



# Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

## Rapportarkivet

|                                       |                    |                               |                      |                     |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| Bergvesenet rapport nr<br><b>2380</b> | Intern Journal nr  | Internt arkiv nr              | Rapport lokalisering | Gradering           |
| Kommer fra ..arkiv<br>Nordlandske?    | Ekstern rapport nr | Oversendt fra<br>Nordlandske? | Fortrolig pga        | Fortrolig fra dato: |

Tittel

Selvåg-prosjektet

Forfatter

Søyland Johannes

Dato

År

1988

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kommune

Fylke

Nordland

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

11321

1: 250 000 kartblad

Svolvær

Fagområde

Forekomst beskrivelse

Geologi

Økonomi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Selvåg

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Ti

Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Prosjektpresentasjon.

Malmereserver opplyses til 200 mill tonn.

Tar for seg forslag til produksjon (180 000 tonn slig), marked, omsetning og sysselsetning.

Et investerings- og driftsbudsjett er satt opp og det er gitt en grov geologisk presentasjon via plankart.

En avtale med Vesterålen bergindustri er lagt ved.

**SELVÅG**

**PROSJEKTET**

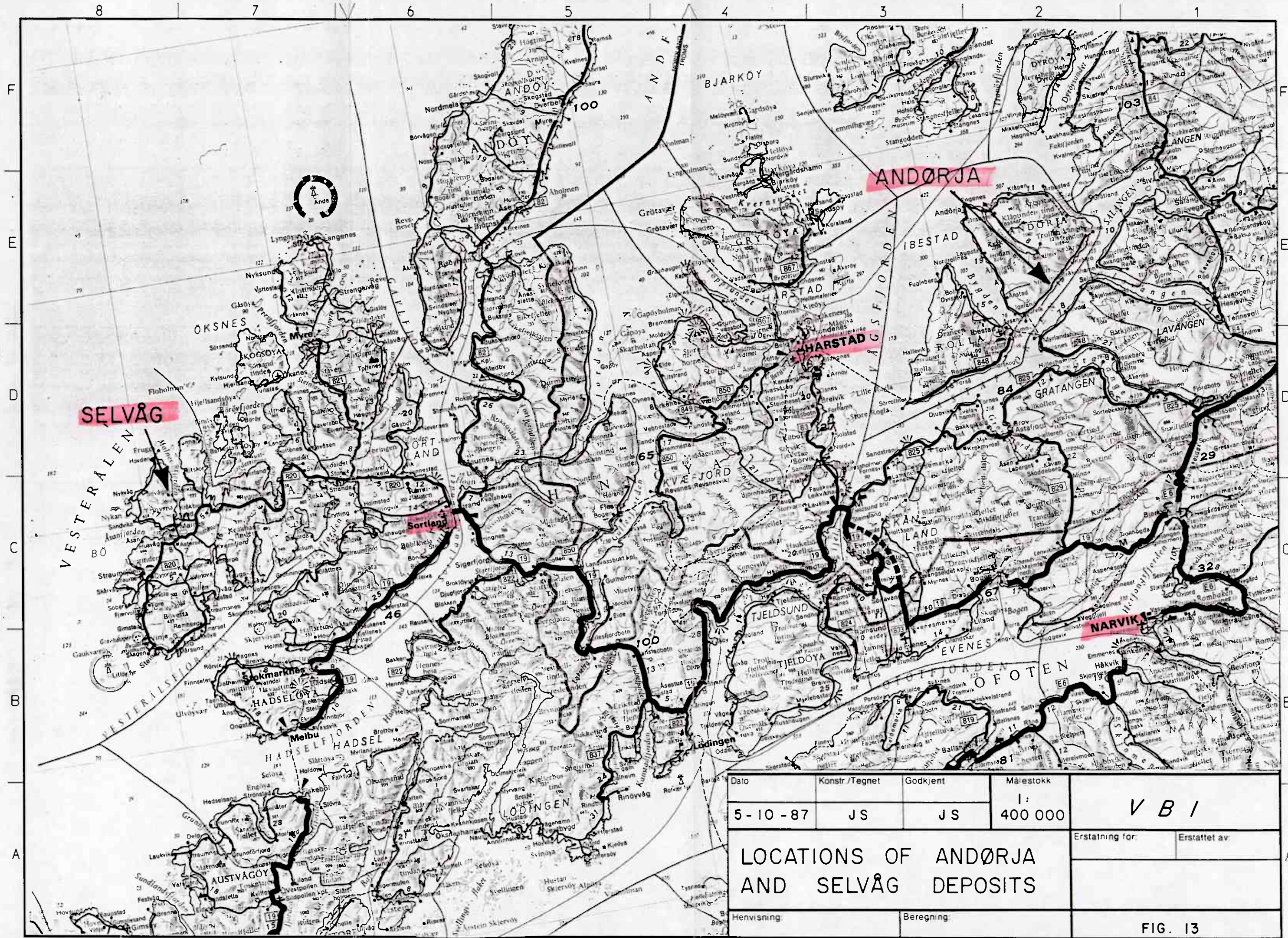
Europas Første

- Helt Nye

Magnetitt Virksomhet

På Over 80 År

-



|                                             |                |            |               |                 |               |
|---------------------------------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|---------------|
| Dato                                        | Konstr./Tegnet | Godkjent   | Målestokk     | V B I           |               |
| 5 - 10 - 87                                 | JS             | JS         | 1:<br>400 000 |                 |               |
| LOCATIONS OF ANDØRJA<br>AND SELVÅG DEPOSITS |                |            |               | Erstatning for: | Erstattet av: |
|                                             |                |            |               |                 |               |
| Henvisning:                                 |                | Beregning: |               | FIG. 13         |               |

# SELVÅGPROSJEKTET

## GROVE-TREKK

Produksjon 180.000 Tonn Slig

Marked Heavy Medea  
Europa - USA

Nåværende Produksjon - SSAB  
nedl. 1992

Investering 136 mill.

Syssetsetting 35 - 50  
Spinoff 100

Omsettnng 72 mill.  
Spinoff 100 mill.

Malmreserver 200 mill. tonn  
333 år

# VIKTIGSTE ELEMENTER

1. DETTE ER SNAKK OM MAGNETITT SOM INDUSTRIMINERAL, IKKE SOM JERNMALM: ANDRE JERNMÅLMER (HEMATITT) KAN IKKE BRUKES TIL DETTE FORMÅL.
2. DEN TOTALE MENGDE AV MAGNETITT PRODUSERT I VERDEN VIL SENKE RADIKALT INNEN DET NESTE FEM ÅR (SSAB NEDLEGGELSE 1992) DE STØRSTE JERNMALMPRODUSERENDE LAND (BRAZIL OG AUSTRALIA) HAR BARE HEMATITT.
3. ET BILLIG PRODUSENT MED STORE RESERVER VILLE ALTIDSFINNE ET MARKED. SELVÅG BLIR EN AV DE STØRSTE OG BILLIGSTE.
4. KOMBINERT DRIFT MED PRODUKSJON AV SUPERSLIG FRA ANDØRJA (OGSÅ BILLIG PRODUSENT MED STORE RESERVER), GJØR PROSJEKTET USLÅELIG:

