

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3430	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr. 03	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr Aspro 1226	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Stødi kyanitt- muskovitt forekomst. Diamantboring i 1981, Saltfjellet, Nordland fylke.				
Forfatter Øyvind Gvein		Dato 29.03. 1983	Bedrift	
Kommune	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Erneord			
Sammendrag Kyanittbergart og muskovittskifer kan antydes å opptre i mengdeforhold 60/40. Oppredningsforsøk i laboratorieskala gir tilfredsstillende konsentrater av begge mineraler. Særlig muskovitten har fått meget god karakter. Avsluttende arbeid vil bestå i oppredningsforsøk i pilotskala for videre studier av de oppredningstekniske karakterer, og for å skaffe større konsentratmengder til markedsanalyse.				



PROSPEKTERING^{A/S}

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 89 76 TLF.: (02) 53 08 35
TLF.: (02) 53 08 34 TLF.: (02) 12 05 18

TELEX 72 987 aspro n

Bergmesteren i
Nordlandske Bergmesterembete
Sørlandsveien 59
8600 MO I RANA.

ARKIV/REF. TLS/bs

STABEKK 23.06.1983

Vedrørende : RAPPORT NR. 1226.

Vedlagt oversendes vår rapport nr. 1226 "Stødi kyanitt-
muskovitt forekomst. Diamantboring i 1981. Saltfjellet,
Nordland fylke".

Rapporten er konfidensiell.

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S

Thor L. Sverdrup
Thor L. Sverdrup
Prospekteringssjef

NORDL. BERG M. EMBETE

Arkivnr.

Jnr. 239/83

Innk. 27.06 Sakb. Clf.

Eksp.

Merkn.

Vedlegg.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 29.3.83

RAPPORT NR: 1226

KARTBLAD NQ 33-34-6
Saltdal

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER

Geolog Øyvind Gvein

RAPPORT VEDPØRENDE:

Stødi kyanitt- muskovitt forekomst
Diamantboring i 1981.
Saltfjellet
Nordland Fylke

RESYMÉ:

Det er boret 26 hull i 6 profil på Stødi-
forekomsten i 1981.

Over en biotittskifersone som splitter
forekomsten er det anslått ca. 1.7 mill. t.
råmalm. Kyanittbergart og muskovittski-
fer kan antydes å opptre i mengdeforhold 60/40.

Kyanittbergart inneholder i gjennomsnitt
i overkant av 25 % kyanitt og ca. 10 % muskovitt,
muskovittskiferen ca. 40 % muskovitt og 5 %
kyanitt.

Forekomsten varierer i bergartsfordeling og
mineralinnhold.

Oppredningsforsøk i laboratorieskala gir
tilfredsstillende konsentrater av begge
mineraler. Særlig muskovitten har fått meget
god karakter.

Avsluttende arbeid vil bestå i oppredningsforsøk
i pilotskala for videre studier av de opprednings-
tekniske karakterer, og for å skaffe større
konsentratmengder til markedsanalyse.

FORDELING

OSLO:

Arkiv

KIRKENES:

ANDRE:

BNN

KOMMENTAR:

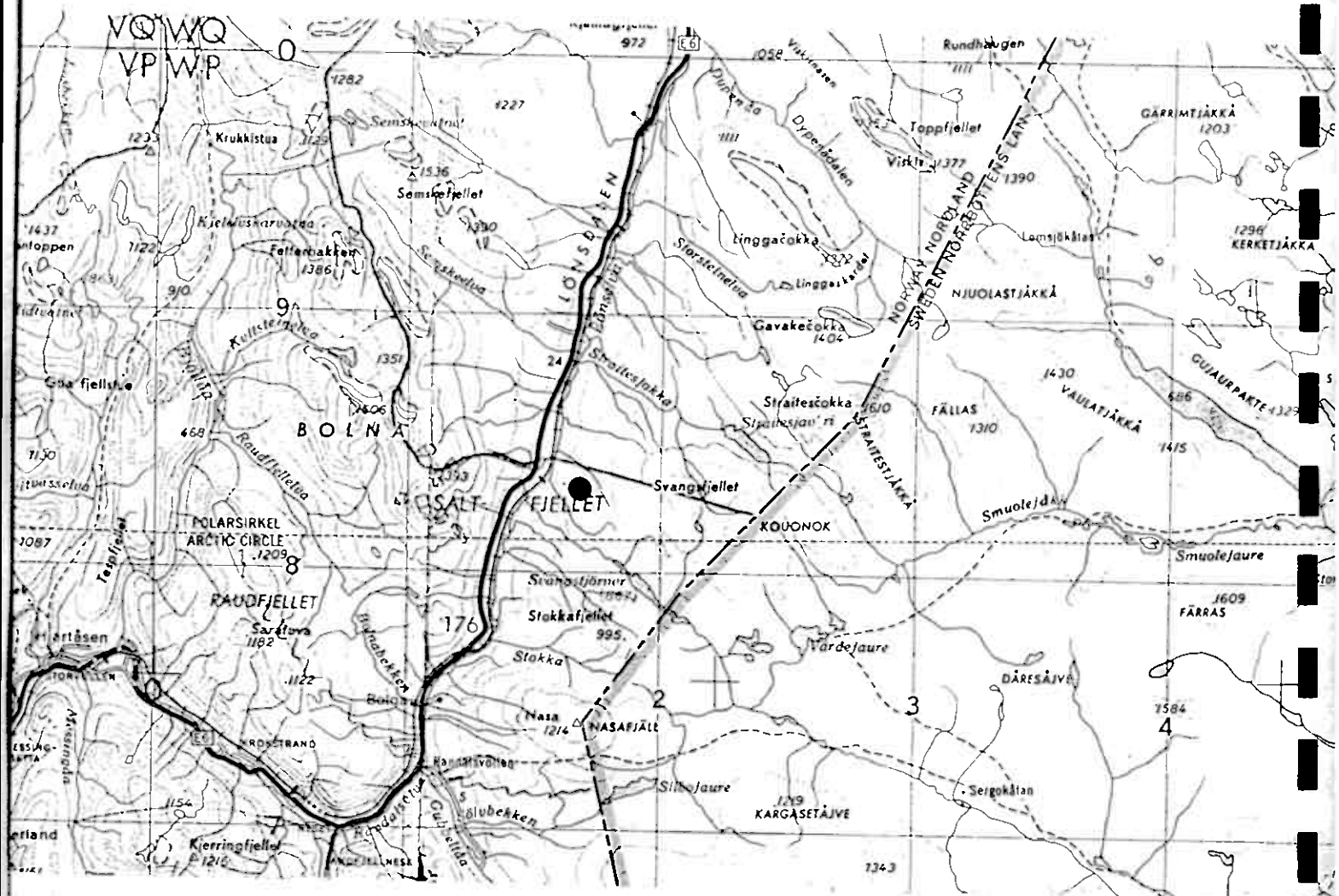
INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. Innledning	1
2. Topografisk kartverk over Stødi-forekosten	1
3. Analyser	1
4. Forekomsten	2
4.1 Overdekning	2
4.2 Mineralogi og mineralfordeling	3
4.3 Borprofilene	3
5. Mengdeanslag	5
6. Oppredningsforsøk	6
6.1 Oppredningsmaterialet	6
6.2 Oppredningsresultater	7
7. Videre arbeid	8

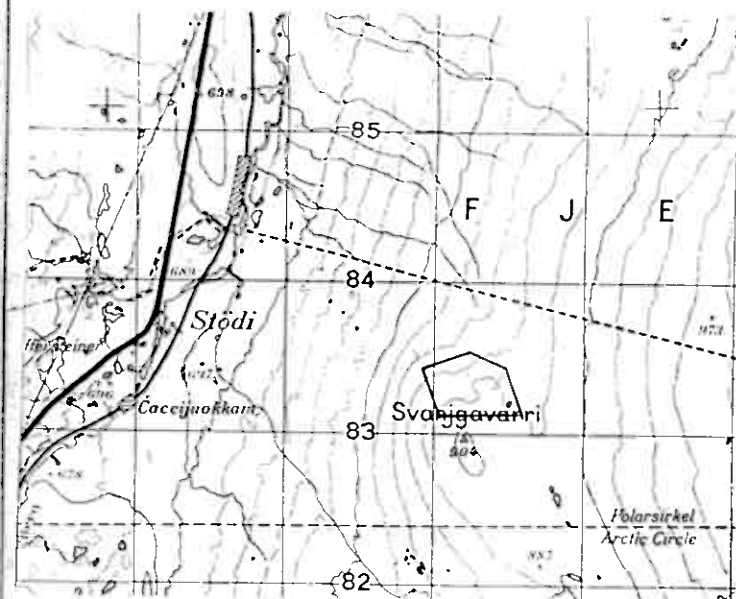
Kart og figurer

- Figur 1-9 - Kjernebeskrivelse
- Figur 11 - Kart 1:1000 over forekomsten
- Figur 12 - Borprofiler

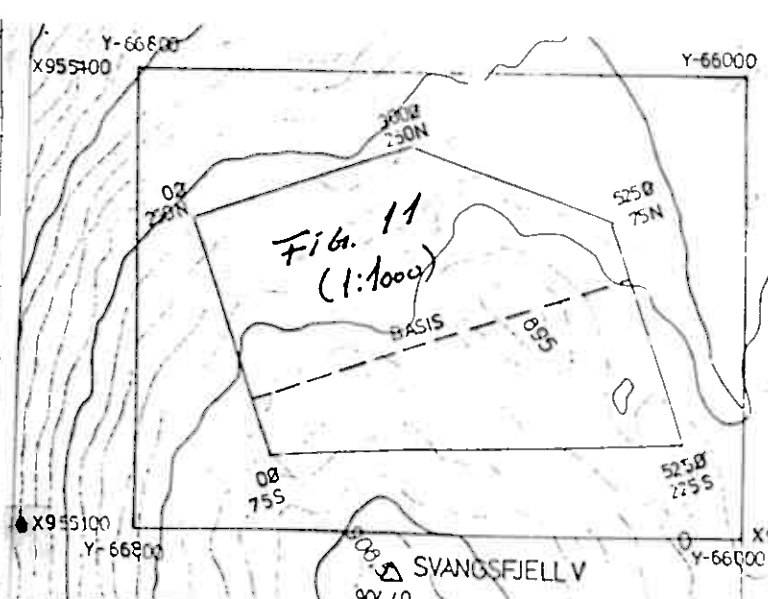
STØDI KYANITT-MUSKOVITT-FOREKOMST



1:250000



1:50000



1:10000

KYANITT/MUSKOVITT-FOREKOMSTEN PÅ STØDI

1. INNLEDNING

(En foreløpig rapport no. 1226 over dette emne ble utarbeidet i juni 1982 før alle analyseresultatene forelå!)

Stødifeltet ligger i Saltfjellet, Rana kommune, Nordland fylke, ca. 900 m.o.h, 2-3 km øst for E-6 og jernbane (Kart motstående side).

Forekomsten ble orienterende kartlagt og boret med 13 korte hull (total lengde 289 m) i 1980 (Ørnulf Dahls rapport no. 1115). I 1981 ble det boret 26 hull i 6 profiler med profilavstand 50 m, totalt 1152 bormeter. A/S Grunnboring var borentreprenør. Cand.mag. Odd Skaldebø fulgte boringen i 1981, beskrev kjernene og la inn blotninger på nykonstruert kart i målestokk 1: 1000. Skaldebø støttet seg til Aard Kruse under arbeidets gang. Under bearbeidelsen er det trukket veksler på Tormod Lid Larsen, Ørnulf Dahl og Morten Andersen. Øyvind Gvein er ansvarshavende.

2. TOPOGRAFISK KARTVERK OVER STØDIFOREKOMSTEN

Gruvemåler Harald Logstein, Rana Gruver, målte sommeren 1981 inn et område på ca. 250 da. over Stødiforekomsten og konstruerte et kart i målestokk 1: 1000 med ekvidistanse 1 m.

12 punkter er markert med aluminiumsbolter i fjell eller jordfast stein. Disse punktene fremgår av kart fig. 11. Alle borhull er likeledes innmålt. Forøvrig foreligger Logsteins beskrivelse til kartet, med tabeller, hos B.N.N. og ved prospekteringskontoret.

3. ANALYSER

Vinteren 1981 ble noen prøver fra Stødi analysert kjemisk ved laboratoriet i Kirkenes. Kyanitt er meget tungtløselig, og først etter gjentagne forsøk fikk vi resultater som sto i rimelig samsvar med mikroskopiske undersøkelser.

De samme prøver samt en del tilleggsprøver ble så sendt til amanuensis S. Bergstøl ved Geologisk Institutt, N.T.H, der diffraktometerbestemmelser direkte på mineralinnhold en tid hadde vært praktisert på prøvemateriale fra Vassdragsvesenet.

Stødimaterialet ble analysert på kyanitt, muskovitt, kvarts og pyritt, og ga ganske god overensstemmelse med mineralberegninger basert på kjemiske analyser. Materialet fra 1981 er analysert ved diffraktometermetoden, med kloritt, albitt og kalifeltspat i tillegg til de ovennevnte. Analyseresultatene er gitt i vedlegg I, og er også anført i fig. 1-9 og 12.

Ørnulf Dahl har tidligere studert to typer muskovitt, en hvit og en lysgrønn variant, som opptrer i hyppig veksling i forekomsten. Mikrosondeanalyser viser følgende variasjon i AL og Fe:

<u>Hvit muskovitt (tre prøver)</u>		<u>Grønn muskovitt (3 prøver)</u>
Al ₂ O ₃	34.1 % - 35.6 %	30.7 % - 31.4 %
FeO	0.7 % - 0.9 %	3.9 % - 4.4 %

4. FOREKOMSTEN

Fig. 11 viser geologisk kart med inntegnede borprofil. Blotningene er innmålt og avtegnet på kartet med stor nøyaktighet. Forøvrig er bergartssonene fra borprofilene ført ut i dagen, og geologien tolket på basis av dette og blotningene. Forekomsten består av en kvarts-kyanittbergart i veksling med kvartsrik muskovittskifer. Både overflategeologi (Fig. 11) og borprofiler (Fig. 12) antyder en usystematisk veksling mellom disse bergarter, men det ligger antageligvis en nøkkel til forståelse av denne vekslingen i et komplisert foldemønster som vi ikke har klart å utrede.

Langs NØ-siden av den oppborede kyanitt/muskovittførende sone opptrer det en magnetittførende øyegneis som vi i borhullene også finner igjen på SV-siden. Dette indikerer en sammenfoldning av kyanitt/muskovitt, som sees ganske klart av de to nordligste profil (150 N og 200 N) i fig. 12. Videre mot syd blir det mer komplisert. Her splittes kyanitt/muskovitt-sonen av en biotittførende sone. I utredningen av forekomsten har vi lagt den undre grense for eventuell drift mot denne biotittskifer.

Forekomsten har sin tyngde i profil 50 N og 100 N. Mot syd går den "opp i luften", mot nord synes den å tynne ut.

Kyanitt/muskovitt bergarten i den NØ-lige del av det kartlagte område er ikke undersøkt nærmere. Her ligger således en mulig reserve.

4.1 Overdekning

Blotningsgraden fremgår av overflatekartet (Fig. 11).

Innenfor det området som er lagt ut som dagbrudd er det unntaksvis boret over

Tabell Modalanalyse og kornstørrelse. STØDI kyanittfelt.

