



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2187	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "522210007"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Rapport Kvandal kvartsittforekomst. Kvarts.

Forfatter FIRDEN J.	Dato 1969	Bedrift Sulitjelma Gruber A/S
------------------------	--------------	----------------------------------

Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
---------	-------	--------------	--------------------	---------------------

Fagområde	Dokument type	Forekomster
Råstofftype	Emneord	

Sammendrag

Provetaking av Ovre Kvandal kvartsittfelt ved Skjerstadfjorden. Analyser av II prover viser gj.sn. 95,95 % SiO₂ og 1,90 % Al₂O₃. Kvartsitten er 40 - 50 m mektig og stroklengde ca. 350 m, og en del av en større fold. Neppe grunnlag for ytterligere undersøkelser. Kvarts.

Kart
over
Leivset Kalkstenbrudd

M = 1:500 Ekv. 1m

22/8-49
J.M. Stone

	Kallesten god
	— — mindre god
	— — prøver
	Siddell
	Hornblende
	Jord

Kvandal kvartsittbrudd.

Rapport etter befaring 17.12.1968. Økonomisjef Strande
Disponent Braseth
Bergingenier Skofteland

- ./.
- Bilag: Kart over bruddet i målestokk 1 : 500 ekv.distanse
2 meter, datert 3.10.1960.
- ./.
- 2 rapporter av overingenier E. Trøften vedrørende kvartsitten
i Kvandal.

Det nåværende brudd er nærmest utdrevet. Disponent Braseth regner med å kunne ta ut 15 000 - 20 000 tonn uten å måtte gå til vesentlige ekstraarbeider med avdekking etc.

Brytingen i bruddet har foregått konvensjonelt med Atlas bormaskiner og knemater. Godset lastes for hånd i en fortipper som tar 1 600 kg og skyves for hånd ut til knuseren. Under denne er en liten silo på ca. 2 tonn. Godset tappes herfra i en annen fortipper som tar 1 300 kg og skyves for hånd ut på kaien og tippes i lekter.

Knuseren er innkjøpt fra Sulitjelma. Den er av Blakes type, fabrikkat Krupp, glidelager både på kjeve og eksenter, inntaksåpning 450 x 360, utløpsåpning 2 - 2½", hvilket gir effekt på ca. 15 tonn pr. time. Motorstyrke 45 Hk.

Kaien er laget av tre. Fronten er ny og Braseth mener den vil stå i ca. 8 år uten nevneverdige reparasjoner.

Havneforholdene sies å være gode.

Skinnegang i brudd og på kai består delvis av 14 og delvis av 18 kg/m skinner. Det er en del skinner i reserve.

Videre består utstyret av en Atlas Copco kompressor som leverer 6.3 m³/min, innkjøpt i 1958, et elektrisk sveiseapparat fabrikkat HaG max strømstyrke 160 amp., samt utstyr for skjering og gassveising.

En knuser av samme type som den som er i bruk står i reserve, kjeven mangler på denne.

Belegg under lasting: 2 mann håndlaster i vogn
2 mann skyver vognen til knuser
1 mann passer knuser
1 mann laster fra silo under knuser og skyver
vogna ut på kai og tipper lekter.

Effekt ved handlasting 32-40 tonn pr. skift.

Siste sesong ble det brukt en traktor m/gravemaskin til lasting. Kapasiteten gikk da opp til 60-87 tonn/skift. Transporten fra brudd til knuser ble nå en flaskehals, og man måtte sette flere folk inn i vognskyvingen. Totalt sett lønnet det seg ikke å bruke gravemaskin i lasting da anlegget for øvrig ikke var dimensjonert for den ekte lastekapasitet.

Oppsummering av objekter med verdi i det nåværende anlegg:

Kai med spor inn til knuser
 Knuser m/reservedeler
 Kompressor
 Bormaskiner m/matere
 Hurtig koblingsrør
 Skinnegang

Utgiftene til bor ligger på ca. 1.- pr. tonn og utgiftene til knusebakter på kr. 0.80 pr. tonn.

Kvartsitthorizonten i det nåværende brudd har en gjennomsnittlig mektighet på 18 - 20 meter. Fallet i den vestlige del av bruddet er ca. 30° og avtar til ca. 10° i den østlige del av bruddet. Strøkretningen er hele tiden Ø - V. Kvartsitten har en sammensnevring i den østlige del av bruddet, mektighet 6 - 10 meter. Lenger mot øst øker mektigheten igjen, men p.g.a. overdekning er det vanskelig å angi den nøyaktig.

Terrenget er forholdsvis flatt østover, men dersom kvartsitthorizonten fortsatt har så slakt fall som 10° behøver ikke kvartsittmengden som kan brytes i dagbrudd være svært stor.

Kvartsitthorizonten fortsetter vestover fra det nåværende brudd. Det er her stort sett dyrket mark og overdekningen således nær 100%.

For å angi hvilke kvartsittmengder som kan brytes i dagbrudd øst for det nåværende brudd, er det nødvendig med en del topografisk og geologisk kartlegging. Jeg kan antyde 1 ukes arbeid for en landmåler og en geolog.

Det finnes få tilgjengelige analyser av Kvandalskvartsitten. Ingenier Prestmo antyder et gjennomsnittlig SiO₂-innhold på ca. 90%.

Analyse fra det beste parti i bruddet:

SiO ₂	- 96.1%
Al ₂ O ₃	- 1.6%
Alkali-	2.1%

Analyse fra Orkla av en enkelt last:

SiO ₂	- 95.2%
CaO	- 0.90%
Fe	- 1.16%
Al ₂ O ₃	- 1.68%

I forbindelse med en eventuell kartlegging vil det passe å foreta en systematisk prøvetaking på overflaten.

Dersom man kan påvise tilstrekkelig tonnasje av brukbar kvartsitt øst for det nåværende brudd, burde man med beskjedne investeringer kunne anlegge et dagbrudd som vil dekke behovet for kvartsitt til smeltehytten i Sulitjelma.

Driftsutgiftene burde bli lavere enn de man opererer med i det nåværende brudd.

Overingenier Treften skal ifølge uttalelser fra disponent Braseth ha skrevet en positiv rapport angående østfeltet. Han hadde i den forbindelse utført en del prøvetaking og kartlegging. Det har dessverre ikke vært mulig å få tak i denne rapporten.

Harald Skjold

En foreløbig betenkning om kvartsproduksjon for smelteformål.

Av vanlige kvartsitter i distriktet er Kvandals den beste jeg har sett. Enkelte "roser" inne i denne gangen burde kunne skeides ut for spesialformål, om der hadde fantes fyllkasser dertil. En massebryting av den hele gang i høyemed å kunne gi billigst mulig vare, vil dog medføre lavere Si-innhold enn gangens gjennomsnitt på grunn av forurensninger. Dette vil melde seg i særlig høy grad om - eller når man må bryte "under heng". Hittil er hengen der bergmesteren har erklært den som farlig, blitt skutt for seg like etter jordrydding og kjørt på fylling.

Da jeg besøkte Kvandal for noen dager siden, var den utbrudte kvarts ren. Stuffen så flott ut, men det varer ikke lange før vanskeligheter melder seg. Om en måneds tid går man igang med et temmelig omfattende jordryddingsarbeid. Regnet på lang sikt må produksjonen også belastes ikke ubetydelige anleggsarbeider til fyllkasser - spor og låsteanlegg.

Noen års gunstige arbeidsresultater kan derfor ikke legges til grunn for en bedømmelse av jevn og sikker leveranse i en lang fremtid. Hertil kommer at kalkulasjoner for en slik forekomsts utholdenhet kan svikte. Orklas i Sørfold og Merakers i Råna er eksempler på det. Den førstnevnte som jeg har sett, har klokt planlagte anlegg og svarte i 30-årene til forventningene. Men nå er produksjonen synkende og tonnsprisene derfor stigende. Den beste del av gangen er avbygget og er visstnok ikke stor nok til å møte den planlagte produksjon.

Mange stenbrudd rundt om i landet har jeg sett og har fått det inntrykk at prisen for produktet er nedkonkurrert slik at anleggene er forsømt og ordinær "oppfaring" - i den betydning vi Sulitjelmafolk legger i ordet - ikke kan komme på tale. Feltspatbrudd har forsyndet seg grovt i så måte. Men også kvartsforekomstene får lite faglig tilsyn og blir presset til så høy produksjon av beste salgsvare at lønnsomheten tilslutt blir tvilsom. Rapporter i dagspressen fra Drag - Hundholmen - Hamarøy m.fl. har ikke til det siste bekräftet dette.

De anlegg som er gjort hittil på Kvandal ser bra ut, men vil ikke kunne møte fremtidens krav. - Ettersom kvarts fra lett brytbare og vel beliggende forekomster allerede er mangelvare, kan man i tiden fremover ikke gjøre regning med nedgang i ordinær pris for denne vare.

Vel bør man holde utkikk etter gode og gunstig beliggende forekomster p.g.a. disses egenverdi, men produksjonen i egen regi fra disse vil gi ujevn og antakelig dyr vare. Bortsett fra mindre tilskudd fra bryting på Bursis kvartaganger og enkelte spaltefyllinger i Dagen på sydsiden av Langvann, bør Sulitjelma etter min mening legge hovedvekten på å skaffe seg sikker leveranse fra Kvandal på lang sikt. Dette kan

best skje ved å hjelpe til med visse livsviktige anlegg.

Som nevnt går man snarest igang med den nødvendigste jordrydding. Det ville være bra om denne også kunne omfatte plan for fyllkasser og fordreanlegg. Men den første Betingelse er å skaffe et brukbart kart, så de viktigste avtander og høyder mellom kai og brudd samt mellom ledende bergarter som kalk - kvarts - og skifer kan tas ut derav. Det kan vi ikke idag.

En foreløbig hjelp vil det være å måle opp gunstig beliggende basliner og foreta enkle profileringer som grunnlag for kostnadsberegning av de fyllkasser jeg mener bruddet bør skaffe seg. Å ta opp et målebordkart i målestokk 1/1000 eller 1/800 er derimot en så enkel affære at dette bør man ta sikte på å få gjort allerede i høst.

Jeg har det beste inntrykk av driften i bruddet.

Binar Trøften (s.)

Sulitjelma, 5. oktober 1960.

ET/HBM

Kvandal kvartsaforekomst i Skjerstad (telefon 12^b - Breivik) ble i sin tid sikret for Gudes Stenhuggeri Akersbakken, Oslo. Innehaveren - en sønn av maleren Gude - satset en betydelig sum arvete midler i dette firmaet, som gikk med store underskudd i 11 år. Hans arvinger var 3 dotre hvorav de to Betzy (Heyerdal) og Erika visstnok nå mottar et tonnserie på kr. 1.- for Orklakvarts og kr. 0.50 for Sulitjelma-kvarts pr. år.

Liggen av kvartsgangen består av rosafarget kalk og ikke ulik Leivsethmarmor. Når kontakten er kvartsen så ren som en kan vente seg av en kvartsitt, men den øverste del - analysevis 10 m av gangen - er brun og jordfarget og holder noe mindre kisel-tyre. Men for kobberhyttene skal den være brukbar og særlig Orkla skal ha uttalt at dens seige konsistens er en fordel under de spesielle forhold som hersker ved smelteverket på Thamshavn, som ønsker en storblokket vare som ikke så fort sprekker opp etter påsetting. De øverste 3 m mot den skifer som danner hengen ser dog vel fattig ut og må kjøres bort sammen med overhengen. Gangens rette fall er vanskelig å måle p.g.a. manglende blotninger, men den stiger jevnt fra vedkaiaen og østover. Legger vi liggen til grunn er stigningen på de 100 m der kalk observeres fra hovedbruddet til øvre brudd 9 meter): omtrent 1 på 11. Regner vi med hengen så når denne havets nivå ved vedkaiaen og ca. 30 m høyere ved østre stuff av øvre brudd - en avstand på noe mellom 250 m og 300 m): la oss si 1 på 9. Dette viser at der er en oppsvulming av gangen ved nåværende hovedbrudd der mektigheten med stålmålebånd målt til 27.5 m. Ved østre stuff av øvre brudd er mektigheten av brytbar kvarts 10 m.

