



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 395	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Oslo	Gradering
Kommer fra ..arkiv Østlandske	Ekstern rapport nr NGU 1750/66B	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Mo, Pb, ZN, Cu i bekkesedimenter, Skrukkeliområdet Hurdal				
Forfatter		Dato 1979	Bedrift USB	
Kommune Hurdal	Fylke Akershus	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geokjemi	Dokument type	Forekomster Skrukkeli		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Mo Pb Zn Cu			
Sammendrag				

NGU-rapport 1750/66B

UNDERSØKELSE AV STATENS
BERGRETTHETER

Mo, Pb, Zn, Cu i bekkesedimenter

Skrukkeliområdet Hurdal

1979



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1750/66B		XXXXX/ Åpen/ Fortrolig til 31/12-1980
Tittel: Mo, Pb, Zn, Cu i bekkesedimenter, Skrukeliområdet, Hurdal		
Oppdragsgiver: Industridepartementet v/undersøkelse av Statens bergrettigheter		Forfatter: Tore Volden
Forekomstens navn og koordinater: Sentrumskoordinat 602E6705N		Kommune: Hurdal og Østre Toten
Fylke: Oppland og Akershus		Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1915IV Hurdal 1916III Østre Toten
Utført: Prøvetaking 1976-1979 Rapportering 1979		Sidetall: 7 Tekstbilag: 2 Kartbilag: 6
Prosjektnummer og -navn: 1750/66B Undersøkelse av statens bergrettigheter		
Prosjektleder: I. Lindahl		
Sammendrag: Under den regionale geokjemiske kartlegging på kartblad 1915IV Hurdal ble det påvist sterke Mo-anomalier i prøvene fra Skrukelia i det nord-vestre hjørne av kartbladet. Oppfølgende blokkleting sommeren 1978 førte til funn av Mo-mineraliseringer i fast fjell og løsblokker i et område ved Aurtjern. I dreneringsfeltet til en anomalibekk ved Vesle Svartungen var oppfølgingsresultatene mindre lovende, idet ingen synlig Mo-mineralisering kunne påvises der. Sommeren 1979 ble det foretatt en systematisk prøvetaking av bekkesedimenter i et areal på ca. 90 km ² rundt de geokjemiske anomaliene. Kart over Mo-innholdet i disse prøvene viser et ca. 7 km ² stort anomaliområde mellom Aurtjern og Osttjern. Hele anomaliområdet må anses lovende etter at det ved boringer høsten 1979 er påvist interessante Mo-mineraliseringer innenfor dets grenser. Anomalien i bekken ved Vesle Svartungen ble bekreftet, men det foreligger hittil ingen andre holdepunkter som tilsier at det fins en interessant Mo-mineralisering i dette dreneringsfeltet.		
Nøkkelord	Geokjemiske kart	Mo, Pb, Zn, Cu, Fe
	Bekkesedimenter	Skrukelia
	Hurdal	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHOLD:

INNLEDNING

METODIKK

Prøvetaking

Analysering

Kartframstilling og databehandling

RESULTATER

KOMMENTARER

LITTERATURLISTE

BILAG:

1. Scatterdiagram med korrelasjonskoeffisienter Mo mot Fe.
2. Scatterdiagram med korrelasjonskoeffisienter Mo/Fe mot Mo.

Resultatkart:

1750/66B-1	HNO ₃ -løselig Mo
1750/66B-2	HNO ₃ -løselig Pb
1750/66B-3	HNO ₃ -løselig Zn
1750/66B-4	HNO ₃ -løselig Cu
1750/66B-5	HNO ₃ -løselig Mo/Fe
1430-2	HNO ₃ -løselig Mo regionalt

INNLEDNING

Som oppdrag for USB ble det sommeren 1976 utført en detaljert prøvetaking av bekkesedimenter fra et ca. 75 km² stort område på den sørlige delen av kartblad 1915 IV, Hurdal, se NGU-rapportene 1430/49A og 1650/49B. Høsten samme år utførte NGU som et ledd i den generelle geokjemiske kartlegging prøvetaking av bekkesedimenter langs vei på resten av kartbladet. Prøvene ble analysert på 11 elementer i 1977. Analyseresultatene for Zn, Pb, Mo, Cd ga klare anomalier. Mo-anomaliene (kart 1430-2) ble vurdert som særlig interessante. Høsten 1978 ble Mo-anomaliene fulgt opp med prøvetaking i utvalgte bekker samt blokkleting. I anomale bekker ble det samlet inn 88 prøver fra 44 prøvesteder. Blokkletingen førte til funn av Mo-mineraliseringer i fastfjell og løsblokker i dreneringsfeltene til 2 av de anomale bekkene. USB mutet senere disse og tilstøtende områder. Sommeren 1979 ble det gjennomført en systematisk prøvetaking i et ca. 90 km² stort område rundt anomaliene. Denne rapport gir resultatene av den detaljerte geokjemiske prøvetaking i 1978 og 1979.

METODIKK

Prøvetaking

Bekkesedimentene ble samlet inn fra 158 prøvesteder med innbyrdes avstand ca. 250 m langs bekken. På 68 prøvesteder ble det tatt to prøver A og B. Avstanden mellom A- og B-prøvene var ca. 10 m. Under prøvetakingen ble prøvene våtsiktet gjennom nylonduk med maskevidde 0,18 mm. Ved den regionale prøvetakingen i 1976 ble det også samlet inn en grovfraksjon -0,60 mm + 0,18 mm.