Borhull Nivå	Bergart	Kvarts % K i mm	Lys glimmer % K i mm	Kyanitt % K i mm	Pyritt % K i mm	Rutil/Titanitt % K i mm	Andre mineraler	Merknader
8003 7.98	Laminert kvartsitt	93 0.05-2.0	5 0.03-0.5	<1 0.05-0.3	<1	1 0.01-0.1	Granat(1)	V.a.
8007 12.03	Grov kyanitt- kvartsb.a.	38* 0.03-1.5(0.5)	11* 0.02-0.8(0.2)	49 0.03-5.0(0.5)	1 0.08-1.0(0.2)	<1*	Apatitt(<<1)	Innesl. 0.03-0.1
8002 9.03	Kyanitt- kvartsb.a.	77 0.03-1.0	4 0.01-0.5	15 0.03-1.5	1 0.1-0.5	<1 0.005-0.2		V.a.
8003 11.97	"	60* 0.1-1.5(0.5)	3 ^B 0.01-1.0(0.5)	32 0.05-2.0(0.4)	5 0.05-1.5(0.5)	<1* 0.01-0.2(0.05)		Innesl. 0.02-0.1
8006 11.98	"	80* 0.02-1.0(0.4)	2 ^B 0.01-0.4(0.2)	15 0.05-1.0(0.2)	2 0.03-1.0(0.4)	<<1* 0.01-0.08(0.03)	Plag. (<<1)	
8007 11.08	"	80 0.02-1.0(0.5)	6 0.01-0.8(0.2)	11 0.05-2.0(0.5)	2 0.07-0.7(0.3)	1 0.01-0.2(0.05)	Zirkon(<1)	
8011 14.33	"	80 0.05-1.5(0.4)	3 0.01-0.5(0.15)	15 0.05-0.8(0.3)	2 0.08-0.2(0.15)	<1 0.01-0.2(0.05)	Apatitt(<<1)	
8007 6.27	Muskovitt- kvartsskifer/ fyllitt. Heng.	54 0.05-0.8(0.2)	33 0.01-1.5(0.5)	10 0.01-0.8(0.2)	3 0.02-1.0(0.5)	<1 0.005-0.1(0.05)	Epidot(<<1)	
8011 7.73	Kyanitt-mus- kovitt-kvarts skifer. Heng.	82* 0.03-1.5(0.3)	9* 0.01-1.5(0.4)	6 0.03-1.0(0.5)	2* 0.05-1.0(0.4)	<1* 0.005-0.1(0.05)	Granat(<1)	Innesl. 0.005-0.1
8003 1.90	Muskovitt- kvarts- fyllitt. Heng.	34 0.05-2.0	57 0.02-1.0		2 0.05-2.0	<1 0.01-0.1	Apatitt(1), Plag(5) Granat(<1), Kloritt(<<1) K-fsp. (1), Biotitt(<<1)	650 tell. Plag. er sericittiseret.
8007 8.97	"	62 (0.3)	25 (0.6)		2 (0.5)	<<1 (0.05)	Biotitt(<<1) Zirkon(<<1) Plag. (2), K-fsp. (10)	V.a.
8011 10.26	Muskovitt- kvarts- fyllitt.	51 0.01-2.0(1.0)	43 0.005	1 0.02-2.0(0.3)	5 0.05-4.0(1.0)	<1 0.005-0.1(0.05)	Grafitt(<1) Zirkon(<<1)	
8011 21.97	Kyanitt- muskovitt- kvartssk. ligg.	51 0.03-1.5(0.5)	43 0.01-0.4(0.2)	3 0.02-1.3(0.3)	2 0.02-1.0(0.4)	<1 0.005-0.2(0.05)	Apatitt(<1) Granat(<<1) Grafitt(<<1)	
8007 20.32	Muskovitt- kvartsfyl- litt. ligg.	37	61		1	<1	Turmalin(<<1) Apatitt(<<1) Kloritt, Granat(<1)	824 tell.
8004 4.97	Muskovitt- kvartsfyllitt. ligg.	70 0.1-1.0	25 0.01-3.0	<1 0.1-0.5	1 0.1-2.0	1 0.01-0.1	Apatitt(<1)	V.a.
8005 3.27	Muskovitt- kvartsskifer. ligg.	53 0.05-1.0(0.3)	43 0.01-1.0(0.5)		3 0.05-1.0(0.3)	<1 0.01-0.15(0.07)	Apatitt(<1)	
8010 6.28	"	40 0.03-4.0(0.5)	57 0.005-2.0(0.7)		2 0.1-2.0(0.7)	1 0.005-0.2(0.05)	Granat(<<1) Apatitt(<1)	V.a.
8008 7.98	(Biotitt)-mus- kovitt-kvarts- skifer. ligg.	46 0.03-1.5(0.4)	50 0.005-2.0(0.5)		3 0.1-2.5(0.7)	<1	Apatitt(1)	V.a.
8005 4.62	Biotitt-mus- kovitt-kvarts- skifer. ligg.	63 0.03-1.5(0.3)	18 0.01-2.0(0.7)		2 0.005-0.5(0.3)	<1 0.01-0.2(0.05)	Apatitt(<1), Granat(1) Biotitt(6), Zirkon(<<1) Kloritt(2), Epidot(1), Plag. (6)	

Tegnforklaring: K = kornstørrelse. Tall i parentes står for vanligste størrelse.

V.a = visuelt anslag av mineralfordeling.

* Forekommer innesluttet i kyanitt
^B Forekommer sammenvokst med kyanitt

Ø Dahl-80.

2 m i jord. Gjennomsnitt jorddyb tør være ca. 1 m.

4.2 Mineralogi og mineralfordeling

Ørnulf Dahls skjematiserte mikroskopiarbeider på et utvalg av prøver fra Stødi er vist side 3a. I tillegg til det som fremkommer her opptrer feltspat - vesentlig albitt - i mengder opp til 40 % i visse nivå av forekomsten, dels systematisk. Eksempelvis finnes høye feltspatgehalter i muskovittskifer i en rekke borprofil under biotittskifersonen som splitter forekomsten. Videre opptrer feltspat i enkelte av profilene mot heng. "Utenfor systemet" opptrer det feltspat i Bh 8118 i profil 0, sentralt i forekomsten. Kloritt opptrer også i større mengde enn tidligere observert. Innhold på 4-5 % er påvist i en del analyseintervall. Kloritt finnes både i kyanittbergart og muskovittskifer - tilsynelatende usystematisk.

Mineralene kvarts, muskovitt, kyanitt og svovelkis bygger normalt opp bergarten. Kvarts er hovedmineralet, unntaksvis opptrer det nesten rene kvartsitter.

Innenfor analysesoner på 4 meter opptrer kyanitt sjelden i mengder over 40 %. Gjennomsnittsgehalt for 55 analysesoner beskrevet som kyanittbergart er 29 % Ky og 10 % Mu. Muskovitt i muskovittskifer kan forefinnes i gehalt på opp til 60 %. Et gjennomsnitt for 26 muskovittskifersoner uten feltspat gir 46 % Mu og 5 % Ky. Feltspat - når mineralet forekommer - er først og fremst knyttet til muskovittskifer. Muskovittgehaltene kan gå ned i 20 % i feltspatrike intervall.

Aksessoriske mineraler vil fremgå av tabell side 3a. Her skal en først og fremst merke seg rutil og grafitt. Rutil er et uønsket mineral i kyanittkonsentrater, med grenseverdi antydnet til 1.4 %.

Grafitt er påvist i en del kyanittintervall men kun i ett tilfelle i muskovittskifer.

Svovelkis opptrer som nevnt gjennom hele forekomsten. Dette fører til rustdannelse på sprekkeslag, spesielt mot overflaten, men kan finnes 10-15 m ned i forekomsten. Mengdemessig bør dette imidlertid være ubetydelig.

4.3 Borprofilene

Kjernebeskrivelsene er oversendt i separat bind til B.N.N. Den forefinnes i kopi ved prospekteringskontoret.

Kjernebeskrivelser i diagrams form er gjengitt i den foreliggende rapport i figur 1-9. Analyseverdiene i rekkefølge kyanitt - muskovitt - kvarts - pyritt - kloritt - albitt - kalifeltspat er nedtegnet for hver prøve.

Skifrihet avlest på kjerner er angitt, men vi kjenner ikke strøkretningen.

"Kjerneloggene" er videre overført til profilene i figur 12.

Stort sett er det god overensstemmelse mellom kjernebeskrivelser og analyse-resultater. Dog - i hull 8104 - er prøve 2 og 3 trolig ombyttet.

Feltspat er ikke registrert under kjernebeskrivelsen, men dette er også meget vanskelig.

Enkelte soner, lagt inn som klorittskifer, holder små mengder kloritt og er meget muskovittrike.

Profil 200 N

Hull 8011 i dette profil er ved en inkurie ikke analysert. Hullet er fra 1980 og hørte ikke med i det materialet som ble forsøksanalysert vinteren 1981, og dermed er det glemt.

Hull 8116 viser 22 m muskovittskifer med gjennomsnittsgehalt 39 % Mu og 2 % Ky. Den underliggende ca. 10 m mektige kyanitt fører gjennomsnittlig 25.6 % Ky og 13 % Mu.

Borhull 8115 viser overveiende kyanittbergart med gjennomsnitt 33 % Ky og 9 % Mu over 22 m. Observeres den tenkte dagbruddslinje i profilet, faller dette parti utenfor.

Anslagsvis er det omtrent like mengder muskovittskifer og kyanitt innenfor "bruddgrensene".

Profil 150 N

Profilet viser klare fellestrekk med 200 N, men feltspat kommer inn i heng av hull 8116, og i et intervall i 8114.

Hull 8114 domineres av kyanittbergart. Gjennomsnittsgehalt er 21 % Ky og 16 % Mu. Kvartsinnholdet er relativt høyt.

Hull 8113 er feltspatførende i de tre første analyseintervaller av samlet lengde 10 m. Her er gjennomsnittsgehalt for Mu $\sim$ 29 %, mens de neste 16 m fører 46 % Mu. Total gjennomsnitt $\sim$ 39 %. Den nedre del av hullet viser i gjennomsnitt 12 % Ky og 28 % Mu.

Anslagsvis opptrer 60 % kyanittbergart og 40 % muskovittskifer i profilet.

Profil 100 N

I dette profil kommer den omtalte biotittskifersone som sammen med klorittskifer splitter forekomsten i en øvre og undre del. Under biotittskifersonen viser både hull 8107, 8108, 8109 og 8111 feltspat i ett til to analyseintervall. Ser vi på hullene over dagbruddslinjen, viser 8107 og 8108 stort sett kyanitt. Hull 7 med gjennomsnitt 23 % Ky og 8 % Mu, mens hull 8 viser 24 % Ky og 14 % Mu. Forfølges denne kyanittsone til 8109 og 8110, finner vi gjennomsnittstall 32 % hhv. 28 % Ky og 10 % Mu.

Med større tyngde i den østlige del kan vi regne med 28 % Ky og 10 % Mu som et gjennomsnitt for kyanittbergarten innenfor bruddgrensen. Muskovittskifer er vesentlig knyttet til partiet mellom BH 8108 og 8109. I den østlige del kan en påregne et mindre parti av feltspatførende muskovittskifer. Anslagsvis bedømt er det ca. 20 % muskovittskifer innenfor bruddgrensen med ca. 45 % Mu.

Sammendrag: Profil 100 N innenfor bruddgrensene holder ca. 80 % kyanittbergart med estimert gehalt 28 % Ky, 10 % Mu, og 20 % muskovittskifer med 45 % Mu og 9 % Ky.

Profil 50 N

Mot henggrensen i øst opptrer feltspatførende muskovittskifer. Kyanittbergarten dominerer også i dette profilet, uryddig oppsplittet av muskovittskifer. Gehaltene synes å ligge i omtrent samme område som profil 100 N. Fordelingen kyanittbergart - muskovittskifer er grovt anslått til 80/20.

Profil 0

I dette profilet opptrer det tilsynelatende usystematiske at borhull 8118 sentralt i forekomsten er feltspatførende. Dette reduserer Mu-gehalten til i verste fall henimot 20 %, men gehalter på 35 % kan også opptre i intervall med høyt feltspatinnhold. I kjernebeskrivelsene vil en observere at bergarten i hull 8118 er angitt som kyanittbergart. Dette er feilbedømt, her er det feltspat og ikke kyanitt. Profilet domineres av muskovittskifer. Grovt anslått er forholdet 70/30. Muskovittgehaltene er gode i hullene øst og vest, men spørsmålet er like meget - vil man tåle en tids drift på 25 - 30 % muskovitt som området omkring Bh 8118 vil gi?

Profil 50 S

Her synes den øvre del av forekomsten å ha "gått i luften".

5. MENGDEANSLAG

Spesifikk vekt er satt til 2.9. Mengde er beregnet innenfor bruddalternativet. Arealet i hvert profil er regnet midtveis til neste profil.

Profil 0 er kun beregnet 5 m mot syd, og profil 200 N er kun regnet mot syd.

Profil 200 N

A	1700 m ²	1700 · 25 · 2.9 ≈ 120 000 t.
Anslått	50 %	muskovittskifer á 2 % Ky 40 % Mu
	50 %	kyanittbergart 26 % Ky 13 % Mu

Profil 150 N

A $\sim 2400 \text{ m}^2$ $2400 \cdot 50 \cdot 2.9 \sim 350\,000 \text{ t.}$
Gjettet: 50 % muskovittskifer á 5 % Ky 40 % Mu
50 % kyanittbergart á 20-25 % Ky 10 % Mu

Profil 100 N

A $\sim 3700 \text{ m}^2$ $3700 \cdot 50 \cdot 2.9 \sim 540\,000 \text{ t.}$
Anslagsvis : 20 % muskovittbergart á 9 % Ky 45 % Mu
80 % kyanittbergart á 28 % Ky 10 % Mu

Profil 50 N

A $\sim 3100 \text{ m}^2$ $3100 \cdot 50 \cdot 2.9 \sim 450\,000 \text{ t.}$
Anslagsvis : 20 % muskovittskifer á 5 % Ky 45 % Mu
80 % kyanittbergart á 28 % Ky 10 % Mu

Profil 0

A $\sim 2900 \text{ m}^2$ $2900 \cdot 30 \cdot 2.9 \sim 250\,000 \text{ t.}$
Anslagsvis : 70 % muskovittskifer á 5 % Ky 35-45 % Mu
30 % kyanitt á 23-28 % Ky 10 % Mu

Totalt summerer mengden seg opp til 1.71 mill. t.

Profil 100 N gir grunnlag for relativt sikre anslag av fordeling og gehalter, profil 150 N tilsvarende, men noe mer usikkert. Tyngden av forekomsten ligger i disse to profil, og det synes klart at det er en dominans av kyanittbergart i forekomsten, f.eks. i forholdet 60:40.

Gjennomsnittsgehalt for hele forekomsten ligger ventelig i overkant av 25 % kyanitt i kyanittbergarten og ca. 40 % muskovitt i muskovittskiferen. Dette bekreftes egentlig av - som nevnt under punkt 3.1 - at 55 analyser beskrevet som kyanittbergart inneholder gjennomsnittlig 29 % Ky og 10 % Mu, og 26 muskovittsoner 46 % Mu og 5 % Ky.

6. OPPREDNINGSFORSØK

6.1 Oppredningsmaterialet

Det er skutt ut prøver for oppredningsforsøk ved 3 lokaliteter merket S-1, S-2, S-3 (Kart fig. 11).

- S₁ - muskovittskifer
- S₂ - kyanittbergart
- S₃ - muskovittskifer

Oppredningsforsøkene er utført i laboratorieskala ved Min Pro i Stråssa, Sverige.

Laboratoriet har oversendt oss referanseprøver av pågangen for forsøkene. Prøvene er analysert ved røntgendiffraktometer og er egentlig anomale alle tre.

	Ky	Mu	Kv	Py	Kl	Ab	Kf	Kvarts bestemt ved D.T.A.
S-1	spor	63.3	36.7	spor				40
S-2	27	8.5	60(D.T.A.).	1.6	2.8			60
S-3	spor	59.0	25.5	2.5		13		33

Prøve S-1 er den rikeste muskovittprøve i hele vår analyseserie.

Prøve S-2 viser to muskovittlinjer ved diffraktometeropptaket, og bestemmelsen er usikker. Prøven er interessant nok klorittførende, uten at kloritt kan spores i konsentratene. (Avslemmet?)

Prøve S-3 viser usedvanlig høyt muskovittinnhold til å være feltspatførende.

Kvartsinnholdet i prøvene er analysert ved D.T.A, og vi ser det er relativt stor forskjell i forhold til diffraktometeranalysen. Bergstøl understreker viktigheten av en ensartet nedknusning for diffraktometeranalyser, og noe av forklaringen på vanskeligheten med disse prøvene kan ligge i annen nedknusningsgrad.

6.2 Oppredningsresultater

Forsøkene er utført dels på kyanittbergarten og dels på blandinger av kyanittbergart og muskovittskifre. Rapporter etter arbeidet foreligger hos B.N.N. og ved prospekteringskontoret. Resultatene er vist på neste side i en sammenfatning av Nordkyn. Min Pro har bestemt utvinningsgraden av kyanitt etter forholdet mellom Al_2O_3 -gehalt i pågang og konsentrat, og dette er åpenbart feilaktig siden det er flere Al-mineraler i pågang enn i konsentrat.

Det er framstilt konsentrater både av kyanitt og muskovitt i laboratorieskala. Kun et av kyanittkonsentratene er mer omfattende analysert.

Resultatene viser:

Al_2O_3	59 %
SiO_2	38.1 %
Fe_2O_3	0.54 %
TiO_2	1.6 %
CaO	0.28 %
Na_2O	0.02 %
K_2O	0.02 %
H_2O (105°C)	0.014 %
Glødetap (1000°C)	0.093 %

Oppredning: Kyanitt/muskovitt - test Min Pro, Stråssa

Lokalitet : Stødi, Nordland

Prøvebetegnelse S - 2 : Kvarter-kyanittbergart

" S1 + S3: Kvarter-muskovittskifer

Forsøksresultater - sammendrag

Rågods									Anmerkning
S-2	S1+S3	Al ₂ O ₃	Nedmalt	Muskovitt kons.	Kyanitt Kons				
Vekt %	Vekt %	%	K 90 <i>i µm</i>	Al ₂ O ₃ Vekt %	Al ₂ O ₃ Vekt %	Al ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	utvinning
<u>Rapport 81-06-17</u>									
1.	100	19.3	85			x) 24.2	59	73.2	x) Analysert.
2.	100		150	23	31-32				
<u>Rapport 81-09.24</u>									
3.	100		150	x) 32.1					x) Samme kvalitet som ref. 2
<u>Rapport 81-11-12</u>									
4.	75 + 25	18.0	100			14.5	57-57.5		
5.	50 + 50	18.3	100			9.5	57.7		
6.	75 + 25	18.0	200	x) 12.1					Ikke optimalt x) K 90=225µ x) Før musk.flot. x) Før ky flot.
	75 + 25	18.3	x) 200						
7.	75 + 25	18.3	x) 90				15.1	58.9	
8.						14.1	61.5	59	Test 5 A
9.						13.5	62.1	57	
10.	75 + 25	18.3	200			16.6	58.7	67	Test 5 B
11.			90			15.6	61.5	66	

Prøver oversendt dir. Øyasøter, Glimmerkons ref. 3 = 1 kg
Kyanittkons " 1 = 1 "

Analyser Kyanittkons. ref. 1. 59 % Al₂O₃, 38.1% SiO₂, 0.54 % Fe₂O₃, 1.6 % TiO₂
0.28 % CaO, 0.03 % MgO, 0.02 % Na₂O, 0.02 % K₂O

Konklusjon: (Min Pro): Ved 75 % S₂ + 25 % S₁S₃: Glimmerkons > 12% Kykons > 16 %
(Etter Nordkyn)

Al_2O_3 -analyser på andre konsentrater viser mer enn 60 %, og MinPro konkluderer med at det bør være mulig å framstille et 60 % -konsentrat. Tabellen viser TiO_2 -gehalt på 1.6 %. Dette er bundet i rutil - i all vesentlig friknust rutil - som konsentreres sammen med kyanitt. Rutil er uønsket, og det er antydnet en maksimalgrense på 1.4 %. Vi er dog noe usikre på hvor fastlagt denne grenseverdien er.

