



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Arve

Bergvesenet rapport nr 5133	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Elkem Skorovas AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Prospekteringsarbeider ELKEM A/S 1971

Forfatter

Jensen, Roar

Dato

År

07.06 1971

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Elkem A/S

Kommune

Mange

Fylke

Mange

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

1: 250 000 kartblad

Fagområde

Arbeidbeskrivelser
Økonomi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Ølve/Vardalsøy
Vigsnes
Dverberg
Hosanger
Beiarn
Saldfjellet
Grongfeltet
Trondheimsfelet

Råstoffgruppe

Malm/metall
Industrimineraler

Råstofftype

Cu,Zn,Ni
Kyanitt,glimmer

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Beskrivelse av prospekteringsarbeidene, vedlagt plan for prospektering 1971-1973, samt budsjett for 1971

Det er referert til sonderende undersøkelser av undersjøiske malmer i 1970 utenfor Risør - Jomfruland

PROSPEKTERINGSARBEIDER ELKEM A/S 1971

Prospekteringsrådet (direktør F. Qvale, professor J. A. W. Bugge, direktør G. Løvaas, direktør B. Raae, direktør C. W. Carstens) hadde møte den 20. april 1971. Man gjennomgikk da rapportene fra prospekteringsarbeidene i 1970 og drøftet prospekteringsprogrammet for 1971:

Grongfeltet:

I henhold til foreliggende interessentskapsavtale mellom Grong Gruber A/S og ELKEM A/S Skorovas Gruber, vil Grong Gruber A/S foreslå prospekteringsarbeidene i Grongfeltet slik at undersøkelseskostnadene overlates dette selskap.

Hosanger Nikkelfelt, Osterøy:

Ved siden av geologiske undersøkelser er det i 1970 utført IP- og SP-målinger av NGU over 8 profiler med samlet lengde på 4.900 meter. Det er videre utført helikopterbårne magnetiske- og elektromagnetiske målinger av 198 profilkilometer fordelt på 95 profiler med 50 meters avstand. Målingene ble utført av Terratest.

Fra Terratests målinger kan man slutte at det ikke finnes dagnære kiskropper av betydning. For bedre å kunne tyde målingene fra Terratest foreslås at det i 1971 utføres ytterligere geologisk kartlegging med prøvetaking. Det foreslås videre utført IP- og SP dypmålinger fra bakken i den hensikt å undersøke om det finnes malmer av brytbar størrelse på større dyp. Ovennevnte undersøkelser må følges opp med diamantboringer om de viser et positivt resultat.

Kostnadene for foreslåtte undersøkelser på Hosanger for 1971:

1) Geologisk kartlegging, 2 mann i 8 uker	kr. 20.000,-
2) Prøvetagning og analyser	" 6.000,-
3) IP og SP- målinger	" 50.000,-
4) Diverse og uforutsett	" 14.000,-
	kr. 90.000,-

Undersjøiske mineralforekomster:

Det ble i 1970 foretatt undersøkelser av tungmineralinnholdet i 3 undersjøiske områder langs kysten av Syd-Norge.

Jomfruland - Risør
Risør - Ytre Torungen
Sokndal - Åna-Sira

Undersøkelsene ble foretatt av professor dr. H. Holtedahl med assistenter.

Undersøkelsene viser at det ikke har funnet sted mineralanrikning av økonomisk interesse.

Av områder hvor ELKEM A/S har undersøkelsestillatelser, er også et utenfor Mørekyten og et utenfor Lofoten/Vesterålen.

En del av området utenfor Mørekyten er tidligere prøvetatt av professor Holte-dahl.

De hittil spredte undersøkelser herfra gir liten grunn til å tro at det finnes tung-mineraler i økonomiske mengder på de dyp hvor det er teknisk mulig å foreta ut-vinning. Man kan imidlertid ikke utelukke mulighetene for tungmineralkonsentra-sjoner, men ytterligere undersøkelser vil være meget omfattende.