Analysering

1 gram prøve -180 mm ble behandlet med 5 ml HNO_3 1:1 i 3 timer på kokeplate ved 110°C . Oppløsningen ble fortynnet til 20.3 ml og filtrert gjennom nylonduk med maskevidde 0,02 mm. I løsningene ble Mo, Pb, Zn, Cu og Fe bestemt med atomabsorpsjonsspektrometri.

Kartframstilling og databehandling

Metallinnholdet i prøvene er plottet punktvis på geokjemiske kart. På prøvesteder med 2 prøver (A og B) er gjennomsnittskonsentrasjonene fra hvert sted angitt. Forholdet Mo/Fe er også angitt på kart. Scatterdiagram og korrelasjonskoeffisienter er framstilt ved hjelp av EDB.

RESULTATER

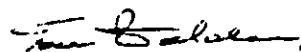
Resultatene for elementene enkeltvis er vedlagt på kartene 1750/66B-1 - 1750/66B-4. Tegning 1750/66B-1 bekrefter anomaliene fra veiprøvetakingen.

Sterke anomalier sør for Aurtjern (koordinat 978E072N) og nord-vest for Osttjern (koordinat 970E055N) kan føres tilbake til Mo-mineraliseringer i blokker og fastfjell. Det er en tydelig anomali i en bekk sør-øst for Osttjern (koordinat 988E045N). Anomalien i bekken nord for Vesle Svartungen (koordinat 015E065N) skyldes antagelig de spesielle forhold i bekken med sterk utfelling av jernoksyd på sedimentene. Oppfølging av anomalien med blokkleting har hittil ikke ført til funn av molybdenmineraliseringer i området. På Pb-kartet 1750/66B-2 sees en anomali på 310 ppm nord for Fjellsjøen (koordinat 055E048N). Zn-kartet 1750/66B-3 viser en anomali nord for Skabland (koordinat 024E039N). På Cu-kartet 1750/66B-4 kan det ikke skilles ut noen tydelige anomalibekker. Kart over forholdet Mo/Fe gir samme bilde som Mo-kartet. Korrelasjonskoeffisienter og scatterdiagram for Mo/Fe mot Mo og Mo mot Fe er vist i bilag 1-2. Resultatene tyder på at Fe varierer lite i forhold til Mo. Derfor vinnes lite ved å kartframstille forholdet Mo/Fe.

KOMMENTARER

Ved diamant-boringer høsten 1979 er det påvist interessante Mo-mineraliseringer syd-øst for Aurtjern. De geokjemiske resultatene indikerer at hele området mellom Aurtjern og Osttjern er lovende. Sommeren 1979 ble det tatt jordprøver i dette området. Mo-innholdet i disse prøvene vil antagelig kunne gi noen holdepunkter om det eksisterer spesielt lovende soner innenfor det området som peker seg ut på bekkesedimentkartet. Anomalien ved Vesle Svartungen kan være "falsk". Den bør likevel ikke forlates før det er foretatt nærmere undersøkelser nord for anomalien. Siden isbevegelsen har vært mot syd, kan det tenkes at en kilde i fast fjell lenger nord kan ha etterlatt Mo i finstoffet i morenen som deretter har gitt opphav til anomalien i bekkesedimentene. Like øst for Høverelva har Norsk Hydro funnet en molybdenforekomst. Forekomsten har gitt opphav til tallrike Mo-mineraliserte løsblokker i elveleiet. Likevel kan ingen Mo-anomali påvises i bekkesedimentene. Den manglende anomali i Høverelva viser at den anvendte geokjemiske metodikk ikke holder mål, og at videre metodeutvikling er nødvendig. Slike utviklingsarbeider er påbegynt ved NGU, se rapportene 1523A og 1662A.

