

NGU Rapport 2000-096

**Muresteinforekomster ved Frøvik, Vindafjord**

Rapport nr.: 2000-096		ISSN 0800-3416	Gradering: <i>Åpen</i>	
Tittel: Muresteinforekomster ved Frøvik, Vindafjord				
Forfatter: Tom Heldal		Oppdragsgiver: Åse Frøvik		
Fylke: Rogaland		Kommune: Vindafjord		
Kartblad (M=1:250.000) Haugesund		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater: Frøvik 0335651 6596962		Sidetall: 8 Kartbilag:	Pris: <i>Kr. 75,-</i>	
Feltarbeid utført: aug. 2000	Rapportdato: 01.09.2000	Prosjektnr.: 255210	Ansvarlig: <i>[Signature]</i>	
<p>Sammendrag:</p> <p>En forekomst av murestein (kvartsrisk gneis) ble befart etter henvendelse fra grunneier, Åse Frøvik. I partier synes forekomsten gunstig; bergarten har en slakt hellende 'grovkløv' som antas å være gunstig for muresteinsproduksjon, og stedvis gir sprekkemønsteret en naturlig rektangulær form på blokkene.</p> <p>Ett av områdene synes å ha store volum med murestein. Det anbefales å foreta prøveuttak for å vurdere den kommersielle kvaliteten på steinen. Hvis dette gir gode resultater bør det utføres mer detaljert kartlegging for å belyse kvalitetsvariasjoner.</p>				
Emneord: Fagrapport		Naturstein		Bygningsstein
Kvartsskifer		Murstein		

## INNHOOLD

1. INNLEDNING.....	4
2. MURESTEINSFOREKOMSTER – GENERELLE TREKK.....	4
3. BERGGRUNNEN PÅ EIENDOMMEN.....	5
4. OPPSPREKNING OG GUNSTIGE UTTAKSSTEDER .....	7
5. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.....	8

## FIGURER

Figur 1	oversiktskart
Figur 2	murestein – prinsippskisse
Figur 3	geologisk skissekart over eiendommen
Figur 4	foto, 'overgangssone'
Figur 5	foto, område 1
Figur 6	foto, område 3

## 1. INNLEDNING

I forbindelse med generelt feltarbeid i Rogaland ble det foretatt en befaring til Frøvik nær Imsland i Vindafjord kommune. Grunneier, Åse Frøvik, ønsket å få belyst kvaliteter av stein på eiendommen egnet til fremstilling av tørrmurstein.

Området rundt Vindafjorden domineres av to bergartsenheter (figur 1). Den ene består vesentlig av glimmerskifer og er ikke av særlig interesse for murestein. Den andre enheten opptrer langs nordsiden av Vindafjorden, og er på det geologiske kartet merket som 'udifferensiert gneis'. I de partier som er befart ved Frøvik har denne gneisen karakter av å være en kvartsrik, båndet gneis med enkelte soner av glimmerskifer. Stedvis tenderer den i retning av en tyktspaltende kvartsskifer.



Figur 1

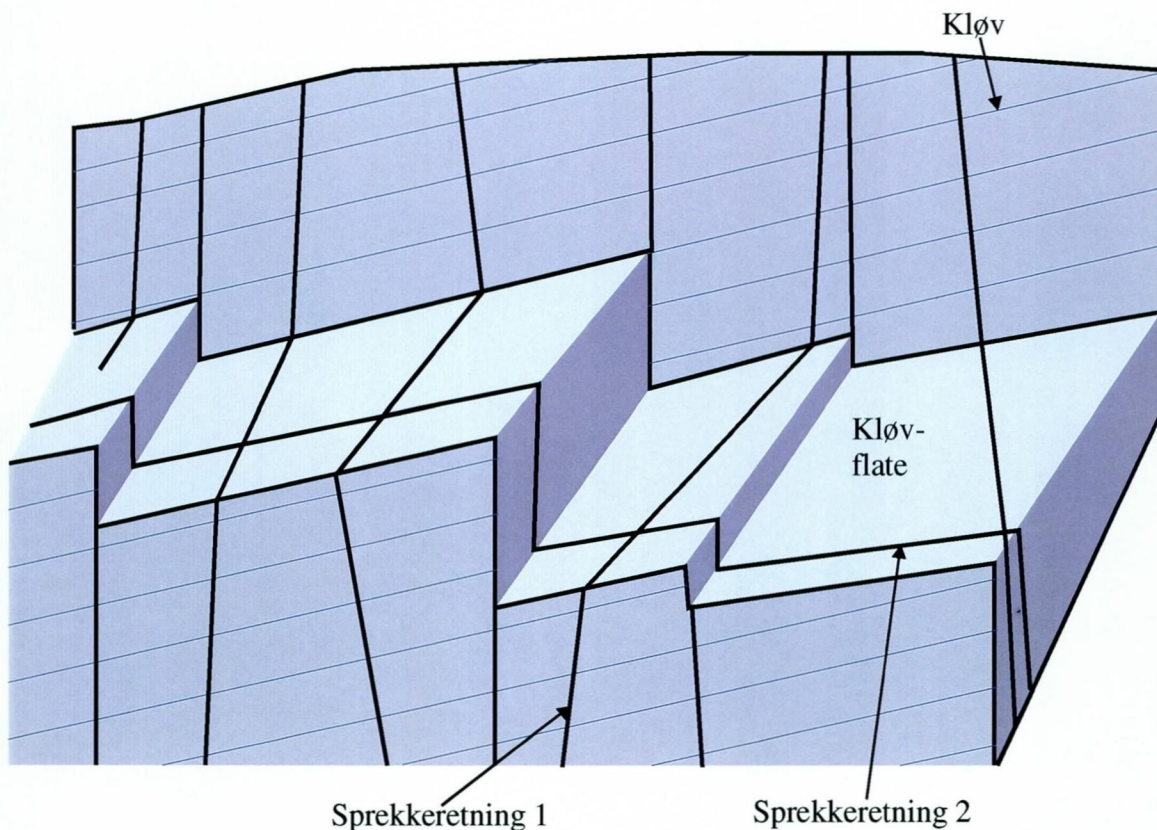
Geologisk kart over området rundt Vindafjorden. Kvartsrik gneis/skifer er merket med gul farge, glimmerskifer med grønn.

