

Undersøkelse av statens bergrettigheter

NGU rapport nr. 1575/15D

Bekkesedimentgeokjemi

Mn, Fe, Pb, Zn og Cu

i Ranafeltet

Rana, Nordland

1977



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgirnr. 5168232
Bankgirnr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1575/15D		Åpen/ Førtedig tit	
Tittel: Bekkesedimentgeokjemi, Mn, Fe, Pb, Zn og Cu i Ranafeltet			
Sted: Rana, Nordland			
Oppdragsgiver: Undersøkelse av Statens bergrettigheter			
Utført i tidsrommet: 1977 - 1978		Antall sider : 5	
Antall bilag : 4		Antall tegninger : 9	
Saksbearbeider(ø): Laborant T. Volden			
Ansvarshavende: Prosjektleder: Førstestatsgeolog I. Lindahl			
Sammendrag: 140 aktive bekkersedimenter ble prøvetatt med 250 m avstand i alle bekker. Prøvene ble analysert på Mn, Fe, Pb, Zn og Cu. Resultat-kartene viser en meget svak blyanomali nord i feltet. I tillegg er det en anomali for kvotsientene Cu/Mn og Pb/Mn sør i feltet.			
Koordinatreferanse (UTM): Sentrumskoordinat 33 W 485 359			
Nøkkelord	Bekkesedimenter		Nordland
	Mn, Fe, Pb, Zn og Cu		
	Rana		

INNHOOLD

INNLEDNING	side	3
PRØVETAKING		3
ANALYSEMETODE		4
BEARBEIDING		4
RESULTATER		4
LITTERATURLISTE		5

BILAG

1	Regnemaskinutskrift.	Frekvensfordeling	Pb/Mn
2	"	"	Cu/Mn
3	"	"	Zn/Mn
4	Statistiske parametre		

TEGNINGER

1575/15D - 01	Prøvenummerkart			
02	HNO ₃ -løselig	Pb	i	bekkesedimenter
03	"	"	Zn	i "
04	"	"	Cu	i "
05	"	"	Fe	i "
06	"	"	Mn	i "
07	Kvotsientene	Pb/Mn		
08	"	Zn/Mn		
09	"	Cu/Mn		

INNLEDNING

I 1977 ble det gjort helikoptermålinger, geologi og geokjemi i et område ca. 20 km rett øst for Mo i Rana. Helikoptermålingene var et samarbeid mellom Mofjell Gruver, Rana Gruver og USB (Håbrekke 1977).

Et område på 72 km² på sørsiden av Plura ble prøvetatt geokjemisk med bekkersedimenter. Analysene av prøvene ga lave verdier (Vik 1977). De geologiske arbeidene og prøvetakingen ved disse ga også negativt resultat med hensyn til muligheten for økonomiske forekomster.

Helikoptermålingene i 1976 ga markerte EM-anomalier i et område N og NØ for feltet der de geologiske og geokjemiske arbeidene samme året ble konsentrert. Det ble derfor bestemt at denne anomalien i 1977 skulle følges opp ved å ta bekkesedimentprøver, jordprøver, måle med VLF og detaljkartlegge geologisk .

Bergartene i området som ble undersøkt i 1977 består av kalkspattmarmor, dolomittmarmor, kalkglimmerskifer, glimmerskifer og gneis. Det er ikke noen kjente mineraliseringer i området bortsett fra en liten jernmalm i vest. Bekkesedimentene ble tatt i et område mellom Plura og Grønnfjellelva, tegn. 1. 140 prøver fra dette området ble analysert på Mn, Fe, Pb, Zn og Cu. Resultatene av disse analyser meddeles i denne rapport.

PRØVETAKING

Feltarbeidet ble utført i august 1977. Bekkesedimentene ble samlet inn i alle bekker i området. Avstanden mellom prøvepunktene var 250 m. Det ble tatt en prøve ved hvert prøvepunkt. Prøvene ble våtsiktet på stedet gjennom nylonduk med maskevidde 0,18 mm. Prøvene ble emballert i papirposer, tørket og sendt til NGU for videre behandling.

ANALYSEMETODE

1 g finfraksjon 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. Den filtrerte løsning ble overført på glassflasker med plastlokk. Metallene ble bestemt med atomabsorpsjonsspektrometri. Det ble dessuten bestemt organisk innhold i en del av prøvene ved forasking i 19 timer ved 430°C .

BEARBEIDING AV ANALYSERESULTATENE

Resultatene er tegnet som kart over elementene enkeltvis (tegn. 2 - 6) og som kart med kvotsientene Cu/Mn, Pb/Mn og Zn/Mn. Det ble også regnet ut kvotientene Cu/Fe, Pb/Fe og Zn/Fe, men dette ga et diffust bilde og dataene er derfor ikke plottet.

RESULTATER

Kartene over Cu og Zn viser ingen klare geokjemiske anomalier. På blykartet er det en svak forhøyning av blykonsentrasjonen i de nordligste sidebekker til Grønnfjellelva (UTM 482359). Kart over kvotsientene Cu/Mn, Pb/Mn og Zn/Mn viser at blyanomalien øverst i en av disse bekker forsterkes. I tillegg kommer det fram en ny anomali på Cu/Mn og Pb/Mn i en sidebekk til Grønnfjellelva lenger sør (UTM 488355), og en meget begrenset Zn/Mn anomali i en liten sidebekk til Plura (UTM 486 - 356). Denne bekken drenerer et område med en av de påviste geofysiske anomalier.

Norges geologiske undersøkelse

17. februar 1978

Tore Volden
Tore Volden
laborant

LITTERATURLISTE

Håbrekke, H., 1977. Magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter syd og øst for Mo i Rana, Nordland. NGU rapport nr. 1490/15A, 9 sider + bilag.

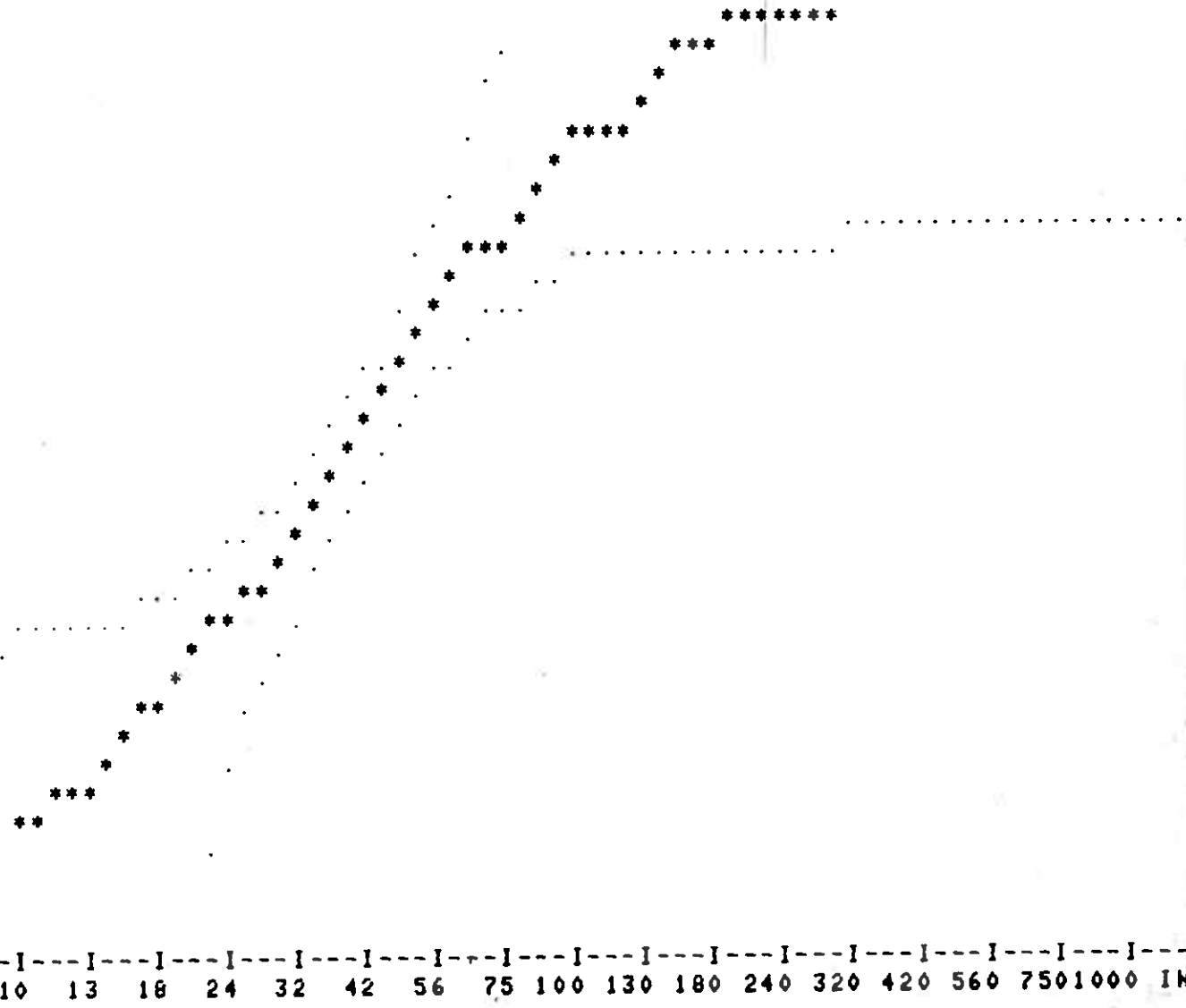
Vik, E., 1977. Geologisk kartlegging, geokjemi og malmundersøkelser i Ranafeltet, Nordland. NGU rapport nr. 1430/15B, 25 sider + bilag.

