

NGU Rapport 2000-094

Muresteinsforekomster ved Løland, Ombo

Rapport nr.: 2000-094		ISSN 0800-3416	Gradering: <i>Åpen</i>	
Tittel: Muresteinsforekomster ved Løland, Ombo				
Forfatter: Tom Heldal		Oppdragsgiver: Åsbjørn Ågesen / NGU		
Fylke: Rogaland		Kommune: Finnøy		
Kartblad (M=1:250.000) Haugesund		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1213-1 Vindafjorden		
Forekomstens navn og koordinater: Løland 0325000 6572200		Sidetall: 8	Pris: kr. 65,-	
Kartbilag:				
Feltarbeid utført: Aug. 2000	Rapportdato: 01.09.2000	Prosjektnr.: 255210	Ansvarlig: <i>[Signature]</i>	
Sammendrag: <p>En forekomst av granittisk gneis ved Løland på Ombo ble befart og vurdert. I den nordlige delen av forekomsten er den granittiske gneisen vanskelig tilgjengelig for uttak. I den sydlige delen opptrer gneisen i lave benker, og det er mulig at det eksisterer et potensiale for småskala produksjon av finere murestein og annen kilt/kløyvd stein for lokale markeder.</p>				
Emneord: Fagrapport	Naturstein	Bygningsstein		
Granitt	Gneis	murestein		

INNHold

1. INNLEDNING.....	4
2. MURESTEINSFOREKOMSTER – GENERELLE TREKK.....	4
3. KLØYVDE BLOKKER OG EMNER	5
4. SMÅSKALA PRODUKSJON?	6
5. FOREKOMSTEN	6
6. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.....	7

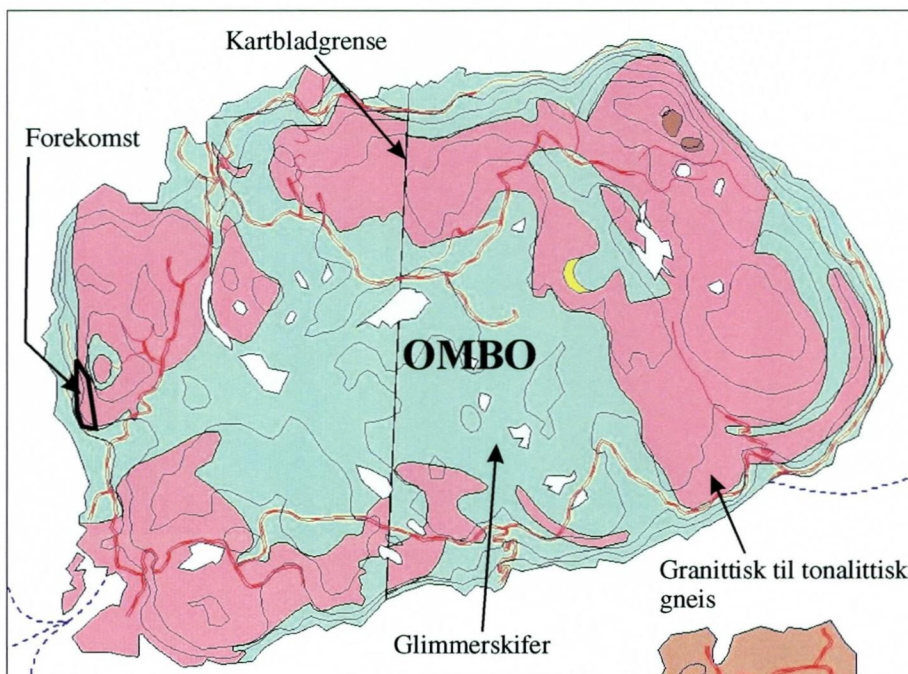
FIGURER

Figur 1	oversiktskart
Figur 2	skisse murestein
Figur 3	foto fra forekomsten
Figur 4	prinsippskisse

1. INNLEDNING

8. august deltok undertegnede på en befaring på Løland sammen med Kari Sand. Formålet var å se på forekomster av murestein i området, innen felt som er tenkt vurdert utnyttet.

Berggrunnsgeologien på Ombo domineres av to enheter; en nedre enhet av glimmerskifer, overlagt av kvarts-feltpatrik gneis, i henhold til det geologiske kartet (figur 1). De gneisene som var innenfor det befarte området har en 'magmatisk' opprinnelse, dvs. at de representerer forgneisete granitt og tonalitt (en nær 'slekting' av granitt). Det er innenfor gneisenheten man tenker seg muresteinsproduksjon. Sporadisk helledrift er kjent fra området, vi antar at dette har foregått i de nedre deler av gneisenheten nær kontakten med glimmerskifer, der den er ekstra mye 'presset' og til dels forskifret.



