



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1030	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1650/52 A	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Knabenheiene Molybdenfelt				
Forfatter Ingvar Lindahl		Dato 04.10 1978	Bedrift USB	
Kommune Kvinesdal	Fylke Vest-Agder	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 1412 III	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Knaben		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Mo			
Sammendrag Staten opprettholder 194 mutinger og 23 utmål i Knabenheilene. Det har vært ganske regelmessig drift i feltet fra 1875 til 1973. Knaben II grube er den eneste gruve av betydning. Den har produsert vel 8 mill.tonn malm med 0,21% MoS ₂ . Reservene (oppfart, påvist og sannsynlig malm) er på ca 5 mill.tonn med 0,15% MoS ₂ . Feltet er ganske detaljert kartlagt og en del oppboret, men mulighetene for biprodukter er ikke tilstrekkelig utredet. Prospektering i området vil bli vanskelig og kostbar, idet det trolig er vanskelig å filtrere ut interessante mineraliseringer ved hjelp av geofysiske og geokjemiske metoder. De fleste mineraliseringene opptrer i konkordante drag med fahlbånd/grå gneiser, men oftest er molybdenglansen tilknyttet kvartsganger og -linser i disse dragene. Forekomstenes grenser er ikke tilstrekkelig klarlagt, men kan ha stor prospekteringsmessig betydning. Saksbearbeider(e): Fred Steinar Nordrum og Torbjørn Sørdal.				

BERGVESNET



Arkivnr.	(030)	Distrikt	✓	Åpen	X	Fortrolig
Tittel KNABENHEIENE MOLYBDENFELT						
Bedrift		Forekomst/Gruve				
USB NGU RAPPORT 1650/52A		KNABENFELTET				
Fylke		Kommune				
VEST-AGDER		KVINESDAL				
Kartblad M 711 (1:50.000)		Koordinat UTM				
1412 III						
Arkivert		Referanse (J.nr.)				
		NGU - Rapport 1650/52A				
Dato	Forfatter	ANTALL SIDER	ANTALL KARTBILAG			
04.10.1978	INGVAR LINDAHL	24	10			
Sammendrag: Staten opprettholder 194 mutinger og 23 utmål i Knabenheiene. Det har vært ganske regelmessig drift i feltet fra 1875 til 1973. Knaben II grube er den eneste gruve av betydning. Den har produsert vel 8 mill.tonn malm med 0,21 % MoS ₂ . Reservene (oppfart, påvist og sannsynlig malm) er på ca. 5 mill.tonn med 0,15 % MoS ₂ . Feltet er ganske detaljert kartlagt og en del oppboret, men mulighetene for biprodukter er ikke tilstrekkelig utredet. Prospektering i området vil bli vanskelig og kostbar, idet det trolig er vanskelig å filtrere ut interessante mineraliseringer ved hjelp av geofysiske og geokjemiske metoder. De fleste mineraliseringene opptrer i konkordante drag med fahlbånd/grå gneiser, men oftest er molybdenglansen tilknyttet kvartsganger og -linser i disse dragene. Forekomstenes genese er ikke tilstrekkelig klarlagt, men kan ha stor prospekteringsmessig betydning. Saksbearbeider(e): Fred Steinar Nordrum og Torbjørn Sørдал						
Emneord	Oversiktsrapp.	Mo	Geologi			
	Dato 8 sammenst.	Muting-utmål				

Industridepartementet - Bergvesenet
Undersøkelse av Stollens Bergrettigheter
Postboks 3006, 7001 Trondheim

Werner M. M. M. M.



**UNDERSØKELSE AV
STATENS BERGRETTIGHETER**

1978

NGU rapport nr. 1650/52A

**Knabeheiene molybdenfelt
Kvinesdal, Vest-Agder**



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr.	1650/52 A	Apen/Feststøtting
Tittel:	KNA BEHEIENE MOLYBDENFELT	
Sted:	Kvinesdal i Vest-Agder	
Oppdragsgiver:	Undersøkelse av statens bergrettigheter	
Utført i tidsrommet:	Vinter/vår 1978	Antall sider : 24
Antall bilag :	4	Antall tegninger : 9
Saksbearbeider(e):	Fred Steinar Nordrum og Torbjørn SørDAL	
Ansvarshavende:	Ingvar Lindahl	
Sammendrag:	Staten opprettholder 194 mutinger og 23 utmål i Knabeheiene. Det har vært ganske regelmessig drift i feltet fra 1875 til 1973. Knaben II grube er den eneste gruve av betydning. Den har produsert vel 8 mill. tonn malm med 0,21 % MoS₂. Reservene (oppfart, påvist og sannsynlig malm) er på ca. 5 mill. tonn med 0,15 % MoS₂. Feltet er ganske detaljert kartlagt og en del oppboret, men mulighetene for biprodukter er ikke tilstrekkelig utredet. Prospektering i området vil bli vanskelig og kostbar, idet det trolig er vanseklig å filtrere ut interessante mineraliseringer ved hjelp av geofysiske og geokjemiske metoder. De fleste mineraliseringene opptrer i konkordante drag med fahlbånd/grå gneiser, men oftest er molybdenglansen tilknyttet kvartsganger og -linser i disse dragene. Forekomstenes genese er ikke tilstrekkelig klarlagt, men kan ha stor prospekteringsmessig betydning.	
Koordinatreferanse (UTM):		
Nøkkelord	Kartblad	Molybdenmineraliseringer
	Berggrunn	Datasammenstilling
	Geologi	

INNHold

	side
INNLEDNING	4
BELIGGENHET	4
GEOLOGI	4
FOREKOMSTER	6
MOLYBDENFOREKOMSTENES DANNElse	9
BERGVERKSHISTORIE	10
DRIFT	11
MALMRESERVER	11
UNDERSØKELSEsARBEIDER	12
MUTINGER OG UTMÅL	13
PROSPEKTERINGSMESSIG VURDERING	14
LITTERATURLISTE	16

FIGURER I TEKSTEN

1: Geografisk oversikt	5
2: Forenklet geologisk kart	7
3: Vert. snitt, N-S, Knaben II	8
4: Tverrsnitt, Ø-V, Knaben II	8
5: Tverrsnitt, Ø-V, Knaben II	8

BILAG

1. Statens mutinger
2. Statens utmål
3. Private mutinger
4. Liste over diamantborhull

TEGNINGER

1650/52A	-01	Knaben II - vertikalsnitt	M 1:2 000
	-02	Knabeheiene molybdenfelt	M 1:30 000
	-03	Knabeheiene, konsesjonsområde	M 1:50 000
	-04	Geologisk kart, Blad 1	M 1:5000
	-05	Geologisk kart, Blad 2	M 1:5000
	-06	Geologisk kart, Blad 3	M 1:5000
	-07	Geologisk kart, Blad 4	M 1:5000
	-08	Oversikt gruver og skjerp, Bl. 1	M 1:5000
	-09	Oversikt gruver og skjerp, Bl. 2	M 1:5000
	-10	Oversikt gruver og skjerp, Bl. 4	M 1:5000

INNLEDNING

Sammenstillingen som følger, er utført for å få en oversikt over det meget omfangsrike materiale som foreligger om Knabeheiene molybdenfelt. Trykte publikasjoner og rapportene i Vestlandske bergdistrikts arkiv og Bergarkivet ved NGU er gjennomgått. Dessuten er interessant prospekteringsmateriale overlatt oss fra Elkem-Spigerverket A/S og A/S Hafslund.

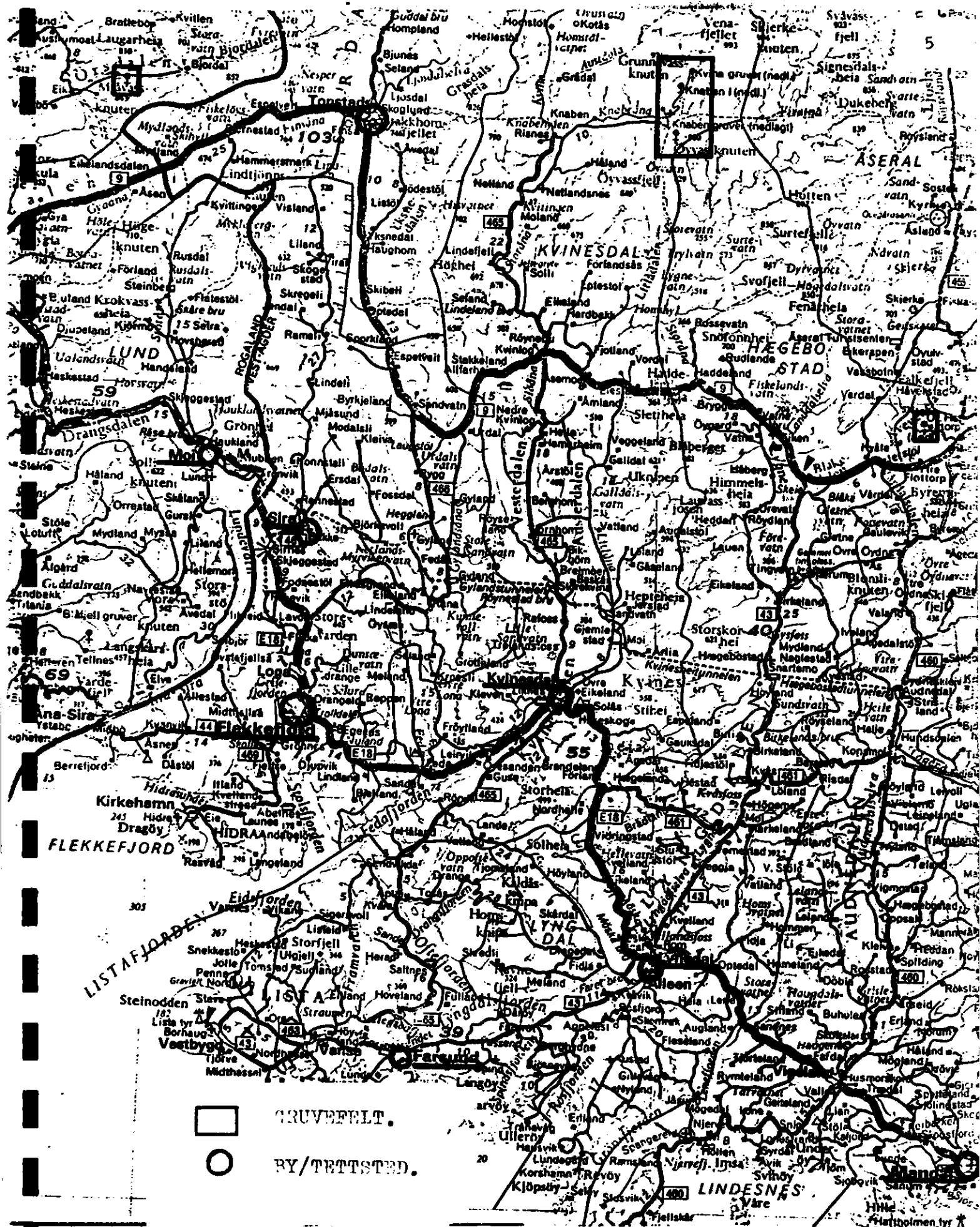
Rapporten gir så langt mulig en oversikt over Statens bergrettigheter i området, og den har som mål å være et best mulig utgangspunkt for videre undersøkelser i molybdenprovinsen.

BELIGGENHET

Knabeheiene molybdenfelt ligger i Kvinesdal kommune, Vest-Agder, ca. 600 m o.h., 7 km fra nærmeste bebyggelse, 32 km fra nærmeste tettsted, 50 km fra nærmeste jernbane. 60 km fra kommunesenter og 91 km fra nærmeste by (ved kysten) (Fig. 1).

GEOLOGI

Knabeheiene molybdenfelt ligger i gneisgranittområdet i det sydvestnorske, prekambriske grunnfjell. Hovedbergarten på heia er den såkalte "rød-granitt", en grovkornig, forholdsvis massiv, rødlig, "porfyrittisk" gneisgranitt. Rød-granitten inneholder sjelden større mengder molybdenglans. Den bergart som har størst økonomisk betydning, og som dannet grunnlaget for molybdenproduksjonen i Knaben II (dagbruddsproduksjonen), er en gråfarget gneisgranitt, kalt "gangfjell". Det opptrer ofte en sone med såkalt "overgangsfjell" mellom rød-granitt og gangfjell. Bergartenes strøk



i området er SSV-NNØ og fallet oftest varierende fra 20 til 40° mot NNØ.

Den grå gneisgranitten (gangfjell) er ofte rustfarget (inneholder litt svovelkis, kobberkis og magnetkis) og faller inn under den vanlige definisjonen av "fahlbånd", idet "fahlbånd" er betegnelsen på kisimpregnerte, rustne soner i gneis. I Knaben-feltet opptrer det forgrenede fahlbånddrag som har en bredde opp til 1 km, og som følger bergartenes strøkretning. Det opptrer ofte molybdenglansmineralisering i disse bånd, og da vanligst i forbindelse med ganger eller linser av kvarts. De betydeligste kjente molybdenglansmineraliseringer på Knabeheiene er knyttet til et ca. 6 km langt "fahlbånd"-drag fra Kvina gruver i nord til Hommen-forkastningen i Knaben II-området i syd (Fig. 2).

I feltet opptrer det et stort antall amfibolittlinser, pegmatitt (feltspat - kvarts - biotitt) og aplittganger og ganger og linser av kvarts, dessuten enkelte diabasganger. Disse gang- og linsetyper med kvarts finnes både i rød-granitt og gangfjell. De er oftest fra et par centimeter til flere desimeter mektige og kan være meget utholdende i strøkretningen. Det opptrer ofte gangtog, og gangene følger vanligvis gneisens foliasjon. Kvartsen er nesten alltid røkkvarts, sjelden melkekquarts.

Molybdenglans opptrer som impregnasjon i gangfjell og overgangsfjell, og dessuten konsentrert i slepper, kvartsganger/linser, pegmatitter og aplitter.

Den mest markerte sprekk/forkastningsstruktur i feltet er den såkalte Hommenforkastningen like syd for Knaben II gruve (Fig. 2). Forkastningen har retning omlag Ø-V og skjærer det mineraliserte fahlbånddraget. Syd for forkastningen synes både fahlbånd og molybdenmineraliseringer å være ubetydelige.

FOREKOMSTER

Knaben II forekomsten er påvist i en lengde av ca. 1500 m. Malmsonen har fall på omlag 35° mot øst og varierende aksestupning mot syd (Fig. 3, 4 og 5). Mektigheten varierer fra 30 - 40 m, mens avstanden mellom pore

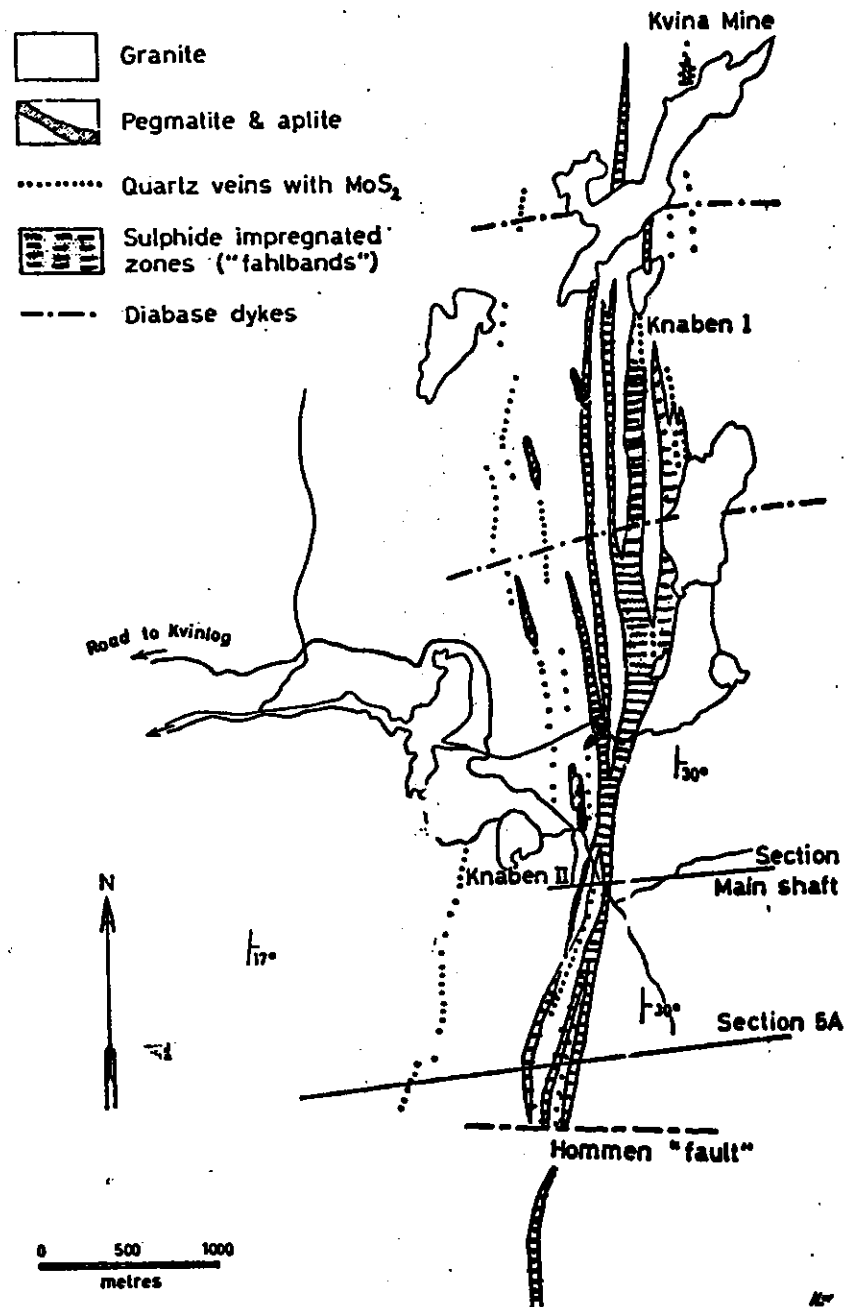


Fig. 2. Forenklet geologisk kart over Knabeheiene molybdenfelt (Bugge 1960).

