



Bergvesenet

Postboks 302, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Stig

Bergvesenet rapport nr

6203

Intern Journal nr

Internt arkiv nr

Rapport lokalisering

Gradering

Kommer fra arkiv

Elkem A/S

Ekstern rapport nr

Oversendt fra

Fortrolig pga

Fortrolig fra dato:

Tittel

Rapport fra undersøkelse av rettigheter på nyttbare bergarter, hovedsaklig dolomitt- og kalkstein tilhørende Nor - Mineral A/S i Nordland, Troms og Hordaland fylker sommeren 1977.

Forfatter

Foslie, Gleny
Johannessen, Gunnar

Dato

År

1977

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Nor - Mineral A/S

Kommune

Fylke

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

1: 250 000 kartblad

Hordaland
Nordland
Troms

0

Fagområde

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Geologi

Lyngen, Ballangen, Beiarn, Tjøtta, Vefsn, Lofoten,
Skjerstad, Stord.

Råstoffgruppe

Råstofftype

Industrimineral

dolomitt
kalkstein

Sammendrag, innholdstegnelse eller innholdsbeskrivelse

Blandt de rettigheter på nyttbar stein som ble overtatt av Nor-Mineral fra Ankerske Marmorforretning, er undersøkt forekomster i Nordland Troms og Hordaland fylker i juni og juli 1977. De er tidligere beskrevet summarisk av Færden i 1969. Hver forekomst ble lett opp, befart og kartlagt geologisk, vesentlig ved profiler. De ble dessuten prøvetatt (bilag 2a), for karbonatforekomstenes vedkommende for kjemisk analyse (bilag 2b).

RAPPORT

FRA

UNDERSØKELSER AV RETTIGHETER PÅ
NYTTBARE BERGARTER, HOVEDSAKELIG
DOLOMITT- OG KALKSTEIN TILHØRENDE
NOR-MINERAL A/S I
NORDLAND, TROMS OG HORDALAND FYLKER
SOMMEREN 1977

AV

GLENY FOSLIE OG GUNNAR A. JOHANNESSEN

Blandt de rettigheter på nyttbar stein som ble overtatt av Nor-Mineral fra Ankerske marmorforretning, er undersøkt forekomster i Nordland, Troms og Hordaland fylker i juni og juli 1977. De er tidligere beskrevet summarisk av Fården, 1969. Hver forekomst ble lett opp, befart og kartlagt geologisk, vesentlig ved profiler. De ble dessuten prøvetatt (bilag 2a), for karbonatforekomstenes vedkommende for kjemisk analyse, bilag 2b.

Alle fotografiene, bilag 14, er tatt av Gleny Foslie. Kartskissene, bilag 3 b, 5b og d og 10 b og d er utført etter frihåndsskisser av Gleny Foslie, med enkelte senere tilføyelser.

Ellers ble forekomster av kalkstein (Blåvarp) marmor (Vien) og ren, grovkrystallinsk kalkspat befart sammen med R.Jensen og P.Dugstad den 27. juni (Jensen, 1977 b og c). R.Jensen var også med ved Festvåg og ved befaring av dolomittbrudd (Hammerfall, Løvgavlen) kvartsittbrudd (Kvitblikk) og marmorbrudd (Løvgavlen, Leivset), alle i Fauske, 10. juni 1977.

Oslo, 2.september 1977

G.A. Johannessen
G.A.Johannessen

Revidert 30. september 1977

KONKLUSJON

Følgende forekomster bør undersøkes nærmere:

Solhaug i Lyngen:	dolomitt
Nordland i Ytre Beiarn:	dolomitt
Remman i Vefsn:	dolomitt
Forselv i Skjomen:	gneisgranitt
Misvær i Skjerstad:	trondhemitt
Sagvåg på Stord:	grønnsteinskonglomerat

INNHold	Side
FOREKOMSTER AV DOLOMITT OG KALKSTEIN	7
Innledning	7
Lyngen	9
Prøvetaking	9
Ballangen	11
Beiarn	13
Nordland	13
Sandvik	13
Tverrvik	14
Nes-Os	14
Stolpe i Skjerstad	16
Tjøtta, Haltøya	17
Vefsn	18
Granmoen	18
Slåttrem og Stuvland	18
Marken	19
Remman	19
Remmen	19
Andås	20
Øya	20
Grøva	20
FOREKOMSTER AV NYTTBAR STEIN	21
Innledning	21
GNEISGRANITT VED FORSELV I SKJOMEN	22
LOFOTEN	23
Vestvågøy, mørk mangeritt i Bjørnhalsen	23
Austvågøy, ultramafisk bergart ved Vatnfjord	23
Festvåg, ultramatisk bergart, Bodin	25
SKJERSTAD	26
Innledning	26
Høgset, rettigheter til anlegg av kai ved	26
Misvær, trondhemitt i	26
Serpentinitt nord på Røddøya i Tjøtta	27
STORD	28
Grønnsteinskonglomerat nordvest for Sagvåg på Stord	28

BILAG:

- 1 a Oversikt over undersøkte områder av Nor-Minerals rettigheter i Nordland og Troms.
- b Nordland og Troms
- c Oversikt over bruddrettigheter ordnet etter kommune
- 2 a Prøveliste
- b Analyse av 53 kalksteinsprøver
- c Typeinndeling for marmor i Nord-Norge
- 3 a Lyngen
- b Mellomjordet-Elvebakk, Solhaug
- c Profil fra Solhaug i Lyngen
- 4 a Ballangen
- b Botnelva og Trøstebekkelva i Ballangen
- c Profil langs Botnelva i Ballangen
- 5 Beiarn
- a Beiarn
- b Nordland i Beiarn
- c Sandvik. Profil fra - i Ytre Beiarn
- d Tverrvik i Beiarn
- e Nes-Os i Beiarn
- f " "
- 6 Stolpe
- a Skjærstad
- b Stolpe i Skjærstad
- c Misvær og Høgset i Skjærstad
- 7 Haltøya i Tjøtta
- 8 Vefsn
- a Vefsn I og II
- b Slåttrem og Sturland i Vefsn
- c Remmen i Vefs
- d Andås i Vefsn
- e Øya i Vefsn
- f Grøva i Vefsn
- 9 Forselv i Skjomen

- 10 Lofoten
 - a Vestvågøy og Austvågøy i Lofoten
 - b Bjørnhalsen i Stamsund
 - c
 - d Vatnfjord på Austvågøy
- 11 Festvåg i Bodin
 - a Festvåg i Bodin
 - b Skisse av bruddet
- 12 Rødøya i Tjøtta
- 13
 - a
 - b Sørlike del av Strand
 - c Dyvikvågen på Stord
 - d Rapport fra befaring Stord 24.11.65

I noen rapportkopier er bare en del av bilagene med.

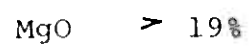
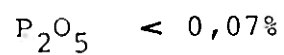
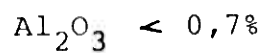
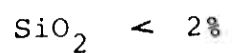
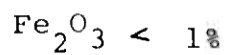
FOREKOMSTER AV DOLOMITT OG KALKSTEIN

INNLEDNING

Søvegjarto, 1977, har inndelt karbonatene i Nordland på grunnlag av detaljert geologisk kartlegging og kjemiske analyser i 13 typer (bilag 2 c).

Nr.	Type	Forekomst
1.	Øyjord-kalk:	Svartnes, Tverrvik, Nes-Os
2.	Bjørnhei-kalk:	Andås
3.	Bjørnhei-kalk, P-fattig	
4.	Uren kalk:	Tverrvik
5.	Finkornet kalk	
6.	Rosa kalk	
7.	Hvit kalk:	Ballangen, Øverst, Holtøya
8.	Kalkmylonitt	
9.	Finkornet dolomitt:	Ballangen, nederst
10.	Grovkornet dolomitt:	Nordland, Tverrvik, Solhaug Stolpe, Remman, Rottenvik.
11.	Ren dolomitt	
12.	Tremolitt-dolomitt:	Solhaug
13.	Kvartsdolomitt:	Ballangen?

Krav til kvalitet for dolomitt:



Solhaug er ren, Ballangen ligger for høyt i SiO_2 og er for ujevn i kvalitet, Nordland er meget ren, som Tverrvik og Remman. Solhaug, Nordland og Remman oppfyller kravene ovenfor med god margin.

LYNGEN

Langs Ø-siden av Lyngen-halvøya ligger et drag av fyllitt kalkstein/dolomitt, glimmerskiifer, øyegneis og amfibolit omtrent i retning N-S.

Forekomstene ligger på Ø-siden av Lyngen-halvøya i glimmerskiifer/blastomylonitisk øyegneis (Mikalsen, 1977, se kart-bilag 3a og b.) De er tidligere befart og prøvetatt av R. Jensen (1977). Siden alle prøvene ved analyse viste seg å bestå av dolomitt, ble ny prøvetaking foretatt på de samme lokalitetene.

Prøvetaking.

Det ble tatt en ny prøve på hver av lokalitetene Nyhus, Rottenvik og Nyberg, se kartet Jensen. Ved Rottenvik var det stinkdolomitt. Ved Solhaug ble tatt sju prøver langs to profiler, se nedenfor. Ved Kviteberg fant vi bare en 1 m mektig svart lokal kalklinse.

