



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3250	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr 4	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverkselskapet	Ekstern rapport nr MM 7601 II	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Strukturgeologiske træk fra karttarket Langnes og vestlige del av kartarket SVABO 1:5 000				
Forfatter Mogens Marker		Dato 1978	Bedrift Bergverkselskapet Nord-Norge A/S	
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammenheng				

Bilag til de foreløbige udgaver af de geologiske kortblade: ANDFISKÅGA
og ANDFISKVATN Blad 2 - 6.

LITHOLOGISKE SYMBOLER: som i Mofjell-rapport LANGNES p.2 med følgende
tillæg:

Z Zoisit-grafit glimmergnejs. Mest forholdsvis mørk og velfolie-
ret med et indhold af kis ("rusten"). Varierende grafitindhold.

ks Kalksilikatgnejs.(Hauknestind-type). Mellem- til grovkornet,
massiv, lys grønlig grå, med varierende indhold af underordnet
biotit. Dissemineret med pyrrhotit + pyrit.

CM Calcit-marmor.

DM Dolomitisk marmor.

B Båndet biotitgnejs (Bändergneis). Mellem- til grovkornet med
granat.

+kv Niveau med mange keratophyrer. Mange steder vil disse antagelig
kunne udskilles som selvstændige enheder ved den fortsatte kort-
lægning.

* Boring.

FORKORTELSER:

Amf. = amfibolit

D = disthen(kyanit)

fink. = finkornet

gf. = grafitholdig

gr. = granat

hom. = homogent

incl. = inklusiv

kv. = keratophyr("Kvartsit")

kärv = kärvgnejs

l = løsblok

m. = med

maf. = mafisk

mlk. = mellemkornet

mu. = muskovit

pseudom. = pseudomorfoser

py. = pyrit

rel. = relativ

S.h. = sydlig hældning (tilsvarende
for andre verdenshjørner)

staur. = staurolit

sv. = svag

UB = ultrabasit

MOFJELL

kortbladet LANGNES

STRUKTURGEOLOGISKE TRÆK FRA KORTBLADET

LANGNES

og vestlige del af kortbladet SVABO

Skala 1:5000



Kortlægningen er udført i sommeren 1975 af Mogens Marker, Institut for Almen Geologi, København.

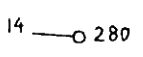
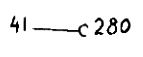
(Feltassistenter: Flemming Ole Rasmussen og Ole Ingolf Jensen).

Bemærk: Ved kortlægningen er anvendt kompasinddeling på 360°.

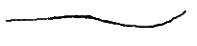
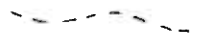
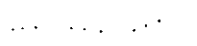
Bilag til teksten: 1 geologisk kort, 3 profilplancher og 7 tekstfigurer.

SUMMARISK SIGNATURFORKLARING TIL KORTENE

Strukturelle symboler: NB.: der er anvendt 360° indd.

-  Strygning og bældning af foliation/bånding
 - do. - af bånding
 Retning og dyk for foldeakse, målt i felten
 - do. - lineation
 Forkastning, evt. med horisontale slipretnin-ger angivet
 Parasitfolder

Lithologiske symboler:

-  Lithologisk grænse, sikker
 - do. - , interpoleret
 - do. - , formodet, extrapoleret
 Extrapoleret horisont af speciel karakter angivet med bogstav. Mindre sikker grænse.

a Amfibolitisk enhed, delvis som hornblendegnejs og mafisk biotitgnejs. $\frac{1}{2}$ granater og skarn.

sa Skarnamfibolit, amfibolitisk enhed med bånd eller slirer af grågrønlig kalksilikatbjergart, hvor kalksilikatbja. udgør en væsentlig del.

b Biotitgnejs, lys, massiv, fink. disperst folieret.

d Disthænggnejs, oftest med pyrit og underordnede disthenfri biotitgnejs/schist-lag. Også som skallet "disthenpseudomorfosegnejs".

D Enkelt forekomst af disthen.

g Gnejs (s.l.) Toglimmergnejser, evt. med tynde amfiboliter eller hornblendegnejslag, m.m.

h Hornblendegnejs, varierende.

m kvarts-muskovit gnejs, pyritholdig.

ksg Kalksilikatgnejs, mellemkornet med biotit. Rig på kalksilikater.

* Hornblenditiske boudins

x Boudins af skarnbjergart med calcit, zoisit, diopsid, aktinolit, skapolit m.v.

kv. "kvartsitiske" lag.

t_{PbS} Skjerp, eventuelt med angivelse af sulfider, hvor de er iagttaget.

X M2 Provenummer og lokalitet.

SIGNATURNØGLE TIL BLOTNINGSKORT

Ingen nye signaturer er indført på kortbladet Langnes.

Signaturnøglen fra 1974 rapporten p. I-II, samt teksten p.18-24, anses for dækkende i rimelig grad. Derfor henvises der til denne.

En eventuel nærmere uddybning vil ske i afsnittet om de bjergartsmæssige enheder i folden.

Der synes at være 2 forskellige typer pegmatiter på kortbladet, nemlig:

Biotitpegmatiter, med kvarts, hvidlig feldspat og biotit, angivet ved P_B .

Muskovitpegmatiter, med kvarts, hvidlig feldspat og muskovit, angivet ved P .

Af disse er muskovitpegmatiterne langt de almindeligste.

SAMMENFATNING.

På grundlag af sommerens arbejde på kortbladet Langnes kan følgende konklusioner drages:

Lagserien danner en liggende, isoklinal til tæt fold, der kan opdeles i en øvre nord-lukkende fold, "Svabo synformen", og en nedre syd-lukkende fold, "Kjempheia antiformen". De bjergartsmæssige enheder er i princippet nogenlunde de samme som i profilet øst for Svabodepressionen.

Akserne dykker mod øst, med aftagende dyk i østlig retning. Østligst i Svabo depressionen er de horisontale.

Aksialplanet holder 10-13°E i vest. Dets bældning aftager mod øst, for endelig at holde nogle få grader mod N i Svabo depressionen. Aksialplanets strygning drejer sig samtidig fra at være N-S i vest over NW-SE til E-W østligst.

F_1 -aksen i Svabo depressionen genfolder svagt F_0 -strukturerne. For "Kjempheia antiformen" er F_1 bestemt til 46-9 udfra et plot af aksialplanerne. I "Svabo synformen" synes F_1 endnu fladere NE.

En sammenligning af skitseprofilerne fra begge sider om Svabo depressionen viser, at foldeprofilet har nogenlunde den samme dybde begge steder. Det profil, der er udtegnet for kortbladet Langnes, fylder vertikalt målt 75 % af profilet udtegnet øst for Svabo depressionen. Dette skyldes en større grad af flattening i vest ved Svabo depressionen.

Udfra sammenligningen kan det konkluderes, at de øst-vestlige F_0 -strukturer er cylindriske; men at de er blevet noget koniske ved den senere, svage F_1 -foldning i Svabo depressionen.

Det Pb,Zn,Cu-førende niveau forløber ved foden af Mo-fjelllets nordskrænt, og er dårlig blottet i vest. Saagers profiler af linse-opdelingen er indsat i skitseprofilet, og overensstemmelsen er meget fin. Profilet viser, at der skulle eksistere flere lukninger på lavere niveauer i syd, som måske kunne give anledning til nye malmkoncentrationer.

KORTETS DATA

Angående kortets data henvises til rapporten over Vestre Mofjellet fra 1974 p. 2-5, idet teksten i al væsentlighed også er dækkende for kortbladet Langnes.

Kortlægningen af Langnes kortbladet har været ret vanskelig, både hvad angår topografien og blotningsforholdene.

Topografisk set er især vestenden af Mofjell ret utilgængelig p.g.a. sin stejlehed, selvom blotningsgraden stedvis er god. Det samme gælder den vestlige del af nordskråningen, hvis øvre del udgøres af stejle glatte flader.

