målingene er tilknyttet NGO.pkt. I. og II. se fig.s. 4-5. Målingene er utført med Wild T.16. - og med Wild D.1.10. - og med Wild GAK.1.

Wild D.1.10. - distomat gir så å si feilfrie avstander.

Wild GAK.1. - gyro. gir midlere retningsfeil på +- 33 cc. fra 4 stk. gyro-stasjoner.

Første gyrostasjon er i pkt. D. se.s.6-7. Ved sammenlikn. mellom retning fra NGO.pkt. og retning fra gyromåling fås en korreksjon på + 200 cc. for å komme over fra geografisk retning til geodetisk retning.

I sjakten loddes det ned med bare en streng. fordi det var vanskelig å få plass til flere strenger på gr. av trafikk. Med gyroen som retningsformidler er det tilstrekkelig med en streng for å få koordinat-overføring fra dagnettet til gravenettet. Flere loddstrenger kunne vært ønskelig allikevel for kontroll av koordinat-overføringen, men det blev nye undersøkt at den ene streng hang helt fritt, og svingninger blev øvdempet med oljebad.

På nivå 600. måles strengen inn fra gyrostasjon nr.2. se

Nivå 468

fm 2

fm 1

J
63 573,460

63 567,196

X
143 555,334

143 555,099

Nivå 540

fm 1

fm 2

63 570,679

63 582,120

143 555,061

143 554,088

Nivå 636

fm 1

fm 2

63 570,791

63 581,915

143 555,148

143 553,623

beregn. side 8. og situasjon s. 20. Polygondrag frem til pilothullene S. og N. fremgår av beregn.s. 9 og s. 17. Data for påsetting av pilothull S. gis på s.16. - beregn. side 10-15. Høyder for fastmerkene se s. 18-19.

På nivå 432. måles strengen inn fra gyrostasjon nr. 3. se beregn. side 21. og situasjon side 22. samt beregn. av polygondrag og av høyde-drag side 22.-23.

På nivå 402. nedføres koordinater med streng nr.2. se situasjon s. 22. Streng 2. innmåles fra gyrostasjon nr.4. som er fm.1. - og det måles til fm.2. Med disse to fastmerker får anlegget grunnlag for videre utdriving og bygging av malm-silo og av knuser-anlegg. beregn.side 24.

De utførte målinger gir koordinat=nøyaktighet på ± 3 cm. og gir høyde=nøyaktighet av samme godhet. Retningsfeilene er i middel = ± 33 cc.

De bestemte fastmerker skal derfor være grunnlag for gruve-nettet.

Fastmerke.	y.	x.	z.
NGO. trekpkt. I.	63829,83	143644,96	702,24
" " II.	63835,06	143294,31	722,84
Nivå 600. fm. 1.	63569,668	143546,093	601,913
" " 2.	63567,206	143519,353	
" " 3.	63571,319	143514,021	
" gml.6011. " 4.	63597,871	143512,420	601,195
" " 6012. " 5.	63611,517	143476,539	602,596
" " 6.	63587,376	143554,767	602,689
" " 7.	63612,026	143555,471	602,658
" " 8.	63629,309	143555,587	601,865
Nivå 432. fm. 1.	63570,904	143555,084	435,598
" " 2.	63583,468	143555,450	
" " 3.	63622,820	143554,759	
" " 4.	63622,753	143539,527	435,836
Nivå 402. fm. 1.	63570,626	143554,654	
" " 2.	63609,790	143546,947	

Supplerende målinger i desember 1973.

Nye fastmerker på nivåene : 468 . fm.1 og fm.2
 : 540 . fm.1 og fm.2
 : 636 . fm.1 og fm.2

=====

Målingene er tilknyttet fastmerkene 1. og 2. på nivå 600.

Med gyro-orientering i fm.1. fås kontroll på tidligere gyro-orienteringer ved at gyroens egenverdi G. nå blir + 254 cc.

G. 1971 = + 201 cc. side 6.

G. 1972 = + 371 cc. side 25.

og disse overensstemmelser er tilfredsstillende.

Koordinat-overføring fra nivå 600. skjer via geidene, pkt. g.1 og pkt. g.2. Fra fm.1 til de to geidepkt. er vinkelen målt til 4.8025 g. og med alle tre sider målt beregnes vinkelen til 4.8124 g. - og denne kontroll er god.

Det utføres gyro-orienteringer på alle nivåer, slik at retningene har nøyaktigheter som bare avhenger av gyroen. - og gyroens midlere retningsfeil er for disse 3. orienteringer = +- 87 cc.

Fastmerke.		y	x	α
Nivå. 468. fm.1		63567,196	143555,099	α ₁₋₂ = 97,6168
	fm.2	63573,460	143555,334	
Nivå. 540. fm.1		63570,679	143555,061	Nivå 636. 105,332 α ₁₋₂ = 105,4011
	fm.2	63582,120	143554,088	
Nivå. 636. fm.1		63570,791	143555,148	α ₁₋₂ = 108,6722
	fm.2	63581,915	143553,623	

Er nivå 636 forvekslet med nivå 540?

1174. 4.1.74
 Martin Hestland

Måltinger : med Wild T.16. komb.med gyro GAK.1.
 : med Wild distomat. D.1.10.
 bd. 5. side 1-16. Bidjovagge. 1971.

stasjon	sikt til	retning	senitd.	avstand	red.avst.	i= :	
T.I.	T.II. A.	0,000 101,3525					
A.	T.I. T.II. B.	0,000 49,0500 98,4262	99,460 102,238	353,790 91,404	353,777 90,984		
B.	A. C.	0,000 102,8100					
C.	B. D.	0,000 196,4520	99,083 99,102	23,204 44,144	23,202 44,140		
D.	C. E. geogr. N.	0,000 213,9195 se s.7.					
E.	D. streng	0,000 140,9110			15,832 3,079		
<u>Nivå 600</u>							
G.600.	streng fm. 1.	0,000 274,5745	115,880 100,292	5,050 9,312	4,894 9,312		
fm. 1.	G.600. fm. 2. " 6.	0,000 219,559 84,718	99,710 102,770 97,810	26,878 19,730	26,853 19,718		
fm. 2.	fm. 1. " 3.	0,000 152,327	97,252 102,300	6,738	6,734		
fm. 3.	fm. 2. " 4.	0,000 145,663	97,700 98,798			0,735	
fm. 4.	fm. 3. " 5.	0,000 273,0285	101,202 99,092	26,605 38,392	26,600 38,388		
fm. 5.	fm. 4. bl. B.	0,000 170,740	101,059				
bl. B.	fm. 5. NV. NØ. SV. SØ.	0,000 92,1865 96,5715 255,3615 250,0875	98,940 102,366 101,936 105,818 105,840	5,298 6,262 6,130 4,568 4,843	5,297 6,258 6,127 4,549 4,823		
Cl.	fm. 5. NV. NØ. SV. SØ.	iflg. oppgave fra gruveingeniøren 8.11.71.				6,700 3,810 3,570 6,565 6,700	

Målinger : med Wild T.16. komb.med gyro GAK.1.

: med Wild distomat D.1.IO.

bd. 5. side 1-16. Bidjovagge. 1971.

stasjon	sikt til	retning	senitd.	avstand	red.avst.	i= :
G. 600.	geogr. N.	se s. 8.				
fm. 6.	fm. 1.	0,000	102,192			
	" 7.	227,179	99,698			0,495
fm. 7	fm. 6.	0,000	100,306	24,660	24,660	
	" 8.	201,389	102,968	17,301	17,283	
"	fm. 6		100,157			0,583
i=0,488						
fm.6.	fm. 7.		99,823			
	" 1.		102,302			0,520
fm. 1.	bl. Sj.		99,560			
bl.Sj.	fm. 1.		100,430	9,905	9,905	
	streng		105,978	4,440	4,420	
<u>Nivå 432.</u>						
G.432.	geogr. N.	se side 21.				
=	streng 1.	0,000	102,124	8,105	8,100	
fm. 1.	" 2.	387,0905	108,674	8,190	8,114	
	fm. 2	190,2585	99,285	12,570	12,569	
fm. 2.	fm. 1.	0,000	100,715			
	" 3.	202,972	99,844			
fm. 3.	fm. 2.	0,000	100,159	39,358	39,358	
	" 4.	299,162	99,831	15,232	15,232	
<u>Nivå 402.</u>						
G.402.	geogr. N.	se side 24.				
=	streng	0,000	106,025	7,849	7,814	
fm. 1	fm. 2.	214,0835	99,142	39,918	39,915	

ΔI $x = 143644,96$ $y = 63829,83$ h.o.h. = 702,24

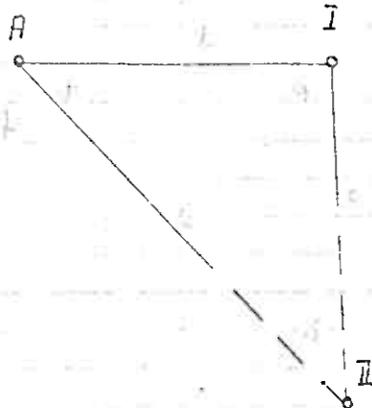
ΔII $x = 143294,31$ $y = 63835,06$ h.o.h. = 722,84

$\frac{1}{z} = \frac{63835,06 - 63829,83}{702,24 - 722,84} = \frac{5,23}{-20,60} = -0,2539$

