



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3282	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr 6	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Bergverkselskapet	Ekstern rapport nr WF 7001	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Titel Mofjell - Akerscvatn - Rostafjell				
Forfatter W. Fiebiger		Dato 1970	Bedrift Bergverkselskapet Nord-Norge A/S	
Kommune Rana	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 1927 I	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Erneord			
Sammendrag				

rapport WF7001

Vorläufiger

A b s c h l u s s b e r i c h t

zu den geologischen Untersuchungen im Gebiet
Mofjell - Akersvatn - Rostaffjell

von cand. geol. Werner Fiebiger

Vorwort

An dieser Stelle soll nur einer kurzer Bericht über die in diesem Jahr ausgeführten Arbeiten gegeben werden, der einen Überblick über die geologischen Verhältnisse im Kartiergebiet gibt und Anregungen für die weitere Bearbeitung beinhaltet. Ferner werden einige Karten beigelegt, die die kurze Beschreibung ergänzen sollen.

Die kurz gehaltenen Ausführungen begründen sich in der im Winter zu erstellenden intensiven Untersuchung im Rahmen meiner Diplomarbeit, in der die tektonischen Verhältnisse, die möglichen Korrelationen und nicht zuletzt die petrographischen Befunde erörtert werden.

Diese Arbeit wird etwa im März/April vorliegen

Weiterhin werden bis zu diesem Zeitpunkt andere Ergebnisse von Untersuchungen im Okstidangebiet vorliegen, die für die Korrelation der Erzhorizonte nach meiner Meinung von großem Interesse sind. Diese Resultate sollen in der endgültigen Arbeit mitverwertet werden.

Bleikvassli Gruber, im Oktober 1970



Durchgeführte Untersuchungen

Die im letzten Jahr durchgeführten Arbeiten wurden fortgesetzt und ergänzt. Als südliche Gebietsgrenze ergab sich eine Linie, die von der Mündung des Skamdalselv über den Ramskartind bis zum Top des Tver Rostafjell und von dort nach N zum Akersvatn verläuft. Die E-Grenze entspricht der Arbeitsgebietgrenze von Schulze und Kleine-Hering aus dem vergangenen Jahr. Im Noorden wurde an die vorliegenden Rapporte aus vergangenen Jahren angeknüpft, wobei das Gebiet teilweise unter den sich neu ergebenden Aspekten überarbeitet wurde. Somit ist, wenn man die Arbeit von BORSCH berücksichtigt, eine geologische Übersicht bis Finneidfjord vorhanden.

Im Vordergrund der Arbeit stand die geologisch-petrographische Aufnahme der vorhandenen Gesteine. Sie werden in die vorhandenen Rahmen (Mofjellgneisserie usw.) eingegliedert. Weiterhin konnte eine neue Einheit im weiteren Gebiet des Dalselvdalen ausgegliedert werden, die tektonisch von den übrigen Gesteinen getrennt ist.

Zur genaueren Ansprache der Gesteine wurden Handstücke entnommen, von denen Dünnschliffe hergestellt wurden. Anhand von mikroskopischen Untersuchungen werden sich genauere Bestimmungen ergeben, die im Rahmen der Dipolmarbeit diskutiert werden.

Im Rahmen der Arbeit war nur eine Auskartierung von Gesteinsserien möglich. Allerdings wurden einige Horizonte, die von stratigraphischer Bedeutung sind, extra ausgeschieden. Dies gilt insbesondere für Marmorbänke. Weiterhin wurde versucht, die vorhandenen Erzhorizonte zu verbinden. Dies gelang jedoch nur teilweise. Es darf aber davon ausgegangen werden, daß die tektonisch stratigraphische Position der Vererzung festgelegt ist. Darüber wird an anderer Stelle berichtet werden.

Die tektonische Gesteinsabfolge ist dem beigelegten Faciesprofil zu entnehmen.

Die angewandten Arbeitsmethoden sind früheren Rapporten zu entnehmen, ebenso Karten- und Arbeitsunterlagen.

Im Rahmen der feldgeologischen Untersuchungen wurde den tektonischen Verhältnissen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Aus früheren Berichten ist bekannt, daß mit aller Wahrscheinlichkeit mehrere Faltungsphasen anzunehmen sind. Obwohl die entgültigen Auswertungen noch nicht vorliegen, sei hier angemerkt, daß auf jeden Fall zwei Faltungsphasen deutlich nachweisbar sind. Es sind dies eine synmetamorphe Phase mit etwa $70-90^{\circ}$ Achsenstreichen, deren Amplitude sehr engständig ist und eine zweite postmetamorphe Phase, mit E-W-streichenden Achsen, die sehr weitständig sind. Letztere ist gekennzeichnet durch relativ flache Faltenschenkel und oftmals auftretende Antivergenzen der Achsenebenen. Fragwürdig ist, ob die westliche Dalselv Einheit syntemporär ist oder eine anderen Faltungsphase angehört. Dies gilt auch für die "Isoklinalfaltung" der Mofjellgneiseinheit. Nähere Aufschlüsse darüber wird eine nähere Auswertung der tektonischen Daten ergeben. Von großer Wichtigkeit werden die verschiedenen Faltungsphasen, speziell das damit verbundene unterschiedliche Achsenabtauchen im Bereich der Vererzungen, die ganz deutlich nach einer Faltungsphase, der synmetamorphen ausgerichtet sind. Mehr darüber im Kapitel Vererzungen.

Einige Probleme der Tektonik sind nicht geklärt, so zum Beispiel die von Kleine-Hering beschriebene Akersvatn-Umbiegung.

Nicht ganz abgeklärt ist weiterhin das Problem der Überschiebung. Einerseits fehlen Aufschlüsse und zum Anderen ist die Ausbildung der Überschiebungszone recht untypisch. Es fehlen Mylonite usw.. Das wird allerdings auf das Alter der Überschiebung - sicherlich älter als die Metamorphose - zurückgeführt. Von fragwürdiger Herkunft sind weiterhin die Amphibol-Epidotknollen im Bereich der Überschiebung.

Nähere Anhaltspunkte fehlen auch für die im Gebiet nördlich Langsela angenommene Störung. Beiweis dafür sind nur der Materialwechsel und das wechselnden Einfallen.

Korrellation der vorhandenen Arbeiten

Die in den vergangenen Jahren im Rana-Distrikt durchgeführten Arbeiten beschäftigten sich überwiegend mit den vererzten Gesteinsfolgen. In der letzten Zeit ergab sich daraus der Eindruck, daß die Imprägnationszonen auf eine stratigraphische Einheit beschränkt sind. Diese Zone entspricht der Mofjell-Gruben- Erzzone. Somit ergab sich ein erster Anhaltspunkt für eine Korrellation. Da nun die einzelnen Gesteinsfolgen in ihrer streichenden Verlängerung sehr starke Veränderungen aufweisen, von einigen Kollegen andere Gesteinsfolgen nicht ausgeschieden wurden, war als nächster Korrellationshorizont erst wieder eine Marmorlage zu gebrauchen. Allerdings ergaben sich im Bereich des Mofjell - Akersvatn-Gebietes auch andere Anhaltspunkte. Bis zu der über dem Marmor liegenden Gneisserie sind Verbindungen über weite Gebiete nachgewiesen. Einhellig wird dabei der Mofjellgneis als zumindest tektonisch liegende Einheit betrachtet. Einige Merkmale deuten auch auf das stratigraphisch größte Alter, jedoch liegt kein Beweis dafür vor.