Norges geologiske undersøkelse
3. desember 1979

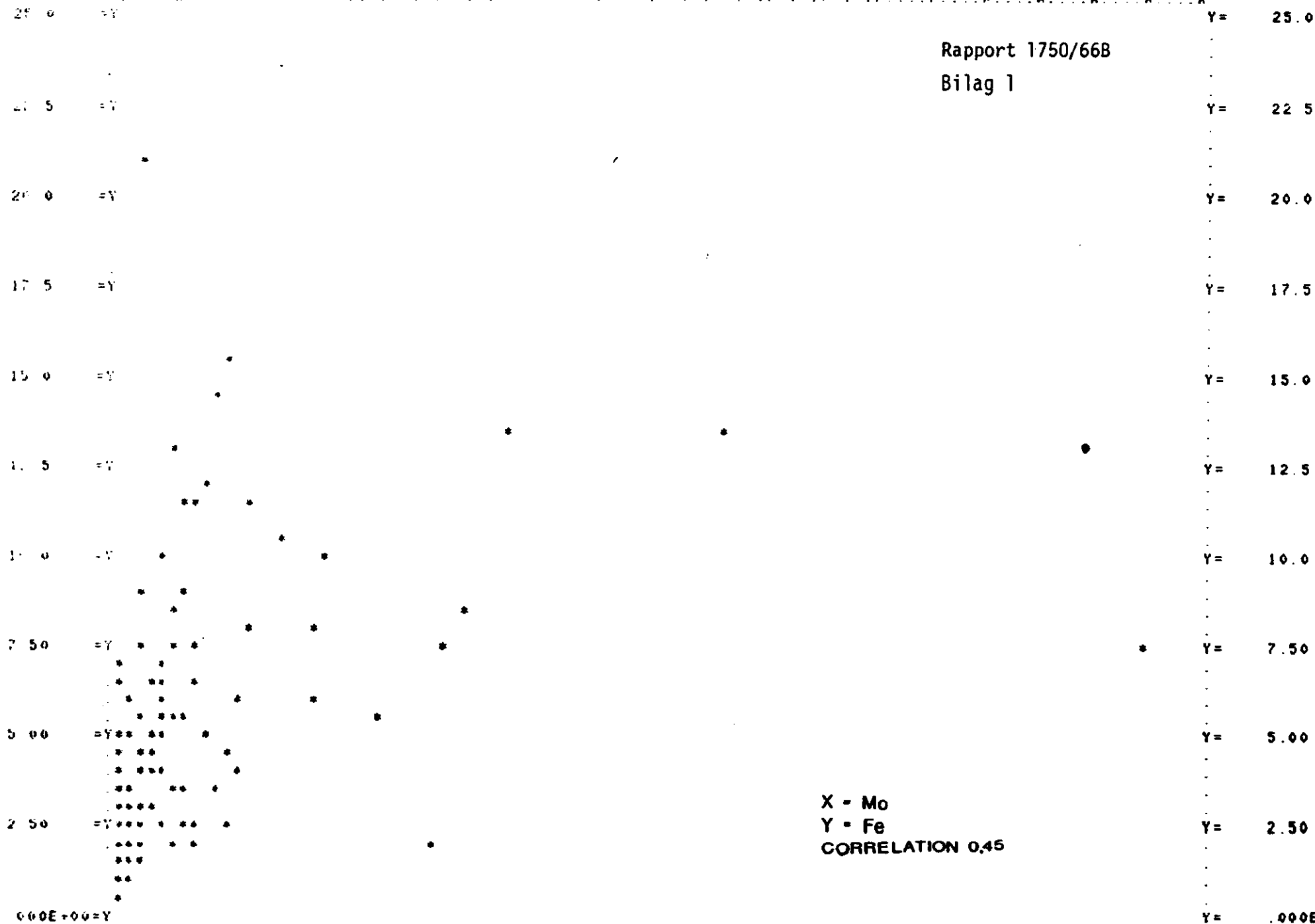


Tore Volden

LITTERATURLISTE

- B.Bølviken 1979. NGU-rapport 1662A. Molybden i tung og lett grovfraksjon av utvalgte bekkersedimenter, Hurdal.
- B.Bølviken 1979. NGU-rapport 1523A. Molybden og andre tungmetaller i utvalgte prøver av bekkemoser på kartblad Hurdal.
- T.Volden 1978. NGU-rapport 1430/49A. Cd, Mo, Pb og Zn i bekkersedimenter. Oslofeltet, Oppland og Akershus fylke.
- T.Volden 1979. NGU-rapport 1650/49B. Cu, Co, Ni, V, Mn og Fe i bekkersedimenter. Romerikssåsen, Oslofeltet, Oppland og Akershus fylke.
- A.Flårønning 1979. NGU-rapport 1662B. Ekstraksjon av sekundære jern- og mangan-oksyder i bekkersedimenter.

MIN= 1.00000 MAX= 1425.00 YMIN= .750000 YMAX= 21.0000 229 POINTS PLOTTED.



0.00 0.150 0.300 0.450 0.600 0.750 0.900 1.050 1.200 1.350 1.500

XMIN= 1.00000 XMAX= 1425.00 YMIN= .260000 YMAX= 65.4500 211 POINTS PLOTTED.