Professor Holte-dahl og geolog Færden har foretatt en befaring til Lofoten/Vesterålen hvor man på grunnlag av bakgrunnsgeologi og dybdeforhold har prøvetatt 13 mulige interesseområder. Prøvene er undersøkt på NTH og det foreslås på bakgrunn av foretatte analyser og nærmere konferanser med professor Holte-dahl at 3 utvalgte områder undersøkes nærmere, nemlig

Kvalvik, Moskenesøy

Flakstad Nord

Eggum, Vestvågøy

Disse undersøkelser foreslås utført av Marine Resource Consultants, USA som har erfaring fra og spesielt utstyr for seismiske målinger og prøvetaking av slike forekomster. Kostnadene for tilsvarende undersøkelser er av Marine Resources er oppgitt til ca. kr. 300.000, -, men det vil bli innhentet nytt og spesifisert anbud.

Dverberg kisforekomst, Andøya

Etter henvendelse fra Andøya kommune har vi undersøkt hva som er gjort av undersøkelser på forekomsten og hvilke resultater som er oppnådd.

Den del av forekomsten som ligger noenlunde nær dagen er målt elektromagnetisk. Videre målinger mot dypet ble vanskelig gjort av overliggende ledere, bl. a. sur myr.

Det er diamantboret 21 hull med tilsvarende ca. 1.050 m

Et område, 1 km VNV av Dverberg kirke, synes å være det beste med mektighet opp til 5 m, 0,8% Cu og vel 27% S. Bredden av den elektromagnetiske anomali er her ca. 90 m, mens anomaliens lengde ikke er fastlagt.

For 1971 foreslås forekomsten undersøkt nærmere ved geofysiske målinger og diamantboringer. Omkostningene er beregnet til kr. 100.000,-.

Ølve - Hardanger distriktet

Dette distrikt antas å være en interessant kisprovins. Da ELKEM A/S regner med å undersøke feltet nærmere, har man for å ha en basis i distriktet drøftet overtagelse av A/S Stordø Kisgrubers bergverksrettigheter og eiendommer på Varaldsøy.

Kostnadene for 1971 anslås til:

Overtagelse av Varaldsøy gruber	kr. 50.000, -
Geologisk befaring	" 8.000, -
Stillstandskostnader på Varaldsøy	" 2.000, -
Tilsammen	<u>kr. 60.000, -</u>

BUDSJETT OG REGNSKAP
FOR
PROSPEKTERINGSARBEIDENE 1970

	Budsjett 1970	Regnskap 1970
Hosanger, nikkel	150.000	76.170
Undersjøiske mineraler	100.000	84.803
Rogaland, nikkel)		8.843
Sten og mineraler)	50.000	1.900
Moreneundersøkelser)		7.017
Utenlandske forekomster)		<u>100</u>
	<u>300.000</u>	<u>178.833</u>

PLAN FOR PROSPEKTERING 1971 - 1973

Malmundersøkelser i de repsektive grubefelt er ikke vurdert.

For å få en oversikt over den fremtidige totale prospekteringsvirksomhet i ELKEM, har man satt opp visse retningslinjer for arbeidet med en prioritering av oppgavene. Man vil legge vekt på å konsentrere seg om enkelte regioner med en systematisk og ordentlig undersøkelse av disse fremfor å spenne over et for stort spektrum geografisk og malmgeologisk.

En prioritering av regionene vil være bestemt av geologiske og transportmessige forhold og ut fra beliggenheten i forhold til våre eksisterende bergverk eller til markedet.

Konsernets oppbygging gir et naturlig utgangspunkt i kobber- og svovelkisforekomster der ELKEM med de tre grubene de eier helt eller delvis har en dominerende plass. Vi sitter her inne med en stor ekspertise både i prospektering og utnyttelse av forekomstene.

Nikkel er et annet metall som det er naturlig for ELKEM å interessere seg for. Nikkel har idag en høy verdi, og man kjenner en hel del nikkelforekomster rundet om i landet. De krav man stiller til nikkelforekomstene er at de er store, men kravet til gehalten er lavt (området 0,5 - 1,0% Ni). Dette innebærer at prospekteringen er kostbar og tidkrevende, men at gevinsten kan være stor ved et eventuelt funn.

Forekomster av jern og tital som må være store og helt dagnære, eller forekomster av mere sjeldne elementer vil bli lavere prioritert og må utestå til man har mere disponible midler.

