



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 737	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 713	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1035/11	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologisk kartlegging i Alta				
Forfatter Barkey, Henri		Dato 31.07 1972	Bedrift NGU	
Kommune Alta	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 18341 19344	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag				

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdrag nr. : 1035/11
Arbeidets art : Geologisk kartlegging
Sted : Alta, Finnmark fylke
Tidsrom : 14.6. - 17.9. 1971
Saksbehandler : Geolog Klaas Bouke Zwaan og tekn.ass. Per
Ryghaug
Ansvarshavende : Statsgeolog Henri Barkey, prosjektleder

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

INNHold

	side
Innledning	" 3
Geologisk oversikt og sammenfatning	" 4
Stratigrafi og petrografi	" 5
Komsagruppen og Nalganasdekket	" 5
Båndet gneiss og øyegneiss (Nålfjellgruppen)	" 8
Meta-arkose (Nålfjellgruppen)	" 10
Hornblendeskifer	" 11
Kalkglimmerskifer	" 12
"Dunitt"kropper (serpentinitt og metadioritt)	" 13
Tektonikk	" 14
Foldetyper	" 14
Forkastninger	" 18
Kontakten Borrassgruppen og Hyolithussonen mot den overliggende Komsagruppen	" 18
Kontakten Komsagruppen mot den overliggende Nålfjellgruppen	" 20
Kontakten Nålfjellgruppen mot det overliggende Nalganasdekket	" 21
Litteraturliste	" 22
Bilag:	
1035/11-01	Tekto-stratigrafisk søyle 1:12 500.
1035/11-02	Geologisk berggrunnskart, 1834 I Alta 1:50 000 med to profiler.
1035/11-03	Geologisk berggrunnskart, 1934 IV Gargia 1:50 000 med ett profil.
1035/11-04	Kart med observasjonspunkt og prøver, 1834 I Alta 1:50 000.
1035/11-05	Kart med observasjonspunkt og prøver, 1934 IV Gargia 1:50 000.
1035/11-06	Planstruktur kart, 1834 I Alta 1:50 000.
1035/11-07	Planstruktur kart, 1934 IV Gargia 1:50 000.
1035/11-08	Tektonisk kart, 1834 I Alta 1:50 000, med to sprekkeroser og to intensitetsfordelingsdiagrammer for foldingsakser.
1035/11-09	Tektonisk kart, 1934 IV Gargia 1:50 000, med to sprekkeroser og to intensitetsfordelingsdiagrammer for foldingsakser.

Innledning.

Arbeidet omfatter en geologisk undersøkelse av området syd for Alta hvor middels metamorfe bergarter er blottet, med særlig vekt på å avgrense områder som inneholder "Altaskifer".

Feltarbeidet er utført i tidsrommet 17.6. - 18.9. 1971 av geolog Klaas Bouke Zwaan og tekn.ass. Per Ryghaug. I den innledende fase deltok geolog Eigill Fareth. Bergmester A. Vasshaug bidro med en del opplysninger. Geolog André M. Gautier fra Universitetet i Gèneve kartla i sesongen 1971 de prekambriske bergartene i området, og felles bergartsgrenser ble gått opp i samarbeid med ham.

Sommeren 1970 ble det utført en geologisk undersøkelse av skifer-områdene i Alta under ledelse av geolog Eigill Fareth. Se NGU-rapport nr. 968 E, delrapport 7.

Kartleggingen er utført på de nye 711 kart: 1834 I Alta og 1934 IV Gargia i målestokk 1:50 000. Videre ble det benyttet flyfotos, seriene Widerøe (- Fjellanger) 1800 ($\pm$ 1:30 000) og 2025 ($\pm$ 1:15 000).

Gradtall er gitt i nygrader (400^g sirkel) for strøkretninger, "gamle" grader (360^o sirkel) for fallvinkler.

Geologisk oversikt og sammenfatning.

Hovedtrekkene av Altaområdets geologi er kjent først og fremst fra Olaf Holtedahls publikasjon "Bidrag til Finnmarkens geologi" (NGU nr. 84) fra 1918.

Grunnlaget for kartleggingen i 1971 har vært et geologisk kart laget av geolog Eigill Fareth (se ovenfor nevnte NGU delrapport). Bilag 1035/11-01 gir alle kartlagte bergarter og i den mest sannsynlige stratigrafisk-tektoniske rekkefølge.

Det er tre hovedledd: Underst finnes lite omdannede grunnfjellsbergarter, derover lite omdannede sedimenter (avsetningsbergarter) fra eokambrisk? tid, og øverst - skjøvet oppå de andre bergartene under den kaledonske fjellkjedefoldingen - de såkalte skyvedekkebergartene. De siste omfatter både sedimenter og eruptiver (størkningsbergarter), og er sterkere omdannet enn de underliggende bergarter. Kartleggingen er vesentlig begrenset til disse bergartene. Det er antagelig to skyvedekker, som ligger oppå hverandre.

Det undre dekket (Gargiadekket) er delt i to: 1) Komsagruppen, sedimenter antagelig av eokambrisk alder. 2) Nålfjellgruppen, sammensatt av meget forskjellige bergarter av usikker opprinnelse og alder. Da det finnes tegn på sterke relative bevegelser mellom de to gruppene, er det mulig at også nålfjellgruppen er et selvstendig skyvedekke.

Det øvre dekket (Nalganasdekket) består vesentlig av meta-arkosen som inneholder "Altaskifer", muligens av eokambrisk alder. Oppover og nedover går denne bergarten over i mer glimmerrike og mer tektoniserte bergarter. Da bergartene fra Komsagruppen ligner meget på de fra Nalganasdekket, er det særlig lagt vekt på å finne forskjellen mellom disse to. Tykkelsene på de forskjellige bergartene fremgår av bilag 1035/11-01. Fig. 2 gir i grove trekk et bilde av tektonikken.

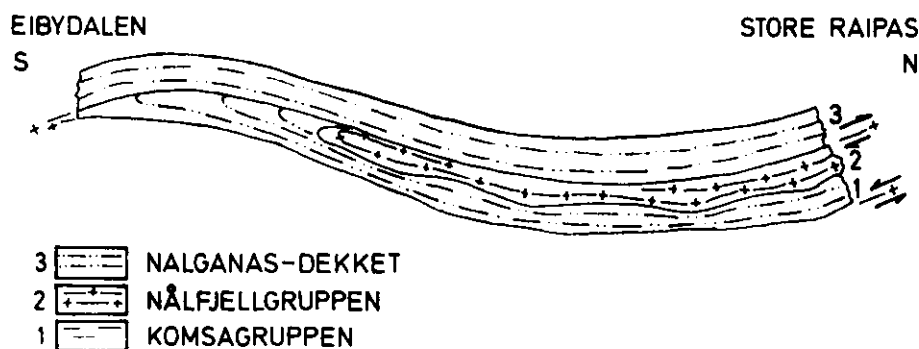


Fig. 2. Skjematisk profil gjennom Alta kart.

Stratigrafi og petrografi.

Komsagruppen og Nalganasdekket.

Bergartene fra Komsagruppen ligner meget på de fra Nalganasdekket, det siste inneholder den drivverdige skiferen. Bergartene skiller seg både makroskopisk og mikroskopisk fra hverandre, men forskjellene er meget små.

KOMSAGRUPPEN

NALGANASDEKKET

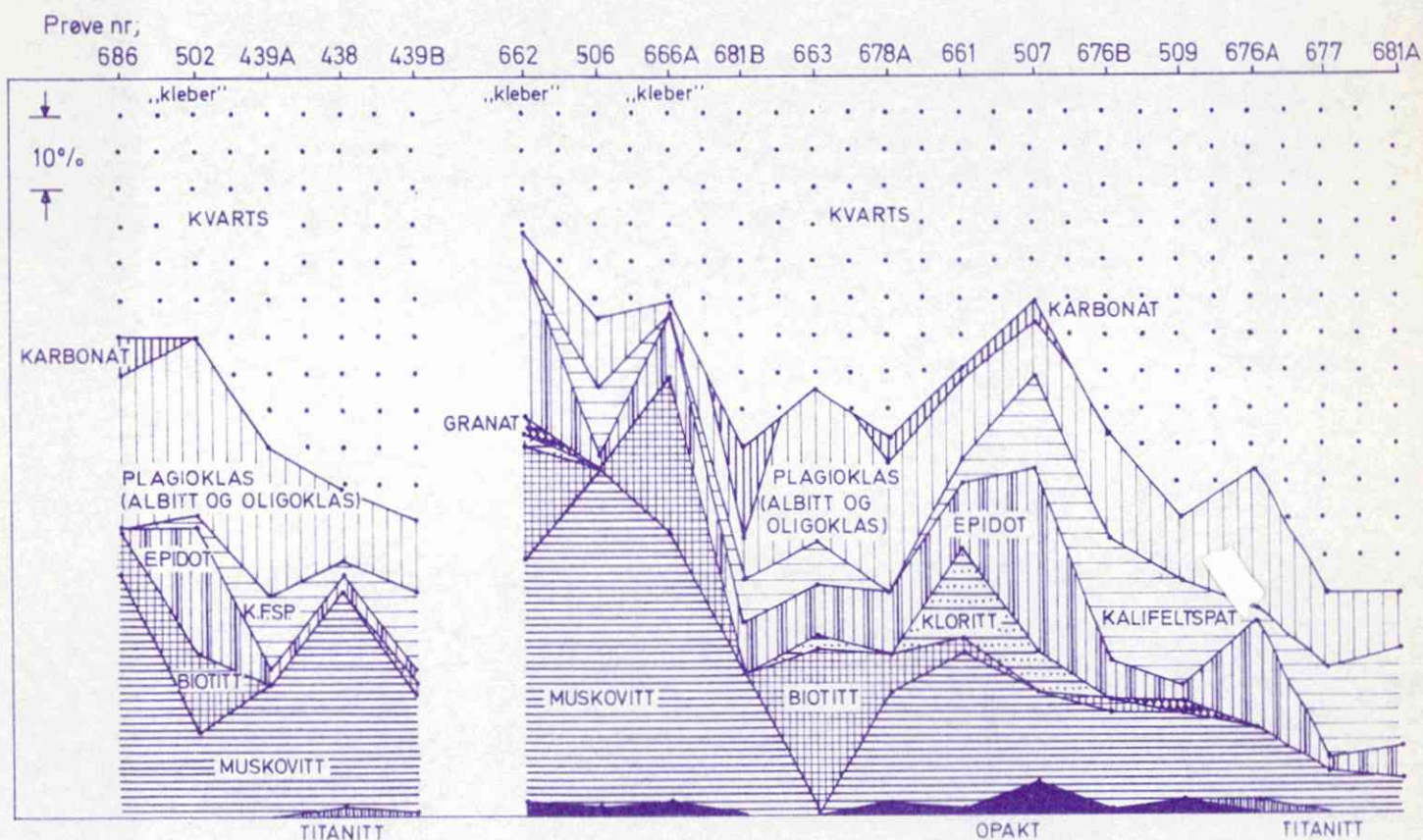


Fig. 3. Anslått areal % av mineraler i tynnslip. Rekkefølge av tynnslip er tilfeldig.

Som aksessorier i flere av prøvene forekommer: granat, apatitt, opake mineraler.

Den er en båndet, ujevnt kornet og skifrig bergart. Komsagruppen har middels-grågrønne kvarts-feltspatrike bånd og mørk-grågrønne glimmerrike bånd i veksling, mens bergarten i Nalganasdekket har mer lysegrå nyanser. Kvarts, feltspat og bergartsfragmenter fra 0,5 - 1 mm, som er rester av de opprinnelige sedimentkorn, ligger i en grunnmasse som er rik på glimmer- og epidotmineraler.