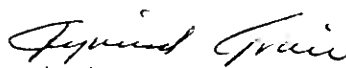
Konsentratprøver er sendt Norwegian Talc, som har videresendt materialet til potensielle kunder. Prøvene har fått positiv omtale, men det er klart at det må en gjennomprøving til på større konsentratmengder før karakteren kan fastsettes.

Muskovittkonsentrat er også sendt Norwegian Talc, som etter mikronisering av materialet sidestiller Stødi-muskovitten med den indiske importmuskovitt, som idag danner basis for selskapets høykvalitets muskovitt. Men igjen - materialmengden fra Stødi er liten !

7. VIDERE ARBEID

Undersøkelsene i Stødifeltet er ført så langt at det nå kun gjenstår et pilotforsøk for en endelig vurdering av oppredningskarakterer og for å fremskaffe større konsentratmengder til produktutvikling og markedsanalyse. Forsøket bør omfatte oppredning av kyanitt og muskovitt hver for seg, og blandinger av de to komponenter.

Stabekk, 29. mars 1983


Øyvind Gvein

V E D L E G G I .

ANALYSERESULTATER.

Röntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

S. Beckett

Røntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt	Kvarts	Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8103-5	19,2	55,4	(0,8)	24,7	-	-	-
8103-6	45,0	46,0	1,0	5,0	3,0	-	-
8103-7	52,2	41,5	1,1	2,9	2,5	-	-
8103-8	55,3	40,2	(0,8)	3,7	-	-	-
8103-9	42,6	46,6	3,2	6,1	Spor	-	-
8103-10	17,1	56,8	1,1	25,1	-	-	-
8103-11	52,4	30,3	4,0	3,9	-	9,5	-
8104-1	15,5	46,8	6,2	31,6	-	-	-
8104-2	59,1	34,4	2,4	4,2	-	-	-
8104-3	7,4	59,3	2,5	31,0	-	-	-
8104-4	14,0	56,2	2,0	27,9	-	-	-
8104-5	32,0	48,5	2,7	17,0	-	-	-
8104-6	6,5	50,0	4,3	38,2	Spor	-	-
8104-7	10,2	50,7	3,6	34,5	Spor	-	-
8104-8	6,5	57,1	3,0	33,5	-	-	-
8104-9	28,9	52,3	2,5	16,3	-	-	-
8104-10	41,8	41,6	2,2	14,6	-	-	-
8104-11	19,8	50,5	1,8	25,5	2,4	-	-
8104-12	49,5	38,5	2,0	7,4	-	1,3	-
8104-13	33,1	37,6	6,6	3,0	-	13,4	6,5
8104-14	37,4	48,5	3,8	10,3	-	-	-

NTH 14/6-82

S. Bengtson

Røntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

NT# 146-82
S. Bengtson

1 2 3 4

NTH 14/6-82
S. Bengtson

Röntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt	Kvarts	Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8109-5	28.8	51.8	3.1	16.3	-	-	-
8109-6	16.2	45.3	6.2	32.3	-	-	-
8109-7	5.8	46.0	5.1	43.2	-	-	-
8109-8	9.2	54.4	8.6	27.8	-	-	-
8109-9	6.1	62.1	4.6	27.2	-	-	-
8109-10	12.1	52.4	3.0	32.5	-	-	-
8109-11	27.8	52.4	4.7	3.6	-	11.6	-
8109-12	31.2	55.4	5.3	3.6	4.6	-	-
8109-13	13.5	57.1	1.7	27.8	-	-	-
8110-1	5.4	64.8	2.1	27.8	-	-	-
8110-2	31.3	53.9	2.4	12.5	-	-	-
8110-3	50.6	39.0	2.2	8.3	-	-	-
8110-4	6.7	59.2	6.0	28.2	-	-	-
8110-5	7.5	58.0	4.7	22.8	7.2	-	-
8110-6	10.0	56.6	4.8	28.7	-	-	-
8110-7	10.6	49.5	5.3	34.7	-	-	-
8110-8	8.0	56.0	5.6	30.5	-	-	-
8110-9	8.2	63.0	2.4	26.5	-	-	-
8110-10	7.0	61.6	4.4	22.9	4.2	-	-
8110-11	32.5	51.8	3.4	12.3	-	-	-
8110-12	48.0	45.7	1.0	5.4	-	-	-

NTH 14/6-82

S. Bengtstøl

Röntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt Kvarts		Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8110-13	51,1	40,7	3,7	4,7	-	-	-
8110-14	5,1	53,4	8,6	33,0	-	-	-
8110-15	11,5	59,7	4,0	24,9	-	-	-
8111-1	28,6	42,8	5,0	-	-	13,9	9,9
8111-2	37,0	52,2	3,5	4,5	-	-	3,0
8111-3	16,7	48,1	3,9	31,3	-	-	-
8111-4	12,0	56,1	4,8	27,2	-	-	-
8111-5	52,3	37,8	1,7	8,2	-	-	-
8111-6	21,7	45,2	3,7	29,5	-	-	-
8111-7	50,6	40,1	1,1	8,4	-	-	-
8111-8	43,3	50,5	1,9	4,4	-	-	-
8111-9	7,4	54,8	4,8	33,1	-	-	-
8111-10	5,1	50,3	5,3	39,4	-	-	-
8111-11	40,3	44,3	2,4	13,1	-	-	-
8111-12	52,7	42,2	-	-	-	5,2	-
8111-13	38,0	38,2	5,2	7,2	-	11,6	-
8112	Ingen analyser						
8113-1	23,4	43,4	4,0	4,0	-	21,7	3,6
8113-2	22,0	26,7	4,4	2,0	-	41,2	4,0

NTH 14/6-82

S. Bengtstøl

Røntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt	Kvarts	Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.	
8113-3	38,5	36,2	3,6	spor	-	14,6	6,5	
8113-4	33,4	59,1	2,0	5,7	-	-	-	
8113-5	59,3	37,5	1,1	2,2	-	-	-	
8113-6	49,2	38,1	2,3	4,4	-	6,2	-	
8113-7	42,5	52,6	1,6	3,4	-	-	-	
8113-8	6,9	71,7	2,7	18,7	-	-	-	
8113-9	37,9	41,5	2,9	10,9	6,8	-	-	
8113-10	39,2	43,7	2,2	6,0	9,1	-	-	
8113-11	9,4	54,4	2,8	27,8	5,7	-	-	
8114-1	19,3	63,1	3,9	13,7	-	-	-	
8114-2	15,4	54,8	8,5	21,5	-	-	-	
8114-3	16,3	46,2	5,9	31,7	-	-	-	
8114-4	8,5	60,3	4,6	26,7	-	-	-	
8114-5	7,9	70,1	4,7	17,4	-	-	-	
8114-6	26,1	55,3	5,2	13,6	-	-	-	
8114-7	24,2	45,2	4,1	19,6	-	7,0	-	
8114-8	12,9	61,1	4,4	21,6	-	-	-	
8115-1	44,0	48,3	2,3	5,5	-	-	-	
8115-2	9,1	46,9	4,9	39,2	-	-	-	
8115-3	9,4	45,5	2,5	42,7	-	-	-	

NTH 14/6-88

S. B. 

Röntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stødi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt	Kvarts	Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8115-4	7,5	49,3	4,9	38,3	—	—	—
8115-5	10,3	52,6	3,5	33,7	—	—	—
8115-6	8,6	68,8	4,3	18,5	—	—	—
8115-7	8,9	55,4	2,2	27,3	6,4	—	—
8115-8	35,5	58,1	2,3	4,2	—	—	—
8116-1	39,3	57,9	2,9	—	—	—	—
8116-2	55,2	44,0	1,0	—	—	—	—
8116-3	40,4	50,1	3,9	5,9	—	—	—
8116-4	21,9	73,2	5,1	—	—	—	—
8116-5	37,7	54,1	3,7	4,6	—	—	—
8116-6	20,2	51,7	4,2	24,0	—	—	—
8116-7	10,9	58,0	5,3	26,0	—	—	—
8116-8	7,1	60,7	5,3	27,0	—	—	—
8116-9	37,6	55,5	2,4	4,5	—	—	—
8117-1	6,2	65,0	5,8	23,0	—	—	—
8117-2	47,4	38,2	4,3	10,3	—	—	—
8117-3	50,9	40,8	2,6	5,7	—	—	—
8117-4	56,4	34,2	(0,8)	3,2	5,5	—	—
8117-5	53,5	36,2	3,4	6,9	—	—	—
8117-6	13,0	61,2	6,1	19,7	—	—	—

NTH 14/6-82

S. Bergstedt

Røntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stodi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt	Kvarts	Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8117-7	43,7	36,7	4,7	14,9	-	-	-
8117-8	37,0	56,8	4,1	2,3	-	-	-
8117-9	40,2	47,9	2,7	9,3	-	-	-
8117-10	33,7	48,7	4,3	13,4	-	-	-
8117-11	30,9	50,9	1,6	16,7	-	-	-
8118-1	21,9	43,9	3,5	5,1	-	19,3	6,6
2	32,2	52,8	1,8	3,9	-	7,8	op
3	24,9	45,0	6,6	4,6	-	9,7	9,4
4	35,7	42,3	3,5	op	-	14,9	3,7
5	6,4	54,8	4,0	35,0	-	-	-
8119-1	57,7	28,7	3,6	10,2	-	-	-
2	42,5	39,7	3,5	14,4	-	-	-
3	11,2	55,6	3,7	29,4	-	-	-
4	14,0	50,8	5,5	29,8	-	-	-
5	10,1	37,9	5,4	46,7	-	-	-
6	21,3	55,7	3,9	19,1	-	-	-
7	50,8	43,9	2,0	3,4	-	-	-
8	44,5	36,7	2,1	7,0	1,5	8,4	-
9	17,2	38,6	4,2	3,9	-	22,4	13,9
10	24,1	44,0	5,4	(1,8)	-	14,5	10,4

NTH 14/6-82

S. Bengt

Röntgendiffraktometriske bestemmelser av borkjerner
fra Stodi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt Kvarts		Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8118-1	21.9	43.9	3.5	5.1	-	19.3	6.6
8118-2	32.2	52.8	1.8	3.9	-	7.8	(0.8)
8118-3	24.9	45.0	6.6	4.6	-	9.7	9.4
8118-4	35.7	42.3	3.5	Spor	-	14.9	3.7
8118-5	6.4	54.8	4.0	35.0	-	-	-
8119-1	57.7	28.7	3.6	10.2	-	-	-
8119-2	42.5	39.7	3.5	14.4	-	-	-
8119-3	11.2	55.6	3.7	29.4	-	-	-
8119-4	14.0	50.8	5.5	29.8	-	-	-
8119-5	10.1	37.9	5.4	46.7	-	-	-
8119-6	21.3	55.7	3.9	19.1	-	-	-
8119-7	50.8	43.9	2.0	3.4	-	-	-
8119-8	44.5	36.7	2.1	7.0	1.5	8.4	-
8119-9	17.2	38.6	4.2	3.9	-	22.4	13.9
8119-10	24.1	44.0	5.4	1.8	-	14.5	10.4
8120-1	6.9	50.3	5.6	37.3	-	-	-
8120-2	23.4	42.7	3.0	4.3	-	17.5	9.1
8120-3	11.4	55.9	2.9	30.0	-	-	-
8120-4	45.9	42.0	2.6	5.3	4.5	-	-

NTH 18/6-82
S. Bangstad

	Muskovitt	Kvarts	Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.
8121	Singen analyzer						
8122	Singen analyzer						
8123-1	49.6	36.4	4.5	5.9	3.7	-	-
8123-2	28.0	40.9	5.0	5.1	-	20.1	1.0
8123-3	35.8	34.0	4.0	4.5	-	17.1	4.8
8124-1	47.6	44.3	1.1	7.0	-	-	-
8124-2	29.4	49.4	2.6	3.7	-	15.0	-
8124-3	30.5	36.4	4.0	3.8	-	25.4	-
8125-1	37.3	52.2	1.0	4.3	-	4.5	0.9
8125-2	19.8	69.0	2.6	5.2	-	3.6	-
8125-3	19.4	57.0	3.1	20.5	-	-	-
8126-1	46.5	41.4	1.3	5.4	-	5.6	-
8126-2	41.1	46.7	4.2	4.7	-	3.4	-
8126-3	14.3	70.6	4.1	11.1	-	-	-
NTH 18/6-82 S. Bengtsson							

Röntgendiffraktoметриske bestemmelser av borkjerner
fra Stodi. For A/S Sydvaranger.

	Muskovitt Kvarts		Pyritt	Kyanitt	Kloritt	Albitt	K-fsp.	Kvarts DTA
S1	63.3	36.7	Spor	Spor	-	-	-	40
S2		60,-	bestemt med DTA					60
S3	59.7	26.4	1.9	Spor	-	12.1		33

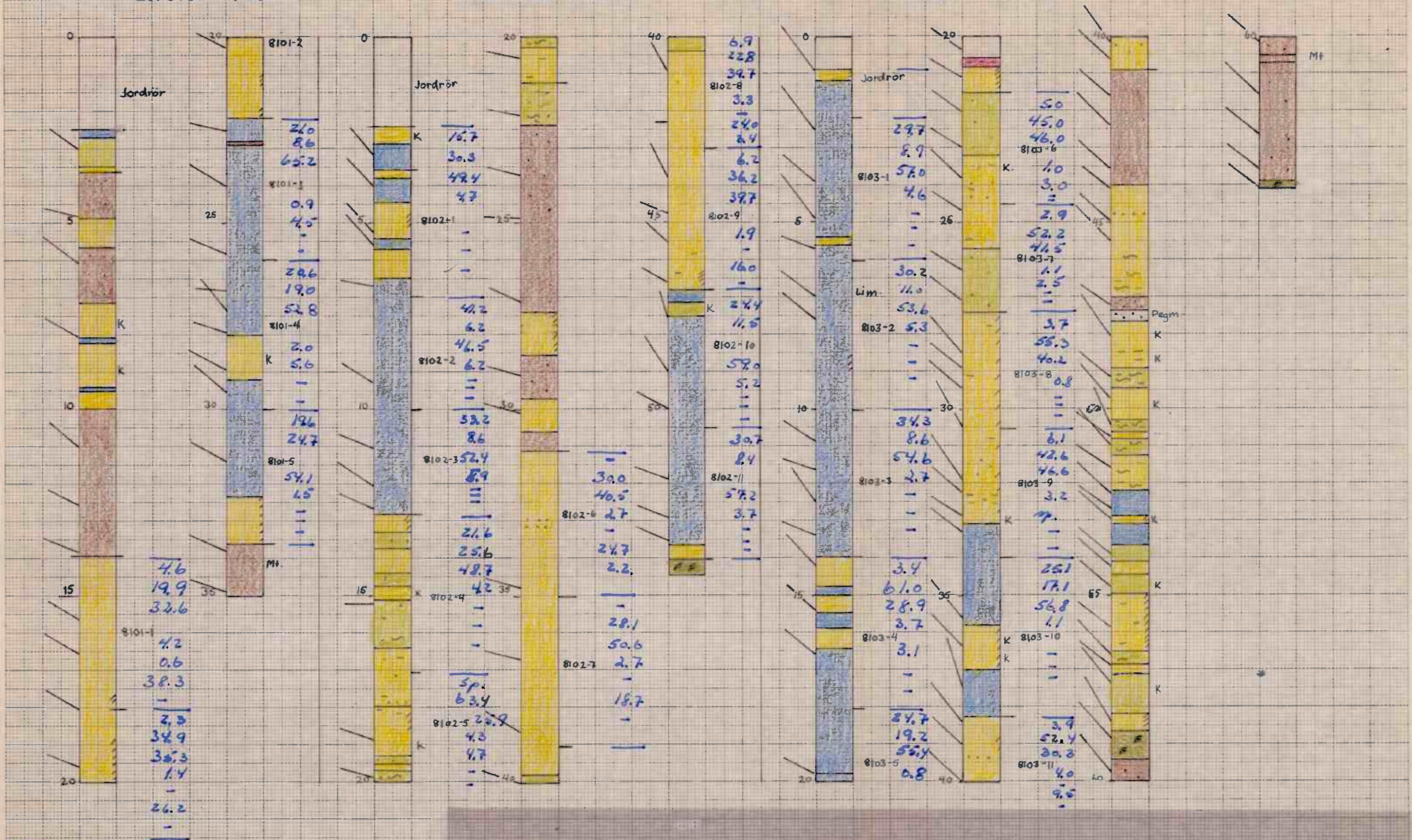
N. H. 18/6 - 82

S. Bergstøl

Bh 8101 - P 50N

Bh 8102 - P 50N

Bh 8103 - P 50N



Ky
Mu
Kv
Pg
Kf
Ab
Kf

— — — — — Spredt kloritt
— — — — — biotitt
— — — — — granat
K Kyanitt-föreande
M Muskovit
Mt Magnetit
Feltsp Feltspat
Grønn muskovitt