Det er dog lykkedes at gøre enkelte traverser på disse steder; men flere havde været ønskelige. Det gælder især ved Ågflåget, rude D 3-4, hvor forløbet af det Pb,Zn,Cu-førende niveau for en stor del er extrapoleret.

Blotningsmæssigt set er alle stejle skråninger generelt dårligt blottede. Det gælder både sydvest-skråningen, vestskråningen og nord-skråningen af Mofjell. Dog er den vestlige del af nord-skråningen velblottet, men utilgængelig. Heldigvis findes enkelte få meter høje stejle vægge, der har kunnet følges på skrænterne.

Endvidere består mange af de stejle skråninger ofte af et ras af store blokke, der er overvoksede med vegetation.

I nedre halvdel af rude E3 findes mægtige kvartære aflejringer.

Imidlertid er store dele af fjellet over kote 275 relativt godt blottet, mange steder dog som nogle få meter høje stejle vægge, der forløber NO-SV.

Ligeledes er kysten, rude E 3 velblottet, ligesom Andfiskåga elvens høje er det.

Pegmatiter.

For kortbladet generelt gælder teksten p. 4-7 i 1974 rapporten.

Der findes tilsyneladende to typer pegmatiter på dette kortblad, der både er forskellige i mineralogi og tektonisk udvikling.

Som for de andre kortblade gælder, at pegmatiter almin-

deligvis ikke er medtaget under kortlægningen. De forekommer jævnt spredt over hele kortbladet, og er oftest ganske tynde (dm-størrelsesorden). De eneste større pegmatiter, der er truffet, er et par stykker ved ca. kote 175 i rude D 4 (m-størrelsesorden).

Macrokopisk synes det muligt at skelne mellem biotitpegmatiter og muskovitpegmatiter:

Biotitpegmatiterne består af kvarts, feldspat og biotit. De er langt de sjældneste af de to typer, og er kun iagttaget i ruderne D 6-7. De er oftest konkordante til semikonkordante i forhold til gnejsens foliation med biotiten orienteret efter foliationsplanet. Et eksempel på en sådan ses ved transformatorstationen, rude D 7. Biotitpegmatiterne virker kraftigt tektoniserede, og kan stedvis næsten forveksles med grovkornet biotitgnejs. De er antagelig prætektoniske eller tidlig syntektoniske.

Muskovitpegmatiterne består af kvarts, feldspat og muskovit. De er almindelige over hele fjellet og virker meget mere friske end biotitpegmatiterne. På flankeområderne i den liggende fold er muskovitpegmatiterne boudinerede og konkordante til semikonkordante, hvorimod de i ombojningszonerne er foldede og diskordante. Denne habitus synes udviklet ved en flattening af den liggende fold efter intrusionen af pegmatiterne, hvor pegmatiterne har virket som det kompetente medium. Pegmatiternes muskovit er almindeligvis orienteret efter et nordligt til østligt hældende plan, der kunne være det samme plan, som den diskordante muskovit er orienteret efter. (Se Mofjell rapport 1974 p.3). Dette flatteningplan kan meget vel være sammenfaldene med aksialplanet.

Muskovitpegmatiterne er antaget for at være syn- til posttektoniske, og således yngre end biotitpegmatiterne.

Jointing og forkastninger.

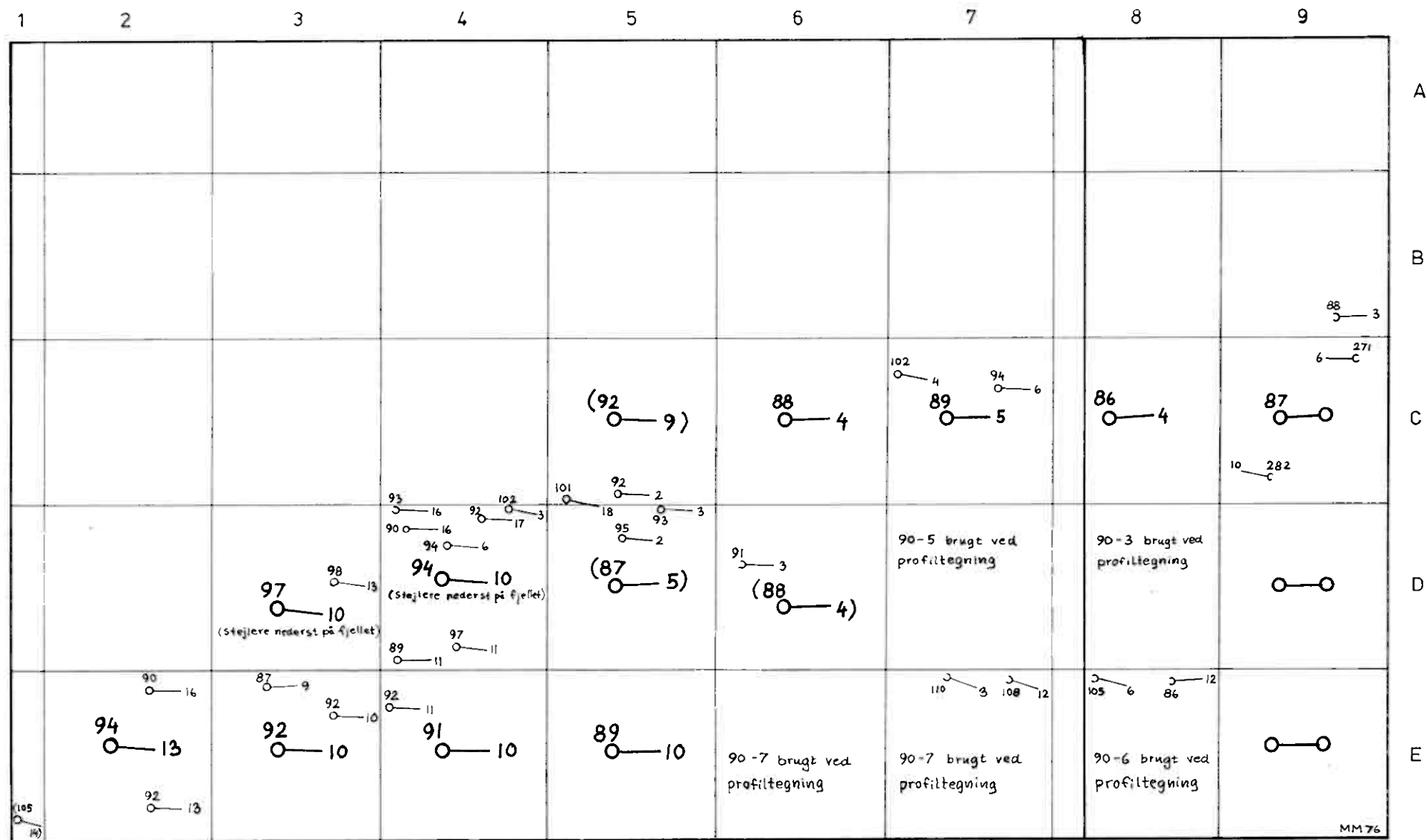
Ligesom for de øvrige kortblades vedkommende er jointing ikke indmålt på dette kortblad.

Forkastninger er ikke iagttaget noget sted på kortbladet.

Der er lige grund til at nævne en mulig forkastningszone med orienteringen 56 - 50 SE, nordligst i rude D 6. Den indeholder en grå, finkornet mylonitisk bjergart af en mægtighed på ca. 20cm. Desværre forhindrede blotningsgraden og terrænets stejlehed en nøjere undersøgelse af lokaliteten.

AKSEKORT: kortbladet LANGNES (og vestlige del af SVABO).

Fig.1.



○ — Konstrueret akse

○ — Målt akse på småfold

— ○ — Målt lineation

NB! 360°

PROFILER.

Med hensyn til profiludarbejdelsen, foldeakser, profilprojektioner, serialprofil og mosaikprofil samt proceduren ved udarbejdelsen af disse, henvises til Noffjell rapporten 1974 p. 6-10.