75.0 =Y Y= 75.0

Rapport 1750/66B

Bilag 2

67.5 =Y Y= 67.5

60.0 =Y Y= 60.0

52.5 =Y Y= 52.5

45.0 =Y Y= 45.0

37.5 =Y Y= 37.5

30.0 =Y Y= 30.0

22.5 =Y Y= 22.5

15.0 =Y Y= 15.0

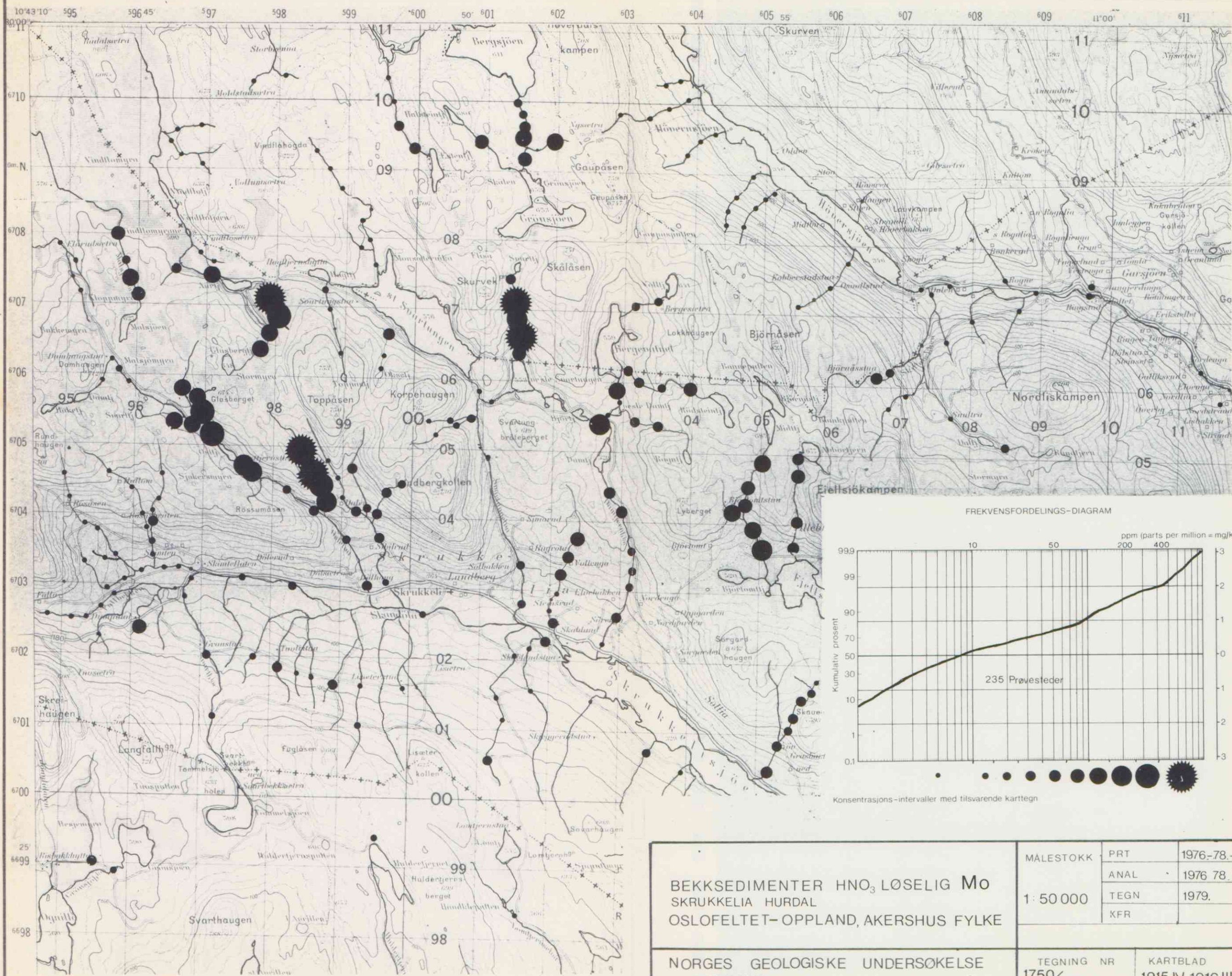
7.50 =Y Y= 7.50

X = Mo
Y = Mo/
Fe

CORRELATION 0.63