Kornstørrelse for grunnmassen i Komsagruppen er 0,03 - 0,1 mm, og i Nalganasdekket 0,1 - 0,2 mm. Sterkere forskjell i kornstørrelse viser de glimmerrike bånd. For Komsagruppen er den 0,01 - 0,05 mm og for Nalganasdekket 0,1 - 0,2 mm. Granat finnes bare i Nalganasdekket. Typisk for bergartene er en sterk nedknusning av de store sedimentkorn til matriks og linseformige fragment-aggregater som er parallellorientert og gir bergartene en tydelig foliasjon. Matriks er fullstendig rekrySTALLISERT. Bergartene er gjennomført av kvarts/feltspatårer, som for det meste er parallelle med lagdelingen og noen cm tykke.

Komsagruppen er en meget homogen lagpakke. Denne består mest av kvarts-feltspatrike benker med tykkelse fra noen cm til noen dm. Mellom benkene fremtrer mm-tynne glimmerrike striper. Dm-tykke glimmerrike bånd er sjeldne.

Nalganasdekket er mindre homogent. Dette er mer båndet og har glimmerrike bånd opp til 1 m tykke. De kvarts-feltspatrike bånd er benket som i Komsagruppen. Meta-arkosen i Nalganasdekket går nedover over i mer glimmerrike skifre. Underste sone er en meget kvartslinserik glimmerskifer (tektonisert konglomerat?). Straks over denne underste sone finnes noen benker av konglomerat med boller opptil noen mm. Over meta-arkosen finnes delvis mer granatglimmerskifer og delvis mer gneissaktige feltspatrike skifer.

Bergartene fra Komsagruppen har en god del kvarts-feltspatlinser og -årer og er mange steder isoklinal- og dragfoldet. Disse trekk er mindre utbredt i Nalganasdekkets bergarter.

1. Nr. 166. År. 1971. Kartbl. 1834 I. Koord. 892571. Meta-arkose, Store Raipas. Alta, Finnmark.
2. Nr. 174. År. 1971. Kartbl. 1934 IV. Koord. 942622. Glimmer-skifer. Store Borras. Alta, Finnmark.
3. Nr. 441. År. 1971. Kartbl. 1834 I. Koord. 89348. Meta-arkose. Sør for Langvann. Alta, Finnmark.
4. Nr. 603. År. 1971. Kartbl. 1934 IV. Koord. 987428. Glimmer-skifer. Gasgidalen. Alta, Finnmark.
5. Nr. 676. År. 1971. Kartbl. 1834 I. Koord. 882470. Glimmerskifer. Langvann. Alta, Finnmark.
6. Nr. 679. År. 1971. Kartbl. 1834 I. Koord. 878524. Meta-arkose. Peska. Alta, Finnmark.

	Komsagruppen				Nalganasdekket	
	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	82,63	70,75	74,41	60,42	61,84	82,03
TiO ₂	0,37	0,56	0,56	0,97	0,96	0,29
Al ₂ O ₃	8,79	12,92	12,77	17,04	17,25	8,35
Fe ₂ O ₃	0,42	0,98	0,74	0,97	1,41	0,95
FeO	1,26	1,97	1,57	6,43	4,78	0,73
MnO	0,02	ikke påv.	0,05	0,12	0,09	0,01
MgO	0,46	1,04	0,73	2,57	2,13	0,32
CaO	0,81	2,18	1,81	1,60	1,85	1,68
Na ₂ O	2,43	3,12	3,42	2,37	2,00	2,10
K ₂ O	1,41	3,18	1,72	2,86	4,69	2,42
H ₂ O ⁻	0,01	0,01	0,01	ikke påv.	0,17	ikke påv.
H ₂ O ⁺	0,79	1,35	1,27	4,01	2,29	0,56
CO ₂	0,12	1,39	0,05	0,23	0,08	0,41
P ₂ O ₅	ikke påv.	0,08	0,01	0,13	0,13	ikke påv.
	99,52	99,53	99,12	99,72	99,67	99,85

Fig. 4. Bergartsanalyse. Lab.ing. Per-Reidar Graff, geologisk avdeling.

Båndet gneiss og øyegneiss. (Nålfjellgruppen).

Mellom disse bergartene finnes alle overganger. I feltet er gneisser som grenser mot Nalganasdekket mest båndete gneisser, mens gneisser som grenser mot Komsagruppen for det meste er øyegneisser og pegmatitter.

Som aksessorier i flere av prøvene forekommer: titanitt, ortitt, karbonat og opake mineraler. Mengdeforholdet mellom mineralene er anslått i tynnslip.

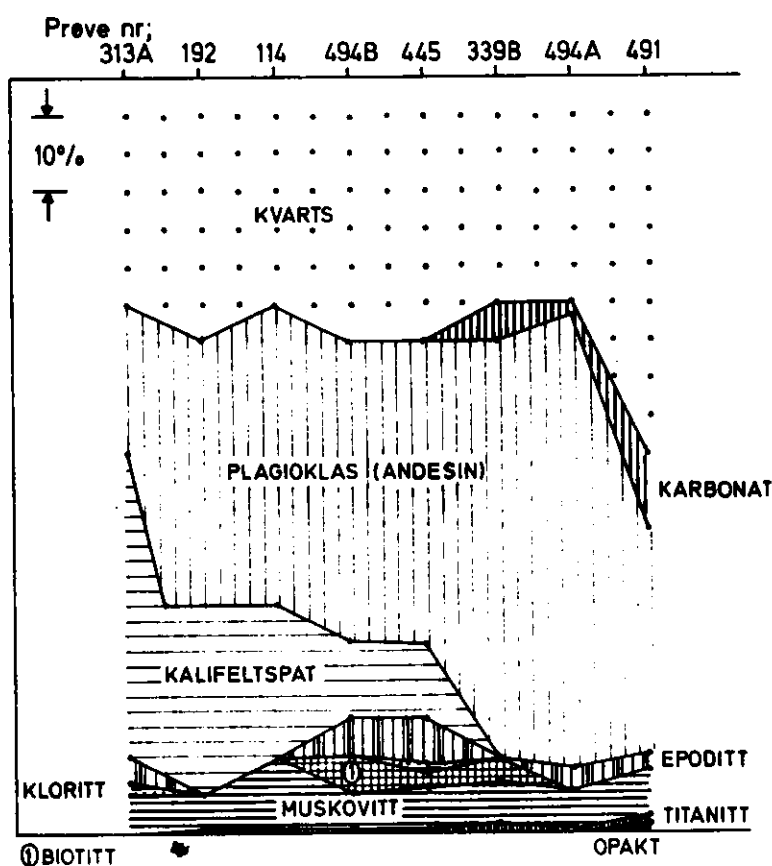
Øyegneiss er en lysegrå, middelskornet (mest noen mm) gneiss med en svak skifrihet. Kvarts, rosa og hvitfeltspat og lysegrønn glimmer er hovedmineraler. Kvarts- og feltspatkorn danner opp til noen cm store linser. Øyegneissen går gradvis over i båndet gneiss. De mørke bånd i denne har biotitt og amfibol som mørke mineraler. Ofte ligger pegmatitt som større eller mindre linser i gneissene. Denne er sannsynligvis en kalifeltspat-kvarts-muskovittimpregnasjon som er tidligere enn oppknusning, rekrySTALLisasjon og alle iaktttatte foldingsfaser.

Store amfibolittlinser (til 10 m tykk) er innesluttet i den båndete gneissen. Disse består av en middelskornet (opp til 1 cm) mørkgrønn, svakt skifrig bergart. Kroppen er i motsetning til Dunittkroppene sterkt overdekket med vegetasjon. Den er svakt magnetisk og har mye spredte kiskorn. Grensen mellom gneissen og sidebergartene er skarp.

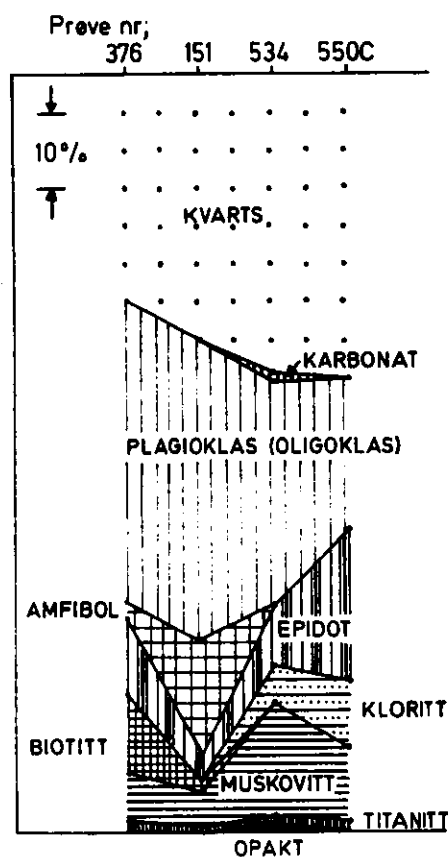
Mikroskopisk er øyegneissen helt den samme som de lyse feltspatrike bånd i den båndete gneissen. De mørke bånd har den samme mineralogi og struktur som de lyse bånd, bare at de er rikere på de mørke mineralene. Den opprinnelige bergart antas å ha vært en jevnkornet kvartsfeltspat-glimmer-bergart som er blitt mer eller mindre sterkt oppknust og rekrySTALLisert til en blastomylonitt. Alle mineraler er parallell-orientert og mer eller mindre sterkt omvandlet: feltspat til epidot og glimmer, amfibol til epidot og kloritt.

Amfibolitt er jevnkornet hypedioklastisk uten lineasjon, Plagioklas er sterkt omvandlet til epidot, amfibol til kloritt.

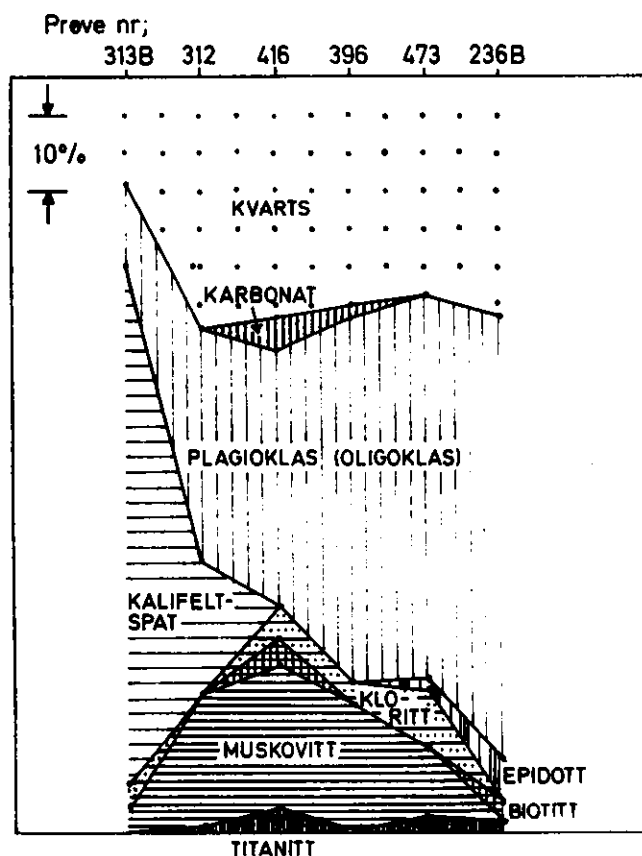
BÅNDET GNEIS (LYSE BÅND)



BÅNDET GNEIS (MØRKE BÅND)



ØYEGNEIS



AMFIBOLITT

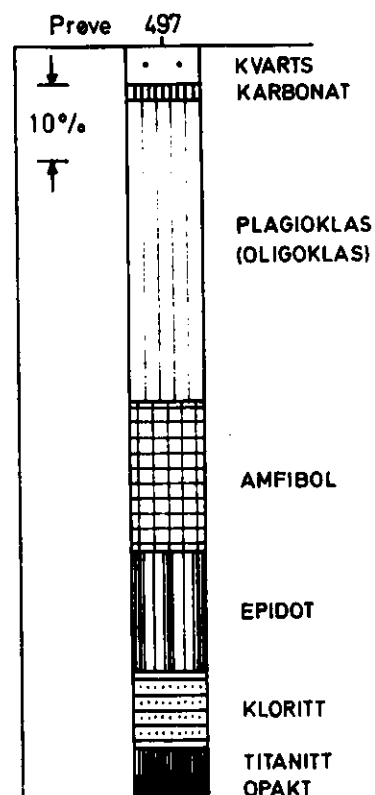


Fig. 5. Anslått areal % av mineralene i tynnsnip. Rekkefølge av tynnsnip er tilfeldig.