Kyanittbergart
Muskovittskifer
Klorittskifer
Biotittskifer
Laminert kvartsitt
Gyegneis (m. magnetitt)

Kjernelag Stödi, Saltfjellet
Nordland

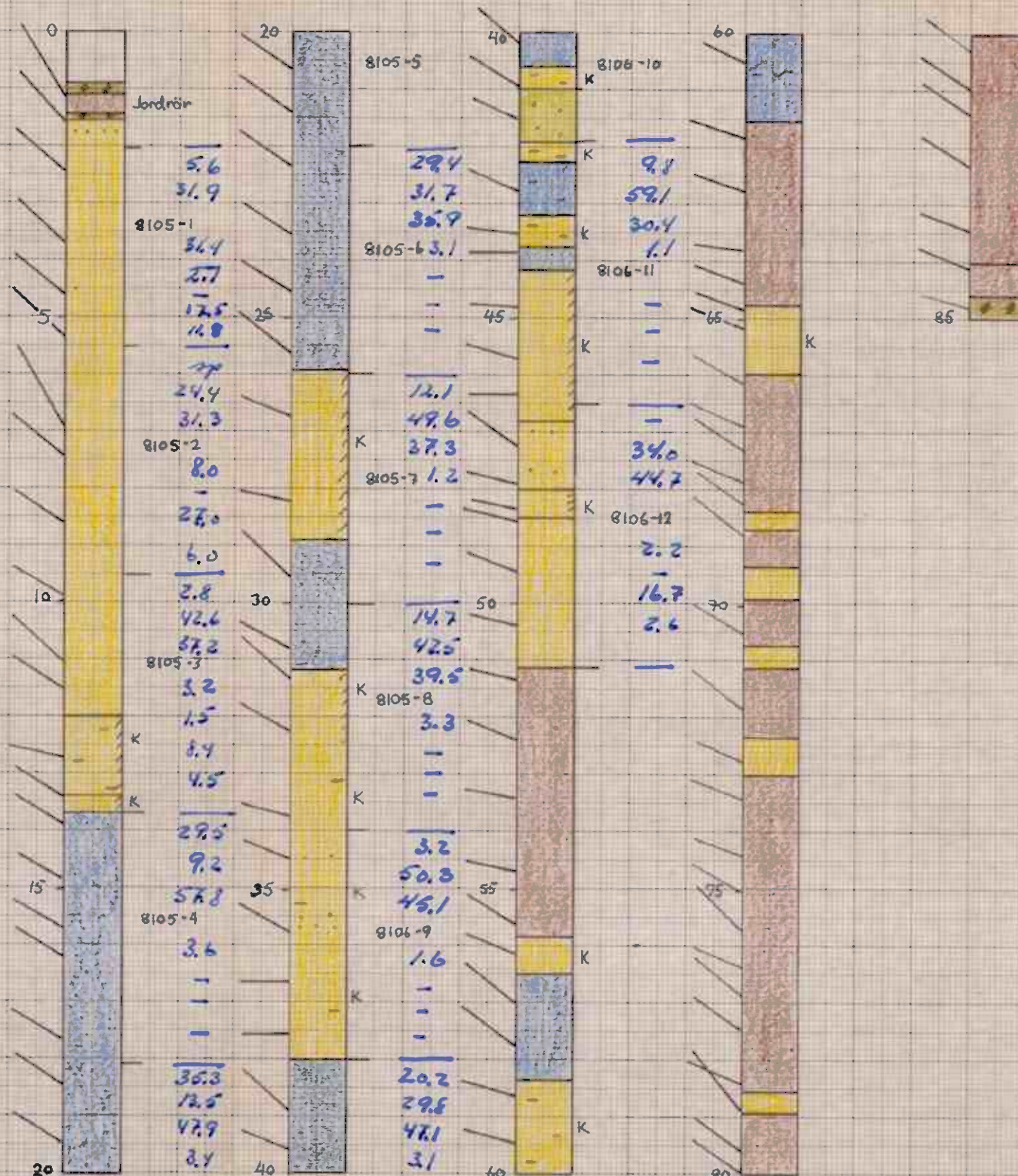
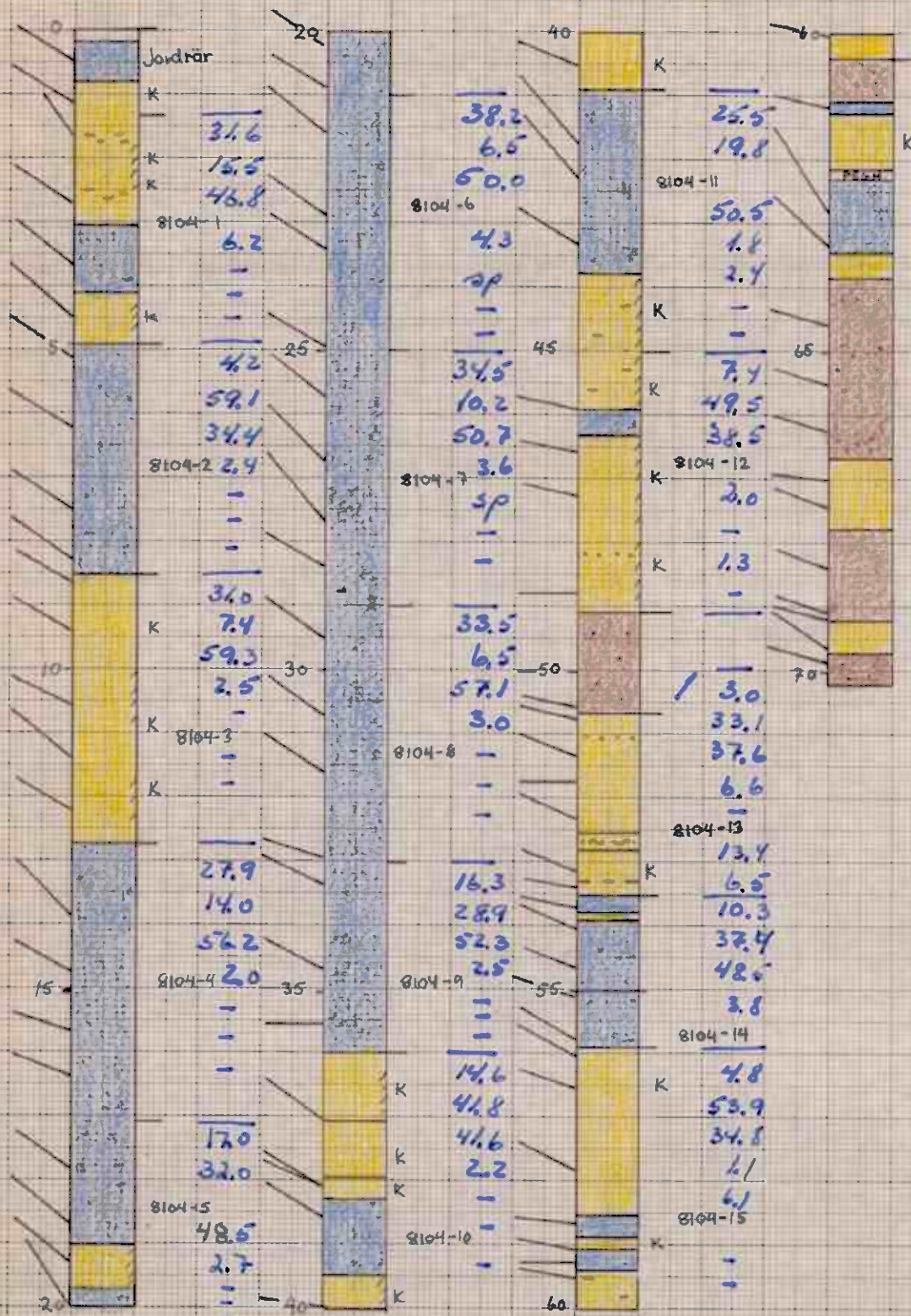
A/S SYDVARANGER

M=1:100

1226-1

Bh 8104 - P 50 N

Bh 8105 - P 50 N



Ky
Hu
Ku
Py
Kf
Ab
Kf

— Spredt kloritt
— " — biotitt
— " — granat
K Kyanitt-førende
M Muskovitt
Mt Magnetitt
Feltspat
Grønn muskovitt

Kyanittbergart
Muskovittskifer
Klorittskifer
Biotittskifer
Laminert kvartsitt
Oyegneis (m. magnetitt)

Kjernelog Stadi, Saltfjellet

Nordland

A/S SYDVARANGER

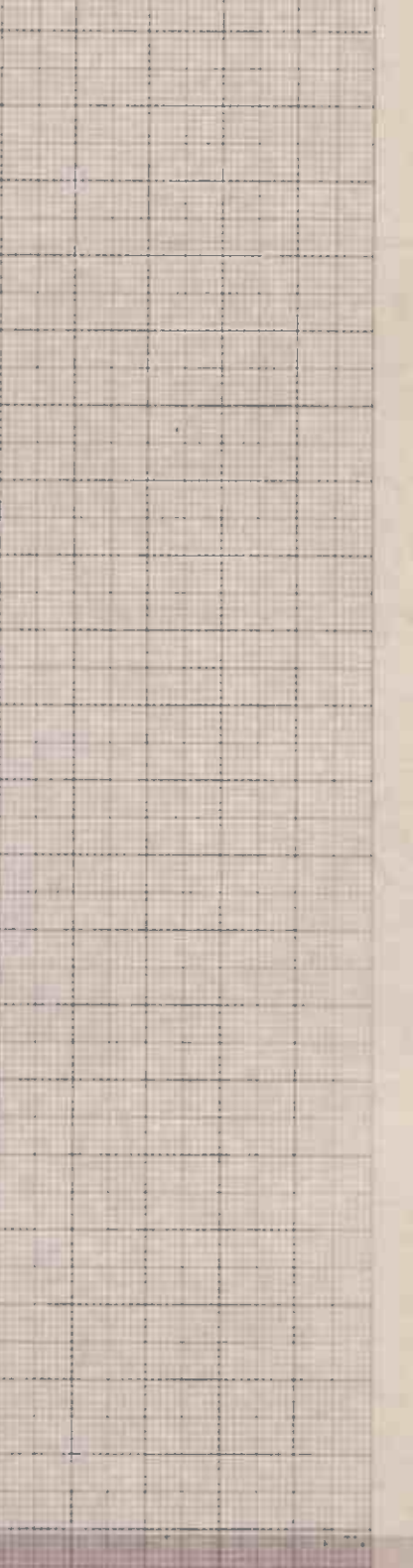
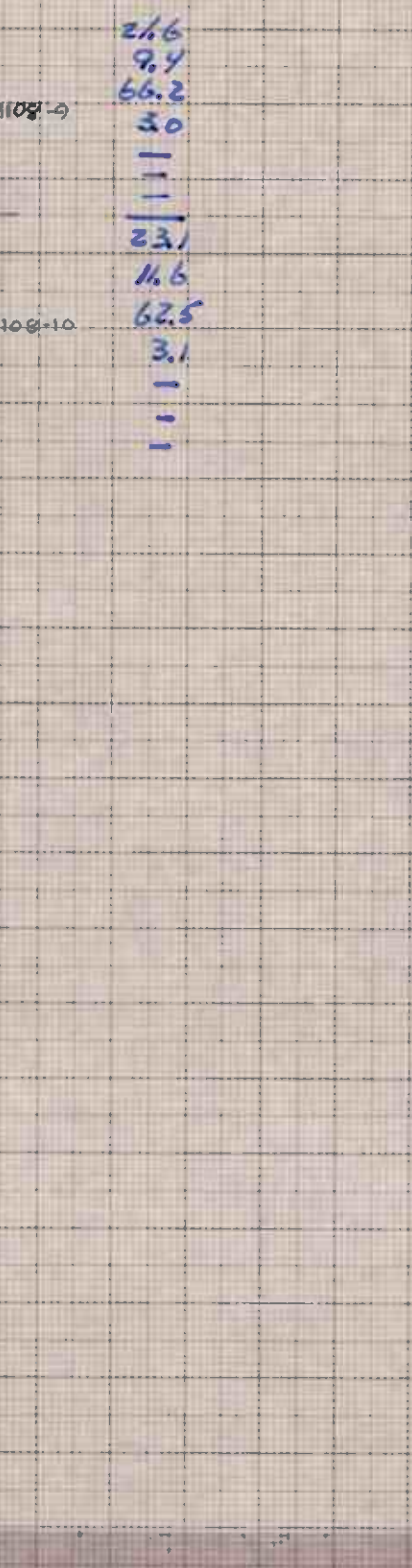
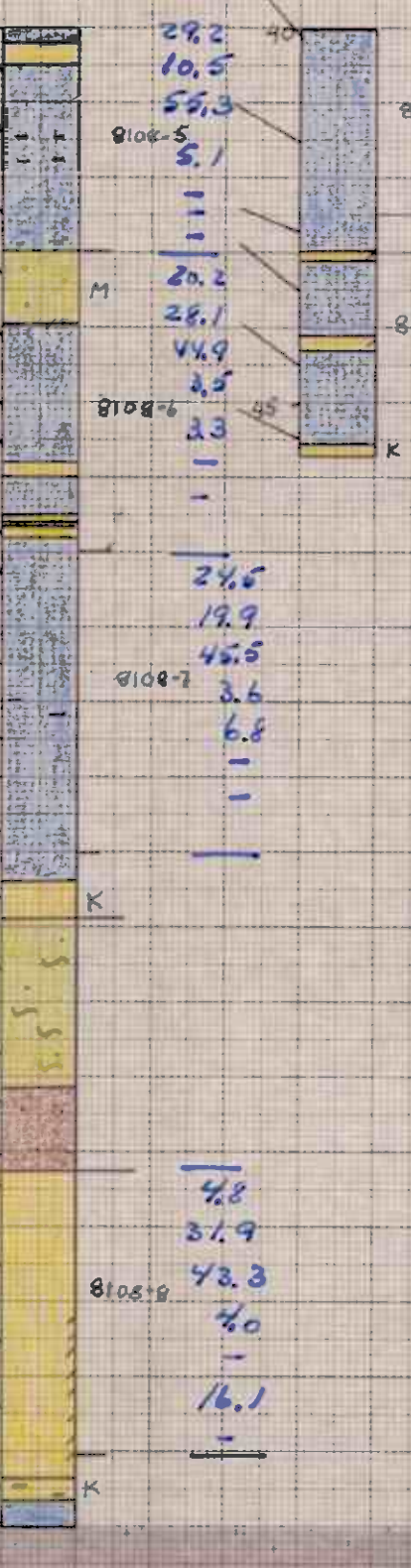
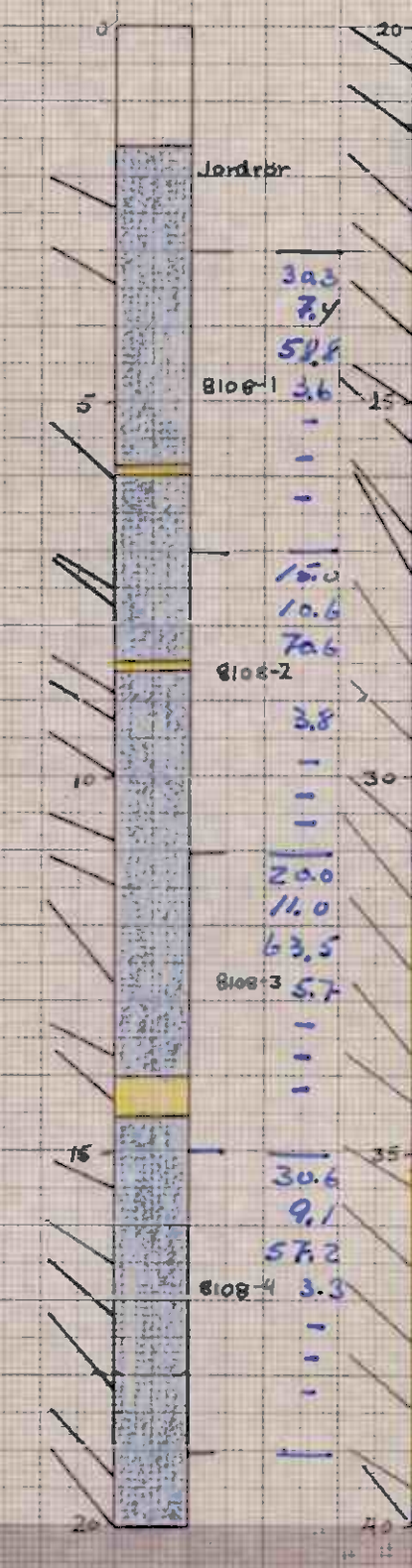
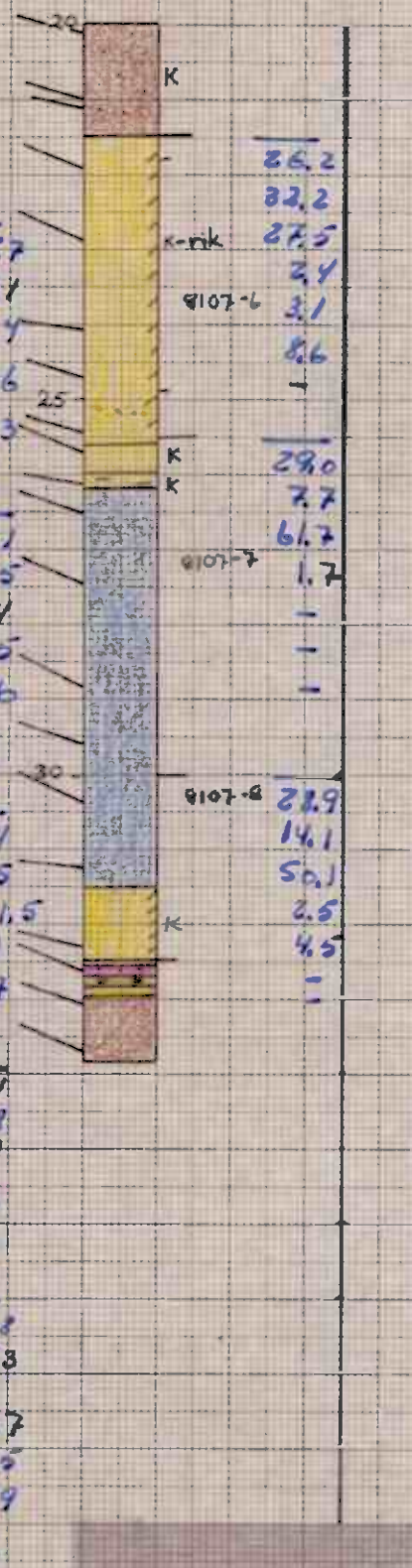
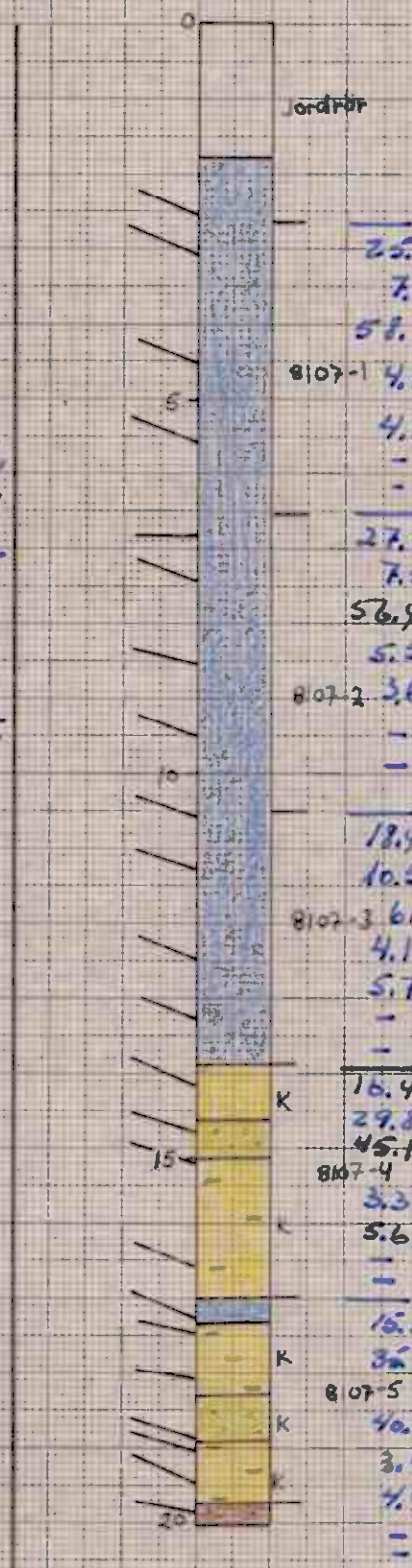
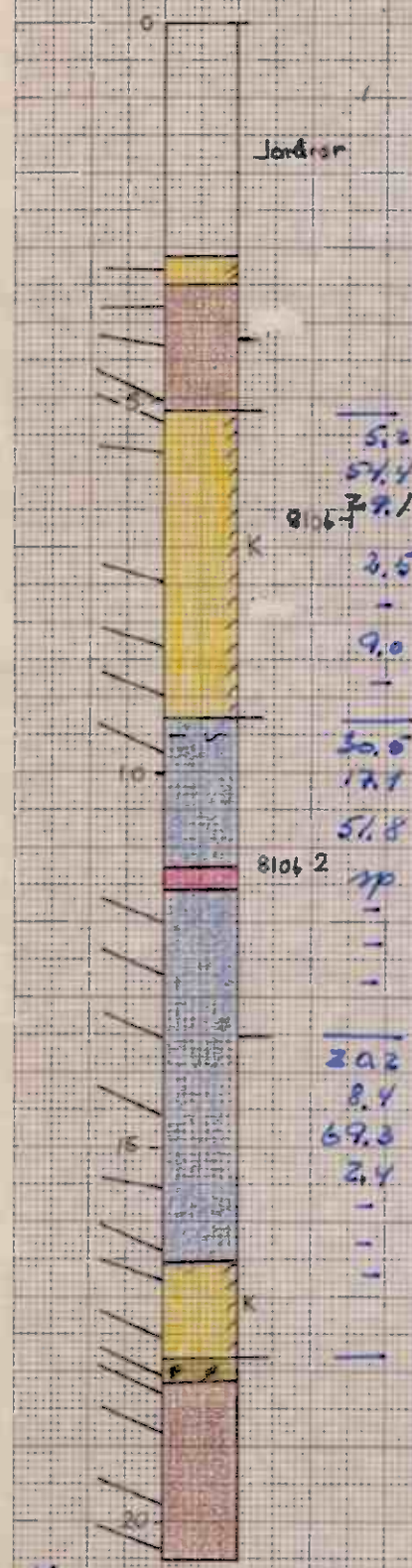
M=1:100

