



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1162	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr NGU 1504 B	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geokjemiske bekkesedimentundersøkelser i Årdal, Sogn og Fjordane fylke				
Forfatter Reidar Krogh		Dato 1976	Bedrift NGU	
Kommune Årdal	Fylke Sogn og Fjordane	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 14171 14172 15174	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geokjemi bekkesedimentunders.	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Ni Zn Pb			
Sammendrag I forbindelse med letingen etter mineralske råstoffer på Vestlandet ble det sommeren 1976 utført en geokjemisk bekkesedimentundersøkelse i området ved Årdal i Sogn og Fjordane. Området ble valgt på grunn av de mange kobbergruvene som var i drift her for et par hundrede år siden og undersøkelsen var derfor spesielt rettet mot eventuelle kobberforekomster. Undersøkelsen viser meget god overenstemmelse mellom kobberresultatene og de bergartene J. Rekstad i 1905 betegnet som gabbro. Undersøkelsen viser at det først og fremst er to anomaliområder som bør undersøkes nærmere og begge disse ligger i gabbroen. Det ene er en kraftig kobberanomali på østsiden av Bærdalen og det andre omfatter flere mindre kobberanomalier ved Gruvefjellet.				

NGU Rapport nr. 1504 B
GEOKJEMISKE
BEKKESEDIMENTUNDERSØKELSER

i

Årdal, Sogn og Fjordane

1976

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse
Oppdragsnr. : 1504 B
Arbeidets art : Geokjemiske bekkesedimentundersøkelser
Sted : Årdal kommune, Sogn og Fjordane
Tidsrom : Sommeren 1976
Saksbehandler : Reidar Krog

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Erikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: (075) 15860

INNHOOLD

INNLEDNING	s.	1
OMRÅDEGRENSER	s.	1
FELTDATA	s.	1
PRØVETAKING	s.	1
ANALYSEMETODER	s.	2
FRAMSTILLING AV RESULTATER	s.	2
ANVENDELSE AV BEKKESEDIMENTUNDERSØKELSER		
I ÅRDALSFELTET	s.	3
MINERALISERINGER I ÅRDALSFELTET	s.	3
DE ENKELTE ELEMENTERS RESULTATER	s.	5
ANOMALE OMRÅDER	s.	8
KONKLUSJON	s.	11

VEDLEGG

Pl. 1504 B - 1	Kobber i bekkesedimenter og geologiske grenser
2	Nikkel i bekkesedimenter
3	Sink i bekkesedimenter
4	Bly i bekkesedimenter
5	Anomaliområder og geografiske navn

INNLEDNING

I forbindelse med letingen etter mineralske råstoffer på Vestlandet ble det sommeren 1976 utført en geokjemisk bekkesedimentundersøkelse i området ved Årdal i Sogn og Fjordane. Området ble valgt på grunn av de mange kobbergruvene som var i drift her for et par hundrede år siden og undersøkelsen var derfor spesielt rettet mot eventuelle kobberforekomster.

OMRÅDEGRENSER

Området dekker deler av kartbladene 1417 I og II og 1517 IV, og har i grove trekk følgende yttergrenser: Fra Årdalstangen i syd-øst, se pl. 1504 B - 5, langs Årdalsvatnet til Eldegard, videre til Heirsnosi, Åsenosi, Avdalen, langs østsiden av Gravdalen til Gravdalsbreen, Kolnosi, Snønos, Grønvassnos, Tverrfjellet, Middagsfjellet, videre ned til Sognefjorden på vestsida av Kinsedalen og derfra langs sjøkanten tilbake til Årdalstangen.

FELTDATA

Feltarbeidet ble utført i tidsrommet fra ca. 1. til 30. august 1976. Arbeidsstokken besto av 15 mann. I alt ble det til selve prøvetakingen brukt ca. 240 dagsverk til innsamling av 2083 prøver fra et område som har et flateinnhold på ca. 480 km².

PRØVETAKING

Sedimentprøver ble innsamlet fra alle tilgjengelige bekker og elver i området. De største elvene ble imidlertid sløyfet. Avstanden mellom prøvestedene var ordinært 250 m. Ved hvert prøvested ble tatt en prøve midt i bekken. Ved større bekker hvor det var vanskelig å få tak i midtprøve,

ble prøven tatt minst én meter fra bredden. På stedet ble prøven våtsiktet gjennom nylonduk med lysåpning 180 mikron (0.18 mm). Bare finfraksjonen ble tatt vare på. Prøvene ble oppbevart i papirposer som senere ble plassert i tørkeovn og tørket ved ca. 50°C.

ANALYSEMETODER

I Trondheim ble prøvene oppsluttet og analysert. Ett gram av prøven ble veid inn i reagensglass og behandlet med 5 ml salpetersyre 7 N i 3 timer ved ca. 110°C. Etter fortynning til 20 ml ble løsningen dekantert gjennom nylonfilter og oppbevart i glass med plastkork.

Kobber, nikkel, sink og bly ble bestemt i løsningen med atomabsorpsjon spektrofotometer. Reproduserbarheten av analysene regnes å være innenfor $\pm 15\%$ ved 95 % konfidensnivå.

FRAMSTILLING AV RESULTATER

Topografiske kart i målestokk 1:50 000 ble brukt ved arbeidet i felten, og de samme kartene ble nyttet som grunnlag ved opptegning av resultatene. På kartene er metallinnholdet i prøven angitt i ppm (1 ppm = 0.0001 %). For å lette oversikten er symbol plassert ved siden av analyseverdiene. Størrelsen av symbolet angir størrelsen av analyseverdien. På hvert kart er også et diagram som viser den kumulative frekvensfordeling for vedkommende element. Diagrammet har langs den ene aksen antall prøver i % og langs den andre analyseverdier. En prosentavlesning med motsvarende analyseverdi angir hvor mange prosent av prøvene som har lavere metallinnhold enn denne analyseverdien. Hvert element er fremstilt på eget kart. Geologiske grenser er tegnet inn bare på kobberkartet, pl. 1504 B - 1. Anomaliområder, gamle gruver, skjerp og de viktigste geografiske navn er lagt inn på eget kart pl. 1504 B - 5.

ANVENDELSE AV BEKKESEDIMENTUNDERSØKELSER I ÅRDALSFELTET

Årdalsfeltet ligger innerst i Sognefjorden og er et typisk Vestlandsområde med bratt og ulendt landskap. Feltet grenser i nordøst mot Jotunheimen og har store høydevariasjoner fra sjøkanten opp mot ca. 2000 m høyde. De store høydene medfører store snømengder og sen vårløsning.