META-ARKOSE (NÅLFJELLGRUPPEN)

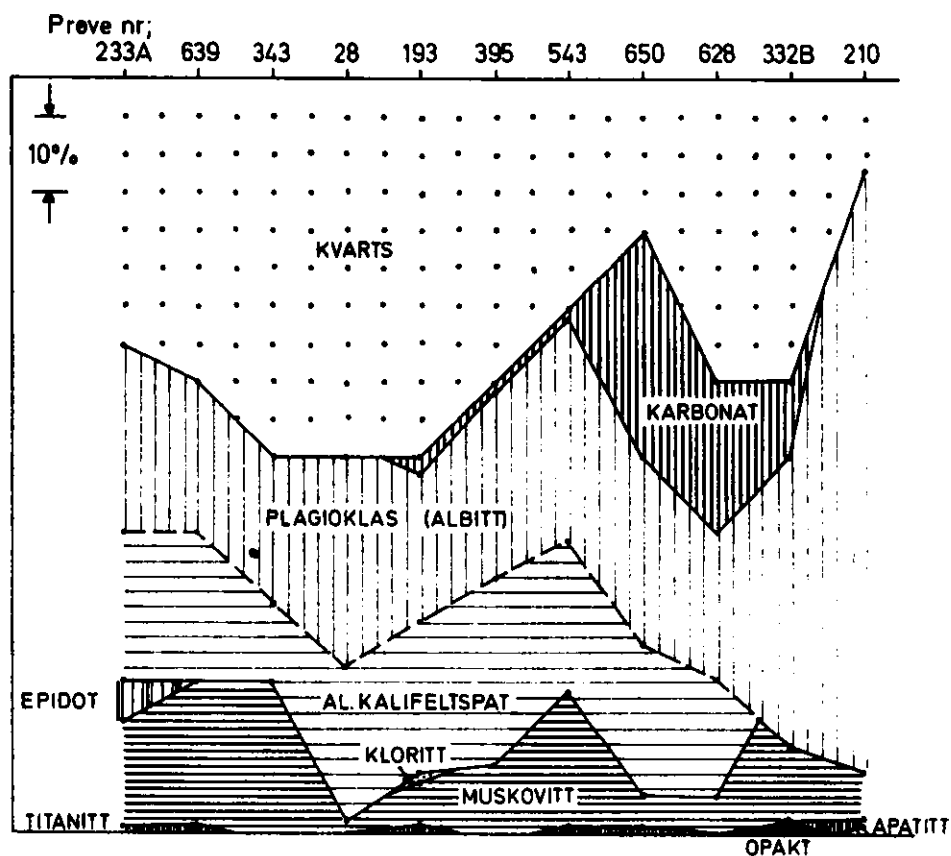


Fig. 6. Anslått areal % av mineralene i tynnslip. Rekkefølge av tynnslip er tilfeldig.

Som aksessorier i flere av prøvene forekommer: titanitt, epidot, rutil, apatitt.

Både makroskopisk og mikroskopisk er det en meget egenartet bergart. Den er en lys grå til hvit, finkornet (0,4 - 0,5 mm) kvarts-feltspat-lys glimmerbergart, svakt skifrig, godt benket, men ikke båndet. Den er ikke impregnert med kvarts-feltspatlinser og er skarpt atskilt fra sidebergartene. Bergarten forekommer mest mellom øyegneiss og hornblendeskiifer.

Mikroskopisk undersøkelse tyder på at den opprinnelige bergart har vært en jevnkornet arkose, som er blitt mer eller mindre sterkt oppknust og rekrySTALLISERT til en blastomylonitt. Oppknusningen har skjedd i parallelle soner. Mindre oppknuste prøver viser opprinnelige (?) bergartsfragmenter og andre korn som er kantet til svakt rundet.

HORNBLENDESKIFER

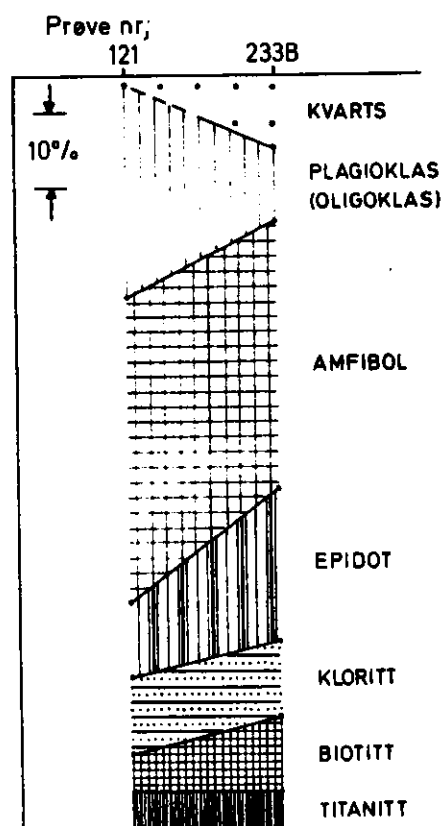


Fig. 7. Anslått areal % av mineralene i tynnsnitt.

Som aksessorier i prøvene forekommer opake mineraler.

Det er en grønn, finkornet (1,0 - 0,02 mm), homogen, sterkt skifrig bergart. Den er ofte sterkt småfoldet i isoklinale- og dragfolder. Kalk- og kvartslinser (opp til noen cm tykke) er av og til innesluttet parallelt skiffrigheten. Bergarten er noen steder svakt magnetisk. Den opptrer mest mellom kalkglimmerskiferen og meta-arkosen og har en gradvis overgang til kalkglimmerskifer, men er skarpt atskilt fra meta-arkose og gneisser.

Under mikroskopet er den jevnt kornet og ikke båndet. Mineralene er svakt parallellorientert og sterkt omvandlet: Amfibol til epidot, biotitt og kloritt, plagioklas til epidot og lys glimmer.

KALKGLIMMERSKIFER

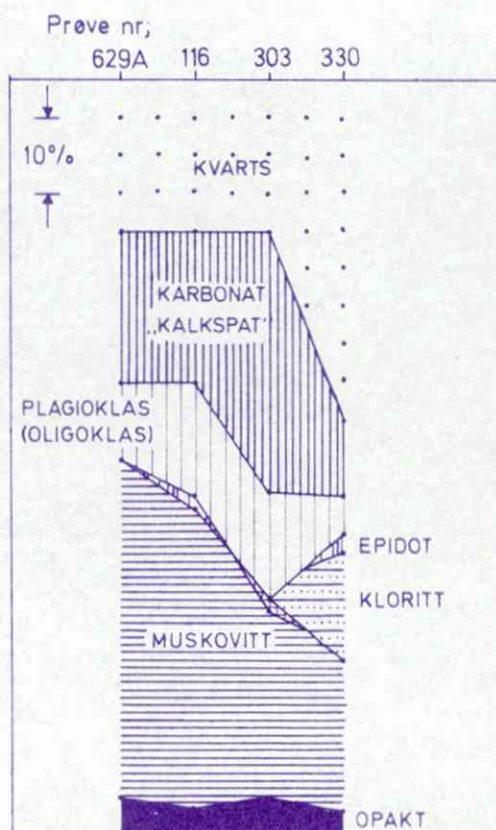


Fig. 8. Anslått areal % av mineralene i tynnslip. Rekkefølge av tynnslip er tilfeldig.

Som aksessorier i flere av prøvene forekommer: brun glimmer, apatitt og turmalin.

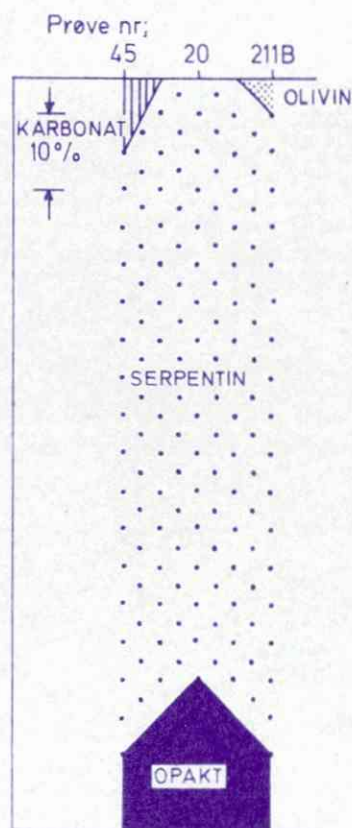
Bergarten er en fin- til middelskornet (2,0 $\pm$ 0,05 mm), homogen, sterkt skifrig bergart. Den er ofte intenst småfoldet i isoklinale- og dragfolder eller sterkt oppknust til grønnbrun grus. Fargen varierer fra lys gråblå til mørk brun. Nær kontakten med den overliggende båndete gneiss opptrer noen sterkt tektoniserte kalkbånd parallelt lagdelingen. Tynne (noen cm) regelmessige kvartsittbånd forekommer også. Disse er sammenhengende lag over lengere avstand, og parallelle med lagdelingen.

Mikroskopisk er den ujevnt kornet. Den lyse glimmeren forekommer som tynne bånd eller i lange, linseformige aggregater.

Relativt høyt innhold av opake mineraler gir skiferen den mørke fargen.

„DUNITT“-KROPPER

SERPENTINITT



META-DIORITT

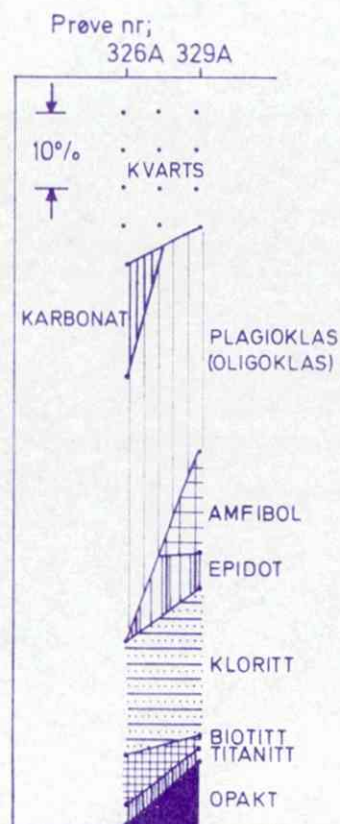


Fig. 9. Anslått areal % av mineralene i tynnsnip. Rekkefølge av tynnsnip er tilfeldig.

"Dunitt" kroppene er homogene, massive, lange, linseformede kroppar opptil 2 km lange, alltid midt i kalkglimmerskifersoner. De har aldri vegetasjon, er sterkt oppsprukket i alle retninger på grunn av sterke blokkforvittringer. Bergartene er mest homogent finkornet (noen mm), mørk gråblå eller mørk grågrønn, sterkt magnetisk, meget sterkt tektonisert i isoklinale- og dragfolder og forskjøvet i alle retninger. Ett sted er en størknings?-struktur iaktatt: En kort, sekskantet søyle, 1 m i tverrsnitt, sonart oppbygd. På kontakten er bergartene på begge sider sterkt tektonisert, delvis oppsmuldret. Bergartene med grønn farge er serpentin, med blå farge meta-dioritt?. Fordelingen av de to bergartene i kroppen er ikke klar. Bergartene er gjennomvann av mm-tynne magnetittårer.

