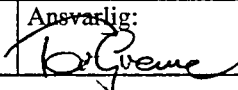


NGU Rapport 2001.079

Befaring av Grasbott skiferforekomst, Notodden
Kommune, Telemark

Rapport nr.: 2001.079		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Befaring av Grasbott skiferforekomst, Notodden Kommune, Telemark				
Forfatter: Terje Bjerkgård		Oppdragsgiver: Tre-fylkessamarbeidet mellom Buskerud, Telemark og Vestfold v/fylkesgeologen og NGU		
Fylke: Telemark		Kommune: Notodden		
Kartblad (M=1:250.000) Skien		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1613-I Bø		
Forekomstens navn og koordinater: Grasbott (UTM 510140 6594560)		Sidetall: 10	Pris: 75,-	
Feltarbeid utført: Juli 2001		Rapportdato: September 2001	Prosjektnr.: 2883.00	Ansvarlig: 
Sammendrag:				
<p>En kort befaring av forekomsten ble foretatt i juli 2001. Det er åpnet brudd på to steder med 150 meters avstand og 60 meters høydeforskjell i forekomsten.</p> <p>Forekomsten består av kvartsskifer tilhørende Seljordgruppen i Telemark suprakrustalene. Skiferen har en velutviklet planskifrihet på <1 til 5 cm skala og later til å ha stor bruddstyrke og slitestyrke på grunn av det høye kvartsinnholdet. Spalteflatene er lys grå av finkornet muskovitt og i enkelte partier grønne og rødlige varianter pga. henholdsvis kloritt og finkornet hematitt.</p> <p>Forekomsten synes å være økonomisk drivverdig. Ut fra befaringen er det beste partiet i forekomsten i lia mellom de to bruddene. For å skaffe oversikt over ressurspotensialet og for planlegging av drift, anbefales en detaljert kartlegging av forekomsten. Det må også utføres omfattende testing av skiferens fysiske egenskaper, før det settes i gang større arbeider.</p>				
Emneord: Skifer	Naturstein		Fagrapport	

INNHold

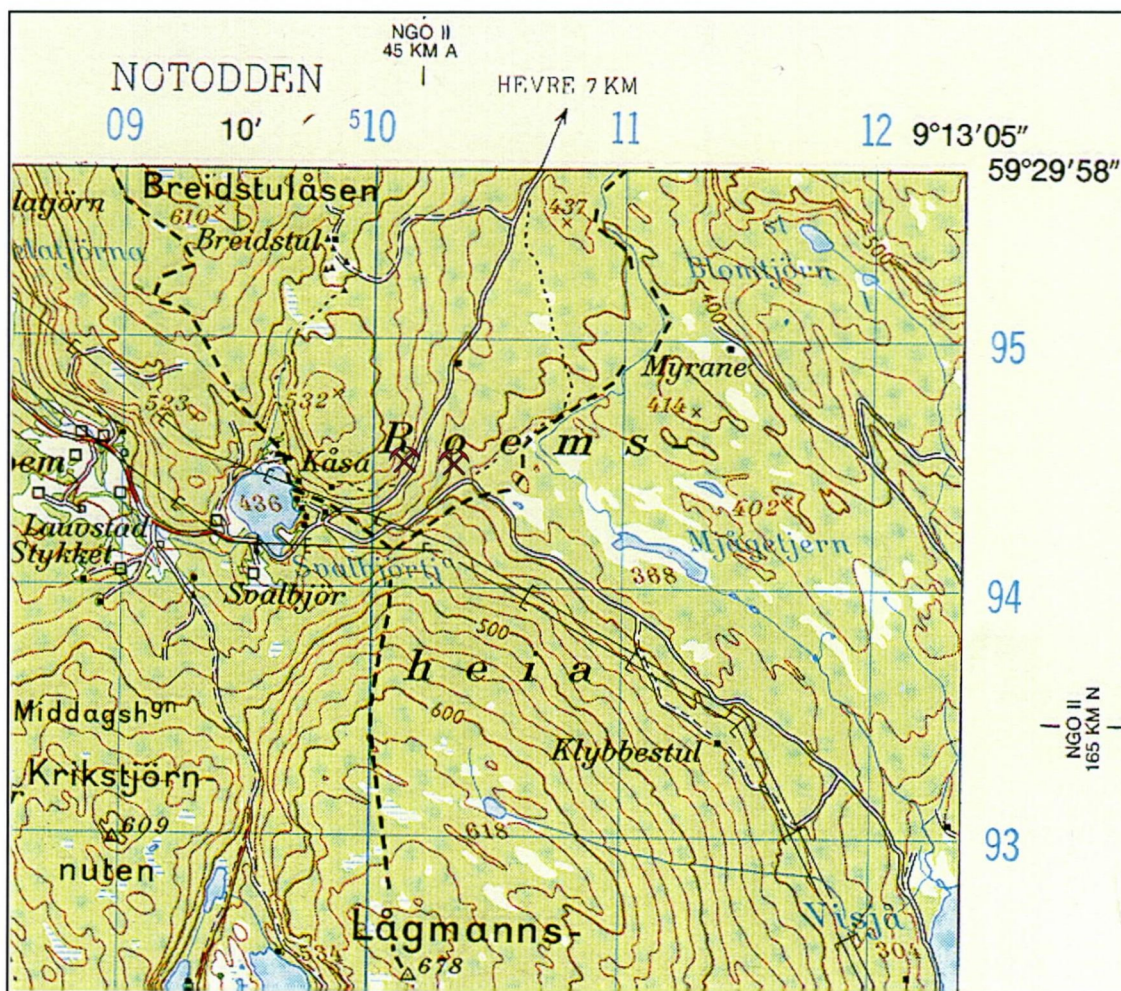
1.	INNLEDNING	4
2.	GEOGRAFISK OG GEOLOGISK PLASSERING	4
3.	BESKRIVELSE AV FOREKOMSTEN	6
4.	VURDERING OG ANBEFALINGER	8
5.	REFERANSER.....	9
6.	APPENDIX: Bryting og produksjon/bearbeiding av skifer	10

1. INNLEDNING

Eier av selskapet Stein med Stil, Ole A. Hefre, tok kontakt med Fylkesgeologen for å få gjort en befaring og vurdering av kvaliteten i skiferforekomsten Grasbott på Tåråfjellet sørøst for Notodden i Telemark. Forekomsten blir nå drevet på liten skala. Denne rapporten er et resultat av en kort befaring i juli 2001. Befaringen inngår i et samarbeidsprosjekt mellom NGU og trefylkessamarbeidet mellom Buskerud, Telemark og Vestfold ved Fylkesgeologen.

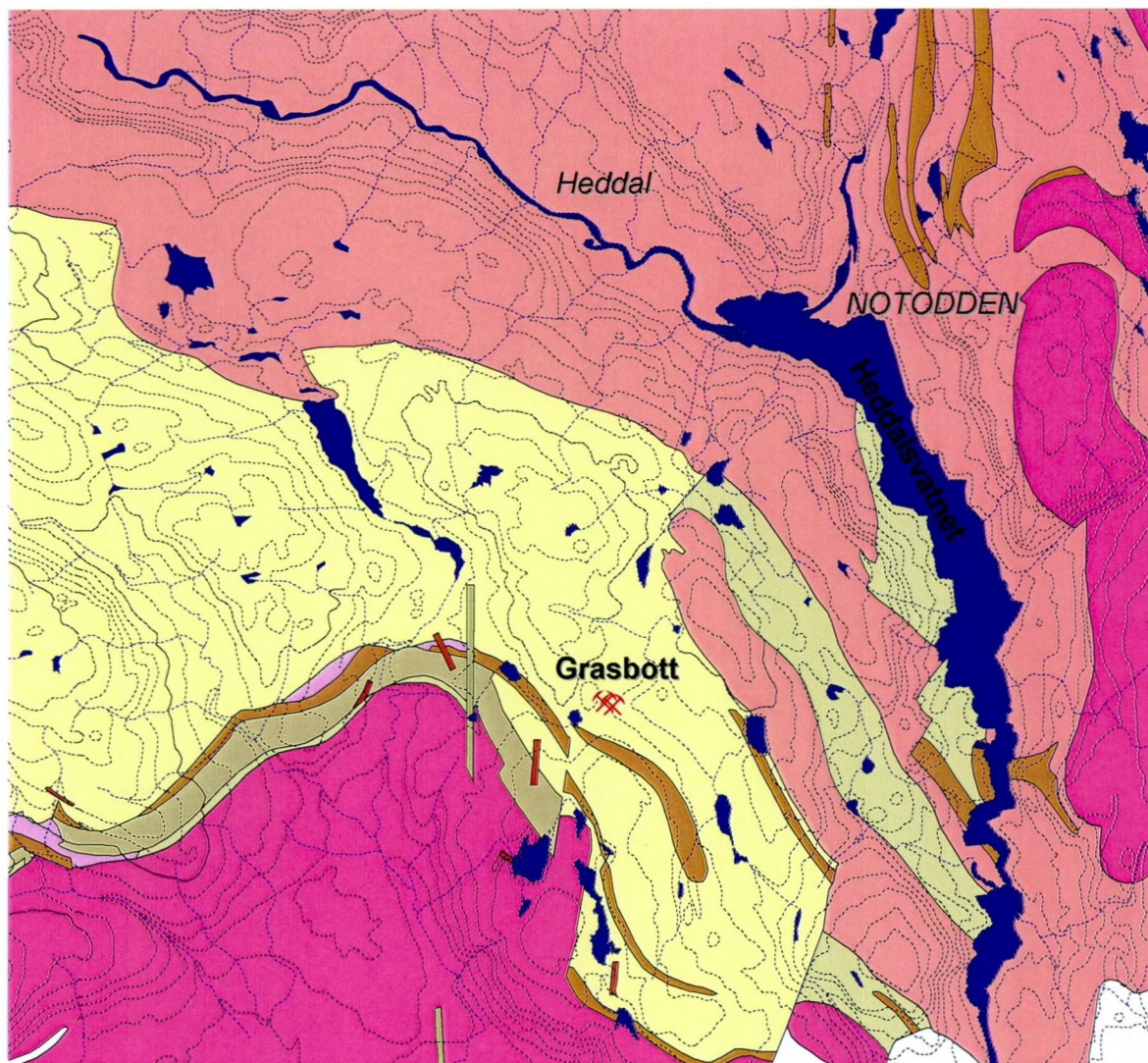
2. GEOGRAFISK OG GEOLOGISK PLASSERING

Grasbott forekomsten ligger innerst i Grasdalen, i det som kalles Roemsheia (Figur 1). Det er adkomst fra fylkesveien ved Hefre langs en 9 km lang skogsbilvei. Vestfra er det adkomst fra en kommunal vei til Roem.



Figur 1: Utsnitt av topografisk kart 1613-I Bø som viser beliggenheten til Grasbott skiferforekomst på Roemsheia.

Forekomsten ligger gunstig til for drift, i skog og langt fra nærmeste bebyggelse. Veien til Hefre og Notodden er med unntak av den siste kilometeren mot bruddet, av god standard for transport.



- Amfibolitt, metagabbro
- Damkjernitt (lamprofyre)
- Diabas
- Granittisk gneis
- Granittiske bergarter
- Kvartsitt og kvartsskifer
- Kvartsitt og kvartsskifer med konglomerat
- Metabasalt
- Metarhyolitt og metamorf tuff



5 km

Figur 2: Geologisk plassering av Grasbott forekomsten. Utsnitt fra 1:250000 kart Skien (Dons & Jorde 1978).

Geologisk sett ligger forekomsten i bergarter som tilhører Telemark suprakrustalene. Dette er overflatebergarter som ble avsatt i tidsrommet 1500-1150 millioner år. De inndeles i fire hovedgrupper, som fra eldst til yngst er: Rjukan-, Seljord-, Heddal- og Bandakgruppen (Dons og Jorde 1978, Dahlgren 1993). Forekomsten ligger i Seljordgruppen, en enhet som er dominert av kvartsitter og kvartsittiske skifer, mens kalkholdige glimmerskifer opptrer

underordnet. Alderen på disse bergartene er mellom 1150 og 1500 millioner år (Dahlgren 1993).

3. BESKRIVELSE AV FOREKOMSTEN

Forekomsten ligger i vestsiden av en ås og det blir tatt ut skifer på to steder, om lag 150 meter fra hverandre og med 60 meters høydeforskjell (Figur 1). Bergarten er en kvartsskifer, hvor skifriheten skyldes glimmersjikt, med <1 cm til 5 cm avstand. Det er innlagret enkelte tynne horisonter med mørk grønn kloritt-amfibolskifer. Bergarten er generelt finkornet og kan betegnes som en ren kvartsskifer med svært lite av andre mineraler som f.eks. feltspat.

Det øverste bruddet utgjøres av en flere titalls meter høy ås, hvor det blir tatt ut skifer flere steder (Figur 3). Det er anlagt en anleggsvei oppover i bruddet. Partiet over veien har fra dårlig til relativt god spaltbarhet. Denne varierende spaltbarheten gjør at det blir mye ujevne plater. Det er også en del folder og det er forholdsvis mye sprekker. (Figur 4a). Det kan imidlertid være at grad av oppsprekking i stor grad er et overflatefenomen og at den vil avta lenger inn. Fargen på spalteflatene i dette partiet varierer fra grønnlig til lys grå til rødflekket. Grønnfargen skyldes en del kloritt, mens rødfargen skyldes finfordelt hematitt (Figur 5a). Gråfargen er dominerende og skyldes mm-kornet muskovitt. Spredte mm-store flak av biotitt gir svarte flekker.

Under anleggsveien er det et bedre parti, hvor det er betydelig bedre utviklet spaltbarhet og mindre oppsprekking (Figur 4b). Her er spalteflatene lys grå med mm-store svarte flekker av biotitt (Figur 5b).



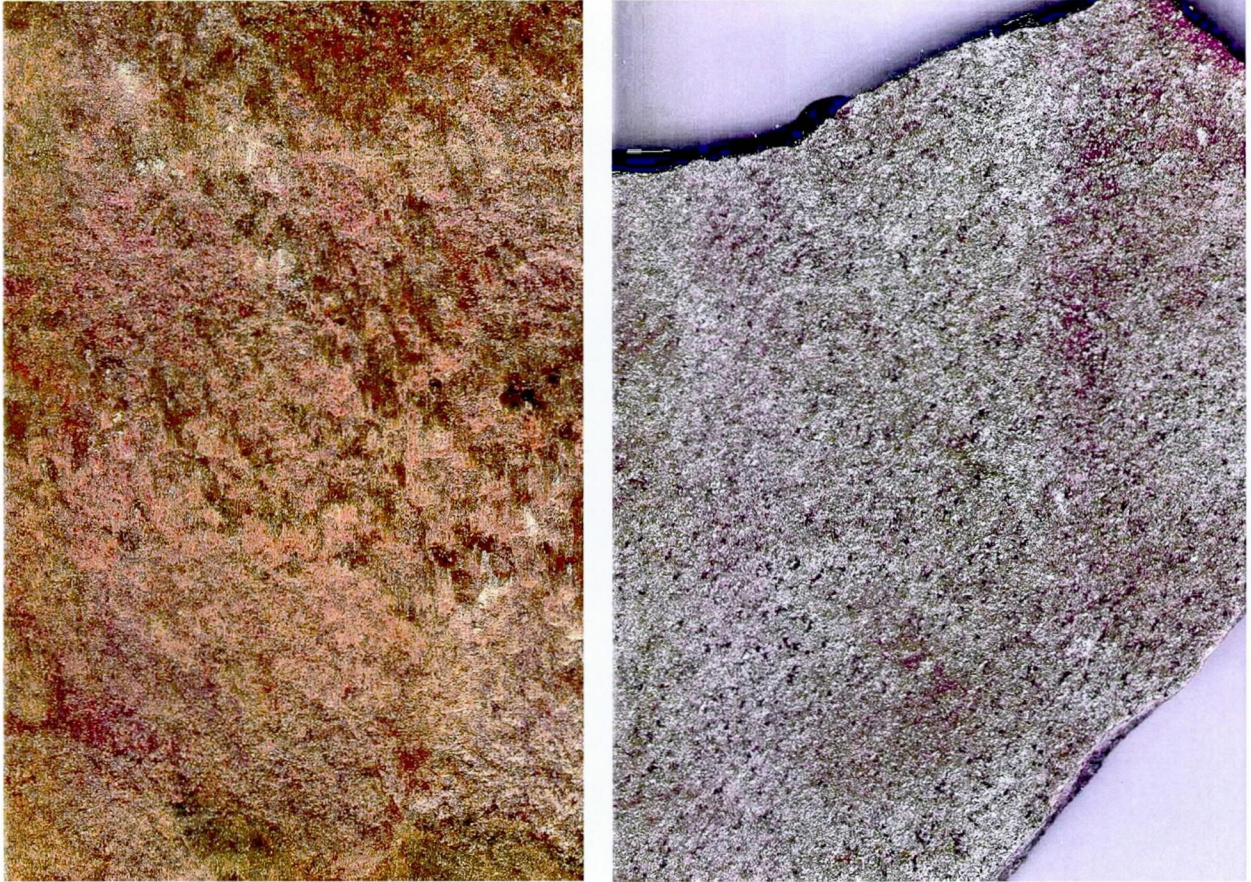
Figur 3: Et utvalg med bruddheller fra det øvre Grasbotbruddet.



Figur 4 a: Øverste del av det øvre bruddet. Skjæringen over anleggsveien viser vekslende spaltbarhet og er også temmelig oppsprukket. Figur 4 b er tatt nedenfor veien like til høyre for dette bildet.



Figur 4 b: Parti i det øvre bruddet, nedenfor anleggsveien vist i figur 4 a. Bildet viser velutviklet planskiffrighet på 1-3 cm skala.



Figur 5: Skiferflater fra øvre Grasbottbruddet. a): Med dekorativ rød farge sammen med noe grønt. b): Lys grå med svarte flekker.

Det nedre bruddet ligger ned mot bunnen av lia. En traktorvei fører fram til bruddet. Det har foreløpig vært et begrenset uttak av skifer her. Skiferen her har spaltbarhet på < 1 cm til 5 cm skala. Spalteplanene er generelt gjennomgående, men virker temmelig tungspaltende i partier med mye riv og ujevne overflater. Skiferen er også foldet flere steder. Flatene her er gjennomgående lysgrå med finkornet muskovitt og spredte svarte flekker av finkornet biotitt.

I området mellom de to bruddene er det en rekke små og større skrenter med blotning av skifer. Disse skiferne synes også å ha en god gjennomgående spaltbarhet på cm-skala. Overflaten er generelt preget av muskovitt som gir en lys grå overflate.

De partiene som ble vurdert under befaringen synes også å være lite oppsprukket. Det kan virke som om de beste partiene med skifer faktisk er i området mellom de to bruddene.

4. VURDERING OG ANBEFALINGER

Kvartsskiferen i Grasbottforekomsten synes å være økonomisk drivverdig. Det er allerede produsert en begrenset mengde skifer fra forekomsten som det har vært avsetning for.

Skiferen har generelt en lysgrå farge, men også grønnlige og rødlige varianter som er dekorative. Den later til å ha en stor bruddstyrke og slitestyrke på grunn av det høye kvartsinnholdet. Det er foreløpig ikke forsøkt rissing og knekking av skiferen, og det kan

være at dette vil være vanskelig. Det er så vidt vites foreløpig ikke utført tester av skiferens fysiske egenskaper, noe som absolutt må gjøres.

Grad av spaltbarhet i kvartsskifer avhenger av konsentrasjon og krystallisasjon av glimmer i bestemte sjikt og om disse sjiktene er utholdende og ikke kiler ut. Bergarten er sterkt deformert og foldet. Foldeombøyningene sees mange steder. Deformasjonen som har ført til denne foldingen har også medført en forsterket forskifring ved rekrystallisering av glimmermineralene.

Spaltbarheten i forekomsten varierer en del, noe som gir ujevne plater, særlig i øvre del av bruddet. Her er det også mye oppsprukket. Imidlertid kan det tas ut større plater i enkelte deler av bruddet (Figur 3, 4b).

Forekomsten må kunne karakteriseres som stor. Det er konstatert skifer over en mektighet på minst 60 meter og det er ca. 150 m mellom de to bruddene. Utbredelsen langs strøket er foreløpig ikke kjent. Imidlertid avtar skifriheten mot nord og den er ubrukbar 100-150 meter nord for bruddene. Mot sør er det ikke befart. De beste partiene av skifer synes å være mellom de to bruddene som til nå er åpnet.

For å skaffe oversikt over ressurspotensialet bør det utføres en detaljert kartlegging av forekomsten. En slik kartlegging vil kunne få fram hvor de beste kvalitetene av skifer finnes. Dette er også nødvendig for å kunne planlegge driften. Kartleggingen bør gjøres på 1:5000 skala eller bedre.

5. REFERANSER

Dahlgren, S., 1993: Litt om geologien i det sentrale Telemark. Stein 20 (2), 73-79.

Dons, J. og Jorde K., 1978: Geologisk kart over Norge, Berggrunnskart Skien, 1:250000. Norges Geologiske Undersøkelse.

Lund, B., Heldal, T. og Nissen, A., 1998: Geologiske undersøkelser av Oppdalskiferen. NGU rapport nr. 98.044, 21 sider.

6. APPENDIX: Bryting og produksjon/bearbeiding av skifer

Bryting og drivbarhet av skifer er avhengig av en rekke faktorer (Lund og andre, 1998):

1. Mektighet av produserbar skifer.
2. Spalteegenskaper og spaltetykkelse.
3. Eventuell folding.
4. Oppsprekking og forurensninger (stikk, kvartsårer og lignende).
5. Lagstilling.
6. Mekaniske egenskaper (seighet, hardhet og slitasjemotstand).
7. Utseende (farge, overflate og misfarging).
8. Geografisk og topografisk beliggenhet (adkomst, transport og driftsforhold).
9. Mengden av overfjell.
10. Klimatisk forhold.

Bearbeiding av skiferblokker innebærer i første rekke spalting, deretter kan skiferen knekkes, sages, eller klippes. Overflatebehandling kan innebære sliping og polering. Generelt øker verdien av skiferen i stor grad dersom den bearbeides i stedet for å selges som bruddheller.

Ferdige produkter inkluderer (Lund og andre, 1998):

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| Plater og Flis: | - Bygningsplater |
| | - Flis |
| | - Takstein |
| | - Trinnplater |
| | - Frittbærende trinn |
| | - Spesialprodukter |
| Tyktspaltende: | - Massivtrinn |
| | - Gate- og fortausheller |
| | - Mur- og forblendingsstein |
| | - Spesialprodukter |
| Peiser og ovner | - Spesialprodukter |