

GEOKJEMISK KARTLEGGING I
NORDLAND OG TROMS
DATA FOR TOTALINNHOOLD AV GRUNNSTOFFER
I BEKKESEDIMENTENES TUNGMINERALFRAKSJON

NGU-rapport nr. 87.179

**NGU**

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Postboks 3006 - Lade
7002 Trondheim
Tlf. (07) 92 16 11
Telefax (07) 92 16 20

RAPPORT

Rapport nr. 87.179	ISSN 0800-3416	ÅPEN ÅPEN Fortrolig til	
Tittel: Geokjemisk kartlegging i Nordland og Troms. Data for totalinnhold av grunnstoffer i bekkesedimentenes tungmineralfraksjon			
Forfatter: Odd Wolden		Oppdragsgiver: Nordland fylkeskommune Troms fylkeskommune	
Fylke: Nordland og Troms		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 69	Pris: kr 90,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført: 25.06.-19.08.1986	Rapportdato: 29.12.1987	Prosjektnr.: 2289/2290	Seksjonssjef: <i>[Signature]</i>
Sammendrag: Rapporten omhandler XRF-analysen av bekkesedimentenes tungmineralfraksjon.			
Emneord	Geokjemi	Bekkesedimenter	

INNHALDSFORTEGNELSE .

	Side
1. INNLEDNING	5
2. METODER	5
Feltarbeid	
Prøvepreparering	
Oppslutning	
Analysering	
Databelhandling	
3. RESULTATER	6
Kvalitetskontroll	
Tabeller og kart	
4. FIGURER	
Figur 1. Prøvetatt område.	
Figur 2. Geologisk oversiktskart.	
Figur 3. Scatter plott.	
5. TABELLER	
Tabell 1. Tabell over minimum, maksimum, aritmetrisk gjennomsnitt, median og standardavvik av konsentrasjon av 25 grunnstoffer bestemt med røntgenfluorescens i bekkersedimentenes tungfraksjon i Nordland og Troms.	

6. VEDLEGG

Vedlegg 1. Analyseliste.

Vedlegg 2. Geokjemiske kart for Nordland og Troms.
XRF-analyser.

Al ₂ O ₃ -innhold i bekkesedimentenes finfraksjon		
CaO	-	" -
Fe ₂ O ₃	-	" -
K ₂ O	-	" -
MgO	-	" -
MnO	-	" -
Na ₂ O	-	" -
P ₂ O ₅	-	" -
SiO ₂	-	" -
TiO ₂	-	" -
S ₂ O	-	" -
BaO	-	" -
Cl	-	" -
Co	-	" -
Cr	-	" -
Mo	-	" -
Nb	-	" -
Ni	-	" -
V	-	" -
Sr	-	" -
Zn	-	" -
Zr	-	" -
Pb	-	" -
Th	-	" -
Y	-	" -

Vedlegg 3. Geokjemiske anomalikart, 90 prosentil.
Zr, Y, Zn, Ni, Nb, BaO og Cr.

7. LAGRING AV DATA

1. INNLEDNING

Norges geologiske undersøkelse utførte i tidsrommet 1986-1988 en regional kartlegging i Nordland og Troms i samarbeid med de respektive fylkeskommunene. Plan for kartleggingen er offentliggjort i NGU-rapport 86.204. Statusrapport pr. 21.11.86 er dessuten gitt i NGU-rapport 86.214.

Prøvetaking av løsmasser, bekkesedimenter og bekkevann (overflatevann) ble fullført sommeren 1986. Totalt ble det samlet inn ca. 20 tonn materiale fra 1310 lokaliteter.

Denne rapporten beskriver resultatet av XRF-analysen av bekkesedimentenes tungfraksjon.

2. METODER

Feltarbeid

Bekkesedimentene ble tatt innen en ca. 50m lang del av bekken. På hvert prøvepunkt ble det tatt minst 5 subprøver. Disse ble sammenslått og våtsiktet med aluminiumsikt isatt nylonduk. Fra hvert prøvepunkt ble det tatt 2 prøver. Den ene bekkesedimentprøven besto av en utsiktet finfraksjon med kornstørrelse $<0.18\text{mm}$. Den andre bekkesedimentprøven besto av en utsiktet mellomfraksjon med kornstørrelse mellom 0.6mm og 0.18mm . Prøvene ble emballert i papirposer og merket BS plus prøvenummer og fraksjon.

Prøvetettheten ved den geokjemiske kartleggingen i Nordland og Troms er på ca. 1 prøve per 40 km^2 .

Prøvepreparering

I NGUs laboratorium i Trondheim ble prøvene plassert i tørkeovn og tørket ved ca. 50°C . Etter tørking ble de to prøvene rensiktet med nylonsikt med samme lysåpning som ble brukt på prøvetakingsstedet.

Prøvene ble randomisert ved hjelp av et edb-program før preparering og analysering. Prøvene er dermed analysert i tilfeldig rekkefølge. Dette er gjort for å eliminere virkningen av eventuelle systematiske feil eller forurensninger som måtte oppstå under analysearbeidet.

Analyse

Røntgenanalysene (XRF-analysene) er utført av Sveriges Geologiska AB, Luleå. Av mellomfraksjonen ble det tatt ut en tungfraksjon med spesifikk vekt $<2.96\text{g/cm}^3$ til analyse mens finfraksjonen ble analysert uten forbehandling. Denne rapporten omhandler analysene av tungfraksjonen.

2 gram prøvemateriale ble tilsatt bindemiddel og presset til en brikett, og innholdet av 31 grunnstoffer ble bestemt på røntgenspektrograf-instrument av type Rigaku Simultix VI.

Hovedelementene er angitt som oksyder mens sporelementene er angitt som rene grunnstoffer.

Hovedelementer:

Al (aluminium)	Mg (magnesium)	P (fosfor)
Ca (kalsium)	Mn (mangan)	Si (silisium)
Fe (jern)	Na (natrium)	Ti (titan)
K (kalium)		S (svovel)

Sporelementer:

Ba (barium)	Nb (niob)	Th (thorium)
Cl (klor)	Ni (nikkel)	V (vanadium)
Co (kobolt)	Pb (bly)	Y (yttrium)
Cr (krom)	Sr (strontium)	Zn (sink)
Mo (molybden)		Zr (zirkonium)

Databehandling

Koordinatfesting av alle prøvelokalitetene, som var markert på kart i målestokk 1:250 000 ble utført i UTM-nettets sone 33 ved hjelp av digitaliseringsutstyr (Calcomp 9100) og registrert på NGUs datamaskin (HP-3000).

Geokjemiske rådata- og anomalikart er laget ved hjelp av en edb styrt plotter(HP7585B) i målestokk 1:3 000 000.

Kartene har også et diagram som viser den kumulative frekvensfordelingen av vedkommende element.

3. RESULTATER

Kvalitetskontroll

Det er tatt 34 duplikatprøver av bekkesedimentenes tungfraksjon. Disse utgjør 3% av alle prøvene. Figur 4 viser plott av duplikatprøvene for de enkelte grunnstoffer. Plottene viser at reproduserbarheten av de enkelte element varierer noe, men er stort sett tilfredstillende for de fleste element.

Tabeller og kart

Analyseresultatene er gitt i vedlegg 1. Geokjemiske rådatakart finnes i vedlegg 2 og geokjemiske anomalikart i vedlegg 3. En statistisk oversikt over analyseresultatene er gitt i tabell 1.