VARIABEL: PBIMN * 10

OPPDRAG: OPPDRAG 1575 USB V/VOLDEN

Frekvensfordelingsdiagram

M+3SD .9992I
 .9987I
 .9977I
 .9962I
 .9938I
 .9902I
 .9849I
 M+2SD .9772I
 .9666I
 .9522I
 .9332I
 .9088I
 .8783I
 M+1SD .8413I
 .7977I
 .7475I
 .6915I
 .6306I
 .5662I
 MEDIAN .5000I
 .4338I
 .3694I
 .3085I
 .2525I
 .2023I
 M-1SD .1587I
 .1217I
 .0912I
 .0668I
 .0478I
 .0334I
 M-2SD .0228I
 .0151I
 .0098I
 .0062I
 .0038I
 .0023I
 M-3SD .0013I



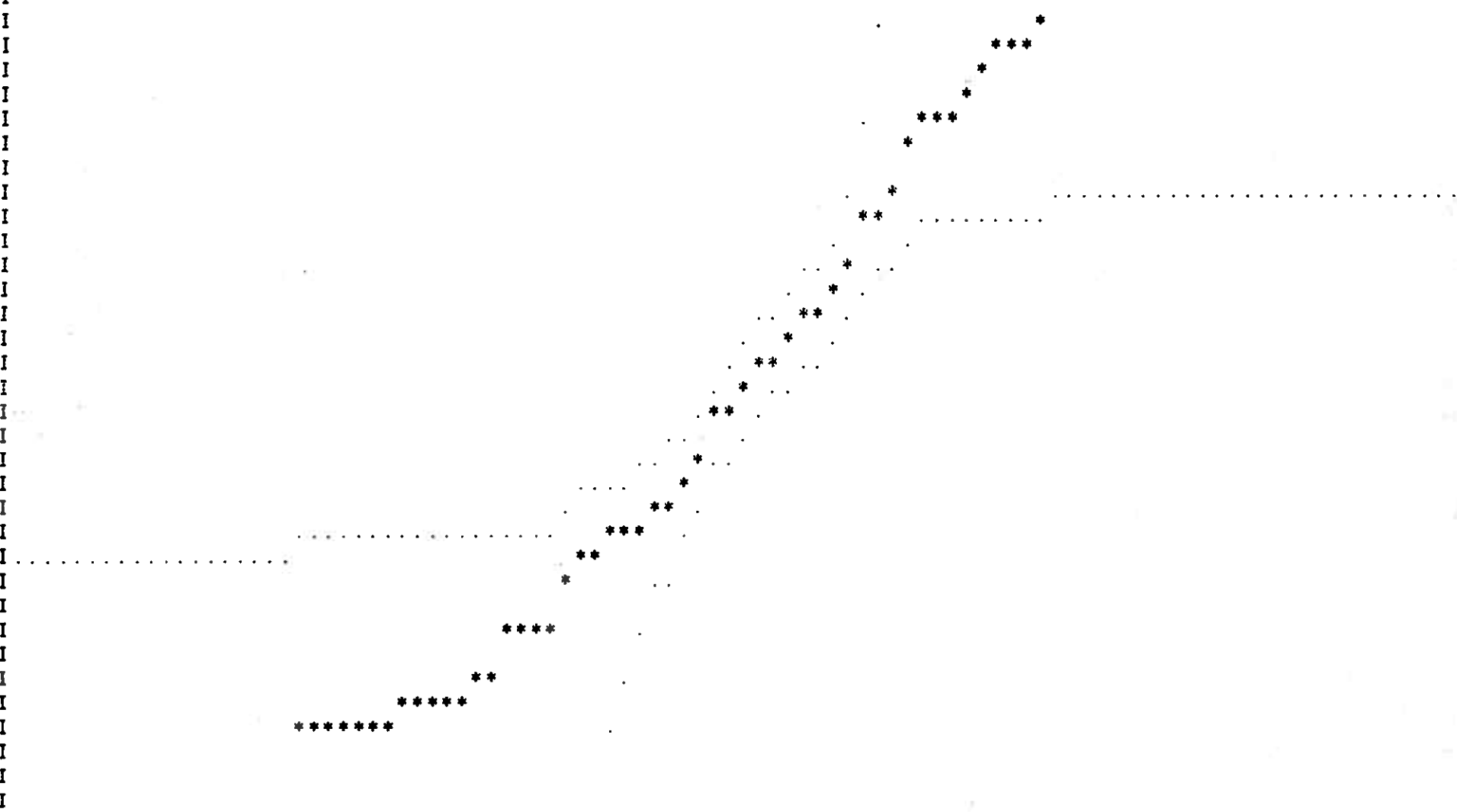
G. INT. GR. 1.3 1.8 2.4 3.2 4.2 5.6 7.5 10 13 18 24 32 42 56 75 100 130 180 240 320 420 560 750 1000 IN

VARIABEL: CU:MN * 10

OPPDRAG: OPPDRAG 1575 USB V/VOLDEN

Frekvensfordelingsdiagram

M+3SD .9992I
 .9987I
 .9977I
 .9962I
 .9938I
 .9902I
 .9849I
 M+2SD .9772I
 .9666I
 .9522I
 .9332I
 .9088I
 .8783I
 M+1SD .8413I
 .7977I
 .7475I
 .6915I
 .6306I
 .5662I
 MEDIAN .5000I
 .4338I
 .3694I
 .3085I
 .2525I
 .2023I
 M-1SD .1587I
 .1217I
 .0912I
 .0668I
 .0478I
 .0334I
 M-2SD .0228I
 .0151I
 .0098I
 .0062I
 .0038I
 .0023I
 M-3SD .0013I



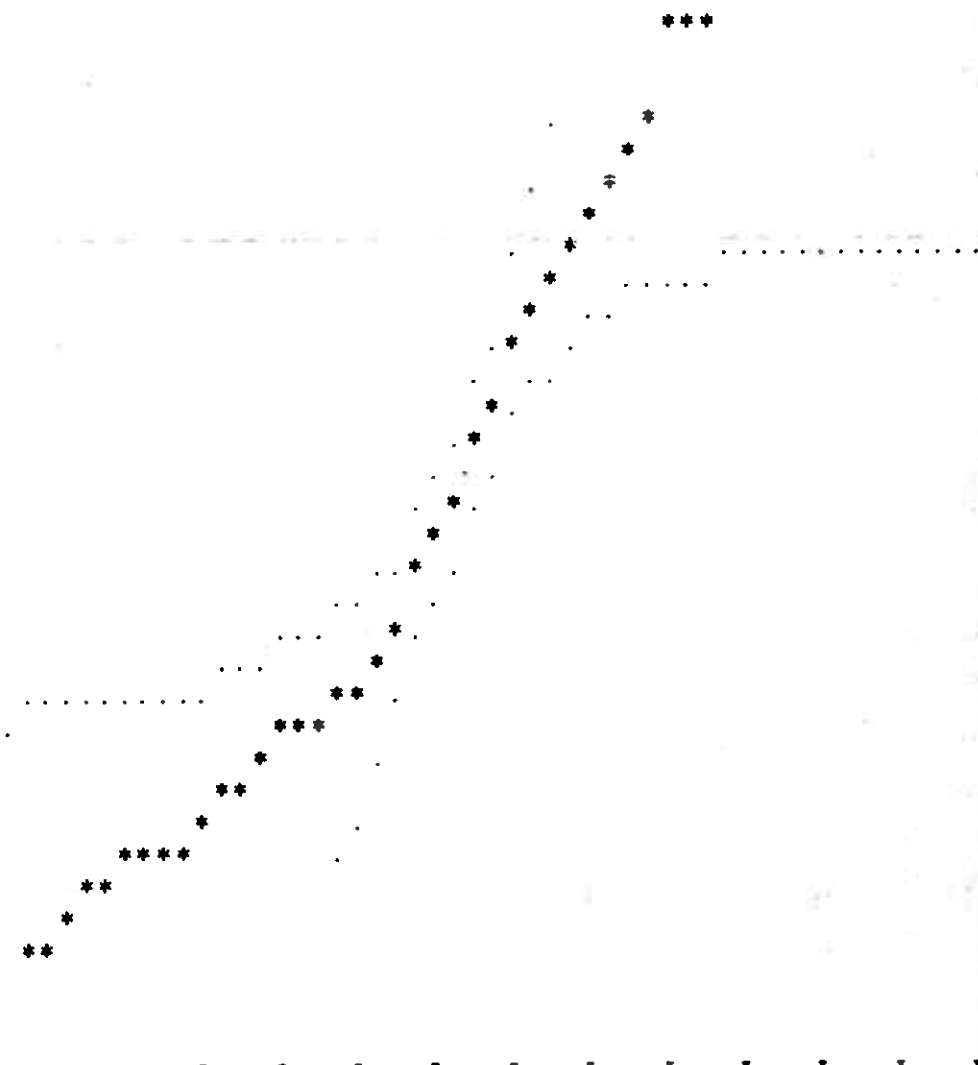
q. INT. GR. | 1.3 1.8 2.4 3.2 4.2 5.6 7.5 10 13 18 24 32 42 56 75 100 130 180 240 320 420 560 750 1000 |

VARIABEL: ZHIMN * 10

OPPDRAG: OPPDRAG 1575 USB V/VOLDEN

Frekvensfordelingsdiagram

M+3SD .9992I
 .9987I
 .9977I
 .9962I
 .9938I
 .9902I
 .9849I
 M+2SD .9772I
 .9666I
 .9522I
 .9332I
 .9088I
 .8783I
 M+1SD .8413I
 .7977I
 .7475I
 .6915I
 .6306I
 .5662I
 MEDIAH .5000I
 .4338I
 .3694I
 .3085I
 .2525I
 .2023I
 M-1SD .1587I
 .1217I
 .0912I
 .0668I
 .0478I
 .0334I
 M-2SD .0228I
 .0151I
 .0098I
 .0062I
 .0038I
 .0023I
 M-3SD .0013I



