

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976-120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 25/5-81

RAPPORT NR: 1175

KARTBLAD 1833 IV

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER

geolog Kjell S. Nilsen

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

RAPPORT VEDPØRENDE:

Beregninger av Au-innholdet i avgangsdammene i Bidjovagge Gruber.

RESYMÉ:

I alt 145 prøver fra avgangsdammene i Bidjovagge gruver ble samlet sommeren 1980. Prøvene er tatt med 40 m mellomrom pr. meter ned til underliggende morene og representerer et volum på ca. 388 000 tonn avgangsmasse. Au-innholdet i den prøvetatte avgangsmassen er beregnet til ca. 250 kg. De største konsentrasjonene er i vestlige del av avgangsdam A nærmest gruveanlegget.

$250\ 000\ g \cdot 90\ kg$
 $2250\ 000\ 0\ mill\ Au$

FORDELING

OSLO:

☒ Aaker Pk
☒ -11- *AK. Uygazafu*
☒ Dasse
☒ Sæverhagen
☒ Stille

KIRKENES:

ANDRE:

☒ Bjugnsholm : Rfa
☒ UJB / Bjugnsholm

KOMMENTAR:

1. INNLEDNING

En ufullstendig undersøkelse av Cu- og Au-innholdet i avgangsmassen fra flotasjonsverket ble tidligere utført i 1975 av NGU (rapport Svein Erik Bull). Av analyser på ca. 15 % av den totale avgangsmassen ble det beregnet gehalter på 0,48 % Cu og 0,87 ppm Au. De reelle verdiene på grunnlag av avgangen fra tidligere års drift er anslått å være noe lavere (ca. 0,5 ppm Au).

Sommeren 1980 ble det foretatt en systematisk prøvetaking av avgangsmassen i de to avgangsdammene A og B og av massen som har rent ned mot Fangeljavre (område C fig. 4). Prøvepunktene (fig. 2, 3 og 4) ble stukket ut langs et rutenett med 40 m prøveavstand. 145 prøver er samlet i alt.

2. PRØVETAKING

Store deler av avgangsdammene sto under vann og måtte lenses. Hvert prøvepunkt ble prøvetatt kontinuerlig pr. meter ned til underliggende morene. De øverste 1½ - 2 m ble prøvetatt ved hjelp av spiralbor-utstyr. De resterende meter ble prøvetatt med Helake jordprøvetakingsutstyr som ble slått ned med en Cobra bormaskin på grunn av problemer med tele. I alt 145 prøver ble samlet for Au- og Cu- analyser.

Et utvalg av prøvene er sikteanalysert. Disse analysene er behandlet i en egen rapport, se rapp. nr. 1174 av 1981.

Om lag 0,3 m³ er samlet opp med tanke på flotasjonsforsøk.

3. ANALYSERESULTATER

Au-innholdet i de analyserte prøvene (gjennomsnittet av to paralleller) er vist i tabel 1. De er analysert ved Institutt for energiteknikk, Kjeller. I skrivende stund er prøvene avsendt til laboratoriet i Kirkenes for Cu-analyser.

Au-innholdet i prøvene er framstilt grafisk i fig. 2, 3 og 4 for avgangsdam A, B og C. De høyeste Au-verdiene er i dam A i nærheten av det omtalte avløpet for avgangsmassen. Det er også en tendens til høyere verdier i øverste deler av prøvehullene. Dette viser at avgangen fra den siste driftsperioden fra A-forekomsten er svært Au-rik. Konsentrasjonene i nærheten av avløpet

viser at de tyngste Au- (eller Au-holdige)-kornene er raskere sedimentert (kortere transportert). I dam B og område C er Au-innholdene betydelig lavere, de varierer stort sett mellom 0,3 - 1,0 ppm. Lavere Au-innhold i bunnen av enkelte hull kan muligens skyldes at de er oppblandet med annet (morene) materiale.

