



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1133	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Gull på Bømmeløen Rapportkopier av Hans Reusch 1888 Solveig Steinsvåg, T. Ch. Thommansen 1887, Bergverksberetning fra 1882-1900				
Forfatter		Dato 1900	Bedrift	
Kommune Bømlo	Fylke Hordaland	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 11142	1: 250 000 kartblad Haugesund
Fagområde Geologi Drift Historie	Dokument type		Forekomster Bømmeløen gullgruver Bømlo	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Au			
Sammendrag Rapporten inneholder kopier av følgende artikler: 1. Hans Reusch, 1886. Den midterste og sydlige del av Bømmelo 2. Solveig Steinsvåg. Gruvedrift på Bømlo. 3. T.CH. Thomassen. Gullet på Bømmelo Naturev. 1887. 4. Bergverksberetningene fra 1882-1900.				

Au- Bommel

"Natüren" 1887 N. 293-296

Burgmasterberetninger 1882-1899

Solveig Steinsvåg : Gull - Gravedrift på Bommel

H. Reusch : den midterste og sydlige del
av Bommelf.

Bergen den 23.7.1981

J. Solvang

Staaende omtrent lodret mod dette sees her en gang af graalig diabas, som ogsaa er smukt skifrig. Denne bergarts gangnatur sees tydeligt af, at den overskjærer forskelligartede lag af sidestenen.

Den i v. for Mynteklubben liggende o bestaar i sin østlige del af sort skifer (den allerøstligste spids dog af graa, tykskifrig skifer). Resten af øen er graa kvartsporfyr. Denne er forsynet med en steilt imod n. faldende skifrigheid, der tydelig sees et have en anden stilling end bergartens grænse mod skiferen.

Landstykket mellem Nøklingsfjorden og Kammarbækken.

Her moder vi for første gang de to bergarter, som har den største udbredelse i det guldførende distrikt paa Bommeloen, nemlig den grønne, dioritiske bergart og den graalige eller hvidlige kvartsporfyr. Hvad deres almindelige egenskaber angaar, er følgende at merke.

Den dioritiske bergart er middels- til smaa-kornig og sammensat af en grønlig bestanddel, som væsentlig er hornblende, tildels sammen med diallag, og en hvid bestanddel. Denne sidste er kun undtagelsesvis ren plagioklas; i regelen har man plagioklas opfyldt med smaa epidot- eller zoisitindivider, ofte endog i saa rigelig mængde, at plagioklasen ganske fortrænges. I saa tilfælde faar man, hvad man hos os tidligere har pleiet at kalde saussurit, hvorfor ogsaa bergarter som de her beskrevne findes benævnte saussuritgabbro.

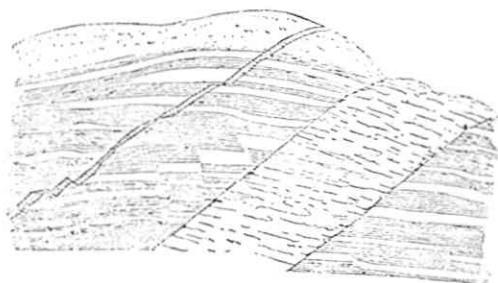
Undertiden ser man af de sammensættende bestanddeles konturer, at feldspat maa være udkrystalliseret først, og at finstraale, med klorit opblandet hornblende udfylder de mellemrum, der blev tilbage mellem feldspatindividerne. Det er i saa tilfælde ikke usandsynligt, at man har for sig en diabas, hvis augit er bleven uralitiseret. I andre tilfælde kan man ikke konstatere en saadan rækkefølge i udkrystallisationen; men ogsaa da skulde jeg formode, at hornblendens var en forandret augit, og at bergarten selv var at karakterisere som metamorf gabbro.

Da det imidlertid er vanskeligt med sikkerhed at afgjøre noget om disse formodede forandringer, og det neppe lader sig gjøre paa kartet at skjelne mellem, hvad der kan antages oprindelig at have været gabbro og oprindelig diabas, har jeg foretrukket at benytte benævnelsen dioritisk bergart. Hermed skal være sagt, at de væsentlige bestanddele er dioritens, men at man ikke uden videre tør paastaa, at disse er oprindelige som i ægte diorit.

Af underordnede bestanddele kan anføres den før nævnte klorit, der ofte kan være tilstede i rigelig mængde. I en lys varietet af den dioritiske bergart ved Hangesundsgangen er hornblenden meget lys og sammenvokset med diallag. Feldspaten er her saa godt som ganske fortrængt af epidot og et vandklart mineral, der formodes at være muskovit; rutil omgivet af et mineral, som antages at være titanit, er bemærket, endelig carbonspat. I en bergartvarietet ved Oskargruben



En omtrent $1\frac{1}{2}$ m. hoi klippevæg paa Udslettens. Dioritisk bergart.
Til venstre sees mørkere og lysere lag, der gjennemsættes af smaa forskydninger.
Til hoiere har man en forholdsvis lys bergartvarietet, hvori iagttages et uregelmæssigt mørkt parti og aarer (x) af forholdsvis meget lys, dioritisk bergart.



En klippevæg i nord for Kvitlatjern ved Aardalsbækken.
To gange af forandret diabas, af hvilke den største er 1 m. bred, gjennemsætter en dioritisk, laget bergart. Lagningen er frembragt ved veksling mellem en hornblenderig, mørk og en hornblendefattig, lys bergartvarietet.

sees temmelig tydelig, at feldspaten er udkrystalliseret for bisilikatet, som her er en temmelig sterkt farvet hornblende. Plagioklasen er her kun delvis erstattet af epidot og zoisit. Titanjern ombrættet af titanit forekommer.

En finkornig varietet fra Sakseidfjeld indeholdt hornblende med klorit samt listeformig plagioklas. Dertil sees noget carbonspat og

svovlkis, hvilket sidste mineral ogsaa ellers er meget almindeligt i disse bergarter.

En finkornig varietet fra det mellemste skjærp ved Kulleseid-kanalen havde som udfyldning mellem de listeformige plagioklasindivider kun finskjællet klorit.

De forskellige varieteter af den dioritiske bergart forekommer dels om hverandre uden nogen regel (en varietet kan i saa tilfælde raade over en større strækning); dels sees fjeldet at være tydelig lagbygget sammensat af forskellige, ofte tynde lag. Hvert lag kan i regelen kun forfølges et kort stykke og gaar uden skarp grænse over i det under- og over-liggende. De udhæves fra hverandre fornemlig ved, at hornblenden og kloriten er mere eller mindre rigelig tilstede. Forholdene paa Bommeloen er saaledes svarende til dem paa Bergenshalvoen, hvorfra der er beskrevet laget saussuritgabbro.

Foranstaaende tegninger illustrerer den maade, hvorpaa den lagede dioritiske bergart optræder. De paa kartet i den dioritiske bergart satte faldtegn viser lagningens stilling. Nærmest skulde jeg antage, at man i denne lagede bergart har en tufdannelse for sig.

Kvartsporfyrtuf og kvartsporfyr. Mellem disse to bergarter er det oftest vanskelig at skjelne; begge er de nemlig som egnens øvrige bergarter ved bergdannende tryk og vel ogsaa paa anden vis forandrede fra, hvad de fra først af var, saa strukturens oprindelige træk er blevne udslettende. Disse bergarter er hvidagtige eller hvidagtig-graa af farve, og de af dem bestaaende klipper udmerker sig allerede paa afstand ved sin lyse farve fra de dioritiske bergarters dunkle. Undertiden er bergarterne for øiet tætte, med smaa, ofte først ved nøiere betragtning fremblinkende, porfyrisk indsprængte krystaller. I de ældre beskrivelser er disse varieteter kaldede hornstenporfyr eller ogsaa feilagtig anseede for kvartsit. Ved nogle forekomster er brudstykkestrukturen tydelig, navnlig paa forvitret overflade; bergarten viser sig at være sammensat af smaa-stykker, som mest er skarpkantede. Paa andre steder optræder derimod bergarten som en typisk porfyr i gange, der har en paafaldende tæt struktur ved grænsefladerne. At man i første tilfælde har en klastisk bergart og i sidste en frembrudt eruptiv, er man ikke i tvivl om. Men saa gives der ogsaa andre tilfælde, hvor iagttageren staar i uvished.

Den porfyriske struktur er oftest lidet udpræget. Bergarten er enten for øiet tæt, uden at man kan bemærke strokrystaller, der træder i modsætning til en grundmasse (heller ikke ved mikroskopets hjælp kommer man videre), eller ogsaa er den allerede for det blotte øie

krystallinsk og har et granitisk udseende, idet man allerede med øinene adskiller kvarts og hvid feldspat.

m. En række varieteter har jeg undersøgt mikroskopisk. Af disse skal nogle her beskrives. Paa Søndre Nøklingsholm er der en varietet, som i haandstykke ser ud som en massiv kvartsporfyr, men som i gennemfaldende lys viser en meget smuk brudstykkestruktur.

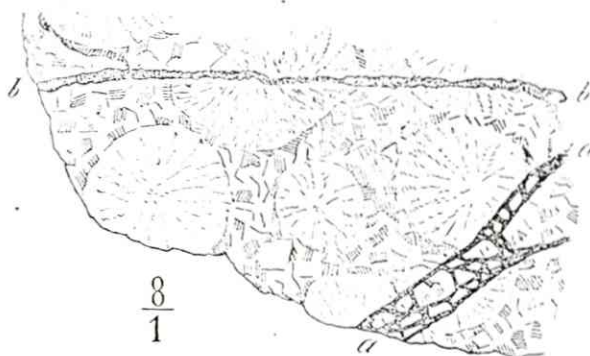


Kvartsporfyrstuf. S. Nøklingsholm.

De enkelte brudstykker sees at bestaa af en finkornig grundmasse af kvarts med feldspat. Det første mineral synes at være i størst mængde tilstede og er lettest at erkjende. I denne grundmasse ligger indstroede krystaller af feldspat og af kvarts, begge temmelig uregelmæssig omgrænsede. Disse porfyrisk indsprængte krystaller forekommer ikke meget talrig, saaledes saaes ingen i det paa figuren fremstillede synsfelt. Brudstykkerne er ikke alle ganske ens; et bestod saaledes i det undersøgte præparat af en ikke porfyrisk, men jevnt kornig bergartvarietet. Mellemrummene mellem brudstykkerne udgøres af smaa bergartstykker og af kalkspat. Dennes lysbrydningsevne, der er meget sterkere end de øvrige mineralers, gjør, at grundmassen i gennemfaldende lys synes forholdsvis mat, og at saaledes brudstykkestrukturen træder smukt frem.

Et forskjelligt udseende fra denne bergart viste en hvidlig, ogsaa for det blotte øie saa godt som tæt bergart fra Lakseklubben paa Bommeloen kort i n. for Nøklingsfjord. Betragtes et præparat af denne med lupe, ser man smaa, rundagtige, forholdsvis lidt gennemsigtige flekker, der ligger i en finkornig masse. I denne masse adskiller en gennemsigtig bestanddel, som ved noiere undersøgelse viser sig at være

kvarts, og en mindre gjennemsigtig, nemlig feldspat, som ofte er tvilling-stribet. De nævnte rundagtige flekker bestaar af feldspat uden tvilling-stribning, gjennemvokset med kvarts paa skriftgranits vis. Mellem kors-vise nikoller ser man, at kvartsen her gjerne slukker ud samtidig over en hel flek, medens feldspaten opløser sig i flere individer, der i form af sektorer grupperer sig om flekkens midte. Allerede i almindeligt lys viser forresten flekkene antydning til radialstruktur.



Granofyriske bergart med kuglestruktur.

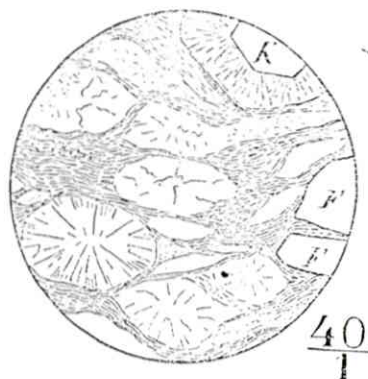
a-a. Kloritrig aare, der indeslutter smaa brudstykker. *b-b.* Aare med klorit og kalkspat.

Bergarten gennemkrydses af talrige fine aarer, som fører kvarts, klorit, muskovit og kalkspat i vekslende mængde. Derved at aarerne tæres lettere bort end resten, faar bergarten paa forvitret overflade en tydelig brudstykkestruktur. Denne er selvfølgelig her noget sekundært, fremkaldt ved bergartens indre knusning, medens man i foregaaende tilfælde maa holde den for en oprindelig struktur.

Der hvor aarerne bestaar af kvarts, ser man gjerne, at disse minerals individer staar i parallelstilling med kvartsen hos den tilgrænsende bergart.

En bergart, som noget ligner denne, forekommer paa et sted som kaldes Guldhaug. Vi skal i det følgende nærmere omtale dens forekomstmaade. Væsentlig i tre ting er bergarten ved Guldhaug forskjellig fra Lakseklubbens. Kuglestrukturen er mere udpræget, bergarten indeholder porfyrisk udskilte kvarts- og feldspatkrystaller, endelig er den skifrig. Hosstaaende tegning viser et omtrent lodret mod skifrig-hedsretningen gaaende snit.

De indsprængte kvartskrystaller er krystallografisk vel omgrænsede af plane flader og ligger indesluttede i en skriftgranitisk blanding af kvarts og feldspat, der oftest har en fra kvartskrystallerne udstraaende stængelig struktur. Sækformige indbugtninger, der undertiden sees i kvartsens konturer, viser, at omgivelsen har tæret paa den efter dens oprindelige dannelse. De porfyrisk indsprængte feldspatkrystaller er ikke indesluttede i nogen egen substans; de ligger umiddelbart i grundmassen og har temmelig uregelmæssige konturer; ofte viser de saadanne optiske uregelmæssigheder, som vi er vant til at se frembragte ved tryk. Lignende sees forresten undertiden ogsaa hos kvartskrystallerne. Al feldspaten synes at være orthoklas. Kuglerne er meget smukt straaelformig byggede og bestaar, saavidt opfattes kan, af en fin skriftgranitisk blanding af kvarts og feldspat. De viser fladtrykning. Nogle har, som



Presset kvartsporfyrr med kuglestruktur.

Bergarten, der i grundmassen indeholder en rigelig mængde af finskjælet muskovit, er bleven gjort skifrig ved tryk. *K* er kvarts. *F* er feldspat.

antydte, en kvartskrystal til kjerne, andre ikke. Grundmassens egentlige natur er det paa grund af den rigelige optræden af sekundær muskovit ikke ganske let at faa rede paa; den synes at bestaa af en smaa-kornig blanding af kvarts og feldspat, som forekommer i rundagtige korn hver for sig og ikke i skriftgranitisk blanding. Muskoviten forekommer dels som et fint filt, her tættere, der tyndere, dels i mere kompakte hinder, af hvilke enhver sammenhængende bugter sig et længere stykke gennem bergarten. Det er rimeligvis fornemlig saadanne hinder, der gjør, at bergarten er skifrig og lader sig spalte.

Kvartsporfyren i visse gange viser en helt igjennem granofyrisk

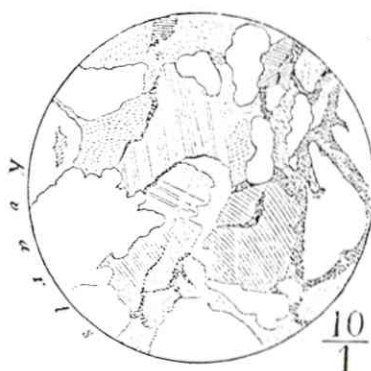
struktur, det vil sige, grundmassen bestaar udelukkende af en skrift-granitisk sammenvoksning af kvarts og feldspat. Dette er f. eks. til-fældet med en i det følgende arbejdet gang paa Skotningen. Denne bergart har en graa grundmasse, i hvilken man med blotte øjne mere eller end egentlig ser en fin-kornig struktur. Indsprængt sees smaa kvartskorn og, ved nøiere betragtning, ogsaa smaa, i lysset blinkende, graa feldspatkrystaller. Gangens grundmasse gjør indtryk af at være endnu tættere ved grensen end ellers.

I de indsprængte kvartskrystaller opfatter man under mikro-skopet væskeindeslutninger med bevægelig gasblære. Krystallerne er som oftest itubrukte i smaa, med grundmasse sammenskittede stykker. Undertiden ser man dog endnu, at de oprindelige individer var begræn-sede af krystallader. De porfyriske indsprængte feldspatkrystaller er ofte ogsaa itubrukte. De synes kun at være orthoklas; gjerne karls-badertrillingen. I bergarten optræder foruden de nævnte bestandde-le klorit i flekker og smaa aarer. Under mikroskopet viser bergartens grundmasse meget liden forskjel ved grensen og forresten i gangen. Den eneste er, at de sammensættende korn ved grensen er mindre, og at der sammen med kloriten optræder noget epidot.

De bergartvarietetet, som har et granitisk udseende, er temmelig rige paa plagioklas og frembyder ikke i noget af de undersøgte tilfælde nogen typisk granitisk struktur. Bergarterne viser mer eller mindre spor af kataklassestruktur, et af professor Kjerulf indført og af petrogra-ferne optaget ord for den indre knusning af bestanddelene i en bergart, der har været udsat for tryk (Grundfjeldsprobet ved Mosesens sydende; Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, XXIX Bind 1885, p. 288). Den granitiske bergart fra Risviken paa Bommeloen viste sig at bestaa af kvarts og plagioklas, til hvilken sidste sandsynligvis slutter sig noget orthoklas og mikroklin. Disse mineraler forekommer i kantede, uregelmæssige korn, der sammenskittes af et fin-kornigt aggregat af de samme mineraler. De større mineraler er i regelen opknækkede i mindre felter, som alle slukker nogenleds samtidig ud; paa de ad-skilende spalter forekommer gjerne det omtalte fin-kornige aggregat. Plagioklasens tvillingstrubning viser sig undertiden at være krummet. Foruden de nævnte bestanddele indeholder bergarten noget klorit og dertil enkelte indstrøede svovlisk-korn. Fine aarer af kalkspat med kvarts gennemtrækker den.

Hosstaende figur viser udsagnet af den granitiske bergart ved Vornes. Bestanddelene er de samme som hos foregaende. Kata-

klasstrukturen er dog her ikke saa fremtrædende. Det hvide paa tegningen er kvarts. Som man ser forekommer den for en stor del med rundbugtede, udad krummede omrids og ikke som udfyldningsmasse mellem tidligere udkrystalliserede feldspatindivider, hvad der er det almindelige hos granit. Den ligner saaledes de franske petrografers „quartz de corrosion“, det vil sige „kvarts, som har tæret“, idet den ligesom har optæret en del af de ældre bestanddele ved sin udkrystallisation. Denne betragtningsmaade er dog ikke almindelig antaget. Rosenbusch er tilbøielig at tyde denne kvartsens form anderledes; han mener, at minerals udkrystallisation paabegyndtes, før feldspatens dannelse var færdig.



Granitisk bergart. Vornes paa Bommelo.

Det hvide er kvarts. Det prikkede og stregede er feldspat. Det mørke, som sees hist og her paa tegningen og navnlig omgiver et tilhøire liggende kvartskorn, er de nedenfor beskrevne aarer.

Kvartsen indeholder blærer, der ofte er i frivillig bevægelse. Denne tiltager i hurtighed ved opvarmning, indtil blærene ved en ikke synderlig høj temperatur forsvinder. Bergarten indeholder lidt klorit, som gjerne forekommer i smaa, til hobe samlede skjæl. Den gennemsettes af talrige, bugtede, smaa aarer af kalkspat, som gjerne ledsages af lidt klorit og svovlkiskkrystaller. Disse sidste er for en stor del terninger afstumpede af oktaeder. I aarerne ligger tillige gjerne uregelmæssige brudstykker af kvarts og feldspat.

Gange. De nævnte bergarter gennemsettes af forandret diabas i gange. Disse er ikke alle af samme alder, idet indbyrdes overskjæringer flere steder sees; de viser ogsaa adskillige afvigelser i petrografisk henseende. Naar deres bergart bestemmes som forandret diabas,

sker dette med nogen usikkerhed, idet forfatteren væsentlig henholder sig til deres almindelige udseende; overgange til typisk diabas er ikke efterviste. Det er finkornige bergarter væsentlig bestaaende af straaelformig, lys grøn hornblende, klorit, plagioklas, kalkspat (dolomitspat) og vel som oftest lidt kvarts. Bestanddelene forekommer almindeligvis i ganske uregelmæssige korn. I det følgende vil findes nøiere beskrivelse af enkelte gange.

Bergarten er ofte skifrig. Skiffrigheden helder i nordlig eller nordvestlig retning; den stemmer heri overens med skiferen, som beskrevet i foregaaende afsnit. Her kan bemærkes, at man undertiden ogsaa hos den dioritiske bergart af fjeldformernes udseende ser antydning til en i det store fremtrædende skiffrighed, som er ligedan stillet.

Yngre end disse eruptive gange er de guldførende kvartsgange. Disse er dels nogenledes regelmæssige plader, der gjerne holder sig paa grænsen mellem de forandrede diabasgange og den omgivende bergart. Dels er de temmelig uregelmæssige, linseformige partier, hvorfra der udgaar forgreninger. Kvartspartier af den sidstnævnte art optræder fornemlig i de saakaldte skifergange. Dette er gangformige masser, der udgjøres af en blød skifer, hvis hovedbestanddele er klorit og kalk- eller dolomitspat. Disse skifergange er vel for største delen meget forandrede diabasgange; dette antager jeg f. eks. er tilfældet med den vel begrænsede skifergang, hvori den sydligste af de større kvartsgange, Harald Haarfagers gang, forekommer. Men i nogle tilfælde er en bergart lignende skifergangen kloritskifer tydelig fremkommen af den dioritiske bergart, der har været underkastet et pres langs en forrykkende spalte. I saa tilfælde ser man tydelig, hvorledes den massive bergart, eftersom man nærmer sig spalten, gaar over i den kloritiske skifer. Disse iagttagelser har gjort mig forsigtig i at erklære alle skifergange under et som forandret diabas. Afgjørende petrografiske kjendetegn, som her kunde veilede, er ikke fremfundne.

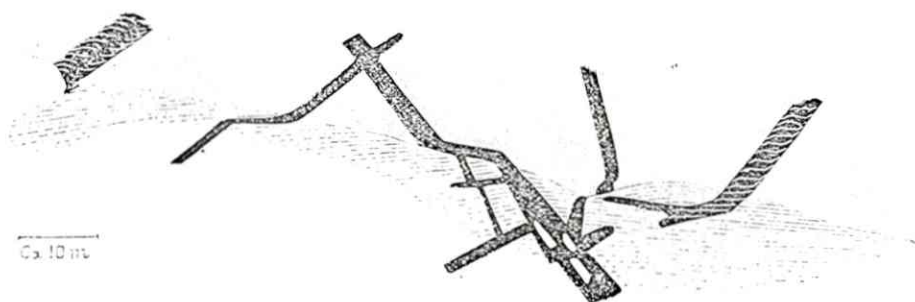
Efter disse bemærkninger om bergarterne gaar vi over til at gennemgaa den i overskriften betegnede egn i dens enkeltheder. Vi begynder i syd.

Hotellet staar paa grønlig skifer, hvis skiffrighed staar steilt og stryger mod v. t. n. I samme retning stryger ogsaa den straks i ø. for

huset gaaende grænse af et ved stranden forekommende parti sort allunskifer. Den nederste del af den steile klippeskrent ved Forten er skifer. Over denne er ramlet ned en af vældige blokke bestaaende ur, efter hvilken gaarden Uren har sit navn.

Langs stranden i o. for Sjepavik har man en smukt blottet grænse mellem kvartsporfyrr og den dioritagtige bergart.

Gange af forandret diabas passerer flere steder grænselinjen. De gjør der gjerne et knæk paa sig, idet de gjerne følger grænsen et lidet stykke.



Grænse mellem kvartsporfyrr (det smaa prikkede paa tegningen) og dioritagtig bergart (hvid, der henimod grænsen er skifrig). Det sorte er gange af forandret diabas. Stillingen af skifrig-hed, som tildels sees i disse gange, er betegnet med fine, hvide linjer. Stranden i øst for Sjepaviken. Bommeloen.

Den dioritagtige bergart er bleven skifrig indved grænsen. Dette forhold fortjener at omtales noiere. Naar man nærmer sig grænsen, iagt-tager man, at den dioritagtige bergart gennemtrækkes med klorithinder, som opdeler den i linser saaledes som fremstillet paa følgende tegning. Paa den ovenfor meddelte lille karts-kisse er disse partier af bergarten betegnede med korte linjer, medens den massive del af dioriten, som maa tænkes at indtage den nederste del af figuren, er ladet hvid.

Lige indved grænsen bliver bergarten derved, at hinderne tiltager i mængde, mere og mere skifrig, indtil den gaar over til en fuldstændig kloritisk skifer. Denne er paa karts-kissen angivet ved stregning. Skifrig-hedens fald er temmelig steilt mod nord. Ved siden af skifrig-heden be-merkes antydning til en stængelig, nogenledes horizontalstillet struktur.

Den oventil længst mod høire afbildede gang af forandret diabas viser en skifrig-hed staaende i samme stilling som kloritskiferens. Skifrig-heden i begge bergarter er frembragt ved det i nord-syd-linjen virkende tryk, der har paa-virket den hele egn. Specielle omstændigheder kan

have afændret tykkretningen enkelte steder. Saaledes bemærker man ved den ovenfor nævnte diabasgang der, hvor den udenfor grænseelinjen gaar i nordøstlig retning, at skiftigheden lige indved grænsen stryger nord-østlig, medens den ellers i gangen stryger øst-vestligt. Gangpladen har staaet under en vinkel paa omtrent 45° mod tykkretningen. Trykket har virket skjævt mod gangen, og skiftigheden er paa en eller anden maade bleven afboiet indved grænsehadterne. En lignende afboining sees ogsaa hos den længst til venstre fremstilte gang.



Dioritisk bergart, der af gennemsnættende klorithinder er opdelt i smaalinser. $\frac{1}{4}$ naturlig storrelse. Nær grænsen mod kvartsporfyr. Stranden i øst for Sjepaviken. Bommelo.

Der, hvor gangen længst til høire paa kartskissen bøier om i horizontal retning, idet den ligesom deler sig i to grene, sees det paa følgende side fremstilte lille profilsnit. Gangen er delvis bleven skiftig sammen med den omgivende diorit.

Den dioritiske bergarts forandringer henimod grænsen har jeg forsøgt at forfølge notere ved mikroskops hjælp. Den uforandrede bergart, der for betragtning med blotte øine er en smaaakornig blanding af en grønlige og en graalighvid bestanddel, viser sig under mikroskopet at bestaa af plagioklas, diallag og grøn hornblende. Plagioklasen optræder i temmelig selvstændig begrænsete individer; hornblendens udtylde mellemrum mellem disse.

