

Samkrav

P. M.

angående utvinning av rutilmalm.

Historik.

I en lang årrekke har det vært en temmelig regelmessig norsk produksjon av omkring 100 tonn rutilkonsentrat årlig, basert på bryting av råmalm vesentlig i Lindvigkollen rutilgrube ved Kragerø og skibning av denne råmalm til Nes Mineralmølle ved Tvedestrand for opberedning til et rutilkonsentrat med ca. 90-92 % TiO_2 .

Eksportprisen for dette norske rutilkonsentrat lå vanlig på omkring kr. 1000-1200 pr. 1000 kg.

I 1937 optok bergingeniør Johan Stadheim arbeide for å få bygget et nytt moderne opberedningsverk ved Kragerø til utnyttelse av rutilforekomster i distriktet. Bergingeniør Stadheim baserte sitt projekt på tilførsel med råmalm fra Rekevika rutilforekomst som han hadde fått tilbud på av eieren av bergrettighetene, herr Tor Kivle, og baserte sig forøvrig på kjøp av råmalm fra herr Kivles rutilforekomster Dypsundholm, Dalen og Rørvik. Det var da tanken at opberedningsverket skulde bygges for en årlig påsetning av ca. 10 000 tonn råmalm, nemlig minimum 5 000 tonn fra de sistnevnte forekomster og resten fra Rekevika-forekomsten. Bergingeniør Stadheim beregnet at verket derved skulde få en årlig produksjon av ca. 240 tonn rutilkonsentrat med 90-92 % TiO_2 og henvendte sig til Fangel & Co a/s om ordning av en langsiktig avsetning av en sådan produksjon for dermed å få sikret grunnlaget for en drift. Likeledes blev det optatt forhandlinger om finansieringen av saken.

Efter forhandlinger siden 1938 fikk Fangel & Co a/s tilrettelagt avsetning av den projekterte rutilproduksjon for en første periode på 3 år til Possehl Erzgesellschaft m.b.H. i Lübeck, som erklærte sig villig til å betale en pris svarende til kr. 900.- pr tonn fob Kragerø for en beregnet 3-årig produksjon på 720 tonn rutil og dessuten erklærte sig villig til

å erlegge kr. 150 000 som forskudd på en slik levering for å hjelpe til sakens finansiering. Det var da forutsetningen at bergingeniør Stadheim og hans interessenter skulde danne et selskap med en aksjekapital på kr. 100 000 til sakens gjennomføring. Kontrakt med Possehl blev satt op i januar 1940 og en befaring av Rekevika og Dypsundholmforekomstene blev da foretatt av Possehls konsulent, bergingeniør Klie, men så kom krigen i april 1940, og det blev da trukket ut med saken så kontraktundertegning og stiftelse av a/s Kragerø Rutilgruber først fant sted i juli 1941.

På grunn av krigen trakk det ut med byggingen av anlegget som derved også blev dyrere enn oprinnelig beregnet. Anlegget i Rekevika blev ferdig i juni 1943, men inntil krigen sluttet i mai 1945 har det kun vært uregelmessig og meget begrenset drift, så produksjonen hittil har kun vært vel 40 tonn rutilkonsentrat. a/s Kragerø Rutilgruber har derfor vært utsatt for en hard økonomisk påkjenning. Først måtte selskapet i mars 1943 opta et tilleggsloan på kr. 50 000 hos Possehl og måtte derefter i september 1943 få ytterligere lån på kr. 60 000 fra aksjonærene og kr. 60 000 fra Possehl. De sistnevnte to lån er blitt ettergitt i november 1944. Lånene fra Possehl er ved de stedfundne leveringer blitt amortisert til kr. 190 444,74 som er dekket ved en 1ste prioritets pantobligasjon som Direktoratet for fiendtlig eiendom har overtatt. Ved overenskomst i 1944 ga Possehl rentefrihet for disse lån til utgangen av 1945. Videre innrømmet Possehl rentefrihet og amortisasjonsfrihet for kr. 40 000 av lånet i ytterligere 2 år fra 1.1.1946.

Rekevika opberedningsverk

er beliggende ved Kammerfosselvans utløp, et par kilometer vest for Kragerø. En tomt på 10 mål er leiet av a/s Kirkholmen Dampsag for et tidsrum av 50 år fra 23.10.1941 mot en årlig avgift av kr. 250.-.

Fra nybygget brygge ved Rekevika fører en optrekksbane op til lagerplass ovenfor opberedningsverket, således at sjøledes forsyning med råmalm enten kan kjøres direkte inn i opberedningsverkets silo eller kan tippes på lagerplan fra en plankebro.

Vedlagte tegning vil gi et inntrykk av opberedningsverket.

