



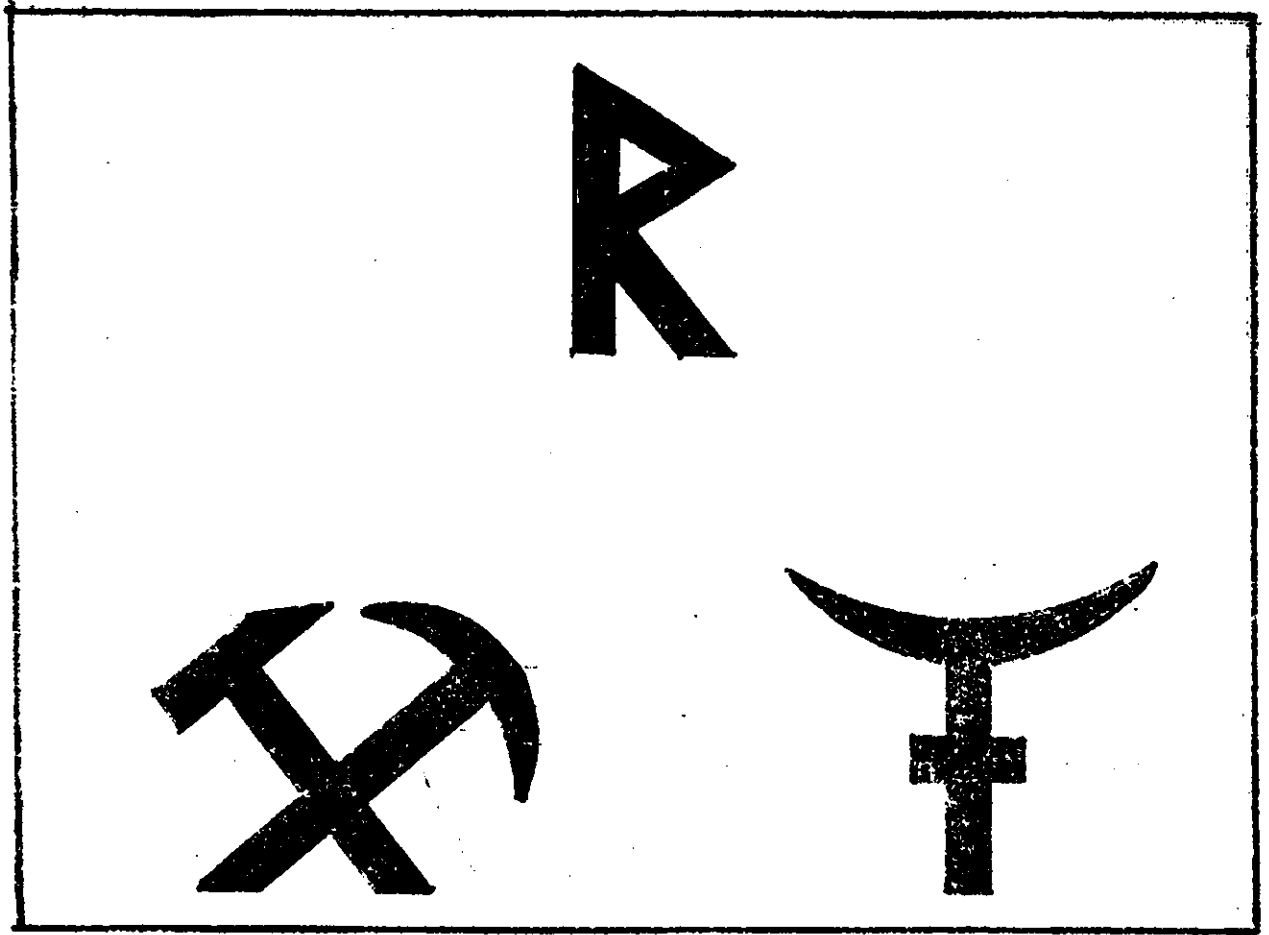
Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

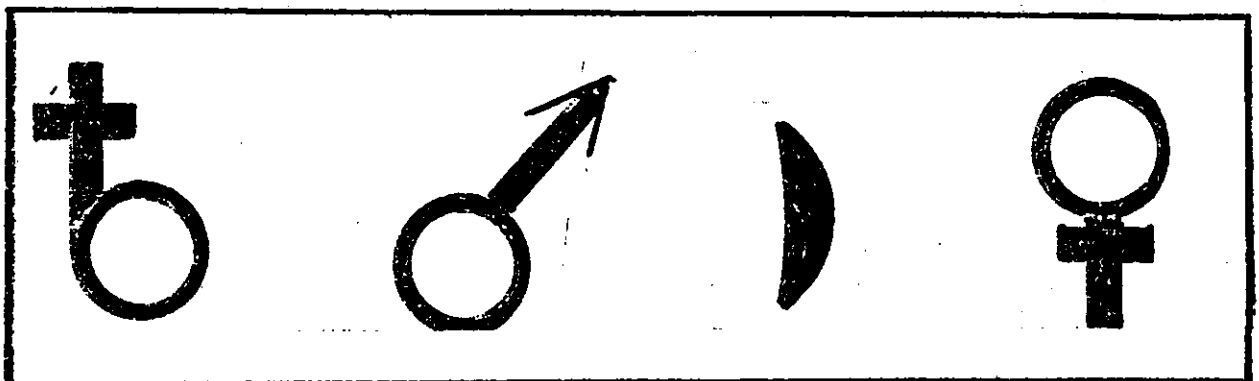
Bergvesenet rapport nr BV 129	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv Trondheimske	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Ekskursjonsguide fra Hitra. Sammenfatning av gruvedriften.				
Forfatter Gisle Rø		Dato 19	Bedrift	
Kommune Hitra	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Zn			
Sammendrag				

HITRA



Trøndelag Amatørgeologiske Forening 1979

Gisle Rø



H I T R A



FORORD

Arbeidet med å lage denne ekskursjonsguiden ble utført i juni og juli -79. De lokalitetene som ble valgt nås forholdsvis lett med bil. Balsnesaune-Furuholmen-Balsnesområdet er interessant både geologisk og arkeologisk. Det burde være materiale her til grunnforskningsoppgaver i geologi og arkeologi eller en kombinasjon av disse. Jeg vil takke Jorun og Peder Fuglem Balsnes, for gjestfrihet og opplysninger, likeså Steen Strøm, Balsnesaune, for opplysninger og tillatelse til å benytte eiendommen hans under ekskursjonen.

Jeg vil også rette en takk til Asbjørn Lervåg, Jørgen Mellemsæther og Åge Kaasbøll, eierne av Fillan pukkverk. Ole K. Glørstad ga meg nyttig informasjon om Kjølsøy.

Det historiske materialet om Kjølsøy-, Meland- og Skipnes gruvene, må sees på som et sammendrag fra lett tilgjengelige kilder, Hitra bygdebok og rapporter fra Bergarkivet, N.G.U. Kildematerialet viser uoverensstemmelse på en rekke punkter. Statsarkivet i Trondheim har også materiale som bryter med den historiske fremstillingen. E. Jørgensen har 26/4-1873 levert inn anmeldelse på jern i Osmundvaag, Hitteren. Samme person har 14/1 og 16/1-1880 levert inn anmeldelse på jern i Asmundvaag, Hitteren og anmeldelse på blyglans ved Melland, Hitteren. Andre og tidligere anmeldelser foreligger også bl.a. Skipnes 30/11-1864 og Asmundvaag 15/8-1865.

Ytterligere kontroll av anmeldelsene vil sikkert gi flere opplysninger. Gruvedriften og skjerpeaktiviteten på Hitra burde etter min mening passe bra for en hovedoppgave i historie, samfunnsfag eller geografi eller en kombinasjon av disse.

En god del av bakgrunnsmaterialet har det ikke blitt plass til i dette heftet. A. Helland opplyser at det ikke var drift på erts i sitt verk fra 1898. Dolmen by, Havmyrene, Hestneshula og hjorten får stå over denne gangen, men interessante turdeltakere kan sikkert få se hjort ved å kjøre rundt på Hitra i grålysningen. Hestneshula ligger heller ikke så langt fra Skipnes. Det er benyttet økonomisk kartverk målestokk 1:5000 med et par unntak.

Jeg vil til slutt også takke personalet ved Antikvarisk avdeling, DKNVS, Museet, Bergarkivet N.G.U. og Bergmesteren N.G.U. for stor imøtekommenhet, lån av flyfoto og kopier av rapporter. Og sist, men ikke minst, vil jeg takke min kone for skrivingen av ekskursjonsheftet.

Trondheim, juli 1979

Gisle Rø
Gisle Rø

HITRAEKSKURSJONEN H-79 REISERUTE

Lørdag 1. sept.

- 1) Ferge Sunde-Sandstad kl. 1005.
- 2) Vi kjører langs sydsiden av Hitra ca. 17 km til Balsnes gård. Jorun og Peder Fuglem har gitt oss lov til å parkere på tunet inne på gårdsplassen. Vi ser først på Balsnes II, og så på "Trollstua" og deretter Balsnes I. Husfjellet er bygd opp av konglomerat, formasjon E, og utgjør den vestligste spissen av dette konglomeratet på Hitra. Eventuelle løse eller nedraste konglomeratbiter kan tas med.
- 3) Etter besøket hos steinalderfolket drar vi 4,0 km lenger mot vest og svinger ned til Auneåa forsamlingshus hvor vi fortærer medbragt niste. Etter spisepausen går vi en tur, jmf. vedlagte kart. Balsnesaune eies av Steen Strøm. Vi studerer forkastninger, formasjon C, formasjon B (rødfiolett slamstein), opphavet til navnet Hattevik, dictyocarisskiferen?, jernskjerpet, og formasjon A. Vi prøver også å finne de stedene hvor Reusch i 1913 laget små skisser og fotograferte.
- 4) På kjøreturen til Fillan kan vi gjøre et kort opphold ved nedkjørselen til Furuholmen, ca. 2 km fra Auneåa. På venstre side av veien er det en fin blotning av mørk grå slamstein som tilhører formasjon D. Denne slamsteinen inneholder ovale karbonat-konkresjoner som vises lett på forvitret overflate. D-arkosen kan også studeres, eventuelt tas med. D-slamsteinen kan studeres på v.s. av veien helt fram til nedkjørselen ved Balsnes gård.
- 5) Fra Auneåa forsamlingshus er det ca. 30,0 km til pukkverket på Fillan. Like etter skiltet "Badstuvika", pågår det veiarbeid. Den utsprengte bergarten er DIORITT. Fargen er mørk. Mineralinnhold biotitt, ca. 2-3%, plagioklas, ca. 50%, hornblende, ca. 45% og kvarts ca. 1-2%.

I pukkverket på Fillan har vi fått lov av eierne å hente ut prøver av trondhemitt og granodioritt. Pukkverket ble åpnet for ca. 5 år siden, og eies av A.Lervåg, J.Mellemsæther, Å.Kaasbøll. "Hitragranitten" som den også kalles, skal visstnok ha større trykkfasthet enn Iddefjordsgranitten. De to bergartene ligner hverandre av utseende. Brytningen av trondhemitt til monumenter m.v. foregår ved Hernes i Kvenvær, men de prøvene vi tar ut er av samme type som den i Kvenvær. Det er ingen skarp grense mellom granodioritten og trondhemitten. Trondhemitten er grå og inneholder kvarts ca. 30%, plagioklas ca. 60%, biotitt ca. 5% og 5% andre mineraler. Granodioritten er rødlig (mikroklin) og inneholder ca. 40% kvarts, ca. 40% plagioklas, ca. 10% mikroklin, ca. 5% muskovitt og ca. 5% andre mineraler.

- 6) Fra Fillan til Ansnes og Hitra Pensjonat er det ca. 9 km. De som ønsker det kan ta en rask tur innom kvartsbruddet ved Eidsvåg. Her er grunneieren ikke spurt.

I bakkene like etter Eid er det flere steder glidespeil dekket med epidot. Bergarten her inneholder også titanitt som lett kan sees med lupe.

- 7) Overnatting, middag og frokost på HITRA-PENSJONATET. Vertskap Ingrid og Erik Herje.

Søndag 2. sept.

- 1) Fra Ansnes til Kjøløy er det ca. 7 km eller 10-15 min. kjøring. Parkeringsmulighetene er ikke de beste. Fra bilene er det ca. 15 min. tur fram til gruve som består av 3 synker (2 vannfylte) og en stoll. Kalksteinen som ligger utenfor gruveåpningene er ikke spesielt rik på bly og sinkmalm, men det går an å finne rike stuffer. Meget kort opphold ved gruve. Kjøløy gruve ble drevet på sølvholdig blymalm. Ca. 2 km fra Kjøløy på v.s. av veien ned til EID (barskog planting) er det en artig fjellknaus av kalkstein med bollemateriale.
- 2) Fra Kjøløy kjører vi ca. 27 km til Melandgruvene. Den siste kilometeren fram til gruvene må tilbakelegges til fots. Før vi setter i gang steinbankingen, kan det være lurt å spise av nistepakken. Spar litt mat til hjemturen. Gode rasteplasser finner vi i nærheten av Sæther skjerp. Vi gir oss god tid ved Melandgruvene. Mineraler: Blyglans, sinkblende, tetraedritt (fahlerts).
- 3) Fra Meland kjører vi ca. 8 km til Skipnes. Fra veien er det ca. 5-10 min. tur ned til gruve. På stien like før vi kommer til gruve, kan vi studere gravhaugene. Jernmalmen, som er vulkansk-sedimentær, ligger strødd utenfor gruveåpninger og inneholder magnetitt, jernglans og litt svovelkis. Jernglansen på Hitra er mørkfarget og er ikke lett å få øye på. Den har nydelig rødbrun strekfarge. Sidebergarter er en rødlig hornblendegneis, mens malmen ligger i en mørk amfibolittisk bergart. Epidot finnes som sprekkefylling i sidebergarten. Skipnes gård eies av Torbjørn Haltland.
- 4) Fra Skipnes er det ca. 38 km til Sandstad eller ca. 50 min. rolig kjøring. Like etter at vi har forlatt Skipnes treffer vi på nylagete veiskjæringer som er gjennomslutt av ganger (dikes), som skjærer hverandre. Det kan være morro å finne ut hvilke ganger som er yngst, eller å lete etter mineraler. Fjellskjæringerne er også brukbare som fotoobjekt.