## 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 tilforming. 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 tyktpaltende kvartsskifer. En ideell situasjon for muresteinsproduksjon er skissert i figur 2.



Figur 2

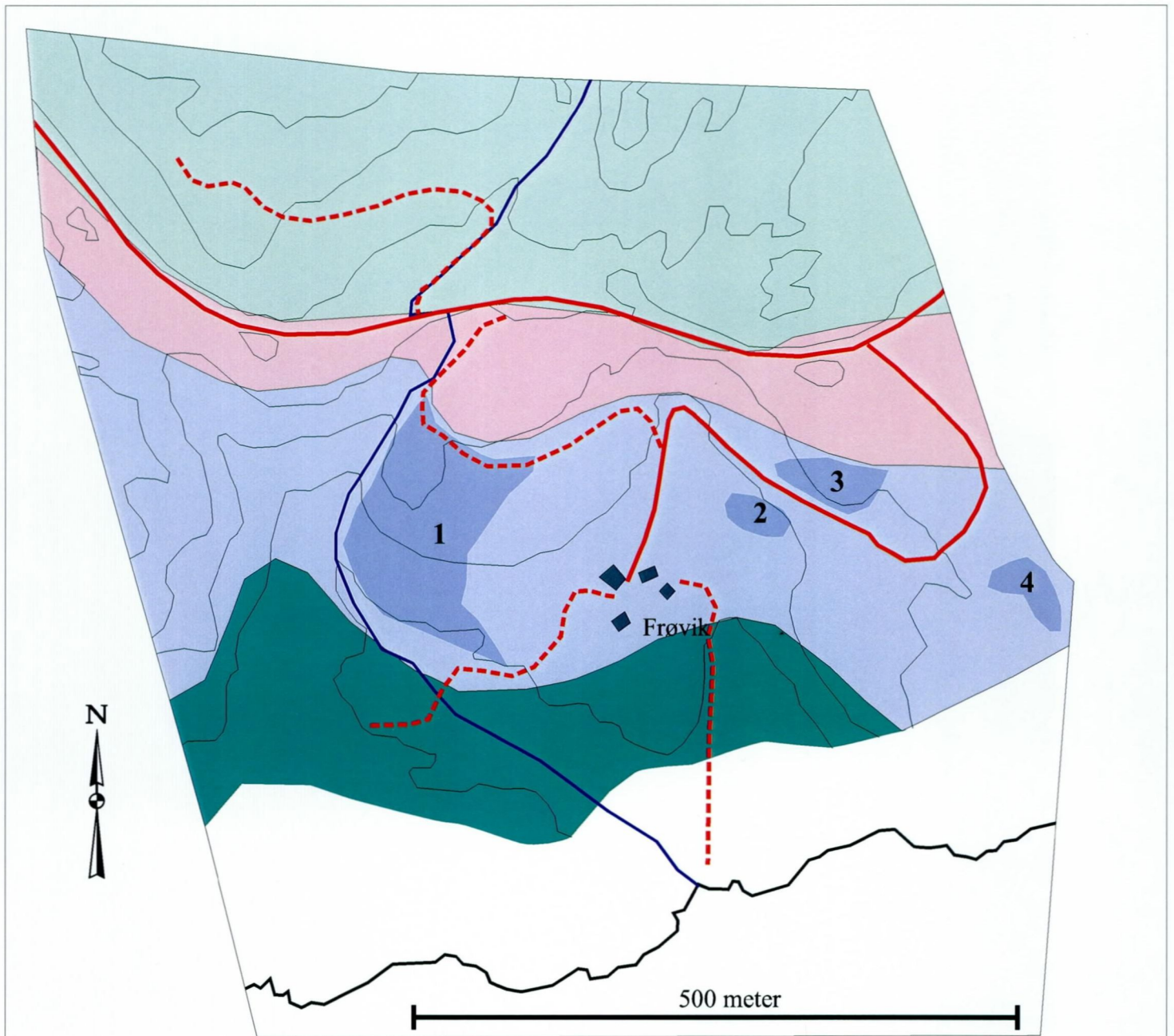
Ideell situasjon for muresteinsproduksjon. Bergarten har en godt utviklet planstruktur (kløv) og er 'brutt opp' i naturlige, rektangulære blokker av vertikale sprekker.