1226-2

Bh 8106 - P.50N

Bh 8107 - P.100N

Bh 8108 - P.100N



Ky
Mu
Kv
P
Kf
Ab
Kf

- Spredt kloritt
- Biotitt
- Granat
- K Kyanitt-førende
- M Muskovitt
- Mt Magnetitt
- Fellspat
- Guln muskovitt

- Kyanittbergart
- Muskovittskifer
- Klorittskifer
- Biotittskifer
- Laminert kvartsitt
- Oyegneis (m magnetitt)

Kjernefog Stödi, Saltfjellet

Nordland

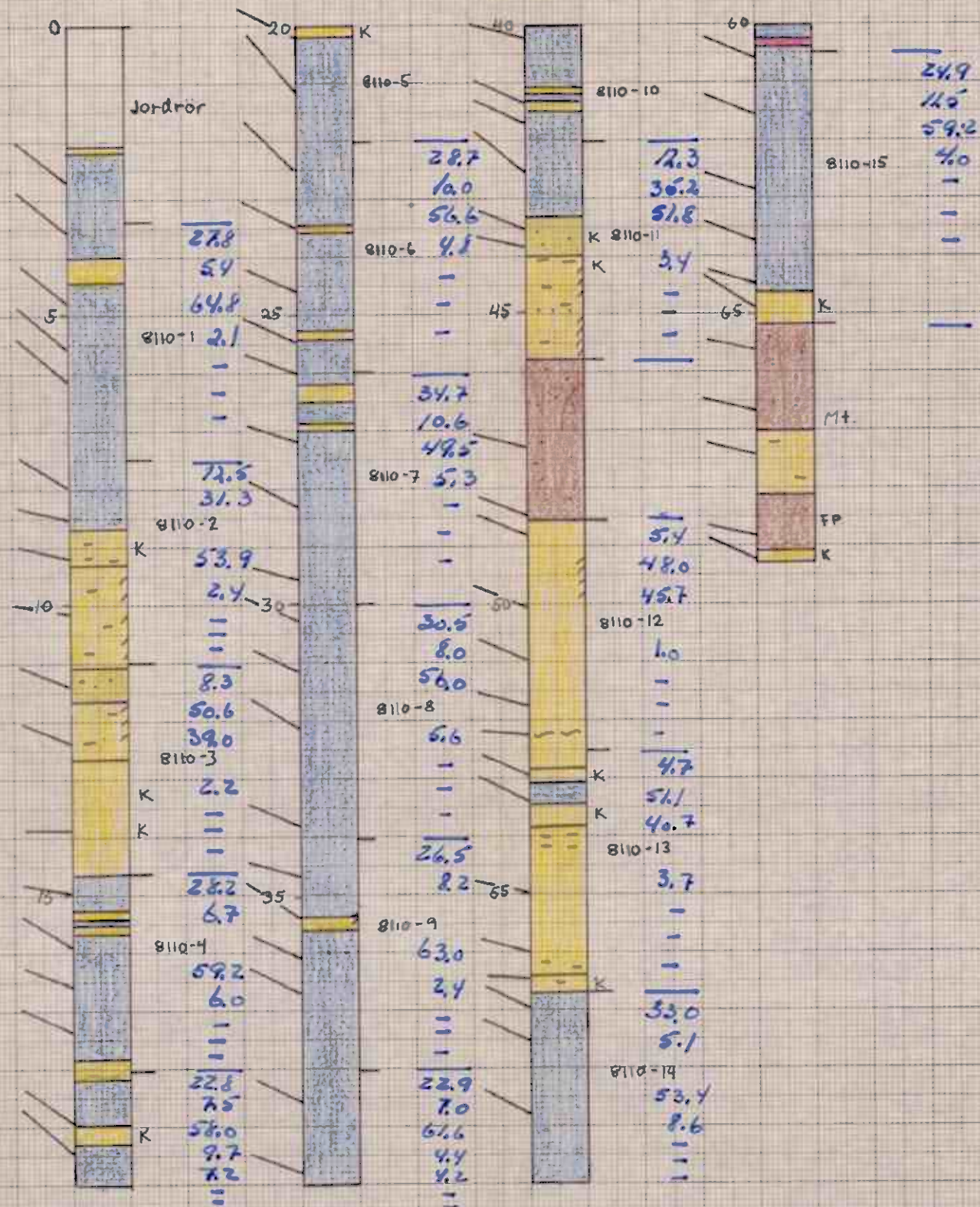
M=1:100

A/S SYDVARANGER

1226-3



Jordrör



Kjernelog Stödi, Saltfjellet
Nordland

A/S SYDVARANGER

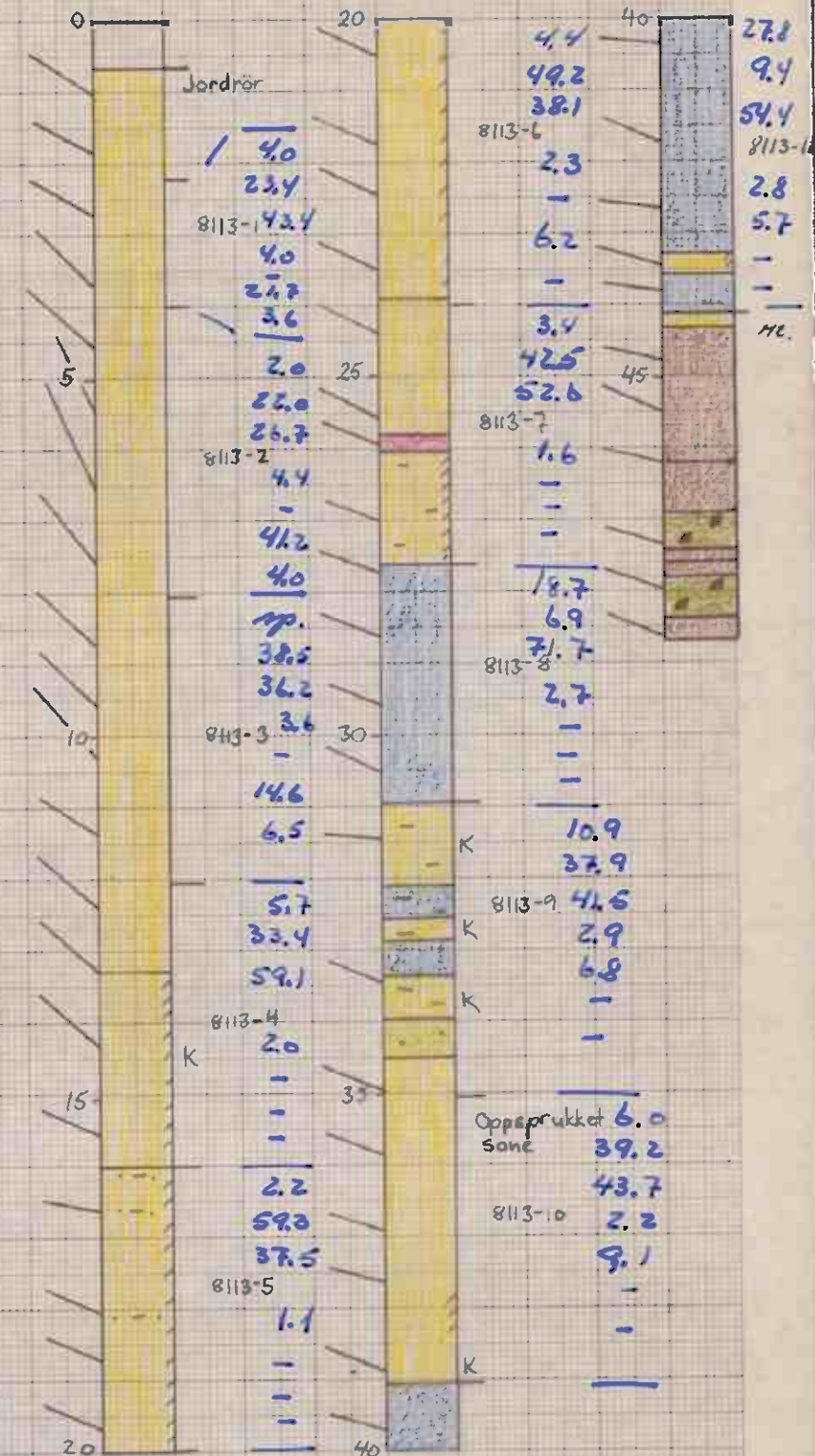
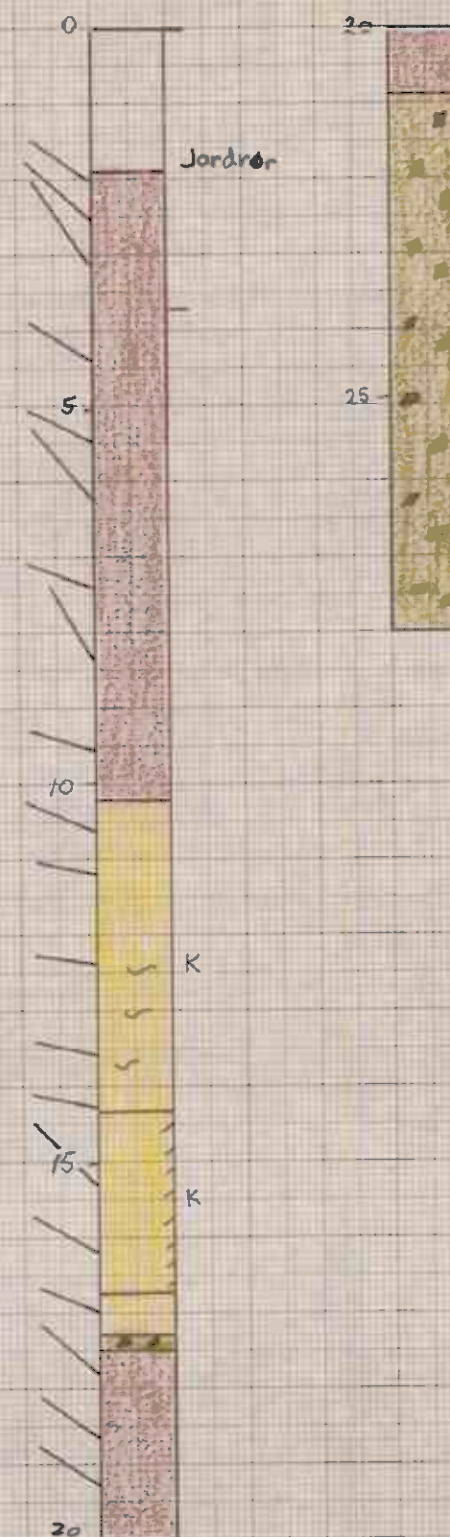
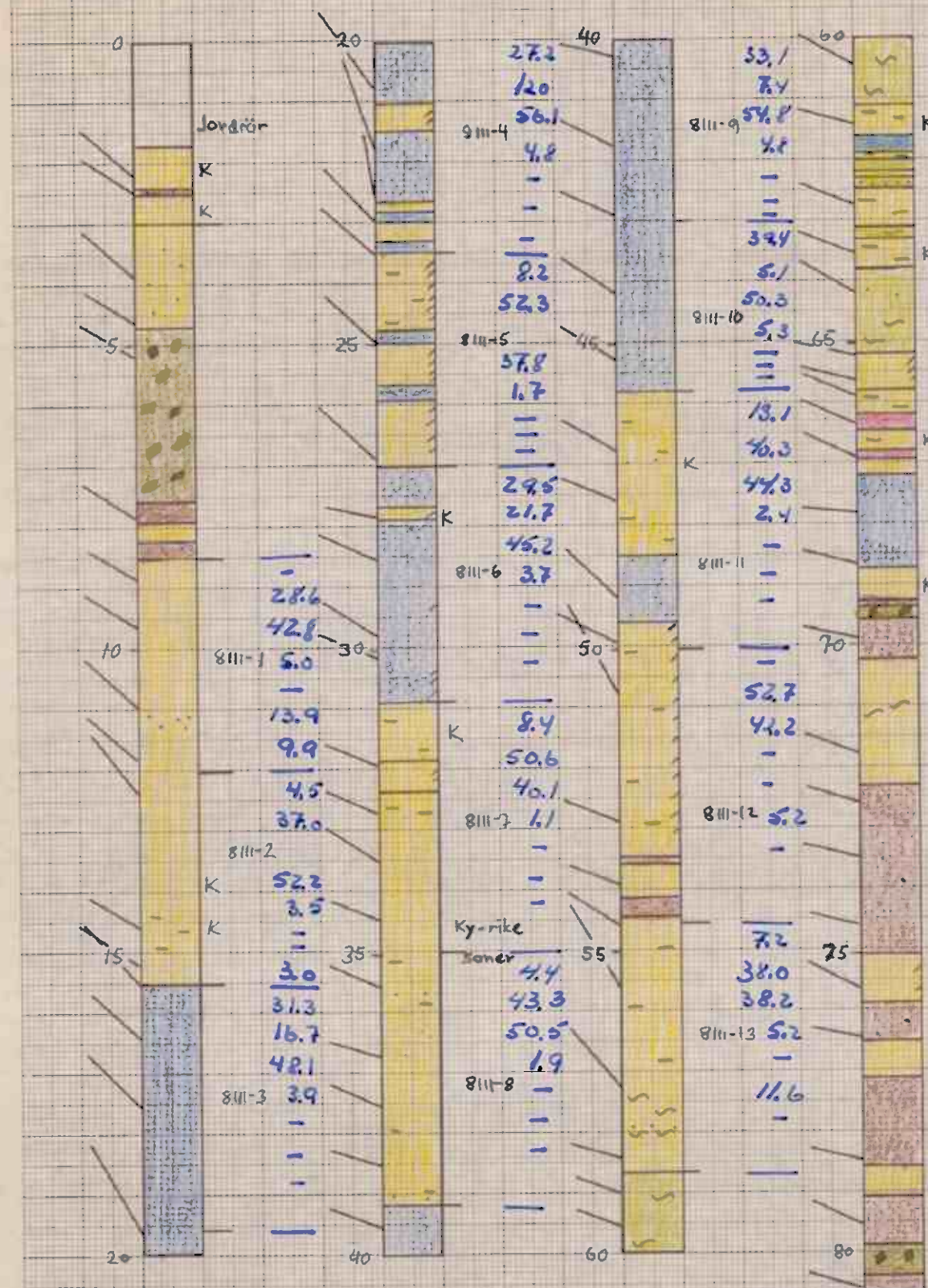
 $M = 1-100$

