


NGU Rapport 96.106

Befaring av klebersteinsforekomst ved Arnes,
Sømna kommune

Rapport nr.: 96.106		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Befaring av klebersteinsforekomst ved Arnes, Sømna kommune				
Forfatter: T. Heldal		Oppdragsgiver: Sømna kommune / NGU		
Fylke: Nordland		Kommune: Sømna		
Kartblad (M=1:250.000) Mosjøen		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1825-4 Velfjord		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 9	Pris: 47,-	
Feltarbeid utført: 12. sept. 1996		Rapportdato: 22. oktober 1996	Prosjektnr.: 2633.50	Ansvarlig: 
Sammendrag: <p>Klebersteinsforekomst ved Arnes i Sømna kommune ble befart. Forekomsten er liten (antatt reserver på 1500 - 2000 tonn) men er trolig stor nok til den type produksjon man tenker seg (pyrdgjenstander). Ved årlig uttak av små mengder god kvalitet blokk kan raskt oppnås tilstrekkelige råvarer for produksjon av pyrdgjenstander. Klebersteinens kvalitet synes god for formålet. Begrensete undersøkelser, i første rekke et lite prøveuttak, bør være neste skritt i en videre undersøkelse.</p>				
Emneord: Industrimineraler		Serpentinitt		Naturstein
Bygningsstein		Kleberstein		Fagrapport

INNHold

INNLEDNING	4
FORUTSETNINGER.....	4
DEFINISJONER	4
BESKRIVELSE AV FOREKOMSTEN.....	5
BERGARTSBESKRIVELSE	5
TEKNISKE EGENSKAPER.....	6
UTNYTTELSE AV FOREKOMSTEN	6
VIDERE UNDERSØKELSER?	7
KONKLUSJONER	7
FIGURER.....	8

FIGURER

- Figur 1 Kart over klebersteinsforekomsten
Figur 2 Skisse av tverrsnitt gjennom forekomsten

INNLEDNING

12. september ble foretatt befarings av klebersteinsforekomst ved Arnes i Sømna kommune sammen med Otto Bøe.

Man tenker seg utnyttelse av forekomsten i liten skala som råstoff til produksjon av ulike gjenstander med bakgrunn i historiske funn i området, som f.eks. spinnehjul, tranlamper o.l.

Formålet med befaringsen var å vurdere størrelse og kvalitet på forekomsten, samt gi råd om hvordan det vil være hensiktsmessig å gå fram videre.

Mineralogisk beskrivelse er basert på tynnslip fremstilt av prøver fra forekomsten.

FORUTSETNINGER

Følgende forutsetninger legges til grunn for vurdering av forekomsten:

- Det er snakk om meget små uttaksmengder av kleberstein, i regelen mindre enn 10 tonn årlig. Det er ikke snakk om noen form for industriell masseproduksjon av klebersteinsprodukter.
- Krav til kvalitet på klebersteinen baseres i første rekke på at bergarten egner seg rent teknisk til fremstilling av produktene og at utseendet på steinen passer til formålet.

DEFINISJONER

Kleberstein er en bergart der talk er et hovedmineral (mer enn 5-10%). I tillegg til talk kan kleberstein inneholde serpentin, karbonat, olivin, kloritt, amfibol som viktige elementer.

Ofte finner vi en glidende overgang mellom serpentinitt (bergart som vesentlig inneholder serpentin) og kleberstein; talk dannes ved omvandling av serpentinminerale, og ofte finner vi at serpentinittforekomster har en randsone av kleberstein.

Talk er et meget mykt mineral som kan ripes med neglen. Ved økende talkinnhold blir bergarten dermed mykere og lettere å smi. Normalt kan kleberstein bearbeides med verktøy av stål. Hvis talkinnholdet er svært lavt kan dette bli mer problematisk, og det kan bli nødvendig å bruke diamantverktøy.

BESKRIVELSE AV FOREKOMSTEN

I området finner vi flere steder ovale (linseformete) serpentinitforekomster med talkrike randsoner (kleberstein). Disse «kroppene» opptrer tilsynelatende tilfeldig innen sandsteins- og skiferenheter.