Figur 1

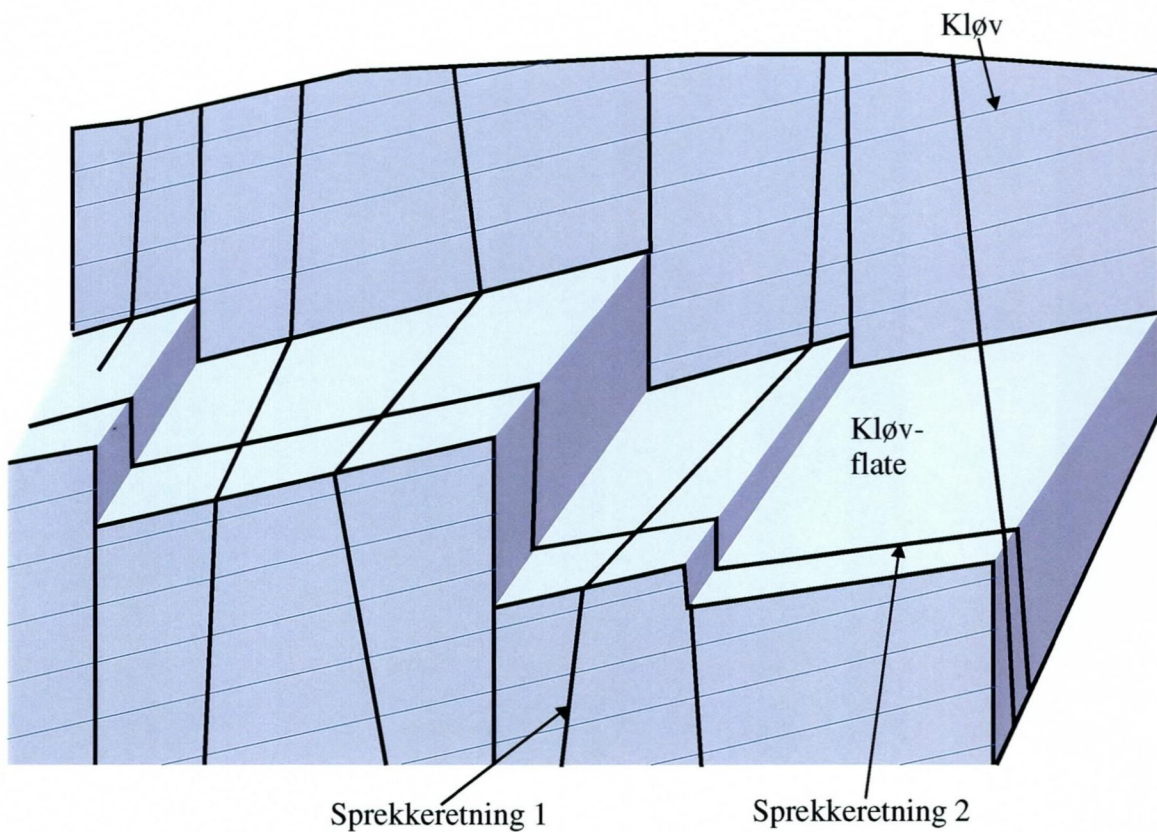
Geologisk kart over Ombo og avmerket befart område. Glimmerskifer er merket med grønn farge, granittisk til tonalittisk gneis med rød.

2. MURESTEINSFOREKOMSTER – GENERELLE TREKK

Ved uttak av murestein er det viktig å få ut en størst mulig andel av rektangulære blokker av passende dimensjoner uten at det må nedlegges mye arbeid i selve tilformingene. De beste forekomstene til slike formål har følgende karakteristika:

- de har en godt utviklet 'kløv' eller 'skifrihet' definert ved bånd av glimmermineraler. Ideelt gjør denne kløven at bergarten lett spalter i 10-50 cm. tykke 'plater'.