# FORDELER

Store Forekomst

Gode Beligenet

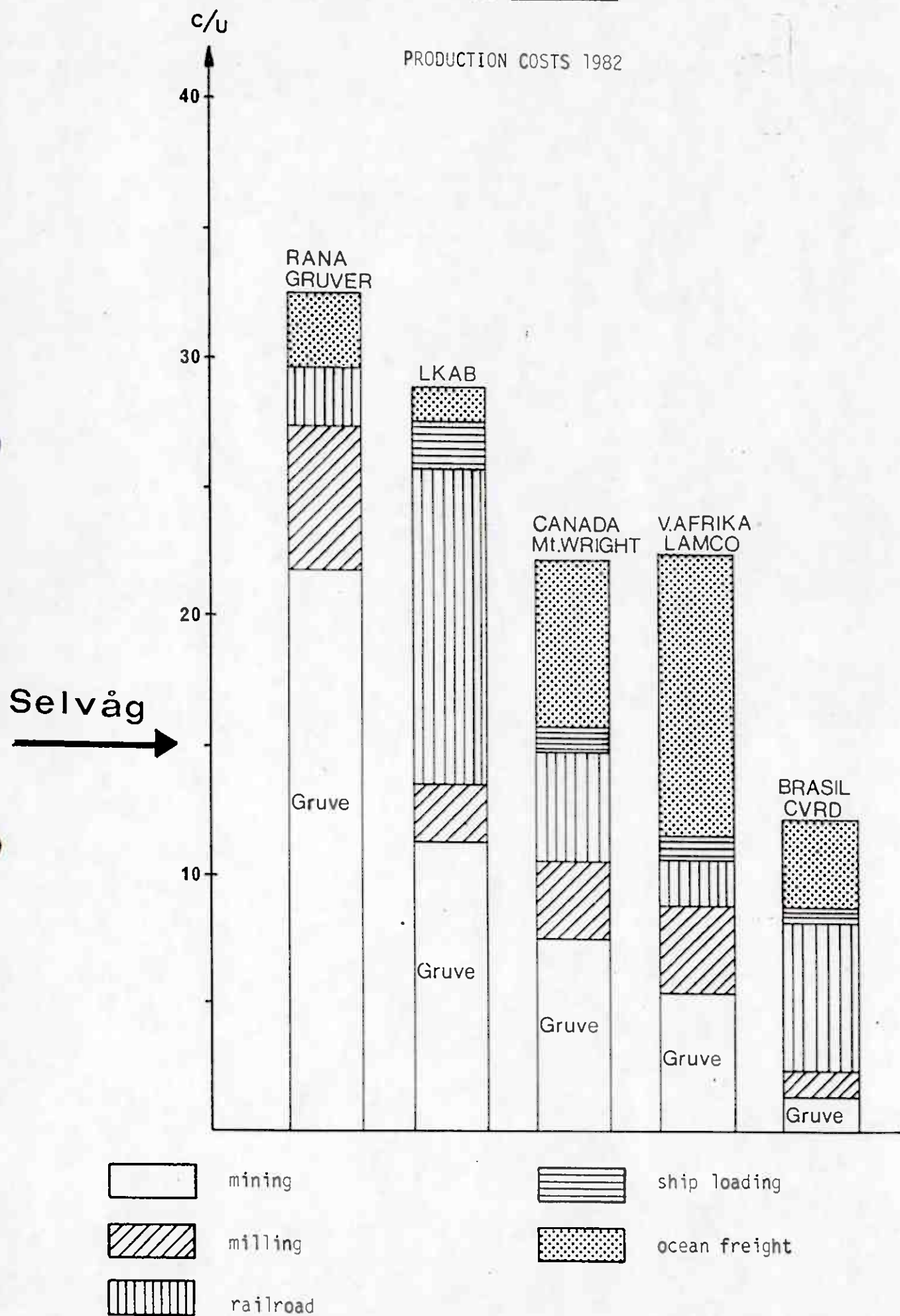
● Lave Driftskostnader

Lave Transportkostnader

Biprodukt Verdier

●

FIG. 2 COST COMPARISON OF IRON ORE PRODUCERS



# FINANSIERING

Totalt 136 mill.

Seal Bay 34 mill.

● DUF 34 mill.

Garanterte Lån 34 mill.

Bank 34 mill.

● Nåverdi 75 mill.

Internrente 25 %

Tilbakebetalingstid 3 1/2 år

## SEAL BAY - AKSJEKAPITAL

NÅVÆRENDE AKSJEKAPITAL 1-6-1988 Nkr. 50.000

Arctic Eagle Mining A/S 65% Nkr. 32.500

Ernst Jensen 35% Nkr. 17.500

KAPITALUTVIDELSE 1-7-1988 Nkr. 34.000.000

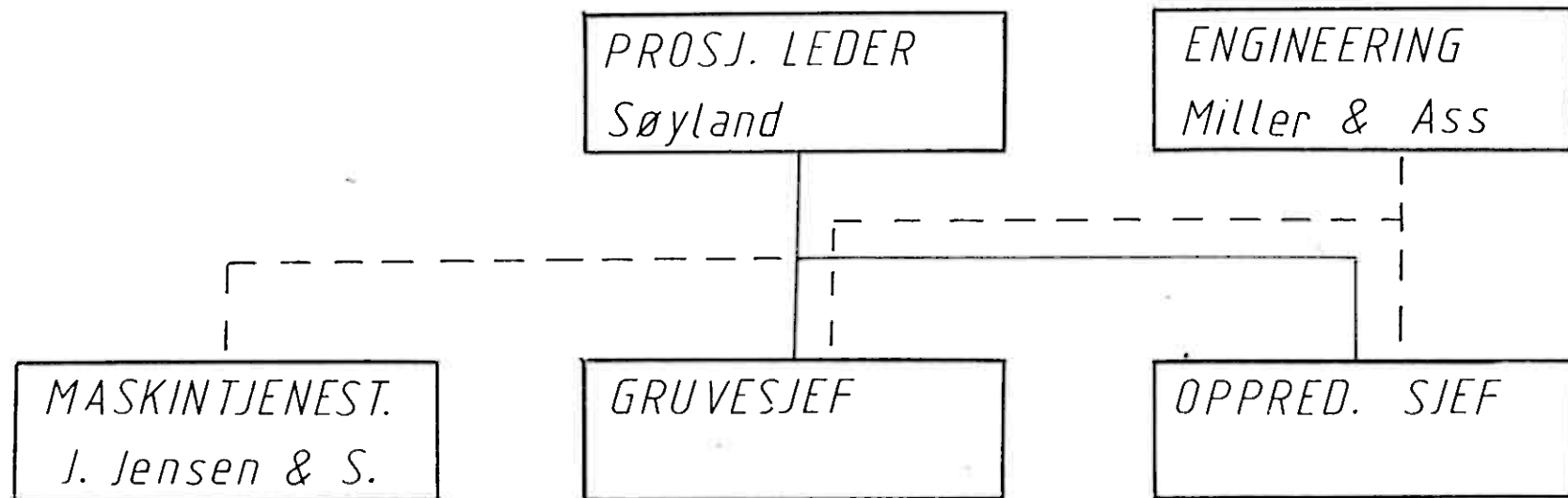
Arctic Eagle Mining A/S Nkr. 13.600.000

Ernst Jensen Nkr. 8.500.000

Utegnet Nkr. 11.900.000

Det ny aksjekapital skal innbetales i fire deler det første innen 6 måneder av byggestarten, det andre med 6 måneders mellomrom