$\alpha_{z-\bar{z}} = 199,0556$

$\delta = \frac{5,23}{20,60} = 0,2539$
 $\delta = \frac{5,23}{20,60} = 0,2539$

$\alpha = 101,3528$
 $\beta = 49,0502$
 $\beta = 49,5967$
 $199,9992$



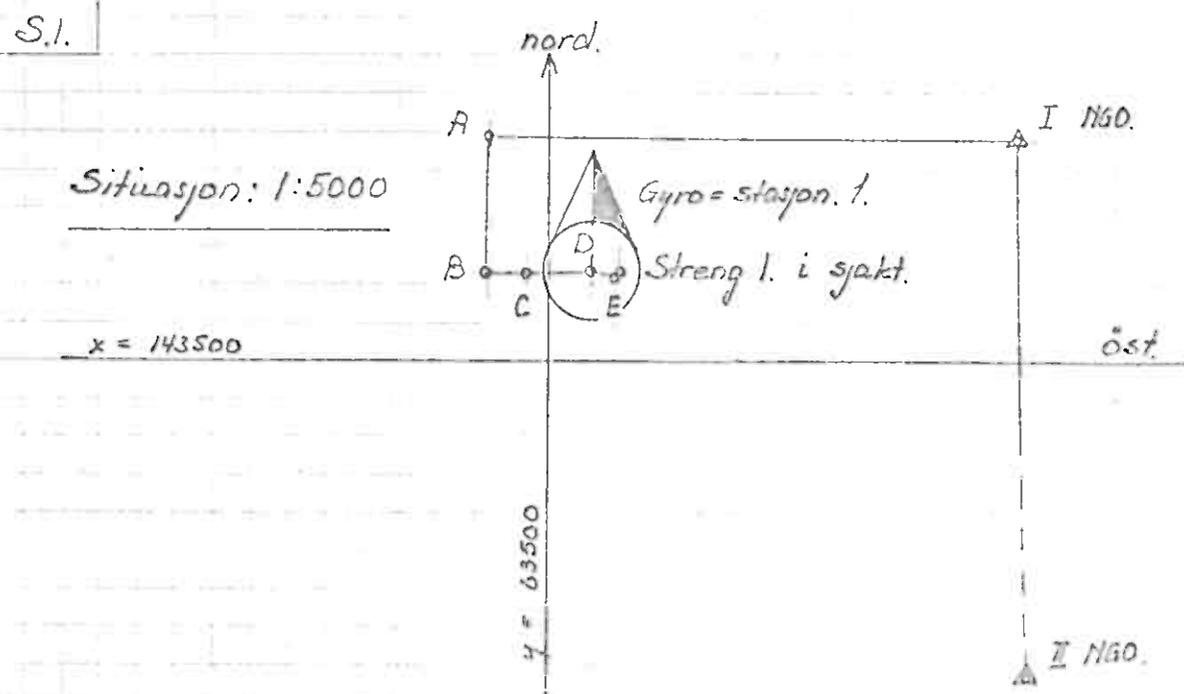
$\frac{1}{z} = \frac{63835,06 - 63829,83}{702,24 - 722,84} = \frac{5,23}{-20,60} = -0,2539$

horizontaler Winkel

$\alpha = 101,3528$
 $\beta = 49,0502$
 $\beta = 49,5970$

Kontroller i Δ

	α β	mid us a s	Δy	Δx	y	x	Pkt.
II					63 835,060	143 294,310	I.
	399,0556				63 829,830	143 644,960	I
I	101,3525	353,777	323,770	2,265			
	98,4262	90,984	1,166	90,969			
A							A
	102,8100	23,202					
B							B
	196,4520	44,140					
C							C
	98,0963	15,832					
D							D
	213,9195						
E							E
	140,9110						
S.I.					63562,866	143556,085	S.I.



Gyro-måling i st. D. i dagens.

	N° alt. coast	Passasjer.		Svingetid.		Δt	Ampl. a	Indre nøjaktighet.			
		l	v	uv	nr.						
1. m. Østland	0	537									
	4	412	-4	500		-12.2					
	7	712	-4	523	+7.5	11.1	5.55	+14	176	1	
	13	407	-4	524	+4.9		5.55	-53	5200	2	
	18	512	+4	512	-4.0		5.55	+16	2120	3	
Σ = 507											
209, 5347		Σ p.l. = 14		p. = 1/14 = 0.07		17.05	5.55	m ₂ = √(5376/2) = 52.1			
2. m. Øst	0	432									
	5	152	-4	312		2.52	12.52				
	9	327	-4	237	+10.2	-14.7	11.13	+12	1624	1	
	14	172	+4	257	+11.2			-16	252	2	
	18	417	-4	242	+12		14.53	-16	252	3	
Σ = 119											
209, 5357		Σ p.l. = 14		p. = 1/14 = 0.07		14.9	14.53	m ₂ = √(252/2) = 11.2			
3. m. Øst	0	298									
	7	268	-4	272		-14.2	15.2				
	9	262	+7	312	+2.9	+15.0	15.2	-20	402	1	
	12	257	-4	272	-3		15.2	+4	16	2	
	18	212	+4	312	+3.0		15.2	+18	222	3	
Σ = 118											
209, 5310		Σ p.l. = 31		p. = 1/31 = 0.03		17.0	15.2	m ₂ = √(21/2) = 3.2			
4. m. Øst	0	216									
	4	202	+4	252		+14.5					
	9	252	-12	292	-12	-14.5	14.5	+12	142	1	
	12	272	+4	252	+4		14.5	8	2	2	
	18	212	-12	292	+8		14.5	-12	142	3	
Σ = 117											
209, 5347		Σ p.l. = 31		p. = 1/31 = 0.03		14.9	14.5	m ₂ = √(21/2) = 3.2			

middeltallet: $x = \frac{\sum p.l.}{\sum p} = \frac{452}{21} = 21.5$ $N = 209, 5339.$

Gyro-måling i st. D. (forts.)

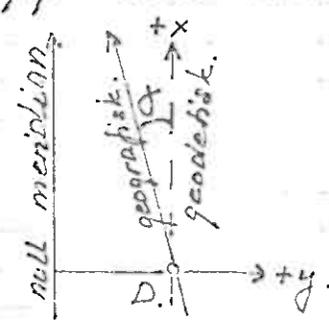
Sikt H	Skalaavlesn.	Geografisk α	Meridian- konvergens. f	Geodetisk α	Gyroens G
N	209, 549		+ 1. 6727		+ 201 cc.
C	109, 325	299, 7877	218, 1164	298, 0963	+ 201
E	323, 272	113, 7351			

Meridiankonv. $f \approx \frac{y \cdot \tan \varphi}{R} = \frac{12545 \cdot 2.617}{6370 \cdot 20} = 16.728''$

$\varphi \approx 69^\circ N$
 $R = 6370 \text{ km.}$

Eksakt verdi. $f'' = \alpha \cdot y_0 = 299.7877 \cdot y_0 = 5419''$
 iflg. N.G.O.'s tabell.

$x = 143557$ $\varphi = 58^\circ 57'$
 $+ \frac{1114483}{58-58.75} = 1258040$ argument
 $y = 63545$
 $f = 63545 \cdot 10 = 635450''$



Det geodetiske koordinatsystem er plant og positiv x.-akse faller sammen med null-meridianen.
 $y_0 = + 63545 \text{ m.}$

Høyre: $N_h = 209, 948$ Venstre: $N_v = 209, 148$

Passasjer.		Svingetid			Ampl.	Passasjer.		Svingetid			Ampl.
		Δt			a			Δt			a
m.	1/10 sek	m	1/10 sek	1/10 sek		m	1/10 sek	m	1/10 sek	1/10 sek	
0	100					0					
1	100	10	22.3		-13.5	1	100	10	22.3		-13.5
2	100	20	22.4		-13.7	2	100	20	22.4		-13.7
3	100	30	22.5		-13.9	3	100	30	22.5		-13.9
4	100	40	22.6		-14.1	4	100	40	22.6		-14.1
5	100	50	22.7		-14.3	5	100	50	22.7		-14.3

$c = \frac{N_h - N_v}{\Delta t_h \cdot a_h + \Delta t_v \cdot a_v} = \frac{8.72}{1.017 \cdot 100 + 1.017 \cdot 100} = 8 \text{ cc/sek}$

A.

Gyro-måling i bl. stasjon. nivå 600.

N'	Passasjer		Svingetid		Δt 1/10 sek	Ampl. a	Indre nöjaktighet.			
	dm. c. a. st	m	m.				l	v	vv	nr.
21, 5040		258				1173				
		220	± 4	352		1173				
		255	+ 4	265	- 17		1173			
		212	- 4	327	- 62		1173			
		260	+ 4	265	- 53		1173			
		255	- 4	325	- 62		1173			
		275	- 4	270	- 53		1173			
		275	- 4	324	- 62		1173			
		262	+ 4	267	- 55		1173			
		272	- 4	324	- 62		1173			
		260	+ 4	268	- 56		1173			
		285	- 4	325	- 62		1173			

21, 5 4, 7

21, 7625 0.2 ± 5-10 = 1200 76.7 181

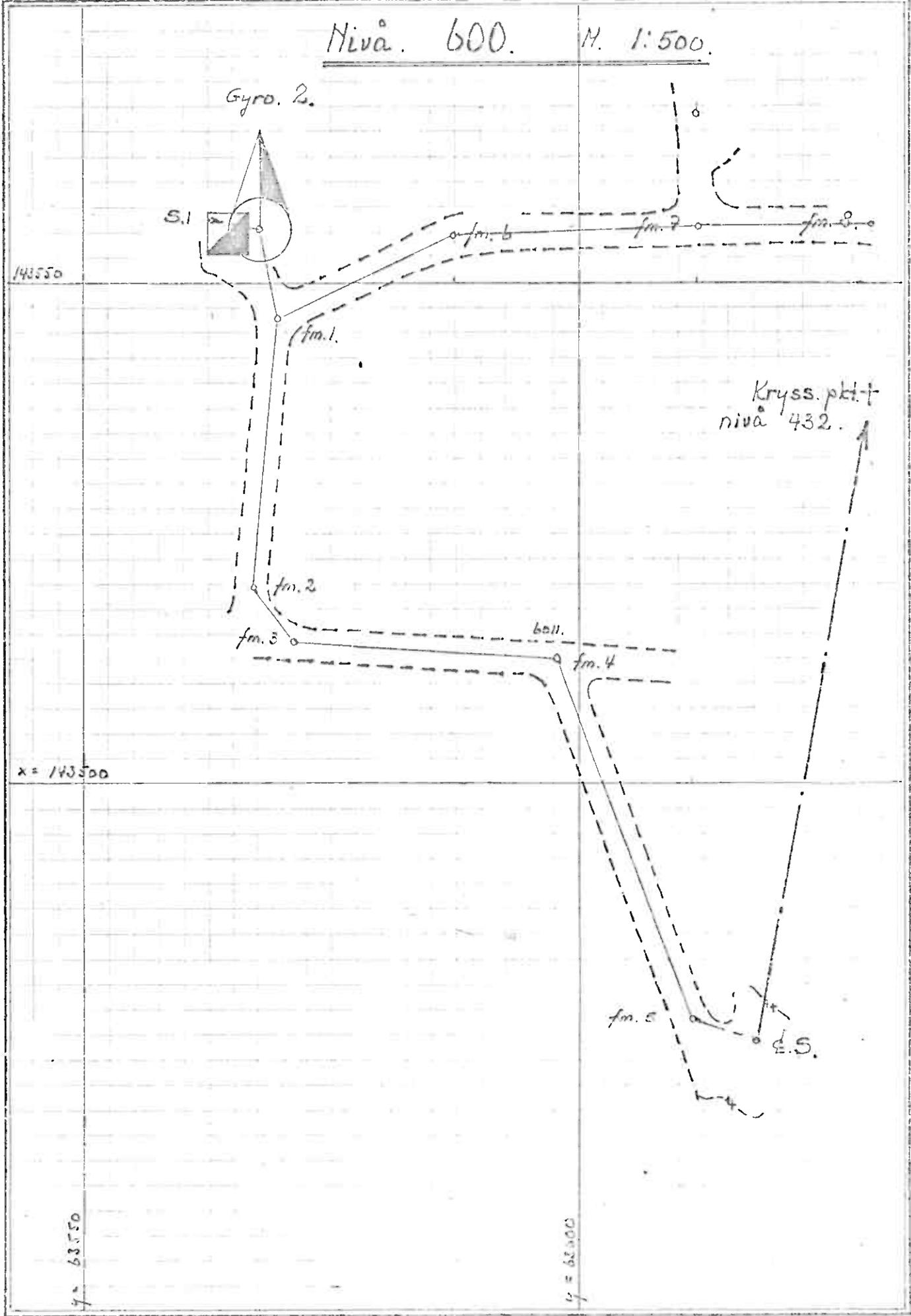
Meridianen: 21, 7655 ± 30 "

311.7112

Sikt til	Skala.	Geografisk α	α med korr. for $f = 16728$	med korr. for $G = 300$	Geodetisk α
Merid.	21, 7655				
hø. I	21, 7655	213, 5040	211, 7312	± 2.2	311. 7112
fund.	21, 7655	135, 0705	135, 0057	± 2.2	186. 2857

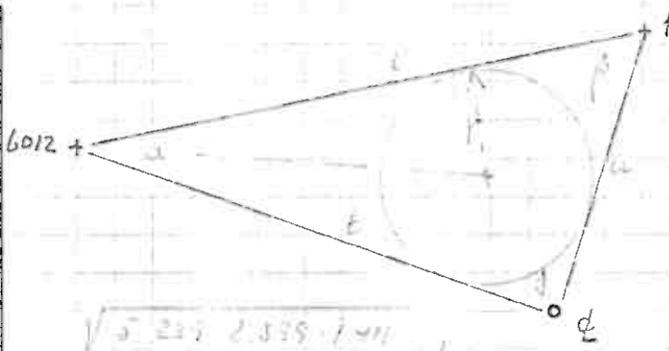
Nivå. 600.