Kisprospektering:

Grongfeltet:

Grongfeltet som er en av de mest lovende malmprovinser i landet, har helt fra 1918 vært unntatt fra den norske berglov. ELKEM og Grong Gruber er i forhandlinger om en avtale med staten om en eksklusiv rett for disse selskaper til å drive prospektering i feltet.

NGU har i to år drevet bearbeidelse av data i feltet og har utført en del regionale undersøkelser, og det er fortsatt meningen at NGU skal være med i den regionale prospekteringen. Avtaleforslaget går ut på et 4 års

samarbeide der ELKEM skal betale 3/5 av kr. 250.000, - pr. år til NGU.

Der disse undersøkelser gir positive indikasjoner, vil selskapene ha anledning til å gå videre med undersøkelser på disse. Kostnader i den forbindelse vil komme i tillegg til kostnadene i NGU-prosjektet. Størrelsen av dette vil variere etter de metoder man vil benytte i arbeidet. Grong Gruber vil i den første fase kunne trenge tilskudd fra aksjonærene, og Skorovas Grubers arbeide vil bli å belaste prospekteringskonto.

Hardangerfeltet:

Grønnsteinssoner, som er moderbergartene til malmene i Grongfeltet, opptrer også i et definert område i Hardangerbassenget over Bømlo og Karmøy til Boknfjorden. Innenfor dette område har det vært drift på en del kisforekomster som Varaldsøy, Gravdal, Ølve, Stord og Vigsnes.

Malmprovinsen er dårlig systematisk undersøkt med moderne prospekteringsmetoder. På grunn av sin nære beliggenhet til sjøen og Kontinentet, ser vi på hele dette feltet som en attraktiv prospekteringsregion.

Vårt eventuelle engasjement i Vigsnes Kobberverk må sees i sammenheng med dette, da det vil representere en utmerket base i feltet, og det nye oppredningsverket vil kunne representere en sentral i området. Vi har også planer om å erverve driftsrettigheter på Varaldsøy og i Ølve for å beherske feltet bedre.

Kostnadene til prospektering vil fordeles over noe lengre tid og vil være moderate til man kommer inn på spesielle objekt.

Trondheimsfeltet:

Som ledd i sin prospektering har Skorovas Gruber gjennom de siste år nedlagt et betydelig arbeide i å følge kisdragene sydover i Trondheimsfeltet gjennom Lierne, Verdal og Meråker. De forekomster man hittil er kommet over, har alle vært for små for utnyttelse. De mineraliserte sonene strekker seg imidlertid videre sydover gjennom Selbu-Tydal-grubefelter til Killingdal og Røros.

Hittil har Skorovas vært alene i dette feltet, men med den generelt økende prospekteringsaktivitet man har hatt i den siste tiden i Norge, vil dette neppe lengre være tilfelle. En utsettelse av arbeidet i dette feltet vil derfor være uheldig.

Nikkelprospektering

Norge var en gang verdens største nikkelprodusent, men har ingen nikkelgruber i drift i dag. De forekomster man har drevet på har vært små, relativt konsentrerte kobber/nikkelansamlinger med linseform. Det har derfor vært mulig med drift i liten skala. De forekomster man dag helst søker, er de noe større impregnerte områder hvor man kan ha produksjon i åpne dagbrudd. Nikkelmineraliseringen opptrer i bestemte bergarter (gabbro), og prospekteringsarbeidene er derfor noe spesielle ved at man i første omgang måler geofysisk og kartlegger moderbergarteene i stedet for selve malmbeforekomstene. Undersøkelsene krever derfor lang tid og er relativt kostbare i boreringsfasen.

Feil
ELKEM har i 1970 startet undersøkelser i Beiarn og i Hosanger, mens man i flere år har undersøkt i Verdalsområdet. I det siste feltet ble det i 1970 tatt en diplomoppgave ved NTH på en bestemt forekomst, og man vil i 1971 undersøke en siste anomali i feltet.

Beiarnfeltet.

I 1970 startet man arbeidet med å måle geofysisk med helikopter (Terratest AB) samt utført geokjemisk og geologiske feltarbeider. Resultatene viser en hel rekke anomaliområder som man i sommer vil kontrollere geologisk og ved prøvetaking.

