



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Harald

Bergvesenet rapport nr 5400	Intern Journal nr 	Internt arkiv nr BA 3410	Rapport lokalisering 	Gradering
Kommer fra arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4-11-19	Oversendt fra Elkem Skorovas	Fortrolig pga 	Fortrolig fra dato:

Tittel

Befaring av Dalane Gruver, Kvitseid i Telemark

Forfatter

G. Strand

strand, G.

Dato

År

16-17/7 1962

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Christiania Minekompani A/S Oslo.

Kommune

Kvitseid

Fylke

Telemark

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

15131

1: 250 000 kartblad

Skien

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Dalane Gruver og skjerp

Råstoffergruppe

Malm/metall

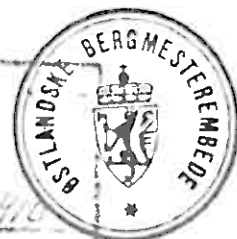
Råstofftype

Cu, Ag

Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Geologisk vurdering av forekomsten

| P4-11 Dalan 5400



P4-11-19

Befaring av Dalane Gruver, Kviteseid i Telemark.

1.

Innledning.

Dalane gruver:

En rekke gruver og skjerp på Cu og Ag, nærbeslektede og nærbeliggende.

Eier:

Christiania Minekompani A/S, Oslo.

Oppdraget:

En anmodning fra eieren om å ta en enkel befaring av forekomstene i sin alminnelighet, samt å samle noen karakteristiske prøver av malmen til analyse og undersøkelse.

Befaringen:

Fant sted 16-17/7-62. Kom til Kviteseid i middags-tiden, og tok stasjon på pensjonatet, ca 13 km fra gruvene. Benyttet eftermiddagen og hele neste dag til befaring og prøvetaking. - Det var bra arbeidsvær.

P.g.a. den knappe tid som sto til rådighet ble gruvebefaringen innskrenket til en overfladisk rekognosering ved Spendivegg med nærmeste omgivelser. Kjentmann var da Sveinung Dalen. Han er mellom 70 og 80 år og har bodd like ved hele sitt liv, så han kjente terrenget godt.

Prøvetakingen ble gjort i en tipp med skjeldet malm som er kjørt ned til elven og har ligget der siden 1916. Kjentmann var da Gunnleik Dalen, som hadde vært med og tatt prøver fra tippen før, og som hadde gode kunnskaper om gruvene og malmen.

Forøvrig ble gått en profil omtrent tvers over strøket ved Nedre Haugjuvet, langs bygdeveien, som her oppviser en rekke utmerkede blotninger.

2.

Orientering.

Beliggenhet:

Som før nevnt er avstanden til nærmeste tettbebyggelse og riksvei, Kviteseid, ca 13 km.

I luftlinje ligger forekomstene ca 85 km fra kysten.

Kommunikasjoner:

Bilvei, telefon, postgang finnes.

Kraft:

Finnes, men neppe tilstrekkelig ved event. anlegg og drift. Det er imidlertid ikke mange km til nærmeste store høyspentlinje.

Transport:

Kviteseid har i sommerhalvåret sjøverts forbindelse med kysten gjennom et kanalsystem. Slusene tar båter opptil 90' lange og 7' dypgående, eller omlag på 100 tonn.

Bygdaveien til Dalane er smal og krokete, og egner seg neppe for større lastebiler enn 5 tonn. Små stigninger.

Transporten fra gruvene og ned til veien vil delvis bli vanskelig, selv om distansene er små, er terrenget bratt. Disse transportomkostninger må ha vært relativt store dengang gruvene ble undersøkt og drevet. Nå må veier eller taubaner anlegges ved opptagelse av drift, i hvilken omfatning bestemmes forøvrig av driftsmåten.

2. forts.

Topografi:

Dalen er ganske bred ved Dalane-grenden, med god plass for et oppredningsanlegg. Dyrket mark og skog, i ca 350 m høyde. Dalsiden er ganske bratt, delvis med hamre. I 600-650 m flater den ut, og heia begynner, med skog imellem lave fjellknauser.

Klima:

Stabilt og godt innlandsklima, uten outrerte vind- og nedbørsforhold, men ofte langvarig kulde.

Lokal gruvedrift: Ingen.

Nærliggende forekomster:

Ca en km nord for Dalane-kjeden av forekomster finnes et par isolerte Cu-forekomster, Heiskar og Lauvnet, som eies av samme selskap. I hvert fall Heiskar later til å være ubetydelig. De vil neppe få umiddelbar betydning for event. drift i Dalane fordi de vil kreve separat undersøkelse, gruve- og transportanlegg, men de sogner naturlig til et felles oppredningsanlegg, i Dalane.

Sett i større sammenheng, med Kviteseid som skibningsted (og kanskje som stedet for et sentralt oppredningsverk), kommer en gruppe anvisninger på hovedsakelig Cu, men også Pb-Zn o.a., inn i bildet, nemlig de vest for Kviteseid liggende. Disse er visstnok lite kjent og undersøkt.

3.

Historikk.

Oppdagelse:

Vissnøkk omkring 1880. Siden den tid har det vært vist en kontinuerlig interesse for utnyttelse av forekomstene.

Driftsperioder:

Bare periodevis har gruvene vært drevet. Forsåvidt som svært små kvanta av salgsprodukter synes levert, kan man vel bare tale om forsøksdrift.

Iflg. en sammenstilling ved Holmsen, Bergmesterens kontor, har driftshistorien artet seg slik:

Kvanta

1885-1894:	Brutt	948 m ³	237 m	ort
1895-1900:	"	1162 "	292 "	"
1916-	:	" 602 "	109 "	"
"	:	" 595 "		strosser.
	Brutt	2712 m ³	638 m	ort
	"	595 "		strosser

Sum brutt 3307 m³: ca 8600 tonn.