## PROSJEKT ORGANISASJON



# STYRET TIL SEAL BAY

En representant fra markedssiden

Enten

Bernhard Kruger, Frank & Schulte GmbH, Vest Tyskland

Eller

Mark Wolff, Koch Carbon Inc., USA

En representant fra Samarbeidspartneren

Enten

Dr. Johann Heim, Norsulfid

Hans Talleraas, Deminex

Ola Øverlie, A/S Olivin

Eller

Roger Miller, Citibank, USA

En representant fra Bø Kommune

En representant fra hver av Arctic Eagle Mining A/S og  
Ernst Jensen

# KOMPETANSER

## PROSJEKTLEDER - JOHANNES SØYLAND

Siv. Ing. Berg

Siv. Øk.

Utdanning og erfaring i Bygg og anlegg ved Ing.Våpen  
i US Army (Major)

Fagbrev som: Snekker  
Mekaniker  
Landsmåler

20 år innen bergverk

10 år som sjef/leder innen bergverk

6 år som sjef innen Norsk bergverk

2 år innen produksjon og markedsføring av heavy media

Prosjektleder ved: 2 damprosjekter  
1 Oppredningsverk ombygningsprosjekt  
7 bergverksprosjekter  
15 malmreserve evalueringer

Driftsleder/sjef ved: 5 bergverksprosjekter

## TEKNISK RÅDGIVER - CLINTON L. MILLER

Siv. Ing. Berg - Masters of Mining Engineering

40 år innen bergverk - nesten alle som prosjektleder,  
driftssjef eller Adm. Dir.

Erfaring fra USA, Argentina, Peru og Australia

Har vært med på oppbygging eller ombygging av mangfoldig  
opprednings- og bergverksprosjekter.

**Miller and Associates** is a consultant mining firm designed to provide analyses, evaluations, recommendations and assistance with problems relating to the mining industry.

The work of the firm is directed by Clinton L. Miller, President. He retains primary involvement in all requested studies. As required, independent outside consultants with specific expertise in a particular area are brought in for temporary assignments to form a team designed to assist in the resolution of identified problems.

The organization accepts no project participations. Recommendations, as developed, are designed to represent the opinion of objective, senior-level professionals, with related experience in the study underway.

The organization's activities involve international studies relating to strategic and precious metal areas, and economic-financial analyses and reviews including:

1. Exploration Project Direction and Reviews
2. Placer Mining Evaluations
3. Mining Approaches and Feasibility Studies -  
Underground and Open Pit
4. Mining and Metallurgical Problems - Reviews
5. Financial Analyses and Investment Development -  
Cost Studies and Estimates
6. Market Studies
7. Equipment Search and Evaluation

CLINTON L. MILLER

## RESUME

mining engineering  
project management

mine management  
exploration management

### EDUCATION

Montana School of Mines, Butte, Montana: B.S. Mining Engineering, 1947

Montana School of Mines, Butte, Montana: Engineer of Mines (M.S.), 1959

### PROFESSIONAL HISTORY

Miller and Associates, Aurora, Colorado, President, 1983-Present.

Woodward-Clyde Consultants, Denver, Colorado, Associate and Vice President, Mining Division, 1978-1983.

Earth Resources Company, DeLamar Silver Mine, DeLamar, Idaho, Resident Manager, 1977.

Sunshine Mining Company, Kellogg, Idaho, Vice President and General Manager of Western Operations, 1974-1976.

Magma Copper Company, Superior, Arizona, General Manager, Superior Division, 1972-1974.

St. Joe Minerals Corp., Australia, Assistant to the President and Corporate Representative, 1971-1972.

St. Joe Minerals Corp., Peru, Vice President and Director of Cia. Minerales Santander, 1963-1970.

St. Joe Minerals Corp., Argentina, Manager, 1958-1963.

St. Joe Minerals Corp., Argentina, Assistant Manager, 1956-1958.

Vermont Copper Company, Vermont, Superintendent of Mining and Maintenance, 1952-1956.

Warren Foundry and Pipe, Dover, New Jersey, Mine Superintendent, 1950-1952.

Coeur D'Alene District, Idaho, Mining Engineer and Supervisor, 1947-1950.

### REPRESENTATIVE EXPERIENCE

Mr. Miller is an Engineer of Mines with over 40 years of broad experience, in the United States and overseas, involving both underground and open pit mining operations. He speaks, reads and writes Spanish.

In his latest position he directs a small, senior-staffed international consulting firm designed to identify, evaluate and resolve mineral industry related problems.

His responsibilities as an Associate of Woodward-Clyde Consultants included the development of business contacts throughout the mining industry with particular emphasis on Latin America. Projects directed included coal, hard-rock and placer operations from design and direction of exploration projects through project evaluation and assistance with expansion planning. This included broad international experience.

**CLINTON L. MILLER**  
Page Two

He has been responsible for the design of new projects, construction and post-construction refinement of projects, and the direction of statewide and overseas properties at all levels. He has directed the expansion of existing mining operations and their conversion from open pit to underground. He has modified, and directed the conversion of new extraction approaches with subsequent gains in safety and production. He has been responsible for reversing the finances of operations which were losing money. He has served as an expert witness on mining matters.

He has been involved, as a mining executive and consultant, in the direction of exploration and development activities related to operations in the United States, Argentina, Peru, Bolivia, Chile, Costa Rica, Mexico, Honduras, Guinea, South Africa and Australia. These projects have included underground, open pit and placer extraction responsibilities on four continents.

During his period of executive responsibility in Latin America, he was responsible for replacing foreign staff members with local professionals in all areas. This development approach heightened local morale and improved Corporate-National relations.

He has managed metallurgical plants and has been responsible for the sale of mineral concentrates and precious metal bullion to outlets in both the United States and overseas. This included the ocean shipment of important tonnages. He has worked with a senior research group on metallurgical problem studies.

