



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 4753	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Rødsand gruver AS Rødsand gruver AS	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Magnetseparasjon av magnetittmalm fra Andørja				
Forfatter Heimdal, Ivar		Dato År 13.05 1959	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Rødsand gruver AS Oppredningslaboratoriet NTH	
Kommune Ibestad	Fylke Troms	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 13321	1: 250 000 kartblad Narvik
Fagområde Oppredning	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Andørja Ibestad	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Fe magnetitt			
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse				

F-089

Oppredningsforsøk N.T.H.

BV4753

OPPREDNINGSLABORATORIET, N.T.H.

TRONDHEIM

Magnetseparasjon av magnetittmalm fra Andörja.

Oppdrag fra A/S Rödsand Gruber.

1. Råmalm til forsøkene.

Den tilsendte malmprøve, ca. 2,5 tonn, var i stykkform med kornstørrelse 30-40 cm og ble knust til under 19 mm. Vedlegg 2 viser sikteanalysen for godset etter grovknusingen. Av mineraler som finnes i råmalmen nevnes foruten magnetitt, kvarts og glimmer også granat, hornblende, apatitt, litt kalksten og små mengder sulfid-mineraler.

2. Utførelse av forsøkene.

Forsøkene ble utført i laboratoriets pilotanlegg, se stamtre på vedlegg 1.

a. Malebetingelser for kulemøllen

	1. forsøk	2. forsøk
Påmating fra silo	150-156 kg/t	78 kg/t
Kulevekt i møllen	80 kg	130 kg
Vanntilsats, mølle	80 l/t	120 l/t
Ekstra vanntilsats ved møllens utløp	50 l/t	100 l/t
Returgods, klasserer	380-416 kg/t	lite og ujevnt

Første forsøk:

Klasserereren leverte ved de ovenfor nevnte malebetingelsene ca. 150 kg/time av et gods som var nedmalt til 42-45 % under 200 mesh Tyler (se vedlegg 3). Overløpet fra klasserereren (52 % fast) ble behandlet på en Thune-Sydvaranger 600x225 mm permanentmagnet separator.

Forsøket gikk greit uten noe uhell. Avgangen (Avg. I) skal senere tjene som råstoff for apatittflotasjon. Konsentratet (Kons. I) ble avvannet i vakuumfilter og tørket på varmeplate. Sikteanalyse for produktene, se vedlegg 3.

Kons. I fa
Kv. og maklegener og Kap.
ved nedmaling 90% = 325 mesh

Annet forsøk:

Konsentratet fra 1. forsøk (Kons.I) ble malt om igjen. Ved de gitte malebetingelsene leverte klassereren ca. 78-80 kg/t av et gods som i gjennomsnitt var nedmalt til 75-80 % ÷ 200 mesh, og overløpet besto av en pulp med ca. 22 % fast.

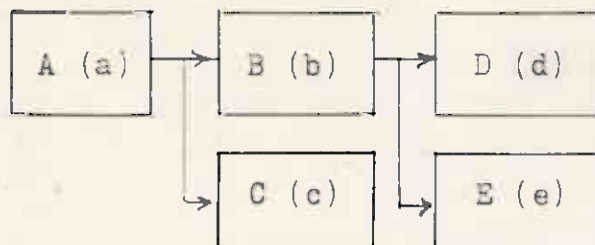
Klassereren klarte ikke å levere særlig mye returgods til møllen. Godset (nedmalt kons.I) var jo meget finmalt, og sammen med vann ble det hele en tynn velling som klasserer-skruen ikke klarte å ta med seg. Resultatet ble at godset fylte opp i settling-basseng-et til det til slutt fløt over i overløpet. Det er derfor ikke tatt sikteanalyse av klasserer-overløpet under annet forsøk. Vedlegg 3 viser sikteanalysen for gjennomsnittsprøver av produktene fra annet forsøk: kons.A og Avg.II.