Eine Gleichsetzung von Gesteinsserien, die sozusagen den Rahmen der oben beschriebenen Einheit bilden, ist nur von Gebiet zu Gebiet möglich, da einerseits die petrographischen Unterschiede zu groß sind, andererseits tektonische Linien den Gesteinsablauf unterbrechen, so können Schichtlücken auftreten, oder ganze Gesteinsfolgen unterdrückt sein. Eine ungefähre Parallellisierung wurde dennoch versucht. Sie ist als Diskussionsbeitrag gedacht.

Weiterhin wird eine Korrellation zu RAMBERG's Arbeit im Bleikvassli-Gebiet vorgeschlagen. Auch diese ist nicht abgesichert. Jedoch dürften sich unter Zuhilfenahme des noch ausstehenden Berichtes von FÖHSE über das Spjeltfjelldal neue Aspekte ergeben.

Eine Begehung im Langvatn-Gebiet ergab ebenfalls Anhaltspunkte für eine Korrellation, jedoch sind die vorliegenden Ergebnisse noch nicht ausreichend.

Die Vererzungen, Beschreibung und Bewertung

Ausgehend von der synsedimentären Lagerung der bekannten Vererzungen, mußte davon ausgegangen werden, daß bei entsprechenden tektonischen Verhältnissen der Erzhorizont wieder an der Oberfläche ausbeissen muß. Aus vorhergehenden Untersuchungen war bekannt, daß die Imprägnationszone im tektonisch hangenden Bereich der Mofjellgneisserie zu suchen ist. Demzufolge konzentrierte sich die Suche nach Vererzungen auf die anstehenden Grenzen zwischen Mofjellgneisserie und Übergangsserie, respektive auf das tektonisch Liegende in diesem Gebiet. Richtigerweise wurden auch immer wieder schwache Imprägnationen an den vermuteten Stellen gefunden. Daneben traten aber auch Imprägnationen an anderen Stellen auf. Dies wird auf Spezialfaltung mit aberodierten tektonisch hangenden Schichten zurückgeführt. Nachweisbar ist das aber bei der oft einheitlichen Vergenz der Spezialfalten nicht.

Überwiegend sind diese Vererzungen recht schwach und bestehen überwiegend aus Magnetkies und Pyrit. Dies gilt insbesondere für die Imprägnationen am Tver Rostafjell und im Gebiet östlich des Ramskartind, sofern man aus dem stark verwitterten Material solche Schlüsse ziehen kann.

Beobachtete man die reichereren Erzausbisse und aufgesprengten Schurfe, so treten zwei Kriterien hervor, die von Wichtigkeit für Genese zu sein scheinen. Oftmals treten Kalklinsen oder -bänder auf. Die Tektonik ist immer sehr intensiv, so steht man auf dem Kobbernaglen zum Beispiel genau im Kern einer sehr engen Mulde. Messungen ergaben nun, daß die Faltenachsen des Erzes der ersten synmetamorphen Faltungsphase entsprechen. Die hohe Mobilität der Erze führte dabei wohl zu einer Migration in die Faltenkerne. Nebenher scheinen die Kalksteinlagen als chemische Barrieren gewirkt zu haben. Im Folgenden wird eine Klassifizierung der neu aufgefundenen Erzausbisse gegeben.

Die Tver Rostafjell-Ramskartind - Imprägnation

Hierbei handelt es sich um schwache Magnetkies- und Pyritimprägnationen, die an hellen Quarz-Feldspat-Gneis gebunden sind. Sie halten über mehrere Kilometer aus und sind im Gelände an ihrer intensiven rostbraunen Verwitterungsfarbe zu erkennen. Charakteristisch ist die tektonisch ruhige Lagerung. Diese Vererzung wiederholt sich infolge von Verfaltung im westlichen Kar des Bjermofjell, wobei hier die Vererzung etwas reicher ist. Hier liegen in näherer Umgebung Amphibolite mit Kalklinsen und zwei ultrabasitische Körper. Die Vererzung ist sehr schwer zu erreichen, da sie direkt in der Steilwand etwas südlich liegt. Die bisher gewonnenen Eindrücke lassen eine weitere Untersuchung nicht sehr aussichtsreich erscheinen, da die oben beschriebenen Kriterien weitgehend fehlen. Trotzdem sollte eine geophysikalische Vermessung der gesamten Nordflanke des Höhenrückens nicht versäumt werden. Abzuwarten bleiben weiterhin die Ergebnisse der geochemischen Probenahme, die in diesem Jahr von Leif Rise vorgenommen wurde. In diesem Zusammenhang könnte eventuell auch auf das von Borsch vorhandene Material zurückgegriffen werden.

Die Kobbernaglen-Falktind - Vererzungen

Bei den Untersuchungen an der bekannten Vererzungen des Kobbernaglen wurden in ihrer östlichen Verlängerung mehrere neue Imprägnationen gefunden. Sie sind an einer Stelle durch einen alten Schurf angeschnitten. Der Top des Kobbernaglen wird durch eine Spezialmulde gebildet. Die bekannten Schurfe liegen auf der Nordflanke dieser Mulde. Die neu aufgefundenen Ausbisse dagegen liegen auf deren Südflanke, und zwar nach Osten versetzt. An Erzmineralen wurden gefunden: Zinkblende, Bleiglanz, Pyrit und Kupferkies. Das Roh-erz ist an einigen Stellen bis zu etwa 50% angereichert.

Im großen und ganzen entspricht der Erztyp dem der Kobbernaglen - Schurfe. In direkter Nähe der Vererzung liegt ein Marmorband, der anstehende Gneis kann als heller Quarzglimmergneis bezeichnet werden. Während nun die Erze des Kobbernaglen wirtschaftlich nicht von großen Interesse sind (die Teufe des Erzbandes ist zu gering), besteht im beschriebenen Gebiet die Aussicht, daß das Erz auch in größeren Tiefen vorliegt. Die tektonische Struktur läßt dies vermuten, insbesondere die augenscheinliche Verbreitung des Erzkörpers über den gesamten Muldenkern. Die starke Überdeckung erschwert allerdings die Weiterkartierung. Es sei aber darauf hingewiesen, daß die vom Andfiskvatn bekannte Vererzung (östlich der Ortschaft) in direkten Zusammenhang mit der oben angesprochenen Vererzung steht.

Die vorgefundenen Bedingungen lassen nunmehr eine intensive Detailkartierung dieser Struktur sinnvoll erscheinen. Auf jeden Fall sollte vor der Ansetzung von Bohrungen die Tektonik abgeklärt werden, um unnötige Bohrlöcher zu vermeiden. Besonderer Wert ist dabei auf das Abtauchen der Strukturachse zu legen. Sie erscheint nämlich nicht ident mit der Achse des Erzkörpers. Weiterhin wird in diesem Zusammenhang auf die Besprechungen mit den Herren Kruse und Schulze verwiesen.