4. BEREGNINGER AV Au - INNHOLDET.

Gjennomsnittskonsentrasjonene av Au i avgangsmassene for hver dam er beregnet på grunnlag av gjennomsnittet av alle analyseverdiene (pr. meter) korrigert for de prøvene som ikke er tatt over en hel meter. Gjennomsnittskonsentrasjonene er beregnet til 0,96 ppm Au for dam A, 0,49 ppm for dam B og 0,42 ppm for område C.

Volumet av dammene er beregnet på følgende måte :

Hver meter av prøvetakingshullene representerer et gjennomsnittlig volum på $1 \times 40 \times 40 \text{ m}^3$. De totale volumene kan da i prinsippet beregnes ut fra den samlede lengden på prøvetakingshullene for hver dam. Volumene er korrigert for effekter langs kantene og hjørnene av dammene basert på subjektiv vurdering av en rekke profiler. De maksimale utbredelsene av dammene er ikke nøyaktig kjent.

Ifølge S.E. Bull (Beregninger på grunnlag av prøvetaking av avgang fra flotasjonsverket Bidjovagge sommeren 1975) kan tettheten av den konsoliderte avgangen anslås til $1,8 \text{ tonn/m}^3$. Denne verdien inneholder flere betydelige usikkerhetsmomenter.

Etter de foreliggende analyseresultater av avgangsmassen kan innholdet av Au beregnes til :

		Volum (m^3)	Gjennomsnittlig Au-konsentrasjon (ppm)	Mengde Au (kg)
Dam	A	75.500	0,96	131
Dam	B	109.500	0,49	97
Område C		30.000	0,41	22
Totalt 215.000 m^3				ca. 250 kg Au

5. KOMMENTARER.

Størsteparten av Au-innholdet er konsentrert i den vestlige delen av dam A, hvor Au-konsentrasjonen flere steder er høyere enn 2 ppm pr. meter. Dette skyldes den Au-rike avgangen fra A-forekomsten under den siste driftsperioden. Ved vanlig flotasjon kan muligens 50 % av Au-innholdet utvinnes (Bull 1975).

Den prøvetatte mengden av avgang gir en total tonnasje på ca. 388 000 tonn avgang. En beregning av avgangstonnasjen ut fra totale produksjonen i Bidjovagge gir ca. 420 000 tonn avgang. Den prøvetatte avgangsmassen med ca. 250 kg Au representerer ca. 92 % av den totale avgangsmassen fra produksjonen. Forskjellen kan skyldes flere faktorer :

- 1) Svinn av avgangsmasse i dammene.
- 2) Hele mengden av avgang er ikke fullstendig prøvetatt, bl.a. avgang som kan ha rent ned i Fangeljavre. Prøve Y 9 og Y 10 ved kanten av dette vannet har forholdsvis store mektigheter.
- 3) Den anslåtte tettheten av avgangsmassen og det beregnede volumet av dammene er for unøyaktige.

TABELL 1. Au - innhold i ppm i prøvematerialet fra avgangsdammene.
Verdiene i parentes er usikre på grunn av mangel eller feil i prøvemerkingen.

Dam A :		Hull/meter	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	Total lengde
A	1		0,31					0,5 m
A	2		0,85					0,5
A	3		0,60	0,39				1,5
A	4		0,68	0,52	0,53			2,5
A	5		0,88	0,39	0,22			2,7
A	6		1,03	(0,60)	0,40			2,5
A	7		0,62	0,51				1,8
A	8		0,46					0,15
B	1		0,94					0,1
B	2		0,69	0,69				2,0
B	3		1,25	1,73				2,0
B	4		1,35	0,63				1,6
B	5		1,20	0,94				1,8
B	6		1,02	0,33	0,48	0,52		3,8
B	7		0,84	(0,70)				2,0
C	1		0,52					0,25
C	2		0,61	0,58	0,43			2,7
C	3		2,02	1,51				2,0
C	4		2,32	1,69	1,49			2,4
C	5		1,75	1,70	0,36	0,81		3,7
C	6		1,15	1,05	1,05			3,0
C	7		0,70					1,0
X	4		1,38					1,0
X	5		2,35	1,53	(0,10)			2,2
X	6		1,05	0,75	0,10			2,2