Forekomsten ved Arnes er et lite eksemplar av en slik «kropp». Den kommer ut i dagen på sydsiden av Mohaugen, og opptrer som en øst-vest orientert linse i granittisk gneis (figur 1). Denne linsen har en lengde på min. 70 meter, men eksponert fjell utgjør kun et felt på ca. 30 X 20 meter. Høydeforskjell fra marken til toppen av forekomsten er ca. 6 meter. Linsen (kontakten mot overliggende granittisk gneis) heller rundt 40 grader mot nord (figur 2).

Vi vil anslå et tilgjengelig volum av kleberstein til mellom 1500 og 2000 tonn.

BERGARTSBESKRIVELSE

Hovedmineraler i bergarten er talk, serpentin (antigoritt), karbonat (jernrik), kloritt, amfibol og erts (magnetitt).

Talk og serpentin utgjør totalt rundt 80% av bergarten. Karbonat 10-15%, mens kloritt, amfibol og erts utgjør resten.

Forholdet mellom talk og serpentin varierer; typisk er serpentinrike aggregater omgitt av en mer talkrik matriks, slik at ved uttak av små prøver til tynnslip kan man få sterkt varierende talkinnhold avhengig av hvor stor andel serpentinaggregater prøven inneholder. Det er videre en tendens til økning av talkinnhold inn mot kontakten mot granittisk gneis. Det er følgelig skilt mellom «kleberstein» og «serpentinrik kleberstein» i figur 1 og 2.

Anslått totalt talkinnhold ligger mellom 25 og 55% avhengig av prøveutsnitt og prøvested; gjennomsnittlig kan anslås 40%.

Til tross for det høye talkinnholdet er bergarten ganske hard i forhold til annen kleberstein. Dette på grunn av at mye av talken er svært finkornet og opptrer sammen med like finkornet serpentin. Dermed vil «armeringen» av finkornet serpentin bidra til at bergarten blir hardere å sage enn hvis talken hadde forekommet i sammenhengende, større aggregater.

Det er ikke observert fibrig amfibol eller serpentin (asbest) i prøvene. Det antas derfor at klebersteinen ikke representerer noen risiko mht. asbest. For å være på den sikre siden kan foretas analyse av asbestinnhold ved SINTEF hvis man bestemmer seg for å sette igang produksjon av kleberstein.

TEKNISKE EGENSKAPER

Klebersteinen er som nevnt hard, men prøveprodukter indikerer at den likevel synes god å bearbeide for formålet. Den har en massiv, finkornet tekstur som medfører at klebersteinen i liten grad vil sprekke eller skalle av under produksjon. Fargen er grønnlig. Karbonatkornene og -årene kan ved påvirkning av vær og vind bli brunlig pga. jerninnholdet, men dette har neppe noen konsekvenser for de produkter det er tale om.

Med andre ord, så sant fremstilling av prøveprodukter har vist seg vellykket med tanke på hardhet, synes klebersteinen å være godt egnet til formålet.

UTNYTTELSE AV FOREKOMSTEN

Klebersteinen er ganske massiv, og det er få naturlige sprekkeplaner som kan utnyttes i drift. Videre er bergarten etter all sannsynlighet seig å splitte/kile, og kan være vanskelig å skyte ut.

Uttakssiden kan derfor være problematisk når man tenker seg svært småskala produksjon uten investeringer i dyrt utstyr. Vi kan se for oss følgende modeller;

- sporadisk uttak av større blokker. Med jevne mellomrom skytes ut en eller flere større blokker med første påhugg i knausen på sydlige del av forekomsten. Stendere bores i bakkant (et par meter lange hull, helst ikke mer enn 20 cm. avstand). Liggere bores inn mot stenderne og møter dem ca. 10 cm under. Det brukes svartkrutt, svake rør eller detonerende lunte for utsprengning av stor blokk. Videre oppdeling foregår så med sømboring og kiling. Det vil være en fordel å gjøre dette med borrhull, f.eks. innleid for noen dager i året for uttak.
- Uttak av små blokker med kanalboring. Boring av kanaler (borhull kant i kant) rundt mindre blokker. Vanskelig å tenke seg liggere på denne måten.
- Saging av blokk rett fra fjellet. Sager for industriproduksjon er neppe aktuelle, men trolig kan betongsager av noe mindre format anvendes.
- Kjerneboring der man leier inn kjerneboringsutstyr og tar ut kjerner av variabel størrelse.