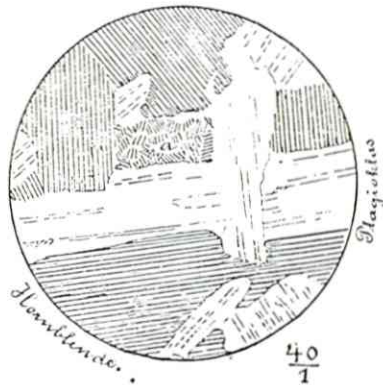
Foruden de nævnte hovedbestanddele indeholder bergarten adskillig kalkspat (den bruser for kold syre), filtet klorit og smaaakrySTALLinsk epidot. Disse bestanddele ligger ikke jævnt spredte, men forekommer

gjerne sammen og hver af dem gjerne optrædende i ikke ganske smaa flekker.



Profilen af en i vinkel bøjet diabasgang, der delvis er bleven skifrig ved pres. Den smale del af gangen (til venstre) er omtrent $\frac{1}{3}$ m. bred; her er skifrigheden ikke synderlig fremtrædende. Det prikkede er en aare af kvartsporfyrr.

Naar bergarten sagdes at være uforandret, mentes dette kun forholdsvis. Flere steder viser de enkelte hornblendeindivider sig at være opløste i smaastykker, der er forrykkede noget indbyrdes. Undertiden viser plagioklasen uregelmæssigheder i krystallisationen, opdeling i



Forholdsvis uforandret dioritisk bergart. Sjepaviken.
Diallag forekommer sammenvokset med hornblenden.

smaastykker, bølgede udslukning, ja overgang til et finkornigt aggregat. Disse uregelmæssigheder sees navnlig der, hvor de nævnte underordnede mineraler, kalkspat, klorit og epidot, forekommer.

En varietet af bergarten, som var nærmere grænsen, viste antydning til skiffrighed i haandstykket; dettes flade sider var ujevnt bølgede, kloritbelagte. Paa brudflader kunde man ikke skjelne nogen tydelig kornighed saadan som den, der saaes hos foregaaende varietet. Bergarten var jevnt graalig grøn, og kun undtagelsesvis mere anede end saa man noget, som kunde tages for hornblende.

Under mikroskopet iagttages her og der spor af skiffrigheden udtrykt ved bestanddelenes anordning. Feldspaten viser sig at have været underkastet en gjenmemgribende forandring, idet den er bleven til et finkornigt, af klorit gjenmemtrukket aggregat. Ved noiere betragtning mellem korsvise nikoller ser man, at dette aggregat gjerne opløser sig i partier, hvoraf hvert slukker nogenledes ud for sig; smaa-stykkerne i hvert saadant parti maa rimeligvis ikke ligge i særdeles meget forskjellig stilling. Hornblendens har holdt sig mere storkrystallinsk; men dens individer er blevene opsprukne og iturevne. Nogen bestanddel, der med sikkerhed kunde tydes som diallag, saaes ikke.



Dioritisk, noget presset bergart. Hovedbestanddelene er hornblende og aggregatpolariserende plagioklas. Det afbildede sted viser antydning til skiffrighed. Sjepaviken.

Et og andet sted er hornblendens gaaet over til et filt af straalsten. Plagioklasen og hornblendens grænser i regelen med uregelmæssige konturer til hverandre. Paa enkelte steder gjenkjendes endnu den oprindelige struktur med krystallografisk omgrænsede plagioklasindivider; her kan plagioklasen endog optræde i forholdsvis store individer, der ikke indeholder synderlig klorit. Dette synes at være kjerner, som har modstaaet forandring bedre end resten. I de undersøgte præparater var der ingen epidot, maaske var dette en tilfældighed. Klorit optraadte

ogsaa selvstændig udenfor feldspaten og var da, lig kloriten i foregaaende varietet, forholdsvis grovkrystallinsk. Denne klorit saaes tildels i større hinder. Det er disse, som betinger antydningen til skifrighed hos bergarten.

De enkelte korn i kalkspataggregaterne, som heller ikke fattedes her, var gjerne fladtrykte med sine største dimensioner i skifrighedsplanet.

Hos den fulddommen skifrige kloritskifer lige ved grænsen, saa man ikke mere noget til hornblendens. Man havde for sig et finkornigt, af klorit opfyldt og af fladtrykte kloritpartier gennemtrukket plagioklasaggregat. Kloritens blade laa gjennemgaaende parallelt med skifrigheden. Bergarten var temmelig jævnt opfyldt med fladtrykte kalkspatkorn; lidt epidot bemærkedes.



Kloritrig skifer fremkommen ved presning af en dioritisk bergart. De stregede partier er klorit. De forholdsvis korte linjer betegner klorit, som ligger i et finkornigt plagioklasaggregat. Sjøpaviken.

Paa kysten mellem Barbroneset og Lakseklubben sees smukt de hvide klipper af kvartsporfyragtig bergart.

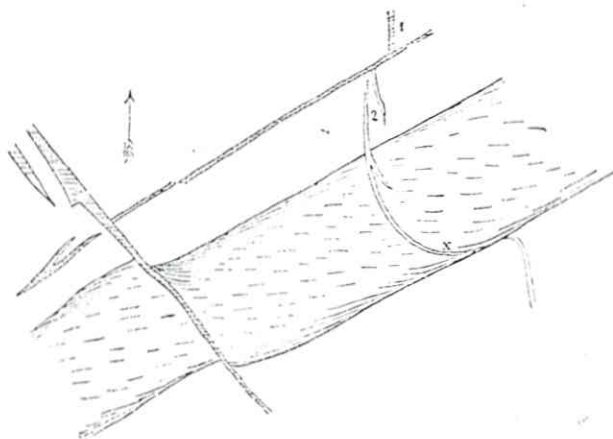
Den gjenemsættes af flere gange forandret diabas; saaledes er der en omtrent 1 m. bred, steiltstaaende gang, som er finkornig og tyndskifrig, saa man kunde bestemme et haandstykke af den som grønlig, meget skifrig fyllit, om man ikke kjendte forekomstmaaden. Gangen stryger mod øno., skifrigheden, der som gangen staar lodret, stryger mod øso. Skifrighedsplanet danner paa den maade en vinkel paa 45° med gangens fladeudstrækning.

Bergartens ydre lighed med en fyllit ophæves ikke ved mikroskopisk betragtning. Ved denne falder først i øinene en mængde rutil,

der ligger indstroet i bergarten. Rutilen forekommer i langagtige, brunlige, sterkt lysbrydende korn; kun nu og da opdager man en og anden karakteristisk tvilling.

De mineraler, der udgjør bergartens hovedmasse, er det vanskeligt at bestemme; deres individer er meget smaa og grænser med uregelmæssige konturer ind til hverandre. Jeg skulde formode, at de sammensættende bestanddele er muskovit, carbonspat (i et præparat), et filt af en kloritisk substans, kvarts (dens enaksige natur er erkjendt) og feldspat; men vover ikke herom at udtale mig med sikkerhed.

Ikke langt herfra, nær Lakseklubben, er der et punkt paa stranden, hvor man ser flere, hverandre krydsende, lodretstaaende gange af forandret diabas. Den største af disse gange er omtrent $4\frac{1}{2}$ m. bred.



Kartskisse visende forandret diabas i vertikaltstaaende gange, som gennemsetter kvartsporiyr. Lakseklubben.

Den største gang er $4\frac{1}{2}$ m. bred. Skiffrighedens stilling i gangene er antydnet.

Den er tydelig skiffrig langs grænsen og mindre udpræget skiffrig i den øvrige del. Skiffrigheden staar steilt og gaar, som paa tegningen angivet, indved grænsen næsten parallelt med denne, medens den ellers i gangen har en mere øst-vestlig retning. Jevnsides med denne gang gaar der en smal, tyndskiffrig gang med skiffrigheden strygende øst-vest.

m. Den overskjærende, sydvestlig paa vor tegning fremstillede gang, er smaa kornig og viser sig under mikroskopet at bestaa af klorit, carbonspat og kvarts, hos hvilket sidste mineral den enaksige natur er

erkjendt. I bergarten, fornemlig i kloriten, optræder talrige smaa, gjerne klumpevis sammenliggende rutilsoiler.

Den lille gang ved 1 viser paa sin forvitrede overflade, at den har en kuglestruktur. Kuglerne er smaa, deres form viser sig at være paavirkede af de samme trykkræfter, som har fremkaldt skiffrigheden; de er nemlig fladtrykte med sine største dimensioner i et vertikaltstaaende, omtrent sydvest-nordost-strygende plan.

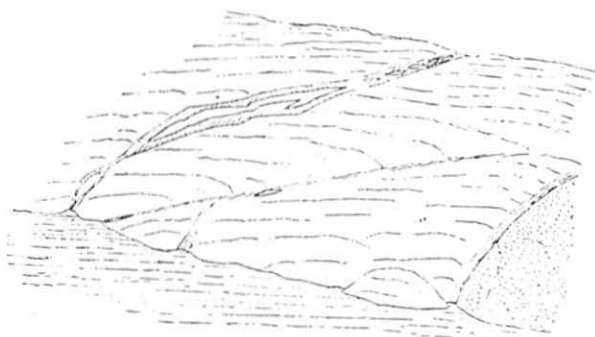
m. Bergarten er finkornig; i præparatet saaes hverken med blotte øine eller mikroskopisk noget til kuglestrukturen. De sammensættende bestanddele er her de samme som i den ovenfor mikroskopisk beskrevne bergart, kun at plagiokas er seet, medens forekomsten af kvarts er tvivlsom.

I gangens fortsættelse ved 2 er kuglestrukturen mindre fremtrædende paa den forvitrede overflade. Medens denne overskjærende gangs forvittringshud udenfor den store gang er gulagtig, er den paa-faldende nok indenfor denne grønlig. Bergarten i begge gange ser her meget ens ud, saa de kun lader sig skjelne fra hverandre ved en ubetydelig farveafvigelse og ved, at den lille gang hist og her indeholder blærerum, der savnes i den store. Ved x ser man tydeligt hos den lille gang en skiffrighed, der stemmer overens med skiffrigheden hos den omgivende bergart.

Fortsætter man reisen fra dette punkt langs stranden nordover, kommer man ved selve det lille fremspringende nes, Lakseklubben, til grænsen mellem kvartsporfyren og den nordenfor udbredte, dioritiske bergart. For at illustrere forholdene her har jeg gjort omstaaende skematiserede tegning af kysten. I forgrunden sees sjøen. Paa figuren har man længst tilhøire kvartsporfyren. Langs dens grænse strækker sig et belte af en skifrig bergart lignende den fra kvartsporfyrens sydlige grænse nys beskrevne.

Den dioritiske bergart viser antydning til en steiltstaaende, nv.-so-gaaende lagning fremkommen ved veksling mellem mere og mindre hornblenderige varieteter. Man finder denne lagning angivet paa tegningen med fine, omtrent horizontaltgaaende linjer. Overskjærende den dioritiske bergarts lagbygning sees en stor gang af forandret diabas. Dens temmelig steiltstaaende skiffrighed tegner sig som paa tegningen angivet. Midtefter skifergangen strækker der sig en række linseformige partier af hvid kvarts. Disse er det, bergmændene tilsammen kalder **Harald Haarfagers kvartsgang** eller kortere „Haraldsgangen“. Det er en af Bommeloens betydeligste. Kort i syd for den (foran den paa

tegningen) er en ganske smal, mod sso. strygende skifergang, der indeholder nogle smaa aarer af kvarts; fra den gaar en forholdsvis bred skiferstribe ned mod sjoen. Jeg tor ikke udtale mig om, hvorvidt disse to sidste skifergange er forandret, gangformig diabas, eller om man har for sig dioritisk bergart, som er presset langs spalter.



Skematiseret fremstilling af kysten ved Harald Haarfagers gang paa Bømmelo.

Haraldsgangen fortjener en noiere beskrivelse. Den begynder ved sjoen i „Bukkeskindkloven“, en liden kloft, som har faaet sit navn deraf, at der i den ene fjeldvæg sidder en flek af kvarts, der omtrentlig har form af et udspændt bukkenskind. Herfra strækker gangen sig i oso.-lig retning. Den staar omtrent lodret.

Bemerkelsesværdigt er det, at den skifrige bergarts skifrihed ikke gaar parallelt med gangens fladeudstrækning, men danner en vinkel dermed. Skifriheden stryger ost-vest og staar enten nogenledes lodret eller helder steilt mod nord under en vinkel, som kan gaa ned til 60°. Skiferen er grønlig, blod, kloritholdig. Tildels viser den ved siden af skifriheden antydning til stængelstruktur, som staar horizontalt eller helder under en liden vinkel mod vest. Kvartsen holder sig omtrent midt efter skiferen.

Ved Bukkeskindkloven har man et langstrakt, linseformigt, indtil 2 m. bredt kvartsparti. Dernæst følger omtrent 10 m., hvor skifergangen indsnævres til 1 à 2 meters bredde, og kvartsen ophører eller i ethvert tilfælde svinder ind til en ubetydelighed. Nu kommer man til det anseeligste parti af gangen. Skiferens bredde er der 5 à 6 meter. Kvartsen strækker sig som en regelmæssig 1 til 2 meter bred gang midt efter den i en længde af 120 m. Et sted udsender kvartsen en kort forgrening.

Efterat man saa har passeret omtrent 16 meter bedækket terræn, bliver skifergangen igjen synlig paa en strækning af omtrent 40 m. Den indeholder her ikke nogen sammenhængende kvartsgang, men kun forgrenede kvartsnyrer, der kan opnaa en tykkelse af 1 meter.

I et lidet brud her sees hosstaaende profilsnit gennem kvartsnyrer i skifer. En forandret diabasgang, som forekommer i den tyndskifrige bergart, er noget mindre skifrig end denne.



Kvartsnyrer i skifer. Det i en ret vinkel bøiede, lyse parti, som sees ovenfor paa venstre side, er en egen, noget skifrig gang af forandret diabas indenfor den store skifergang. Haraldsgangen.

Paa dette sted har jeg undersøgt den herskende bergart i skifergangen. Ved en loselig betragtning af de losbrudte skiferstykker skulde man tro, at klorit var en væsentlig bestanddel. Naar man imidlertid noiere undersøger bergartens tverbrud, ser man, at dette mineral væsentlig optræder i enkelte hinder, som gennemtrækker stenen og bevirker dens skifrighed.

m. De herskende bestanddele er kalkspat og feldspat (mest tydelig tvillingstribet) i ligelig blanding. Kalkspaten er finkornig og indeslutter uregelmæssige stykker af forholdsvis storkrystallinsk feldspat. Flere nærliggende af disse synes ofte, efter udsukningen at domme, oprindeligt at have udgjort et individ, der er bleven opdelt i mindre dele. Smaa muskovitskjæl bemerkes. Kalkspaten griber meget hyppig med saadanne

udad afrundede konturer ind i feldspaten, at man faar indtryk af, at den ligesom har spist sig frem. Dersom den formening er rigtig, at man her har for sig en i hoi grad forandret diabas, maa man antage, at kalkspaten har erstattet den augitiske bestanddel, og at dens dannelse er fortsat ogsaa med forandring af en del af feldspaten.

Ved presning er bestanddelene bleve opknuste; mest paafaldende viser dette sig ved nogle i bergarten indesluttede korn af en sort jernerts, sandsynligvis magnetjern. Disse er bleve oploste i smaastykker; i mellemrummene har der afsat sig kvarts i smaa, lodret mod magnetjernets overflade staaende soiler; desuden en del klorit med sine blade stillede paa tvært af magnetjernets overflade, endelig ogsaa kalkspat.



Presset, meget forandret diabas. Haraldsgangen. Bommelo.

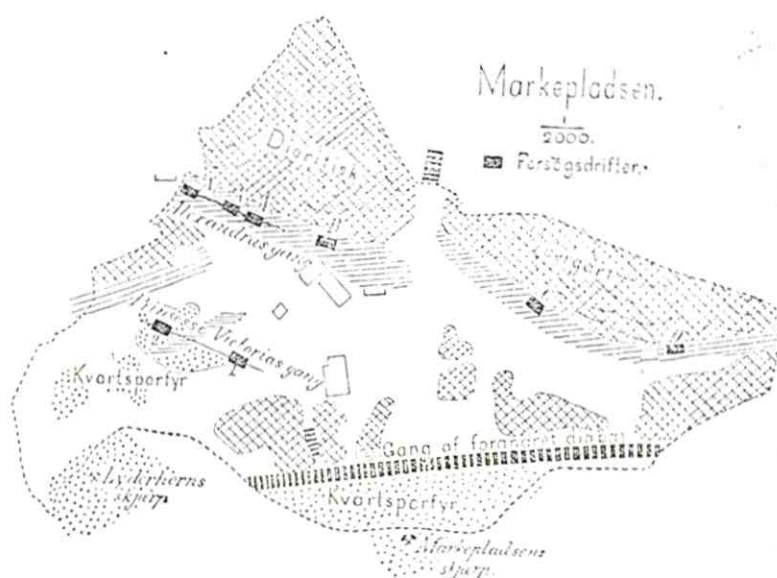
Hovedbestanddelene i bergarten er plagioklas, hos hvilken tvillingstriebningen er antydet, og smaa kornig kalkspat. Sidstnævnte er ladet hvid uden angivelse af de enkelte korns omgrænsning. De to plagioklasstykker midt paa figuren har sandsynligvis sammen med et tredje til venstre for dem oprindelig udgjort et individ. Det sorte er magnetjern; de stregede partier mellem de enkelte stykker af denne er stængelig kvarts; sammen med den forekommer lidt klorit.

Forandring af augit til kalkspat er et vel kjendt fenomen. Kjerulf omtaler det saaledes allerede i 1855 fra augitporfyren ved Holmestrand (Das Christiania Silurbecken. Chr. 1855, p. 21). Ogsaa omsætning af plagioklas til kalkspat er noteret flere steder (f. eks. Michel Lévy. Bull. de la soc. geol. (3) T. 6. 1878, p. 167).

m. Et præparat som blev taget af skifergangen noget længere mod syd-øst indeholdt væsentlig de samme bestanddele, men viste alligevel et noget forskjelligt udseende. Kloriten var her ikke samlet i hinder men i ujevne flekker; den indeholdt her og der korn af et mineral, som med temmelig stor sandsynlighed er bestemt som titanit.

Ogsaa plagioklasen, der er temmelig uren, og kalkspaten optræder ujevnt fordelt. Kalkspatkornene er i regelen fladtrykte. Et og andet sted ser man en flek af forholdsvis storkrystallinsk kalkspat og indtil den liggende kvartskorn. Svovlkis forekommer her istedetfor magnetjern; man ser antydning til en opknusning af ertsen og nydannelser indved brudstykkerne saaledes som i foregaaende tilfælde; men forholdet er her ikke rigtig tydeligt.

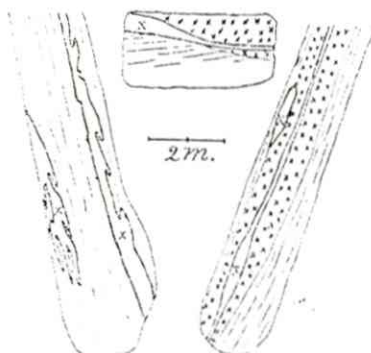
Videre østover (udenfor den skematiske tegning) er gangen omtrent 35 m. skjult af myr. Den gaar nu ind paa det lille omgjerdede jordstykke, som kaldes Markepladsen. Hr. Asmund Haare, der forestod en provedrift, var her min forekommende fører.



Haraldsgangens fortsættelse ind over Markepladsen har man kaldet Alexandragangen. I den 9 meter dybe synk A_1 saa den vestlige og østlige væg samt bunden ud, som omstaaende figur viser. Paa den vestlige væg bemærker man to kvartspartier i skifer. Kan det ene af disse fortsættes mod ø. Det snævrer her sammen og gaar ind i en massiv, ikke skifrig bergart, som jeg, uagtet der sees kvarts i den, er tilbøielig at anse som en forandret diabasgang; den er dog ikke noiere undersøgt.

Mellem synk A_1 og synk A_3 er kvartsaarens bredde i dagen gennemsnitlig 10 cm. I den vestlige væg af A_3 sees en del smaa

kvartsaarer, i den østlige staar derimod saa godt som ingen kvarts, og omtrent her maa man regne, at Haraldsgangen ender.



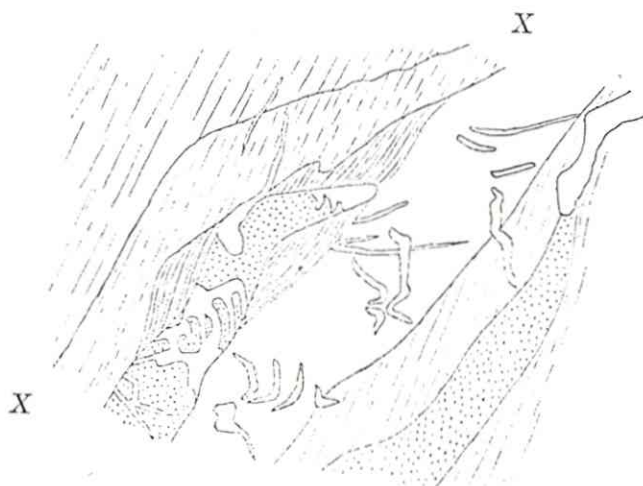
Vestlige og østlige
væg samt bunden i en synk. Markepladsen.

X er kvarts. Med smaa kors er betegnet en gang af forandret diabas (?). Resten er „skifergang“.

Tydelig at se her paa Markepladsen er, at skifrichedens fald, 70° mod nv., er forskjellig fra skifergangens fald. I den østre del af Markepladsen har man kun bemærket ubetydelige kvartsaarer.

I dagstrossen C har jeg omhyggelig aftegnet den østlige væg.

Bergarten i den uden prikker eller streger betegnede gang midt paa tegningen er uskifrig. Den viser sig tæt for det blotte øie; under

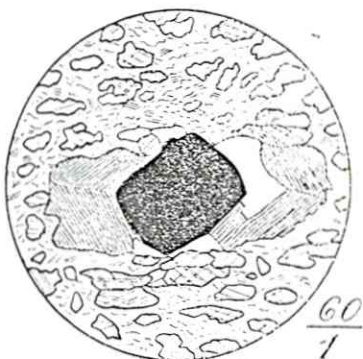


Profilsnit gennem bergarterne i et lidet brud paa Markepladsen.

mikroskopet ser man, at den maa henføres til vore forandrede diabaser. Den bestaar af plagioklas, som dels optræder i forholdsvis store individer, dels i et finkornigt aggregat, endvidere af klorit og kalkspat. Alle tre bestanddele forekommer i uregelmæssig omgrænsede korn.

Udpræget skifrig er derimod den mellem X og X liggende gang til venstre; ogsaa denne bergart er bestemt som forandret diabas. Man ser temmelig tydelig, at denne gang som andre lignende antager en paaafaldende tæt struktur indved grænserne.

m. Bergarten, der er tæt for oiet, viser sig under mikroskopet for det første at bestaa af en meget finkornig, klar substans, hvis natur ikke noiere lod sig bestemme. En stor del af den vil man vel være tilbøielig at holde for plagioklas paa grund af, at der sees antydning til listeform og tvillingstribning; enkelte lidt større korn viser sig ved sin enaksighed at være kvarts. Endvidere indeholder bergarten rigelig



Fra en skifrig gang af forandret diabas.

I midten af tegningen sees en indsprængt svovlkrystal. Til høire for den og under den sees kvarts, der er gjort hvid paa tegningen. De stregede partier er klorit, hvis spalteredninger ligger, som stregningen viser. I den omgivende bergart er de med forholdsvis grove linjer omgivne partier kalkspat; resten er en finkornig blanding af plagioklas, kvarts (?), lidt klorit, titanit (?), enkelte muskovitblade.

kalkspat, en del klorit og lidt af en grynnet substans, der ser ud at være titanit (titanomorfit); enkelte forholdsvis store muskovitblade sees hist og her. Som en mere tilfældig bestanddel maa man vel betragte nogle indsprængte krystaller af svovlkis, der efter gennemsnittenes form maa antages at være terninger med pentagondodekaedre. Disse svovlkrystaller ledsages af en meget lys, grøn, kloritisk substans. Den er svag dichroitisk og viser mellem korsvise nikoller matte interferens-

farver, saa den ikke kan forekles med muskovit, hvormed den paa grund af sin svage farve har nogen lighed i almindeligt lys. Klorit-bladene staar nogenledes parallelt med hovedretningen af ssvolkisens omgrænsningsflader. Temmelig ofte optæder der mellem kloriten og kisen en del kvarts, der mellem korsvise nikoller viser sig at være sammensat af prismen, som staar lodret med ssvolkisens overflade.

Tegningen viser en ssvolkiskrystall omgivet af kvarts og klorit. Man maa antage, at kloriten oprindelig har indesluttet ssvolkisen jevnt trykt paa alle sider uden nogen mellemliggende kvarts. Ved trykket (paa det afbildede sted virkende ovenfra nedad eller omvendt) er klorithylsteret blevet sammenpresset og har delvis løst fra ssvolkisen. I mellemrummene har der afsat sig kvarts.

Et lignende trykfenomen er afbildet og udførlig beskrevet fra Ardenernes flyt af A. Renard i „Bulletin du musée royal d'histoire naturelle de Belgique“. Tome II. 1883, p. 134, hvor ogsaa arbejder at E. Geinitz og Cohen om dette samme fenomen findes anførte. Forholdet er for saa vidt forskelligt i Ardenneflytten og i vor bergart, som kjernen der i almindelighed udføres af magnetjernoktaædre og ikke af ssvolkis. Nu og da findes dog sidstnævnte mineral erstattende magnetjernet. (Se den anførte afhandling p. 141).

Den med stregning forresten paa profilnittet p. 62 betegnede bergart er kloritisk skifer. Jeg har noiere undersøgt den temmelig tyndskifrig varietet, som er angivet ved den tætteste stregning midt paa figuren. Under mikroskopet ser man, at hovedmængden af den udføres af et fint flet af lys klorit flekkes opfyldt med ophobede rutill-naale. I kloriten ligger indesluttede smaaarter, der fremviser uregelmæssige korn af et vandklart mineral, som jeg med nogen tvivl har bestemt som en ikke tvillingstrubet feldspat, og desuden skjæl af muskovit. Disse indesluttede feldspat-muskovit-partier optæder i kloriten omtrent som feldspatmenene i den finkornige grundmasse hos oligenit. Endelig har man ogsaa paa profilnittet to gange (prikkede) af en lys, graalig, kvartsportfyrt, eller i dette tilfælde vel rettere granitisk, bergart. Efter den i Frankrige herskende betegningsmaade blev den at anføre som mikrogrenulit.

m. Den bestaar væsentlig af uregelmæssige feldspat- og kvarts-korn temmelig vekslende i størrelse. Feldspaten er for største delen smukt tvillingstrubet. Større korn af den er meget almindelig gjennemvævede med kvarts, saaledes som feldspat i den saakaldte skriftgranit. Underøinet indeholder bergarten noget klorit, carbonspat og muskovit.