0.00E+00=Y Y= 0.00E+00

000 150 300 450 600 750 900 1.050 1.200 1.350 1.500



FREKVENSFORDELINGS-DIAGRAM



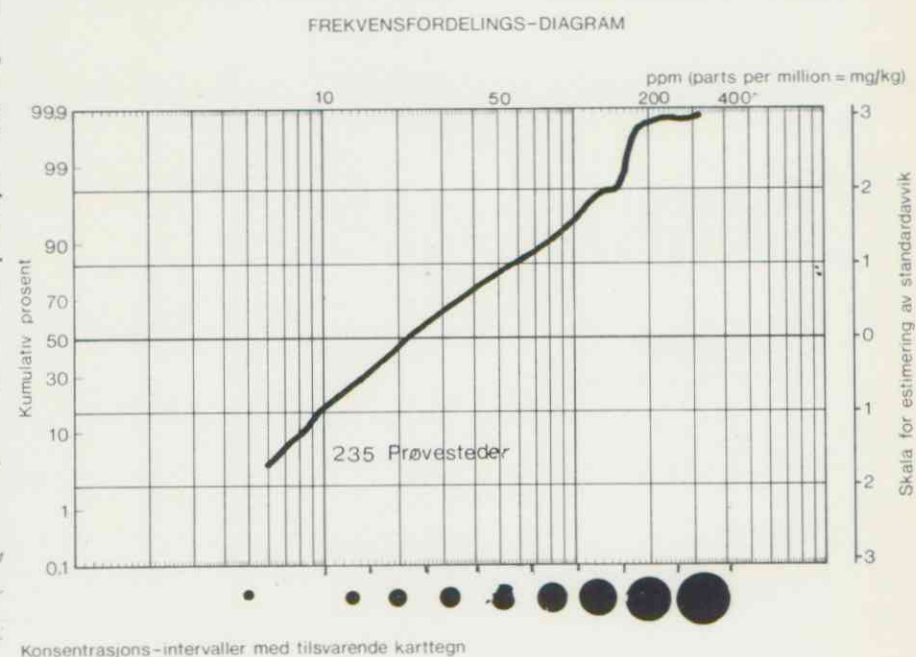
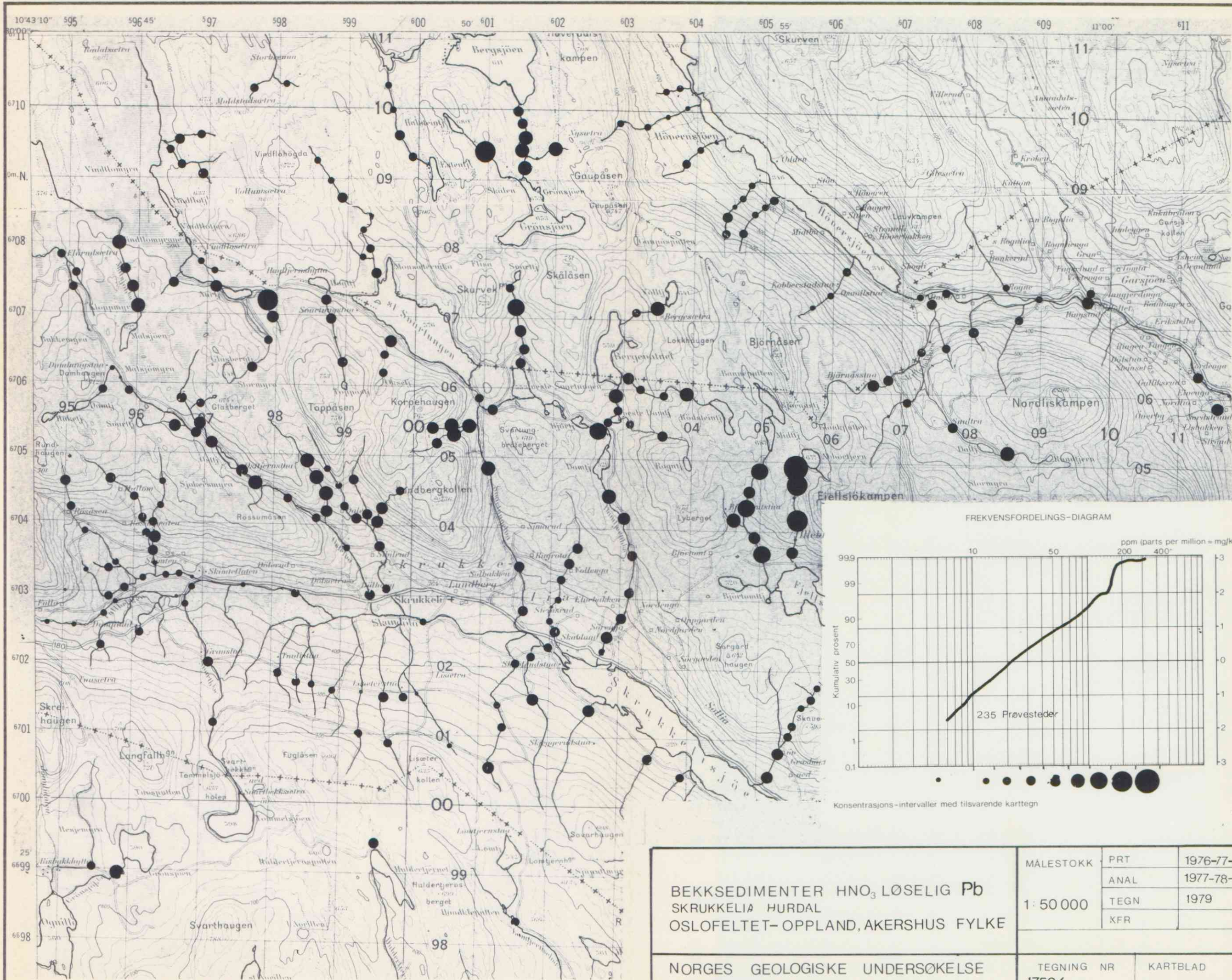
Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende kartegn

