



# Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

## Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr <b>BV 3295</b>	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr 6	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverkselskapet	Ekstern rapport nr Sch 7302	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

### Tittel

Geochemischen Untersuchungen am Hauknestind II  
Beurteilung der Anomalien anhand von Konzentrationskarten

Forfatter Schulze		Dato 1973	Bedrift Bergverkselskapet Nord-Norge A/S
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 1: 250 000 kartblad

Fagområde	Dokument type	Forekomster
Råstofftype	Emneord	

Sammendrag
------------

Geochemische Untersuchungen am Hauknestind II  
Beurteilung der Anomalien anhand von Konzentrationskarten

---

Bezüglich der Vorarbeiten (Methodik, vorläufige Darstellung) wird auf die Rapporte Sch 7202 und Sch 7301 verwiesen.

Zur besseren Anschaulichkeit wurden die Ergebnisse auf Konzentrationskarten dargestellt. Für diese Form der Darstellung ist ein Profilabstand von 100 m eigentlich zu groß. Da die geologische Kartierung inzwischen vorliegt, konnte dieser Mangel jedoch weitgehend ausgeglichen werden.

Die Karten zeigen jedoch keine objektive Darstellung von reproduzierbaren Messungen, sondern beinhalten bereits - zumindest bis zu einem gewissen Grad - eine subjektive Interpretation. Denn es wurden neben den Analysenergebnissen die Ergebnisse der geologischen Kartierung, eine Auswertung der Luftbilder und nicht zuletzt die intensive Kenntnis des Untersuchungsgebietes vom Unterzeichnenden bei der Aufstellung von Zonen gleicher Metallkonzentration im Boden mitverwertet.

Folgende Mängel sind jedoch zu berücksichtigen:

1. Die Metallkonzentrationen im Boden sind nicht korrigiert bezüglich des chemischen Millieus.
2. "Verunreinigungen" infolge früherer Schürftätigkeit kommen ebenfalls mit zur Darstellung. Die räumliche Ausdehnung dieser Verunreinigungen hält sich jedoch in Grenzen.
3. Infolge des kräftigen Reliefs liegen die Konzentrationsanomalien nicht direkt über der Mineralisation, sondern sind talwärts verschoben.

## Bemerkungen zu den Konzentrationskarten

### 1. Auftreten der einzelnen Elemente

Blei gilt in der Geochemie als wenig mobiles Element, das entsprechend kleine Aureolen über einer primären Anreicherung (Mineralisation) bildet. Dies ist am Hauknestind - im Vergleich zu den chemisch wesentlich mobileren Elementen Cu und Zn - nur bedingt der Fall. Zwar sind die Aureolen klein und scharf begrenzt, doch unterscheiden sie sich nicht wesentlich von denen der beiden anderen Buntmetalle. Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß die Bodenbildung erst wieder nach der letzten Eiszeit eingesetzt hat, sodaß für die Migration der Elemente erst seit relativ kurzer Zeit eingesetzt hat. Weiterhin ist die chemische Verwitterung durch das Klima stark begrenzt.

Die Erscheinungsbilder bei Cu und Zn sind klarer als bei Pb, das erst bei relativ hohen Konzentrationen einen brauchbaren Kontrast aufweist.

### 2. Bewertung der Zonen mit anomal erhöhten Metallgehalt

Es lassen sich 4 Zonen unterscheiden, die sich deutlich voneinander abheben und sich ebenso deutlich von ihrer Umgebung unterscheiden.

#### 1. Westfeld

Das Westfeld liegt im Bereich der Profillinien D (vergl. rap. Sch 7301), wo die Mulde am Top des Hauknestind nach Westen aushebt. Hier liegen die Mehrzahl der alten Schürfe einschließlich des kurzen Stollens, womit die z. T. sehr hohen Metallgehalte zu erklären sind (bis einige Zehntel %).

Bodenbildung ist hier praktisch nicht vorhanden, sodaß das Probenmaterial in der Regel dem angewitterten Gestein entstammt. Teils wurden die Proben auch direkt im Bereich der Halden bzw. Schürfe entnommen.

Es sind zwei Zonen - insbesondere bei Zn und Pb - zu beobachten: Beide bilden einen nach Osten offenen Bogen. Die westliche Zone bildet die direkte Fortsetzung des Südfeldes (vergl. rap. Sch 7202). Die bedeutendere östliche Zone

hat keine direkte Fortsetzung nach Süden. In ihr liegen die wichtigsten Schürfe. Nach Westen hören die erhöhten Metallgehalte abrupt auf, was gut mit den geologischen Beobachtungen übereinstimmt.

## II. Nordfeld

Das Nordfeld umfaßt zwei zur Basis B parallele Zonen.

Der besonders bei Zn ausgeprägte Ausläufer vom Westfeld, der etwa von 1000 West schräg nach ENE verläuft, dürfte von aus dem Westfeld abfließenden Wässern stammen.