0. INT. GR. | 1.3 1.8 2.4 3.2 4.2 5.6 7.5 10 13 18 24 32 42 56 75 100 130 180 240 320 420 560 750 1000 INF

STATISTISKE PARAMETRE

VARIABEL: PB1MN * 10

OPPDRAG: OPPDRAG 1575 USB V/VOLDEN

STATISTISKE PARAMETRE (LOGARITMENE ER NATURLIGE LOGARITMER)

ARITMETISK GJENNOMSNIITT: 48.67 GEOMETRISK GJENNOMSNIITT: 41.43 ARITH.GJ.SNIITT AV LOGARITMER: 3.72
 STANDARDVVIK: 35.31 STANDARDVVIK AV LOGARITMER: .55
 VARIASJONSKOEFFISIINT: .73 VARIASJONSKOEFFISIINT AV LOGARITMER: .15

VARIABEL: ZN1MN * 10

OPPDRAG: OPPDRAG 1575 USB V/VOLDEN

STATISTISKE PARAMETRE (LOGARITMENE ER NATURLIGE LOGARITMER)

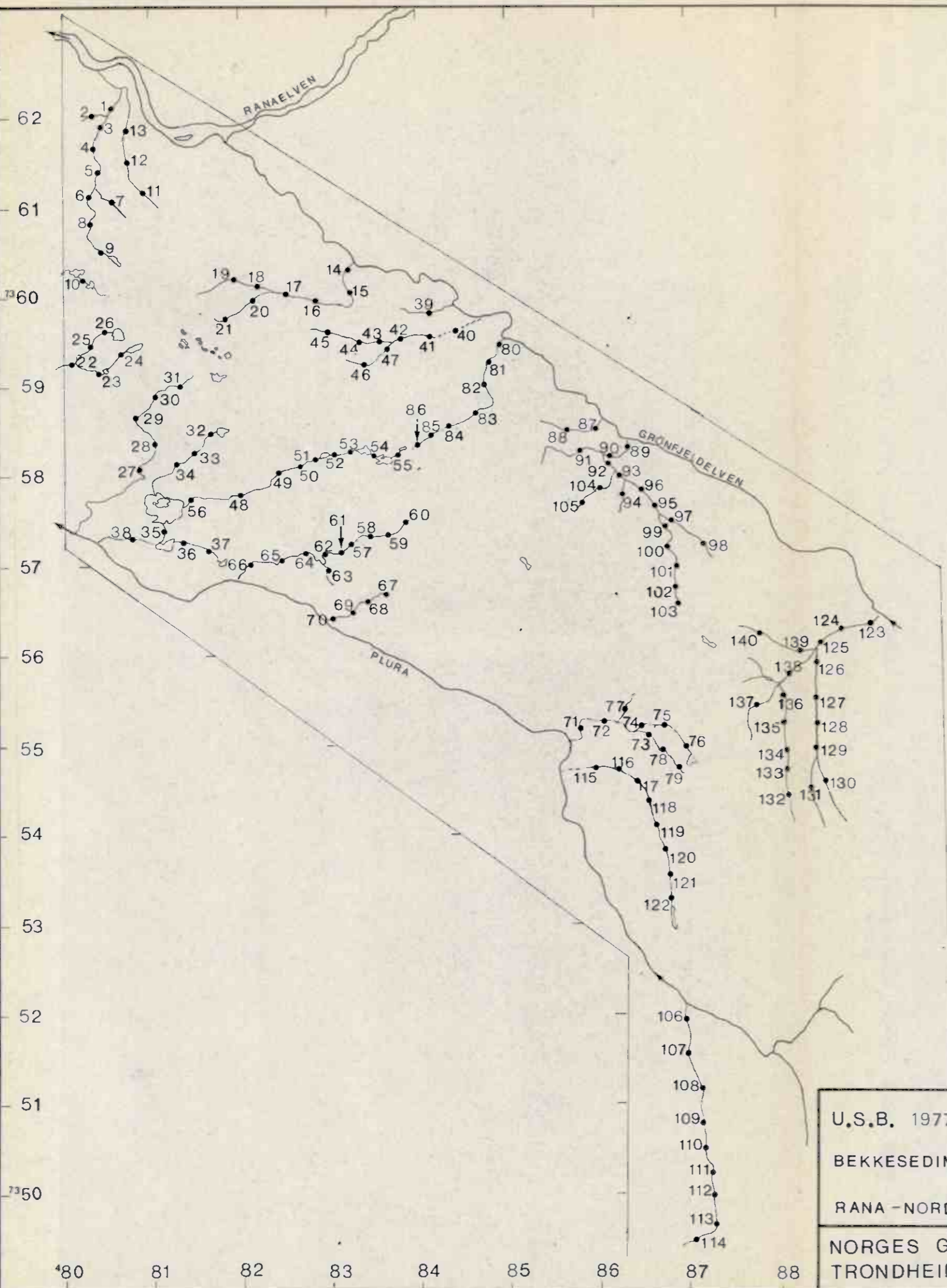
ARITMETISK GJENNOMSNIITT: 200.90 GEOMETRISK GJENNOMSNIITT: 184.70 ARITH.GJ.SNIITT AV LOGARITMER: 5.22
 STANDARDVVIK: 78.64 STANDARDVVIK AV LOGARITMER: .44
 VARIASJONSKOEFFISIINT: .39 VARIASJONSKOEFFISIINT AV LOGARITMER: .08

VARIABEL: CU1MN * 10

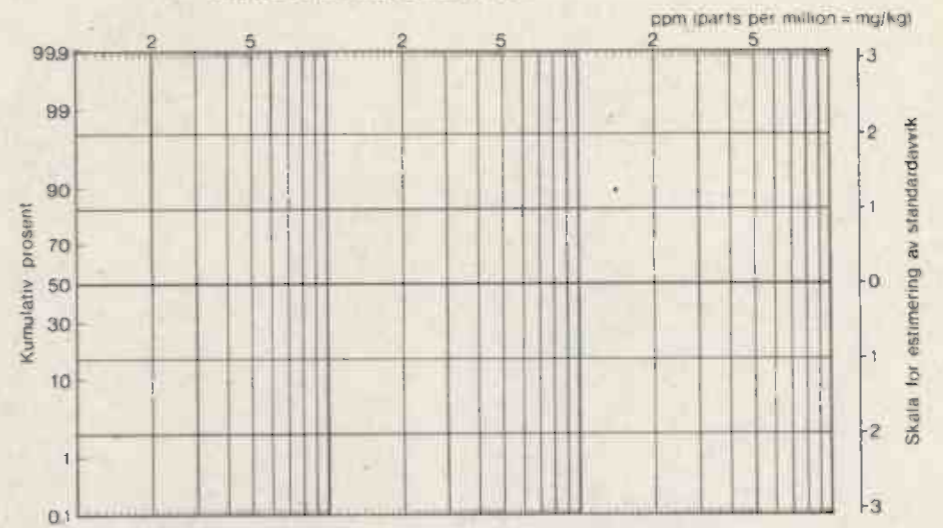
OPPDRAG: OPPDRAG 1575 USB V/VOLDEN

STATISTISKE PARAMETRE (LOGARITMENE ER NATURLIGE LOGARITMER)

ARITMETISK GJENNOMSNIITT: 44.56 GEOMETRISK GJENNOMSNIITT: 38.07 ARITH.GJ.SNIITT AV LOGARITMER: 3.64
 STANDARDVVIK: 25.42 STANDARDVVIK AV LOGARITMER: .59
 VARIASJONSKOEFFISIINT: .57 VARIASJONSKOEFFISIINT AV LOGARITMER: .16



