



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3648	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Næringsdepartementet	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Undersøkelser av Statens rettigheter i Karasjok jernmalmfelt				
Forfatter Nixon, Frank		Dato 26.02 1979	Bedrift Sulfidmalm A/S	
Kommune Karasjok	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Ni Au Cu Fe Mn			
Sammendrag				

A/s SULFIDMALM

TELEGRAMADR.: FALCONBRIDGE
TELEX: 11951 FNA N
TELEFON: (042) 25500

4601 KRISTIANSAND S.
NORWAY
POSTBOKS 457

Undersøkelse av Statens bergrettigheter.

Postboks 3006.

7001 Trondheim.

Ark. A/s Sulfid malm

Uttatt: 7/3 79

u.k.

DERES REF./YOUR REF.

DERES BREV/YOUR LETTER

VÅR REF./OUR REF.

FN

DATO/DATE

27.2.79.

Håndgivelsesavtale av 01.08.1973. for 27 anvisninger i Karasjokk herred.

Vennligst finner vedlagt i 2 eks. Sulfidmalms sluttrapport over undersøkelser på Statens rettigheter i Karasjokk jernmalmfelt.

Det finnes litt igjen av det materiale som ble plukket ut fra borkjernene ved N.G.U. og dette materiale oversendes seperat.

Med hilsen

for A/S Sulfidmalm

Frank Nixon
Frank Nixon.

1 eks ublåst N.G.U ved Ofte

6/3 79

u.k.

6V3648

A/S SULFIDMALM

Industridepartementet - Bergvesenet
Undersøkelse av Statens Bergrettigheter
Postboks 3006, 7001 Trondheim

UNDERSØKELSER PÅ STATENS RETTIGHETER

I KARASJØK JERNMALMFELT

26.02.1979

A/S SULFIDMALM 1979

INNLEDNING

A/S Sulfidmalms arbeid på Statens rettigheter i Karasjokjernmalmfelt har inngått som en del av mere regionale undersøkelser i Anarjokka-Karasjok-området.

Området var betraktet som lovende for flere typer forekomster: Hovedsaklig Ni, Cu, Fe, Mn og Au.

NIKKEL

Det finnes påfallende mange likhetpunkter mellom Njullas-Karasjok beltet og flere kjente nikkelbelter i andre verdensdeler: - Manitoba nikkelbelte i Kanada, det vestaustralske nikkelbeltet og Limpopo beltet som strekker seg fra Botswana gjennom Rhodesia til Mozambique. Alle disse tre beltene har mange likheter som gjør det sannsynlig at den slags geologisk miljø er av stor betydning i dannelsen av økonomiske nikkelforekomster. (Fig 1).

Selv om Sulfidmalms undersøkelser i Njullas traktene stort sett ga negative resultater, var det en del ting som indikerte at det fantes et visst potensial i Karasjok-Baeivasgiedde området.

Karasjok jernmalmfelt er enestående i Njullas-Karasjok beltet og indikerer at et distinkt, lokalt sedimentært - vulkansk basseng var til stede i et tidlig stadium under utviklingen av Karasjok suprakrustallene. Denne situasjon er likt tilsvarende forhold i Eastern Goldfields nikkel området (V. Australia).

Tektonikken i Baeivasgiedde området er spesiell. Øst/vest isoklinale folder skjærer over det dominerende N/S lineamentet i Njullas-Kautokeino beltet.

Man kjente også til amfibol-kloritt (ultrabasiske) bergarter ved Suolomaras og Guoikkavarra og Pt mineraler er rapportert fra elvegrus i området.

GULL

Nye ideer om gull genese, hvor gull ble knyttet til båndete jern-formasjoner har vært fremmet i de senere år. (fig 2). Dette, sammen med de mange alluviale forekomster i området gjorde at området ble betraktet som et lovende gull-mål.

JERNMALM

N.G.U. kom ikke med noen konklusjon om den økonomiske potensial av jernmalmfeltet.

Selv om Fe gehaltene av borekjerner er ganske høye, er fosfor og svovel innholdet sammen med lang avstand fra sjøen, negative faktorer.

Disse gjør at forekomstene neppe er av økonomisk interesse i seg selv, men er muligens av interesse hvis de kunne kombineres med eventuell nikkel eller gull drift.

KOBBER

Selv om man kjente lite til Sydvarangers, Storfossen Cu funn, var det klart at lignende mineralisering kunne finnes i området.

ARBEID I 1974

I 1974 ble det utført en del datakompilasjon i både Karasjok jernmalmfeltet og området generelt.

GEOKJEMI

Resultatene fra tidligere regional morene-geokjemisk undersøkelse utført av N.G.U. på kartblad Baesisgiedde er tolket på nytt.

Analysene er utført av N.G.U. på elementene (Ti, V, Cr, Mn, Co, Ni, Sr, Cu, Zn, Mo). Resultatene av dette reflekterer både forskjellige bergartstyper og mulige sulfid forekomster.

I et forsøk på å plukke ut de mest lovende områder for nikkel er en subjektiv tolkning av dataen utført.

En såkalt nikkelfaktor er utregnet for hvert prøvepunkt basert på følgende tabell:

Element	Analyse	Faktor
Ti %	0.1, 0.2, 0.3, 0.65	0, 0, +1 +2
V ppm	10, 20, 30, 60, 100	0, 0, 0, +1, +2
Cr "	<100, 100, 300, 600, 800, 3000	0, 0, +1, +2, +3, +4
Mn "	60, 100, 200, 300, 600, 1000, 2000	0, 0, 0, +1, +2, +3
Co "	3, 6, 10, 30, 60	0, 0, +2, +3, +3
Ni "	3, 6, 10, 30, 60	0, 0, 0, 0, +6, +7
Cu "	<3, 3, 6, 10, 20, 30, 60	0, 0, 0, 0, +4, +5, +6
Zn "	100, 200	0, -1
Sr "	100, 200, 300, 400	0, 0, -1, -2
Mo "	<1, 1, 2	0, -1, -1

Resultatene er vist i fig 3.

De negative og positive faktorer er skilt ved en N/S linje som følger Bauta-jokka. Denne linjen indikerer sannsynligvis grensen mellom de sure gneisser og granitter på sentral Finnmarksvidda og suprakrustallene i Karasjok-gruppen.

Prøvetettheten er for liten til å få noe mere definitive konklusjoner ut av resultatene, men metoden har interessante perspektiver i disse traktene.

GEOFYSIKK

Geofysisk Malmletnings regionale magnetiske målinger fra 1955-57 var bare delvis plottet. Sulfidmalm fikk utlånt felt-observasjonene fra N.G.U., men det viste seg vanskelig å få gjort noe positivt med feltdata utover det som allerede var gjort av GM.

BEARBEIDELSE AV BOREKJERNER

Borekjerner fra N. G. U. ble undersøkt spesielt med tanke på kis-mineralisering tilknyttet de kjente jernoksydlag. Alle borekjerner som viste kis-mineralisering ble splittet og analysert for Cu, Ni, Au og S. Totalt ble 39 prøver analysert. Alle prøvene viste under 1 ppm Au. Kjernebeskrivelser og analyseresultater er vedlagt.

NJUOVČOCKKA

Jernformasjonen varierer i tykkelse fra 8-15 m. Kontakten med den underliggende amfibolitt er skarp og følges av en 5-20 cm sulfid horisont. Sulfidene er magnetkis med mindre mengder svovelkis og kobberkis. Stratigrafisk over jernformasjonen opptrer en skarn horisont som ligger under et sulfidrikt grafittlag.

Wennervita har beskrevet to typer av oxid jernformasjon fra Njuovcokka:

- I Kwarts-båndet, granat-glimmer, plag. gneiss med varierende innhold av magnetitt og hematitt. Dette er den stratigrafisk laveste horisont.
- II Kwarts-båndet kalkstein med varierende innhold av hematitt, magnetitt og skarn mineraler. Dette er hovedtypen ved Njuovcokka og er manganførende (3-5% Mn).

Kontakten mellom type II og den overliggende skarn er ikke skarp og er markert med en avtaging av jernoksyd innhold og økning av sulfider. Skarn horisonten har en skarp kontakt med den overliggende svovelkisrike svartskiifer.

Disse facies forandringer ved Njuovcokka indikerer en økning i vanndybde under avsetningen.

Analyseresultater og kjernebeskrivelser er vedlagt.

GUOIKKAVARRE

Kjernebeskrivelser indikerer at sulfid (magnetkis)-førende skarn bergarter opptrer sammen med båndet jernformasjon.

Kjernebeskrivelser og analyser er vedlagt.

SUOLOMARAS

Her ligger jernformasjonen på amfibolitt som igjen ligger over "amfibol-kloritt" bergarter. Sulfid-førende grafitt og skarn horisonter opptrer sammen med den kvarts-båndete og magnetittrike jernformasjonen. Analyser og kjernebeskrivelse er vedlagt.

ARBEID I 1975

Selv om resultater fra dette arbeid kan betegnes som skuffende, (ingen tegn til gull og bare lave nikkelgehalter) ble det besluttet å arbeide videre med utvalgte områder hvor geofysiske målinger og moreneprøver ble tatt.

Resultatene av de områder som berøres av Statens mutinger er beskrevet nedenfor.

