



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
5995	Fra Kasse merket 12.04.94			
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Folldal Verk AS		Folldal Verk a.s.		
Tittel				
Rapport fra besøk ved Folldal verk avd. Repparfjord				
Forfatter		Dato	År	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)
Berle, Morten		18.07.	1978	Folldal Verk A/S
Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Kvalsund	Finnmark		19354	Hammerfest
Fagområde	Dokument type	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)		
Geologi		Repparfjord		
Råstofgruppe	Råstofftype			
Malm/metall	Cu, Ni			

Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Besøket fant sted etter oppmodning fra prospekteringssjef Heim. Hensikten var å gå igjennom rutinene i forbindelse med analysering av sulfidbundet Ni i ultrabasittene rundt Repparfjord

F.V. Repparfjord
Pantzen

Mottatt 25 JULI 1978

RAPPORT fra besøk ved FOLLDAL VERK avd. Repparfjord.

12.07 -14.07. 1978

ved

Morten Berle

Tverrfjellet 18.07.78

Besøket fant sted etter oppmodning fra prospekteringssjef Heim. Hensikten var å gå igjennom rutinene i forbindelse med analysering av sulfidbundet ni i ultrabasittene rundt Repparfjord.

Bakgrunn

Prospekteringsavdelingen har i forbindelse med analysering av ni i ultrabasittene rundt Repparfjord vært i forbindelse med to utenforstående laboratorier, Institutt for Atomenergi (IFA) og Sentralinstituttet for Industriell Forskning (SI). Resultatene fra disse arbeid samholdt med deanalyseresultatene FOLLDAL VERK REPPARFJORD (F.V.) har foretatt, ga i flg. prospekteringsavd. motstridende resultat.

Undertegnede ble derfor bedt om å gå igjennom det arbeid som har vært utført av de ulike laboratorier. Flg. har vært trukket med i denne undersøkelse.

Stiefhorn	IFA
Paus	S.I
Heim	F.V Oslo
Killi	F.V Tverrfjellet
Nielsen	F.V Repparfjord
Dyrnes	F.V. Repparfjord

Mineralogi

Ni i ultrabasittene forefinnes dels som sulfider (Ni_6S_4) dels som substitusjons element i silikatiske bergarter. I malmteknisk henseende er det sulfidet som har størst betydning.

Analysemetoder.

Ulike analysemetoder har vært foreslått og har vært prøvet

Tabell 1.

A	Kvantometer	IFA
B	Oppslutning i mettet BR ₂ vann, og AAS	IFA
C	" i HCL og HNO ₃ , og AAS	SI+F.V.
D	Smelting med NA ₂ CO ₃ og syreoppslutning	IFA

Dessuten er noen analyser foretatt med røntgenfluorescens (SRS) på Tverrfjellet (E).

Metode A,D og E gir total Ni innhold i prøven.

Disse er derfor uegnet for å skille silikat- Ni fra Sulfid - Ni.

Metode B ble benyttet av IFA på 630 prøver fra det S.K. område E. resultatene lå forholdsvis lavt.(1).

Metode C er benyttet av F.V. Repparfjord og S.I. Det har vært en viss uoverenstemmelse mellom resultatene oppnådd på samme prøver.

Metode A og D har vært sammenlignet av IFA på 10 prøver. Kvantometeranalysene har ligget på ca. det dobbelte av smelte-AAS verdiene.

Diskusjon

Kvantometer bestemmelse av total Ni synes å gi svært unøyaktige resultater. Dette er blitt erkjent også av IFA (2), og fremgår av bilag 2. IFA har m.a.o. større tillit til de verdier som fremkommer ved metode D. (tabell 1).

Metode E er sannsynligvis også uegnet idet den rel. intensitet av silikat- og sulfid-Ni nødvendigvis ikke er like.

Total Ni kan også bestemmes ved AAS etter at prøven er løst i flussyre. Utstyr for slik oppslutning finnes i Repparfjord, men er ikke utprøvd.

Årsaken til divergensen mellom F.V. og S.I. ved bruk av metode C, ligger sannsynligvis i de standarder F.V. har benyttet. Disse har vært preparert på to måter.

1. Ut i fra Ni salt
2. Ut i fra STD. løsning.

Problemet med metode 1. er at saltet som har vært benyttet inneholder krystallvann. En ukjent mengde av dette sammen med fuktighet, vil forsvinne ved tørking. Et slikt salt er derfor uegnet som standard. Problemet med metode 2 har vært at forholdet mellom absorbens og Ni konsentrasjon har blitt ulinær over ca. 2 ppm, mens det normalt skal være linearitet opp til ca. 5 ppm. Dette forholdet rettet seg ved at han tilsatte syre til standardløsningene (5% HCl). Forklaringen på dette fenomenet er noe uklar for undertegnede, men kan skyldes kompleks-dannelse. Forholdet fremgår av fig. 1.

Bruk av standarder med 5% HCl gjør at F.V.'s og S.I.'s verdier på samme prøver blir temmelige like. (bilag 1, fig. 2)

BR₂ -vann metoden som IFA har benyttet (B) gir sannsynligvis alt for lave verdier, idet brom selv i mettet løsning ikke synes å være i stand til å løse alt sulfid-Ni. Dette blir da også erkjent av IFA (2).

Konklusjon

1. Kvantometerteknikk for bestemmelse av total Ni synes uegnet som analysemetode.
2. Oppslutning av prøver for bestemmelse av sulfid-Ni, foretas best ved bruk av HCl og HNO₃ (lunges væske).

3. Standarder for Ni bestemmelse ved AAS bør prepareres i 5% HCl.
4. For større analyseoppdrag overlates til fremmede laboratorier, bør han ta i betraktning de muligheter laboratoriene ved Tverrfjellet, Repparfjord og Borregaard har, hver for seg eller felles, for å utføre oppdrag.