3. Resultater fra forsøkene:

Produkt	vekt kg.	% Fe(tot.)	x) Fe_3O_4 (%Fe)	%Fe(magn)	% P
B. Kons.I	930	52,7	67,3 -	≈48,0	0,65
C. Avg.I	1220	10,1	1,16(49,9)	0,58	2,00
A. Råmalm	2150	30,9	32,1 (70,5)	22,6	1,36
D. Kons.A	690	65,5	88,7 -	≈64	0,26
E. Avg. II	240	12,1	2,79(42,5)	1,19	1,79

x) % Fe_3O_4 er bestemt ved hjelp av Davis Tube Tester.

Utvinning etter analyser:



Stor bokstav angir vekt.
Liten bokstav angir
kjemisk analyse.

Ved å velge $A = 1$ finner man lett B , C , D og E uttrykt ved små bokstaver.

% utvinning etter analyser		% Utvinning etter analyse og vekt	
P	$\frac{(b-a)c \cdot 100}{(b-c) \cdot a} = 77,4$	P	83,5
Fe(magn)1.fors.	$\frac{(a-c)b \cdot 100}{(b-c) \cdot a} = 98,6$	Fe(magn)1.forsök	92,0
Fe(magn)2.fors.	$\frac{(b-e)(a-c)d \cdot 100}{(d-e)(b-c) \cdot a} = 98,0$	Fe(magn)2.forsök	91,0

4. Vurdering av resultatene:

Ved disse 2 forsök har vi ikke kunnet veie de forskjellige produktene direkte, men har vært nødt til å anslå vektene ved hjelp av tidsprøver, tatt ved jevne mellomrom under forsökskjöringen. De angitte vektene er av den grunn ikke helt pålitelige. Beregning av % utvinning etter analyse og vekt gir heller ikke de samme resultater som utregning etter bare analyse. Vi må kunne anta at de kjemiske analysene er forholdsvis nøyaktige og at utvinningen av Fe(magn) er ganske høy (se analyse av avgangene). Grunnen til at det oppstår forskjell i % utvinning ved de to beregningsmetodene må derfor være at vektene av produktene ikke stemmer helt overens.

Ved sammenligning av analysene og med studium av produktene under mikroskop finner man at kons.I er et dårlig produkt. En rensing av dette konsentratet ville nok bedre gehalten endel, men noe høyverdig konsentrat vil ikke oppnåes før ved lengre nedmaling av magnetittkornene. (Kons. A er heller ikke nok nedmalt)

Både Avg.I og Avg.II er godt rensset for magnetitt. Det høye innhold av total jern skyldes glimmer, granat og andre jernholdige mineraler.