GENERELT

Ni-områder ble plukket ut basert på regional morene geokjemiske undersøkelser - (høy Ni faktor).

Gull-områder ble plukket ut basert på modellen av gull knyttet til karbonat facies båndet jernformasjon. Områdene var helst lagt over foldkneer (mag. måling) og områder hvor mag intensiteten indikerte en forandring fra oxide til karbonate eller sulfid facies.

Alle områdene ble dekket med moreneprøver (50-70 cm) i et 100 m x 200 m stikkingsnett. Prøvene ble analysert for Ni, Cu, Cr, As, Pb og Zn ved Hunting Technical Services Laboratory, Boreham Wood, England.

I tillegg ble nikkel områdene dekket med magnetiske og VLF målinger (200 m x 25 m stikkingsnett).

SUOLOMARAS

Et kombinert mål, basert på ultrabasiske blottninger og skarn-jernformasjon funnet ved boring.

De magnetiske resultatene viser den foldete jernformasjon, en del VLF anomalier er også tilknyttet denne.

En sterkere VLF anomali lenger syd faller sammen med en smal mag anomali (16005-19005/400E-1400E).

Morene data tyder på at denne anomalien kan være opphav til i hvertfall noen av de anomale Ni-Cr prøver.

Igjen arsen verdier er lave med bare en prøve over 5 ppm.

GESSAGIELAS - Ni, Au

En liten del av stikkingsnettet var indikert som et nikkelmål og ble dekket med moreneprøver, VLF og Mag. Resten av området ble dekket med moreneprøver over et "foldkne" fremkommet ved N.G.U.'s mag. målinger.

De magnetiske resultater (fig //) viser en bred rygg av forholdsvis høye verdier over jernformasjonen, men amplitudene er lave i forhold til N.G.U.'s opprinnelige målinger.

VLF resultatene (fig 10.) viser en sterk anomali over den østlige del av jernformasjonen.

Ni og Cr morene data viser en markert bi-modal frekvens-fordeling.

Cu er unimodal og Arsen verdiene er lave (< 5 ppm).

Høye Ni og Cr verdier er konsentrert i de sentrale områder og mønsteret indikerer en kilde like syd for jernformasjonen med en glasial vifte som sprer seg nordover. Den mest sannsynlige kilde er ko-insident med den sterke VLF anomali på 2400E-3000E/100S.

Det er konkludert med at de geokjemiske anomalier representerer enten

- 1) en sulfid-rik del av jernformasjonen
eller
- 2) en basisk (muligens nikkelførende) kropp like syd for jernformasjonen.

Størrelsen og kontrast i Ni og Cu verdiene synes å favorisere 1).

De lave As verdiene gir ikke noen grunn til håp om gull.

NJUOVACOKKA

Dette stikkingsnett ble lagt ut for å dekke Njuovacokka jernformasjonen og for å plukke opp mulige gull-arsen mineraliseringer.

Morene prøver ble analysert for As, Ni, Cr, Cu, Zn og Pb.

Resultatene er plottet sammen med den tilstøtende ørretskogen grid. Med unntagelse av en prøve (80 ppm As) er alle As verdier under 5 ppm.

GENERELLE KONKLUSJONER

Ni, Cr, Cu verdiene fra Njuovacokka er brukbare som bakgrunns-materiale for evaluering av andre områder. Ni verdier viser en bred spredning med mesteparten mellom 30-110 ppm.

Det ser ut som om Njuovacokka data representerer en jernformasjon kilde uten basisk eller ultrabasisk materiale.

Resultatene fra Suolomaras er lik de fra Njuovacokka og kilden for morene Ni er antagelig igjen jernformasjonen.

Ved Gessagiolas er det mulighet for en basisk/ultrabasisk kilde til morene anomaliene.

På grunnlag av disse resultater samt analysering av kjerne, ble det besluttet å innstille videre arbeid i området, selv om man fremdeles har en del anomalier (både geokjemisk og geofysiske) som ikke er forklart.

Gullresultatene var skuffende, resultatene tyder på at området ikke er arsen-rikt og dette kan da forklares med at vi ikke har gull mineralisering i området, eller at gullet ikke er knyttet til arsen mineralisering. Ingen videre arbeid er gjort med denne problemstilling.

26.2.1979

FN/BA

Sei Beileber

Болгет:

7/17

Dette skjema skal sendes i egen kon-
vitt sammen med prøvene til Kristian
Kristiansandkontoret, ved mottagelse, skal
lage kopier til Oslokontoret og lab.
Prøvene fra forskjellige prosjekt, sendes

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: SUOLOMARITS BEARING: _____ DIP: _____ HOLE NO: 2 SHEET NO: _____
 LOGGED BY: Ger Berkle STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 91 mm TESTS (CORRECTED): _____

FROM	TO	DESCRIPTION
16.00	16.50	Skarn uten sulfidmineralisering
16.50	24.50	Meget fattig magnetittmalm
24.50	34.20	Magnetittmalm
34.20	46.00	Fattig magnetittmalm med skarn. Lite eller ikke noe sulfidmineralisering
46.00	46.50	Skarn med noe magnetkis og svovelkis 10-20%
46.50	46.95	Skarn med mye magnetkis 50-60%
46.95	48.40	Magnetittmalm
48.40	53.00	Fattig magnetittmalm

TABLE 2. DRILL CORE ASSAYS GUOIKKAVARRE.a) SULPHIDE INTERSECTIONS:

DDH	INTERSECTION (metres)	DESCRIPTION	Ni%	Cu%	S%
1	14.00 - 15.00	Skarn with pyrrhotite	0.16	0.16	7.2
	15.50 - 16.00	" " "	0.21	0.17	9.6
	16.00 - 17.00	" " "	0.18	0.14	8.2
	16.00 - 16.50	" " "	0.14	0.11	7.1
2	5.25 - 5.95	Skarn with pyrrhotite	0.12	0.11	6.5
	17.00 - 18.00	" " "	0.22	0.14	9.3
3	6.35 - 7.40	Skarn with much pyrrhotite	0.16	0.14	8.4
	35.50 - 36.00	Skarn with pyrrhotite	0.23	0.16	6.7
	37.00 - 38.00	" " "	0.17	0.12	3.9
	75.00 - 75.50	" " "	0.18	0.18	5.3
	76.00 - 77.00	" " "	0.15	0.21	7.6
	76.80 - 76.95	Massive pyrrhotite	0.21	0.11	22.3
	81.00 - 82.00	Skarn with pyrrhotite	0.18	0.19	5.4
	82.15 - 82.20	Massive pyrrhotite	0.14	0.10	13.7
	93.00 - 93.50	Skarn with pyrrhotite & pyrite	0.11	0.11	12.0
	93.50 - 93.85	Grafite with sulphide	0.19	0.14	8.0
	94.50 - 95.00	Skarn with pyrrhotite	0.11	0.08	10.1
	99.00 - 100.00	Graphite schist with sulfide	0.11	0.11	3.2
100.00 - 100.90	Graphite schist with sulfide	0.14	0.20	2.2	
109.20 - 109.40	Pyrrhotite	0.11	0.11	10.8	

b) MAGNETITE-HEMATITE INTERSECTIONS:

DDH	INTERSECTION	ACID SOLUBLE	
		Fe%	Mn%
1	6.50 - 8.00	21.9	0.1
	9.20 - 13.50	30.3	0.1
	18.50 - 20.00	27.00	0.4
2	7.30 - 9.70	23.0	0.1
	13.10 - 15.50	28.7	0.2
	23.00 - 28.90	21.6	0.5
3	23.90 - 32.90	21.3	0.1
	40.30 - 46.50	20.3	0.6

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: GOLKHYARRE BEARING: _____ DIP: _____ HOLE No: 1 SHEET No: _____
 LOGGED BY: Geo. Bertelsen STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 17 mm TESTS (CORRECTED): _____

[illegible]

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: GOIKKAVARRE BEARING: _____ DIP: _____ HOLE No: 2 SHEET No: _____
 LOGGED BY: Gail B. Jensen STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 21 mm TESTS (CORRECTED): _____

[illegible]

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: GOLKKAVARRE BEARING: _____ DIP: _____ HOLE NO: 3 SHEET NO: 1
 LOGGED BY: L. Bertelsen STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 27 mm TESTS (CORRECTED): _____