BEKKSEDIMENTER HNO_3 LØSELIG Mo
SKRUKKELIA HURDAL
OSLOFELTET-OPPLAND, AKERSHUS FYLKE

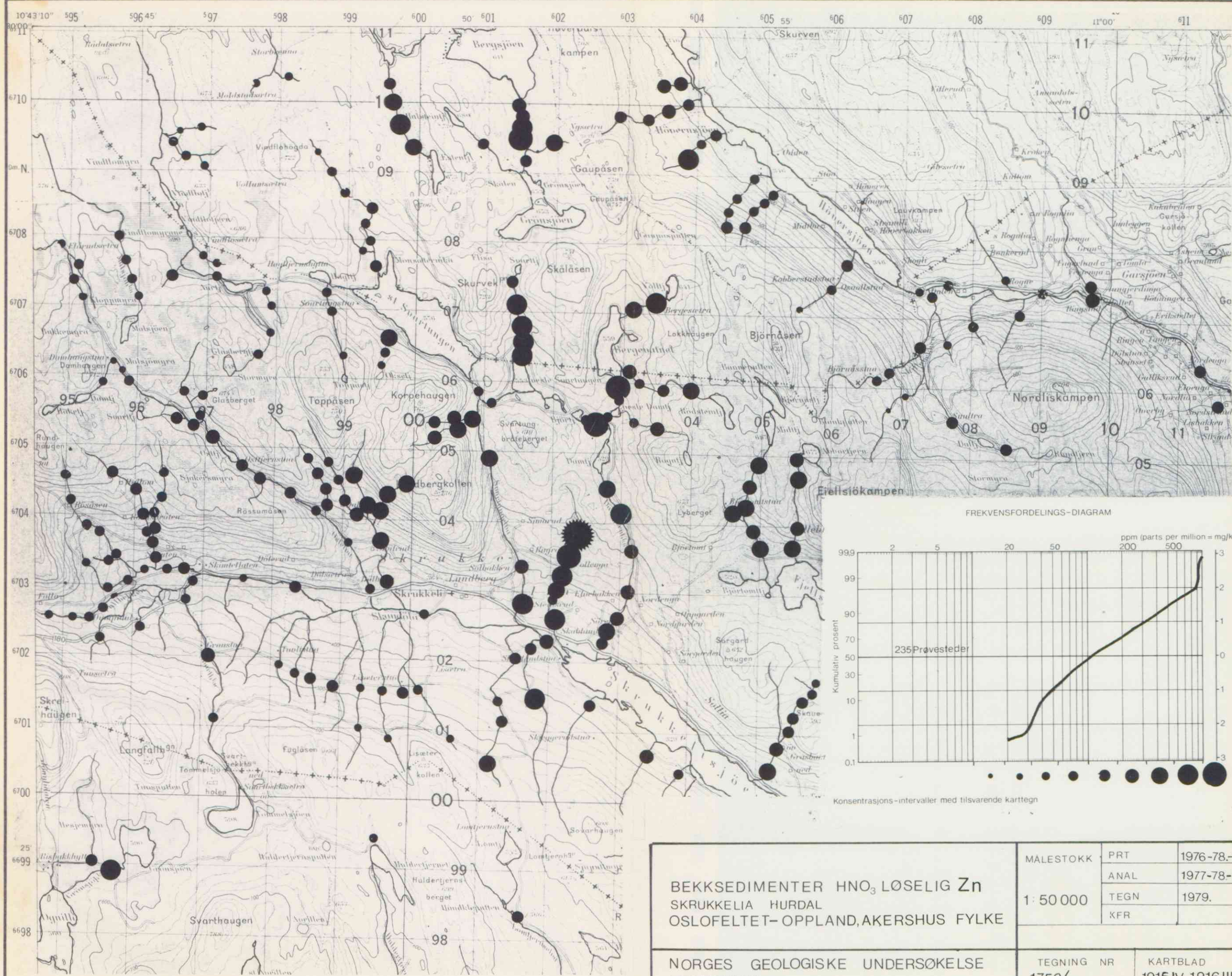
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1:50 000	PRT	1976-78.-79.
	ANAL	1976 78. 79.
	TEGN	1979.
	KFR	

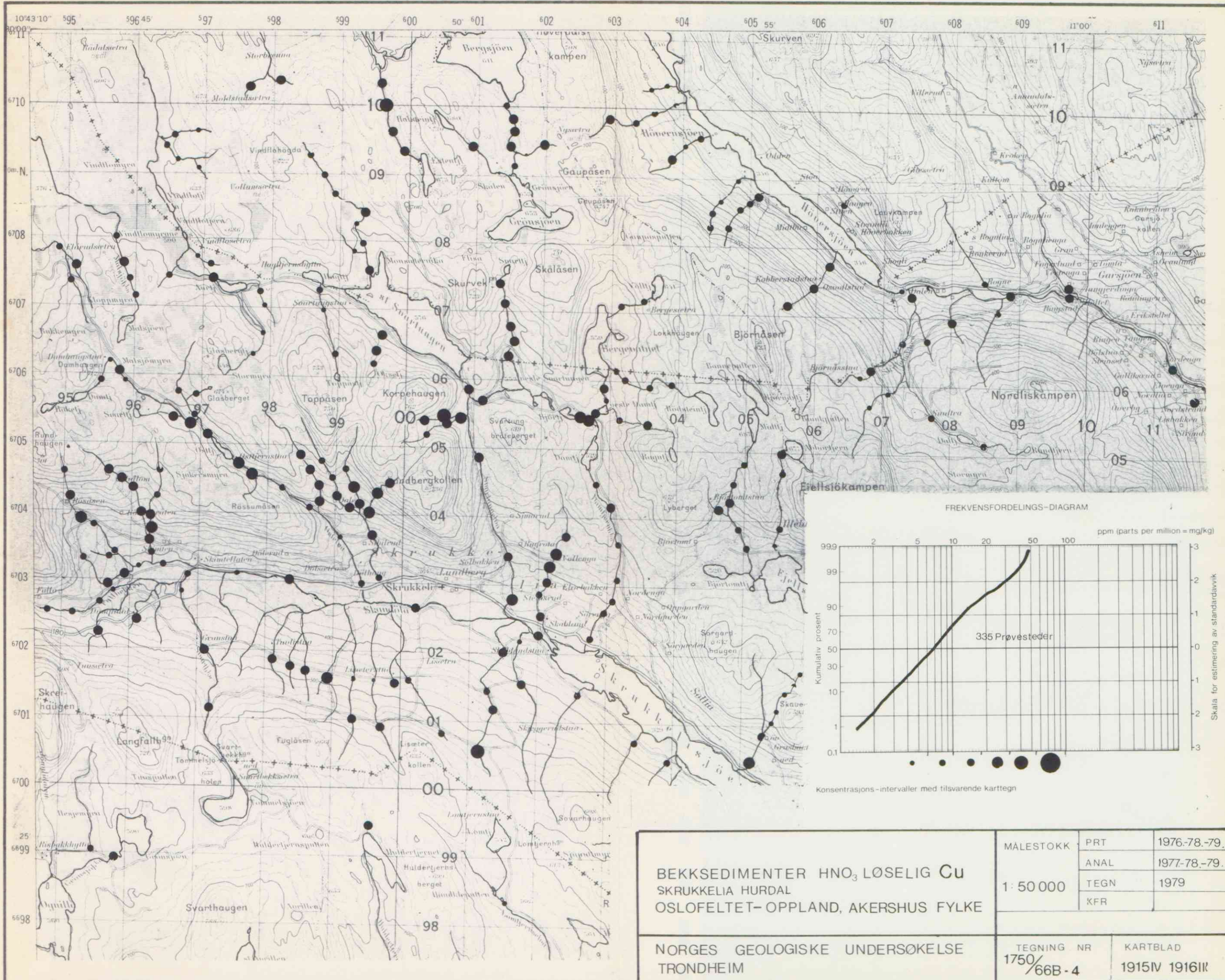
TEGNING NR 1750/66B-1	KARTBLAD 1915 IV 1916 III
--------------------------	------------------------------