#### **AFFILIATIONS**

Member, Society of Mining Engineers of AIME  
Councillor, Mining and Metallurgical Society  
Trustee, Northwest Mining Association  
Member, Mining Club, New York City  
Member, American Club, Buenos Aires, Argentina  
Member, Club National, Lima, Peru  
Member, The Australasian Institute of Mining and Metallurgy  
Member, Export Council, U.S. Department of Commerce

## CLIENT ORGANIZATIONS

|                                                                                      |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Research Technology Associates<br>Metallurgical Problem Studies                      | Boulder, Colorado      |
| Sunshine Mining Co.<br>Property Evaluations - U.S. and South America<br>Silver, Gold | Boise, Idaho           |
| AMAX - Rosario Resources<br>Engineering Operating Studies - Honduras                 | Greenwich, Connecticut |
| Kennecott<br>Mining Project Evaluations - U.S.                                       | Salt Lake City, Utah   |
| Coeur d'Alene Mines<br>Property Analyses - U.S.                                      | Coeur d' Alene, Idaho  |
| Day Mines<br>Organizational Analyses, Economic Studies -<br>U.S., Columbia, Bolivia  | Wallace, Idaho         |
| Various<br>Mining Project Evaluations - Bolivia, Argentina,<br>Peru, Chile           | Spokane, Washington    |
| Fouad Haji Abbis<br>Placer Gold, Diamond Studies - Guinea                            | Dubai, U.A.E.          |

Heather Ridge  
2588-F S. Vaughn Way  
Aurora, Colorado 80014  
303/750-8461

Miller and Associates

#### ADVISORY BOARD

|           |                    |                    |
|-----------|--------------------|--------------------|
| Australia | Dr. Peter Howard   | Private            |
| Chile     | Ing. Sergio Chavez | Bechtel            |
| Bolivia   | Lic. Hugo Zenteno  | Ambol              |
| Argentina | Ing. M.J. Rossetti | Aguilar, St. Joe   |
| Peru      | Sr. Pedro Romero   | Santander, St. Joe |

#### DIRECTORS AND BANKING/FINANCIAL ADVISORS

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Roger P. Miller | CITIBANK - NYC              |
| Thomas P. Kane  | Manufacturers Hanover - NYC |

#### DIRECTOR - HUMAN RESOURCES/LABOR RELATIONS

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Donald O. Miller | Cyprus Mines |
|------------------|--------------|

#### ADVISOR - MINE PLANT EQUIPMENT, CONSTRUCTION

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Phillip R. Miller | Private |
|-------------------|---------|

#### OF COUNSEL

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| John Dickson | Saunders, Snyder, Ross and Dickson |
|--------------|------------------------------------|

JOHANNES SOYLAND

OPERATIONS MANAGER - MINING ENGINEER

QUALIFIED BY

A successful background in mine operations, management and engineering, both surface and underground, up to the general manager level, with significant experience in exploration, mineral resource evaluation and construction management.

MAJOR AREAS OF EXPERIENCE

MANAGEMENT

General Manager for a major Norwegian mining company.

Chief Engineer for an underground, sublevel stope, graphite mine in an arctic environment.

Mine Engineer (Assistant Mine Superintendant) for an open pit tungsten mine.

Conducted mineral resource evaluations and feasibility studies on numerous mining projects.

Managed military and civilian construction projects.

TECHNICAL  
KNOWLEDGE

Thorough knowledge of mine design, both underground and surface, with a strong background in rock mechanics.

Thorough grasp of mineral resource evaluation techniques and feasibility studies.

ASSOCIATED AREAS  
OF EXPERIENCE

Exploration management and drilling supervision.

Drilling and blasting operations.

Rock mechanics.

Maintenance of equipment.

Arctic mining operations.

Mill construction and operation.

Construction supervision.

Surveying.

Personnel management and training.

Gold exploration and cyanide heap-leach operations.

Capable of presenting oral and written reports to management groups at all levels.

PROFESSIONAL  
REGISTRATION

Licensed Professional Engineer in Montana and Colorado

EDUCATION

BS Mining Engineering, Montana Tech, 1972  
strong minor in geology, grade point 3.22

MBA (equiv.) through graduate study at Montana Tech.  
1974, Univ. of Colo., 1980, and West. New Mex. Univ.,  
1981.

PHD Mineral Economics, Norwegian Inst. of Tech., 1987

Armor Operations Management Course, U: S: Army, 1978.

Engineer Operations Management Course, U: S: Army, 1980.

Heavy Equipment Mechanics Course, U. S. Army, 1962.

LANGUAGES

English, Norwegian, Swedish, Danish, Spanish.

EMPLOYMENT HISTORY

1986

Operations Manager, LKAB, Narvik, Norway  
Managed a 15 million ton per year iron ore shipping  
port.

1983 - 1986

General Manager, Elkem A/S, Raudsand, Norway.  
Managed a combined open-pit magnetite mine and mill  
and asphalt plant which specialized in production of  
heavy media. Managed to triple production. Also  
managed the world's northernmost open pit.

1982 - 1983

Chief Engineer, Skaland Grafittverk (ARCO), Skaland,  
Norway. Managed engineering and exploration operations  
for an underground (sublevel stope) graphite mine in  
an arctic environment.

1978 - 1982

Senior Mining Engineer, Woodward Clyde Consultants,  
7600 E. Orchard Road, Englewood, Colorado 80111.  
Supervised mine design projects, both underground and  
open-pit. Conducted feasibility studies and mineral  
resource evaluations on numerous projects, including  
Wyoming and North Dakota coals. Worked on a tailings  
dam design project and supervised tailings dam  
construction and operation. Conducted a feasibility  
study on the reopening of the Mayflower Gold Mine and  
assisted in the setup and operation of a gold leaching  
operation.

1976 - 1978

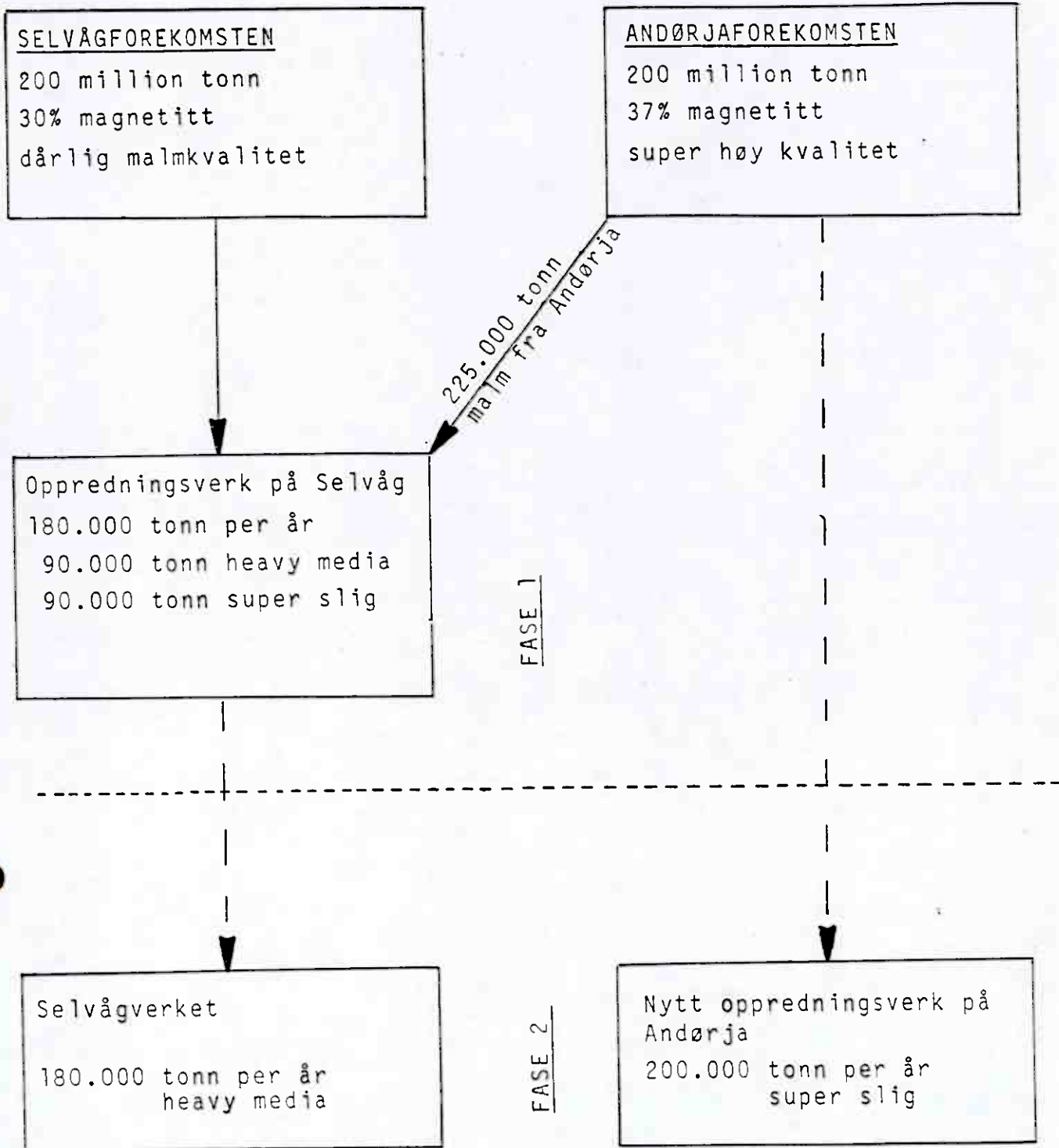
Project Engineer, North American Coal, 304 E. Rosser,  
Bismarck, North Dakota. Supervised coal exploration  
and conducted feasibility studies on lignite properties  
in Texas.