FROM	TO	DESCRIPTION
0	5.30	Båndet biotitt pl. gneis
5.30	6.35	Skarn med noe magnetkis
6.35	7.40	Skarn - sterkt magnetkisleende 30-40%
7.40	7.70	Skarn - lite eller ikke noe kis
7.70	8.20	Skarn med noe magnetkis
8.20	14.50	Skarn - lite eller ikke noe kis
14.50	14.80	Grennssten
14.80	23.90	Skarn m/ noe magnetkis
23.90	32.90	Malm - Fe-oksyd. Ikke noe sulfidmineralisering
32.90	38.30	Skarn med magnetkis 5-20%
38.30	39.20	Magnetitmalm. Ikke noe sulfidmineralisering
39.20	40.30	Skarn med lite eller ikke noe sulfidmineralisering
40.30	40.85	Magnetitmalm. Ikke noe sulfidmineralisering
40.85	41.40	Skarn med lite eller ikke noe sulfidmineralisering
41.40	46.50	Magnetitmalm
46.50	50.80	Skarn med magnetittstriper
50.80	51.00	Magnetitmalm
51.00	56.00	Skarn med lite eller ikke noe sulfidmineralisering
56.00	71.95	Fattig magnetitmalm (ingen sulfidmineralisering)
71.95	72.25	Magnetitmalm
72.25	72.70	Fattig magnetitmalm
72.70	75.80	Skarn med noe magnetkis 10-20%
75.80	76.00	Magnetitmalm (ingen sulfidmineralisering)
76.00	76.80	Skarn med magnetkis 15-20%
76.80	77.00	Magnetikkonsentrasjon 80-100%
77.00	90.00	Skarn med noe magnetkis 10-20%
90.00	90.95	Biotittskifer med noe (magnetkis) og ^{svovelkis} 10-20%
90.95	93.50	" " " " "
93.50	93.85	Grafittskifer med magnetkis, noe ^{5-10% svovelkis} og ^{svovelkis} kopperkis
93.85	95.35	Biotittskifer med (magnetkis) og ^{svovelkis} noe kopperkis (20-30%)
95.35	98.35	Biotittskifer med ubetydelig sulfidmineralisering.
98.50	100.90	Grafittskifer med magnetkis, noe svovelkis og kopperkis 5-10%
100.90	104.40	Biotittskifer
104.40	104.60	Magnetitmalm
104.60	106.95	Biotittskifer
106.95	107.15	Magnetitmalm
107.15	107.40	Magnetittimpregnasjon

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: GOINKHARRE BEARING: _____ DIP: _____ HOLE NO: 3 SHEET NO: 2
 LOGGED BY: Jim Borden STARTED: _____ PROPERTY _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 1 1/2 in TESTS (CORRECTED): _____

[illegible]

TABLE 1. DRILL CORE ASSAYS NJUOVCOKKA.

a) SULPHIDE INTERSECTIONS:

DDH	INTERSECTION (metres)	DESCRIPTION	Ni%	Cu%	S%
2	34.50 - 34.70	Skarn with rich pyrrhotite	0.16	0.20	11.6
	40.50 - 41.00	Skarn with pyrrhotite	0.11	0.14	4.5
	41.00 - 42.00	" " "	0.08	0.16	2.9
	44.50 - 45.00	" " "	0.06	0.10	2.1
5	4.50 - 5.00	Graphite with pyrite and pyrrhotite	0.17	0.11	14.4
	5.00 - 5.30	Skarn with pyrite & pyrrhotite	0.19	0.30	9.6
	12.50 - 13.00	Skarn with minor pyrrhotite	0.05	0.14	3.0
	13.00 - 14.00	Skarn with pyrrhotite	0.09	0.18	3.9
	14.00 - 15.00	" " "	0.05	0.10	3.5
6	9.00 - 10.00	Skarn with pyrrhotite, pyrite and chalcopyrite	0.19	0.22	5.0
	10.00 - 11.00	Ditto	0.14	0.16	3.6
7	15.00 - 16.00	Graphite with sulphides	0.05	0.08	3.0
	29.00 - 30.00	Skarn with pyrrhotite and pyrite	0.14	0.07	8.8
8	84.00 - 85.00	Skarn with pyrrhotite	0.06	0.08	4.0
	87.00 - 88.00	" " "	0.05	0.09	4.0

TABLE 1B. DRILL CORE ASSAY NUOVOCAYKA

MAGNETITE HEMATITE INTERSECTIONS:

DDH	INTERSECTION	DESCRIPTION	ACID	SOLUBLE
			Fe%	Mn%
1	56.10 - 63.4	Banded magnetite-hematite	20.8	2.8
	72.00 - 87.30	" " "	23.7	4.7
2	12.30 - 21.00	Hematite-rich	24.3	4.6
	54.20 - 64.00	Hematite, Mn-rich in upper section. Magnetite, Mn-poor in lower section	22.2	3.2
3	7.20 - 19.90	Mn-rich in upper section Mn-poor in lower section	22.9	3.8
	53.90 - 60.50	Magnetite-hematite	20.5	1.5
4	2.50 - 14.30	Hematite, Mn-rich	24.6	5.5
	21.50 - 41.00	Magnetite-hematite, Mn-rich	24.6	4.8
5	31.10 - 80.50	Hematite, Mn-rich to 46.40 Magnetite-hematite, Mn-rich from 46.40-80.40	23.9	4.6
	26.40 - 35.90	Hematite dominant, Mn-rich	24.3	4.7
7	66.00 - 74.40	Dominantly magnetite	22.0	2.1
8	55.90 - 62.80	Magnetite-rich upper section Hematite-rich lower section	22.4	3.7
	22.50 - 27.80	Hematite-magnetite with much mica	22.7	4.2
10	Abandoned	hole		
11	17.50 - 18.50	Hematite-magnetite band in skarn	22.1	3.8
12	57.20 - 60.20	Hematite dominant	23.4	4.7
	70.30 - 73.10	Hematite-magnetite, Mn-rich	25.6	6.7

(Weighted averages of shorter assay sections)

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: NUOVOCOKKE BEARING: _____ DIP: _____ HOLE No: 2 SHEET No: _____
 LOGGED BY: Geo. Benley STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 27 mm TESTS (CORRECTED): _____

FROM	TO	DESCRIPTION
12.30	22.50	Fe ₂ O ₃ - Mn - maln
22.50	34.50	Granat - glimmer - gneis
34.50	34.70	Rikelige mengder magnetkis i skarn 50-60%
34.70	40.50	Skarn - stedsvis med små mengder magnetkis
40.50	45.00	Skarn med noe mer magnetkis kanskje 5%
45.00	55.00	Skarn - stedsvis med små mengder magnetkis
55.00	64.00	Fe ₂ O ₃ - Mn - maln
64.00	67.00	Granat - glimmer - gneis

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: N. O. V. C. K. K. I. A. BEARING: _____ DIP: _____ HOLE NO: 5 SHEET NO: _____
 LOGGED BY: Carl Bertelsen STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 27 mm TESTS (CORRECTED): _____

[illegible]

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: NIJOUCKKA BEARING: _____ DIP: _____ HOLE NO: 6 SHEET NO: _____
 LOGGED BY: Ger. Bofelzer STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 27 mm TESTS (CORRECTED): _____

FROM	TO	DESCRIPTION
-	9.00	Skarn med noe magnetkis, svovelkis, koppekis. Kisem finnes i små mengder i små lokale konsentrasjoner
9.00	11.00	Noe større mengder kis (5%)
11.00	26.40	Skarn med noe magnetkis, svovelkis, koppekis i små lokale konsentrasjoner
26.40	34.70	Fe ₂ O ₄ - malm

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: NUOVOCOKKIF BEARING: _____ DIP: _____ HOLE No: 7 SHEET No: _____
 LOGGED BY: Geir Bertelsen STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 2 1/2 in TESTS (CORRECTED): _____

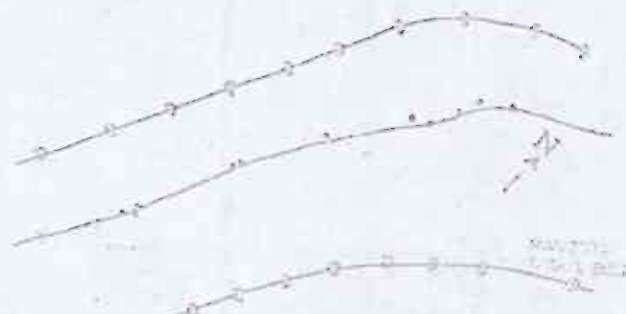
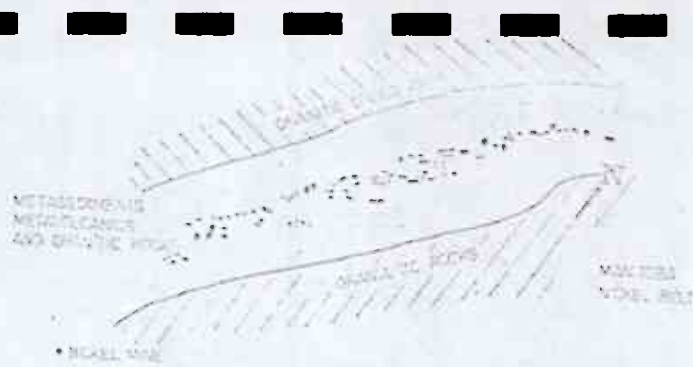
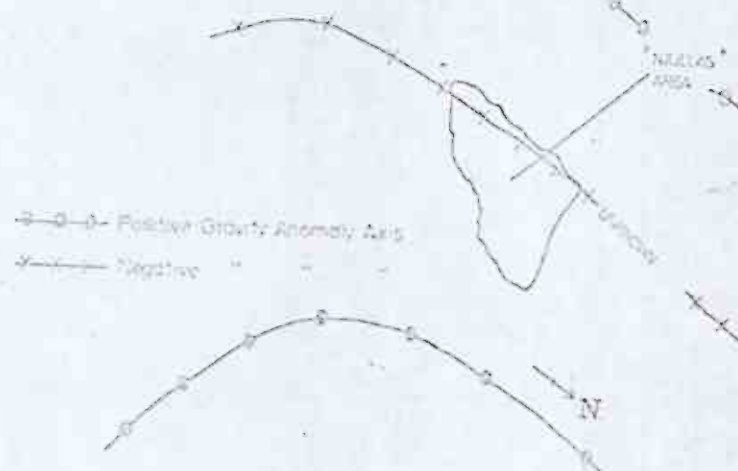
[illegible]