M. 1:500.



Polygondrag niva 600 → pilotkull S.

	α β	mind m β s	Δy	Δx	y.	x	pkt.
S.1		933 125 102 922	+	-	63562, 866	143 556, 085	S.1
	111, 7112	4.894	4.811	0.575	63567, 677	143 558, 190	A.
A	274, 5745	213 761 992 526	+	-			
	186, 2857	9.312	1.991	9.077	63 569, 168	143 546, 093	fm.1
fm.1	219, 5590	0 41 074 995 706	+	-			
	205, 8447	26.853	2.462	26.740	63567, 206	143 519, 353	fm.2
fm.2	152, 3270	112 777 291 865	+	-			
	158, 1717	6.734	4.413	5.572	63 571, 319	143 514, 021	fm.3
fm.3	145, 6630	798 156 010 198	+	-			
	103, 8347	26, 600	26, 552	1, 001	63 577, 871	143 512, 420	fm.4
fm.4	273, 0285	355 484 214 692	+	-			
	176, 8632	38.388	13, 146	35 831	63 611, 517	143 476, 539	fm.5
fm.5	170, 7400	413 241 672 590	+	-			
	147, 6282	5.297	6.587	8.606	63 615, 761	143 482, 771	B.
B							
	92.1865	585 706 510 457	+	-			
	39, 7357	6.258	3.662	5.715	63 619, 063	143 478, 012	b.1
b.1	96, 5715	639 536 266 701	+	-			
	44, 1740	6.127	3.703	4.700	63 619, 319	143 477, 647	b.2
b.2	255, 3615	0 46 052 955 516	+	-			
	202, 9647	4.549	0.412	0.577	63 615, 189	143 468, 383	b.3
b.3	250, 0875	1 00 202 599 342	+	-			
	197, 1971	4.823	20, 150	4.520	63 615, 576	143 468, 117	b.4
b.4							



$$r = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{s}}$$

- a. mittl. = 3.510
- b. mittl. = 6.772
- c. mittl. = 7.688

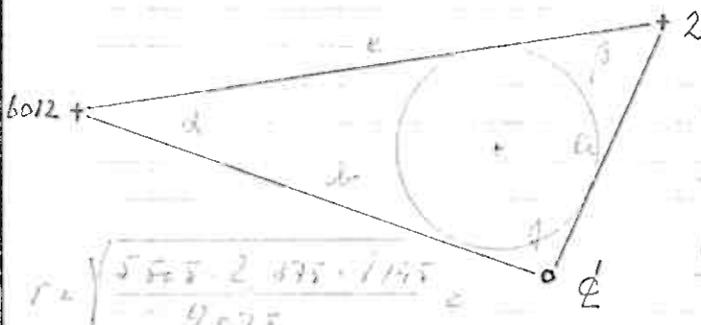
$$r = \sqrt{\frac{5.239 \cdot 2.399 \cdot 1.411}{5.059}} = 1.4027$$

$$\Sigma = 18.195 \quad \frac{\Sigma}{2} = 9.097$$

$$f_{\frac{a}{2}} = \frac{63619.022 - 63611.517}{143478.012 - 143476.539} = \frac{7.505}{1.473} = 5.122378$$

$$x_{\text{Gonid-1}} = 87,7278 \quad c = \begin{cases} 7,546 : 981476 = 7,688 \\ 1,473 : 191557 = 7,688 \end{cases}$$

- $f_{\frac{a}{2}} = r : (s-a) = 1.4027 : 5.239 = 0.265211 \quad \alpha = 33,0278$
 - $f_{\frac{b}{2}} = r : (s-b) = 1.4027 : 2.399 = 0.584702 \quad \beta = 67,3674$
 - $f_{\frac{c}{2}} = r : (s-c) = 1.4027 : 1.411 = 0.994118 \quad \gamma = 99,6244$
- $\Sigma = 199,9996$



- r. mittl. = 1.31211
- a. mittl. = 3.570
- b. mittl. = 6.700
- c. mittl. = 7.880

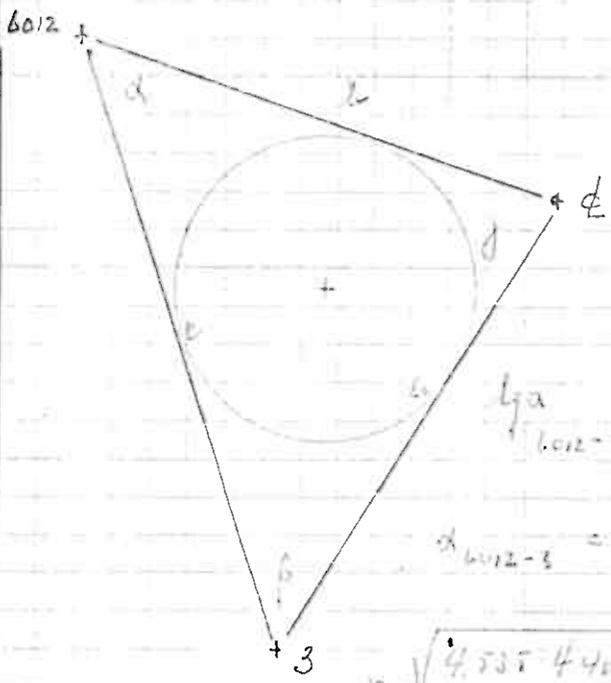
$$r = \sqrt{\frac{5.505 \cdot 2.375 \cdot 1.195}{4.075}} = 1.31211$$

$$\Sigma = 18.150 \quad \frac{\Sigma}{2} = 9.075$$

$$f_{\frac{a}{2}} = \frac{63619.319 - 63611.517}{143477.248 - 143476.539} = \frac{7.802}{1.108} = 7.041516$$

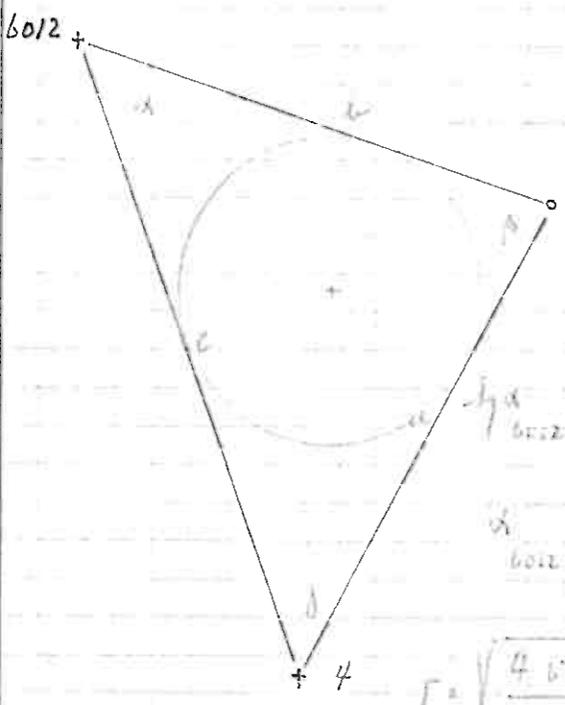
$$x_{\text{Gonid-2}} = 91,0191 \quad c = \begin{cases} 7,802 : 990066 = 7,880 \\ 1,105 : 140207 = 7,880 \end{cases}$$

- $f_{\frac{a}{2}} = 1.31211 : 5.505 = 0.238349 \quad \alpha = 29,7916$
 - $f_{\frac{b}{2}} = 1.31211 : 2.375 = 0.552967 \quad \beta = 64,2648$
 - $f_{\frac{c}{2}} = 1.31211 : 1.195 = 1.098100 \quad \gamma = 105,9432$
- $\Sigma = 199,9996$



$a \text{ mäss} = 6,565$
 $b \text{ mäss} = 6,702$
 $c \text{ längd} = 8,935$
 $\Sigma = 22,202$
 $s = 11,102$
 $\Delta = \frac{63615,154 - 63611,517}{143468,393} = 2,514$
 $\Delta_{\text{mäss-3}} = 173,0394$
 $r = \sqrt{\frac{4,535 \cdot 4,402 \cdot 2,165}{11,102}} = 1,9728$
 $\left\{ \begin{array}{l} 5,672 : 410957 = 8,935 \\ 8,146 : 911658 = 5,935 \end{array} \right.$

$\Delta \frac{a}{2} = 1,9728 : 4,535 = 0,435039$
 $\Delta \frac{b}{2} = 1,9728 : 4,402 = 0,448330$
 $\Delta \frac{c}{2} = 1,9728 : 2,165 = 0,911270$
 $\alpha = 52,2436$
 $\beta = 58,6654$
 $\gamma = 94,9994$
 $\Sigma = 199,9994$