Driftsresultater:

Endel håndskedet malm er solgt. I et par rapporter henvises til spesifiserte salgsoppgjør for eksport til Tyskland og England. Det er mulig disse kan finnes i eierens arkiv.

Holmsen angir i 1907 (inntil dette år?), 30 tonn konc. med 5-8 %Cu og 1-2 kg Ag pr tonn. Kanskje identisk med ovenst. eksport.

Man har åpenbart alltid vært klar over at der trengtes et oppredningsverk for å ta vare på verdiene i malmen, og et sådant ble jo også bygget i 1916. Det kom ikke i drift og er revet. Angivelig funksjonerte det ikke, og dette er kanskje den sannsynlige grunn til at hele drif-

3. forts.

ten ble nedlagt. Imidlertid later det til at den som da drev, Sinn, samtidig ble syk og ikke lenger var istand til å lede driften.

Som et resultat av Sinns drift ligger de 900 (?) tonn skeidet malm nede ved elven, hvor oppredningsverket var anlagt.

I annen halvdel av 1930-årene ble driften forsøkt gjenopptatt av ing. Dalen, men uten at det ble til noe.

Det er igrunnen merkelig, at det ikke ble gjort noe med forekomstene under siste krig, særlig da Dalen sto på god fot med myndighetene. Sannsynligvis har tyskerne gjort undersøkelser, men resultatet av sådanne kjennes ikke, og vites ikke oppbevart noe sted. I lys av metallsituasjonen dengang, og hvis tyskerne gikk frem med sin sedvanlige grundighet, burde event. rapporter fra den tid være verdifulle.

Det som faller mest i øynene når man skal forsøke å bedømme disse forekomsters verdi er nemlig mangelen på representative gjennomsnittsanalyser fra definerte partier og soner i gruver og skjerp. Selvfølgelig er hverken prøvetaking eller prøvedeling for analyse noen enkel sak i dette tilfelle, men det synes overhodet ikke alvorlig forsøkt.

Efter krigen ble det igjen arbeidet for å komme videre, bl. annet ble et temmelig stort parti av malmen i tippen ved elven sendt til Kongsberg og metallene utvunnet. Mere om dette siden.

4.

Tidligere befaringer og rapporter.

Befaringer:

Det foreligger rapporter fra mange befaringer, se nedenfor.

Rapporter:

I Bergmesterens arkiv finnes:

Rapport	fra befaring v/ Merckoll	1939
"	" uttal.	1945
Rentabilitetsber.	" eieren, usign.	1944 ?

Av eieren er utlånt:

Rapport	fra geol. und. v/ A. Bugge	1918
"	og uttal.	" W.G. Tidemand 1946 ?

Videre er utlånt fra Bergarkivet ved N.G.U.:

Rapport	fra befaring v/ H.H. Smith	1911
"	" Heiskar, Lauvnet	"
"	" befaring v/ Puntervold	1916
"	" " driften 1916 " stig. Dahl	1917
Uttalelse (bygg. på A. Bugge)	v/ H. Holmsen	1918
Rapport	fra befaring v/ Blumental	1918
Rentabilitetsber.	" N.N.	1936

Fransk rapport, usign. og udatert.

Av disse rapporter er det vel bare Bugges og Dahls som har original verdi. I de øvrige rapporter gis enkelte opplysninger om metallhalter etc, som dog ikke er dokumentert.

Kart:

Eieren lånte ut en oversiktsskisse, som vedlegges i kopi, likeså en skisse over Lauvnet-gangen.

Der refereres i rapportene til et kartverk,

Rapport.

4. forts.

5.

som muligens kan finnes i eierens arkiv.

Geologien.

Generelt:

Området tilhører den sydlige del av Telemarkens pre-kambriske supra-krustaler, som et stykke sønnenfor grenser opp til eldre gneiser og granitter. Det oppviser også yngre granitter, intrusiver.

Kart:

Det geol. detaljkartblad Kviteseid, i målestokk 1:100 000, ble utgitt i 1961, og har således bare vært tilgjengelig i kort tid. Ellers er av detaljkart i Telemark bare det like nordenfor liggende Rjukanblad utgitt.

Dons har et oversiktskart, som dekker 8-9 kartblad, utgitt i 1959. (Geology of Norway, pl.4.)

På Foslies malmkart gjenfinnes nokk fremdeles de fleste kjente forekomster og anvisninger i området.

Spesielt:

Iflg. det geol. kart ligger Dalane-forekomstene i Bandak-gruppens Morgedalsformasjon, i basiske lavaer med sandsten- og kongl.-lag.

Bandakgruppen er en av Telemarksuitens tre store lagserier, innbyrdes diskordante. I alle tre grupper opptrer malmforekomster med en rekke felles karaktertrekk.

Det sandstenslag i lavaene som Dalane-mineralisasjonen er knyttet til, har nær kontakten karakteren av kvartsitt. I retning fra kontakten gikk den mere over i sandsten, hvilket kunde observeres i veiskjæringen ved N.Haugjuvet. Konglomerat begynte også å opptre, 40-50 m fra kontakten.

Dette konglomerat lignet sterkt på bergarten i porfyr-draget, som grenset opp til lavaen på den annen side av kontakten, på kartet angitt som den yngre Dalen porfyr-sur lava. Da det åpenbart ikke kan være denne som har gitt opphav til konglomeratet, må det stamme fra den underste Rjukangruppes Tuddal-Vemorkform.. Fra den eldste porfyrhorisont i Bandakgruppen kan det vel neppe komme, eftersom det ikke er påvist noen diskordans innen denne gruppe.