I øverste avdeling er installert kjefteknuser og valseverk med en kapasitet på ca 4 tonn rutilmalm pr time. Den nedknuste

malm opsamles i silo og påsettes derfra med automatisk mateapparat kulemøllen.

Møllen er en ombygget rørmølle og har til den nødvendige finknusing en kapasitet på 1,2-1,6 tonn pr time, tilsvarende 28-38 tonn rutilmalm pr døgn ved kontinuerlig drift.

Pulpen fra kulemøllen føres over en setsmaskin og fordelingskasser og behandles derefter på 6 herder av Kongsberg-typen.

Til returnering av gods er installert en slampumpe.

Konsentratet opsamles i en kum i nedre del av anlegget og tørkes på jernplater ved elektrisk oppvarming.

Tilstrekkelig plass for pakking og lagring av konsentrat er forhånden i anleggets nedre del.

Avgangen fra opberedningen kan opsamles og lagres på lasteplass ved Rekevika når det finnes avsetningsmuligheter for den ved behandling av rutilimpregnert pegmatit, eller avgangen kan føres ut i utløpet av Kammerfosselveen.

Vedlagt følger spesifikasjon over verkets utstyr pr. 1.8.1944.

Verkets totale kapasitet begrenses av den nuværende kulemølle men kan ved jevn tilførsel av råmalm settes til ca. 10 000 tonn råmalm årlig slik som forutsatt i den oprinnelige plan av bergingeniør Stadheim. Det er imidlertid reservert plass i anlegget for installering av ytterligere en kulemølle. En komplett Grøndal kulemølle, kort type, ca 2 meter diameter, 1 meter lengde, med 75 HK motor er kjøpt men henstår ennå ved Valberg ved Kragerø. Ved installering av denne mølle vil verkets totalkapasitet økes betydelig, så at man enten vil få anledning til å øke opberedningen av rutilmalm om det ønskes, eller vil kunne utnytte anlegget til opberedning av andre malmer eller til formaling av feltspat eller kvarts ved siden av en begrenset rutilproduksjon.

Vannforsyningen til opberedningsverket skaffes fra fjorden ved hjelp av en 5" centrifugalpumpe og rørledning til vannbeholder i verkets øverste avdeling.

Elektrisk kraft til verkets behov fås fra Skåtøy komm. Elektrisitetsverk. Høispentledning er bygget frem til Rekevika, hvor transformator er opstillet. Elektrisiteten leveres til en pris av kr. 70.- pr HK-år.

Opberedningsverket står i komplett og driftsferdig stand.

Herdene av Kongsberg-typen har vist sig meget effektive for de hittil gjennomførte prøveopberedninger av både Rekevika og Landsverk rutilmalm og av Sjøen jernglans. Det har vært opnådd høiprosentige konsentrater med en meget gunstig avgang.

Rekevika rutilforekomst.

Prøvetagninger som blev utført i 1937 av bergingeniør Stadheim og i januar av bergingeniør Klie viste begge råmalm med omkring 3 % TiO_2 . Ved å trekke paralleller med den nærliggende Lindvigkollen rutilforekomst og på grunn av forekomstens utgående i dagen nedover mot sjøen gikk man ut fra at også Rekevika forekomsten vilde gå mot dypet. Det har imidlertid vist sig at de rike malmpartier går ut meget fort, og ved diamantboring i 1944 har man ikke kunnet påvise tilfredsstillende rutilføring på dypere nivå, så man kan ikke regne med tilførsel av større mengder rutilmalm fra denne forekomst i tiden fremover, hvorimot forekomsten kanskje kan avbygges videre når det måtte bli mulig å få en lønnsom avsetning av avgangen til en feltspatforbruker.

Dypsundholmen rutilforekomst

ligger ca 2 km fra opberedningsverket i Rekevika. Forekomsten stryker nord/syd og opviser en mektighet på ca 15 m og en utstrekning på ca 60 m i en høide over sjøen på ca 45 m. Det regnes med et malmforråd på ca 60 000 tonn. Rutilen forekommer som impregnasjon i hornblende med et innhold av ca 4 % TiO_2 . Ved den hittil utførte prøveopberedning av ca 100 tonn Dypsundholmen råmalm fikk man på grunn av impregnasjonen med hornblende ikke noget høiprosentig rutilkonsentrat. Som følge av hornblendens tyngde er malmen vanskelig å opberede, men man regner dog med å kunne forbedre resultatene, og Possehl erklærte sig i sin tid interessert i levering også av sådant konsentrat.

Isnes rutilforekomst.

ligger i Bamble ca 20 km fra Kragerø. Forekomsten ligger ca 60 meter fra sjøen og stryker nord/syd. Forekomsten har et fall på ca 20° . Mektigheten angis til å variere mellom 4 og 16 meter og utstrekningen til ca 60 meter. Malmforrådet anslås til ca 20 000 tonn malm med vel 3 % TiO_2 .