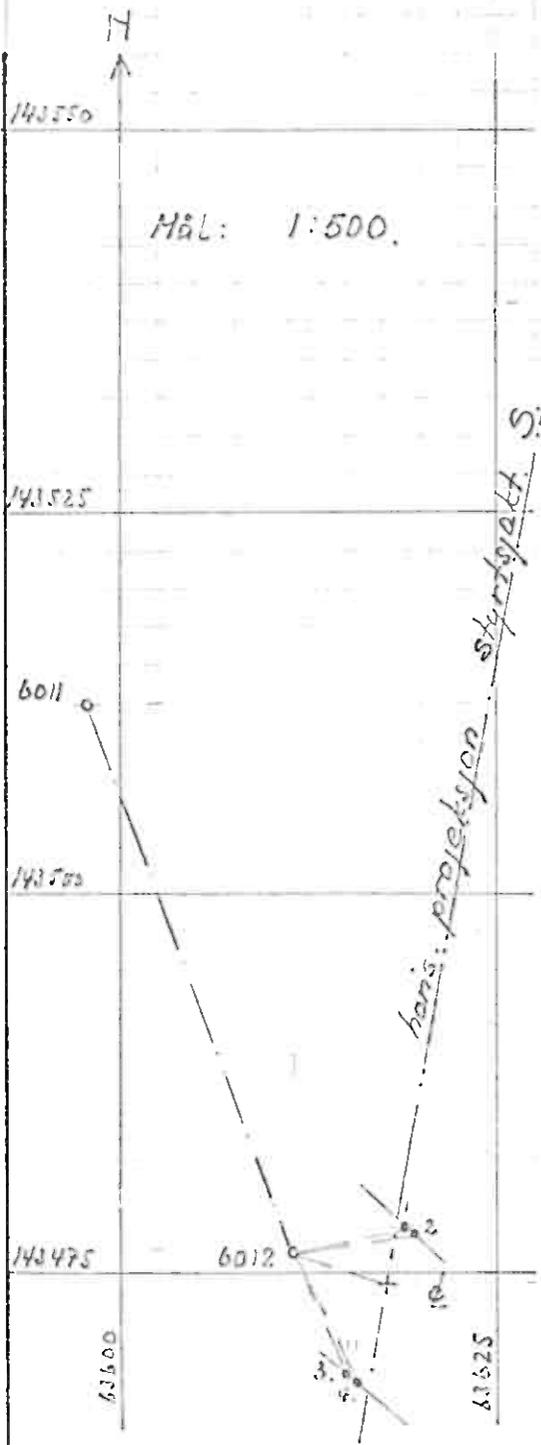
$a \text{ mäss} = 6,702$
 $b \text{ mäss} = 6,702$
 $c \text{ längd} = 9,349$
 $\Sigma = 22,749$
 $s = 11,374$
 $\Delta = \frac{63615,576 - 63611,517}{143468,117} = 2,812$
 $\Delta_{\text{mäss-4}} = 171,4091$
 $r = \sqrt{\frac{4,674 \cdot 4,674 \cdot 2,025}{11,374}} = 1,97217$
 $\left\{ \begin{array}{l} 4,054 : 434168 = 9,349 \\ 8,422 : 902536 = 9,349 \end{array} \right.$

$\Delta \frac{a}{2} = 1,97217 : 4,674 = 0,421960$
 $\Delta \frac{b}{2} = 1,97217 : 4,674 = 0,421960$
 $\Delta \frac{c}{2} = 1,97217 : 2,025 = 0,973955$
 $\alpha = 50,8396$
 $\beta = 50,8396$
 $\gamma = 98,3204$
 $\Sigma = 199,9996$

ϕ : pilothull. Syd.

Senter for pilothull Syd. er fastlagt etterpå, og data er tilsendt, - tlf. 8.11.71. (se s.2)

	α β	$\frac{m \alpha}{m \beta}$ s	Δy	Δx	y	x	pkt.
6012							NV.
	87, 7273				63 619, 063	143 478, 012	b.1
b.1	332, 6326	517 355 949 235	$\frac{-}{-}$ 1,198	$\frac{-}{-}$ 3,617			
	220, 8599	3,810			33617, 865	143474, 395	
ϕ							
6012							Nφ.
	97, 0191				63 619, 319	143 477, 847	b.2
b.2	335, 7352	407 794 912 955	$\frac{-}{-}$ 1,457	$\frac{-}{-}$ 3,259			
	226, 7543	3,570			13017, 862	143 474, 385	
ϕ							
6012							SV.
	173, 0394				63 615, 189	143 468, 393	b.3
b.3	53, 6657	407 287 913 301	$\frac{+}{+}$ 2,674	$\frac{+}{+}$ 5,996			
	26, 7098	6,565			43817, 863	143474, 389	
ϕ							
6012							Sφ.
	171, 4691				63 615, 576	143 468, 117	b.4
b.4	50, 8396	392 411 939 530	$\frac{+}{+}$ 2,297	$\frac{+}{+}$ 6,295			
	22, 2157	6,700			53217, 376	141474, 912	
ϕ					63617, 865	143474, 396	ϕ.



Mål: 1:500.

Kryss: $x = 143538,60$
 $y = 63629,40$
 $h = 442,00$

e. $x = 143474,396$
 $y = 63617,865$
 $h = \text{ant } 652$

bolt 1. $x = 143478,012$
 $y = 63619,063$
 $h =$

bolt 2. $x = 143477,647$
 $y = 63619,319$
 $h =$

bolt 3. $x = 143468,393$
 $y = 63615,189$
 $h =$

bolt 4. $x = 143468,117$
 $y = 63615,576$
 $h =$

6012. $x = 143476,539$
 $y = 63611,517$
 $h =$

6011. $x = 143512,420$
 $y = 63597,871$
 $h =$

$d_6 \rightarrow$ Kryss:

$$\frac{63629,40 - 63617,865}{143538,60 - 143474,396} = \frac{11535}{64224,204} = 0,179612$$

1. 65,233 m.

$d_{e-k} = 11,3169$

$11,535 \cdot 196311 = 2263263$
 $64224,204 = 2193291 = 65,233$

$d_6 = 6012 :$

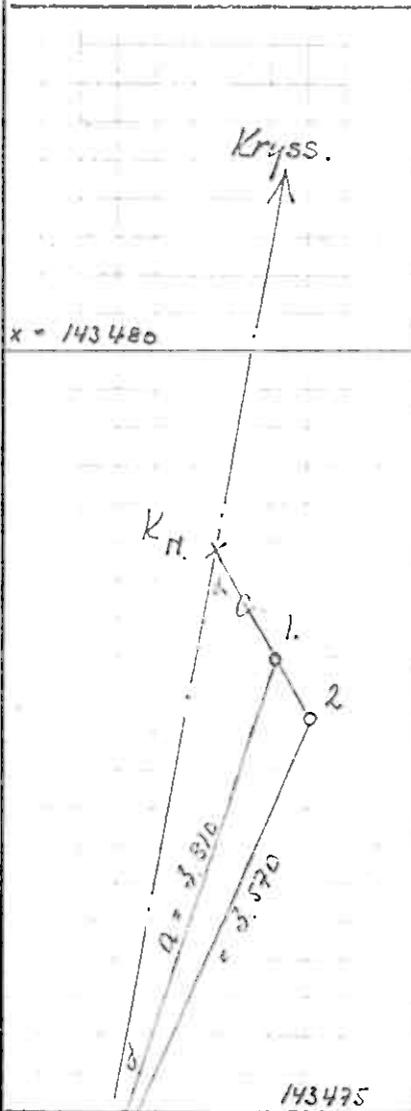
$$\frac{63611,517 - 63617,865}{143476,539 - 143474,396} = \frac{-6348}{2142,143} = -2962,202$$

$d_{e-6012} = 320,7267$

$r = 6,700$

$2,895 \cdot 247267 = 715800$
 $2 \cdot 143 \cdot 2962,202 = 842000$

Utsetting av borkull-retning fra bollene. 1 - 2.



$$\frac{63219,319 - 63219,063}{143477,647 - 143478,012} = \frac{+0,256}{-0,365}$$

$$\alpha_{1-2} = 161,0615 \text{ g.} \quad \Delta y = -0,701370$$

$$s_{1-2} = 0,446 \text{ m.} \quad \begin{matrix} 0,256 : 574215 = 0,446 \\ 0,365 : 818704 = 0,446 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \alpha &= 211,3169 - 161,0615 = 50,2554 \\ \beta &= 361,0615 - 220,8599 = 140,2016 \\ \gamma &= 20,8599 - 11,8169 = 9,0430 \\ \Sigma &= 200,0000 \end{aligned}$$

$$C = a \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha} = 3,510 \cdot \frac{141570}{707938} = 0,760$$

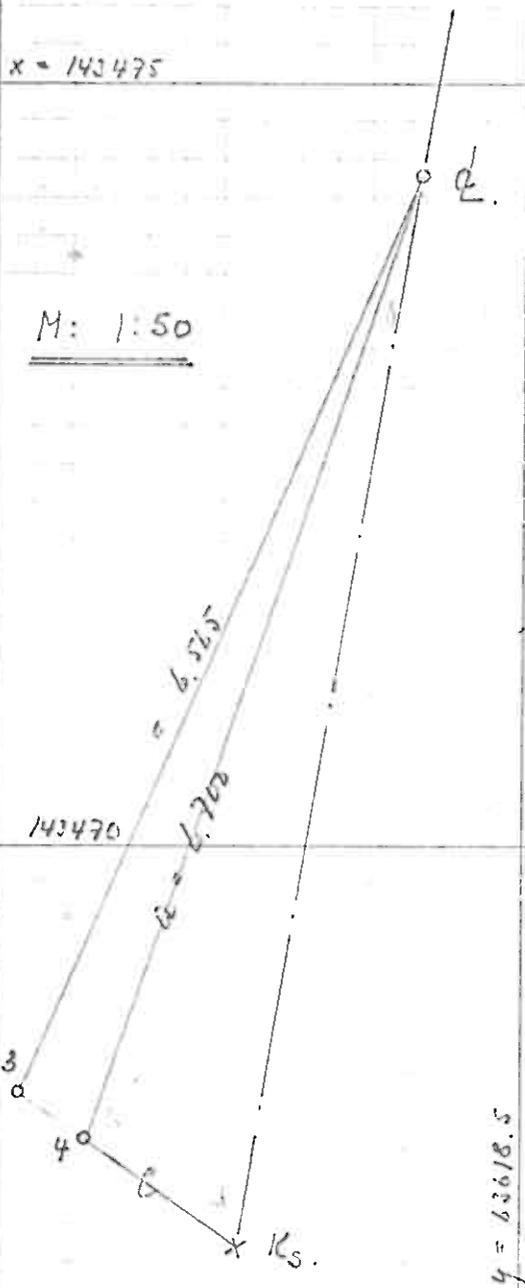
M. 1:50.

$$\begin{aligned} \alpha &= 211,3169 - 161,0615 = 50,2554 \\ \beta &= 361,0615 - 226,7543 = 134,3072 \\ \gamma &= 26,7543 - 11,8169 = 14,9374 \\ \Sigma &= 200,0000 \end{aligned}$$

$$C = 3,570 \cdot \frac{240120}{707938} = 1,207$$

Pro-Til.	α	$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$	Δy	Δx	y	x	pkt.
1-2	161,0615	$\frac{574215}{818704}$ 0,760	0,436	0,622	63618,627	143478,634	K.H.

Utsetting av borhull-retring fra boltene 3-4.