Aksekortet.

På aksekortet, fig.1, er med tyk streg angivet foldeakser konstrueret ved phi-cirkel diagrammer for S-poler indenfor hvert 500 x 500 m delområde. Hvor konstruktionen ikke har kunnet fastlægge en akseretning og -dyk med tilstrækkelig stor sikkerhed, er der angivet hvilken akse, der er anvendt ved profiludarbejdelsen. På aksekortet er endvidere angivet foldeakser målt på småfolder i felten, samt lineationer ligeledes målt i felten. Lineationerne er her på kortbladet småribber på S-flader. De i felten målte akser og lineationer er på aksekortet placeret på de steder, hvor de er indmålt indenfor kvadranterne.

Desværre er det vanskeligt at fastlægge akserne nøjagtigt på den østlige del af kortbladet, da der her kun foreligger målinger fra en flanke. Der er imidlertid ingen tvivl om at akserne er østlige. For at få en akse til brug ved profilkonstruktionen, er det derfor antaget, at aksens retning er 90°. Herved har aksens dyk kunnet fastlægges ret nøjagtigt.

Et andet problem har været at fastlægge akserne i ruderne D 4-5. Her kommer aksernes retninger ret tydelig frem i phi-diagrammerne, medens dyk størrelsen er vanskelig at bestemme p.g.a. stor spredning af S-polerne. Som det ses ved de i felten målte akser i D 4-5, synes akserne generelt at være stejle nederst på fjellet end højere oppe. Derfor må den konstruerede akse på 94-10 i rude D 4 regnes for en "gennemsnitlig akse". At dykket er stejle nederst på fjellet er medregnet ved profilkonstruktionen.

Ud fra aksekortet fig.1 ses, at akserne har østlige dyk, og at dykket stort set viser en N-S fordeling over kortbladet. Således findes de stejleste akser i vest, mens de flader ud mod øst, for at blive horisontale østligst (C-

D-E 9). Dog er der midt på kortbladet en tendens til, at de stejleste akser findes oppe på fjellet i syd.

Endvidere må det bemærkes, at stejle akser har retninger på lidt over 90° , mens flade og vandrette akser har retninger på lidt under 90° .

Det generaliserede skitseprofil.

Profilen, der er sammmentegnet udfra mosaikprofilen, demonstrerer antagelig det principielle ved folden og foldestilen.

Foruden kortbladet Langnes er den vestlige del af kortbladet Svabo medtaget ved konstruktionerne. Denne del hører naturligt med ved profiludarbejdelsen, idet det øverste niveau i Mofjell lagserien ligger i Svabo depressionen. Herved skulle dette profil kunne sammenlignes med det tilsvarende profil, der er konstrueret udfra data fra kortbladene østfor, d.v.s. kortbladene Svabo, Hammeren og Kjempeheia. (Se iøvrigt profil fra Kjempeheia rapporten 1975).

Lagserien danner en liggende, isoklinal til tæts fold, der kan opdeles i en øvre nord lukkende fold og en nedre syd lukkende fold. Sammenholdes med Kjempeheia rapporten 1975, kan den øvre nord lukkende fold benævnes "Svabo synformen" og den nedre syd lukkende fold "Kjempeheia antiformen".

Også for dette profil synes deformationsstilen at være "similar-like".

Det er værd at bemærke, at profilen vest for Svabo depressionen stort set har den samme dybde som den, der er konstrueret udfra kortbladene Svabo, Hammeren og Kjempeheia østfor.

Bjergartsmæssige enheder i folden.

Går vi udfra mod kernen i den liggende fold, d.v.s. fra nord mod syd i ombøjningszonerne, ses følgende enheder:

På "Svabo synformens" øvre flanke ses, som den liggende folds yderste lag, en toglimmergnejs.

Under denne ses et lag amfibolit, delvis udviklet som mafisk biotitgnejs. Ca. midt i denne findes antagelig en horisont med kalksilikat-skarn.

Under denne igen kommer et lag biotitpræget toglimmergnejs, der lige under amfiboliten ovenover har en tynd horisont rusten disthengnejs.

Så følger igen et lag amfibolit, der for en stor del er udviklet som mafisk biotitgnejs. (Især den forvitrede overflade har typisk amfibolit struktur). Denne amfibolit er ca midtpå delt i to ved et tyndt lag biotitdomineret toglimmergnejs.

De hidtil omtalte enheder kendes her på kortbladet kun fra "Svabo synformens" overflanke. For de næstfølgende enheders vedkommende, d.v.s. indtil det sammensatte niveau af muskovitgnejs og disthengnejs, gælder, at forholdene på "Svabo synformens" overflanke er noget forskellige fra forholdene, fra og med "Svabo synformens" ombøjningszone og ned efter i profilet.

En veldokumenteret korrelation mellem de to områder er endnu ikke etableret, da et område mellem "Svabo synformens" ombøjningszone og overflanke endnu mangler at blive karteret eller trænger til at blive rekarteret. Desuden er blotningsgraden ringe i dette område (dele af C 7-9 og D 7-8).

Under det todelte amfibolit niveau forekommer toglimmergnejs.

I området omkring "Svabo depressionens" ombøjningszone følger så en todelt amfibolit adskilt af et tyndt lag toglimmergnejs. Amfiboliten er i ombøjningszonen udviklet som sort, massiv granat-amfibolit, medens der er en tendens til at den går delvis over i mafisk biotitgnejs på overflanken. Det yderste niveau af den todelte amfibolit (eller måske begge ?) svarer til Hammerbekk amfiboliten østfor. På overflanken synes lagene at tynde ud, hvilket er i overensstemmelse med informationerne østfor Svabo depressionen.

Indenfor i ombøjningszonen kommer toglimmergnejs, med en horisont disthengnejs mod amfiboliten udenfor. Også denne disthengnejs kendes kun fra "Svabo synformens" ombøjnings-

Zone, og tynder antagelig ud på overflanken.

Pb,Zn,Cu-førende niveau: Dette niveau, der følger som det næste i ombojningszonen, er det første, der også er blottet i foldens dybere dele. Desværre er det dårlig blottet vestfor den østlige trediedel af kortbladet Langnes, p.g.a. dets udbredelse ved fjelllets fod. Derfor har niveauets forløb i "Kjempehaia antiformen" delvis måttet extrapoleres. Niveaueet består yderst hovedsagelig af en lys toglimmergnejs, der oftest er kraftigt pyritiseret. I øst indeholder det linser og boudinier af kalksilikat-skarn, samt lag af carbonatbjergart. Det er tilsyneladende denne pyritiserede toglimmergnejs forekomsten af PbS , ZnS og $CuFeS_2$ er begrænset til. Disse mineraler er ikke i felten iagttaget vest for rude C 7, men kan nemt være overset i de ofte finkornede bjergarter. Inderst består niveauet af en intim blanding af pyritiserede, mellem- grovkornede mørke disthene gnejser og hornblendegnejser med underordnede indhold af toglimmergnejser. Disthen forekommer spredt hist og her.

Niveaueets forløb mod "Svabo synformens" overflanke kendes ikke med sikkerhed, men det må tynde ud i syd, da det ikke er fundet på overflanken her. Også dette er i overensstemmelse med forholdene østfor Svabo depressionen.

Indenfor det Pb,Zn,Cu-førende niveau følger en homogen toglimmergnejs, der ofte er biotitpræget.

Inden vi går videre i lagserien, må vi lige se på lagserien på "Svabo synformens" overflanke under den todelte amfibolit ved Fjellheisens endestation:

Under den todelte amfibolit forekommer en ca. 125 m mægtig toglimmergnejsserie, der midti har to ca. $\frac{1}{2}$ -1 m tykke lag af "kvartsit". Under det øverste "kvartsit" niveau ligger 1-flere tynde underordnede amfiboliter (se især ved søen nederst i D 6). Den nederste "kvartsit" følges på undersiden af en ca. 1 m tyk amfibolit. Det er muligt, at Hammerbekk amfiboliten tynder ud mellem eller under disse "kvartsiter", hvilket er i god overensstemmelse med forholdene østfor Svabo depressionen, hvor Hammerbekk amfiboliten netop følges af 1 (eller flere ?) "kvartsit"lag yderst.