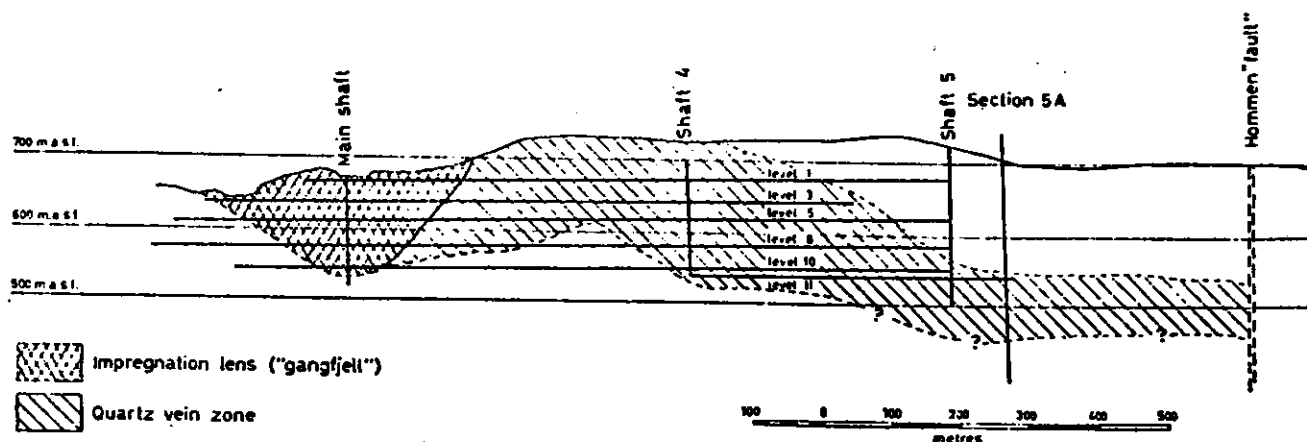


Fig. 3. N - S snitt av Knaben II forekomsten, med gangfjell-linsen og kvartsgang-sonen inntegnet (Bugge 1960).

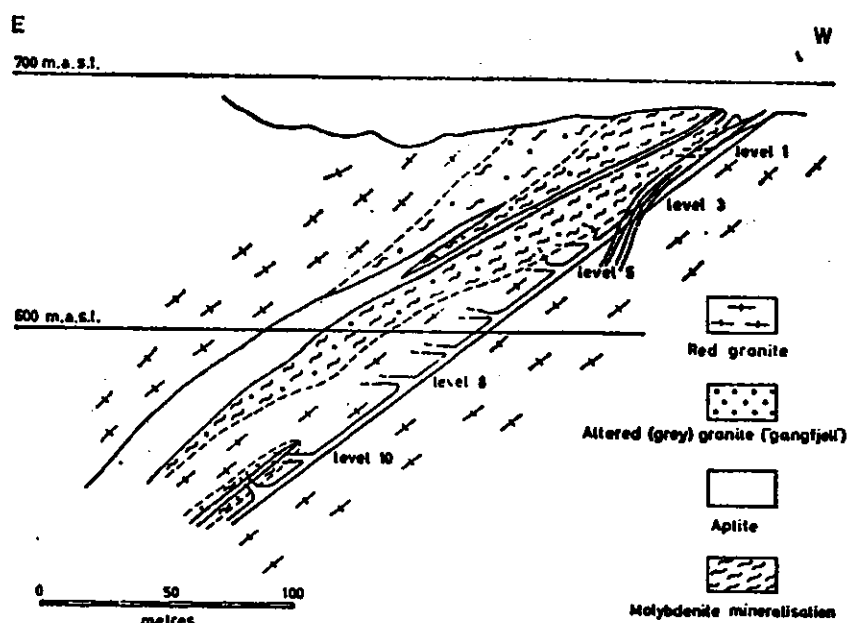


Fig. 4. Ö - V snitt (tverrsnitt) av Knaben II forekomsten ved hovedsjakten (Se fig. 2 & 3) (Bugge 1960).

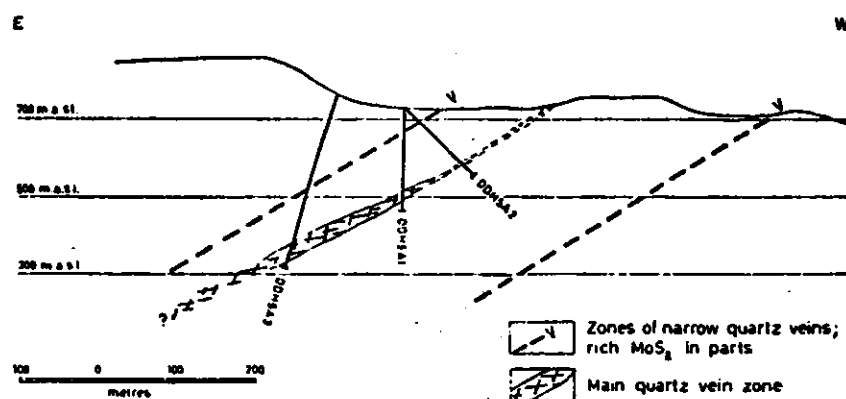


Fig. 5. Ö - V snitt av Knaben II forekomsten ved tverrsnitt 5A (Se fig. 2 & 3) (Bugge 1960).

og nedre "cut-off" i fallretningen hovedsakelig ligger innen 150-350 m (ifølge fig. 3). Forekomsten er avbygget med 15 etasjer og 5 sjakter, På dypeste fordrernivå i gruen (etasje XV) er horisontaldrift ført inn ca. 1100 m fra gruens hovedsjakt (Fig. 3 og Tegn. 1).

I den siste driftstiden før nedleggelsen i 1973 foregikk brytningen dels i dagbrudd fra etasje IV og dels i underjordsdrift fra etasjene XV og X. I dagbruddet drev man på den såkalte gangfjellslinsen (impregnasjonsmalm) som var omlag 700 m lang og holdt relativt høye molybdengehalter ($0,2\% \text{ MoS}_2$) (Se Fig. 3 & 4, Tegn. 1), men denne er nå nær utdrevet. Den fortsettende del av forekomsten mot syd kalles kvartsgang-sonen "(stock-work" malm) og inneholder i gjennomsnitt omlag $0,15\% \text{ MoS}_2$.

Knaben II er i særklasse den største kjente forekomst i Knaben-feltet. Driften i de andre gruvene i området har hovedsakelig foregått på isolerte kvarts- og pegmatittganger som nok kan være meget rike, men som i størrelse er ubetydelige. Av de mest kjente gruvene er Knaben I, Lille Knaben, Reinshommen, Ørnehommen og Benkehei drevet på kvartsganger og Kvina på en stor pegmatitt-kvartslinse.

MOLYBDENFOREKOMSTENES DANNEELSE

Det er fremsatt tre hovedteorier for dannelsen av molybdenmineraliseringene i det sydvestnorske grunnfjell.

- a) Schetelig (1937) og Bugge (1963) hevder at molybdenglansen er avsatt i forbindelse med en sen pneumatolytisk-hydrothermal fase ved krystalliseringen av intrusive granittiske magmaer.
- b) Borchert (1961) og andre ser på muligheten for at sulfidene kan være mobilisert ved metamorfose av preeksisterende bergarter og mineraliseringer.
- c) Urban (1974) konkluderer med at forekomstene er stratabundne og at avsetningen av molybden fant sted i marine omgivelser samtidig med de sedimenter som nå er metamorfosert til grå gneiser.

Det er mulig at forekomster av alle tre dannelses typer eller kombinasjoner av disse kan være representert i Prekambrium i Syd-Norge. Det er helt klart at enkelte granitter har tilknyttede molybdenglansmineraliseringer, og det er sannsynlig at remobilisering av molybden og nydannelse av forekomster har funnet sted under perioden med regional metamorfose. Videre er en del forekomster i provinsen klart stratabundne (eks. Flottorp og Gursli), og disse kan hovedsakelig være av sedimentær opprinnelse, men det er også mulig at molybdenen er introdusert senere og avstått som følge av geokjemisk kontroll i grågneis/fahlbåndsonene (liknende de hypoteser som har vært framsatt om sølvets utfelling i fahlbåndsonene i Kongsberg). Forekomstene og deres genese er imidlertid for lite undersøkt til at det er mulig å komme med entydige konklusjoner.

BERGVERKSHISTORIE

Molybdenglansforekomster (blyantberg) i Knabeheiene var kjent alt tidlig på 1700-tallet, men mineralet ble først identifisert ca. 1810. Sporadisk bondedrift i forekomstene foregikk fra 1700-tallet fram til 1885. Ganske regelmessig drift fant sted i Knaben I gruve 1885-1917. En rekke av forekomstene i området var i drift under Den første verdenskrig, men i 1919 stanset arbeidet i den siste igangværende gruve. I 1923 ble produksjonen gjenopptatt, og driften fortsatte kontinuerlig fram til nedleggelsen i 1973. Hele den siste driftsperioden var konsentrert om Knaben II gruve, med sporadisk tilleggsdrift i Kvina og Knaben I gruver. Selskapet A/S Knaben Molybdengruber ble stiftet i 1918 og har drevet Knaben II gruve helt fram til nedleggelsen i 1973, men selskapet var flere ganger i økonomiske vanskeligheter, og fra 1930 var A. Johnson & Co., Stockholm, hovedaksjonær.

DRIFT

I tidsrommet 1918-1972 skal det i Knaben gruver i alt være brutt 8.6 mill. tonn malm med et gjennomsnittlig innhold på 0.21 % MoS_2 (Ross et al. 1973), d. v. s. 18060 tonn MoS_2 . Det meste er drevet ut i Knaben II gruve. Ved Knaben I og Kvina skal det fra 1885 være tatt ut henholdsvis 570 og 240 tonn MoS_2 (Limyr 1972).

De siste årene før nedleggelsen i 1973 ble malmen dels tatt fra dagbrudd (ca. 40 % av produksjonen) og dels ved undersjordsdrift. Impregnasjonsmalmen i dagbruddet (i det såkalte "gangfjell") var relativt molybdenrik (0.20 % MoS_2), mens kvartsgangmalmen under jord er betydelig fattigere (gj. snittlig ca. 0.15 %) og dessuten meget dyrere å drive ut. Våren 1972 gikk det et ras i dagbruddet hvor ca. 1 mill. tonn rikmalm fulgte med og nå ikke kan brytes uten store vanskeligheter og vesentlig økede omkostninger. Ved driftsstansen i 1973 var reservene av rikmalm under 100 000 tonn (årsproduksjon rikmalm ca. 150 000 tonn). En fornyet drift synes derfor å måtte baseres på underjordsdrift av lavprosentlig kvartsgangmalm.

MALMRESERVER

Ved gruvens nedleggelse kalkulerte selskapet med følgende reserver (Ross et al. 1973) (se Tegn. 1):

1.	Oppfart malm (Boringer fra gruven i tverr- profil med 28 m avstand)	Blokk VIII	1,1 mill. tonn á	0,136 % MoS_2
		Blokk IX	0,8 " " "	0,190 % "
		Sum	1,9 mill. tonn á	0,159 % MoS_2
2.	Påvist malm (Boringer fra gruven)	Blokk XI	0,4 mill. tonn á	0,148 % MoS_2
		Blokk XII	0,25 " " "	0,131 % "
		Sum	0,65 mill. tonn á	0,141 % MoS_2

Sum oppfart og påvist malm:	2,55 mill.tonn á 0,154 % MoS ₂
3. Sannsynlig malm (boringer fra dagen):	2,5 mill.tonn á 0,15 % MoS ₂

Det må regnes med et avbøyingstap på ca. 20 %. Med en årlig produksjon på ca. 400 000 tonn ville disse malmreservene tilsvare ca. 10 års drift. Det er mulighet tilstede for større, fattige malmmengder mot dypet.

UNDERSØKELSE SARBEIDER

Hele gruvefeltet fra Kvina gruver i nord til Litlådalen i sør (ca. 10 km) er kartlagt i målestokk 1:5000. Kartleggingen ble hovedsaklig utført i tidsrommet 1969-72.

Knaben II gruve og de andre smågruvene er detaljkartlagt av Bugge (diverse rapporter 1935-63), Vokes (diverse rapporter 1861-72) og Fredheim (1971).

I feltet er det fra dagen diamantboret 104 hull på tilsammen ca. 15 700 m, hvorav 44 hull på tilsammen ca. 8 750 m i Knaben II - Hommen - området (se Tegn. 2 og Bilag 4). I tillegg er det under jord i Knaben II - Hommen området i undersøkelsesøyemed boret 360 hull på ialt 21 500 m.

Det ble utført magnetiske bakkemålinger i slutten av 1930-årene (Singsaas 1939a, b) og helikopterbårne magnetiske målinger i 1971 (Helfrich et al. 1971), uten at disse ga informasjon av betydning om mineraliseringene.

Det er ikke funnet analysedata om andre elementer enn molybden i selskapets arkivmateriale som oppbevares hos bergmesteren, med unntak av noen få rhenium-analyser. Disse verdiene er meget lave (10,3 og 49 ppm Re i ren molybdenglans) (Dons 1968, Christensen 1958). Sverdrup et al. (1967) oppgir at radioaktivitetsbakgrunnen i Knaben II gruve (omlag 0,025 MR/hr) er 4 - 5 ganger det man ellers finner (?). Aktiviteten i store deler av gruen var på 0,05-0,07 MR/hr. I slammet fra vaskeriet ble radioaktive mineraler anrikt i tungfraksjonen (uraninitt, monasitt og xenotim ble identifisert), og aktiviteter opp til 1 MR/hr ble målt.

En del kobberanalyser i profiler over fahlbånddrag ble utført ved Elkem-Spigerverket og Hafslundgruppens undersøkelser i midten av 1960-årene (Geis 1966), men gehaltene av kobber var jevnt over lave (0,001-0,1 %). Det høyeste registrerte gjennomsnitt var 0,37 % Cu over 6 m (0,5 m prøve-avstand) (sammen med 0,083 % MoS₂).

Den siste tiden gruen var i drift ble det eksperimentert med å få salgbare biprodukter av kvarts og feltspat fra avgangen. Disse undersøkelsene synes ikke å ha vært avsluttet ved gruvens nedleggelse, men virker ikke spesielt lovende, særlig p.g.a. den vanskelige markedssituasjonen, til tross for høyt kvarts-feltspatinnhold i avgangen (ca. 97 %) (Ross et al. 1973). Det var også problemer med jernforurensninger (rustovertrekk på mineral-kornene).

Selskapets geologiske konsulenter har vært Jacob Schetelig (til 1935), Arne Bugge (1935-60) og Frank M. Vokes (1960-73). Gruvegeolog (Bjørn Gustavsen) var ansatt 1971-73.

Det finnes nærmere to hundre rapporter fra Knaben-området, og de fleste står oppført i litteraturlisten. Det eksisterer også et stort antall karter, og noen få av de viktigste ligger vedlagt denne rapporten (Tegning 4, 5 & 6). Forøvrig er de fleste av kartene som finnes i Bergarkivet (NGU) listet bak i rapporten, mens kartene som finnes i Vestlandske bergmesterembedes arkiv er sammenstilt av Kari Vik (1976).

MUTINGER OG UTMÅL

I Kvinesdal kommune opprettholder Staten 194 mutinger og private 33 mutinger på molybdenmineraliseringer. Staten har dessuten 23 utmål. Rettighetene er listet opp i bilagene (1, 2 & 3) og plottet på kart (Tegn. 3 og Tegn. 7, 8 & 9).

PROSPEKTERINGSMESSIG VURDERING

A/S Knaben Molybdængruver har undersøkt og diamantboret de steder innen Knabeheiene molybdenfelt som ved overflaten virker spesielt lovende (Tegn. 2). Det er ikke funnet større forekomster med noenlunde rik malm av hverken impregnasjon- eller kvartsgangtype.

Siden det generelt er en svak kis- og molybdenglansimpregnasjon i fahlbånddragene, og selv rikmalm sjelden holder over 0,3 % MoS_2 , er det meget vanskelig å kartlegge økonomisk interessante malmer med geofysiske eller geokjemiske prospekteringsmetoder. Siden de mest lovende steder alt er oppboret, ville et videre boreprogram trolig måtte baseres på en systematisk oppboring av fahlbånddragene, noe som ville bli meget kostbart.

Det er mulig at en skikkelig geologisk undersøkelse, hvor man bl. a. så nøyere både på bergartenes og forekomstenes genese, kunne føre til en forståelse som også er prospekteringsmessig viktig. Det burde da ikke bare sees på Knabeheiene isolert, men på hele ertsprovinzen. En slik undersøkelse ville måtte bli omfattende, både tidsmessig, personalmessig og kostnadmessig.

En mindre prospekteringsmessig undersøkelse ville naturligvis føre til at man fikk utredet den økonomiske betydningen av enkeltforekomster, men den ville sannsynligvis ikke gi noen videre forståelse av mineraliseringene i provinsen, og innen området med statens rettigheter på Knabeheiene er, som nevnt (Gustavsen 1973), de steder som i dagen virker spesielt lovende allerede oppboret. Ved oppboring kan trolig reservene av kvartsgangmalm på dypet i Knaben II gruve økes, men uten rik tilleggsmalm er den med de nåværende molybdenpriser, ikke av økonomisk interesse.

Ved et prospekteringsmessig engasjement i molybdenprovinzen burde det utføres analyser på en rekke elementer i tillegg til molybden i fahlbåndene (f.eks. wolfram, kobber, sink, gull, kobolt, sølv, arsen, bly, vismut, tellur, selen og uran), og undersøkelsene burde i første omgang konsentreres om fahlbånddragene. Det må undersøkes om disse dragene kan følges på de geologiske kartene som er utarbeidet i området (av Falkums gruppe i Århus,

A/S Folldal Verks prospekteringsgruppe og andre). Det er mulig at de genetiske tolkninger kan ha stor prospekteringsmessig betydning, og disse burde raskt bli forsøkt klarlagt.

Trondheim, 4. oktober 1978

F.S.Nordrum
(sign.)

Trond Sørvald
T.Sørdal

LITTERATURLISTE

- Adamson, O.J. & Neumann, H. 1950 a: Motland forekomst. Foslie II 121. NGU. Ba.nr. 1305, 1 s.
- Adamson, O.J. & Neumann, H. 1950b: Bektefjell skjerp. NGU. Ba.nr. 1300, 1 s.
- Adamson, O.J. & Neumann, H. 1950c: Søndre Bektefjell skjerp. NGU. Ba.nr. 1301, 1 s.
- Bergmann, E.G. udatert: Knaben molybdænfelter. NGU. Ba.nr. 221, 4 s.
- Baldé, R. 1969: Report about the summerwork 1969 at the Knaben molybdenum mine. Arkiv Vestl. Bergm. embede. 10 s.
- Bjørlykke, H. 1963: Befaring av Åmlandsfeltene i Kvinesdal. NGU. Ba.nr. 3263, 2 s.
- Blekum, S. 1918: Befaring Reinshommen. NGU. Ba.nr. 2939, 1 s.
- Blekum, S. 1923: Bemerkninger om molybdenindustrien. Tidsskr. f. Kjemi og Bergv. Nr. 7.
- Blekum, S. 1926: Til Styret for A/S Knaben Molybdængruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 5 s.
- Borchert, H. 1960: Geosynklinale Lagerstätten, was dazu gehört, sowie deren Beziehungen zu Geotektonik und Magmatismus. Freiburger Forsch. -H. C-79, 7-61.
- Borchert, H. 1961: Zusammenhänge zwischen Lagerstättenbildung, Magmatismus und Geotektonik. Geol. Rundsch. 50, 131-165.
- Bugge, A. 1935 a: Beskrivelse til det geologiske kart over Knaben I grube. NGU. Ba.nr. 4533, 5 s.
- Bugge, A. 1935 b: Knabeheias molybdenglansforekomster. Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bugge, A. 1936: Geologiske undersøkelser ved Knaben gruber sommeren 1936. NGU. Ba.nr. 4534, 7 s.
- Bugge, A. 1937 a: Befaringsrapport. Knabeheiene. Arkiv Vestl. bergm. embede, 8 s.
- Bugge, A. 1937 b: Diamantboring i Reinshommen sommeren 1936. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1937 c: Uttalelse om de felter som er håndgitt A/S Knaben Molybdængruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 5 s.
- Bugge, A. 1938a: Undersøkelsesarbeidet ved Knaben gruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1938 b: Undersøkelsesarbeidet ved Knaben grubefelt sommeren 1938. Arkiv Vestl. bergm. embede, 5 s.