Dette nevnes fordi en bolle fra kongl. viste Cu-min. på overflaten (neppe i selve bollen). Da dalen, hvor elven og veien går, kanskje antyder en svakhetssone tvers på strøket, idet der langs veien observertes kalkspatutfellinger på sprekkeflater og rundt skarpkantede bruddstykker av mørk lava (breksje), kan denne Cu-min. bero på en sekundær tilførsel, slik som alminnelig antatt når det gjelder selve forekomstene.

Forøvrig kan nevnes, at kittmassen rundt bollen var sandsten av tils. samme bergart som bollen.

6.

Malmgeologi.

Regionalt:

I en 20-30 km bred sone, som ser ut til å strekke seg tvers over Telemark i hovedretning SV-NØ, og som også ser ut til å kunne forfølges

inn i nabofylkene, finnes en mengde sulfidmalmforekomster og anvisninger, som synes å kunne danne basis for en spesiell malmprovin, p.g.a. visse felles særdrag ved malmene.

Denne sonens retning kan, ser det ut til, være bestemt av grensen for de store gneis-granittmassiv i sydøst, eldre enn suprakrustal-komplekset. I nord-vest er forholdene lignende, men her er malmene få.

Sonens sulfider finnes i hele suprakrustalkomplekset, som de altså gjennomsetter.

Mest utbredt er Cu-mineralisasjon. Pb og Zn ser ut til å være underordnet. Ag opptrer hyppig, Au forekommer.

I det siste er oppmerksomheten rettet mot Mo-mineraliseringen, som kanskje også kan antas å være karakteristisk og gjennomgående.

Sonens bredde synes som nevnt å dreie seg om 20-30 km. Hva som betinger denne sone og dens bredde, suprakrustalkomplekset brer seg jo langt nordvestover, vites ikke, og svært mange antagelser er vel heller ikke fremsatt.

Man må vel si, at denne malmsone, eller provins, har et temmelig dårlig rykte, som arnested for en utbredt, men "småfallen" mineralisasjon. Men samtidig må vel erkjennes, at den foreløbig bare er skrappt på i overflaten.

Lokalt:

Heiskar- og Lauvnet-forekomstene er nevnt. De finnes i samme formasjon, men på andre drag, henholdsvis ca 700 og 1400 m nordenfor. I disse er visstnokk gedigen Cu og Ag ikke funnet, og sølvinnholdet i dem er visst også underordnet.

I Dalane-forekomstenes strøkretning mot NØ, over mot Morgedal, er på det geol. kart angitt flere Cu-forek., de tilhøre da sannsynligvis samme drag.

Syd for Dalane finnes en stor gruppe sulfidanvisninger, før omtalt, som sogner til Kviteseid. Her finnes de, foruten i suprakrustalene, også i en som yngre angitt granitt.

Dalane-gangen:

Dalane-forekomstene består av flg. gruver og skjerp, regnet fra SV mot NØ:

Haugjuvet, nedre og øvre.
Spendivegg
Gjeitnuten, " " "
Kjerstøl
Nuvestad

De ligger tilsynelatende på en rett linje, og alle i eller nær kontakten mellom den basiske lava, også kalt blåfjell, og den delvis kvartsittiske sandsten. Av disse to bergarter må blåfjellet etter kartet være den ~~eldeste~~ yngste, altså avsatt etter og oppå sandstenen.

Når Bugge sammenligner de enkelte forekomster med "bonanzas", er sammenligningen forsåvidt treffende, som mineralisasjonen av verdifulle metaller på gangen må være svært uregelmessig,

6. forts.

Variasjoner
i felt:

både i felt og på dypet.

Av oversiktsskissen vil sees, at en konsentrasjon synes å opptre også regelmessig med 4-5 hundre meters mellomrum etter strøket.

Bortsett fra Spendivegg, som holdt malm ca 70 m etter strøket, er disse konc.'s utstrekning i felt ganske liten, fra 5-20 m iflg. alle beskrivelser.

Denne oppfatning baseres vel bl.a. på at den over 100 m lange feltort i Ø.Gjeitnuten var sort, samt at det samme var tilfelle i en 25 m lang feltort i N.Haugjuvet.

Imidlertid fremgår det av rapportene, at begge disse feltorter må være drevet i blåfjellet. Om den første sies det uttrykkelig, mens den annen har tverslag inn i kvartsitten, hvilket vel må bety det samme.

Det er ellers ikke nevnt noe sted at ertsen opptrer i drivverdig konc. i denne bergart, eller at den overhodet er funnet der. Tvert imot synes de alle (rapportene) å understreke at kvartsitten er gangbergarten.

Den over 80 m lange feltort i Ø.Haugjuvet er drevet i kvartsitt, i kontakten, og blir av Bugge angitt å ha vært sort.

Terrenget fra elven og opp til Gjeitnuten er sterkt overdekket. I hvilken utstrekning denne strekning er rasket og prøvetatt vites ikke.

På bakgrunn av ovenst. synes ikke bildet av malms opptrøden i felt å være helt klartlagt, d. v.s. det synes klart at den i høy grad oppviser konsentrasjoner, mellom fattige eller ufyndige partier, men at denne grad ikke er definitivt fastslått.

Variasjoner på dypet: Lite er kjent, da forekomstene er bearbeidet så grunnt. Av de kjente rik-konc. vites dog ingen gått ut under avsenkingen.

Stiger Dahl, som ledet oppfaringen i siste driftsperiode i 1916, nevner et par eksempler på at malmen synes å bedre seg nedover, og anbefaler å konsentrere nye undersøkelser i den retning. Han betenker seg heller ikke på regne de ikke utstrossede partier mellom Ø. og N.Spendivegg inn i sannsynlige reserver, i motsetning til Bugge, som setter et tydelig spørsmålstegn ved dette.

Idetheletatt er Bugges oppfatning at malmene vil vise seg å være lite utholdende på dypet, og dette baserer han sannsynligvis delvis på erfaringer fra lign. forekomster.