Dam B :		Hull/meter	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	Total length
D	1		(0,80)	0,70	0,92	0,48		3,4
D	2		0,25	0,33	0,55	0,38		3,5
D	3		0,30	0,32	0,51	0,32	0,30	4,3
D	4		0,35	1,04	0,35			3,0
E	2		0,38	0,95	0,35	0,32	0,53	5,0
E	3		0,43	0,61	0,26			3,0
E	4		0,73	0,58	0,09			2,2
E	5		0,55					1,0
E	6		0,70	0,45				1,2
E	7		(0,38)					0,6
F	2		0,38	0,50	0,30	0,34		4,0
F	3		(0,72)	1,05	0,36	0,22		4,0
F	4		0,64	0,47	0,30			3,0
F	5		0,96	0,59	0,25			3,0
F	6		0,62	0,56	0,10			2,3
F	7		0,52	0,34	0,06			2,2
F	8		0,17					0,2
G	3		0,45	0,45	0,18	0,19		3,4
G	4		0,81	0,44				2,0
G	5		0,62					1,0
G	6		0,67	0,63				2,0
G	7		0,29					0,4
H	3		0,41	0,22				2,0
H	4		0,24	0,33				1,2
H	5		0,41	0,72	0,72			2,5
H	6		0,37	0,68				2,0
H	7		0,28					1,0
I	4		0,17					0,5
I	5		0,44					0,3

Avgangsmasse mellom dam B og Fangeljavre (område C)

Hull/meter	0-1	1-2	2-3	Total lengde
Y 1	0,62			1,0
Y 2	0,54	0,26		1,8
Y 3	0,36			1,0
Y 4	0,37	0,25		2,0
Y 5	0,46			1,0
Y 6	0,40			1,0
Y 7	0,49			0,8
Y 8	0,37			1,0
Y 9	0,48	0,33	0,36	2,5
Y 10	0,42	0,25	0,60	3,0