- Bugge, A. 1938 c: P.M. til A/S Knabens styre. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1940 a: Malmførende ganger utenfor Knaben II grubefelt. Arkiv. Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bugge, A. 1940b: P.M. Vedrørende undersøkelsesarbeidet på Knabenheia sommeren 1940. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Bugge, A. 1940 c: Resultater av den geologiske grubekartlegning sommeren 1940. Arkiv Vestl. bergm. embede, 7 s.
- Bugge, A. 1940d: Beskrivelse til de geologiske karter over Knaben gruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 23 s.
- Bugge, A. 1941 a: Rapport til direktør S. Th. Sverre. Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bugge, A. 1941b: Rapport til direktør S. Th. Sverre. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Bugge, A. 1942: Beskrivelse av de geologiske karter (Komplettering juli - august 1942). Arkiv Vestl. bergm. embede, 6 s.
- Bugge, A. 1943: Rapport til direktør S. Th. Sverre. Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bugge, A. 1945a: Uttalelse om hvorledes man ved fremtidig drift ved Knaben II grube kan levere råmalm med minst 0,2 % MoS_2 (effektiv). Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bugge, A. 1945b: Sannsynlig malmføring i de foreslåtte strosser. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1947: Knaben II grube. Arkiv Vestl. bergm. embede, 24 s.
- Bugge, A. 1948a: Rapport fra befaring ved Knaben II grube 27.1.1948. NGU. Ba.nr. 4535, 8 s.
- Bugge, A. 1948b: Rapport fra befaring ved Knaben II grube 31.3.1948. Arkiv Vestl. bergm. embede, 1 s.
- Bugge, A. 1948c: Rapport fra befaring ved Knaben II grube 19.7.1948.
- Bugge, A. 1948d: P.M. Knaben II grube. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Bugge, A. 1949a: Diabasgang i Hommenforkastningen. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1949b: Uttalelse i anledning ingeniør Allan Nordstrøms P.M. av 30/8-49. "Betreffande undersökningsarbeten i Knaben". NGU. Ba.nr. 4536, 9 s.
- Bugge, A. 1949c: Malmletingsarbeidet ved Knaben molybdengruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 10 s.
- Bugge, A. 1950a: Kvina grube. NGU. Ba.nr. 1291, 9 s.

- Bugge, A. 1950b: P.M. Vedrørende dagbruddriften ved den sydlige del av vaskeriområdet. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1953: Rapport fra befaring ved Dagbrudd Syd, Knaben grube, 25. og 26. oktober 1953. NGU. Ba.nr. 3424, 3 s.
- Bugge, A. 1955: Geologisk oversikt over molybdenforekomsten Knaben II - Hommen. April 1955: NGU. Ba.nr. 4537, 11 s.
- Bugge, A. 1956: Rapport fra befaring ved Knaben II grube juli 1956. Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bugge, A. 1957: Rapport fra befaring ved Dagbruddet ved Knaben II - grube. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1958: Malmletingen ved Knaben gruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. 1960a: Knaben molybdenum mine. NGU 212, m, 42-48.
- Bugge, A. 1960b: Malmletingen ved Knaben I. NGU. Ba.nr. 4538, 3 s.
- Bugge, A. 1963: Norges molybdenforekomster. NGU 217, 134 s.
- Bugge, A. udatert: Knaben grubefelt. NGU. Ba.nr. 613, 3 s.
- Bugge, A. & Blekum, S. 1937: Uttalelse om de felter som er håndgitt A/S Knaben Molybdængruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A. & Blekum, S. 1938: P.M. Undersøkellesarbeider i Knaben grubers konsesjonsfelt. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Bugge, A., Stenberg, K. & Blekum, S. 1939a: P.M. Vedrørende undersøkelsesarbeide ved Knaben sommeren 1939. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Bugge, A., Stenberg, K. & Blekum, S. 1939b: P.M. vedrørende utførte undersøkelser i Litlådalen og Hommenfeltet sommeren 1939 i henhold til styrets beslutning av 19/5 d. s. Arkiv Vestl. bergm. embede, 7 s.
- Bugge, A. et al. 1940: P.M. Undersøkelsene på Knabeheia (Gruppermøte). Arkiv Vestl. bergm. embede, 5 s.
- Bugge, C. 1907: Lidt om molybden og molybdenforekomster i Norge. Tidsskr. f. Kjemi, Farmaci og Terapi Nr. 16.
- Bugge, C., Riiber, C. & Smith, H.H. 1919a: Roma gruber. NGU. Ba.nr. 2352, 3 s.
- Bugge, C., Riiber, C. & Smith, H.H. 1919b: Vaardals molybdængrube. NGU. Ba.nr. 4087, 3 s.
- Bugge, C., Riiber, C. & Smith, H.H. 1919c: Knaben I gruber. NGU. Ba.nr. 4117, 5 s.
- Bugge, C., Riiber, C. & Smith, H.H. 1919d: Knaben II grube. NGU. Ba.nr. 4118, 9 s.

- Bugge, C., Riiber, C. & Smith, H.H. 1919e: Örnehommen molybdængruber. NGU. Ba.nr. 3307, 5 s.
- Bøe, Å.B. 1948: P.M. Om Hommenfeltets undersøkelse 2. september 1948. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Bøe, Å.B. 1950: Rapport om diamantboring i Knaben II Grube fra oktober 1948 til april 1950. Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Bøe, Å.B. 1953: Rapport over diamantboring i Hommenfeltet i 1951 og 1952. Arkiv Vestl. bergm. embede, 1 s.
- Carstens, C.W. 1940: Rapport über Musternahme im Åmlandstunnel. NGU. Ba.nr. 3343, 5 s.
- Christensen, Aa. 1958: Vedrørende re^{en}ium i Knabenmalmen. NGU. Ba. nr. 3973, 1 s.
- Christensen, Aa. 1959: Forslag til undersøkelse av malmsonen i nærheten av Knaben I grube og mellom Knaben II og Knaben I. Arkiv Vestl. bergm. embede, 4 s.
- Christensen, Aa. 1961: Ansøking om leie av statens bergrettigheter ved Kvina gruber. NGU. Ba.nr. 3349, 12 s.
- Christensen, Aa. ca. 1970: Historikk. A/S Knaben molybdengruver. Arkiv Vestl. bergm. embede, 101 s.
- Collini, B. 1971: Mineralogisk undersøkning av malmförande granit och flotationsavfall från A/S Knaben molybdængruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 5 s.
- Dons, J.A. 1968: Korreksjon av data, rhenium i molybdenglans. Geologisk Museum, Interne notater, side 29.
- Eikeland, D. 1946: Rapport over det i tiden 1/9-44 til 1/5-45 utførte arbeid ved Kvina Gruber. Arkiv Vestl. bergm. embede, 6 s.
- Elvesæter, ? 1918: Roma grubers molybdænfelt på Knabenheien. Geologisk oversikt. NGU. Ba.nr. 3356, 2 s.
- Eriksson, T. 1960: Preliminär geologisk rapport över undersökningsarbeten vid Knaben. NGU. Ba.nr. 4540, 8 s.
- Eriksson, T. 1962: Undersökningar föranledda av molybdenglansanledning i Hægebostadstunnelen på Sörlangsbanen. Arkiv Vestl. bergm. embede, 6 s.
- Eriksson, T. 1964: Förslag till undersökningsborningar inom Kvina-Knaben II-området. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Falkenberg, O. 1915: Om molybdenmalmer. Deres forekomst, oppberedning, anvendelse etc. Tidsskr. f. Kemi, Farmaci og Terapi. Nr. 1 - 4.

- Falkenberg, O. 1917: Om molybdenglans. Tidsskr. f. Kemi, Farmaci og Terapi, Nr. 16.
- Falkenberg, O. 1920: Norske molybdengruber. Tidsskr. f. Bergv. Nr. 10.
- Falkenberg, O. 1936: Knabeheiens molybdenfelter. Tidsskr. f. Kjemii og Bergv. Nr. 3 og 4.
- Falkenberg, O. udatert: Forslag til A/S Kvina Grubers ny Aktieemission. NGU. Ba.nr. 543, 7 s.
- Falkum, T. 1973: Oversigt over Prækambrium indenfor kortblad Mandal (1:250 000) i Sydnorge. D.G.F. Årskrift, 62-65.
- Foslie, S. 1925: Syd-Norges gruber og skjerp. NGU 126.
- Fredheim, P.H. 1971: En undersøkelse av molybdenglansføringen ved Knaben Gruber. Det store eksamensarbeidet, NTH, 74 s.
- Geis, H.-P. 1966: Molybdenundersøkelser på Sørlandet og i Telemark sommeren 1966. Rapport til Elkem-Spigerverket og A/S Hafslund. 86 s.
- Geoffroy, J. de 1949: Geological study about the Knaben - Molybdaen district (Vestagder) Norway. Arkiv Vestl. bergm. embede. 45 s.
- Gustavsen, B. 1973: Rapport over geologiske arbeider som er utført i Knabeheiene og i Knaben II gruver. Arkiv Vestl. bergm. embede, 15 s.
- Helfrich, H. & Löfberg, L. 1971: Utlåtande över helikopterburna magnetiska matningar över Knaben, Vest-Agder fylke, Norge. Terratest AB. 3 s.
- Henriksen, G. et al. 1916: Aktieindbydelse. A/S Roma Gruber. NGU. Ba.nr. 2353, 5 s.
- Holmsen, T.W. 1961: Rapport over molybdenglansforekomster i Vestlandske distrikt i området Vest-Agder fylke samt herredene Lund og Sokndal i Rogaland fylke. Arkiv Vestl. bergm. embede, 158 s.
- Jansson, M. 1938: Knaben. Magnetiska försöksmätningar. NGU. Ba.nr. 4532, 5 s.
- Jensen, A. 1948: P.M. angående besøket vid Kvina Gruvor den 14-16 dec. 1948. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Koren, V. 1918: Rapport over molybdænfelt beliggende i Reinshommen i Knabenheien. NGU. Ba.nr. 2938, 2 s.
- Leake, B.E. 1972: The geology and petrology of the Precambrian basement between Sirdal and Åseral Vest-Agder, Norway. Ph.D.-avhandling, Univ. of Durham, England. Upublisert.

- Leroux, A. 1911: Bericht über eine, am 21. August 1907 vorgenommene Befahrung der Kvinagrube bei Knaben, Norwegen. NGU. Ba.nr. 3974, 2 s.
- Limyr, O. 1972: Søknad om fornyelse av bergverkskonsesjonen for A/S Knaben molybdængruber etter konsesjonens utløp 21. mars 1980. Arkiv Vestl. bergm. embede, 11 s.
- Lysberg, B. 1972: Dagbok (Håndskrevet). Knabenfeltet. Arkiv Vestl. bergm. embede, 40 s.
- Lysberg, B. 1976: Geologi og mineralisering ved Knaben molybdengruver. Hovedoppgave i mineralogi og petrografi, Univ. i Bergen, Upublisert. 164 s.
- Moy, F. 1936: Analyser diamantboring. Hommenfeltet. Arkiv Vestl. bergm. embede. 7 s.
- Mugås, A. 1955: Beskrivelse av 3 års prøvedrift ved Kvina Gruber og de resultater en er kommet til med hensyn til planlegging av en fremtidig regningssvarende drift av anlegget. NGU. Ba.nr. 3367, 5 s.
- Myhra, R. 1949: En kort beretning om gruberne i Knabeheia fra vaaren 1916 til Juni 1949. Arkiv Vestl. bergm. embede, 45 s.
- Myhra, R. 1955: Rapport angående Kvina Gruber og omliggende skjerp, håndgitt ing. Mugås. NGU, Ba.nr. 3362, 7 s.
- Norges Bergverksdrift. Bergmesteren i Vestlandske bergmesterembedes årsrapport for de år gruvene var i drift, frem til 1961.
- Normann, J. 1907: Rapport (Kvina grube). NGU. Ba.nr. 544, 9 s.
- Olsen, A.K. 1915: Ørnehommens molybdænfelter (Trykket aksjeinnbydelse). NGU. Ba.nr. 617, 5 s.
- Pedersen, J.L. 1975: En geologisk kortlægning og malmgeologisk undersøgelse af molybdenfelterne Gursli og Sira, Rogaland/Vestagder SV-Norge. Speciale, København Universitet. 108 s.
- Rode, A. 1933: Report on the investigation of the Hommen mining claims. NGU. Ba.nr. 4109, 23 s.
- Rosenlund, A.L. 1916: Hæstad molybdenfelt. Arkiv Vestl. bergm. embede, 8 s.
- Rosenlund, A.L. 1961: Molybdenfunn i Hægebostadtunnelen. Sørlandsbanen. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Rosenqvist, I.Th. 1948: Rapport over undersøkelser ved Kvina gruver 22.-24. okt. 1948. NGU. Ba.nr. 4542, 3 s.
- Ross, H.I., Andersen, H.L., Jensen, O.H., Jensen, T., Limyr, O., Myhra, R. & Øverlie, O. 1973: Vurdering av mulighetene for videre virksomhet i Knaben. Resultat av hurtigarbeidende utvalg oppnevnt av Industridepartementet. 36 s.

- Rostad, 1939: Rapport over diamantboringene i feltene: Litlådalen, Bjørnehommen, Hommen. Arkiv Vestl.bergm.embede, 2 s.
- Schetelig, J. 1915: Ørnehommen med Tobiasgruberne. NGU. Ba.nr. 616, 5 s.
- Schetelig, J. 1917: Befaring av skjerp i Reinshommen og Knabenelven. NGU. Ba.nr. 2940, 1 s.
- Schetelig, J. 1925: A/S Knaben Molybdængruber. NGU. Ba.nr. 4530, 4 s.
- Schetelig, J. 1928: Rapport til direktør S.Th.Sverre. Arkiv Vestl. bergm.embede, 4 s.
- Schetelig, J. 1937: De geologiske forhold i Knabeheia. NGT 17, 165-172.
- Schetelig, J. udatert: Molybdænglansforekomstene i Knabeheia (Fjotland). NGU. Ba.nr. 4531.
- Siggerud, Th. udatert: Undersøkelse av radioaktiviteten i avgangen fra oppredningsverket ved Knaben Molybdængruber. NGU. Ba.nr. 3378, 3 s.
- Singsaas, P. 1939a: Foreløpig kommentar til magnetiske målinger juli - august 1939 (Knabenheia). Geofysisk Malmleting, Trondheim. 2 s.
- Singsaas, P. 1939 b: Rapport over magnetiske målinger ved Knaben Molybdængruber i tiden 7. juli - 30. august 1939. Geofysisk Malmleting, Trondheim, 2 s.
- Smith, H.H. 1916a: Sandtjern molybdænglansfelt, Knabeheien. NGU. Ba.nr. 2368, 1 s.
- Smith, H.H. 1916b: A/S Sandtjern molybdængruber. NGU. Ba.nr. 2369, 2 s.
- Smith, H.H. 1934: Reinshommen Molybdämförekomst. Knabeheien. NGU. Ba.nr. 4096, 7 s.
- Stenberg, K. 1938: P.M. rörande diamantboring vid Knaben. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Stenberg, K. 1939: Rapport över resa till Norge den 9 - 15. sept. 1939. Arkiv Vestl.bergm.embede, 3 s.
- Stenberg, K. 1950: Knaben. Sammanfattning av malmsituationen per den 30.8.1950. NGU. Ba.nr. 4539, 1 s.
- Stendal, H. 1975: Tungmineral indholdet i flodsandsprøver fra Rogaland/Vest Agder, SV-Norge - en undersøgelse i anvendt geokjemi. Speciale, Köbenhavn Universitet, 115 s.
- Stendal, H. & Urban, H. 1977: Metoder og resultater af 5 års prospektering i den sydvestnorske molybdænprovins. Dansk Geol. Foren. Årsskrift for 1976, s. 85-95.

- Støren, R. 1918: Rapport over Knaben molybdenglansforekomster. NGU. Ba.nr. 547, 26 s.
- Sverdrup, T.L., Thorkildsen, C.D. & Bjørlykke, H. 1967: Uran og thorium i Norge. NGU 250 A, 1-31.
- Urban, H. 1974: Zur Kenntnis der präkambrischen, schichtgebunden Molybdänitvorkommen in Südnorwegen. Geol.Rundschau 63, 180-191.
- Vestlandske befaringsprotokoll. En rekke bergmesterbefaringer, spesielt fra årene rundt 1900.
- Vik, K. 1976: Liste over arkivsaker overlatt Vestlandske bergmesterembede fra A/S Knaben Molybdængrubber; innbefattet fotokopier av arkivkort for kartsamling. Vestl.bergm.embede, Oslo.
- Vokes, F.M. 1961: Rapport over befaring i Knaben gruve, 30.januar til 3. februar 1961. Arkiv Vestl.bergm.embede, 18 s.
- Vokes, F.M. 1962: Rapport over befaringen i Knaben gruve 6.mars til 10.mars 1962. Arkiv Vestl.bergm.embede, 13 s.
- Vokes, F.M. 1963a: Rapport over befaring i Knaben II Gruve. Januar 1963. Arkiv Vestl.bergm.embede, 13 s.
- Vokes, F.M. 1963b: Rapport over befaring i Knaben II gruve 1. og 2. august 1963. Arkiv Vestl.bergm.embede, 6 s.
- Vokes, F.M. 1965: Rapport over befaring i Knaben II Grube 16.6.-22.6. 1965. Arkiv Vestl.bergm.embede, 10 s.
- Vokes, F.M. 1966: Rapport om kartleggingen i Knaben II grube 31.3.66 til 2.4.66. Arkiv Vestl.bergm.embede, 8 s.
- Vokes, F.M. 1967a: Rapport over befaringen i Knaben II grube, 1/6, 3/6, 5/6 og 10/6 1967. Arkiv Vestl.bergm.embede, 5 s.
- Vokes, F.M. 1967b: Rapport over geologisk feltarbeide i Oddevassheia, øst for Knaben. Arkiv Vestl.bergm.embede, 3 s.
- Vokes, F.M. 1967c: Rapport over geologisk feltarbeide i området nord for Vorland, Fjotland herred. Arkiv Vestl.bergm.embede, 4 s.
- Vokes, F.M. 1967d: Rapport over geologisk feltarbeide i Eptestøl-området, Fjotland herred. Arkiv Vestl.bergm.embede, 2 s.
- Vokes, F.M. 1969a: Malmsituasjonen ved Knaben II gruben. Arkiv Vestl.bergm.embede, 11 s.
- Vokes, F.M. 1969b: Videre prospektering ved Knaben II grube. Arkiv Vestl.bergm.embede, 4 s.
- Vokes, F.M. 1970 a: Prospekteringsarbeide ved Knaben II gruve. Arkiv Vestl.bergm.embede, 4 s.
- Vokes, F.M. 1970b: Besøk ved Knaben II grube 20/7 til 24/7 1970. Resymé og konklusjoner. Arkiv Vestl.bergm.embede. 8 s.