Avstand Trondheim-Sunde

tur/retur ca. 25 mil

Avstanden på Hitra ca. 13 mil

ca. 38 mil

Kart 1 : 50.000

- 1) HEMNE 1421 I
Balsnes-Auneåa
- 2) HITRA 1422 II
Fillan-Ansnes-Kjøløy-Meland
- 3) SØR FRØYA 1422 III
Skipnes



FERJE-RUTER

F.o.m. 30/4 - to.m. 30/9 1979

Sandstad — Hemnskjel — Sunde

FRA SANDSTAD				FRA SUNDE			
MaTi ONTo	Fr.	Lø.	Sø.	MaTi ONTo	Fr.	Lø.	Sø.
0610Aa	0610Aa	0610Aa	0630A	0645A	0645A	0645A	0900A
0745Aa	0745Aa	0745Aa	0930A	0815Aa	0815Aa	0815Aa	1010A
0910A	0910A	0855A	1045A	0930A	0930A	0920A	1100A
1025A	1025A	0940A	1135A	1000Ca	1000Ca	1005A	1155A
1035Ca	1035C	1025A	1220A	1050Aa	1050Aa	1035B	1245Aa
1135Aa	1135Aa	1100B	1315A	1210A	1210A	1050Aa	1335A
1235A	1310Aa	1130Aa	1400A	1300A	1345Aa	1130B	1345B
1320A	1410A	1155B	1415B	1340Aa	1355B	1205A	1435A
1435Aa	1420B	1225A	1500A	1510A	1435A	1225B	1440B
1530A	1500A	1255B	1510B	1550Aa	1450B	1300A	1520A
1610Ca	1515B	1320A	1545A	1700Ac	1525A	1325B	1535B
1635A	1550A	1350B	1605B	1810Ad	1545B	1345A	1605A
1750A	1610B	1410A	1630A	1900Aa	1615A	1420B	1630B
1835A	1640A	1445B	1700B	2040A	1640B	1435A	1650A
2010Aa	1705B	1510A	1715Aa	2140A	1705A	1515B	1725B
2115A	1730A	1535B	1750B	2235Ab	1735B	1535A	1745A
2215A	1800B	1600A	1810A		1805A	1625A	1815B
	1825A	1705A	1845B		1830B	1730Aa	1840A
	1855B	1805A	1905A		1850A	1830A	1910B
	1915A	1915A	1940B		1925B	1935A	1925A
	1950B	2025A	1950A		1940A	2045Ab	2010A
	2005A		2035A		2020B		2015B
	2045B		2045B		2030Aa		2055A
	2105A		2120A		2050C		2140Ab
	2115C				2115B		
	2140B				2130A		
	2150A				2215Ab		

A = M/F Austråt, B = M/F Fosenferja, C = M/F Hemne

a Ferja går via Hemnskjel.

b Ferja går via Hemnskjel hvis passasjerer/biler. Bilførere som skal til Hemnskjel må melde seg for ferjeføreren før ombordkjøring.

c Mandag går ferja via Hemnskjel.

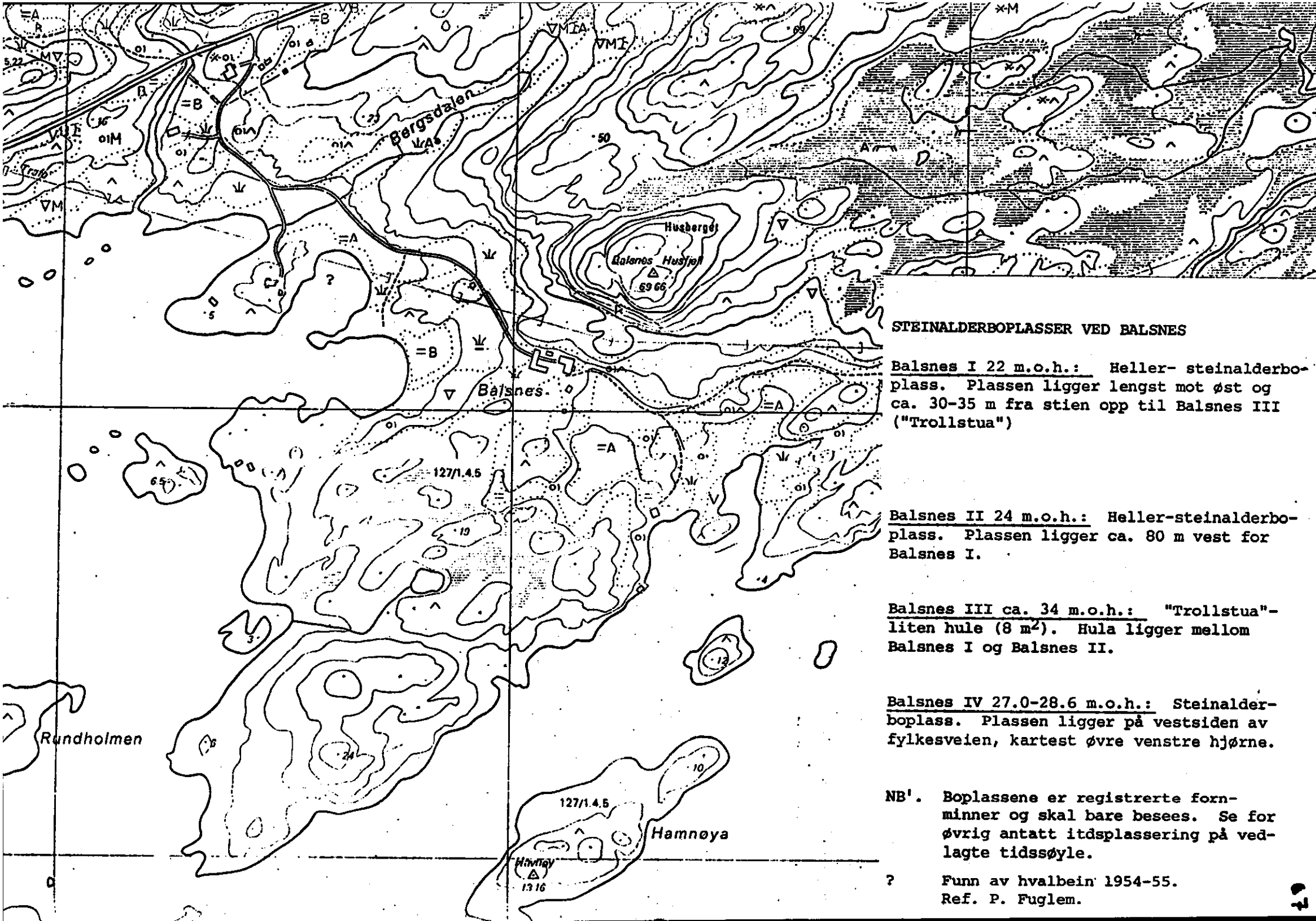
d Onsdag går ferja via Hemnskjel.

* Bare Tirsdag.

Forts. neste side.

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
FORSIDE -----	1
KART OVER HITRA -----	2
FORORD -----	3
REISERUTE -----	4
INNHOLDSFORTEGNELSE -----	6
STEINALDERBOPLASSENE VED BALSNES -----	7
DEVONFELTET PÅ HITRA -----	9
GEOLOGISK KART OVER NORDLIGE DEL AV HITRA -----	16
GRANITT FRA HITRA -----	18
HITRAPENSJONATET - KART -----	19
KJØLSØY GRUVE -----	20
MELAND GRUVE -----	23
SKIPNES GRUVE -----	29
FLATMARKSGRAVEN VED SKIPNES -----	33
REFERANSELISTE -----	34
GRUVER OG SKJERP PÅ HITRA -----	36



STEINALDERBOPLASSER VED BALSNES

Balsnes I 22 m.o.h.: Heller- steinalderbo-
plass. Plassen ligger lengst mot øst og
ca. 30-35 m fra stien opp til Balsnes III
("Trollstua")

Balsnes II 24 m.o.h.: Heller-steinalderbo-
plass. Plassen ligger ca. 80 m vest for
Balsnes I.

Balsnes III ca. 34 m.o.h.: "Trollstua"-
liten hule (8 m²). Hula ligger mellom
Balsnes I og Balsnes II.

Balsnes IV 27.0-28.6 m.o.h.: Steinalder-
boplass. Plassen ligger på vestsiden av
fylkesveien, kartest øvre venstre hjørne.

NB'. Boplassene er registrerte forn-
minner og skal bare besees. Se for
øvrig antatt itdsplassering på ved-
lagte tidssøyle.

? Funn av hvalbein 1954-55.
Ref. P. Fuglem.

1000

MIDDELALDER

VIKINGTID 800 - 1050

MEROVINGER TID 600 - 800

FOLKEVANDRINGSTID 400-600

ROMERSK JERNALDER 0 - 400

0

KELTISK JERNALDER
500 f.kr. - 0YNGRE BRONSEALDER
1000 f.kr. - 500 f.kr.1000
f.kr.ELDRE BRONSEALDER
ca. 1500 f.kr. - 1000 f.kr.2000
f.kr.NYNEOLITHICUM
Ca. 1800 f.kr. - 1500 f.kr.YNGRE
STEINALDER
NEOLITHICUM3000
f.kr.ELDRE STEINALDER
PALEOLITHICUM
TIL Ca. 3000 f.kr.SKIPNESSKAGET

4 GRAVRØYSER

?

BALSNES I, II OG III2 HELLER (STEINALDER-
BOPLASS)

1 HULE

BALSNES IV

STEINALDERBOPLASS

?

DEVONFELTET PÅ HITRA

1. BESKRIVELSE AV FELTET (se vedlagte kart)

Utstrekning ca. 23 km i S.V. fra Auneelva til Grindvik i N.Ø. Bredde ca. 2 km.

Avsetningene er i dag ca. 1320 m tykke. Downtown betegner overgangen fra Silur-Devon, 350 - 340 mill. år tilbake i tiden. På denne tiden dannet den Kaledonske fjellkjede et sammenhengende belte som løp fra Svalbard og Grønland og sydover gjennom Norge, England og østlige del av N-Amerika (Alle de nevnte områdene lå på denne tiden samlet). Hitras posisjon på jordkloden var sannsynligvis syd for ekvator hvor vi i dag finner varme forhold (f.eks. Kalahariørkenen). Rødfarget sandstein og forsteinet grus/sandlag fra Devonperioden avspeiler disse forhold. Avsetningene ble stort sett dannet på sletta ved foten av den nydannede kaledonske fjellkjede hvor sjeldne, men voldsomme regnskyll dannet elveleier og innsjøer.

Avsetningene er i nyere tid svakt nedfoldet (synklinal). Folden strekker seg i S.V. - N.Ø. retning.

Avsetningene betegnes oftr Hitraformasjonen og de er beskrevet først og fremst av Schetelig (1913), Reusch (1914), Peacock (1965), Siedlecki og Siedlecka (1972) og Siedlecka (1975).

2. SAMMENSETNING AV LAGPAKKEN (A er eldst)

- E: Konglomerat opp til ca. 200 m tykt
- D: Grønn-grå arkose og mørk grå slamstein ca. 500 m tykk
- C: Grønn-grå arkose, ca. 250 m i S.V., 500 m og mer i de sentrale og N.Ø. deler av beltet.
- B: Mangefarget feltspatholdig sandstein og slamstein ca. 20 m tykt lag.
- A: Basal-forvitret breksje og konglomerat ca. 0-100 m.

3. BESKRIVELSE AV DE ULIKE LAGENE

- A: Lengst nede i kontakt med dioritten, finner vi store kantede kvartsdiorittblokker. Lenger oppe i laget finner vi større blokker med opptil 1,5 m diameter. Bollemateriale av dioritt og granittbergarter.