Litteratur

1. Analyserapport vedr. AAS bestemmelse av Ni bundet som sulfid i 630 prøver (L. NR 60297- 60927) IFA 19.12.77.
2. Telefon samtale med Stiefhorn IFA, 13.07.78.

Bilag 1.

Sammenligning mellom SI,s og F.V.'s analyser.

Prove	S.I.	F.V.
1	0,5	0,5
2	2,8	3,15
3	1,9	2,10
4	2,2	2,4
5	4,7	5,05

Ved maksimalt avvik - 0,4 ppm- betyr dette en differense på 0,01% eller 100ppm i prøven.

(Forutsatt 1 gram prøve fortynnet til 250 ml).

Avviket som går i samme retning kan skyldes systematisk feil ved standarprepareringen.

Bilag 2.

Sammenligning av prøver fra område A Småhaugene.
 Analysert av IFA på kvantomertape, AAS og F.V.
 Repparfjord på AAS.

Prøve nr.	IFA	IFA	F.V.
	Kvantometer (A)	AAS (D)	AAS (C)
61226	2210	710	650
61246	2750	1150	30
61253	3210	1700	900
61262	168	70	880
61301	3129	2000	1700
61329	2799	1000	80
61364	3180	2000	1600
61410	545	200	80
61442	2680	1200	90

9 prøver:gj.snitt	2297	-	1111
			-
			668 ppm.

Fig 1

SAMMENLIGNING MELLOM STANDARDER I A Ni
PREPARERT MED OG UTEN SALTSYRE (5%)

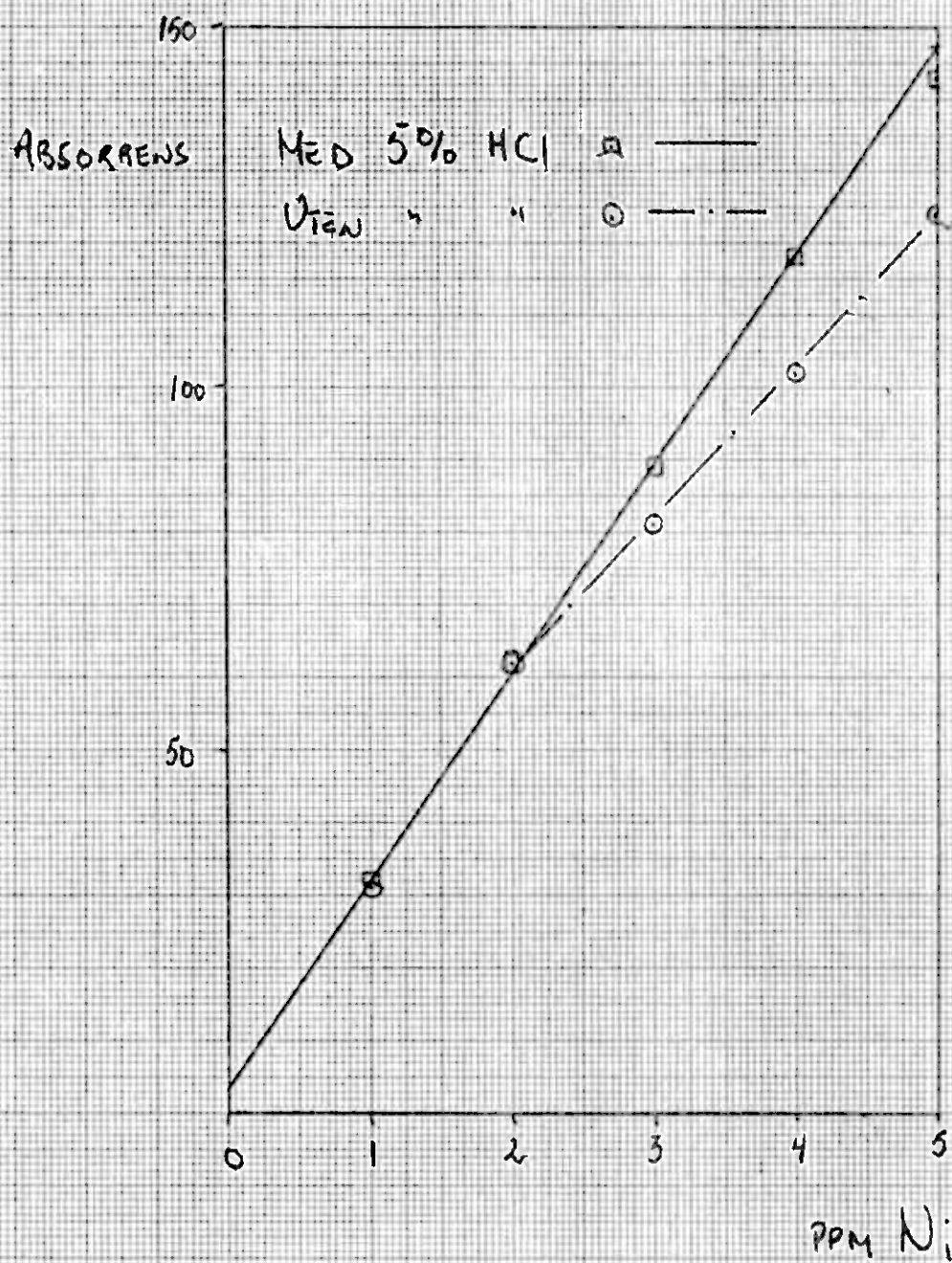


Fig 2

SAMMENLIGNING AV S.I.'s OG F.V.'s
STANDARD ANALYSEK PÅ HAS

