

Uran i Kvanefjeld

af Bjarne Leth Nielsen

Sidst på eftermiddagen den 25. august 1977 standsede den sidste boremaskine sit arbejde på Kvanefjeld ved Narssaq i Sydgrønland. Boret var på det tidspunkt nået 200 meter ned i uranforekomsten, og geologerne på stedet havde fået de oplysninger, de havde brug for i deres videre arbejde. Det totale udbytte af denne borekampagne over to måneder i 1977 blev 5121 boremeter fordelt på 28 huller. Lægger man det tal sammen med de tidligere års boringer, når man op på mere end 10 kilometer borekerne fra 70 huller, spredt efter et ujævnt mønster over det cirka 2 kvadratkilometer store Kvanefjeldsplateau.

Ovenstående tal må give læseren et vist indtryk af undersøgelsesnes omfang, men langt mere interessant er naturligvis mængderne af påvist uran som boreundersøgelserne har lagt for dagen. Udforskningshistorien omkring Kvanefjeld er mere end 20 år gammel, og før vi ser på situationen i 1977 skal hovedpunkterne i, hvad der gik forud, kort resumeres:

- 1955: På initiativ af Atomenergi-kommissionens daværende formand professor Niels Bohr begyndtes eftersøgningen af uranforekomster i Grønland. Allerede året efter koncentreredes undersøgelserne om Kvanefjeld i Ilimaussaq-intrusionen i Sydgrønland.
- 1958: De geologiske undersøgelser intensiveredes, og de første boringer udførtes, i alt 3.728 meter.
- 1962: Der bores igen, og i en lille forsøgsmine blev 180 tons uranmalm udspærngt. Malmen blev sendt til Danmark, hvor udvindingsforsøg af uranet var begyndt på Risø.
- 1969: En detaljeret geologisk kortlægning blev afsluttet, og på grundlag af denne, blev der boret yderligere 1600 meter. Herefter tydede alt på, at uranforekomsten ikke var økonomisk rentabel, og kun forsøgene med udvinning af uranet fra malmen fortsatte i begrænset omfang.
- 1973: Efter energikrisen steg uranpriserne stærkt, og en nyvurdering af forekomsten på Kvanefjeld fandt sted.
- 1975: Der blev stillet forslag om endnu et boreprogram på cirka 5000 meter samt opførelsen af et såkaldt pilotanlæg til forsøgsudvinning af uranet. Boreprogrammet blev ikke gennemført på grund af manglende bevilling. Pilotanlægget blev imidlertid igangsat, og forsøgs-ekstraktionen fuldført i slutningen af 1976. Desuden var et projekt til belysning af det naturlige miljø før en eventuel minedrift blevet iværksat. Dette omfatter blandt andet en indgående beskrivelse af de kemiske forhold i bjergarter, dyr, plantevækst og vand.
- 1977: I år blev så endelig boreforslaget fra 1975 gennemført med delvis financierel støtte fra EF.

Pilotforsøgene i 1976 var baseret på den malm, som i 1962 var sejlet til Danmark. Anlægget, der blev opført på Risø, behandlede cirka 100 kilo malm i timen, og en af hovedkonklusionerne af forsøgene var, at den ekstraktionsproces, som var udviklet i lille laboratorieskala, også kan forventes at kunne bringes til at fungere i industriel skala. Et eventuelt endeligt anlæg i Grønland vil komme til at behandle omkring 10.000 tons malm i døgnnet, og før et anlæg med en sådan kapacitet kan dimensioneres, vil det blive nødvendigt med endnu et pilotanlæg med en kapacitet på 1 - 10 tons malm i timen.

Indtil 1977 var de påviste reserver på 5.800 tons uran. Herudover var der påvist sandsynlige reserver på 8.700 tons uran. Disse tonnager, der er beregnet på grundlag af analyser fra de gamle borekerner, svarer med et groft skøn til en lille til mellemstor uranforekomst i for eksempel USA eller Canada. Da lødigheden af malmen i Kvanefjeld imidlertid er meget lav, nemlig 300 gram uran pr. ton bjergart (0,03%), var et af hovedformålene med 1977-boringerne at påvise en væsentlig større malmforekomst, for herved at skabe grundlag for en stordrift over en rimelig lang årrække.

Til sammenligning af lødigheden af uranmalmen på Kvanefjeld tjener nedenstående tabel, som viser de lødigheder, der hyppigt ses som undergrænse for brydeværdige malme af forskellig type.

