

NGU Rapport 93.008

**Analyse av subbus fra pukkverket
Lysit AS i Hellvik, Eigersund**

Rapport nr. 93.008		ISSN 0800-3416	Gradering: åpen	
Tittel: Analyse av subbus fra pukkverket Lysit AS i Hellvik, Eigersund				
Forfatter: Svein Olerud		Oppdragsgiver: Lysit AS		
Fylke: Rogaland		Kommune: Eigersund		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Stavanger		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1211 1 Egersund		
Forekomstens navn og koordinater: Hellvik		Sidetall: 5	Pris: 25	
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 08.01.93	Prosjektnr.: 23.0001.02	Ansvarlig: <i>Henni Barby</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>Analysene er gjort på oppdrag fra Lysit AS. Finfraksjonen fra pukkverket er undersøkt med XRF-hovedelementanalyser og hvithetsmåling. XRD analyser viser at det noe kvarts i prøven. Det er gjort et separasjonsforsøk med magnetseparator for å forbedre hvitheten på materialet. Beste oppnådde hvithet er 89%. Flere anvendelser kan være aktuelle for materialet, men dette krever markedsundersøkelser.</p>				
Emneord: anortositt		industrimineraler		kjemiske analyser
byggeråstoff				

Undersøkelse av tilsendt materiale fra Lysit AS pukkverk i Hellvik.

Bakgrunnen for undersøkelsen var en henvendelse fra Magne Often i Veidekke AS om mulige anvendelsesområder for subbus (<3mm fraksjonen) fra pukkverket til Lysit AS i Hellvik, Eigersund. Pukkverket bryter en lys anortositt for pukkproduksjon. Undersøkelsen er bare en forundersøkelse av aktuelle egenskaper for materialet, og er ment å kunne være utgangspunkt for videre arbeid med å finne anvendelser for finstoffet.

4 prøver av anortosittsubbus med forskjellig hvithet ble tilsendt fra Lysit AS.

Prøvene er nummerert 1-4, der 1 er den lyseste prøven, og med antatt avtagende hvithet til prøve 4, som er den mørkeste. Prøvene består alt vesentlig (>90%) av lys feltspat (andesin) og har i tillegg litt kvarts og mørke mineraler som biotitt og hornblende.

Kjemiske analyser

XRF analyser av prøve 1-4 er gitt i tabell 1. Variasjonene i kjemien er liten. Det er en sammenheng mellom jerninnhold og farge, den lyseste prøven har 0.31% Fe_2O_3 mens prøve 3 har mest med 0.79% Fe_2O_3 . Sammenlignet med plagioklaser kan en si at anortitt innholdet i plagioklasen er An 40-45, det vil si en andesin plagioklas.

Tabell 1.

XRF-analyser, utført av NGU, faggruppe for kjemiske analyser

Prøve	1	2	3	4
SiO ₂	56.25	55.48	54.19	55.31
Al ₂ O ₃	26.20	26.05	25.88	26.42
Fe ₂ O ₃	0.31	0.49	0.79	0.61
TiO ₂	0.11	0.13	0.11	0.11
MgO	0.16	0.22	0.59	0.49
CaO	8.32	8.16	9.08	8.91
Na ₂ O	6.00	6.01	5.56	5.52
K ₂ O	0.84	0.94	0.70	0.70
MnO	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
P ₂ O ₅	0.05	0.06	0.06	0.06
Glødetap,	2.12	2.41	1.67	2.00
Sum	98.9	98.5	97.2	96.7

XRD undersøkelse

Prøve 1 er kjørt på XRD for å se på eventuelle mengder av kvarts i prøven. Diagrammet fra XRD-opptaket viser at det er mindre mengder fri kvarts i prøven. En kan ikke si noe nøyaktig om kvartsmengden ut fra denne analysen, men en kan antyde et innhold i størrelsesorden 3-10%.

Magnetseparasjon

Prøve 1 er behandlet med Permroll magnetseparator. Det ble siktet ut en fraksjon 125-500 mikron for å få best mulig resultater. Prøven ble vasket for å få vekk støvpartikler på kornoverflatene, den ble deretter tørket. Prøvene ble så kjørt på NGUs Permroll separator med hastighet 90 omdr og mating 3,5. En fikk da et noe lysere konsentrat (prøve 1P) som hadde 2,4% høyere FMX hvithet. Ved permroll magnetseparasjon fikk en et relativt tap i magnetisk avgang på 10%. Uten vasking før magnetseparasjon får en et høyere tap på grunn av klabbing i magnetseparatoren.

Hvithetsmålinger:

Hvithetsmålingene er utført på materiale nedmalt i 3 minutter i agatmølle. Målingene er utført på NGUs instrument Zeiss ElrephoMat DCF 5. Resultatene er presentert i tabell 2.

Lyeste prøve, nr 1 har FMX hvithet på 87,2%, mens mørkeste prøve, nr. 4 har hvithet 81,6%. Etter behandling med Permroll magnetseparator (prøve 1P) ble hvitheten forbedret til 89,7%.

Mulige anvendelsesområder

Anvendelsesområder er ikke spesielt undersøkt fordi denne type produkter krever en markedsundersøkelse direkte rettet mot avtagere. Dette er derfor bare noen spredte tanker om emnet.

1	
FMX	87.2%
FMY	86.5%
FMZ	82.2%
R457	82.3%
1P	
FMX	89.6%
FMY	88.9%
FMZ	85.1%
R457	85.1%
4	
FMX	81.6%
FMY	80.8%
FMZ	76.2%
R547	76.3%

Tabell 1. Hvithetsmålinger av tre prøver fra Hellvik.

Generelt brukes feltspatfillere i plast, maling, gummi, som milde abrasiver i f.eks tannpasta, som flammedemper i fyrstikker og i sveiseelektroder. Alle anvendelsene er spesialiserte produkter der produsentene ofte har faste leverandører. Volumene er relativt små. Det undersøkte materialet er så lyst og har en kjemi som tilsier at det kan aksepteres

i mange fyllstoff sammenhenger.

Feltspatene albitt og kalifeltspat brukes i glass, keramikk og porselen, mens anortositt er lite brukt på grunn av et noe høyere smeltepunkt enn de andre feltspatene. Anortositt brukt som keramisk råmateriale er utredet i NTNF prosjekt B 0107 4131, konklusjonene der var relativt positive for anvendelser i glaserte fliser og støpte gjenstander.

Anortositt fra Nodest sin anortositt-produksjon i Egersundsfeltet benyttes som fyllstoff i asfalt. Nodest Vei opplyste at de ønsket seg mer finstoff enn de produserte fra sin ordinære pukkproduksjon.

Som råstoff for aluminium kjemikalier er materialet ikke særlig godt egnet da løseligheten i mineralsyrer er relativt lav og aluminiumsinnholdet er lavere enn i anortosittene i Gudvangenområdet.

Mulighetene for å benytte anortositt i såkalte sperreskiktmasse i aluminiums smelteovner er drøftet med prof. Seltveit på SINTEF. Kjemien på materialet burde tilsi at anortositt kan brukes som en av bestanddelene i denne massen, men et lite kvartsinnhold vil trolig være til hinder for en anvendelse.