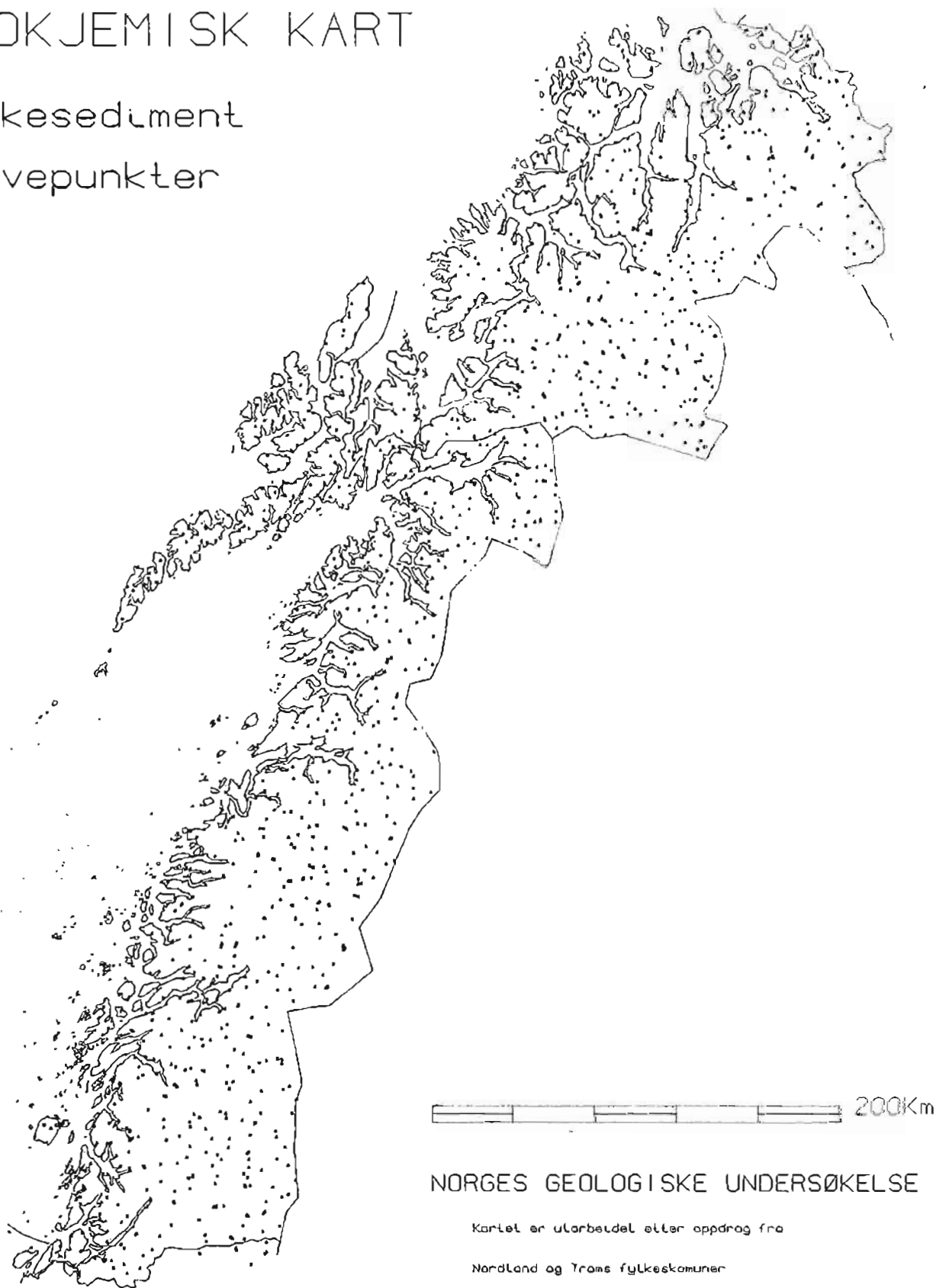
Kommentarer

Analyseverdiene for Sn, As, W og Cu er forkastet ved kvalitetskontrollen. Disse elementene er derfor ikke kartfremstilt.