Disse bestanddele optræder fornemlig i uregelmæssige striber, som bugter sig mellem bergartens korn.

Kvartsaarerne, der gjennemsætter bergarterne, gaar, som man ser paa figuren, meget uregelmæssigt og synes ikke at være bestemte i sin retning ved skiffrigheden. Kort i nord for Haraldsgangen ligger skjærpet „dronning Sophie“. Her er ingen sammenhængende kvartsgang, men kun et par, indtil $\frac{1}{2}$ m. brede, i skifergange optrædende kvartsnyrer. Kvartsen indeholder, som ofte ellers, en del smaapartier af grøn, skjælllet klorit; den grænser ind mod disse med krystalindivider, som imidlertid ikke er meget tydelige, da de har tilrundede kanter. Saameget synes dog sikkert, at kloriten er dannet efter kvartsen. Kvartsnyrerne indeholder ogsaa svovlkis og noget kobberkis. Af de to sidstnævnte mineraler ser førstnævnte ud til fornemlig at holde sig ved grænsen af kvartsen, medens kobberkisen er uregelmæssig fordelt. Nogle steder iagttages i kvartsen hulrum udklædte med krystaller; maaske har her, efter andre forekomster at domme, engang været en udfyldning med carbonspat, som nu er tørret bort. I en af kvartsnyrerne blev bemærket lidt af en med svovlkisterner opfyldt, kornig, hvid substans, som efter sit udseende maa antages at være albit.

„Skygningshaugens“ kvartsgang er temmelig regelmæssig og sammenhængende, gennemsnitlig $\frac{1}{3}$ m. bred. Kvartsen fører, fornemlig langs grænsen, svovlkis, der ogsaa forekommer indsprængt i den nærmeste sidesten, som er skifer. Lidt kobberkis og kalkspat sees. Kvartsen gjennemsættes af kloritfyldte sletter, der gaar parallelt med grænsefladerne. Den dioritiske bergart, hvori skiferen med sin kvarts optræder, viser antydning til brudstykkestruktur. Bergarten synes at være et agglomerat; dette er dog meget utydeligt. To saavidt vides i udstrækning ubetydelige kvartsforekomster er „Ole Bull“, hvor stroget er n. t. o., og „Johan Sverdrup“, der falder steilt mod o.s.o., og hvor en mægtighed paa 2 m. er iagttaget.

Ved stranden noget i nord for Haraldshaugen kommer man til St. Olafs grube. Ved dagaabningen her sees en meget regelmæssig, indtil 1 m. bred kvartsgang, rigelig opfyldt med svovlkisterner, der tildels kan samle sig til større klumper. Kvartsgangen lader sig i dagen kun forfølge ganske kort i stogretningen. Den ligger i skifer, der atter grænser til den dioritiske bergart, som er ujevnt kornig, idet nogle partier er grov- og andre smaa kornige. Lidt længere mod nord bliver bergarten gjennemgaaende finkornig, om end ogsaa her, saaledes som man ser paa forvitret overflade, kornighedens størrelse er ujevn.

m. Et par varieteter af den herværende dioritiske bergart har jeg noiere undersøgt. Den ene var finkornig og viste under mikroskopet en porfyrisk struktur, som ikke blev bemærket i haandstykket. Hovedmassen i den udgjordes af smaa, langagtige, tvillingstribede plagio-klasindivider, blandt hvilke der laa en og anden større plagioklaskrystal. Bergartens gronne farve fremkaldtes af rigeligt tilstedeværende smaa-skjællet klorit. Uregelmæssig indstroet i bergarten var carbonspat, epidot og titanit.

En anden middelskornig varietet indeholdt foruden klorit lyse-grøn hornblende i temmelig store, uregelmæssig omgrænsede individer. Af den oprindelig sandsynligvis i rigelig mængde tilstedeværende plagio-klas saaes nu kun lidet; den var fortrængt af epidot og finkjællet, hvid glimmer. Titanjern delvis forvandlet til titanomorfit (titanit) forekom indsprængt.

Fortsætter man vandringen nordover langs kysten, kommer man til en indleiring af den kvartsporfyrtede bergart, som stryger i øst-vestlig retning over Kammarefjeld. Den er mærkelig derved, at de trykkræfter, der saa almindelig har frembragt skifrigheid i de basiske eruptivbergarter, her tildels ogsaa har gjort kvartsporfyren skifrig, hvad der er mindre almindeligt. Dette sees godt i et lidet brud, som kaldes Guldhaug og er anlagt ved indleiringens nordlige grænse. Indtil kvartsporfyren ligger her en finkornig skifrig, gronlig bergart, der i bruddet er blottet i omtrent 1 meters mægtighed. Grænsefladen mod kvartsporfyren, som ligger under, er omtrent vandret. Øverst er kvartsporfyren i en tykkelse af omtr. $\frac{1}{2}$ meter tæt, graa, hornstenlignende og lidet skifrig. Dernæst antager den en gulagtig hvid farve og bliver skifrig; om den end ikke er tyndskifrig som en tagskifer, er den dog saameget skifrig som almindelig gneis. Udseendet minder mest om en tæt kvartsskifer. Skifrigheidens retning falder ikke ganske sammen med retningen af indleiringens grænseflade, men afviger heller ikke meget derfra. Ved siden af skifrigheden er der en svag antydning til stængelstruktur, altsaa til strækning. Dennes stilling er ikke tydelig at se i det faste fjeld; den synes at være svagt mod v. hældende. Denne bergarts mikroskopiske udseende er for beskrevet pag. 52.

Over Kammarefjeld stryger ogsaa en betydelig diabasgang. Dens mægtighed maalt ved sjoen til 3 m. Den falder steilt mod nord og viser antydning til en i samme retning hældende skifrigheid.

Langs Kammarebækken gaar efter al sandsynlighed en forrykningslinje. Dioriten i nord for bækken viser nemlig en nord-syd-stry-

gende lagning, medens ingen saadan sees nærmest i s. for den. I no. for Skygningshaugen dukker nær Kammaremyren ganske uventet op et parti sort, affarvende lerglimmerskifer.

Nær sjøen ser man, at dioriten i Kammarefjeld indved den formodede forrykningslinje gaar over i en lignende skifrig varietet som den, der beskrives pag. 57. Presset har altsaa gjort en skifrig bergart af dioriten langs forrykningsfladen. Skiffrigheden falder ved „Eidsvold“ 45° mod syd. Bedækning hindrer os fra at forfølge den mere end et lidet stykke mod so. langs forrykningslinjen.

I syd ved Uren har man som en brem langs den sydlige fod af Østenvindhaugen en forekomst af vegsten, en lys blanding af talk og talkspat. Sammen med den forekommer en mørk, graa, for det blotte øie tæt sten, som ogsaa lader sig skave med kniv, endvidere noget mørk, grøn serpentin. Lidt bergart, der ser ud som et serpentinkonglomerat eller en serpentinbreccie bemærkes; den sees ogsaa længere i v., der, hvor man fra Uren begynder opstigningen til Markepladsen.

Vegsten har været brudt her i forlums dage, for nogen nulevendes erindring. Man finder nemlig spor af gamle arbeider, hobe af stenfliser og, i det faste fjeld, steile vægge med groftlignende fordybninger. Det kan skjonnes, at man har pleiet at isolere med saadanne de blokke, man vilde kile ud. Stedet for det gamle vegstenbrud er paa kartet betegnet med et lidet kryds; forresten er ikke vegstenen aflagt med nogen særkilt betegnelse, men gaar ind under den grønne farve. Man maa antage, at vegstenen fortsætter sig mod nord under Østenvindhaugens dioritiske bergart; maaske er den og dens ledsagere samt dioriten væsentlig samme bergart kun forvandlet i forskellig grad.

Den ovenfor nævnte, for øiet tætte, mørke, graa varietet af vegsten viser sig under mikroskopet at være en finkornig, forandret diabas; den har saaledes ligesom den for fra Sele beskrevne bergart en anden geologisk stilling end vore øvrige vegstene, der er urene talkskifere, som forekommer paa lags vis mellem forskellige krystallinske skifere. Bergarten bestaar af langstrakte plagioklasindivider. Mellemrummene er udfyldte med klorit, der ofte ogsaa er trængt ind som smaa skjæl i feldspaten. I kloriten sees smaa korn af et sterkt lysbrydende mineral, som formodes at være titanit. En anden for øiet tæt varietet, der var lysegraa og skifrig, maa vel ogsaa nærmest antages oprindelig at have været en diabasagtig bergart. Den bestaar for en væsentlig del af en serpentinagtig substans, der gjerne forekommer anordnet i striber. Endvidere sees et fint aggregatpolariserende mineral, som for-

modes at være plagioklas. Flekkevis optræder indsprængte kalkspatkorn, et mineral, som formodes at være titanit (titanomorph) samt en blanding af muskovit og et toakset mineral, der, nægtet det ingen tvillingstribning viser, maa antages at være en plagioklas, nærmest vel albit. Ogsaa lidt kvarts er bemærket i bergarten.

Den vestlige del af Østervindhøjen består af grønlig skifer, hvis skitighedsfaldet mod n. og som ved siden heraf opviser en 20° mod v. hældende stængelig struktur.

Antydning til en lignende struktur er ogsaa seet andetsteds her, saaledes ved Runes, hvor den stængelige strukturs hældning 30° mod v.

Landslykket mellem Kammarerbækken og Helviken.

Straks i nord for Kammarerbækken møder vi **Haugesundsgangen**, som er en af Bornholms mest forhaabningsfulde forekomster. Denne gang falder stille mod o. t. s. og er synlig i dagen paa en strækning af 150 m. Kvartsen er hvil. ren og temmelig jevnt mættet, indtil opimod 1 m. Man har anlagt to prøvesynker i den nordligste seesskistende profil. Kvartsen har paa den ene side skifer, hvis skitighedsfaldet 65° mod n. v. og paa den anden en gang af forandret diabas. Diabasgangen ledsager kvartsgangen paa en stor del, maaske paa hele dens udstrekning. Den skitige bergart tilhører en skifergang med skitighedsstængende forskjellig fra dens længderetning.

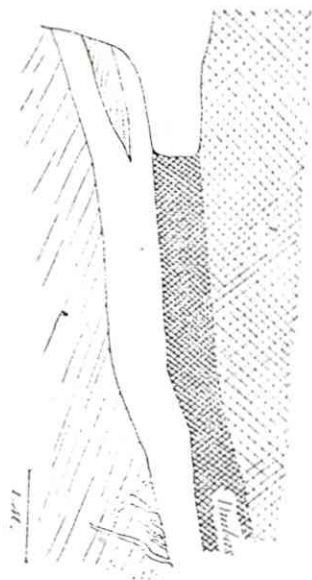
Den omgivende bergart er dioritisk. Den kommer ind til høire paa figuren. I klippene nærmest øst for gangen har den en lagning, som i det store helter omkring 40° i nord-østlig retning, men dog nogle steder stiger mere nordlig, andre steder mere østlig. Lagningen viser flere steder smaa forskyndinger.

m. En forholdsvis lys, middelskornig varietet har jeg undersøgt mikroskopisk. Den viste diallag med lys, grønlig hornblende, noget klorit, som syntes at være en nydannelse af den sidste, feldspat, der var saa godt som fortrængt af epidot og zoisit i uregelmæssige korn. Sammen med de sidstnævnte mineraler forekom hist og her smaa muskovitskjæl.

Det afbildede sted af Haugesundsgangen indeholdt ikke saa lidt guld. Efter hvad der er mig berettet var dog intet saadant synligt i de øverste 5 m. Derpaa forte gangen rigelig guld, først ved sin hængende side, derpaa ved sin liggende; her ledsagedes det af kobberkis.

Fra den store kvartsgang sværmer smaa kvartsaarer ud i skiferen; disse er tildels rige paa guld. Tyve ton af kvartsen gav ved en anstillet prove i Oscargrubens kvartsmølle en gehalt af 15 gram guld i tonnet. I diabasen er intet guld fundet; derimod er saadant bemærket indvokset i kalkspat, der udfylder en smal spræk paa diabasens østlige side.

Fra Haugesundsgangen er der bleven udmineret en hel del smukke haandstene med guld; i en del af dem er gullet ledsaget af en



Haugesundsgangen. Bommelo.

Det hvide er kvarts; til venstre har man skifergang, til høire dioritisk bergart.

smule tellurvismut, et mineral, som ukyndige gjerne forveksler med blyglans.

Den anden synk paa Haugesundsgangen var ikke tilgængelig ved mit besøg. Fra aabningen kunde man imidlertid temmelig tydelig se den hvide kvartsgang tegne sig paa fjeldvæggen. Kvartsen dannede her ikke nogen sammenhængende gang, men var opløst i smaa aarer.

Straks i øst for Haugesundsgangen er den saakaldte **Daws gang**. Denne var ved mit besøg i 1885 bearbejdet paa en længde af 25 til 30 meter, men strækker sig sandsynligvis betydelig længere. Den fore-

kommer i en 1 til 2 m. bred skifergang, som strækker sig langs den vestlige flade af en omtrent 1 m. bred gang af foramlret diabas, hvis hovedbestanddele under mikroskopet viser sig at være plagioklas, klorit og kalkspat. Skiftigheden i skifergangen holder steilt mod vest, medens gangens strygning i det hele er mod no. t. o. Høstaende tegning viser en del af kvartsgangen fra dens sydlige ende, hvor den gik umiddelbart paa grænsen mellem skifer og diabas. Bredden var her 25 cm.



Daws kvartsgang.

Det mørke er klorit.

Kvartsen indeholder uregelmæssigt formede smapartier af skjælet klorit. Af deres form kan man se, at kloriten som sædvanlig udfylder mellemrum, der er ladet aabne ved kvartsens udkrystallisation. Endvidere fører gangen indspærret evovlks, formentlig langs grænserne. Midt efter gangen strækker der sig en af klorithinder begrænset, indtil 1 cm. bred aare af kvarts, der er noget for sig og maa være af yngre datum end kvartsgangen men ellers ikke frembyder noget særegt. Den giver et vink om, at gangspærrekkernes fyldning med kvarts kan have fundet sted i forskellige tidsafsnit. Der kan være en mulighed for, at kun kvartsen fra et enkelt dannelsesafsnit indeholder en betydligere gehalt af guld, og at man i praksis kan skille mellem de forskellige sorter.

Det er kun undtagelsesvis, at gangen fremtræder med den regelmæssighed som afbildet. Andre steder opløser den sig i flere parallelle mindre aarer, som gennem sætter skifer.

Vor gang tæt ved Oscargangen er en skifergang med nyver og uregelmæssige aarer af kvarts. Forekomsten synes at helde 60° mod nv. Kvartsens gennemsnitlige mægtighed er opgivet til 60 cm.

I øst for Skriftartjern er en mod no. strygende skifergang, i hvilken skiffrigheden holder mod nord. Man har her anlagt to synker, men kun fundet nogle meget smaa aarer.

Oscargangen. Ogsaa her har man som sedvanlig et gangformigt skiferparti med kvarts. Kvartsen optræder ikke i en samlet gang men som nyrer og aarer, der gennemsværmer en del af skiferen. Den af kvarts gennemsværmede kloritiske skifer kaldes af arbeiderne for „gangen“. Kvartsen og skiferen bearbejdes uden at skilles i det engelske Oscar-kompagnis kvartsmolle. De stene, hvori der sees synligt guld, bearbejdes for sig. Af saadanne har man fundet flere prægtige. Resten skal gennemsnitlig holde 5 gr. guld i hvert ton. Alt i alt kan guldgehalten anslaaes til 6 gr. for tonnet. Gullet holder 7 % solv. Ved angivelse af gehalten er ikke medregnet det guld, som indeholdes i svovlkis. Dette mineral vindes som biprodukt og kan anslaaes til at indeholde 15—30 gram guld i tonnet. Man har gjort den erfaring, at guldgehalten er mindst, hvor gangens mægtighed er størst.

„Gangen“ holder 42° mod nv.; mægtigheden er anslaaet til i gennemsnit at være 2 m., men kan gaa op til 8 m. Gruben er omtrent 50 m. dyb maalt i faldretningen. I strog har man fulgt gangen omtrent 50 meter.

Kvartsens herskende farve i gruben er hvid; et steds forekom imidlertid et ikke ubetydeligt parti af graalig kvarts gennemsværmet af smaa, hvide kvartsaarer. Ogsaa den graa kvarts forte guld. Kvartsen ledsages af en del kalkspat. I en prøve af dette mineral, som forevises mig, sad der en smuk guldklump. Noget tellurvismut og lidt gedigent solv er fundet i denne grube; forresten er, hvad volum angaar, svovl- og kobberkis de herskende ertser.

Kobberkisen gav anledning til guldets opdagelse i 1882. To telegrafister, en gaardmand og en skolelærer havde paa denne gang en forsøgsdrift „Storhaugens grube“, hvori der arbejdedes efter kobberkis. Engang, da en af eierne, telegrafist Hansen i Haugesund, skulde til at kløve en af de ertsholdige stene fra gruben, lagde han merke til, at de to dele, hvori den blev spaltet, vedblev at hænge sammen. Da nu den substans, som bandt, undersøgtes noiere, befandtes den at være guld. Vedkommende stykke opbevares i universitetets mineralsamling.

Det kan her i forbigaaende bemærkes, at dette ikke var første gang, guld blev fundet paa Bommeloen. En gut fandt for vel 25 aar siden i eller ved den nuværende Haugesundsgang et stykke rent guld, som blev overdraget til en arbejder, der atter i 1862 leverede det til

bergmester dr. Dahll. Denne betalte det med 8 kroner. Da der imidlertid ikke kunde opdages noget guld i fast fjeld paa det sted, hvor stykket skulde være taget, blev der ikke gjort noget videre ved sagen. Det fundne stykke, der var banket fladt af finderen, overgaves til universitetets mineralsamling, hvor det har ligget udstillet.

Den skifer, der i gruben ligger nærmest under „gangen“, har man kaldt „grov skifer“; under den ligger „fin skifer“. Den første indeholder undertiden indsprængt synligt guld, der ligger for sig uden nogen forbindelse med kvarts; den sidste er gulfri.

Hosstaaende tegning, der er bleven mig velvillig meddelt af hr. John Daw jun., viser den sydvestlige væg af grubens skakt.

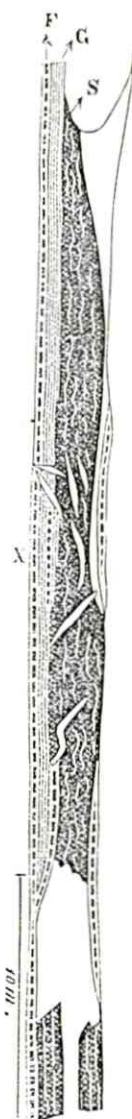
Det sorte (*S*) er skifer gennemsværmet af kvartsaarer. To større kvartsmasser bemærkes, en i den øvre del af gruben, en anden i den nedre. Den rigeligste mængde guld forekom i omtrent 25 meters dyb. Med lange, fine linjer er den saakaldte grove skifer (*G*) betegnet, med en række smaalinjer den saakaldte fine (*F*).

Ved *X* forekommer et med en rad rundagtige prikker merket parti, der er anset for saussuritgabbro. Det bør bemærkes, at de to langs figurens høire rand liggende skiferpartier ved en feiltagelse er blevne betegnede som fin skifer istedetfor som grov.

m. Vi skal gaa lidt noiere ind paa de herværende bergarteres beskaffenhed.

Af omgivelsens dioritiske bergart er undersøgt nogle varieteter. Den er gennemgaaende middelskornig.

En prove, der toges i nærheden af gruben, bestod af en hvidagtig bestanddel, grøn hornblende og, i underordnet mængde, en sort jernerts, der efter sine sprækker vel nærmest maa tydes som titanjern. Den hvide bestanddel er plagioklas opfyldt med uregelmæssige korn af zoisit, noget epidot og enkelte smaa skjæl af muskovit. Disse nydannede bestanddele er gjerne tilstede i saa rigelig mængde, at feldspaten næsten fortrænges; undertiden sees dog denne med sin tvillingstribning. Af hornblendens konturer synes det, som



Bergarterne i
Oscargrubens
skakt.

(Forklaring
kan eftersees
i teksten).

om dette mineral maa være udkrystalliseret efter feldspaten; særdeles tydelig er dog forholdet ikke.

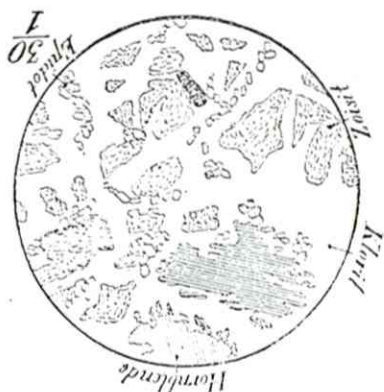
En varietet, der staar noget i nord for gruben, udmerker sig, for det blotte øie, ved sin lyse farve. Denne har væsentlig sin grund deri, at bergarten indeholder lys diallag istedetfor hornblende. Diallagene kjendes paa sin store udslukningsvinkel. Tversnit, som viser karakteristiske spalteretninger, er ikke seet; mineralet har en trevlet struktur. De ellers hyppige brune, bladagtige indeslutninger forekom ikke. Af den oprindelige plagioklas er der neppe noget tilbage; sort jernerts er ikke bemærket. Zoisiten kjendes her som hos foregaaende varietet paa sin sterke dobbeltbrydning og sine matte interferensfarver. Tydelige spalteretninger sees kun sjelden: der, hvor de forekommer, kan den lige udslukning iagttages.

Ved skipnegangen, som fra gruben forer ned til sjøen, staar en varietet af den dioritiske bergart, i hvilken man allerede, naar den betragtes med blotte øine, formoder en ikke ringe mængde epidot; der er nemlig et gulagtigt skjær over dem. Antagelsen bekræftes ogsaa ved mikroskopisk betragtning. Hornblendens forekommer ikke her i saa vel samlede partier som i de to andre varieteter. Den er meget uregelmæssig omgrænset og ofte noget opfillet, idet smaadele af den ligesom flyder hen i omgivelserne. Hornblendens er dels temmelig sterk pleochroitisk med gulagtig og brunliggrøn farve, dels lys, grøn, svag pleochroitisk, dels endelig næsten farveløs, asbestagtig. Disse varieteter forekommer gjerne sammenvoksede i parallelstilling. Feldspat blev ikke iagttaget; istedetfor dette mineral ser man i de lysere dele af bergarten en lidet gjennemsigtig, grynet, sterktbrydende substans, der vel tor antages at være zoisit, uagtet dens udseende her ikke er synderlig karakteristisk. Denne bestanddel gjennemsættes paa kryds og tvers af aareliggende partier af et kloritagtigt mineral og epidot; kloriten, der viser sig tydelig pleochroitisk, trænger ogsaa ind i hornblendens. Snit, der ikke gaar parallelt kloritens spalteretning, udmerker sig mellem korsvise nikoller ved en brunlig, violet farve. Lidt carbonspat og en sort jernerts bemærkes. (Se figuren paa næste side).

Oscargrubens „fine skifer“ viser sig under mikroskop temmelig tydelig at være en forandret diabas; hovedmængden i den udgøres af langstrakte plagioklasindivider. Dertil indeholder den klorit, rigelig carbonspat og en sort jernerts i smaa korn.

Den „grove skifer“ er en i betydelig høiere grad forandret bergart. Hovedmængden i den udgøres af carbonspat; heri sees en del

feldspatkorn, som antages at være rester af tidligere i rigelig mængde tilstedeværende plagioklas. Klorit i hinder gjenkender bergarten og betinger dens spaltbarhed. Dette mineral antager mellem korsvise nikoller den samme prætalende matviolet farve, som nys omtales. Bergarten er opfyldt af jernertskorn, der er adskillig større end hos foregaende varietet og optæder i saadan mængde, at de udgjør en ikke uvæsentlig bestanddel. Endelig sees hist og her, fornemlig indved jernertskornene, en aggregeret polariserende, klar substans, som man efter dens udseende og toaksige natur tør tyde som albit; i nogle tilfælde indeslutter den enaksige korn, der rimeligvis er kvarts.



Dioritisk bergart. Oscargruben.

Denne varietet udmerker sig ved en rigelig nydannelse af klorit (hvidt paa tegningen) og epidot. En del af feldspaten er gaaet over til et mineral, som formodes at være zoisit.

Et præparat af selve den gulddorende skifer (i stykket saaes guld) bestod af kvarts med klorit og indeholdt desuden en rigelig mængde smaa turmalinsoller af en brunlig violet farve; turmalinen bestemtes ved sin negative karakter og ved overordentlig stærk absorption af den ordinære stråle, samtidig med at den extraordinære næsten ikke absorberedes. Turmalinsollerne er dels samlede i tætte hobe, dels ligger de spredt. Sammen med dem forekommer nogle smaa rutilaale. Svoivkis optæder i rigelig mængde. Endelig bemærkes ogsaa en del af et vandklart, enaksigt, negativt mineral med stor brydningssekspONENT og meget stærk dobbeltbrydning; det synes ikke at være noget af de sædvanlige bergartdannende mineraler. Det maa antages at være kvadratisk, da

det i samme snit, hvor man ser aksebilledet, viser to lodret mod hinanden staaende, forresten ikke meget tydelige spalteretninger.

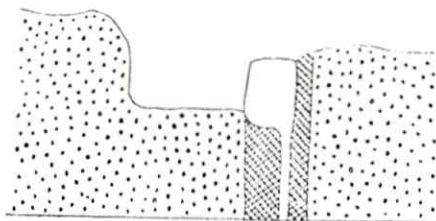
For vi forlader Oscargruben, skal endelig omtales gangkvartsens mikroskopiske udseende. Den er opfyldt af talrige, smaa, væskefyldte hulrum med blærer, der er i frivillig bevægelse. Den er temmelig storkrystallinsk. Herved maa dog merkes, at hvert kvartsindivid mellem korsvise nikoller viser sig at være opdelt i en hel mængde mindre partier, der slukker ud saa godt som, men dog ikke ganske, samtidig. Man faar indtryk af, at de underordnede kvartspartier ligger sammen lig en gammel gades brostene, en lidt skjævt hid, en anden did. I kvartsen forekommer lidt kalkspat, indtil hvilken kvartsen grænser med konturer, som tyder paa, at den er først udkrystalliseret.

Paa sydsiden af Djupeviken ligger i en groftlignende, nord-syd-strygende fordybning Djupevik kvartsgang. Man ser kun lidt af gangen i dagen. Den er 25 cm. bred og rigelig opfyldt med svovlkis. Ogsaa noget kobberkis forekommer i den; dette bevægede for nogle aar siden eierne af Visnes grube til at foretage en liden forsøgsdrift.

Inderst i Djupeviken paa nordsiden af den her udmundende bæk har Oscarkompagniet drevet ind en stol i et mindst 8 m. mægtigt skiferparti, der synes at være en fortsættelse af Kjenreidalens, som senere skal omtales. Skifriheden falder omtrent 45° mod nv.; bergarten er gennemsværmet af smaa kvarts- og kalkspataarer. Ogsaa her er guld fundet.