Prøven fra Nyhus ble tatt i bruddet og var middels kornet, uren kalkstein. Prøven fra Nyberg, som ble tatt like Ø for veien, var noe renere kalkstein, mer grovkornet. Prøven fra Rottenvik ble tatt i en veisving og var en grovkornet stinkdolomitt, beskrevet av Landmark, 1966. For sammenligningens skyld oppføres tidligere analysert:

	% SiO ₂	% Fe ₂ O ₃	% Al ₂ O ₃	% CaO	% MgO	% CO ₂ (gl)	% P ₂ O ₅
Kviteberg	0,15	0,04	0,08	31,3	22,2	47,1	0,034
Kviteberg veiskjæring	0,17	0,03	0,08	31,4	22,1	47,1	0,041

Solhaug.

Området er nesten ikke overdekt, haugen danner en skrent mot Ø og skråner omtrent langs fallet 25° mot V. Strøket er mer eller mindre rett mot NNØ.

Forekomsten er gjennomsatt av tynne benker av kvartsitt i lagningen, og har dessuten en 0,5-1,0 m sone av skiifer mot nedre del av det utgående. Særlig mot hengen av forekomsten er anriket mye tremolitt, se bilde 1 og bilag 3 b og c.

Trembolittinnholdet synes å øke mot S, der det også opptrer større og mindre folder.

Det reneste partiet kan ha en mektighet på 25 m. Lengdestrekningen nord-sør er minst 250 m. Ved å gå fra toppen 100 m langs fallet mot vest, blir volumet $25 \times 100 \times 250 \text{ m}^3 = 625.000 \text{ m}^3$, som ved en densitet på 2,5 gir 1.562.500 t.

Det tremolittførende partiet i hengen har neppe større mektighet enn 5 m, altså 325.000 t, mens eventuelt partiet i liggen under skifersonen kan være på anslagsvis 250.000 t.

Spesielt den N-lige delen av forekomsten har stor mektighet og er ganske ren med flatt fall. Den er ikke overdekt og ligger nær god vei og fjord. Den synes velegnet for drift.

Eventuelt

Driften kunne startes opp fra NØ ved veien, i N-enden av det beste partiet, som også er lettest tilgjengelig m.h.på bebyggelse.

Diamantboring fra toppen av Solhaug ville kunne gi opplysninger om mektigheten og utbredelsen av eventuelle skiferlag. Borhull kan settes på i passende avstand videre mot V for å fastslå forløpet den veien og mot dypet, eventuelt beliggenheten av hengbergarten.

BALLANGEN I EVENES

Feltet er kartlagt oversiktsmessig av Foslie, 1930 og Gustavson, 1974, det omtales også av Bøckmann i 1953. Forekomsten ligger i østflanken av Håfjellsmulden vest for tettstedet Ballangen. Til sjøen er avstanden minst 5 km til havnemuligheter.

Rettighetene ligger langs vestranden av et oppdyrket område, bilag 3, som er lite bebygd. I Ballangen-marmorene er det flere parallelle soner og linser av dolomitt. Vanligst er grå kalkspatmarmor (Gustavson 1974, s.14).

Ved befaring langs Botnelva opp på Botnmyra (bilag 4b) vekslet bergartene fra ren, blågrå dolomitt over båndet kalkspat/dolomitt med glimmerstriper gradvis til ren, hvit, grovkornet kalkstein øverst.

Dolomitten er i de rene partiene finkornet (0,5mm), lys blågrå tydelig båndig. Mot V blir den glimmerførende og veksler tett med kalkspat. Det opptreer tynne (1 m) lag av glimmerskifer, delvis med svovelkis. Dessuten forekommer kvarts i årer og linser (se profil, bilag 4c).

Bøckmann, 1954, s.31, har en analyse fra en dolomittbenk vest for Ballangsfjorden (Carstens, 1946):

Gl.	46,38% tap
CaO	31,25%
MgO	19,68%
SiO	1,41%
Al ₂ O ₃	1,11%
Fe ₂ O ₃	0,22%

Det ble tatt prøver langs to profiler, bilag 4b I og II, ved Botnelva og Trøstebekkelva. Begge steder var bergartene noe forvitret og utvasket, men på grunn av overdekningen var dette de mest velegnete lokalitetene for fullstendige profiler, særlig lavest nede.

Dolomittmarmoren ved Hekkelstrand ble saget til blokker nede ved veien fra 1888 til 1894 (Vogt, 1897, s.127 og 190). Idag er produksjon av knust dolomitt i gang ved Franzefoss Bruk A/S. (Markusson - Bergverk 1975, s.64) som prøvedrift siden 1971. Grovknust gods blir skipet fra kai til Franzefoss for videre formaling.

Det reneste partiet er overdekt og neppe mer enn 25 m mektig, men det strekker seg forholdsvis uniformt gjennom hele rettighetsområdet, 3 km. Ved å gå inn 10 m langs fallet, kommer forrådet opp i $25 \times 10 \cdot 3000 \text{ m}^3 = 750.000 \text{ m}^3$. Hvis densiteten er 2,5 blir det 1 875 000 t.

Konklusjon.

Forekomstene kan ikke anses som drivverdige da avstanden til sjøen er for lang og det dessuten finnes et annet dolo-mittbrudd i nærheten med gunstigere beliggenhet.

BEIARN

Sørdelen av feltet er kartlagt oversiktsmessig av Gustavson og Lunøe (1976) bilag 5 a, norddelen av Rekstad, 1930.

Områdets kalksteinsforekomster omtales også av Bøckmann, 1953. Det finnes mektige sterkt foldete kalkhorisonter, som er foldet sammen med granitter og glimmerskifre, med enkelte smale lag av dolomitt.

Nordland

Den reneste dolomitten ligger V for gården Nordland som et markert høydedrag fra sjøkanten mot NNØ minst 300 m langs sonen. Strøket er omkring 230° , fallet 30° mot øst. Bergarten virker mest grovkornet (0,5 - 1 cm) ved sjøen. Den inneholder bare tynne (1 m) ganger av granodiorittisk materiale og litt tremolitt, mot heng og ligg, se skissen, bil.6. I liggen forekommer mineralisert kvartsitt (svovelkis). Mektigheten på det reneste partiet er ca. 30 m. Ved en 25 m langs fallet blir volumet minst $25 \times 30 \times 300 \text{ m}^3 = 225.000 \text{ m}^3$. Forrådet ved densitet = 2,5 blir minst 5 62500 t.

Forekomsten må anses som homogen. Det er lite overdekning, men en del blandingsskog på høydedraget. Avstanden til dyrket mark(eng) er i minste laget, se bilde 11.

Forekomsten ligger bra til for drift, gehalten er god.

Sandvik

I veiskjæring ca. 100 m N for Sandvik sto en noe uren kalkstein. Denne ble gjenfunnet i strandkanten, hvor den veksler med båndet kalkstein, dolomitt/kalkstein med mye tremolitt, flagopitt, muskovitt etc., se profil, bilag 5 c. Kontakten til gneis er diskordant. Forekomsten er gjennomslutt av granodiorittiske ganger. Det forekommer en del småfoldning.

Konklusjon

Den er for uregelmessig til å kunne drives.

Tverrvik

Forekomsten er også omtalt av Barkey og Øvereng, 1973. Langs veien fra Svartneset til Tverrvik veksler uren kalkstein og kalkstein/dolomitt med glimmerskifer, kartskisse, se bilag 5 d. Den er tett gjennomvannet med granodiorittiske ganger, hvert lag har liten mektighet. Forurensninger er glimmer og kvarts, som opptrer hyppig i årer og nyrer. Omtrent 500 m S for Svartneset opptrer et 10-15 m mektig lag av dolomitt, av samme type som på Nordland, men med noe mer tremolitt på enkelte sprekkeflater. Det har strøk mot SV (N 230°) og fall 30° mot V. Det er antagelig fortsettelsen mot S av laget vest for Nordland, på den andre siden av fjorden. På neset S for Lakevik fins sterkt foldet kalkstein (slumping?) med noe kvarts som viser lagningen.

Ved kaia i Tverrvik forekommer noen 2-3 m mektige diskordante amfibolittganger (bilag 3), med flatt fall. Østover på neset er den kvartsholdige kalksteinen/dolomitten intenst sammenfoldet, kanskje ved slumping. Denne foldetypen fins i hele den Ø-lige delen av feltet.

Barkey og Øvereng gir, 1973, s.21-30 til sammen 81 kjemiske analyser fra området. Det dreier seg om mer eller mindre rene kalksteiner og dolomitt (21,83% MgO, 29,92% CaO) Kalksteinen kan nå opp i en mektighet i de renere partier på 30-60m. Ellers er bergarten inhomogen.

Konklusjon

Mektigheten av dolomitten er for liten til stor drift.

Nes-Øs

Feltet synes bare å bestå av uren, blågrå kalkstein, uten dolomitt. Det ble prøvetatt langs to Ø-V-gående profiler, se bilag 5e og f.

Konklusjon

Ingen drivverdige forekomster ble funnet.

Siden NGU-rapport 968, 1970 (Gvein) har angitt en dolomittsone ved veien på nordsiden av dalen, er det kanskje mulig å finne fortsettelsen på S-siden ved mer detaljerte undersøkelser. Det er langt mer enn 10 km til havn. Mellom forekomstene og veien er det dyrket mark.