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

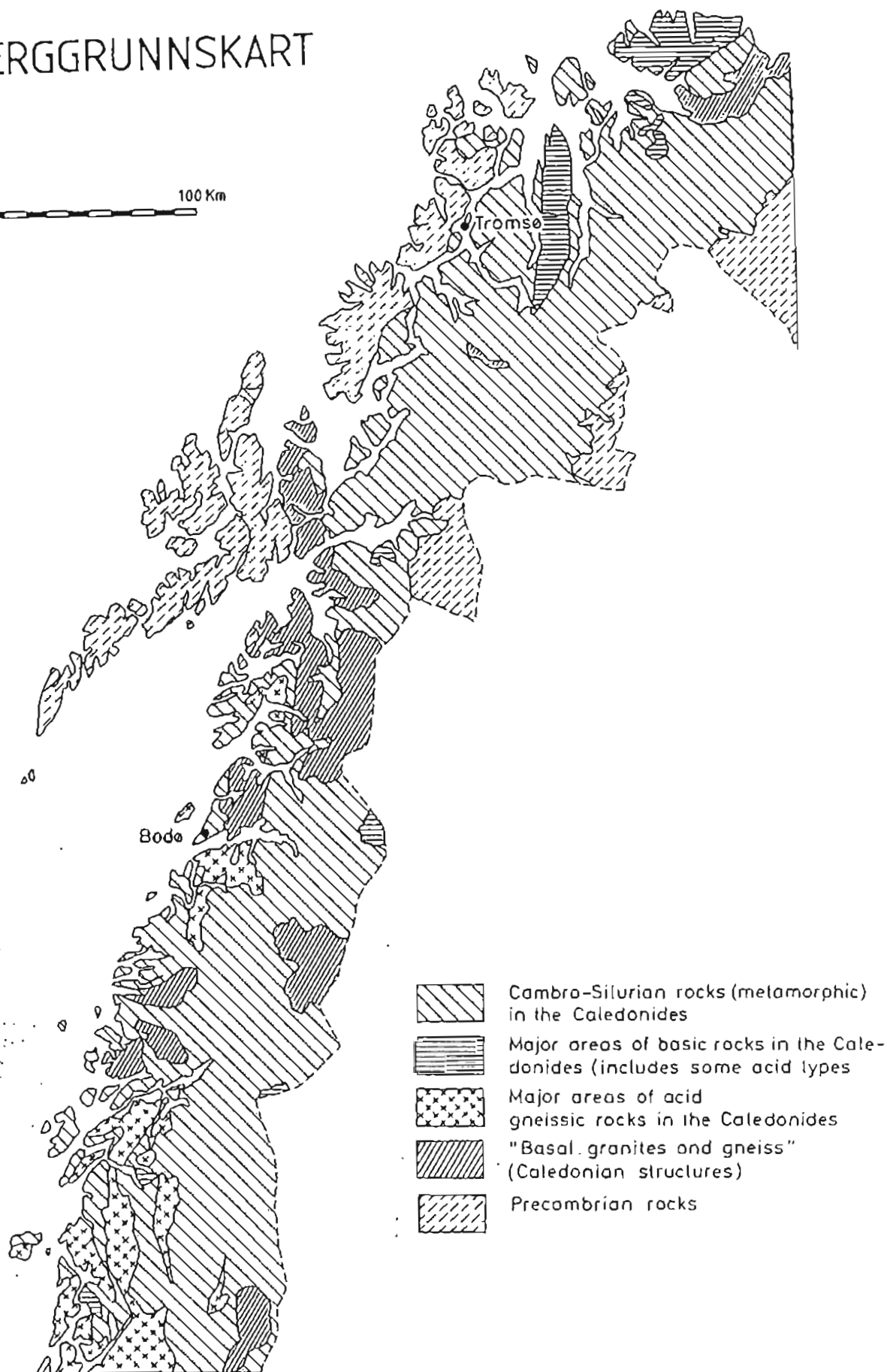
Bekkesediment
Prøvepunkter



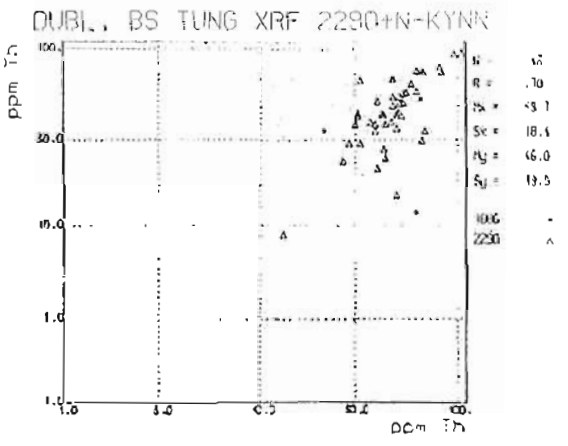
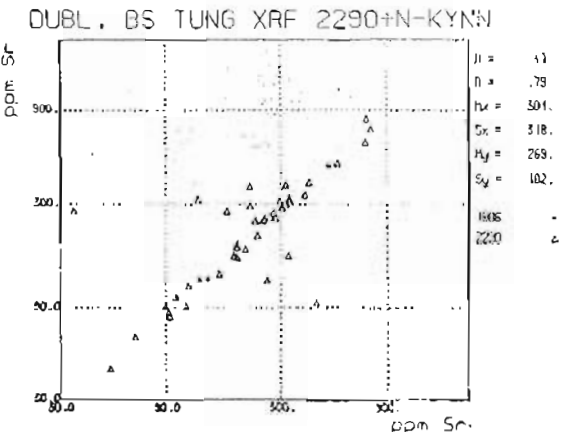
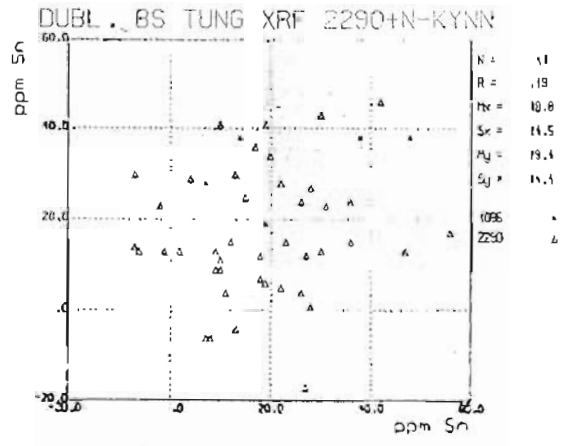
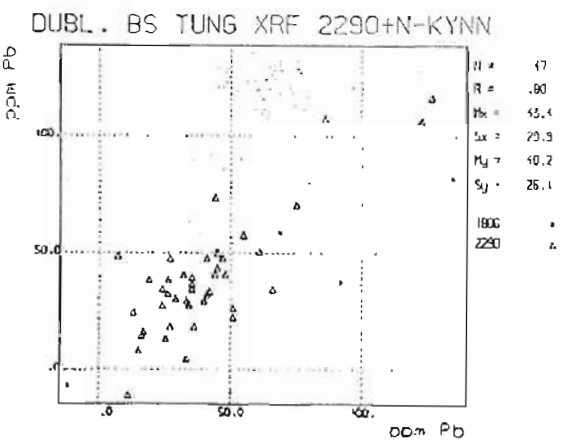
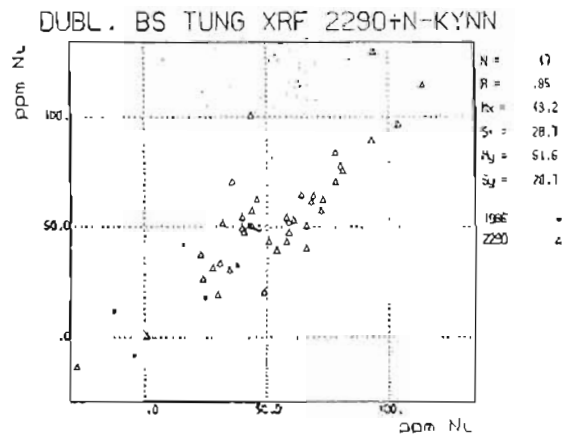
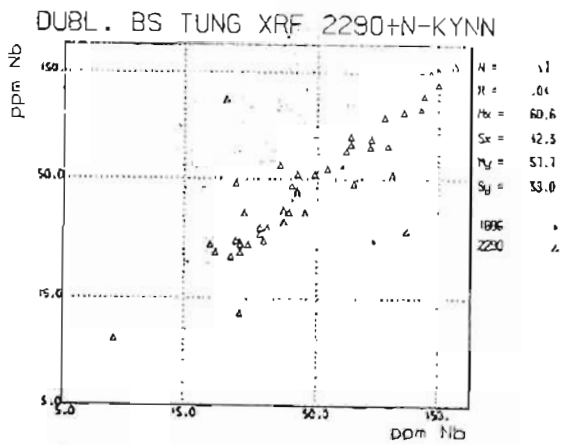
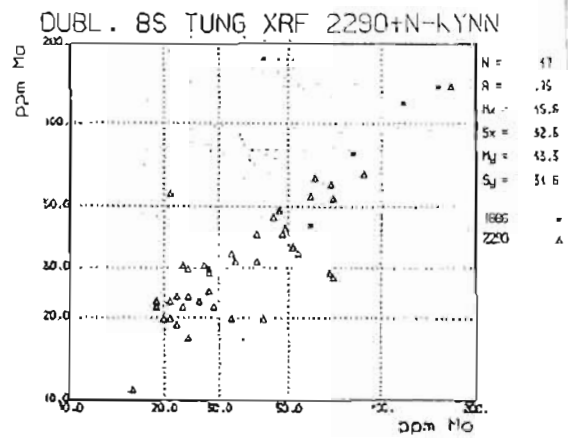
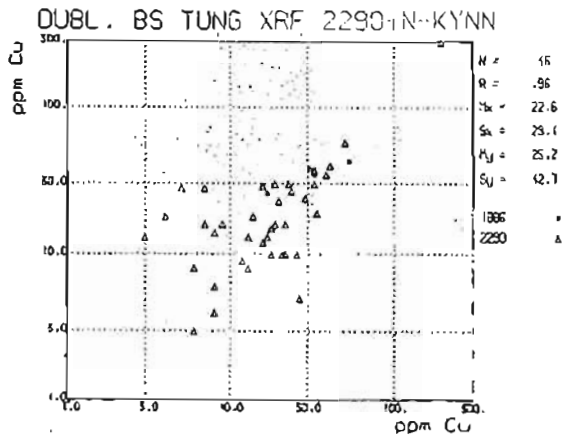
Figur 1.

BERGGRUNNSKART

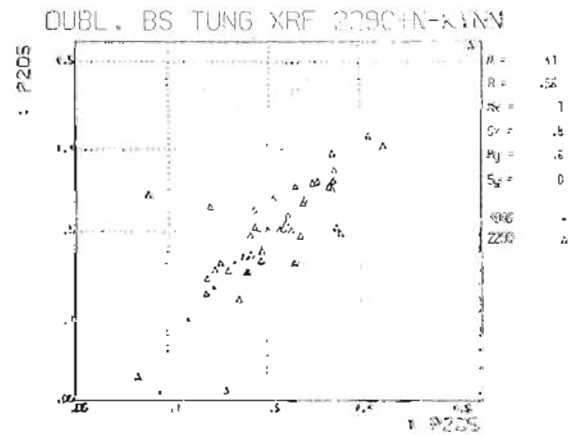
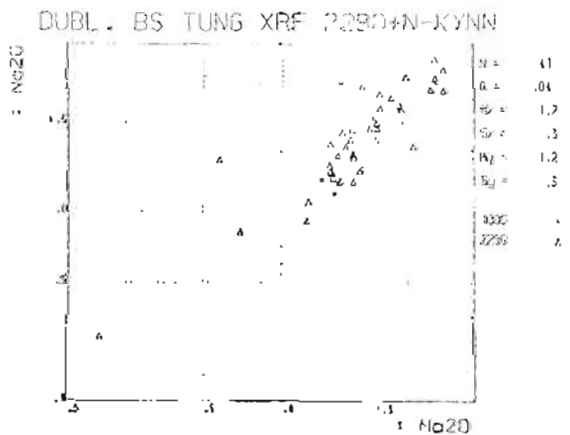
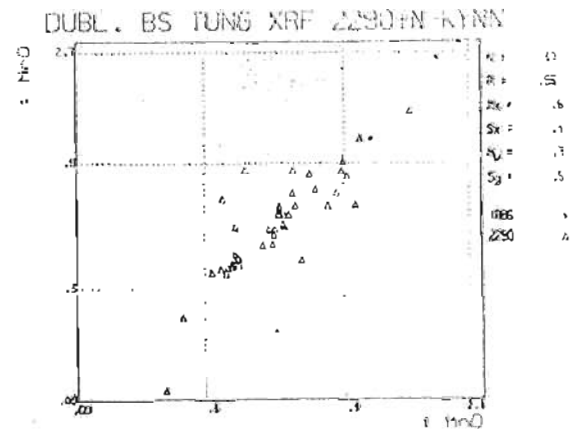
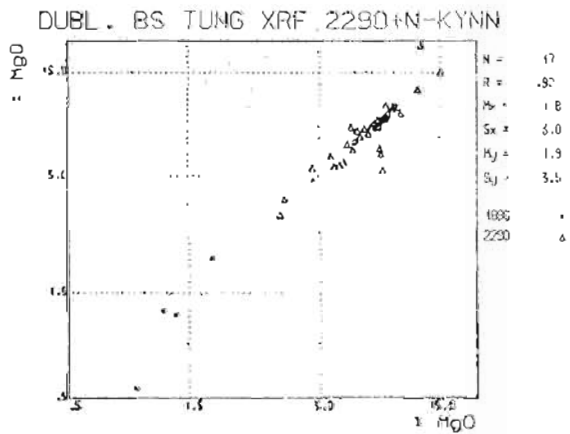
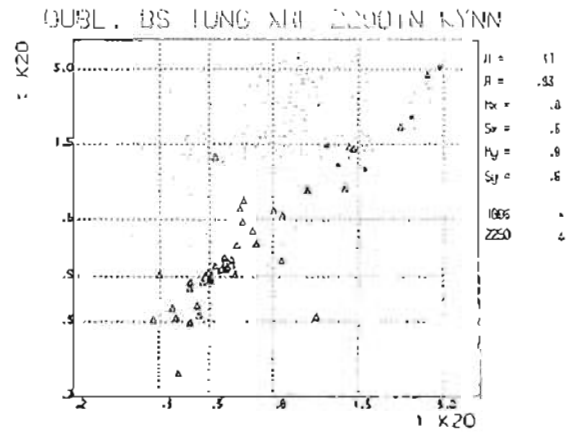
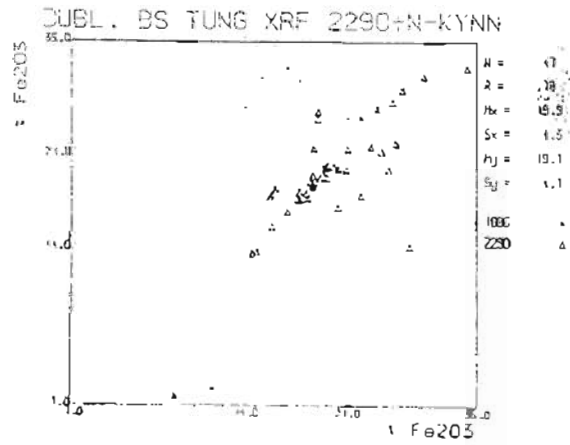
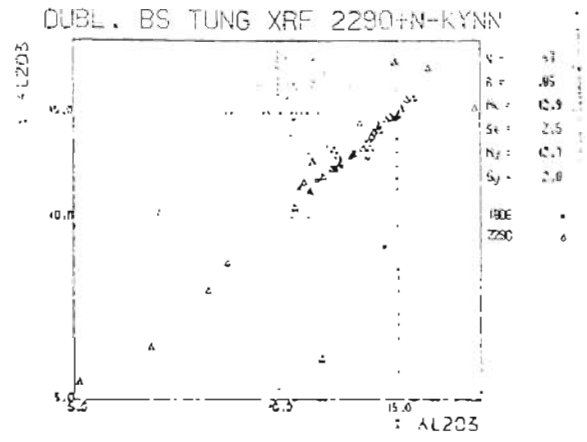
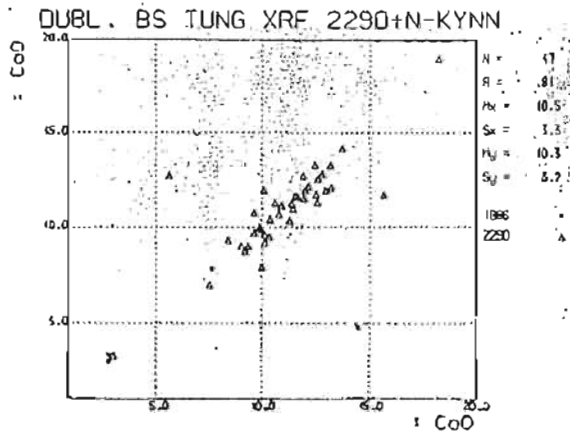
0 100 Km