A/S SULFIDMALM

DIAMOND DRILL RECORD

LOCATION: NUOVOCORKKA BEARING: _____ DIP: _____ HOLE No: 8 SHEET No: _____
 LOGGED BY: Per Berntsen STARTED: _____ PROPERTY: _____
 CASING: _____ FINISHED: _____
 CORE SIZE: 27 mm TESTS (CORRECTED): _____

FROM	TO	DESCRIPTION
59.90	62.80	Fe ₂ O ₃ - Mn - malm
62.80	101.20	Skarn med magnetkis og noe svovelskis og kopperkis. Økende kisgehalt mot dyper. Fra 0% øverst til ca 20-25% kis mot bunnen av sonen
101.20	106.80	Fe ₂ O ₃ - Mn - malm



NJULLAS/MANITOBA		DATE	1971
SCHEMATIC COMPARISON OF		DRAWN	
GEOLOGICAL ENVIRONMENT		TRACED BY	
		CHECKED BY	
S SULFIDMALM		DATE	
		SCALE	

Fig. 1

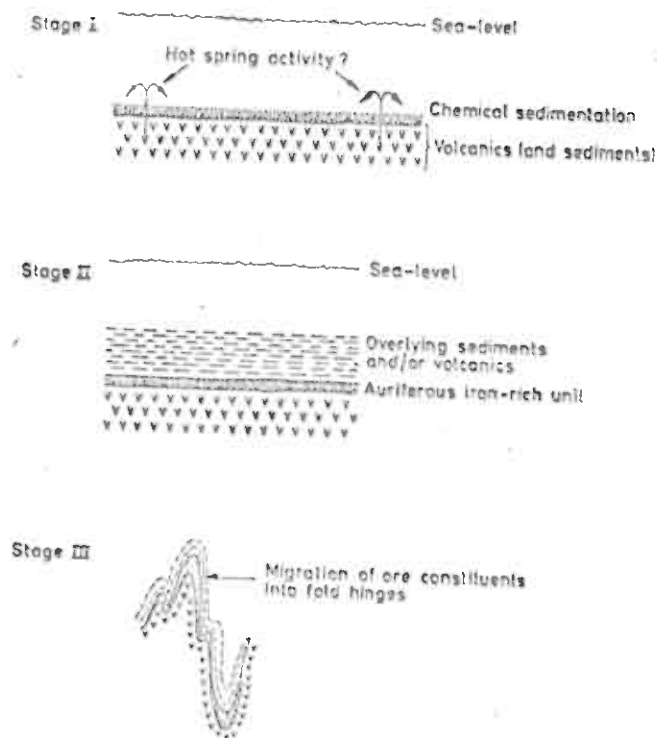
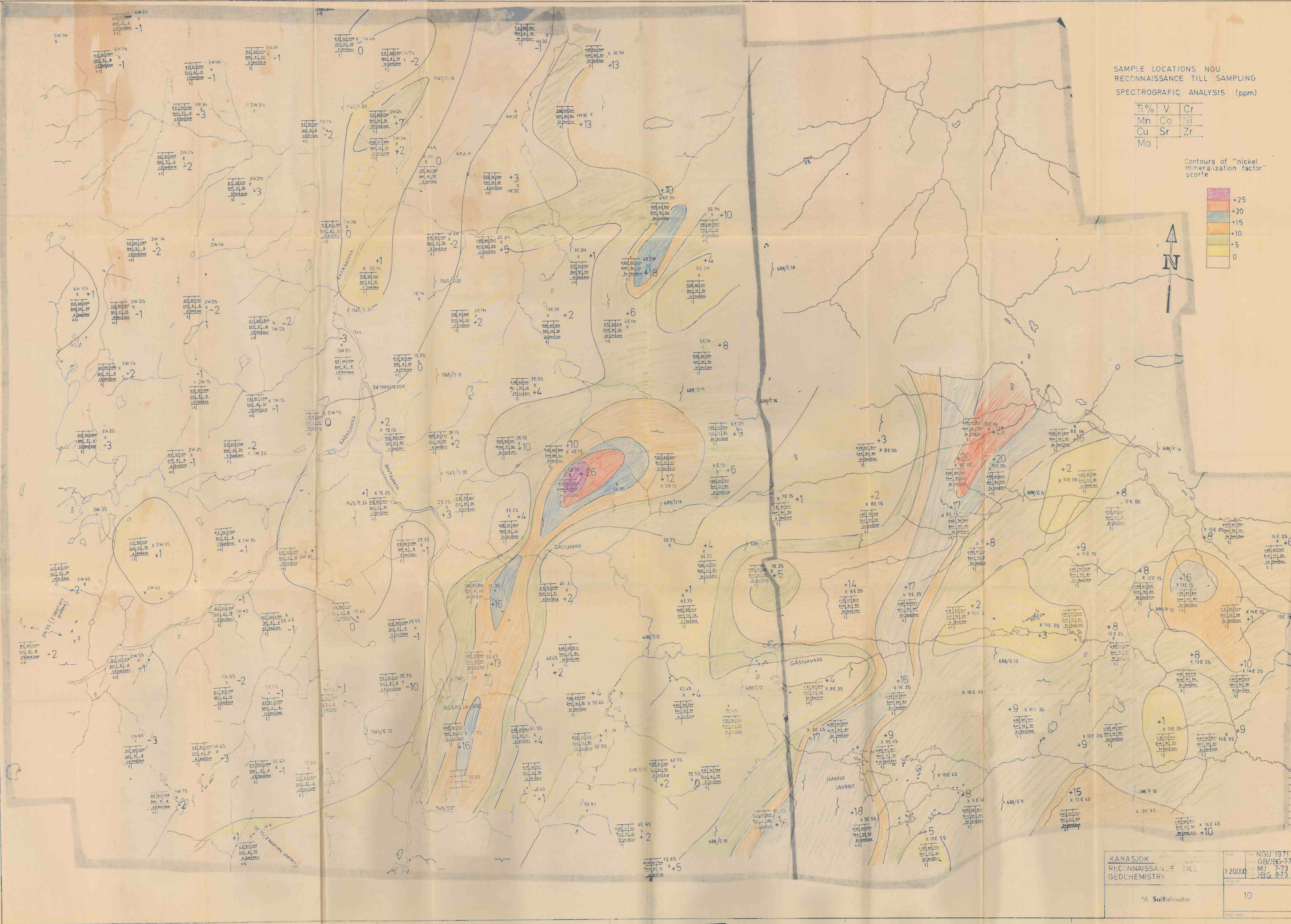
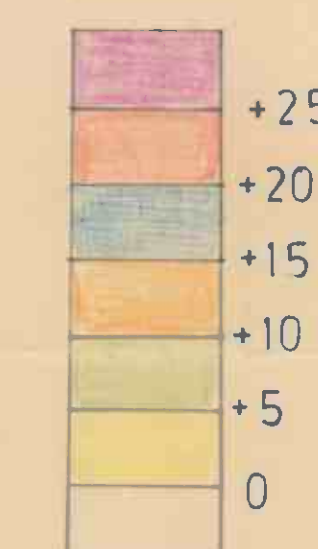


Fig. 5 Generalized model for development of Homestake-type gold deposits. *Stage I*: deposition of auriferous iron-rich host rock. Such units are typically thin and extensive. The gold, arsenic, sulphur, iron and silica (chert) they contain was probably introduced into the depositional environment by local submarine hot springs. The distribution of gold, arsenic and sulphur in the host unit in all probability varied from rather even to highly uneven in different specific instances. *Stage II*: deposition of overlying clastic (and volcanic) units. The lithologic sequences in which the auriferous iron-rich sediments occur are typically extremely thick, and contain volcanics. This indicates a tectonically unstable environment. *Stage III*: complex folding accompanied by metamorphism. Marked thickening of fold hinge areas and attenuation of fold limbs. During this process gold, arsenic, sulphur and silica tend to migrate into dilatant zones in fold hinges to create pipe-like orebodies. In some instances ore-grade material does occur on fold limbs, suggesting that initial gold concentrations were sufficiently high to form ore without benefit of redistribution of gold during deformation.