Alle übrigen aufgefundenen Schurfe und Vererzungen sind aus früheren Untersuchungen bekannt und werden hier nicht weiter behandelt. Erwähnt sei nur noch, daß sie sich zwanglos in das oben beschriebene Bild einpassen lassen. Der Zusammenhang der verschiedenen Erzhorizonte wird in der beigegebenen Karte erläutert. Dabei ist zu beachten, daß hierbei die Detailtektonik vernachlässigt wurde und nur die großräumigen Strukturen dargestellt werden. Von den bekannten Lagern sind daher Detailskissen beigelegt, wobei allerdings die Steinkjerringanschurfe auf den nicht sehr umfangreichen Notizen von Borsch basieren und nicht unbedingt richtig sein müssen.

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht gibt einen kurzen Überblick über die in diesem Jahr vorgenommenen Untersuchungen im Gebiet Mofjell-Akersvatn-Rostafjell. Die Vererzungen werden übersichtmäßig beschrieben. Eine ausführliche Berichterstattung erfolgt im Rahmen der vorzulegenden Diplomarbeit und wird etwa im April nächsten Jahres zur Verfügung stehen. In dieser Arbeit werden die geologisch-petrographischen und tektonischen Ergebnisse der Arbeit gewürdigt und diskutiert werden.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden einige neue Vererzungen gefunden. Ihre entgeltliche Beurteilung bedarf weiterer intensiver Untersuchungen.

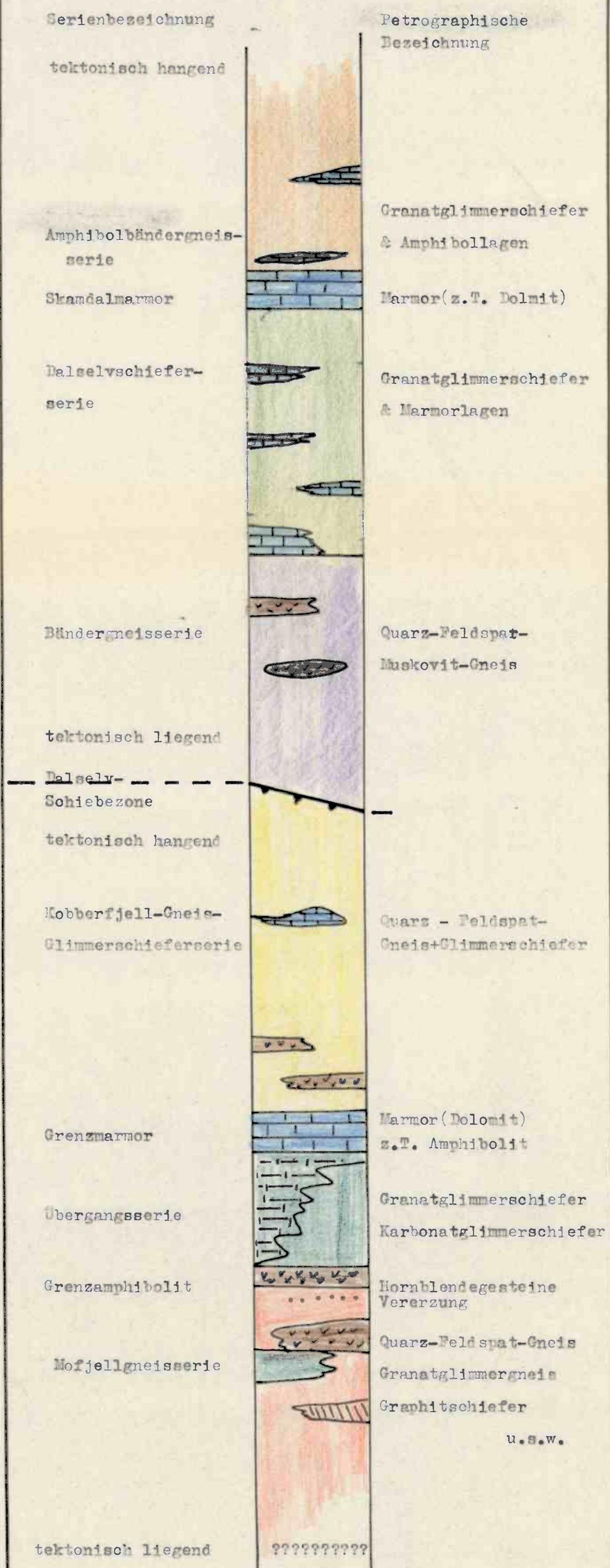
Aus dem hier kurz Angeführten ergibt sich für die folgenden Jahre eine Reihe von weiteren Aufgaben. Was das beschriebene Gebiet angeht, so wird in erster Linie eine genauere Untersuchung der Kobbernaglen-Struktur aus den oben genannten Gründen vorgeschlagen. Soweit als möglich ist das Rostafjell geophysikalisch zu prospektieren.

Zur weiteren Klärung der geologischen Verhältnisse und zur Auffindung neuerer Lagerstätten wird eine Fortsetzung der Kartierungen nach Süden in Richtung Bleikvassli vorgeschlagen. Dabei kann die Problematik der Mofjellgneisserie und ihrer Vererzungen geklärt werden. Die Arbeiten dürften dann als abgeschlossen zu betrachten sein, wenn die se Serie nicht mehr beobachtet werden kann. Dieses bezieht sich natürlich nur auf die Prospektion im Rahmen dieser Einheit.

Von rein wissenschaftlichen Wert dürfte es sein, die Position der Mofjellgneisserie im Schichtverband zu klären.