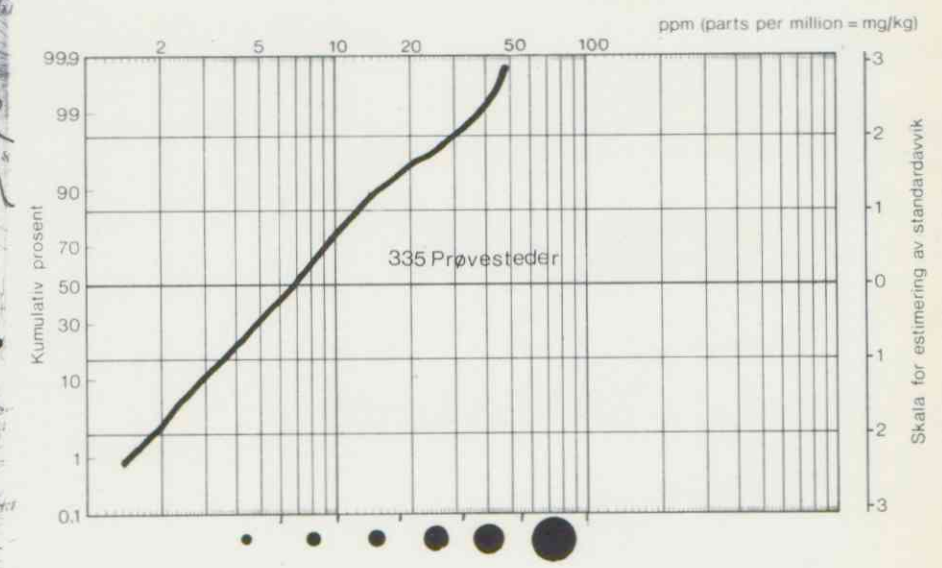
BEKKSSEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG Pb SKRUKKELIA HURDAL OSLOFELTET- OPPLAND, AKERSHUS FYLKE	MÅLESTOKK	PRT	1976-77-79
		ANAL	1977-78-79
		TEGN	1979
		KFR	
	1 : 50 000		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR	KARTBLAD	
	1750/ 66B-2	1915IV 1916II'	



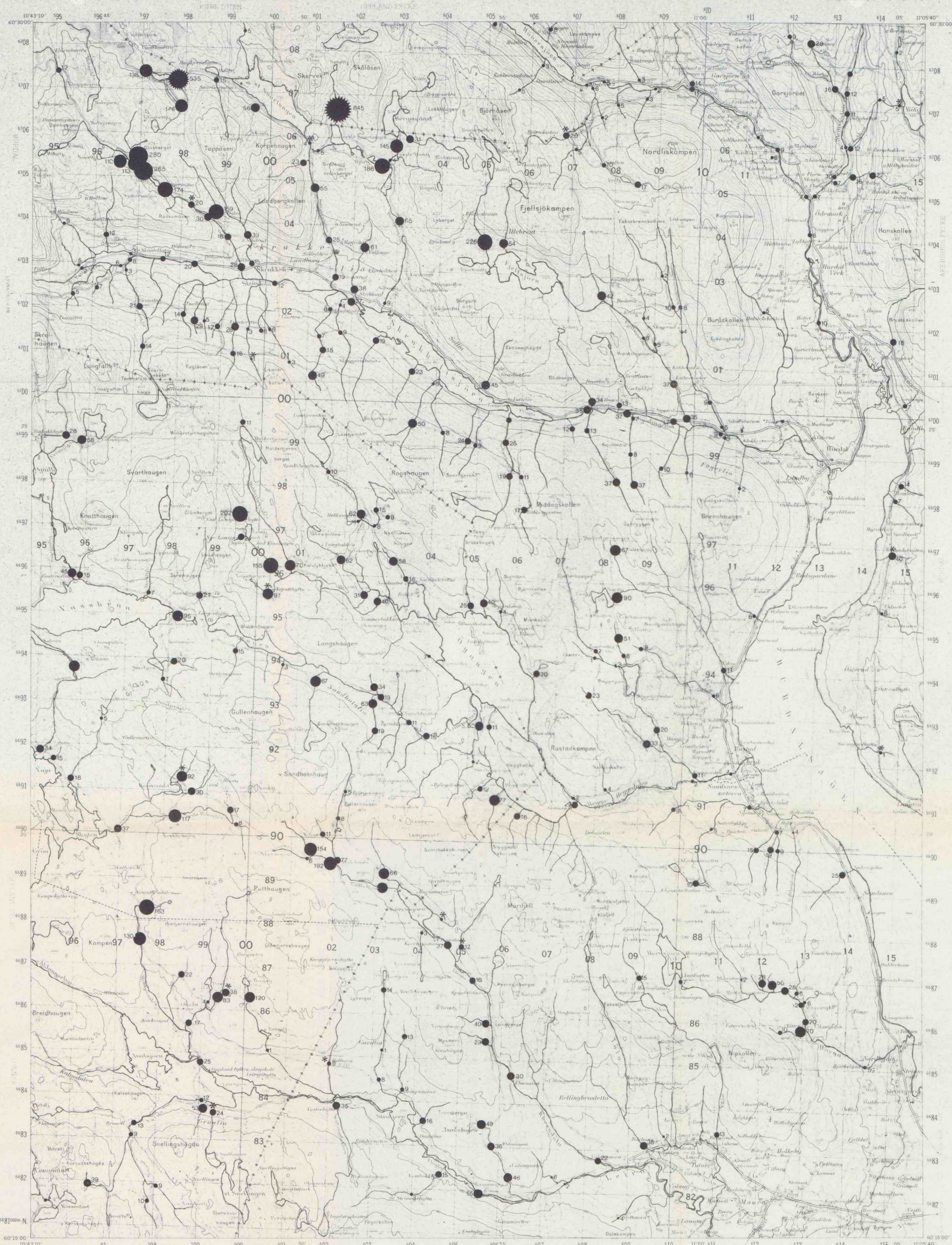
BEKKSSEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG Zn SKRUKKELIA HURDAL OSLOFELTET- OPPLAND, AKERSHUS FYLKE	MALESTOKK		PRT	1976-78-79.
	1: 50 000		ANAL	1977-78-79.
			TEGN	1979.
			KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR		KARTBLAD	
	1750/66B-3		1915 IV 1916 III	