Mektighet:

Malmen, altså den sone hvor konc. av de verdifulle mineraler er så stor at den blir drivverdig, varierer sterkt. Den oppgis for det meste til å ha vært under eller omkring 1 m. I Spendivegg har den vært opp i 4 m, hvis de ikke denne angivelse skal bety at ertsen ble funnet i inntil denne avstand fra kontakten med blåfjell, mens gangen nærmere kontakten kan ha vært ufyndig.

7. forts.

"Gangen" kan man forresten ikke tale om i den betydning at den er tydelig definert med skarp grense mot sidestenen. Mot kvartsitt-sidestenen er ingen grense iallfall, annet enn en økonomisk.

Denne grense har vært bedømt efter kvartsittens synlige innhold av verdifulle mineraler, og under antagelse av at disse opptrer utelukkende eller overveiende makroskopisk.

Dette er vel også overveiende sannsynlig, men det foreligger så vidt vites ingen mineralogiske undersøkelser som entydig fastlegger dette.

Heller ikke er det visstnok fastslått, at blåfjellet, lavaen, ikke inneholder noe av verdi, at den ikke kan inneholde erts i så finfordelt form at den ikke eller vanskelig er synlig for øyet.

Opptreden:

Når Bugge oppgir, at ertsmineralene gjerne finnes ca 30 m inne i kvartsitten, må dette bero på en feilskrivning. Overalt ellers i rapportene omtales det, at ertsen finnes i få meters avstand fra den skarpe blåfjell-kvartsitt-kontakt. Malmene utgjør faktisk en horisont i formasjonen.

Denne horisont antas vel dannet ved utfelling av mineralene på kontakten fra løsninger. Rik-konc. skulde da antyde gunstige tilførselsforhold eller/og gunstige fellingeforhold. I første tilfelle burde finnes tektoniske, i annet mineralogisk-kjemiske antydninger om dette.

Under befaringen ble ved Haugjuvet funnet en malmstuff, som viser oppbrutte stykker av mørk sten i kvarts-kvartsitt. Men som før nevnt tyder forholdene der på en svakhetssone på tvers av strøket. Lignende breksjeartet malm er ikke omtalt ellers fra gangen i rapportene.

Mens Telemarksgangene ellers omtales som kvartsganger, har man her å gjøre med en kvartsitt eller sandsten. Således understreker Bugge dette i forbindelse med at han fremhever Heiskar og Lauvnet som forskjellig fra Dalane ved at de er kvartsganger.

Gehalter:

Som før nevnt savnes pålitelige gjennemsnittsanalyser.

I flere av rapportene er gjort forsøk på å komme frem til gehalten i det brutte gruvegods, men holdepunktene synes usikre.

I den franske rapport oppgis at malm fra Haugjuvet, som var hanskeidet, viste flg. analyser:

1,5 t konc.: 4,01 % Cu, 3270 g/t Ag.
10 " avf. : 1,49 " " , 118 " "

1,83 % Cu, 530 g/t Ag i gjennemsn.

I rentabilitetskalkylen av 1936(?) oppgis at de solgte konc. har holdt:

2,78-7,29 % Cu, 735-4950 g/t Ag.

mens en avf.analyse er som den franske.

Eieren henviser i en redegjørelse til gj.snittsanalyser av skeidet malm, solgt:

5,77 Cu og 2700 g/t Ag

7. forts.

Dette er kanskje et gj.snitt uttrukket av analysene fra rentabilitetskalkylen.

Eieren oppgir en avf.analyse, som igjen er som den franske, med opplysning om at denne er utført hos Heidenreich.

Den analyse, muligens på basis av utvinning av metallene : hele partiet, som ble gjort på Kongsberg av de ca 7,5 tonn som ble kjørt dit fra tippen, foreligger i et privat brev til G.Dalen fra eierselskapets daværende sjef. Brevet ble under befaringen fremlagt, og analysene avskrevet:

4095 kg primamalm: 9,55 % Cu, 1490 g/t Ag.
3355 " sek. " : 2,3 % " , 640 " "

Dette svarer til gj.snittsanalysen:
6,3 % Cu, 1080 g/t Ag.

Partiet var altså nokk engang skeidet før denne analyse, uvisst av hvilken grunn.

Som nevnt i separat rapport om prøvetakingen av tippen, vedlagt, var endel ufyndig kastet tilside under opplastingen for Kongsberg, angitt til ca 1/3 av det håndterte.

Hele tippen skulde ialt rumme 900 tonn, og utskaidet av ialt 1350 tonn gruvegods (Dahl).

Regner man det ved gruvene utskaidete og det ved tippen kastede som ufyndig, hva det vel neppe har vært, finner man at gruvegodset må ha holdt omkring:

2,8 % Cu og 480 g/t Ag.

At de 900 tonn virkelig var skeidet ut av bare 1350 tonn brutt, er kanskje ikke så helt sikkert, for i eierens redegjørelse heter det, at de 900 tonn var utskaidet av adskillige tusen tonn malm, hvilket nå kan ligge til grunn for denne uttalelse. - Dessuten kan det jo ha vært skeidet ut noe også fra de gamle drifter.

En annen sak er at det oppgitte kvantum nedkjørt, 900 tonn, ikke behøver å være så sikkert. Det så ikke ut til at det kunde ligge så mye der, men i dette er det jo lett å ta feil.

Som det vil fremgå befinner man seg overalt på usikker grunn når det gjelder gehaltenene.

Iflg. rapportene finnes Ag fortrinnsvis i Haugjuvet, mens Ag-gehalten oppgis å avta østover. Hvorvidt denne oppfatning er belagt med analyser vites ikke.