- Vokes, F.M. 1972: Notater angående prospektering ved Knaben II. Arkiv Vestl. bergm. embede, 7 s. (håndskrevet).
- Wehn, H.K. 1938a: Rapport over diamantboringene på Hommenfeltet, sommeren 1938. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Wehn, H.K. 1938b: Rapport over diamantboringene på Haalandsfeltet ved Øievann og Skjerlevann. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Wehn, H.K. 1938c: Rapport over diamantboringene i Benkeheien sommeren 1938. Arkiv Vestl. bergm. embede, 3 s.
- Wehn, H.K. 1938d: Tilleggsrapport over diamantboringene i Hommenfeltet. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Winnem, S. 1940: Åmlandsfeltet. NGU. Ba.nr. 3678, 1 s.
- Witt, O. 1910: Uddrag af Bergingeniør Otto Witts rapport om Kvina Gruver. NGU. Ba.nr. 3975, 4 s.
- Åsberg, S. 1963: Geologisk kartering ved Kvina grube, Knaben, 4-20. juni 1963: Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Åsberg, S. 1964: Rapport till geologisk karta i två delar över Kvina - Knaben II. Arkiv Vestl. bergm. embede, 2 s.
- Usignert 1952: Notes concerning the geology of Kvina molybdenite mine in Fjotland. NGU. Ba.nr. 2603, 13 s.
- Usignert/udatert: Bænkehei gruber. NGU. Ba.nr. 3310, 7 s.
- Usignert/udatert: Bænkehei, geologi. NGU. Ba.nr. 3671, 1 s.
- Usignert/udatert: Bragold gruber. NGU. Ba.nr. 3311, 4 s.
- Usignert/udatert: Bragold, geologi. NGU. Ba.nr. 3672, 1 s.
- Usignert/udatert: Lagerstattliche und allgemeine Beschreibung der Knabengrube. NGU. Ba.nr. 1113, 15 s.
- Usignert/udatert: Gamle Knaben, geologi (1s.) og Knaben II, geologi (2 s.). NGU. Ba.nr. 3672.
- Usignert/udatert: Knabengrube (på tysk). NGU. Ba.nr. 3972, 11 s.
- Usignert/udatert: Kvina gruber. NGU. Ba.nr. 2064, 7 s.
- Usignert/udatert: Kvina, geologi. NGU. Ba.nr. 3674, 1 s.
- Usignert/udatert: Exposee over Kvina gruber. NGU. Ba.nr. 4116, 12 s.
- Usignert/udatert: Kvina gruber. NGU. Ba.nr. 4119, 2 s.
- Usignert/udatert: Roma, geologi. NGU. Ba.nr. 3675, 1 s.
- Usignert/udatert: Ørnehommen, geologi. NGU. Ba.nr. 3676, 1 s.

**Bilag 1: Statens Bergrettigheter
i Knabeheiene Molybdenfelt
Kvinesdal, Vestagder.**

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 1

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stoff	Knaben grubers områdekart 1:5000
<u>27.10.1892</u> <u>27.10.1892</u>	1	GM. 66/1892. VB ✓ Anv. på østkanten av Ørnehomshøien under gården Knaben	Mo	
<u>30.10.1893</u> <u>01.11.1893</u>	2	GM. 36/1893. VB ✓ Anv. på gården Knaben, ca. 600 m sydvest for hytten ved Knabens grube.	Mo	
	3	GM. 37/1893. VB. ✓ Anv. på gården Knaben, ved et lite tjern ca. 400 m i øst for hytten ved Knabens grube.	"	"
	4	GM. 39/1893. VB. ✓ Anv. på gården Knaben, ca. 100 m sydøst for hytten ved Knabens grube.	"	"
<u>09.12.1901</u> <u>09.12.1901</u>	5	GM. 201/1901. VB ✓ Anv. i Reinhommen i gården Knabens utmark, kalt Reinhommen Kobberskjerp.	Cu	
<u>08.03.1902</u> <u>08.09.1902</u> <u>08.09.1902</u>	6	GM. 97/1902. VB ✓ Anv. ca. 100 m SO for det lille tjern ved Bægtefjeld i Knabenheien, gården Knabens grunn	Mo	
	7	GM. 98/1902. VB ✓ Anv. ca. 500 m SO for pumpehjulet ved Knaben grube, gården Knabens grunn	"	"
	8	GM. 99/1902. VB ✓ Anv. ca. 100 m vest for Bergtjern på Ørnehomheien, gården Knabens utmark.	"	" 6325x-9050y
<u>17.08.1902</u> <u>24.09.1902</u> <u>25.09.1902</u>	9	GM. 137/1902. VB ✓ Anv. ca. 80 m østlig fra huset ved J.M. Ousdals idriftværende molybdængrube i Ørnehomheien.	Mo	
	10	GM. 138/1902. VB ✓ Anv. ca. 250 m nordlig fra huset ved gruben i Ørnehomheien.	"	"

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52bilag : 1side : 2

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stoff	Knaben grubers områdekart 1:5000
<u>30.06.1902</u> <u>02.10.1902</u>	11	GM. 140/1902.VB ✓ Anv. ca. 200 m i SV for hytten ved Knaben grube.	Mo	
	12	GM. 141/1902.VB ✓ Anv. ca. 300 m i SØ for hytten ved Knaben gruber.	"	"
<u>30.6.1902</u> <u>02.10.1902</u>	13	GM. 142/1902. VB ✓ Anv. ca. 500 m i S for hytten ved Knaben grube.	Mo	
	14	GM. 143/1902. VB ✓ Anv. i Grundevannsknuten i gården Knabens utmark	"	" 8275x-8050y
<u>09.11.1902</u> <u>09.11.1902</u>	15	GM. 158/1902. VB ✓ Anv. ca. 20 m i vest for smedien ved hovedgruben i gården Knabens utmark.	Mo	7125x-8850
<u>25.04.1903</u> <u>06.11.1903</u> <u>09.11.1903</u>	16	GM. 293/1903. VB ✓ Anv. ved den midterste dam ved Knaben grube, på dennes vestkant, i gården Knabens utmark.	Mo	7150x-8950y
<u>21.7.1902</u> <u>20.1.1904</u> <u>20.01.1904</u>	17	GM. 60/1904. VB ✓ Anv. ca. 200 m i SV for Knaben Grube i gården Knabens utmark	Mo	6975x-8700y
	18	GM. 61/1904. VB ✓ Anv. ca. 300 m i sydlig retning fra Knaben Grube.	Py	6800x-8800y
- <u>02.11.1911</u> <u>15.11.1911</u>	19	GM. 324/1911.VB ✓ Anv. kalt "Kvina grube I", i Grunde- vannsknuten i gården Knabens utmark.	Mo	8700x-9125y
	20	GM. 325/1911.VB ✓ Anv. kalt "Kvina grube II, litt nedenfor tipp fra tunnellen i Kvina grube, på gården Knabens felles grunn.	"	8700x-9125y

STATENS BERGRETTIGHETER
Knabenheiene Molybdenfelt.
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 3

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stoff	Knaben grubers områdekart 1:5000
19.08.1911 12.12.1911 16.12.1911 08.07.1912 08.07.1912 08.07.1912 08.07.1912 02.08.1912 20.02.1913 11.04.1913	21	GM. 326/1911.VB ✓ Anv. kalt "Kvina grube III" i det store kvartsleie i Grundevannknuten i gården Knabens utmark.	Mo	8675x-9050y
	22	GM. 327/1911.VB ✓ Anv. kalt "Kvina grube IV", ca. 40 m i sydøstlig retning fra vaskeriet ved Kvina grube, i gården Knabens utmark.	Mo	8675x-9050y
	23	GM. 328/1911.VB ✓ Anv. kalt "Kvina grube V" i Grundevannsknuten i Knabenheien.	Mo	8775x-9200y
	24	GM. 356/1911.VB ✓ Anv. kalt "Hansgruben" ca. 400 m i syd for vaskeriet ved Kvina grube, på nordsiden av Smalavannet i Knabens utmark.	Mo	8325x-9200y
	25	GM. 151/1912.VB ✓ Anv. kalt "Esther's grube" ca. 300 m syd for vaskeriet ved Kvina grube på en avsats ved Smalavannet på dettes vestre side, på gården Knabens grunn.	Mo	8425x-9250y
	26	GM. 147/1912. VB ✓ Anv. kalt "Olines grube", på gården Knabens grunn. Funnpunkt i en skram av en 4 m bred ort til syd-syd-vest, ca. 65 m inne i Nilssens's stoll. Skrammens avstand fra stollens midtlinje anslås til 3½ m.	Mo	8675x-9200y
	27	GM. 63/1913. VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, H I, ca. 80 m vestanfor grubenes kontorbygning og ved siden av en liten sprengning av gangmassen.	Mo	8650x-9225y
	28	GM. 64/1913. VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, H III, ca. 50 m vest for H I.	Mo	8650x-9150y

STATENS BERGRETTIGHETER
Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 4

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
02.08.1912 20.02.1913 11.04.1913	29	GM. 65/1913.VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, H V, ca. 200 m vestenfor kontorbygningen og like ved Molybdænbekken.	Mo	8650x-9100y
	30	GM. 66/1913.VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, H VII, ca. 250 m vestenfor kontorbygningen	Mo	8650x-9025y
	31	GM. 67/1913.VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, H IX ca. 80 m vestenfor H VII.	Mo	8650x-8990y
	32	GM. 68/1913. VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, HH, ved et stup ca. 40 m i vest for Storstemmen.	Mo	
	33	GM. 69/1913.VB ✓ Anv. på gården Knabens utmark, HHH, ca. 150 m i nord for Aslaug Ousdals grube.	Mo	
	34	GM. 70/1913.VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, H XI, ca. 70 m i vest for Aslaug Ousdals grube.	Mo	
25.10.1911 13.01.1913 til 01.04.1913 11.04.1913	35	GM. 71/1913. VB ✓ Anv. i gården Knabens utmark, N, ca. 220 m nordenfor A/S Kvina Grubers smie og nordvest for en holme i Dybevann.	Mo	8925x-9300y
	36-42 (7 stk)	GM. 72-78/1913. VB ✓ Anv. kalt Kvina grube, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, og XIV, beliggende i en gang som går nord fra utløpet av tjernet i Grungevaskvæven til det øverste stemtjern i Grungevas- nuten, i gården Knabens utmark.	Mo	7750x-8650y 7850x-8750y 7925x-8900y 8100x-8900y 8500x-8150y 8525x-8950y 8475x-8800y
	43 44	GM. 79-80/1913. VB ✓ Anv. kalt Kvina grube XV og XVI beliggende 3-400 m i syd fra varden på Grungevasknuten.	Mo	8150x-8450y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 5

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
Anm. <u>16.02.1913</u> <u>25.10.1911</u> <u>13.01.1913</u> til <u>01.04.1913</u> <u>11.04.1913</u> <u>16.02.1913</u> <u>13.01.1913</u> til <u>01.04.1913</u> <u>11.04.1913</u> Anm. <u>25.10.1911</u> <u>22.07.1913</u> <u>24.07.1913</u> <u>24.07.1913</u>	45 46 47	<u>GM. 81-83/1913.VB</u> ✓ Anv. kalt Kvina grube XVII, XVIII og XIX beliggende i Grungevaskvæven på vestsiden av tjernet, i gården Knabens utmark.	Mo	8575x-8800y
	48	<u>GM. 85/1913.VB</u> ✓ Anv. kalt Kvina grube XXI beliggende i nedre ende av Stutedalen, ca. 150 m nedenfor veien som går til Knaben gruber, på gården Knabens utmark.	Mo	5525x-7200y
	49	<u>GM. 86/1913.VB.</u> ✓ Anv. kalt Kvina grube XXV, beligg- ende ca. 500 m i øst fra utløpet av Dybevann, i gården Knabens utmark,	Mo	
	50 51	<u>GM. 87-88/1913. VB</u> ✓ Anv. kalt Kvina grube XXVI og XXVII beliggende ved Sandtjern i Sandtjernhommen, i gården Knabens utmark.	BL 1	7650x-8275y 7550x-8275y
	52	<u>GM. 90/1913.VB</u> ✓ Anv. kalt Kvina grube XXIV beligg- ende i Sandtjernhommen i nord- østlige retning fra Sandtjern, i gården Knabens utmark.	Mo	
	53	<u>GM. 91/1913.VB</u> ✓ Anv. kalt Kvina grube XXX beligg- ende i en gang som går nord fra utløpet av tjernet i Grungevaskvæven til det øverste stemtjern i Grunge- vasnuten, i gården Knabens utmark.	Mo	8550x-9050y
	54	<u>GM. 176/1913.VB</u> ✓ Anv. kalt Manhaus - Spillebrok No. 1 Funnpunktet ligger ca. 100 m SSV for bolten i Spillebrok No. 1 og er merket ved MSI malt i rødt øst for funnpunktet ved et lite tjern vest for Bergetjern, til nord for det lille tjern, i gården Knabens utmark.	Mo	6700x-9300y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52bilag : 1side : 6

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
Anm. <u>29.09.1912</u>	55	GM. 177/1913. VB. ✓ Anv. kalt Manshaus - Spillebrok No.2. MS" er malt i rødt til vest for funnpunktet, til øst for dette er 2 nærliggende erratiske blokker, hvis avstand i nordling retning til Spillebrok No.1 oppgis å være 256 m, i gården Knabens utmark.	Mo	6475x-9125y
Anm. <u>22.07.1913</u>	56	GM. 178/1913. VB ✓ Anv. kalt Manshaus - Spillebrok No.2. To erratiske blokker ligger umiddelbart syd for funnpunktet. Disse stenenes avstand til Spille- brok No. 1 oppgis å være 256 m, MS3 er malt i rødt på østre side av den nordligste av de to erratiske blokker, i gården Knabens utmark.	Mo	6475x-9125y
<u>25.06.1913</u> <u>12.08.1913</u> <u>27.08.1913</u>	57	GM. 192/1913. VB ✓ Anv. kalt Jacobs Grube, ca. 200 m fra Grundevannet på sammes sydside, i Knabenheien, gården Knaben felles utmark.	Mo	
<u>25.06.1913</u> <u>12.08.1913</u> <u>27.08.1913</u>	58	GM. 193/1913. VB ✓ Anv. kalt Isaks Grube, ca. 300 m fra Grundevannet på dettes sydside, i Knabenheien, gården Knabens felles utmark.	Mo	
<u>24.08.1915</u> <u>24.08.1915</u>	59	GM. 183/1915. VB ✓ Anv. kalt Manhaus-Ahlers No. 1, ca. 200 m syd for det av Thorvald Spillebrok før opptagne skjerp, på gården Knabens felles utmark.	Mo	6550x-9300y
	60	GM. 184/1915. VB ✓ Anv. kalt Manhaus, Ahlers No. 2, ca. 100 m NØ fra huset på lille Knaben, på gården knabens felles utmark.	Mo	6050x-8425y
	61	GM. 185/1915. VB ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 3, i Ørnehomheien ca. 150 m nord for oppdraget i Jela, på gården Knabens felles utmark.	BL 2	5950x-8300y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 6b

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
24.08.1915 24.08.1915 03.08.1915 31.08.1915 31.08.1915	62	<u>GM. 186/1915.VB</u> ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 4, i Ørnehomheien, ca. 170 m NNØ fra Spillebroks skjerp No. 1, merket med en bolt i fjellet, på gården Knabens felles utmark.	Mo	5950x-8325y
	63	<u>GM. 187/1915. VB</u> ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 5, i Ørnehomheien ca. 40 m vest for huset samme sted, på gården Knabens felles utmark.	Mo	5950x-8375y
	64	<u>GM. 188/1915. VB</u> ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 6, Ørnehomheien ca. 350 m nord for huset, på gården Knabens felles utmark.	<u>BL1</u>	6300x-8350y
	65	<u>GM. 189/1915.VB</u> ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 7, i Ørnehomheien, ca. 250 m syd for huset samme sted, på gården Knabens felles utmark.	<u>BL 2</u>	5700x-8450y
	66	<u>GM. 190/1915. VB</u> ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 8, på toppen av Reinshommen på Tore Olsen Knabens arvingers grunn.	Mo	5750x-8550y
	67	<u>GM. 191/1915.VB</u> ✓ Anv. kalt Manshaus-Ahlers No. 9, i Ørnehomheien ca. 100 m syd fra det såkalte Spillebrok skjerp nr. 2, på gården Knabens felles utmark.	<u>BL.2</u>	5800x-8400y
	68	<u>GM. 193/1915.VB</u> ✓ Anv. kalt Rubens Grube, ligger omtrent på samme høyde som funn- punkt for Ørnehomjilen Grube, på Hans og søndre side av den diabas- gang som stryker oppover Ørnehomjelå fra Ørnehombotnen.	Mo	5725x-8125y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52bilag : 1side : 7

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben Grubers områdekart 1:5000
<u>03.08.1915</u> <u>01.09.1915</u> <u>01.09.1915</u>	69	<u>GM. 195/1915. VB</u> ✓ Anv. kalt Rypedalen K 1, på nordsiden av en jernbolt i et flatberg i Rypedalsbekken på dennes syd- østre side i gården Knabens felles utmark.	Mo BL 1	7975x-9375y
	70	<u>GM. 196/1915. VB</u> ✓ Anv. kalt Rypedalen K 3, på sydsiden av jernbolt som nevnt under anv. 1, i gården Knabens felles utmark.	Mo	7950x-9325y
<u>11.01.1915</u> <u>02.09.1915</u> <u>02.09.1915</u>	71	<u>GM. 201/1915. VB</u> ✓ Anv. kalt Abels Grube, funnpunkt på nordøstsiden av brinken mot Ørne- hommen på grensen mellom de deler av Knabens utmark som tilhører Hans og Maria Knaben og gården Knabens felles oppsittere.	Mo	6775x-8800y
<u>16.03.1915</u> <u>28.08.1915</u> <u>08.10.1915</u>	72	<u>GM. 227/1915. VB</u> ✓ Anv. G. 4, ca. 100 m vest for et gammelt skjerp, mrk. G. 3, og til syd for sydenden av Grundevannet, i gården Knabens utmark.	Mo	
	73	<u>GM. 228/1915. VB</u> ✓ Anv. G. 5, ca. 150 m vest for G. 4.	Mo	
	74	<u>GM. 229/1915. VB</u> ✓ Anv. G. 6, ca. 150 m sydvest for G. 5.	Mo	
	75	<u>GM. 230/1915. VB</u> ✓ Anv. G. 7, ca. 100 m sydvest for G. 6.	Mo	
<u>16.03.1915</u> <u>28.08.1915</u> <u>08.10.1915</u>	76	<u>GM. 231/1915. VB</u> ✓ Anv. G. 8, ca. 500 m syd for Grundevannets sydende på Bekte- fjellets østskråning, i gården Knabens utmark.	Mo	
	77	<u>GM. 232/1915. VB</u> ✓ Anv. G. 9, ca. 100 m syd for G. 8 og formodentlig begge på samme gang.	Mo	