- Oppsprekningsmønsteret domineres av to sprekkeretninger vinkelrett på hverandre og kløven, slik at bergarten sprekker opp i kubiske til rektangulære blokker. Sprekkene bør være ganske tette – ideell avstand mellom dem er fra 20 – 50 cm.
 - Bergarten bør være homogen – helst være noenlunde fri for kryssende årer og ganger og ikke inneholde mye lag av f.eks. glimmerskifer.
 - Erfaringsmessig er harde og sprø, kvarts-feltspatrike bergarter best egnet, slik som båndgneis, øyegneis, kvartsitt og tyktspaltende kvartsskifer.
- En ideell situasjon for muresteinsproduksjon er skissert i figur 2.



Figur 2

Ideell situasjon for muresteinsproduksjon. Bergarten har en godt utviklet planstruktur (kløv) og er 'brutt opp' i naturlige, rektangulære blokker av vertikale sprekker.

3. KLØYVDE BLOKKER OG EMNER

Noe mer 'foredlet' enn murestein er mer tilformete blokker og emner, fortrinnsvis arbeidet med kiler. Dette kan være stein til finere murer, trinn, kantstein og liknende.

I slike tilfeller er man gjerne ute etter bergarter som er lett å kløyve, og er noe mindre oppsprukket og 'helere' enn muresteinsfjell. Ofte er bergarter som har en naturlig, horisontal benkning i naturen gunstig. Det er svært viktig å ta ut steinen på riktig måte, blant annet følge de naturlige svakhetsretningene i bergarten (kløv) ved både sprengning og kiling.

4. SMÅSKALA PRODUKSJON?

Småskala uttak av en kombinasjon av kløyvd stein og murestein for lokale markeder kan fremdeles være mulig i Norge, men det er ikke lett å få dette til å lønne seg. Blant annet kommer man raskt i en situasjon der man er avhengig av tyngre maskinelt utstyr for både uttak og håndtering av blokker. Det best mulige utgangspunkt for slik virksomhet er dog bergarter med gode kløvegenskaper som opptrer som lave benker ('trappetrinn') i terrenget. I enkelte tilfeller kan man kile rett fra fast fjell uten å bruke sprengstoff. Imidlertid er det ofte slik at når man kommer litt lengre 'inn i fjellet' vil dette være nødvendig.

Uansett nivå på slik produksjon er både fagkunnskap og produkt- og markedskunnskap av stor betydning, med andre ord trengs ganske solide 'steinfagskunnskaper'.

For enda mer bearbejdede produkter (byggningsstein, gravstein etc.) kreves svært homogene forekomster og det er strenge kvalitetskrav til blokker. Vi antar at forekomsten på Løland hverken vil være særlig markedsattraktiv i segmentet for slipt stein/byggningsstein, og vi tror heller ikke forekomsten er god nok for uttak av slike blokker.

5. FOREKOMSTEN

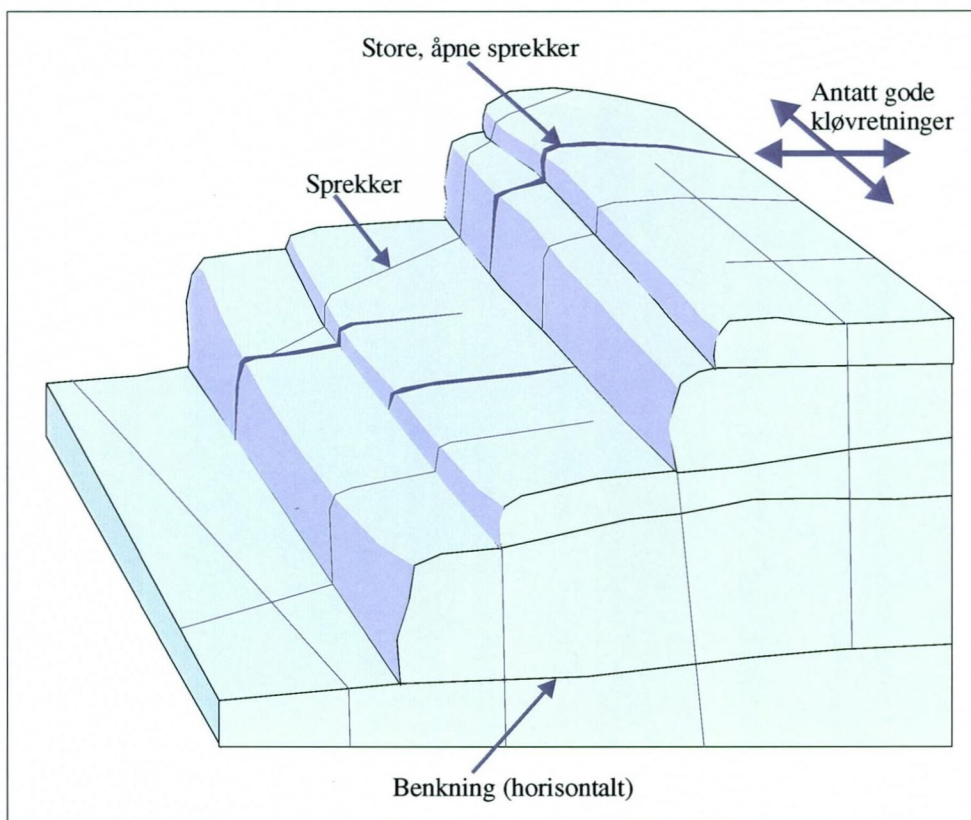
Forekomsten utgjør den vestlige siden av en langstrakt åsrygg, med brattkant ned mot sjøen. (figur 1). Bergarten er en omdannet granittisk bergart som er 'forgneiset', slik at den har fått en delvis utviklet planstruktur eller kløv. I sydlige del av feltet (mellom to steingjerder) er bergarten godt benket der tykkelsen på 'benkene' ligger mellom 20 og 100 cm i tykkelse (figur 3 og 4). Det er godt mulig at det kan være lettvisnt å kile ut stein fra slike benker. Tilsynelatende vil bergbarten være ganske lett å kile i flere retninger vinkelrett på hverandre. Oppsprekning for øvrig er gunstig, det er lite av tverrgående sprekker som ødelegger muligheter til å få ut passende blokker, og dem som er tilstede opptrer gjerne vertikalt på benkningen og hverandre (figur 4).