Det er sannsynlig at mektigheten ikke er større enn 10 m vest for bruddet - opp for "Kvarvgården" - og at vi neppe bør regne med mer enn 17 m i middelmektighet for de 300 m av gangen som regnes for å være lett brytbar. Under den forutsetning får vi et "kvartsareal" på nær 5 000 m² eller 5 000 m³ for hver meter vi kan nærme oss overhengen. Blir dette 20 m, hvilket er sannsynlig, blir "påvist kvarts" 100 000 m³ eller 270 000 tonn innen et lett brytbart område. Herfra går uttatt masse. Der skulle neppe stå mer enn 200 000 tonn lett brytbar kvarts igjen - altså ikke noen gigantisk masse. Over store deler av gangen ligger betydelige jordmasser som må fjernes i tide. Regnes hertil nødvendige nyanleggsarbeider, er det ikke tilrådelig å gå til synderlig større bryting enn den nåværende.

Riktig nok fortsetter gangen østover, men blir der dyrere å få tak i p.g.a. avstanden og delvis p.g.a. den overheng en får hanskes med i de bratte flågene. Bekken som må passeres vil også medføre ekstra kostnader. Legger en an herpå fra første stund, vil det bli mulig å bryte videre østover, men for å øke brytbar "påvist kvarts" til eksempelvis ½ million tonn som har vært nevnt, må en regne med ikke ubetydelige investeringer.

Betenkning i anledning jorddrydding og anlegg.

Her blir det nødvendig å skille mellom østre og vestre (mot Kvarvgården) del. Da gangen faller mot vest blir den sigte å bryte fra så lavt nivå som mulig. Fra kaien kunne man legge et vikespor vest for knuseren til dette nådde kvartsen og legge en ordinær fatstresse. Jordmassene måtte med andre ord fjernes først bortover mot Kvarvgården. Østenfor hovedbruddet derimot stiger gangen såpass at en grunnstoll - analysevis 50 - 60 m lang i kaunivå mot øvre brudd ville bringe inn 16.0 m under dettes såle.

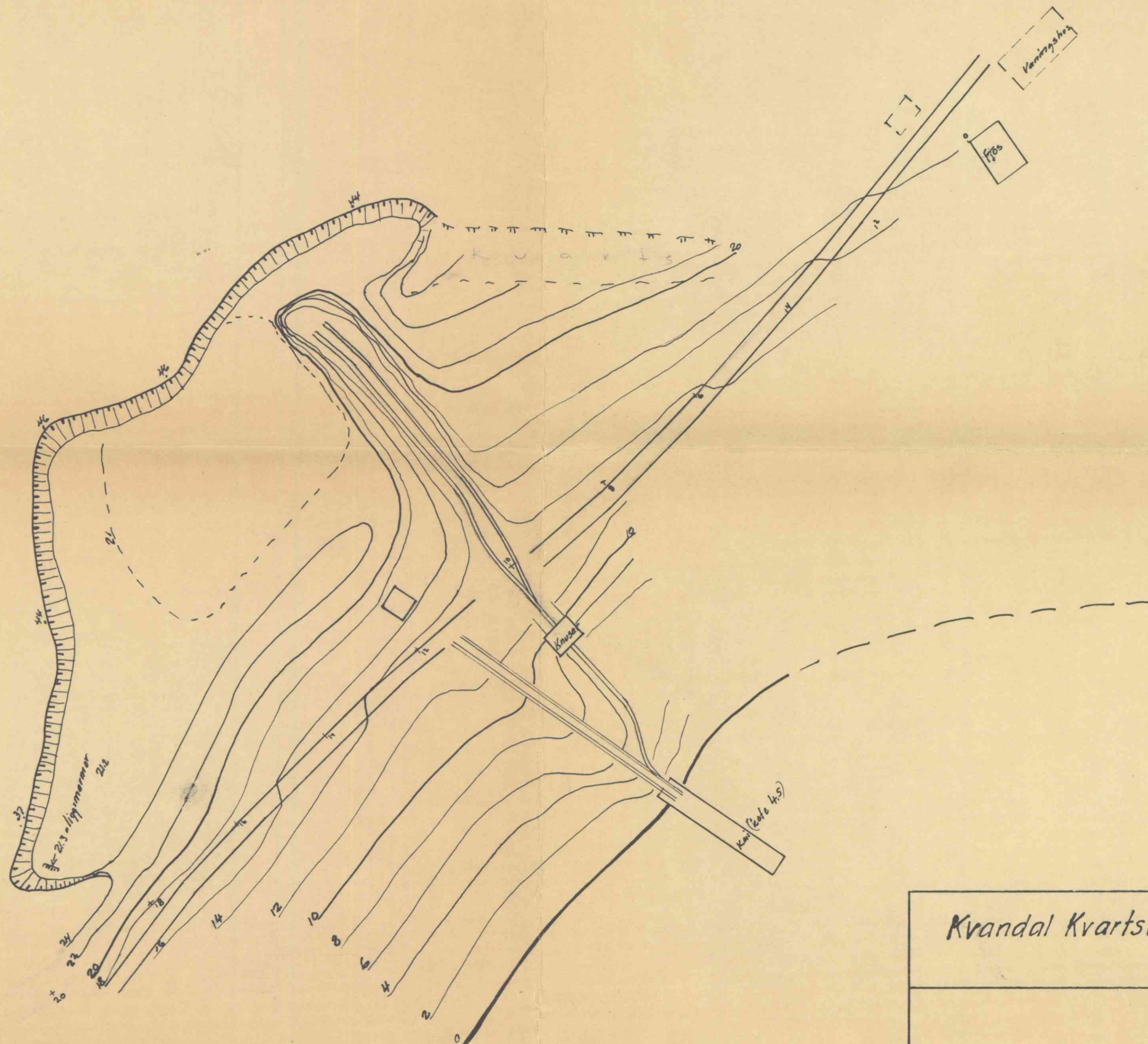
Kaiens tippespor ligger 4.5 m over middelvannstanden og forskjellen blir da 16.7 m. Og da sporet bør stige omkring 0.7 m innover blir forskjellen på bruddets og stollens såler 16.0 m. Hvor stigortkassen fra stollen skal drives opp kan diskuteres, men den bør legges så langt øst at man får mest mulig av kvartsen øst- og sydover. Den lar seg lett skrape økonomisk 40 - 50 m fram til fyllkassen. Og når den tid kommer vil man kunne tenke å bryte kvarts "under dagen" ved å anlegge kammerbryting eller regulere skrapestrosser under gjensetting av fester. Bergmesteren måtte selvsagt ^Pserres først, men det er jo langt frem til at en slik beslutning må tas.

Den nevnte stigortkasse eller fyllkasse må forsynes med kraftig rist av jernbjelker, hvorpå man kan skyte og slegge kvartsblokkene. ~~XXXX~~ Retningen må stikkes etter en rett linje fra kaien, om man senere skulle bestemme seg for å anlegge transportbånd etter tunnellen.

Til å begynne med kan jeg ikke innse at det skulle bli verre å tippe kvartsen fra store Sulitjelmavogner og ombord enn nå fra knusesporet. I sin tid melder spørsmålet seg å montere tygger over fyllkassen, men da helst en noe større enn den som er i bruk.

Hele stollen og det meste av stigorten forutsettes å gå i kalk. Da Smeltehytten i Sulitjelma bruker noe kalk og kjøper denne ganske dyrt, bør der undersøkes om kalken fra Kvandal er anvendelig. Det kan innvendes at veggene i stigorten vil elites sterkt etter hvert som de skarpe kvartsblokkene siger ned mot lasteluken. Man kan også risikere vanninnbrudd. Derfor må man ta med i regningen en beskjeden "syng" av stigortveggene samt sprenging av ekstra dyp greft - så dyp at der om vinteren kan fryse en iskappe over og spare en for ishugging.

Etter å ha vært i bruk noen år må stollen fortsettes 50 å 100 m, hvorfra ny stigortkasse slås opp til kvartsen. Da vil man komme en god del nærmere bekken hvis vann man må sørge for ikke forstyrrer i strossen eller fyllkassen. Herom mer senere. Det vil bli utarbeidet kartskisse med profiler i sin tid på grunnlag av den traselinje disp. Braseth og jeg gikk opp. Neste år vil det nok være formålstjenlig å ta opp et nøyaktig kart.



Kvandal Kvartsbrudd	Målestokk:	Tegn.
	1:500	8.11.59. 3/10-60
	Ekv. 2m	Trac.
		Klr.
Erstatning for:		
Erstattet av:		

1/9 1960 (RG/FE.0227-4901)

Vi har ikke fått anledning til å legge om lossingen på Sandnes, men det vil bli gjort så snart vi får ledig folk.

./.. Vi vedlegger ing. Treftens rapport etter besøk på Kvandal.

1. september 1960.
RG/FE.0227-4901

A/S Sulitjelma Gruber,

Oslo.Kvarta.

Herr Arnt Braseth har vært til konferanse angående pris på kvarta etter at han har overtatt knusingen.

Anlegget har kostet kr. 61 312,- og hans prisforlangende er basert på 5 års avskrivning med levering av 4 000 tonn kvarta pr. år.

Aveskriving	kr. 3,00 pr. tonn
Øket arbeidslønn	" 1,32 " "
Elektrisk kraft	" 0,23 " "
Knuseplater	" 0,50 " "
Vedlikehold	" 0,40 " "
Renter	" 0,50 " "
Kostnad for knusing	kr. 5,95 pr. tonn
+ grunnpris	" 20,40 " "
	<u>kr. 26,35 pr. tonn</u>

Prisen går automatisk ned etter at avskrivingsperioden er omme.

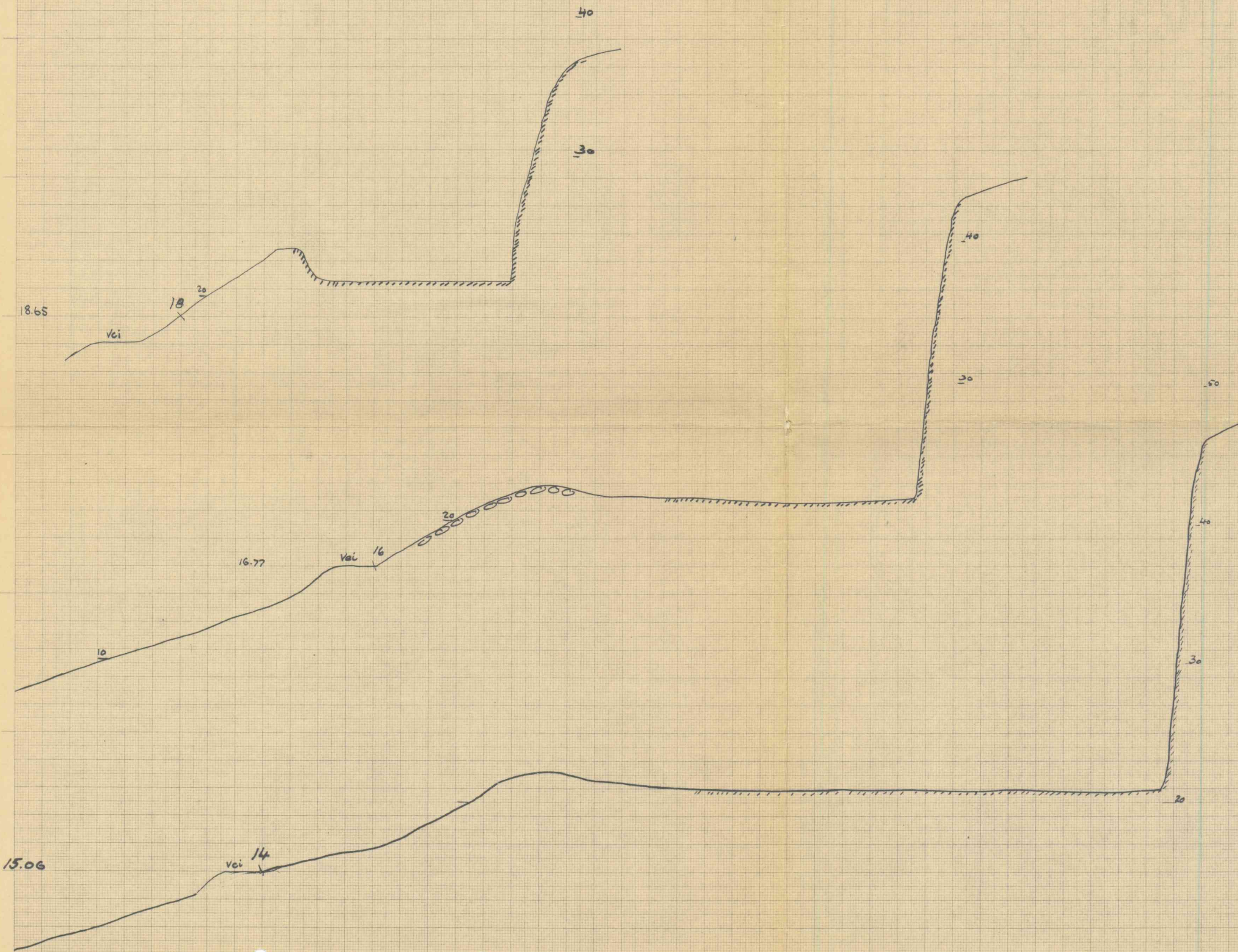
Braseth er villig til å gå ned i pris under forutsetning av at han får en langtidskontrakt på f. eks. 10 år. Vi har antydnet overfor Braseth at vi ikke kan gå inn for en slik langtidskontrakt.