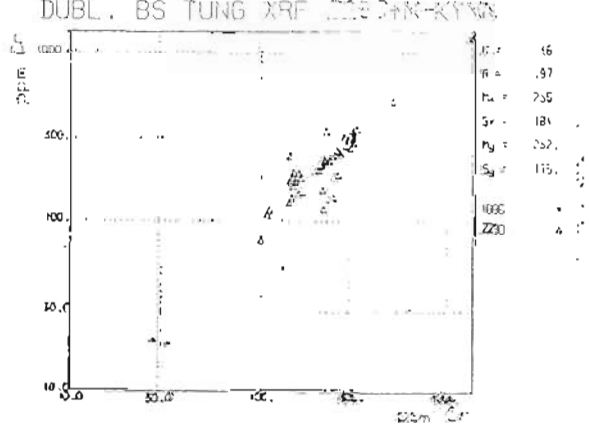
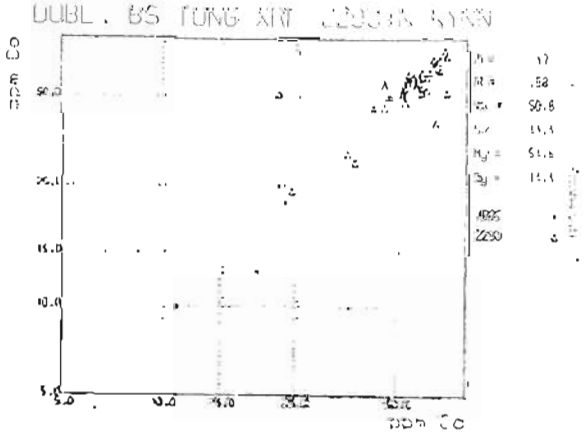
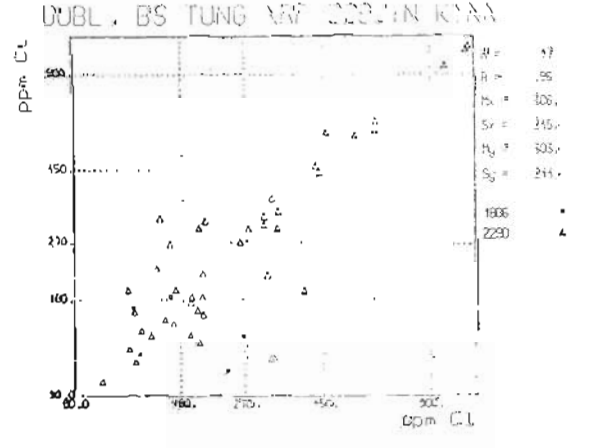
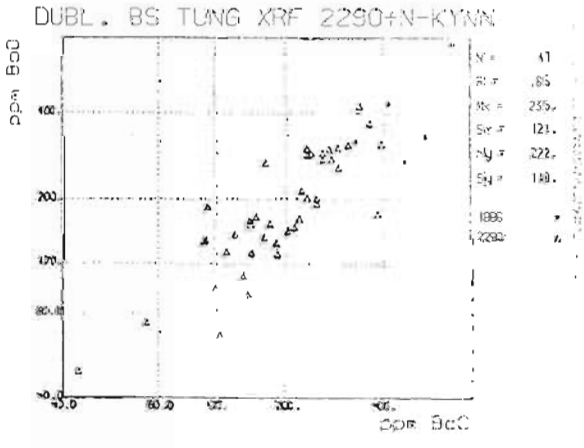
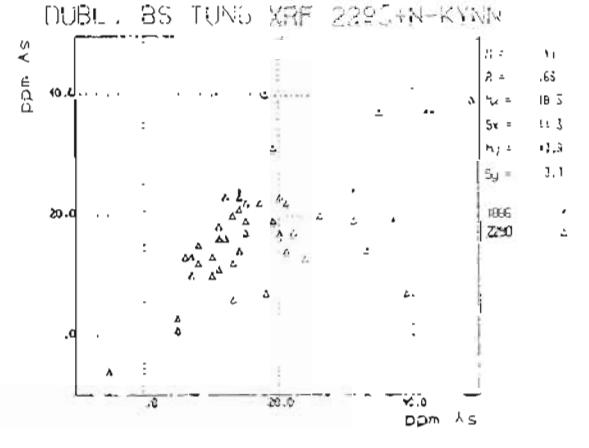
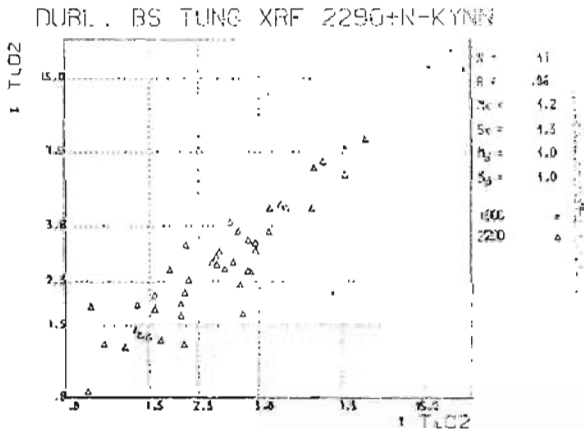
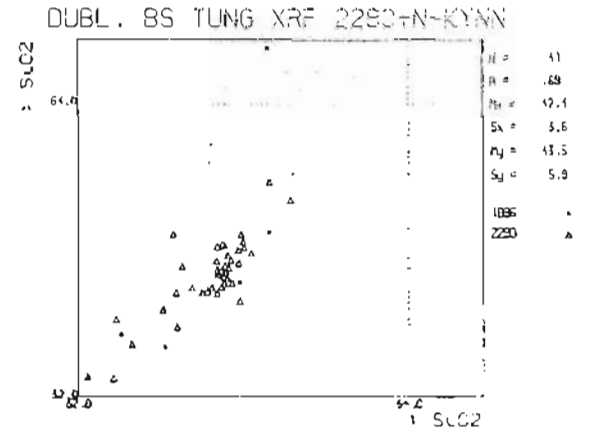
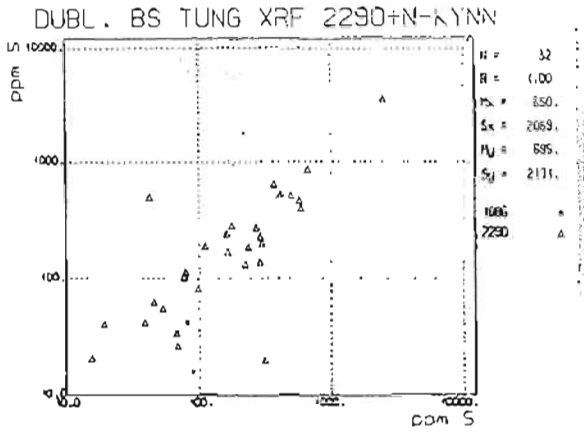
Figur 2. Geologisk oversiktskart.