Lokaliteter:

- a) Øst for utløpet av Auneelva
- b) Veiskjæringer like øst for brua over Auneelva

- B: Denne avsetningen kan observeres i en veiskjæring ca. 1 km øst for Auneelva i nærheten av Lillevannet. Sandsteinen er grønngrå eller rødgrå. Slamsteinen er hovedsakelig rød-fiolett med små glimmerflak. Avsetningen danner overgangen mellom A og C, men den finnes også som linser i C. Den finnes også liggende direkte på den underliggende dioritten der A mangler.
- C: Avsetningen inneholder ofte godt rundet småstein. Dette er en dårlig sortert arkose og vi finner biter av ulike bergarter. Denne avsetningen er den dominerende i Hitraformasjonen.
- D: Arkosen er grønngrå og slamsteinen er mørk grå. De beste lokalitetene er langs stranda og langs veien mellom Furuholmen og Balsnes. I denne formasjonen fant Reusch (1914) (se eget notat) i en svartgrå slamstein fossiler av et krepsdyr *Dictyocaris slimoni* salter. Formasjonene D og C ligger flere steder innleiret i hverandre. Slamsteinen inneholder også svovelkisterner.
- E: Konglomeratet inneholder steiner i størrelsesområder 5 - 50 cm, men 5-10 cm er det vanlige. Bollematerialet er granitt, kvartsdioritt, pegmatitt, hvit, grå og lyserød kvartsitt og rød jaspis. Formasjonen er motstandsdyktig mot forvitring og danner et landskap med mange topper og åskammer. Avsetningen finnes muligens som linser i formasjon D.

4. DANNELSEN AV LAGENE

Avsetninger av denne typen finner vi også på Ørlandet, Røragenfeltet, Smølaområdet og ved utløpet av Sognefjorden (Hornelen). Materialet betegnes "Den kaledonske molasse" og er dannet i nærheten av eller ved foten av den Kaledonske fjellkjeden som nå er nesten nedslitt.

Avsetningene er typiske kontinentale elveavsetninger.

Lagpakke A er dels dannet på stedet, dels har kraftige flomelver ført med seg de runde blokkene. Tilførselen er kommet fra Smølaområdet i syd.

Dannelsen av A vitner om kraftig erosjon. Vannstrømmene har så avtatt og vi kan se når vi nærmer oss lagpakke B, at vi får lagvise steinavsetninger som vitner om roligere forhold. Klimaet har vært varmt og tørt til halvtørt og lagringen viser at vi har avsetning av elvegrusdelta. Lagpakke C er en ren elveavsetning. Vi har ensartede avsetninger som vitner om store brede elver. Lagpakke D er også avsatt ved rolig vannføring der vi hadde meandere og større elvesletter. Innleiringene av leirstein tyder på at klimaet har endret seg fra tørt til mer fuktig klima fordi avsetningene tyder på utspyling og

hyppig regnskyllutvasking av elveslettene. Konglomeratserie E er en typisk elveavsetning der vi har fått dannet grusdelta igjen. Det kan være to årsaker til denne aktiviteten. 1) Ny heving av kildeområdene for avsetningsmaterialet i syd eller 2) Klimaendring. Området er forstyrret av forkastninger helt opp til vår tid.

Reush notat fra 1913

Som et hovedutbytte av mit besøk på Hitteren 1913 regner jeg det, at det lykkedes mig at finde fossiler i en sort sandstenagtig skifer ved Balsnesaune på Hitterens sydside. Dette sted er på kartblad "Edø" betegnet som Hattevik og findes avmerket nær kartets østlige rand. Man har der et omtrent 1 km langt profil gjennom konglomerat og sandsten. I en temmelig grovkornig, graa sandsten er der innleret lag av finkornig, skifrig, sortagtig, næsten lerskiferaktig sandsten. Den er temmelig hard, gjennomsluttet av sprekker og spaltes ikke lett. Fossilene er faa og slet opbevart; de viser seg som glinsende hinder paa spalteflater. Det allermeste er ubestemte flekker, og jeg maatte søke timevis i 5 dage for at faa samlet det lille materiale jeg har; men tanken på at der her maatte kunne fremkaffes et kjærkomment bidrag til vor fjellkjedes geologi bragte mig til at holde ut.

GEOLOGICAL MAP OF THE DOWNTONIAN DEPOSITS OF THE S. E. COAST OF HITRA

By A. Siedlecke and St. Sieplech
1970

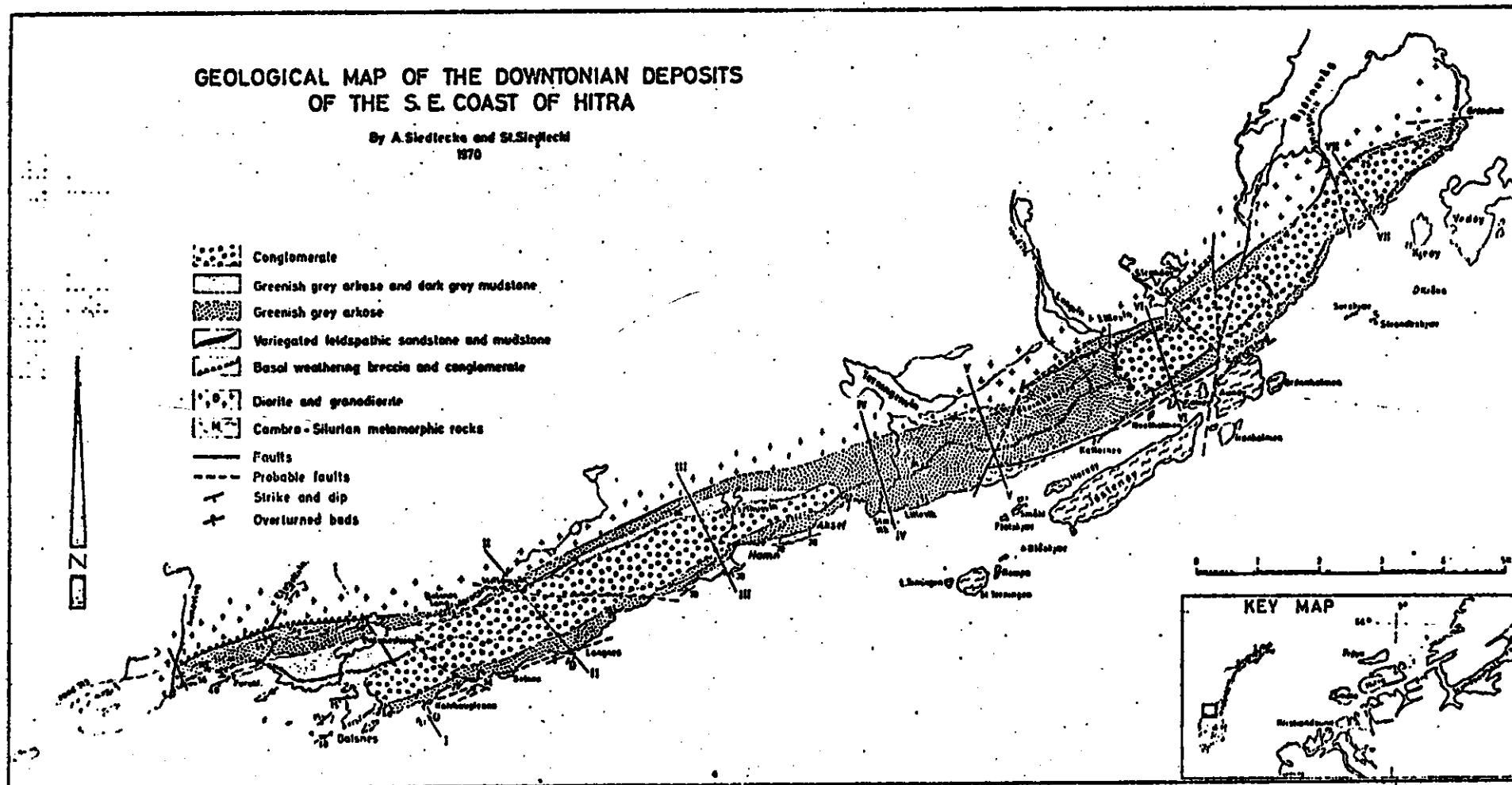
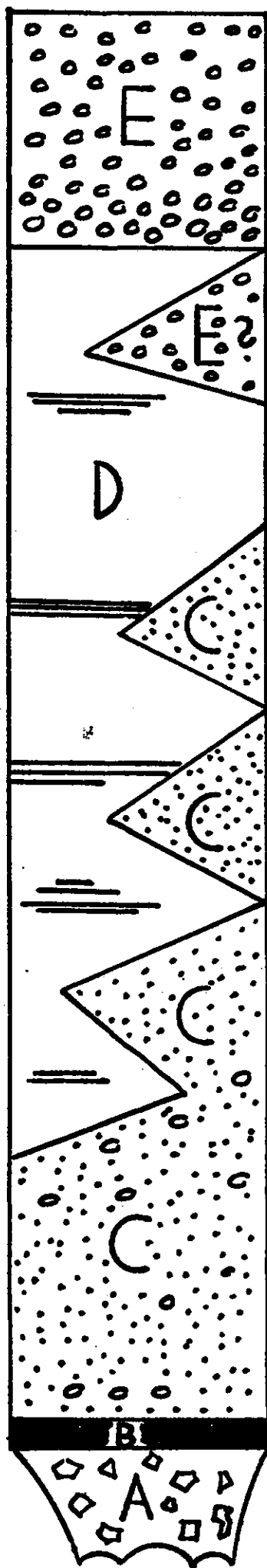


Fig. 1. Geological map of the Downtonian deposits of the SE coast of Hitra.

ETTER A-SIEDLECKA N.G.U. 321 (BULLETIN 34)

1320 m
1120 m
620 m
120 m
100 m
0

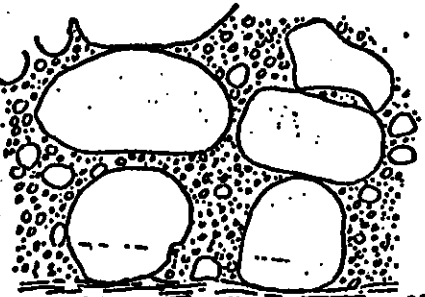


E: KONGLOMERAT (CA. 200 M)

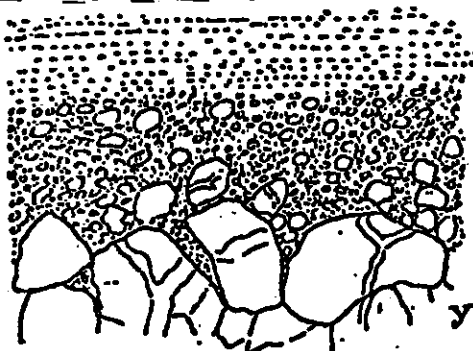
D: GRØNN-GRÅ ARKOSE OG MØRK GRÅ
SLAMSTEIN. SVARTGRÅ LEIRSTEIN
MED DICTYOCARIS (CA. 500 M)

B: MANGEFARGET FELTSPAT-
HOLDIG SANDSTEIN OG SLAMSTEIN
(CA. 20 M)

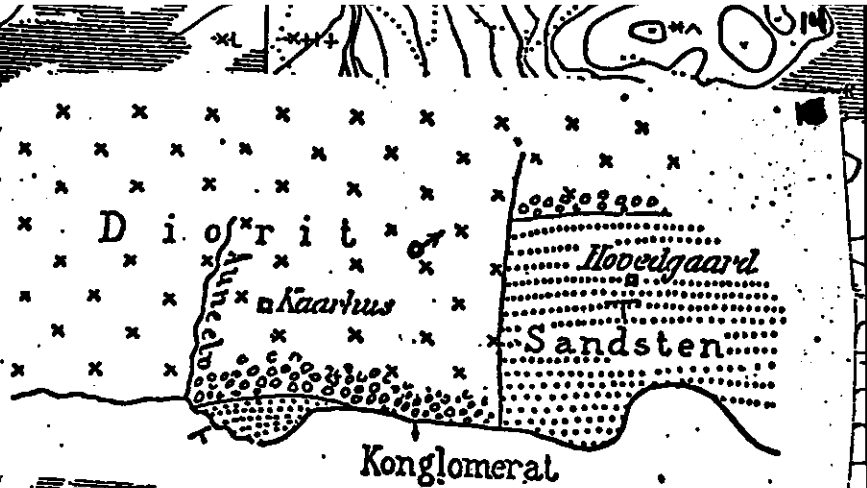
A: BASALTFORVITRET BREKSJE OG
KONGLOMERAT (CA. 0-100 M)