Derimod er der på flanken intet spor af det Pb,Zn,Cu-førende niveau, som burde være den næste horisont under "kvartsiterne".

(Det bør lige bemærkes, at foreløbige undersøgelser af "kvartsit" i slib viser et mineralindhold på: 50-70% plagioklas (ca. 20% An), 20-30% kvarts og dertil muskovit, lidt kalifeldspat, lidt biotit og en del pyrit. Betegnelsen "kvartsit" er derfor misvisende trods udseendet. I stedet drejer det sig antagelig om kvarts-keratophyrer, der måske oprindeligt er afsat som tuffer i paragnejssekvensen).

Umiddelbart udenfor næste niveau har toglimmergnejsen et indhold af hvide cm-lange prismer (zoisit?), og udenfor igen en lille horisont af skarn boudiner.

Indenfor toglimmergnejsen følger et sammensat niveau af muskovitgnejs, disthengnejs og amfibolit. Dette niveau kan følges gennem hele den liggende fold:

På "Svabo synformens" overflanke forekommer disthengnejs, der tynder ud mod ombejningszonen. Kærvgnejs forekommer langs undersiden af disthengnejsen og i fortsættelsen af denne i ombejningszonen og på underflanken kommer muskovitgnejs med underordnede niveauer af toglimmergnejs. Det hele er oftest svagt dissemineret med pyrit. Ved indersiden forekommer et "kvartsit" niveau. Muskovitgnejsens fortsættelse i "Kjempeia antiformalen" kendes ikke; men hvis den eksisterer også her, må den have relativ lille mægtighed. Udenpå muskovitgnejsen i "Svabo synformens" ombejningszone og på underflanken af denne ses disthengnejs. I ombejningszonen er den iblandet en del hornblendegnejs, hvorimod den på underflanken er en grovkornet, relativt lys granat-biotitgnejs med disthen og pyrit. Her er den oftest fri for hornblendegnejs. Disthengnejsen tynder ud mod "Kjempeia antiformalen", hvor den for en stor del erstattes af en skarnrig amfibolit med kalksilikater i form af slirer og enkelte steder som linser. Indenfor muskovitgnejsen på overflanken af "Kjempeia antiformalen" begynder en typisk grovkornet disthengnejs, der er rig på disthenporphyroblaster. Den er især veludviklet i ombejningszonen.

Hele det ovenover beskrevne niveau svarer til det, der i Kjempeia rapporten 1975 er benævnt "Tretthammer - Sølvgrube niveau".

Indenfor dette niveau igen følger en mægtig serie af til dels ret massive biotitdominerede toglimmergnejser. Ofte

ses lys, massiv, disperst folieret biotitgnejs, der kan være stictolitisk med små leucokrate slirer plettet med granat. En enkel $\frac{1}{2}$ m mægtig horisont af "kvartsit" findes. I den inderste del af toglimmergnejsserien findes en tynd, ikke særlig velafgrænset horisont af grovkornet biotitgnejs og hornblendegnejs. Denne har ikke kunnet skilles ud som en selvstændig enhed.

Så kommer en horisont bestående af skarn-amfibolit yderst og disthengnejs med kærvgnejs inderst. Antagelig er en tynd "kvartsit" også involveret.

Indenfor igen følger toglimmergnejs, der er rig på muskovitgnejs horisonter. Især muskovitgnejsen er pyritdissemineret. Lagets fortsættelse på "Kjempheia antiformens" underflanke er noget utydelig.

Så følger i "Svabo synformen" et lag disthengnejs, der antagelig er rig på disthenporphyroblaster. På ydersiden har laget en tynd skarn-amfibolit. På underflanken får disthengnejsen et stigende indhold af hornblendegnejs. Lagets forløb i "Kjempheia antiformen" er for en stor del dækket af kvartære aflejringer (E 3), men underflanken antages at komme frem langs europavej E 6 Ø.f. Bergverkselskapet. Her ses meget grovkornede, mørke næsten sorte disthengnejs, der ude ved kysten er rige på disthenporphyroblaster. Optil $\frac{1}{2}$ -1 cm store pyritterninger er almindelige, ligesom kærvgnejs er hyppigt forekommende. Langs europavejen er kærvgnejsen stedvis ekstremt udviklet som en bjergart, der næsten udelukkende består af en filtet masse af indtil flere cm. lange, fibrøse amfiboler. Både kærvgnejs og biotitgnejs er rige på granater.

Som sidste og inderste lag i "Svabo synformen" på dette kortblad kommer massiv biotitdomineret toglimmergnejs (røde E 4), der oftest er af den lyse, finkornede, disperst folierede biotitgnejs type. Den er ofte stictolitisk med granat. Enkelte tynde amfiboliter ses, ligesom enkelte skarn boudiner er fundet i denne gnejs. Det tilsvarende lag på "Kjempheia antiformens" underflanke ses antagelig under ovennævnte grovkornede disthengnejs.

De sidste horisonter, som skulle være de inderste i den liggende fold, kendes her på kortbladet kun fra "Kjempheia

antiformens" underflanke:

Først kommer et 20m tykt lag disthengnejs underordnet med hornblendegnejs og kårvgnejs.

Nedenunder denne kommer en enhed på ca. 80m amfibolit, der stedvis er udviklet som mafisk biotitgnejs. Enheden har antagelig internt et par ganske tynde niveauer af finkornet toglimmergnejs. Amfiboliten er i de øverste niveauer rig på tynde slirer og bånd af grågrøn kalksilikatbjergart, ofte med calcit. Samtidig er det øverste niveau let pyritdissemineret. (Bergverkselskapet Nord-Norge A/S ligger på denne enhed). Måske er det den samme enhed, der lige akkurat kommer til syne i kernen af "Svabo synformen", s. 4.

Nedenunder igen ses ca. 20 m toglimmergnejs, der ofte er let pyritholdig.

Derefter følger ca. 20 m amfibolit, der er let dissemineret med pyrit.

Endelig som den liggende folds inderste lag kommer en toglimmergnejs, der måske indeholder et tyndt niveau af disthengnejs.

Det er antagelig ikke på nuværende tidspunkt muligt med nogen større sikkerhed at korrelere den liggende folds indre niveauer af disthengnejser og amfiboliter med tilsvarende niveauer fra det profil, der er konstrueret øst for Svabo depressionen (se Kjempeheia rapport 1975). Men også her vi-
des det, at den liggende folds kerne har amfibolit niveauer (se sydligst på kortbladet Hammeren og sydøstligst på kortbladet Kjempeheia). Det kunne f.eks. være fristende at korrelere amfiboliten SØ på kortbladet Kjempeheia med amfiboliten ved Bergverkselskapet. Men en endelig korrelation må ske på kortbladene syd for de hidtil karterede, da det desværre ikke er muligt at "tælle sig frem til" hvilke niveauer, der kan korreleres med hinanden, idet indtil flere niveauer kan tynde ud i øst-vestlig retning.

Underordnede folder i den store liggende fold.

"Svabo synformen" synes at være opdelt i to mindre synformer, hvoraf den øvre har sin lukning nordlige end den

nedre. "Kjempheia antiformen" er udfra de oplysninger, der foreligger, sværere at opdele yderligere i større underordnede folder.

Profilerne viser en hel del mindre folder især nær ombøjningszonerne.

I feltet er det almindeligt i mindre målestok at iagttage spidse isoklinale folder; især i ruderne D 3-4 og E 3-4.

Specielt fortjener den vestvendte N-S stejlvæg østligst i ruderne D-E 4 at nævnes. Spidse isoklinale småfolder i størrelsesordenen flere m.-dm., ses her meget smukt udviklede (se fig. 2). De parasitiske folder viser mod en lukning i nord.