Dahl sier om de forskj. forekomster:

N.Haugjuvet:	antagelig	ca 8 % Cu,	1500 g/t Ag.
N.Spendivegg	"	3 " "	500 " "
Ø.Gjeitnuten	"	20 " "	lite synl."
Kjerstøl	"	14 " "	" " "

Dahl ledet jo driften sist den var igang.

8.

Forekomstene.

Gruvene:

De er oppregnet i foranst., og beliggenheten

8. forts.

Tidl. drift:

og endel forhold forevrig fremgår av skissen.

Omfanget av den tidl. drift er også nevnt foran. Tallene synes rimelige. Det lar seg nokk gjøre også å finne ut hvor mye som er brutt på hvert enkelt sted, hvis det har noen Zweck.

Ang. brytningen i siste driftsperiode se Dahls tabell.

Det er ikke forbindelse mellom noen av gruvene under dagen. De er angrepet enkeltvis, med en synk fra utgående topp, eller med en tverstoll lagt nedenfor utgående i lia.

Det utbrutte, bortsett fra det som er kjørt ned, ligger i tpp ved gruvene. Det må dreie seg om ca 7000 tonn.

Tidl. und.søk.

Omfanget av røsking er ikke kjent, men kan vel bringes på det rene.

Undersøkelsene under dagen fremgår av skissen, såfremt den er pålitelig. Før er omtalt hvordan endel drifter har gått i blåfjellet.

Det er ikke boret på området.

Geofysiske undersøkelser er ikke kjent.

Malmreserver:

Iflg. Dahl ble oppfart etter strøket og i malm i de forskj. gruver:

N.Haugjuvet	:	12 m lengde,	1 m mektighet.
N.Spendivegg	:	70 " " ,	2,2 " "
Ø.Gjeitnuten	:	7 " " ,	2,- " "
Kjerstøl	:	14 " " ,	1,6 " "

103 m lengde, 1,95 m mekt. gj.sn.

Dette tilsvarende i areal, og hva som gjenstod oppfart over nederste nivå ved driftens avslutning:

N.Haugjuvet	:	areal ca	12 m ² ,	oppf. ca	600 t.
Spendivegg	:	" "	154 " ,	" "	9935 "
Gjeitnuten	:	" "	14 " ,	" "	105 "
Kjerstøl	:	" "	22 " ,	" "	670 "

Areal ca 202 m², oppf. ca 11310 t.

I disse 4 gruver tilsvarende malmarealet en brytning på ca 500 t pr m avsenkning, minus avbygningstap.

Et tankeeksperiment: forutsatt at malmene fortsetter uforandret mot dypet, står over nivå 350 (veinivå v. N.Haugjuvet):

I N.H.	0 m avbyggbart,	ca	0 tonn
" Sp.	65 " " ,	"	25 000 "
" Gj.	185 " " ,	"	65500 "
" Kj.	290 " " ,	"	16 000 "

Tils. ca 47 000 tonn.

Oppredning:

Det oppredningsverk som ble bygget, men ikke kom i drift, besto av:

1 stk.	kjeftknuser
1 "	Krupp-mølle
2 "	Wilfleybord

Det var visstnok møllen som ikke greide sin oppgave. Den skulde tørknuse, uvisst av hvil-

8. forts.

ken grunn. Man kan kanskje tenke seg at malmen var for grov fra knuseren, og møllen for liten, med for små kuler. En mølle for formaling av denne spesielle malm bør sikkert også være forsynt med perifer utmatning, slik at metallene ikke blir liggende i møllen.

I rapportene refereres til oppredningsforsøk i Boliden.

Resultat av flot.forsøk:

Rågods : ca 20 % Cu, 3130 g/t Ag
 Konc. : " 60 " " , 8880 " "
 Utvinning " 97 % for begge metaller.

For ing Dalen gjorde Boliden forsøk med setzmaskiner pluss flot.:

Utvinning ca 86 %, annet ikke nevnt.

Oppredningen burde ikke by på særlige problemer.

Det har vært foreslått å bruke stampeverk til knusingen, og disse maskiner er for såvidt ikke helt ute av sagaen ved oppredning av spesielle malmer og i liten målestokk.

Det er mulig at prøvepartiet til Kongsberg ble kjørt gjennom sådanne stamper, dette måtte kunne bringes på det rene og erfaringene bragt i dagen.

Forøvrig er nå sentrifugalknuser under utvikling, antagelig en særform av prallmøller for spesielt slitende gods.

De gjentatte flot.forsøk kan neppe ha vært begrunnet hvis ikke malmen holder en god del av finfordelt erts. Dette forhold, som også spiller en rolle i andre henseender, er ikke spesielt nevnt i noen rapport, og mye taler for at det ikke er næyere undersøkt.

Hvis ikke malmen holder særlig mye finfordelt erts, vil en simpel gravitasjonsoppredning være det billigste.

9.

Vurdering og muligheter.

Generelt:

Tross usikkerheten ang. malmens gehalt, er det dens relativt store rikdom som f.o.f. betinger interessen for den.

Hvis den holder 2 % Cu og 500 g/t Ag, gehalter som i de fleste rapporter representerer en forsiktig vurdering, er metallverdien i den ca kr. 95,- pr tonn for kobberet, og ca kr. 125,- for sølvet, eller tils. ca kr 220 pr tonn.

Kobberprisen har holdt seg stabil i mange år, i motsetning til en rekke andre metallpriser som har fallt, f.eks. bly og sink. Idag er det kobberet som holder de fleste norske kisgruver i drift. Sølvprisen er steget, markedet er meget stramt, og det er ikke usannsynlig at prisen må videre opp for å bringe frem tilstrekkelige mengder.

Opprednings-, frakt- og smelteutgifter blir

9. forts.

meget gunstige a, p.g.a. at konc. vil bestå av ialtfall overveiende gedigne metaller, hvortil kommerde gunstige skibningsforhold fra Kviteseld.