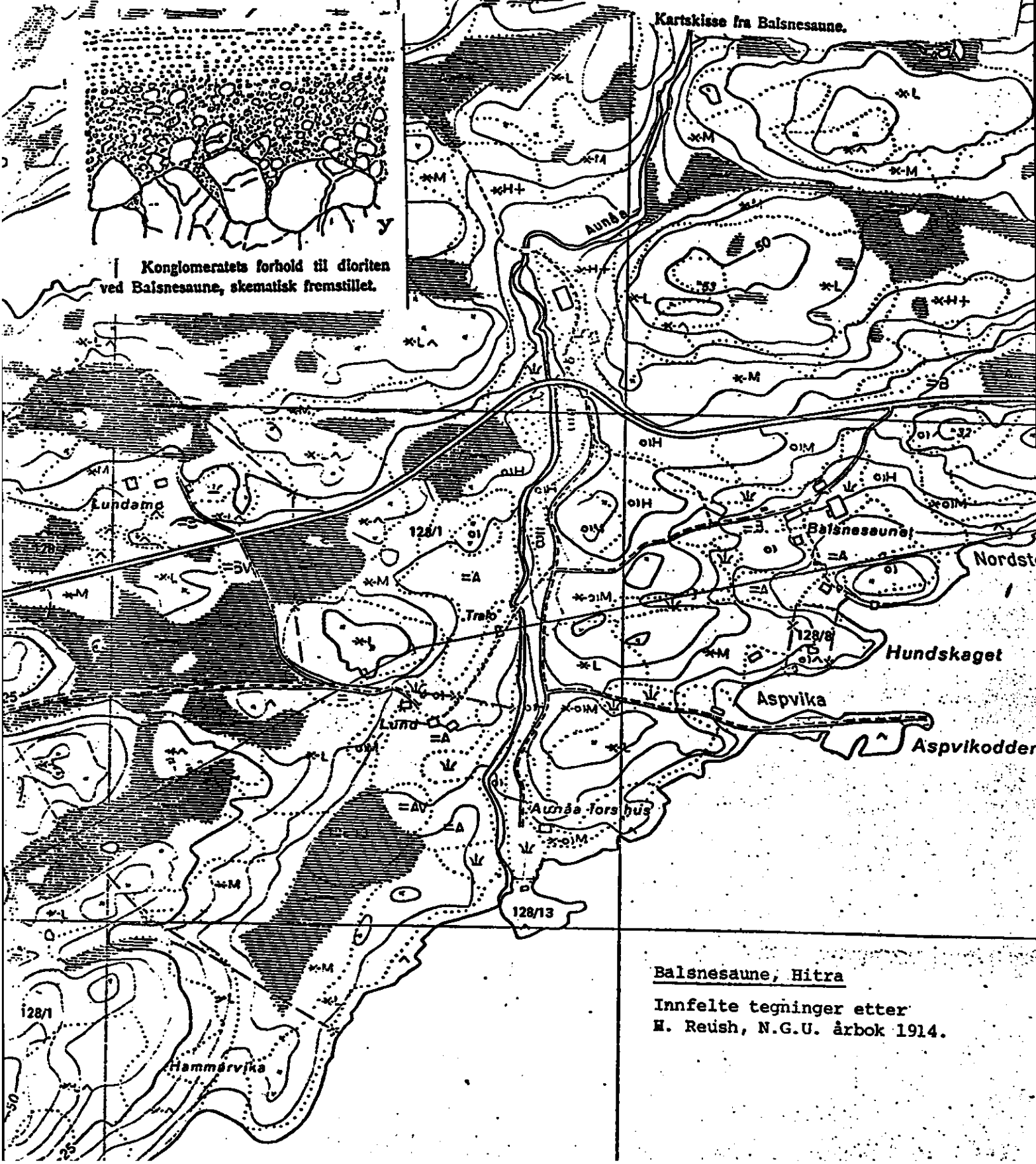
Bundkonglomeratet.
Balsnesaune paa Hitteren.



Konglomeratets forhold til dioriten
ved Balsnesaune, skematisk fremstillet.



Kartskisse fra Balsnesaune.



Balsnesaune, Hitra

Innfelte tegninger etter
H. Reush, N.G.U. årbok 1914.

Hans Reush

Norges Geol. Unders. Aarbok 1914. IV.

Pl. I.

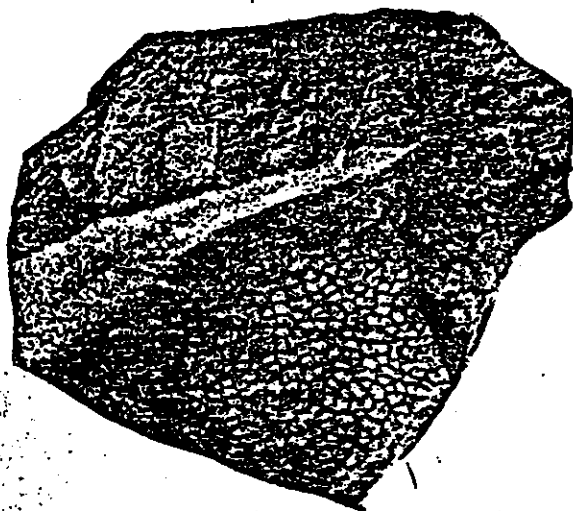


Fig. 1. Dictyocaris. Balsnesaune paa Hitteren.
Forsterret til 1,8.

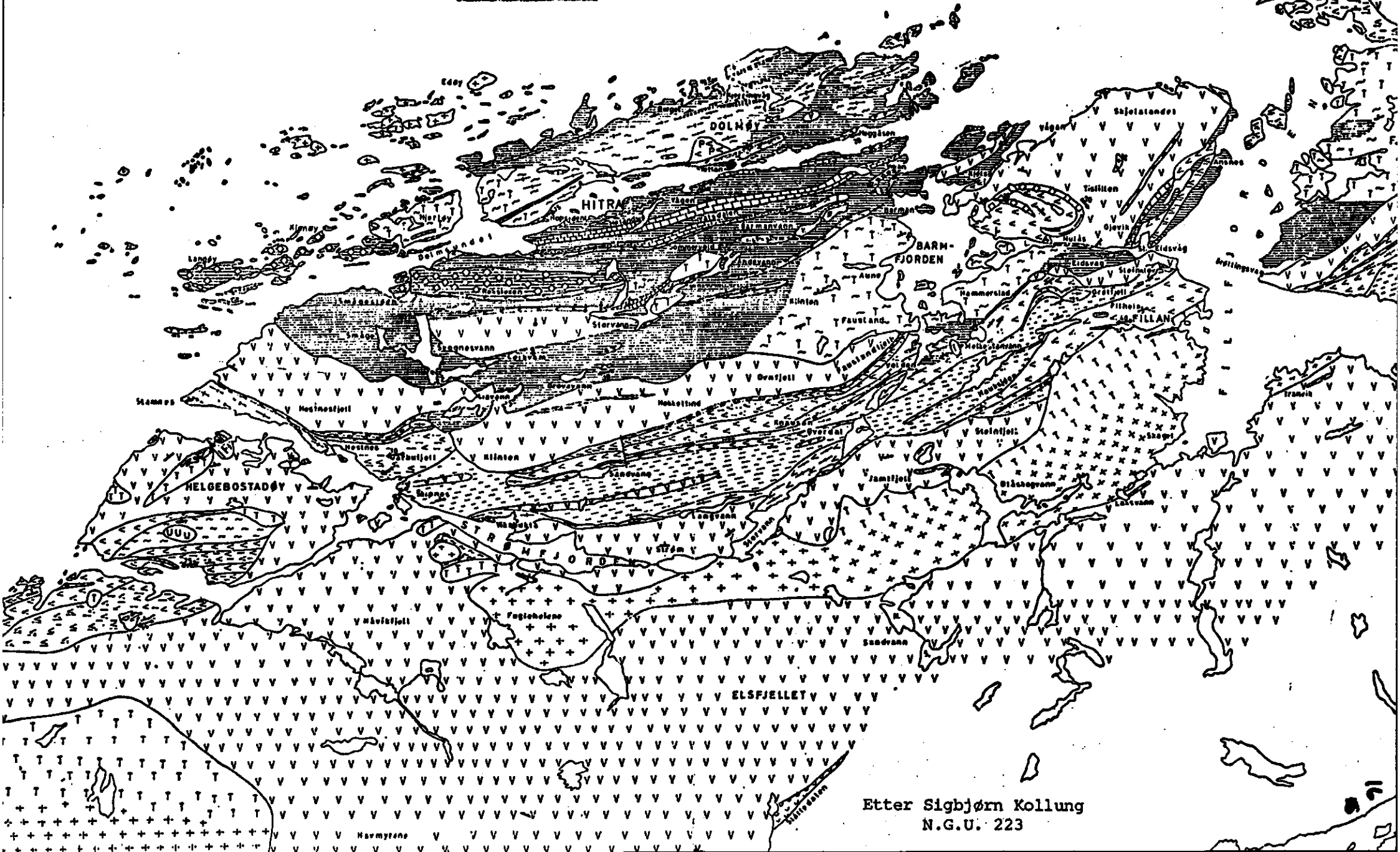


Fig. 2. Bundkonglomerat av dioritblokker. Balsnesaune.

GEOLOGISK KART OVER NORDLIGE DEL AV HITRA.

Geological map of northern Hitra.

MÅLSTOK, Scale 1:100 000
1 0 1 2 km.



TEGNFORKLARING - Legend

	METEROGEN GUMMERGNEIS, DELVIS GUMMERSKIFER, RIK PÅ TRONDHEMITT ELLER GRANODIORITT Heterogenous mica gneiss, partly mica schist, rich in trondhjemite or granodiorite
	ALMINNELIG BIOTITGNEIS Common biotite gneiss
	HORNBLENDEGNEIS Hornblende gneiss
	ØYEGNEIS Augen gneiss
	FINKORNIGE GNEISER AV VARIERENDE SAMMENSETNING Finegrained gneisses of varying composition
	GLIMMERSKIFER Mica schist
	GRØNNSKIFER Green schist
	AMFIBOLITT Amphibolite
	MARMOR Marble
	PEGMATITT I AMFIBOLITT Pegmatite in amphibolite
	KVARTSGANGER Quartz dykes
	PRESSET GRANODIORITT Granodiorite, foliated
	PRESSET GRANODIORITT MED TALRIKE AMFIBOLITTBÅND Granodiorite, foliated with numerous amphibolite bands
	PRESSET GRANODIORITT RIK PÅ SKIFRIGE RESTER Granodiorite, foliated rich in schistose relicts
	GRANODIORITT, UTEN ELLER MED LITE UTPRESSET PARALLELLSTRUKTUR Granodiorite, foliation absent or faint
	TRONDHEMITT Trondhjemite
	TRONDHEMITT - RIK PÅ SKIFRIGE RESTER Trondhjemite, rich in schistose relicts
	DIORITT OG KVARTSDIORITT, I NORD DELVIS FORGNEISET Diorite and quartz diorite to the north partly gneissic
	DIORITPORFYRITT Diorite porphyry
	ULTRABASITT Ultrabasic rock
	BLYGLANS OG SINKBLENDE Galena and sphalerite
	KOBBERNIS OG SVØVELKIS Chalcopyrite and pyrite
	MAGNETITT Magnetite
	MYLITTSØNER Mylonite zones
	FORKASTNINGSLINIER Faults
	FOLDNINGSAKSE, MED FALL Fold axis, plunging
	HORIZONTAL FOLDNINGSAKSE Fold axis, horizontal
	STRØK OG FALL Strike and dip
	LODDRETT FALL Vertical dip
	SKIFTENDE STEILT FALL Varying steep dip
	65-95°
	35-65°
	<35°



Granitt fra Hitra

Kontorsjef Knut Wolden, Hitra, har tro på mulighetene når det gjelder granitt på Hitra. På Sør-Hitra er det nemlig et stort felt med granitt, og særlig i området Fornes—Hernes er det granitt av god kvalitet. Stenhugger Lauritzen, Trondheim, tok også endel sten her og fant den fullt brukbar.

Stenhuggerfirmaet Grøtjord fra Elde på Nordmøre er meget interessert i Hitra-granitt, og

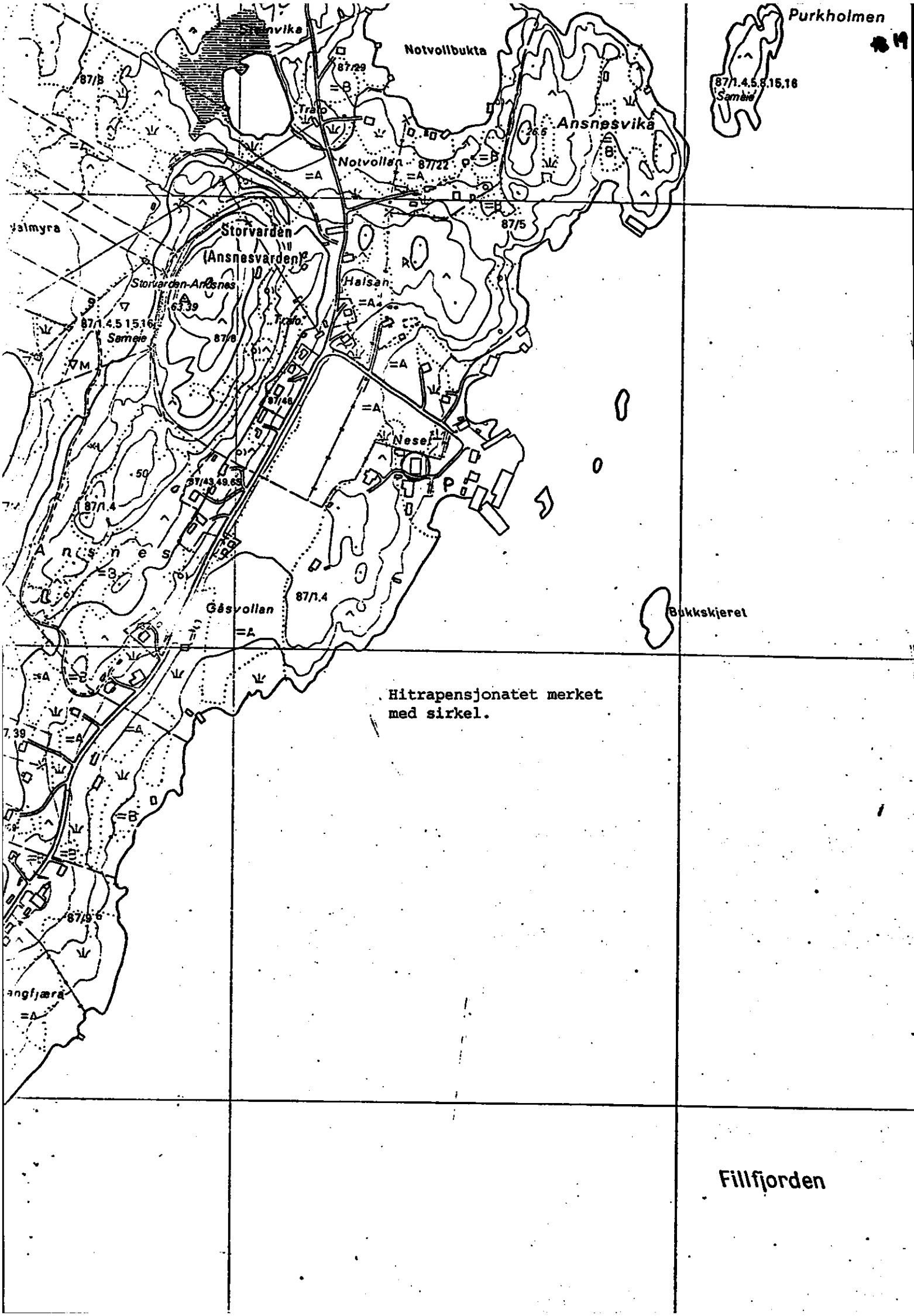
hvis granitten svarer til forventningene akter firmaet å ta en del sten fra Hitra til verkstedene i Elde for videreforedling av råstoffet.