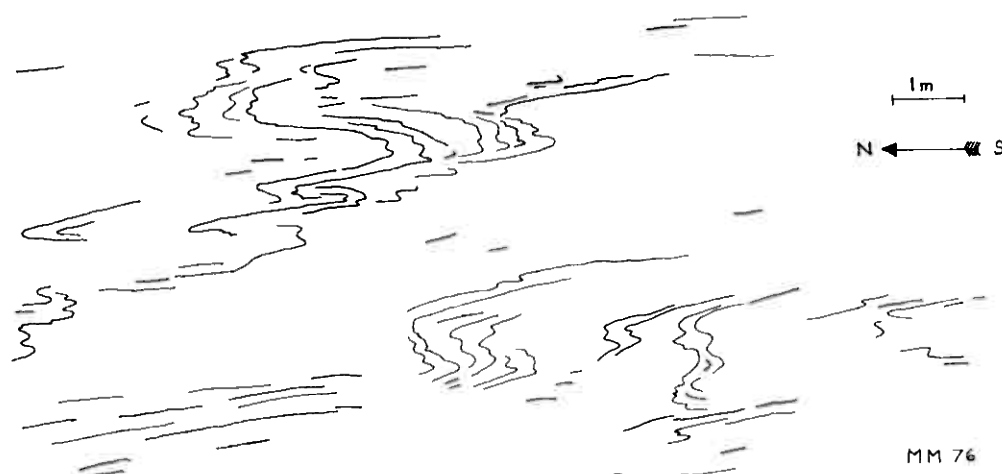


Fig.2. Isoklinale småfolder. Udsnit fra stejlvæg oppe på fjellet ved Mofjelllets vestende, set mod Ø. (Efter foto).

Også amfiboliten ved Ågflåget viser i vejprofilerne spidst isoklinale folder i tynde, lyse, finkornede toglimmergnejslag (se fig.3).

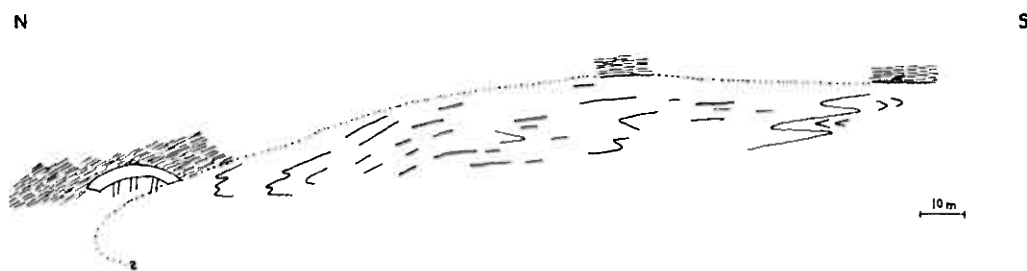


Fig.3. Spidse isoklinale folder i amfibolit. Ovenover ses toglimmergnejs. (Dagbogsskitse fra vejprofil ved Ågflåget).

Aksialplanet.

Det vertikale skitseprofil viser situationen, som den vil være i profil 4/5. Endvidere er 0-m niveauet for profil 9/10 indtegnet ved en prikket linie. Dette skulle vise situationen i grubeområdet.

Det er antagelig ikke muligt med fuldstændig nøjagtighed, at indtegne nogle gennemgående aksialplansspor i det vertikale profil. Der synes dog ingen tvivl om, at aksialplanssporene er mere eller mindre horisontale i vertikale N-S snit over hele kortbladet. Afvigelsen fra horisontalen kan højst være på nogle få grader. Måske holder aksialplanets spor nogle få grader mod S i syd og nogle få grader mod N i nord.

Indenfor mindre områder kan aksialplanets spor dog fastlægges mere nøjagtigt. I grubeområdet synes det i den nordligste del af "Svabo synformen" at holde ca. 3° N. I profil 4/5 er aksialplanets spor horisontalt både for "Svabo synformens" sydlige del og for "Kjempheia antiformens" lukninger.

Når aksialplanets spor kendes, kan aksialplanets orientering fastlægges udfra P_0 -akser nær profilplanet, idet de øst-vestlige P_0 -akser ligger i aksialplanet. (Se iøvrigt Kjempheia rapporten 1975 p.15). Kun konstruerede akser er brugt her.

Aksialplanets spor i forskellige N-S snit har antagelig følgende hældninger:

Profil 9/10:	3° N	akser nær profilet: 87-0, 89-0 86-0.
Profil 6/7:	antagelig 0°	akser nær profilet: 88-4, 89-5.
Profil 4/5:	0°	akser nær profilet: 94-10, 91-10, 89-10.
Profil 2/3:	antagelig 0°	akser nær profilet: 94-13.

På fig.4 er konstruktionen for profil 4/5 vist. Denne giver et aksialplan på 0-10 E.

Tilsvarende konstruktioner er udført for de øvrige snit.

Ud fra disse konstruktioner er aksialplanets orientering i de forskellige snit bestemt til følgende:

Profil 9/10:	87-3N
Profil 6/7 :	0-4E
Profil 4/5 :	0-10E
Profil 2/3 :	0-13E

Det må bemærkes, at nogle få graders ændring af aksialplanssporets dyk i N-S profil i områder med flade akser ændrer aksialplanets strygning en del, dog uden at hældningens størrelse ændres væsentligt.

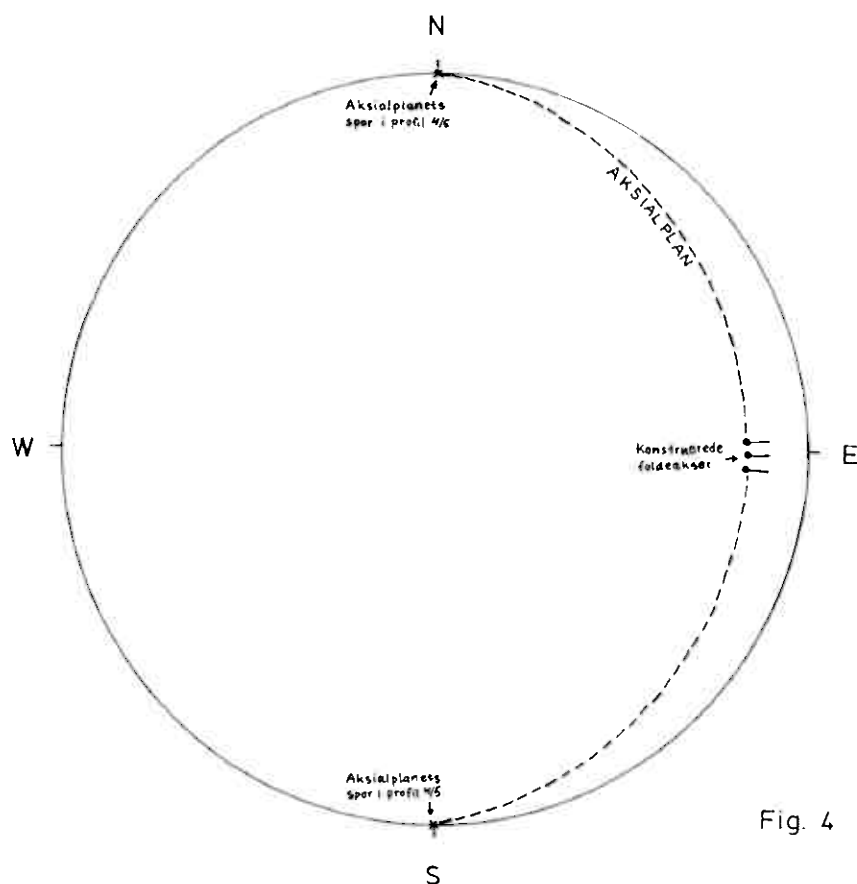


Fig. 4

Konklusionen må være, at aksialplanet i vest hælder 10-13° mod Ø. Går vi mod øst aftager aksialplanets hældning. Endelig drejer aksialplanets strygning sig fra N-S over NV-SØ til Ø-V ved Svabo depressionen, hvor det hælder nogle få grader mod nord.