FREKVENSFORDELINGS-DIAGRAM



Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn

U.S.B. 1977

BEKKESEDIMENTER PRØVENUMMER

RANA - NORDLAND FYLKE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

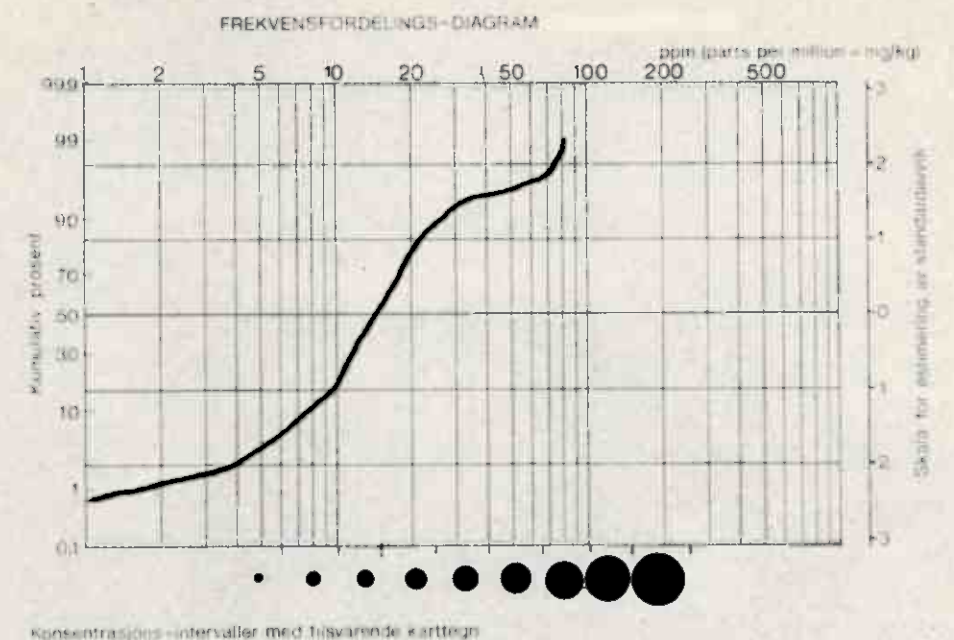
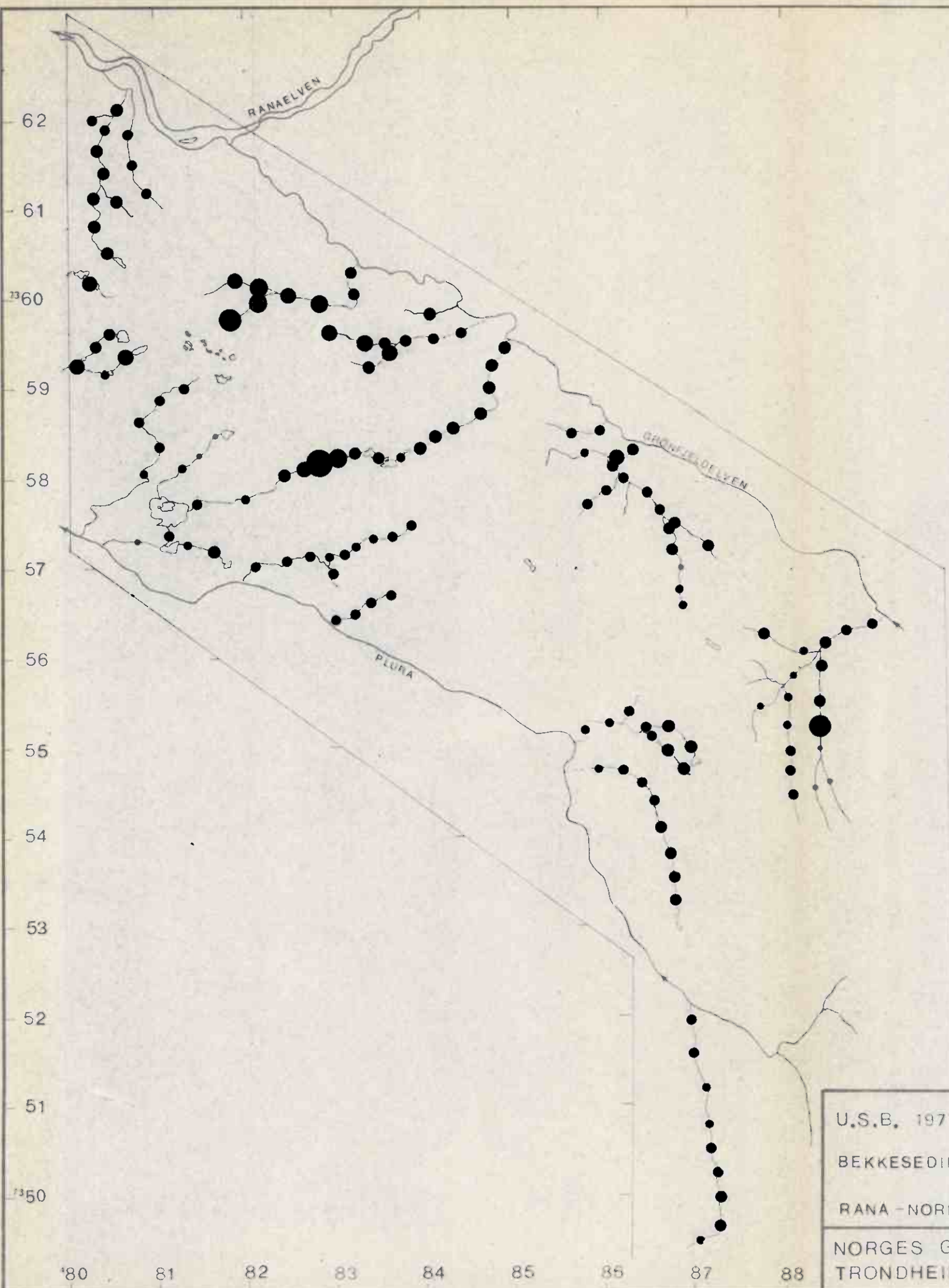
MÅLESTOKK

1:50000

OBS.	
TEGN.	
TRAC.	
KFR.	

TEGNING
1575/-
150

KARTBLAD (AMS)
2027IV
2027I



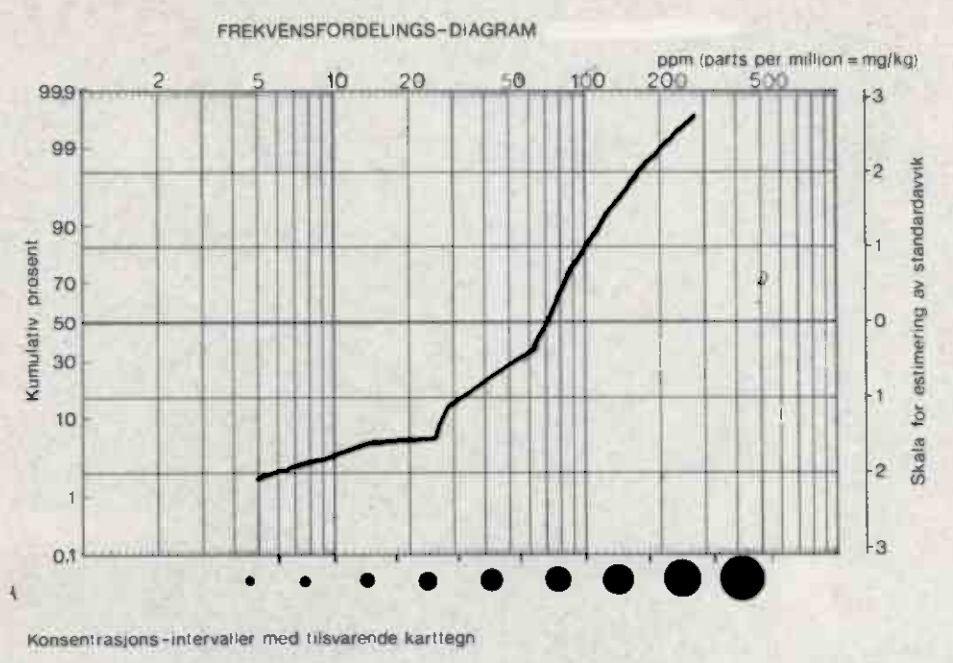
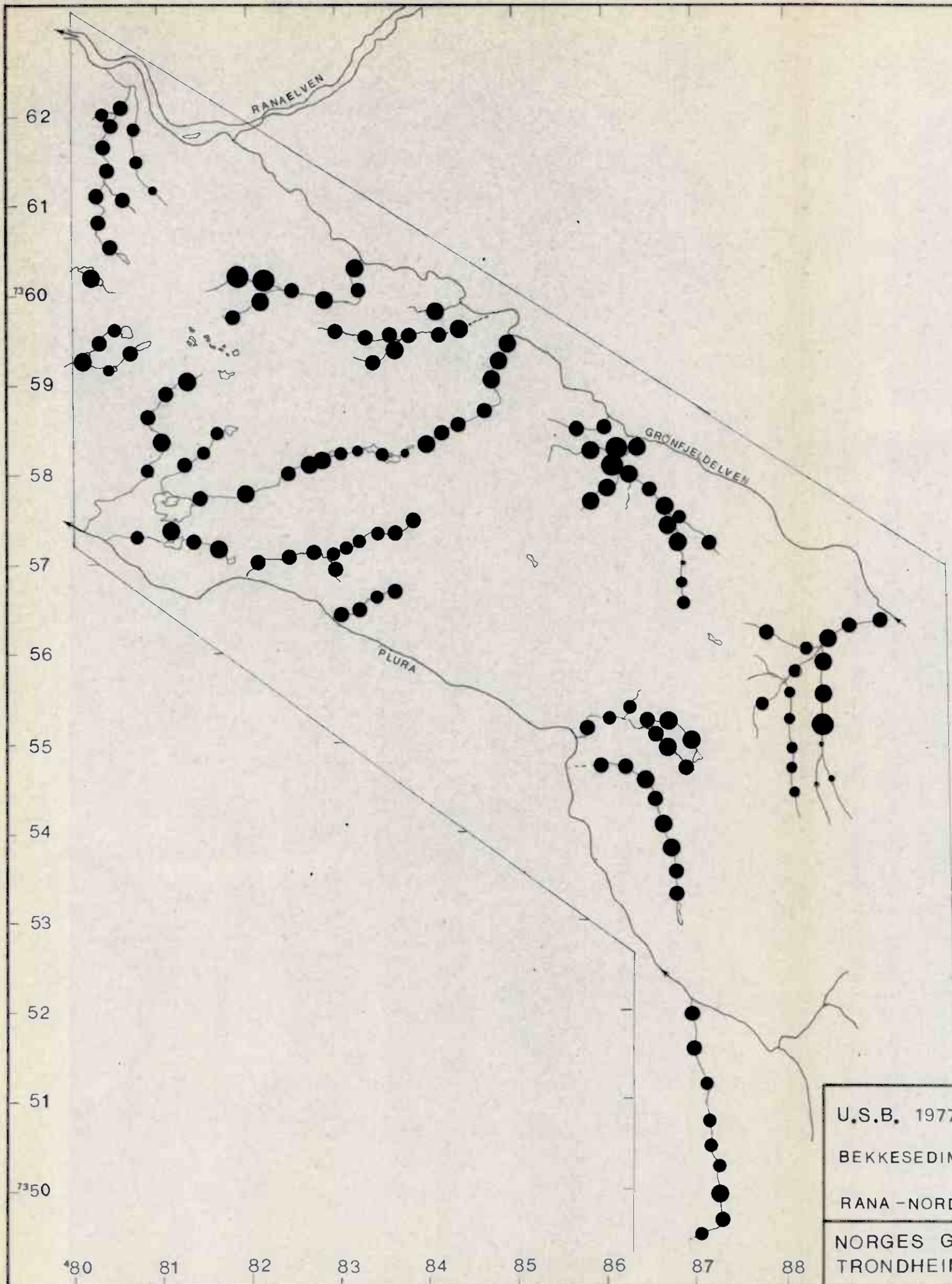
U.S.B. 1977