Man venter nå en geolog fra Oslo som skal undersøke Hitra-granitten nærmere.

— Hitra har mange muligheter og vår oppgave er å nytte ut disse mulighetene, sier kontorsjefen. På bildet viser han frem flere prøver av Hitra-granitten.

ADRESSEAVISEN

TORSDAG 20. JANUAR 1977



KJØLSØY GRUVENE - HISTORIE

1881 Kjølsø verk interessentskab hadde møte 8/12-81 og vedtok "Love for Kjølsø Verk". 8 skjerp nevnes (se kartet).

1907 2 mann drev på Kjølsø dette året. Ikke fagmessig bondedrift.

1950 2/5-50 anmeldte Harald Hagbartsen Meland følgende anvisninger:

- 1) Kjølsø gruve i Ramdalsbergene i Kjølsø utmark
- 2) En synk s.v. fra nr. 1

1979 Ingen har rettighetene i dag.

Love for Kjolso Værk.

Aar 1881 den 8de Decmber samledes Kjolso Værks Interessentskabs Medlemmer, med Undtagelse af Jakob Kjolso, paa Gaarden Qvornhusvig:

Hvor da

forhandlet blev som følger:

1. Til Eiendom for Interessentskabet optages — foruden de tidligere Skjærp — følgende: Odden, Baadsvigmyren, Vestre Ende af Qvilerbakkhjørget og Baadsvigstruben, hvilke ere skjærpede siden forrige Mode.
2. Til Værkets videre Bestyrelse udvælges en Direktion bestaaende af 4 Medlemmer, hvoraf 2 udgaar hvert Aar — første Gang efter Lodtrækning — samt en Suppleant, der vælges hvert Aar.

Direktionen indkalder i betimelig Tid og med mindst 1 Manneds Varsel gjeunem Thronhjems Adresseavis og ved Oplæsning fra Dolm Kirkebakke Aktiehaverne til Generalforsamling paa et bekvemt Sted for at afholde nævnte Valg og andre fornødne Forretninger. Direktionen kan ogsaa indkalde Generalforsamling, naar den forovrigt finder det nødvendigt.

3. Aktieeierne have i Grneralforsamlingen Stemmeret i følgende Forhold: Det mindste stemmeberettigede Antal Aktier er 5, der har 1 Stemme, 25 Aktier har 2 Stemmer, 50 Aktier har 3 Stemmer, 100 Aktier har 5 Stemmer, der er det høieste Nogen kan have.
4. Direktionen vælger Formand og Viceformand af sin Midte efter hvert Valg.
5. Direktionen udsteder 600 — sex Hundrede — Aktier i Kjolso Værk, hvilke fordeles blandt Interessentskabets Medlemmer i det Forhold, hvori de ere Eiere i Værket.
6. Direktionen bestyrer Værkets samtlige Anliggender og Drift samt tildeles Ret til, naar den maatte finde det nødvendigt, at erhverve den fornødne videnskabelige Assistance.
7. Til Direktorer valgtes Aresvik, Grong, Jakob Kjolso og Brodtkorb, hver med 4 Stemmer; derefter havde Edvard Harenæs 3 Stemmer og Arnet 1 Stemme. Til Suppleant valgtes Edvard Harenæs med 3 Stemmer, der efter havde Arnet 2 Stemmer.

Modet hermed hævet.

N. Brodtkorb. J. Grong. B. G. Arnet.

Thorberg Aresvik. Edvard K. Harenæs.

Beskrivelse af Kjolso Værk.

Kjolso Værk er beliggende paa Hitteren i Gaarden Kjolso's Udmark lidt ostenfor Indløbet til Barmfjorden paa en Halvo, som stikker ud i Soen inellem 2de Vaage, nemlig «Vaagan» og «Sjaavigen».

Værket bestaar af følgende Skjærp:

1) i Qvilerbakkbjergene	skjærpet	3 Oktober 1881
2) i Baadsvigskalbbjergene	—	7 — —
3) i Odden Ramsdalsbjergene	—	7 — —
4) i Trøbjerget	—	15 — —
5) i Odden	—	25 November —
6) i Baadsvigsmynen	—	25 — —
7) i vestre Ende af Qvilerbakkhjørget	—	25 — —
8) i Baadsvigstruben	—	25 — —

Disse Skjærp ligge i samme Retning fra O. til V. tvært over Halvoen i en Længde af 2 a 3 Kilometer med passende Afstand indbyrdes for sammenhængende Drift.

Af Skjærpene ere No. 1 og 2 noget bearbejdede og især viser No. 1 en ren Bjergvæg af en 6 Alens Høide og 15 a 10 Alens Længde aldeles gjennemsprængt af Solv og Blyglands; her er et helt Bjerg, hvori Metallet ikke er i Lag eller Gang, men i Leie; hvor dybt og langt Metallet strækker sig vides ikke, da Mineringen ikke er længere fremskreden end som ovenfor nævnt, men Bjergtet udviser paa alle Sider det samme Udseende; — i de øvrige Skjærp er endnu ikke mineret.

Den af Bestyreren af den tekniske Skole i Thronhjem afgivne Analyse af den afgivne Prøve fra No. 1 udviser, at 100 Dele af det fra Bjergarter rensede Metal indeholder 0,19 Solv og Blyglandsen 80 a 85 pCt. Bly.

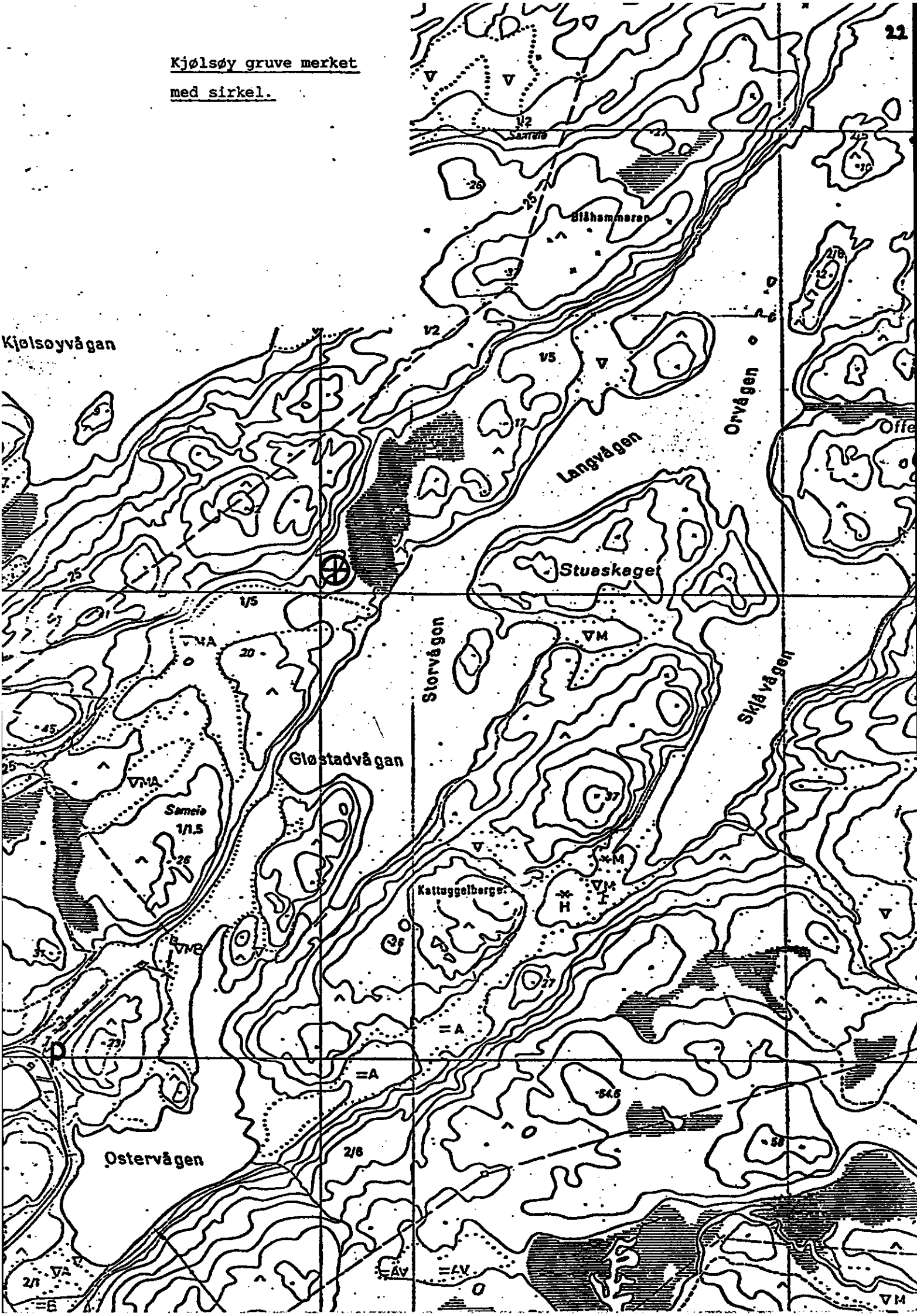
Med Hensyn til Værkets Drift oplyses at denne paa Grund af de forhaanden værende Forholde vil blive saa billig som mulig, idet der paa begge Sider af nævnte Halvo i de 2de tilstødende Vaage er god Skibshavn, let Adgang til Soen til begge Vaage og vil man ikke komme til at generes af Vand til Gruberne; kun Skjærpet No. 4 ligger nær Soen paa vestre Side.

Hitteren i Værkets Direktion.

N. Brodtkorb. J. Grong. Thorberg Aresvik.

Edvard Kr. Harenæs.

Kjøløy gruve merket
med sirkel.



MELAND GRUVEFELT - HISTORIE

1700-tallet Feltet er kjent.

1804-1805 EDOUARD ROMEO VARGAS BEDEMAR angir et sjerp ved Meland.

1882-85 ? 3-4 års drift av KRISTIANSUND GRUBESAMLAG. P. Klokkehaug er oppgitt som driver av gruven. Bergingeniør Puntervold oppgis som driftsleder. Puntervold satte i gang byggingen av gruveveien. "Verket" gruve ble leid bort til Os-Hommelvikken Kopparværk. Malmen ble solgt til Freiberg, og betalt etter et sølvinnhold på 0,23% Ag. (Ref. bergmester Holmsen). Totalverdi er oppgitt til 30000 M. Driften stansen i 1885.

1886 Sølvinnholdet i Melandsgruvene omtales av professor Vogt og oppgis til 2,8, 2,9 og 3,34% Ag.

1906-09 Ny drift begynte i slutten av 1906 med 40-50 mann i regi av Die G&brüder Grafen Donnersmark - Beuthen.

1907 Forsøksdrift i "Rovens Synk" ca. 20 mann. I 1907 var 7 gruber og skjerp i drift. Bestyrer ingeniør SEVOKODA. "Verket" ble drevet 1907-1908.

1908 Befaring i "Roven synk" 42 mann i arbeid på feltet. 6 skjerp og gruver i drift. Bestyrer cand.min. Lenchow. Driften ble innstilt i 1909. Overstiger Branders ledet arbeidet 1906-1909. Det ble i perioden tatt ut ca. 4-500 t skeidet malm.

1909 Sølvpris ca. 100 kr/kg.

1911 Ingen drift.

1911-14 Prøvedrift av et tysk selskap etter initiativ av overrettssakfører Barmann, Kristiansund N.