De interessante bergartene drar seg videre sydover mot Bjellådalen og i 1972 bør man supplere de geofysiske målingene i denne delen av feltet. Videre bakkearbeider vil være avhengig av de erfaringer man får fra feltet i sommer.

Hosangerfeltet.

Som oppfølging av helikoptermålinger i 1970 vil man i 1971 søke forklare de anomalier man har fått både ved geofysiske bakkemålinger (NGU) og detaljerte geologiske feltarbeider. Malmdraget fortsetter nordover i et relativt lite kjent område, og hvor man kjenner gamle nikkel-skjerp. I 1972 får man ta stilling til en fortsettelse av disse undersøkelsene ved helikoptermålinger og geologisk feltarbeide. Man vil til den tid ha skaffet seg god erfaring i denne malmprovinsen.

Undersjøiske mineraler.

ELKEM A/S har utført en del sonderende undersøkelser i kystområdene i Syd-Norge. De har vært negative. Man betrakter derfor en viderefølgning av denne type undersøkelse som en frækningsoppgave med relativt store økonomiske uttelling, og vi er innstilt på å inngå et samarbeide med andre norske bergverk om å kjøpe nødvendig moderne utstyr og stille dette til disposisjon for Universitetet i Bergen for et videre vitenskapelig arbeide med problemene som grunnforskning.

Utenlandske malmforekomster.

Fra tid til annen får ELKEM forespørsel om forundersøkelse på forekomster i utlandet. Med det nett av kontakter ELKEM har over hele verden, kan noen av disse forekomster være av interesse å undersøke nærmere. Kommer man med i et større prosjekt allerede i startfasen og i form av know-how, vil man kunne unngå de store uttelling dersom man ønsker det, men likevel kunne ha innflytelse i en videre utvikling av et prosjekt.

Da man ofte har relativt knappe tidsmarginer for slike forundersøkelser, er det ønskelig å kunne disponere et beløp for bedre å kunne takle slike situasjoner.

PLAN PROSPEKTERING 1972

Grongfeltet, NGU-prosjekt	kr.	150.000
egen prospektering	"	<u>150.000</u>
Hardangerfeltet	"	100.000
Trondheimsfeltet	"	<u>90.000</u>
Beiarn - nikkel	"	150.000
Hosanger - nikkel	"	140.000
Undersjøiske mineraler del i forskningsprosjekt	"	100.000
Forundersøkelser utlandet	"	50.000
Befaring - diverse undersøkelser	"	<u>50.000</u>
	kr.	<u>980.000</u>

PLAN PROSPEKTERING 1973

Grongfeltet, NGU-prosjekt	kr.	150.000
egen prospektering	"	<u>300.000</u>
Hardangerfeltet	"	100.000
Trondheimsfeltet	"	<u>80.000</u>
Beiarn - nikkel	"	100.000
Hosanger - nikkel	"	50.000
Forundersøkelser - utlandet	"	50.000
Diverse undersøkelser, befar- inger	"	<u>50.000</u>
	kr.	<u>880.000</u>

GRUBEDIVISJONEN
PROSPEKTERING 1971

	Rammebudsjett	Budsjett
Hosanger - Nikkel Geofysiske og geologiske arbeider	150.000	90.000
Ølve/Varaldsøy Rettigheter m/geol. kartlegging	-	60.000
Dverberg Andøya Diamantboring	-	100.000
Utenlandske forekomster Forundersøkelser	500.000	50.000
Grongfeltet Deltakelse NGU-prosjekt	350.000	50.000
Diverse andre undersøkelser Ufordelt	50.000	50.000
Undersøiske undersøkelser	200.000	-
	<u>1.250.000</u>	<u>400.000</u>

BUDSJETT FOR PROSPEKTERING 1971

Post 1:	Prospektering Skorovas Gruber (bevilget):	kr.	345.000
Post 2:	Prospektering Sulitjelmafeltet:	"	1.112.000
Post 3:	Prospektering Grongfeltet		
	Deltakelse NGU-prosjekt:	"	150.000
Post 4:	Prospektering. Diverse regionale		
	prosjekt:	"	513.000
			<u>kr. 2.120.000</u>

Dette utgjør 2,7% av grubedivisjonens brutto omsetning 1970.
Rammebudsjettet for total prospektering 1971 for divisjonen
var på 2.800.000 kroner.