Mikroskopisk består den grønne bergarten mest av serpentin med noen rester av olivin. Den blå bergarten består mest av plagioklas (30% An.) med kloritt og epidot og rester av amfibol. Begge bergarter er middels til finkornet (2,00 - 0,1 mm), uten orientering. Magnetitt er konsentrert i kryssende mikrosprekker.

Kvantitativ orienterende spektrografiske analyser:

Prøve mrk.	% Fe	% Cr	% Ni	% Cu	% Pb
ZN 19	3,9	0,01	0,13	<0,01	<0,01
ZN 21 a	5,3	0,28	0,21	<0,01	<0,01
ZN 21 b	4,5	0,32	0,17	<0,01	<0,01
ZN 45	6,3	0,76	0,20	<0,01	<0,01
ZN 52	5,6	0,96	0,24	<0,01	<0,01
ZN 211 a	3,2	0,01	0,16	<0,01	<0,01
ZN 211 a a	3,3	0,01	0,15	<0,01	<0,01
ZN 211 b	6,7	0,68	0,31	<0,01	<0,01

Polerslip viser mest magnetitt med røde limonitt oksidasjonsrand og noen korn svovelkis. Analyse utført av kjemisk avdeling, NGU, lab.ing. Gjert Chr. Faye.

Tektonikk.

Foldetyper.

Flere foldetyper er iaktatt, antakelig fra forskjellige foldefaser.

Utpreget for alle de undersøkte bergartene er oppknusningen og rekrystallisasjonen med dannelse av en foliasjon parallelt med lagdelingen. Det er mulig at den falske skifrihet (beskrevet under de monoklinale folder) tilhører denne fase. Se mikroskopisk bilde, fig. 10.

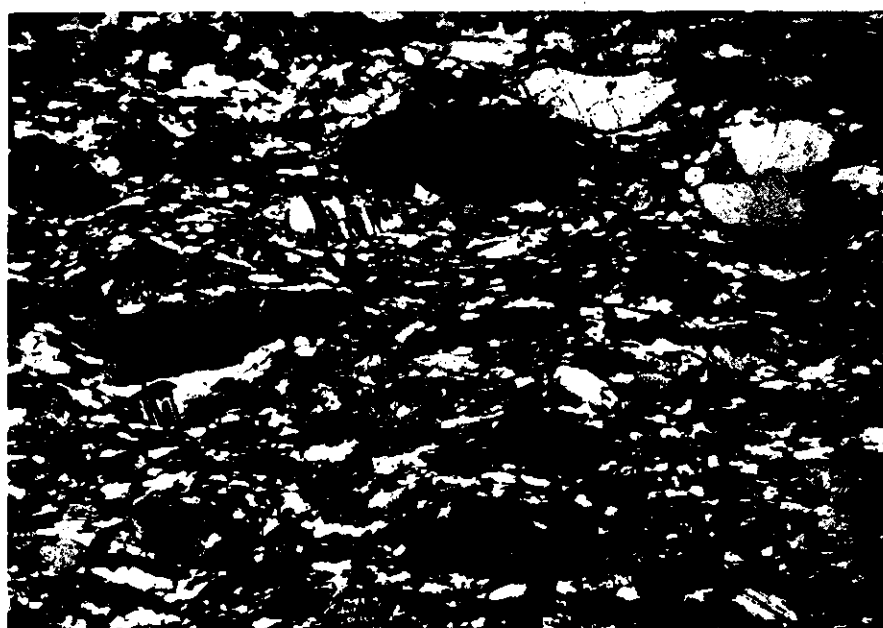


Fig. 10. Prøve 439 A. Kart 1834 I 884451, meta-arkose Komsa-gruppen - krysset nichols.

På flere steder er registrert isoklinale folder med akseplanet parallelt med lagdelingen, uten småfolder, med runde og skarpe ombøyninger og flanker. Bare folder med en amplitude på noen m er iakttatt. Se fig. 11. Det var ikke mulig å måle foldingsaksretning. Isoklinale folder er mest utbredt i bergartene fra Nålfjellgruppen og noen få ganger er typen funnet refoldet i en dragfold. Det var ikke mulig å bestemme om disse isoklinale foldene tilhører en eller flere foldingsfaser.



Fig. 11. Isoklinal fold i nedre delen av Nalganasdekket, blotning 678. Kart 1834 I 878525.

Bergartene i Nålfjellgruppen er sterkt dragfoldet. De andre bergartene er atskillig mindre dragfoldet. Det er meget vanskelig å bedømme om dragfoldene tilhører en eller flere foldingsfaser. Det er åpne til tette folder med runde ombøyninger, sterkt småfoldet og med akseplankløv i de glimmerrike bånd. Se fig. 12. Amplitude er fra noen dm til noen m. Foldingsaksretningene er sterkt vekslende. (Se bilag 1035/11-08). De viser maksima i retningene N-S, NNV-SSØ og VSV-ØNØ, tilhørende overfolder peker mot V, NO (?) og SSØ. Foldingsaksene faller svakt, oftest ikke mer enn 10° .

Det er meget mulig at en del av dragfoldene, spesielt de som finnes i bergartene i Nalganasdekket, tilhører neste klasse foldinger.



Fig. 12. Dragfolder i båndet gneiss, blotning 689. Kart 1834 I 807548.

Monoklinale folder er meget markant utviklet i bergartene i Nalganasdekket og i Komsagruppen blottet i Hattfjellet og Ravtasvarri. Til denne klassen av folder hører åpne monoklinale folder og bøyninger, assosiert med sprekker og forkastninger med en nesten vertikal bevegelse på maksimalt 10 m. Amplityden for foldene er fra noen cm opp til noen 10 m. I bergartene fra Komsagruppen og Nalganasdekket blottet i Hattfjellet og Ravtasvarri finner man monoklinale folder med akseplan som heller mot hverandre. Se bilag 1035/11-08 som viser to maksima for foldingsakseretninger, en omtrent N-S og en NØ-SV, tilhørende overfolder peker mot V og SØ. Foldingsaksene faller svakt, ofte ikke mer enn 10° . Ofte har man i en blotning monoklinale folder hvor begge foldingsakseretningene opptrer samtidig. Overganger mellom monoklinale folder, forkastninger og sprekker sees tydelig.

De glimmerrike bånd i Nalganasdekket, men delvis også i kalkglimmerskiferen og hornblendeskiferen, har en tydelig falsk skifrighet som danner en vinkel på ca. 30° med lagdelingen. Se fig. 14.

Der hvor de monoklinale foldene i Nalganasdekket opptrer i nærheten av glimmerrike bånd, kan man se at de monoklinale folder refolder den falske skifrihet.



Fig. 13. Monoklinale folder som refolder falsk skifrihet i glimmerrike bånd i nedre delen av Nalganasdekket.



Fig. 14. Falsk skifrihet i glimmerrik bånd i nedre delen av Nalganasdekket. Blotning 676. Kart 1834 I 878526.

I en svak, senere foldingsfase er begge dekkene foldet i store åpne folder som har en bølgelengde på noen kilometer, og en horisontal foldingsakse med retning NV-SØ. Syd for Nalganas skiferbrudd er en synform som tilhører denne foldetype. Denne er delt i to på grunn av en forkastning som tilhører den monoklinale fasen.

En sterk oppknusning parallelt med lagdelingen og uten rekrySTALLISASJON opptrer på kontakten mellom harde og bløte bergarter. I kalkglimmerskiferen og hornblendeskiferen kommer dette fonomen tydelig frem. Kalkbåndene i kalkglimmerskiferen er sterkt boudinert.

Forkastninger.

I Mattiesdalen sees en vertikalt stående forkastning med muligens en hovedsaklig vertikal bevegelse. Man finner at grensen mellom Borrasgruppen og Komsagruppen er forskjøvet mot syd på vestsiden av dalen.

Kontakten Borrasgruppen og Hyolithessonen mot den overliggende Komsagruppen.

Direkte under kontakten opptrer en sterk oppknusning parallelt med lagdelingen i en sone av noen m, i bergarter av Borrasgruppen og Hyolithussonen. Bergartene i den overliggende Borrasgruppen er vanligvis ikke forstyrret. Innenfor denne sonen opptrer to dragfoldsystemer, en med foldingsakseretning som faller 20° mot ØNØ og en overfolding mot SSØ og en med en foldingsakse som faller 20° mot ØSØ og en overfolding mot SSV. Fig. 16 gir inntrykk av den kaotiske folding som oppstår på grunn av disse to foldingssystemer. Fig. 15 gir inntrykk av selve sonen. I skiferbånd som ligger nær under kontakten opptrer ett eller to systemer av falsk skifrihet som skjærer bergartene opp i romboederlignende biter.

Overskyvningsplanet er parallelt med lagdelingen slik at en finner de samme bergartene i kontakt med hverandre langs planet i den nordlige delen av kartet. I den sydlige delen av kartet danner andre bergarter av Hyolithussonen kontakten, muligens på grunn av faciesforandringer.

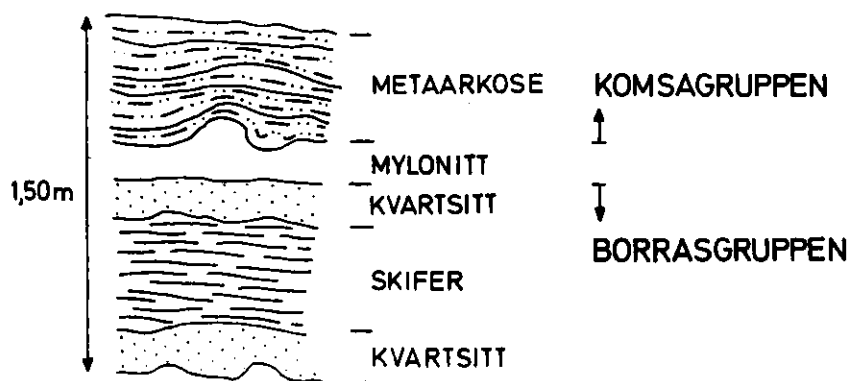


Fig. 15. Kontakt mellom Borrassgruppen og Komsagruppen.
Blotning 202. Kart 1834 I 919592.

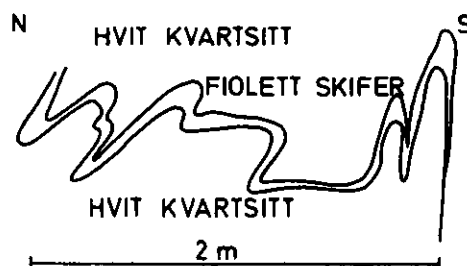


Fig. 16. Kaotisk folding i Borrassgruppen, nær kontakt med om-
liggende Komsagruppe. Blotning 1036. Kart 1834 I 856642.

Kontakten Komsagruppen mot overliggende Nålfjellgruppe.

Det fins to slags kontakter: 1) En meget skarp kontakt uten forskyvning. Karakteristisk er at undre meta-arkose er ufoldet, regelmessig lagdelt og mangler kvarts-feltspatlinser. Over ligger sterkt isoklinal- og dragfoldet gneiss og pegmatitt. 2) Kontakten er oppknust parallelt eller tvers på lagdelingen. Når kontakten dannes med gneisser er denne knusningssonen ikke mer enn noen dm. Ofte ligger da gneisser tektonisk diskordant på undre meta-arkose, noe som kommer også klart frem på flybilder. (Se på forløpet av lagdelingen i undre meta-arkose inntegnet på de geologiske kartene). Ofte dannes kontakten med kalkglimmerskifer. Da er denne sterkt knust i en noen m bred sone, med eller uten falsk skiffrighet. Se fig. 17.