1916 Følgende notis sto i Bergverksnyt 9/12-1916:
 "A/S HITTEREN GRUBER, INTERESSENTSKAB" har solgt sine gruberettigheter på Hitteren til et aktieselskab i Kristiansund. Grubene ligger ca. 3 km fra Melandsjø og inneholder zink, bly og litt sølv. Forekomsterne blev fundet i 1882, og der blev dengang tat ikke mindre end 500 skjerp. Gruberne blev drevet endel aar, men saa blev driften nedlagt. For 4-5 år siden blev der optat prøvedrift av et tysk firma, som agtet at kjøpe grubene, men nogen handel kom dengang ikke i stand. Bergverksnyt 1916 s. 198.

- 1917-18 Driften lå nede til 1917 da et Kristiansundselskap lenset gruvene og sprengte litt. Driften ble innstilt i 1918 etter at hele aksjekapitalen på 100.000 kr. var brukt opp.
- 1938 Rettighetene til Melandsområdet ble holdt av Ole Meland. Hr. Melandsjø eide rettighetene til "Verket". Bergmester Hagen oppgir ca. 11500t malm i Roven synk (700 t), Tverrslag gang I (10500t) og Tverrslag gang II (300 t). I oktober 1938 var sølvprisen ca. 60 kr/kg eller ca. 60% av prisen i 1909.
- 1955 Den gamle sinkgruben ble tømt for vann og studenter fra NTH foretok kartlegging av området.
- 1978 SULFIDMALM A/S innehar rettighetene til 10 utmål á 25000 m² i 7 år fra 1978.

Analyser.

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

Rapport nr.: 4570

Melands gruber, Hitra.

I. Ets fra "Rovens synk", Melands utmark:

a) 2 stuffer (3 kg): Sølv: 0,323%, bly 13,58%, zink: 28,52%.

b) Store stener (vaskegoods)

ca. 7 kg: Sølv: 0,029%, bly 6,95%, zink: 9,40%.

c) Små stener (vaskegoods)

ca. 3 kg: Sølv: 0,078%, bly 10,25%, zink: 15,04%.

og fra "Alpha grube" i samme utmark:

d) Skeidet malm ca. 2½ kg: Sølv: 0,078%, bly 9,09%, zink: 34,10%.

- alle disse analyser foretagne av Dr. Heidenreich, Oslo.

Jfr. bergmester Hagens rapport.

II. Fra Melandsgruberne, formentlig helst fra Tverslagsengangen nr. 1, eller maaske "Rovens synk", skal der av den tyske driftsleder være blitt foretatt analyser med resultater - ifl. opgave, som jeg tilfeldigvis har fra en norsk smelteverksdirektør, nemlig:

Fahlertz med over 1 % Ag.

Waschertz " " 0,06 % Ag. og 34 % Zn.

Schlammertz " " 0,03 % Ag. og 11 % Zn.

Klaubertz " " 0,06 % Ag. og 17 % Zn.

Analyser av

alm fra Melands grubefelt, nemlig fra "Rovens grube" med de nærliggende "Sæthergruben" og "Alphagrube" og "Dyrkolnessets grube" fra den tid, da disse fra nyt av dreves av etpar smaa lokale selskaper, som exporterte grubegods til Freiburg. Det betalte, efter den derfra givne gjennomsnittlige sølvgehalt: 0,23. Prøver her i landet analyserte:

1) "Sølv i fahlertz: 2,90% (2,78-2,98)"2) "Sølv i nogenlunde ren blyglans: 0,288%"

3) do. i samfængt erts: 0,171%"

4) do. i zinkblende: 0,060%"

5) "Sølv i fahlertz: ca. 2,8%"6) "Sølv i fahlertz blandet med blyglans: 3,34%"

7) do. i fahlertz " " " 0,323%"

Det bemerkes at analyserne 1 - 5 er utførte ved Trondhjems tekniske institut (1 og 5 ved hr. direktør Schoyen og 2, 3 og 4 ved hr. Wleügel) no. 6 av hr. Schmelk i Oslo og no. 7 av Dr. Heidenreich i Oslo.

Disse opgavers rigtighed bekræftes herved:

Kristiansund N. den 26/6 1928.

- | | | | |
|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| 1. NEPTUNGRUBE | 8. OLAV TRYGVA- | 13. SÆTHER III | 19. DYRKOLLNESSET I-I |
| 2. CENTRAL SJ | SONSSHURP | 14. HARALD HAARD- | 20. LILLEHOLMEN |
| 3. CENTRAL SJ | 9. ROVEN SYNK | RAADESGR. | 21. ALFA |
| 4. CENTRALGRUBE | 10. FRU JØRGENSENS | 15. GODHAABGR. I | 22. BRANDAASEN UDM. |
| 5. NØKKENS GRUBE | GRUBE | 16. GODHAABGR. II | 23. RYGGEN |
| 6. LYKKENS PRØVE | 11. SÆTHER SJ | 17. THISETGRUBE | 24. JØRGENSEN |
| 7. LARS AAS GRUBE | 12. SÆTHER SJ (M.21) | 18. JULIANE | 25. HAUPT |
| | | MARIEGR. | |

SULFIDMALM A/S (datterselskap av Falconbridge) innehar rettighetene
til 10 utmål å 25.000 m² i 7 år fra 1978.



543

Morkedalen (1,2)

Peder Grube

Varket Grube (3)

Ny Muting (8)

Melkstadmyra (6,7)

Hvalryggen (10)

Melkstadnesset (9)

c. Central (11a, b)

Neptun (14a)

Nøkken (12)

Lone Paa (14b)

Olav Tøggrossen (19a)

Røren Sykk (15)

Lykkens Prøve (16)

Tørrelaget (Jørgensen's Grube (17)

Sæther Skjerp (18, 19, 20)

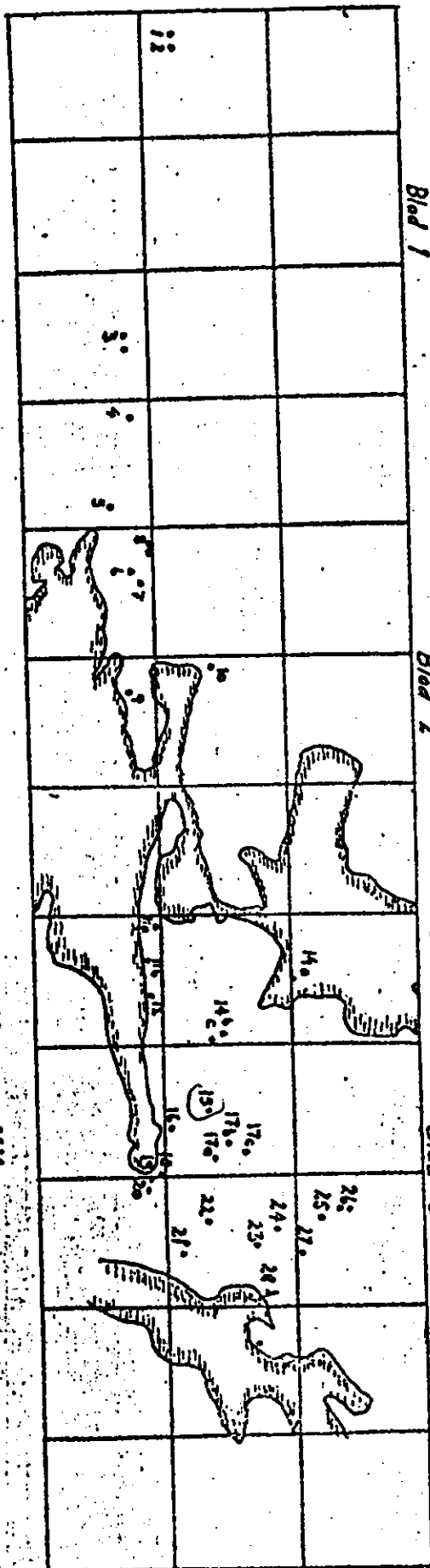
Godt Høp (21) - Thiset (22)

Dyrkelnesset (23) - Alpha (24)

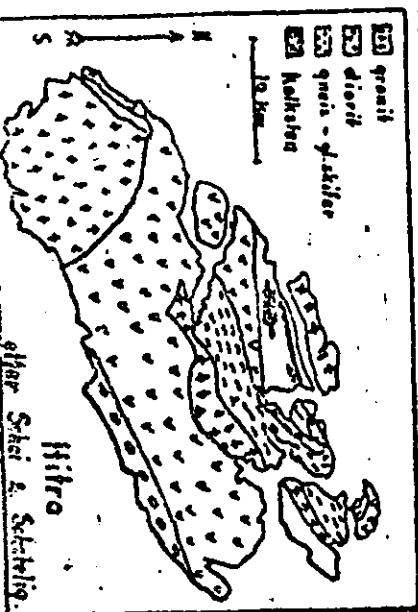
Ryggen (25) - Jørgensen (26)

Lilleholmen (28)

Brandsen utmål (29)



Zink-bly forekomstene på Meland og Hopen. Hifra
Målestokk 1:10000

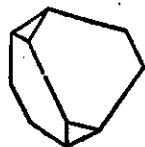


150 granit
151 dioritt
152 gneis - gabbro
153 kalkstein
10 km

Hifra
etter Sævi & Seiche

Tetraedrit

$\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ oder $3\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$
Benannt nach der tetraedrischen Form der Kristalle, die bei allen Fahlerzen überwiegend ausgebildet ist
Synonym: Fahlerz, Antimon-Fahlerz



Chem. Zus.: Je nach dem Gehalt der einzelnen Elemente (in %) unterscheidet man;

Tennantit ($\text{Cu}_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$) „Arsenfahlerz“ und Tetraedrit ($\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$) „Antimonfahlerz“.

In der Natur haben die größte Verbreitung die „Mischfahlerze“ $\text{Cu}_{12}(\text{As}, \text{Sb})_4\text{S}_{13}$. Alle Minerale und ihre Abarten innerhalb dieser Gruppe besitzen viele gemeinsame physikalische Eigenschaften. Die verschiedenen Fahlerze variieren in ihrem Chemismus im Gehalt der einzelnen Elemente (in %) wie folgt:

Kupfer (Cu)	22...53	Kobalt (Co)	0 ... 4,2
Silber (Ag)	0...36	Mangan (Mn)	0 ... 1,5
Zink (Zn)	0... 9	Arsen (As)	0 ... 20,0
Eisen (Fe)	0... 4,5 (13,07)	Antimon (Sb)	0 ... 13,1
Quecksilber (Hg)	0...17,0\	Wismut (Bi)	0 ... 29,2
Nickel (Ni)	0... 3,5	Schwefel (S)	20,6...29,1

Wie die tabellarische Übersicht zeigt, können sich Mischkristalle bilden, wenn Kupfer mehr oder weniger durch Silber, Zink, Eisen, Quecksilber, Antimon, Arsen, Wismut, in kleineren Mengen Zinn, Germanium und Schwefel durch Tellur ersetzt wird.

Abarten: Freibergit – silberreicher Tetraedrit; Sandbergit – zinkreicher Tennantit oder Tetraedrit; Ferrotetraedrit – (Eisen bis 13,08 %) Ferrotennantit u. a.

Farbe: stahlgrau, eisenschwarz (dunkler als Tennantit), bunt angeläufen, mit feinem „Kupferkiesrasen“ überzogen, dann messinggelb
Glanz: Metallglanz

Durchsichtigkeit: undurchsichtig

Strich: schwarz, mitunter bräunlich und kirschrot (Tennantit nach Feinreiben)

Härte: $3\frac{1}{2}$... $4\frac{1}{2}$, spröde

Dichte: 4,4...5,4

Bruch: muschlig bis uneben

Xsystem: kubisch

Xform: tetraedrisch, dodekaedrisch, rhombendodekaedrisch

Xstruktur: kompliziert

Xklasse: kubisch-hex-tetraedrisch – 43 m

Spaltbarkeit: fast fehlend

Aggregate: derb, körnig, dicht, oft Dreieckstreifung

V. d. L.: auf Kohle schmelzen die Fahlerze leicht zu einem grauen Korn, wobei sich Arsendämpfe (As_2O_3) und Antimondämpfe (Sb_2O_3) entwickeln

In Säure: in HNO_3 löslich unter Ausscheidung von Schwefel und Antimon(III)-oxid (Sb_2O_3); je nach Zusammensetzung ändert sich das Verhalten gegenüber den Reagenzien

Begleitminerale: Pyrit, Chalkopyrit, Sphalerit, Galenit, Proustit, Bourdonit, Malachit, Azurit, Karbonate, Quarz u. a.

Ähnliche Minerale: Chalkosin (Kupferglanz)

Prakt. Bedeut.: Erze kommen in großen Mengen angehäuft kaum vor; er wird mit anderen Erzen verhüttet

Entst. u. Vork.: Tetraedrit gehört unter den Fahlerzen zu den verbreitetsten Mineralen in den hydrothermalen Kupfererzlagerstätten. In der Oxydationszone werden die Fahlerze leicht zersetzt unter Entstehung neuer Minerale, u. a. Covellin, Malachit, Azurit, Limonit. Erzlagerstätten mit Fahlerzen sind weit verbreitet.