*Figur 3
Lav benkning i
granittisk gneis ved
Løland. Merk at
bergarten opptrer i mer
eller mindre løse 'flak'
som vil være lett å ta
ut. Hammer for skala (i
eliptisk felt).*

I nordlige del av feltet er det en høy brattkant, og den granittiske gneisen er vanskeligere å ta ut. I tillegg varierer sammensetningen på den, blant annet finnes massive soner med dårlig

utviklet benkning og oppsprekning. Det vil være svært krevende å ta ut fra dette området både for kilestein og murestein. Enkelte rasblokker i uren under kan ha gunstig form for kiling, men de fleste egner seg heller dårlig. De har gjerne svært uregelmessig form og er ganske små.



Figur 4
Prinsippskisse som viser benkning tilsvarende det som er beskrevet over fra Løland (sydlige del av forekomsten).

6. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Den nordlige delen av Lølandforekomsten synes å være vanskelig å utnytte både til murestein (ugunstig til utilstrekkelig oppsprukket) og til uttak av kilestein (vanskelig tilgjengelig og kostbar etablering).

Sydlig del kan være egnet til 'håndverksproduksjon' av finere murstein og andre kløyvde emner. Her er det utviklet lave 'trappetrinn' i terrenget der benk for benk trolig kan kiles rett fra fjellet. Det antas at den granittiske gneisen i området har en brukbar kløv i flere retninger.

Før uttak vurderes, foreslås at det legges en plan for opplæring/kompetanseutvikling, for eksempel ved å avlegge andre småprodusenter en visitt. Det er viktig at interessent på denne måten opparbeider seg kunnskap til selv å kunne vurdere hva en drift vil innebære på Løland ved å sammenlikne med andre forekomster/virksomheter.

Hvis det besluttes å utføre prøveuttak anbefales å ta utgangspunkt i en av de lett tilgjengelige benkene i sydlige del av forekomsten og forsøke korthullsboring/kiling rett fra benk.

Hvis en prøvebrytning gir gode resultater vil vi anbefale en mer detaljert kartlegging av forekomsten inklusiv kjerneboring for å avgrense og anslå volumet av ulike kvaliteter i området.

Et viktig spørsmål er hvor mye lokalmarkedet og regionalmarkedet trenger av murestein, samt logistikk og transportspørsmål. Slike spørsmål ligger utenfor NGUs kompetanseområde, men bør prioriteres høyt i en innledende fase av eventuelle interessenter og lokale myndigheter. Blant annet synes det å være mange aktører i regionen som er i ferd med å etablere seg på dette markedet eller planlegger å gjøre det.

Referanser

Ragnhildstveit, J., Naterstad, J., Jorde, K. & Egeland, B. 1998: Geologisk kart over Norge: berggrunnskart Haugesund – M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.