Guldalm	0,001 %
Uranalm	0,1 %
Kobberalm	0,3 %
Jernalm	30 %

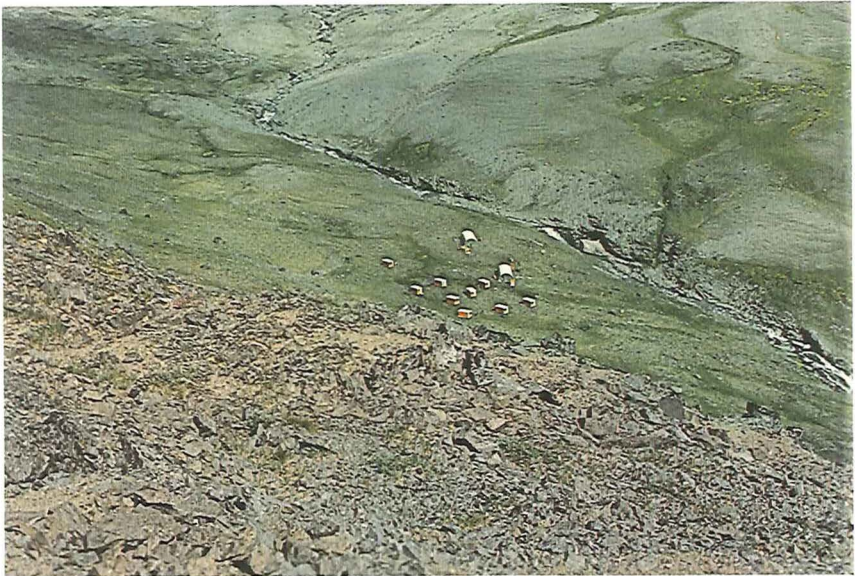
Man lægger mærke til, at uranmalme med lødigheder som Kvanefjeldsmalmen endnu ikke kan regnes for rentable at udnytte. Dette forhold er imidlertid ved at ændre sig til gavn for de lavværdige forekomster, hvorfor mange af disse er under forberedelse for brydning.

Det er endnu for tidligt at udtale sig om de endelige tonnageresultater af boringerne på Kvanefjeld i år, men de foreløbige analyseresultater og borekerneundersøgelser giver dog mulighed for et vist, omend meget usikkert gæt. Dette gæt skal forsigtigt præsenteres her.

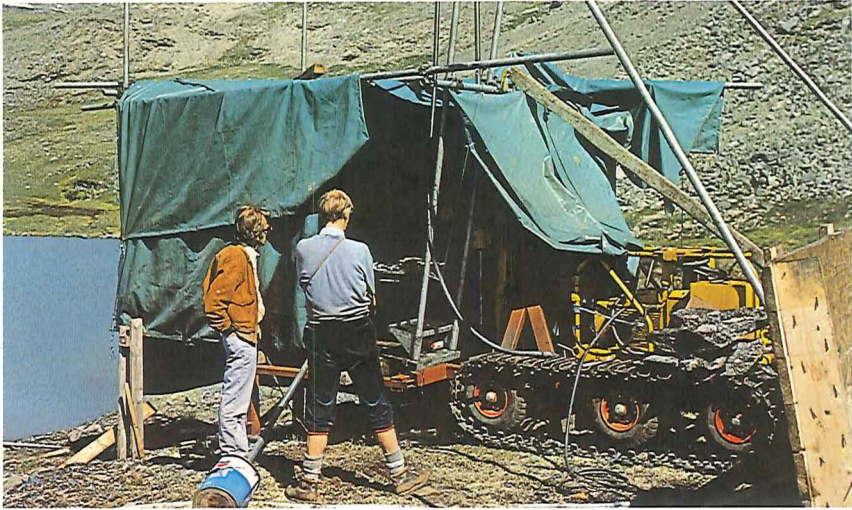
Den endelige beregning af tonnagen vil blive baseret på cirka 2000 urananalyser af materiale fra borekerne. Kun få af analyserne er udført på nuværende tidspunkt, men det ser ud til, at radioaktiv bjergart med et gennemsnitligt uranindhold på cirka 300 gram pr. ton findes over et 500 - 700 meter langt og 200 - 300 meter bredt område beliggende nord for det kendte malmområde. Den radioaktive bjergart, som benævnes lujavrit, forekommer i dybden som delvis horisontale lag, adskilt af hovedsagelig basaltlag. Basalten udgjorde tidligere et sammenhængende "tag", men taget styrtede sammen, da lujavritsmelten trængte op i den fra dybet. I borehullerne, der alle er cirka 200 meter dybe, udgør radioaktiv lujavrit omkring 50% af kernelængden. Ved en simpel udregning af rumfanget af lujavriten,



Transporterne til borestederne på Kvanefjeld, som ses til venstre i billedet, foregik hovedsagelig ved hjælp af helikopter.



Borefirmaets lejr i Narssaq Elvdal ved foden af Kvanefjeld.



Besøg ved et af borestederne på Kvanefjeldsplateauet. Der blev boret med tre maskiner i 24 timer i døgn i to måneder.

og ved forudsætningen om 300 gram uran pr. ton bjergart, kommer man frem til, at det i 1977 gennemborede område kan forventes at indeholde cirka 10.000 tons uran. Hvis dette skøn viser sig at holde stik, placeres uranforekomsterne på Kvanefjeld herefter i en helt ny kategori af forekomster, nemlig "lavværdige forekomster med stor tonnage". Dette vil medføre, at muligheden for at gennemføre en teknisk og økonomisk planlægning af en udnyttelse af malmen er kommet et stort skridt videre.

Igangsættelse af minedrift i Narssaqområdet har imidlertid mange andre facetter og problemer, som endnu ikke har fundet en endelig løsning. Blandt disse kan nævnes:

1. Fysisk planlægning omkring anlæggelsen af en fabrik i området inklusive udbygning af de nødvendige faciliteter i Narssaq.
2. Foranstaltninger til den bedst mulige beskyttelse af det naturlige miljø i området.
3. Politiske spørgsmål i relation til det kommende grønlandske hjemmestyre og udnyttelsen af de mineralske råstoffer i undergrunden.

Dette er meget vigtige faktorer, som imidlertid ikke har været emnet for denne artikel.

Lad os til slut fastslå, at meget idag tyder på, at vi i uranforekomsterne på Kvanefjeld har at gøre med mineralforekomster af en sådan størrelse, at projektet omkring en udnyttelse placerer sig først i rækken, hvis der skal tales om en økonomisk udvikling i Grønland på basis af undergrundens råstoffer.