Stolpe_i_Skjærstad

Lengst ned i Lia, N for gården, står en knaus med 2-3 m mektig, ganske ren dolomitt. Den ligger kanskje i samme nivå som den ved Stolpelva 600 m mot NØ. I hengen er det grønnlig biotitt-klorittfels (bilag 6a og b). Forekomsten ligger delvis i innmark og har sannsynligvis for liten mektighet til å kunne drives. Se ellers s.26 og bilde 12.

Tjøtta

Haltøya

Forekomsten har ingen båtforbindelse, men ligger like vest for den mer bebodde Bærøya. Adkomsten måtte ordnes ved båt-skyss fra Tjøtta.

Feltet er kartlagt oversiktsmessig av Nissen (1973,1974) bilag 7a.

Langs den midtre delen av øya i retning N-S, er skilt ut en formasjon med "kalkspatmarmor". Sidebergarten er glimmerskifer. Ved befaring viste denne seg å bestå vesentlig av uren kalkstein med glimmerskifer og kvartsitt i veksling, bare med enkelte renere lommer av hvit marmor.

Konklusjon:

Siden forekomsten ligger avsides til, og det allerede er drift på en marmorforekomst på Offersøya mot vest, er det vanskelig å tenke seg noen drift på Haltøya, selv i liten skala.

Hver av kalksteinslinsene er små og kvaliteten er for dårlig.

VEFSN

Vestdelen av feltet er kartlagt oversiktsmessig av Nissen (1973, 1974) og befart av Corneliussen, 1897, og Vogt 1897, gir et oversiktskart som dekker samtlige forekomster. Østdelen av feltet er kartlagt oversiktsmessig av Rekstad 1924 og 1925. Noen av forekomstene omtales også av Bøckmann 1953 og 1954.

Sammenfordete lag av kalkstein, glimmerskifer og dolomitt går stort sett i retning nord-sør, men forstyrres av og bøyer rundt de store gabbromassivene i området

Granmoen:

Området er sterkt overdekt og det var bare mulig å finne en liten blotning av ~ 5 m mektig dolomitt nær brua over Tverråga. (bilag 8a). Ellers besto undergrunnen i utmarka mest av glimmergneis og kvartsglimmerskifer. Et boligfelt ligger i nærheten og forekomsten er ikke drivverdig.

Slåttrem og Stuvland

Området er også her sterkt overdekt med terrasser og ravine-terreng langs bekkeløpene, men undergrunnen består vesentlig av kvartsglimmerskifer og kvartsitt. Der bekken gjør en bøy mot NØ mellom Slåttrem og Stuvland, fins en vekslende serie av glimmerskifer og lag av dolomitt, se bilde 15. Etter retningen å dømme skulle disse passere under tunet på Slåttremmen, og ifølge Drevvatn, 1952, skulle de være blottet i en veiskjæring mot S-V (Bøckmann 1954).

Langs bekken står lagene meget steilt og veksler mellom uren kalk, stinkkalk og dolomitt med mellomliggende glimmerskifer, se bilag 8b. Mektigheten av det midtre, reneste partiet er ~ 15 m.

Bøckmann, 1954, s.23, har en analyse av dolomitt fra Slåttremmen:

CaO	29,75%
MgO	21,45%
SiO ₂	0,95%
Fe ₂ O ₃	0,33%
Al ₂ O ₃ +	
SiO ₂	0,24%
Glødetap	46,75%

Konklusjon:

Beliggenheten, delvis på innmark, overdekningen og alle skiferlagene taler mot drift. Det er forholdsvis langt til sjøen, 2-3 km, selv om veiforbindelsene er gode (bilag 8a).

Marken

Til tross for omhyggelig erfaring ble bare observert amfibolitt og gabbro innen områdene. Særlig innmarka var sterkt overdekket, kartskisse, se bilag 8a.

Konklusjon:

Forekomsten ligger kanskje under dyrket mark (overdekt), og kan av den grunn ikke tenkes drevet.

Remman

Forekomsten rager som et markert høydedrag opp mot V fra gården/veien med strøk VNV og fall $\sim 45^\circ$ (bilag 8a og c). Den ser ut som en ren stinkdolomitt, ligger i glimmerskifer, og er ~ 50 m mektig, se bilag 3. Bergarten er lys, gråhvis, fin-kornet og er benket og gjennomsluttet av sprekker, se bilde 17. Det finnes noen få $\frac{1}{2}$ - 1 m mektige lag av glimmerskifer med mye svovelkis.

Konklusjon:

Siden forekomsten delvis er skogbevokst og synes å fortsette inn på eiendommen nordenfor minst 500m, bør den undersøkes nærmere. Den er ren, mektig og ligger ved vei, så selv om avstanden til havn eller jernbane er relativt stor, er denne forekomsten foreløpig å anse som drivverdig.

Avstanden til Mosjøen er minst 5 km langs vei. Den østlige delen av forekomsten, fra 100 til 150 m.o.h., ca. $50 \times 200 \times 25 \text{ m}^3 = 250\,000 \text{ m}^3$, med en densitet på 2,5gr 625 000 t. Ved å følge sonen videre mot nord-vest kan størrelsen fordobles.

Remmen

Det var ikke mulig å finne forekomsten, bare glimmerskifer, bilag 8a.

Bergarten ligger kanskje nede i dalen under dyrket mark og vil i så fall ikke kunne drives.

Andås_

Her er mest uren, blågrå forvitret kalkstein i veksling med dolomitt og glimmerskifer, kvartsskifer og kvartsitt, se profil bilag 8 a og e. Strøket er mot NV, fallet nesten loddrett. Forekomsten ligger 2,5 km fra Mosjøen nær tettbebyggelsen og er ikke lovende med hensyn til drift.

Øya_

På Svarthaugen er det lommer av kalkstein og ren dolomitt i glimmerskifer. Ved Etterseterbekken står dolomitt steilt mot VNV, med fall 60° og mektighet 20-30 m, med flere parallelle lag og skifer i mellom (bilag 8e). I bekkeleiet er karstdannelser. Den vanskelige adkomsten gjør forekomsten uegnet for drift.

Det er 2 km til Mosjøen.

Grøva_

Innover åsdraget er grunnen sterkt overdekt. ~ 50m fra veien mot V står en 10-15 m mektig kalkstein/dolomitt, sterkt båndet, med amfibolitt i hengen, strøk mot N og fall 63° , se bilag 8f.

Konklusjon: _

Forekomsten er for liten til drift.

FOREKOMSTER AV NYTTBAR STEIN

Innledning:

Prøvene av bygningsstein ble saget til, slipt og polert av preparant L.M.Kirksæther, Institutt for geologi, Blindern. Slippingen foregikk i tre trinn på støpejernskive med karborundum nr.400, 800 og 1200. Poleringen ble foretatt på roterende tekstilduk med tinnoksyd i vann i 2-3 min.

GNEISGRANITT VED FORSELV I SKJOMEN

Feltet er oversiktsmessig kartlagt av Birkeland (1976), bilag 9 a. Bergarten er en grovkornet granit med antydning til øyegneistekstur. Ifølge Norges geografiske oppmålings kartbeskrivelse (Tang, 1922, s. 115) er det fra granittbruddene i sør tatt ut stein, bl.a. til kaianleggene i Narvik. Forekomstene ligger nær fjorden, og kan være drivverdige.

Den ligger på vestsiden av fjorden Skjomen, uten veiforbindelse. I forbindelse med utbyggingen av Forsheim feltstasjon (Simonsen og Slettjord, 1976) ved Universitetet i Tromsø, er det opprettet daglig båtforbindelse fra Sandvik til Klubvik. Området er skogbevokst, se bilde.2.

Det finnes noen hyttebebyggelse langs stranden mot NV. Muligheten er til stede for at hele eller deler av området kan bli utlagt som landskapsvernområde.

Bergarten en gneisgranitt med biotittansamlinger, er ganske lys gråhvit og meget homogen og massiv, uten nevneverdige sprekker. Den må kunne egne seg godt til fasadestein.

Prøven viser en ganske variert overflate med svarte mønstre i gulhvit grunnmasse. Den tar sliping og politur ganske godt.

Konklusjon:

Forekomsten burde kunne drives i liten målestokk. Selv om den er meget stor, vil eventuell drift kunne komme i konflikt med fredningsplanene.

LOFOTEN

Mørk mangeritt i Bjørnhalsen ved Stamsund på Vestvågøy.

Feltet er kartlagt oversiktsmessig av Tveten (1976) bilag 10 a. Den sørlige del av øya består for det meste av mangeritt, med enkelte innslag av gabbro. Det har vært drevet ut blokker på flere steder i nærheten av Stamsund (Geis, 1968 b). I utkanten av tettstedet, ved sjøen mot N, ligger selve forekomsten.

Ved Bjørnhalsen opptrer en mørk grå mangeritt med enkelte mørkere partier, rike på feltspat, se kartskisse, bilag 10b.

Bergarten er jevnt meget grovkornet med en del oksydkorn mellom feltspatkrystallene, som viser svak schillereffekt. Den har adskillige vertikale sprekker og benkning. Den går som et høydedrag mot V (bilde 3 og 4).

Prøven består for det meste av gråsvart feltspat med tydelig schillereffekt. Den synes å kunne ta politur ganske godt.

Det er påbegynt anlegg av kai og brudd ved sjøen V for (nedenfor) veien, se kartskisse, bilag 3. Fra krigens dager er en del innsprenget rom, bunkers, fundamenter m.m. (tysk kystbefestning). Området er delvis opptatt av tettbebyggelsen omkring Stamsund.