Stabekk 25. 5.1981

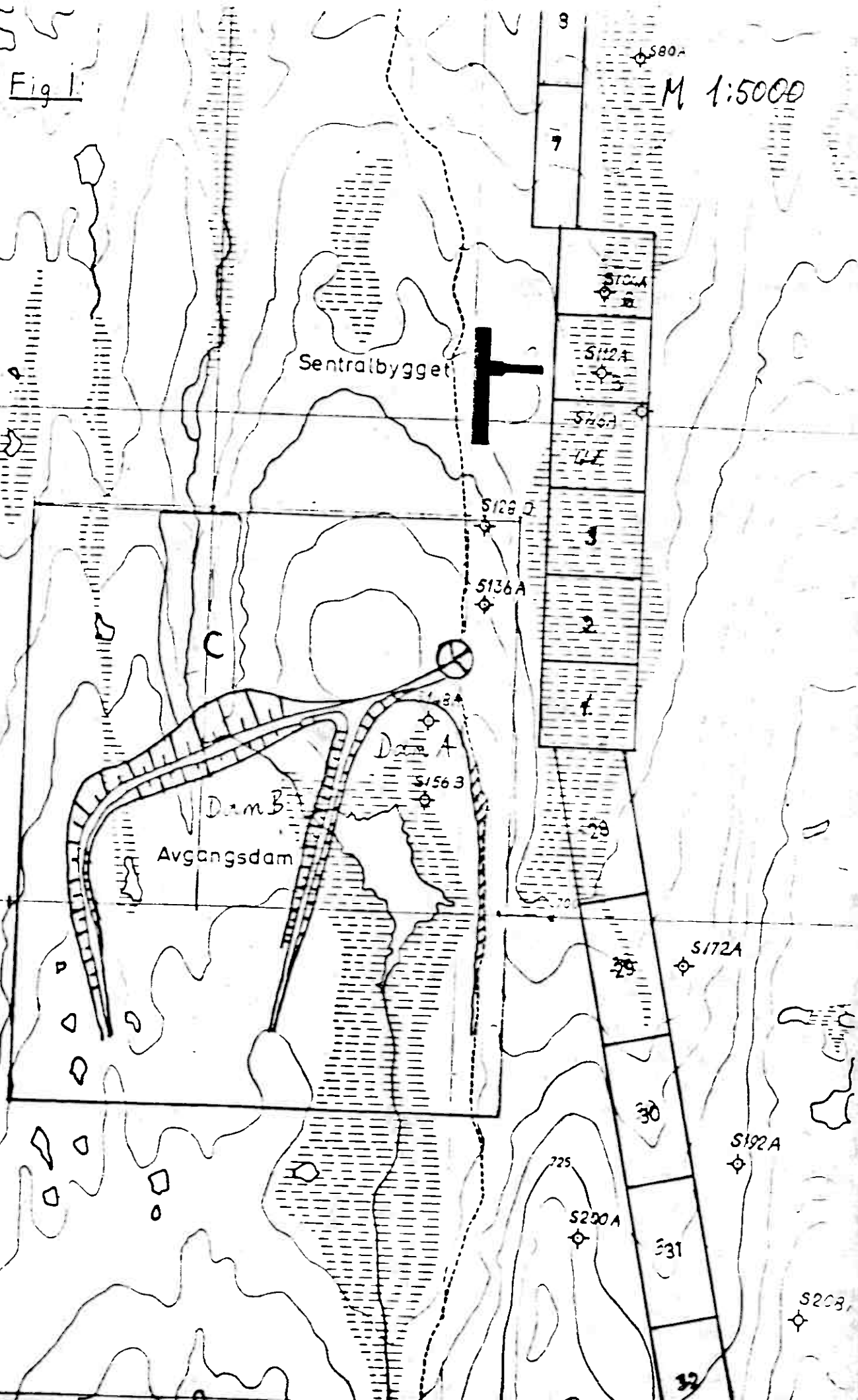
Kjell S. Nilsen

Mutning - 2 uarmilæst

Prøjsa gnd.

Fig. 1.