Eine deutliche, wenn auch schwache Anomalie liegt ca 50 - 100 m südlich der Basis B. Sie ist deutlich bei Zn und Cu, Pb dagegen zeigt nur etwas erhöhten Untergrund. Diese Anomalie korrespondiert mit ausgezeichneten geophysikalischen Anomalien, die wiederum über teils Graphit-führenden Glimmergneisen liegen.

Eine zweite langgestreckte Anomalie vom gleichen Typus liegt etwas nördlich von Basis B. Hier ist Zn ein deutlich besserer Indikator als Cu.

Diese beiden Anomalien werden auf eine primäre Mineralisation im Gestein zurückgeführt. Ihre relativ schwache Ausprägung kann auf der ziemlich mächtigen Überdeckung oder aber auch nur auf relativ schwacher Mineralisation beruhen. Das gleichzeitige Vorhandensein kräftiger geophysikalischer Anomalien weist auf eine kräftige Graphitführung hin.

Dagegen wird die ganz im Norden gelegene Anomalie - als Fortsetzung des oben genannten Ausläufers vom Westfeld - als sekundär angesehen. Sie folgt weitgehend einem Bachlauf. Allerdings liegt auch hier eine kräftige geophysikalische Anomalie, die jedoch die geochemische Anomalie in einem spitzen Winkel schneidet. Die geophysikalische Anomalie fällt zusammen mit den (meist graphitführenden) Schiefern am Übergang vom Mofjellgneis zur Muldenfüllung.

## III. Ostfeld

Das Ostfeld liegt südlich des Andfjordvatn im Bereich der Basis C. Es entspricht spiegelbildlich dem Westfeld, doch ist sein Erscheinungsbild viel verschwommener. Es finden sich einzelne, isolierte Anomalien, die jedoch bei den 3 Elementen

nicht übereinstimmen. Besonders Pb hat hier einen allgemein erhöhten Untergrund. Ebenso fehlen zusammenhängende geophysikalische Anomalien.

Unter berücksichtigung der geologischen Beobachtungen wird angenommen, daß der mineralisierte Horizont hier nur noch in Relikten vorhanden ist. Die Schichten liegen hier  $\pm$  hangparallel, zum Andfiskvatn hin etwas steiler als die Hangneigung.

#### IV. Südfeld

Das Südfeld wurde bereits in rap. Sch 7202 besprochen, da die Probennahme im wesentlichen bereits 1971 durchgeführt wurde.

Die scharfe Anomalie 50 - 100 m nördlich Basis A beruht auf primärer, wenn auch schwacher Mineralisation (belegt durch Bohrungen und Schürfe, siehe rap. Sch 7211). Geophysikalische Anomalien sind hier schwach. Die stimmt gut mit den geologischen Beobachtungen überein, wonach - besonders nach Westen - keine Graphitschiefer festgestellt wurden.

#### Zusammenfassung und Ausblick

1. Die geochemischen Untersuchungen am Hauknestind ergaben eine Untergliederung in Zonen verschieden Hohen Metallgehaltes im Boden.
2. Die Resultate der geochemischen Untersuchungen sind eine sehr wertvolle Hilfe zur räumlichen Festlegung der mineralisierten Horizonte. Sie unterstützen die Muldentheorie der Mineralisation am Hauknestind. Dabei liegen die Anomalien an den Muldenflanken und am westlichen Ende der Mulde. Diese Anomalien beruhen auf primärer Mineralisation.
3. Die Muldenfüllung ist weitgehend steril.
4. Die geochemischen Anomalien fallen meistens zusammen mit geophysikalischen Anomalien. Letztere werden in erster Linie durch Graphit verursacht.
5. Kräftige geochemische Anomalien liegen bereits bei relativ schwacher Mineralisation vor. Dies hat seine Ursache in der geringen Tiefenlage der Mineralisation.

6. Die relative Höhe der Metallkonzentration deutet - zusammen mit anderen Beobachtungen - auf einen Mineralisationstyp Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies ähnlich dem Bleikvassli-Erz, jedoch mit wesentlich weniger Fe-Sulfiden.
7. Die Anomalien liegen konkordant zur Geologie.
8. Die geochemischen Untersuchungen können als abgeschlossen angesehen werden. Weitere Untersuchungen bringen vermutlich keine wesentlichen neuen Erkenntnisse, sondern nur Detailverbesserungen.

---

#### Anmerkung

---

\* Ein gesonderter Bericht zu den geophysikalischen Vermessungen erfolgt nicht, da diese Auswertung in Åga von Chefgeolog Kruse erfolgt. Die Resultate wurden jedoch mitverwertet und waren eine wertvolle und notwendige Unterstützung, besonders bei der Erstellung der geologischen Karte.

Zur Abrundung des Bildes wird empfohlen, auch noch die D - Profile zu vermessen.

Technische Universität Clausthal

16. Februar 1973

*Schulze*

(Dipl. Geologe Dietger Schulze)

\* I denne rapporten er kun de geofysiske profilkart brukt (M=1:2.000). Desenere tilsendte isanomeli- og anomeli-kart må enna korreleres med de geokemiiske og geologiske kart. (M=1:5.000).

27.2.1973. A. Kruse.