M: 1:50

4

$$\begin{aligned} \Delta y &= \frac{63615,576 - 63615,184}{143468,117 - 143468,897} = 0,867 \\ \Delta x &= \frac{143468,117 - 143468,897}{143468,117 - 143468,897} = 0,236 \end{aligned}$$

$$= 1,462174$$

$$\begin{aligned} 0,867 : 814160 &= 0,475 \\ 0,236 : 500641 &= 0,475 \end{aligned}$$

$$\alpha_{3-4} = 139,4396 \quad \delta = 0,475 \text{ m.}$$

$$\alpha = 411,3169 - 379,4396 = 71,8773$$

$$\beta = 139,4396 - 22,2437 = 117,1959$$

$$\gamma = 222,2437 - 211,3169 = 10,9268$$

$$\Sigma = 200,0000$$

$$c = 6,700 \cdot \frac{170577}{204125} = 1,266$$

3

$$\delta = 226,7048 - 211,3169 = 15,3879$$

$$b = 6,525 \cdot \frac{234866}{204125} = 1,738$$

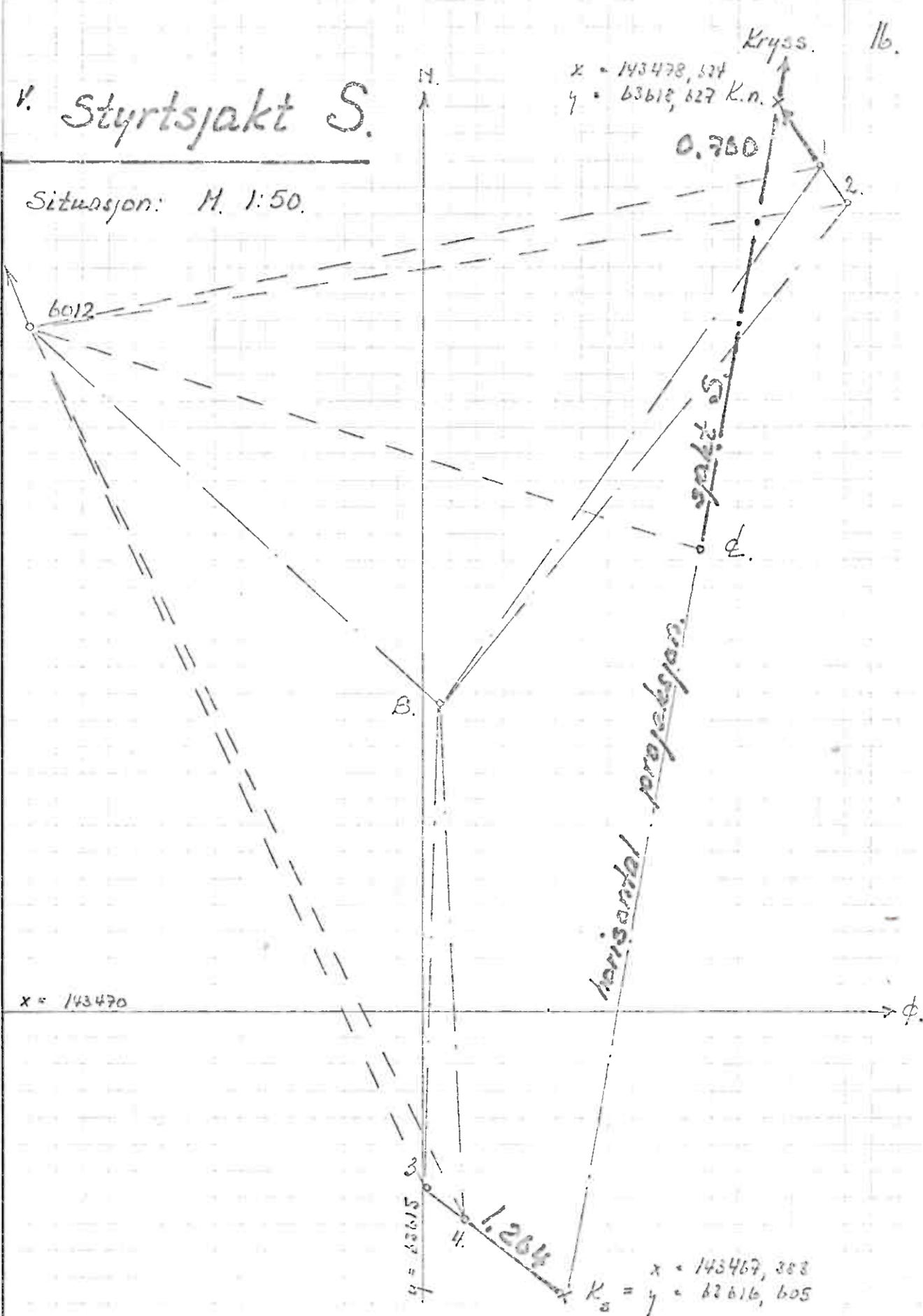
fra-til	α	mid ver. d 1	Δy	Δx	y	x	pkt.
4-K ₅	139,4396	814160 132641 1264	+	-	63616,605	143467,383	K ₅

Kontroll:

$$\Delta y_{K_5-K_4} = \frac{63618,627 - 63616,615}{143478,634 - 143467,383} = \frac{2,012}{11,251} = 0,1788$$

V. Styrtsjakt S.

Situasjon: M. 1:50.



$x = 143478, 524$
 $y = 63618, 627$ K.n.

$x = 143470$

$y = 63615$

$x = 143467, 383$
 $y = 62616, 605$

horisontal projeksjon

S. rids

Kryss.

16.

$\phi.$

0.760

1.264

6012

B.

$\phi.$

2.

1.

Polygondrag. nivå 600 → pilotkull. N.

	α β	nivå m d s	Δy	Δx	y	x	pkt
A.							
	186, 2827				63569, 668	143546, 093	fm. 1
fm. 1.	84, 718	19, 718	17, 206	0, 274			
	71, 0037	19, 718			63587, 376	143554, 767	fm. 6
fm. 6	227, 179	24, 660					
	98, 1827	24, 660			63612, 026	143555, 471	fm. 7
fm. 7	201, 389	17, 263					
	99, 5717	17, 263			63629, 309	143555, 587	fm. 8
fm. 8							

NB!

Fra fm. 7. blev det innmålt bolter 1. 2. 3. og 4. for utsetting av påhugg for styrtejekt N. - og data for disse bolter blev regnet ut, se de første beregninger s. 17. Imidlertid blev boltene ødelagt ved utstrossing noen dager etter at målingene var avsluttet. Gruva skulde sette inn nye bolter og måle disse inn fra fm. 7. - men de nye målinger er ikke mottatt så beregningene for sjektpkt. N. kan ikke utføres av meg.

Høyder for fm. 6 - 7- og 8. følger på n. side.

Høydemålingene måtte tas om fordi merket på lodd-strengen blev ødelagt etter første måling.

Höjder : nivå 600.

	α D. α	tg α . tg α .	D. tg α D. tg α	L_h Δh L_h		H. h.o.h. i m. instorm.h. =	
S.1 B	4.720	8.174	0.198	0.198		601, 045	S.1 B
B fm.1	9.905	21.175	0.203	0.203		601, 913	fm.1
fm.1 fm.6	19.718	46.175	0.203	0.203		602, 689	fm.6
fm.6 fm.7	24.660	58.276	0.204	0.204		602, 658	fm.7
fm.7 fm.8	17.283	41.135	0.205	0.205		601, 865	fm.8
fm.7 fm.6	24.660	58.276	0.204	0.204		602, 674	fm.6
fm.6 fm.1	19.718	46.175	0.203	0.203		601, 865	fm.1
fm.1 fm.2	26.853	64.834	0.204	0.204		602, 201	fm.2
fm.2 fm.3	6.734	16.147	0.243	0.243		579, 958	fm.3

Höyder. niva^o 600. (forts).

↑ ↓	d D d	fg d fg d	D. fg d D. fg d	L h Δ h L b		H h.o.h. i m. instrm. h. =	pkt.
fm. 3 fm. 4	- 1 202 2b, 602	018883	+ 0,302	+ 0,302		601, 195	fm. 4 6011.
fm. 4 fm. 5	- 1 202 0, 908 33, 388	018883	- 0,302	0, 785		602, 460	
fm. 4 fm. 5	- 0, 908 33, 388	017267	+ 0, 548	+ 0, 548 1, 585 0, 095	1. m... 2. -	602, 596 601, 025 602, 201	fm. 5 6012.
fm. 5 C.	- 1, 057 5, 277 + 1, 000	016636 016632	- 0, 088 + 0, 088	- 0, 088		602, 113	C. bl. st.
C. bolt 1.	- 2 366 6, 258	037182	- 0, 283	- 0, 283		601, 880	1.
C. bolt 2.	- 1, 936 6, 127	032420	- 0, 186	- 0, 186		601, 927	2.
C. bolt 3.	- 5 318 4, 549	091044	- 0, 417	- 0, 417		601, 696	3.
C. bolt 4.	- 5 340 4, 823	091993	- 0, 444	- 0, 444		601, 669	4.

Nivå. 600.

M. 1:500.

Gyro. 2.

S.1

143550

fm. 1.

fm. 6

fm. 7

fm. 8.

Kryss. pkt.
nivå 432.

fm. 2

bal.