### 3. BERGGRUNNEN PÅ EIENDOMMEN

I figur 3 er presentert et grovt skissekart over deler av eiendommen, der utbredelsen til ulike bergarter er skissert. Det understrekes at grensene mellom disse enhetene er omtrentlig plassert. Kontaktene mellom de ulike bergartene heller slakt mot nord, men 'undulerer' noe på grunn av folding.

Nord for hovedvegen domineres berggrunnen av en sort, grovkornet biotittglimmerskifer, uegnet til formålet. Syd for denne (under) opptrer en 'overgangssone' av kvartsrik gneis med innblandete glimmerskiferlag, til dels sterkt foldet og med dårlige kløvegenskaper (figur 4). Denne enheten regner vi også som dårlig egnet til murestein.

Videre mot syd (under) finner vi den sonen av kvartsrik gneis som regnes som best egnet til murestein. Den har en brukbart utviklet grovkløv som antas å kunne gi mellom 10 og 40 cm. tykke plater. Enkelte glimmerskiferlag (opp til 20 cm tykke) opptrer innimellom, men bidrar ikke til å redusere kvaliteten vesentlig. Sonen antas å ha en mektighet (tykkelse) på rundt 50 meter. Under gneisen opptrer på nytt glimmerskifer, også denne av laber kvalitet.



- Glimmerskifer (ikke egnet)
- Kvartsrik gneis og glimmerskifer (dårlig egnet)
- Kvartsrik gneis/skifer (egnet)
- Nedre glimmerskifer (ikke egnet)
- Antatt beste muresteinpartier (1-4)
- Veg
- Traktorveg
- Bekk

*Figur 3*  
 Skissekart over berggrunnen ved Frøvik. Kvartsrik gneis kan være egnet til muresteinsproduksjon, og de antatt beste områdene i denne (med gunstig oppsprekningsmønster) er angitt. Skala: 1:5000



*Figur 4  
'Overgangssone' mellom  
glimmerskifer og kvartsrik  
gneis kjennetegnes av å ha  
ugunstig oppsprekning og  
dårlig kløv grunnet  
folding, som vist på bildet.*

#### **4. OPPSPREKNING OG GUNSTIGE UTTAKSSTEDER**

I figur 3 er avmerket områder der sprekke mønsteret virker gunstig for uttak av murestein, dvs. gir en rektangulær oppsprekning. Avstanden mellom sprekke varierer fra 10 til 80 cm.

Av disse områdene er nr. 1 klart det største og trolig beste uttaksstedet (figur 5). Forsiktig regnet finnes ca. 400 000 tonn tilgjengelig volum stein. Det vil videre være ganske lett å få til adkomst direkte fra hovedvegen.



*Figur 5  
Skrent med kvartsrik gneis  
fra område 1 i figur 3. merk  
gunstig 'lagning' (kløv) og  
rytmiske vertikale sprekker.*

Område 2 er en liten forekomst (som kan sees i sammenheng med område 3) med gunstig oppsprekning men lite tilgjengelig volum, trolig litt i overkant av 50 000 tonn. Oppsprekning som i område 1.

Område 3 er en fremstikkende fjellnabb som 'rager' ca. 15 meter over vegnivå, rundt 50 X 70 meter i utstrekning (figur 6). Adkomst vil være lett fra vegen inn til Frøvik. Oppsprekning som i område 1.

Område 4 er et lite område tett til eiendomsgrensen, og vil vanskelig kunne utnyttes av en av grunneierne alene. Oppsprekning noe tettere enn område 1.

Det kan videre ikke utelukkes at det også mellom disse områdene innenfor sonen med kvartsrik gneis kan forekomme kvaliteter som er anvendelige til formålet, om ikke optimale.



*Figur 6  
Detalj fra område 3 i figur  
3. Merk gunstig 'lagning'  
(kløv) og liten avstand  
mellom vertikale sprekker.*

## **5. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER**

Innenfor den sonen med kvartsrik gneis på kartet i figur 3 finnes det sannsynligvis kvaliteter som vil kunne brytes til murestein. Fortrinnsvis område 1 og 3 synes å være aktuelle.

Første tiltak bør være å foreta prøvebrytning for å vurdere kvaliteten i praktisk drift. Enten område 1 eller 3 bør være åsted for slik testbrytning. Hvis en prøvebrytning gir gode resultater vil vi anbefale en mer detaljert kartlegging av forekomsten for å avgrense og anslå volumet av ulike kvaliteter i området ut ifra de erfaringer en eventuell prøvebrytning gir.

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**

Sigmond, E. M. 1975: Geologisk kart over Norge, Berggrunnskart Sauda 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse