

NGU-rapport nr. 1560/24
Geologisk vurdering av
en olivin-amfibolitt forekomst
ved Opdøl i Vistdalen
1979



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1560/24		Åpen
Tittel: Geologisk vurdering av en olivin-amfibolitt forekomst ved Opdøl i Vistdalen.		
Oppdragsgiver: NGU Vestlandsprogrammet		Forfatter: Are Korneliussen
Forekomstens navn og koordinater: Opdøl UTM 4492-60501		Kommune: Nesset
Fylke: Møre og Romsdal		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1320 II Eresfjord
Utført: 17/10-18/10 1978		Sidetall: Tekstbilag: Kartbilag: 1
Prosjektnummer og -navn: 1560/24 Vestlandsprogrammet		
Prosjektleder: K. O. Sandvik		
Sammendrag: Ved Opdøl i Vistdalen er det drift på en olivin-amfibolitt som blir anvendt til fasadestein under betegnelsen Vistdalitt. Bare en mindre andel av den utbrudte massen er av fasadesteins-kvalitet og det er derfor av vesentlig betydning for bedriften å oppnå en øket anvendelse for den resterende bergartsmassen. Med henblikk på den videre utnyttelsen er det ønskelig å oppnå en øket kunnskap om forekomstens størrelse og kvalitets-variasjoner. I denne undersøkelsen er forekomstens utgående kartlagt, 2 bergartskvaliteter er undersøkt mineralogisk, og det er utført egenvektsbestemmelser med henblikk på at det senere kan bli aktuelt å utføre gravimetrisk målinger.		
Nøkkelord	Berggrunn	
	Byggeråstoff	
	Olivin-amfibolitt	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

GEOLOGISK VURDERING AV EN OLIVIN-AMFIBOLITT FOREKOMST
VED OPDØL I VISTDALEN .

INNHold

1. INNLEDNING	SIDE	3
2. GEOLOGISK BESKRIVELSE	"	3
3. EGENVEKTSBESTEMMELSER	"	6
4. KONKLUSJON	"	7
5. LITTERATUR	"	8

TEGNING

1560/24 -1 Geologisk kartskisse av olivin-amfibolitt (vistdalitt),
Vistdalen. M 1:5000.

1. INNLEDNING

Ved Opdøl i Vistdalen ligger et steinbrudd tilknyttet en omtrent 250 m lang linseformet ultrabasitt. Ultrabasitten som er en olivin-amfibolitt blir bearbeidet på stedet og anvendes som fasadestein under betegnelsen Vistdalitt. Bedriften sysselsetter 5-6 personer i forbindelse med brytning og bearbeiding.

Formålet med denne undersøkelsen, som er utført av vit.ass. Are Korneliussen, NGU, i perioden 17/10-18/10 1978, har vært å kartlegge forekomstens utgående, undersøke eventuelle mineralogiske kvalitetsvariasjoner i forekomsten, og innsamle prøvemateriale for egenvektsbestemmelse med henblikk på senere gravimetriske målinger.

Omtrent 10% (i følge bedriftseieren. Opdøl) av den utbrudte massen er fasadesteinskvalitet (5-10 tonn store blokker av homogen bergart) mens de resterende 90%, som av mineralogiske årsaker har dårlige spalteegenskaper eller er sterkt gjennomslutt av sprekker, blir betraktet som skrap. Det er vesentlig for bedriften å oppnå en øket anvendelse for skrapkvaliteten. I den forbindelse kan steinullproduksjon og råstoff for diker i Nederland være aktuelle anvendelser.

2. GEOLOGISK BESKRIVELSE

Forekomsten ligger innen det som av Hernes (1965) blir kalt Freigruppens bergarter og som består av heterogene gneiser av forskjellige typer som inneholder amfibolitter, eklogitter og ultrabasitter. Disse bergarter blir ansett å være av prekambrisk alder.

Den aktuelle bergart, "Vistdalitt", er en ultrabasitt ; nærmere bestemt en olivin-amfibolitt med omtrent 10-15% olivin og 85-90% amfibol. I tillegg forekommer mindre mengder serpentinit, kloritt, muskovitt og magnetitt. Pyroksen er ikke observert i ultrabasitten (slip og diffraktometri). Forekomstens utgående har linseform med lengde omtrent 250 m og bredde 175 m. De omkringliggende bergarter er kvarts-feltspat-biotitt

gneiser som enkelte steder inneholder endel hornblende. Clinopyroksen (sannsynligvis diopsid) er observert i gneis nær kontakten mot ultrabasitten. Gneisene ser ut til å bøye rundt ultrabasittkroppen.

Ultrabasiske bergarter av denne typen forekommer enkeltvis eller i grupper langs bestemte nivå i gneiser, og det er grunn til å forvente at det for Vistdalens vedkommende kan forekomme flere tilsvarende forekomster. Imidlertid har forekomsten ved Opdøl en forholdsvis gunstig beliggenhet nede i bunnen av dalen like ved hovedveien, mens eventuelle andre forekomster i området neppe vil ligge like gunstig til.

For forekomsten er det aktuelt å operere med 2 kvalitetsbetegnelser ; fasadesteinskvalitet og skrapkvalitet. Fasadesteinskvaliteten har gunstige spalteeegenskaper og er såpass lite gjennomsluttet av sprekker at det kan brytes blokker i størrelsesorden 5-10 tonn, mens skrapkvaliteten har ugunstige spalteeegenskaper og/eller er tettere gjennomsluttet av sprekker. Mineralogiske forhold er vesentlige for spalteeegenskapene og bestemmer sammen med oppsprekningsgraden bergartskvaliteten.

Mineralogiske studier av bergart med henholdsvis gode og dårlige spalteeegenskaper har gitt følgende resultater :

- type 1. Bergart med gunstige spalteeegenskaper
 (fasadesteinskvalitet, slip nr. 700/78).
 Følgende mineraler er observert :
 amfibol (80-85 %, fargeløs i tynnslip)
 olivin (10-15 %)
 serpentin (1-5 %)
 magnetitt (1-5 %)

Teksturen er porfyroblastisk med enkelte uregelmessige større amfibolkrystaller (opptil 1 cm) som har inneslutninger av mindre amfibolkorn av samme type og tildels også av olivin. Amfibol unntatt de større krystaller er vanligvis i størrelsesorden 0,2-1 mm. De samme kornstørrelser er vanlig også for olivin. Serpentin opptrer i isolerte partier av opptil 1 mm størrelse langs randen av eller som uregelmessige partier i

olivin. Magnetitt er stort sett i størrelsesorden under 0,2 mm, enten som selvstendige korn eller som inneslutninger i amfibol og olivin.

type 2. Bergart med ugunstige spalteeegenskaper (slip nr. 025/78).

Følgende mineraler er observert :

amfibol (ca. 75%)

olivin (ca. 10%)

serpentin (ca. 5%)

magnetitt (ca. 5%)

kloritt (ca. 5%)

muskovitt (ca. 1%)

Hovedmineral teksturen er som beskrevet under pkt. 1.

Denne bergartsvarianten skiller seg ut fra type 1 ved en sterkere grad av serpentinisering og at det er dannet endel kloritt og muskovitt. Serpentin forekommer her som årer i olivin i motsetning til i type 1 hvor det ikke er observert slike åredannelser. Serpentinårene forekommer langs 1-2 mm brede soner hvor det også har foregått en utpreget klorittdannelse. Innen disse soner er serpentininnholdet i størrelsesorden 20%.

Som konklusjon kan en anse det høyere innhold av serpentin og at serpentin-dannelsen er langs årer i type 2 og bare som mindre partier i type 1, som hovedårsak til de ugunstige spalteeegenskapene (og skjærfasthets-egenskaper) for type 2. I tillegg inneholder type 2 endel kloritt og muskovitt. Disse mineralogiske faktorer i tillegg til graden av oppsprekning er avgjørende for bergartens anvendbarhet til fasadesteinsproduksjon.

Forekomststørrelse

Det er på bakgrunn av den utførte kartleggingen ikke mulig å gi noen sikker vurdering av forekomstens dybdeutstrekning. I profil AA' på tegning 1 er det skissert 2 mulige forløp mot dypet, en forsiktig antakelse (1) og en mere optimistisk antakelse (2). Meget omtrentlig kan en betrakte mulighet (1) som tilsvarende en forekomststørrelse på 3 mill. tonn

(150 m x 130 m x 50 m (dybde) x 3 t/m³) og mulighet (2) tilsvarende 6 mill. tonn (150 m x 130 m x 100 m (dybde) x 3 t/m³). For å kunne gi en noenlunde sikker vurdering av forløpet mot dypet og forekomststørrelsen er det nødvendig å utføre gravimetrisk målinger.

3. EGENVEKTSBESTEMMELSE

Egenvekten er bestemt for følgende prøver (kfr. tegn 1 for nærmere lokalitetsangivelse) :

<u>Prøve</u>	<u>Egenvekt g/cm³</u>	<u>Bergartstype</u>
1	2.96	gneis, pyroksenholdig
3	2.77	gneis
4	2.69	gneis
5	2.90	gneis, pyroksenholdig
8	3.09	ultrabasitt
15	3.10	ultrabasitt
17	2.67	gneis
23	3.10	ultrabasitt
40	3.11	ultrabasitt

Prøvene 1 og 5 er pyroksenholdige og er ikke representative for gneisene i området ; prøve 1 er fra kontakten mot ultrabasitten, mens prøve 5 etter feltobservasjonene å bedømme ligger omtrent 40 m syd for kontakten. Overdekningsgraden i dette området er imidlertid betydelig og ultrabasittens sydlige grense kan være noe galt inntegnet og i virkeligheten rekke noe lengre mot syd.

Prøvene 3, 4 og 17 kan betraktes som representative for gneis i området og gir en gjennomsnittlig egenvekt på 2.71 g/cm³.

For ultrabasitten gir prøvene 8, 15, 23 og 40 et gjennomsnitt på 3.10 g/cm³.

4. KONKLUSJON

Vistdalitt forekomsten ved Opdøl i Vistdalen er en olivin-amfibolitt som i utgående er linseformet. Partier i denne bergarten hvor det har foregått en viss serpentinisering av olivin langs en rekke mindre årer (bare synlig i slip) i tillegg til at det har foregått en viss dannelse av kloritt og muskovitt, har ugunstige spalteeegenskaper og er ikke anvendbar som fasadesteinsmateriale. Denne bergartsvarianten, i tillegg til bergart med gunstige spalteeegenskaper men som er ugunstig oppsprukket slik at det ikke kan brytes tilstrekkelig store blokker (5-10 tonn) og som av den grunn er å betrakte som avfalls-materiale, utgjør omkring 90% av den totale bergartsmassen i bruddområdet. For de deler av forekomsten som ligger utenfor bruddet vanskeliggjøres gode observasjoner av forvittringshud og overdekning. Liknende forhold som ved bruddet er imidlertid sannsynlig.

Det bør utføres gravimetriske målinger for å oppnå en forståelse for forekomstens form og utstrekning mot dypet. Når resultatet av gravimetrien foreligger bør det tas opp til vurdering om det skal utføres diamantboringer i forekomsten med henblikk på kartlegging av de partier som er av fasadesteins kvalitet.

5. LITTERATUROVERSIKT

- Hernes, I., 1954 : Eclogite-amphibolite on the Molde peninsula, Southern Norway. Norsk geol. Tidsskr. 33, 163-184.
- Hernes, I., 1955 : Geologisk oversikt over Molde-Kristiansund-området. K.norske Vidensk. Selsk. Skr. 5, 17 pp.
- Hernes, I., 1956 : Surnadalssynklinalen. The Surnadal Synclinal, Central Norway. Norsk geol. Tidsskr. 36, 25-39.
- Hernes, I., 1965a : Geologisk oversikt over Tingvoll-området. Tingvoll Bygdebok, Kristiansund.
- Hernes, I., 1965b : Die Kaledonische Schichtenfolge in Mittelnorwegen. Neues Jb. Geol. Paläont. Mb. 2, 69-84.
- Hernes, I., 1967 : The late Pre-Cambrian stratigraphic sequence in the Scandinavian Mountain Chain. Geol. Mag. 104, 557-63.
- Hernes, I., 1970 : Tafjord-Grotli-området og grensen mellom det eldre prekambriske kompleks og den senprekambriske eokambriske lagrekke. Norsk geol. Tidsskr. 53, 261-268.
- Råheim, A., 1972 : Petrology of the high grade metamorphic rocks of the Kristiansund area. Norges geol. Unders. 279, 1-75.