1972 - 1976

Owner and Manager, J & B Construction, Butte, Montana  
General Construction.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1971 - 1972    | <u>Mine Engineer - Assistant Mine Supt., Minerals Engineering Co., Dillon, Mont.</u> Mine design and supervision of operations for an open-pit tungsten mine. Supervision of tungsten exploration.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1968 - 1969    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1969 - 1971    | <u>Rock Mechanics Engineer, Montana Tech Research, Butte, Mont.</u> Slope stability research for the Anaconda Company's Berkley Pit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1965 - 1968    | U. S. Army                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1964 - 1965    | <u>Surveyor, U: S: Bureau of Land Management, Dillon, Mont.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MILITARY       | U. S. Army, present rank Major, inactive reserves. Served with Green Berets and combat engineers - heavy construction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1962 - Present |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AFFILIATIONS   | Society of Mining Engineers of AIMR, Norwegian Assoc. of Eng. Norwegian Mining Eng. Assoc., Exploration Contact Committee - Nor. Min. Eng. Ass.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PERSONAL DATA  | Divorced 4 children US Citizen<br>excellent health, 5' 10" 155 lbs.<br>Born 1944                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| REFERENCES     | Clinton L. Miller, Pres. Miller and Assoc.<br>Denver, Colorado, USA (303) 750-8461<br><br>John J. Womack, Retired Adjutant General<br>Helena, Montana USA, (406) 442-9888<br><br>Ralph Anctil, Pres. Minerals Engineering,<br>Denver, Colorado, USA (303) 758-1651<br><br>John G. Simos, Chief of Mining Geology,<br>Woodward-Clyde Consultants, Denver,<br>Colorado, USA, (303) 757-7513<br><br>Dir. Leif Kopperstad, Division Manager,<br>Elkem A/S, Oslo, Norway (02) 466870 |

# UTVIKLINGSPLAN



# PRODUKTER

## MAGNETITT

90.000 tonn per år som Heavy Media Nkr. 200 per tonn

35.000 tonn til Koch Carbon Inc. på 10 års kontrakt

20.000 tonn til British Coal Ltd. på 3 års kontrakt

40.000 tonn på det åpne marked

90.000 tonn per år som Superslig - Nkr. 600 per tonn

På åpent marked til støperiindustriet

## ILMENITT

10.000 tonn til fargestoff - Nkr. 350 per tonn

## PUKK / SAND

200.000 tonn til kontinentet og USA - Nkr. 35 per tonn

## ALT TIL EKSPORT

# INVESTERINGSBUDSJETT

|                                       | Nkr. x 1000  |               |
|---------------------------------------|--------------|---------------|
| Gruveutstyr (nytt)                    | 10.400       |               |
| Oppredningsutstyr (brukt)             | 2.000        |               |
| (nytt)                                | 8.000        |               |
| Gruveåpninger                         |              |               |
| Tunnel (1000m x 7000)                 | 7.000        |               |
| Sjakt (200m x 10.000)                 | 2.000        |               |
| Avdekking                             | 600          |               |
| Ventilasjon                           | 500          |               |
| Veger (intern)                        | <u>6.800</u> | 37.300        |
| Knuseverket (bygging & installasjon)  | 6.800        | 6.800         |
| Oppredningsverket (Bygging & install) |              |               |
| Bygging                               | 4.000        |               |
| Stål                                  | 4.000        |               |
| Installasjon av utstyr                | 6.000        |               |
| Elektrisk                             | 7.000        |               |
| Vann & Kloakk (intern)                | 1.000        |               |
| Fundament                             | <u>1.000</u> | 23.000        |
| Undersøkelser                         | 2.400        |               |
| Kjøp av tomt med kai                  | 10.000       |               |
| Lager (med transportband og utstyr)   | 20.000       |               |
| Reservedeler, verketøy, lab., Kontor  | <u>3.100</u> | 35.500        |
| Renter i byggefasen                   | 7.000        | <u>7.000</u>  |
| SUM                                   |              | 109.600       |
| Engineering                           |              | 10.960        |
| Uforutsatt                            |              | <u>15.990</u> |
| TOTALT                                |              | 136.750       |

# DRIFTSBUDSJETT

PRODUKSJON / SALG FOB GRUVA

NKR: x 1000

Magnetitt

Heavy Media (90.000 x 200) 18.000

Superslig (90.000 x 600) 54.000

Ilmenitt

Fargestoff (10.000 x 350) 3.500

Pukk & Grus (200.000 x 35) 7.000

SUM 72.500

## PRODUKSJONKOSTNADER

Materialer

|                        |              |       |
|------------------------|--------------|-------|
| Sprengestoff           | 1.200        |       |
| Borestål               | 300          |       |
| Møllekuler, Kjemikaler | 3.600        |       |
| Kraft                  | 1.800        |       |
| Reservedeler           | <u>1.000</u> | 7.900 |