Fig. 17. Kontakt mellom meta-arkosen fra Komsagruppen og ovenfor-
liggende sterkt tektoniserte kalkglimmerskifer fra Nålfjellgruppen.
Blotning 841. Kart 1934 IV 959488.

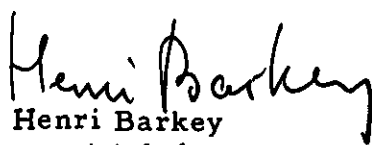
Kontakten Nålfjellgruppen mot overliggende Nalganasdekke.

Glimmerskifer, rik på kvartslinser, som danner basis av Nalganasdekket, er meget sterkt tektonisert. Grensen mot de underliggende, sterkt foldete gneisser rike på kvarts-feltspatlinser og -årer, er skarp.

Kontakten Komsagruppen mot overliggende Nalganasdekke.

Alle bergartene av Nålfjellgruppen danner vekselvis kontakten både med Komsagruppen og Nalganasdekket. Stedvis kiler Nålfjellgruppen ut slik at Komsagruppen og Nalganasdekket ligger direkte på hverandre. På kartblad Gargia er denne grensen en klart tektonisk med kaotisk foldete og delvis oppknuste bergarter både fra Komsagruppen og Nalganasdekket. Tykkelsen av denne sonen varierer fra mer enn 10 m til bare noen dm. I Eibydalen er selve grensen ikke iaktatt, her ligner bergartene i grenseområdet hverandre meget, og det opptrer mange forkastninger som forstyrrer overgangen. Typisk for Nalganasdekket er at det virker som en stiv plate som skyver over Gargiadekket (se fig. 2).

Trondheim, 31. juli 1972

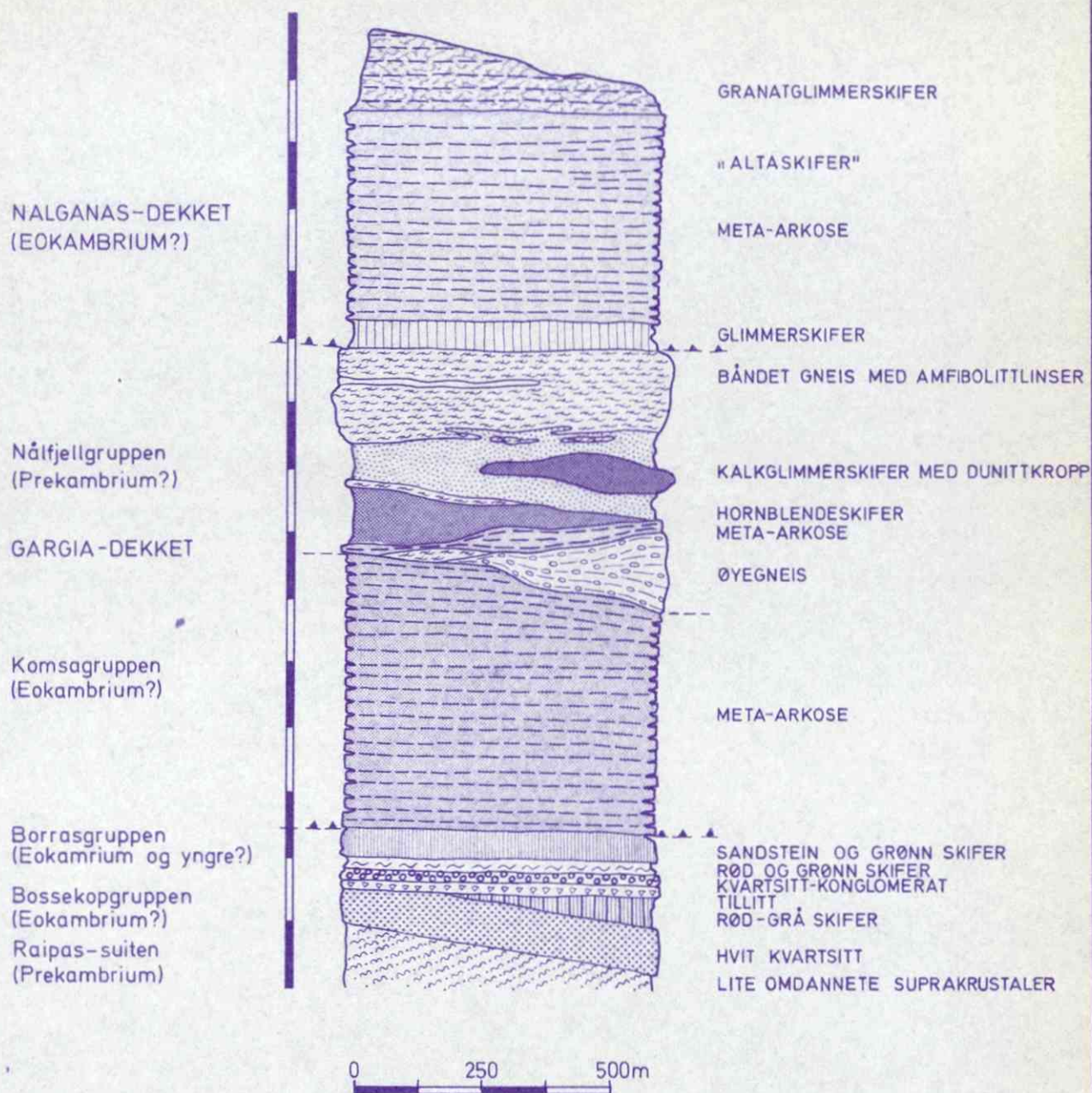

Henri Barkey
prosjektleder


Per Ryghaug
tekn. ass.


Klaas Bouke Zwaan
geolog.

Litteraturliste.

- Føyn, Sven, Den tillittførende formasjonsgruppe i Alta - en jevnføring med Øst-Finnmark og med indre Finnmark, NGU 228.
- Geukens, F. & Moreau, J.: Contribution a la géologie de la région de Talvik (Finnmark, Norvege)¹, Int. Geol. Congress 21. session Part IX.
- Holtedahl, O. Bidrag til Finnmarkens geologi, NGU-publ. nr. 84.
- Holtedahl, O. Norges geologi, NGU-publ. nr. 164.
- Milnes, A.G. and Ritchie, A.: Contribution to the Geology of the Kvænangen window, Burfjord, Troms, Norway. N.G.T. 42.
- Padget, P.: The geology of the Caledonides of the Birtavarre region, Troms, Northern Norway, NGU-publ. nr. 192.
- Price, D.P.: Geology of the metamorphic nappe rocks on the west side of Porsangerfjord. West Finnmark. Northern Norway. Ph.D. Thesis 1969. University of Wales.
- Skjerlie, F.J. og Tan, T.H.: The geology of the Caledonides of the Reisa valley area, Troms - Finnmark, Northern Norway, NGU-publ. nr. 213.
- NGU-rapport nr. 555. Malmgeologisk undersøkelse 1962 - 1964. Nordreisa-Oksfjordområdet. Kvænangen, Nordreisa og Skjervøy herreder, Troms Bind II.
- NGU-rapport nr. 968 E, delrapport 7. Skiferundersøkelser Alta, Finnmark. Juli/august 1970.
- Magnetisk kart Nordreisa 1:250 000, Norges geologiske undersøkelse, geofysisk avdeling 1971.



DENNE TEKTO-STRATIGRAFISKE SØYLE GJELDER FOR BERGARTENE SOM LIGGER UNDER KOMSA-GRUPPEN SOM KOMMER FRAM I ALTA-OMRÅDET. BERGARTENE SOM KOMMER FRAM UNDER KOMSA-GRUPPEN I SYDLIGE DEL AV KARTBLADET GARGIA I ALTAELVA, TILHØRER HYOLITHUS-SONEN OG HAR EN NOE ANNEN STRATIGRAFI.

NGU NORD-NORGE-PROSJEKTET 1971
TEKTO-STRATIGRAFISK SØYLE
ALTA FINNMARK

MÅLESTOKK

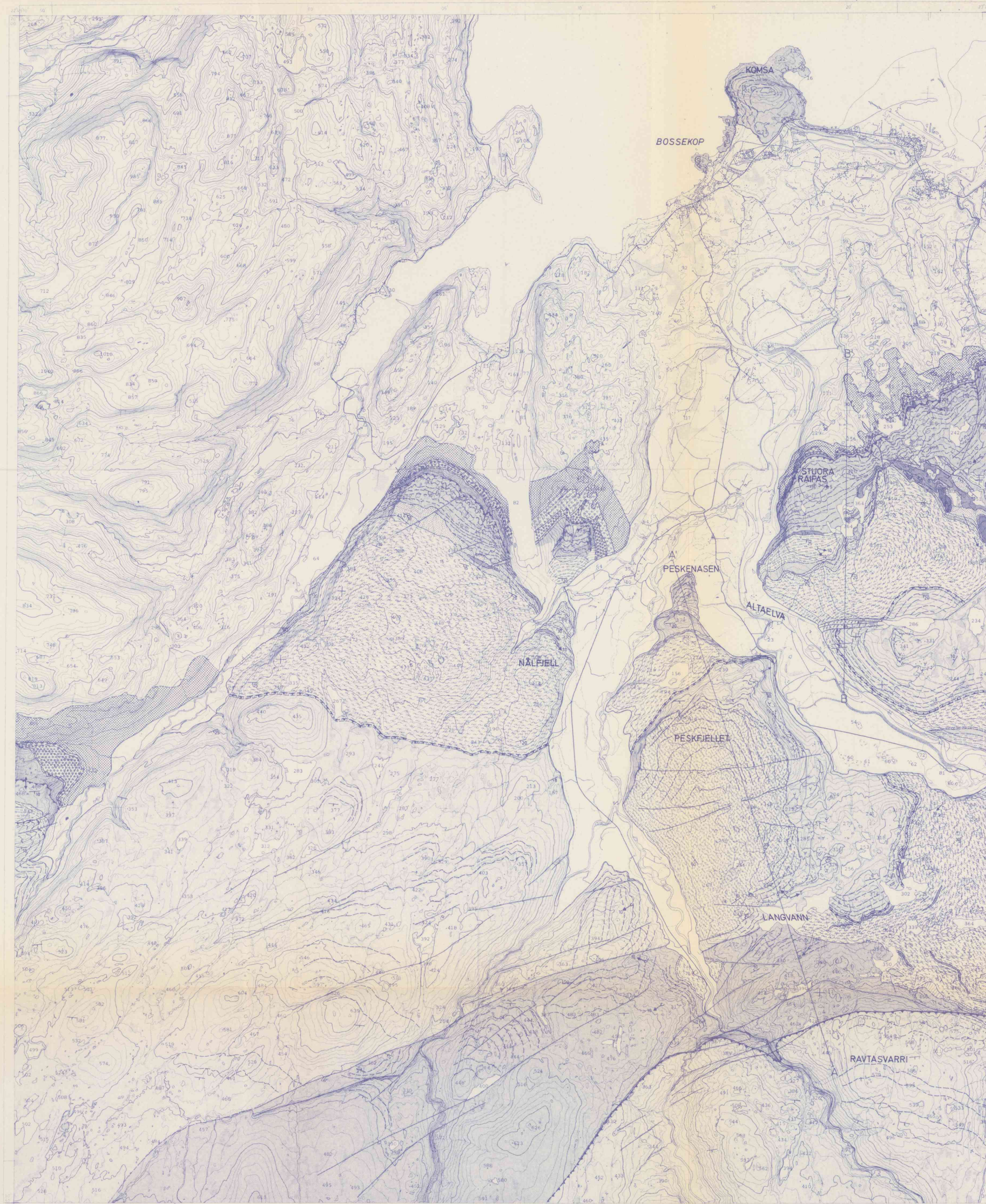
1:12 500

MÅLT	BZ	AUG. 1971
TEGN	BZ	JAN. 1972
TRAC.	JP	FEB. 1972
KFR.	HB	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1035/11 - 01

KARTBLAD AMS
1834I, 1934 IV



TEGNFORKLARING

NALGANAS-DEKKET (EOKAMBRIUM?)