Lossingen på Finneid går utmerket og siste pram ble losset på 7,5 time med 1 mann på kranen og 1 mann delvis i prammen. Som nevnt i vårt brev av 31/12-59 hadde vi tidligere 4 mann i prammen, og lossingen på Finneid ble da unnagjort på ca. 3 skift.

Herr Braseth har akseptert trekk på kr. 1 500,- for levert kvarta med større stykketerrelse enn avtalt.

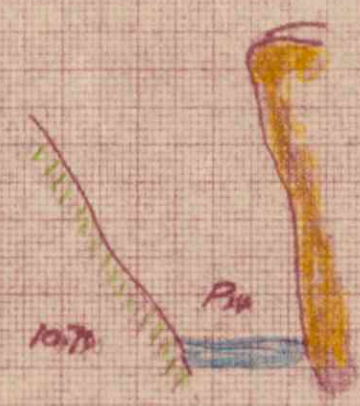
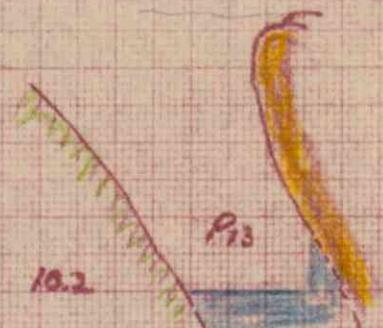
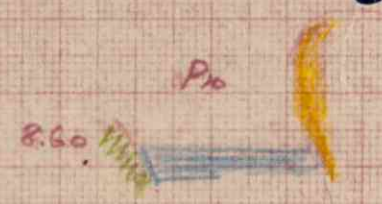
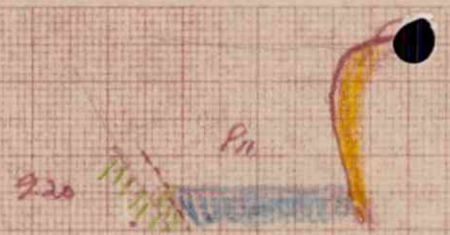


Profil
Kvandal Kvartsbrudd
M: 1:200
Blad 1.



Profil
 Kvanolal Kvarstbrudd
 M. 1:200
 Blad 2 3/10-60

12
10
8
6
4
2
BRUDRENE JOHNSON



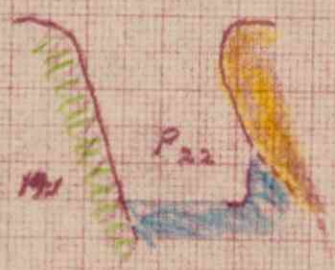
16
14
12
10
8
6
4

Graph of P_n vs n

Notes

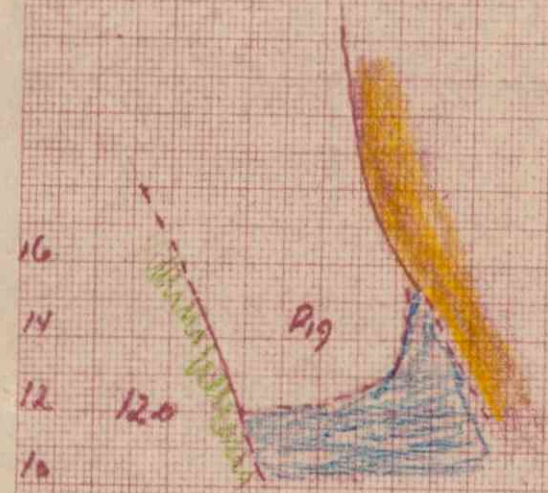
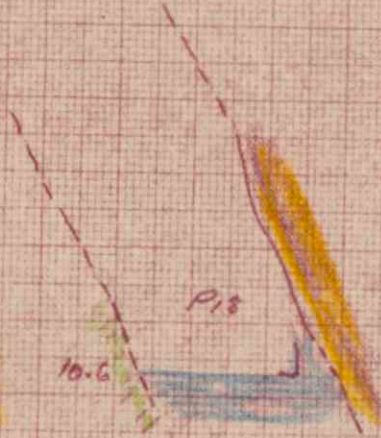
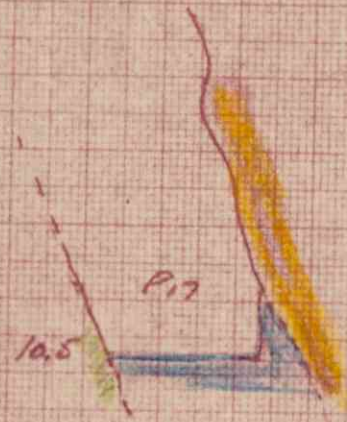
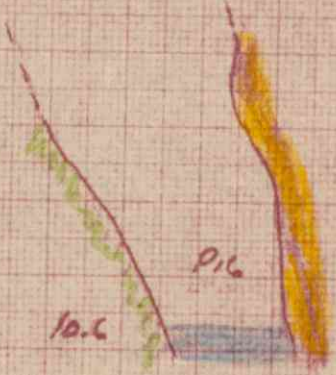
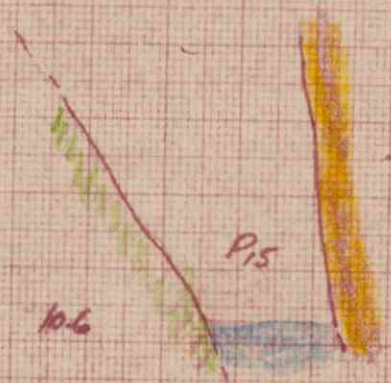
Calculus with Limits

20
18
16
14
12
10



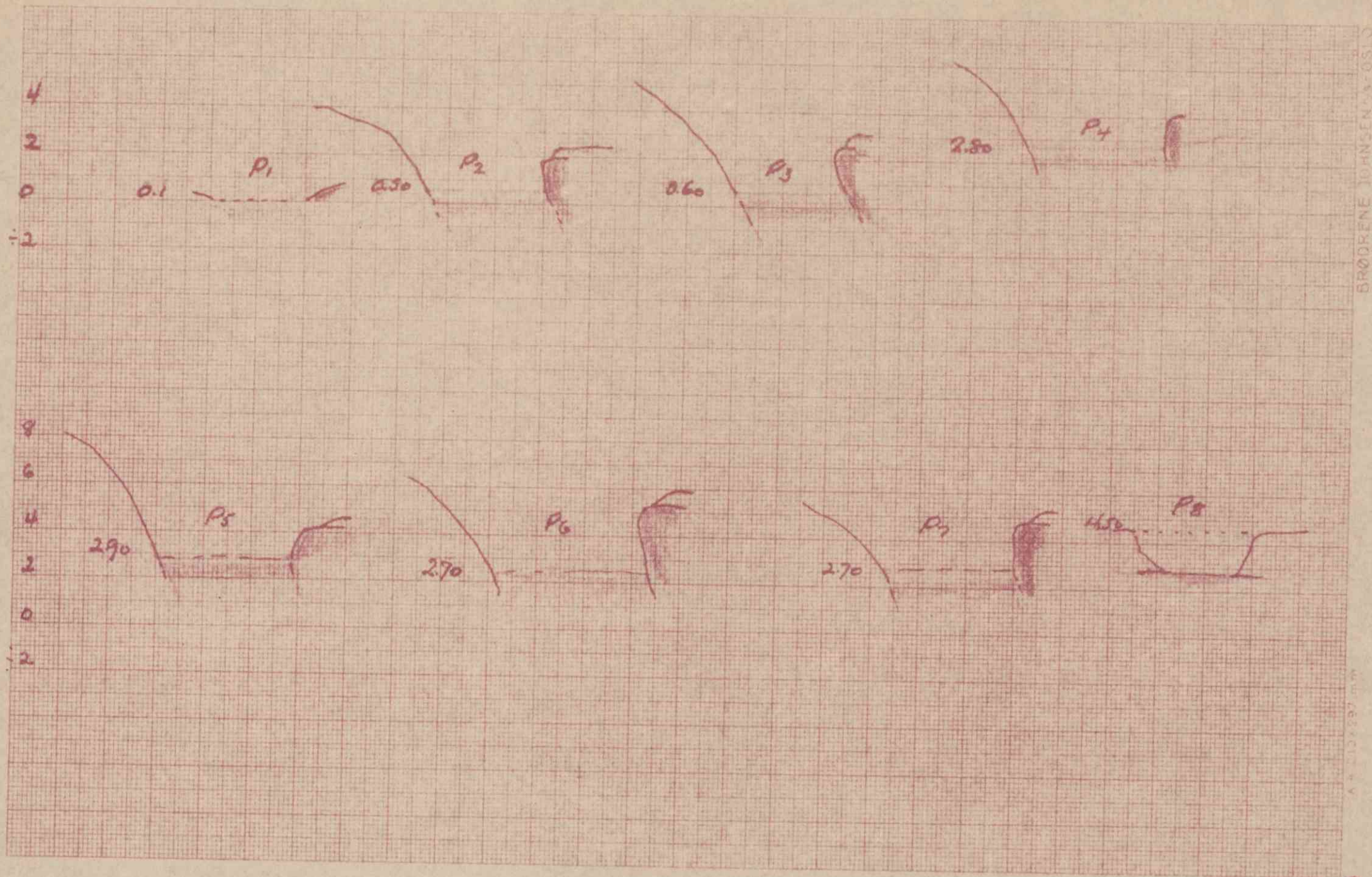
Profile of ... (faint handwriting)

20
18
16
14
12
10
8
6
4
2

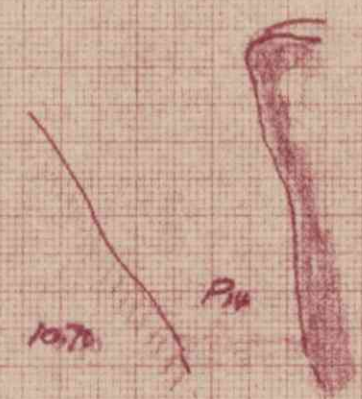
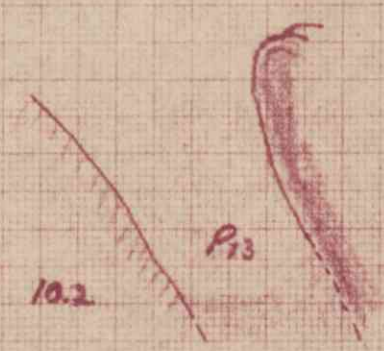
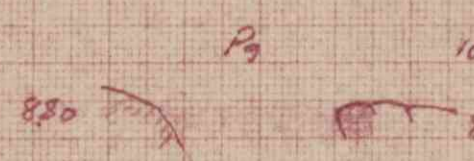
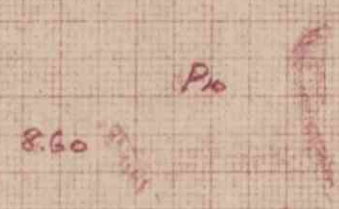
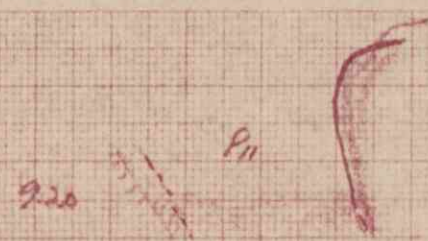


Plot of $\log \frac{1}{1 - \alpha} \frac{d\alpha}{dt}$ vs $\log t$ for the first four runs. The curves are labeled P15, P16, P17, P18, and P19. The y-axis is labeled $\log \frac{1}{1 - \alpha} \frac{d\alpha}{dt}$ and the x-axis is labeled $\log t$.