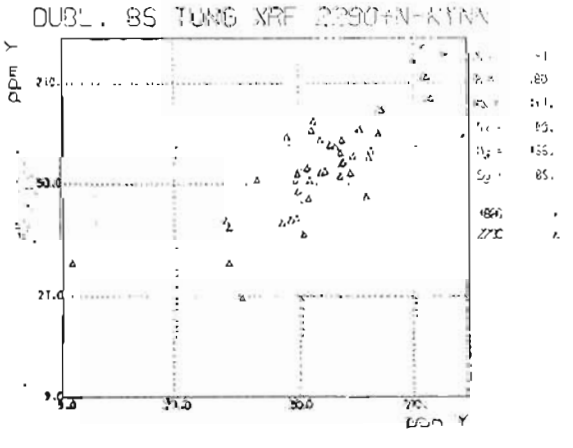
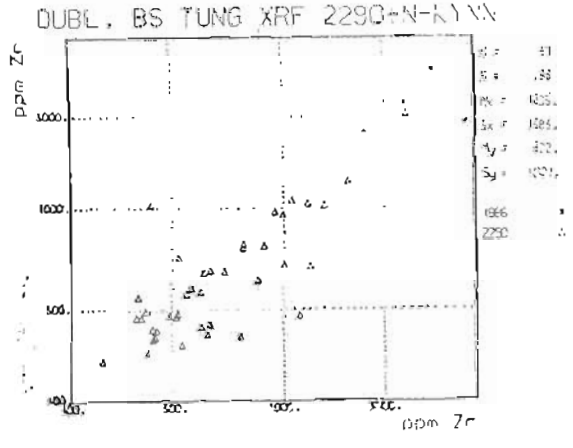
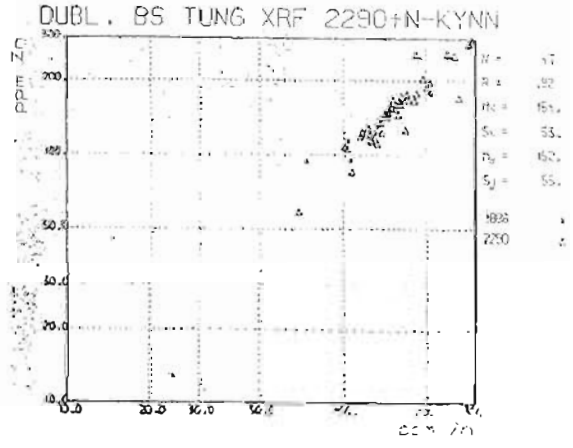
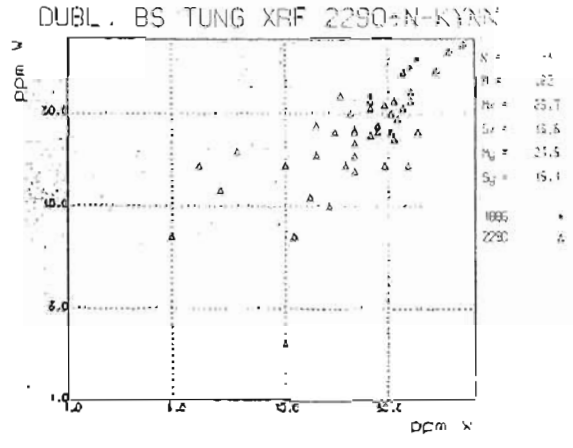
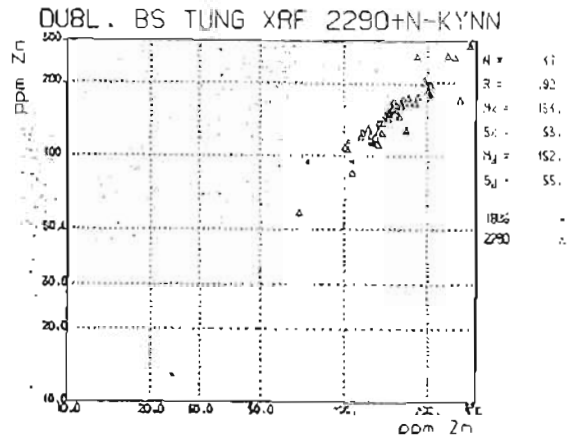
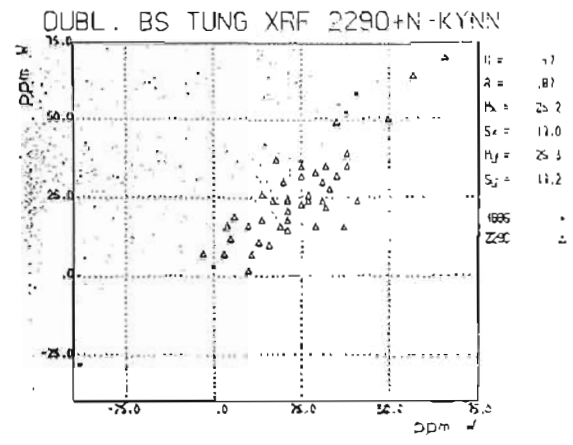
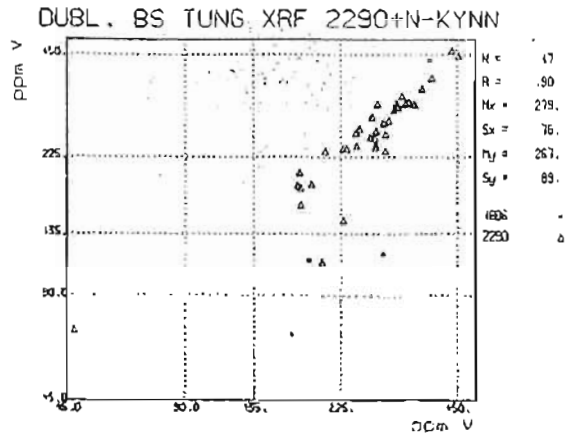
Figur 3, side 1, scatterdiagram.



Figur 3, side 2, scatterdiagram.



Figur 3, side 3, scatterdiagram.



Figur 3, side 4, scatterdiagram.

Tabell 1. Tabell over minimum, maksimum, aritmetisk gjennomsnitt, median og standardavvik av konsentrasjon av 25 grunnstoffer bestemt med røntgenfluorescens i bekkesedimentenes tungfraksjon i Nordland og Troms.

 * NORMLAND - TROMS *
 * R.SED. TUNG XRF *
 * Antall observasjoner. N = 1209 *

ELEMENT	KONS	MIN	MAKS	R.SD	A.SD	MEDIAN	A.MJD	G.MJD
Al	%	2.07	27.79	22.2	2.89	13.32	13.03	12.66
Ca	%	1.77	22.67	22.3	2.47	11.15	11.08	10.76
Fe	%	4.02	46.49	24.1	4.67	18.57	19.37	18.83
K	%	.00	6.78	88.8	.64	.52	.72	.58
Hg	%	.62	24.26	31.0	2.60	8.40	8.40	7.96
Mn	%	.09	3.20	52.4	.28	.48	.54	.48
Na	%	.22	3.49	29.7	.35	1.16	1.17	1.11
P	%	.02	5.68	97.9	.18	.35	.49	.36
S	%	.00	1.79	295.8	.13	.01	.04	.02
Si	%	26.78	97.66	8.0	3.45	43.21	43.34	43.20
Ti	%	.28	20.53	73.1	2.09	2.23	2.86	2.38
REST	%	.74	3.41	15.8	.29	1.83	1.85	1.83
As	PPM	.00	149.00	68.4	9.96	15.00	16.48	13.78
Ba	PPM	3.00	13032.00	179.6	383.26	185.00	213.42	185.91
Cl	PPM	92.00	3108.00	79.7	275.58	236.00	345.88	277.28
Co	PPM	3.00	134.00	20.5	11.28	56.00	54.53	53.19
Cr	PPM	.00	3297.00	78.7	233.04	243.00	296.24	238.06
Cu	PPM	.00	720.00	151.3	37.72	17.00	24.94	19.53
Mg	PPM	1.00	227.00	80.9	30.81	27.00	38.07	31.16
Nh	PPM	1.00	931.00	119.3	65.56	37.00	54.97	48.52
Ni	PPM	.00	532.00	72.6	47.20	54.00	65.04	53.63
Pb	PPM	.00	710.00	68.9	28.01	37.00	40.64	37.39
Sn	PPM	.00	99.00	65.4	13.66	16.00	20.88	100.00
Sr	PPM	41.00	2503.00	80.3	222.97	221.00	277.63	222.19
Th	PPM	3.00	364.00	53.2	25.09	43.00	47.15	43.16
V	PPM	41.00	751.00	29.8	81.28	271.00	272.69	259.29
W	PPM	.00	933.00	128.6	35.41	22.00	27.54	26.66
Zn	PPM	54.00	909.00	49.2	80.59	144.00	163.76	151.73
Zr	PPM	21.00	34106.00	198.7	1412.03	340.00	713.20	419.66
Y	PPM	1.00	1292.00	98.0	113.49	103.00	126.15	101.30

Provetypen: BEKKESEDIMENT

Provetakti område: NT

Table with columns: FELTNR, UTM X, UTM Y, R1203, CaO, Fe2O3, K2O, MgO, NaO, Na2O, P2O5, SiO2, TiO2, REST, Rs, BaCl, Cl, Cc, Cr, Cu, Ni, Nb, K1, Pb, Sn, Sr, Th, V, W, Zn, Zr, Y. Rows contain numerical data for various elements.