Tektonisches Faciesprofil

beider tektonischer Einheiten im Arbeitsgebiet

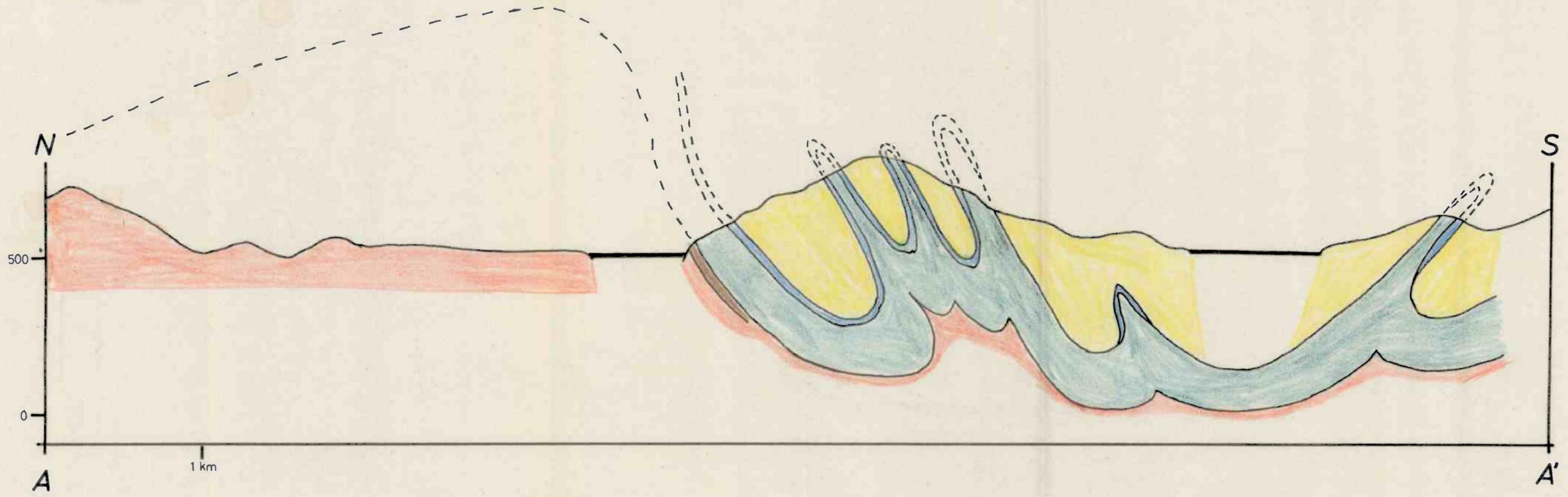


Østre Mofjell

Småvandene

Kobberfjell

St. Akersvatn

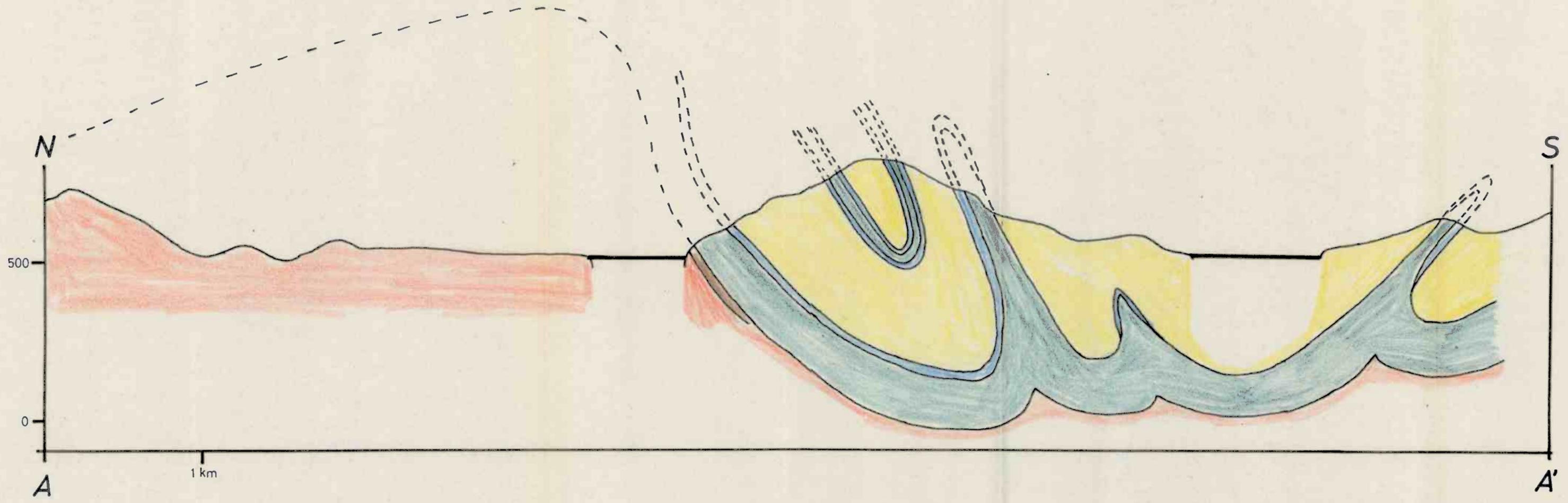


Østre Mofjell

Småvandene

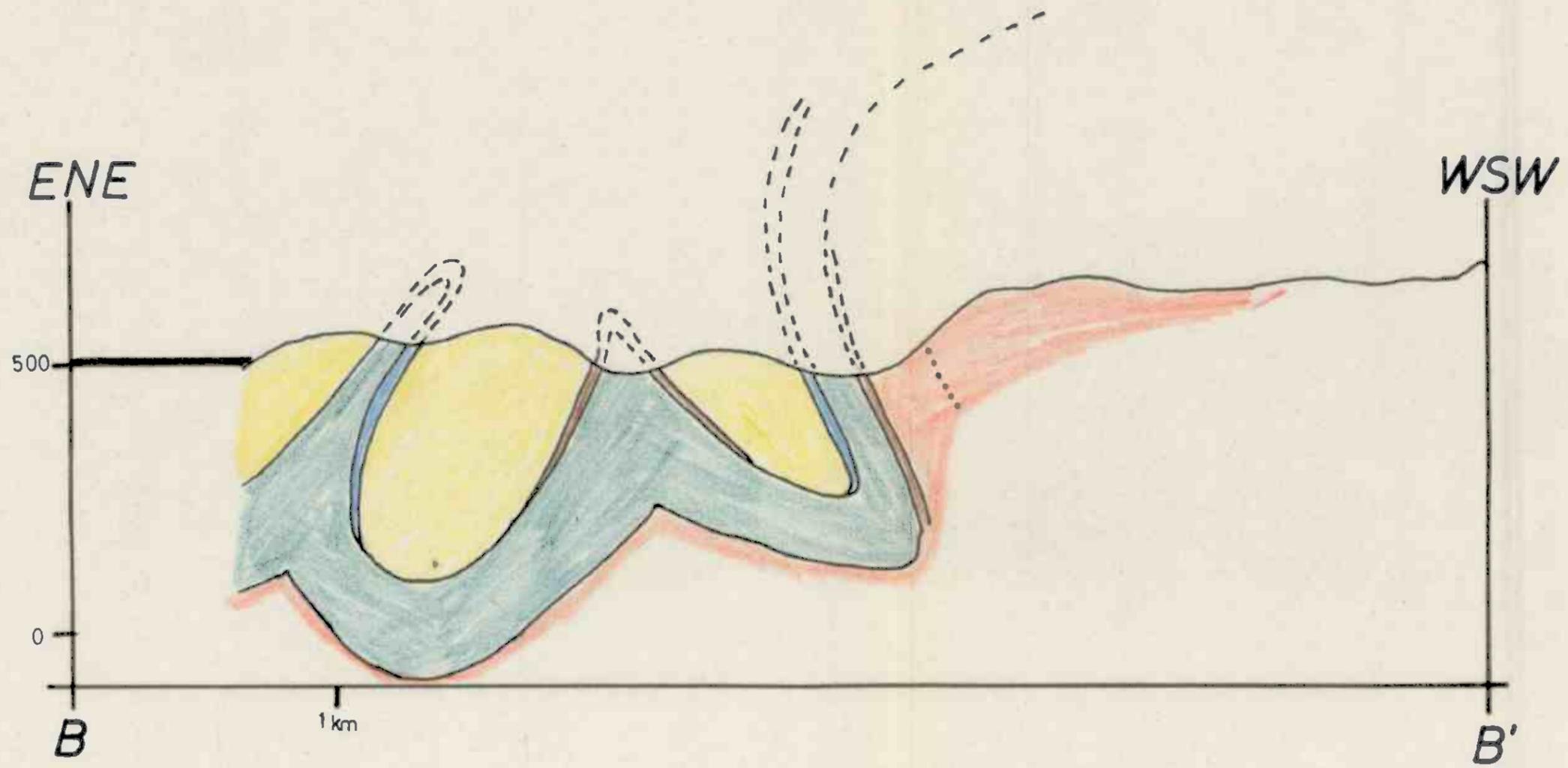
Kobberfjell

St. Akersvatn



St. Akersvatn