Det er vanskelig å gi et klart råd om hvordan klebersteinen bør tas ut, men det vil være nyttig å legge opp til et prøveuttak der man forsøker ulike metoder. Det er av stor betydning at personer med god kjennskap til uttak av blokkstein deltar på dette.

VIDERE UNDERSØKELSER?

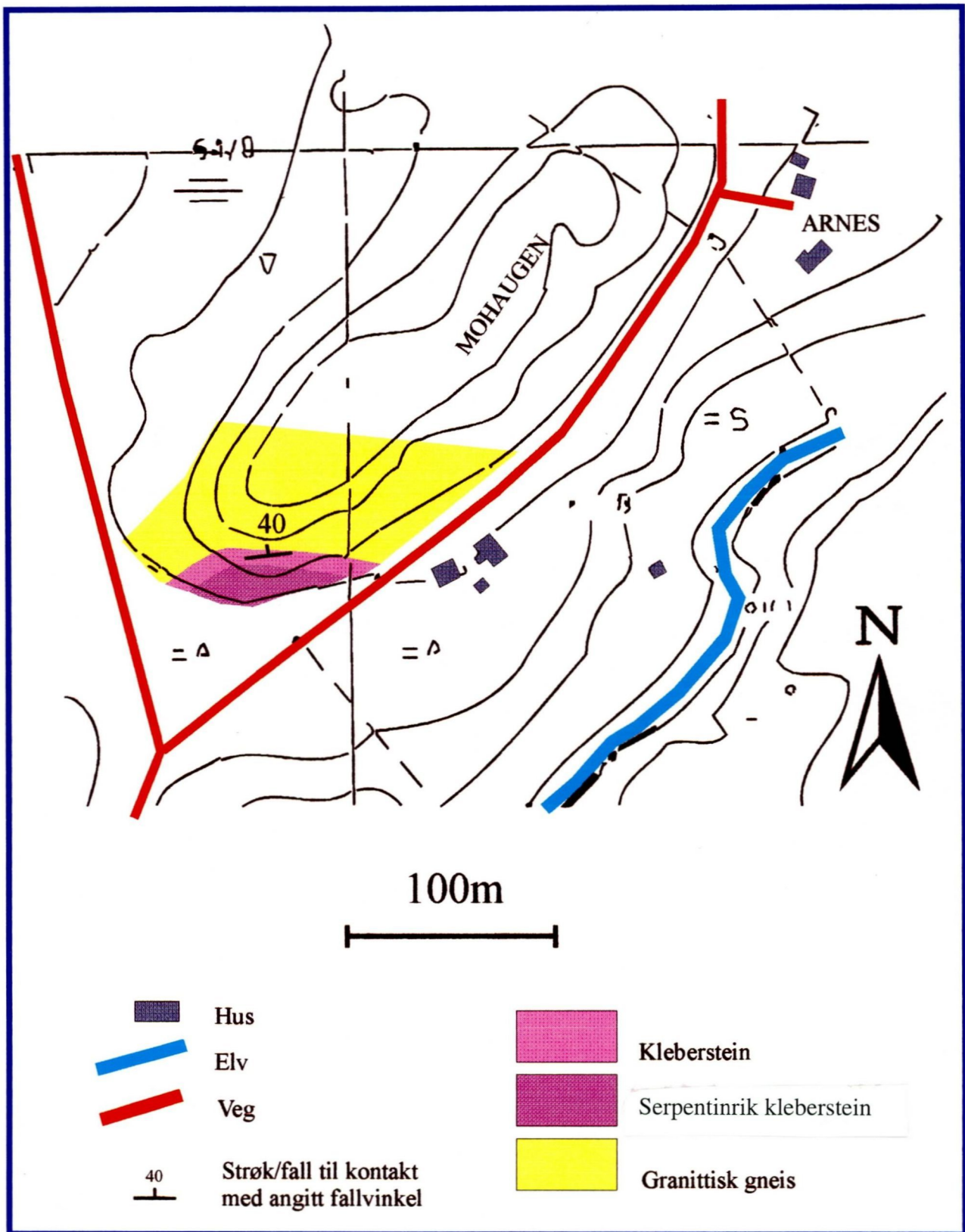
Med tanke på at vi her ser for oss et lite råvareuttak anbefales ikke å bruke midler til særlige undersøkelser.