RJ/AG
7.6.71

MALMPROSPEKTERING

POST 4: DIVERSE REGIONALE PROSJEKT

Kobberkis - Svovelkis

Området Hardanger - Boknfjorden:

- | | | |
|----|--|------------|
| a) | <u>Ølve, Varaldsøy</u> : Rettigheter, geologisk arbeide: | kr. 60.000 |
| b) | <u>Vigsnes Kobberverk</u> : Diamantboring i gruben: | " 125.000 |
| c) | <u>Andøya, Dverberg</u> : Diamantboring: | " 100.000 |

Nikkel

- | | | |
|----|--|----------|
| d) | <u>Hosanger, Hordaland</u> : Geofysiske målinger og geologisk kartlegging på indikasjoner: | " 90.000 |
| e) | <u>Beiarn, Nordland</u> : Geologisk kartlegging på geofysiske og geokjemiske anomalier, prøvetaking: | " 20.000 |

Mineralforekomster

- | | | |
|----|---|----------|
| f) | <u>Saltfjellet - Kyanitt og glimmer, detaljkartlegging av forekomster, prøvetaking:</u> | " 18.000 |
|----|---|----------|

Utenlandske forekomster

- | | | |
|--|-------------------|--------------------|
| g) | Forundersøkelser: | " 50.000 |
| Diverse befaringer og andre undersøkelser, | | |
| h) | ufordelt: | " 50.000 |
| | | <u>kr. 513.000</u> |

OVERSIKT OVER MALMPROSPEKTERING 1971

ARBEIDSOPPGAVER	LEDET FRA			
	ELKEM GRUBEDIV.	SKOROVAS GRUBER	SULITJELMA GRUBER	SUM
Post 1 - Prospekt. SKOROVAS GRUBER	(bevilget)			
GRONGFELTET - egne undersøkelser i konsesjonsområdet og på anomalier utenfor		97.000		
Diamantboring på malmen's forlengelse		150.000		
VERDAL, Nikkel		19.000		
MERÅKERFELTET, Geofysiske måling- er og geologisk kartlegging		43.000		
Diverse andre undersøkelser		36.000		345.000
Post 2 - Prospekt. SULITJELMA- FELTET				
NORDGRUBEFELTET			316.000	
LANGVATN - BALVATN			460.000	
SULITJELMAFELTET				
Topografisk kartgrunnlag			121.500	
KNALLERDALEN			24.000	
SKAITIFELTET			168.000	
Div. andre undersøkelser			22.500	1.112.000
Post 3 - Prospekt. GRONGFELTET				
Deltagelse NGU prospekt	50.000	50.000	50.000	150.000

ARBEIDSOPPGAVER	LEDET FRA			
	ELKEM GRUBEDIV.	SKOROVAS GRUBER	SULITJELMA GRUBER	SUM
Post 4 - Prospekt. DIV. REGIONALE PROSPEKT.				
<u>KOBBERKIS - SVOVELKIS</u>				
Området HARDANGER - BOKKENTJORD				
ØLVE/VARALDSØY, Rettigheter, geologisk arbeide	60.000			
VIGSNES KOBBERVERK				
Diamantboring i gruben			125.000	
DVERBERG, Andøya, diamantboring	100.000			
<u>NIKKEL</u>				
HOSANGER - HORDALAND				
Geofysiske målinger og geologisk kartlegging på indikasjoner	90.000			
BEIARN - NORDLAND				
Geologisk kartlegging på geofysiske og geokjemiske anomalier, prøvetaking			20.000	
<u>MINERALFOREKOMSTER</u>				
SALTFJELLET, Kyanitt og glimmer				
Detaljkartlegging av forekomster				
Prøvetaking			18.000	
<u>UTENLANDSKE FOREKOMSTER</u>				
Forundersøkelse	50.000			
Div. befaringer og andre undersøkelser, ufordelt	50.000			513.000
	400.000	395.000	1.325.000	2.120.000