I de steile vægge længere ude paa nordsiden af Djupeviken ser man flere steder tydelig den dioritiske bergarts lagning; den staaer steilt og stryger omtrent nord-syd. Fjeldet er gennemsat af en mængde smaa, nogenledes horizontaltgaaende, forrykkende spalter. I den indre del af viken staaer en omtrent 2 m. bred, steilt mod nord heldende gang af forandret diabas. Den viste sig at være i paafaldende grad finkornig ved grænsen. Længere nord sees to steiltstaaende, mod mno. strygende, større gange og nogle mindre. Den vestligste af de to paa kartet fremstillede større gange fortsætter sig sandsynligvis over til Risviken. Paa stranden her ser man omstaaende kvartsforekomst, der klarligen viser, at kvartsen er yngre end den eruptive gang. Kvartsgangen, hvis bredde naar op til 2 meter, gaar fra stranden i sydlig retning langs efter bunden af en kløft; denne forgrener sig i to grene og man bliver i uvished om, i hvilken af disse man skal soge kvartsgangens fortsættelse. Paa det afbildede punkt sees diabasgangen som saa ofte ellers at være mere mikrystallinsk ved grænsefladen mod sidestenen end ellers.

Paa den nordvestligste spids af Udsletteneset har man forsøgt drift paa en kvartsgang.



En kvartsgang (hvid) i en gang af forandret diabas.

Den omgivende bergart (prikket) er granitisk, nærstående med kvartsporfyrr.

m. Den forandrede diabas i den her afbildede gang bestaar for det første af feldspat, tildels med tvillingstribning. Feldspaten forekommer i korn af vekslende størrelse. Opblandet med den er korn af kvarts og carbonpat. Endvidere indeholder bergarten klorit og muskovit (talk?), hvilken sidste dels forekommer med kloriten, dels ligger spredt som smaa skjæl i feldspaten. Alle bestanddelene optræder med uregel-



Gang af forandret diabas. Sydsiden af Risviken, Bommelo.

Hovedmassen udgjøres af aggregatpolariserende feldspat; *P* er et forholdsvis stort plagioklasparti. *C* er carbonpat; *k* er kvarts. Klorit og den sammen dermed forekommende muskovit er stregede.

mæssige konturer. Kloritens og muskovitens blade viser tilnærmelse til parallelstilling overensstemmende med den antydning til skifrighed,

som allerede med blotte øine sees hos bergarten. Oite snor hinder af klorit med ledsagende muskovit sig om oieformede partier af bergarten, der er sammensatte af dens øvrige bestanddele. Et saadant sees i det afbildede synsfelt. Maaske er dette opknuste og forandrede, forholdsvis store feldspatindivider, der har været porfyrisk indsprængte i den uforandrede bergart. At merke er, at enkelte dele af stenen synes at indeholde forholdsvis lidet carbonspat.

Langs efter Kjenreidalen strækker sig en kvartsgang i et skiferbelte. Der er kun arbeidet lidet paa den, da eiendomsretten til forskellige dele af den er omtvistet. Guld er eftervist.

Carl Olsens gang. Denne gang lader sig forfølge omtrent 100 m. i retning fra no. mod sv. Den helder omtrent 40° mod so. og indsluttes af en skifergang. Etsteds havde man ved mit besøg i sommeren 1885 forfulgt gangen med en skraadrift omtrent 32 m. paa dybet. Den var i den øvre del omtrent 1 m. bred. I begyndelsen indeholdt den intet guld. Da man var kommen 6 m. ned, paavistes spor ved analyse. I omtrent 13 meters dyb smalnede gangen saa meget ind, at den næsten forsvandt. Heromkring begyndte kvartsen at fore ikke saa lidet guld; det var ikke synligt, men eftervistes ved hjælp af kemisk analyse. Nu udvidede den sig og opnaaede en bredde af 5—20 cm. I 18 meters afstand fra dagen og videre nedover har man stadig havt synligt guld. Efter en af hr. Sigwart Dahl foretagen undersøgelse var gehalten paa denne strækning i gennemsnit 26 gram guld og 8 gram solv i hvert ton kvarts. I de sidste 6 meter skal faldet have været steilere end for, ja næsten lodret.

I et dyb af omtrent 20 m. havde man drevet en ort mod no. i gangens strogretning. Gangens bredde var her 5 til 15 cm. og guldgehalten omtrent 90 gram i tonnet.

Kvartsen forte her regelmæssig blyglans og zinkblende. Det førstnævnte mineral var forresten bemærket den hele tid lige fra dagen af. Efter den maade, hvorpaa kvartsen med udstaaende, afrundede bugtninger grænsede ind mod blyglansen, kunde man forstaa, at den var udkrystalliseret først.

Gangene paa østsiden af Risviken. Nede ved sjoen forherker den hvide, kvartsporfyriske bergart, som her forresten har et ganske granitisk udseende. I denne optræder flere korte og plumpe, med kalkspat opblandede kvartsaarer; fra den saakaldte Flatenesets gang er udvundet smukke guldprover. De gange, som ligger der, hvor bækken flyder ud i Risviken, er indtil 1 m. brede og falder steilt mod oso.

Gaar man herfra mod o., passerer man en n.-s. strygende skifergang med en utydelig skifrihed faldende 30° mod n.

Man kommer nu ind paa fjeld, i hvilket den dioritiske bergart forheresker. Her sees en i smaa aarer og uregelmæssige klumper opløst gang, den saakaldte Jorgensens gang. Umiddelbart indved denne optræder en del af den granitiske bergart. Denne flyder tildels sammen med de gjennemsværmede kvartsaarer, idet graniten henimod aarerne fra en afstand paa en eller et par centimeter bliver mere og mere kvartsrig, indtil kvartsen bliver eneraadende. Undertiden er en kvartsaare henflydende paa begge sider, undertiden kun paa den ene, medens der paa den anden er en skarp grænse. For en del er begge grænser skarpe.

Saadann sammenflydning er ikke bemærket andetsteds.

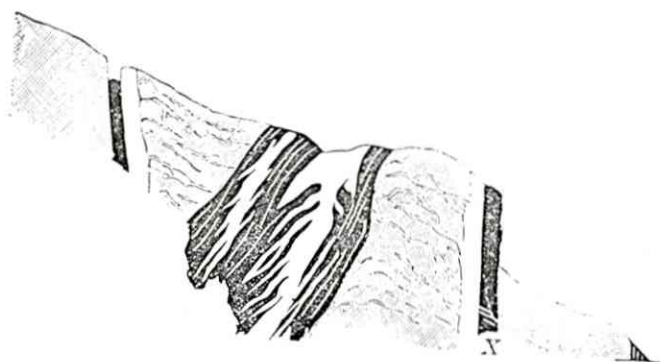
I kvartsaarerne iagttages gjerne noget kalkspat; synligt guld er seet. Her og der ligger indved kvartsen partier af en lys, grønlig, talkskiferagtig bergart.

m. Denne bestaar for en stor del af carbonspat, rimeligvis dolomitspat. Endvidere indeholder den et grønligt, glimmer- eller talkagtigt mineral, korn af kvarts med væskeindeslutninger og af feldspat opfyldt med smaa skjæl af muskovit eller talk.

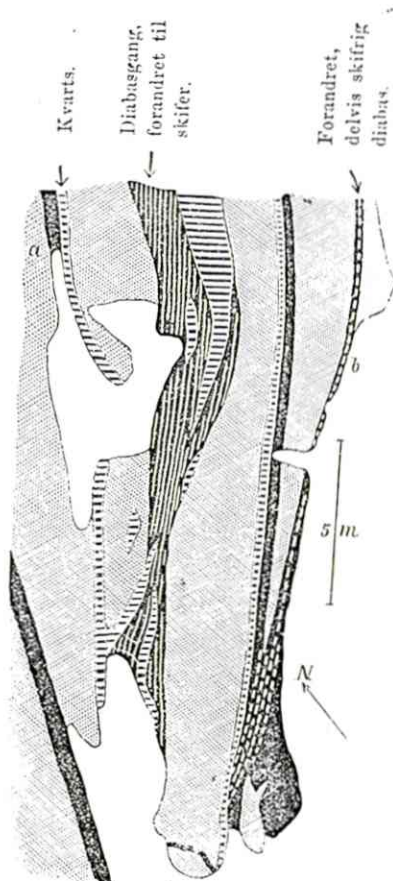
Fortsetter man vandringen mod øst, kommer man paanyt til en skifergang. Denne er omtrent 5 m. bred, stryger mod n. t. v. og holder i østlig retning. Man har i den anlagt et lidet brud paa en indtil 2 m. bred kvartsklump. Skiferen har noget serpentinagtigt ved sig; skifrihedens fald er fladt mod nord. Ved siden af skifriheden bemærkes en utydelig, fladt i nordvestlig retning heldende stængelstruktur.

Gangene paa nordsiden af Risviken. Den her herskende bergart er den hvidlige, granitiske, som er beskrevet før. p. 54.

Jeg har studeret forholdene temmelig nøiagtig paa Risvikklubben, et lidet nes, som stikker frem straks i sv. for husene paa pladsen Risviken. Hosstaaende er en liden karts-kisse af dette sted. Vedføiet er et profil, som sees meget smukt mellem punkterne *a* og *b*. Midt efter kartet har man en finkornig, grøn skifer, hvis skifrihed falder mod nv. Nogle steder i dette skiferparti viser det sig klart, at skifrihedens strygning er uafhængig af den retning, i hvilken skiferpartiets grænse mod den omgivende bergart stryger. Denne skifer stemmer, undersøgt med mikroskopet, noie overens med de andre gange af forandret diabas, kun at den er skifrig og meget finkornig, hvorfor de sammensættende bestanddele næst ikke ganske let lader sig erkjende. Man har en finkornig, klar substans, rimeligvis væsentlig plagioklas; den er opfyldt



Profil mellem *a* og *b*.



Kartskisse af strandklipper ved Risvik.

Det prikkede er en hvid, granitisk bergart. Det sorte er gange af forandret diabas. Den midterste, som er streget, er blevet til en grøn skifer. Den i to grene delte gang længst til høire paa kartskissen er tildels skifrig, nemlig der, hvor smaalinjerne sees. Det hvide paa den overste tegning er kvarts, ligesaa de med grove, horizontale streger betegnede aarer paa den nederste.

af smaa muskovit- eller talkskjæl. Endvidere har man carbonspat, klorit og en sort jernerts. Skifriheden betinges fornemlig ved muskovitens og kloritens parallelstilling.

En af kvarts og klorit bestaaende aare, der gjennemsætter det undersøgte præparat, er fremstillet ved hosstaaende figur. Aaren frembyder nogen interesse derved, at den maa have været paavirket af trykkræfterne, der frembragte skifriheden i den omgivende bergart. I samme retning som denne har nemlig kvarts- og kloritpartierne i snittet sine længste dimensioner. Denne længdeudstrækning er ganske skjæv i forhold til aarens retning.



Aare af kvarts og klorit i skifer. Risviken.

Den til hoiere paa vor kartskisse liggende gang af forandret diabas er delvis skifrig; skifriheden er dog i langt ringere grad udpræget end hos den forrige bergart. Saavel hvor den er skifrig, som hvor dette ikke er tilfældet, bemærker man, at gangen er mere finkornig indved grænsen end ellers. Mellem den uskifrige og skifrige varietet sees under mikroskopet ingen anden forskjel, end at den sidstnævntes kloritblade viser en parallel anordning.

m. Begge indeholder dé som hovedbestanddel feldspat forurenat med smaa blade af et mineral, som formodes at være muskovit eller talk. Kun undtagelsesvis sees tvillingstribning; men al feldspaten er vel alligevel plagioklas. Denne bestemmelse beror dog mere paa ligheden med andre forekomster end paa sikre efterviselige kjendetegn. Carbonspat optræder rigelig i uregelmæssige flekker og i individer med rhomboedrisk omgrænsning. Ogsaa kvarts er bemærket. Klorit forekommer i uregelmæssige flekker. Hist og her sees pletter af et brunt, sterktbrydende mineral, der med temmelig sikkerhed er bestemt som rutil.

Ved α paa profilet, hvor gangen gjennemsættes af nogle fine kvartsaarer, forvitrer den med en gulagtig farve, som er trængt adskillig under dagfladen. Bergartens mikroskopiske udseende frembød dog intet

særegt. Det eneste skulde være, at den indeholdt nogle smaa rust-flekke, som sandsynligvis betinger udseendet af dens forvittringshud.

De to andre eruptivgange paa kartskissen, den til venstre nedentil og den ved *a* er uskifrige; de er ikke undersøgte mikroskopisk, men bergarten er efter al sandsynlighed nærstaaende med den netop beskrevne.

Kvartsen er hvid, tildels dog ogsaa skidden, grønlig, farvet af klorit; foruden de afbildede gange er der en hel del smaa aarer, der gennemsværmer graniten. Kvartsen indeholdt noget kobberkis og svovlkis; desuden er lidt guld fundet. Under mikroskopet sees den at være opfyldt med smaa, i regelen stribevis anordnede væskeindeslutninger.

Figuren viser tydelig de to vigtigste maader, hvorpaa kvartsen optræder i vor egn, dels nemlig i temmelig regelmæssige gange, der gjerne gaar paa grænsen mellem de forandrede diabasgange og den omgivende bergart, dels i temmelig uregelmæssigt forgrenede nyrer.

Ved Bordviken sees en gang af forandret diabas, der viser en struktur som en breccie med henflydende grænser. Strukturen fremkommer derved, at forholdsvis lyse aarer gennemsværmer en mørkere væv af bergarten.

Den østlige del af den guldførende egn i nord for Nøklingsfjorden.

R.-o. Denne strækning har frembudt forholdsvis lidt af interesse. Den sydligste af de mere betydelige gange er Carl Johans gang. Man har en steilt mod nno. heldende gang af kloritskifer, der er gennemsværmet af smaa, med dolomitspat opblandede kvartsaarer. Man er (1884) gaaet vel 14 m. ned med en synk. Kvartsen fører kobberkis, svovlkis og lidt blyglans. Guld er eftervist ved analyse og skal ogsaa have været synlig tilstede. Skiferen er tildels noget stængelig.

Fridthjofs gang holder omtrent 40° mod no. og har en bredde af indtil noget over $\frac{1}{2}$ m. Den iagttages først i sin sydvestlige del paa en længde af omtrent 15 meter, er saa afbrudt 150 m., paa hvilken strækning dog noget skifer sees. Saa staar den igjen tilskue omtrent 25 meter i dagen.

Ved sydvestenden af det vand, hvori Aardalsbækken løber ud, har man gjort et grubehul paa en liden skifergang, der kaldes Buchs gang. Den ikke afsat paa kartet. Skiferen er grøn og fed. Et præparat af den viste, at den var temmelig uensartet. Nogle steder saa man en serpentinagtig substans opblandet med en carbonspat, rimeligvis

talkspat. Andre partier syntes fornemlig at bestaa af finskjælet talk opblandet med en finkornig substans, som synes at være feldspat, men ikke er bleven noiere prøvet.

Af Bjerkes tre gange er den østligste indtil $\frac{1}{2}$ m. bred. Den lader sig forfølge i dagen omtrent 50 m. langs oversiden af en 70° mod ø. faldende, omtrent 1 m. bred gang af forandret diabas. Man har gaaet ned med en liden synk efter gangen; den har ikke vist sig ganske sammenhængende; den fører svovlkis, kobberkis og lidt guld.

Den nordligste gang staar umiddelbart i den dioritiske bergart.

Den tredie kvartsgang følger en skifergang, der stryger i nordvestlig retning, men har skifriched heldende mod nno. (omtr. 55°). Kvartsen bliver klumpevis over 1 m. bred.

Vigs gang, som er en af egnens største, staar steilt; den strækker sig omtrent 50 m. i retningen n. t. n. og er gennemsnitlig 2 m. bred. Den ledsages paa sin sydøstlige side af en liden gang forandret diabas.

Madsens gang er et klumpformet, omtrent 1 m. bredt kvartsparti, som ledsages af lidt kvartsporfyre.

Etsteds paa østsiden af Helvikvand saaes i kvartsporfyren en smuk brudstykkestruktur.

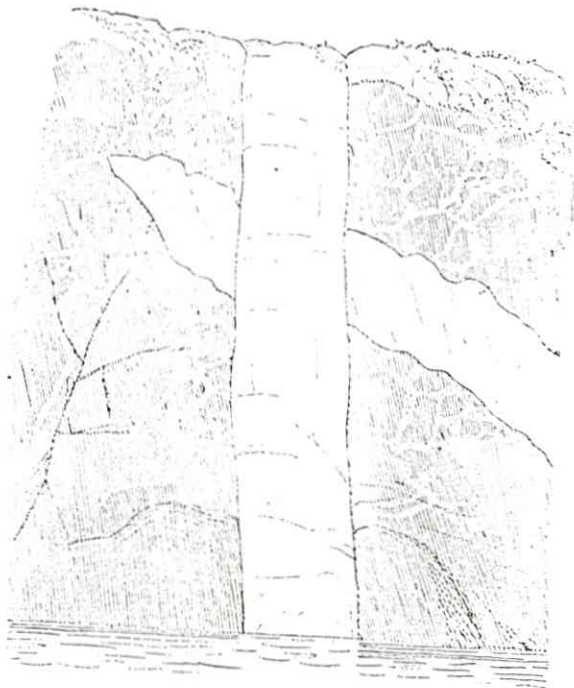
Den dioritiske bergart paa Hisken og i den omgivende egn.

Den samme dioritiske bergart, der forekommer i nord for Nøklingsfjorden, strækker sig som et belte tvers over Bommeloens længere nord. Man kan forfølge den fra Bommeloens østlige strand til det aabne hav i vest; desuden er den udbredt over Hisken og de søndenfor liggende øer. I den optræder enkelte gange af hvidlig kvartsporfyre. Yngre end disse er gange af forandret diabas. Nu og da træffer man ogsaa paa skifergange med kvartsaarer, i hvilke guld er eftervist.

Vi vil begynde vor undersøgelse i syd og derfra gaa nordover.

Skotningen og Nautø. Den dioritiske bergart paa den ubeboede Skotningen er temmelig varierende, hvad kornstørrelsen angaar. Undertiden har man en finkornig, for øiet tæt bergart; til andre tider kan i det mindste hornblenden være storkrystallinsk udviklet. Den dioritiske bergart er gennemsat med gange og uregelmæssige aarer af kvartsporfyre; disse er ofte paa grund af sin lyse forvittringshud kjendelige paa lang afstand.

I de steile, nøgne vægge paa oens sydside ser den forbireisende smukt de forskellige bergarters gjensidige forhold. Herfra er hoes-
staaende tegning.



Steil klippevæg paa sydsiden af oen Skotningen ved Bommeloen.
En dioritisk bergart gjennemsværmes af uregelmæssige, granitiske aarer. Desuden
gjennemsætter to gange af forandret diabas den. Sidstnævnte gange er, som man
ser, af forskellig alder.

Ældst her er en middelskornig, dioritisk bergart.



Dioritagtig bergart. Skotningen.

GEOLOGISK KART
OVER
DEN GULDFÖRENDE EGN MELLEM
GAARDENE HELVIKEN OG NORDNESE PAA
BÖMMELÖEN
af dr. HANS REUSCH.
KRISTIANIA 1886.

Betydningen af farver og tegn:

- Diaritiske bergart.
 - Kvartsporfyl, kvartsporfyltal og mer-
staaende granitisk bergart. De punk-
terede partier ved Nøklingsfjorden,
viser tydelig brudstykkestruktur.
 - Grønagtig og gråagtig, finkrystal-
linsk skifer, antagelig diabastuf.
(Ved Uren lidt alunskifer, serpen-
tin og vægsten).
 - Gange af forandret, diabas.
 - Skifergange.
 - Kvartsgange, de fleste er guldfö-
rende.
- V. De to sidste slags gange er tegnede
bredere, end de i virkeligheden er.



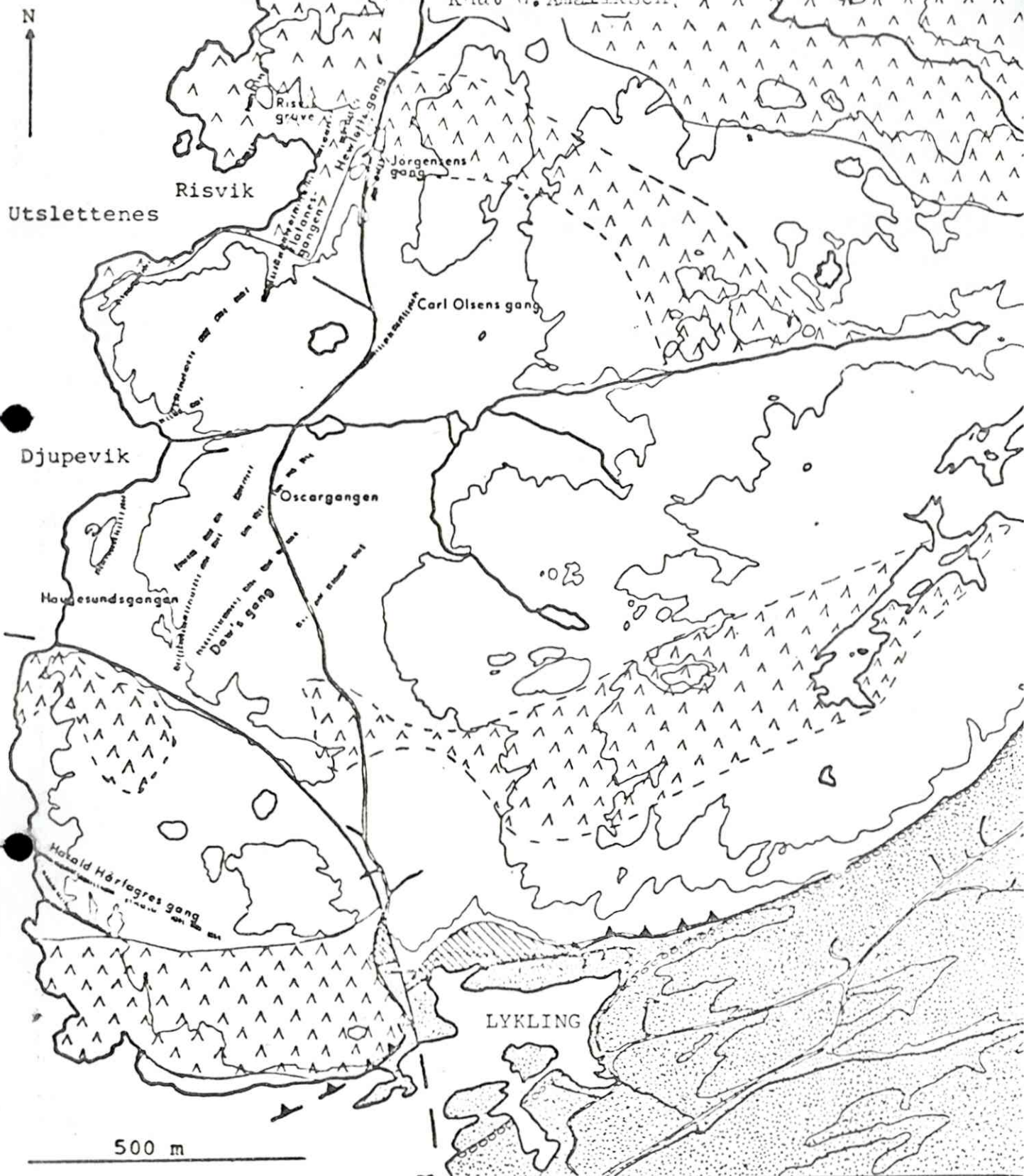
- Tegn for lags stilling.
 - Tegn for strukturplanens stilling.
 - Tegn for strækningsretningens
stilling.
- De i parentes tilføjede tal angiver
holdningsvinklens gradiental.
Den lodrette afstand mellem hver
curve er 10 meter.
Højedetallene angiver meter.

Maalestok 1:15000.

Å. Aaræs linn.

48.
GEOLOGISK KART OVER LYKLING.

av
Knut G. Amaliksøn.



LEGEND

Ekvidistanse 25 m

- Gabbro og kvartsdioritt
- Trondhemitt
- Serpentinitt
- Sedimenter og vulkanitter
- Konglomerat

- Kvarts og skifergang
- Forkastning
- Skyveplan

og heimvegen fall lang for mange. Thorsheim hadde kr. 0,80 for kvart skjerp han las. Gutungane som fekk stå der og halda papira til keraren, tykte dei var tildelt ei stor og ærefull oppgåve. Dei stod der for æra si skuld, ikkje for løna. «Eg stod jamt og heldt pappiro, eg», sa Engel'n.

På Fylkesnes og Hallaråker vart det skjerpa etter kopar- og magnetkis, men det vart ikkje sett i gang nemnande drift. Etter nokre år vart arbeidet lagt ned, også på Alvsvåg. Det var for lite å finna der. Det vart ein annan stad som lokka meir: Risvikjo og gullet der.

Att låg djupe gruvehol og mektige rustbrune grusdunar. Gruveholene rann fulle av vatn. I mange år etterpå, før det vart vanleg med innlagt vatn, gjekk konene på Alvsvåg hit ut med klevasken. Her murte dei opp underlag for klegrytene, og lyng og brakje til kkekokinga fann dei på bergrabbane i nærleiken. Ein ekstra «omn» må ein tru var etla kaffikjelen. På fine sumardagar var det liv og føre att i koparfeltet.

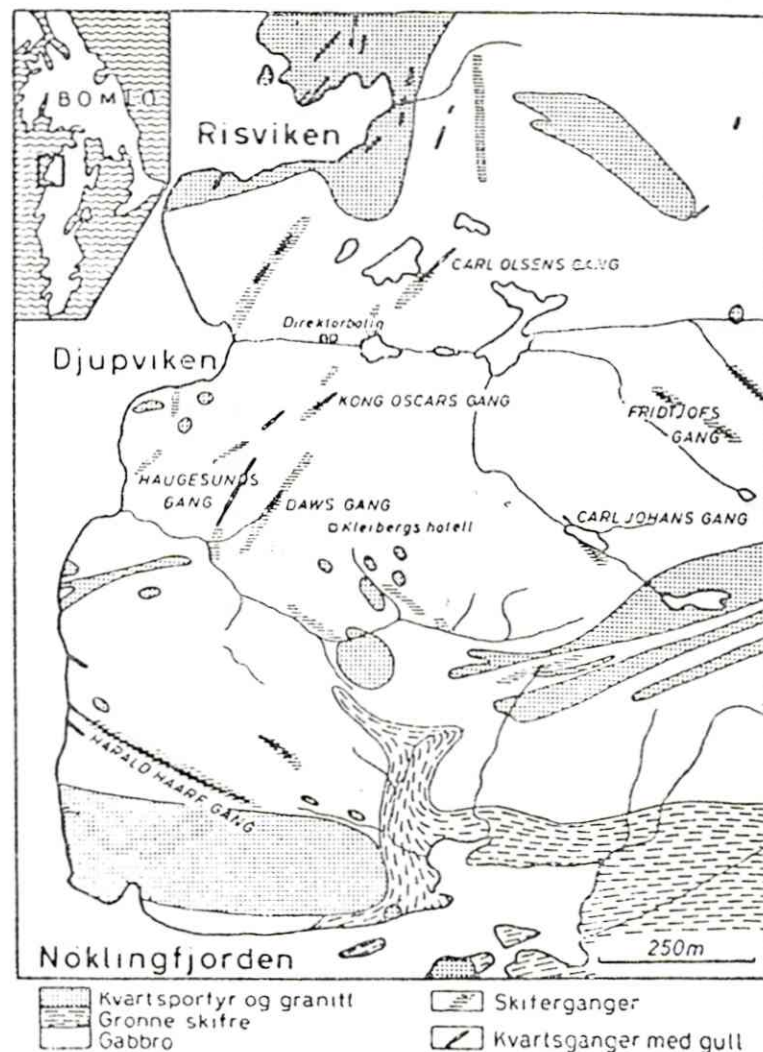
I våre dagar vert grusdunane køyrde vekk og bruka til veggrus.