BEKKESEDIMENTER HNO_3 LØSELIG **Pb**

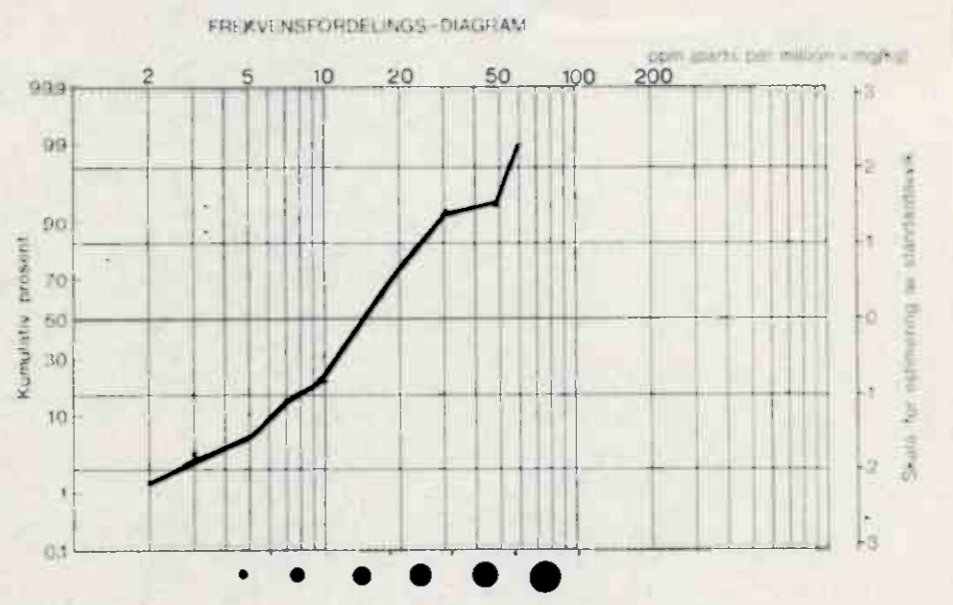
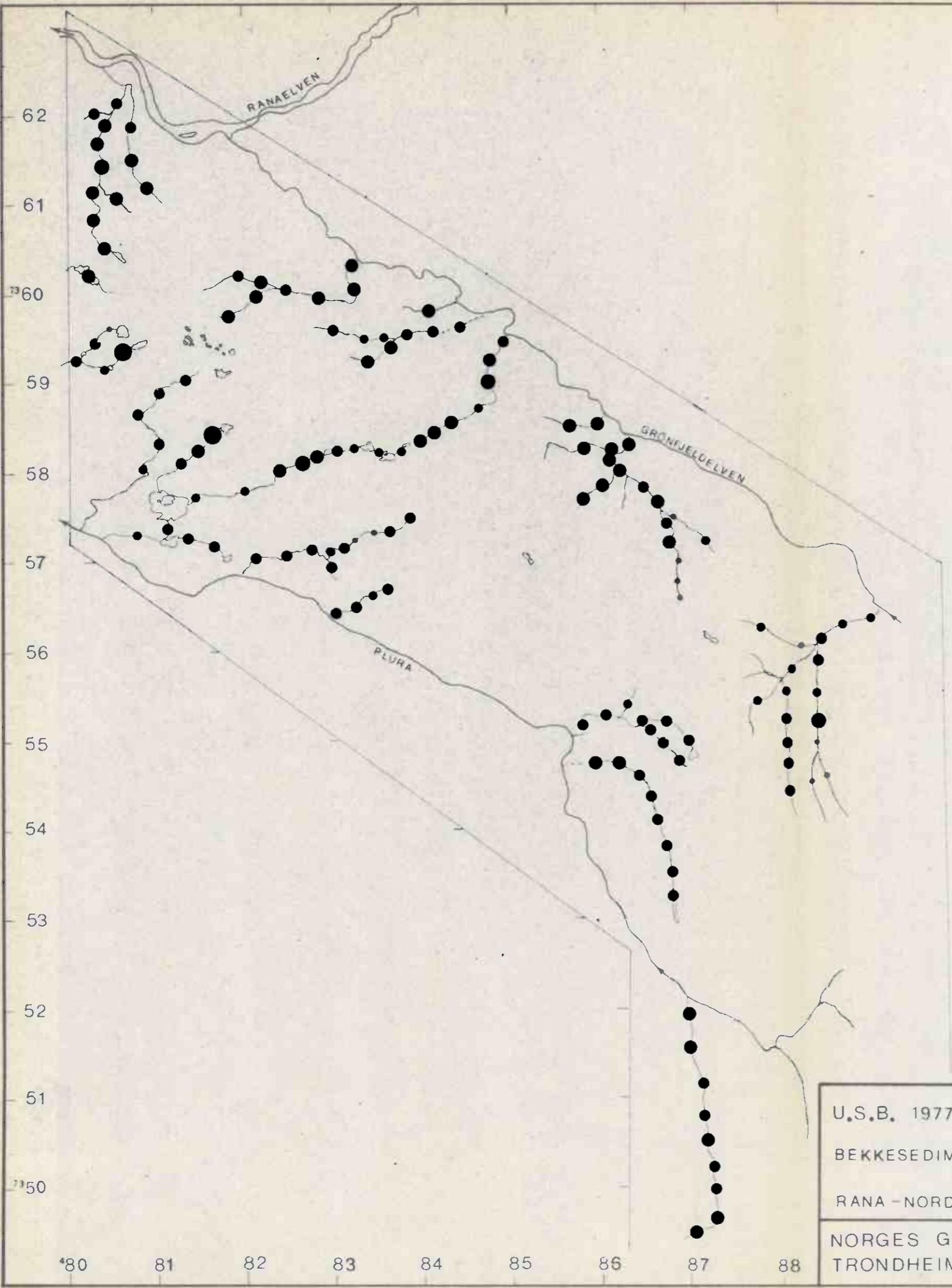
RANA - NORDLAND FYLKE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLSTOKK	GBS. <i>SV</i>
	TEGN <i>TK</i>
	TRAC <i>SV</i>
1:50000	KER.
TEGNING 1575/ 15D-02	KARIBLAD 2027IV 2027I