Side

Prøvetype: BEKKESEDIMENT

FELTNR UTM X UTM Y

Prøvetatt område: MT

Al2O3 CaO Fe2O3 K2O MgO MnO Na2O P2O5 S SiO2 TiO2 REST

BaO Cl Co Cr Cu Ni Pb Sb Sr Th U V Zn Zr Y

Side

Table with columns: FELTNR, UTM X, UTM Y, Al2O3, CaO, Fe2O3, K2O, MgO, MnO, Na2O, P2O5, S, SiO2, TiO2, REST, BaO, Cl, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Sb, Sr, Th, U, V, Zn, Zr, Y. Rows 447 to 611.

Privattype: BEKKESJØTAKT

Privatrett område: XT

Side

Table with columns: FELTNR, UTM X km, UTM Y km, R1203, CaO, Fe2O3, K2O, MgO, MnO, Na2O, P2O5, S, SiO2, TiO2, REST, Re, BaO, Cl, Co, Cr, Cu, Ni, Nb, Hf, Pb, Sn, Sr, Th, V, U, Zn, Zr, Y. Rows list various sample numbers (e.g., 1561 BS, 1562 BS) and their corresponding chemical analysis data.

Vedlegg 1, side 16.

Prøvetype: BEKKESEDIMENT

Prøvetatt område: M1

Side

Table with columns: Prøvetype, FELTNR, UTM X, UTM Y, and elements Al2O3, CaO, Fe2O3, K2O, MgO, MnO, Na2O, P2O5, S, SiO2, TiO2, REST, As, BaO, Cl, Co, Cr, Cu, Pb, Nb, Ni, Pb, Sn, Sr, Th, V, U, Zn, Zr, Y. Rows list sample IDs (e.g., 1679 BS) and their corresponding chemical analysis values.

NORDLAND - TROMS

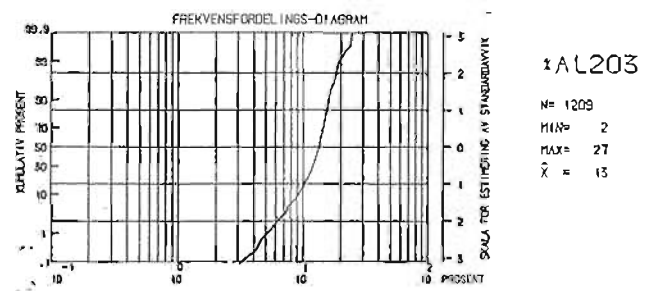
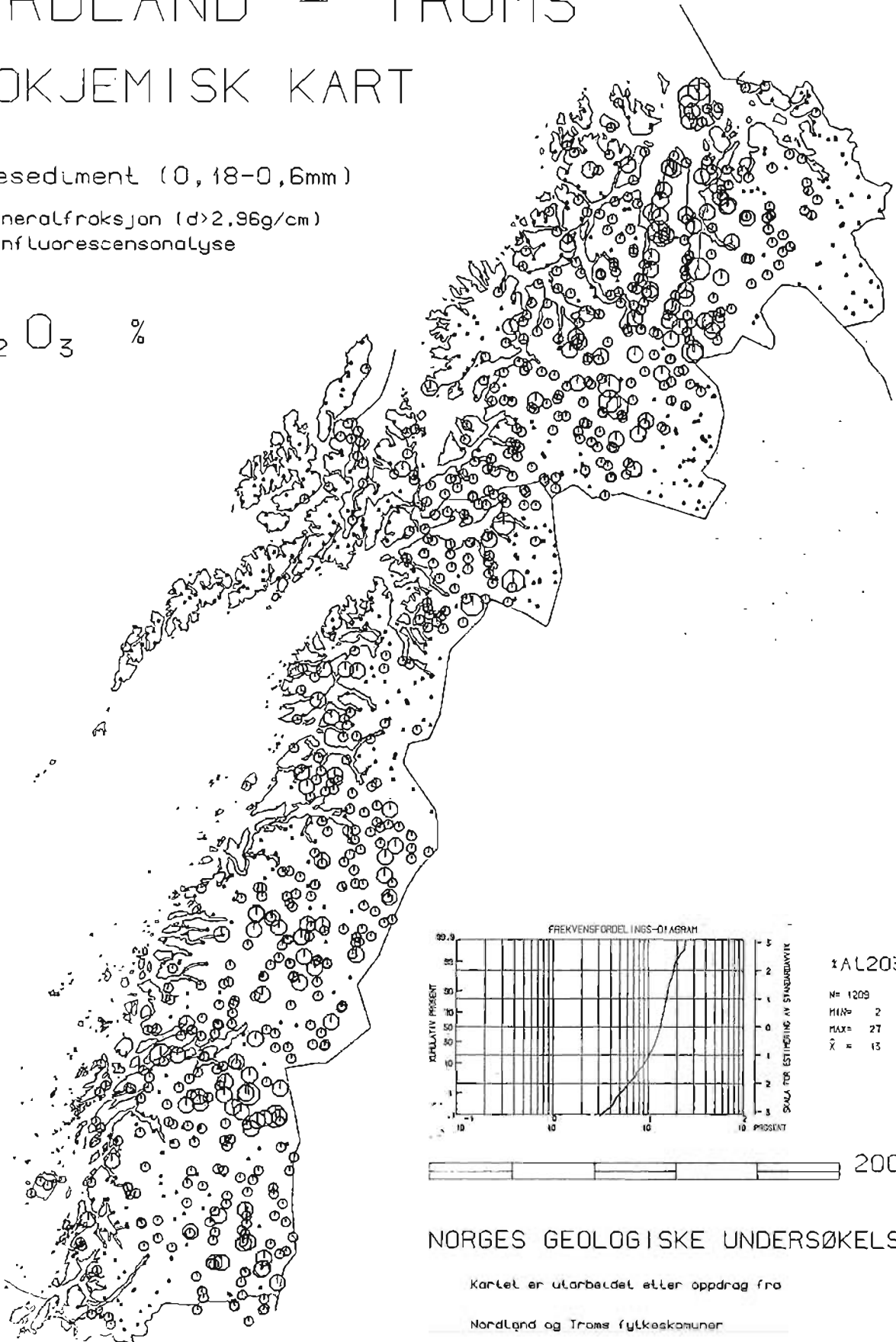
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon (d > 2.96g/cm)