GULL

VII.

Gullgruvefeltet ligg på vestsida av søre halvparten av Bømlo, frå Risvikjo til Loklingfjorden. Dette er ein strekning på om lag 13 km. Dei fleste gullgangane finn ein i eit område på 1 km². Gullet her er omtrent berre berg-gull. Men det er også funne gull ved å vaske den raude jorda, auren, som ligg over gangane.

I istida førde isen med seg all laus masse. Landet ligg reinskurt og avvaska heilt ned mot gangane. Kor ein snur seg, ser ein berre gråe bergknausar. Bert og audt ligg landet ut mot havet. Fer ein framom med båt, ser ein hist og her nokre djupe hol i bergveggen.



Det er gruvehol, som på si vis fortel om «gulltida». Utafor gangane ligg som oftast store dungar av stein, kvarts og grastein. I sume av småsteinane ser ein det glimar og skin i sola. Men det treng ikkje vera gull alt som glimar. Ein kan også få auga på kvartsgangar som tøyger seg som kvite band bortover gråberget. Sume av gangane er gullførande, men ein treng ikkje tru, om ein ser ei kvit kvartsstripe, at her kan ein finna gull.

I 1862 var det ein mann frå Modum som skjerpa etter kopar i Urdo på Løkling. Etter han fekk skjerpet namn, Modumgruva. I, eller i nærleiken av, dette skjerpet fann ein gutunge eit stykke reint gull som kom i hendene på Modum-mannen, og han gav det til bergmester T. Dahll som betalte kr. 8,00 for gullstykket. Dahll reiste mykje på Bomlo i dei dagar og studerte geologien her. Han sende gullstykket til Universitetets Mineralsamling. Den gongen vart det ikkje gjort meir med funnet.

I 1870 reiste Amund Helland, professor i gruve-drift, til Urdo for å sjå og granska staden der det var funne gull. Han prøvde ein annan kvartsgang, gangen i Bukkskinnskloven, eller som han seinare vart heitande: Harald Hårfagres gang. Han fann at svovelkisen i denne gangen inneheldt 4 gram gull pr. tonn kis. I same gangen var det også dreve etter koparkis.

Det var elles dreve etter kopar- og svovelkis i fleire gangar utan at dei som dreiv der var klare over at kisen var gullførande. Det var koparkisen som gav høve til at gullet vart oppdaga på nytt i 1882. To telegrafistar, Reitan og Hansen frå Haugesund, hadde på den tid ei prøvedrift i «Storhougen Grube». Dei dreiv etter koparkis. Ein dag, vert det fortalt etter telegrafist Hansen, kom det opp ein gullhaldig stein frå ei djupne på 7 meter. Steinen var kløyvd. Skjerparane vart merksame på gullet då dei såg at dei to delene steinen var kløyvd i heldt fram å hanga saman. Dei såg nærare etter og fann det var gull som heldt dei to partane i hop. Dette hende i slutten av 1882. Arbeidet heldt fram i «Stor-

hougen Grube» og i oktober 1883 var dei komne ned på 20 meters djupn. Der skaut dei laus ein stein på om lag $\frac{1}{2}$ kubikkfot og fann at han inneheldt $\frac{1}{2}$ kg reint gull til eit verde av kr. 1100,00. Dette førde til ein skjerpefeber, og i 1884 vart det meldt inn 350 skjerp på større og mindre kvartsgangar. Skjerpa vart meldt til lensmannen, og som før nemnt, opplesne på kyrkjebakken. Gullet høyrer til dei edle metallar, men det er sjeldan det fins kjemisk reint ute i naturen. Det er meir eller mindre oppblanda med sølv. Det heiter at gullet på Bomlo inneheld 93% reint gull og 7% sølv. Kjemisk reint gull er 19,37 gonger så tungt som vatn, men når det er oppblanda med sølv, minskar servekta til 15,6 og endå lågare, alt etter sølvinnhaldet.

Det reine gullet førekjem på to måtar i naturen: Anten sit det i faste fjellet og må utvinnast ved gruve-drift, eller det er laustliggjande klumpar, småbetar, som korn og sand i gamle og nye elvefar. I første hovet kallast det berggull, i andre vaskegull. Berggullet er harforma, innsprengt som små gneistar, krystallar og blad, ofte så smått at ein kan ikkje sjå det med berre auga. Det vil jamnast vera slik at på dei stader der ein finn berggull, kan ein også vona på å finna vaskegull. Det har seg slik at det vaskegullet som finst i elvefara, har opphavelig vore berggull. Likeeins som steinen og sanden me finn i elvane i si tid har vore fast fjell, så stammar vaskegullet òg frå det faste fjellet. Forvitring tærrer på fjellet, og elvane fører dei lausrevne steinane med seg. No har grasteinen mindre servekt enn gull. Han har servekt 2,7. Han vert difor lettare ford av garde med vatnet, og så ligg gullet att.

Gullet på Bomlo er på det næraste berre berggull. Ein har, som før nemnt, funne gull ved å vaska den raudde jorda attmed Haugesundsgangen og «Storhougen Grube». Denne raudjorda er forvittra kis, og stammar frå kvartsgangane som ligg i nærleiken. Elles er det

funne nokre lause kvartsblokker med gull straks utafor utgangen av Haugesundsgangen.

Hovudmineralet i dei gullførande gangane er kvarts. Men jamnast vil ein også finna svovelkis, stundom koparkis, kalkspatt, blyglans og tellurvismuth. Det hender også at ein finn gullførande kvartsgangar i skifer. Elles er det ikkje lite grønstein i gullfeltet. Kvartsgangane førekjem for ein del på grensa mellom ein gneisliknande bergart og grønsteinen, men dei går også gjennom skiferbergarter.

Gangane i Risvikjo går for det meste i sørvestleg retning opp gjennom eit lite dalføre dei kallar Kjennreidalen. Her kunne dei, før gruvedrifta tok til, følgja ein kvartsgang på 100 meter. Gullinnhaldet viste seg å vera 84,3 gram pr. tonn.

Lenger sør i feltet ligg «Storhougen Grube» eller som ho seinare vart kalla: Oscars gruve, etter kongen Oscar II. Her var det drift før gullgruvedrifta tok til. Det var her telegrafistane Reitan og Hansen fann gull då dei dreiv etter koparkis. Bergmester Dahll skreiv om denne gruva i februar 1884: «Kun paa et Sted i Storhougens Grube fandtes et lidet Skjærpningsarbeide igang. Her var det grønne, skifrige Belte, der falder 40° mod nordvest, 6 Meter mægtigt, og i det liggende af samme, hvor Kvartsen optræder i mindre, ved grønne Striber adskilte Aarer, havde man med en trang Drift naaet ned til et Dyb efter Faldet af 20 Meter; likesaa havde man omtrent halvvejs gaaet ud 5 a 6 Meter til hver Side med to smaa Orter. I Bunden av Gruben saaes ikke Guld, ligesaa lidt som paa noget andet Sted med Undtagelse af en Stribe 2½ Meter op fra Bunden i Grubens sydvestre Side.

Denne Stribe udpræger sig paa den graa Kvartsflade med sin Guldglans og er indsprængt med Guld omtrent som Solvet i den bekjendte Mittelerts paa Kongsbjerg. Den er omtrent 3 a 4 Centimeter bred og vel 30 Centimeter lang. Dette lille Anbrud er aabenbart Res-

ten af et gulførende Parti, som man stødte paa i et Dyb af omtrent 6 Meter under Skjærpnningen efter den sparsomt optrædende Kobberkis, og hvoraf man formener at have vundet Guld for 4000 Kroner.»

Ein av dei likaste gullførande kvartsgangane var Haugesundsgangen. Han var om lag 120 meter lang og opptil 1 meter brei. Dei gjekk ned 5 meter før dei fann gull. Frå denne gangen er det kome fleire handsteinar med gull.

I Carl Olsens gang var gullinnhaldet 26 gram og sølvinnhaldet 8 gram pr. tonn stein. Dette var i 13 meters djupne. I 20 meters djupne var gangen 5 til 15 cm brei med om lag 90 gram gull pr. tonn. Her er kvartsen blanda med blyglans og sinkblende.

Det vil føra for vidt å nemna alle gruvene. Her er berre nemnt nokre av dei største og mest kjende. Gullgravinga tok til i 1883 og var i gang til 1898. Det tok slutt av di drifta ikkje var rekningssvarande. I 1906 kom drifta i gang att og gjekk til 1910. Då vart det slutt for godt. I 1916 vart det auksjon over alt i hop.

Då gullgravinga byrja i 1883, kom mykje av drifta og kapitalen ganske snart over på engelske hender. Engelskmennene dreiv gullgraving andre stader i verda, m. a. i Afrika og i Australia. Arbeidarane var innfødde, men direktørar og ingeniørar var engelske. Slik gjekk det også føre seg då dei tok hand om gullgravinga på Risvikjo.

Det engelske selskapet kalla seg Oscar Gold Mining Co. Ltd. Fyrste direktøren var John Daw jr. Han hadde vore gruvemann i Australia og vore direktør på Gullnes og sidan på Åmdals Verk, begge i Telemark. Ettermannen hans var A. Newton Bluett. Dette selskapet dreiv dei fleste av gullgruvene rundt Storhaugen, i Kjennreidalen, Risvikjo (Hullets gang i Risvikjo heiter etter engelskmannen Hewlett), Urdo og Tverrborgvikjo. Det var også andre selskap som dreiv, t.d. Bommeloens

forenede Grubekompanier. Dei hadde Flataneset og Carl Olsens gang. Så var det Jørgensens skjerp i Risvikjo. Dessutan var det ei madam Jonassen som dreiv hotell i Haugesund. Ho åtte Haugesundsgangen, som var halden for å vera den mest lovande drifta i heile feltet, og Eidsvollgruva som ligg i nærleiken av Storhaug. Sistnemnde gruva kom også under engelsk leiding. Men drifta her stod ikkje lenge på. Det vart usemje mellom direktøren og ingeniøren. Direktøren ville ha det til at ingeniøren hadde fare uærleg åt. Det kom advokatar frå Christiania og London. Ingeniøren kom i fengslet på Leirvik. Han slapp ut, og ryktet seier han for til Australia. Etter dette var det slutt i Eidsvoll-gruva.

Då gruvedrifta var på sitt høgste, arbeidde der bortimot 500 mann. Det kom folk frå alle kantar av landet og mange svenskar. Mykje «slusk» strøymde til, karar som var vane med steinarbeid. Mange av dei stoppa berre nokre dagar, så for dei vidare til neste stad. Men etter kvart vart det ein fast arbeidsstokk. Dei budde i brakkene som høyrde verket til. Alle fekk ikkje plass der, og difor budde mange hos private sør i Urdabrekko og elles på Løkling. Det heiter at det kom både gode og dårlege element, både av kar og kvende. Det kom opp hotell og skjenkestover. Kleibergs hotell nord for Urdastolen var liksom Grand hotell og dertil var det hotell på Stangeneset. Ei skjenkestove kom opp i nærleiken av Kleibergs hotell. Utanom dette hadde dei ein flytande restaurant, ein gammal avdanka dampbåt som låg oppankra på Urdavikjo i Løklingfjorden. Attpå alt dette hende det jamt at karane sette seg til ryggars og rodde til Hiskjo etter endå meir drikkandes. Alt dette uliv hadde sine fylgjer. Verket sette av kr. 20.000,- til stønad for kommunen, som laut ta seg av dei ulukkelege.

Gruvedrifta i den tida var tungvint. På grunn av manglande tekniske hjelpesråd var ein til å byrja med nøydd til å hiva opp stein med handvinsj. Denne vinsjen kalla dei haspe. Dei fylte stein i eit kar som vart

kalla kiveri. Dette var baljar av tre eller jarn. Dei vart festa til ein wire som stod i samband med vinsjen. Denne wiren kalla dei drom. Når steinen kom opp i dagen, skilde dei gråstein og kvarts frå einannan. Kvartsen vart kjørt med hest til steinknusaren. Der vart steinen knust til ein storleik som høvde for stampebryene. Desse hadde ein storleik på 1 m $\times$ 30. Seinare kom det skinnegang med tralier frå dei største gruvene til vaskeriet. Det stod på Djupevikjo, på sjolve Verket, og vart sett opp i 1834. Same året stemde dei (Oscar Gold Mining Co. Ltd.) opp 18 600 m³ vatn med tanke på vasking av knust, gullførande kvarts. På Djupevikjo, i høvande nærleik av Storhougen Grube, stod også stampebryene og steinknusaren. Då skinnegangen kom, vart knusaren førd opp på eit høgt stillas. Då gjekk den knuste steinen ned i ein silo på sida av vaskeriet. Derifrå laut steinen berast i store tråg til stampene som stod inne i vaskeriet. Det var ung-gutane sitt arbeid. Det vart kalla «å mata stampene». Stampene var laga av svære stålstenger, 6 meter lange og 5 tumar tjukke. I nedre enden på stengene var det festa nokre store lodd av herda stål. Det var fem slike stamper. Dei stod etter kvarandre og slo i same stalbrya. Det var to slike bryer og ein gut til å mata kvar av dei. No hende det ofte at slike karar kunne bli usams og ryka i tørtande på einannan. Stampene gjekk sitt same. Når det ikkje var att meir stein, tok dei på å braka noko reint forgale. Akssen som dreiv stampene var forsynt med løftearmar med tilsvarande løftearm på stampestanga. Når desse vart lyfte opp og så datt ned att, smalt det helst mykje i tom brye. Når det då var to slike, muna det. Huset og grunnen omkring det rista og skalv. Dette spektaklet kalla stiger eller direktor på plassen. Det vart eit kort oppgjær med gutane. Noko lengre «akhedas» var ikkje naudsynt. «Hardaste paminninga var likevel redsla for at huset og det heile skulle falla nedover oss» fortalde ein som snakka av roynsle. Karane tok lettbedne tråget og la i veg etter stein.

Gjennom bryene rann det stadig vatn som førde den finknuste sanden nedover eit stort, skrått bord med små renner, og gjennom dei vart sanden førd ned i ei større renne som var kledd med koparplater. Koparplatene var amalgamerte. Det vil seia at fyrst vart dei vaska med fortynna salpetersyre og deretter gnidd inn med kvikksølv med hjelp av ein klut fukta i salpetersyre. Når ei koparplate fyrst er amalgamert, treng ein berre no og då sprøyta litt nytt kvikksølv på henne etter kvart som gullet endrar kvikksølvet til fast amalgam. Når den gullhaldige sanden vart førd med vatnet over renna, batt gullet seg til kvikksølvet medan sanden for vidare. Etterat det hadde samla seg ein del gullhaldig amalgam, tok ein platene ut og heta dei litt opp. Då løyste amalgamet seg frå koparen og kunne skrapast av. Når platene vart kalde, kunne ein gni dei med kvikksølv att, utan å bruka salpetersyre fyrst, og så var dei ferdige til bruk. Amalgamet av kvikksølv og gull vart fyrst filtrert på den måten at ein vridde det i skinn og seilduk. Då pipla det fram kvikksølv, og det vart att ei blanding av gull og kvikksølv på 35-40% gull. Denne «deigen» forma ein til runde stykker på storleik som store epler og putta dei inn i smeltediglar som så vart heta opp. Kvikksølvet vart dampa ut, leida gjennom røyr og kondensert til kvikksølv att. Det reine gullet låg att i digelen. Smeltinga med meir gjekk føre seg i laboratoriet. Det stod attmed vaskeriet.

No kan ein ikkje seia at alt gullet vart så vel oppsamla. Mykje av gullstøvet fylgde med sanden og vatnet og hamna på botnen av Djupevikjo der det er 70-80 fannar djupt. Det vert fortalt at det ligg mange kilo gull der. Noko av sanden vart elles oppsamla i to kanalar. Dei var om lag 40 meter lange og 1½ meter breie og djupe. Det var tanken at denne sanden skulle vaskast omatt, for dei var klar over at det var mykje gull att i den sanden som rann vekk. Dette vart aldri gjort. Sanden vart etter kvart bruka til støypesand og mykje rann på sjøen.

Dei som tok ut fjell i gruvene, vart kalla drivarar. Dei fekk betaling etter talet på kubikkmetrane dei dreiv ut. Dei som kjørte ut stein, hadde anten betaling for talet på vognene, eller dagløn. Daglona var om lag kr. 2,00. Oftast låg gruvene slik til at det gjekk ikkje an å kjora steinen ut med traller og handemakt. Dei måtte anten nytta kiver og drom eller vogner og skinner. Desse vognene hadde both i eine enden og vart dregen opp med dampkraft. Det gjekk mykje på akkordarbeid. Det muna best då. Men det hende dei fekk dagløn, og då var det dei som slunta unna. Såleis hermer dei etter direktør Bluet, i daglegtalet kalla Blytten, han kom til Hewletts gang i Risvikjo ein dag og såg på arbeidslaget: «Se! Nu går det godt i Hewletts gang. En mann arbeider og tre ser på!» Det ein kallar Verket, utgjorde forutan vaskeri og renner, steinknuser og pukkverk også kontor og laboratorium, verkstad og stiger- og direktørbustad. Som før nemnt, demde ein opp nokre dammar for å få vatn til stampene. Eine vatnet låg straks austom direktørbustaden og var så stort at direktøren hadde pram liggjande der og kunne ta seg ein rotur om han ville samene med sine engelske damer i fine sommarkveldar.

Nord i Risvikjo stod maskinhus, kjelhus og smia. Mellom Djupevikjo og Risvikjo vart det bygd skinnegang. Vognene på denne vart drevne frå maskinhuset med wire frå ein roterande trommel. Maskinen var på 50 hestekrefter.

Forat ei drift på gullførande kvartsganger skal løna seg, reknar ein i Australia at gangen må ha eit gullinnhald på 8,3 gram gull pr. tonn stein. Kvartsgangane på Bomlo rakk knapt opp i 8 gram. Då drifta på Bomlo tok til, hadde ein ikkje minste kjennskap til medeltalet for gullinnhaldet her. Då drifta stoppa i 1898 såg oversynet slik ut:

	Kg.	Medeltal pr. år
1882—87	28,1	5,6 kg.
1888—90	51,7	17,2 kg.
1891—95	41,0	8,2 kg.
1896—98	15,9	5,3 kg.

Tilsaman 1882—98 . . . 136,7

No var prisen pr. kg. gull om lag kr. 2400,00. 136,7 kg gull utgjorde om lag kr. 328 000,00. Utgiftene vart det mangedobla.

Bergmester Dahll skreiv i februar 1884: «Denne Storhoug Grube tilligemed 6 andre Anvisninger er solgt til et engelsk Selskab, der kalder sig «Oscar Gold Mining Co.» (limited). Det har en Kapital af £ 75.000, hvoraf £ 35.000 er betalt for Gruben med en Halvpart i Aktier og den anden Halvpart i Penge.» £ 75.000 utgjorde kr. 1.350.000,00 og var kapitalen i det eldste Oscar-selskapet. Oscar Gold Mining Co. Ltd. kom i beit for pengar. I 1886 gav dei opp og eit nytt selskap kom istaden: The New Oscar Gold Mining Co. med ein ekstra kapital på £ 40.000,— eller kr. 720.000. Det er ikkje sikkert at desse to millionane berre kom sjølve drifta til gode, for gruve-ene vart kjøpte og selde jamnast med fordel for seljarane. Tar ein med i rekninga utlegga åt dei andre selskapa som dreiv her og utlegga som dei 1000-1200 skjerparane hadde, vil utgiftene koma opp i fleire millionar kroner.

I 1906 tok drifta seg opp att. Det var atter eit engelsk selskap, denne gongen under namnet «The King Haakon Gold Mines Ltd.» Dei sette opp nytt maskineri til utvinning av gull med cyankalium istadenfor kvikksolv. Talet på arbeidarar var i 1907 10 mann og i 1909 47 mann. Produksjonen i 1909 var 2,158 kg gull. Dei gjorde same røynsla som andre før dei hadde gjort: gangane var for gullfatige. Drifta stogga att i juli 1910.

Då krigen 1914 hadde teke til, selde dei engelske ei-

garane (Armstrong i Newcastle) heile Verket til 3 nordmenn. Det er sagt at salgssummen var £ 1000. Dei 3 nye eigarane var Nils i Urdo, Andreas Pedersen på Stangenaset i Urdo og så tilsynsmannen på Verket, som heitte Dyrdal og var frå Sogn. Sommaren 1916 heldt dei auksjon til oppløysing av sameiga. Då vart selt skinner, traller, vogner, bor og annan reiskap. Steinkjellar, mursteinspiper og hus vart nedrivne og spreidde for alle vindar. Maskinhane vart selde som gammalt jarn. Dei store rensetankane hamna som oljetankar i Rubbestadneset. Dertil fór elles også ein god del av skinnene.

For gullgruvedrifta tok til i 1883, budde det ein einleg buslyd her ute på «vikane», som er den lokale nemninga på området mellom Helvikjo og Urdo. Det var Samson i Risvikjo. Då dei tre nemnde mennene realiserte Verket, var det fleire av dei tidlegare arbeidarane der som kjøpte brakker og fekk seg opp hus. Sume av dei busette seg her på vikane. Stundom var dei så heldige å få ein jordlapp attåt. Så byrja dei fisket.

Så var gulltida slutt og Verket borte. Bygda var komen i sitt gamle gjenge. Att stod murane og fortalde endå ei tid frametter kvar hotellet, direktorbustaden og alle dei andre husha hadde stått. Frø kom fykande og slo rot. Opp langs murane rann tistel, bregne og klunger. Men der koparplatene og rennene hadde vore, veks — og veks — det ingenting.

Vatn fylte gruveroma. Vegane dit grodde att av lyng og brakje.

For dei som no er unge og ikkje har slite og sveitta for lita løn i myrke gruverom, ligg det noko av ein eventyrglans over gullgruvefeltet. Kan hende gjer det òg det for dei få nolevande som enno minnest gutedagane då dei sprang med trøget og fylte det med gullførande kvarts.

Solveig Steinsvåg.

KJELDER:

Samtale: Dahl, Christian.

Gilje, Engel Torsteinsen f. 24/7 1879 d. 2/5 1952

Grønevik, John f. 13/1 1869 d. 20/7 1957

Nonås, Peder f. 16/9 1894 d. 16/1 1963

Nonås, Per

Robberstad, Henrik

Robberstad, Knut

Robberstad, Magnus f. 24/8 1867 d. 22/1 1954

Skimmeland, Peder Johan f. 23/1 1875 d. 8/11 1963

Skjetne, Jens Olsen f. 3/8 1876 d. 7/6 1958

Skjetne, Oluf

Bøker:

Professor Amund Helland: «Guldet på Bømmeløen og dets Gange. 1884». «Norges Land og Folk. Topografisk statistisk beskrivelse over Søndre Bergenhus Amt 1921.»

Dr. H. Reusch: «Geologisk beskrivelse over Karmøyen og Bømmeløen.»



Lasting fra Stordobenk i gruva.



Maskinlasting i gruva.

meget almindelig, og om rettergangssagen indeholder samtidige optegnelser mange mærkelige enkeltheder. Saaledes f. ex. (N. mag. I. 315) »da kvinden nægtede, drog byfogden hovedklædet af hende, saa det viste sig, at hun bar om hovedet et baand med tre knuder, hvori var haar, jord og anden trolddom.« Hvad mere vidnesbyrd havde man behov! I 1599 maatte selv den bekendte slotsprest Absalon Beyers enke lide døden paa Nordnes, brandt som heks, fordi hun drev studeringer og havde beglyt lerdum.

Især var det mistænkeligt, naar nogen befattede sig med tørrede blomster eller legende urter, og ve den, der fandtes i besiddelse af en alrunerod. Enhver kunde selv se, at den var djævelens verk, en troldmand, der uden videre gjorde sin eier fortjent til baal og brand.

I regelen var den vistnok heller ikke anskaffet for det gode.

I sydlændene synes alruneroden jævnlig at have været benyttet som medicin, navnlig som bedøvelsesmiddel, f. ex. under kirurgiske operationer. I Nordeuropa derimod tjente den væsentlig kun til troldomskunster og »mørkets gerninger«. Her steg dens verd ved, at den blev omgivet med hemmelighedsfuld rædsel. Almindelig var saaledes troen paa, at alruneroden blev opgravet fra rettersteder, og at den kun voksede under uskyldigt hangtes lig. Naturligvis maatte den hentes om natten og med lysfare. Rygtet gik, at naar den skulde rykkes op, skreg den saa jammerligt, at skriget kunde skræmme folk til døde. Derfor skulde graveren stoppe ørene vel til med voks og helst binde en snor om roden og have med sig en sort hund til at trække i snoren.

I det german. museum i Nürnberg findes en haandtegning fra det 16de aarh. fremstillende en alrunegraver, der har med sig ikke alene snor og hund, men ogsaa et valdhorn til at overdøve alrunens jammeraa.

I samme museums Anzeiger for 1886, hvorfra de fleste af ovenstaaende oplysninger ere hentede, er gengivet nogle ældre tegninger af alrunen, baade af alrunemand og alrunekvinde, ligesom af en original, der opbevares i samme museum. Men denne har ikke paa langt nær en saa interessant form eller mærkelig skikkelse som alrunen i Bergens museum.

Denne har vistnok altid været et pragt-eksemplar, ligesom den vistnok for nærværende i sit slags er den sidste genganger i Norden.

Naturen 1887 s. 293-296

BOMLO
FOLKEBIBLIOTEK

Guldet paa Bommeloen.

Af cand. real T. Ch. Thomassen.

Faa fund af nyttige mineraler har i den grad sat vort folk i bevægelse, som guldfundene paa Bommeloen.