Konklusjon:

Siden bergarten dessuten minner om larvikitt, som den må konkurrere med på markedet, vil det vanskelig kunne tenkes drift på forekomsten til annet enn lokale formål.

Rettigheten synes derfor å ha liten verdi.

Ultramafisk bergart ved Vatnfjord på Austvågøy.

Feltet er kartlagt oversiktsmessig av Tveten, 1976, bilag 10 c. Den nordlige delen av øya består også her av grå mangeritt, men med betydelige mengder av meta-suprakrustaler og litt gabbro. Hovedbergarten i området er diorittisk, grå, spraglet av utseende. Det fins små (100-1000 m²) gabbroide til ultramafiske kupper og gjennomsettende ganger av granittpegmatitt, se skisse, bilag 10d.

Forekomstene ved Vatnfjord ligger for enden av vei på en flat halvøy med en del småbruk. Rettigheten gjelder både den dioritiske og den ultramafiske bergarten.

Den ultramafiske bergarten er rik på kloritt og biotitt med litt feltspat og granat. Den er meget mørk, uten fargespill. Det fins overgangsbergarter som er rike på granat (granulittfasies). Kuppene utgjør senkninger i landskapet, særlig hyppige er de ved sundet mot S.

Prøven er dypsort med enkelte lysere små flekker av rødlig granat og hvit kalkspat. Den synes å kunne la seg polere ganske godt.

Konklusjon:—

Selv om beliggenheten ved sjøen er gunstig, kan det vanskelig tenkes noen drift på den ultramafiske bergarten, da forekomstene gjennomgående er for små, og de ligger ugunstig til.

Den spraglete, noe vekslende dioritiske bergarten er det derimot rikelig tilgang på. Den kan vanskelig anvendes til annet enn pukk, se bilde 5.

Ultramafisk bergart ved Festvåg i Bodin

Forekomsten ligger ved Solvågen i pollen vest for ferjestedet Festvåg. Den er tidligere befart av Geis (1968) og Stefansen (1940, 1941, 1944). Det er en liten ultramafisk linse, langstrakt i retning ØV, som ligger i et kompleks av båndet gneis og amfibolit, se skisse, bilag 11 b. Bergarten er gjennomført av flere pegmatittganger. Fallet er mot S (steilt?), bilag 11 a og b.

Den er omvandlet, store (1-3 cm) pyrokosenkrystaller er delvis gått over til hornblende-biotitt (særlig langs sprekker), kloritt og talk (i lommer). Det fins også litt kalkspat og kis, som forvitrer lett. Bergarten er seig, men med liten hardhet (kan risses med kniv). Den har en del gjennomgående sprekkesoner og stikk.

Det virker som om mye av den brukbare steinen allerede er tatt ut. Bruddet er dessuten fylt med vann, som måtte lenses før evt. drift, se bilde 6, 7 og 8.

Konklusjon:

Det har vært adskillig drift på forekomsten, sist i 1968, se bilde 6 og 8, f.eks. til fasadestein, se bilde 9 og 10. De beste partiene er allerede tatt ut. Selv om forekomsten ligger ved sjøen, gjør dybdeforholdene adkomsten vanskelig for fartøyer av noen størrelse, se bilde 7. Drift kan ikke anbefales.

Det står igjen adskillig materiell fra tidligere drift. Det bør undersøkes hvordan Ankerske Marmorforretning oppfatter eienomsforholdet til dette.

De gamle bruddene må sikres med gjerder, da det foregår en del ferdsel langs sjøkanten. Lensmannen i Bodin har gjort en henvendelse til Nor-Mineral om dette.

Ansvarsforholdet for vedlikehold av gjerdene bør avklares.

Materiellet har en beskjeden verdi som skrap.

SKJERSTAD

Innledning

Forekomstene ved Stolpe ligger inni et stort gabbromassiv, og klebersteinen og biotittfelsen må oppfattes som ledd i dette. Massivet har også inneslutninger av karbonat, se s.16, bilag 6 a og b.

Rettigheter til anlegg av kai ved Høgset:

Rettighetene til anlegg av kai kan bli aktuelle ved eventuell drift på trondhemitten ved Misvær, selv om avstanden er i lengste laget. Det er god veiforbindelse.

Trondhemitt i Misvær:

Bergarten er angitt som granitt av Rekstad, 1930, bilag 12 a og er en lys, grålig trondhemitt m/tydelig benkning, se bilde 13. Den strekker seg i alle fall fra bruddet mot Ø forbi fossen på bilde 14. Den er ufrisk og oppsprukket nær overflaten, og delvis overdekt. Noen partier er mørkere grå (rike på kvarts), mens andre kan inneholde spor av kis, se bilag 12.

Prøven (fra bruddet) representerer en temmelig finkornet type av trondhemitt med mer biotitt enn vanlig, derfor er fargen noe mørkere enn ellers. Polituren er ikke særlig god, med smågruber etter biotitt. Det er også noen grønne korn, antagelig epidot.

Det har vært drevet et lite brudd, på omkring 40x30x5 m i veisving, se bilag 12a og bilde 13. Avstanden til Høgset (kai-rettigheter) er 2 km langs vei.

Det er vanskelig å angi dimensjonene på forekomsten, da trondhemitten veksler en del i kvartsinnhold. Den er delvis overdekt med blokker av samme materiale, og tett bevokst. Mektigheten kan anslås til minst 100 m, utstrekning nord-sør til 1 km med fall (slakt) mot øst. Rettighetene dekker imidlertid bare en liten del av dette.

Den synes velegnet til drift, da den ligger nær bygdesentret (bilde 14), i utmark, med gode kommunikasjoner. Den bør undersøkes nærmere.

Serpentinitt nord på Tjøtta

Rødøya

Feltet er kartlagt oversiktsmessig av Gustavson (1973,1974), bilag 12 Nordenden av øya utgjøres av serpentinit (bilde 18) med en eiendommelig oppsprekking, se bilde 19. Den er gjennom-satt av smale lyse og mørke årer, og fører kromittsømmer (bilde 21) langs sprekkesomer. Mye av fjellet er overdekket av løse-blokker med sparsomt jordsmonn og vegetasjon.

Ifølge Rekstad, 1924, og Nissen, 1974, skal det ha vært forsøkt drift her tidligere, delvis på løse blokker.

Bergarten, slik som vi har funnet den, kan ikke på noen måte konkurrere med f.eks. serpentinen fra Snarum. Prøven er ensformig, med mørke grå og grågrønne partier med små svarte flekker av kromitt. Den tar politur ganske godt. Det skal også finnes "edel" serpentinit i området. Selv om pene partier kan finnes nær sjøen, kan drift ikke anbefales.

STORD

Grønnsteinskonglomerat nord-vest for Sagvåg på Stord

Forekomsten ligger i sør-vest-delen av Stord, 7,5 km fra Leirvik, og strekker seg videre mot NØ fra Dyvikvågen. (Færseth og Ryan, 1975, s.38, bilag 13 c). Adkomsten skjer lett fra veien mot Fi Fitjar over Sagvåg (RV 545)

Skordal, 1945, har kartlagt feltet oversiktsmessig (følger som bilag). Lagningen er steil, nesten vertikal.

Ifølge Færden, 1965 (vedlagt) har det vært drevet et brudd (ca.8x10x3m) på forekomsten.

Innen den ordovisisk-siluriske serien av vulkanitter og sedimenter har Færseth og Ryan, 1975, s.40-41, skilt ut Dyvikvågen-gruppen (over ordovisium) til undre silur, med forskjellige sedimentære bergarter. Grønnsteinskonglomeratet utgjør Utslettefjell-formasjonen øverst i Dyvikvågen-gruppen (undre silur).

Selve konglomeratet, som er sterkt utbredt i området, er polymikt og består av boller av vekslende størrelse (1-10 cm Ø), godt rundet til subangulære. Det finnes boller av epidot-turmalin(?) - grønne med svarte spetter, mørke og lyse eruptivbergarter, sterkt rød jaspis, rødliggrå chert, kvarts, kvartsnyrer, kalkstein, granitt etc. i en grunnmasse med gråvakkessammensetning (grønnsteinsdetritus?). Bergarten viser tydelig lagdeling.

Det kan ikke ses noen tydelig henkning i bergarten. Oppe i heia er mektigheten minst 10-15 m, selv om kvaliteten ikke er like god over det hele.

Det synes som om boller og matriks tar politur noe forskjellig, det er forskjell i hardhet innen bollematerialet og mellom kornene i matriks innbyrdes. Grunnmassen ser ikke ut til å være så løs at bergarten sprekker opp ved behandlingen. Det vil den kanskje gjøre ved tynnere skiver (plater).

Prøven er overveiende dyp grønn med lysere grønne, svarte og hvite flekker. Den har tatt politur ganske godt, uten at dette kan si noen om resultatet ved en eventuell industriell bearbeidelse.

Ned mot sjøen er villabebyggelse under utbygging, mens mot NØ over Utslettefjell vil det være gode muligheter for drift i liten til middels skala. Området er sterkt kupert, men med liten avstand til veier og kaianlegget i Sagvåg. Forekomsten kan kanskje drives i mindre målestokk.

1199
1
Oversikt over undersøkte områder av Nor-Mineral-
rettigheter i Nordland og Trans.

Drivverdig? - ikke-, ? ikke funnet

Vefsn

Andas -

Remmen -

Remman drivverdig

Midtmarken, ytre ? (Jakobsgården, Jakobsgårshaugen, Høy)

Midtmarken^{-k-}, nedre (Burtigården) ?