Under disse omtendigheter vil en malm av tilnærmet denne gehalt være ytterst attraktiv. Selv om malmen holdt bare en tredjedel av denne gehalt, vil den likevel være av aktuell verdi, forutsatt at der finnes så mye av den, at en rasjonell drift blir mulig.

Man kan dessverre uten videre slå fast, at det idag er kjent bare en brøkdel av det minstekvantum som er nødvendig for drift.

Mulighet for nye funn:

Selv om de kjente malmer fortsetter på dypet med uforandrede gehalter, vilde betenkeligheten ved å anlegge drift på dem måtte bli stor, sammenlign beregning foran.

I hvilken grad de kan forutsettes å gjøre dette er også ukjent. Ingen av malmene er hittil fulgt dypere enn 30-40 m ned. Dette er for kort til at antagelser om deres opptreden videre ned kan bli annet enn gjetning, selv om man kanskje har lov til å stille seg generelt tvilende til kontinuiteten p.g.a tidligere erfaringer fra malmprovinnsen.

Man kan ikke si at malmgangen er fullstendig utforsket når det gjelder rikkonsentrasjonene i strøkretningen. Driftene under jord har, efter skissen, en samlet utstrekning på vel 350 m, derav som før omtalt endel i blåfjell og derfor kanskje ikke av full verdi. Av disse drifter er ca 100 m gått i malm. Feltets utstrekning t.o.m. Kjerstøl er ca 1500 m, altså er bare en femtedel av feltet kjent i strøkretningen fra underjordsdrifter.

Und. i dagen:

Hvor omfattende og grundig røskingen i dagen og kontakten har vært kjennes ikke. Man er vel kanskje ofte tilbøyelig til å undervurdere de gamles innsats. Det er rasket utrolig mye mer enn man skulde tro, av interesserte folk, før lotteriets og tippingens dage.

Det finnes således en teoretisk mulighet for at rikkonsentrasjonene opptrer hyppigere efter strøket enn hva nå er kjent, og at dette i noen grad kan bringes på det rene med forholdsvis rimelige omkostninger, ved en systematisk røsking, og omhyggelig prøvetaking, over malmens utgående.

Bugge foreslår røsking og skjerping østover i feltet fra Gjeitnuten, både fordi han mener at sjangsen er der til å finne noe, og fordi den kan gjøres med små omkostninger p.g.a. mange blotninger og liten overdekkeing.

Und. på dypet:

Forutsatt at der kan påvises mere malm i utgående, kan det bli spørsmål om fortsatt underjordsoppfaring horisontalt, i fortsettelse av den som hittil er gjort

Oppfaring vider på dypet ved sjaktavsenkning, på grunnlag av det kjennskap man har til malmen

9. forts.

idag, kan event. bare komme på tale i Spendivegg. De andre konsentrasjoner er bestemt for uanselige. Da sjaktavsenkning er kostbar drift, må dette bli et sjangsespill, uten forhånsindikasjoner av noen art om forholdene nedover.

Boringer:

Malmens uregelmessige opptreden i kontaktflaten, og ertsens ujevne fordeling i malmen igjen, gjør boringer usikre, eller vil iallfall kreve stor hulltetthet. Da boringer er kostbare, begrenses anvendelsen av dem av seg selv.

Min. und.

Som før nevnt vites antagelig lite om ertsens virkelige, innbefattet den event. mikroskopiske, fordeling i malmen. Det er således mulighet for at ertsen i større eller mindre grad opptrer også som en fin impregnasjon, og ikke bare i det som hittil har vært bedømt som malm, men kanskje også i noen grad i det som har vært ansett som ufyndig.

Også for oppredningen vil en undersøkelse av disse forhold være verdifull, for ikke å si nødvendig.

Hvis en sådan jevnere fordeling av verdien enn den tilsynelatende kunde påvises, vilde det forenkle boringer.

Geof. und.:

Da kontakten er lett å finne i utgående, og den ser ut til å ha et regelmessig forløp, antagelig også på dypet, faller mye av hensikten med geof. målinger bort. Det er neppe sannsynlig at de vanlige metoder kan påvise kvanti- eller kvaliteter av en malm av Dalane-typen.

Geol. und.

Dalane-malmens, som andre malmers, opptreden er betinget av de geol. forhold i videste forstand, i rum og tid. Dessverre er kjennskapet til områdets alminnelige geologi begrenset, til dets malmgeologi ubetydelig.

Før er pekt på muligheten for å finne en sammenheng mellom rikkonsentrasjoner og feltets tektonik og mineralogi.

Man kan vel neppe håpe på å få på geol. fakta grunnlagte indikasjoner om malmens oppførsel på dypet, om det der er større sjangser f.eks., eller om hvor dypt de kan stikke.

Man kan iallfall neppe vente å få svar på disse spørsmål bare gjennom lokale undersøkelser. Hele regionen må nokk da sees i sammenheng.

De geol. undersøkelser er nevnt sist i dette kapitel av rapporten. Som aktuell oppgave bør de plasseres i første rekke.

10.

Prøvetaking og analyser.

Til slutt skal nevnes noe om dette. Ved fremtidige undersøkelser må det bli lagt stor vekt på å få frem pålitelige gj.snittsanalyser av definerte områder.

Prøvetaking.

Prøvetakingens utførelse, prøvenes antall og størrelse, vil i høy grad avhenge av de verdifulle mineralers fordeling i malmen. Den må

10. forts.

derfor rette seg etter forholdene på hvert enkelt sted, etter at disse er klarlagt, bl. annet ved min. studier.

Gjennomgående vil det nokk bli tale om ganske store prøver, tatt ut ved sprengning. De vil da holde endel ganske store steiner.