- GRANATGLIMMERSKIFER
- „ALTASKIFER“
- META-ARKOSE
- GLIMMERSKIFER
- SKYVEPLAN

GARGIA-DEKKET

Nåtfjelgruppen (Prekambrium?)

- BÅNDET GNEIS
- AMFIBOLITT
- KALKGLIMMERSKIFER
- KALKSTEIN
- HORNBLendesKIFER
- META-ARKOSE
- ØVEGNEIS

Komsgruppen (Eokambrium?)

- META-ARKOSE
- SKYVEPLAN

BORRAS-GRUPPEN (EOKAMBRIUM) Hyolithus-sone Ø for Gargia

- KVARTSITT OG SKIFER
- BLÅ OG GRØNN SKIFER
- KVARTSITT-KONGLOMERAT
- TILLITT

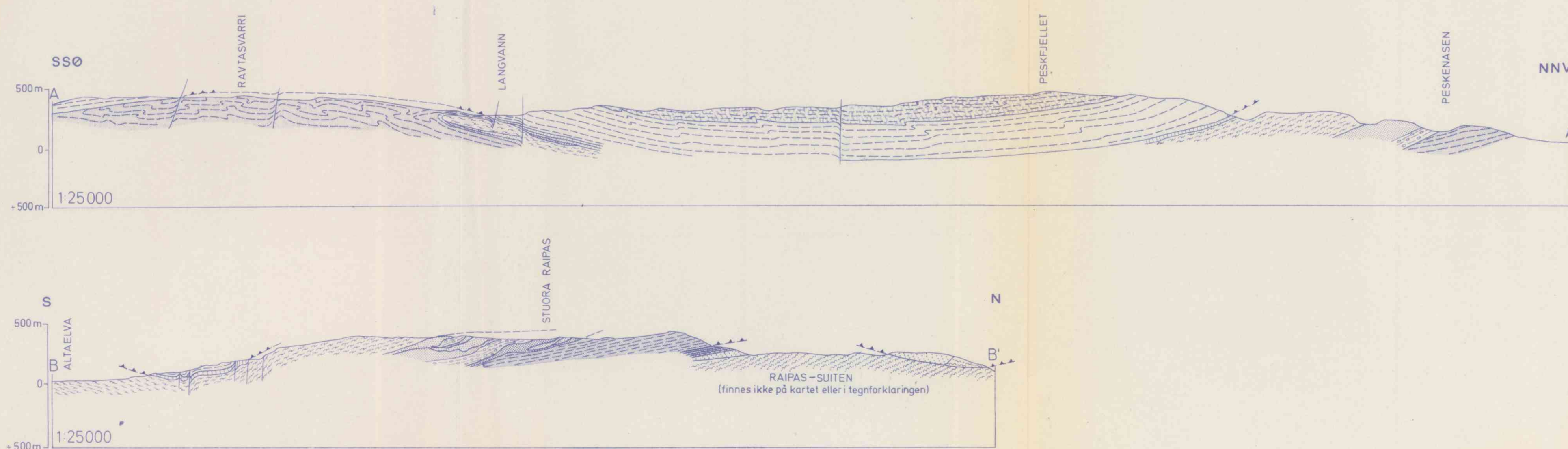
BOSSEKOP-GRUPPEN (EOKAMBRIUM)

- KVARTSITT

INTRUSIVER AV UKJENT ALDØR

- DUNITT

- STRØK, FALL
- HORISONTAL LAGDELING
- SMÅFOLDING
- FOLDINGSakse
- FORKASTNING
- LAGDELING

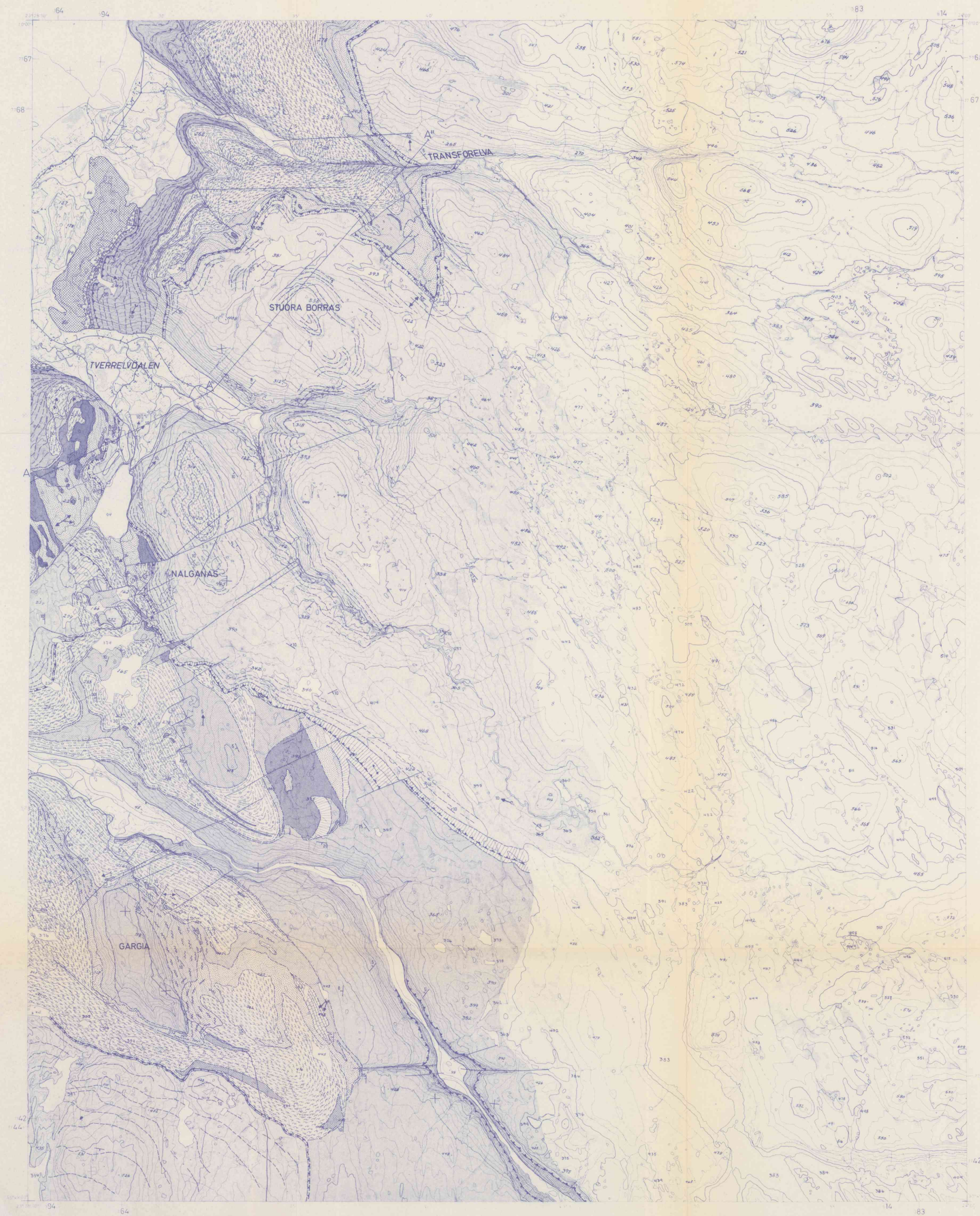


NGU NORD-NORGEPROSJEKTET
GEOLOGISK BERGGRUNNOKART
ALTA FINNMARK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:50000
MÅLT BZ PR JUNI-SEPT -71
TEGN BZ PR OKTOBER -71
TRAC. HB
KFR. HB

TEGNING NR
1035/11 -02
KARTBLAD (AMS)
1834 I



TEGNFORKLARING

NALGANAS-DEKKET (EOKAMBRIUM?)

- GRANATGLIMMERSKIFER
- „ALTASKIFER“
- META-ARKOSE
- GLIMMERSKIFER
- SKYVEPLAN

GARGIA-DEKKET

Nålfjellgruppen (Prekambrium?)

- BÅNDET GNEIS
- AMFIBOLITT
- KALKGLIMMERSKIFER
- KALKSTEIN
- HORNBLENDESKIFER
- META-ARKOSE
- ØYEGNEIS

Kømsagruppen (Eokambrium?)

- META-ARKOSE
- SKYVEPLAN

BORRAS-GRUPPEN (EOKAMBRIUM) Hyalithus-sone Ø for Gargia

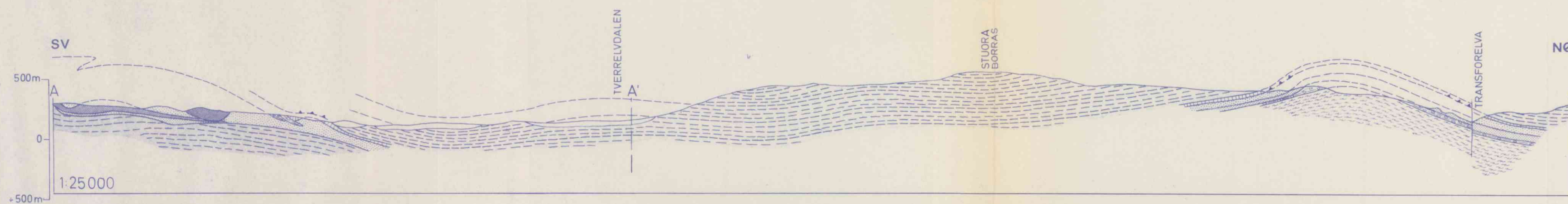
- KVARTSITT OG SKIFER
- BLÅ OG GRØNN SKIFER
- KVARTSITT-KONGLOMERAT
- TILLITT

BOSSEKOP-GRUPPEN (EOKAMBRIUM)