1225-4

Bh 8111 - P 100 N

Bh 8112 - P 150 N

Bh 8113 - P 150 N



—	Spredt kloritt	—	Kyanittbergart
—	— biotitt	—	Muskovittskifer
—	— granat	—	Klorittskifer
K	Kyanitt-förening	—	Biotittskifer
M	Muskovitt	—	Laminert kvartsitt
MI	Magnetitt	—	Oyegneis (m. magnetitt)
Feltsp	Feltspat		
Grön	Grön muskovitt		

Kjernefog Stadi, Saltfjellet

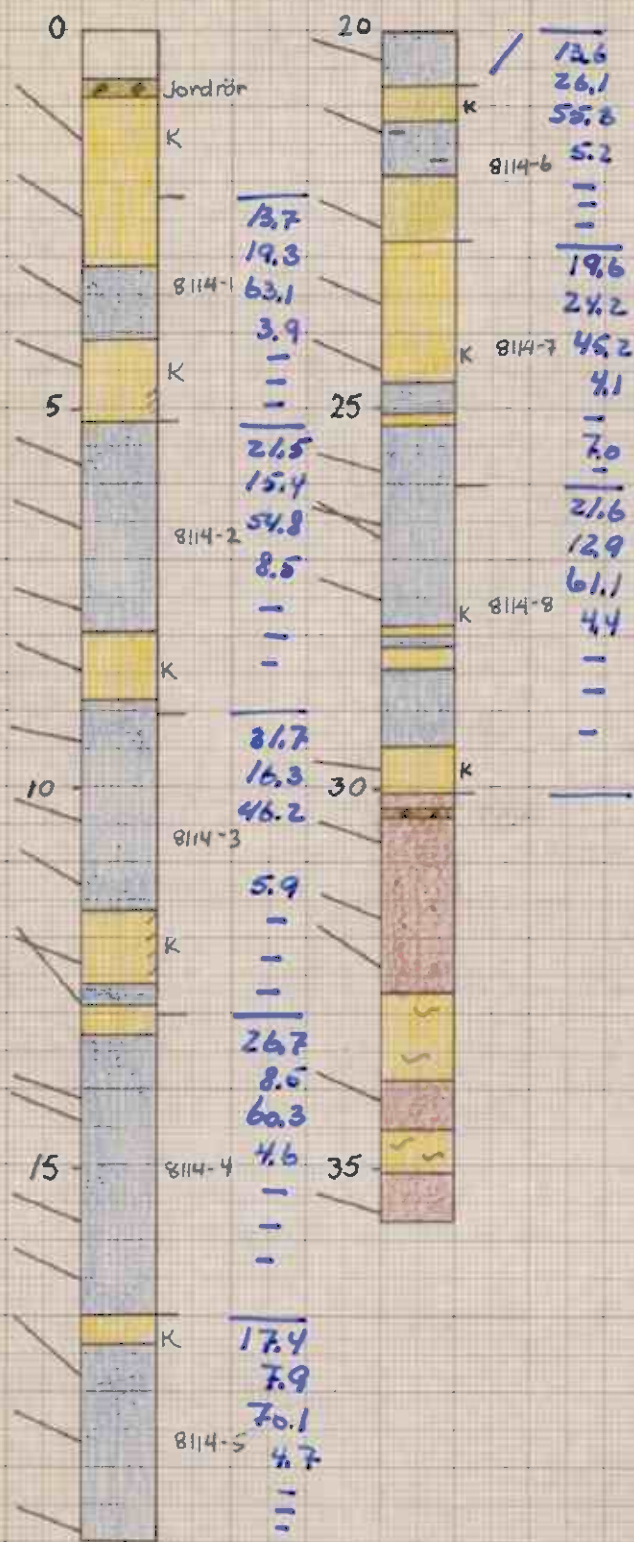
Nordland

A/S SYDVARANGER

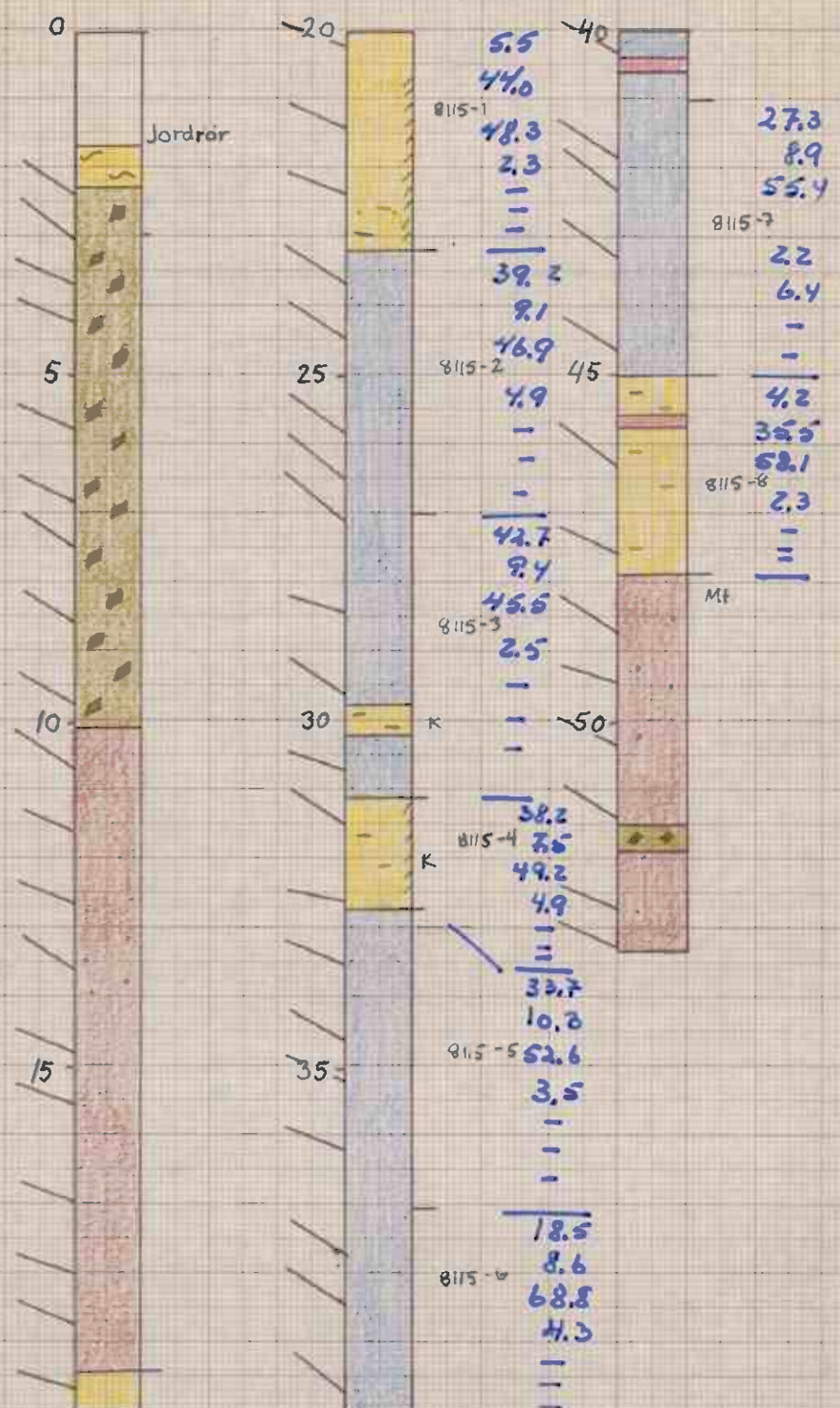
M=1:100

1225 S

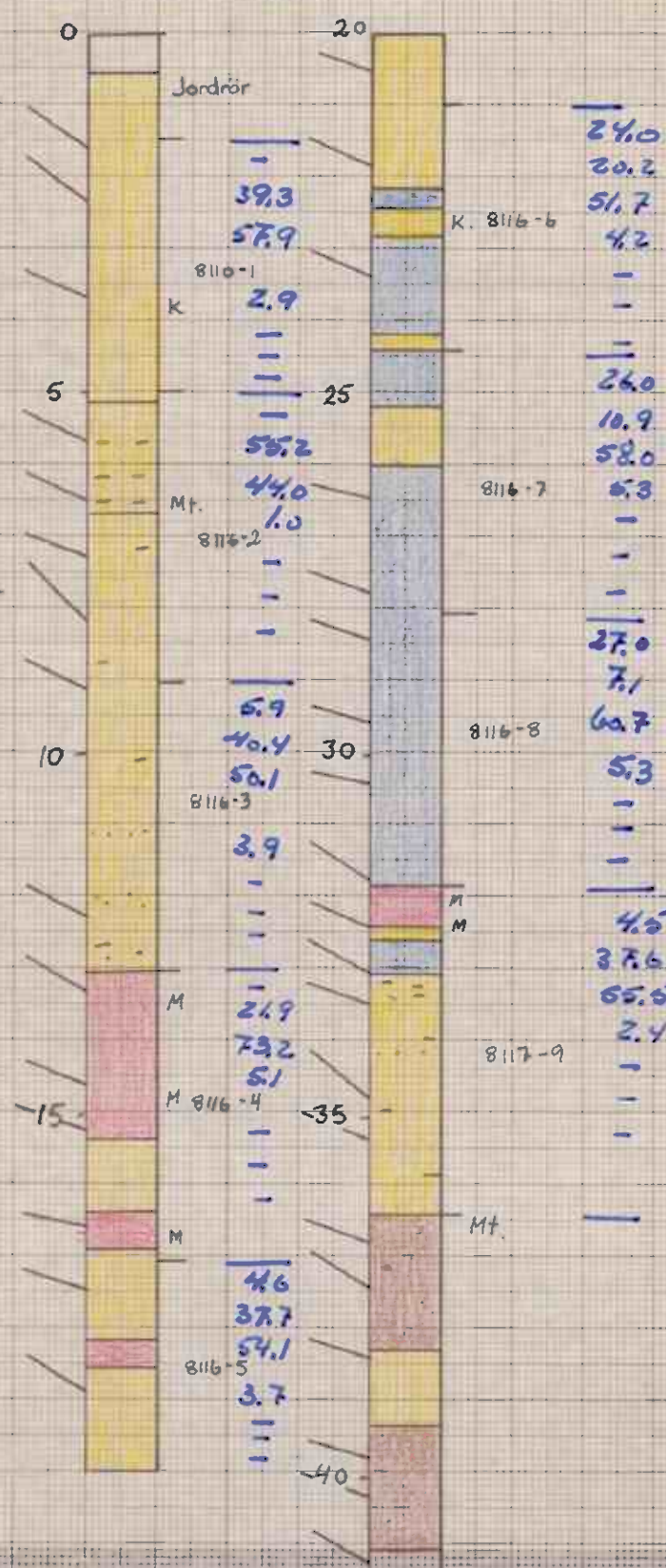
Bh 8114 - P 150 N



Bh 8115 - P. 200 N



Bh 8116 - P 200 N



—	Spreidt kloritt
—	biotitt
—	granat
K	Kyanitt-førende
M	Muskovitt
Mt	Magnetitt
Felsp	Feltspat
Grønn muskovitt	

—	Kyanittbergart
—	Muskovittskifer
—	Klorittskifer
—	Biotittskifer
—	Laminert kvartsitt
—	Oyegneis (m. magnetitt)