Prøvedeling.

Det er sannsynlig at de gedigne metaller i noen grad er konsentrert til flater som fortrinnsvis blir frilagt under knusingen. Det er da fare for at endel metall kan falle ut, eller separere i prøven.

Prøven kan derfor vanskelig kvarteres under suksessiv nedknusing. Hele prøven må antagelig knuses ned til en viss størrelse, kanskje til sand, før stoff til analysen tas ut.

Da dette ikke kan gjøres for hånd, må prøven, som kan bestå av flere hundre kilo, kanskje måles i tonn, sendes til et laboratorium som har knusemaskiner, f.eks. et oppredningslab.

Før forsendelsen bør prøven pukkes ned til håndstykkestørrelse, dersom transporten inkluderer omlasting. Under denne nedpukking må det event. frigjorte metall tas vare på, og medsendes prøven separat.

Efter den maskinelle nedknusing, som vel iallfall bør drives så langt som det er mulig med de vanlige lab. rotasjonsknusere, må metallene igjen separeres fra, hvis de foreligger delvis i grov form.

Analyseprøver kan derefter deles ut både av metallkonc. og av sanden.

Analysene blir på denne måten kostbare. Om de kan kombineres med event. oppredningsforsøk, eller restgodset oppbevares for fremtidige sådanne, vil det være fordelaktig.

11.

konklusjon.

1. Denne rapport er hovedsakelig et forsøk på å trekke ut og vurdere de essensielle data som foreligger i det viktigste skriftlige materialet som foreligger om Dalane gruver. Kildene er dog ikke komplette. Bl. annet mangler kart, og det bør også finnes materiale fra siste krig, som kan ha kommet på avveie.
2. Manglende gj.snittsanalyser vanskeliggjør vurderingen av malmen, som dog må inneholde betydelige verdier, særlig i selvinnehald.
3. De kjente kvantiteter er utilstrekkelige som grunnlag for drift. En sådan kan bare bli spekulasjon.
4. Undersøkelser vanskeliggjøres av malmens oppførsel og karakter. Enkelte forhold kan dog antagelig klargjøres med rimelige omkostninger, som røsking, prøvetaking, mineralogiske og lokale geol. undersøkelser, oppredningen.
5. Boringer kan komme på tale, efter næyere undersøkelse og overveielse av i hvilken grad for-

Rapport.

11. forts.

holdene ligger tilrette for sådanne.

6. Det er mulig, kanskje sannsynlig, at drift vil ha vanskelig for å komme igang på grunnlag av Dalane, og de aller nærmest tilgrensende forekomster i distriktet, alene.

Hele distriktet er dog rikt på sulfidmalmanvisninger, som det er nevnt eksempler på i rapporten. Kjennskapet til dem er dog ennå overfladisk.

Det er et spørsmål, om ikke videre undersøkelser bør omfatte også disse, eller t.o.m. i første rekke ta sikte på dem. Men undersøkelserne blir da lett av en annen størrelsesorden, som private interesser kanskje vil betenke seg på å gi seg i kast med.

7. En forholdsvis bred sone tvers over Telemark, endogså videre, oppviser trekk som gjør at den fortrinnsvis bør sees under ett, som en egen malmprovins. Kviteseid-distriktet faller innenfor denne sone, det kan kanskje sies å være sentralt innen sones, geografisk som geologisk. Dermed blir problemene regionale.

8. Det er tegn som tyder på, at det kan være interesse også fra privat hold selv for regionale undersøkelser i prospekteringsøyemed, men ellers er vel dette nærmest de dertil egnede statlige institusjoners oppgave.

Da disse institusjoner sikkert har mere enn nokk på sitt program for en lang årreke fremover, kan det ha lange utsikter med en grunnleggende regional undersøkelse i Telemark, basert på såvel geol. som geof. undersøkelser og metoder.

Ethvert bidrag til en sådan undersøkelse må man dog gå ut fra vil bli hilst velkommen, og i den grad det er mulig, honorert av Staten i den utstrekning undersøkelsene har generell interesse.