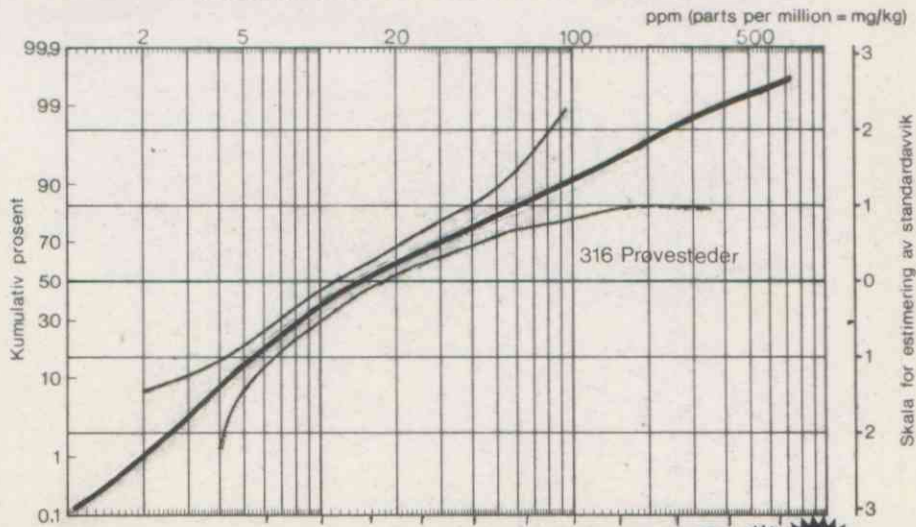
FREKVENSFORDELINGS-DIAGRAM



BEKKSSEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG Cu SKRUKKELIA HURDAL OSLOFELTET- OPPLAND, AKERSHUS FYLKE	MALESTOKK		PRT	1976-78.-79.
	1: 50 000		ANAL	1977-78.-79.
			TEGN	1979
			KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR		KARTBLAD	
	1750/66B-4		1915IV 1916IIK	

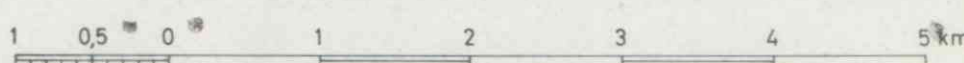


FREKVENSDIAGRAM MED FEILGRENSE



Konsentrasjonsintervaller med tilsvarende kartegg

MÅLESTOKK 1:50 000



Bekkesedimenter, fortrinnsvis aktive og av uorganisk sammensetning, er samlet inn fra bekker som krysser eller renner nær kjørbare veier. Ved hvert prøvested er det ovenfor veien tatt to parallellprøver A og B med innbyrdes avstand ca. 10 m, ingen prøve nærmere veien enn 30 m. Under prøvetakingen er prøvene våtsiktet gjennom nylonduk med maskevidthe 0,18 mm. Finklaksjonens Mo-innhold er bestemt ved atomabsorpsjonsspektrometri i syretrekk (varm HNO₃ 1:1). Punktene på kartet viser prøvestedene, og tallene angir Mo-innholdet beregnet som aritmetisk gjennomsnitt av analyseresultatene for parallellprøvene A og B. En kumulativ frekvensfordeling for disse gjennomsnittsverdiene inntar kartbladet er fremsatt i diagrammet til venstre. På kartet symboliserer punktenes størrelse Mo-innholdet etter en skala som fremgår av abscissen i diagrammet. En feilkurve er trukket på hver side av fordelingskurven slik at det for hvert beregnet gjennomsnitt av de to parallellprøver fra et prøvested er 95% sannsynlighet for at det samme gjennomsnittet ligger mellom feilkurvene. Stjernene på kartet angir prøvesteder der forskjellen mellom A- og B-prøvene er så stor at kravet om 95% sannsynlighet ikke er tilfredsstillt.