Kjernefog Stadi, Saltfjellet

Nordland

A/S SYDVARANGER

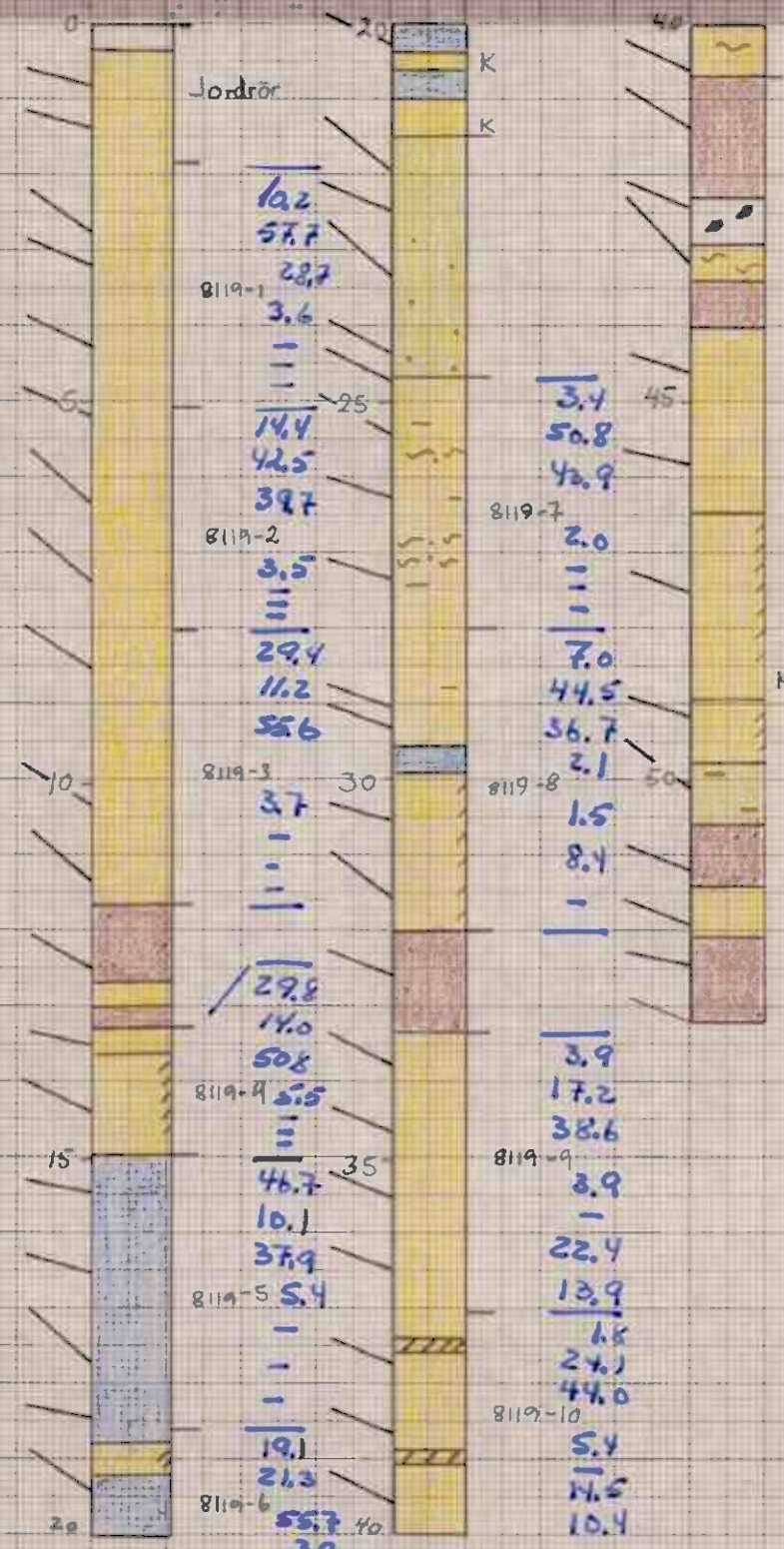
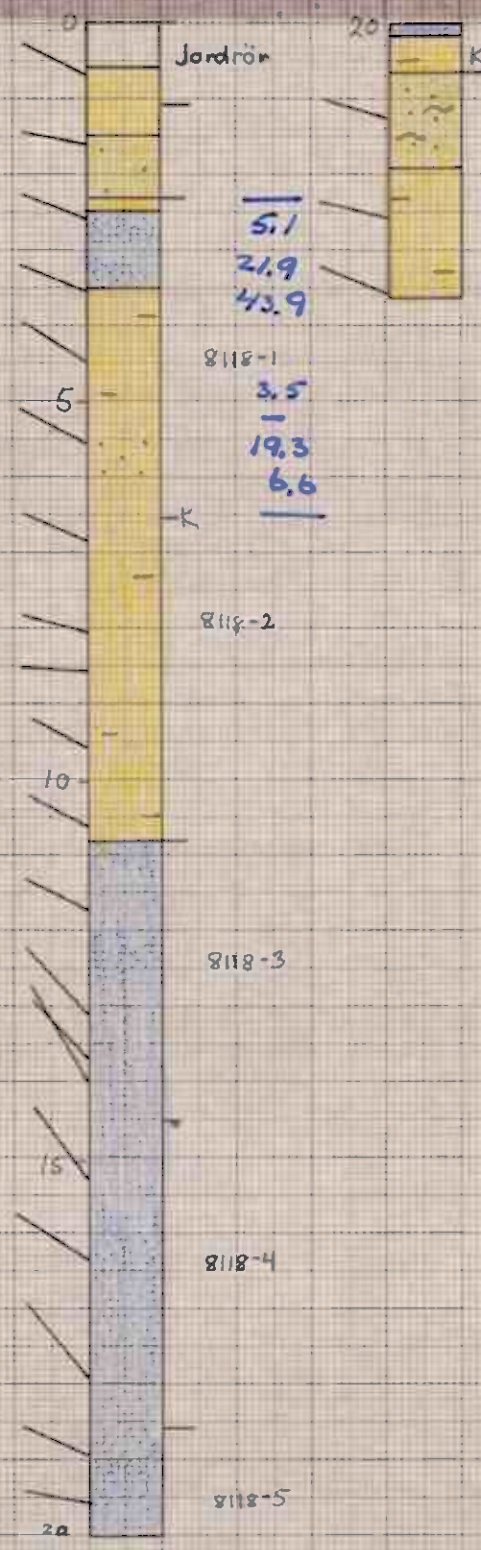
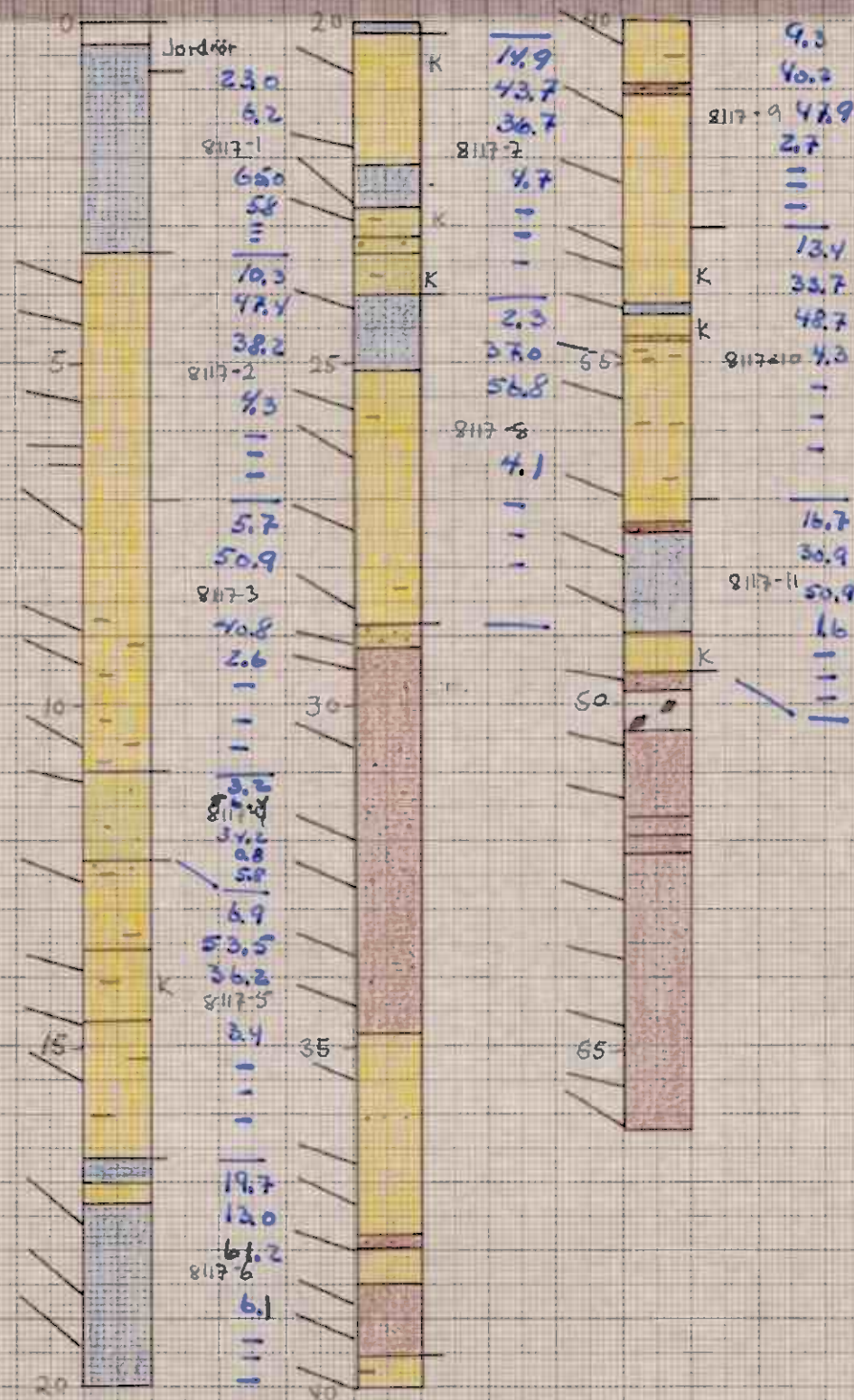
M=1:100

1226-6

Bh 8117 - P null

Bh 8118 - P null

Bh 8119 - P null



Ky
M
K
Py
K
M
K

—	Spreid kloritt	—	Kyanittbergart
—	biotitt	—	Muskovitiskifer
—	granat	—	Klorittskifer
K	Kyanitt-førende	—	Biotittskifer
M	Muskovit	—	Laminert kvartsitt
Mt	Magnetitt	—	Oyegneis (m. magnetitt)
—	Feltspat	—	
—	Grønn muskovitt	—	

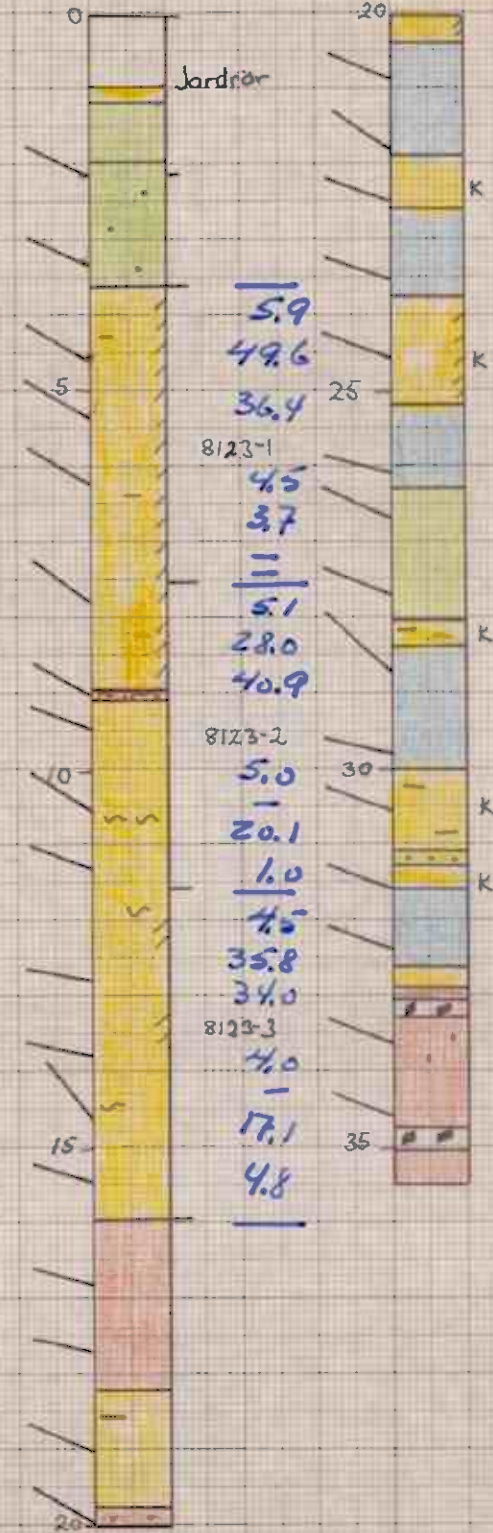
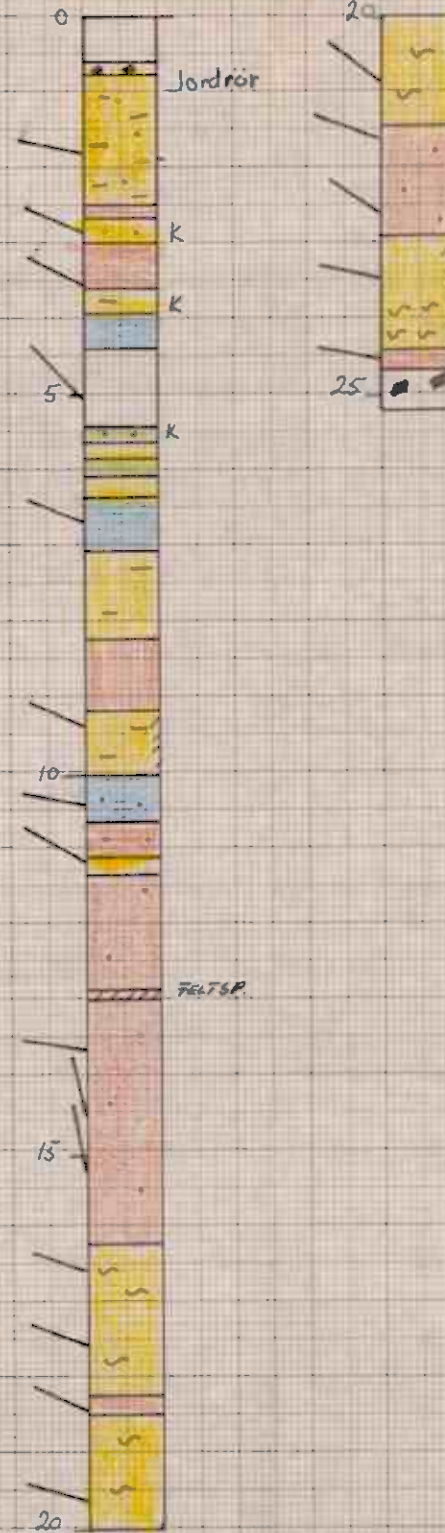
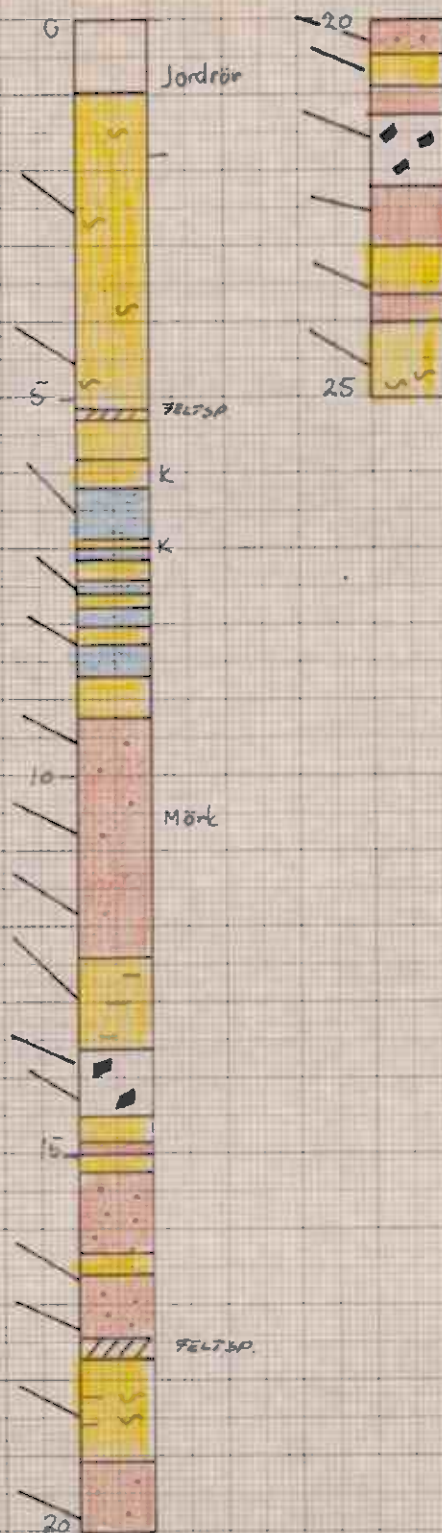
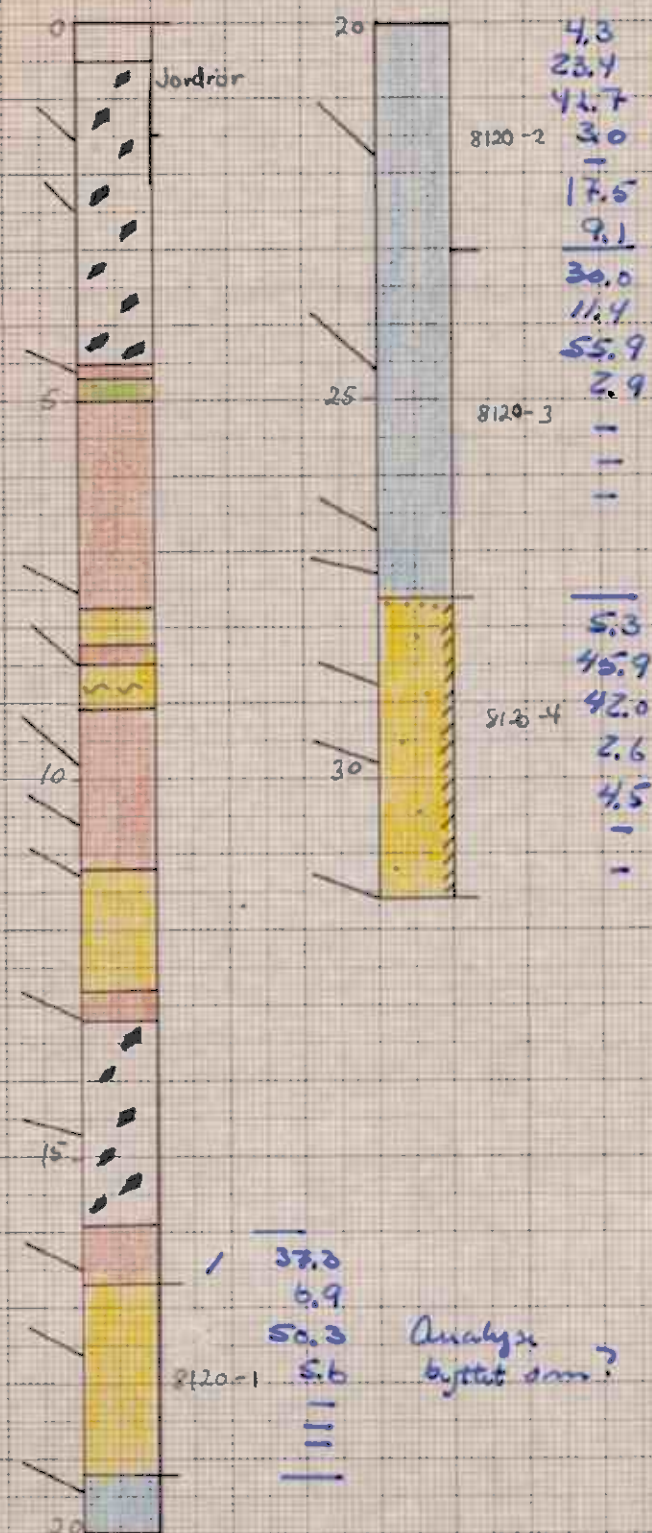
Kjernelog Stadi, Saltfjeller	M=1:100
Nordland	
A/S SYDVARANGER	1226-7