Det må understreges, at da det drejer sig om orienteringen af et refoldet aksialplan, behøver aksialplanet i Svabo

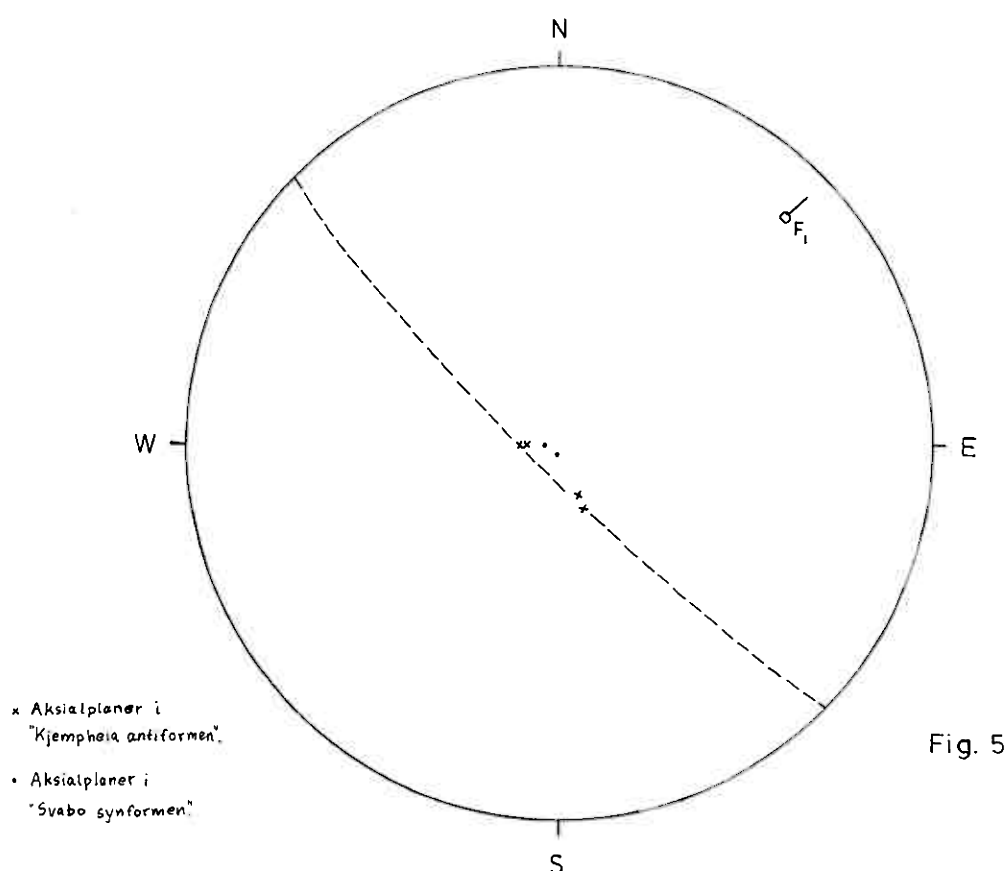
depressionen, hvor det for "Svabo synformen" er bestemt til 87-3N, ikke nødvendigvis have samme orientering for "Kjempheia antiformen" samme sted. D.v.s. at aksialplanets orientering kan være forskellig i forskellige dybder af snittet.

F_1 -aksen i Svabo depressionen.

I 1974 (rapport over Vestre Mofjellet p.14-15) blev F_1 -aksen i Svabo depressionen bestemt ved hjælp af en analyse af deformationen af Ø-V akserne, F_0 . Herved blev F_1 bestemt til 61-11. I samme rapport blev F_1 bestemt til 24-6 ved hjælp af isohypser tegnet for undergrænsen for den øvre amfibolit under radiomasterne (d.v.s. på "Svabo synformens" overflanke).

I Kjempheia rapporten 1975 p.14-16, blev F_0 foldernes aksialplan i "Kjempheia antiformen" bestemt til 68-21 NNW østligst og 69-17 NNW vestligst på kortbladet. På kortbladet Langnes er aksialplanet i "Svabo synformen" bestemt til henholdsvis 87-3N og 0-4E, og i "Kjempheia antiformen" til henholdsvis 0-10E og 0-13E.

Da F_0 -foldernes aksialplan deformeres om F_1 i Svabo depressionen, kan F_1 fastlægges ud fra et phi-cirkel plot af aksialplanerne. Konstruktionen er udført på fig.5:



Udfra aksialplanets orientering i "Kjempheia antiformen" på begge sider om Svabo depressionen er F_1 bestemt til 46-9. I "Svabo synformen" synes F_1 at være lidt fladere, antagelig ca. 4° mod NE.

At F_1 ikke synes at have helt samme orientering i "Svabo synformen" og i "Kjempheia antiformen" skyldes, at der er tale om en genfoldning af allerede foldede lag med forskellige orienteringer i forhold til F_1 .

Desværre er den foretagne bestemmelse af F_1 kun baseret på 6 aksialplansbestemmelser; men resultaterne stemmer ganske pænt med F_1 bestemmelserne i 1974 rapporten.

Cylindrisitet.

For at få et skøn over, hvorvidt cylindrisitets princippet er holdbart for strukturerne på Mo'fjellet, kan man sammenligne skitseprofilet fra kortbladet Langnes med skitseprofilet fra kortbladene Svabo, Hammeren og Kjempheia. (Jf. Kjempheia rapport 1975).

En sammenligning af de to skitseprofiler viser i store træk en ganske god overensstemmelse.

Som det ses, indgår nogenlunde den samme lagsekvens i begge profiler, men lagene kan ændre mægtigheder og til en vis grad karakter og detailsammensætning undervejs fra øst mod vest. Hvad angår foldens indre lag er det som før beskrevet dog ikke på nuværende tidspunkt muligt at lave en endelig korrelation mellem de to profiler.

Det er umiddelbart iøjefaldende, at det samme foldeprofil vertikalt set fylder mindre på det profil, der er konstrueret udfra kortbladet Langnes. Vertikalt udgør det ca. 75 % af profilet, der er konstrueret udfra oplysninger øst for Svabo depressionen. Som det ses er "Svabo synformens" lukning mod nord mere spids på kortbladet Langnes. Foldeamplituden synes at være nogenlunde den samme i de to profiler.

Disse forhold skyldes antagelig, at der er sket en større grad af flattening i vest i forhold til i øst, hvad også Saagers profiler af malmlinserne i grubeområdet antyder. (Saager, 1966, Tafeln 13-14). Herved får Mo'fjell struktu-

rerne en vis konisitet mod Svabodepressionen.

Man må dog ved tolkningen være opmærksom på, at profi-
let østfor Svabodepressionen strækker sig over 3 kortbla-
de, mens profilet vestfor kun strækker sig over 1 kort-
blad. Herved kan der opstå forskelligheder p.g.a. meget
forskellige projektiionsafstande. Derfor viser profilet, der
er konstrueret udfra kortbladet Langnes sandsynligvis mest
nægagtigt forholdene i grubeområdet.

Også hvad angår underordnede folder i strukturen, synes
der at være en rimelig grad af overensstemmelse mellem de
to profiler. Dog er det nok ikke muligt, at korrelere enhver
småfold med hinanden i de to profiler.

Konklusionen må være, at F_0 -strukturene er cylindriske,
og at deres konicitet skyldes den senere svage F_1 -foldning.

* * * * *

Det Pb,Zn,Cu-førende niveau.

Som omtalt viser det profil, der er konstrueret udfra
kortbladet Langnes antagelig bedst forholdene i grubeområ-
det. Udfra profilet, der er konstrueret fra de 3 kortblade
østfor Svabo depressionen, var det umiddelbart svært at
korrelere linseopdelingen fra grubeområdet med det konstru-
erede profil.