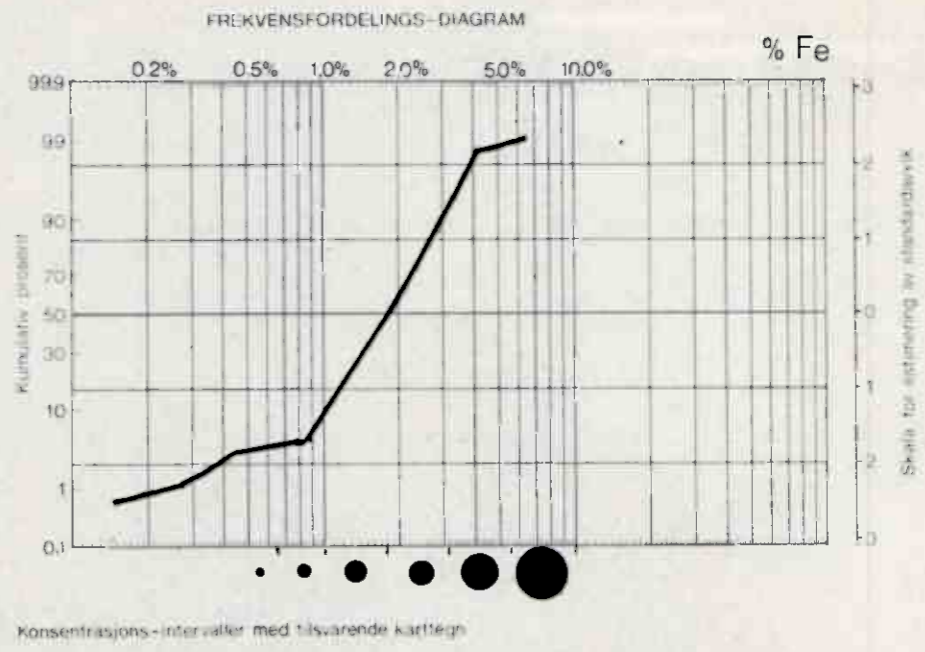
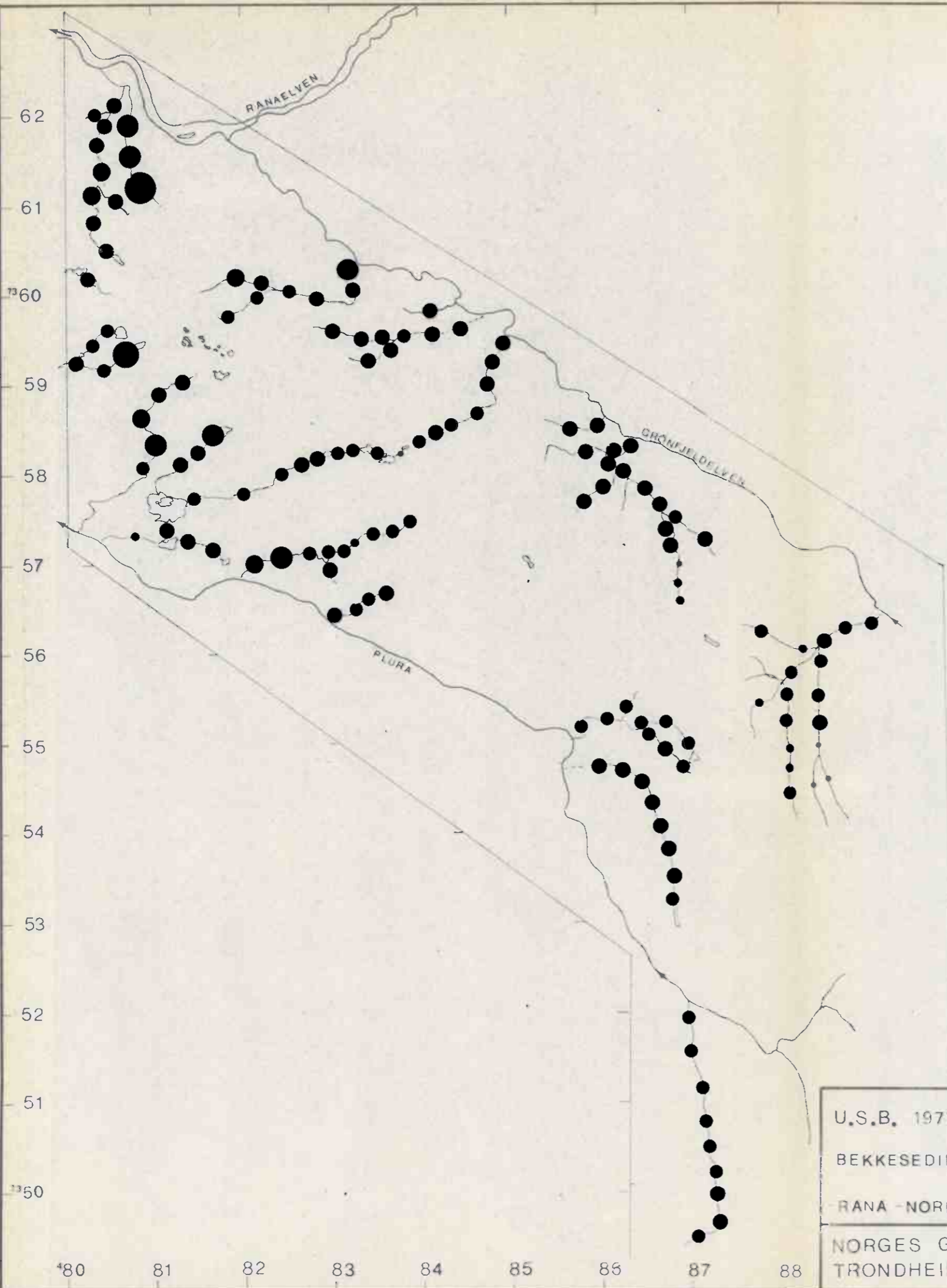


U.S.B. 1977	MÅLESTOKK	OBS. <i>TV</i>
		TEGN. <i>TV</i>
BEKKESEDIMENTER HNO ₃ LØSEIG Zn		TRAC. <i>TV</i>
RANA-NORDLAND FYLKE	1:50000	KFR.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	TEGNING 1575/15D -	KARTBLAD (AMS) 2027IV
TRONDHEIM		2027I

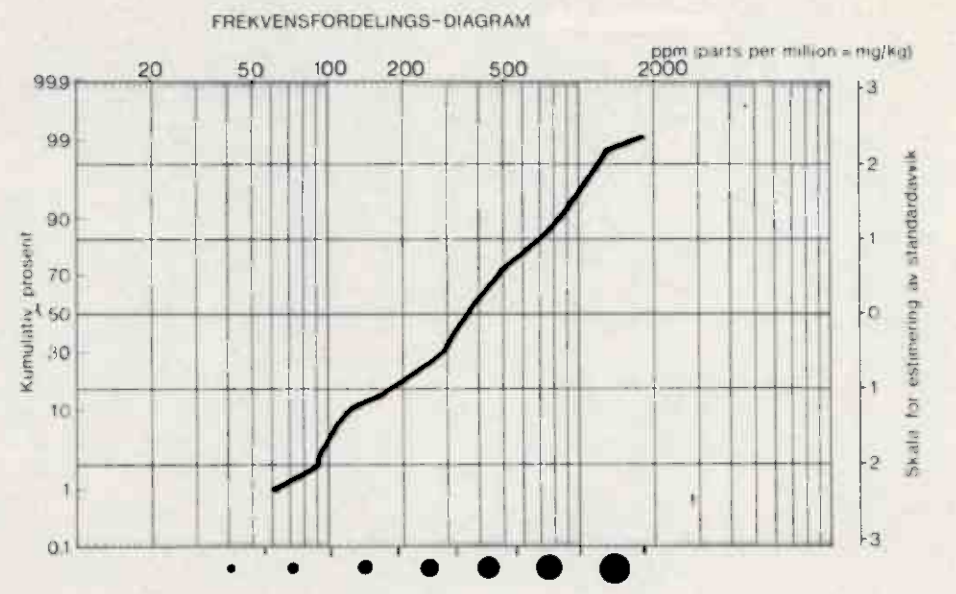
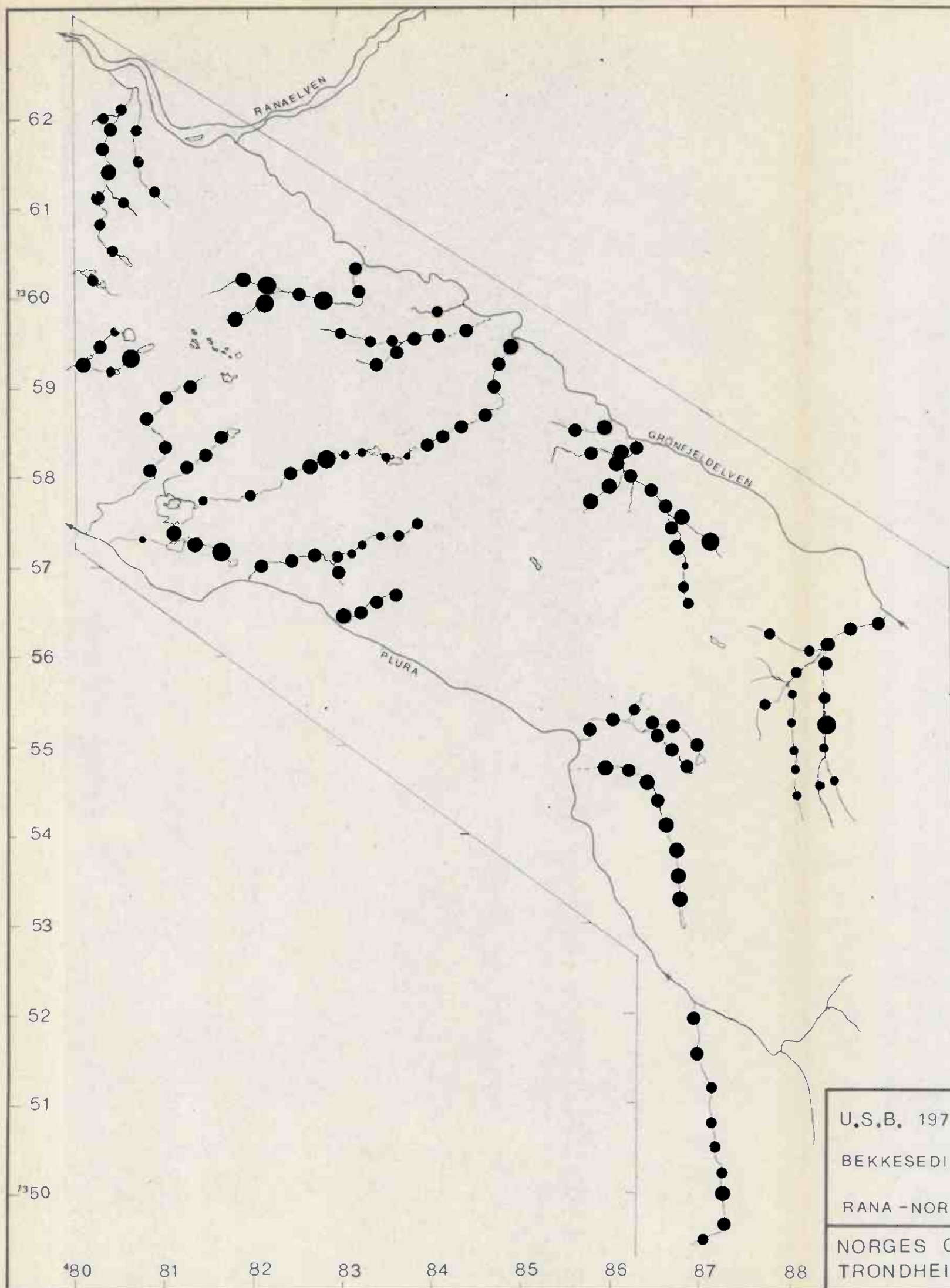


Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn

U.S.B. 1977 BEKKESEDIMENTER HNO_3 LØSELIG Cu RANA - NORDLAND FYLKE	MÅLESTOKK 1:50000	OBS. <i>SV</i> TEGN. <i>SV</i> TRAC. <i>SV</i> K.F.B.
	TEGNING 1575/15D-04	KARTBLAD "RMS1" 2027IV 2027I
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		