SAMPLE LOCATIONS NGU
RECONNAISSANCE TILL SAMPLING
SPECTROGRAPHIC ANALYSIS (ppm)

Ti%	V	Cr
Mn	Co	Ni
Cu	Sr	Zr
Mo		

Contours of "nickel
mineralization factor"
score



KARASJOK RECONNAISSANCE TILL GEOCHEMISTRY	NGU 1971 GB/BG-773 MJ 7-73 JBG 8-73
% Sulfidmalm	10

GASSAUDBAL

4	1
3	2

OHRETSKOGEN

1	2	3
4	5	6
7	8	9

STOLOMARS

S96	S95
S84	S83
S82	S81
S80	S79
S78	S77

GASSAUDBAL

G10	G9	G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1
G12	G11	G10	G9	G8	G7	G6	G5	G4	G3

NUNOKKALA

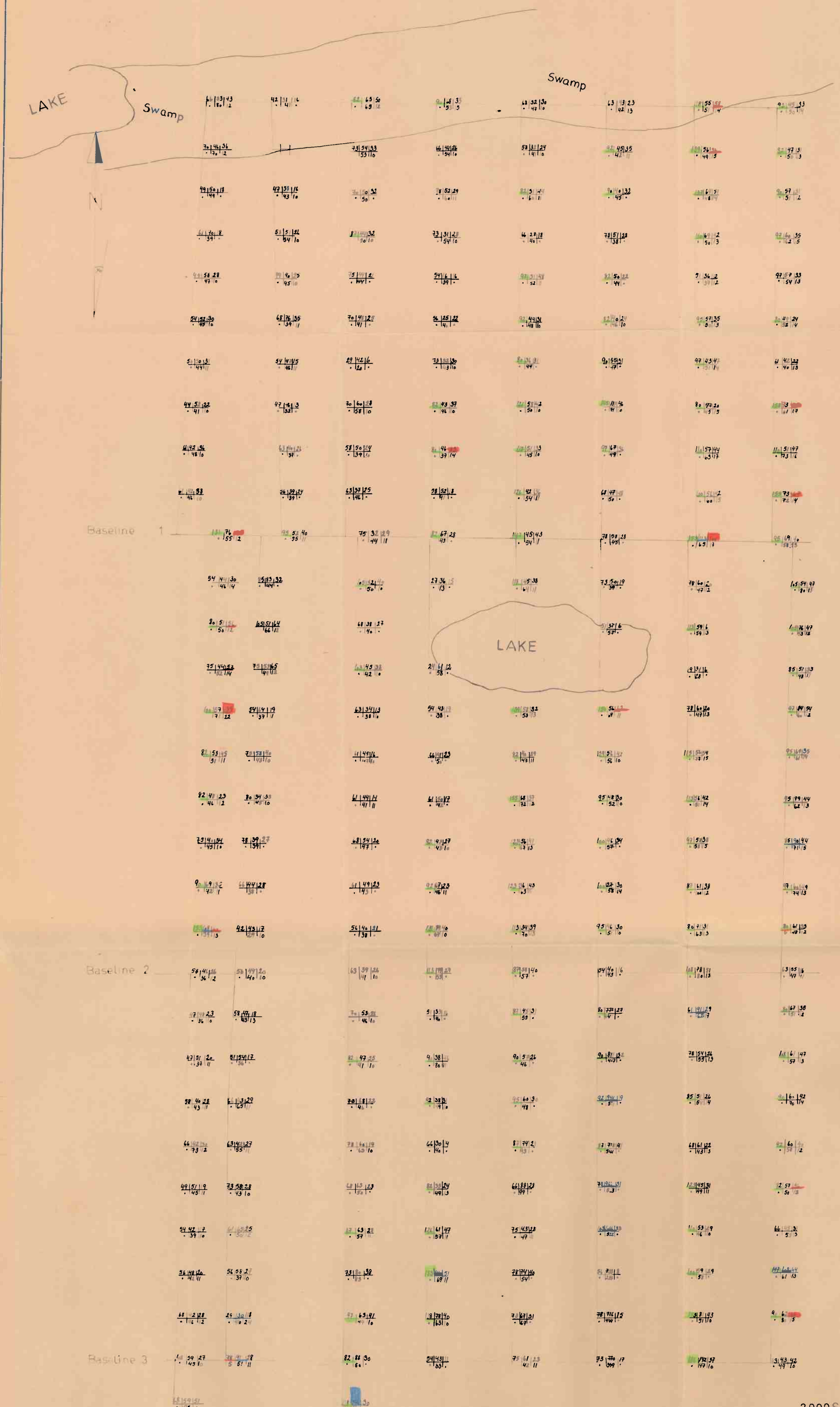
N1	N2	N3	N4
N5	N6	N7	N8
N9	N10	N11	N12

STOLOMARS

V4	V3	V2	V1
----	----	----	----

— GEOTSIKK
— MORENE GEOTSIKK

Lokalitetskart over mutingsområder på kartblad		SCALE	CHK.
AUG. 1975		1:20,000	DRAW.
BAEIVASGIEDE			TRAC.
SULFIDMALM			CHK.
		MAP NO.	
		MAP SHEET	



KEY

NI

- >200ppm
- 171- 200ppm
- 131- 170ppm
- 80- 130ppm

CR

- >200ppm
- 171- 200ppm
- 141- 170ppm
- 90- 140ppm

CU

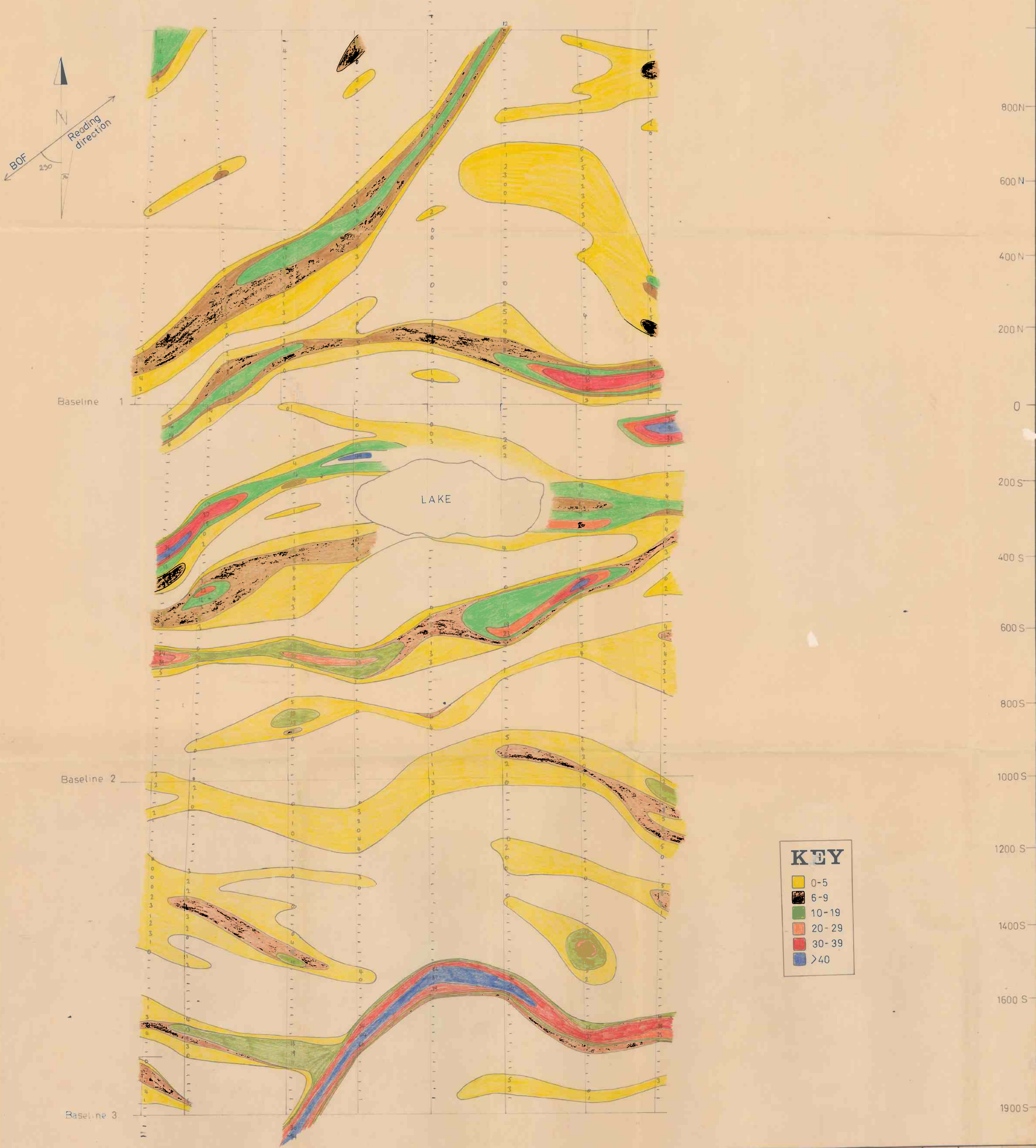
- >200ppm
- 101- 200ppm
- 66- 100ppm
- 55- 65ppm