På Langnes profilet kendes derimod Linse I's forløb, i-
det den går i dagen østligst på kortbladet Langnes og vest-
ligst på kortbladet Svabo.

På fig. 6 og 7 er Saagers malmlinse profiler for hen-
holdsvis ordinaterne +680 til +720 og +300 til +340 indteg-
net i det Pb,Zn,Cu-førende niveau fra Langnes profilet.

Som det ses er der i begge tilfælde en meget fin over-
ensstemmelse mellem de to.

Langnes profilet viser, at der er flere lukninger på la-
vere niveauer i syd. Disse kan måske under Svabo depressio-

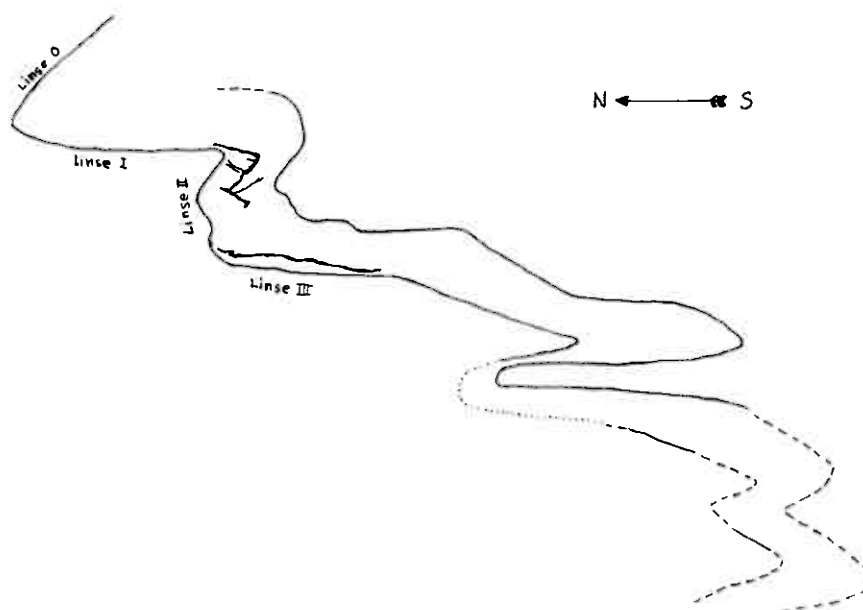


Fig.6. Saagers profil af linseopdelingen ved ordinator-
ne +680 til +720 indsat i skitseprofilet. Målestok 1:
5000. (Fra Saager 1966).

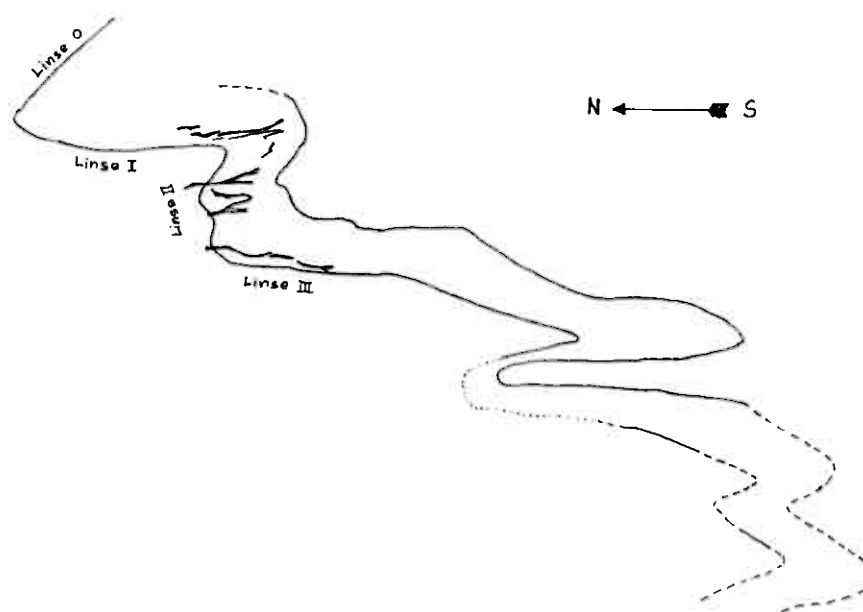


Fig.7. Saagers profil af linseopdelingen ved ordinator-
ne +300 til +340 indsat i skitseprofilet. Målestok 1:
5000. (Fra Saager 1966).

nen betinge brydeværdige koncentrationer af PbS , ZnS og CuFeS_2 .

Desværre er udtegningen af disse lukninger baseret på et ret sparsomt materiale, især nederst i profilet p.g.a. lagets forløb ved foden af Mofjellets nordskrænt. Men også profilet fra kortbladet Kjempehaia sandsynliggør, at disse lukninger eksisterer.

Mogens Mørk

København den 5. April 1976.



**FJELLANGER
WIDERØE AS**
1972
Konstruert etter fotogrammer opptatt 1966
Ajourført
Kartet er trykt i

△ Trekantpunkt NGO, andre
○ Polygonpunkt, fotogrammetri best på
□ Ikke ferdig best fastsettelse, i kompassdrøg
Krysser til fastsettelse betyr
nøyaktighet, ikke presisjon, vanlig
Rådgivning, fylkesgrense
Kommunegrense
Eiendomsgrænse, servituttgrænse
Belt, kort, fjell eller stein
Grensestasjon, grensepost, grensepunkt
Steingard
Steingard i eiendomsgrænse
Skigard, skidagende m. fl. i eiendomsgrænse
Støttemur, støttemur i eiendomsgrænse

Bygning, (renn, grunnmur)
Fylkesveg (med bro)
Kommunalt bilveg
Knytt bilveg
Aner veg
Veg med bom
Bussstasjon, stoppestasjon, o.l.
Permanentveiplass
Offisiell veg under bygging
Jernbane, enkelt, dobbelt spor
Veg og jernbanetunnel
Større skjøring
Større lyming

Taubane (skitrek, stolten)
Permanent leysporeng
Bergete (påkritt)
Tommerrenne (påkritt)
Kullledning (påkritt) der
symboler ikke (riktig plassert)
Telegraf, telefon (bare der
det er i andre detaljer)
Dam
Tørftlag skolevei
Ferge for kjøretøy
Mindre ferge
Kjørbart vad
Gangbro, hopp
Strømretnings, stryk, foss

Enerforbygning, tunnel
Inntak og utløp
Grunne
Pålebu med løse
Spærre, fyll
Høgste reg. vst. i reg. vann
Midt. lav vst. i reg. vann
Høgste fotog. dagen i reg. vann
Midlere fotog. dagen i reg. vann
Kontur korrespondanser med
høgste reg. vst. eller høgde
fotog. dagen i reg. vann
Gravplass
Hage, park
Akk

Foraninne
Ux, steinveier
Steinbrøt
Gruslag, sandtak
Leiretak (påkritt)
Fulldyrka jord
Overleiredyrka jord
Udyrka, gødsla berde
Bærskog
Lauvskog
Blandingskog
Myrvegetasjon
Anne jordbruksfastmark
Grunnholdt mark
Fjell i dagen

Markslagsgrænse
Leiredyrka jord
og dyringsjord
Midre leiredyrka
jord og dyringsjord
Særskilt bonitet for skog
Høg bonitet for skog
Midre bonitet for skog
Låg bonitet for skog
Grunn, dyp myr
Lite omlegte torv
Starkt omlegte torv
Nysom vegetasjon
Nysom vegetasjon
Torr myr
Dyrka myr

Vassisk skogsmark
Plantemark for skog
Tilsvinn plantemark
Baklignende dyringsjord
Spårløst dyringsjord
Torr sand og grusavleiring