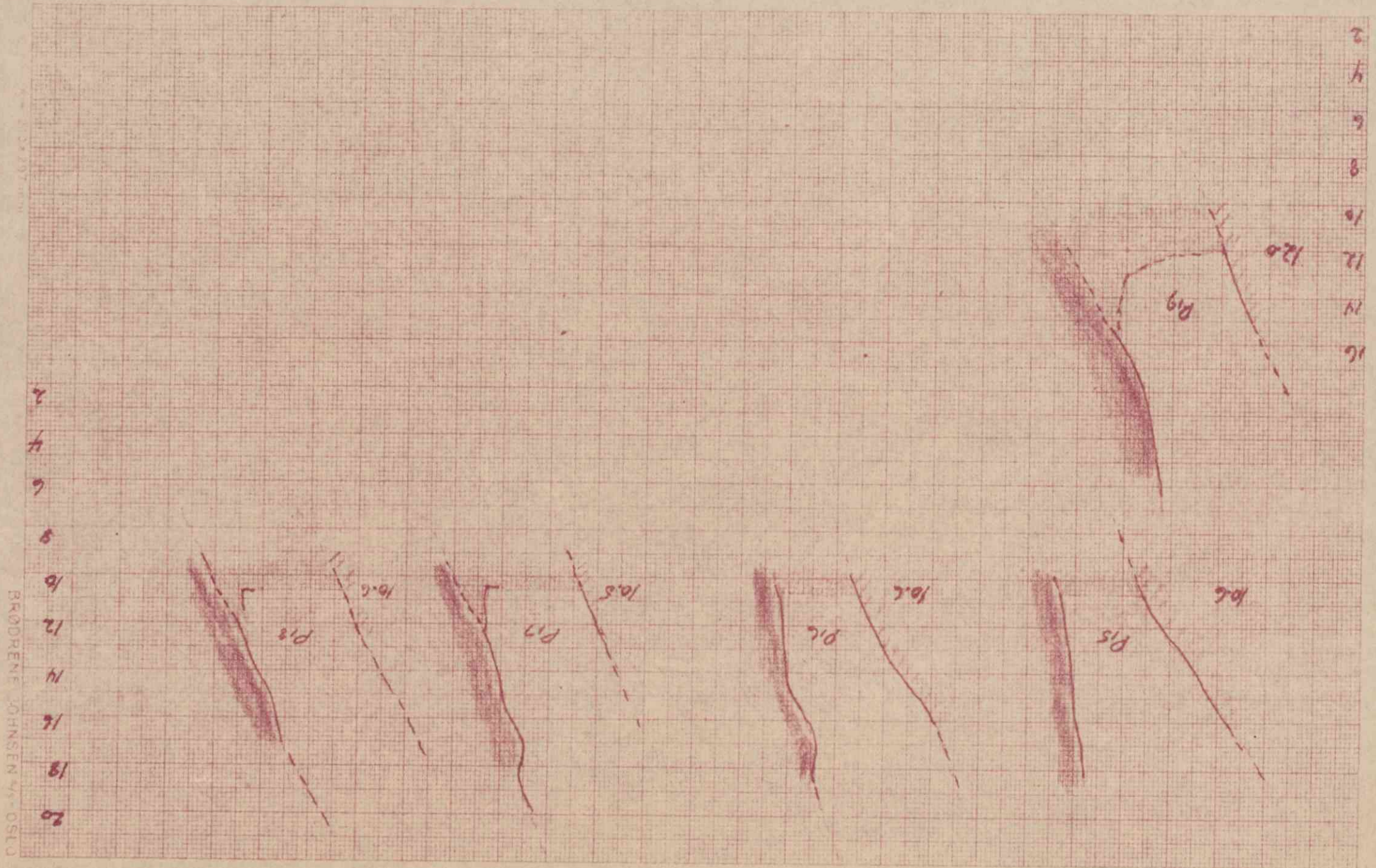
II



BARORENE JOHNSEN V-S-OSLO
12
10
8
6
4
2
16
14
12
10
8
6
4
2

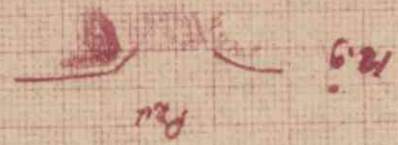
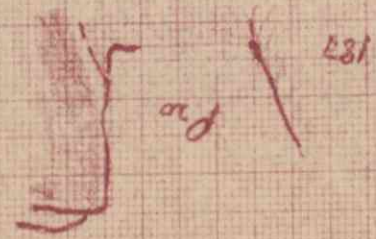
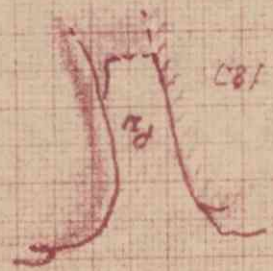
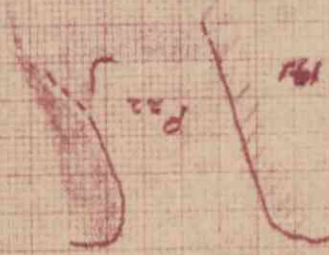
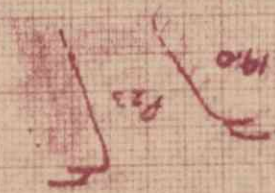