Granmoen -

Slåtremmen -

Stuvland -

Øya -

Grøva -

Tjøtta

Kalløy -

Rødøy -

Bilarn

Nas ?

Oss ?

Tverrø -

Nordland drivverdig?

Sandv -

~~Slipstad~~ Misvær

Stolpe -

Misvær drivverdig?

Hegset -

Bodø

Festvåg -

Lofoten

Bjørnhalsen i Stamsund -

Vatnfjora på Austangoy -

Ballangen -

Ankenes

Forselv Drivverdig?

Lyngen

Elvebakken }
Mellomjordet } „Solhaug“, Drivverdig?

Kiteberg

Nyhus

Fjellstad

Nyberg

Kontrollplan

Følgende lokaliteter bør undersøkes nærmere:

Solhaug i Lyngen: dolomitt

Nordland i Ytre Beiarn: dolomitt

Remman i Vefsn: dolomitt

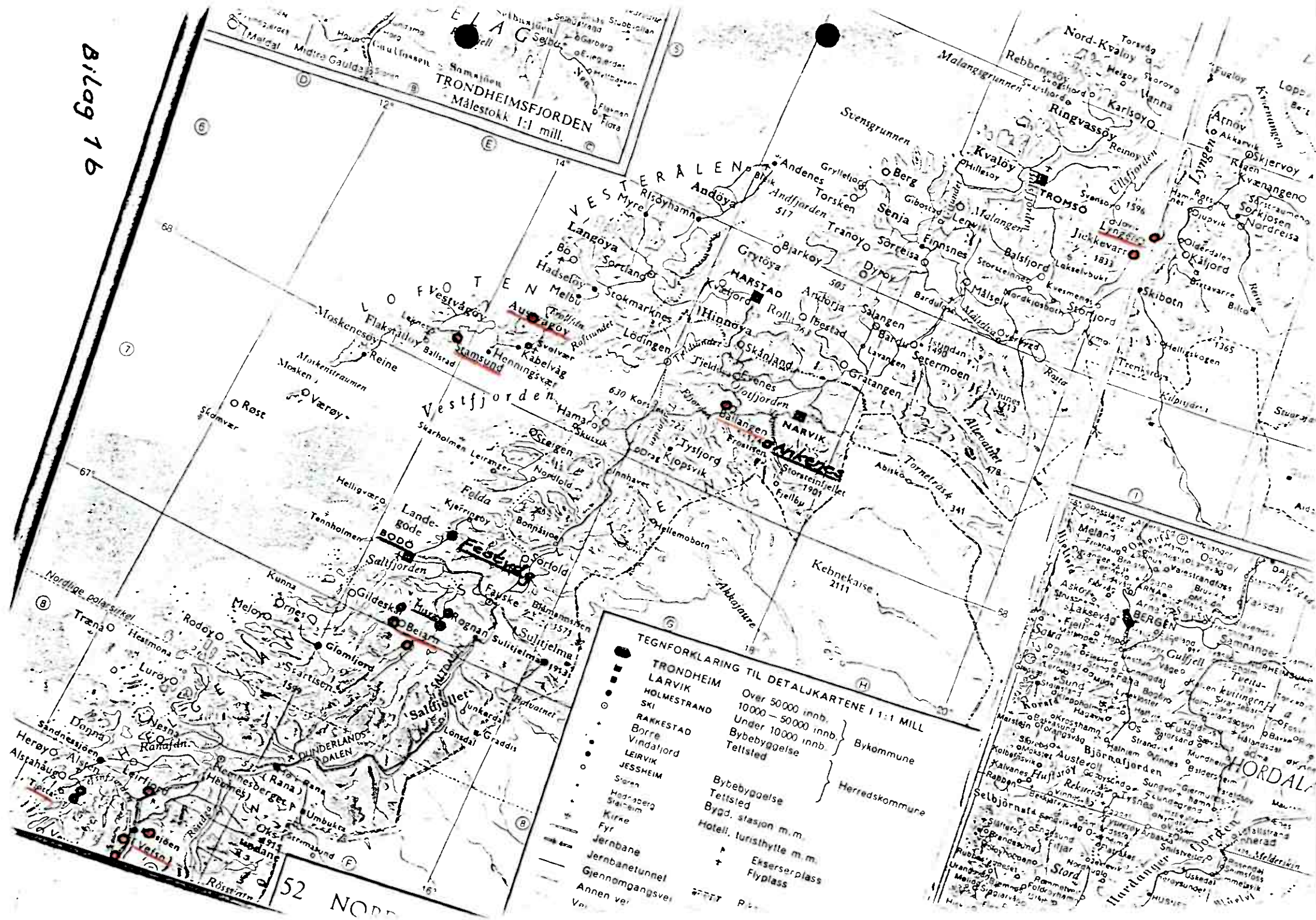
Lage register for forekomster sammen med oversikten

Forselv i Skjomen: gneis-
granitt

Misvær i Skjerstad: trond-
hemitt

(Sagvåg på Stord): grønn-
steinskonglomerat

Bilag 16





Prøver av kalkstein for Gruvedivisjonen.

Prove:	% CO_2 :	% Fe_2O_3 :	% SiO_2 :	% Al_2O_3 :	% CaO :	% MgO :	% P_2O_5 :
1	40,3	0,24	0,24	0,10	32,4	19,2	0,0076
2	45,5	0,14	0,95	0,26	30,8	19,7	0,0325
3	44,7	0,43	2,38	0,77	31,1	18,4	0,0407
4	46,2	0,17	0,05	0,36	31,6	19,2	0,0357
5	39,6	0,24	3,85	0,17	33,2	18,7	0,0144
6	47,3	0,21	0,48	0,28	32,7	18,7	0,0412
7	46,2	0,06	1,77	0,02	30,2	19,4	0,0213
8	39,6	0,11	1,67	0,11	54,1	3,6	0,0098
9	35,6	0,94	4,50	1,66	50,1	3,2	0,0206
10	46,6	0,11	0,19	0,09	30,6	19,6	0,0263
11	46,6	0,14	0,40	0,11	30,2	19,6	0,0000
12	41,4	0,69	2,54	0,09	52,9	2,2	0,0023
13	40,0	0,94	4,68	1,29	47,8	4,0	0,1430
14	34,8	1,00	14,95	1,93	39,1	6,8	0,0046
15	35,9	1,22	7,26	2,70	47,9	3,7	0,0738
16	41,1	1,26	4,90	2,15	30,4	17,6	0,0229
17	9,5	0,24	77,66	0,09	8,9	6,5	0,0000
18	44,4	0,26	2,45	0,30	30,5	19,2	0,0000
28	36,7	0,87	8,83	2,08	49,8	1,6	0,0581
29	42,2	0,14	0,00	0,08	32,9	20,4	0,0017
30	46,2	0,20	0,08	0,08	32,4	20,9	0,0000
31	43,6	0,37	0,00	0,06	32,4	21,1	0,0000
32	43,6	0,13	0,00	0,19	32,9	19,9	0,0298
33	0,95	0,69	28,84	0,21	26,2	17,4	0,0074
34	41,1	0,34	0,79	0,42	31,2	19,7	0,0000
35	27,1	1,97	16,58	4,69	40,8	1,7	0,0000
36	39,6	1,13	3,97	1,63	52,4	0,4	0,0086
38	36,7	1,62	5,71	2,21	50,1	1,3	0,0166
39	38,5	1,00	6,89	1,51	51,1	0,4	0,0051
40	38,9	0,93	6,06	1,64	51,5	0,8	0,0166
41	40,3	0,71	6,00	1,52	51,2	0,4	0,0246
42	40,6	0,14	5,76	0,13	53,0	0,3	0,0795