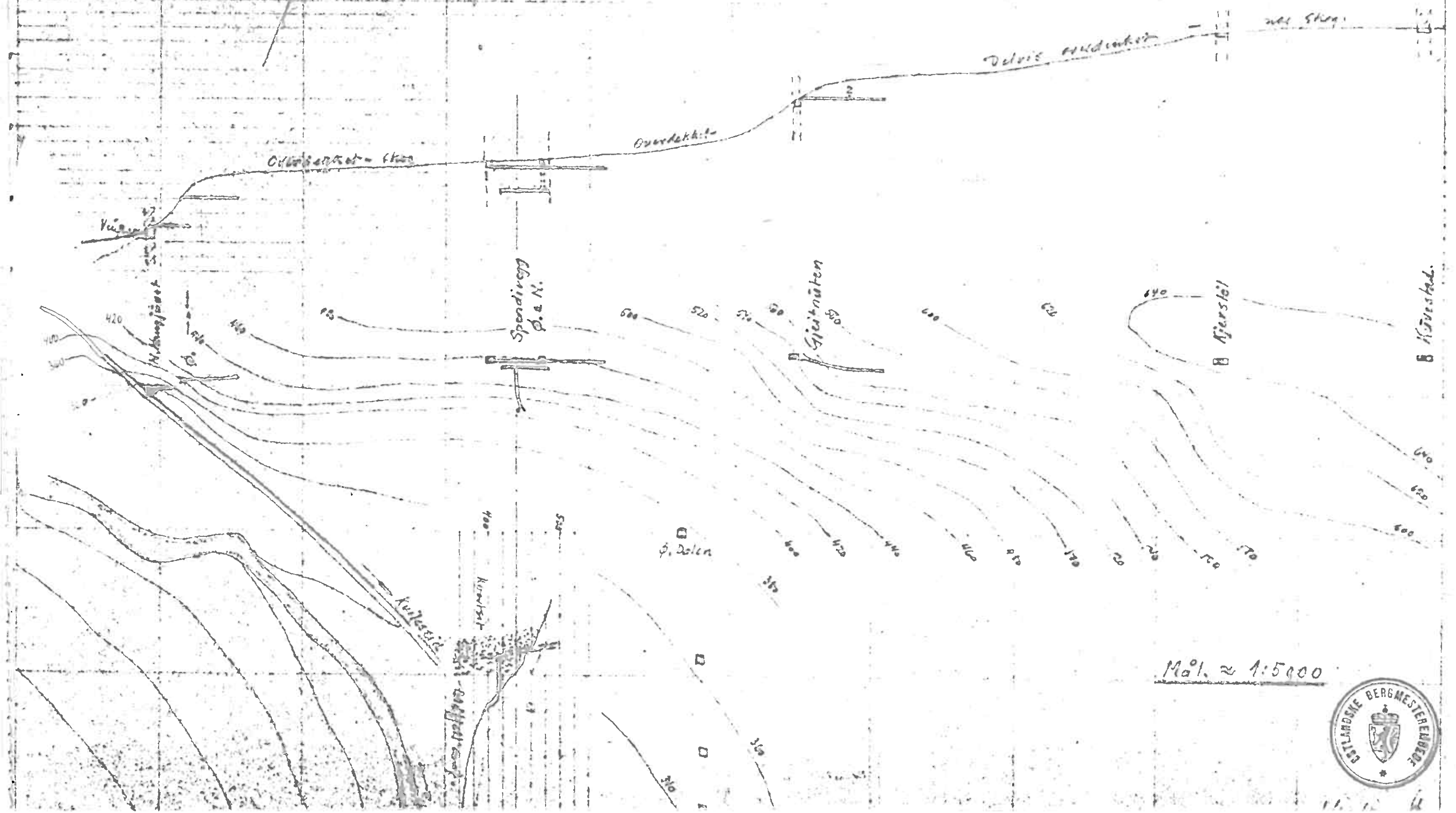


Oslo, aug. 1962

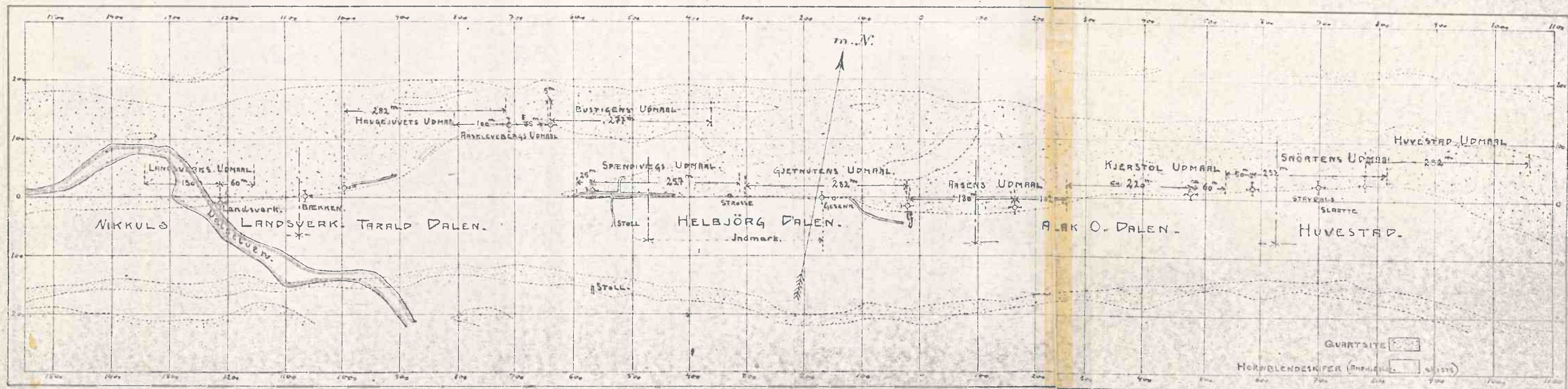
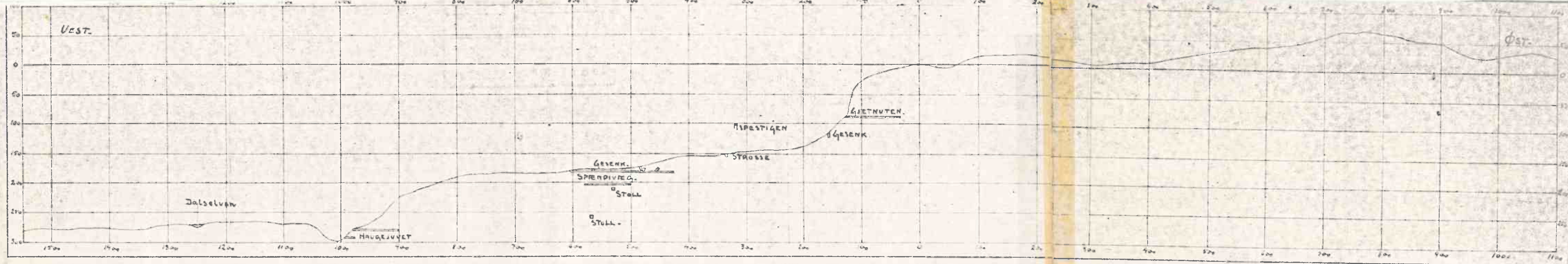
G. Strand.

DALANE CU/AG - GRUVER

Malmgren, Johan, 18.



PLAT: 213.



P4-11-17

Kart over Dalens Guden.
1:5000