M 1:5000



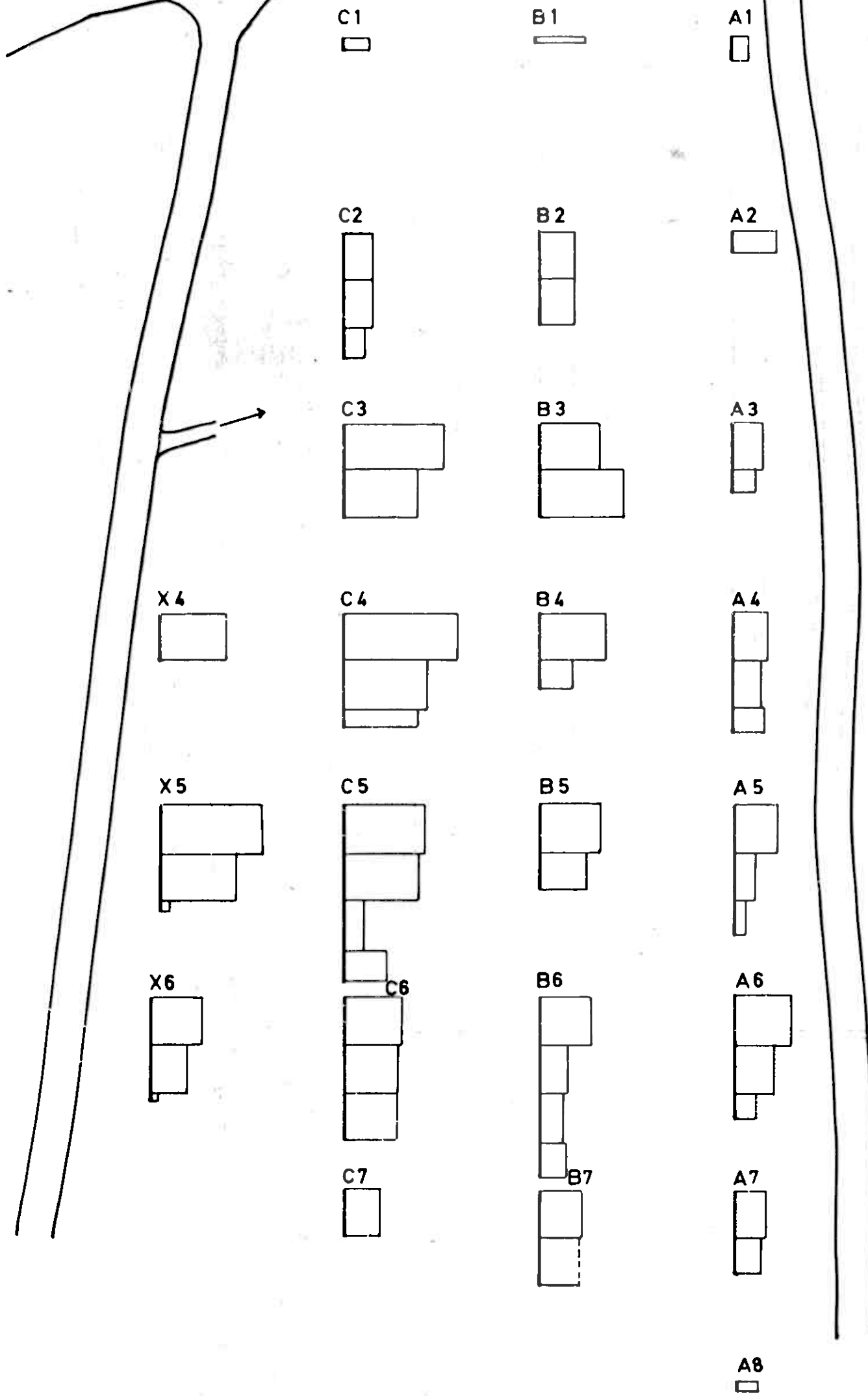
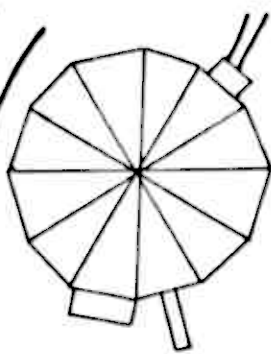
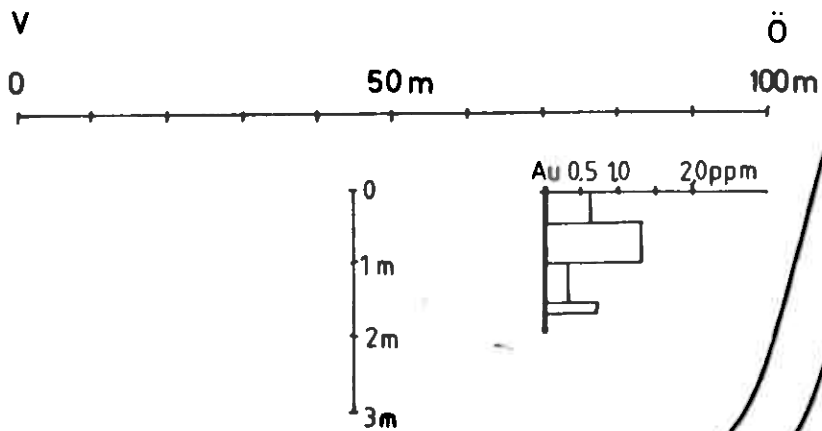


Fig. 3.