II

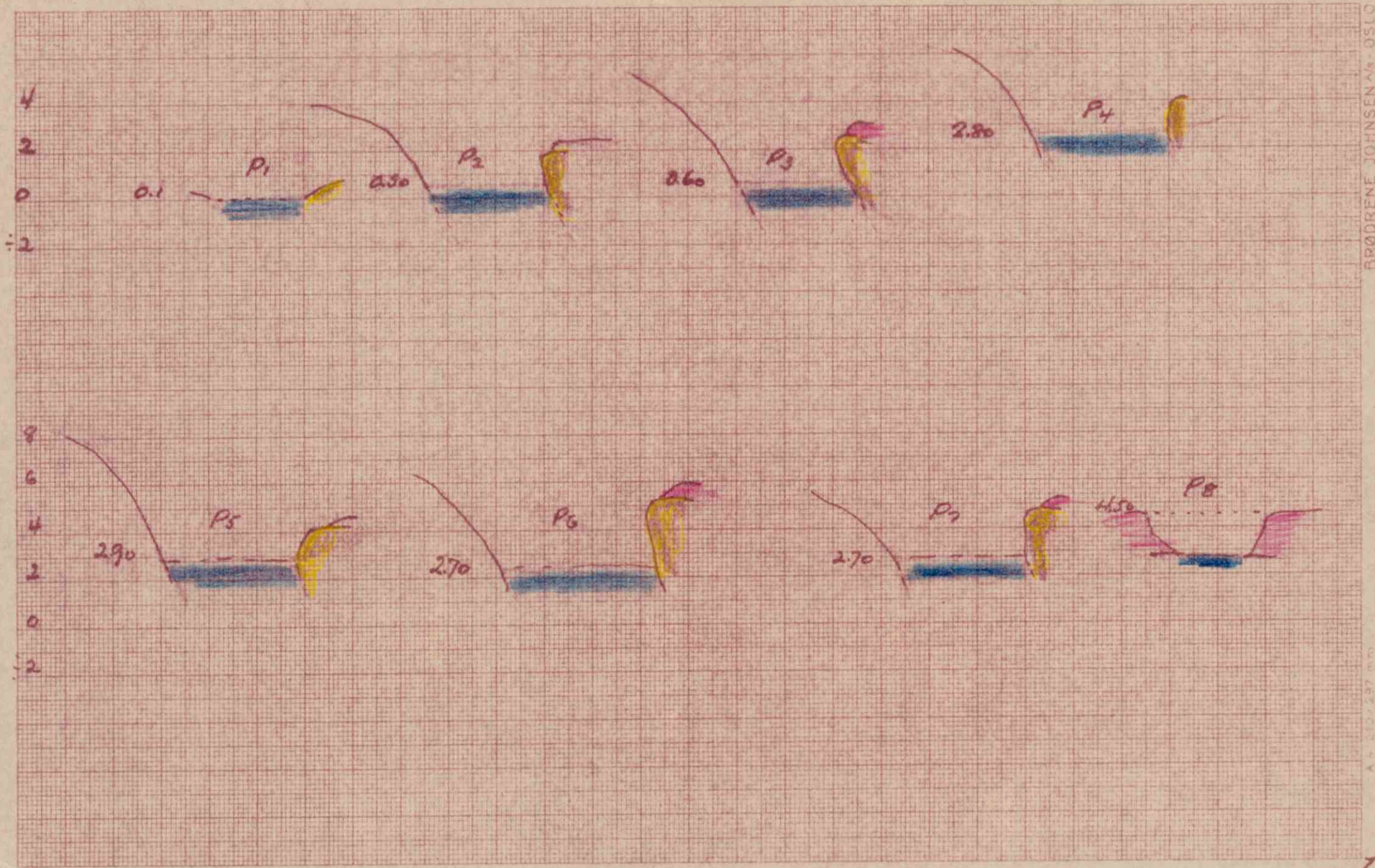


II

BRODERICK JOHNSON & SONS



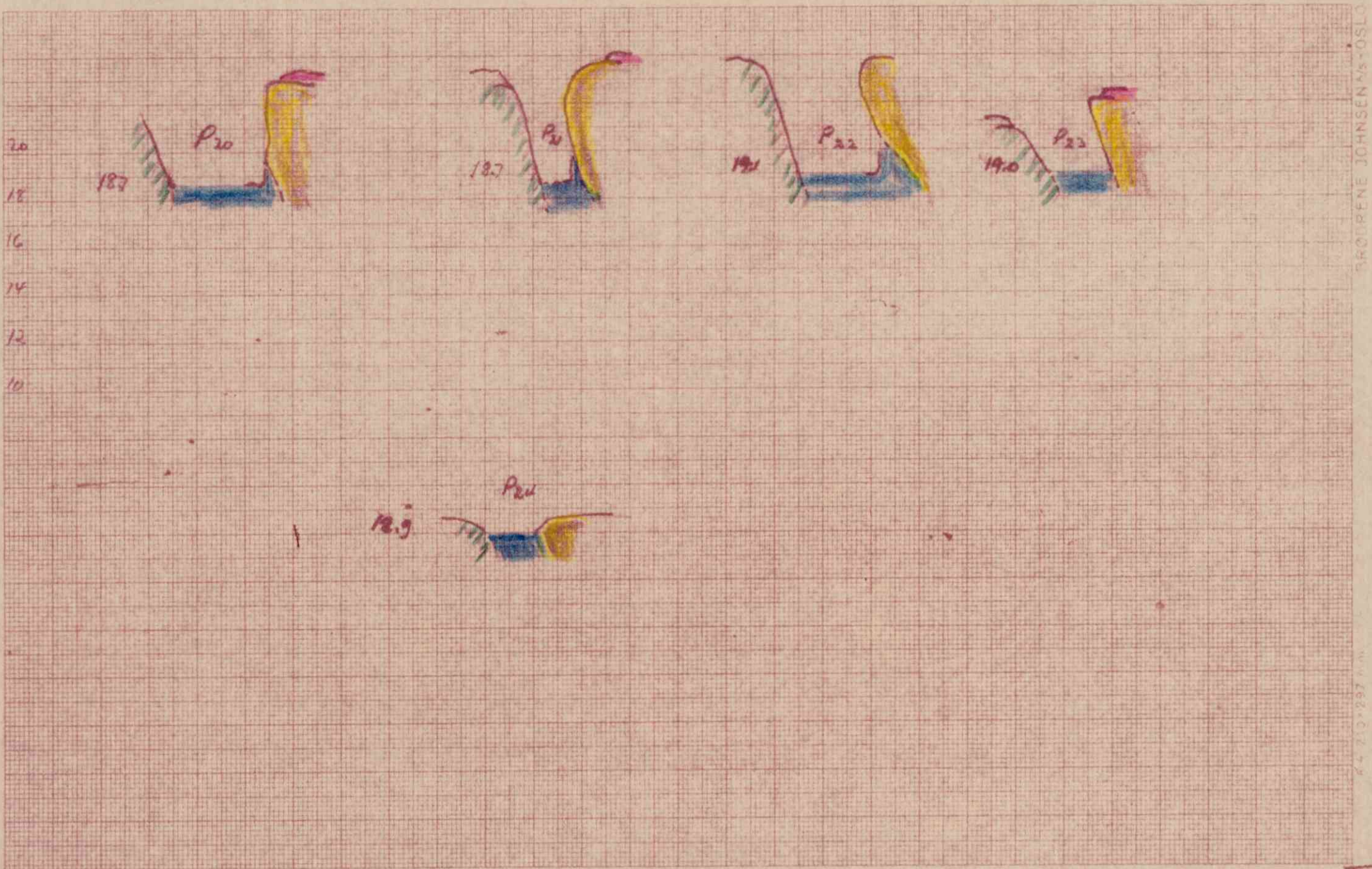
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0



BRØDRENE JOHNSEN A/S - OSLO

A 4 210/297 mm

Profil av mennesket (body type) - Hvert av dem har
 $M = 1.200$



Profilen av oppsettet (sett for numerisk verdi) $P = 1,200$

Muskel Kobbene

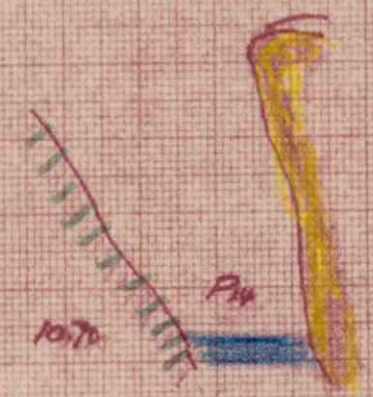
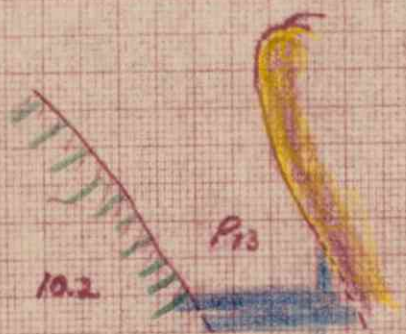
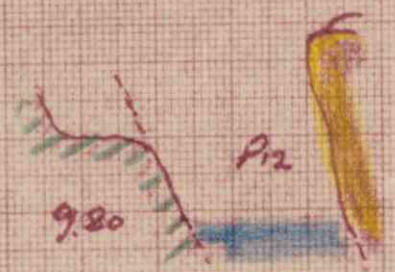
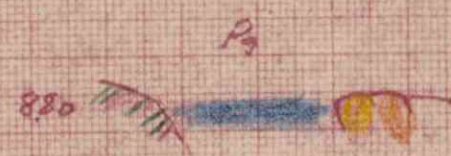
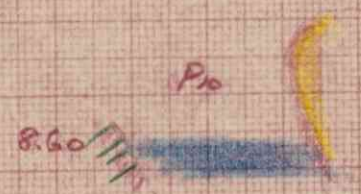
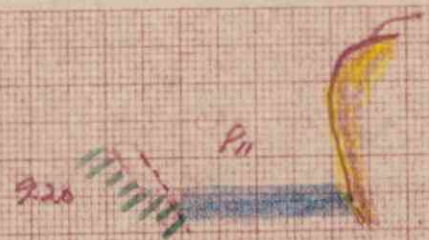
1982

208

IV

TRØIRENE JOHNSEN AS OSLO

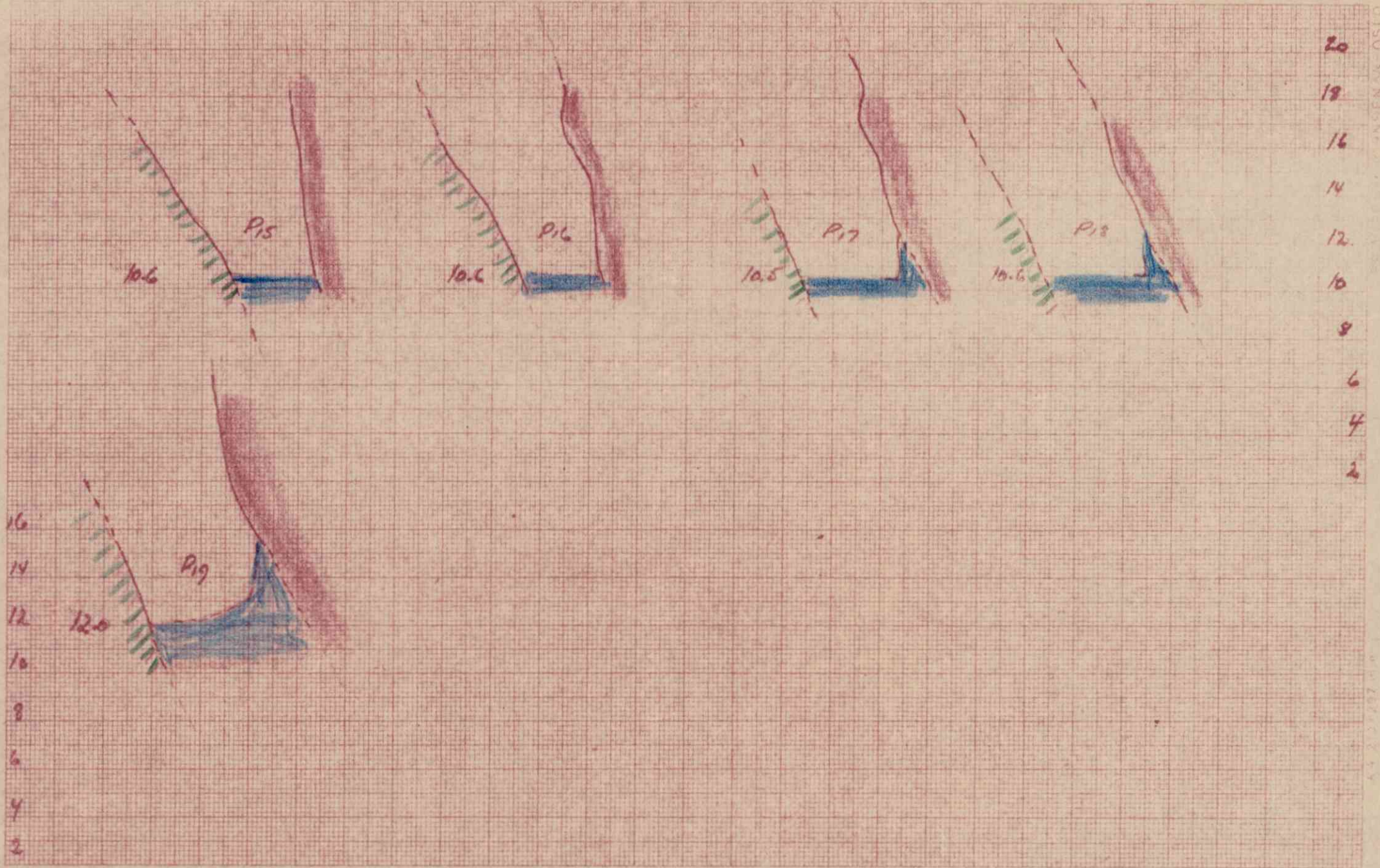
24 210 x 297 mm



Størrelsen av skilletegningene

11-1200

Leivson, kalle brendene
1880
1881

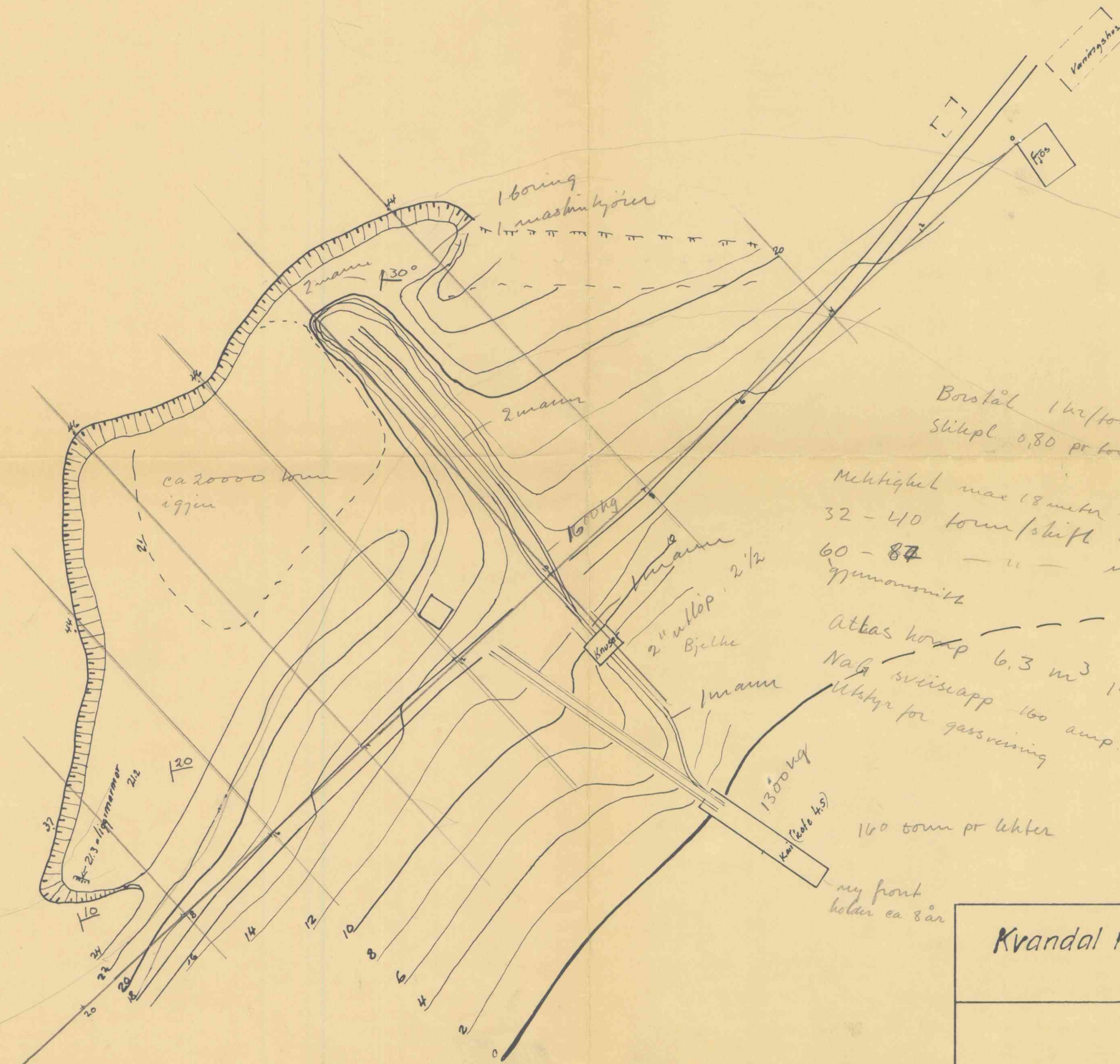


Profilen der nördlichen Bruchlinie (Dünstung) - 1910

Levent-Köy - 1910

III

ca. 7



Brustål 1 hr/tonn
Slitpl. 0,80 pr tonn

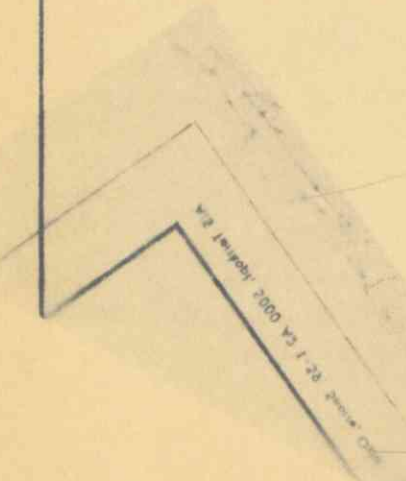
Mektighet max 18 meter i næværende brudd
32 - 40 tonn/shift handlastning
60 - 84 " " maskinlast
gummomsett