Markslagsgrænse
Leiredyrka jord
og dyringsjord
Midre leiredyrka
jord og dyringsjord
Særskilt bonitet for skog
Høg bonitet for skog
Midre bonitet for skog
Låg bonitet for skog
Grunn, dyp myr
Lite omlegte torv
Starkt omlegte torv
Nysom vegetasjon
Nysom vegetasjon
Torr myr
Dyrka myr

Markslagsgrænse
Leiredyrka jord
og dyringsjord
Midre leiredyrka
jord og dyringsjord
Særskilt bonitet for skog
Høg bonitet for skog
Midre bonitet for skog
Låg bonitet for skog
Grunn, dyp myr
Lite omlegte torv
Starkt omlegte torv
Nysom vegetasjon
Nysom vegetasjon
Torr myr
Dyrka myr

Markslagsgrænse
Leiredyrka jord
og dyringsjord
Midre leiredyrka
jord og dyringsjord
Særskilt bonitet for skog
Høg bonitet for skog
Midre bonitet for skog
Låg bonitet for skog
Grunn, dyp myr
Lite omlegte torv
Starkt omlegte torv
Nysom vegetasjon
Nysom vegetasjon
Torr myr
Dyrka myr

Markslagsgrænse
Leiredyrka jord
og dyringsjord
Midre leiredyrka
jord og dyringsjord
Særskilt bonitet for skog
Høg bonitet for skog
Midre bonitet for skog
Låg bonitet for skog
Grunn, dyp myr
Lite omlegte torv
Starkt omlegte torv
Nysom vegetasjon
Nysom vegetasjon
Torr myr
Dyrka myr

Markslagsgrænse
Leiredyrka jord
og dyringsjord
Midre leiredyrka
jord og dyringsjord
Særskilt bonitet for skog
Høg bonitet for skog
Midre bonitet for skog
Låg bonitet for skog
Grunn, dyp myr
Lite omlegte torv
Starkt omlegte torv
Nysom vegetasjon
Nysom vegetasjon
Torr myr
Dyrka myr

LANGNES
GEOLOGI / STRUKTURGEOLOGI
BERGVERKSELSKAPET
NORD-NORGE AS
5.000
LANGNES
DU 193-5-1

mm 7601/2

MOFJELL

Kortbladet LANGNES
(og vestlige del af SVABØ)

GENERALISERET VERTIKALT SKITSEPROFIL

1:5000



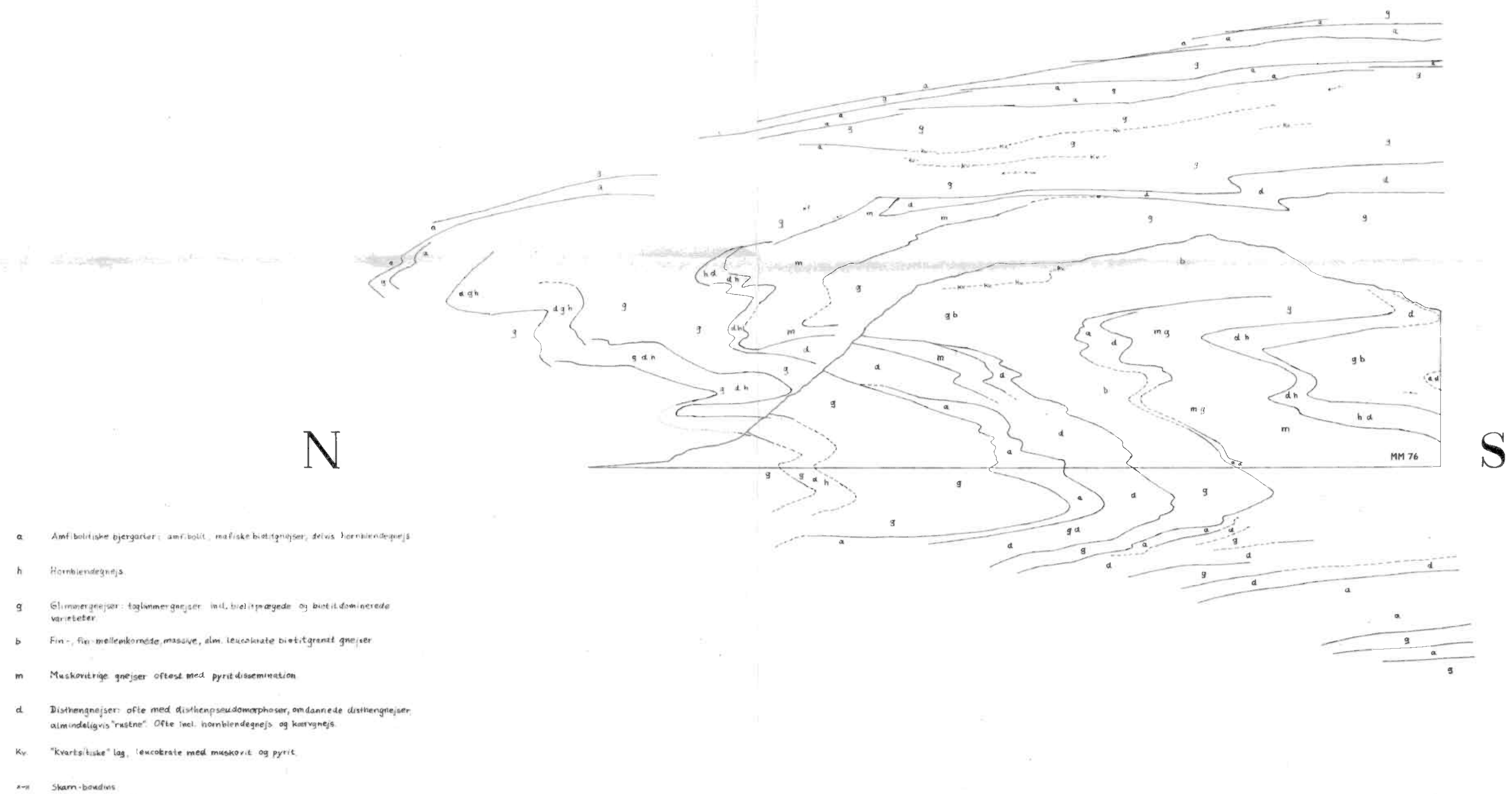
- | | | |
|--|---|-------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">g</div> | Glimmergnejs generelt: toglimmergnejs incl. biotitprægede og biotitdominerede varieteter. | } Grå gnejs |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">b</div> | Dispers folieret biotitgnejs lys, massiv, oftest finkornet med granat. | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">mg</div> | Toglimmergnejs blandet med muskovitgnejs, ofte pyrit-disseminerede. | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Amfibolitiske bjergarter</div> | Amfibolitiske bjergarter | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Disthengegnejs, "rustne", delvis incl. hornblendegnejs.</div> | Disthengegnejs, "rustne", delvis incl. hornblendegnejs. | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Muskovitrige, pyritholdige gnejs.</div> | Muskovitrige, pyritholdige gnejs. | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Pb, Zn, Cu - førende niveau. Heterogen enhed af pyritholdige glimmergnejs og hornblendegnejs.</div> | Pb, Zn, Cu - førende niveau. Heterogen enhed af pyritholdige glimmergnejs og hornblendegnejs. | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Keratophyr.</div> | Keratophyr. | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Skarnboudins.</div> | Skarnboudins. | |

MM 76

SKITSEMOSAIK 1: 5000

Kortbladet LANGNES
(og vestlige del af SVABO)

Sammenstykket af profilerne 2/3, 4/5, 6/7, 8/2/83, 9/10 med
Profil 4/5 som basis. De enkelte segmenter er placeret under
hensyntagen til akseretning og -dyks variation over
kortbladet.



MOFJELL

LANGNES

og vestlige del af SVABO

SERIEPROFILER 1:5000

(Konstrueret på grundlag af de geologiske kortblade
LANGNES og delvis SVABO, målestok 1:5000)

Udarbejdet 1976

Mogens Marker

Revideret 1979