Bh 8120 - P. 0

Bh 8121 - P. 50 S

Bh 8122 - P. 50 S

Bh 8123 - P. 50 S



Ky
Ma
Kv
Pg
Kt
Ab
Kb

— Spredt kloritt
— biotitt
— granat
K Kyanitt-föreande
M Muskovit
Mt Magnetitt
Feltspat
Grön muskovitt

Kyanittbergart
Muskovittskifer
Klorittskifer
Biotittskifer
Laminert kvartsitt
Oyegneis (m. magnetitt)

Kjernelog Stodi, Saltfjellet

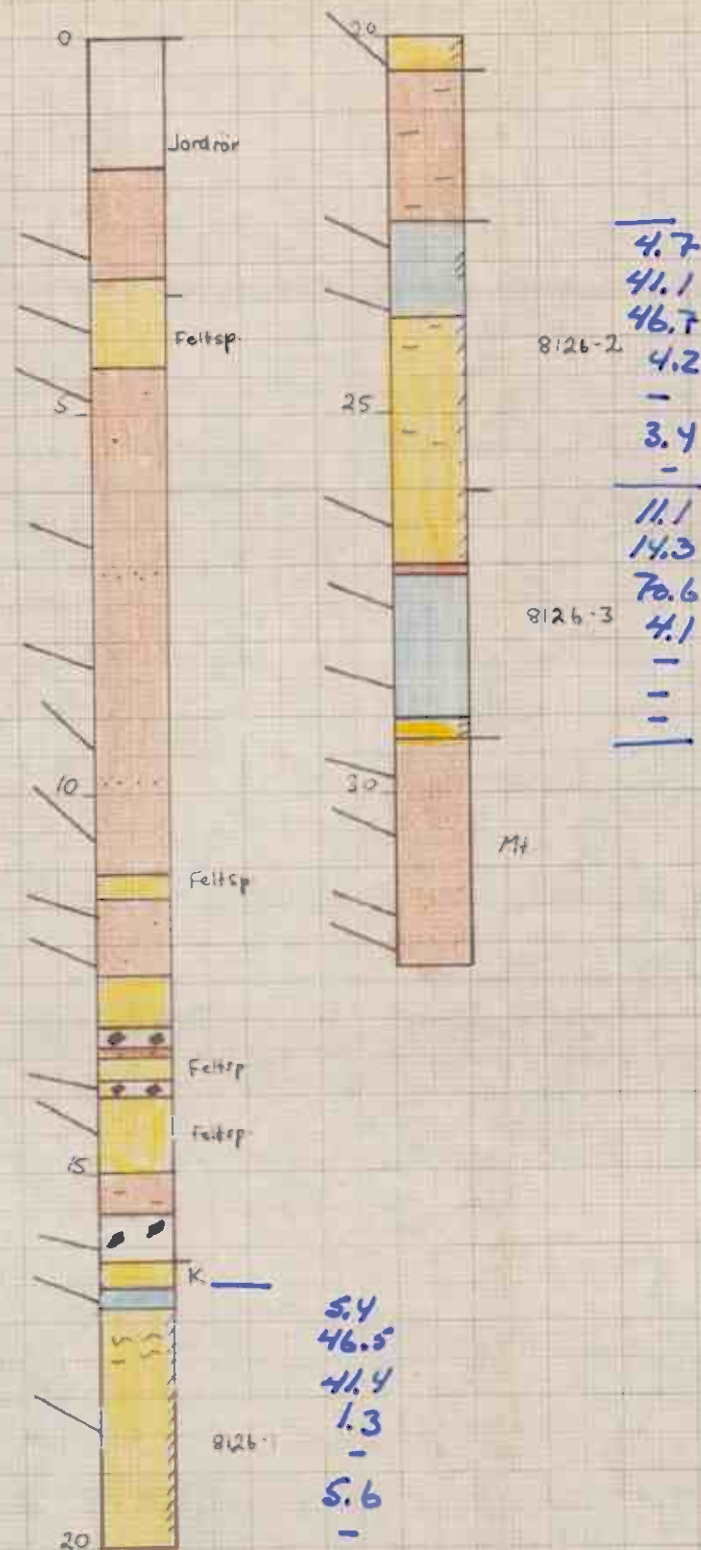
Nordland

A/S SYDVARANGER

M=1:100

1226-8

Bh 8126 -P null



Ky
 Mu
 Kv
 Py
 Kf
 Ab
 Kf

—	Spredt	Kloritt
—	—	biotitt
—	—	granat
K	Kyanitt	förende
M	Muskovitt	—
Mt	Magnetitt	—
Feilspat	Feltspat	—
	Grön muskovitt	

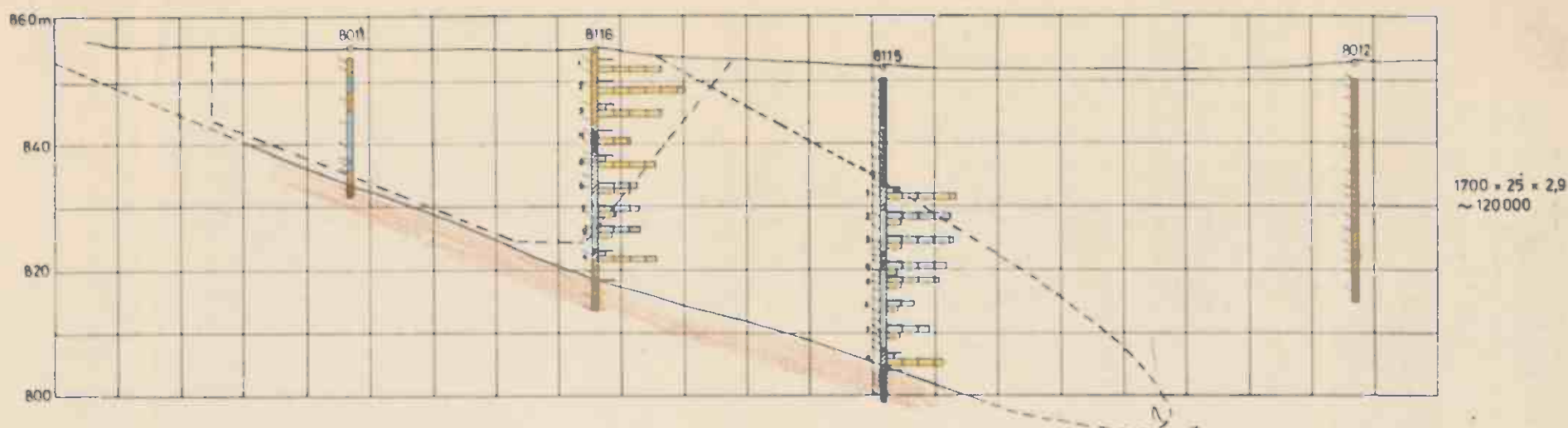
	Kyanittbergart
	Muskovitiskifer
	Kloritiskifer
	Biotitiskifer
	Laminert kvartsitt
	Oyegneis (m. magnetit)

A/S SYDNARANGER

 $M = 1.100$

226 - 9

PROFIL 200N



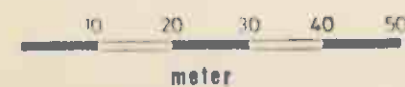
Kyanitt / muskovitt - forekomst

Saltfjellet, Nordland

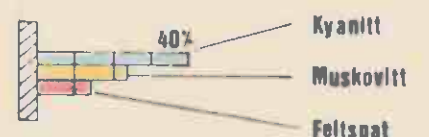
TEGNFORKLARING

- Kvarts - kyanitt - bergart
- Kvarts - musk. skifer
- Biolitt - skifer
- Kloritt - skifer
- Kvartsitt
- Biolitt dygne

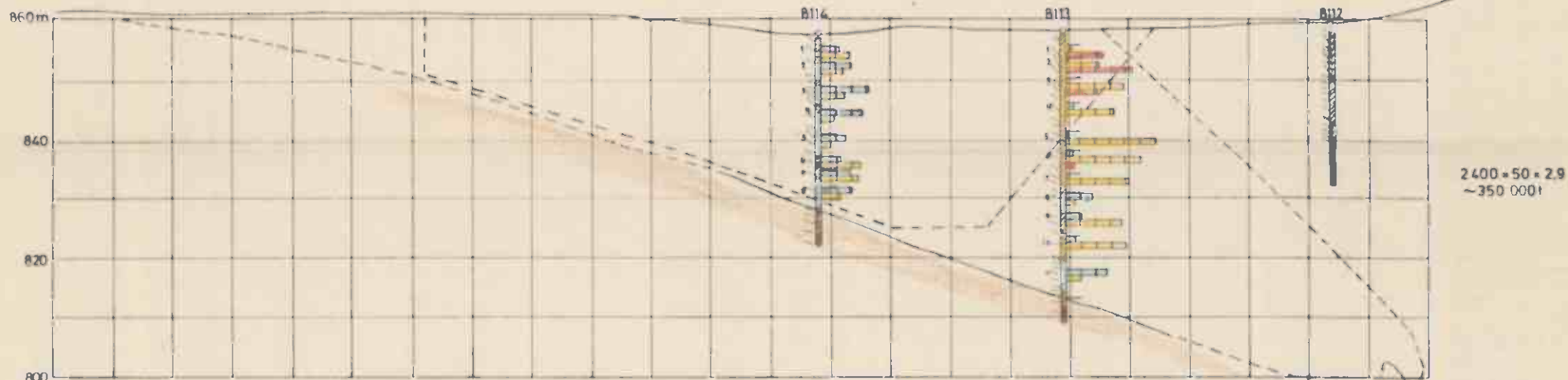
Bruddalternativ



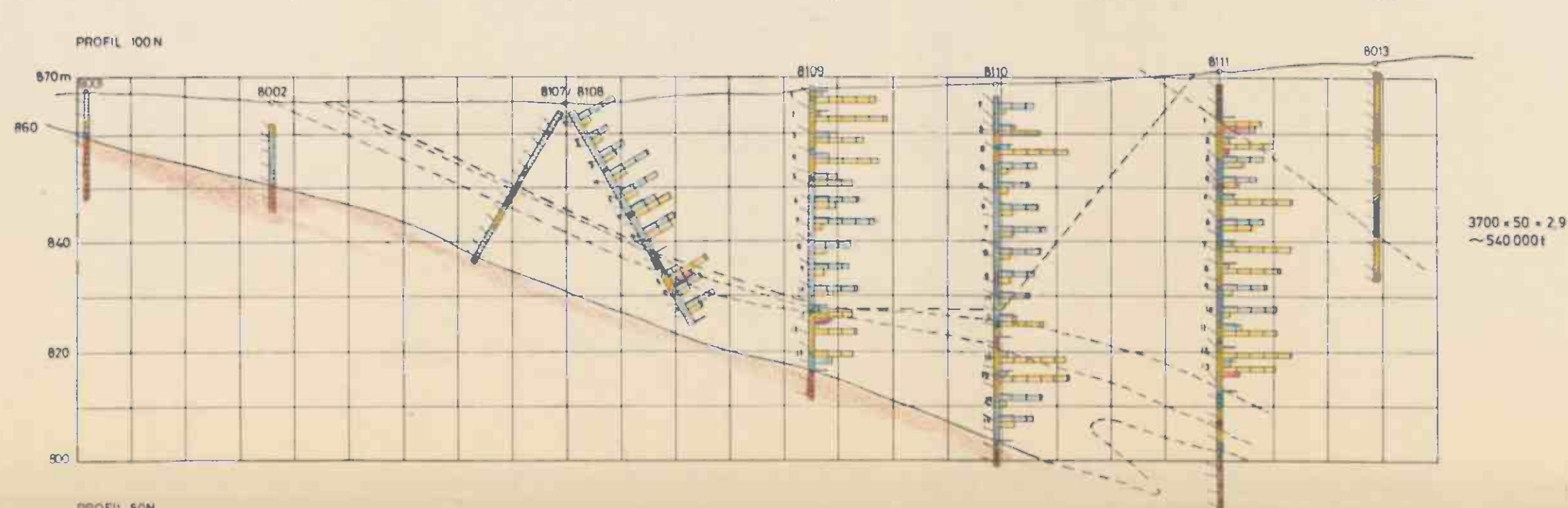
ANALYSESONE



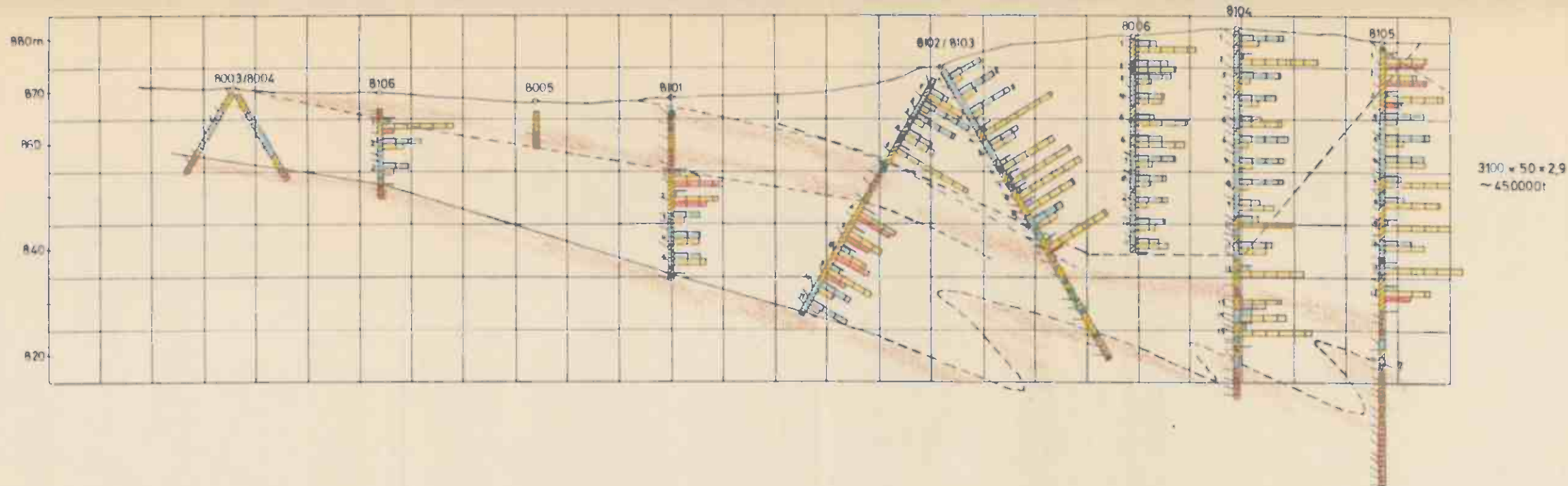
PROFIL 150N



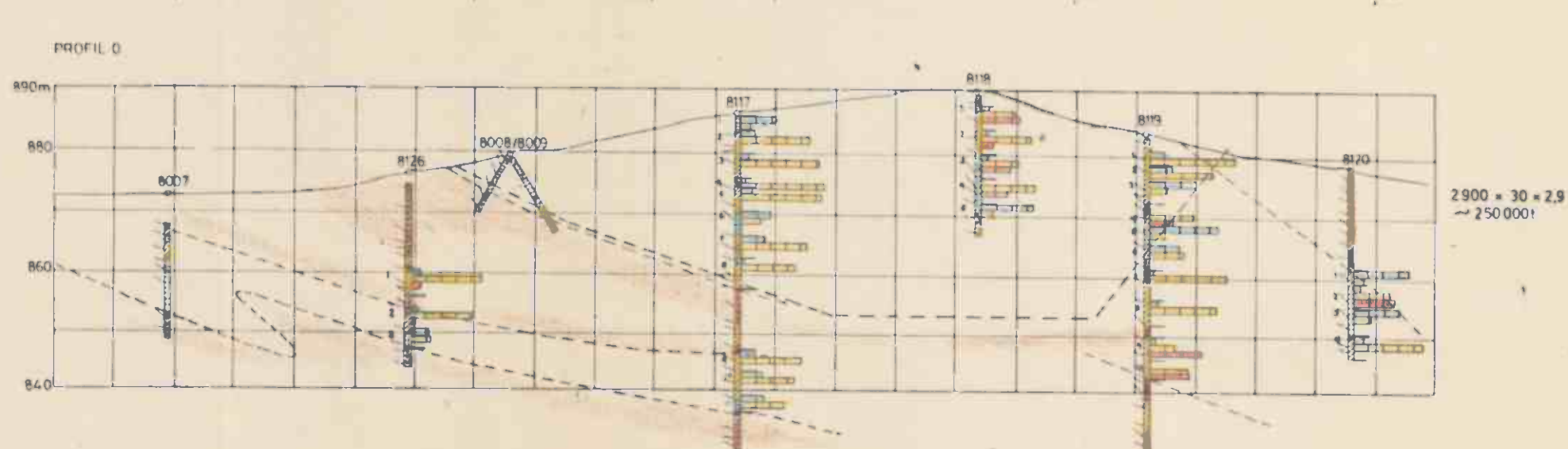
PROFIL 100N



PROFIL 50N



PROFIL 0



PROFIL 50S