Atkas korp 6,3 m³ 1958 -> dårlig tuis
Naf sveisapp 160 amp.
Utstyr for gassveising
160 tonn pr lichter
1 mann i reserve
uten hjene
1 del skinner 14-18 kg
i reserve

160 tonn pr lichter

ny front
holder ca 8 år

Kvandal Kvartsbrudd	Målestokk	Tegn.	Ans. 3/6-60
	1:500	Trac	
Erstatning for:	Ekv. 2m	Ktr.	
Erstattet av:			



Höyde bemæring

Pkt	V.V	L.	Δh	H	Pkt.
B.P. 100				12.44	B.P. 100
V.P. 100	4.79	60 m	4.50	16.94	X.P. 160
V.P. 160	0.855	10 m	0.13	17.07	X.P. 170
-11-	1.085	20 "	0.34	17.28	X.P. 180
-11-	2.565	30 "	1.22	18.16	P. 190
-11-	3.752	40 "	2.38	19.31	P. 200
-11-	4.410	50 "	3.46	20.40	P. 210
-11-	4.912	60 "	4.63	21.57	P. 220
-11-	5.355	70 "	5.88	22.82	P. 230
-11-	5.795	80 "	7.27	24.21	P. 240
-11-	6.315	90 "	8.92	25.86	P. 250
P. 250				25.86	
-11-	9.500	10 "	1.50	27.36	P. 260
-11-	13.012	20 "	4.15	30.01	P. 270
-11-	14.500	30 "	6.94	32.80	P. 280
-11-	13.565	40 "	8.63	34.49	P. 290
-11-	13.460	50 "	10.70	36.86	P. 300
-11-	14.151	60 "	13.55	39.41	P. 310
-11-	14.760	70 "	16.50	42.36	P. 320

Oppdrag fra: **Sulitjelma Gruber**

Prøvens art: **Kvarts - Kvandal**

Merke:

Uttatt av:

Ank. fra:

Ank. den: pr.

Elektrokemisk A/S

SALTEN VERK

Fauske

Rapp. nr.

Arkiv nr.

L.nr.

ANALYSERAPPORT

Pr. Merke	% glødetap	% SiO ₂	% Al ₂ O ₃	% P
Kv 1	0,78	88,80	4,91	0,0040
Kv 2	0,83	90,62	4,73	0,0046
Kv 3	0,23	96,55	1,70	0,0051
Kv 4	0,10	95,18	2,60	0,0055
Kv 5	0,27	94,48	2,94	0,0051
Kv 7	0,22	96,39	1,78	0,0047
Kv 8	0,15	98,29	1,29	0,0028
Kv 9	0,09	97,20	1,43	0,0041
Kv 10	0,10	96,53	2,00	0,0030
Kv 11	0,20	95,43	2,38	0,0032
Kv 12	0,15	96,11	2,04	0,0028
Kv 13	0,17	96,12	1,89	0,0030
Kv 14	0,39	94,48	2,95	0,0086

Laboratoriet, den 31. oktober 1969

K. Eide

Utført av



Avdelingssjef

Oppdrag fra: **Sulitjelma Gruber**

Provens art: **Kvarts- Kvandal**

Merke:

Uttatt av:

Ank. fra:

Ank. den: pr.

Elektrokemisk A/S

SALTEN VERK

Fauske

Rapp. nr.

Arkiv nr.

L.nr.

ANALYSERAPPORT

Pr. Merke	% glødetap	% SiO ₂	% Al ₂ O ₃	% P
I A	0,35	95,90	1,89	0,0126
II A	0,48	91,84	4,16	0,0060
III A	0,15	96,95	1,89	0,0085
I B	0,79	89,33	5,95	0,0032
II B	1,14	85,30	9,07	0,0050
III B	0,15	97,03	1,47	0,0045
I C	0,31	91,69	4,69	0,0045
II C	0,30	94,27	3,40	0,0200
III C	0,66	91,43	4,25	0,0030
I D	0,32	95,88	1,96	0,0021
II D	0,12	97,17	1,36	0,0030
III D	0,06	97,31	1,21	0,0028
I E	0,10	96,38	1,70	0,0028
II E	0,21	96,81	1,55	0,0028
I F	0,13	97,57	1,17	0,0027
II F	0,11	97,30	1,21	0,0027
I G	0,20	94,91	2,91	0,0028
II G	0,50	91,12	4,73	0,0041

Laboratoriet, den 31. oktober 1969

K. Eide

Utført av


Avdelingsjef

Oppdrag fra: **Sulitjelma Gruber**

Prøvens art: **Kvarts - Kvandal**

Merke:

Uttatt av:

Ank. fra:

Ank. den: pr.

Elektrokemisk A/S

SALTEN VERK

Fauske

Rapp. nr.

Arkiv nr.

L.nr.

ANALYSERAPPORT

Pr. Merke	% glødetap	% SiO ₂	% Al ₂ O ₃	% P
210 A	0,05	98,77	0,38	0,0045
210 B	0,11	96,71	1,70	0,0040
210 C	0,48	96,63	1,13	0,0030
210 D	1,34	94,01	1,85	0,0041
230 A	0,21	97,25	1,25	0,0032
230 B	0,18	97,33	1,28	0,0021
230 C	0,09	98,22	0,83	0,0021
230 D	0,13	98,84	1,02	0,0021
230 E	0,34	94,86	2,19	0,0036
250 A	0,14	97,46	1,13	0,0045
250 B	0,25	97,50	1,10	0,0046
250 C	0,14	97,67	1,10	0,0032
250 D	0,27	97,50	1,20	0,0028
250 E	0,27	94,46	3,25	0,0024
250 F	0,34	95,71	2,36	0,0020
270 A	0,09	97,72	1,08	0,0040
270 B	0,27	95,77	2,23	0,0060
270 C	0,04	98,12	0,91	0,0021
270 D	0,11	97,23	1,51	0,0023
270 E	0,29	95,37	2,57	0,149
290 A	0,43	93,86	3,36	0,0040
300 A	0,15	97,25	1,32	0,0084
300 B	0,07	97,60	1,00	0,0021
300 C	0,63	94,99	1,40	0,0050

Laboratoriet, den 31. oktober 1969

K. Eide

Utført av

Avdelingssjef

Analyseresultaten					
Prove m.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P	Longit.	Religiet
1	88.80	4.91	0.0040	1.8	1.2
2	90.62	4.73	0.0046	1.5	0.9
3	96.55	1.70	0.0051	1.8	1.3
4	93.18	2.60	0.0055	2.2	1.4
5	94.48	2.94	0.0051	1.6	0.8
7	96.39	1.78	0.0047	1.6	0.7
8	98.29	1.29	0.0028	1.9	0.9
9	97.20	1.43	0.0051	1.9	1.1
10	96.53	2.00	0.0030	2.9	1.3
11	95.43	2.38	0.0032	1.7	1.55
12	96.11	2.04	0.0028	0	4.3
13	96.12	1.89	0.0030	3.1	2.0
14	94.48	2.95	0.0086	3.5	2.1
15				0.5	0.3
IA	95.90	1.89	0.0126		
" B	89.33	5.95	0.0032		
" C	91.69	4.69	0.0045		
" D	93.88	1.96	0.0021		
" E	96.88	1.70	0.0028		
" F	97.57	1.17	0.0027		
" G	94.91	2.91	0.0088		
II A	91.84	4.16	0.0060		
" B	85.30	9.06	0.0050		
" C	94.27	3.40	0.0200		
" D	97.17	1.36	0.0030		
" E	96.81	1.55	0.0028		
III A	96.95	1.82	0.0085		
" B	97.03	1.47	0.0045		
" C	91.45	4.25	0.0050		
" D	97.31	1.21	0.0020		



ÅS SULITJELMA GRUBER		Målestokk	Tegn.
		1:500	Trac.
			Kfr.
Övre kvartsittgang		Erstalling for:	
KVANDAL		Erstallt av:	

Øvre Kvandal Kvartsittfelt

Skjerstadfjorden

Sammendrag:

Ved Kvandal er et øvre kvartsfelt som sommeren 1969 ble prøvetatt over en bredde av vel 40 m. De beste 32 m av bredden er prøvetatt med 11 prøver med sum bredde 22,2 m, tilsvarende en dekning på 70 %. Analysene av de 11 prøvene viser et gjennomsnitt på 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 .

Dette tilsvarer meget nær de resultatene man fikk ved uttak av kvartsitt i Nedre Kvandal og som ble levert A/S Sulitjelma Gruber.

Beliggenhet:

Kvartsittfeltet ligger fra 270 til 350 m.o.h.på Skjerstadfjordens sydside, SSØ for Leivset, ca. 1,3 km i luftlinje fra sjøen.

Geologi:

Det er et drag av kvartsitt med 40 - 50 m bredde og ca. 350 m synlig lengde. Uren kvartsitt opptrer både i heng og ligg.

Draget er del av en fold med foldningsakse omkring Ø-V og med fall 13° mot vest.

(På høydedraget i vest, ca. 350 m.o.h.har kvartsitten fall 30 - 40° mot syd. I øst, altså i et dypere snitt, har benkens heng fall 60° syd, mens liggen, som finnes i et enda dypere snitt, har fall mot nord).

På grunn av foldningen er det ikke usannsynlig at denne kvartsitt-benken tilsvarende den som det tidligere er drevet på ved sjøen. (Se vedlagte profil).

Prøvetagning og resultat:

Det ble foretatt en orienterende prøvetagning på tvers av strøket. Det ble først boret og skutt rent og prøvene ble derefter tatt fra fast fjell i de oppskutte kanalene. Kanalene ble lagt i synlig kvartsitt og prøvestedene er derfor noe hoppende. Tilsammen er det prøvetatt 14 kanalprøver (nr. 1-15, nr. 6 er ikke tatt) over 26 m på en bredde på 40 m, altså 65 % dekning av bredden. Dessuten er det tatt 16 enkeltprøver, skutt ut på forskjellige steder hvor det er kvartsittblotninger.

Gjennomsnittsanalyser av kanalprøvene KV 3 - KV 14, det beste partiet, tilsvarende 32 m bredde, er 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 . Dekningsprosenten er ca. 70 %. Det er ingen grunn til å tro at prøvetagning av de øvrige 30 % vil endre billedet i vesentlig grad.