fm. 3

fm. 4

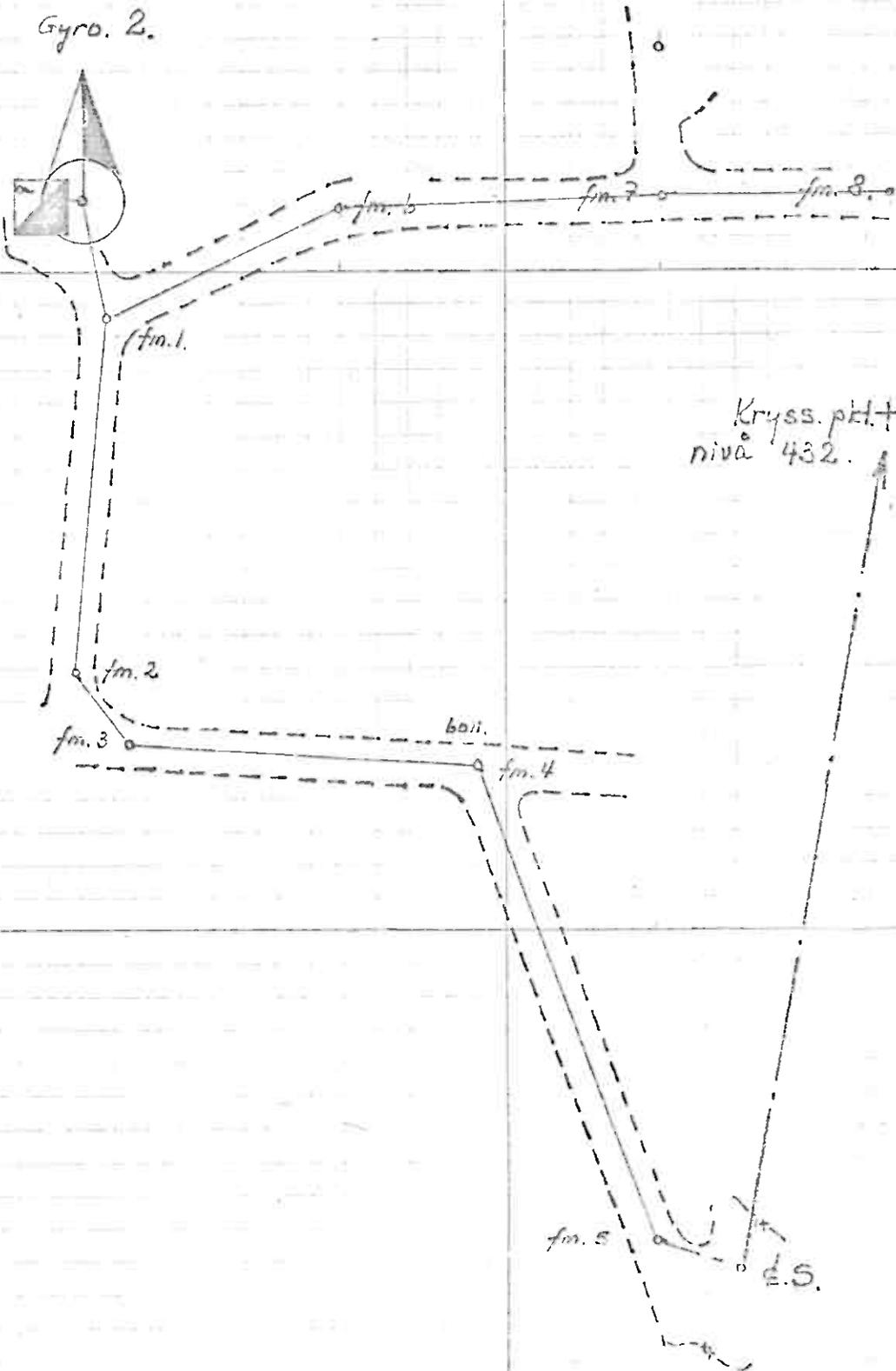
x = 143500

fm. 5

S.S.

y = 63550

y = 63600



Gyro-måling i fm. 1. nivå 432.

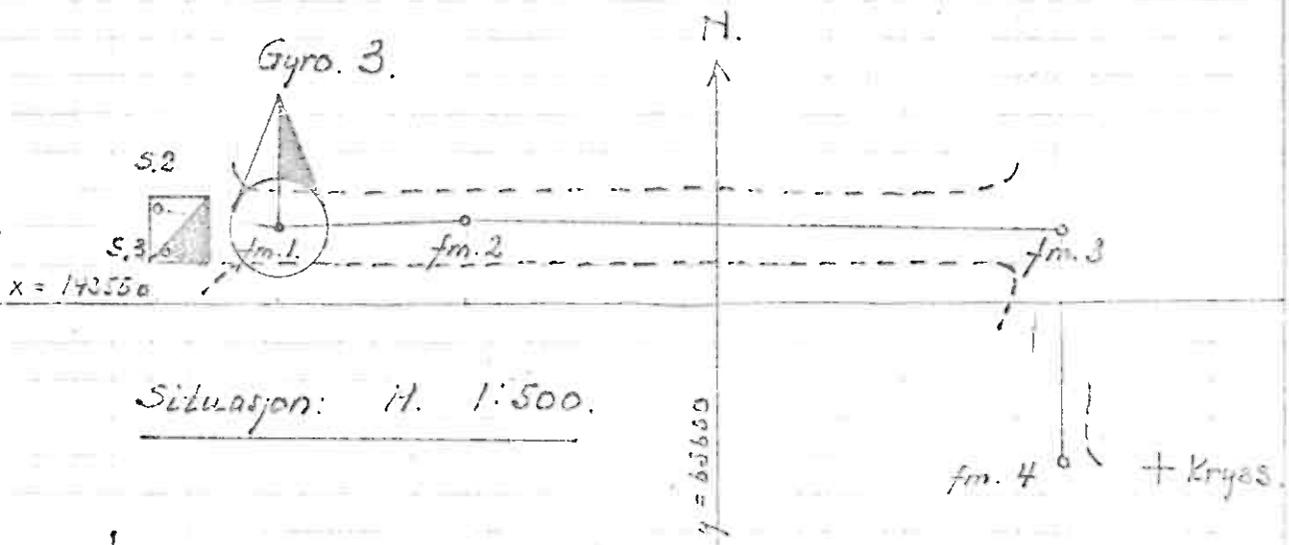
N° dN. c-n. st	Passasjer		Svingetid		Δt 1/10 sek	Ampl. α	Indre noyaktighet.			
	m.	m.	m.	m.			l	v	vv	nr
10.5 7.11	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5

Meridianen: 38, 2818 ± 38 cc.

Sikt h	Skala	Geografisk α	med. Korr. for γ = 16728 cc	med. Korr for G = +200	Geodetisk α.
M.	38, 2818				
5.1	34.7, 2815	34.7, 2815	34.7, 2815	34.7, 2815	34.7, 2815
5.2	34.8, 2815	34.8, 2815	34.8, 2815	34.8, 2815	34.8, 2815
5.3	34.9, 2815	34.9, 2815	34.9, 2815	34.9, 2815	34.9, 2815

Polygondrag niva 432.

	α β	mind kr. d 1.	Δy	Δx	y	x	pkt.
						63562,866	143 556,085 S.1.=S.2.
S.2		143 571					
	107,8869	8,100			63570,904	143 555,084	1
fm.1	190,2585	12,569					
					63583,468	143 555,450	2
fm.2	206,992	39,358					
					63622,820	143 554,789	3
fm.3	299,162	15,232					
					63622,753	143 539,527	4
fm.4							



S.2	107,8869				63570,904	143,555,084	fm.1
fm.1	367,0905	8,114			63562,815	143 554,444	5
S.3							

Höyder : niva 432.

	α D α	t_{α} t_{α}	D. t_{α} D. t_{α}	Δh		H. hoh. i m.	pkt.
Topp S.2	fra topp	sjakt. = 696,56	mält på streng til S.2 = 262,863			433,697	S.2
S.2 fm.1	8,100 2,172	0,33401	-0,213	+0,276 1,325		435,598	fm.1
fm.1 fm.2	-0,115 12,569	0,0021	+0,141	-0,141			fm.2
fm.2 fm.3	10,110 39,358	0,00272	+0,016	+0,047			fm.3
fm.3 fm.4	0,110 15,232	0,00045	+0,040	-0,040		435,836	fm.4

Gyro-mätning i fm. 1. nivå + 402

N'	Passager.		Svingetid		Δt	Ampl. α	Indre noggrädheter.			
	$dH = c \cdot \alpha \cdot \Delta t$						l	v	uv	nr
104, 2040	10	421	- 4	272	-	-				
	5	238	- 4	272	-	-				
	5	459	- 4	272	+ 29	+ 292	1,2	+ 11	121	1
	29	1058	- 4	279	+ 27	-	305	+ 33	1056	2
	20	357	- 4	311	+ 12	-	361	- 23	829	1
	23	275	- 4	295	+ 21	-	367	- 23	481	1
	27	752	- 4	317	+ 20	-	338	-	0	0

Meridianen: 104, 3178 ± 24''

Sikt til.	Skala	Geografisk α .	med korr for $f = 16728$	med korr for $G = +200$	Geodetisk α .
Meridian	104, 3178				
fm. 1	4, 2835	277, 4212	298, 3669		298, 2869 ✓
fm. 2	278, 3910	104, 2632	113, 3504		112, 3704

	α φ	amid cos α 1	Δy	Δx	y	x	pkt.
S. 3							
	98, 2869	7, 814			63562, 815	143554, 444	S. 3.
fm. 1	214, 0835						
		39, 915			63570, 626	143554, 654	fm. 1.
fm. 2							
					63609, 790	143546, 947	fm. 2.

Gyro - maling på trekantensiden. I-II. 25.

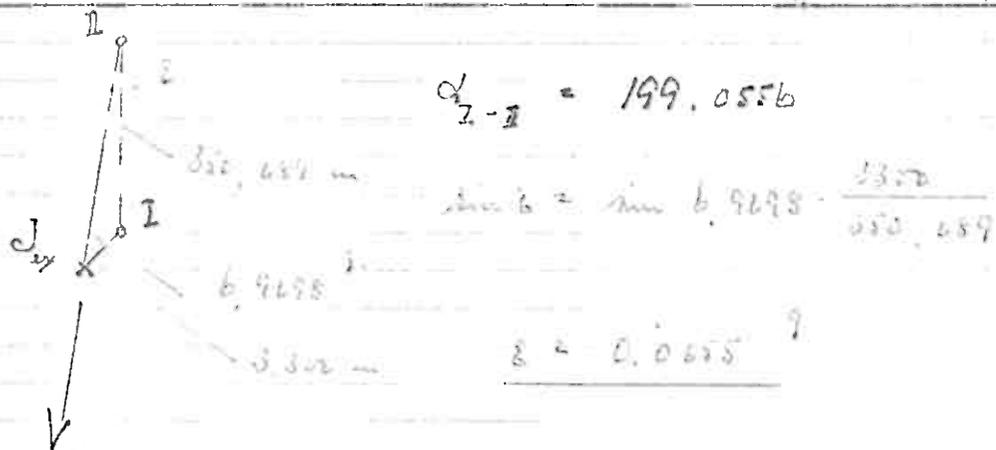
1972. 22-23.8.