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 8

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben Grubers områdekart 1:5000
<u>26.06.1915</u> <u>09.12.1915</u> <u>18.12.1915</u>	78	GM. 315/1915. VB ✓ Anv. kalt K. G. 31, beliggende ca. 50 m nordenfor utløpet av Smalevann straks ved bekken, i gården Knabens utmark.	Mo	7425x-8500y
<u>20.10.1915</u> <u>25.03.1916</u> <u>27.03.1916</u>	79	GM. 75/1916. VB ✓ Anv. kalt Manshaus Independence, ca. 150 m SØ for det gamle hus på lille Knaben, i gården Knabens felles utmark.	Mo <u>BL 2</u>	5850x-8500y
<u>20.05.1916</u> og <u>23.05.1916</u> <u>03.07.1916</u>	80	GM. 187/1916. VB ✓ Anv. kalt Molybdænskjerp A ca. 6- 700 m nordvest for Kvina Gruber i Knabens utmark.	Mo <u>BL. 1</u>	9000x-8650y
<u>13.10.1915</u> <u>15.08.1916</u> <u>15.08.1916</u>	81	GM. 261/1916. VB ✓ Anv. A 2, beliggende mellom Aslaks og Abels grube på Grungevanns- knutens nordre helling, i gården Knabens felles utmark.	Mo	8775x-8325y
	82	GM. 262/1916. VB ✓ Anv. G. 10, beliggende i Bægtefjeld- hommen, ca. 200 m syd for G. 9, i gården Knabens felles utmark.	Mo	
	83	GM. 263/1916. VB ✓ Anv. G. 3, beliggende på en skråning ca. 50 m nordvest for Isaks og Jakobs grube syd for Grundevannets vestende, i gården Knabens felles utmark.	Mo	
	84	GM. 264/1916. VB ✓ Anv. G. 11, beliggende ca. 300 m opp for Grungevannet på dettes sydside og ca. 100-150 m syd for en inndreven skjering ved en liten bekk, i gården Knabens felles utmark.	Mo	
<u>13.10.1915</u> <u>15.08.1916</u> <u>15.08.1916</u>	85	GM. 265/1916. VB ✓ Anv. G. 13, ca. 200 m syd for Grundevannet og 500 m fra vannets vestende, i gården Knabens felles utmark.	Mo	

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 8b

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben Grubers områdekart 1:5000
<u>15.08.1916</u> 15.08.1916	86	GM. 266/1916.VB ✓ Anv. kalt Kvina Grube XXXIV, ca. 98 m i omtrent sydøst for funnpunkt for Hielms Grube (Kvina Grube XV), i gården Knabens felles utmark.	Mo <u>BL 1</u>	8075x-8550y
<u>16.08.1916</u> 16.08.1916	87	GM. 267/1916.VB ✓ Anv. G.12, ca. 300 m syd for Grundevannet i Knabens utmark.	Mo	
<u>01.09.1915</u> <u>15.08.1916</u> 16.08.1916	88	GM. 268/1916. VB ✓ Anv. Kvina Grube 22, beliggende ca. 200 m øst for Kvina grubers laboratorium mellom Smalevann og Dybvann i gården Knabens felles utmark.	Mo	8650x-9550y
	89	GM. 269/1916.VB ✓ Anv. Kvina Grube 23, beliggende ca. 500 m øst for Kvina grubes labora- torium mellom Smalevann og Dybvann, i gården Knabens felles utmark.	Mo	8750x-9750y
	90	GM. 270/1916.VB ✓ Anv. Kvina Grube 23, beliggende i den utminerte skjering ved utfallet av Dybevann, i gården Knabens felles utmark.	Mo	8750x-9750y
<u>13.10.1915</u> <u>29.08.1916</u> og <u>09.09.1916</u> 30.10.1916	91	GM. 452/1916.VB ✓ Anv. K.G. XXXII, på en rustfarvet kvartsgang ca. 2-300 m SSØ fra varden på Grungevannsknuten ned mot kvæven, i gården Knabens utmark.	Mo	8200x-8575y
	92	GM. 453/1916.VB ✓ Anv. K.G. XXXIII, ca. 100 m vest for utløpet av Dybevann, i gården Knabens utmark.	Mo	
<u>05.11.1916</u> <u>08.02.1917</u> 13.02.1917	93	GM. 77/1917.VB ✓ Anv. kalt Haakons Grube No. 3, ca. 200 m i nordlig retning fra en før an- meldt anvisning merket No. 2, som ligger i en dal i nordøstlig retning fra et tjern i nordre ende på Litlår- dalen, i gården Efterstøls utmark.	Mo <u>BL 2</u>	2750x-8025y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 9

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident.nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben Grubers områdekart 1:5000
<u>16.08.1915</u> <u>14.02.1917</u> <u>15.02.1917</u>	94	GM. 97/1917.VB ✓ Anv. kalt Bægtefjeldet No. 1, ca. 300 m i nord-vestlig retning fra en gammel anvisning, som er merket X3, ved Bægtefjeldet i gården Knabens utmark.	Mo	
	95	GM. 98/1917. VB ✓ Anv. kalt Bægtefjeldet, No. 2, ca. 280 m i nordvestlig retning fra Bægtefjeldet No. 1, i gården Knabens utmark.	Mo	
<u>18.08.1916</u> <u>06.08.1917</u> <u>03.09.1917</u>	96	GM. 388/1917.VB ✓ Anv. kalt Knabtjern skjerp No. 8, merket med 8-tall, ca. 50 m syd for Knabtjern skjerp nr. 6 som igjen ligger ca. 30 m sydvest for hytten i nærheten av Knaben Mines skjerp, på gården Knabens utmark, antagelig felleseie.	Mo	4650x-8275y
	97	GM. 289/1917. VB ✓ Anv. kalt Knabtjern skjerp No. 9, merket med et 9-tall, ca. 100 m nordøstlig for Knabtjern skjerp no. 7, som på sin side ligger ca. 80 m fra hytten i sydvestlig retning, gården Knaben utmark, antagelig felleseie.	Mo	4600x-8350y
<u>27.07.1916</u> <u>27.11.1917</u> <u>15.12.1917</u>	98	GM. 648/1917.VB ✓ Anv. no. 35, ca. 80 m syd for Knaben Mines skjerp nr. 12 i Studedalen, i gården Knabens utmark.	Mo	Kan ikke finnes
<u>21.07.1916</u> <u>27.11.1917</u> <u>15.12.1917</u>	99	GM. 649/1917.VB ✓ Anv. No. 13, ved Knabens Mines tidligere tilhørende skjerp ved midtre dam, nemlig litr. C, nr. 2, i gården Knabens utmark.	Mo	7100x-8950y
<u>21.07.1916</u>	100	GM. 650/1917.VB ✓ Anv. no. 14, ved Knaben Mines litr. D, skjerp nr. 3, i gården Knabens utmark.	Mo	
	101	GM. 651/1917.VB ✓ Anv. No. 15, ved Knaben Mines litr. R, skjerp, nr. 4, i gården Knabens utmark.	BL 1	7025x-9050y

STATENS BERGRETTIGHETER
Knabenheiene Molybdenfelt.
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52
bilag : 1
side : 10

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stoff	Knaben Grubers områdekart 1:5000
Anm. 07.07.1916	102	GM. 652/1917. VB ✓ Anv. No. 16, ved Knaben Mines litr. F, skjerp nr. 5, i gården Knabens utmark.	Mo	7000x-9150y
	103	GM. 656/1917. VB ✓ Anv. No. 20, ca. 250 m syd for litr. E, skjerp nr. 4, i gården Knabens utmark.	Mo	6800x-9000y
	104	GM. 657/1917. VB ✓ Anv. No. 21, ca. 250 m syd for litr. F, skjerp nr. 5, i gården Knabens utmark.	Mo	6700x-9025y
	105	GM. 658/1917. VB ✓ Anv. No. 22, ca. 80 m vest for Spillebroks (tidligere Knaben Mines nr. 10), i gården Knabens utmark.	Mo	6525x-9025y
	106	GM. 660/1917. VB ✓ Anv. No. 24, ved litr. G, skjerp nr. 6, i gården Knabens utmark.	Mo	6575x-8825y
	107	GM. 661/1917. VB ✓ Anv. No. 25, 5 m vest for kraft- ledningen og ca. 500 m syd for transformatorstasjonen, gården Knabens utmark.	Mo	6475x8825y
	108	GM. 663/1917. VB ✓ Anv. No. 27, ved litr. I, skjerp nr. 8, i gården Knabens utmark.	Mo	6525x-8675y
	109	GM. 664/1917. VB ✓ Anv. No. 28, ca. 100 m øst-nordøst for øvre barakke, gården Knabens utmark.	Mo	6800x-8600y
Anm. 13.05.1916	110	GM. 665/1917. VB ✓ Anv. No. 29, ca. 150 m nordøst for øvre barakke, i gården Knabens utmark.	Mo	7375x-8800y
	111	GM. 666/1917. VB ✓ Anv. kalt Damtjerns-Gruben beligg- ende 370 m nord til øst fra stiger- boligen på gruben og 22 m fra Charles Lake eller Damtjerns strand- linje, gården Knabens sameies utmark.	Mo	7400x-9100y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 11

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stoff	Knaben Grubers områdekart 1:5000
<u>03.07.1918</u> <u>15.07.1918</u>	112	GM. 461/1918.VB ✓ Anv. Fosgruben No. 1, i nord for tidligere anmeldt funn ved foten av Knabetjernfossen. Grunneier: Tore O. Knabens bo.	Mo	5200x-8150y
	113	GM. 462/1918.VB. ✓ Anv. Fosgruben No. 2, ved foten av Knabetjernfossens søndre side. Grunneier: Tore O. Knabens bo.	Mo	4875x-8500y
	114	GM. 463/1918. VB ✓ Anv. Fosgruben No. 3, mellom foten av Knabekjørsfossen og Olsbys skjerp i Ørnehomheien, i gården Knabens sameie.	Mo	4825x-8175y
<u>29.10.1917</u> <u>10.07.1918</u> <u>15.07.1918</u>	115	GM. 464/1918.VB ✓ Anv. Fosgruben No. 6, ca. 20 m i nord for det gamle skjerp i Knabetjernfossen, på gården Knabens sameie.	Mo	4900x-8250y
	116	GM. 465/1918.VB ✓ Anv. Fosgruben No. 7, ved annen stolpe nedenfor veien til Roma Gruber, i gården Knabens sameie.	Mo	5000x-8200y
	117	GM. 466/1918. VB ✓ Anv. Fosgruben No. 8, ved tredje stolpe ovenfor veien til Roms Gruber, i Knabens gårds sameie.	Mo	5075x-8325y
<u>23.10.1919</u> <u>27.10.1919</u>	118	GM. 394/1919.VB ✓ Anv. Benkehei No. 8, ca. 100 m i nord fra Andreas Egeland's innerste skjerp. Funnpunktet er merket ved bolt mrk. 8 i fjellet over funnpunktet, 7,4 m øst for dette målt etter terrenget Grunneier: Maria T. Knaben.	Mo	4275x-8650y
	119	GM. 396/1919.VB ✓ Anv. Benkehei No. 10, i skråningen til nordvest for barakken på den andre (nordvestre) side av bekken. Funnpunktet merk. 10, va. 10 m i vest for samme, Grunneier: Maria T. Knaben.	Mo	4400x-8700y

STATENS BERGRETTIGHETER
Knabenheiene Molybdenfelt.
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 12

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
<u>23.10.1919</u> <u>27.10.1919</u>	120	GM. 397/1919.VB ✓ Anv. Benkehei No. 11, ca. 10 m Ø for vaskeriet. Funnpunktet mrk. 10, ca. 20 m til sydøst for samme. Grunneier: Maria T.Knaben	Mo	
<u>21.03.1920</u> <u>25.03.1920</u>	121	GM. 75/1920.VB ✓ Anv. Fosgruben No. 4, ved foten av Knabetjernfossen, på utmark tilhørende Tore O.Knabens bo, under gården Knaben.	Mo	4925x-8350y
<u>21.03.1920</u> <u>25.03.1920</u>	122	GM. 76/1920.VB ✓ Anv. Fosgruben No. 5, ca. 300 m øst for Knabekjønstølen, i Tore O. Knabens arvingers utmark, under gården Knaben.	Mo	4825x-8350y
<u>09.05.1921</u> <u>10.05.1921</u>	123	GM. 75/1921.VB ✓ Anv. M.E.2, i Hans og Maria P. Knabens utmark.	Mo	3450x-8400y
	124	GM. 76/1921.VB ✓ Anv. M.E.3, ca. 50 m vest for M.E.2, i Hans og Maria P.Knabens utmark.	Mo	3500x-8350y
<u>18.01.1922</u> <u>20.01.1922</u>	125	GM. 5/1922.VB ✓ Anv. kalt Knabetjern Skjerp nr. 2, med funnpunkt merket med jernbolt og et 2-tall ved Knabetjern i gården Knabens utmark.	Mo	kan ikke finnes
<u>27.02.1922</u> <u>02.03.1922</u>	126	GM. 12/1922.VB ✓ Anv. kalt Studedalens skjerp nr. 1, i Studedalens øvre, nordøstre ende, like ved en derværende hustomt, i gården Knabens utmark.	Mo	6625x-8125y
	127	GM. 13/1922.VB ✓ Anv. kalt Studedalens skjerp nr. 2, i Studedalens øvre, nordre ende, like ved en hustomt, i gården Knabens utmark.	Mo	7075x-8300y
<u>31.12.1925</u> <u>08.01.1925</u>	128	GM. 1/1925.VB ✓ Anv. kalt Knabedalen grube nr. 1, i Benkeheien i gården Knabens utmark.	Mo	

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 13

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident.nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
<u>31.12.1924</u> <u>08.01.1925</u>	129	GM. 2/1925.VB ✓ Anv.kalt Benkehei grube nr. 1, i Benkeheien i gården Knabens utmark.	Mo	4075x-8550y
	130- 134	GM. 4-8/1925.VB ✓ Anv. Benkehei grube nr. 2, 4, 5, 6 og 7, i Benkeheien i gården Knabens utmark.	"	4150x-8500y 4225x-8450y 4325x-8500y 4250x-8575y
<u>30.08.1927</u> <u>28.02.1929</u> <u>28.02.1929</u>	135	GM. 12/1929.VB ✓ Anv. kalt H.G.35, ca. 50 m vest for Hommen grube nr. 29 i heien syd for lille Knabetjern, i gården Knabens utmark.	Mo	3750x-8250y
	136	GM. 13/1929.VB ✓ Anv.kalt H.G.36, ca. 300 m syd for lille Knabetjern i en fjellufs og merket med rød maling i fast fjell i gården Knabens utmark.	"	3850x-8200y
<u>06.06.1931</u> <u>10.06.1931</u>	137	GM. 26/1931.VB ✓ Anv. ca. 25 m i sydlig retning fra sydgrensen av Knaben II, utmål på nr. 4, gården Knabens utmark.	Mo	
	138	GM. 27/1931. VB ✓ Anv. Ørnhomgjelå skjerp, i Ørne- hommen, gården Knabens utmark.	"	5800x-8100y
<u>09.05.1932</u> <u>11.05.1932</u>	139	GM. 32/1932.VB ✓ Anv. Tobias skjerp nr. 1, i gården Knabens utmark.	Mo	7575x-9075y
	140	GM. 33/1932.VB ✓ Anv. Tobias skjerp nr. 2, i gården Knabens utmark.	"	7700x-9150y
	141	GM. 34/1932. VB ✓ Anv. Jørgen grube, i gården Knabens utmark.	"	7650x-8950y
	142	GM. 35/1932.VB ✓ Anv. Rinden over Ørnehommen i gården Knabens utmark.	"	5900x-8150y
<u>08.07.1933</u> <u>08.07.1933</u>	143	GM. 10/1933. VB ✓ Anv. i synken ved M.E. 2 i 8m's dyp, i Hans og Maria P.Knabens utmark.	Mo	3450x-8400y
<u>11.07.1933</u> <u>12.07.1933</u>	144	GM. 6/1933. VB ✓ Anv. ca. 100 m syd for vaskeriet på Hommen gruber, i gården Knabens og Eftestøls utmark.	Mo	2500x-8050y

STATENS BERGRETTIGHETER
Knabenheiene Molybdenfelt.
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 14

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
<u>11.07.1933</u> <u>12.07.1933</u>	145	GM. 9/1933.VB ✓ Anv. ca. 400 m i nordlig retning fra LU.10/1933.VB, i gården Knabens og Eftestøls utmark.	Mo	3125x-8100y
<u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u>	146	GM. 14/1933.VB ✓ Anv. like på vestsiden av Knaben Molybdængrubes inntaksdam for kompressorannlegg og barakker.	Mo	
<u>22.07.1932</u> <u>12.01.1934</u> <u>12.01.1934</u>	147	GM. 1/1934. VB ✓ Anv. nær det nordlige hjørne av Bragoldbarakken, Grunneiere er formodentlig A/S Knaben Molyb- dængruber. og Maria P. Knaben.	Mo	
<u>12.06.1933</u> <u>28.11.1934</u> <u>30.11.1934</u>	148	GM. 20/1934.VB ✓ Anv. H.G. 101, ca. 170 m i sydlig retning fra et punkt H.G. 13, i gården Knaben eller Eftestøls ut- mark.	Mo	3125x-8275y
Anm. <u>12.07.1933</u>	149	GM. 21/1934.VB ✓ Anv. H.G. 103, ved tjernet ved Hommen Grubes vaskeri på nord- siden av bekken som flyter ut i tjernet sydende og ca. 50 m øst for dennes utløp. Grunneiere: gården Knabens oppsittere.	Mo	2650x-8125y
Anm. <u>28.08.1933</u>	150	GM. 22/1934.VB ✓ Anv. H.G. 109, i en fjellskrent ca. 60 m ØNØ for et tidligere anmeldt skjerp H.G. 102. Grunneiere: gårdene Knabens og Eftestøls opp- sittere.	"	2925x-8350y
	151	GM. 23/1934.VB ✓ Anv. H.G. 110, 2 m syd for utløps- osen fra Hommentjernet, på bekkens østre side. Grunneiere: gårdene Knabens og Eftestøls oppsittere.	Mo	2600x-8050y
	152	GM. 24/1934. VB ✓ Anv. H.G. 111, ca. 60 m NNO for et før anmeldt skjerp merket HG. 107. Grunneiere: gårdene Knabens og Eftestøls oppsittere.	"	2200x-8125y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 15