- KVARTSITT

INTRUSIVER AV UKJENT ALDER

- DUNITT
- STRØK, FALL
- HORIZONTAL LAGDELING
- SMÅFOLDING
- FOLDINGSakse
- FORKASTNING
- LAGDELING



NGU NORD-NORGEPROSJEKTET
GEOLOGISK BERGGRUNNSKART
ALTA FINNMARK

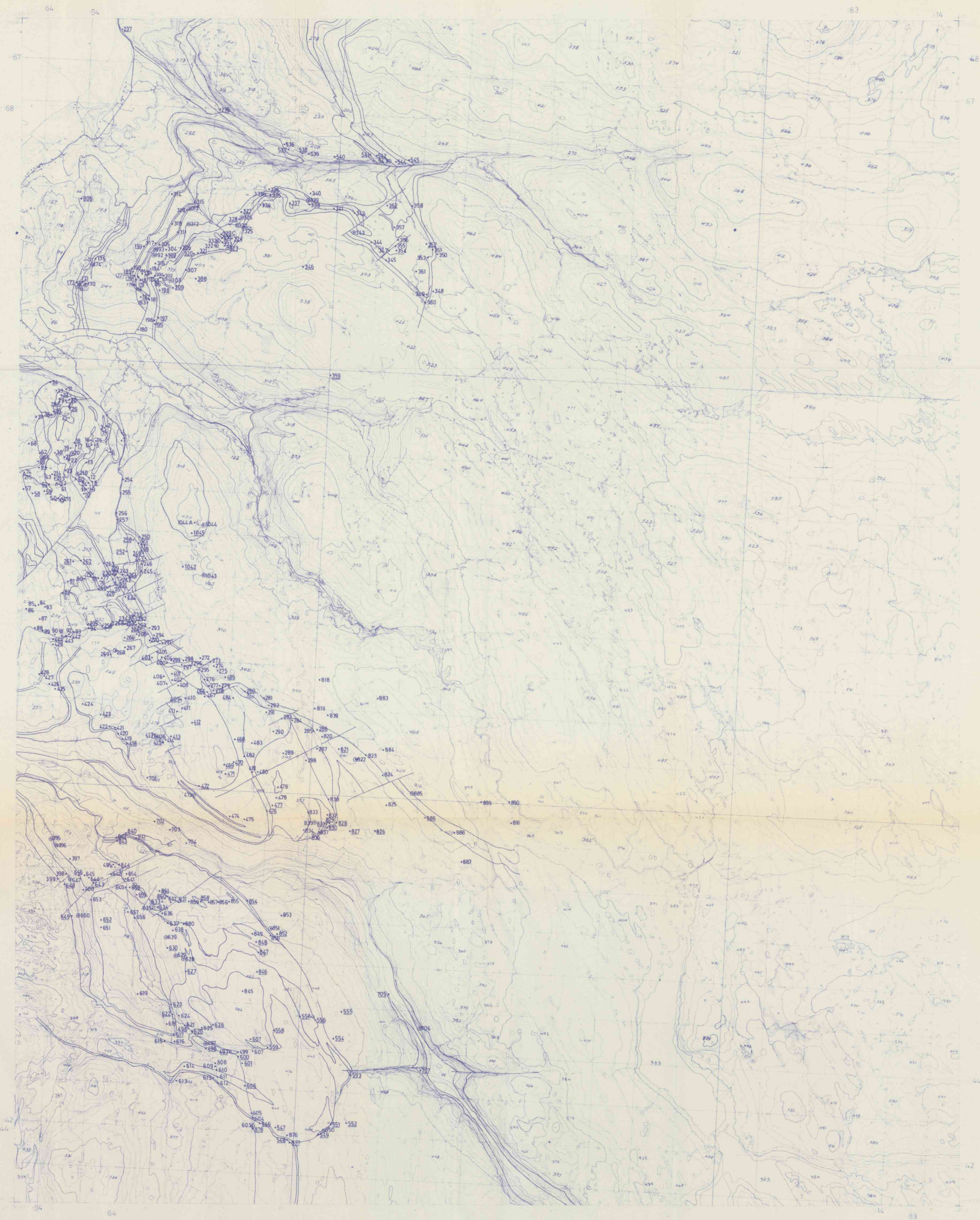
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK
1:50 000
MÅLT BZ PR JUNI-SEPT.-71
TEGN BZ PR OKTOBER -71
TRAC HB JAN-FEB -72
KFR HB

TEGNING NR
1035/11 - 03
KARTBLAD (AMS)
1934 N



TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1035/11-04	1834 I



TEGNFORKLARING

- BERGARTSGRENSER
- 269 OBSERVASJONSPUNKT
- 171 OBSERVASJONSPUNKT M/PRØVE
- 543 OBSERVASJONSPUNKT M/PRØVE OG TYNNSLIP
- FORKASTNING

NGU, NORD-NORGESPROSJEKTET 1971
KART MED OBSERVASJONSPUNKT
OG PRØVER
ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK:	MÅLT B.Z. PR.	JUNI-SEPT.-71
1:50000	TEGN PR.	DES.-71
	TRAC ALH.	AUG.-72
	KFR	

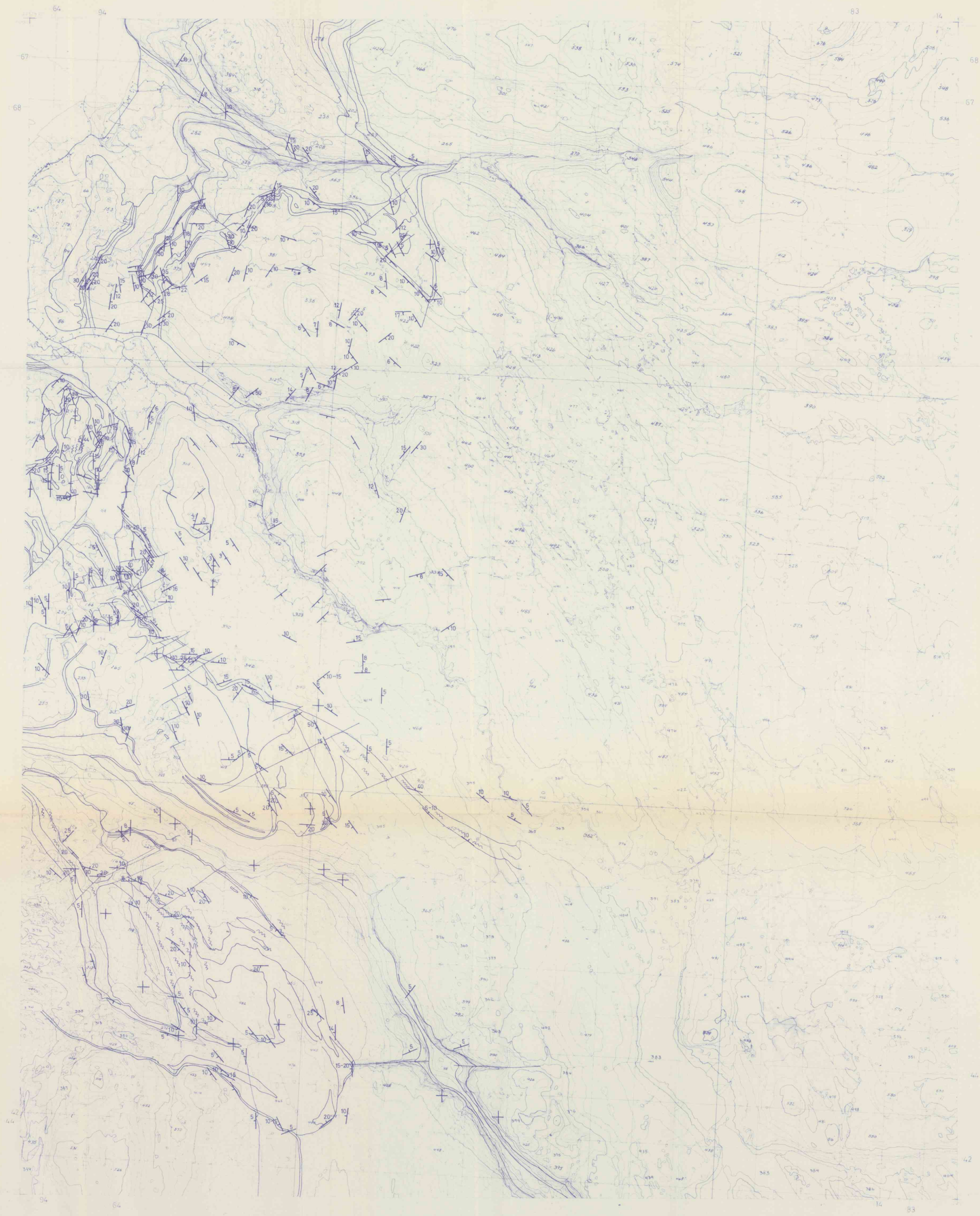
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR
1035/11-05

KARTBLAD (AMS)
1934 IV

FORCASTNING

TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1035/11-06	1834 I



TEGNFORKLARING

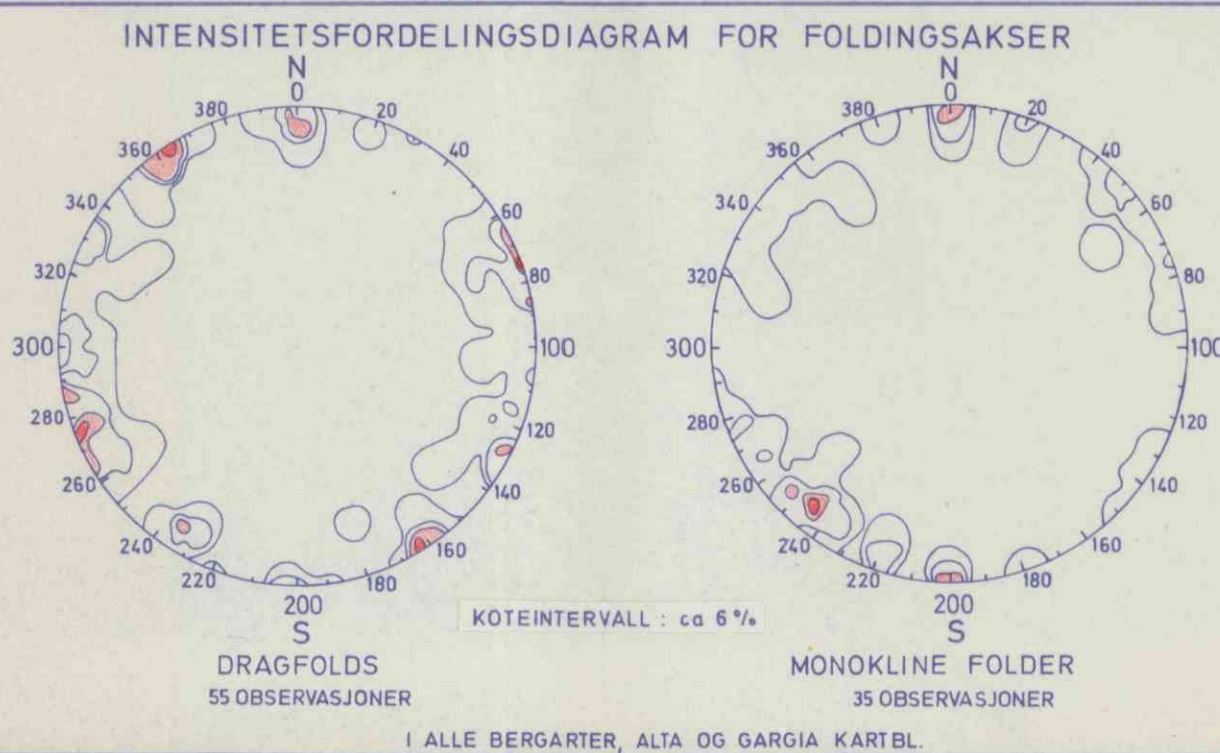
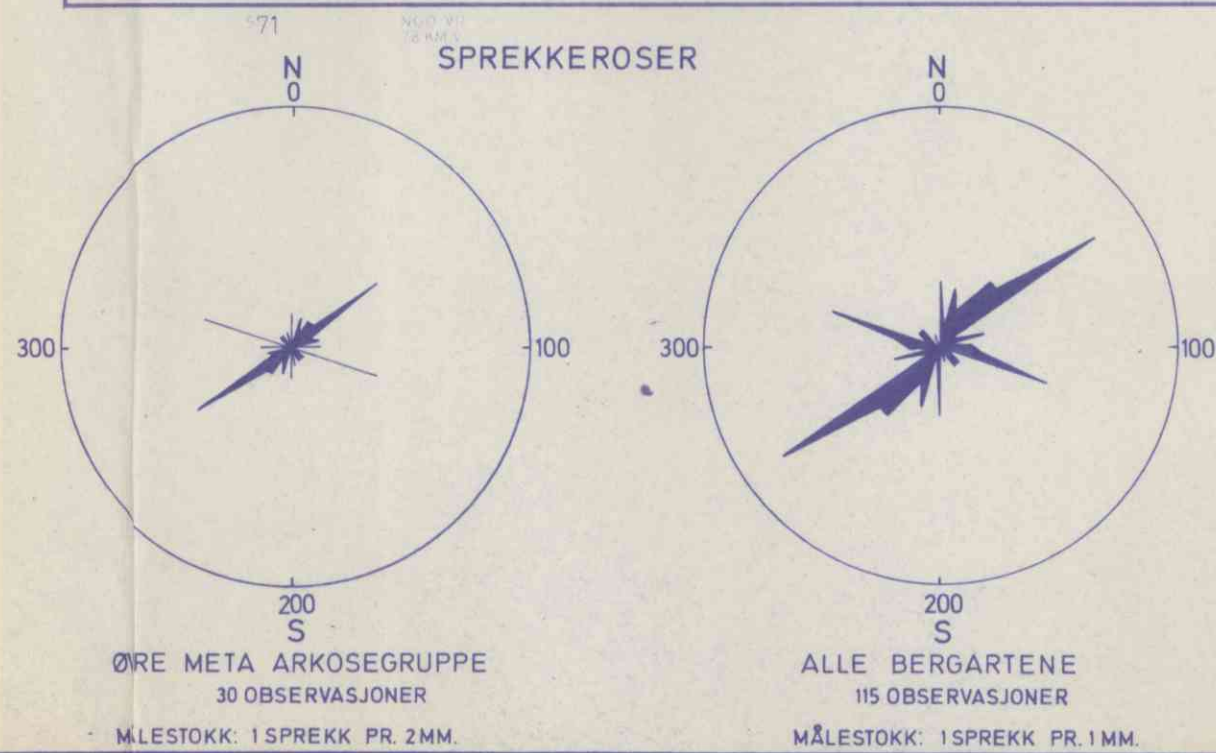
- BERGARTSGRENSER
- STRØK, FALL
- HORIZONTAL LAGDELING
- SMÅFOLDING
- FORKASTNING