22.8.72 u. afsl. med. del 5. o. 60.	N' dH = c.a. st	Passager		Svingetid		Δt 1/10 sek.	Amp. a	Indre nøjagtighed.				
								L	v	uv	nr.	
87. 2375	0	411					+13.2					
	5	146	- 4	335			-13.5					
	9	406	+ 4	260	- 75			719	- 38	1444	1	
	14	133	- 4	327	- 67			629	+ 42	1767	2	
	18	388	+ 4	255	- 72			719	- 8	64	3	
	23	113	- 4	325	- 70			679	+ 12	144	4	
	27	366	+ 4	253	- 72			719	- 5	64	5	
711												
	87. 1667	c.a. = 2 + 145 = 147				- 71.2	13.5	711	0	1730		

Meridianen: 87. 1667 ± 30 cc.

$$m = \sqrt{\frac{3480}{4}} \approx \pm 30 \text{ cc.}$$

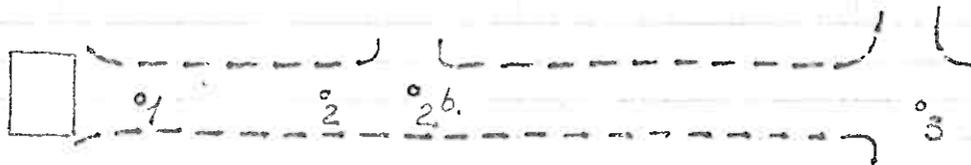
Sigt til	Skala	Geografisk α	Til centrum orientert.	Meridian- konvergens δ	Gyroens G.
Meridian.	87, 1667	0		+ 16803	+ 371
HG0. II	288, 0049	200, 8385	200, 7730	199, 0927	÷ 371
I	294, 9747	207, 8083			



for I. $\gamma = 23.525, 8$
 $\alpha = 173.275, 0$ er meridian-konvergens: $\delta =$

argument: $143.245 + 111.4461 = 1258.128$

$$\delta = 55285, 2 \cdot 23529, 8 \cdot 10^{-6} = 5744'' = \underline{16803 \text{ cc.}}$$



22.8.72.	H'	Passasjer		Svingetid	L _t 1/10 sek	Ampl. a	Indre nøyaktighet.				
		dh	ca. dt				l	v	uv	nr.	
1. 5. 28.	91. 2224	1	019			-14.8					
		5	315	+ 4	296		+ 14.9				
		10	138	- 4	293	+ 3		33	- 11	121	1
		14	303	+ 4	295	+ 2		22	0	0	2
		18	593	- 4	294	+ 1		11	+ 11	121	3
	+ 22										
91, 2246		ca = 2 + 1755 = 1757			+ 2	17.95	22			172	
Meridianen: 91, 2246 ± 11 ^{cc.}							m = $\sqrt{\frac{242}{2}}$ = 11 ^{cc.}				
Sikt h:	Skala	Geografisk α		α + β β = 1.6738	(α + β) + G. G = 0.0371	Austand. m.					
Meridian.	91, 2246	0		0	0						
fm. 3	195, 3845	104, 1602		102, 4667	102, 4793	35, 270					
fm. 2	354, 1555	292, 9312		291, 2577	291, 2203	4, 355					
fm. 1	387, 1325	298, 1052		296, 4877	296, 3473	16, 903					

fm. 2. $y = 65583, 5$
 $x = 143 555, -$ = 111 4483 = sammenlagt 1258 33

Meridian-konvergens: $\beta = 55281, 79$ $65583, 5 - 10 = 54283$
 $= 16 338$

Nytt fm. 2^b - bestemt ved gyromåling.
 - innmåling av tidl. fm. 1 -
 fm. 2 og fm. 3. fra 1971.

22.8 - 23.8.72.

	α	λ	Δy	Δx	y	x	Plt.
3-2 ^l	302,4493	35,060	55,037	1,309	63622,820	143554,759	
					63567,786	143556,065	
2-2 ^l	91,2203	4,355	4,314	0,598	63583,468	143555,450	
					63567,782	143556,045	
1-2 ^l	96,3573	16,900	16,876	0,956	63570,904	143555,084	
					63567,780	143556,040	
					63567,783	143556,052	fm. 2 ^b

De midlere koordinatfeil er:

786		-3	9	65		-16	256
782	783	-1	1	48	52	+4	16
780		-4	16	40		-12	144
		0	0			0	0
		Σ	26				416

$m_y = \sqrt{\frac{26}{2}} = \pm 4 \text{ mm}$
 $m_x = \sqrt{\frac{416}{2}} = \pm 14 \text{ mm}$

Midlere retningsfeil for stikning fra fm. 3
 ved orientering til 2^l

$$m = \frac{14}{35.60} \cdot 5 = \pm 2.54 \text{ cc}$$

ved orientering til fm. 1

$$m = \frac{14}{5196.3} \cdot 8 = \pm 1.72 \text{ cc}$$

NB! For stikning fra fm. 3 - orienter til fm. 1.

ut. Stellan

1973.

5-7.12.

Nye fastmerker på nivå 468.

" " 540.

" " 636.

De nye fastmerker tilknyttes fm. 1 - fm. 2. på nivå 600. se beregn. s. 9.

Gyromåling. i fm. 1. nivå 600.

	M'		Passasjer		Svingetid			Rimpl. a	Indre nøyaktighet				
	m	1/10 sek	m	1/10 sek	m	1/10 sek	1/10 sek		l	v	vv	vvv	
id. 5 a 02.09 85. 04. ut. 20.11.1973	221	7520											
			14	163				+16.8					
			18	478	- 4	315		-17.2					
			23	151	+ 4	273	42		571	- 22	484	1	
			27	461	- 4	310	37		523	- 46	2116	2	
			32	128	+ 4	267	43		585	- 36	1256	3	
			36	438	- 4	310	43		558	- 35	1256	4	
			41	111	+ 4	273	37		503	+ 46	2116	5	
	0849												

221, 7271 00 - 8 17 = 166 40 t 170 549 20 7308

Meridianen: 221. 7271 ± 43 cc.

$$m = \sqrt{\frac{7308}{4}} = \pm 43^{cc}$$

Sidet til	Skala	Geografisk d.	Meridiankonv. $\delta = 16728^{cc}$	Geodetisk d.	Gyrdens G. 254 cc.
M	221. 7271	0	- 1.6728		+ , 0254
fm 2	29. 270	207. 5429	208. 5701	205. 8447	
g. 1	186. 4425	364. 7154	363. 0426	363. 0172	
g. 2	190. 7450	369. 0179	367. 3451	367. 3197	

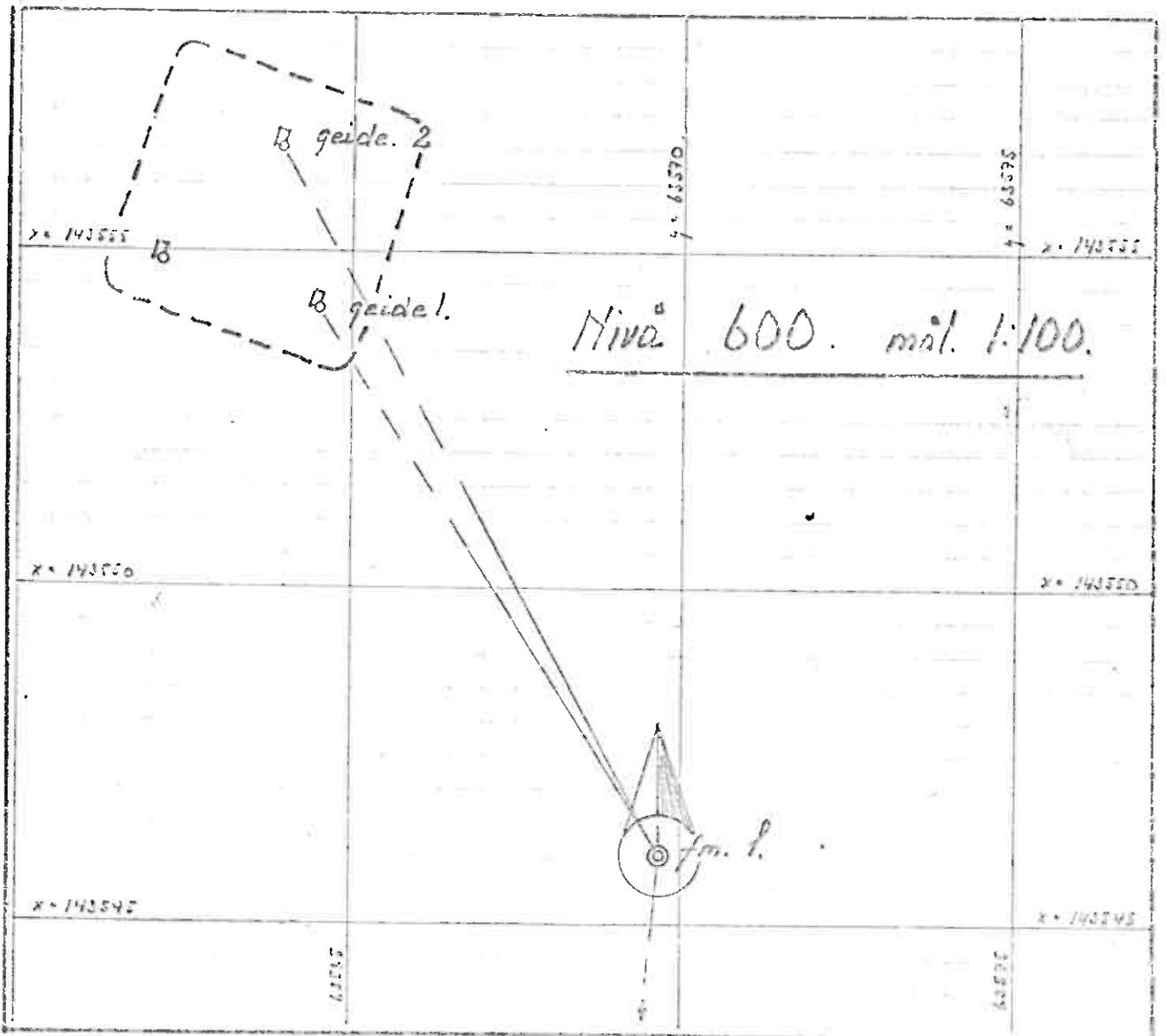
Innmåling av geider på nivå 600.

	α	s	Δy	Δx	y	x	Plat.
fm. 2					63569, 668	143 546, 093	fm. 1
	5.8447						
fm. 1	157.1325						
					63567, 432	143 554, 065	g. 1
g. 1		7,570	5,236	7,975			
					63569, 668	143 546, 093	fm. 1
	5.8447						
fm. 1	161.9849						
					63563, 839	143 556, 539	g. 2
		11,938	5,779	10,446			

g. 2

Kontroll:

$$\begin{aligned}
 \text{g. 1-g. 2:} \quad \alpha &= \frac{-0,573}{+2,471} & \alpha &\approx 366,2292 \text{ } ^\circ \\
 s &= \frac{0,573}{\sin \alpha} & &= 2,530 \text{ } | \text{ mät } 2,530 \\
 &= \frac{2,471}{\cos \alpha} & &= 2,532
 \end{aligned}$$



Gyromätning i fm. 1. nivå 540.