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
28.08.1933 28.11.1934 30.11.1934	153	GM. 25/1934.VB ✓ Anv. H.G. 112, ca. 85 m nord for skjerp H.G. 111. Grunneiere: gårdene Knabens og Eftestøls opp- sittere.	Mo	2250x-8200y
	154	GM. 26/1934.VB ✓ Anv. H.G. 114, ca. 60 m syd for et tidligere skjerp H.K. 4. Grunn- eiere: gården Knabens oppsittere og Fjotland Molybden Co.	"	3025x-8050y
	155	GM. 27/1934.VB ✓ Anv. H.G. 115, ca. 35 m syd for et før anmeldt skjerp merket H.G. 102. Grunneiere gården Knabens opp- sittere og Fjotland Molybden Co.	"	2850x-8100y
	156	GM. 28/1934.VB ✓ Anv. H.G. 116, ca. 150 m nord for en rullesten på kanten av fjellet nord for Litlådalen, og ca. 400 m syd for et før anmeldt skjerp merket H.G. 11. Grunneiere: gården Knabens oppsittere og Fjotland Molybden Co.	"	1875x-8075y
04.08.1933 01.02.1935 01.02.1935	157	GM. 19/1935. VB ✓ Anv. ca. 400 m syd for vaskeriet på Hommen Gruber, på Eftestøls eller Fjotland Molybden A/S's grunn.	Mo	2200x-8075y
	158	GM. 20/1935.VB ✓ Anv. ca. 150 m syd for den ovenfor- nevnte, på Eftestøl eller Fjotland Molybden A/S grunn.	"	2025x-8100y
30.08.1933 26.02.1935 27.02.1935	159	GM. 32/1935.VB ✓ Anv. ca. 200 m nordøst for Nordre ende av Sandtjern i Knabens utmark.	Mo	7450x-8275y
27.09.1933 26.03.1935 27.03.1935	160	GM. 51/1935.VB ✓ Anv. ca. 30 m vest for et lite stoll- innslag, ca. 300 m nord for Benke- heibarakken, i gården Knabens ut- mark.	Mo	
		GM. 52/1935.VB ✓ Anv. ca. 20 m nord for anv. nr. 1, i gården Knabens utmark.	Mo	

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenehiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 16

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart 1:5000
27.09.1933 26.03.1935 27.03.1935	161	GM. 53/1935. VB ✓ Anv. på høyden nord for Benkehei gru- ber, ca. 150 m syd for Knabeelven i et gammelt spreng hull beliggende på en linje trukket søndenfor gjennom Stenbenken og Knaben Molybdæn- grubers knuseri. Grunneiere: Hans og Maria Knaben, muligens også Knaben Molybdængruber.	Mo	
Ingen anm. 09.05.1935 11.05.1935	162	GM 91/1935. VB ✓ Anv. S. B. 18, med funnpunkt ca. 250 m i nord for S. B. 17 i en dalsenkning. Grunneiere: Hans A. Knaben og Maria P. Knaben.	Mo	
Ingen anm. 06.06.1935 12.06.1935	163	GM. 106/1935. VB ✓ Anv. ved østre side av veisving i Knaben I veien, ca. 17 m etter veien nordøst for bro over Stute- dalsbekken, merket S 3, i gården Knabens utmark.	Mo	
29.12.1933 17.06.1935 17.06.1935	164	GM. 107/1935. VB ✓ Anv. i en veisving ca. 100 m i nord- vestlig retning fra Knaben Molybdæn- grubers administrasjonsbygning. Grunneiere: A/S Knaben Molybdæn- gruber og Maria P. Knaben.	Mo	
ingen anm. 01.07.1935 12.07.1935	165	GM. 115/1935. VB ✓ Anv. ca. 290 m i nordlig retning fra K.G. 39, og er merket K.G. 38, i Litlådalen. Grunneiere: Knaben gårds oppsittere og Fjotland Molyb- dæn Co.	Mo	1000x-8100y
	166	GM. 116/1935. VB ✓ ANV. i Litlådalen, merket K.G. 37, ca. 310 m i nordlig retning fra K.G. 38. Grunneiere: Knaben gårds opp- sittere og Fjotland Molybdæn Co.	"	1275x-8075y

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 17

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart
<u>ingen anm.</u> <u>11.07.1935</u> <u>15.07.1935</u>	167	GM. 131/1935.VB ✓ Anv. merket K.G. 55, beliggende ca 250 m i sydlig retning fra sagbruket i Litlådalen. Grunneiere: Fjotland Molybdæn Co. og gårdene Knabens og Eftestøls oppsittere.	Mo	0025x-8175y
	168	GM. 132/1935.VB ✓ Anv. merket K.G. 56, beliggende ca 170 m i sydlig retning fra K.G. 55. Grunneiere: Fjotland Molybdæn Co. og gårdene Knabens og Efte	Mo	
<u>ingen anm.</u> <u>27.08.1935</u> <u>27.08.1935</u>	169	GM. 159/1935.VB ✓ Anv. merket K.G. 63, beliggende ca. 600 m i syd-sydvestlig retning fra K.G. 62. Grunneiere: Fjotland Molybdæn Co. og oppsitterne på gården Eftestøl	Mo	649 8625x-8300y
	170	GM. 160/1935.VB ✓ Anv. merket K.G. 64, beliggende ca. 180 m i syd-sydøstlig retning fra K.G. 63. Grunneiere: Fjotland Molybdæn Co. og gården Eftestøls oppsittere	Mo	649. 8500x-8400y
<u>ingen anm.</u>	171	GM. 167/1935.VB. ✓ Anv. på østsiden av svingen i en ny vei og i nærheten av en forsterket ledningsoverføring over vei, ca. 100 m i sydlig retning fra den nye administrasjonsbygning ved Knaben gruber II. Grunneiere: Knabens sameie eller Knaben Gruber og Maria P. Knaben.	Mo	650. 3850x-8400y
<u>03.11.1937</u> <u>03.11.1937</u>	172	GM. 49/1937.VB ✓ Anv. ca. 130 m nord fra tjernet ved Hommen Grubers vaskeri, på skille mellom Knabens og Eftestøls utmark i Knabeheia, merket H.G. 100.	Mo	2975x-8150y
<u>ingen anm.</u> <u>25.07.1938</u> <u>25.07.1938</u>	173	GM. 60/1938.VB ✓ Anv. ca. 70 m i sydøstlig retning for vestre ende av inntaksdammen i Knabeelven og ca. 80 m øst for Knabedalen I i Benkehei, i gården Knabens utmark.	Mo	

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 18

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Nr. på kart	Mutingens/ ident.nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben grubers områdekart
ingen anm. 08.09.1939	174	GM. 31/1939.VB ✓ Anv. ca. 400 m i østlig retning fra Hommenbarakken i en berghom øst- enfor Rubachs dal. Grunneiere: eiere av Fjotland Molybdæn Co. (tidligere Eftestøls utmark).	Mo	
	175	GM. 32/1939. VB ✓ Anv. ca. 150 m sydøst for nr. 1. Grunneiere: eiere av Fjotland Molybdæn Co. (tidligere Eftestøls utmark)	"	
01.03.1943 01.03.1943	176	GM. 2/1943.VB ✓ Anv. ca. 320 m i vestlig retning fra rinden mellom Lille Knaben Gruber og Stutedalen. Grunneiere: oppsitterne på gården Knaben.	Mo	
	177	GM. 3/1943. VB ✓ Anv. ca. 225 m nord for rinden mellom Lille Knaben Gruber og Stutedalen. Grunneiere: oppsitterne på gården Knaben.	"	
	178	GM. 4/1943.VB ✓ Anv. ca. 225 østnordøst for rinden mellom Lille Knaben Gruber og Stutedalen. Grunneiere: oppsitterne på gården Knaben.	"	
01.02.1948 26.07.1949 01.08.1949	179	GM. 6/1949.VB ✓ Anv. på høydedraget i østsiden og nord av Reinshommen i gården Knabens utmark, ca. 300 m i nord- vestlig retning fra inntaksdammen til vannledningen til Knaben Gruber. Grunneiere: oppsitterne på Knaben gård.	Mo	
	180	GM. 7/1949.VB ✓ Anv. ca. 300 m i nordlig retning fra nr. 1. Grunneiere: oppsitterne på Knaben gård.	"	
	181	GM. 9/1949. VB ✓ Anv. ca. 400 m i nordlig retning fra nr. 2. Grunneiere: Knaben gårds oppsittere.	"	

STATENS BERGRETTIGHETER

Knabenheiene Molybdenfelt.

KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 19

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	nr. på kart	Mutingens/ ident.nr. beliggenhet	prøve- stuff	Knaben Grubers områdekart
<u>01.02.1948</u>	182	GM. 10/1949.VB ✓ Anv. ca. 200 m i sydøstlig retning fra nr. 2. Grunneiere: Oppsitterne på gården Knaben.	Mo	
<u>04.07.1951</u> 04.07.1951	183	GM. 75/1951.VB ✓ Anv. Persgruva nr. 2, ca. 50 m syd for Persgruva nr. 1, ved bekken i Benkeheia, ca. 100 m i østlig retning fra oppsatt luftpipe fra gruva, i Hans A. og Maria P. Knabens utmark.	Mo	3850x-8500y
	184	GM. 76/1951. VB ✓ Anv. Hommen gruve nr. 28, ca. 100 m i vest for Kobberskjerpet i Hans A. og Maria P. Knabens utmark.	"	3975x-8650y
	185	GM. 77/1951.VB ✓ Anv. Hommen gruve nr. 29, ca. 800 m i syd for Lille Knabetjern på Torborg L. Knabens grunn.	"	3700x-8300y
	186	GM. 78/1951.VB ✓ Anv. Hommen gruve nr. 30, ca. 50 m syd for nr. 29 på Torborg L. Knabens grunn.	"	3700x-8325 y
	187	GM. 79/1951.VB ✓ Anv. Hommen gruve nr. 31, ca. 100 m syd for Hommen gruve nr. 30 på Torborg L. Knabens grunn.	"	3625x-8325 y
<u>05.06.1958</u> 05.06.1958	188	GM. 5/1958.VB ✓ Anv. 20 m SSØ for gammel demning i bekken fra Knaben I grube, og 200 m nord for A/S Knaben Molybden- grubers inntaksdam, gården Knabens utmark.	Mo	7100x-8950y
	189	GM. 6/1958. VB ✓ Anv. på ryggen over stollen i Roma Gruber, ca. 20 m øst for bekk fra Knaben I, og ca. 100 m nord for utløp av samme bekk i sandfylt tjern, gården Knabens utmark.	"	5350x-8900y

STATENS BERGRETTIGHETER
Knabenheiene Molybdenfelt.
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 1

side : 20

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	Nr. på kart	Mutingens/ <u>ident. nr.</u> beliggenhet	prøve- stuff	Knaben Grubers områdekart
<u>05.06.1958</u> <u>05.06.1958</u>	190	<u>GM. 7/1958.VB</u> ✓ Anv. på fjellryggen ca. 150 m ? for pkt. nr. 2, gården Knabens utmark.	Mo	
	191	<u>GM. 8/1958.VB</u> ✓ Anv. på fjellryggen ca. 280 m nord for nr. 2, og 100 m vest for Berg- tjern, gården Knab ens utmark.	Mo	
	192	<u>GM. 9/1958.VB</u> ✓ Anv. på fjellrygg ca. 280 m nord for nr. 4, og 100 m vest for Bergtjern og ca 10 m vest for gammel stoll gården Knabens utmark.	"	
<u>ingen anm.</u>	193	<u>GM. 10/1958.VB</u> ✓ Anv. i et gammelt skjerp ca. 50 m vest for lite tjern i bekken fra Knaben I og 230 m syd for anv. nr. 27 Knaben Mines, i gården Knabens utmark.	Mo	

**Bilag 2: Statens Bergrettigheter
i Knabeheiene Molybdenfelt
Kvinesdal, Vest-Agder**

Utmål.

KVINESDAL, VEST-AGDER

side : 1

Anm. dato	Ant.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Anmerkninger
Mut. begjært				
Mut. utstedt				
Utmåls-nr.				
18.01.1884 18.01.1884 LU. 7/1895	23	GM. 4/1884. VB En gammel grube beliggende i Ørnehomshøien paa et sted kaldet Blyantsberget paa gaarden Knaben		
25.10.1916 08.02.1917 13.02.1917 LU. 1/1917		GM. 79/1917. VB Haakons grube nr. 5, ca. 100 m i øst for et tjern i nordre ende paa Litlaardalen.		
08.02.1903 01.08.1903 01.08.1903 LU 3/1917		GM. 114/1903. VB Molybdænskjærp beliggende i en bekk ca. 100 m i nordlig retning for et av T. O. Knaben tidligere anmeldt skjærp i gaarden Knabens utmark.		
16.02.1917 01.04.1913 11.04.1913 GU 3/1917		GM. 84/1913. VB Kvina grube XX beliggende i Stutedalen ca. 100 m fra Smalevannet.		
16.02.1913 01.04.1913 11.04.1913 FU. 4/1917		GM. 89/1913. VB Kvina grube XXIII beliggende i Sandtjernhommen i nordøstlig retning fra Sandtjern.		
21.12.1904 20.03.1905 21.03.1905 LU. 1/1926		GM. 56/1905. VB Molybdænskjærp beliggende ca 100 m i vestlig retning fra det T. O. Knaben (og P. A. Seland) under 3/11 1904 mutede skjærp ved Knabekjær i Knabensheien, gaarden Knabens utmark. (Oscars grube nr. 4).		
09.05.1921 10.05.1921 LU. 1/1929		GM. 73/1921. VB Stenbænken, i gaarden Knabens felles utmark, ca. 200 m vest fra nr. 3 av de av Knaben Mines erhvervede molybdænsfelter i Benkeheien. Fundpunktet er merket med kryds og S. Tidligere muthet 10.08.1917.		
19.09.1904 10.12.1904 12.12.1904 LU. 2/1929		GM. 199/1904. VB Molybdænskjærp beliggende i sydlig retning fra et før av T. O. Knaben muthet skjærp ved Knabekjær i gaarden Knabens utmark. (Oscars grube nr. 3)		

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Anmerkninger
<u>09.05.1921</u> <u>10.05.1921</u> LU. 1/1933	GM. 74/1921.VB M.E. I, ca. 50 m øst fra anmeldte anvisninger nord fra Bjørnehom Grube nr. 12. Tidligere muthet 13.9.1918.		
<u>18.07.1933</u> <u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u> LU. 2/1933	GM. 22/1933.VB H.G. 104 beliggende ca 190 m syd for a/s Knaben Molybdængrubers utmål på Oscars grube nr. 3 i den såkaldte Rubachs dal i gården Knabens utmark merket HG 104 med rød maling.		
<u>18.07.1933</u> <u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u> LU. 3/1933	GM. 21/1933.VB HG 105 beliggende ca. 202 m syd for HG 104 og i nordøstlig retning fra vaskeritjernet ved Hommen Gruber i gården Knabens utmark, merket HG 105 med rød maling.		
<u>18.07.1933</u> <u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u> LU. 4/1933	GM. 20/1933.VB HG 9 beliggende ca. 220 m syd for HG 105 og i østlig retning fra vaskeritjer- net ved Hommen Gruber i gården Knabens utmark, merket med jern- bolt HG 9.		
<u>23.08.1933</u> <u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u> LU. 5/1933	GM. 23/1933.VB HG 113 beliggende i en tverdal ved sydenden av vaskeritjernet ved Hommen Gruber, ca. 115 m øst for bolt HG 1 i gården Eftestøls muligens Knabens utmark, merket HG 113 med rød maling.		
<u>18.07.1933</u> <u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u> LU. 6/1933	GM. 19/1933.VB HG 106 beliggende ca. 295 m syd for en bolt merket HG 1 og i sydøstlig retning fra vaskeritjernet ved Hommen Gruber i Eftestøls eller muligens Knabens utmark. Skjerpet er merket HG 106 med rød maling.		
<u>20.07.1933</u> <u>18.09.1933</u> <u>18.09.1933</u> LU. 7/1933	GM. 18/1933. VB HG 107 beliggende ca. 175 m syd for HG 106 og sønnenfor vaskeri- tjernet ved Hommen Gruber i gården Eftestøls utmark, merket HG 107 med rød maling.		

STATENS BERGRETTIGHETER
I KNABENHEIENE MOLYBDENFELT
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52

bilag : 2

side : 3

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Anmerkninger
27.07.1933 18.09.1933 18.09.1933 LU. 9/1933	GM. 17/1933.VB HG 108 beliggende ca. 50 m syd for Hans Per Knabens skjerp HK 2, sønnenfor vaskeritjernet ved Hommen Gruber i Eftestøls utmark, merket HG 108 med rød maling.		
11.07.1933 12.07.1933 LU. 10/1933	GM. 8/1933.VB Anvisning nr. 3, ca. 200 m i nordlig retning fra nr. 1 (som ligger ca. 100 m syd for vaskeriet på Hommen Gruber) HK 3.		
11.06.1933 18.09.1933 18.09.1933 LU. 11/1933	GM. 16/1933.VB HG 102 beliggende ca. 100 m nord for vaskeritjernet ved Hommen Gruber i gården Knabens, eller muligens Eftestøls utmark, merket HG 102 med rød maling.		
05.07.1933 18.09.1933 18.09.1933 LU. 13/1933	GM. 15/1933.VB HG 11 beliggende ca. 220 m nord øst retning fra tjernet ved Hommen Grubers utmark, merket med bolt HG 11.		
21.12.1924 08.01.1925 LU. 1/1938	GM. 3/1925.VB Benkehei grube nr. 2, beliggende i Benkeheien i Knaben gårds utmark. Tidligere mutet 26.3.1917.		
24.10.1919 27.10.1919 LU. 2/1938	GM. 395/1919.VB Benkehei nr. 9, 100 m til nord for Benkehei nr. 8. Funnpunktet som er merket ved bolt mrk. 9 i en steil fjellvægg, er det nordligste av de under udmaalsforretningen 12. og 13.9.1917 paaviste fundpunkter. Jernbolten står 6 m vest for fundpunktet.		
11.07.1935 15.07.1935 LU. 1/1939	GM. 127/1935. VB Anvisning beliggende ca. 250 m i nord- nordøstlig retning fra barakken ved Hommen gruber og er merket "K.G. 51".		