Tver Rostafjell

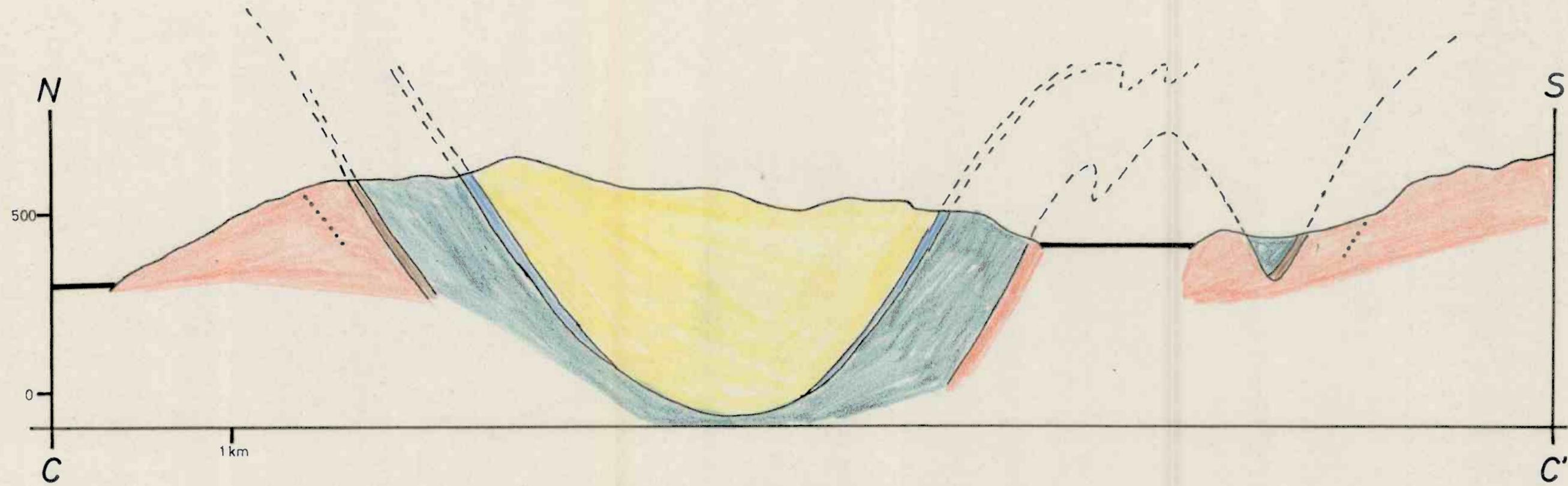


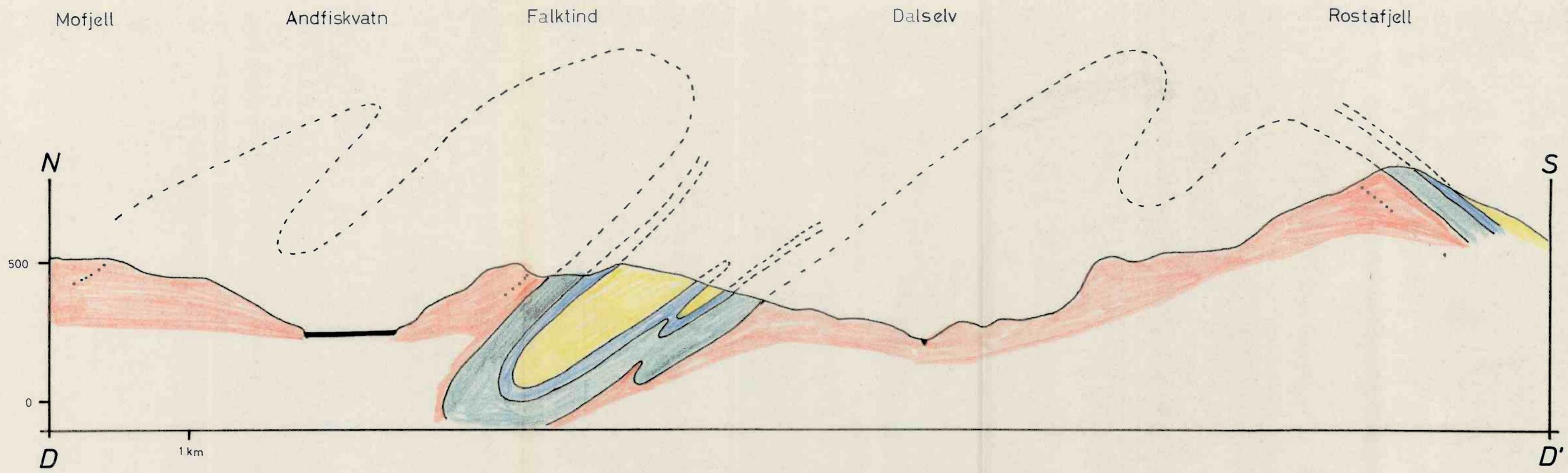
Andfiskvatn

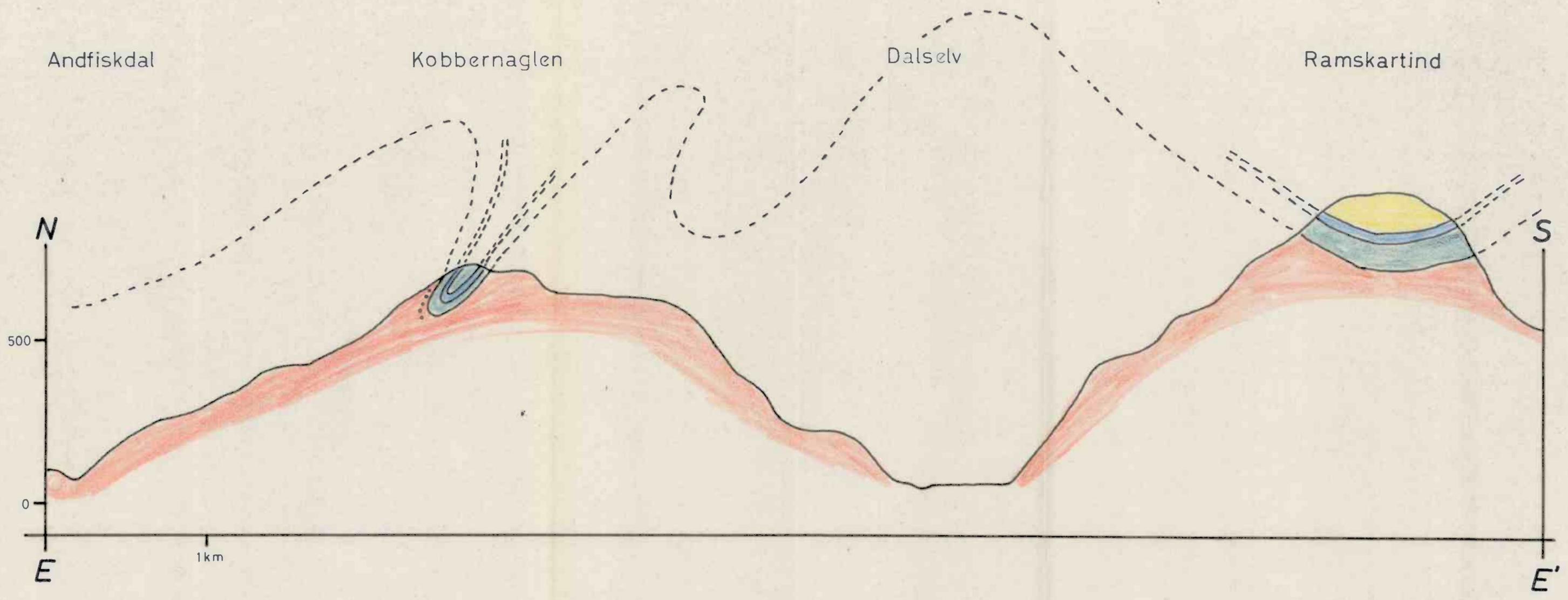
Falktind

L. Akersvatn

Tver Rostafjell





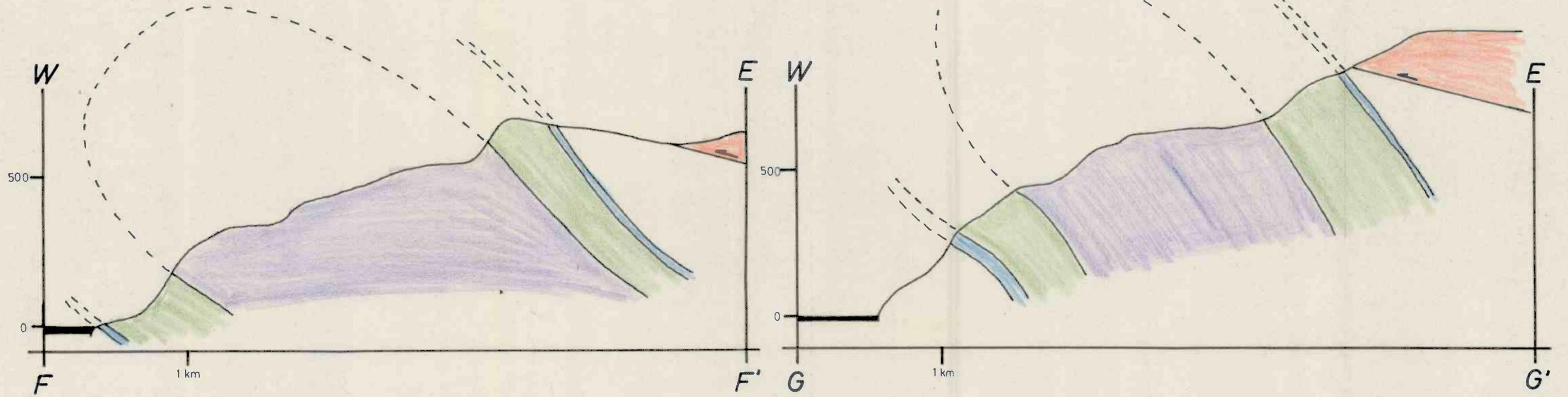


Ranafjord

Veten

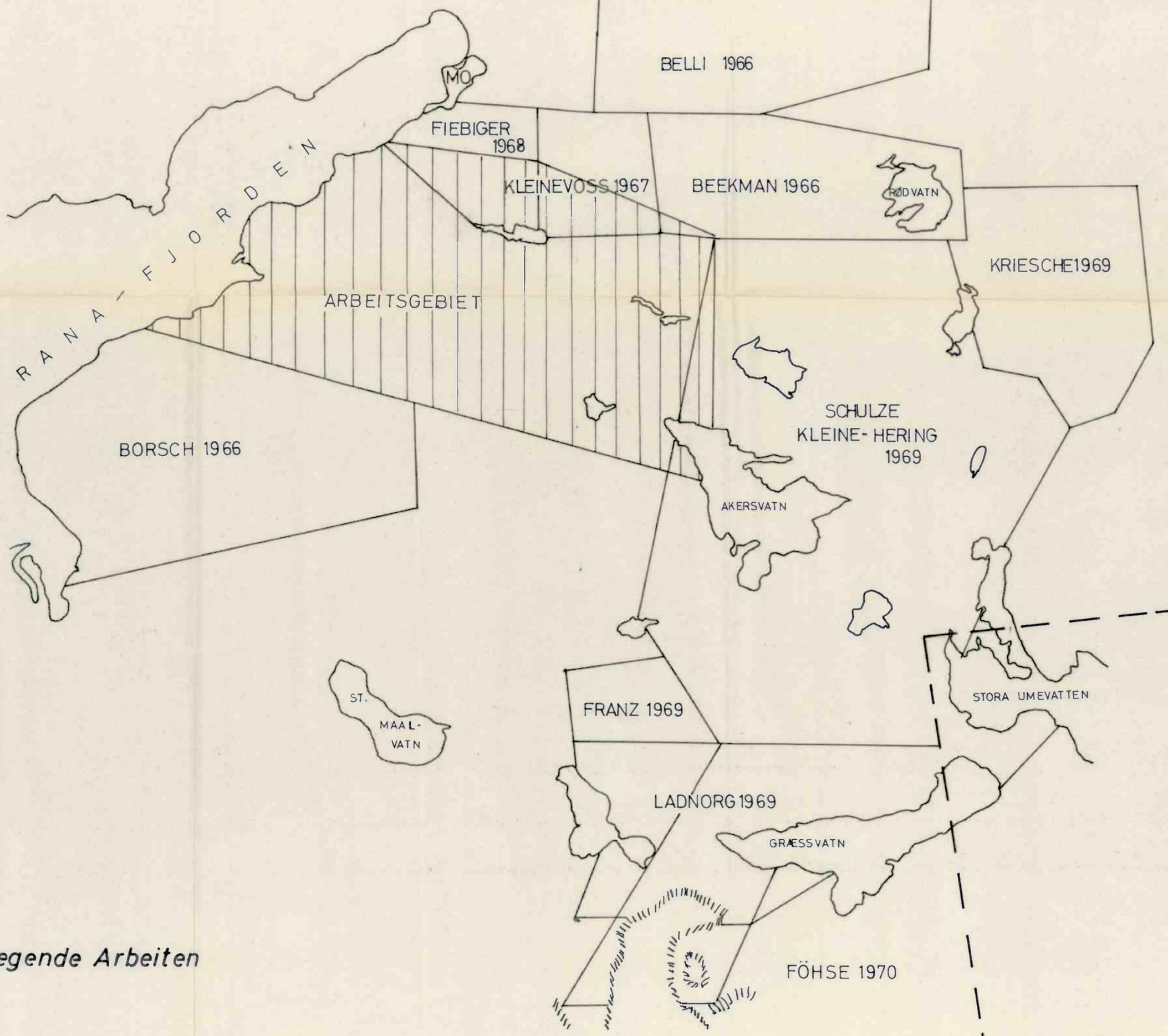
Ranafjord