Vi foreslår at det legges opp til et lite prøveuttak med lett borutstyr der en forsøker både sprengning og kiling for å fremskaffe blokk. NGU kan bidra til dette, hvis ønskelig. Blokken kan brukes til produksjon av prøvepartier for å teste produktene i markedet.

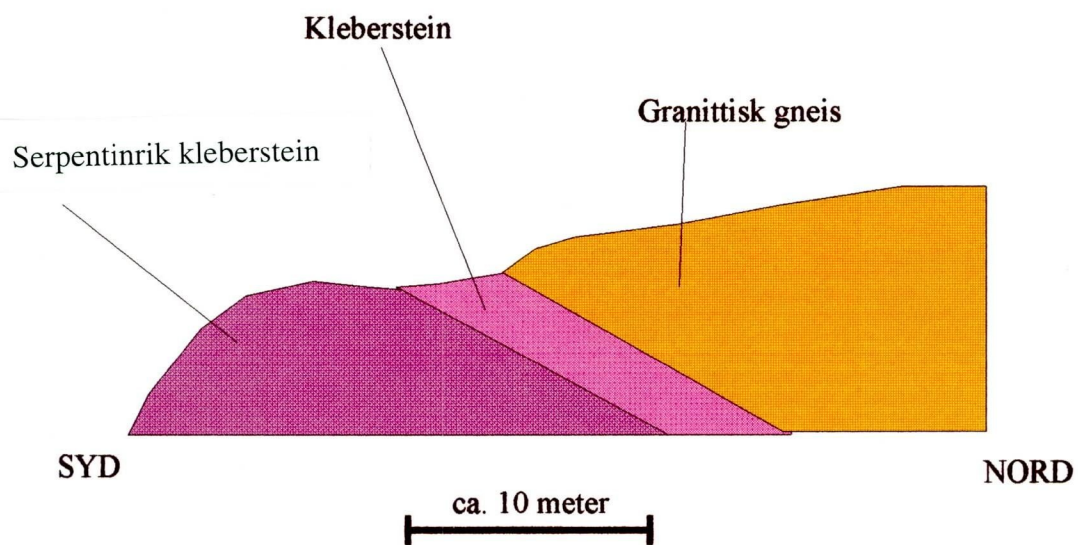
Videre anbefales boring av korte kjerner med betongboringsutstyr eller annet passende utstyr i et profil tvers over forekomsten (fra nord til syd) med ca. 2 meters avstand mellom hullene. Det kan være formålstjenlig å nytte bordiameter som kan brukes direkte i produksjon av gjenstander. Man får her et innblikk i hvordan kvaliteten på klebersteinen varierer. Slik boring forutsetter at man kan få gjort dette arbeidet rimelig. Det er ikke noen hensikt i å bruke flere tialls tusen kroner på regulær kjerneboring i forekomsten.

KONKLUSJONER

- Klebersteinsforekomsten ved Arnes er liten, men kan likevel være tilstrekkelig for meget småskala produksjon av prydgjenstander.
- Bruk av klebersteinsforekomsten til dette formålet forutsetter et meget rimelig råvareuttak, f.eks. en gang i året.
- Videre undersøkelser bør være så begrenset som mulig, og omfatte prøveuttak med lett utstyr evt. kombinert med uttak av grunne borkjerner.



Figur 1
Kartskisse over serpentinit/klebersteinsforekomsten ved Mohaugen i Somna.



Figur 2
Skjematisk tverrsnitt gjennom Mohaugen klebersteinsforekomst.