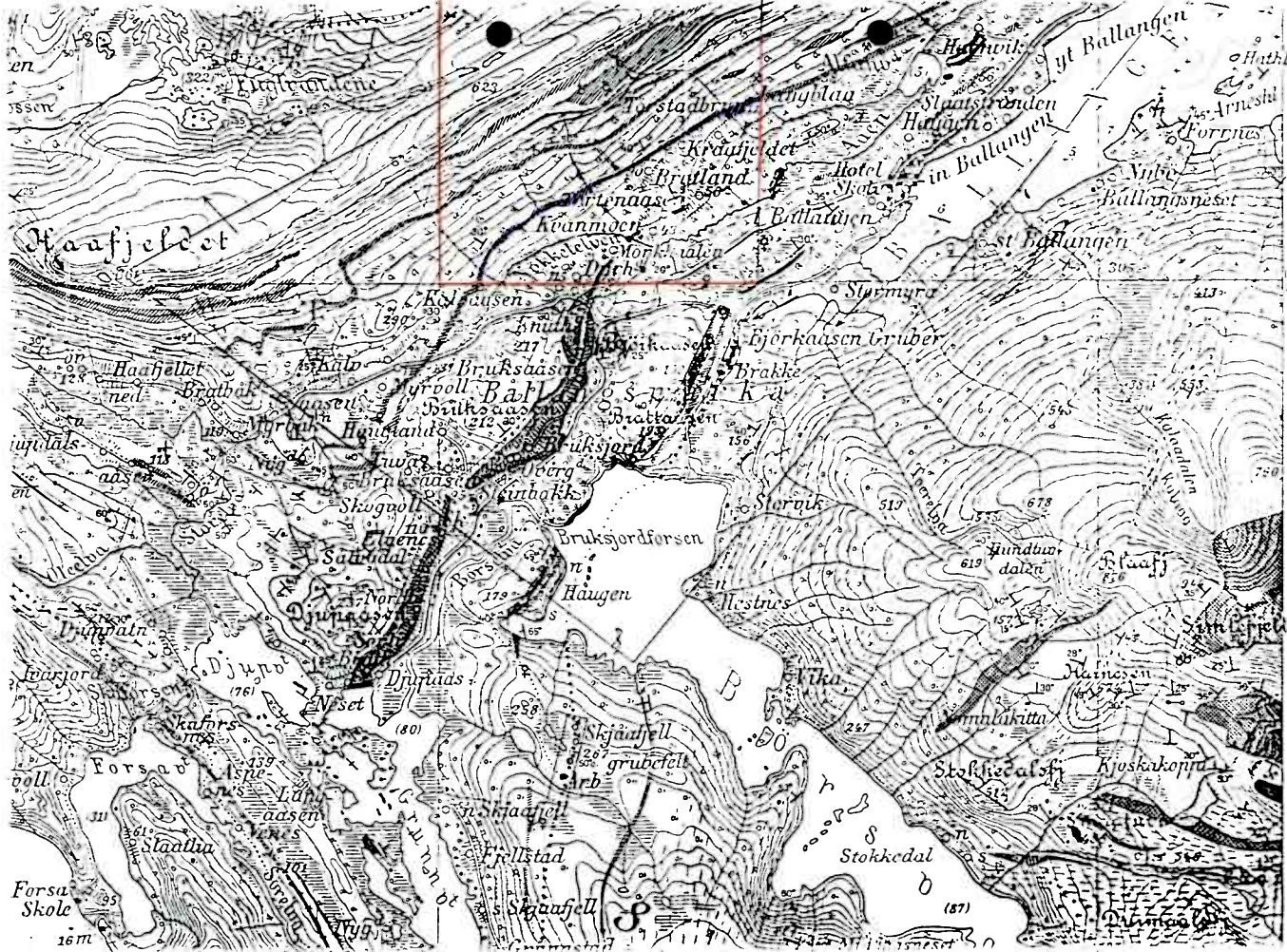
Produkt:

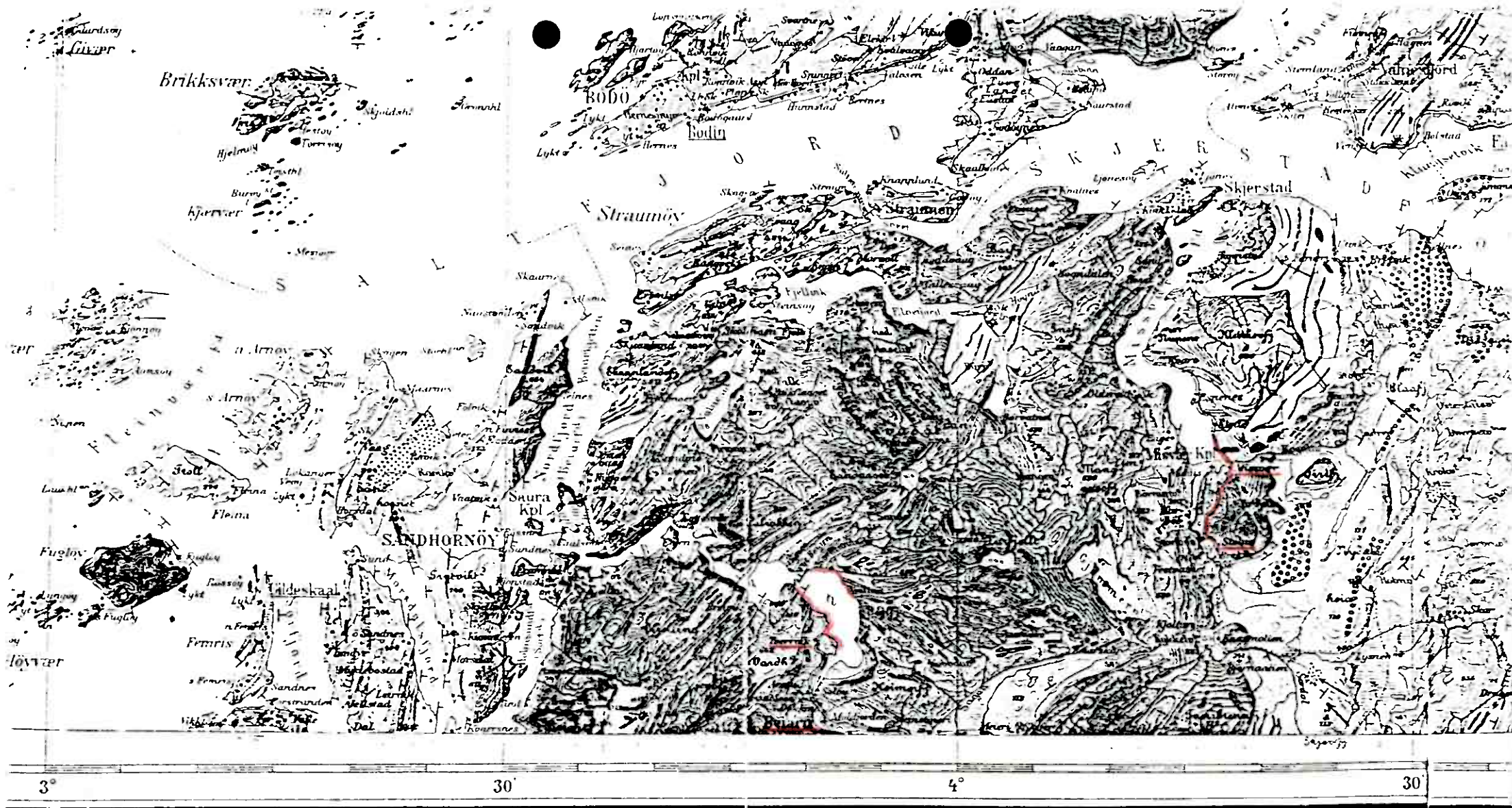
Ovn:

Døgn:

Prøver av kalkstein for Gruvedivisjonen.

Prøve :	% CO_2 :	% Fe_2O_3 :	% SiO_2 :	% Al_2O_3 :	% CaO :	% H_2O :	% P_2O_5 :
43	40,3	0,69	4,32	1,25	52,5	0,3	0,0166
44	31,5	1,76	16,04	1,59	44,6	0,8	0,0280
45	35,9	1,49	10,96	2,53	46,2	0,5	0,0338
46	36,7	1,09	9,61	1,39	48,2	0,6	0,0820
47	43,0	0,13	0,04	0,04	55,8	1,1	0,0612
48	45,5	0,19	0,38	0,09	32,9	20,1	0,0881
55	44,0	0,67	0,50	0,55	32,2	19,1	0,0320
56	41,4	0,37	2,56	0,76	53,4	0,8	0,0681
57	43,3	0,31	0,10	0,06	54,7	1,7	0,0469
58	46,2	0,26	0,00	0,26	32,5	19,9	0,1036
59	44,4	0,42	0,41	0,46	33,7	18,8	0,0149
60	45,8	0,62	0,35	0,04	31,8	20,4	0,0172
61	46,9	0,21	0,02	0,06	31,2	20,4	0,0017
62	46,2	0,18	1,33	0,06	31,1	20,4	0,0069
63	46,6	0,18	0,05	0,04	31,2	20,4	0,0034
64	44,7	0,26	1,04	0,04	31,4	20,2	0,0000
65	44,4	0,17	0,58	0,15	45,7	8,1	0,0000
67	42,2	0,20	0,95	0,15	30,8	19,9	0,0029
68	46,9	0,11	0,12	0,08	31,8	18,9	0,0000
69	43,3	0,40	0,90	0,02	50,9	5,1	0,0296
70	44,0	0,23	0,39	0,04	53,9	2,9	0,0423





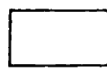
Granitt (Sy-Syenitt, Lofoten)
Skifrig granitt