**Bilag 3: Private bergrettigheter i
Knabeheiene Molybdenfelt
Kvinesdal, Vest-Agder.**

PRIVATE BERGRETTIGHETER
I KNABENHEIENE MOLYBDENFELT
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52
bilag : 3
side : 1

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Ant.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	Eier
22.05.1935 16.11.1936 17.11.1936	3	1. <u>GM. 80/1936.VB</u> Anv. i Svoen, i gården Knabens utmark, ca. 200 m i østlig retning fra et tjern. 2. <u>GM. 81/1936.VB</u> Anv. i Svoen, i gården Knabens utmark, ca. 50 m i sydøstlig retning fra nr. 1. 3. <u>GM. 82/1936.VB</u> Anv. i Svoen, i gården Knabens utmark, ca. 100 m i nordlig retning fra nr. 2. Grunneiere: Torborg L. Knaben, Hans A. Knaben og Maria P. Knaben	Mo " "	Knaben, Anders J.
08.08.1958 06.02.1960 06.02.1960	4	1. <u>GM. 2/1960.VB</u> Anv. i vestre kant av Grundevannsknuten. Grunneiere: Gården Knabens oppsittere. 2. <u>GM. 3/1960.VB</u> Anv. ca. 250 m i sydlig retning fra nr. 1. Grunneier: Gården Knabens oppsittere. 3. <u>GM. 4/1960.VB</u> Anv. ca. 100 m i sydvestlig retning fra nr. 2. Grunneier: Gården Knabens oppsittere. 4. <u>GM. 5/1960.VB</u> Anv. ca. 150 m i sydlig retning fra nr. 3. Grunneier: Gården Knabens oppsittere.	Mo " " "	Knaben, Anders J.
27.06.1959 24.12.1960 og 02.01.1961 02.01.1961	5	1. <u>GM. 1/1961.VB</u> Anv. i "Svoen" i gården Knabens utmark, ca. 300 m i sydlig retning fra Knabeåna. 2. Anv. ca. 250 m i sydlig retning fra nr. 1. 3. <u>GM. 3/1961.VB</u> Anv. ca. 250 m i sydlig retning fra nr. 2.	Mo " "	Knaben Anders J.

PRIVATE BERGRETTIGHETER
I KNA BENHEIENE MOLYBDENFELT
KVINESDAL, VEST-AGDER

NGU oppdrag: 1650/52
bilag : 3
side : 2

<u>Anm. dato</u> <u>Mut. begjært</u> <u>Mut. utstedt</u> <u>Utmåls-nr.</u>	<u>ant.</u>	<u>Mutingens/ ident. nr.</u> <u>beliggenhet</u>	<u>prøve-</u> <u>stoff</u>	<u>Eier</u>
<u>27.06.1959</u> <u>24.12.1960</u> og <u>02.01.1961</u> <u>02.01.1961</u>		4. <u>GM. 4/1961.VB</u> Anv. 250 m i sydlig retning fra nr. 3. 5. <u>GM. 5/1961.VB</u> Anv. ca. 250 m i sydlig retning fra nr. 4. Grunneiere: Maria Knabens arvinger, Torborg L. Knabens arvinger og Karen Tonette Knaben.	Mo "	Knaben, Anders J.
<u>03.08.1916</u> <u>30.01.1918</u> <u>22.02.1918</u>	2	1. <u>GM. 93/1918.VB</u> Anv. kalt Storgruben I, på østre side av Smalevannet, på gården Knabens felles utmark. 2. <u>GM. 94/1918.VB</u> Anv. kalt Storgruben II, på østre side av Smalevannet, på gården Knabens felles utmark.	Mo "	Knaben Anna Sofie
<u>26.06.1934</u> <u>11.12.1935</u> <u>12.12.1935</u>	3.	1. <u>GM. 191/1935.VB</u> Anv. i Moserinhommen i Knabens utmark, ca. 100 m i nordlig retning fra veien. Grunneier: Torborg L. Knaben. 2. <u>GM. 192/1935.VB</u> Anv. i Moserinhommen i Knabens utmark, ca. 300 m i nordlig retning fra nr. 1. Grunneier: Torborg L. Knaben. 3. <u>GM. 193/1935.VB</u> Anv. i Moserinhommen i Knabens utmark, ca. 300 m i østlig retning fra nr. 2. Grunneier: Torborg L. Knaben.	Mo " "	Knaben, Peder J.
<u>22.11.1943</u> <u>22.11.1943</u>	2	1. <u>GM. 10/1943.VB</u> Anv. ved Smalavann i Knaben Sameies utmark, kalt Smalavann 1, beliggende ca. 100 m i øst for den søndre ende av Smalavann. 2. <u>GM. 11/1943.VB</u> Anv. ved Smalavann i Knaben Sameies utmark, kalt Smalavann 2, beliggende ca. 150 m i sydlig retning for Smalavann nr. 1.	" "	Knaben, Peder J.

PRIVATE BERGRETTIGHETER
KNABENHEINEN MOLYBDENFELT.
KVINESDAL, VEST-AGDER.

NGU oppdrag: 1650/52
bilag : 3
side : 3

Anm. dato Mut. begjært Mut. utstedt Utmåls-nr.	Ant.	Mutingens/ ident. nr. beliggenhet	prøve- stuff	EIER
<u>08.01.1898</u> <u>11.06.1898</u> <u>11.06.1898</u>	1	1. <u>GM. 56/1898.VB</u> Anv. kalt Knabeheien Kobberskjerp, beliggende i Knabeheien, gården Knabens grunn.	Cu	Lindekjelds O.A's arvinger, Hunsbedt Sivert E Staten
<u>31.12.1902</u> <u>31.12.1902</u>	2	1. <u>GM. 189/1902. VB</u> Anv. i Reinhommen, ca. 200 m N for et av rekvirenten tidligere anmeldt skjerp. 2. <u>GM. 190/1902. VB</u> Anv. ca. 800 m i V for et av Thore Knaben mutet skjerp i Reinhommen.	Mo "	Mygland, Knut
<u>20.02.1904</u> <u>20.02.1904</u>	3	1. <u>GM. 82.1904.VB</u> Anv. beliggende i Knabenheien, ca. 100 m i SV-lig retning fra den store gang i Reinhommen. 2. <u>GM. 83.1904.VB</u> Anv. i Knabenheien, ca. 200 m i SV for det av Thore O. Knaben mutet kobberskjerp. 3. <u>GM. 84/1904.VB</u> Anv. i Knabenheien, i en rind i vestre Reinhommen.	Mo " "	Mygland, Knut
<u>05.11.1951</u> <u>05.11.1951</u>	1	1. <u>GM. 87/1951.VB</u> Rena gruve nr. 2, beliggende ca. 25 m i sydlig retning fra før mutet skjerp nr. 1 i Reinshommen, gården Knabens utmark.	Mo	Mygland, Knut
<u>23.08.1916</u> <u>30.01.1918</u> <u>20.02.1918</u>	7	1. <u>GM. 70/1918.VB</u> Anv. kalt Risna nr. 1 ved Knabetjern i Knabens utmark. 2-4. <u>GM. 72-74 1918.VB</u> Anv. kalt Risna nr. 3, Risna nr. 4, Risna nr. 5 vest av Knabetjern i Knabens utmark. 5. <u>GM. 75/1918.VB</u> Anv. kalt Risna nr. 6 ved Stølen ved Knabetjern i Knabens utmark. 6. <u>GM. 77/1918.VB</u> Anv. kalt Risna nr. 8. 7. <u>GM. 79/1918.VB</u> Anv. kalt Risna nr. 10.	Mo Mo " " "	Risnes, Hans T.
Anm. <u>13.09.1916</u>				

Bilag 4: Liste over diamantborhull
fra dagen på Knabeheiene
(Gustavsen 1973).

BILAG 4.

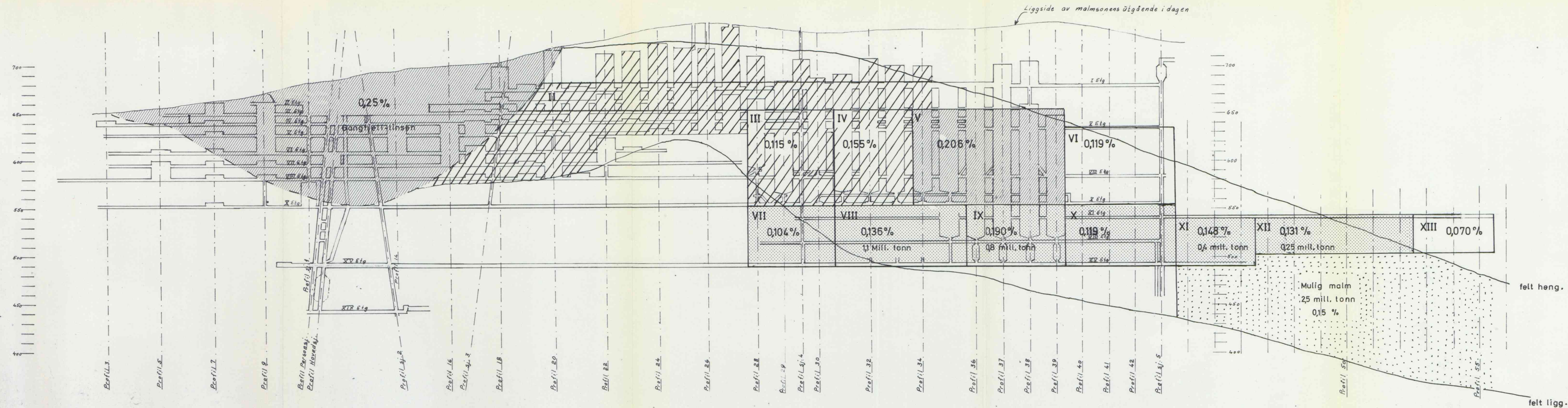
Liste over diamantborhull fra dagen på Knabeheiene (Gustavsen 1973).

NR.	NAVN (STED)	RETNING	FALL	LENGDE	ÅR	AVMERKET PÅ KART (1:5000)
1	Lille Knaben	300 ^g	66.7	86.87	1940	0.5021-00.177-175
2	- " -	"	"	39.90	"	" - " -
3	- " -	"	"	40.12	"	" - " -
4	- " -	"	"	63.50	"	" - " -
5	- " -	"	"	60.00	"	" - " -
6	- " -	"	"	66.30	"	" - " -
7	- " -	"	"	65.05	"	" - " -
8	- " -	"	"			
9	- " -	"	"	111.09	"	" - " -
10	- " -	"	"	45.05	1935	" - " -
1'						
2'	Vestre Reinshommen	304 ^g		96.00	1940	0.5021-00.177
3'	- " -	"	66.7	158.98	"	" "
4'	- " -	"	"	156.46	"	" "
5'	Reinshommen	"	"	148.82	"	" "
1	- " -		100 ^g	67.95	1936	" "
2	- " -		"	140.49	"	" "
3	- " -		"	38.66	"	" "
4	- " -		"	43.29	"	" "
1.1	Benkehei		"	215.69	1939	" "
1.2	- " -	319 ^g	66.7 ^g	196.60	"	" "
2.1	- " -		100 ^g	227.22	"	" "
3.1	- " -		"	300.00	50/51	" "
3.2	- " -	319 ^g	66.7 ^g	242.30	1950	" "
R.1	Risna nr. 1	ca. 340 ^g	"	53.36	1940	" "
R.2	" nr. 2	"	"	55.95	"	" "
R.3	" nr. 3	"	"	66.98	"	" "
R.4	" nr. 4	"	"	64.40	"	" "
1.1	Hommen	319 ^g	66.7 ^g	101.12	1935	" "
2.1	"	"	"	45.05	"	" "

NR.	NAVN (STED)	RETNING	FALL	LENGDE	ÅR	AVMERKET PÅ KART (1:5000)
2.2	Hommen		100 ^g	569.85	1952	0.5021-00.177
3.1	"	319 ^g	66.7	106.00	1935	" "
4.1	"	"	"	53.26	"	" "
4.2	"	"	"	25.08	"	" "
5.1	"		100 ^g	108.16	1938	" "
5.2	"	"	66.7 ^g	172.21	"	" "
5.3	"	"	100 ^g	214.36	1950	" "
6.1	"	"	66.7 ^g	31.07	1935	" "
6.2	"		100 ^g	249.49	1938	" "
7.1	"		"	263.50	"	" "
7.4	"		"	429.50	1950	" "
8.1	"	?	66.7 ^g	181.24	1939	" "
9.1	"	"	"	170.75		" "
9.2	"	"	"	163.42		" "
9.3	"		100 ^g	430.30	1950	" "
4.A.1	"	319 ^g	66.7 ^g	200.64	1938	" "
4.A.2	"	"	100 ^g	232.48	"	" "
4.A.3	"	"	77.8 ^g	380.30	51/52	" "
4.A.3'	"	"	50 ^g	114.76		" "
5.A.1	"		100 ^g	236.46	1938	" "
5.A.2	"	ca. 328?	66.7 ^g	201.20	1950	" "
5.A.3	"	319	82.6 ^g	498.36	1951	" "
5.B.1	"		66.7 ^g	64.05		" "
5.B.3	"		"	97.57		" "
6.A.1	"	319.4	"	241.45	1950	" "
6.A.2	"		100 ^g	264.71	"	" "
6.B.1	"		"	274.96	"	" "
6.B.2	"	319.4	66.7 ^g	261.90	"	" "

NR.	NAVN (STED)	RETNING	FALL	LENGDE	ÅR	AVMERKET PÅ KART (1:5000)
1.1	HF 1.1	218.18	60.0 ^g	115.65	1950	0.5021-00.177
1.2	HF 1.2	218.17	20.0 ^g	42.00	"	" "
2.1	HF 2.1	217.40	70.5 ^g	317.90	"	" "
3.1	HF 3.1	214.19	50.0 ^g	65.65	"	" "
7.A.1	Hommen		66.7 ^g	237.90		" "
B.1	Øyevann	300 ^g	66.7 ^g	99.34	1938	" "
B.2	Skjerlevann	"	66.7 ^g	14.27	"	" "
B.3	- " -		100.0 ^g	43.59	"	" "
B.4	- " -		100.0 ^g	137.76	"	" "
B.5	- " -		100.0 ^g	100.51	"	" "
B.6	- " - (Hålands)			81.46		" "
B.7	- " - "			46.73		" "
1.1	Litlådalen	ca. 300	66.7 ^g	171.48	1939	0.5121-00.179
11.1	- " -	"	"	155.76	"	" "
111.1	- " -	"	"	148.15	"	" "
1.1	Bjørnehommen	ca. 300	66.7 ^g	152.02	1939	" "
11.1	- " -	"	"	151.75	"	" "
1/3	Bergtjern		100.0 ^g	510.43	1961	0.5021-00.175-77
D 3	Vannmagasin		100.0 ^g	295.00	1962	" " "
D 3	Bergetjern		100.0 ^g	392.05	"	" " "
1/1	Knaben I		"	99.03	1959	" " "
1/2	"		"	102.00	"	" " "
2/1	"		"	78.96	1960	" " "
2/2	"	319 ^g	38.0 ^g	81.03	"	" " "
3/1	"	"	60.0 ^g	82.41	"	" " "
4/1	"		100.0 ^g	110.32	"	" " "
5.4	Hommen		85.5 ^g	489.40	1966	00.177
4.3	"		100.0 ^g	498.60	"	"
1	Kvina		100.0 ^g	155.50	"	00.155-156-176
2	"		"	146.20	"	" " "
3	"		"	98.80	"	" " "

NR.	NAVN (STED)	RETNING	FALL	LENGDE	ÅR	AVMERKET PÅ KART (1:5000)
414'	Knaben II	128 ^g	100.0 ^g	220.00	1972	00.177
415'	"		60 ^g	15.00	"	"
416'	"		100.0 ^g	40.00	"	"
417'	"		"	70.00	"	"
418'	"		100.0 ^g	30.00	"	"
419'	"	128 ^g	60 ^g	74.50	"	"
420'	"		"	81.50	"	"
1	Beritshei		100.0 ^g	20.00	1972	00.178 og 00.191
2	"		"	50.58 ^g	"	" "
3	"		"	71.00	"	" "
4	"		"	101.60	"	" "
5	"		"	104.50	"	" "
6	"		"	110.20	"	" "
7	"		"	85.70	"	" "
8	"		"	80.50	"	" "
9	"		"	17.50	"	" "
Tilsammen boret <u>104 hull</u> , samlet lengde <u>15 692,56 m.</u>						



Tegnforklaring:

- Avbygget malm > 0.20% MoS₂
- Avbygget malm < 0.20% MoS₂
- Oppfart og sannsynlig malm.
- Mulig malm.

MoS₂-gehaltene i de enkelte blokker er et gjennomsnitt av borkjerne-analysene i blokken.

Blokk VIII 1,1 mill. tonn. 0.136% MoS₂

Blokk IX 0.8 mill. tonn. 0.190% MoS₂

Blokk XI 0.4 mill. tonn. 0.148% MoS₂

Blokk XII 0.25 mill. tonn. 0.131% MoS₂

2,55 mill. tonn. Gj.sn. Gehalt 0.154% MoS₂

USB 1978

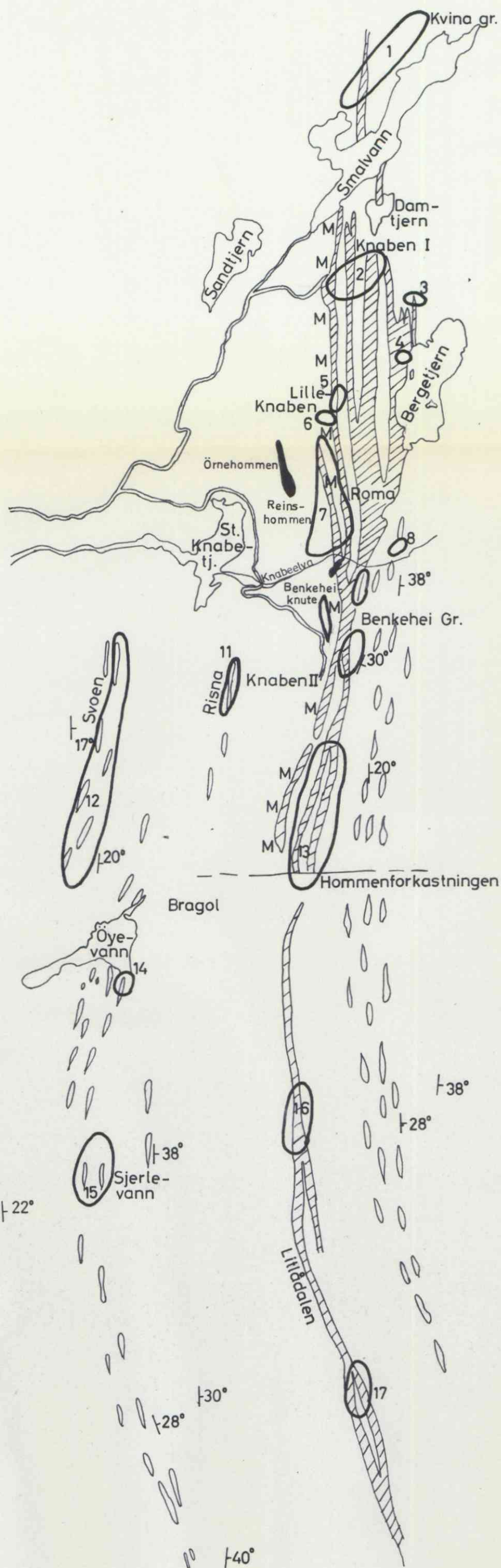
KNABEN II. VERTIKALSNITT
MALMBEREGNING.