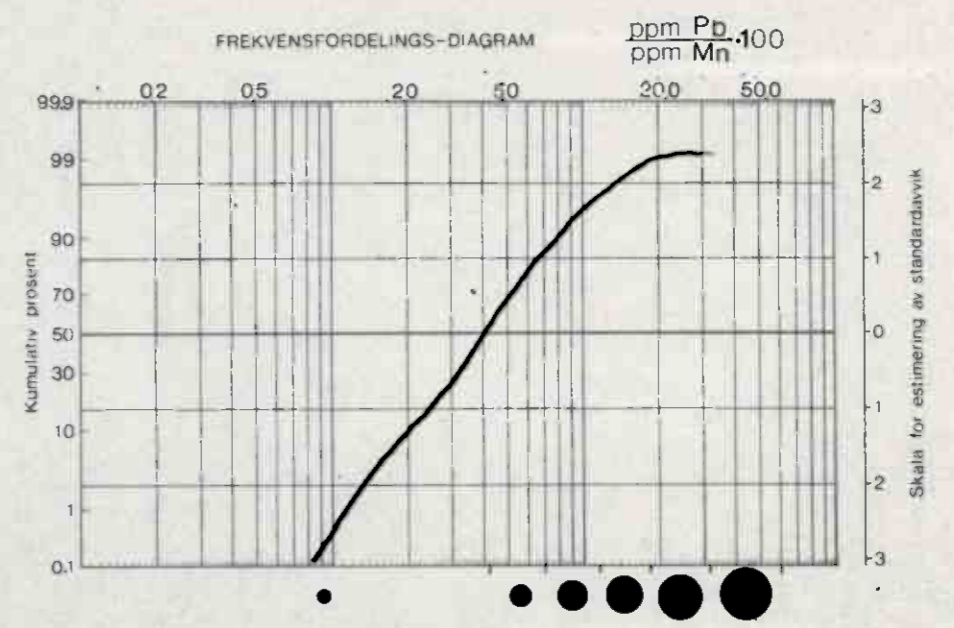
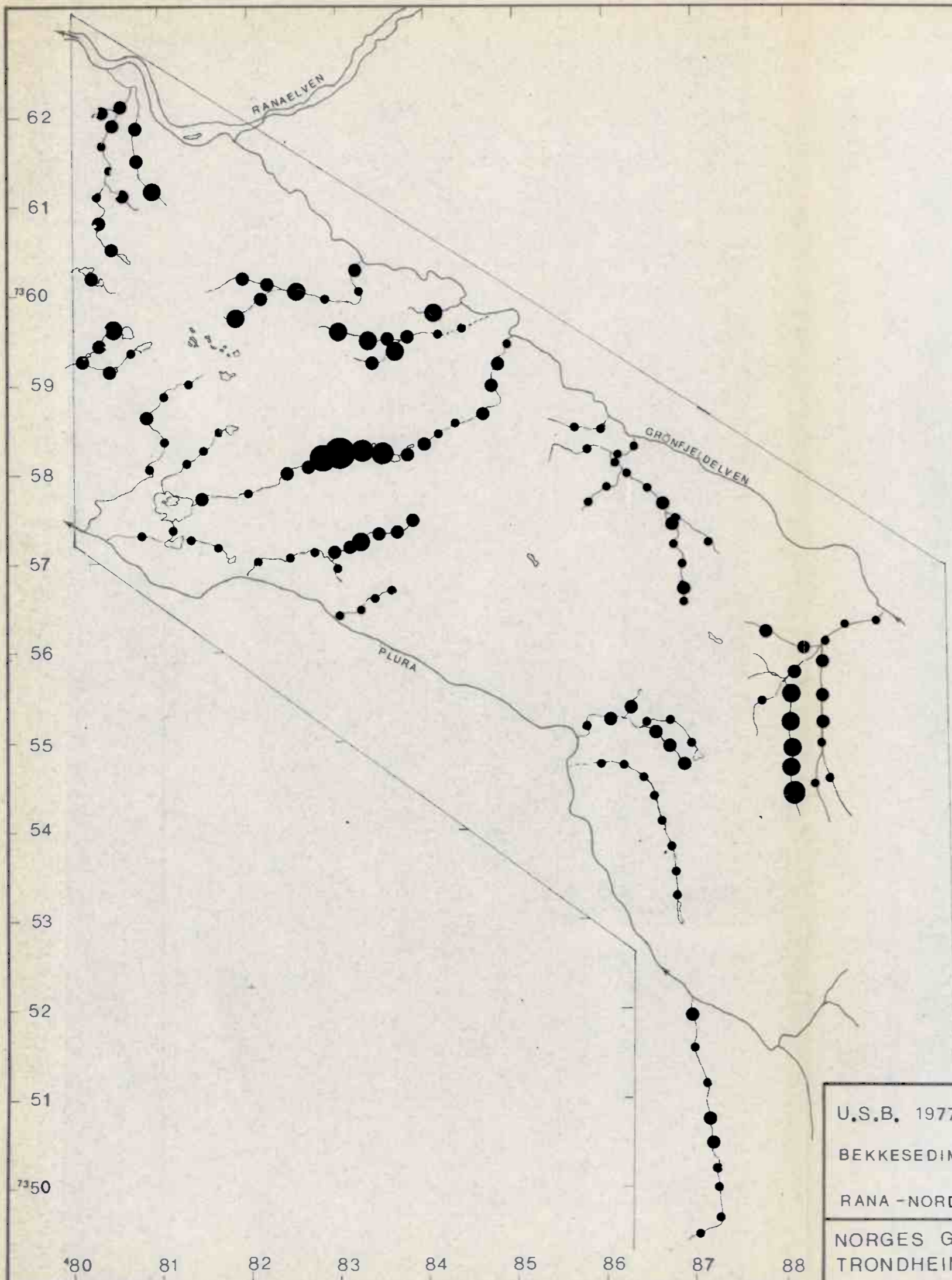


U.S.B. 1977	MÅLESTOKK	OBS. <i>9V</i>
		TEGN. <i>9V</i>
BEKKESEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG Fe		TRAC. <i>9V</i>
	1:50000	KFR
RANA-NORDLAND FYLKE		
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	TEGNING	KARTBLAD (AMSJ)
TRONDHEIM	1575/15D - 05	2027IV
		2027I

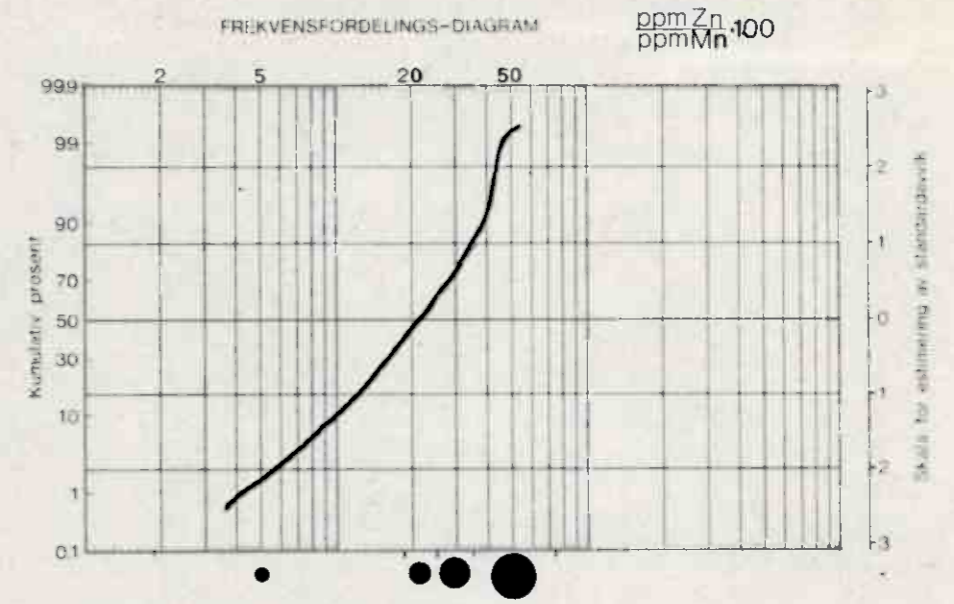
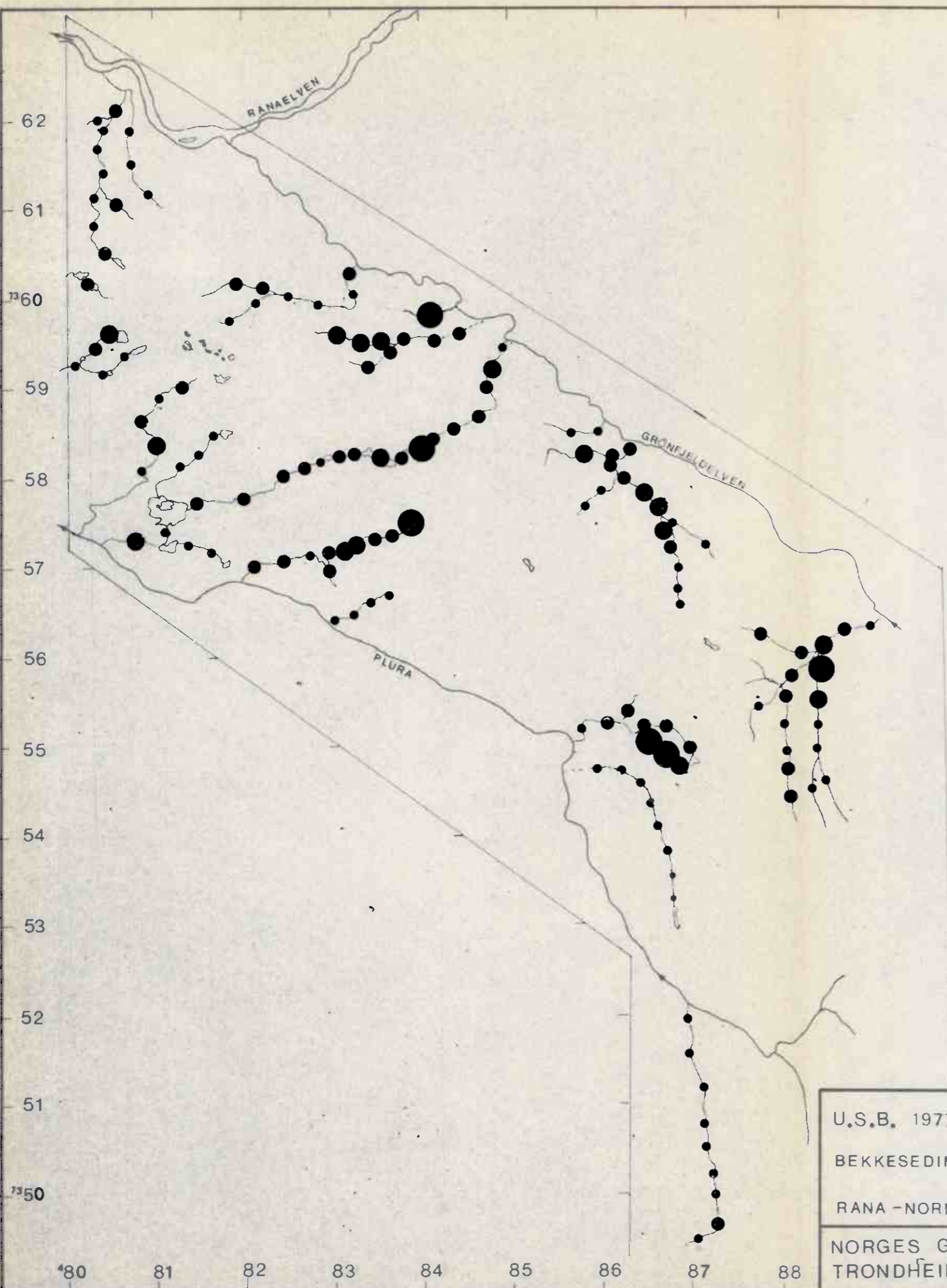


Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn

U.S.B. 1977	MÅLESTOKK	OBS. <i>93</i>
		TEGN. <i>93</i>
BEKKESEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG Mn		TRAC. <i>93</i>
RANA - NORDLAND FYLKE	1:50000	KFR.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	TEGNING	KARTBLAD (AMS)
TRONDHEIM	1575/15D-06	2027IV
		2027I

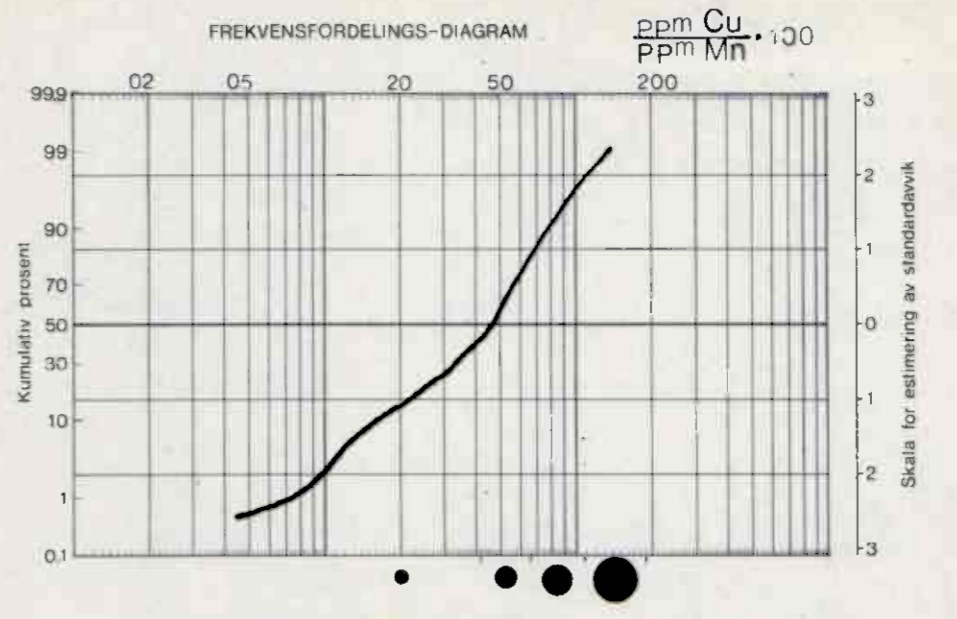
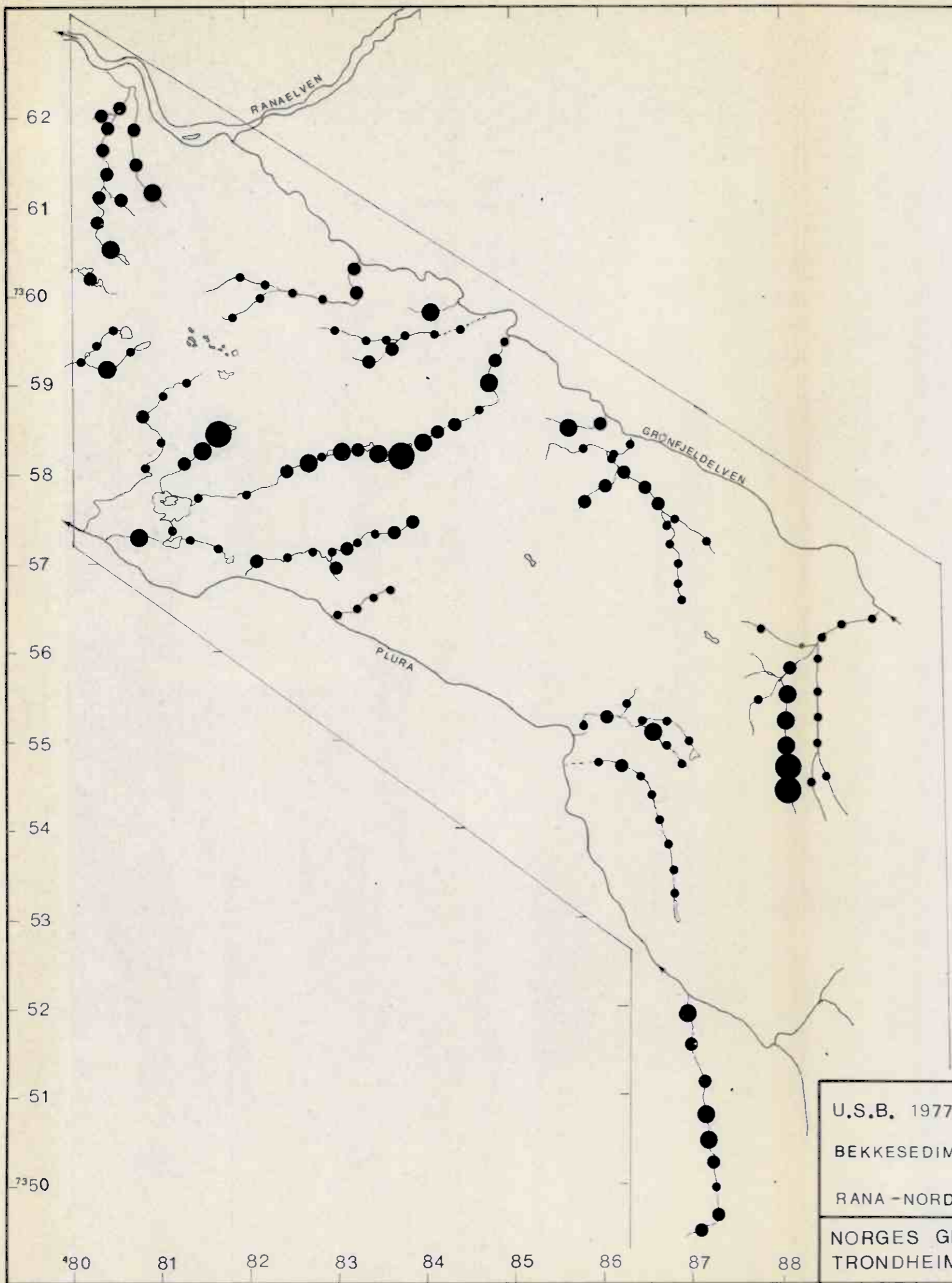


U.S.B. 1977	MÅLESTOKK	OBS. <i>F.V.</i>	
	BEKKESEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG $\frac{Pb}{Mn}$	TEGN. <i>F.V.</i>	
RANA - NORDLAND FYLKE		1 : 50000	TRAC. <i>F.V.</i>
	NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING 1575/15D-07	KFR.
		KARTBLAD (AMS) 2027IV	
		2027I	



Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn

U.S.B. 1977	MÅLESTOKK	OBS. <i>SV</i>	
		TEGN. <i>SV</i>	
BEKKESEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG $\begin{matrix} \text{Zn} \\ \text{Mn} \end{matrix}$		TRAC. <i>SV</i>	
RANA - NORDLAND FYLKE	1:50000	KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING 1575/15D-08	KARTBLAD (AMSI) 2027 IV	
		2027 I	



Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn

U.S.B. 1977 BEKKESEDIMENTER HNO ₃ LØSELIG RANA - NORDLAND FYLKE	$\frac{\text{Cu}}{\text{Mn}}$	MÅLESTOKK	OBS. <i>g.v.</i>
		1:50000	KFR.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING 1575/ /15D-09	KARTBLAD (AMS) 2027IV 2027I