NGU, NORD-NORGESPROSJEKTET 1971
PLANSTRUKTUR KART
ALTA, FINNMARK

MÅLESTOKK 1:50000	MÅLT B.Z. PR.		
	TEGN	PR.	DES.-71
	TRAC	ALH.	AUG.-72
	KFR		

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1035/11-07	1934 IV



- TEGNFORKLARING**
- BERGARTSGRENSER
 - HORIZONTAL FOLDINGSakse
 - FOLDINGSakse
 - FOLDINGSaksePLAN
 - FORKASTNING

NGU, NORD-NORGESPROSJEKTET 1971
TEKTONISK KART
ALTA, FINNMARK

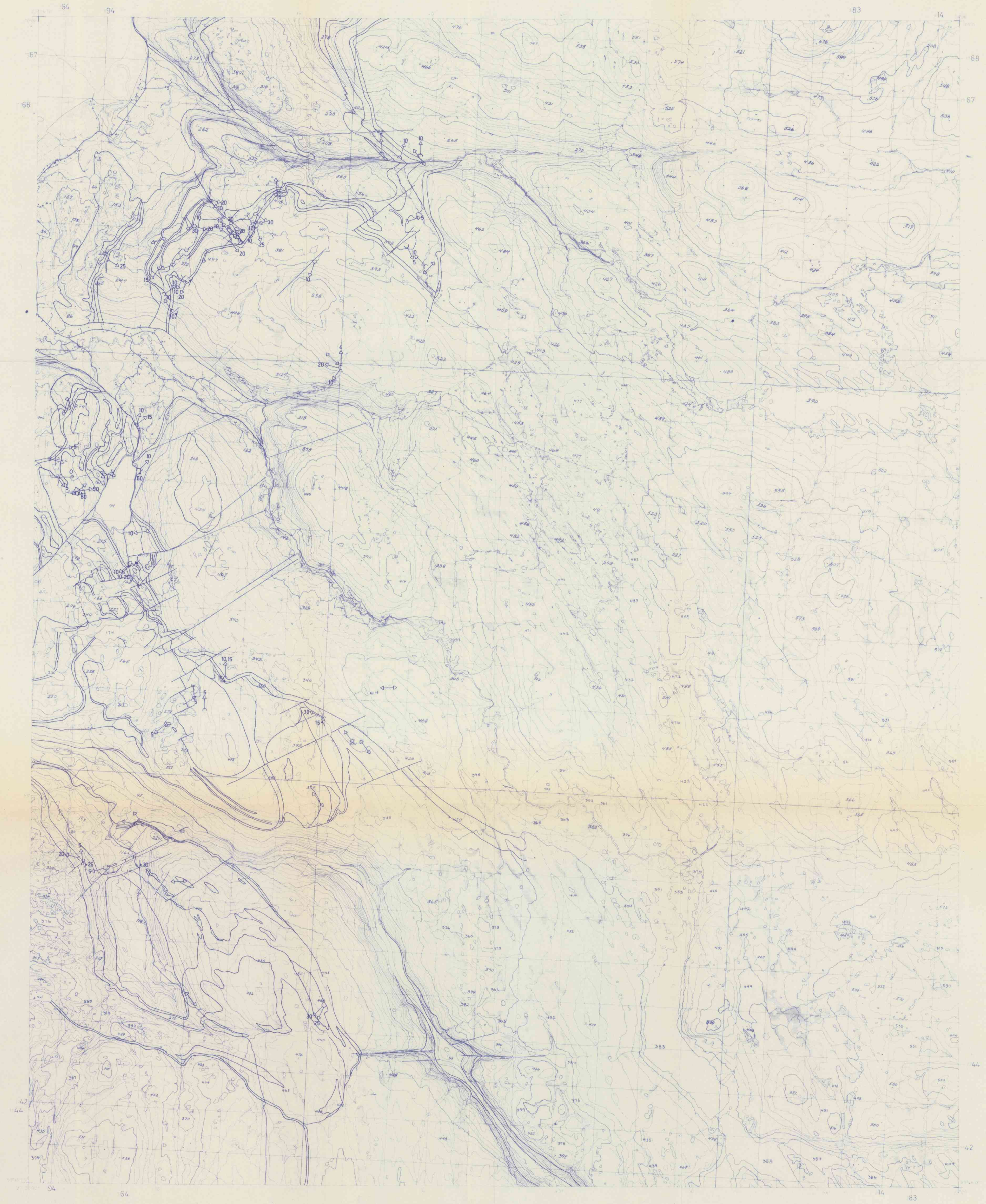
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:
1:50000

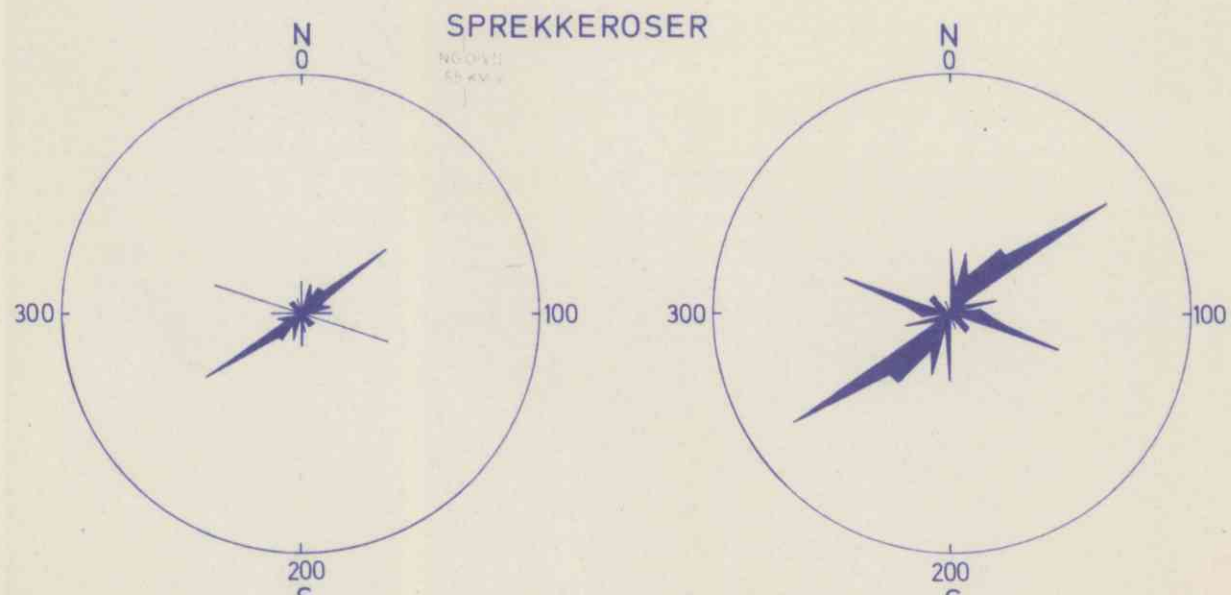
MÅLT B.Z. PR.	JUNI-SEPT.-71
TEGN. PR.	DES.-71
TRAC. ALH.	AUG.-72
KFR.	

TEGNING NR.
1035/11-08

KARTBLAD (AMS)
1834 I



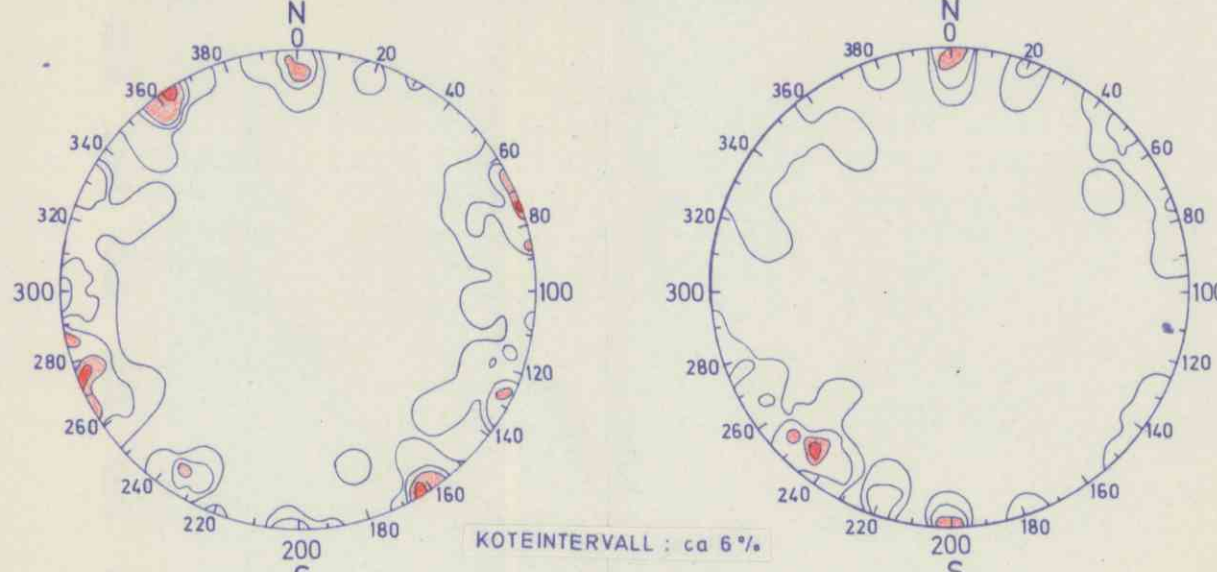
SPREKKEROSER



ØVRE META ARKOSEGRUPPE
30 OBSERVASJONER
MÅLESTOKK: 1 SPREKK PR 2MM

ALLE BERGARTENE
115 OBSERVASJONER
MÅLESTOKK: 1 SPREKK PR 1MM

INTENSITETSFORDELINGSDIAGRAM FOR FOLDINGSAKSER



DRAGFOLDS
55 OBSERVASJONER

MONOKLINE FOLDER
35 OBSERVASJONER

I ALLE BERGARTER, ALTA OG GARGIA KARTBL.

TEGNFORKLARING

- BERGARTSGRENSER
- HORIZONTAL FOLDINGSakse
- FOLDINGSakse
- FOLDINGSakseplan
- FORKASTNING

NGU, NORD-NORGESPROSJEKTET 1971
TEKTONISK KART
ALTA, FINNMARK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:
1:50000

MÅLT B.Z. PR.	JUNI-SEPT.-71
TEGN. PR.	DES.-71
TRAC. A.L.H.	AUG.-72
KFR	

TEGNING NR
1035/11-09

KARTBLAD (AMS)
1934 IV