Vinteren 1975-76 var spesielt snørik og skapte derfor store problemer for den etterfølgende feltsesong. Selv om feltarbeidene startet så sent som 1. august så var en stor del av området fremdeles snødekt. Takket være en ualminnelig varm og drivende august var det likevel mot slutten av måneden langt på vei "normalt" med snø i høyfjellet. Noen bekker som vanligvis er åpne om sommeren var riktignok mere eller mindre sperret av snø og måtte hoppes over eller prøves mere begrenset.

Til tross for denne snømengden i høyfjellet var det samtidig uttørring av mange lavereliggende bekker i de sydvendte fjellsidene mot Sognefjorden og Årdalsvatnet. Det sparsomme overdekket gjør området utsatt for tørke så snart snøen er borte. Prøvetakingen ble derfor mangelfull i dette strøket ettersom metoden normalt er basert på vannførende bekker. I nødsfall kan prøvetakingen tillempes tørre bekker, men dette ble ikke gjort da malmmulighetene ikke ble ansett for særlig store akkurat her. I den sydlige delen av feltet har en også det forhold at svært mange steile bergvegger er renvasket for prøvetakingsmateriale samtidig som de er utilgjengelige for vanlige prøvetakere. Av og til innen området hender det også at bekker forsvinner i ur over kortere eller lengre avstander. På resultatkartene kan disse forskjellige forhold medføre at mange bekker savnes eller synes glissent prøvetatt.

MINERALISERING I ÅRDALSFELTET

Gruver og skjerp forurensner ofte grunnvannet langt sterkere enn urørt mineralisering og det kan derfor ved tolking av resultatene være av betydning å ha oversikt over hva som fins av kjente mineraliseringer.

Nedenfor er satt opp en oversikt som hovedsaklig er hentet fra Bygdebok for Årdal. Disse mineraliseringene, unntatt noen på Gruvefjellet, er avmerket på oversiktskartet.

Navn	Bergart	Beliggenhet	Mineralisering
Gottes Gabe	Gabbro	Gruvefjellet	Bornitt Kobberkis Malakitt, Gull
Kongens gruve	— " —	— " —	— " —
Brekke gruve	— " —	— " —	— " —
St. Olavs skjerp	— " —	— " —	Bornitt Kobberkis, Svovelkis, Magnetkis
Gamalmanns skjerp	— " —	— " —	— " —
Blåberget gruver	Hornblendegabbro	v/Årdal	Bornitt Kobberkis
Prins Fredriks gruve	Gabbro	Fardalen	Kobberoksyd Gedigent kobber
Åsete skjerp	— " —	v/Fardalen	Kobberkis
Brennborg skjerp	— " —	v/Årdalsvatnet	Kobberkis Svovelkis Blyglans
Midnes skjerp	— " —	— " —	— " —
Krossbakken ort	— " —	v/Utla	Kobberkis Magnetitt
Torsteinsberget skjerp	Fyllitisk gneis	v/Kroken	Kobberkis Svovelkis Sølv ?
Tunnelen	Gabbro	v/Årdalstangen	Kobberkis

Tunnelen, som er ført opp til slutt i tabellen angir en kobbermineralisering som nylig ble funnet ved driving av en lang tunnel fra Årdalstangen og vestover på sydsiden av Sognefjorden. Den nøyaktige beliggenhet av mineraliseringen er ikke kjent men omtrentlig plassert på oversiktskartet.

Blåberget gruver har ifølge J. Reistad navnet sitt fra det grønne belegget på fjellveggen og som han antar er det basiske kobberkarbonatet malakitt. Prøver som ble innsamlet ved feltarbeidet siste sommer og som nå er undersøkt av geolog Dag Ormaasen ved Mineralogisk-Geologisk Museum, viser at belegget ikke er malakitt men Brochantite, $\text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{SO}_4$. Et blått belegg som også opptrer i denne gruva og som lett kan tas for azurite viser seg å være chalcantitt (kobbervitriol), $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Det er mulig det forholder seg på samme måten med de beleggene som er observert ved de andre gruvene i Årdalsfeltet.

Siste sommer observerte jeg også i Bærdalen et grønt belegg som etter dette antakelig var Brochantite og som forsåvidt kan sies å støtte den sterke kobberanomalien som er framkommet der.

Av mangel på nyere undersøkelser er J. Reistads geologiske kart fra 1905 lagt inn på kobberkartet, og hans bergartsbetegnelser er også beholdt. Imidlertid rekker ikke denne kartleggingen helt nord til Bærdalen og grensen mellom gabbro og gneis-kvartsitt er her trukket på skjønn. Den må tas med forbehold.

DE ENKELTE ELEMENTERS RESULTATER

Kobber. Pl. 1504 B - 1. Sedimentprøvene har en medianverdi på ca. 25 ppm Cu, og de fleste prøvene faller innenfor et variasjonsområde fra omlag 6 til 70 ppm Cu. Det er imidlertid en tydelig forskjell i kobberinnhold i sedimenter fra ulike bergarter i området. De laveste kobberverdiene opptrer i forbindelse med den hvite granitten som gir en medianverdi mellom 10 og 20 ppm Cu. Men innen granitten ser det ut til at verdiene endrer seg fra syd til nord, lavest i syd og høyere lenger nord.

Prøvedekningen innen hornblendegranitten er dårlig, men verdiene her ligger stort sett mellom 20 og 50 ppm Cu. Labradorområdene gir en medianverdi mellom 20 og 30 ppm Cu, og gneiskvartsitten har en medianverdi på omlag 30 ppm. Gabbroen gir de høyeste verdiene innen det prøvetatte området med en medianverdi mellom 40 og 60 ppm Cu.

De høye verdiene innen gabbroen ser enkelte steder ut til å flyte litt inn over nabobergartene. Dette gjelder både labradorområdene og granittområdet og kan skyldes unøyaktige bergartsgrenser eller påvirkning fra transportert løsmateriale. Sett i forhold til det topografiske kartgrunnlag og den korte tid J. Rekstad brukte ved kartleggingen i 1905 må en imidlertid si at overensstemmelsen mellom kobberverdier og gabbro er overraskende god.

Et par unntak bør imidlertid nevnes. På grensen mellom labradorområdet og den hvite granitten ved Tisedalshøgdi, se pl. 1504 B - 5, opptrer kobberverdier rundt 100 ppm Cu. Det er noe høyere enn ventet. Innen granitten på vestsida av Fardalen ved Åbøle ligger det dessuten et lite område hvor verdiene går opp i 70 - 80 ppm Cu.