De øvrige prøver (I - II - III) viser ikke bedre resultater, SiO_2 fra 85,30 % til 97,57 %, og Al_2O_3 fra 1,17 % til 2,07 %. Kvartsitten er av samme kvalitet som i Nedre Kvandal.

(Det kan bemerkes at i Klungsetviken ved Halsan ble det i 1953 prøvetatt en 5 m mektig kvartsitt som viste 96 % SiO_2).

Konklusjon:

Eftersom gjennemsnittsanalyser fra uttatte kanalprøver over det beste partiet av Øvre Kvandal Kvartsittfelt ikke er bedre enn 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 , er det for tiden neppe grunnlag for ytterligere undersøkelser.

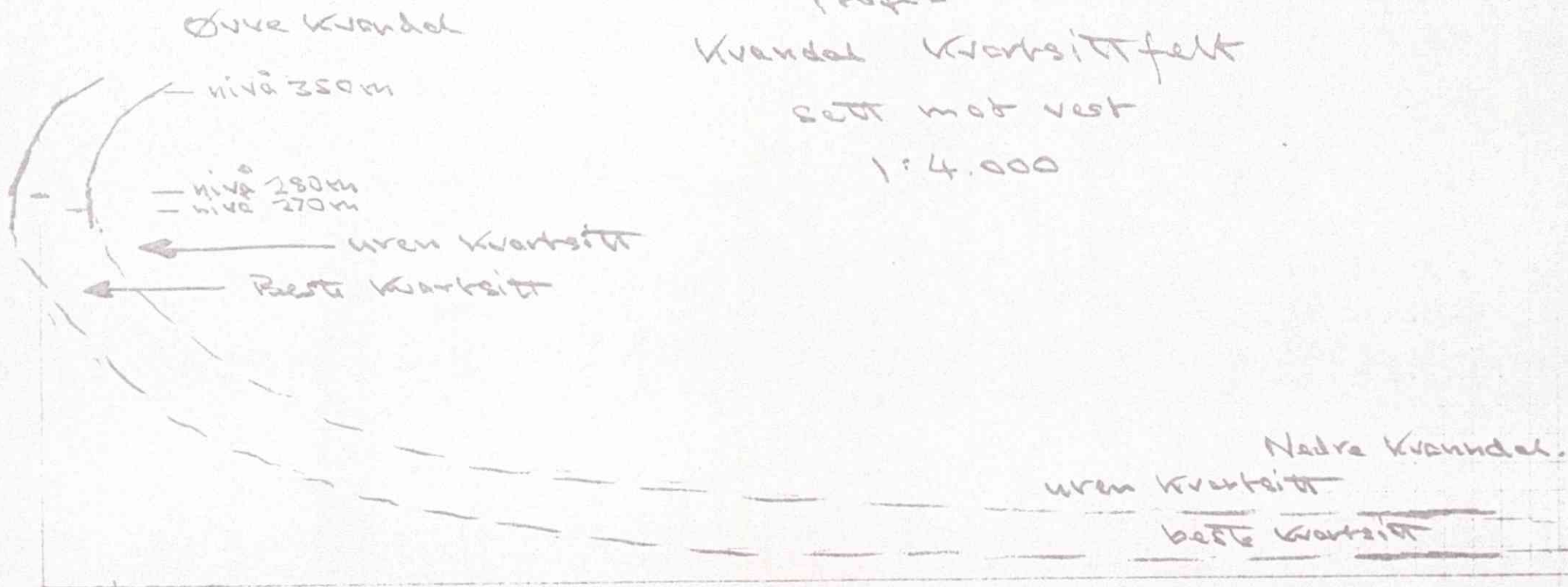
John F. A. L.

Bilag: Situasjonskart 1:50.000
Profil 1: 4.000
Øvre Kvartsittgang KVANDAL 1:500
Analyserapporter I-II-III 31.10.1969
" KV 1 - KV 14 31.10.1969

14.11.1969

JF/EH

Profil
Kvandal Kvarfsittfelt
sett mot vest
1:4.000



Øvre Kvandal Kvartsittfelt

Skjerstadfjorden

Sammendrag:

Ved Kvandal er et øvre kvartsfelt som sommeren 1969 ble prøvetatt over en bredde av vel 40 m. De beste 32 m av bredden er prøvetatt med 11 prøver med sum bredde 22,2 m, tilsvarende en dekning på 70 %. Analysene av de 11 prøvene viser et gjennomsnitt på 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 .

Dette tilsvarer meget nær de resultatene man fikk ved uttak av kvartsitt i Nedre Kvandal og som ble levert A/S Sulitjelma Gruber.

056.001

Beliggenhet:

Kvartsittfeltet ligger fra 270 til 350 m.o.h.på Skjerstadfjordens sydside, SSØ for Leivset, ca. 1,3 km i luftlinje fra sjøen.

Geologi:

Det er et drag av kvartsitt med 40 - 50 m bredde og ca. 350 m synlig lengde. Uren kvartsitt opptrer både i heng og ligg.

Draget er del av en fold med foldningsakse omkring Ø-V og med fall 13° mot vest.

(På høydedraget i vest, ca. 350 m.o.h.har kvartsitten fall 30 - 40° mot syd. I øst, altså i et dypere snitt, har benkens heng fall 60° syd, mens ligggen, som finnes i et enda dypere snitt, har fall mot nord).

På grunn av foldningen er det ikke usannsynlig at denne kvartsitt-benken tilsvarende den som det tidligere er drevet på ved sjøen. (Se vedlagte profil).

Prøvetagning og resultat:

Det ble foretatt en orienterende prøvetagning på tvers av strøket. Det ble først boret og skutt rent og prøvene ble derefter tatt fra fast fjell i de oppskutte kanalene. Kanalene ble lagt i synlig kvartsitt og prøvestedene er derfor noe hoppende. Tilsammen er det prøvetatt 14 kanalprøver (nr. 1-15, nr. 6 er ikke tatt) over 26 m på en bredde på 40 m, altså 65 % dekning av bredden. Dessuten er det tatt 16 enkeltprøver, skutt ut på forskjellige steder hvor det er kvartsittblotninger.

Gjennemsnittsanalyser av kanalprøvene KV 3 - KV 14, det beste partiet, tilsvarende 32 m bredde, er 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 . Dekningsprosenten er ca. 70 %. Det er ingen grunn til å tro at prøvetagning av de øvrige 30 % vil endre billedet i vesentlig grad.

De øvrige prøver (I - II - III) viser ikke bedre resultater, SiO_2 fra 85,30 % til 97,57 %, og Al_2O_3 fra 1,17 % til 9,07 %. Kvartsitten er av samme kvalitet som i Nedre Kvandal.

(Det kan bemerkes at i Klungsetviken ved Halsan ble det i 1953 prøvetatt en 5 m mektig kvartsitt som viste 96 % SiO_2).

Konklusjon:

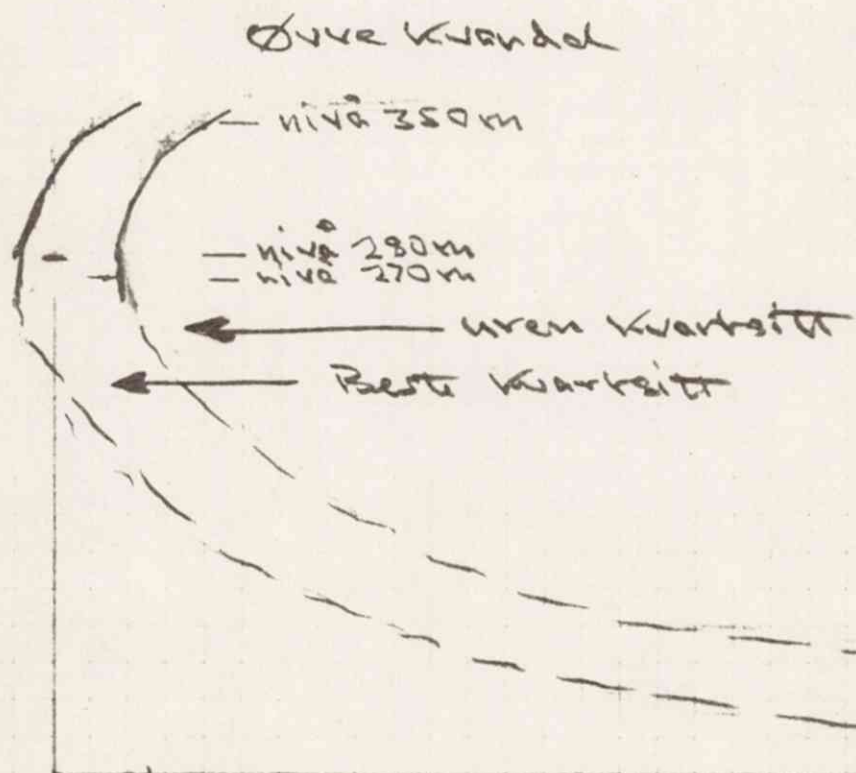
Eftersom gjennemsnittsanalyser fra uttatte kanalprøver over det beste partiet av Øvre Kvandal Kvartsittfelt ikke er bedre enn 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 , er det for tiden neppe grunnlag for ytterligere undersøkelser.

Johs. F. Andersen

Bilag: Situasjonskart 1:50.000
Profil 1: 4.000
Øvre Kvartsittgang KVANDAL 1:500
Analyserapporter I-II-III 31.10.1969
" KV 1 - KV 14 31.10.1969

14.11.1969

JF/EH



Profil
Kvandal kvartsittfelt
sett mot vest
1:4.000

Nedre Kvandal.

uren kvartsitt

beste kvartsitt

Øvre Kvandal Kvartsittfelt

Skjerstadvfjorden

Sammendrag:

Ved Kvandal er et øvre kvartsfelt som sommeren 1969 ble prøvetatt over en bredde av vel 40 m. De beste 32 m av bredden er prøvetatt med 11 prøver med sum bredde 22,2 m, tilsvarende en dekning på 70 %. Analysene av de 11 prøvene viser et gjennomsnitt på 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 .

Dette tilsvarer meget nær de resultatene man fikk ved uttak av kvartsitt i Nedre Kvandal og som ble levert A/S Sulitjelma Gruber.

056.001

Konklusjon:

Eftersom gjennemsnittsanalyser fra uttatte kanalprøver over det beste partiet av Øvre Kvandal Kvartsittfelt ikke er bedre enn 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 , er det for tiden neppe grunnlag for ytterligere undersøkelser.

John Færevik

Bilag: Situasjonskart 1:50.000
Profil 1: 4.000
Øvre Kvartsittgang KVANDAL 1:500

Analyserapporter I-II-III 31.10.1969
" KV 1 - KV 14 31.10.1969

14.11.1969

JF/EH

Beliggenhet:

Kvartsittfeltet ligger fra 270 til 350 m.o.h.på Skjerstadvjordens sydside, SSØ for Leivset, ca. 1,3 km i luftlinje fra sjøen.

Geologi:

Det er et drag av kvartsitt med 40 - 50 m bredde og ca. 350 m synlig lengde. Uren kvartsitt opptrer både i heng og ligg.

Draget er del av en fold med foldningsakse omkring Ø-V og med fall 13° mot vest.

(På høydedraget i vest, ca. 350 m.o.h.har kvartsitten fall 30 - 40° mot syd. I øst, altså i et dypere snitt, har benkens heng fall 60° syd, mens ligg, som finnes i et enda dypere snitt, har fall mot nord).

På grunn av foldningen er det ikke usannsynlig at denne kvartsitt-benken tilsvarende den som det tidligere er drevet på ved sjøen. (Se vedlagte profil).