Oppredningslaboratoriet, 13. mai 1959



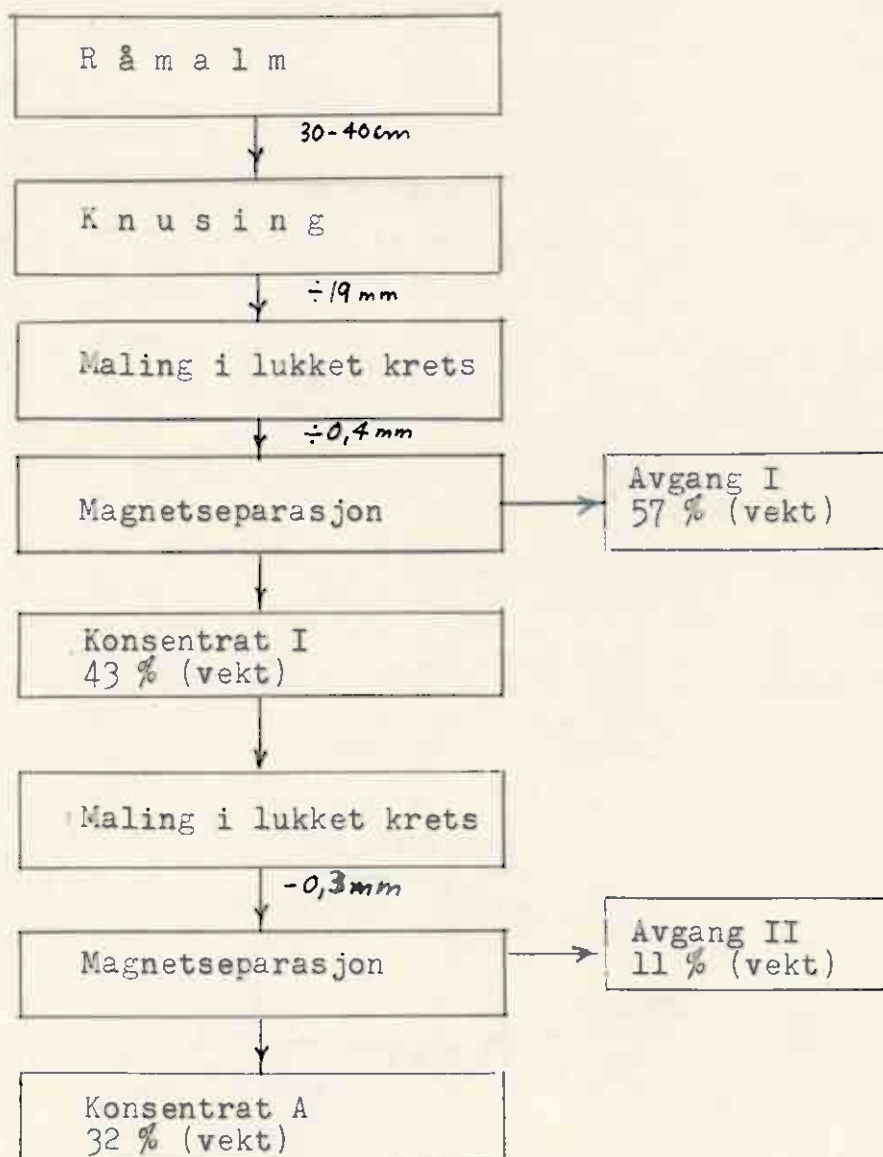
M. Mortenson

Ivar Heimdal

Ivar Heimdal

Magnetseparasjon av magnetittmalm fra Andörja.