Gabbro
Skifrig hornblendebjergart



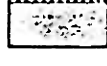
Olivinsten,
serpentinit og
kløbersten



Gneis



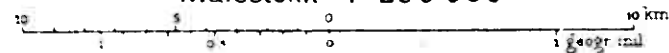
Kalksten og marmor
Konglomerat



Kvarstitt
Glimmerskiferavdelingen

Oslo meridian ligger 10° 43' 23" øst Greenwich meridian

Målestokk 1: 250 000



Ekvidistanse 50 m

„J. Røstad: Salta. Oslo 1930.“

Bilag 5 a



Hø

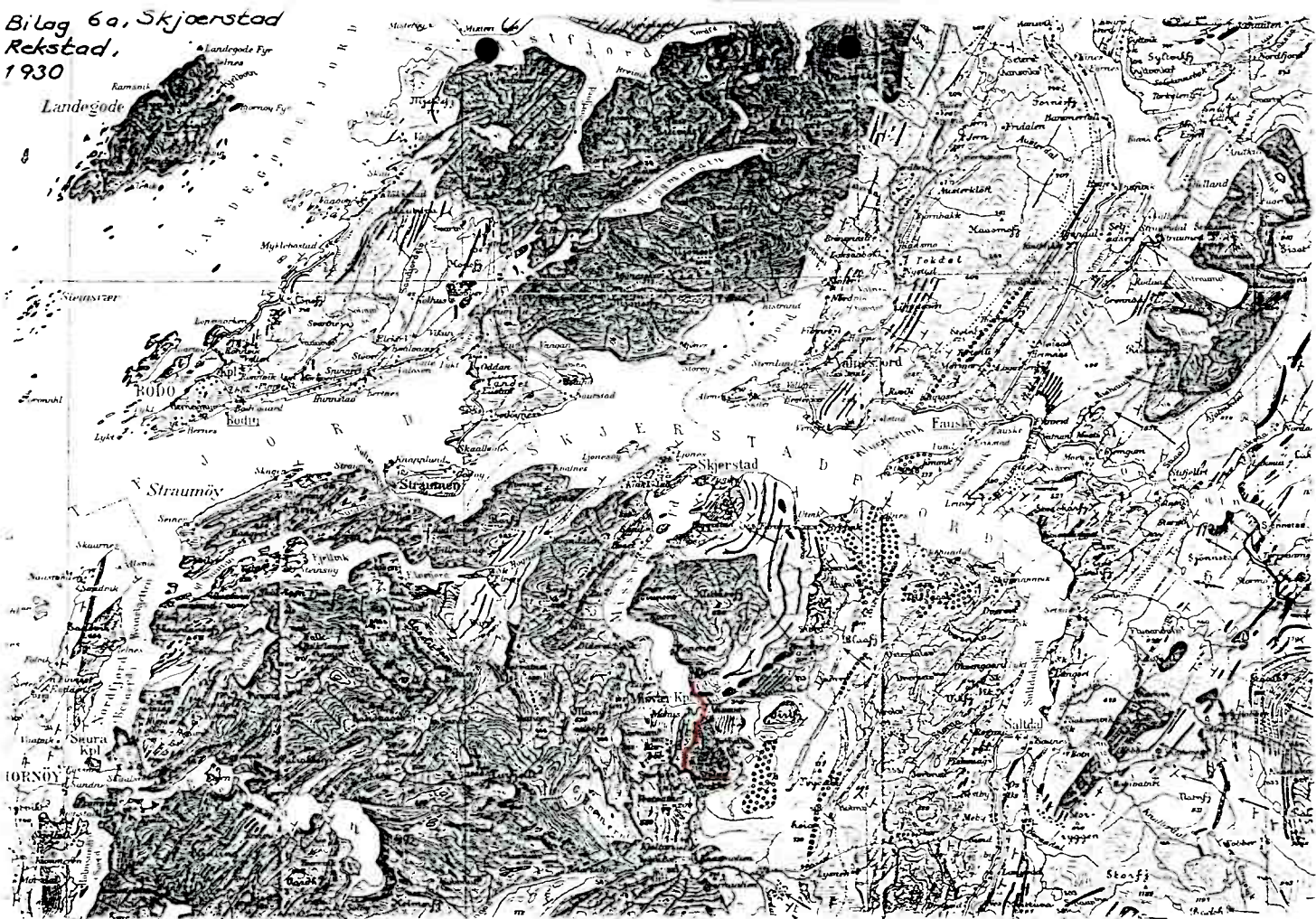