Kaiutgifter 5.000

Transport (Andørja - Selvåg) 5.625

Lønn 6.900

Markedsføring 2.000

Administrasjon 3.000

Renter 2.500

PROD. KOST: 32.925

BRUTTO FORT. 39.575

AVSKRIVNINGER 13.675

NETTO OVERSKUDD 25.900

# BEMANNINGSLISTE

| STILLING            | ANTALL | LØNN    |
|---------------------|--------|---------|
| Administrasjon      |        |         |
| Disponent           | 1      | 420.000 |
| Kontorsjef          | 1      | 250.000 |
| Kontordame          | 1      | 190.000 |
| Gruve               |        |         |
| Gruvesjef           | 1      | 275.000 |
| Geolog              | 1      | 250.000 |
| Borer (2x2)         | 4      | 225.000 |
| Maskinfører (2x2)   | 4      | 225.000 |
| Oppredningsverk     |        |         |
| Oppredningssjef     | 1      | 275.000 |
| Kjemiker            | 1      | 225.000 |
| Vedlikeholdsformann | 2      | 250.000 |
| Formann             | 3      | 250.000 |
| Knuseoperatør       | 6      | 190.000 |
| Oppredningsoperatør | 6      | 190.000 |
| Mekaniker           | 2      | 225.000 |
| Elektriker          | 1      | 225.000 |

SUM

35

| TIDSPLAN                        |           |                         |                         |                         | BUDSJETT |       |       |       |
|---------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|
| PROSJEKT                        | 88        | 89                      | 90                      | 91                      | 88       | 89    | 90    | 91    |
|                                 | A S O N D | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S O N D |          |       |       |       |
| <u>GEOLOGISKE UNDERSØKELSER</u> |           |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Kartl. Gehaltvarias.            | ■         |                         |                         |                         | 360      |       |       |       |
| Kartl. Sprekksoner              | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Pukk & Sand Kvalitet            | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Høykvalitets Slig               | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Diamantboring (?)               |           | ■                       |                         |                         |          |       |       |       |
|                                 |           |                         |                         |                         |          | 2,000 |       |       |
| <u>OPPREDNINGSFORSØK</u>        |           |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Sulfidkonsentrat                | ■ ■       |                         |                         |                         | 600      |       |       |       |
| Ilmenitkonsentrat               | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| RBC                             | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Høykvalitets Slig               | ■ ■ ■     |                         |                         |                         |          |       |       |       |
|                                 |           |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| <u>ENGINEERING</u>              |           |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Daganlegget                     | ■         |                         |                         |                         | 1,000    | 4,000 | 4,000 | 1,000 |
| Kai                             | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Tunnel/Sjakt                    | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Endelig Stamtre                 | ■         |                         |                         |                         |          |       |       |       |
| Knuse/Pukkverk                  |           | ■                       |                         |                         |          |       |       |       |
| Brytningsmetod                  |           | ■ ■                     |                         |                         |          |       |       |       |
| Skipslaster                     |           | ■                       |                         |                         |          |       |       |       |
| Lager                           |           | ■                       |                         |                         |          |       |       |       |
| Avgangsdamm                     |           | ■                       |                         |                         |          |       |       |       |
| Økonomiske Oppdatering          |           | ■                       |                         |                         |          |       |       |       |

| TIDSPLAN              |           |                         |                         |                         | BUDSJETT |        |       |     |
|-----------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|--------|-------|-----|
| PROSJEKT              | 88        | 89                      | 90                      | 91                      | 88       | 89     | 90    | 91  |
|                       | A S O N D | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S P N D |          |        |       |     |
| Go - No Go            |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Detaljekonstr. Verket |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Hus                   |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Utstyr                |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Vann                  |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Elektrisk             |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Kjøp av Utstyr        |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| KONSESJON             |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Ervervs               |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Drift                 |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Miljø                 |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| KONSTRUKSJONSFASEN    |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Veg                   |           |                         |                         |                         | 4,800    | 4.800  | 2,000 |     |
| Avdekking             |           |                         |                         |                         |          |        |       | 600 |
| Kai                   |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Tomt                  |           |                         |                         |                         |          | 10.000 |       |     |
| Fundament             |           |                         |                         |                         |          | 1,000  |       |     |
| Vann                  |           |                         |                         |                         |          | 500    |       |     |
| Kloakk                |           |                         |                         |                         |          | 500    |       |     |
| Kraft                 |           |                         |                         |                         |          |        |       |     |
| Tunnel                |           |                         |                         |                         |          | 5,000  |       |     |

Gruve  
10,400  
Oppred  
2,000

Oppred  
8,000

| TIDSPLAN         |           |                       |                         |                         | BUDSJETT |     |        |       |
|------------------|-----------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------|-----|--------|-------|
| PROSJEKT         | 88        | 89                    | 90                      | 91                      | 88       | 89  | 90     | 91    |
|                  | A S O N D | J F M A M J J S O N D | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S O N D |          |     |        |       |
| Sjakt            |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Feltort          |           |                       |                         |                         |          |     | 2,000  |       |
| Ventilasjon      |           |                       |                         |                         |          |     | 2,000  |       |
| Knusestasjon     |           |                       |                         |                         |          | 500 |        |       |
| Knuse/Pukkverket |           |                       |                         |                         |          |     | 5,000  |       |
| Transportband    |           |                       |                         |                         |          |     | 1,800  |       |
| Verksbygningen   |           |                       |                         |                         |          |     | 4,000  |       |
| Stål             |           |                       |                         |                         |          |     | 2,000  | 2,000 |
| Utstyr           |           |                       |                         |                         |          |     |        | 6.000 |
| Elektrisk        |           |                       |                         |                         |          |     |        | 7.000 |
| Vann             |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Lagret           |           |                       |                         |                         |          |     | 20.000 |       |
| Skipslaster      |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| STABB            |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Prosjektleder    |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Maskintjenester  |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Gruvesjef        |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Oppredningssjef  |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Formenn 1        |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| 2                |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| 3                |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| Stiger 1         |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |
| 2                |           |                       |                         |                         |          |     |        |       |

| TIDSPLAN           |            |                         |                         |                         | BUDSJETT |        |        |        |
|--------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|--------|--------|--------|
| PROSJEKT           | 88         | 89                      | 90                      | 91                      | 88       | 89     | 90     | 91     |
|                    | A S O N D  | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S O N D | J F M A M J J A S P N D |          |        |        |        |
| Borer 1            |            | ██████████              | ██████████              | ██████████              |          |        |        |        |
| 2                  |            | ██████████              | ██████████              | ██████████              |          |        |        |        |
| DRIFTSTILBEHØR     |            |                         |                         |                         |          |        |        | 1,000  |
| Reserveedeler      |            | ██████████              |                         | ██████████              |          |        |        |        |
| Driftskapital      |            |                         |                         | ██████████              |          |        |        | 1,000  |
| Verketøy           |            | ██████████              |                         |                         |          |        |        | 1,000  |
| Laboratorieutstyr  |            |                         |                         | X                       |          |        |        | 100    |
| Kontor             | X          |                         |                         |                         |          |        |        |        |
| Opplæring          | ██████████ |                         |                         | ██████████              |          |        |        |        |
| Feilvarer          |            |                         |                         | ██████████              |          |        |        |        |
| Renter i Byggefase |            |                         |                         |                         |          |        | 500    | 6.500  |
|                    |            |                         |                         | SUM                     | 1.960    | 41.200 | 52.800 | 26.200 |

# EIDET-HOV DEN INTRUSION

## GEOLOGICAL MAP

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 km

### LEGEND

#### MANGERITIC ASSOCIATION

##### INTERNAL MANGERITES

MANGERITE s.s.

mineralized MANGERITE

DIORITE, MONZODIORITE

mineralized DIORITE, MONZODIORITE

EXTERNAL MANGERITES

M MANGERITE VEIN  
Grubkollen, Spikerheia

GNEISS (undifferentiated)