Av kobberanomaliene er det Bærdalsområdet som er mest interessant med verdier på 450, 410 og 360 ppm Cu. Disse tallene gir imidlertid et noe for kraftig bilde av anomalien idet humusinnholdet er rundt 20%.

En halvering av analyseverdiene antas å gi et riktigere bilde av anomalistyrken i dette området. Fremdeles er anomalien sterk og markert.

Området ved Gruvefjellet gir også flere høye verdier men det er ikke klart hvor mange som skyldes kjent mineralisering.

Nikkel. Pl. 1504 - 2. Sedimentprøvene har en medianverdi på ca. 12 ppm Ni, og de fleste prøvene faller innenfor et variasjonsområde fra omlag 2 til 40 ppm Ni. Det er forholdsvis liten forskjell i nikkelinnhold i sedimenter fra de ulike bergarter, men det er tydelig at den hvite granitten sammen med hornblendegranitten stort sett gir det laveste nivået med verdier fra 10 til 20 ppm Ni. Gabbroområdet og gneis-kvartsittformasjonen går delvis litt høyere i konsentrasjonene med verdier fra 10 til 30 ppm Ni. Et unntak er Gravdalen som hører til gabbroen, men som har et eksepsjonelt lavt nikkelnivå med verdier fra 2 til 6 ppm Ni.

Labradorområdene gir tydeligvis høyere nikkilverdier enn gabbroen med mellom 20 og 40 ppm Ni.

Kobbermineraliseringene ser ikke ut til å gi øking i nikkilverdiene.

Sink. Pl. 1504 B - 3. Sedimentprøvene har en medianverdi på ca. 25 ppm Zn, og de fleste prøvene faller innenfor et variasjonsområde fra omlag 10 til 90 ppm Zn. Det er også forskjell i sinkinnholdet i sedimenter fra de ulike bergarter. Den hvite granitten gir sammen med labradorområdene de laveste verdiene med en medianverdi mellom 20 og 30 ppm Zn. Gabbroen gir for det meste verdier mellom 20 og 50 ppm Zn og hornblendegranitten mellom 30 og 70 ppm Zn. Gneis-kvartsittformasjonen vest for Bærdalen gir de klart høyeste verdiene i det prøvetatte området med en medianverdi bortimot 100 ppm Zn og med maksimalverdier rundt 200 ppm Zn. Sinkverdiene på knappe 100 ppm i området ved Eldegard kan skyldes den samme gneis-kvartsittformasjon, som her dukker opp like utenfor det prøvetatte området.

Kobbermineraliseringene ser ikke ut til å påvirke sinkverdiene i særlig grad. Ved Gruvefjellet går verdiene opp i maksimalt 70 - 80 ppm Zn, og den kraftige kobberanomalien på østsida av Bærdalen gir tilsvarende 100 - 120 ppm Zn.

Bly. Pl. 1504 B - 4. Sedimentprøvene har en medianverdi på ca. 11 ppm Pb, og de fleste prøvene faller innenfor et variasjonsområde fra omlag 5 - 60 ppm Pb. Den hvite granitten og labradorområdene har jevnt over forholdsvis lave verdier, rundt 10 ppm Pb. Hornblendegranitten ligger litt høyere, rundt 10 til 20 ppm Pb. Gabbroen har verdier rundt 20 ppm Pb og delvis høyere. Et unntak er Gravdalsområdet helt i øst der verdiene er adskillig lavere enn gabbroen forøvrig, på samme måten som for nikkell og delvis sink. Her ligger verdiene for en stor del under 10 ppm Pb. Gneis-kvartsitten vest for Bærdalen gir de klart høyeste bakgrunnsverdiene med ^{maksimalverdier} ~~en medianverdi~~ mellom 100 og 200 ppm Pb. Området ved Eldegard gir også verdier rundt 90 ppm Pb.

I motsetning til nikkell og sink følger bly kobberverdiene. I området ved Gruvefjellet opptrer flere verdier rundt 200 ppm Pb. Prøvene med anomale kobberverdier på østsida av Bærdalen holder rundt 100 ppm Pb.

ANOMALE OMRÅDER

De enkelte områder er avmerket på oversiktskartet, pl. 1504 B - 5.

A. Området ved Eldegard. Området ligger i den bratte fjellsida øst for Årdalsvatnet og omfatter noen få prøver. Det er først og fremst sink og blyverdiene som ligger litt høyere enn vanlig med henholdsvis ca. 100 ppm Zn og ca. 90 ppm Pb. Kobberverdiene når opp i ca. 70 ppm Cu. Verdiene kan ha forbindelse med et gneis-kvartsittområde som ligger like utenfor det prøvetatte området. Imidlertid ligger også Brennborg skjerp som oppgis bl.a. å føre blymineralisering, like ved.

B. Området ved Tisedalshøgdi. Området ligger på grensen mellom labradorstenen og den hvite granitten. Det er særlig kobberverdiene på ca. 100 ppm som er noe høyere enn ventet. Verdiene kan minne om gabbro i løsdekke eller fast fjell, men bør undersøkes nærmere.

C. Området ved Åbøle. Området utgjøres av en bekk på vestsida av Fardalen og har kobberverdier opp mot 80 ppm Cu. Det er høyere enn den hvite granitten skulle tilsi, og ved befaring i området så det også ut til at mineraliseringen i Blåberget strakk seg oppover på vestsida av Fardalen i retning denne bekken. Åbøle gruve ligger også i dette området.

D. Området ved Gruvefjellet. Mange små kobberanomalier opptrer i dette området. De følges delvis av høye blyverdier mens sink og nikkel ikke gir nevneverdige utslag. Den mest markerte anomalien med 360 ppm Cu, skyldes imidlertid forurensing fra tidligere gruvedrift.

To av gruvene, Gabe Gottes og Kongens er avmerket på oversiktskartet men det fins mange flere i dette området. De fleste ligger i nærheten

av disse to, men enkelte ligger mere spredt uten at den nøyaktige beliggenhet er kjent. Hvilke av de andre anomalier som skyldes gamle gruver og skjerp er derfor ikke klart og må tas med i vurderingen ved de videre undersøkelser.

Nedenfor er satt opp en oversikt over de høyeste prøvene fra de enkelte anomalier i Gruvefjellområdet. Romertallene henviser til oversiktskartet, og humusinnholdet er angitt i prosent glødetap ved forasking ved 430°C . (Romertall VIII ligger litt vest for det innsirklete område).