Rettigheten til forekomsten eies av herr Preben L. Gjertsen

som har drevet undersøkelsesarbeide og har utbrutt ca. 400 tonn råmalm i løpet av de siste år.

Landsverk rutilforekomst

ligger i Sannidal, ca 14 km fra Kragerø med bilvei helt frem til bruddet. Forekomsten stryker nord/syd og viser en mektighet på inntil 30 meter i en utstrekning på ca 70 meter, hvor forekomsten er avskåret av et belte med hornblende på ca 30 meter. Nordenfor dette belte kan rutilmalm atter påvises i en lengde av ca 100 meter, og det er også påvist rutilmalm på flere steder på eiendommen Landsverk. Ved diamantboringer malm påvist i en dybde av 40 meter. Det regnes med 4000/4500 tonn malm pr meter avsenkning og et samlet malmforråd på ca 160 000 tonn med en gjennomsnittsgehalt av 3 % TiO_2 . Det forutsettes en fordrekapasitet på ca. 10 000 tonn årlig.

Det er opført spisebarakke, lagerhus, smie samt en silo for 50 tonn malm ved bruddet, og det finnes en Ingersoll-Rand luftkompressor og 2 bormaskiner.

Også rettigheten til denne forekomst eies av herr Preben L. Gjertsen som i de siste år har utført omfattende arbeider ved Landsverk, særlig bygging av bilvei frem til forekomsten.

Råmalmen fra Landsverk må transporteres med lastebil ca. 10 km til silo ved Hellefjorden om sommeren eller til silo ved Kammerfosselveen om vinteren når Hellefjorden er tilfrosset.

Med to lastebiler regner man med å kunne gjennomføre transport av minst 30 tonn råmalm daglig fra Landsverk til siloene. Transporten fra siloene til Rekevika forutsettes ordnet med lekter.

a/s Kragerø Rutilgruber har anskaffet en lekter til malmtransport og eier en liten motorbåt som kan slepe lekteren. En lekter på minst 70 tonn samt en passende motorbåt bør anskaffes for å få en rasjonell sjøledes transport.

Driftsmuligheter.

Prøveopberedning av Landsverk råmalm er gjennomført i Rekevikkanlegget sommeren 1945 og har vist at det er mulig å utvinne et meget høiprosentig rutilkonsentrat og samtidig få en meget gunstig avgang. Den første analyse av den nye produksjon viser:

95,60 % TiO_2
 3,67 % Fe
 0,14 % S
 0,02 % P

En analyse av avgangen fra denne prøveopberedning viser bare

0,18 % TiO_2

Ved magnetbehandling vil man om nødvendig kunne fjerne medfølgende jern fra kulemøllen og således redusere jerngehalten i konsentratet.

Rentabilitet.

Ifølge opgave fra stiger Paul Omholt i Kragerø har akkordprisen for Landsverk råmalm ved den hittil utførte prøvedrift vært pr tonn levert i silo ved bruddet	kr.3,50
I tillegg hertil regnes for elektrisk kraft, slitasje, tilsyn samt avgift til grunneieren.....	" 0,50
På basis av de nuværende bilutgifter regner man ved transport med egne biler fra Landsverk til siloene ved sjøen med en utgift på	" 6,00
Lastning og slepning av lekter	" 1,50
Lossing av lekter og transport til silo ved Rekevika-verket "	2,15
Innkjøring og veining	" 0,50
Knusning av malm	" 0,50
Finmaling og opberedning	" 3,00
Elektrisitetsforsyning	" 0,70
Materialer, reparasjoner og vedlikehold	" 3,00
Generalutgifter	" <u>2,15</u>
Anslagsvis totalutgifter pr tonn råmalm	<u>Kr.24,00</u>

Basert på utvinning av 1 tonn konsentrat av 30 tonn råmalm skulde utgiftene til fremstilling av 1 tonn konsentrat på ovennevnte grunnlag bli ca kr. 720,-.

Muligheter for ytterligere utnyttelse av opberedningsverket.

I september 1945 er gjennomført prøveopberedning av jernglans fra Sjøen grube med godt resultat. Når denne grube får tilstrekkelig avsetning for jernglans-konsentrat er det mulig at det vil kunne bli aktuelt å foreta opberedning av ca 1000 tonn råmalm derfra årlig og dermed forbedre utnyttelsen av verket i Rekevika.

Herr Tor Kivle er eier av en feltspat-forekomst bare ca 300 meter ovenfor opberedningsverket i Rekevika og har interesse for å få utført finmaling av rågods herfra.

Oslo 4 okt. 1945. pr a/s Kragerø rutilgruber, Holger Fangel sign.