Ramskartind



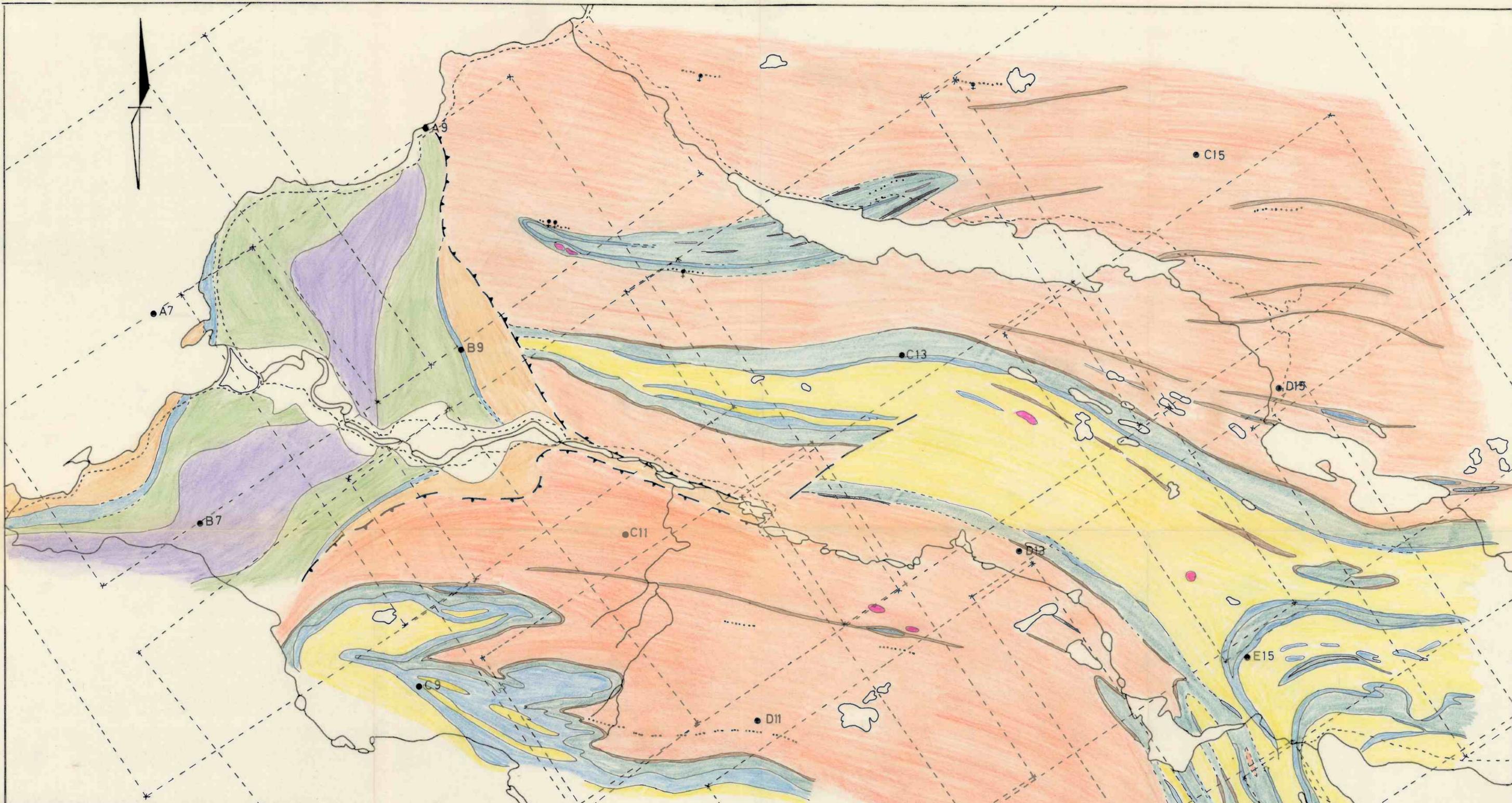


M.: 1:100 000



LAGEPLAN

Übersicht über vorliegende Arbeiten



GEOLOGISCHE KARTE (nach Luftbildern) M. ca. 1:23 000

DALSELV - EINHEIT

MOFJELL-ROSTAFJELL- EINHEIT

Amphibol-Bändergneis

Kobberfjell-Serie
Helle Gneise u.
Glimmerschiefer

Übergangsserie