Paa vestsiden af denne, lige ud mod havet, er det man har fundet det ædle metal. Landet er øde og ryt, og kun forekomsten af guld har formaaet at bringe liv mellem de nøgne fjeldkupper, hvor nævneverdig vegetation kun findes i de smaa indsenkninger, som ligger i ly for havvinlen, mellem klipperne.

De vigtigste guldførkomster ligger paa et islet felt mellem Nøbling og Vornes. Bergarterne her er væsentlig af vulkansk oprindelse; men da den vulkanske virksomhed tilhører en længst forsvunden periode af vor jords historie og i tidernes løb er efterfulgt af mange forandringer, er sporene af den nu kun tydelige for videnskabsmanden.

Hovedbergarten gaar gerne under navn af Gabbro, hvorved den adskiller sig fra det, man ellers er vant at benævne med dette navn. Den er laget og sammensat af vekslende lyse og mørke lag.

Gennem denne bergart sætter flere, væsentlig i nord-sydlig retning gaaende gange af en tæt, mørkere eller lysere bergart, som vel kan kaldes grøsten.

De guldførende gange er imidlertid kvartspat, som med vekslende mægtighed i mere eller mindre lodret stilling gennemsætter fjeldet. I dagen viser de sig ofte som gange og ofte med en retning parallel grøstengangen. Paa begge sider er de ofte belagte med kløut-later, ligesom denne skider mange steder kommer til syne i selve kvarten som baand og værmende smagange. Kvarten er ogsaa ofte plettet af kalk-pat, med guldboutvet, ligesom den indeholder feldspar og blyglæs. Guldet forekommer

mest som støvguld og kun sjældnere ser man det i større blade eller korn.

Det er til udvinding af gullet dannet en hel del grubekompagner.

Et af disse, Bommekens forenede grubekompagnier, satte den 1ste oktober i år sine maskiner til guldets udvinding igang. Kompagniet bearbejder to gruber, Flatenesets og Carl Olsens gang.

Carl Olsens gang, se planchen, ligger noget i n. o. for Oscarsgruben, det engelske kompagnies grube. Kvartsmassen holder omtrent 40° med s. o. og har i dagen en udstrækning af omtrent 100 meter. Bredden har været vekslende. Da man begyndte paa gangens bearbejdelse, var den i dagen 1 meter bred, men der fandtes intet guld i den. I en dybde af 10 meter smælede den af, men samtidig blev den guldførende og guldmængden tiltog efterhvert som gangen blev smadere. Tilslut maatte gangen betegnes som meget rig, men da var den rigtignok kun 10 cm. bred.

I 27 meters dyb blev gangen bredere, men samtidig blev den mindre righoldig. Den er nu fulgt til en dybde af over 40 meter og er der temmelig mægtig.

Man er vist fuldt berettiget til at sige, at den er en af de mest lovende gange paa Bommeken.

Længere ned mod stranden, kun et kort stykke fra Carl Olsens gang, ligger Flatenesgangen. Forekomsten af kvarts er i denne mere uregelmæssig, men den har leveret meget valre guldstuffer og tegner meget godt. Ogsaa i denne grube er man nu kommet til en dybde af vel 40 meter.

En samling af tildels pragtfulde stoffer fra gruberne var udstillet paa aabningsdagen.

Til udvinding af gullet benyttes den saakaldte amalgamations-methode, og det til dritten opsatte maskineri, som paa aabningsdagen var i fuldt arbejde, er efter vore forhold ganske betydeligt.

Maskineriet gaar gennem flere stolverk (se planchen). Til det øverste af disse føres kvartsen fra gruberne og kommer saa ind i en knusemaskine, som hugger den i mindre stykker. Blandt disse stykker kan man saa iblandt finde atoner, det er stykker, hvor gullet forekommer i større blade og korn.

Den saaledes fordeleget knuste kvarts kommer derpaa ind mellem valser (V), hvor knusningen foregaar til storre fuldkommenhed.

Samtidig med at kvart en her knuses, sorteres materialet i det, efterat have passeret valserne, mere eller mindre roterende gennem hullede tromler (T). Det grovere material føres til fornyet behandling tilbage under valserne, medens mindre god et slæbes ned i møllen (M), hvor den egentlige knusning foregaar. Her blir kvartsen pulveriseret til støv. Det stenstøv, som har udviklet sig allerede under de første knusninger, ved grovknusningen og ved kvartsens gang gennem valserne, føres i særlige fra veilkommende maskiner gaende render sammen med det i møllen dannede støv ned til en amalgamator (Am). Paa alle punkter sørges der for rigelig tilførsel af vand, saa at støvet kommer til amalgamatoren som en slamtrom. I amalgamatoren sørges nu for en saavidt mulig intet blanding af støvet med kviksilver. Dette sidste metal har, som bekendt, den evne meget let at forbinde sig med gullet til et amalgam. Alt det guld derfor, som maatte findes i kvartsstøvet, blir indtrøkket af kviksølvet.

Det kunde umiddelbart tænkes, at kviksølvet ikke havde faaet tiltrækkelig anledning til at vinde ved denne første amalgamation, og det slam, som har været i den første amalgamator, ledes derfor endnu ned i en mølle i det næste stolverk varende amalgamator (der ikke sees paa tegn.). Denne sidste er konstrueret af driftbestyreren hr. Dahl.

Dahr. Dahl agter at søge potentret paa denne sin amalgamator, skal jeg nægte det blev givet os fuld adgang til at studere dens bygning, undlade at omtale denne noget nærmere.

Hvad der gaar bort af slamtørende vand fra denne amalgamator, opsamler man i tre klædammere (K, K) udenfor bygningen.

Det for alt slam saa godt som befrielede vand opsamles ligeledes i en beholder (F K), til hvilken ogsaa spildslampen fra dampkedlen lyses, saaledes at dette vand opvarmes. Dette varme vand pumpes op til benyttelse ved slamtømmingen og amalgamationen. Denne sidste formenes nemlig at paa bedre for sig ved benyttelse af varmt vand end ved koldt vand. Maskinen driver ogsaa en kraftig elektricitetsudvikler. Elektriciteten ledes til den sidste amalgamator, hvorved amalgamationen antages befordret.

Det væsentlig nye ved det nu igang satte maskineri er, at kvartsens knusning istedetfor i stamper, foregaar ved valser og mølle, og at man arbejder med varmt istedetfor med koldt vand.

Til anlegget hører ogsaa et laboratorium, hvor amalgamet behandles til den endelige udvinding af gullet. Denne foregaar derved, at amalgamet ophædes i retorter. Herved fordamper kviksølvet, som atter kan opsamles i et forlag, medens gullet bliver tilbage fint fordelt. Dette fint fordelte guld smeltes saa sammen til bærre.

Det er ikke liden kapital, som stiller i alle disse maskiner, og omkellet vilde det være, om foretagendet vilde omfattes med saa megen interesse og vise sig saavidt lønnende, at driften, som nu er aabst, maatte kunne holdes i uafbrudt gang.

De medfølgende rids er udlændet efter de af hr. Dahl velvilligen tilstillede originaltegninger for det hele anleg.

Plancheforklaring.

Fig. 1.

- O S* — Øvre stokværk, hvor kamsen til første bearbejdning af ertsen er anbragt.
V — Valse til anden knusning.
T₁, T₂ — Tromler til sortering af kamsmateriet.
B — Bord.
M — Valsemølle.
Aa — Amalgamator.
K — Kamskammer.
V K — Beholder for kviksølvet, som opvarmes ved spildlamp.
E, R — Røder til førsel af forknust materiale.

Fig. 2.

Horizontalskiz af «Karl Olsens» anleg. De paa figuren anbragte maale angiver i meter gængenes bredde og længde. Desuden er bemærket, hvor langt man til forskellige steder har arbejdet sig frem.

W. H. R. Co., Inc.

Fig. 1.

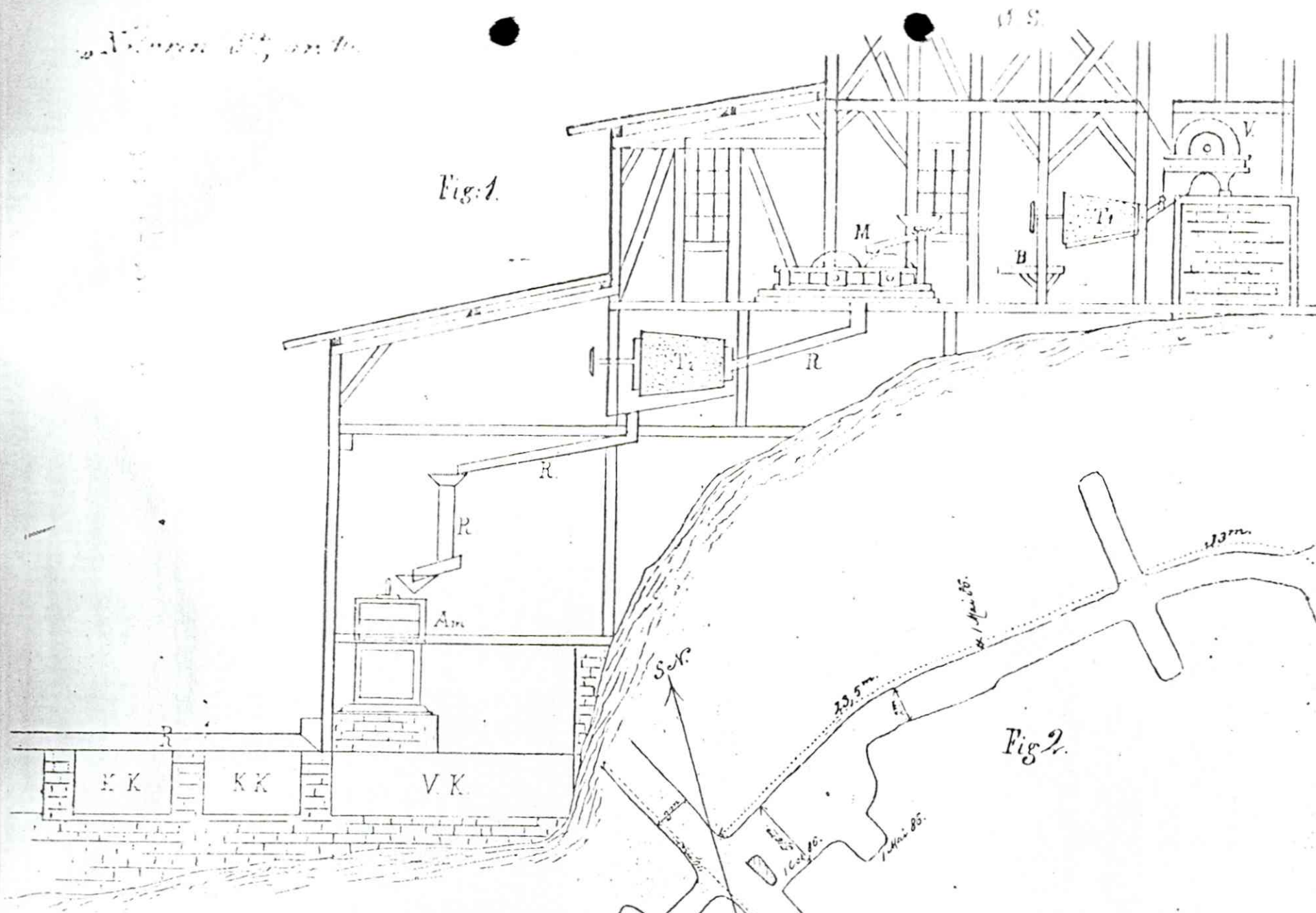
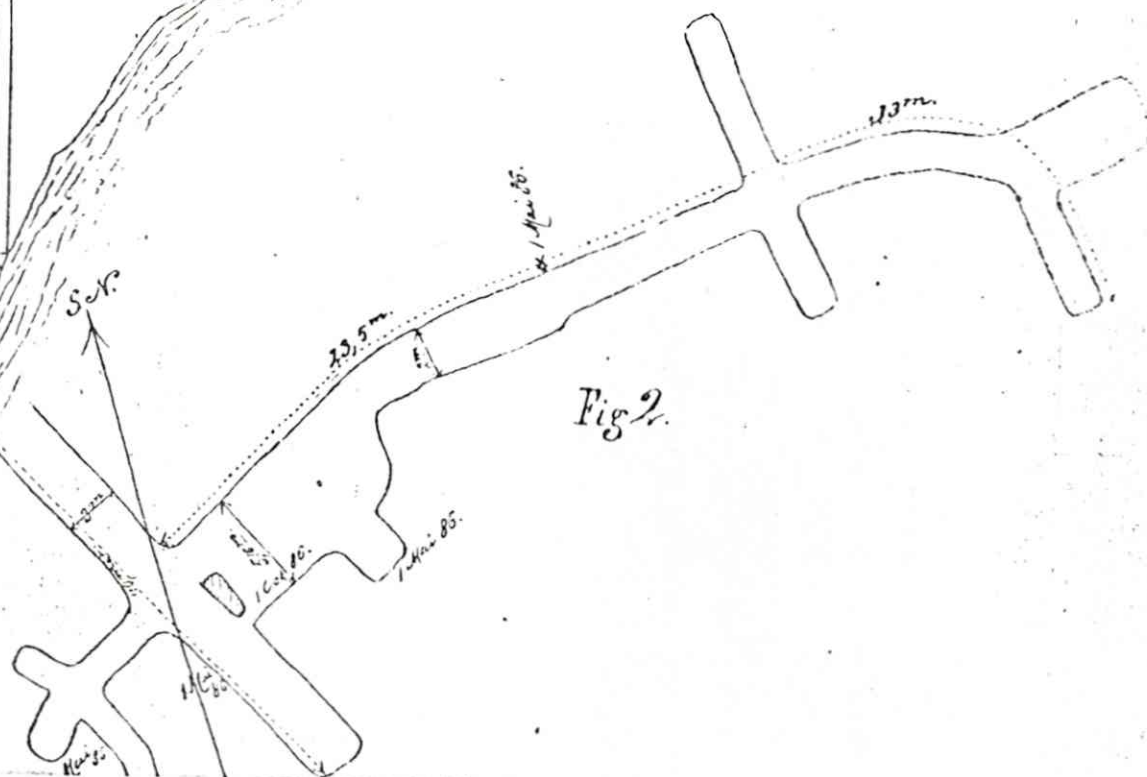


Fig. 2.



E. Guldforekomster.

1) Storehaugs Guldgrube paa Gaarden Urden paa Bømmelsøen. Det har allerede tidligere været bekjendt, at Guld skulde findes paa Gaarden Urden, da en Stuf er indkommen derfra til Universitetet (cfr. Hellands Afhandling om Søndhordlands Ertsforekomster); men først i 1882 lykkedes det at finde Guld i fast Fjeld. Man havde i Storehaug begyndt at bearbejde en Kvarts- gang, førende indsprængt Svovlkis og strygende fra Vest mod Øst med steilt Fald mod Nord, der optræder i de af Gabbroen levnede Skiferpartier paa Bremnæsøen. Under Driften afløstes Svovlkisen af smukke Blommer og Impreg- nationer af Kobberkis; endelig i Juli Maaned, efterat Arbeidet var naaet omtrent 7 Meter ned, stødte man paa Guld dels i Kvarts, dels i Kalkspath og dels i den omgivende Lerskifer som Korn, der kunde veie indtil 3 Gram. Arbeids- styrken, der begyndte med 2 à 3 Mand, forøgedes derpaa indtil 6 à 7 Mand. Denne Sommer var Synken inde ca. 18 Meter med en Udlenkning mod Vest af ca. 5 Meter og en mod Øst paabegyndt Udlenkning. Der saaes da Guld i Kalkspathaarer; da, som nævnt, Skiferen indeholdt Guld-korn, anbefalede nysigtig Undersøgelse af samme paa Guldstøv; og efter senere Meddelelse fra Eierén har man senere ved Udvasnkning paavist ikke ubetydelige Mængder af fint fordelt Støv. Driften er her senere fortsat og, som det meldes, med Held, idet Guld-mængden skal være tiltaget i ikke ringe Grad. Det udvundne Guld er meget rent, indeholdende efter Analyser i England 93 % Guld og Resten Sølv. Rimeligvis indeholde flere af disse Kvartsgange Guld. Ved Tverborgvik beliggende ca. 1 Kilom. Nord for Storehaug Grube skal Guld nylig være fundet i Skiferen lige op i Dagen som fint Støv og Plader mellem Skiferlagene. Da de nuværende Eiere savne tilstrækkelige Midler til en tidsmæssig Drift paa disse Forekomster, pleies der Underhandlinger om den sædvanlige Over- dragelse til fremmede Kapitalister.

1882. / 1.

F. Guldforekomster.

1) Bømmeløens Gange.

Disse have siden min sidst afgivne Beretning været Gjenstand for almindelig Opmærksomhed og været befarede baade af Videnskabsmænd og praktiske Bergmænd. En Mængde Udtalelser foreligge allerede, nogle meget lovende, andre mere nøgterne og atter andre alt andet end opmuntrende. Anderledes kan det ikke være, saalænge man i sin Bedømmelse af disse Guldforekomster er indskrænket til de Indtryk, de kunne gøre paa En under en Befaring. Noget Positivt foreligger ikke, thi Ingen har underkastet Forekomsterne en saadan Undersøgelse, at man kan danne sig nogen Formening om deres gennemsnitlige Indhold af Guld; nogen sand Gjennemsnitsprøve er rimeligvis ikke taget ved nogen Gang uden ved Oskars Grube; man har været fornøjet, naar Guld kunde paavises, uden at erindre, at ogsaa dette kan kjøbes for dyrt. Tiden er dog nu kommen, da man snart kan vente at høre Resultatet af

Opberedningen ved Oscar Gold Mining Company's Gruber i Storehaugen, som have været Gjenstand for en foreløbig Undersøgelse. Alle Maskiner arbeide fra 16de f. M., og lidt efter lidt vil man komme efter Værdien af Godset fra de forskjellige Gange repræsenterende alle Slags Forekomstmaader, som tilhøre nævnte Selskab. (Gjælder nogensinde det engelske Ord "The best proof of the pudding is to eat it", gjælder det guldførende Kvarts. Af dette Resultat vil de andre Skjærps Skjæbne afhænge, idet man da vil blive sat istand til at bedømme de Ganges Karakter, som yde de største Chancer, og lade dem falde, som ingen saadanne fremvise. At den sidste Skjæbne vil ramme en Flerhed af de til denne Tid i et Antal af 1 000 til 1 200 anmeldte Fund, er naturligt.

At indlade mig paa nogen i Detail gaaende Beskrivelse af de mange af mig i dette Aar befarede Ertsforekomster paa Bømmeløen, som ere anmeldte i det Haab, at de skulle vise sig at være guldførende, vil ovenpaa de af vore Videnskabsmænd i Aviser, Tidsskrifter og særskilte Afhandlinger meddelte Beretninger være unødvendigt. Jeg skal kun bemærke, at man kan skjelne en ordentlige Kvartsgange, som kunne forfølges for en længere Strækning, med forskelligt Strøg, fra Nord til Syd, fra Vest mod Øst, o. s. v., og de i skiffrige Partier i Gabbro optrædende Nyrer og Drummer af Kvarts og Kalkspath, som ialmindelighed findes at strække sig fra SV mod NO. (men uden Kontinuitet for et længere Stykke). Hvilken af disse Guldforekomster er mest guldførende, er endnu umuligt at afgjøre; den berømte "Oskarsgrube" drives paa sidstnævnte, medens Hagesund eller Modumsgravene, som se saa lovende ud, er en reel Kvartsgang. Heller ikke er det muligt at sige, af hvilken Betydning de ved enkelte Forekomster iagttagne Grønstengange ere. Bergarterne paa Øen ere vanskelige at tyde uden Hjælp af Mikroskopet, og Studium tiltrænges, inden man kan ytre sig med Bestemthed om deres Karakter. Den Skifer, som optræder paa Sæle og Nordrenæs søndenfor Nøklingsfjorden, vil Enhver ved første Øiekast betragte som ægte sedimentær, og kommer han derpaa til Uren og Tverbergvik, ville de Skiferpartier, som iagttages i den for Øen karakteristiske Gabbro, blive betragtede som Levninger af et Skiferfelt. Imidlertid er det nu ingen Tvivl om, at Skiferen tilhører Eruptiven.

Af Selskaber, som have begyndt Drift paa disse Ertsforekomster, kunne nævnes:

a) Oscar Gold Mining Company, hvis Grubefelter ligge rundt Storehaugen, langs den nedre Del af Adalsbækken, opigjennem Kjenreidalen og i Risviken, paa Gaardene Uren og Tverbergvik.

Af Ertsforekomsterne ere Oscar, Hansen, Yorke og Murchisons underkastet en foreløbig Undersøgelse. De have alle efter Beretningerne vist sig mere og mindre guldførende, og glimrende Resultater ventes. Af de nævnte Forekomster er alene Murchison en reel Kvartsgang strygende fra S. mod N. — Grubearbeidet, som under det meget Bygningsarbeide, en stabil Bergværksdrift fordrer, i den senere Tid har været indskrænket til Hansens Grube og et Par Udenkninger i Oscar, vil nu, efterat Opberedningsapparatet og Fordringsmaskinen er færdig, blive gjenoptaget med Kraft. Det hele Anlæg i Dagen gjør Bestyreren Ære.

b) Vestlandske Grubeselskab, der er dannet med en Kapital af 100 000 Kr., underkaster nogle Ertsforekomster paa Stensvaag og Vornæs Prøvedrift. Normann's Grube bygger paa Svovlkis og Magnetjern med Kalkspath ca. 0.3 Meter mægtig i et skiffrigt Bælte strygende fra Øst mod Vest med Fald mod Nord. Stavanger Grube arbeider paa Svovlkisnyrer og Svovlkisimpregnationer med

1883./2.

Kvartsstriber ogsaa i et skifrigt Bælte med samme Strøg og Fald som Normann's Grube. Tordenskjolds Grube, som ligger paa en Holme udenfor Gaarden Vornæs, er sænket paa en Kvartsgang strygende fra NO. til SV. Den var ved Befaringen ca. 13 Meter dyb. Prøver af Fordringen skulde indeholde 0 og 3 dwt. 6 gr. Guld og 2 og 2 dwt. 11 gr. Sølv pr. Ton. I et Skjærp østenfor Stavanger Grube sagdes Guld at være paavist.

c) Jonasens Gruber. Af disse, som tidligere have været omtalte, nævnes her Haugesunds, hvor Undersøgelsesarbeidet fortsættes. Ikke lidet Guld er vundet fra denne Grube, som maa kaldes en af de mest lovende Forekomster i det hele Felt. Her burde Skjærpningsarbeidet ophøre og ordentlig Bergbygning begynde med en Feltort efter Strøget fra Kammarbækken, hvorved Vandet vilde faa Aflob og Fordringen lettes.

d) Bømmelpens forenede Grubekompagnier have erhvervet en Mængde Ertsforekomster strækkende sig over hele det Strøg, hvor de for Øen karakteristiske Gange eller Drummer ere fundne, deriblandt flere stødende til Storehaugens, Risvikens & Kammarens Felter, hvorom man nærer de største Forventninger, og af samme Karakter som disse: Undersøgelsesarbeidet har hidtil været for spredt, hvorfor det bliver nødvendigt, hvis man ikke vil ofre en uforholdsmæssig Kapital paa saadanne Forsøg, at vælge bestemte Felter, f. Ex. de nævnte, til Operationsbasis.

e) Bergens Grubeselskab driver nogle Skjærp paa Hisken; Forholdene ere de bekjendte.

f) J. Jørgensens Skjærp i Risviken have været underkastet ikke liden Undersøgelse. De her optrædende Kvartsgange se lovende ud og Guld i dem er bleven paavist.

g) A. Melings Skjærp ved Langkjødn er ligeledes en lovende Forekomst, hvorpaa ikke lidet Arbejde er udført, og hvor man har fundet Guld.

Foruden disse her nævnte Skjærpningsarbejder kunde opføres en Mængde andre, men da de ikke frembyde noget Mærkeligt eller fra andre Forskjelligt, vil det ikke være af nogen Interesse at gennemgaa dem. Kun bemærkes, at man paa Steder, beliggende temmelig langt fra de renommerede Felter paa Uren og Tverbergvik, har fundet Guld i Kvartsgange, saaledes paa Hille, Gilje o. a. St.

Alle de Fund, som allerede ere gjorte, bevise Ønskeligheden af, at man under Skjærpning kunde være forsynet med Apparater til i en Fart at kunne overbevise sig om Tilstedeværelsen af Guld i en Gang. Et saadant Apparat, som benyttes meget i Amerika og Australien, er den saakaldte Californian Five Stamp Mill for Hand Power.

1883/3.

1884/4.

G. Guldforekomster.

a) Bømmeløen.

1) Oscar Gold Mining Company begyndte Drift paa Bømmeløen 5te April 1884.

Bergbrydning til Udgangen af 1884.

	Ortdrift:	Sænkdrift:	Strossedrift:
Oscars Grube	238,92	338,13	339,11 m ³
Hansens Grube	256,03	121,60	290,57
Yorks Grube	-	160,00	-
Daw's Grube	-	62,00	-
Murchisons Grube	54,00	-	-
Tilsammen	548,95	681,73	629,68

Ialt 1 860,36 m³ Gangmasse.

Det hele Grubearbejde bestod i foreløbige Undersøgelser af de forskellige Forekomster, hvorom Beretning allerede foreligger.

Af Arbejde i Dagen blev udført:

1 Fordringsmaskine, 1 Stenknuser, 1 Pukværk paa 20 Californian Gravitation Stamps med Tilbehør af Kobberplader, Kviksølvrender, Blanketstrokes, Amalgamating Pans, Settlers o. s. v., 1 Maskinhus, hvori Maskinen til Driften af Pukværket med Tilbehør paa 50 Hestekræfter, 1 Bestyrerbolig samt Kontor og 5 Barakker.

Endelig blev Værket ved flere korte Jernbaner forbundet med Søen og de forskellige Gruber.

I indeværende Aar er Pukværket bleven betydelig udvidet og forbedret,

1889.
saaledes at nu ca. 1500 Tons Ty kan behandles om Maaned. Det viste sig nemlig, at ovennævnte 20 Stempler vare noget lette samt at de gjorde for faa Slag pr. Minut. Da Pukværket derfor blev udvidet fra 2 Batterier til 5, blev de nye Stemplers Vægt forøget til 750 π og Slagenes Antal til 78 pr. Minut. Endelig blev en særskilt Maskine anskaffet for Stenknuseren samt en liden Fordringsmaskine for Daw's Grube.

Man er saaledes forberedt paa en kraftigere Drift, end det hidtil har været muligt. Ertsfeltet vil blive underkastet en ordentlig Undersøgelse baade i Fald og Strøg. Skakterne baade ved Daw og Oscar ville rimeligvis blive sænkede hurtigst muligt til et ordentligt Dyb, hvortil der er Opfordring baade i den større Ertsrigdom, som man efter Erfaringen hidtil synes at have Grund til at vente paa et større Dyb, og i den billigere Afbygning, som bliver Følgen af at kunne gaa nedenfra op.