Lagerstätten: in der DDR auf den zahlreichen Blei-Zink-(Silber-)Lagerstätten Freiberg, z. T. silberreich (Freibergit), Marienberg, Annaberg, Sadisdorf, Niederpöpel, Scharfenberg (Erzgebirge), bei Hohenstein-Ernstthal auf dem Lampertus (Sächsisches Granulitgebirge) u. a. V., auf den Mittelharzer Erzgängen Neudorf (Pfaffenberg) bei Harzgerode, auf den Halden zwischen Schwenda und Wolfsberg, in Thüringen Ramsdorf u. a. V.; in der BRD: St. Andreasberg, Rammelsberg, Clausthal (Harz); weltweit viele Fundorte in der UdSSR, der CSSR, den USA

Freibergit $(\text{Cu}, \text{Ag})_3(\text{Sb}, \text{As})\text{S}_4$
Sölvfahlerz

Se for øvrig Meland gruves historie hvor det oplyses at malmen i den første tiden ble solgt til Freiberg.

24											
25	<u>RYGGEN</u>	LIKE NORD FOR STORVANN, PÅ RYGGEN	Pb-Zn-Ag ERTSER I KALK	x							
26	<u>SANDTJERNHAUG</u>	PÅ FJELLVÆRØY, NORD- ØSTLIGE DEL AV HITRA	Cu-KiS ETC.	x	x		417				* RAPPORT 1544
27	<u>SKIPNESSKOGEN</u>	RETT VED SJØEN, CA 2½ km INNENFOR HESTVES DAMP- SKIBSSTOPPESTED	MAGNETITT MED FORURENSNING AV SVØVELOG Cu-KiS I GNÆISGRANITT	x	x		410	x	x		RAPPORT 158, 159, 160, 161, 162, 220 1296
28	<u>UNDÅS</u>	SONE 1,5 km NORDENFOR OG MED MELANDSFELTETS HOVED- SONE 4 SKJERET	Zn-Pb-Ag ERTSER I KALK	x							
29	<u>VEDØY, HENRIKSØY</u>	SØR-VEST FORTJERN PÅ STORE VEDØY. NORD VEST FOR HITRA	FELTSPATBLANDET MAGNETITT I GRANITT	x			407				
30	<u>VERKET, MARTIN</u>	NÆR VESTENDEN AV STORVANN. LIKE VED VEGEN HOPSJØ - MINDE	BYGLANS-SINKBLENDE OG FAHLERTS I KALK	x					x		
31	<u>VIKAN, HEGGHOLMEN</u>	PÅ VIKAN GÅRD, VEST. SIDEN AV BARMFJORD ØST FOR JOLM KIRKE	MAGNETITT, JERNGLANS, KiS	x			413	x			
NR. 1-31 er registrert hos Bergmesteren N.G.U. Bergarkivet N.G.U.											

[illegible]

SKIPSNESGRUVENE - HISTORIE

Forekomsten har vært kjent fra gammelt av.

ca. 1907 Første gang skjerpet av byggmester Tron Tronsen, Kristiansund N.

1907 AKTIESELSKABET HITTERØENS JERNFELTER innbyr til aksjetegning før jul 1907. Undertegnet av bl.a. Smerling.

1913 Malmen ble undersøkt av Mr. R.M. Black som anslo mengden til ca. 3-4 mill. tonn.

1916 Malmen ble undersøkt av en svensk ingeniør Smerling som anslo mengden til ca. 7 mill. tonn.

1918 Drift av et svensk konsern. Driften stanset høsten 1919 uten at utskipning var kommet i stand.

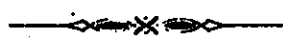
1937 Drevet på lisens av et engelsk selskap. Kapitalen ble oppbrukt etter 5 mndr. på grunn av ukyndig ledelse og driften ble nedlagt. På de tre feltene Bjørkeskogen, Trangotten og Skipnes ytre ligger det utbrudt ca. 2-3000 t jernmalm.

1979 Ingen har rettighetene i dag.

Indbydelse

til

tegning af 200 aktier i aktieselskabet Hitterøens jernfelter.



Undertegnede, som har erhvervet nogle af Norges bedste jernfelter beliggende i Strømfjorden paa Hitterøen, søndre Thjems amt, til en pris af kr. 140 000, — har idag startet et aktieselskab for bearbejdelse af disse jernmalmfelter.

Aktiekapitalen, kr. 140000.00 der er fuldt indbetalt, er fordelt paa 1400 aktier a kr. 100.

Henviende til vedheftede rapporter over felterne af D.herrer ing. T. L. Smerling og stiger J. G. Norman tilligemed den af hr. Smerling udarbejdede oversigt over driftens rentabilitet ved et aars drift af 10 a 20 000 tons for vi som besluttet sælge 200 aktier til pari kurs for at interessere almenheden i dette foretagende.

Herved indbydes til tegning af omskrevne aktier.

Narvik den 20de november 1907.

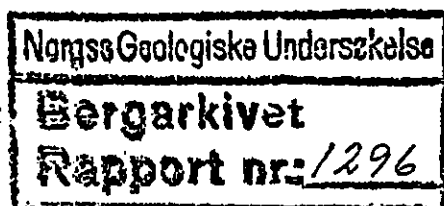
T. L. Smerling.

Greger Hansen.

Jul. B. Olsen.

H. Markstrøm.

S. Mosling.



Tablå

öfver

Bergarkiv. Rapport nr.: 1296

31

kostnaden pr. ton malm vid malmbrytning å Hitteröns Jernmalmsfält vid Skibnaesskagen.

Brytningskostnad per ton 55—60 % malm.....	1.80 Kr.
Skrädning.....	0.10 "
Transport.....	0.10 "
Lastning i fartyg.....	0.30 "
Frakt England eller Tyskland.....	5.50 "
Administration.....	0.40 "
Oförutsedda utgifter.....	0.30 "
	<u>Sma Kronor 8.50</u>
55 å 60 % Jernmalm frit cif England — Tyskland.....	12.50 Kr.
Total kostnad.....	<u>8.50 "</u>
Vinst.....	4.00 "

Vinst vid brytning af 20,000 Tons.....	80,000 Kr.
Do. 30,000 ".....	120,000 "
Do. 40,000 ".....	160,000 "
Do. 50,000 ".....	200,000 "
Do. 100,000 ".....	400,000 "

Kostnad vid påbörjad drift.

Transportmateriel, borstål, dynamit, smedja, slaggor & diverse verktyg.....	1,500 Kr.
Kajanlägg.....	1,500 "
2000 Tons malm å 8.50 Kr.....	17,000 "
	<u>Sma Kr. 20,000</u>

Kostnader vid större drift.

Inköp af gården Skibnaesskagen.....	5,000 Kr.
Do. af materiel.....	5,000 "
Anläggning af mindre kraftstation, bormaskiner, reparationsverkstad.....	40,000 "
Linbanor, transportanordningar & kajer.....	40,000 "
Oförutsedda kostnader.....	10,000 "
Rörelsekapital.....	30,000 "
	<u>Sma Kr. 130,000</u>

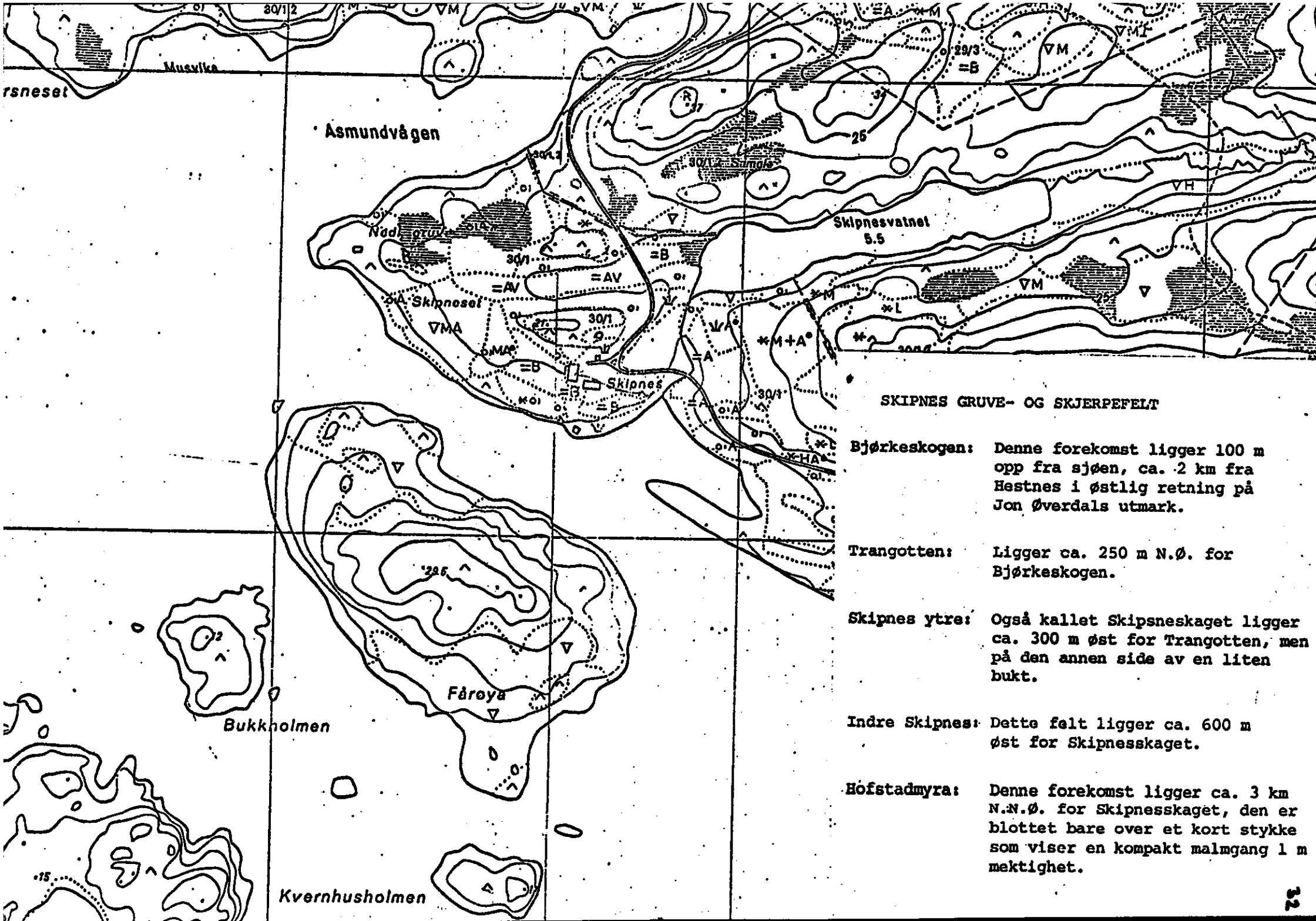
Antal man och brytning per dag.

20 man med brytning af	2 1/2 tons per man	50 tons per dag
30	Do.	75 —,—
40	Do.	100 —,—
100	Do.	250 —,—
134	Do.	335 —,—

Vid brytning å 10 olika platser eller 5 uttskeppningställen och total pallhöjd 10 meter samt malmbredd 10 meter och malmens vikt 4,00 ton per kubmeter behöfves endast avanceras 25 meter per år för en brytning af 100,000 tons.

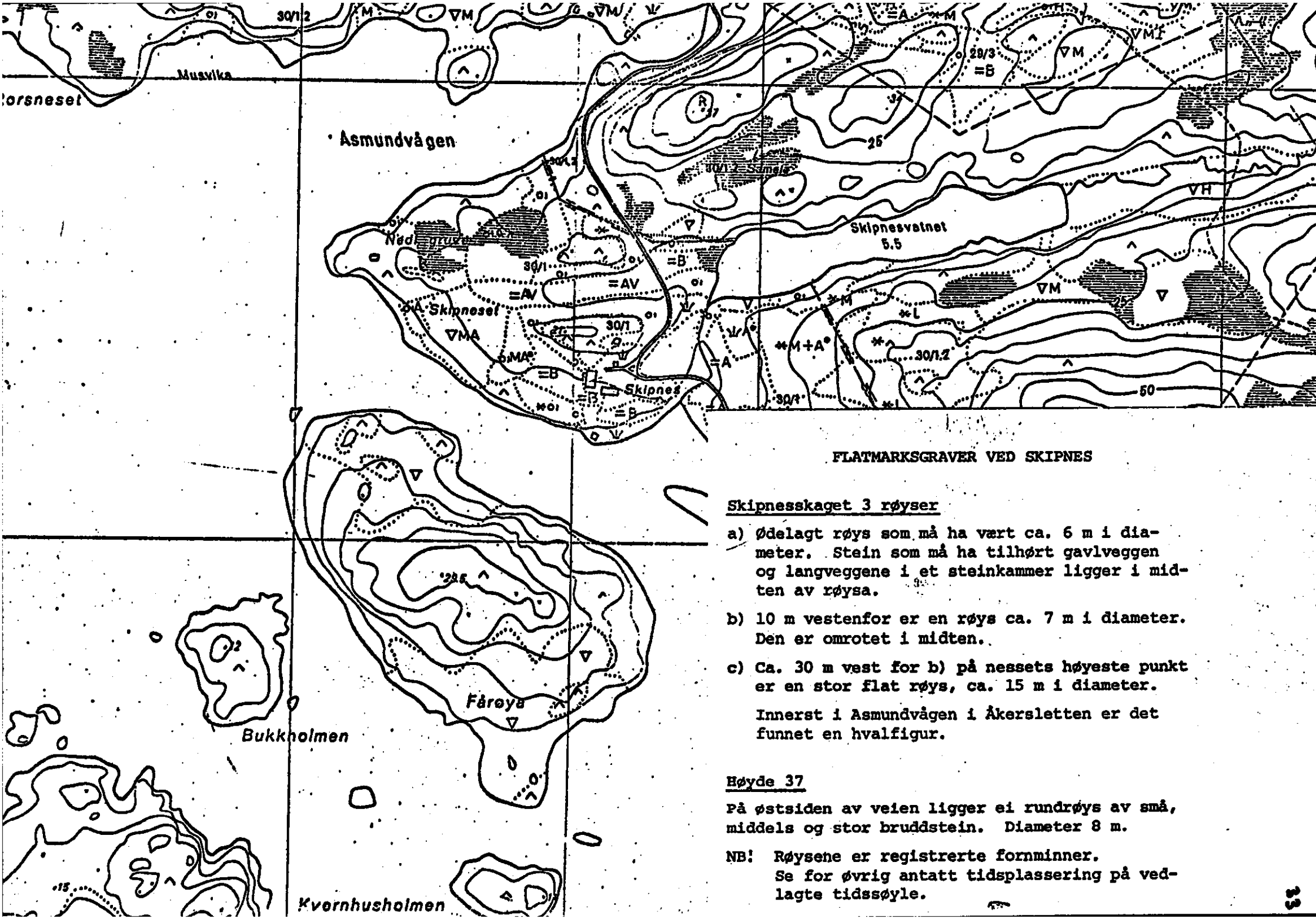
Narvik den 9de november 1907.