Granatführende Glimmerschiefer
Kalk, Amphibol, Graphit

Grana tglimmerschiefer
Marmor

Marmorgesteine
Kalkmarmor, Dolomitmarmor
 unreiner Marmor

Mofjellgneissserie
Helle Gneise, Glimmergneise
Granat, Amphibol, Graphit

Feldspat-Bändergneis

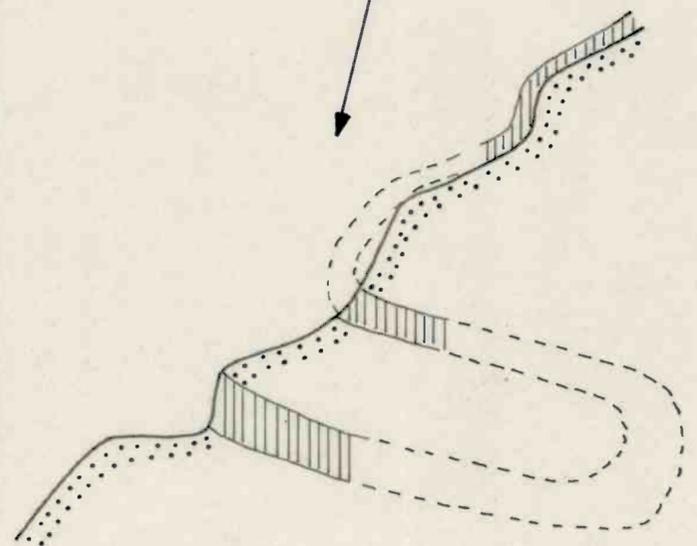
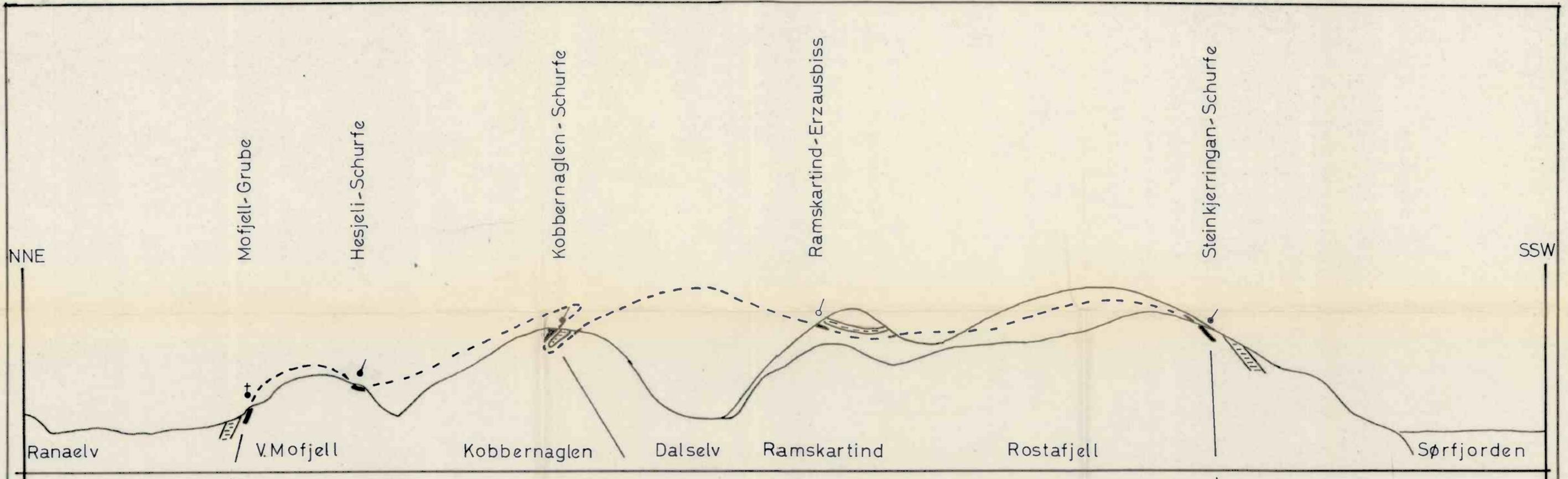
Amphibolite