AS

- >10ppm
- 5-10ppm
- <5ppm

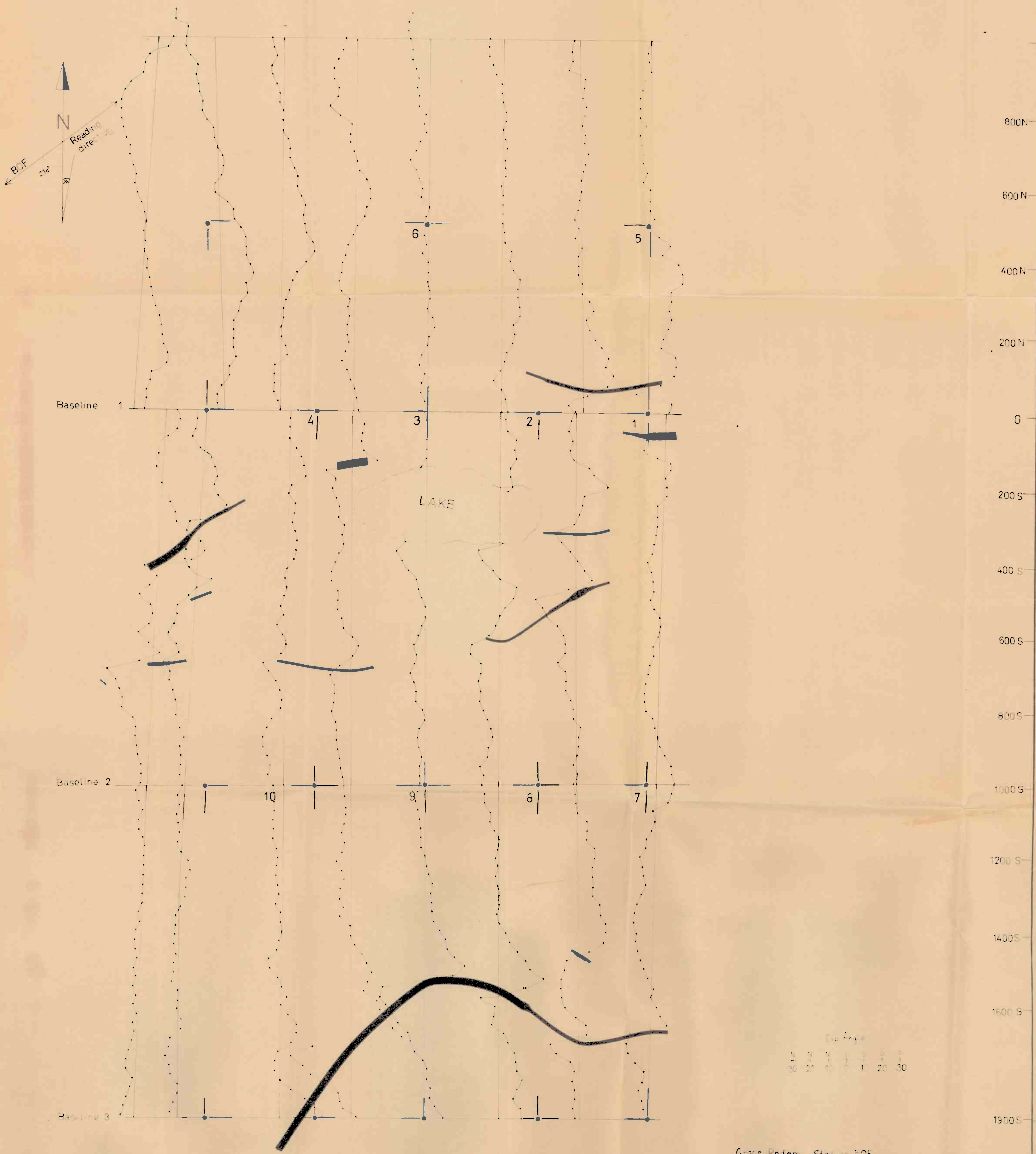
Ni Cr Cu
As Zn Pb

KARASJOK AREA SUOLOMARAS GRID Till Geochemistry Data	SCALE	OBS KB 8-75
	1:5,000	DRAW KB 9-75
		TRAC BB 9-75
% SULFIDMALM	MAP NO.	
	MAP SHEET	



KEY			
0-5			
6-9			
10-19			
20-29			
30-39			
>40			

KARASJOK AREA SUOLOMARAS GRID VLF Dip angle: Fraser values	SCALE	OBS. KB 8-75
	1:5,000	DRAW. KB 9-75
		TRAC. BB 9-75
		CHK. <i>BB</i> 8-75
SULFIDMALM	MAP NO.	
	MAP SHEET	