Røntgenfluorescensanalyse

AL₂O₃ %



200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ⊕

ØVRE GRENSE : 13 16 19 > 19

NORDLAND - TROMS

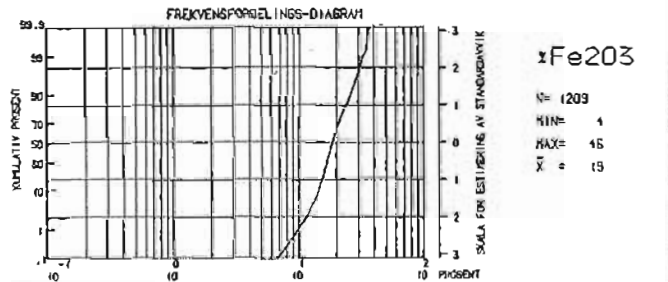
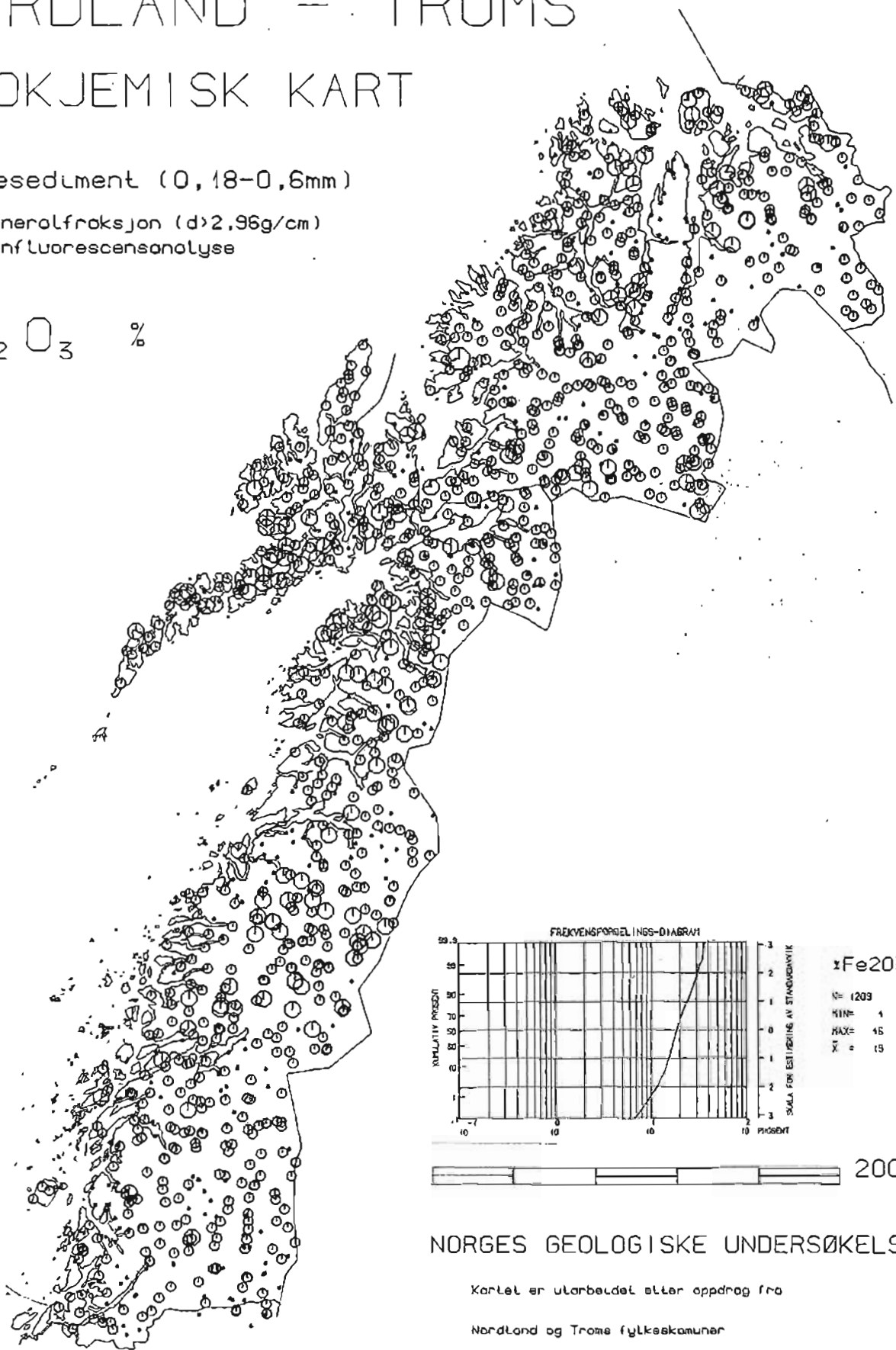
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon (d > 2,96g/cm)

Røntgenfluorescensanalyse

Fe_2O_3 %



200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ⊙ ⊕

ØVRE GRENSE : 16 25 39 >39

NORDLAND - TROMS

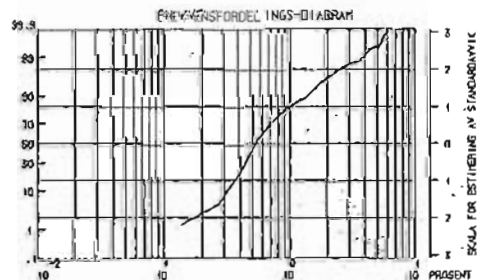
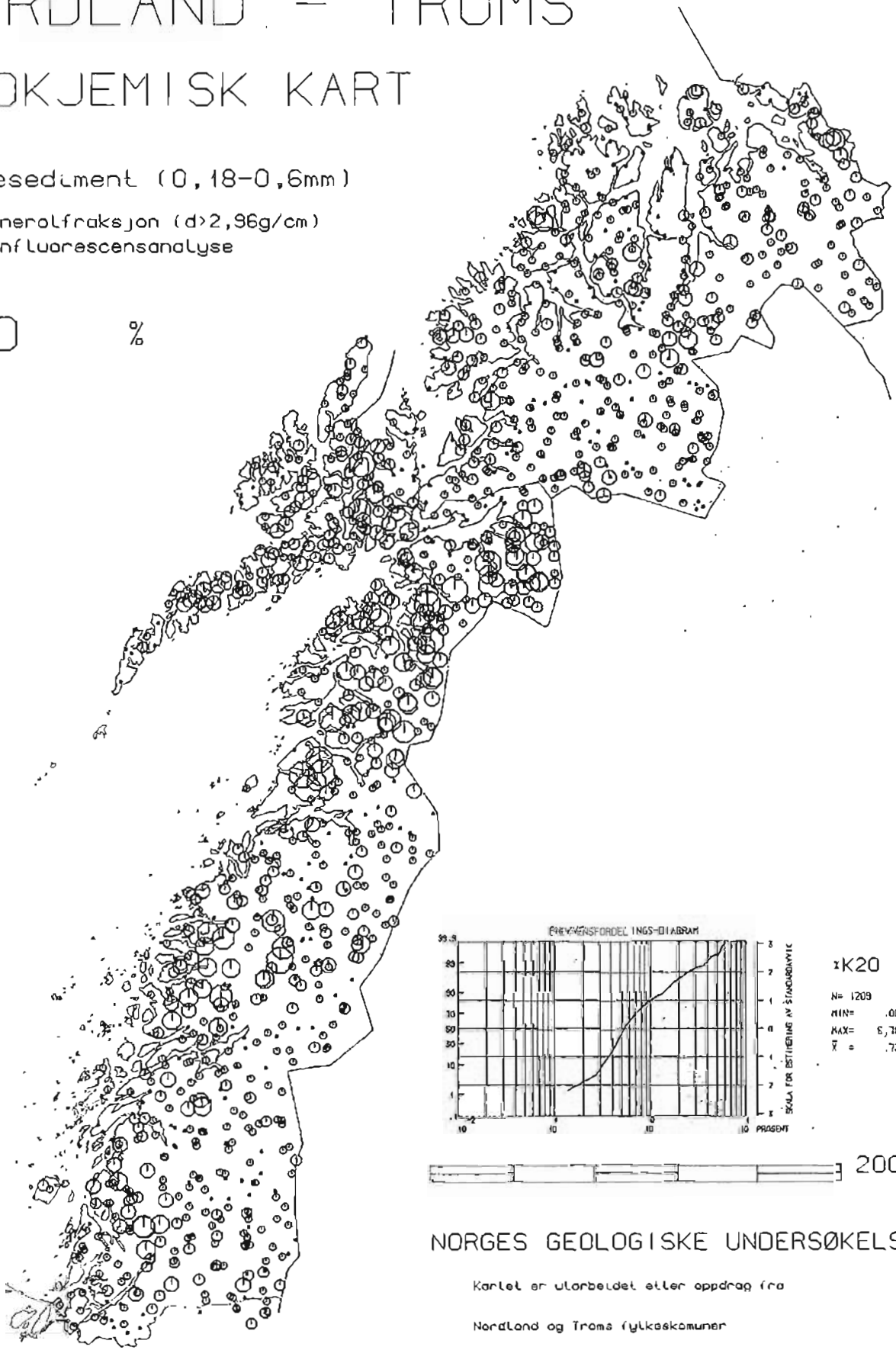
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

K_2O %



$\Sigma \text{K}_2\text{O}$
 N = 1209
 MIN = .00
 MAX = 6.78
 \bar{x} = .72

200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : .39 .63 1.00 1.60 2.50 3.90 >3.90