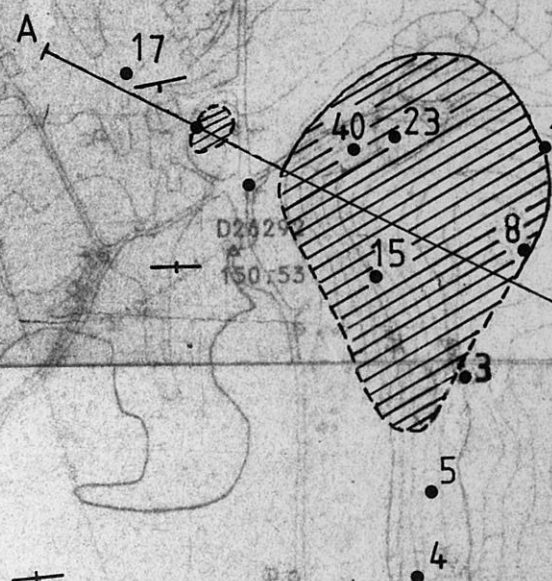
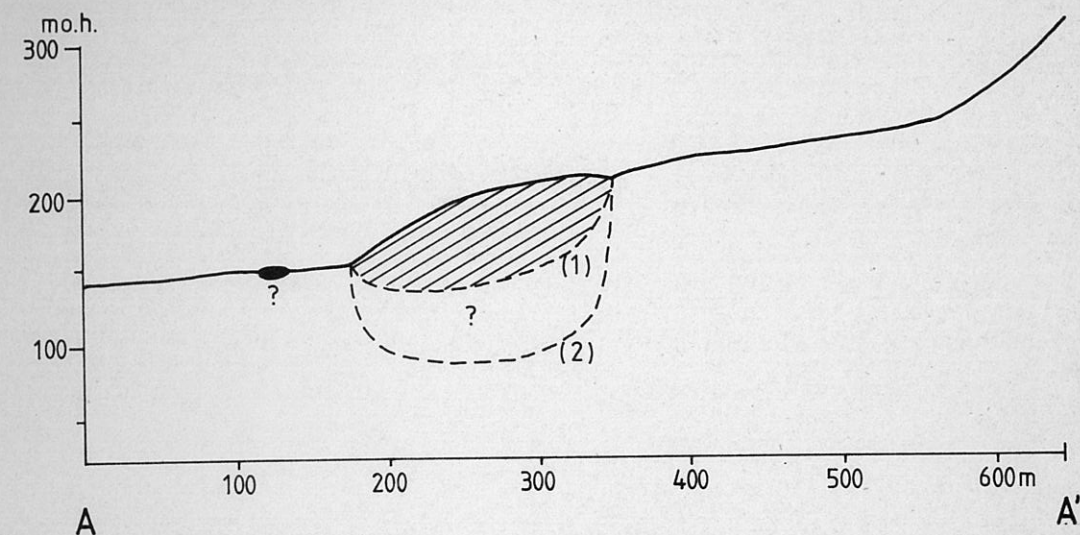
TEGNFORKLARING



Olivin-amfibolitt

• nr Lokalitet

— Strøk og fall



NGU, VESTLANDSPROGAMMET 1978
BYGNINGSRÅSTOFFER
KARTSKISSE AV OLIVIN-AMFIBOLITTFOREKOMST
VISTDAL, NESSET, MØRE OG ROMSDAL

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:
1: 5000

OBS.	A.K.	OKT. -78
TEGN.	A.K.	JAN. -79
TRAC.	A.K.	MAI -79
KFR.		

TEGNING NR.
1560/24-01

KARTBLAD NR.
1320 II