Claim outline and number
 Gassalsubal claim group
 Main anomalies

Core Rodem Station 60F

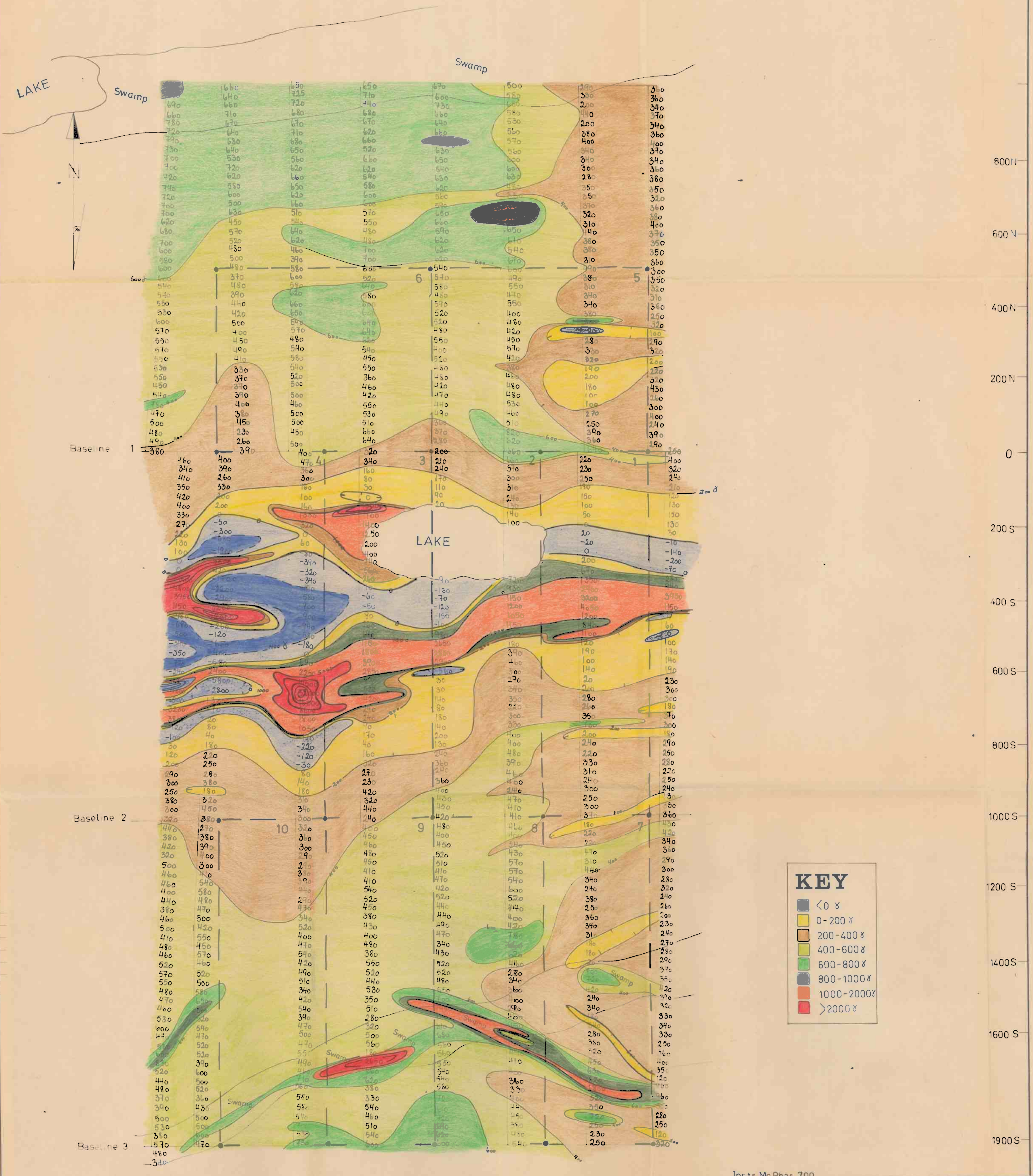
KARASJOK AREA

SUOLOMARAS GRID

VLF-Dip Angle

SCALE	OBS. KB	8-75
DRAW	KB	9-75
TRAC	BB	9-75
CHK	/	3/7/6

MAP NO.
 MAP SHEET



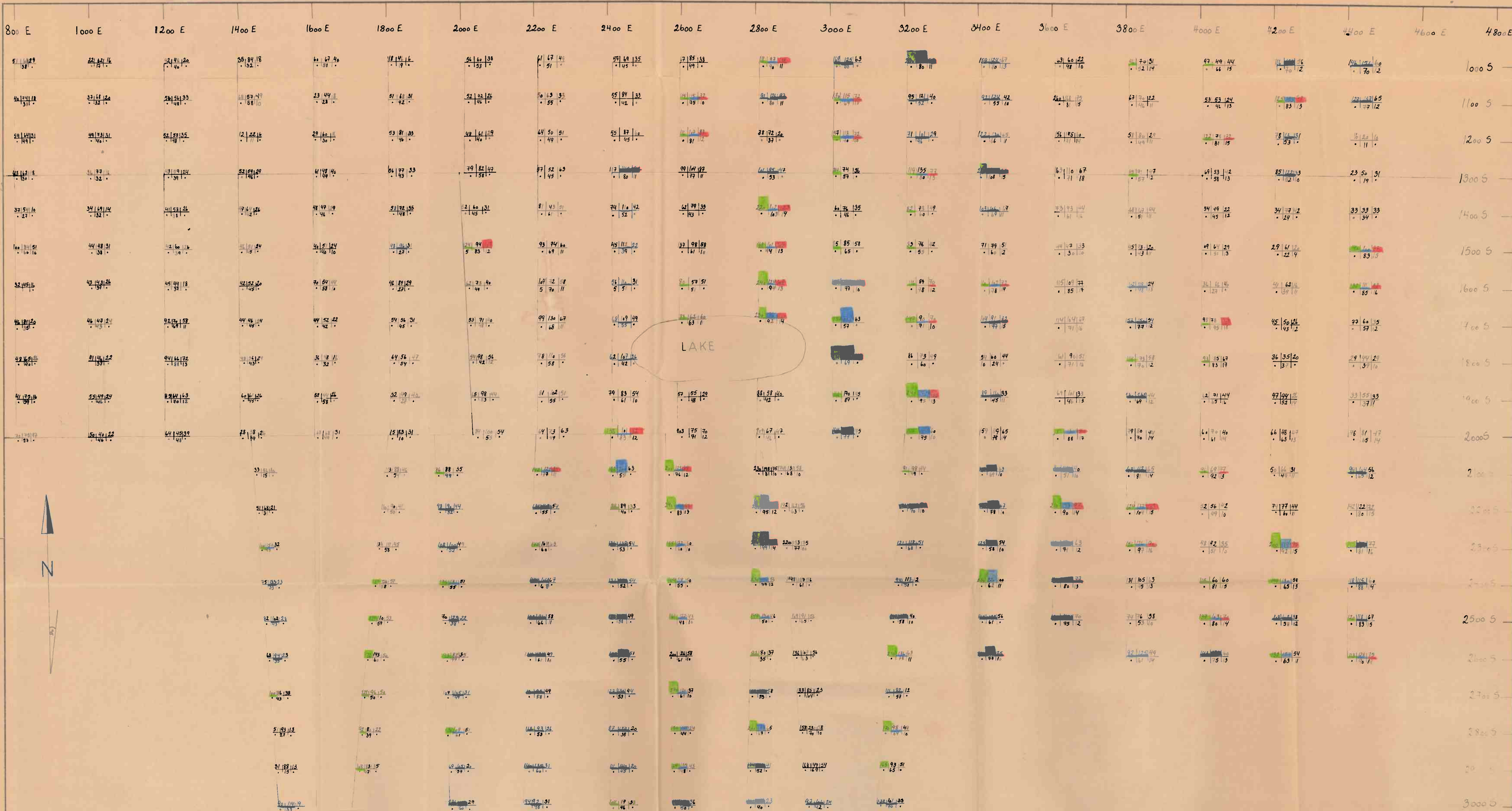
6 Claim outline and
Claim number,
SUOLOMARAS claim group.
— 200 γ contour intervals
— 1000 γ

KEY

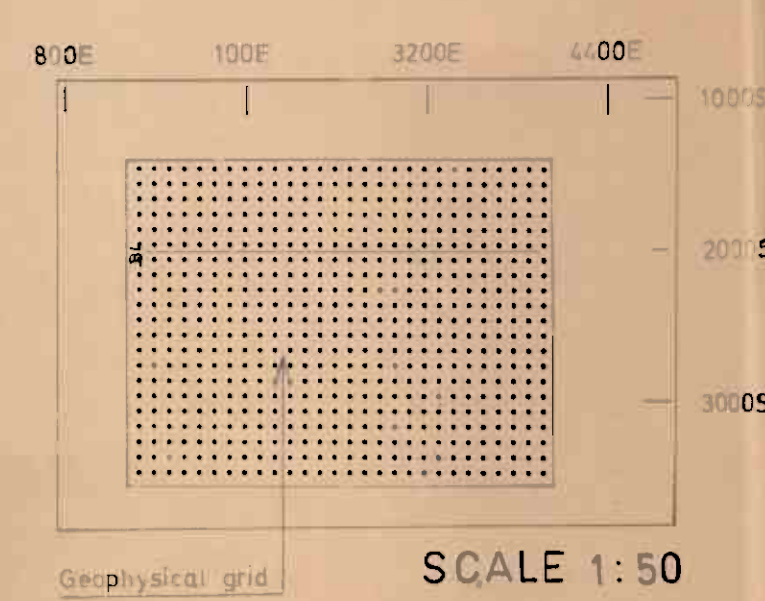
- < 0 γ
- 0 - 200 γ
- 200 - 400 γ
- 400 - 600 γ
- 600 - 800 γ
- 800 - 1000 γ
- 1000 - 2000 γ
- > 2000 γ

Instr. McPhar 700	SCALE	OBS. KB 8-75
KARASJOK AREA	DRAW KB 9-75	
SUOLOMARAS GRID	TRAC BB 9-75	
Magnetic anomalies.	CHP. 25	
MAP NO.		
MAP SHEET		

1/2 SULFIDMALM

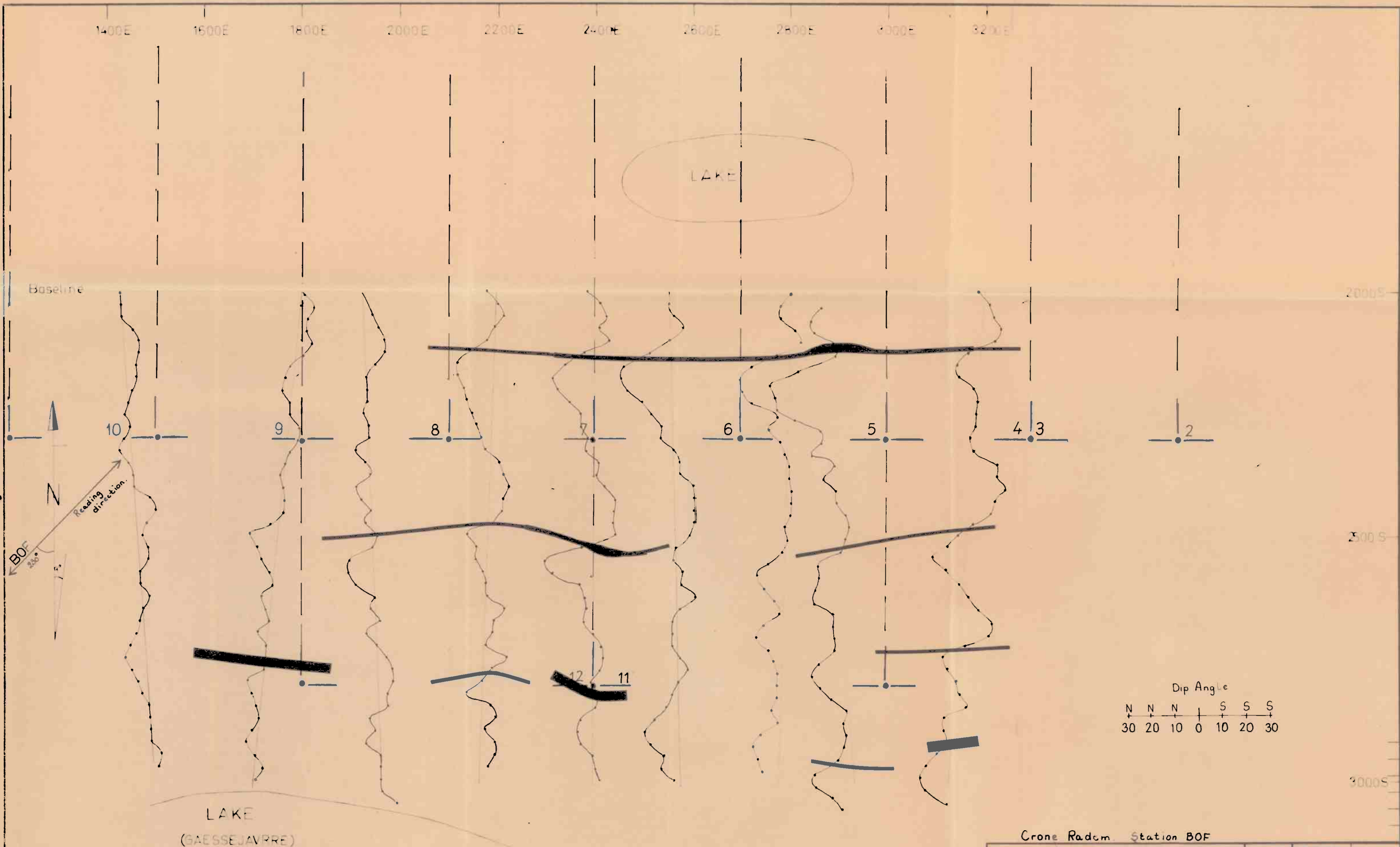


LAKE
(GAËSSE JAVRRE)



KEY			
Ni	Cr	Cu	As
>200	>200	>100	<5ppm
170-200	170-200	80-100	Pb
130-169	130-169	70-79	<10ppm
80-129	90-139		

KARASJOK AREA			
GAESIGIELAS GRID			
Till Geochemistry Data			
% SULFIDMALM			
SCALE	1:5000	DATE	9-75
DRAWN	KB	DATE	9-75
TRACED	BB	DATE	9-75
MAP NO.			
MAP SHEET			



KEY

10 Claim outline and number GAESIGIELAS claim group.

— Main anomalies

Crone Radem Station BOF

KARASJOK AREA

GAESIGIELAS GRID

VLF-Dip Angle. Crone Radem

1/2 SULFIDMALM

SCALE	OBS. RBB	7-75
	DRAW KB	7-75
1 5000	TRAC BB	9-75
	CHK.	