#### GABBROIC SERIES

##### UPPER ZONE

MESOGABBRO (UZa)

LEUCO-, MESOGABBRO (UZb)

MELAGABBRO, PERIDOTITE,  
MELATROCTOLITE (UZb)

UPPER ORE HORIZON (UZc)

##### LOWER ZONE

LEUCO-, MESOGABBRO

MELAGABBRO, PERIDOTITE,  
MELATROCTOLITE, DUNITE

LOWER ORE HORIZON (LZc)

GABBROPEGMATITE

NYKVÅG

Ravt

Husvt

Toftvt

Lundvt

Dalvt

Trihyrnv

GUSTAD

EIDET

HOVDEN

MALNES FJORD

TRIHRYNA-SELVÅG  
FAULT  
SELVÅG

GEOLOGICAL MAP OF THE  
SELVÅG DEPOSIT

FROM PRIESEMAN, 1985

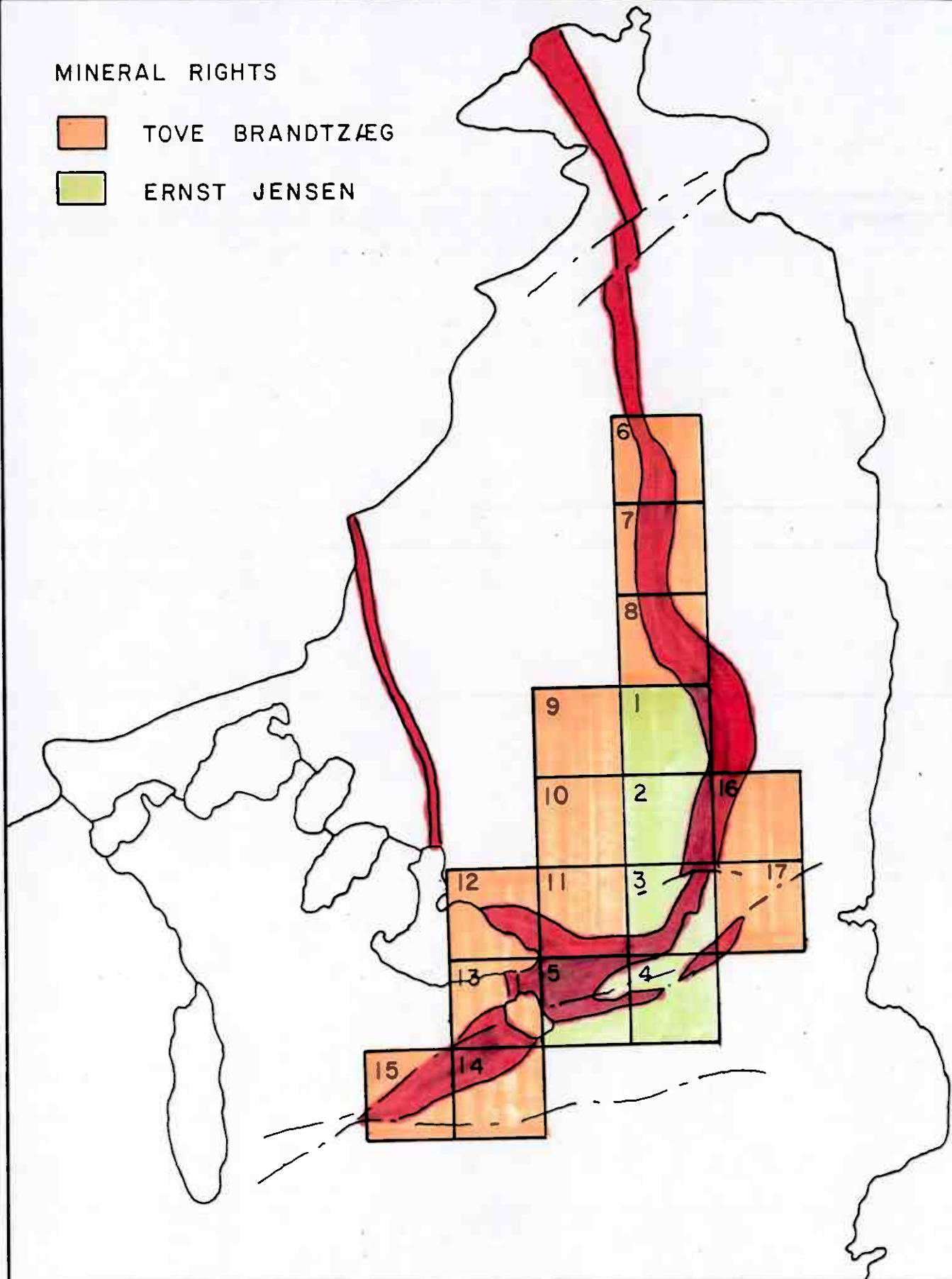
FIG. 14

V B I

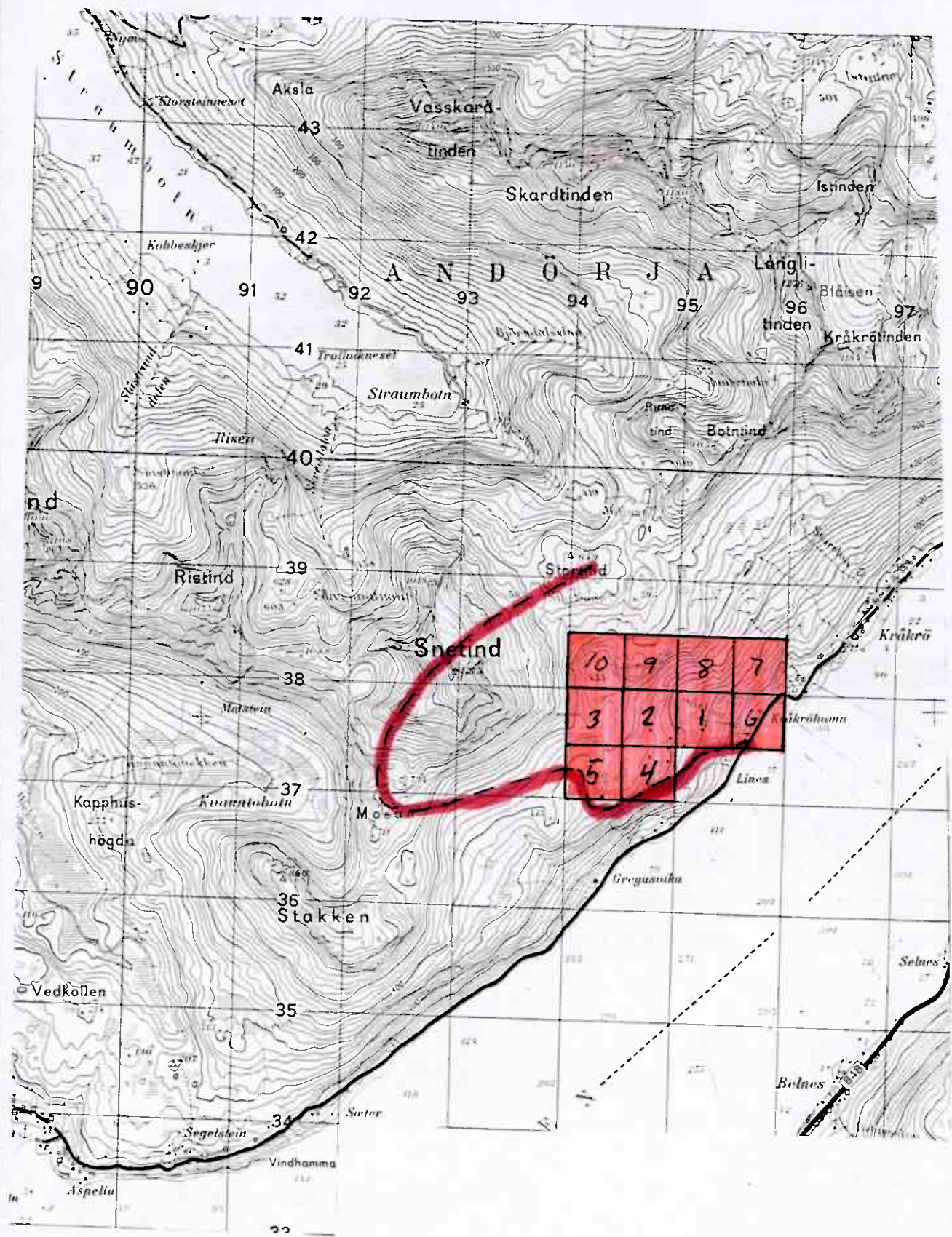
Erstatter for: Erstatter av:

# MINERAL RIGHTS

- TOVE BRANDTZÆG
- ERNST JENSEN



| Dato                              | Konstr./Tegnet | Godkjent   | Målestokk | V B I           |               |
|-----------------------------------|----------------|------------|-----------|-----------------|---------------|
| 28-10-87                          | JS             | JS         |           |                 |               |
| CLAIM LOCATIONS<br>SELVAG DEPOSIT |                |            |           | Erstatning for: | Erstattet av: |
|                                   |                |            |           |                 |               |
| Henvisning:                       |                | Beregning: |           | FIG. 50         |               |



|                                    |                      |              |           |
|------------------------------------|----------------------|--------------|-----------|
| Dato<br>23-6-88                    | Konstr./Tegnet<br>JS | Tracet       | Målestokk |
| Kontroll                           | Stand kontroll       | Godkjent     |           |
| CLAIM LOCATIONS<br>ANDØRJA DEPOSIT |                      |              |           |
| Erstatning for                     |                      | Erstattet av |           |
| Henvisning:                        |                      | Beregning:   |           |

# LEIAVTALE

mellom

Vesterålen Bergindustri A/S

og

Seal Bay Minerals A/S

Undertegnede Johannes Søyland, Adm. Dir. og Ernst Jensen, Styreformann ved Vesterålen Bergindustri A/S bekrefter herved utlei av mutingsrettigheter benevnt Selvåg 1 - 5 i Bø kommune i Vesterålen til Seal Bay Minerals A/S fra og med 1 Mai 1988.

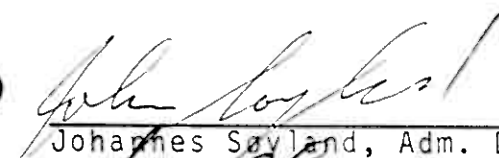
Seal Bay skal ha full rett til å drive bergverk på området etter egen ønske og skal ikke være forpliktet til hverken minimum eller maximum produksjon.

Avtalen skal vare i femti år. Dersom drift fortsetter skal avtalen forsette så lenge driften varer. Ved fullstendig nedleggelse tilfaller mutingsrettighetene tilbake til VBI.

Alle utgifter i forbindelse ved driften skal dekkes av Seal Bay.

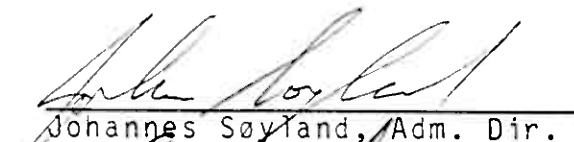
Som godtgjørelse for avtalen skal det betales en tonnøre pris som tilsvarer 1 prosent av brutto salgsverdien av produksjonen fra virksomheten. Beløpet betales innen 1 Mars årlig.

Narvik den 23 Apr 1988

  
Johannes Søyland, Adm. Dir.

  
Ernst Jensen, Styreformann

for Vesterålen Bergindustri A/S

  
Johannes Søyland, Adm. Dir.

  
Ernst Jensen, Styremedlem

for Seal Bay Minerals A/S

AVTALE OM OPSJON TIL LEIE ELLER OVERDRAGELSE AV  
MUTINGSRETTIGHETTER

Undertegnede Tove Brandtzæg git med dette til Johannes Søyland eller firma Vesterålen Bergindustri A/S en opsjon til leie eller overdragelse av mine mutingsrettigheter benevnt Heindalen 1-2, Geitskar 1-6, Botnskar 1-7, Selvåg 6-17, Trælen 1-2, Skaland 1-5 og Finnkona 1-6.

Opsjonen skal vare i fem år og det skal betales en minste leieavgift på Kr. 5000.

Hvis opsjonen til leie benyttes skal det betales et tonnøre beløp som tilsvarer 3 % av netto driftsoverskuddet. Beløpet skal betales årlig innen 1 April. Leieavtalen skal vare så lenge drift på noen av forekomstene fortsetter.

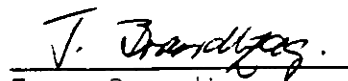
Hvis opsjonen til overdragelse benyttes skal undertegnede Tove Brandtzæg få overlevert 5 % av aksjaner i selskapet.

Alt av utgifter i forbindelse med benyttelse av mutingsrettighetene skal betales av Johannes Søyland eller Vesterålen Bergindustri A/S.

Undertegnede forutsetter godkjennelse av bergverksmyndighetene.

Tana, 13.07.87.

  
Johannes Søyland

  
Tove Brandtzæg

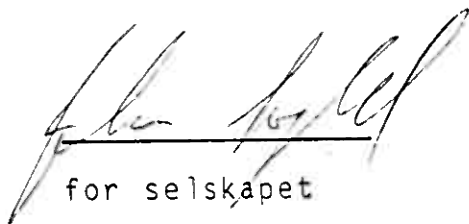
  
Vitne

## ERKLÆRING

Undertegnede Tove Brandtzæg overdrar med dette mine mutingsrettigheter benevnt Selvåg nr. 6 - 17 i Bø kommune i Vesterålen, Heindalen 1 - 2 i Nesset kommune i Møre og Romsdal, Geitskar 1 - 6 og Botnskar 1 - 7 i Berg kommune i Troms til firma Arctic Eagle Mining A/S som betaling for ti aksjer i ovennemnt selskap.

Undertegnede forutsetter godkjennelse av bergverksmyndighetene samt overdragelse av ti aksjer i Arctic Eagle Mining A/S.

Narvik, 23.04.88.

  
for selskapet

  
Tove Brandtzæg

  
Vitne