T. L. Smerling.



SKIPNES GRUVE- OG SKJERPEFELT

- Bjørkeskogen:** Denne forekomst ligger 100 m opp fra sjøen, ca. 2 km fra Hestnes i østlig retning på Jon Øverdals utmark.
- Trangotten:** Ligger ca. 250 m N.Ø. for Bjørkeskogen.
- Skipnes ytre:** Også kallet Skipsneskaget ligger ca. 300 m øst for Trangotten, men på den annen side av en liten bukt.
- Indre Skipnes:** Dette felt ligger ca. 600 m øst for Skipnesskaget.
- Hofstadmyra:** Denne forekomst ligger ca. 3 km N.N.Ø. for Skipnesskaget, den er blottet bare over et kort stykke som viser en kompakt malmgang 1 m mektighet.



FLATMARKSGRAVER VED SKIPNES

Skipnesskaget 3 røyser

- Ødelagt røys som må ha vært ca. 6 m i diameter. Stein som må ha tilhørt gavlveggen og langveggene i et steinkammer ligger i midten av røysa.
- 10 m vestenfor er en røys ca. 7 m i diameter. Den er omrotet i midten.
- Ca. 30 m vest for b) på nessets høyeste punkt er en stor flat røys, ca. 15 m i diameter.

Innerst i Asmundvågen i Åkersletten er det funnet en hvalfigur.

Høyde 37

På østsiden av veien ligger ei rundrøys av små, middels og stor bruddstein. Diameter 8 m.

NB! Røysene er registrerte fornminner.
Se for øvrig antatt tidsplassering på vedlagte tidssøyle.

REFERANSELISTE

STEINALDERBOPLASSENE BALSNES I, II, III OG IV

- FLYFOTO K 24/25-67
- ØK. KARTVERK 1:5.000 BALSNES BR 128-5-4 (1974)
- DKNVS RAPPORT NR. R1, X1,-, Registrering 1968
- Th. Pettersen DKNVS.
Oldsakssamlingens tilvekst 1933 s.46, 47, 48 og 49.
Prøvegraving 1932, 1937.
- HITRA BYGDEBOK
- BALSNES (BALDRSNES) A. HELLAND 1898.
Beskrivelse av Søndre Trondhjems Amt (LESESALEN STATSARKIVET)

DEVONBERGARTENE PÅ HITRA

- ØK. KARTVERK 1:5.000 BALSNESAUNE BR 128-5-3 (1974).
- KARTBLAD "EDØ" 1:100.000, 1889 DKNVS-Biblioteket.
- Schetelig, J., 1913: Hitteren og Smølen, N.G.T. 2, no.10, s.1-27.
- Schetelig, l. mars 1913. Diskusjon etter foredraget "Hitteren og Smølen" N.G.T. 3 no. 10, s.8-9-10.
- Reusch, H., 1914: Nogen bidrag til Hitterens og Smølens geologi. N.G.U. 69, No. 4, 50 s. 3 pl.
- Reusch, H., 1915: Bidrag til Hitterens og Smølens geologi. N.G.T. 3, s. 73, 1915.
- Størmer, L., 1935: Dictyocaris, Salter, a large crustacean from the Upper Silurian and Downtonian, N.G.T. 15. 267-298.
- Høltedahl, Olav, 1960. Devonian: Including Downtonian in the Hitra District .. NGU 208 1960.
- Siedleka, A. & Siedlecki, S. 1972: A Contribution to the geology of the Downtonian sedimentary rocks of Hitra, NGU 275 1-28.
- Siedleka, Anna: 1975. Old Red Sandstone Lithostratigraphy and Sedimentation of outer Fosen area, Trondheim Region, NGU 321 (Bulletin 34) 1975.

FILLAN PUKKVERK

- PERS. KOMM. 6/7-79.
- SIGBJØRN KOLLUNG, N.G.U. 223, 1962.

KJØLSØY

- FLYFOTO B 12/13 1967.
- ØK. KARTVERK 1:5.000 BARMAN BR 131-5-2 TISTILLEN BS 131-3-1 KNUTSHAUGEN BR 132-5-4 SKJELHOLMEN 132-5-3.
- BERGARKIVET N.G.U. RAPPORT 3568 OG 4457.
- HITRA BYGDEBOK "FRA GRUVEDRIFTENS DAGER"
- S. FOSLIE N.G.U. 126, 1925
- Se også geologiref. under "Devonbergarter på Hitra".

MELAND

- FLYFOTO D 16/17, 1967
- ØK. KARTVERK 1:5.000 DYRKOLLNESET BQ 131-5-4 (1974)
- BERGARKIVET N.G.U. RAPPORT 543, 1390, 1545 og 4570
- BERGMESTEREN N.G.U, GRUVEKART (BUGGE)
- HITRA BYGDEBOK "FRA GRUVEDRIFTENS DAGER"
- BERGVERKSNYTT 1915 s. 33 og 34, 1916 s. 198.
- S. FOSLIE N.G.U. 126, 1925
- MELAND (MEJALLAND) AMUND HELLAND 1898
- Se også geologiref. under "Devonbergartene på Hitra"

SKIPNESSKAGET

- FLYFOTO F 14/15-1967
 - ØK. KARTVERK 1:5.000 HOFSTAD BQ 130-5-3, HAVIKA BP 130-5-4, HESTNES BP 130-5-2, ASMUNDVÅG BQ 130-5-1 (1974)
 - BERGARKIVET RAPPORT 158, 1296
 - HITRA BYGDEBOK "FRA GRUVEDRIFTENS DAGER"
 - ASMUNDVAAG (ÅSMUNDARVÅGR) A. HELLAND 1898
- Bemerk at Osmundivaag er nevnt i anmeldelse.

GRAVRØYSENE VED SKIPNES

- Flyfoto og Øk. kartverk som over
- DKNVS rapport nr. R1, nr. X2, nr. R2 (1969)

GRUVER OG SJERT PÅ HITRA

1. BERGMESTEREN (N.G.U) 2 BERGARKIVET (N.G.U) 3 STATSARKIVET TRONDHEIM
- 4 STEINAR FOSLIE (N.G.U 125) 5 SIGBJØRN KOLLUNG N.G.U 223
- 6 HITRA BYGDEBOK 7 ANDRÉ KILDER (RAPPORTER H.V.)

NAVN	STED	FOREKOMST	1	2	3	4	5	6	7	MERKNADER
<u>1 ALFA (ALPHA)</u>	VED KROKBÆKKEN. SÆTER GR. PÅ LILLEHOLMEN	Pb-Zn-Ag-erts i KALK	x					x		
<u>2 BISPØYANE FELT</u>	MONSØY, HENRIKSØY, KJEDØY, GRØNNØY, BURØY	JERNMALM. NOE KISIMPREGNET	x	x		405 406 407				* RAPPORT 1515 (FOSLIE 18)
<u>3 BJØRKSØGØEN (AMUNDVÅG)</u>	PÅ ASMUNDVÅGENS UTMARK INNEFOR HESTNES ANLØPSTED	MAGNETITT, FeS OG GNEIS	x			409				
<u>4 BRANDÅS</u>	NORD-SIDEN AV STORVANN. ØST FOR ROVENS SYNK. BRANDÅSEN	Pb-Zn-Ag-ERTSER i KALK	x					x		
<u>5 BURØY</u>	PÅ BURØY, LIKE VEST FOR MONSØY. N.V. LIKE DEL AV HITRA	MAGNETITT	x							
<u>6 CENTRAL</u>	LIKE PÅ ØSTSIDEN AV LANGE NORDLIGE BUKT AV STORVANN	Pb-Zn-Ag-ERTSER i KALK	x							
<u>7 DYRKOLLNES</u>	PÅ NORDSIDEN AV STORVANN 200 m N.Ø. FOR LYKKENS PRØVE	Pb, Zn, fahlerts som LYKKENS PRØVE	x					x		

NAVN	STED	FOREKOMST	1	2	3	4	5	6	7	MERKNADER
8 FJELLBERG	NORDLIGE SKJERPESONE, NORD-ØST FOR ROVENS SYNK	ANTIMONGLANS SINKBLENDE ETC. I KALK	x							
9 GLØSTAD	PÅ GLØSTAD GÅRD, ØST FOR BARMFJORD. HITRAS N. Ø-LIGE DEL	KOBBERKIS I KVARTS- GANG I GRANITT 2-3 FOT MEKTIG	x			416		x		
10 GRØNNØY	PÅ GRANE, UTEFOR NORD-VESTLIGE DEL AV HITRA 3km FRA MONSØY	MAGNETITT, SVOVELRIK, I GNEISS, RIK MÅLM	x			405		x		
11 HATTEVIK	VED GÅRDENE AUNE-HATTEVIK PÅ HITRAS SØRSIDE	MAGNETJERNSTEIN	x					x		
12 HAUPT	LIKE NORD FOR STORVANN, HAUPT OG L. ANGELLS GRUBE	Pb, Zn OG Ag ERTSER I KALK	x							
13 HOFSTADMYR	HOFSTADS UTMARK. CA. 3km ØST FOR HESTNES STOPPESTED	MAGNETITT MED SVOVELKISIMPREGNERING I STRIPER. OVER 1m MEKTIG	x			411		x		
14 HOPSDØ	PÅ HOPSDØ, TVERS FOR DOLM KIRKE	Mo-GLANS I GRANITT- GANG I ØABBRO	x							
15 KJEDØY	NORDLIGE DEL AV ØYA	JERNMÅLM	x							
16 KJØLSØY	PÅ GARDEN KJØLSØY NORD-ØSTLIGE DEL AV HITRA	Blyglans og Sinkblende Ag-ertsler i kalk	x	x		414	x			* RAPPORT 1549, 3568, 4457

NAVN.	STED	FOREKOMST	1	2	3	4	5	6	7	MERKNADER
<u>17 KVENNARVÅG,</u> <u>HELGEBOSTADØY</u>	NORDLIGST PÅ HELGEBOSTADØY, SØR VEST FOR DOLM KIRKE VED SJØEN	Cu-Kis, S-Kis, LITT Cu-GLANS I KVARTSITT	x			408	x	x		
<u>18 LYKKENS PRØVE</u>	BARRE 50 M ØST FOR ROVENS SYNK. NORDSIDEN AV STORVANN	Pb-GLANS OG Zn-blende i kalk	x					x		
<u>19 MELAND, HITRA</u>	I ØST-VEST-SONE OVER STORVANN, SØR FOR MELAND	Pb-GLANS, Zn-BLENDE OG FAHLERTS I KALKSTEIN	x	x		412	x	x		RAPPORT 543, 1378, 1379, 1390, 1545, 1663, 2894, 4157, 4158, 4570, 4574
<u>20 MELKESTAD</u>	5-600 M ØST FOR VERKETS GR.	Zn - Pb - Ag - erter i KALK	x					x		* MELKESTADHYREN
<u>21 MONSØY</u>	PÅ MONSØY, UT FOR NORD- VESTLIGE DEL AV HITRA	SVOVELRIK MAGNETITT I HORNBLENDE JERNRIK	x					x		
<u>22 MØRKDALEN</u>	I MØRKDALEN OG CA. 750 M VEST FOR VEIEN HOPSØ- MINDE	Zn-GLANS, SINKBLENDE, FAHLERTS I KALK	x							
<u>23 RAMSDALSODDEN</u>	CA. 2 km ØST-NORD-ØST FOR KJØLSØY GR. N.Ø. DEL AV HITRA	SINKBLENDE I KALK	x			415				
<u>24 ROVEN</u>	CA 200 M ØST FOR LANGE NORDLIGE BUKT AV STORVANN	Zn-BLENDE, Pb-GLANS OG FAHLERTS I KALK 15-30 CM MEKTIGHET	x					x		