„Ultrabasite“

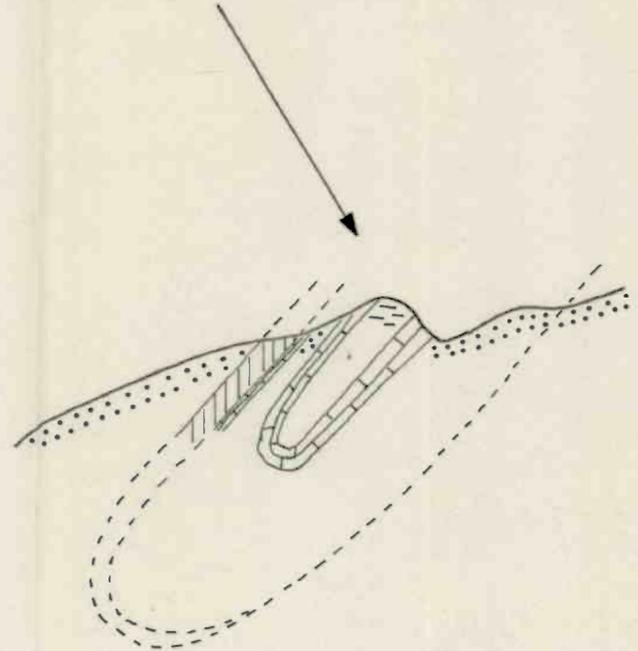
BLEIKVASSLI GRUBER

WF 5/70 - 10/70

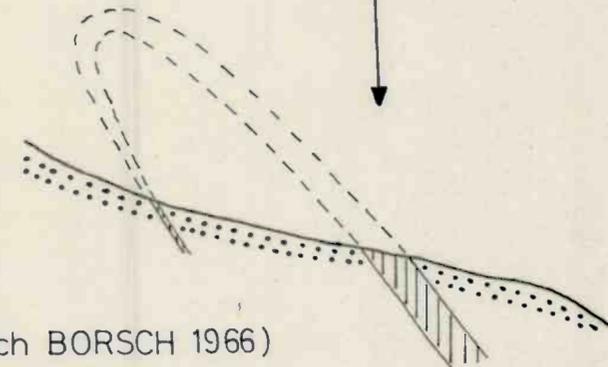
M. F. F. F. F.



(nach SPROSS 1956)



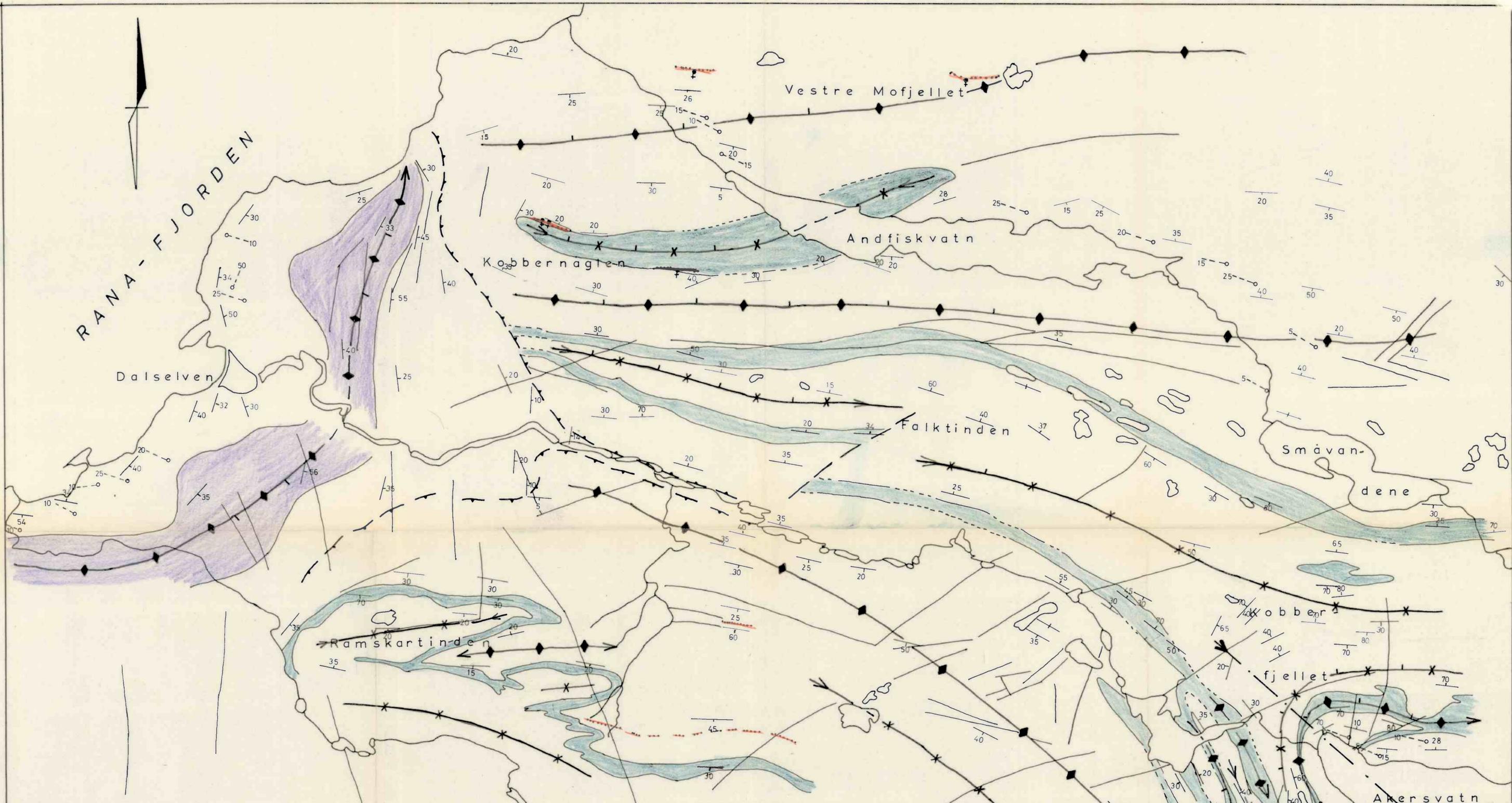
(nach BORSCH 1966)



KORRELLATION DER VERERZUNGEN u. DARSTELLUNG DER ERZKÖRPER (schematisch)

Erzkörper	Granatglimmerschiefer
Gneis	Marmor

BLEIKVASSLI GRUBER WF 5/70-10/70 *M. F. L. G.*



TEKTONISCHE KARTE (nach Luftbildern) M. ca. 1:23 000

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ◆◆ Faltenachsen mit Einfallen der Achsenebene ◆◆◆ Achse der Akersvatn-umbiegung ↙ Achsenabtauchen oder -ausheben | <ul style="list-style-type: none"> --- Störung --- Überschiebung 45 --- Streichen und Einfallen ✕ Regionalklüfte | <ul style="list-style-type: none"> 15 ---○ Lineare der 1. Faltungsphase --- Vererzungen und Schürfe ■ Übergangsserie ■ Feldspat-Bändergneis |
|--|--|---|