Anoma.	Cu ppm	Ni ppm	Zn ppm	Pb ppm	Humus %	Anmerkning
I	89 83	36 28	30 50	18 145	7 21	Mulig forurensning. Pb-verdiene forsterket av humus.
II	136 100 360	19 21 20	41 45 69	99 70 230	13 10 43	Utvilsomt forurensning. Cu- og Pb-verdiene forsterket av humus.
III	75 60	18 17	38 31	80 45	8 7	Mulig forurensning
IV	145 102 96 91	15 15 27 17	62 60 87 43	170 54 20 50	24 7 3 26	Mulig forurensning. Cu- og Pb-verdiene delvis forsterket av humus.
V	110 145 115	25 29 26	54 61 61	44 67 172	4 14 40	— " —
VI	160 62 70	12 5 8	92 57 65	200 48 56	29 12 5	Cu- og Pb-verdiene forsterket av humus.
VII	94 153 102	23 39 9	55 75 32	36 12 24	9 4 5	
VIII	99	34	78	16	2	

E. Området vest for Bærdalen. Anomalien ligger i nordenden av det prøvetatte området og dekker rundt 20 km^2 . Det er sink og blyverdiene som i første rekke markerer dette området, med sinkverdier mellom 160 og 200 ppm Zn og blyverdier på vel 100 ppm Pb. Kobberverdiene går opp i knapt 100 ppm Cu.

Anomaliområdet faller utenfor det geologiske kartet til Rekstad, men det antas at hans gneis-kvartsittformasjon utgjør berggrunnen i dette området og at de høye verdiene er knyttet til denne formasjonen. Området bør undersøkes geologisk.

F. Området øst for Bærdalen. Den kraftigste anomalien innen det prøvetatte området er en kobberanomali som opptrer på østsida av Bærdalen. Den inneholder flere kobberverdier rundt 400 ppm. Bly og sinkverdiene går opp i ca. 100 ppm. Som tidligere nevnt bør imidlertid disse tallene halveres p. g. a. humusinnholdet i prøvene. Anomalien er fordelt på hovedsaklig to bekker som ligger med vel en kilometers avstand. Den ene drenerer breen ved Soleitindadn og gir de høyeste kobberverdiene mens den andre drenerer Bærdalsbreen og gir maksimalt 240 ppm Cu.

Likedan som ved det foregående område dekker ikke Rekstads kartlegging denne anomalien, men den geologiske grensen mellom gneis-kvartsitten og gabbroen er antatt å følge langsetter Bærdalen slik at dette anomaliområdet ligger i gabbroen.

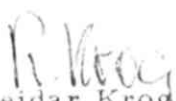
Som tidligere nevnt ble det i Bærdalen observert et kobbermineral som trolig heter Brochantite og som kan tas som en støtte for anomalien.

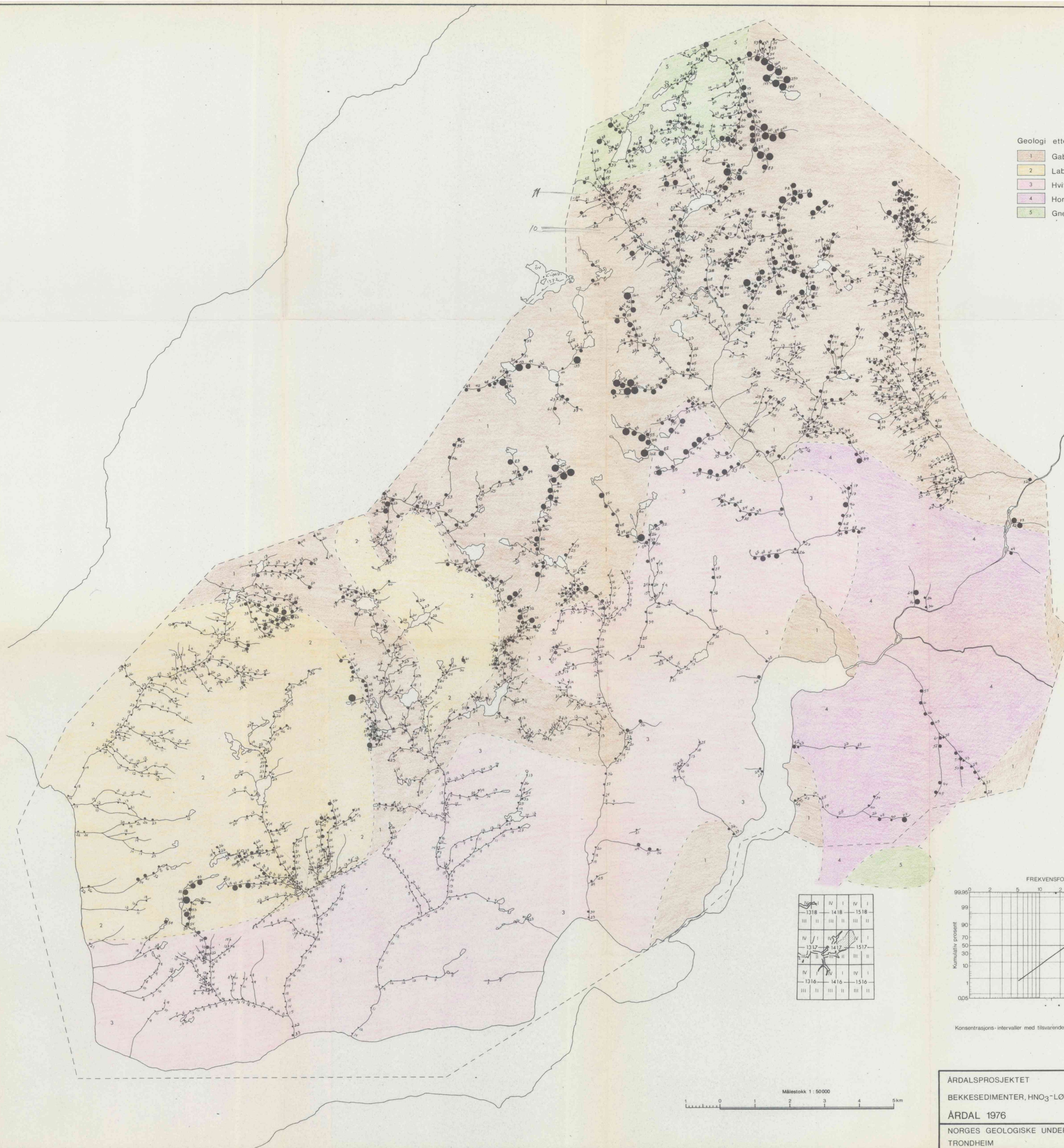
Anomalien bør undersøkes nærmere men breene og de steile fjellveggene kan by på problemer ved oppfølgingen.