Prøvetagning og resultat:

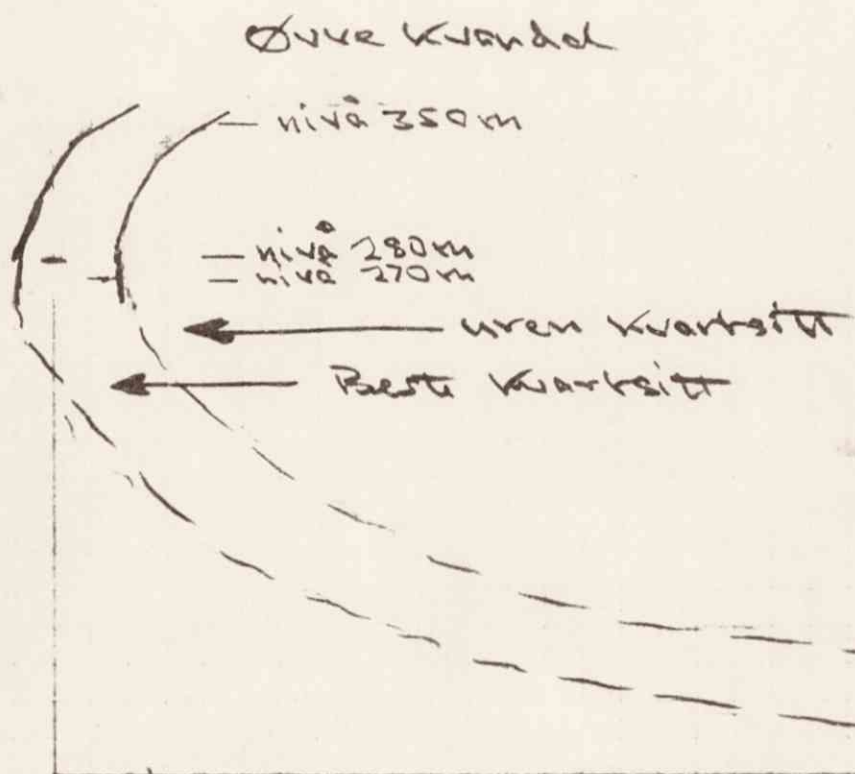
Det ble foretatt en orienterende prøvetagning på tvers av strøket. Det ble først boret og skutt rent og prøvene ble derefter tatt fra fast fjell i de oppskutte kanalene. Kanalene ble lagt i synlig kvartsitt og prøvestedene er derfor noe hoppende. Tilsammen er det prøvetatt 14 kanalprøver (nr. 1-15, nr. 6 er ikke tatt) over 26 m på en bredde på 40 m, altså 65 % dekning av bredden. Dessuten er det tatt 16 enkeltprøver, skutt ut på forskjellige steder hvor det er kvartsittblotninger.

Gjennemsnittsanalyser av kanalprøvene KV 3 - KV 14, det beste partiet, tilsvarende 32 m bredde, er 95,96 % SiO_2 og 1,90 % Al_2O_3 . Dekningsprosenten er ca. 70 %. Det er ingen grunn til å tro at prøvetagning av de øvrige 30 % vil endre billedet i vesentlig grad.

De øvrige prøver (I - II - III) viser ikke bedre resultater, SiO_2 fra 85,30 % til 97,57 %, og Al_2O_3 fra 1,17 % til 9,07 %. Kvartsitten er av samme kvalitet som i Nedre Kvandal.

(Det kan bemerkes at i Klungsetviken ved Halsan ble det i 1953 prøvetatt en 5 m mektig kvartsitt som viste 96 % SiO_2).

Profil
Kvandal Kvartsittfelt
sett mot vest
1:4.000

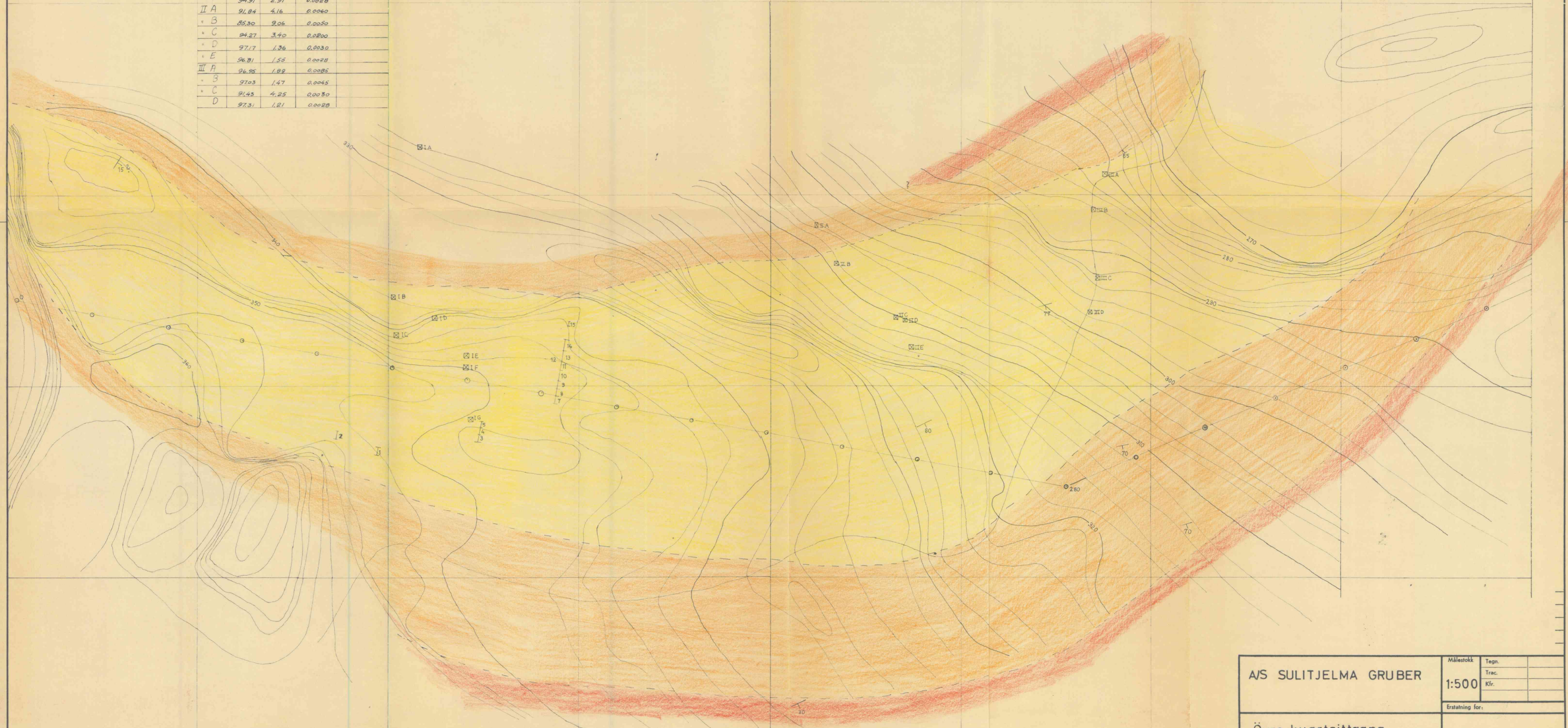


Nedre Kvandal.

uren kvartsitt

beste kvartsitt

Analyseresultaten					
Prove m.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P	Longsd.	Mekthet
1	88.80	4.91	0.0040	1.8	1.2
2	90.62	4.73	0.0046	1.5	0.9
3	96.55	1.70	0.0051	1.8	1.3
4	95.18	2.60	0.0055	2.2	1.4
5	94.48	2.94	0.0051	1.6	0.8
7	96.39	1.78	0.0047	1.6	0.7
8	98.29	1.29	0.0028	1.9	0.9
9	97.20	1.43	0.0041	1.9	1.1
10	96.53	2.00	0.0030	2.9	1.3
11	95.43	2.38	0.0032	1.7	1.55
12	96.11	2.04	0.0028	0	4.3
13	96.12	1.89	0.0030	3.1	2.0
14	94.48	2.95	0.0086	3.5	2.1
15				0.5	0.3
IA	95.90	1.89	0.0126		
" B	89.33	5.95	0.0032		
" C	91.69	4.69	0.0045		
" D	95.88	1.86	0.0021		
" E	96.38	1.70	0.0028		
" F	97.57	1.17	0.0027		
" G	94.91	2.91	0.0028		
II A	91.84	4.16	0.0060		
" B	85.30	9.06	0.0050		
" C	94.27	3.40	0.0200		
" D	97.17	1.36	0.0030		
" E	96.81	1.55	0.0028		
III A	96.95	1.82	0.0085		
" B	97.03	1.47	0.0046		
" C	91.43	4.25	0.0030		
" D	97.31	1.21	0.0028		



A/S SULITJELMA GRUBER	Målestokk	Tegn.
	1:500	Trac.
Övre kvartsittgang KVANDAL	Erstalling for:	Kfr.
	Erstalltet av:	

Analyseresultaten					
Prov m.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P	Longit.	Relighet
1	88.80	4.91	0.0040	1.8	1.2
2	90.62	4.73	0.0046	1.5	0.9
3	96.55	1.70	0.0051	1.8	1.3
4	95.18	2.60	0.0055	2.2	1.4
5	94.48	2.94	0.0051	1.6	0.8
7	96.39	1.78	0.0047	1.6	0.7
8	98.29	1.29	0.0028	1.9	0.9
9	97.20	1.43	0.0041	1.9	1.1
10	96.53	2.00	0.0030	2.9	1.3
11	95.43	2.38	0.0032	1.7	1.55
12	96.11	2.04	0.0028	0	4.3
13	96.12	1.89	0.0030	3.1	2.0
14	94.48	2.95	0.0036	3.5	2.1
15				0.5	0.3
IA	95.90	1.89	0.0126		
" B	89.33	2.95	0.0032		
" C	91.69	4.69	0.0045		
" D	95.88	1.86	0.0021		
" E	96.38	1.70	0.0028		
" F	97.57	1.17	0.0027		
" G	94.91	2.91	0.0028		
II A	91.84	4.16	0.0060		
" B	85.30	9.06	0.0050		
" C	94.27	3.40	0.0200		
" D	97.17	1.36	0.0030		
" E	96.81	1.55	0.0028		
III A	96.95	1.89	0.0085		
" B	97.03	1.47	0.0045		
" C	91.43	4.25	0.0030		
" D	97.31	1.21	0.0028		



ÅS SULITJELMA GRUBER		Målestokk	Tegn.
		1:500	Trac.
			Kfr.
Övre kvartsittgang		Erstatning for:	
KVANDAL		Erstattet av:	

Analyseresultaten					
Prov. nr.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P	Longit.	Mettighet
1	88.80	4.91	0.0040	1.8	1.2
2	90.62	4.73	0.0046	1.5	0.9
3	96.35	1.70	0.0051	1.8	1.3
4	95.18	2.60	0.0055	2.2	1.4
5	94.48	2.94	0.0051	1.6	0.8
7	96.39	1.78	0.0057	1.6	0.7
8	98.29	1.29	0.0028	1.9	0.9
9	97.20	1.43	0.0051	1.9	1.1
10	96.53	2.00	0.0030	2.9	1.3
11	95.43	2.38	0.0032	1.7	1.55
12	96.11	2.04	0.0028	0	4.3
13	96.12	1.89	0.0030	3.1	2.0
14	94.48	2.95	0.0086	3.5	2.1
15				0.5	0.3
IA	95.90	1.89	0.0126		
" B	89.33	5.95	0.0032		
" C	91.69	4.69	0.0045		
" D	95.88	1.96	0.0021		
" E	96.38	1.70	0.0028		
" F	97.57	1.17	0.0027		
" G	94.91	2.91	0.0028		
II A	91.84	4.16	0.0060		
" B	85.30	9.06	0.0050		
" C	94.27	3.40	0.0200		
" D	97.17	1.36	0.0030		
" E	96.81	1.53	0.0028		
III A	96.95	1.89	0.0085		
" B	97.03	1.47	0.0045		
" C	91.45	4.25	0.0030		
" D	97.31	1.21	0.0020		



A/S SULITJELMA GRUBER		Målestokk	Tegn.
		1:500	Trac.
			Kfr.
Övre kvartsittgang		Erstatning for:	
KVANDAL		Erstattet av:	