E



M

Bilag 6a, Skjoerstad
Rekstad,
1930





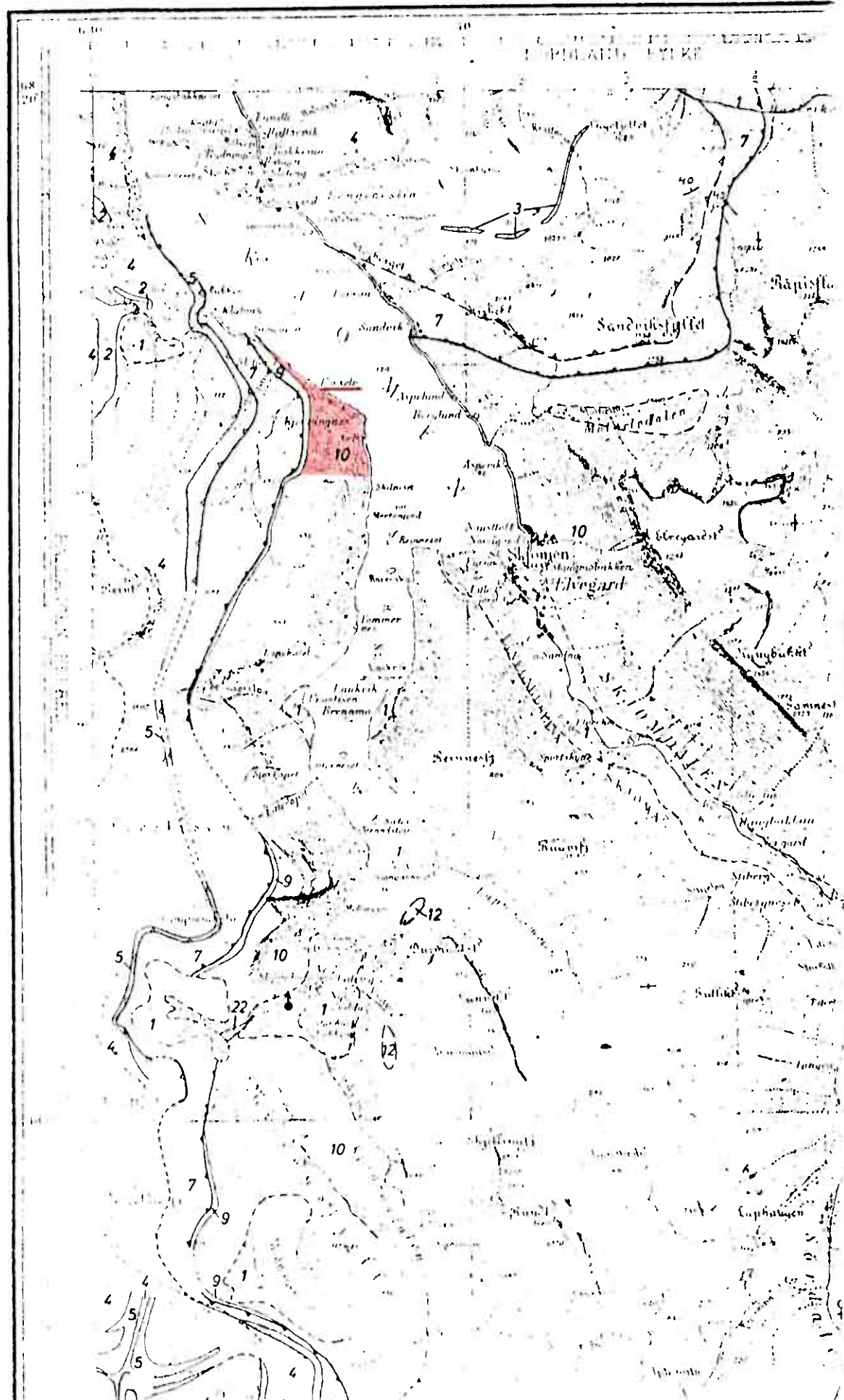
Bilag 7 Hattøya

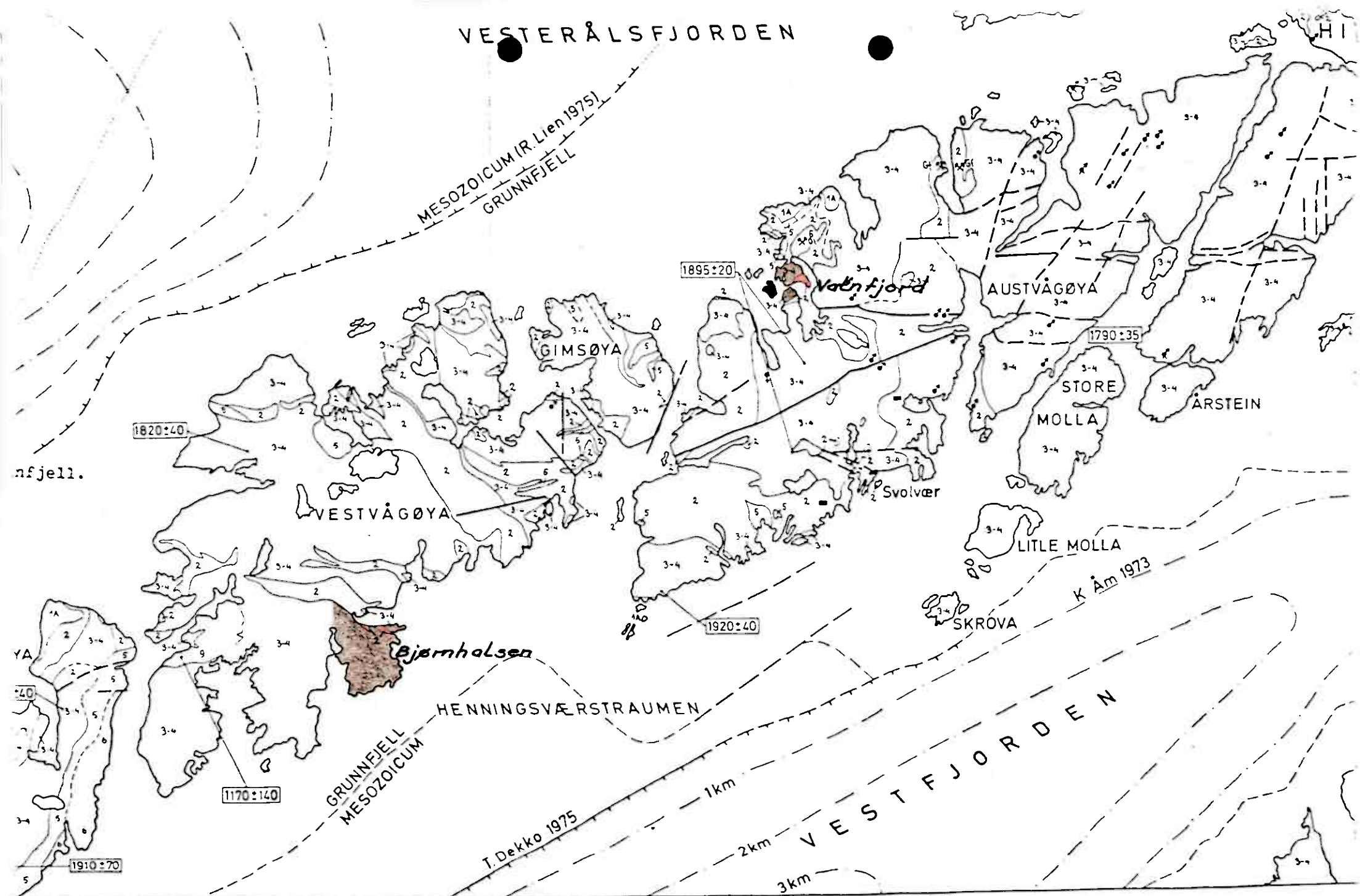
Nissen, 1974



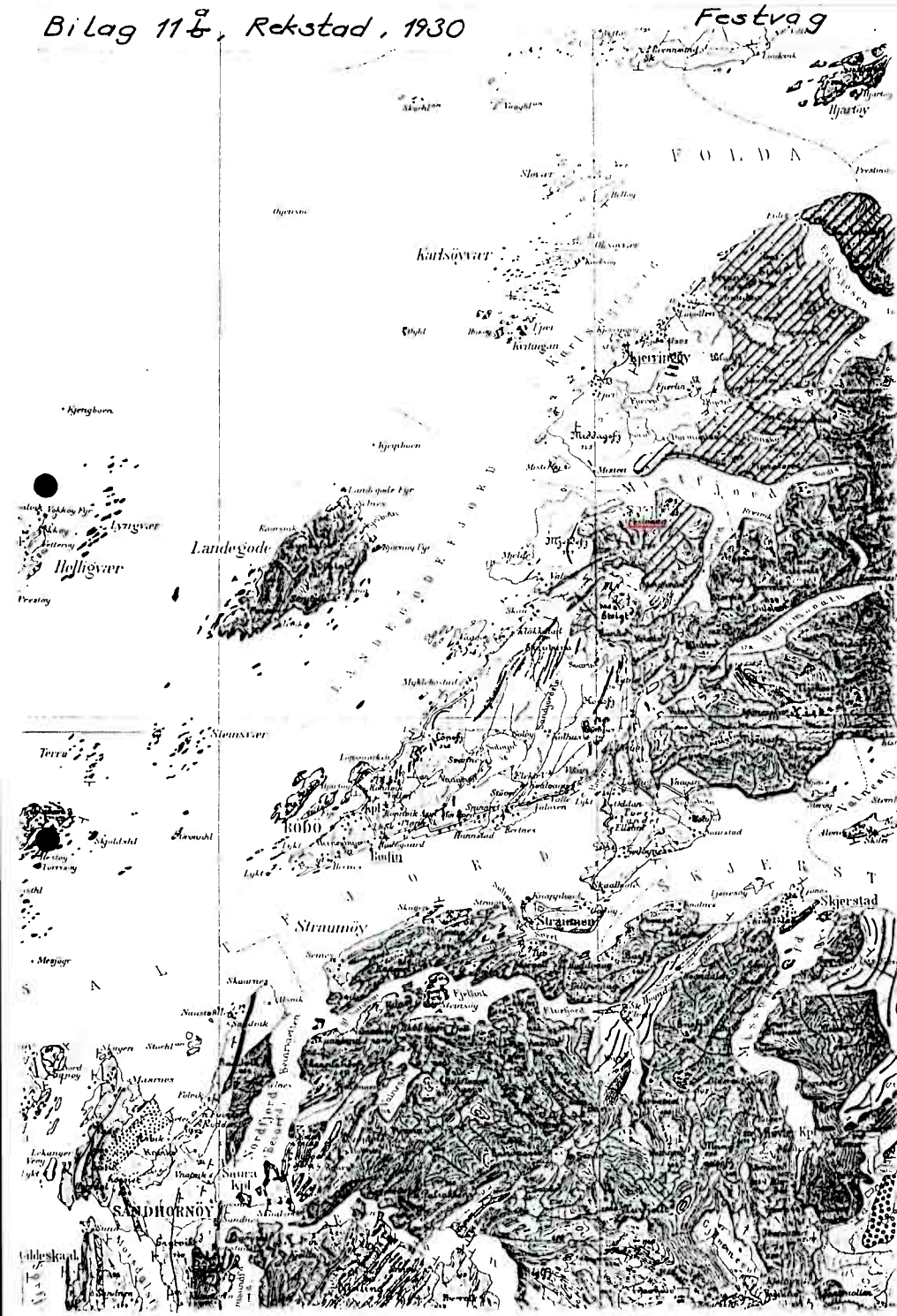


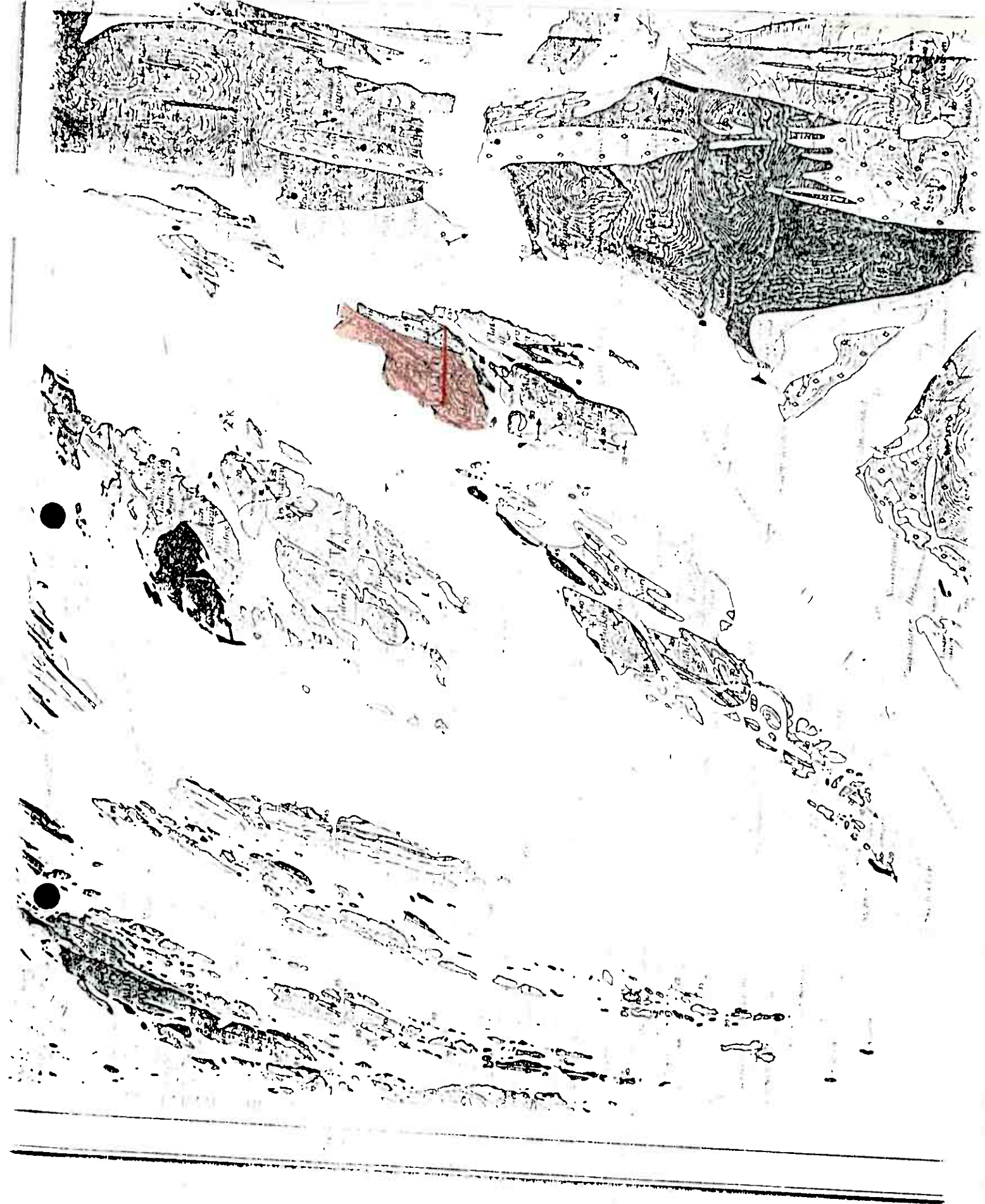
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE *Birkeland, 1976*





Bilag 10 a Tveten, 1975, Lofoten





Bilag 12, Nissen, 1974, Rødøya