Angaaende Forholdene forøvrigt har jeg meget lidet at føie til, hvad jeg ytrede i min Beretning af 5te Mai d. A. Arbeidet har hovedsagelig siden den Tid været indskrænket til Daw's Grube, som man med de disponible Midler har fundet det rigtigst at undersøge saa vel, som disse have tilladt, da denne Grube har vist sig at byde de bedste Chancer, baade fordi den ligger paa en temmelig regelmæssig Kvartsgang og fordi den har vist et jevnere Ertsindhold end de øvrige Gruber. Ved sidste Befaring var Skakten ved Daw 47 Meter dyb under den i sidste Beretning omtalte Strossesaa. 24 Meter ned var der lenket mod NNO. 26 Meter og mod SSV. ca. 34 Meter: fra den første Udenkningsort blev der forevist mig et Haandstykke, der viste, at Guldet i Kvartsen har været udsat for Friktion.

I Oscars Grube er Tverslaget drevet ca. 30' Meter mod NV. Paa den ved samme overfærede Gang er der lenket ca. 30 Meter mod NO. og 34 Meter mod SV. under tidligere beskrevne Forhold.

Arbejdernes Antal ca. 52 Mand.

2) Bømmeløens forenede Grubekompagnier.

Siden min sidste Befaring af Bømmeløen i Vaar, hvorom Beretning allerede foreligger, har Undersøgellesarbeidet i flere af dette Selskabs Ertsforekomster foregaaet med Kraft. Drift har saaledes foregaaet paa Saxeide, Udslettenæsset, Risviksaaten, i Nordstilletkleven, Parman's og Glückauf's Gange samt i Carl Olsens Gang, men var under min Nærværelse paa Stedet i forrige Maaned indskrænket til sidstnævnte Forekomst. Hovedsænkningen var da noget over 32 Meter dybt, men Driften af samme standset paa Grund af de ufuldkomne Vand- og Bergfordringsmidler, hvorover man raadede. Ca. 25 Meter under Dagen var der lenket efter Gangens Strøg imod NNO. 23 Meter og mod SSV. ca. 8 Meter. I Orten mod NNO var der ca. 11 Meter inde synket efter Gangens Fald ca. 8 Meter. Gangens Mægtighed variabel fra 5-25 Centimeter med Fald mod OSO. Resultatet af Prøvedriften har været over Forventning, idet de udtagne Prøver have vist en Guldgehalt af 30 til 80 Gram pr. Ton. Den sidste Prøve blev udtagen under Nærværelse af den fung. Professor i Metallurgi, Hr. J. Vogt, og undersøgt ved Hyttimester Stalsberg paa Kongsberg. Efter Bestyreren Carl Olsens Udsagn henligger der paa Grubebakken ca. 40 Tons Gangmasse, der antages at indeholde 3 a 3½ kg. Guld.

Arbejdernes Antal har været fra 20 til 35 Mand. Udgifterne andrage til ca. Kr. 10 000.

Efter den ved Driften i Carl Olsens Gang vundne Erfaring synes Tiden nu at være inde, da man bør begynde en rationel Bergbygning, anskaffe de høist fornødne Maskiner for Fordring og Pumpning, sænke raskt og underkaste det

udvundne Gods ordentlig Opberedning efter Omstændighederne enten ved Oscars Grube eller ved egne Apparater. Dette er ogsaa under Overveielse; det er kun Spørgsmaal, om man skal benytte samme Udvindingsmethode som ved Oscars Grube eller ved Falun (Munktells Methode).

3) Angaaende den Drift, som ellers har fundet Sted paa Bømmeløens Gange, henvises til min Beretning af 8de Mai d. A. Under Befaringen i forrige Maaned var den paa det nærmeste standset, men det antoges, at den vilde blive gjenoptaget paa flere Steder, saasnart den fornødne Kapital var tilveiebragt, saaledes i Haugesundsgangen, om hvis Salg der pleies Underhandlinger, i flere af de af Hr. M. P. Friele erhvervede Felter, Jørgensens Gruber, etc.

Uagtet adskilligt Arbeide er udrettet paa Bømmeløen siden min sidste Befaring, vil man af Ovenstaaende se, at Driften ikke er kommen langt over Skjærpningsarbeidets Standpunkt, selv ved Oscar-Kompagniets Gruber. Arbeidet har været for spredt, og paalidelige og veiledende Gjennemsnitsgehalter af den udbrudte Gangmasse savnes i de fleste Tilfælde, medens ved sidstnævnte Gruber Mangelen paa Driftskapital i den senere Tid har hindret Fortgangen. Jeg kan saaledes ikke tilføie mine tidligere Udtalelser om disse Guldforekomster nogen anden Erklæring, end at det synes at være konstateret, at Driften paa enkelte Forekomster paa Øen utvivlsomt vil lønne sig, naar den ledes med Omtanke og Økonomi.

1884/s. 5.

G. Guldforekomsterne.

Da ingen Befaring af disse har fundet Sted, siden jeg afgav min sidste Beretning, og ingen Meddelelse er modtaget fra vedkommende Kiøbe om, det ved dem udførte Arbejde, undtagen fra Bømmeløvens forenede Grubekompanier, haves intet af Interesse at meddele om dem denne Gang; saasnart ny Befaring har foregaet, vil Indberetning om deres Tilstand og Udsigter blive afgivet. De Felter i Kvindhøved og tilstødende Dele af Faxe og Strandebarm, hvor i den senere Tid iøvrig Skjærpning har fundet Sted efter Guld, ville da ogsaa blive behandlede.

1885. 3. 6.

1885.

Guldværkerne paa Bømmeløen.

VI. The Oscar Gold Mining Company lim. (Meddelt af Direktør John Daw jun.)

Dette Kompani har ført Grubedrift kun i Januar og Februar Maaneder 1886, i hvilken Tid der i Daw's Grube er udbrudt:

Ved Synkdrift	120.50 m ³
- Ortdrift	48.60 —
- Strossedrift	144.73 —

Der blev i nævnte Tid knust og amalgameret 135 Tons guldholdigt Ty og deraf udbragt efter Opgivende 1400 Gram Guld, altsaa gj.sn. 10.3 Gram pr. Ton.

Paa Grund af manglende Driftskapital maatte dernæst the Oscar Gold Mining Co. lim. nedlægge Driften, hvorefter Værket i Juli Maaned gik over til et nyt Kompani, der fik Navn af The new Oscar Gold Company lim. med en „Extra-Kapital“ af £ 40 000 til videre Drift. Dette nye Kompani begyndte straks at lense Gruberne (Oscar og Daw's), der tildels vare tilgaaede med Vand, samt i Daw's Grube indbygge nyt Grubemaskineri, og havde ved Aarets Udgang 40 Arbeidere i sin Tjeneste.

I Oscar Grube paabegyndtes Bergbrydningsarbeidet i Slutningen af Aaret og udbrødes ved Synkdrift 74.00 m³
- Strossedrift 26.18 —

I 1887 knustes og amalgameredes en Del guldholdigt Gods efter Opgivende, som følger: . i Marts 203 Tons, hvoraf skal være udbragt 2 610 Gram Guld,
- April 121 — — — — 990 — —
- Mai 225 — — — — 2 790 — —

Tilsammen altsaa ca. 550 Tons

6 390 Gram Guld
altsaa gj.sn. 11.6 pr. Ton.

Som ovenfor nævnt, har man i Daw's Grube været beskjæftiget med at indbygge ny Skakt med Maskineri; men da den var færdig til at tages i Brug, nedbrændte det hele den 8de Januar d. A.

1886./s 7.

VII. Bømmeløens forenede Grubekompanier.

(Meddelt af Grubeingeniør S. Dahl.)

Foruden mindre Skjærpearbejder i Bendigo II, Indgjærdede Grube, Udslette-
neset, Parnemanns Gang etc. udførtes:

1) I Carl Olsens Grube.

Ved Ortdrift	66.16 m ³
- Synkdrift	40.25 —
- Strossedrift	124.50 —

2) I Flatanes.

Ved Ortdrift	72.26 m ³
- Synkdrift	45.45 —
- Strossedrift	25.98 —

3) Ved Hille.

Ved Synkdrift	38.54 m ³
med Dagstrosser	119.05 —

4) Ved Sakseid.

Aaben Dagstrosse	83.00 m ³
----------------------------	----------------------

Foruden med Grubedriften har man været beskæftiget med forskellige Byggearbejder, saasom Indbygning af Skakt og Maskineri i og ved Carl Olsens Grube, Kontor- og Laboratorium-Bygning, Veie, Brygge etc. Arbeidsmandskabet opgives til gennemsnitlig 40 Mand inkl. Mandskabet ved Byggearbeidet. I indeværende Aar bygges Knuse- og Amalgamations-Værk til Udvinning af Guld.

Fra Carl Olsens Grube opgives at være vundet ca. 80 Tons guldholdig Kvarts. Den opfarede Kvartsgang i denne Grube har været af yderst forskjellig Mægtighed, fra omtr. 0.08 til henimod 1.00 Meter.

Fra de smalere Partier af Gangen er Guldgehalten opgivet at være, som følger:

Kvarts	35	Gram Guld pr. Ton,
Grubemaat	4.5	— — —
Skifer (Sidesten)	2.5	— — —
og fra de bredere Partier af Gangen:		
Kvarts	6.00	Gram Guld pr. Ton,
Grubemaat	4.00	— — —
Skifer	3.50	— — —

Ved Hille synes Kvartsgangen at være endnu fattigere end fra Carl Olsens Gang.

I Flatanes har Forekomsten været meget lunefuld, dog har man her fundet pragtfulde Guldstoffer.

Gangene her have været meget fordrummede; dog skal man, netop som Forsøgsarbeidet var besluttet midlertidig indstillet, have stødt paa en bred og tilsyneladende regelmæssig Kvartsgang.

1886/5.8.

XLI

II.

(Beretning, afgiven 17de Marts 1888.)

Om Guldværkerne paa Bommeløen.

A) The new Oscar Mining Company Ltd.

Dette Kompani har i 1887 arbejdet i 2de Gruber, nemlig i Oscar Grube og Daw's Grube.

a) Oscar Grube bygger paa et helt Netværk af Gange, bestaaende af Kvarts og Kalkspath samt betydelig meget Svovlkis. Faldet er omtrent 50° i nordlig Retning og Længdeudstrækningen af Leiestedet i øst—vestlig Retning. Den stokformige Masse, der kan være en 15 å 16 Meter bred — men varierer i betydelig Grad — afbygges paa den Maade, at der i Høider af 15 å 16 Meter under hverandre drives Orter i den skifrige Gangmasse og fra Orterne uerslag, indtil man er naaet ind til Gabbro, der begrænser Skiferpartiet til begge Sider. Findes der nu Guld ved disse Forsøgsdrifter, udbrydes de mere eller mindre guldholdige Partier, hvorved der opstaar større, sækformige Gruberum. Guldforekomsten i denne Grube synes at være meget variabel; man har oftere stødt paa smaa, meget rige Ansamlinger af Metallet, men i Almindelighed har Forekomsten været mindre rig, snarest fattig.

Efter Opgaver af Driftsbestyreren, Hr. Direktør John Daw jun., er der i Driftsaaret synket i Oscar Grubes Skaktdrift fra 150 Fod under Dagen til 316 Fod (ca. 100 Meter) efter Faldet, hvilket svarer til et lodret Dyb under Overfladen af 196 Fod (61 Meter) og omtrent 106 Fod (ca. 33 Meter) lodret under Havfladen.

I Driftsaaret opgives at være udbrudt:

Ved Synkdrift . . .	355.01 m ³ med Udgift Kr.	3 190.0	altsaa pr. 1 m ³ ca. Kr.	9.0
— Ortdrift . . .	259.30 — — —	2 504.7	—	9.5
— Tverslagdrift				
(Cross cut) . .	117.08 — — —	936.5	—	8.0
— Strossedrift . .	1 346.49 — — —	4 231.8	—	3.2
Tilsammen	2 077.88 m ³ — — —	10 863.0	—	—

b) Daw's Grube bygger paa en regelmæssig Gang, væsentligst bestaaende af Kvarts næsten uden Svovlkis. Ved Befaringen i September Maaned 1887 var Gruben omtrent 200 Fod (ca. 62 Meter) dyb. Gangen stryger omtrent i Nord—Syd med steilt østligt Fald.

I et Dyb af omtrent 53 Meter dreves Udlænsnings-Orter paa Gangen baade mod Syd og Nord. I Feltorten til Syd var Gangen 12 å 18 Tommer (0.3 å 0.4 Meter) bred, paa nogle Steder med synligt Guld. I Feltorten til Nord derimod var Gangen smalere og guldfattigere, sædvanlig delt i 2de Grene, en ved det Hængende og en ved det Liggende. Den 8de Januar (1887) afbrændte denne Grubes Maskineri i Dagen med Skakt og Faring i Gruben. Paa Grund af dette Hædebrands-Tilfælde hengik der vel et halvt Aar, inden noget regelmæssigt Bergbrydnings-Arbejde kunde finde Sted. Skaktdriften

1887/s. 9

XLII

er dog synket adskillige Meter, saa at Grubens Gesænksaale ved Aarets Udgang opgives til ca. 70 Meter efter Faldet og noget over 66 Meter i lodret Dyb under Dagen. Der opgives at være udbrudt i Driftsaaret:

Ved Synkdrift	106.20 m ³ med Udgift Kr.	849.6, altsaa pr. m ³ ca. Kr.	8.00
— Ortdrift	169.00 — — —	1 540.8 — — —	9.10
— Strossedrift	201.74 — — —	799.2 — — —	3.90
Tilsammen	476.94 — — —	3 189.6 — — —	—

Man har til Hensigt i indeværende Aar at optage en 3die Grube, den saakaldte Croft's Skakt.

Til Udvinning af Guldet besidder Kompagniet et stort og prægtigt Knuse- og Amalgamations-Værksted (Pukværk), der drives med Damp og faar Vadskvandet samt Vandet til Dampkjedelen fra Damme, som er anlagte længere indover Øen. I dette Pukværk er arbeidet med Godser fra Oscar Grube fra Marts til Oktober Maaned inkl. og med Daw-Grubens Godser fra August til Oktober inkl. i Dagskift med i Almindelighed 20 Stamper (eller Stempler); kun undtagelsesvis med 30 Stamper.

Det behandlede Gods opgives til:

fra Oscar Grube:
1356 Ton (omtr. 26 % af den udbrudte Bergmasse) med Udbytte 8617 Gram Guld;
fra Daws Grube:
154 Ton (omtr. 13 % af den udbrudte Bergmasse) med Udbytte 1245 Gram Guld

Tilsammen 9862 Gram Guld
Pukgodserne fra Oscar Gr. skulde altsaa have givet gennemsnitlig 6.3 Gr. Guld pr. Ton
— Daw's Gr. — — — — — 8.1 — — —

Arbeidsudgifterne i Pukværket opgives til Kr. 1.99 pr. Ton og Kviksølvtabet ved Amalgamationen til 0.75 à 1.12 Gram pr. Ton. Hr. Daw bemærker, at han efter gjentagne Prøver har fundet, at Guldtabet ved Udvindings-Processen ikke overstiger 0.4 Gram pr. Ton (formodentlig menes her de i Driftsaaret behandlede fattige Godser). For Godser med et Guldindhold af 6.3 % Guld udgjør dette noget over 6 %. Som ovenfor berørt, indeholde Godserne fra Oscar Grube ikke ubetydeligt Svovlkis; Hr. Daw anslaaer denne til 1 à 7 % af den hele Masse; den er noget guldholdig, og bemærker Hr. Daw, at Guldgehalten tiltager paa Dybet. Saaledes holdt den ved Overfladen kun 3 à 4 Gram pr. Ton, men i Grubens nuværende dybeste Partier 80 à 100 Gram pr. Ton ren Svovlkis. I de nuværende Apparater kan opsamles ca. 40 %; men Hr. Daw har til Hensigt at vinde Størsteparten ved at indbygge dertil særligt indrettede Koncentrations-Apparater, — og derefter vinde Guldet — efterat Kisen er rostet — ved Hjælp af Klor.

Hr. Daw anslaaer Driftsudgifterne i Aaret til:

1887/S.10.

Brænde	Kr. 7 898.4	
Salærer, Skatter etc.	- 6 147.0	
Afbygnings-Arbeidet i Gruben	- 5 032.8	herunder formentlig regnet Arbeidet sigtende til Grubens Sikkerhed.
Undersøgelses-Arbejder i Do.	- 10 418.4	
Knusning og Amalgamation	- 3 002.4	

Tilsammen Kr. 32 499.0

Guldet opgives realiseret til - 22 270.0

Altsaa Tab ved Driften . . . - 10 229.0

Imidlertid antager Hr. Daw, at Driftsresultaterne ville stille sig bedre i indeværende Aar, da de forholdsvis kostbare Undersøgelses-Arbejder i Gruberne uden Skade nu kan indskrænkes, medens Afbygnings-Arbeidet kan udvides, esom formentlig ogsaa kan paaregnes noget Guldudbytte af Svovlkisen.

Det nuværende Mandskab opgives ialt til 73 Personer, hvoraf 5 Dreng og 5 Opsynsmænd.

B. Bømmeldøns forenede Grubekompanier.

Dette Kompani besidder foruden en Mængde Skjærp og Anvisninger 2de Gruber, nemlig Carl Olsens Grube og Flatanes.

Nogen Grubedrift af Betydning har imidlertid ikke fundet Sted i 1887, idet Selskabet har været beskæftiget med Byggearbejder, nemlig med Opførelse af et Laboratorium og Kontor, samt et Knuse- og Amalgamations-Værk for at tilgodegjøre de før udbrudte guldholdige Godser.

Ved Befaringen i September Maaned 1887 bemærkedes følgende:

Carl Olsens Grube bygger paa en Kvartsgang, der stryger i nord-sydlig Retning med østligt Fald (Forholdene har, altsaa Analogi med Daw's-Grubes). Hovedgesænket var efter Faldet omtrent 50 Meter dybt under Dagen; her fandtes saagodtsom ingen Gang, kun nogle smale, uregelmæssige Gangstriber, og synes Gesænket at være drevet fra Gangen længere oppe i iben. Omtrent 25 Meter ned er drevet Feltorter paa Gangen baade mod Nord og Syd. I sidstnævnte Feltort var Gangen smal og næsten usynlig ved Skram (inderst inde). Fra Feltorten var drevet et ca. 15 Meter langt Tverslag mod Øst, og var dermed overskaaret en Sidegren til Carl Olsens Gang; denne fandtes at være en 6 à 8 Tommer bred, men er hidindtil ikke undersøgt paa Guld. I nordlig Retning er drevet en ca. 55 Meter lang Feltort og er her blottet en meget betydelig Gangformation. Nærmest ved Hovedgesænket er Gangen smalest (en 3" à 4" bred), men skal gennemsnitlig indeholde 35 Gram Guld pr. Ton; men eftersom man fjerner sig mere fra Hovedgesænket, bliver Gangen stadig bredere, indtil den inderst inde i Orten, hvor den med Skraagesænker og Strosser er forfulgt baade mod Øst, Nord og Vest, kan svulme ud indtil en Bredde af indtil 1.00 Meter; men skal da kun holde

1887/5 11

gjennemsnitlig 6 Gram Guld pr. Ton. At her er aabnet et betydeligt Gangparti til Afbygning, synes vist, saa at Carl Olsens Grube kan have en god Fremtid for sig, dersom de beskrevne Gangpartier ved fremtidig Drift viser sig at indeholde tilstrækkelig meget Guld.

Flatanes Grube. Denne Grube havde ved Befaringen et Dyb af 35 Meter efter Faldet, der er steilt mod Øst. Hovedgesænknet er drevet ned gennem et Skiferparti, som er gjennemsat af et helt Netværk af Gangdrummer og Sletter i alle Retninger indeholdende Kvarts, Kalkspath og ofte Svovlkis. (Forekomsten ligner altsaa Oscar Grubes). Ved Ortdrift har man bragt i Erfaring, at Skiferpartiet er bredest oppe ved Dagen, men bliver stadig smalere mod Dybet, indtil det noget op fra Hovedgesænknet kun er et Par Meter bredt, idet Gabbro trykker ind fra begge Sider. Ca. 18 Meter ned er drevet en Feltort i nordlig Retning paa en Strækning af omtrent 37 Meter, først gennem Skifer, derpaa gennem Gabbro, men tilsidst atter gennem Skifer. Inderst i denne Ort er paatruffet en omtrent 1.00 Meter bred Gang med nord--sydligt Strøg og østligt Fald. Gangen førte betydelig meget Kvarts og saa lovende ud; en Prøve skal dog kun have vist 1 Gram Guld pr. Ton. Skulde Forekomsten omkring Hovedgesænknet afbygges, burde formentlig det Skiferparti, hvori samme er neddrevet, medtages i dets hele Bredde. I nævnte Skiferparti en 8 à 10 Meter under Dagen er fundet flere pragtfulde Guldstuffer.

1887/5.12.

Knuse- og Amalgamations-Værk er, som ovenfor allerede nævnt, opført i Løbet af Aaret og kunde tages i Brug henimod Aarets Slutning, men er ved Aarsskiftet neppe kommet udover Experimenternes Stadium. Det drives med Damp, Vadskvandet og Spisningsvandet for Dampkjedelen tages dels fra en nærliggende Bæk og dels fra en eller to Damme længere indover Øen. Grovknusningen sker her ved Valser af Rujern og Finknusningen ved Møllestene af Kvartsit. Efterat Finknusningen er tilveiebragt, presses det fintmalede Gods gennem Amalgamatorerne. Ogsaa her har man til Hensigt at vinde den i Godserne fra Flatanes værende guldholdige Svovlkis ved særskilt dertil indrettede Koncentrations-Maskiner. Man har endnu ikke Erfaring for, hvorledes dette Vadskeværk vil virke.

Beretning om Bergværksdriften i trondhjemske Bergdistrikt i Aaret 1888.

I.

(Afgiven af Bergmester P. Holmsen den 11te April 1889.)

Guldværkerne.

A) Paa Bømmeløen har 3 Selskaber forsøgt sig, nemlig:

1) Oscar Gold Company lim. Atter et nyt Selskab, idet den tekniske Bestyrer, Hr. John Daw jun., oplyser, at Kompaniet siden sidste Beretning er rekonstrueret og har nu en Aktiekapital af £ 25 000, fordelt paa 100 000 Aktier à 5 sh., hvoraf $\frac{1}{3}$ er indkaldt. Selskabets Formaal er at undersøge dets Gange paa Bømmeløen, samt har som før sit Hovedkontor i London.

Selskabet har i Driftsaaret ført Grubedrift paa 3 Gange, nemlig:

a) Paa Daw's Grubes Gang, hvorpaa nu er afsynket til et Dyb af 125 Meter under Dagen, er udbrudt:

ved Gesænkdrift	625.23 m ³
- Ortdrift	759.40 -
- Strossedrift	1 226.96 -

Tilsammen 2 611.59 m³

Fra denne Grube er 1 299 Tons guldholdigt Gods knust og amalgameret med et Udbytte af 11 610 Gram Guld, eller gennemsnitlig 8.8 Gram Guld pr. Ton.

b) Paa Oscar Grubes Gang, hvorpaa nu er afsynket efter Faldet til et Dyb af 135 Meter under Dagen, er udbrudt:

ved Gesænkdrift	368.15 m ³
- Ortdrift	274.05 -
- Strossedrift	388.18 -

Tilsammen 1 030.38 m³

Fra denne Grube er 639 Tons guldholdigt Gods knust og amalgameret med et Udbytte af 4 100 Gram Guld, eller gennemsnitlig 6.4 Gram pr. Ton.

c) Paa Yorks Gang har kun været arbeidet noget i en Dagstrosse, hvor der er udbrudt ca. 100 m³; deraf er tilgodegjort 214 Tons guldholdigt Gods med et Udbytte af 765 Gram Guld eller gennemsnitlig 3.5 Gram pr. Ton. Arbeidsmandskabet opgives til 60 Mand.

Det samlede Guldudbytte andrager altsaa efter Hr. Daw's Opgaver — enkelte Pragtstuffer fraregnet — til 16 475 Gram, der efter en Pris af Kr. 2.25 pr. Gram repræsenterer en Pengeværdi af Kr. 37 068.75.

Driftsudgifterne ere ikke anførte i Hr. Daw's Opgaver for 1888, men lægger man de i 1887 opførte Udgifter til Grund for en Beregning for Driftsaaret 1888, ere disse neppe mindre end nogle og firti tusinde Kroner.

Driften har saaledes heller ikke i det her betræffende Aar kunnet bære sig, end sige givet Overskud, uagtet den virkelig under Hr. Daw's Ledning maa siges at være ført meget rationelt.

Saa længe det guldholdige Gods er saa fattigt eller, med andre Ord, saa længe Gangenes Guldindhold er saa sparsomt fordelt, som det har vist sig at være Tilfældet i Aarene 1887 og 1888, vil Driften ikke kunne give Overskud, aldenstund man her er henvist udelukkende til at benytte den forholdsvis kostbare Dampkraft saavel til Grubernes som til Knuseværkets Maskineri.

2) Bømmeløens forenede Grubekompanier er i Løbet af Aaret ogsaa rekonstrueret og gaaet over til et nyt Selskab under Navn af Bømmeløens Bergværksselskab. Det nye Selskab har dog ligesaa vel som det gamle manglet Pengemidler til effektiv Drift. Man har været indskrænket til en ubetydelig Forsøgsdrift i Flatanes Grube og i Selskabets

1888/5.13

Vadskværk til Indbygning af nogle Støttheder og kontinuerlige Soldsætningsmaskiner. I Vadskværket har man dog ogsaa haft nogen Prøvedrift; hvorvidt man herved har udvundet noget Guld, vides ikke.

3) Et væsentlig engelsk Selskab har i Aarets Løb dannet sig til Drift paa den meget renommerede "Haugesunds" Gang med tilhørende Gange. Da Bergbedsmændene besøgte Bømmeløen i Novbr. Md. f. A., var et Vadskværk under Opførelse samt Brydningsarbejde paa Begyndt i Dagstrosser paa Haugesundsgangen, der saa ret lovende ud, idet de Guldets hyppigst led-sagende Felter: Byglands og Kobberkis, viste sig i Gangbrudstykkerne i ikke ringe Mængde, ligesom efter Forlydende synligt Guld kunde findes af og til under Brydningsarbeidet. Gangen kunde have en Bredde af $\frac{1}{2}$ Meter og derover. Inden Aarets Udgang var man imidlertid ikke kommet længere paa det end til rent forberedende Arbeiden.

Beretning om Bergværksdriften i trondhjemske Bergdistrikt
i Aaret 1890.

(Afgiven af Bergmester P. Holmsen.)

I.

(Beretning afgiven 22de April 1891.)

Om de paa Bømmeløen værende Guldværkers Drift.

a) The Oscar gold Company lim.'s Drift.