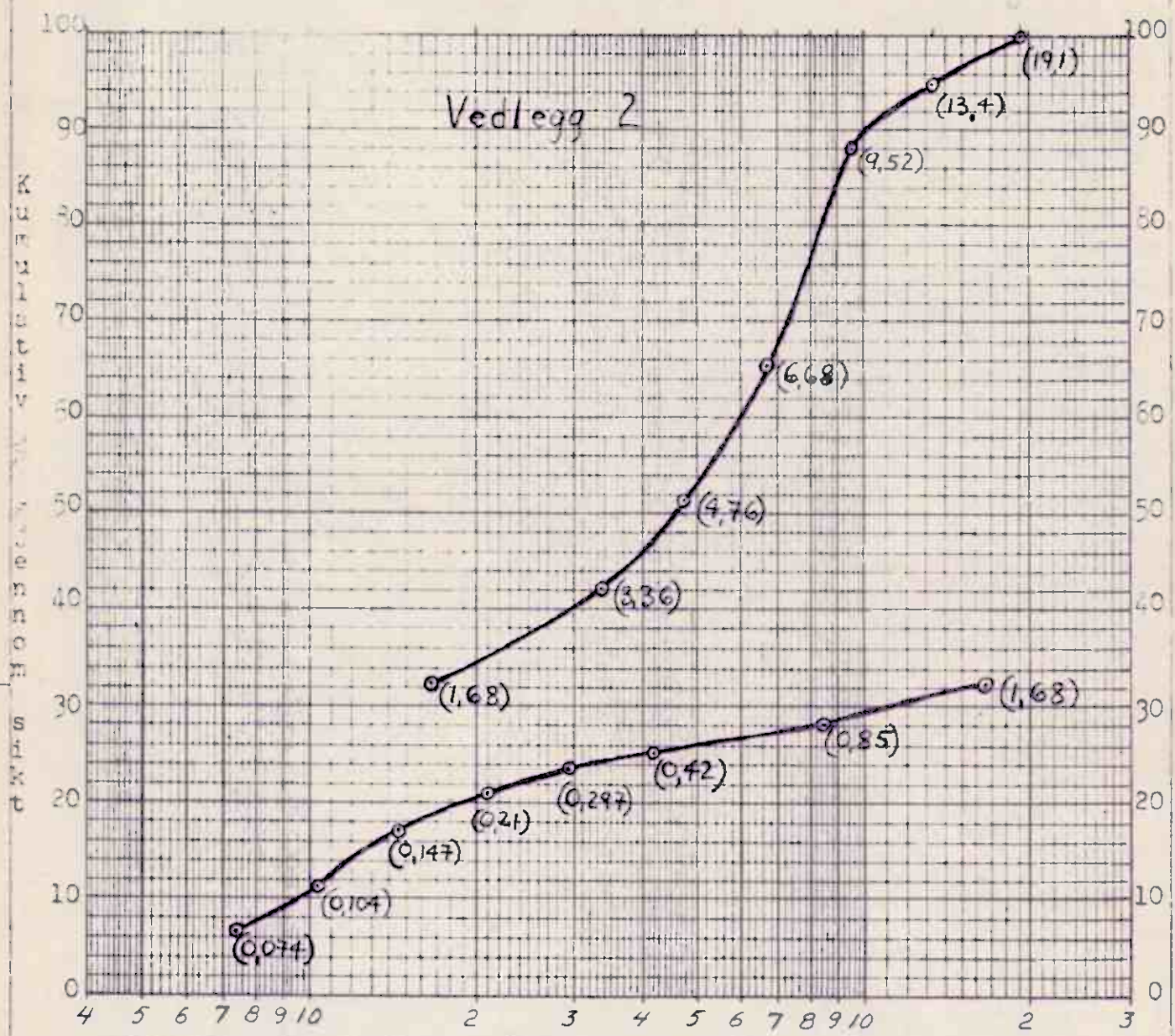
STAMTRE



OPPRETTINGSLABORATORIET, N.T.H.
 Trondheim, Norge 5/5... 1959
 Utført av Ivar Heimdal
 (sinn)

Opprave : Magnetseparasjon
 Malstype : Magnetittmalm fra Andørja
 Forsøk : Sikting av knust råmalm

for anvendte sikt føres på her



Kornstørrelse i mikron. (Tierpotensene føres på etter valg)

Siktgrenser		Råmalm		Siktgrenser		Råmalm (forts)			
Øvre	Nedre	vekt(g)	kum%	Øvre	Nedre	vekt(g)	kum%		
÷19,1	+134	525	95,0	÷1,68	+0,85	6,6	28,2		
	+9,52	740	87,9		+0,42	4,5	25,3		
	+6,68	2345	65,4		+0,297	2,3	23,8		
	+4,76	1420	51,7		+0,21	4,0	21,2		
	+3,36	985	42,3		+0,147	5,9	17,3		
	+1,68	1023	32,5		+0,104	8,5	11,7		
	÷1,68	3383			+0,074	8,0	6,5		
					÷0,074	10,0			
Differens:									
Total/middel		10421							
						498			