KONKLUSJON

Undersøkelsen viser meget god overensstemmelse mellom kobberresultatene og de bergartene J. Rekstad i 1905 betegnet som gabbro. Undersøkelsen viser at det først og fremst er to anomaliområder som bør undersøkes nærmere og begge disse ligger i gabbroen. Det ene er en kraftig kobberanomali på østsiden av Bærdalen og det andre omfatter flere mindre kobberanomalier ved Gruvefjellet.

Trondheim, 12. april 1977


Reidar Krog
amanuensis



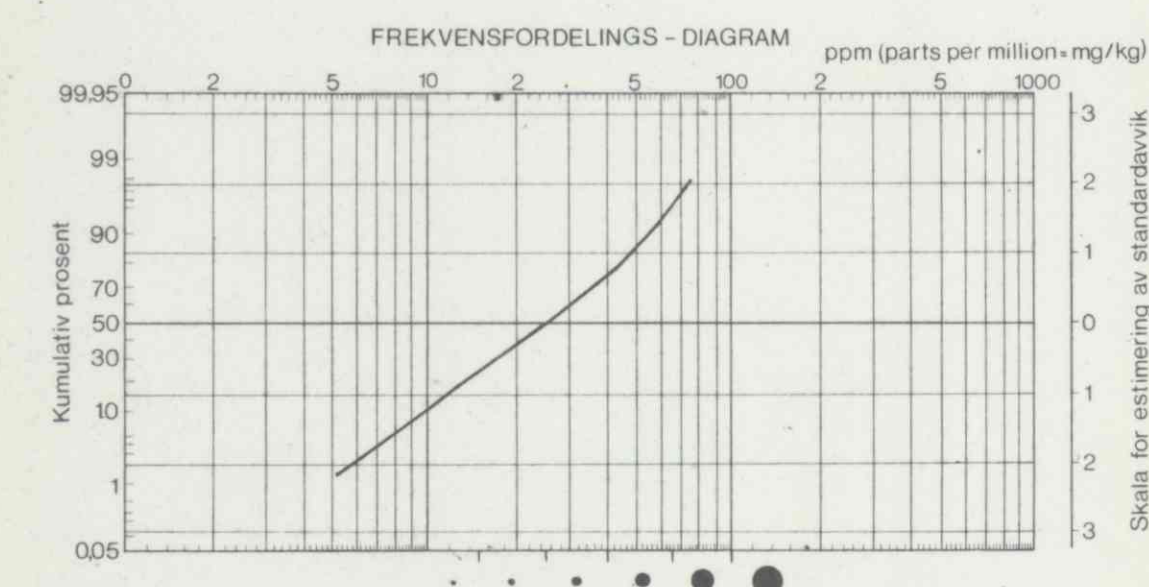
Geologi etter J. Rekstad 1905.

1	Gabbro
2	Labradorsten
3	Hvit granitt
4	Hornblendegranitt
5	Gneis - kvartsitt (Valdres - spargmitt)

TEGNFORKLARING:

- ≈ 15 ppm
- 16 - 25 ppm
- 26 - 40 ppm
- 41 - 65 ppm
- 66 - 100 ppm
- ≥ 101 ppm

IV	I	IV	I	IV	I
1318	1418	1518			
III	II	III	II	III	II
IV	I	IV	I	IV	I
1317	1417	1517			
III	II	III	II	III	II
IV	I	IV	I	IV	I
1316	1416	1516			
III	II	III	II	III	II



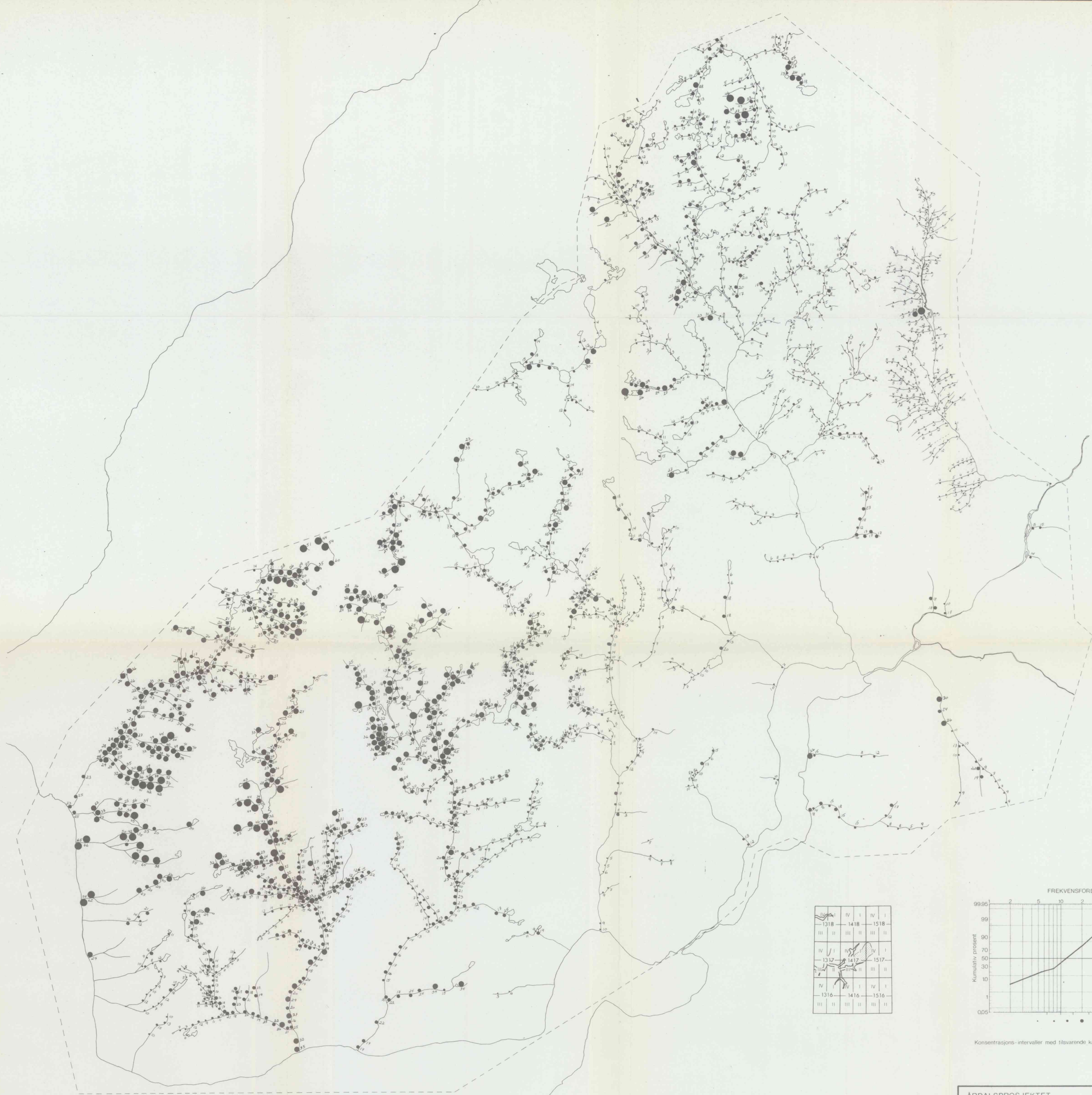
Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn

Målestokk 1:50000

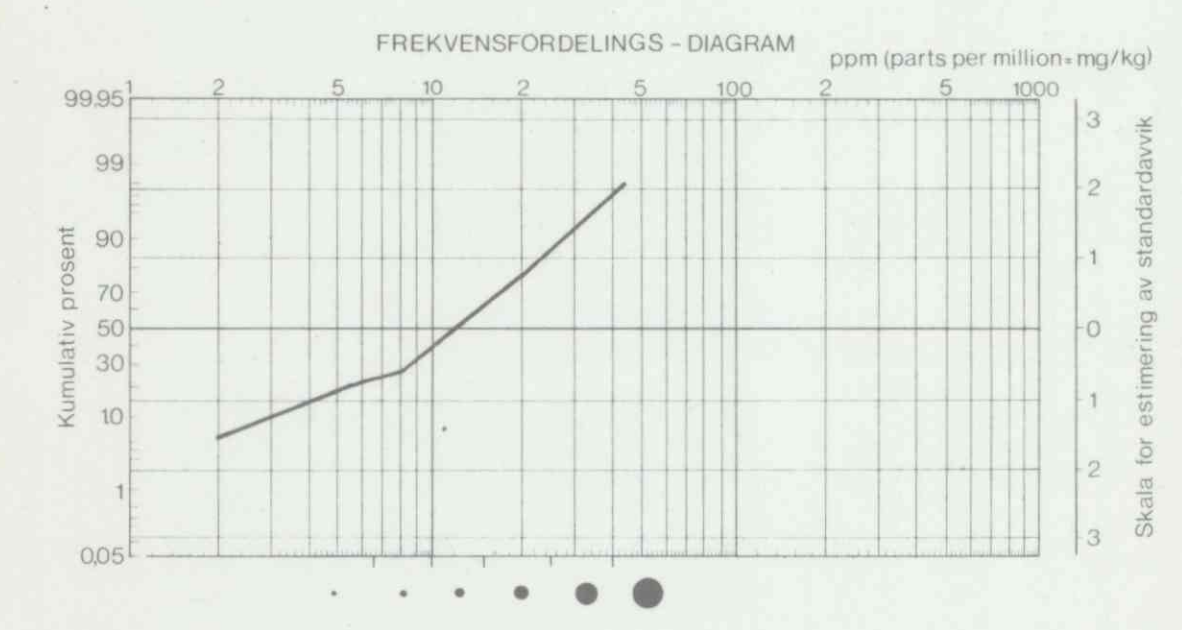
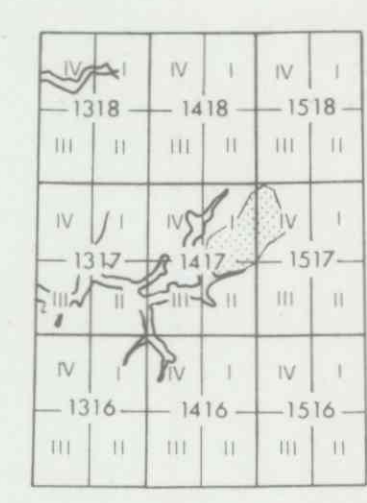
1 0 1 2 3 4 5 km

ÅRDALSPROSJEKTET
BEKKESEDIMENTER, HNO_3 -LØSELIG KOBBER
ÅRDAL 1976
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	PRT RK	aug. 1976
ANAL KB	feb. 1977	
TEGN	29.3.1977	
KFR	30.3.1977	
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
1504 B-1	1417 I, II, 1517 IV	



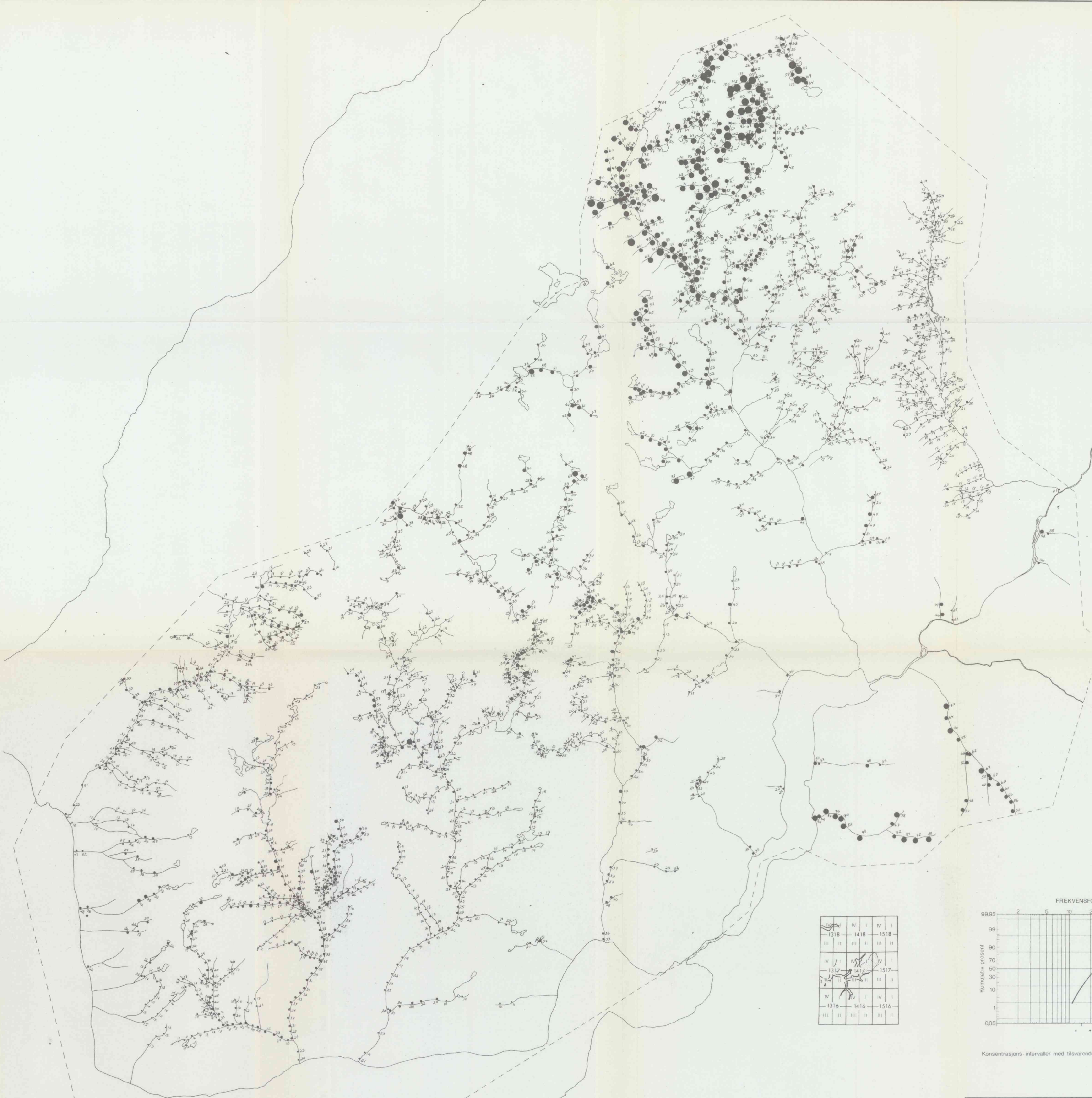
- TEGNFORKLARING:
- ≤ 6 ppm
 - 7 - 10 ppm
 - 11 - 15 ppm
 - 16 - 25 ppm
 - 26 - 40 ppm
 - ≥ 41 ppm



Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn



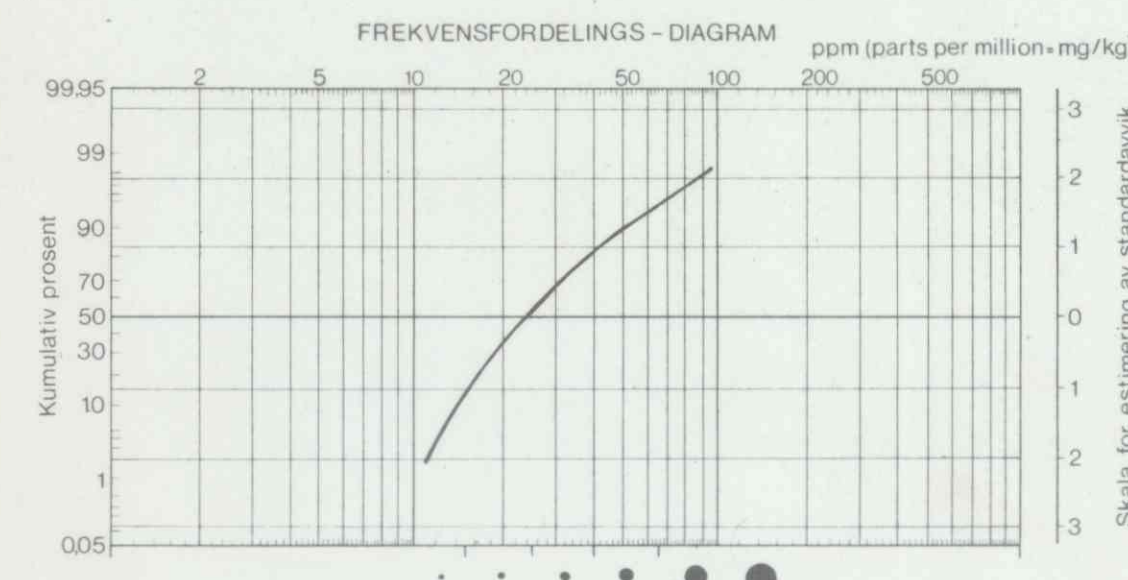
ARDALSPROSJEKTET BEKKESEDIMENTER, HNO_3 -LØSELIG NIKKEL ARDAL 1976 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK	PRT RK	aug. 1976
	1:50000	ANAL KB	feb. 1977
		TEGN 2	5.4.1977
		KFR	5.4.1977
TEGNING NR.		KARTBLAD (AMS)	
1504 B-2		1417 I, II, 1517 IV	



TEGNFORKLARING:

- ≥ 15 ppm
- 16-25 ppm
- 26-40 ppm
- 41-65 ppm
- 66-100 ppm
- ≥ 101 ppm

IV	IV	IV	I
1318	1418	1518	
III	II	III	II
IV	I	IV	I
1317	1417	1517	
III	II	III	II
IV	IV	I	IV
1316	1416	1516	
III	II	III	II