MAP NO.

MAP SHEET

1400E 1600E 1800E 2000E 2200E 2400E 2600E 2800E 3000E 3200E

Baseline

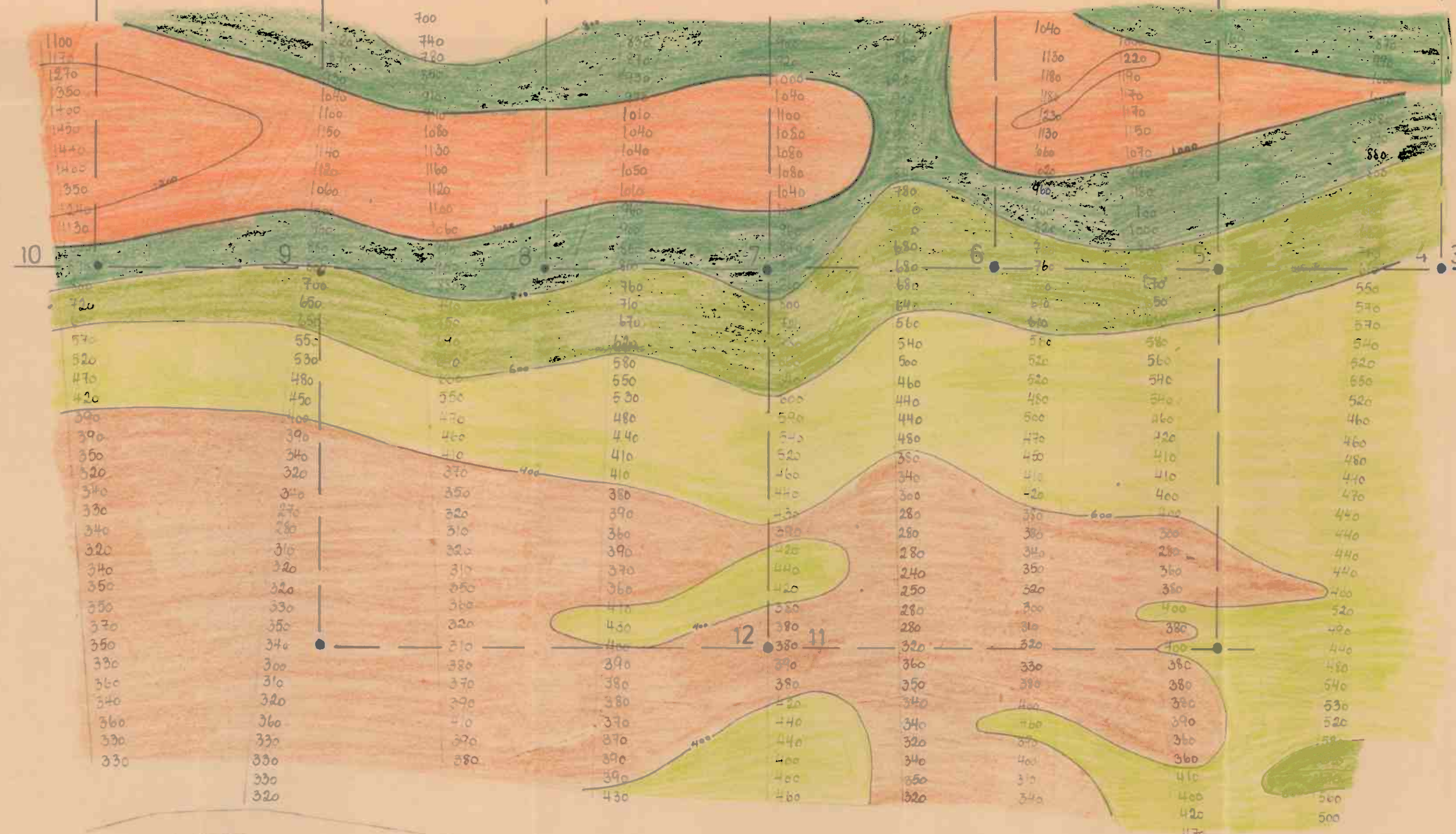
LAKE

2000S

2500S

3000S

N
1°



KEY:

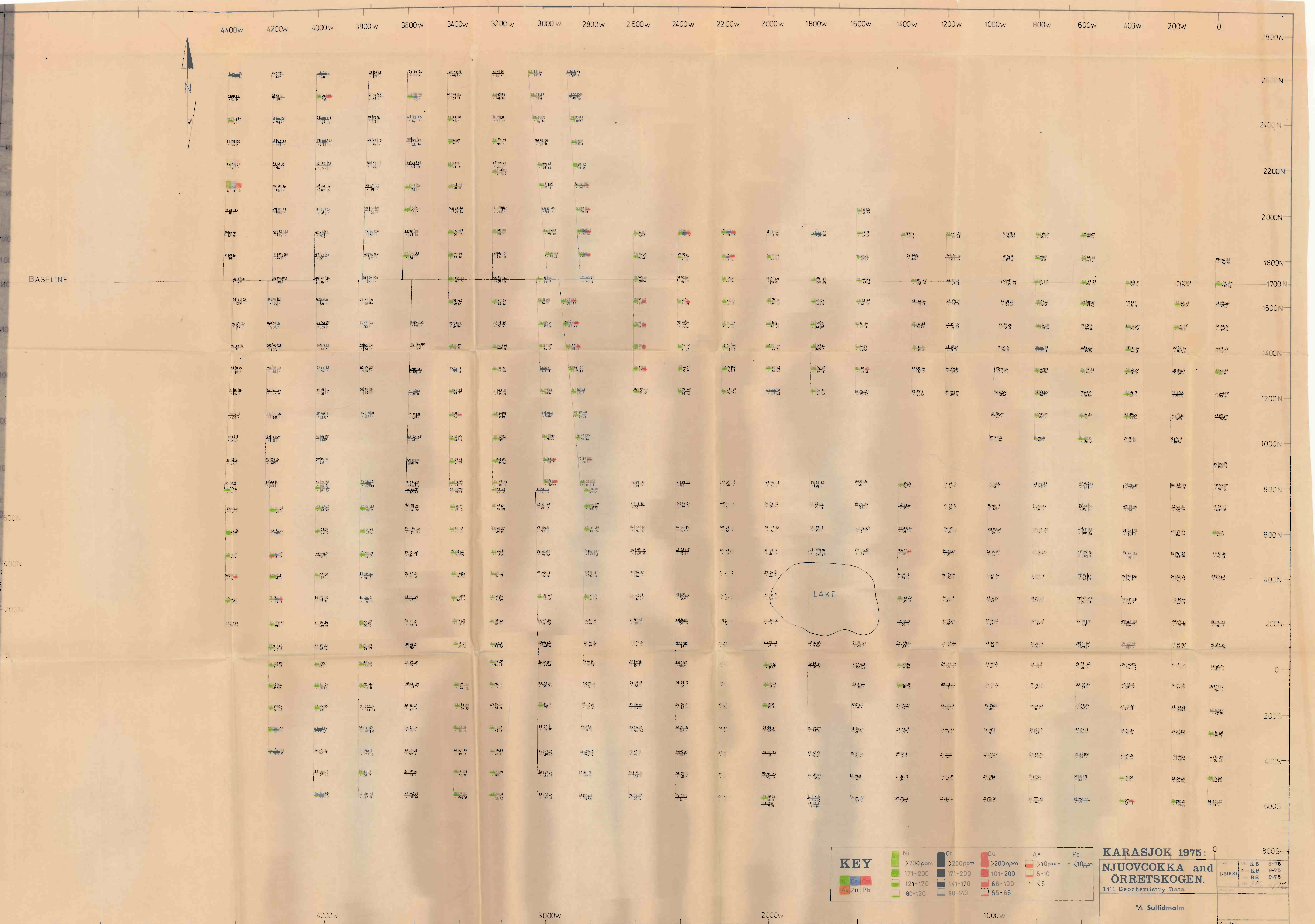
10 — Claim outline and number, GAESIGIELAS claim group.

200 γ contour
1000 γ —

- 200-400 γ
- 400-600 γ
- 600-800 γ
- 800-1000 γ
- 1000-2000 γ

Instr: Mc Phar 700

KARASJOK AREA: GAESIGIELAS GRID Magnetic anomalies.	SCALE	OBS. KB	7-75
	1:5000	DRAW KB	7-75
		TRAC BB	9-75
		CHK. 250	2/200
1/2 SULFIDMALM	MAP NO.		
	MAP SHEET		



KEY				
Ni	Cr	Cu	As	Pb
>200ppm	>200ppm	>200ppm	>10ppm	<10ppm
171-200	171-200	101-200	5-10	
121-170	141-170	66-100	< 5	
80-120	90-140	55-65		
As, Zn, Pb				

KARASJOK 1975: 0		800S
NJUOVCOCKKA and ÖRRETSKOGEN.		
Till Geochemistry Data		
% Sulfidmalm		
KB	8-78	
KB	8-78	
BB	8-75	
BB	8-75	