KVINESDAL, VEST-AGDER.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS.	
1:2000	TEGN.	
	TRAC.	7.5. OKT-78
	KFR.	

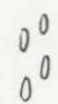
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
1650/52A-01	1412 III



Tegnforklaring:



Fahlbånd



Spredte kisbånd og aplittganger



Aplittlinser i malmsonen M



Spesielt undersøkte områder

Ross et al. 1973

Oversikt over diamantboring

Område	Antall hull	Lengde
1. Kvina	3	400,50m
2. Knaben I	6	553,75m
3. Bergetjern	1	510,43m
4. Bergetjern	1	392,05m
5. Lille Knaben	10	577,88m
6. Vestre Reinshommen	3	411,44 m
7. Reinshommen	5	439,21m
8. Vannmagasin	1	295,00m
9. Benkehei	5	1181,81m
10. Knaben II	7	531,00m
11. Risna	4	240,69m
12. Beritshei	9	641,58m
13. Hommen	37	8150,30m
14. Öyevann	1	99,34m
15. Sjerlevann	6	424,32m
16. Littådalen	3	475,39m
17. Bjørnehommen	2	303,77m
Sum	104	15628,46m

USB 1978

Kart over Knabeheiene molybdenfelt

KVINESDAL, VEST-AGDER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1 : 30 000

MÅLT

TEGN.

TRAC. L.F. Okt. -78

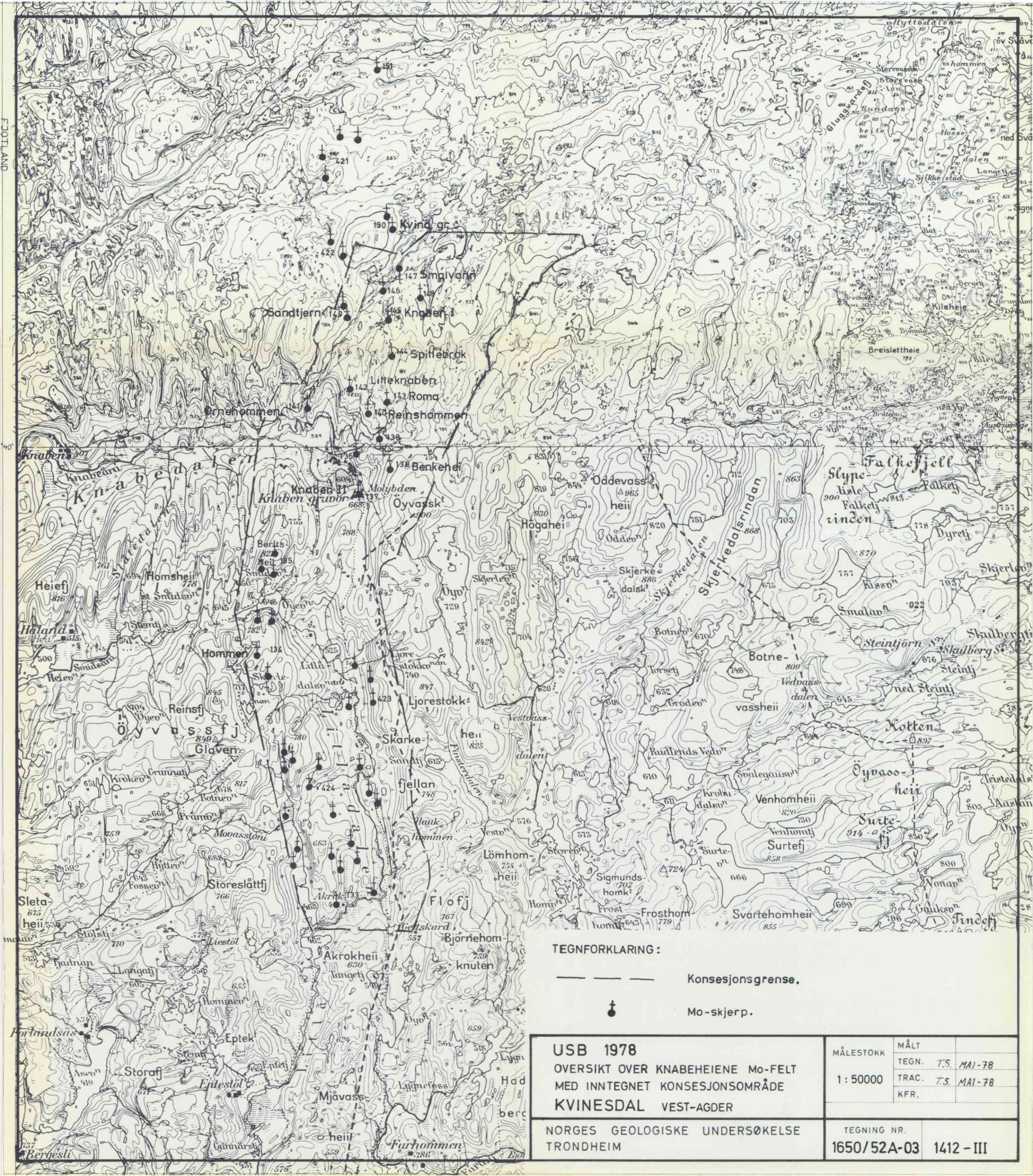
KFR. I.L. — " —

TEGNING NR.

1575/52A - 02

KARTBLAD

1412 III



TEGNFORKLARING :



Konsesjonsgrense.



Mo-skjerp.

USB 1978

OVERSIKT OVER KNABEHEIENE MO-FELT
MED INTEGNET KONSESJONSOMRÅDE
KVINESDAL VEST-AGDER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1 : 50000

MÅLT

TEGN. T.S. MAI-78

TRAC. T.S. MAI-78

KFR.

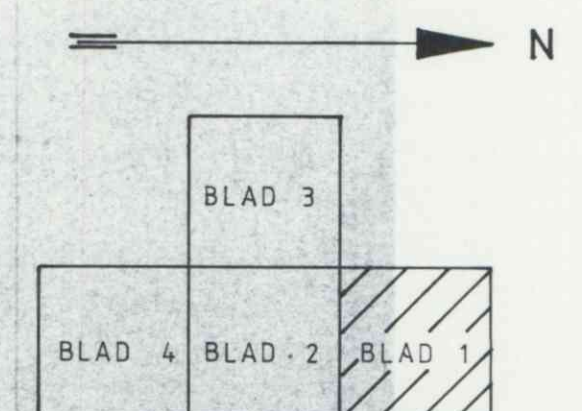
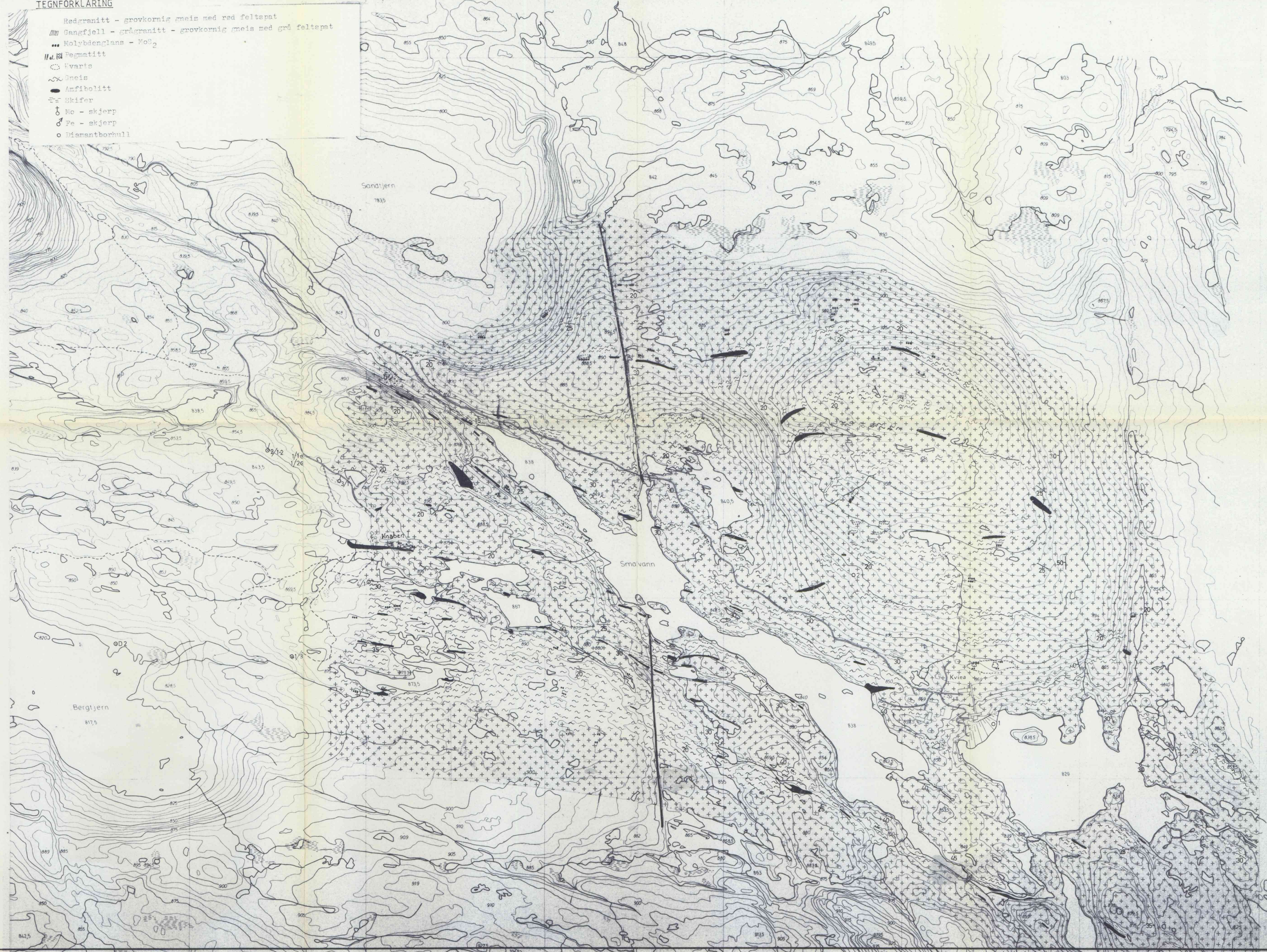
TEGNING NR.

1650/52A-03

1412 - III

TEGNFORKLARING

- Redgranitt - grovkornig gneis med red feltspat
- Gangfjell - grågranitt - grovkornig gneis med grå feltspat
- Molybdenglans - MoS_2
- Pegmatitt
- Kvarts
- Gneis
- Amfibolitt
- Skifer
- Mo - skjerp
- Fe - skjerp
- Diamantborrhull

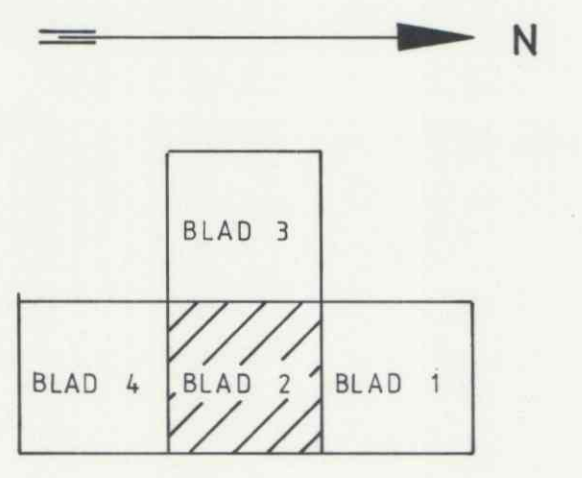


Geologiske data fra kart nr. 00.305 i Knaben arkivet

USB 1978	MÅLESTOKK	OBS.
GEOLOGISK KART KNABEN	1: 5 000	TEGN.
KVINESDAL, VEST-AGDER		TRAC.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		KFR.
TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
	1650/52A-04	1412 III



- TEGNFORKLARING**
- + Rødgrenitt - grovkornig gneis med rød feltspat
 - ▨ Gangfjell - grågranitt - grovkornig gneis med grå feltspat
 - ... Molybdenglans - MoS₂
 - ▨ Pegmatitt
 - Kvarts
 - Gneis
 - Amphibolitt
 - Skifer
 - Mo - skjerp
 - Pe - skjerp
 - Diamantborhull, ○ loddhull, ○ ftretningsangivelse, ○ uspes. borhull i Knaben II gruve

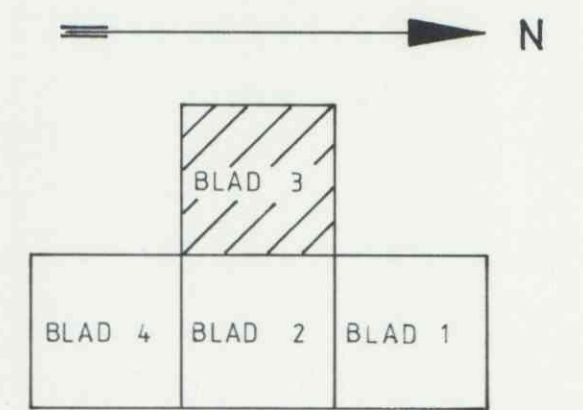


Geologiske data fra kart nr. 00.177: Knabenområdet
Sammenstilt av B. Gulderson

USB 1978		MÅLESTOKK		OBS.	
GEOLOGISK KART KNABEN		1:5000		TEGN.	
KVINESDAL, VEST-AGDER		BLAD 2		TRAC.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.		KARTBLAD NR.	
TRONDHEIM		1650/52A-05		1412 III	



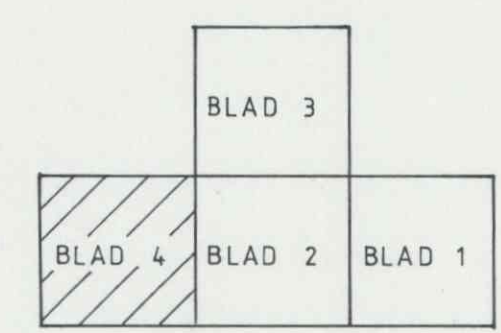
- TEGNFORKLARING**
- Redgranitt - grovkornig gneis med rød feltspat
 - Gangfjell - grågranitt - grovkornig gneis med grå feltspat
 - Molybdenglans - MoS₂
 - Pegmatitt
 - Kvarts
 - Gneis
 - Amfibolitt
 - Skiifer
 - Mo - skjerp
 - Fe - skjerp
 - Diamantborhull @ lodthull



Geologiske data fra kart nr. 00.178 i Knobenarkivet
Sammenstilt av B. Gustavsen

USB 1978 GEOLOGISK KART KNABEN KVINESDAL , VEST-AGDER NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLSTOKK 1 : 5 000	OBS.	
		TEGN.	
		TRAC. H. T.	NOV. 1978
		KFR.	
BLAD 3			
		TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
		1650/52A-06	1412 III

- TEGNFORKLARING
- * + Rødgrenitt - grovkornig gneis med rød feltspat
 - /// Gangfjell - grågranitt - grovkornig gneis med grå feltspat
 - ... Molybdenglans - MoS₂
 - ||| Pegmatitt
 - Kvarter
 - ~ Gneis
 - Amfibolitt
 - Skifer
 - † Mo - skjerp
 - ♂ Fe - skjerp
 - Diamantborhull

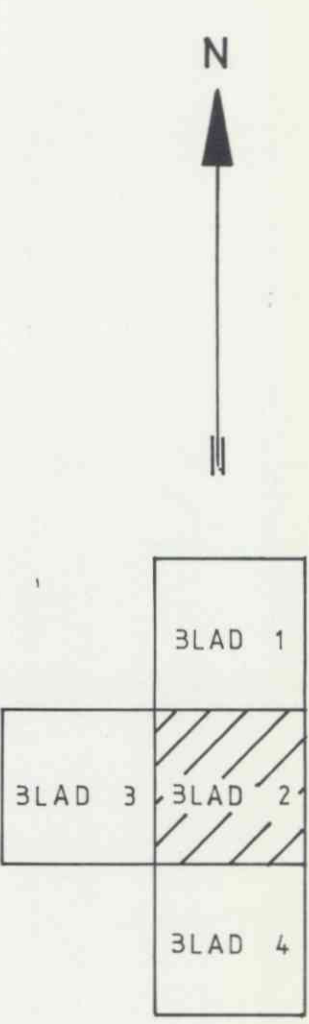


Geologiske data fra kart nr. 00.129 i Knabenarkivet
Sammenstilt av B. Gustavson

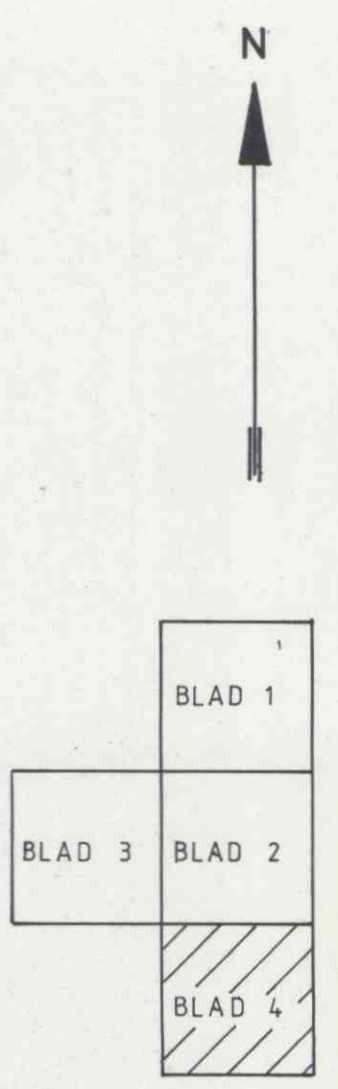
USB 1978	MÅLESTOKK	OBS.
GEOLOGISK KART KNABEN	1: 5000	TEGN.
KVINESDAL, VEST-AGDER		TRAC.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		KFR.
TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
	1650/52A - 07	1412 III



USB 1978		MÅLESTOKK	OBS.
OVERSIKT OVER GRUVER OG SKJERP		1:5000	TEGN.
KVINESEDAL, VEST-AGDER		TRAC. H. T.	NOV 1978
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
TRONDHEIM		1650/52A-08	1412 III



USB 1978		MÅLESTOKK	OBS.
OVERSIKT OVER GRUVER OG SKJERP		1 : 5000	TEGN.
KNABEHEIENE MOLYBDENFELT		TRAC. H.T.	NOV 1978
KVINESDAL, VEST-AGDER		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
TRONDHEIM		1650/52A-09	1412 III



USB 1978		MÅLESTOKK	OBS.
OVERSIKT OVER GRUVER OG SKJERP		1 : 5000	TEGN. NOV. 1978
KNABEHEIENE MOLYBDENFELT			TRAC. H.T. KFR.
KVINESDAL, VEST-AGDER		BLAD : 4	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
TRONDHEIM		1650/52A-10	1412 III