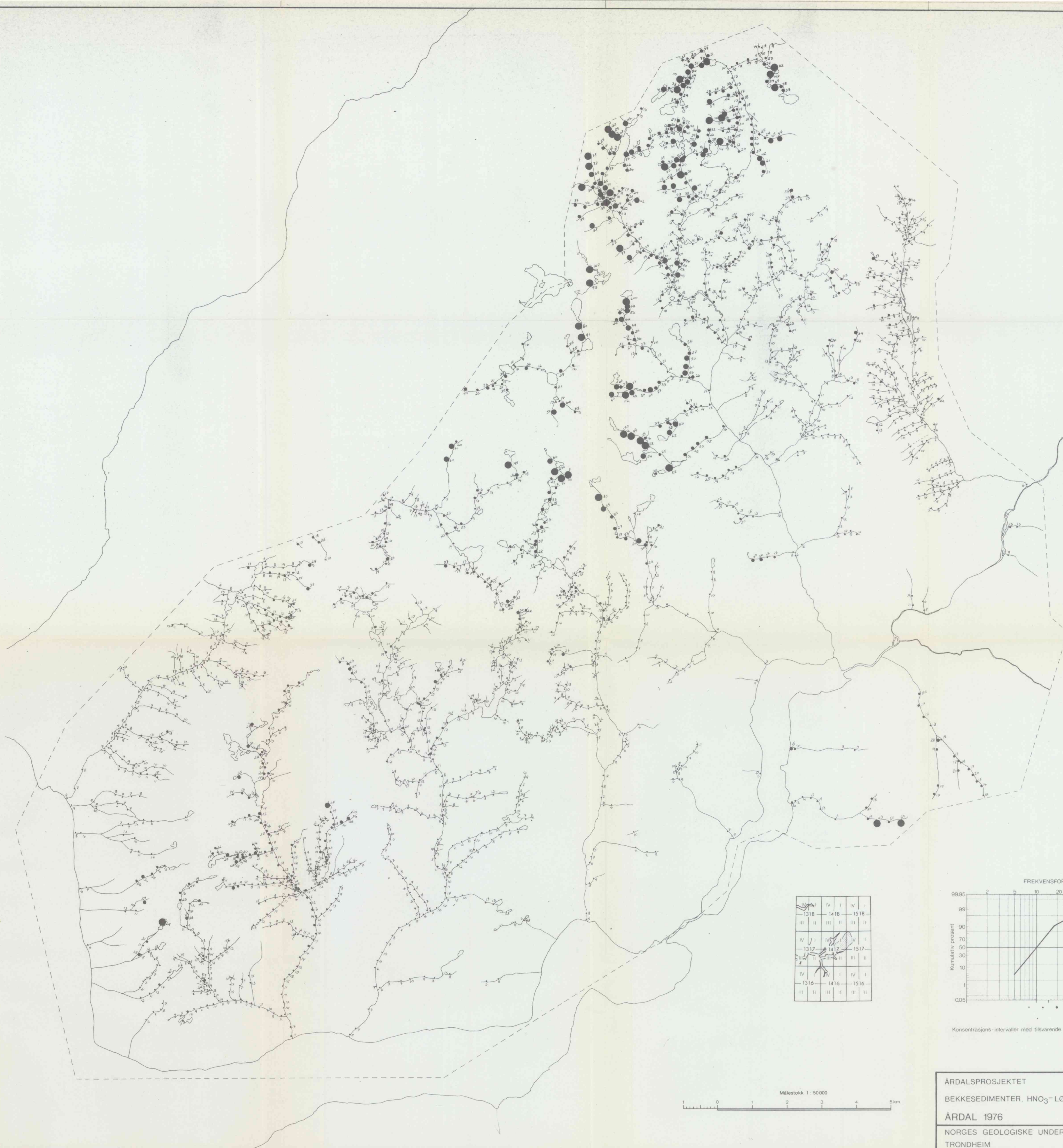
Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn



Målestokk 1:50000

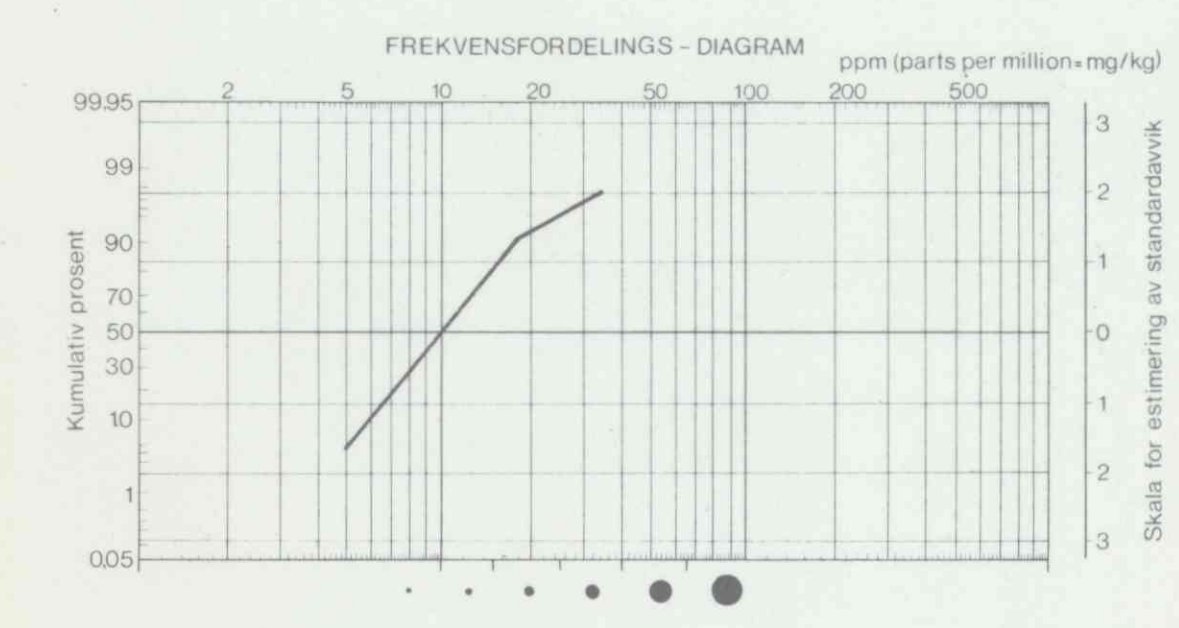
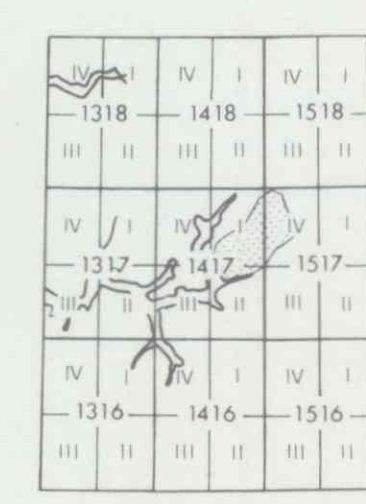
ÅRDALSPROSJEKTET
BEKKESEDIMENTER, HNO_3 -LØSELIG SINK
ÅRDAL 1976
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	PRT RK	avg. 1976
ANAL KB	feb. 1977	
TEGN	4.4. 1977	
KFR	5.4. 1977	
TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)	
1504 B-3	1417 I,II,1517 IV	



TEGNFORKLARING:

- < 10 ppm
- 11 - 15 ppm
- 16 - 25 ppm
- 26 - 40 ppm
- 41 - 65 ppm
- > 66 ppm



Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn



ÅRDALSPROSJEKTET BEKKESEDIMENTER, HNO ₃ -LØSELIG BLY ÅRDAL 1976 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK 1:50000	PRT RK	aug. 1976
		ANAL KB	feb. 1977
		TEGN <i>L.F. H.</i>	5.4. 1977
		KFR <i>R. H.</i>	6.4. 1977
	TEGNING NR.		KARTBLAD (AMS)
1504 B-4		1417 I,II, 1517 IV	