M'	Passasjer		Svingetid		Δt	Ampl.	Indre noggrädheter			
	$\Delta M = c \cdot a \cdot \Delta t$	m	1/10 sek	m			1/10 sek	l.	v	vv
282	5580									
		0	337			-151				
		5	056	+ 4	322	+154				
		9	324	- 4	268	57	659	+ 4	16	1
		14	045	+ 4	324	56	683	- 20	400	2
		18	316	- 4	268	56	653	- 20	400	3
		23	035	+ 4	322	54	659	+ 4	16	4
		27	306	- 4	268	54	659	+ 4	16	5
		32	026	+ 4	320	52	634	+ 29	841	6
+	0663									

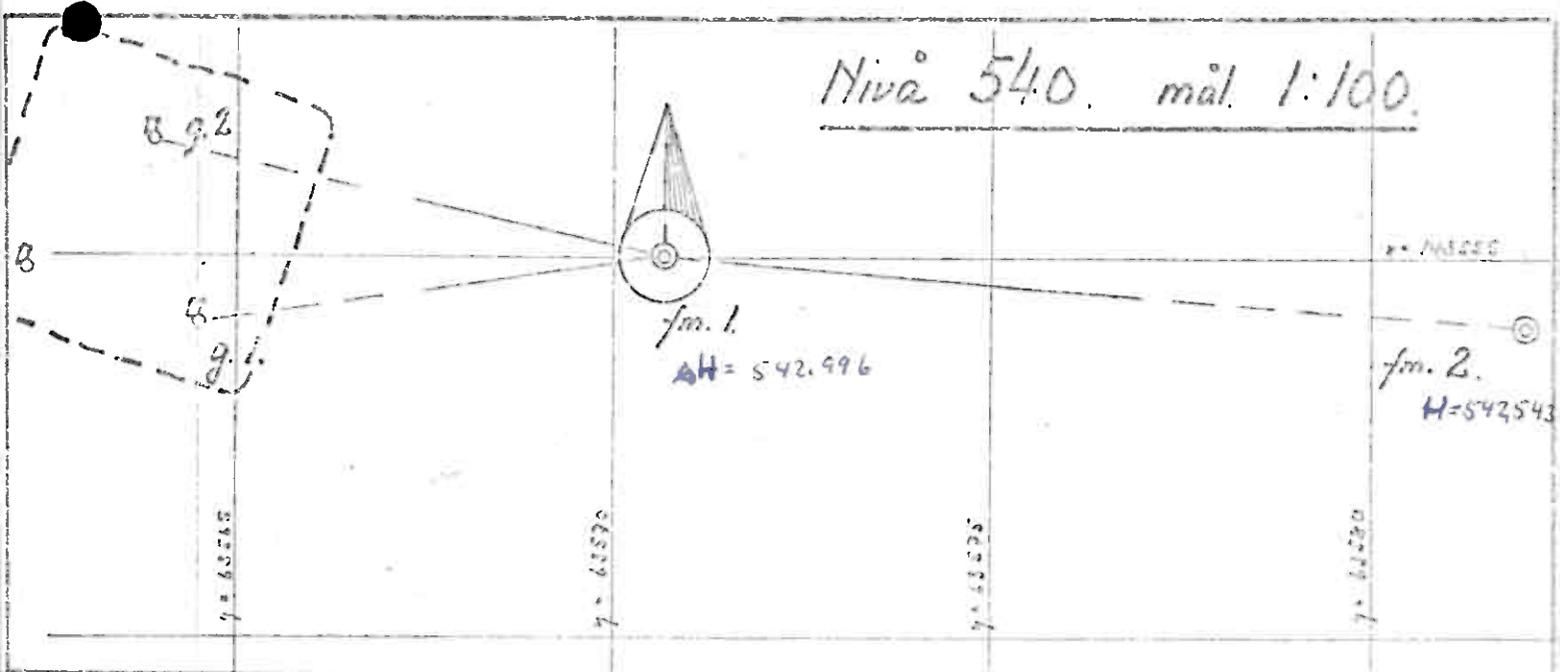
Ad. 5. nivå. 55
sat. H. 11. 11. 11

282, 9543 $c \cdot a = 8 \cdot 1525 = 122$ 57,8 1525 663 v 0 1659

Meridianen: $282.9543 \pm 18''$

$$m = \sqrt{\frac{1659}{5}} = \pm 18''$$

Sikt till	Skala	Geografisk		Geodetisk	Gyroens
		α	δ	α	G.
M.	282 9543	0	- 1. 5725		+ , 0254
fm. 2	386 7080	103, 9537	105, 4265	105, 4011	
g. 1	171 2920	285, 3397	270, 0105	257, 4551	
g. 2	194, 9380	311, 9537	313, 1565	313, 2311	



Niva : 540.

Trn-Til	α	δ	Δy	Δx	y	x	Plt.
					63564, 432	143 554, 068	
g_1 -fm 1	59, 9851	6, 328	+ 6, 250	+ 0, 991	63570, 182	143 555, 059	
					63563, 889	143 556, 539	
g_2 -fm 1	113, 1311	6, 976	+ 6, 787	- 1, 976	63570, 676	143 555, 063	
					63570, 679	143 555, 061	fm. 1.
fm 1-fm 2	105, 4011	11, 452	+ 11, 441	- 0, 973	63532, 120	143 557, 058	fm. 2

Niva : 468.

					63564, 432	143 554, 068	
g_1 -fm 2	91, 1453	9, 126	+ 9, 038	+ 1, 265	63573, 470	143 555, 533	
					63563, 889	143 556, 539	
g_2 -fm 2	107, 9793	9, 136	+ 9, 510	- 1, 205	63573, 449	143 555, 534	
					63573, 460	143 555, 534	fm. 2
fm 2-fm 1	297, 0168	6, 268	- 6, 264	- 0, 235	63567, 176	143 555, 099	fm. 1

NB: Height measured from + (mean sea level)

Niva : 636.

					63564, 432	143 554, 068	
g_1 -fm 1	59, 3372	6, 457	+ 6, 367	+ 1, 077	63570, 501	143 555, 145	
					63563, 889	143 556, 539	
g_2 -fm 1	113, 6522	7, 030	+ 6, 592	- 1, 388	63570, 781	143 555, 151	
					63570, 791	143 555, 148	fm. 1.
fm 1-fm 2	105, 6722	11, 226	+ 11, 124	- 1, 525	63551, 915	143 553, 123	fm. 2

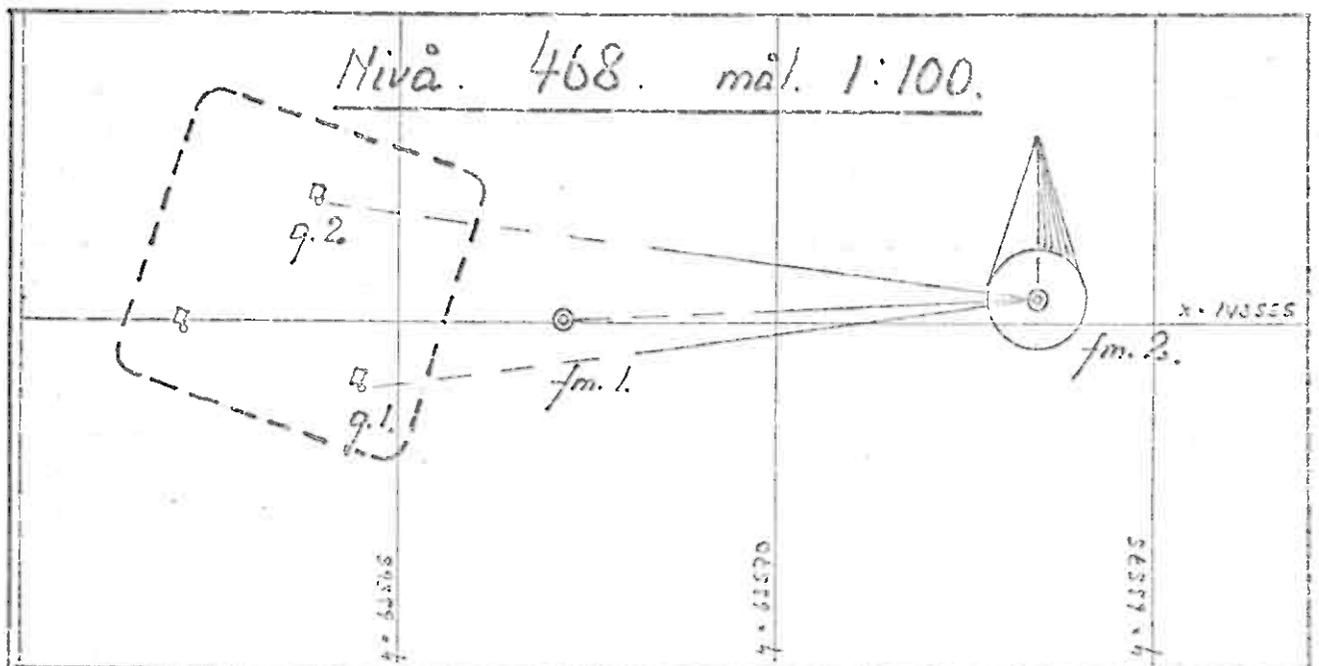
Gyromätning i fm. 2. nivå. 468.

H'	Passasjer.		Svingtid		dt	Ampl.	Indre nöjaktighet			
	dm. ca. dt	m.	1/10 sek.	m.			1/10 sek.	l.	v.	vv.
137, 0770	0	176				-12.9				
	4	482	+ 4	306		-12.9				
	9	165	- 4	288	23		237	- 26	276	1
	13	465	+ 4	302	17		175	+ 36	1296	2
	18	195	- 4	282	20		206	+ 5	25	3
	23	447	+ 4	302	22		227	- 16	256	4
+ 0211										
137, 0981	L. o. = 5.12.9 + 103.2				20.5	12.9	211	v. o.	2253	

Meridianen: 137.0981 ± 27^{cc.}

$$m = \sqrt{\frac{2253}{3}} = \pm 27^{cc}$$

Sikt bil	Skala	Geografisk	Korr. m.	Geodetisk	Gyroens
		α.	meridiankonv.	α	G.
M	137.0981	0	0		+ , 0254
fm. 1	33, 0695	295, 9694	297, 6422	297, 6168	
g. 1	26, 5990	289, 5029	291, 1757	291, 1463	
g. 2	43, 4302	306, 3819	305, 0047	307, 9793	



Gyromätning i fm. 1. nivå 636.

	H'		Passasjer		Svingetid		Δt	Ampl. a	Indre nöjaktighet				
	$dH = c \cdot a \cdot \Delta t$		m.	$\frac{1}{10}$ sek	m.	$\frac{1}{10}$ sek			$\frac{1}{10}$ sek	l	v	vv	nr
Ant. 5 mät. 34 ut. 0,166	372	5550	0	297				-13.4					
			4	587	+ 4	296		+13.5					
			9	284	- 4	297	7			75	+ 13	169	1
			13	573	+ 4	284	8			85	+ 3	9	2
			18	292	- 4	299	10			107	- 19	361	3
			22	563	+ 4	291	5			85	+ 3	9	4
				0558									
372, 8742		c.c. = 8-13 35 = 104,5		5,25		13,35		88	0	548			
Meridianen: 372, 8742 \pm 14 ^{cc.}								$m = \sqrt{\frac{548}{3}} = \pm 14$ ^{cc.}					
Sikt öf	Skala	Geografisk d .	Korr. m. $f = -16728$ ^{cc.}	Geodetisk d .	Gyroens G .								
M.	372, 8742	0	0		+ 0,0254								
fm 2	79, 5750	107, 0245	105, 6976	105, 6722									
g. 1	260, 5640	287, 6598	289, 3626	287, 3372									
g. 2	293, 5790	311, 0048	312, 6976	312, 6522									