omregnet

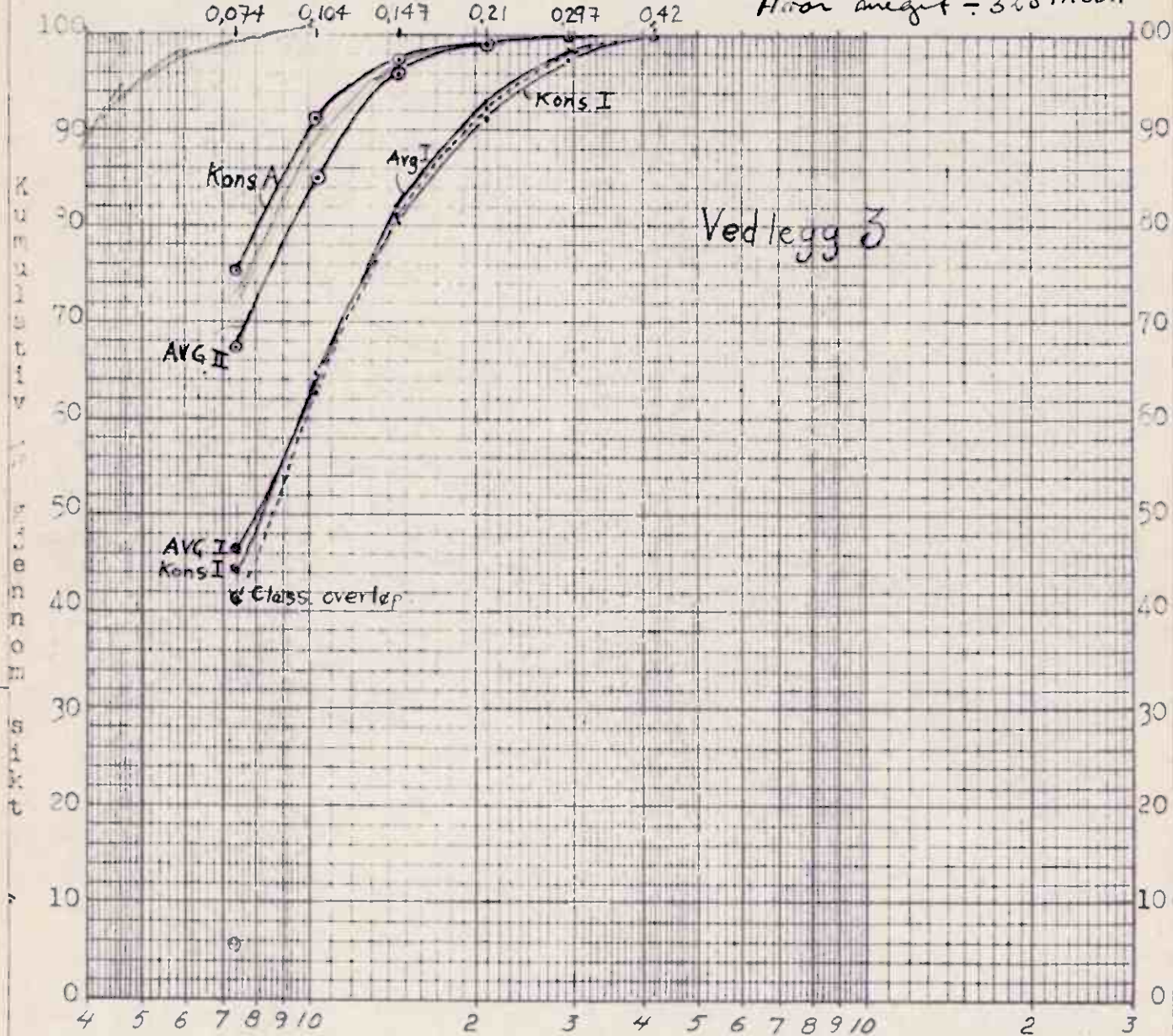
OPPREDDNINGSLABORATORIET, N.T.H.
Trondheim, Norge 5/5.. 1959

Opprave : Magnetseparasjon.....
Malstype: Magnetmalm fra Andørja..
Forsøk : Siktning av gjennomsnittsprøver..
fra 1. og 2. separasjonstrinn.....

J. var Hermdal.....
(sign)

For anvendte sikt føres på her i mm

Har meg $\div 325$ mesh.



Kornstørrelse i mikron. (Tierpotensene føres på etter valg)

Siktgrenser		Middelprøve AVG I		Middelprøve Class. overlep		Middelprøve Kons. I		Middelprøve AVG II		Middelprøve Kons. A	
Øvre	Nedre	vekt(g)	kum%	g.	kum%	g.	kum%	g.	kum%	g.	kum%
+0,42	0,0	100,0	0,0	100,0	0,2	99,3	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
+0,297	0,4	98,4	0,4	98,3	0,5	97,5	0,05	99,9	0,6	100,0	0,0
+0,21	1,3	93,1	1,4	92,3	1,7	91,2	0,2	99,2	0,10	99,7	0,0
+0,147	2,7	82,1	2,7	80,6	3,0	80,2	1,0	95,9	0,55	97,7	0,0
+0,104	4,55	63,6	4,2	62,4	4,2	64,8	3,2	85,2	1,75	91,3	0,0
+0,074	4,2	46,6	4,8	41,6	5,6	44,2	5,3	67,5	4,25	75,6	0,0
+0,074	11,5		9,6		12,0		20,2		20,50		
		1. trinn				2. trinn					
Differens:											
Total/middel		24,65		23,1		27,2		29,95		27,15	