Indberetningen for dette Selskabs Drift omfatter Tidsrummet fra 1ste December 1889 til 15de November 1890 og er aflagt af D'Hr. Direktør John Daw jun. og Grubeingeniør A. N. Bluett.

Heller ikke i nævnte Tidsrum har nogen Drift fundet Sted i Daw's og Oscar's Gruber, men været forstørstedelen indskrænket til Hodgkinsons Gang i Risvik, samt noget Forsøgsarbejde paa Hewletts, Williams og Agnes-Gangen.

1) Paa Hodgkinsons Gang, hvor man, da forrige Indberetning var skrevet, havde naaet et Dyb af 111 Fod fra Dagen — regnet efter Gangens Fald og hvor man i 80 Fods Dyb havde drevet Udlæknings-Orter til en Længde af 104 Fod, har man nu naaet et Dyb af 210 Fod, medens man har drevet Udlæknings-Orter til en samlet Længde af 494 Fod.

Strax efterat forrige Indberetning var skrevet, forsvandt Gangen fuldstændig i Hovedgesænket — afskaaret, som det forklares, af en indfaldende Grønstens- eller Diorit-Masse. Da Gangen falder mod Øst, dreves et Tverslag i denne Retning for at gjenfinde den. Efterat dette var fremdrevet 5 Meter, overskares en med Grønsten blandet Kvartszone, som forfulgtes i nordlig Retning og er — saaledes som det har vist sig i et dybere liggende Niveau — en Gren af Hovedgangen: men denne gjenfandtes (som man tror) først, efterat Tverslaget var fremdrevet endnu 10 Meter. Den ved Tverslaget fundne Gang viste sig i ethvert Fald af samme Beskaffenhed som den af Grønstenmassen afskaarne Gang, men har dog ikke været saa ædel som denne. Paa den fundne eller gjenfundne Gang afsynkedes i Begyndelsen ved Hjælp af Haandhasp indtil et Dyb efter Faldet af 150 Fod fra Dagen, hvorefter Hovedskakt-Driften førtes gennem Grønstensmassen indtil Forening med Haspdybet. I nævnte Dyb (150 Fod fra Dagen) dreves dernæst Forsøgs-Orter efter Gangens Strøg 110 Fod mod Nord og 99 mod Syd.

I det hele opgives at være udbrudt:

I Skaktdriften . .	342.20 m ³ , hvoraf er vundet	103 Tons Kvarts
med Ortdrift . .	415.03 - , - - -	175 - -
- Strossedrift	704.26 - , - - -	1 210 - -
I Haspdybet . . .	352.80 - , - - -	410 - -
ved Tverslagsdrift	26.70 - , - - -	0 - -

Tilsammen 1841.04 m³ = omtr. 4787 T., hvoraf vundet 1898 Tons Kvarts eller nær 40 %.

1890/5.15.

Mod Slutningen af den her omhandlede Driftsperiode er taget Analyser af den guldholdige Kvarts fra forskellige Arbeidspunkter med følgende Resultat:

Fra Hovedgesænket (5 Fod bred Gang, hvoraf 15" kompakt Kvarts)	9.15 Gram pr. Ton.
150 Fod ned i Ort til Nord 110 Fod fra Skakten (5 Fod bred Gang, hvoraf Kvarts 2 Fod)	9.84 — — —
200 Fod ned til Nord for Skakten (5 Fod bred Gang, hvoraf Kvarts 3 Fod)	8.29 — — —

2) Paa Hewletts Gang er synket 56 Fod efter Faldet. Paa et Dyb af 43 Fod fra Dagen er drevet en kort Stoll paa Gangen, ligesom der er ført nogen Strossedrift. Endelig er paabegyndt et Tverslag mod Nord fra Hodgkinsons Hoveddrift for at naa ind paa Hewletts Gang. Dette er inddrevet 58 Meter, hvor Hewletts Gang skulde træffes (uden at dette er skeet), saaledes som Forholdene ere i Dagen; men sandsynligvis er ogsaa denne Gang forrykket af den samme Grønstensmasse, som har forrykket Hodgkinsons Gang 15 Meter.

Paa Hewletts Gang opgives at være udbrudt:

med Tverslagsdrift	171.90 m ³
- Strossedrift	198.75 -
- Gesænkdrift	147.60 -

Tilsammen 518.20 m³

Denne Gang er 7 Fod bred, sammensat af Knoller og Striber af Kvarts, hyppig blandet med Fragmenter af Diorit og andet Berg. Kvartsen er af og til impregneret med Blygløds, Kobber- og Svovlkis. I smaa Kvantiteter er disse Ertser indspregt i den hele Gangmasse.

3) Paa Williams Gang er Stollen fra Dagen fortsat og har nu naaet en Længde af 151 Fod. Gangen er 4 Fod bred med glatte, lodretstaaende Sidevægge. Den er delt i 2de Dele: den ene Del Kvarts, den anden Del Grønsten. Analyserne har vist forskelligt Guldindhold: fra 3 til 31 Gram pr. Ton. Da denne Gang har en meget betydelig Udstrækning i Felt, foreslaaes den drevet i større Udstrækning.

Udbrudt er 91.80 m³.

4) Paa Agnes's Gang er drevet Gesænk. Dette er anlagt paa en Høide en 2 å 300 Meter til Nord fra de ovenfor beskrevne Gruber. Der er synket ca. 60 Fod; i Begyndelsen 20 Fod lodret, hvor man traf Gang, der i alle Henseender har Lighed med Hodgkinsons Do. Planen er at synke til et Dyb af ca. 100 Meter og fra dette Punkt at drive Tverslag til Øst og Vest for at indtage alle i Nærheden værende Gange; deriblandt de ovenfor beskrevne efter en Tverslagsdrift af ca. 300 Meter. Arbeidet paa Agnes's Gang er imidlertid indstillet i Juli Maaned (1890), forat ikke Driftsudgifterne for Aaret skulde blive for høie. Der foreslaaes, at Gesænkdriften gjenoptages og den oprindelige Plan gennemføres.

I Dagen er bygget Skraabane med dobbelt Jernbanespor fra Hodg-
kinsons Skakt (Grubens Dagaabning) til Stampeværket for paa billigste
Maade at transportere de guldholdige Tyer til Stampeværket. Da dette

ligger betydeligt høiere end nævnte Skakt, trækkes den belastede Vogn med
Staaltraadlung opover ved Hjælp af Stampeværkets Dampmaskine, medens
den tomme Vogn formedelst sin egen Tyngde af sig selv gaar nedover.

Ved Stampeværket opgives at være tilgodegjort:

Fra Hodgkinsons Gang . . .	1898 Tons Kvaris, der gav 15 934 Gram Guld
- Hewletts Gang . . .	329 - - - 992 - -
altsaa gennemsnitlig fra Hodgkinsons Gang . . .	8.4 Gram Guld pr. Ton
og - - - Hewletts Gang . . .	3.0 - - - -

Værkets Udgifter opgives, som følger:

Faste Lønninger, Assurance, Skoleudgifter, Skatter etc.	£ 998.75 = Kr. 18 177.29
Brændemateriale	- 750.00 = - 13 617.50
	£ 1 748.75 = Kr. 31 824.79

Almindelige Udgifter, saasom: Fragter, Reise- udgifter, Porto, Telegrammer, Sygehus, Tømmer etc	£ 540.24
Reparationer og nye Anskaffelser	- 160.60
Lønninger ved Stampeværket	- 220.96
Arbejdsløn ved Daw's Grube og No. 3	- 10.85

£ 932.65 = Kr. 16 946.25

Arbejdsudgifter til General-Minering	£ 817.89 = Kr. 14 861.06
--	--------------------------

Anlæg af en dobbeltsporet Skraabane (Jernbane) 700 Meter lang . . .	£ 384.35
--	----------

Fordringsmaskine med Heis ved Hodg- kinsons Grube	- 119.23
--	----------

Tømmer til Skraabananen	- 60.00
-----------------------------------	---------

= 563.63 = Kr. 10 241.16

Erhvervelse af Gruberet paa Pladsen Risvik, Ind- kjøb forresten af faste Eiendomme samt For- brug af Kviksilver	£ 740.36 = Kr. 13 452.60
---	--------------------------

Grubearbejde i Agnes's Synk	- 95.35 = - 1 732.51
---------------------------------------	----------------------

- paa Hewletts Gang	- 367.22 = - 6 672.39
-------------------------------	-----------------------

- Williams Gang	- 53.72 = - 976.09
---------------------------	--------------------

- Hodgkinsons Gang	- 380.03 = - 6 905.15
------------------------------	-----------------------

Sum £ 5 699.60 = Kr. 103 611.74

Indtægt opgives, som følger:

Fra Hodgkinsons Gang vundet 514 Unzer rent Guld	£ 1 758.00
---	------------

- Hewletts - - - 32 - - -	11.20
---------------------------	-------

Sum £ 1 769.20 = Kr. 32 146.36

Altsaa et meget betydeligt Tab. Imidlertid betragtes den hele Drift paa
de fornylig i Risvik aabnede Gange som en blot Forsøgsdrift, og denne, an-
tager man, giver Haab for Fremtiden. Derfor foreslaaes udvidet Aktietegning
og stærkere Drift.

b) The Haugesund Gold Mining Syndicate's Drift. Indbe-
retningen er aflagt af Grubestyrer J. Olsen, der oplyser, at Arbeidet paa Hauge-
sund-Gangen er gjenoptaget fra 1ste August f. A., idet der var subskriberet
en Driftskapital til videre Forsøgsarbejder paa denne Gang af £ 350 eller
omtr. 6 300 Kr.

I Begyndelsen var Arbejdsstyrken kun 10 Mand, der fra 23de Oktober,
da Vadskeværket sattes i Gang, blev forøget til 14 Mand.

Der udbrødes ialt 205.60 m³ med en Brydningsudgift af Kr. 1 703.68
eller gennemsnitlig 8.2 Kr. pr. m³.

Der opberededes 193 Tons guldholdig Kvaris, der gav 3 394 Gram Guld
eller gennemsnitlig 17.59 Gram pr. Ton.

Guldet syntes at forekomme meget uregelmæssigt i Gangen. „Snart (siger
J. Olsen) har man et Parti af mere eller mindre synligt Guld og da rigt,
snart har man længere og kortere Partier, hvor intet synligt Guld findes, og
naar disse bliver forlange, kan ikke Driften bære sig.“

Guldet syntes især at være koncentreret i smaa Sidegange og Druserum;
i et saadant fandtes den 6te Septbr. efter et eneste Minerskud Guld for ca.
500 Kroner.

1890/5.17.

7897

Beretning om Bergværksdriften i trondhjemske Bergdistrikt
i Aaret 1891.

(Afgiven af Bergmester P. Holmsen.)

I.

(Beretning afgiven 26de Marts 1892)

Om Guldværkernes Drift paa Bømmeløen.

a) Af The Oscar Gold Company lim.:

Arbejdet foregik for allerstørstedelen i Hodgkinsons Grube, som efter forrige Beretning havde naaet et Dyb af 210 Fod efter Faldet, men i Driftsaaret 1891: 380 Fod. Udleknings-Orterne, der efter forrige Beretning havde en Længde af tilsammen 494 Fod, skal nu efter Opgivende have naaet en samlet Længde af 1012 Fod. Afstrossing eller Afbygning af den blottede Gang har kun fundet Sted i ubetydelig Grad, dels — oplyses der — fordi det er Hensigten at rekonstruere Kompaniet, dels fordi man ansaa det for det rigtigste at undersøge Gangen eller Gangene i betragtelig Udstrækning, forinden man i større Udstrækning iværksatte Afbygningen.

I et Dyb af omtrent 300 Fod fra Dagen delte Gangen sig i 2de Grene: den ene med et Fald af ca. 70° (mod Horizontalen) og den anden med et Fald af kun omtrent 25°. Begge Ganggrene er forfulgte (med Gesenk- og Ortdrift), samt forenede med et Tverslag i et Dyb af ca. 340 Fod. Direktøren Mr. John Daw jun. oplyser, at Gangens Guldindhold fra Dagen og ned til et Dyb af ca. 80 Fod efter Faldet gennemsnitlig kan ansættes til 12 à 15 Gram pr. Ton Kvarts; men fra 80 til 300 Fods Dyb faldt Guldindholdet til omtrent det halve; men i det nu naaede Dyb har man Haab om atter at naa til det førstnævnte Tal, hvad Guldindholdet angaar, ligesom han tror, at det er Udsigt til, at Gangen vil blive endnu rigere mod Dybet.

I Tidsrummet December 1890—Januar 1892 (ca. 12 Maaneder) er udbrudt:

1) I Hodgkinsons Grube

med Gesenkdrift	509.20 m ³	} Pris gj.sn. Kr. 10 pr. m ³
- Ortdrift	461.30 -	
- Tverslagsdrift	229.80 -	
- Strossedrift	599.10 m ³	

Af den udbrudte Kvarts er kun endel knust og amalgameret, nemlig 557 Tons, der har givet 3 570 Gram Guld eller nær 6.4 Gram pr. Ton.

2) I Williams Grube

med Gesenkdrift	65.7 m ³
- Ortdrift	6.9 -

3) I Crofts Grube

med Ortdrift	81.0 m ³
------------------------	---------------------

Fra de 2de sidstnævnte Gruber er intet Ty knust.

Arbejdsstyrken har gennemsnitlig været 43 voxne Mænd
og 8 Gutter.

1891/5 18

norsk og engelsk Kompani).

Driften har været ført udelukkende paa Haugesunds-Gangen og blev indstillet den 8de August f. A. af Mangel paa Kapital, varede fra $\frac{1}{8}$ 1890 til $\frac{8}{8}$ 1891, samt maa betragtes som en blot Forsøgsdrift.

Gangen viste sig meget holdbar baade i Strøg og Fald, dog med vexlende Bredde fra 0.3 til 1.0 Meter.

I den hele Driftsperiode (noget over 1 Aar) er knust og amalgameret 733 Ton Kvarts, hvoraf udbragtes 6865 Gram Guld, altsaa gj.sn. 9.37 Gram pr. Ton. Guldgehalten i den knuste Kvarts har varieret fra 17.09 til 6.43 Gram pr. Ton.

Udbrudt er pr. Akkord i Driftsperioden:

med Gesenkdirft	59.6 m ³ , Pris gj.sn. 10.46 pr. m ³
- Ortdrift	119.7 - - - 12.11 - -
- Tagstrosser	60.0 - - - 6.37 - -

Udgiftssummen i den hele Driftsperiode opgives til Kr. 19 167.62 og Indtægten - - - - - ca. £ 750

Arbejdsmandskabet, opgives til gennemsnitlik 15 Mand.

1891

1891/549

1892 1

**Beretning om Bergværksdriften i trondhjemske Bergdistrikt
i Aaret 1892.**

(Afgiven af Bergmester P. Holmsen 19de Mai 1893.)

Gulddriften paa Bømmeløen.

Det er kun The Oscar Gold Company lim., som har udført nogen Bergværksdrift her. Nævnte Company har ogsaa indskrænket sin Drift til at arbejde paa en enkelt Gang, nemlig kun paa den saakaldte Hodgkinsons Gang i Risvik.

Bergarten, hvorigjennem den stryger, beskrives af de engelske Ingeniører at bestaa af en grovkornet Kvartsmasse og Porfyr i Sydvest og i Nordøst af en Epidot-Granit.

Ved Bergmesterens Befaring i Mai 1892 beskrives Sidestenen at bestaa fordetmeste af en i Almindelighed temmelig grovkornet Bergart, der er sammensat af Kvarts og Feltspat og som indeholder — dog kun i ringe Mængde — indsprængt Svovl- og Kobberkis. Mere underordnet optræder en Slags tyndbladig Skifer. Længere mod Nord eller Nordøst en — som det synes — eruptiv Bergart, der er vanskelig at give noget bestemt Navn (Englændernes Epidot-Granit).

1892/s 20.

Gangen har været vanskelig at forfølge, da den har været underkastet store Forrykninger; saaledes — som allerede nævnt i min Indberetning for 1890 — ved 80 Fods Dyb (efter Faldet), hvor man maatte drive et Tverslag mod Øst til en Længde af omtr. 10 Meter, inden den kunde gjenfindes. Saaledes som nævnt i min Indberetning for 1891, delte Gangen sig ved omtr. 300 Fods Dyb i 2de Grene, hvilke begge siden er forfulgte med Gesenk- og Ortdrift.

Hovedgesenket skal nu have naaet et Dyb af 420 Fod (efter Faldet) eller omtr. 300 Fod perpendikulært. Ved 80 Fod ned (efter Faldet) ved 100, 150, 200, 300 og 400 Fod ned er drevet Feltorter paa Gangen til en samlet Længde af 1550 Fod. Gangens gennemsnitlige Bredde opgives til omtr. 4 Fod, hvoraf Kvarts dog kun $1\frac{1}{2}$ Fod. Somme Steder svulmer den ud til endnu større Mægtighed, men har da vist sig fattig paa Guld. Som sædvanligt — ogsaa paa andre Lokalteter — er Gangen rigest, naar den fører Blyglans og Kise, og kan da yde 15 à 16 Gram Guld pr. Ton Kvarts; men i Almindelighed 7 à 8 Gram og, naar den er blandet med Berg, kun 3 à 4 Gram. Siden Grubearbeidet begyndte paa Hodgkinsons Gang, opgives at være knust i det hele 5112 Ton Kvarts, der gav „1290 oz. bullion“, altsaa gennemsnitlig omtr. 8 Gram pr. Ton. Fra 1 Febr. til 31 Oktober 1892 opgives at være knust 2427 Ton Kvarts, der gav nær 15918 Gram Guld, altsaa gennemsnitlig 6.5 Gram pr. Ton. I Paavente af at faa Selskabet rekonstrueret eller reorganiseret har Grubearbeidet væsentlig gaaet ud paa at undersøge Gangen i Felt og paa Dybet, saaat Afbygning har fundet Sted kun i mindre Grad.

Arbejdsbelægget opgives til 47 Mand Voksne og 12 Drenge.

1892.

Ved Bergmesterens Befaring i Mai 1892 beskrives Sidestenen at bestaa fordeltmeste af en i Almindelighed temmelig grovkornet Bergart, der er sammensat af Kvarts og Feltspat og som indeholder — dog kun i ringe Mængde — indsprængt Svovl- og Kobberkis. Mere underordnet optræder en Slags tyndbladig Skifer. Længere mod Nord eller Nordøst en — som det synes — eruptiv Bergart, der er vanskelig at give noget bestemt Navn (Englændernes Epidot-Granit).

1892/s. 21

Gangen har været vanskelig at forfølge, da den har været underkastet store Forrykninger; saaledes — som allerede nævnt i min Indberetning for 1890 — ved 80 Fods Dyb (efter Faldet), hvor man maatte drive et Tverslag mod Øst til en Længde af omtr. 10 Meter, inden den kunde gjenfindes. Saaledes som nævnt i min Indberetning for 1891, delte Gangen sig ved omtr. 300 Fods Dyb i 2de Grene, hvilke begge siden er forfulgte med Gesenk- og Ortdrift.

Hovedgesenket skal nu have naaet et Dyb af 420 Fod (efter Faldet) eller omtr. 300 Fod perpendikulært. Ved 80 Fod ned (efter Faldet) ved 100, 150, 200, 300 og 400 Fod ned er drevet Feltorter paa Gangen til en samlet Længde af 1550 Fod. Gangens gennemsnitlige Bredde opgives til omtr. 4 Fod, hvoraf Kvarts dog kun $1\frac{1}{2}$ Fod. Somme Steder svulmer den ud til endnu større Mægtighed, men har da vist sig fattig paa Guld. Som sædvanligt — ogsaa paa andre Lokalteter — er Gangen rigest, naar den fører Blyglands og Kise, og kan da yde 15 å 16 Gram Guld pr. Ton Kvarts; men i Almindelighed 7 å 8 Gram og, naar den er blandet med Berg, kun 3 å 4 Gram. Siden Grubearbeidet begyndte paa Hodgkinsons Gang, opgives at være knust i det hele 5112 Ton Kvarts, der gav „1290 oz. bullion“, altsaa gennemsnitlig omtr. 8 Gram pr. Ton. Fra 1 Febr. til 31 Oktober 1892 opgives at være knust 2427 Ton Kvarts, der gav nær 15918 Gram Guld, altsaa gennemsnitlig 6.5 Gram pr. Ton. I Paavente af at faa Selskabet rekonstrueret eller reorganiseret har Grubearbeidet væsentlig gaaet ud paa at undersøge Gangen i Felt og paa Dybet, saaat Afbygning har fundet Sted kun i mindre Grad.

Arbeidsbeløget opgives til 47 Mand Voksne og 12 Dreng.

8) Gulddriften paa Bømmeløen.

Den eneste Grube, som har været i Drift, er Hodgkinsons Grube i Risvik. Driften forklares mere at have havt til Formaal at undersøge Gangen eller Gangene end at afbygge de undersøgte Gangpartier.

Der er inddrevet 130.4 Meter (løbende Meter) Ort
og 25.00 — — — Tverslag.

Ved Strossedrift er udbrudt 596.70 m³.

1893/5.22

Arbeidsmandskabet har gennemsnitlig været 45 Voksne og 6 Gutter, nemlig i Gruben 29 Mand, i Dagen 13 Mand og i Stampeværket 3 Mand og 6 Gutter.

Af guldholdig Kvarts er knust 1281 Ton, der gav 310 oz. Guld, der beregnet til ca. 31 Gram pr. oz., giver omtr. 9610 Gram Guld, gennemsnitlig 7.4 Gram pr. Ton knust Kvarts.

1894/5 23.

(8) Guldveerket paa Bornholm.
Dette laves i 1894 kun efter en meget indskrænket Maalestok, da det engelske Kompagni foreslogtes rekonstrueret.
Dette laves Sted kun i Hødgårdens Grube i Risvik i 7 a 8 Maanedene, i hvilken Tid udbrødes:
ved Oudrift 70.00 Meter,
- Synkdrift 50.00 --
- Strossedrift 80 m.
Af guldholdig Kvarts knustes kun 250 Ton, der gav 56 oz. a ca. 31 Gr. pr. oz., eller i 736 Gram Guld, altsaa ej.sn. ikke fuldt 7 Gram pr. Ton guldholdig Kvarts.
Arbejdernes Antal opgives til 22 Mand.
Anm. I indleverende Aar er dannet et nyt engelsk Kompagni under Navn af Bremnes Gold Company Ltd., der skal have til Hensigt at drive i flere Gruber.

1895.

1895/5.14

10) Guldværket paa Bømmeløen har omtrent hvilet et Aar. Men i 1895 er der atter dannet et nyt engelsk Kompani under Navn af „The Bremnes Gold Company lim.“, der har indkjøbt de til Bømmeløens Bergværksselskabs Bo hørende Gruber. 3 af Kompaniets Gruber er sat i Drift, nemlig: Risvik, Flatanes og Gopleskog (tidligere kaldet Carl Olsens Grube). Hidtil — indtil Aarets Udgang — er man dog ikke kommet synderlig længere end til forberedende Arbejder, hvortil et Belæg af 64 Mand er anvendt. Til Prøve blev der dog fra Risvik Grube knust 153 Ton guldhoidig Kvarts, hvoraf udvandt 1 426 Gram Guld og fra Gopleskog 135 Ton Kvarts, hvoraf udbragtes 1 870 Gram Guld. Fra Flatanes blev intet knust, men der meddeles, at derfra mange smukke Guldstuffer blev fundne i det udsprængte Ty.

1896.

9) Guldværket paa Bømmeløen.

I min Beretning af 1895 bemærkedes, at der i nævnte Aar blev dannet nyt engelsk Kompani (det eneste, som nu driver paa Bømmeløen) under

Navn af The Bremnæs Gold Company lim. Dette Kompani har indkjøbt de efterladte Eiendele af Bømmeløens Bergværkselskabs Bo; deriblandt 2de Gruber: Flatanes og Gopleskog (tidligere kaldet Carl Olsens Gang). Foruden disse Gruber har nævnte engelske Kompani ogsaa drevet Risvig Grube (tidligere kaldet Hodgkinsons Grube). Driftsperioden har dog kun været 8 Maaneder af Aaret. I denne Tid er opgivet at være udbrudt:

I Gesenker 325 m³, i Orter 1260 m³ og i Strosser 600 m³.

Som man af disse Opgaver kan se, har Driften væsentlig været Forsøgsdrift. Der opgives at være knust fra Driftsperioden 1464 Ton guldholdig Kvarts, der gav i Guldudbytte 14260 Gram, altsaa gennemsnitlig nær 10 Gram pr. Ton guldholdig Kvarts.

Arbejdsstyrken opgives til gennemsnitlig 75 voksne Mænd og 10 Gutter.

1897.

9) Gulddriften paa Bømmeløen

er drevet efter en meget indskrænket Maalestok af The Bremnæs Gold Co. limtd., der for Tiden er alene om at drive efter Guld paa Bømmeløen.

Den eneste Grube, hvor der har været nogen Drift, er Flatanes, hvor der har arbejdet 6 Mand.

Af den fra Gruben skeidede Kvarts er kun knust 50 Ton, der har ydet 700 Gram Guld.

Arbejdsstyrken 12 Mand.

I Aarets Løb er udstedt 82 Muthingsbreve
og 717 Fristbevillinger.

Til Kontoret er indkommet 200 Anmeldelser om Ertsfund.

1898.

X. Gulddriften paa Bømmeløen

har været drevet i meget lidet i Omfang og udelukkende af The Bremnæs Gold Company lim.

Den eneste Grube, som var i Drift, er Flatanes og det kun i 4 Maaneder. I denne Tid udbrødes:

med Strossedrift	122 m ³
- Ortdrift	109 -
- Tverslag	42 -
- Gesenk	125 -
Sum	398 m ³ .

En Prøveknusning fandt Sted af 125 Ton Kvarts, hvoraf udvandt 850 Gram Guld.

Der oplyses, at man for Tiden er ifærd med at gjenoptage Risvig Grube. Arbejdernes Antal i den Tid, Grubedriften var i Gang, var 25.

Side 25.

25.

XVI. Guldforekomsterne paa Bømmeløen

1899/5 26

har ikke været i Drift, heller ikke nogen af Distriktets Jernforekomster.

Alle de i Drift værende Forekomster er i Aarets Løb paa en enkelt Undtagelse nær (Nonas ved Bergen) befarede af Bergmester eller Geschworne. Desuden kan nævnes som befaret af mig blandt andre: Ørsundli Kobberforekomst paa Namdalseidet, der ikke forekom mig drivværdig, og en Kobberforekomst i Nordli. Til denne var der knyttet adskillige Forventninger. Den er beliggende paa den nordøstlige Side af Kvearsøen og ca. 2 km. fra denne. Her optræder en mægtig Amfibolitgang, strygende N.—S.; i denne saaes sparsomt indsprængt hist og her lidt Kobber- og Svolkis, men efter hvad jeg saa, i saa ringe Mængde, at der her med den afsides Beliggenhed og de vanskelige Transportforholde ikke kan være nogensomhelst Udsigt til lønnende Drift.