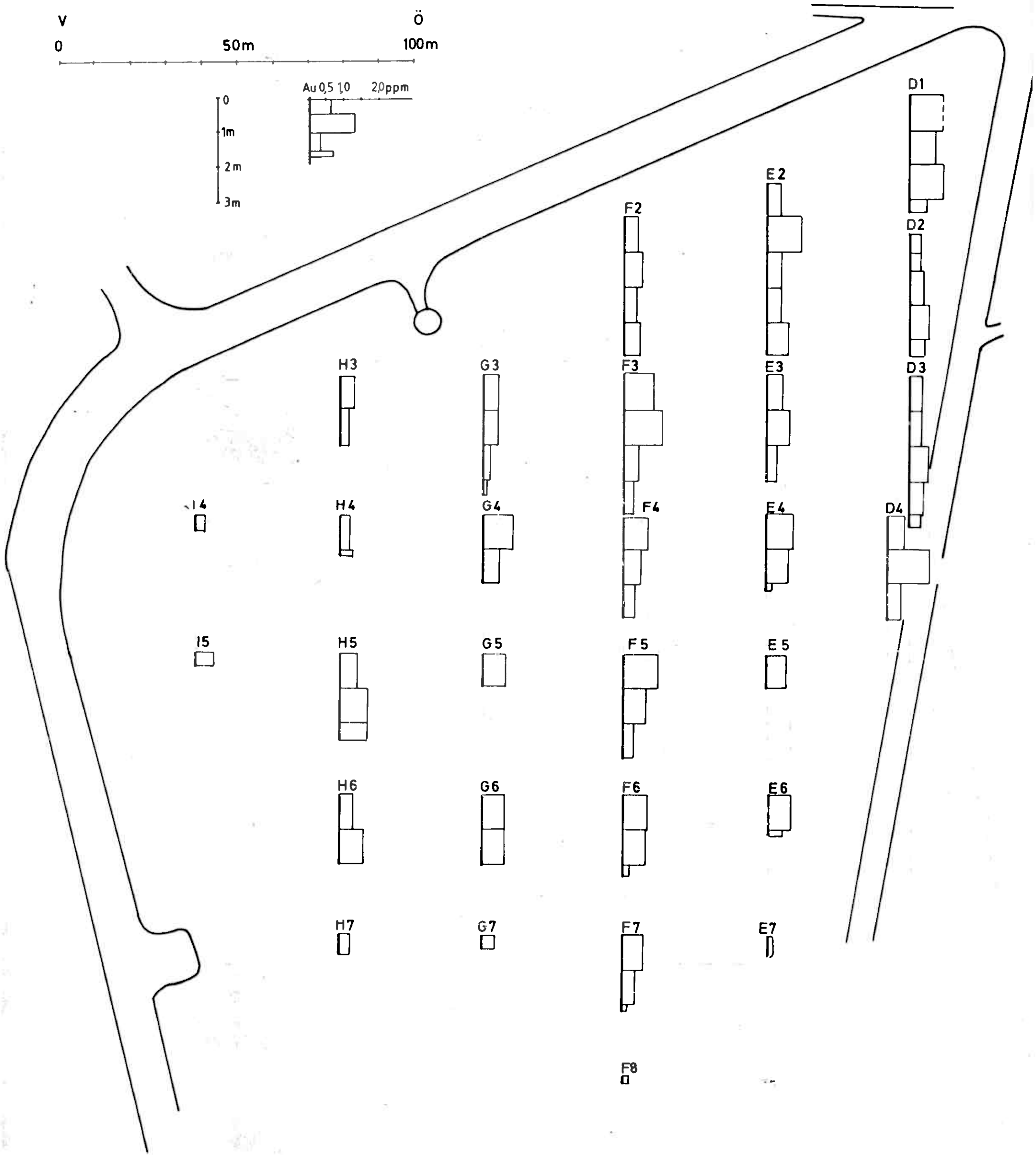


Fig. 4