NORDLAND - TROMS

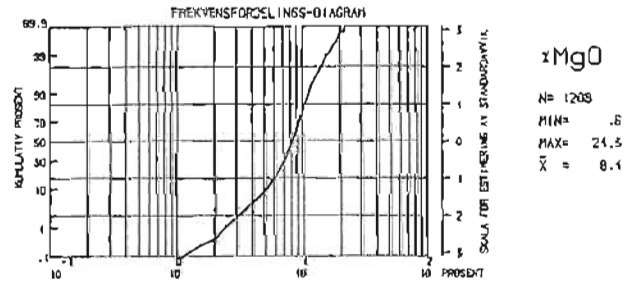
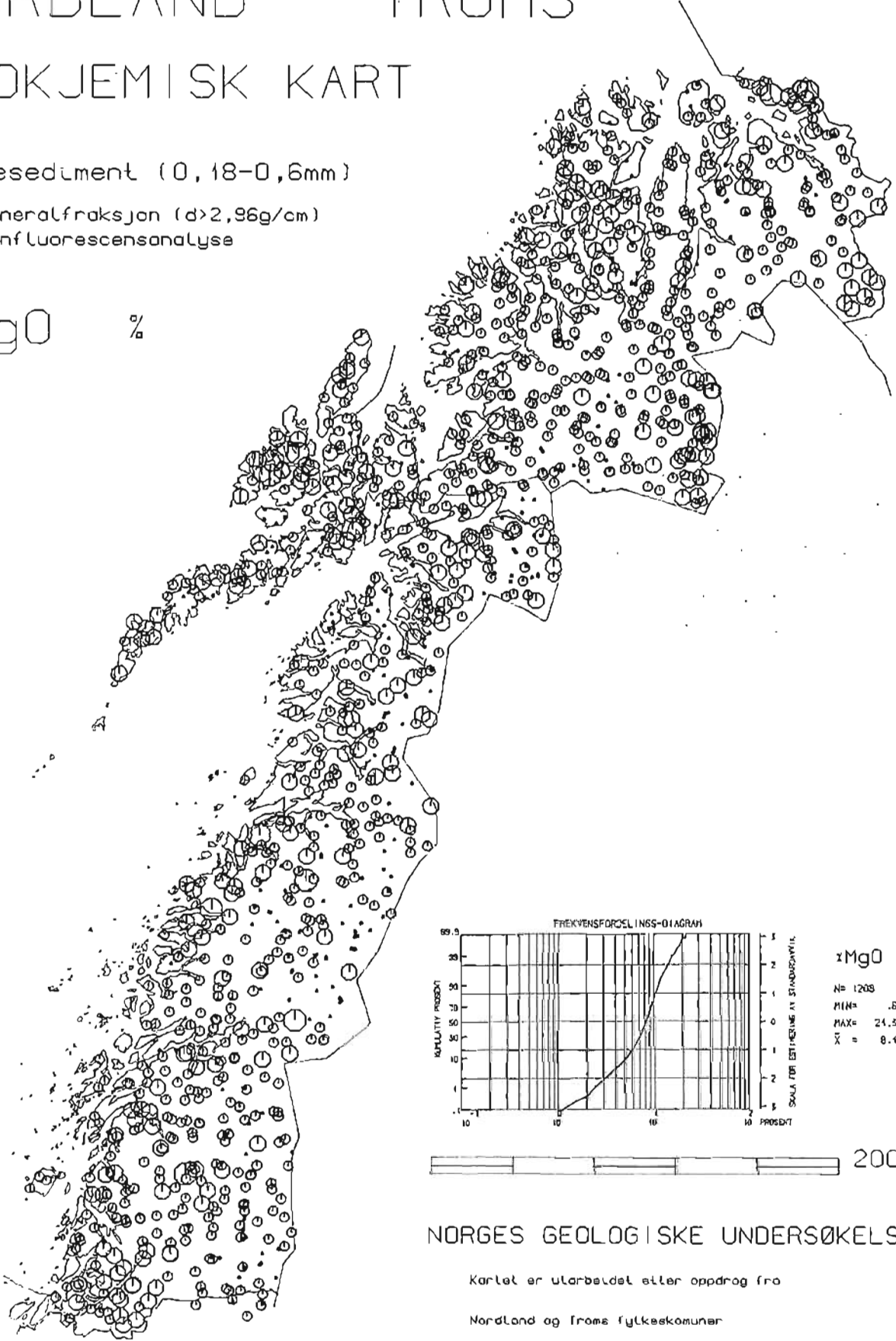
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon (d>2,96g/cm)

Røntgenfluorescensanalyse

MgO %



200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 6.3 10.0 16.0 >16.0

NORDLAND - TROMS

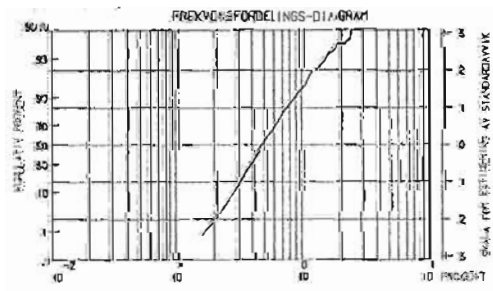
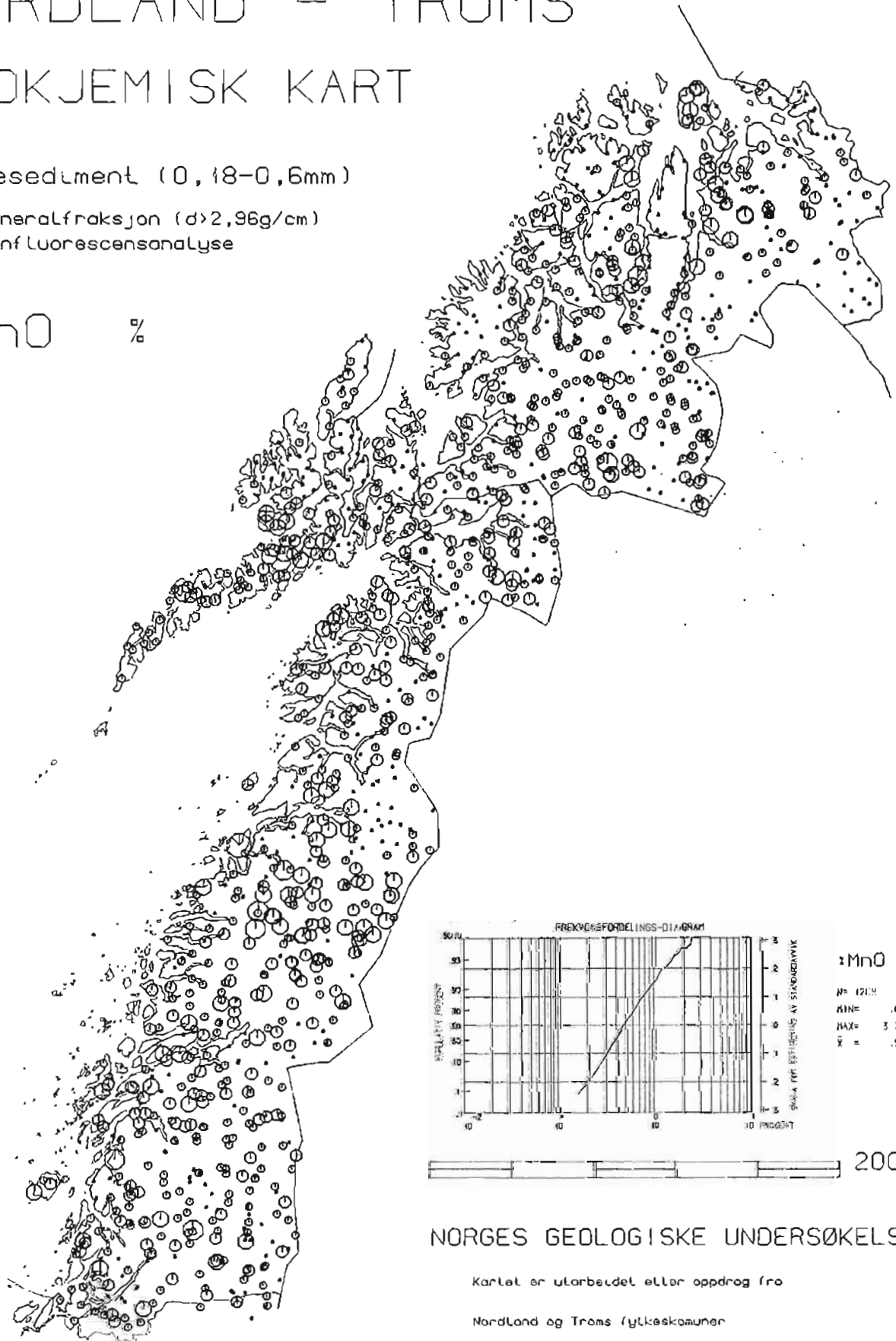
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

MnO %



MnO

$n = 121$
 MIN = .09
 MAX = 3.20
 $\bar{x} = .51$

200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL	:	.	o	○	⊙	⊕	⊗
ØVRE GRENSE	:	.39	.65	1.00	1.60	2.50	>2.50

NORDLAND - TROMS

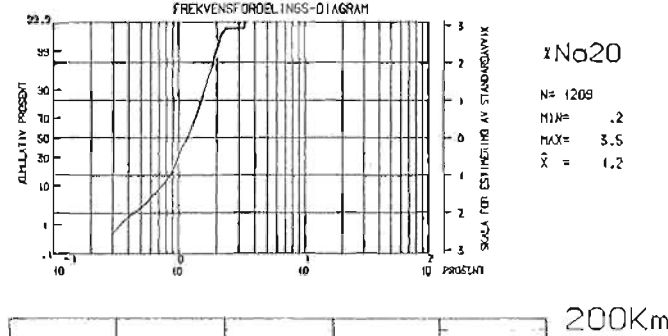
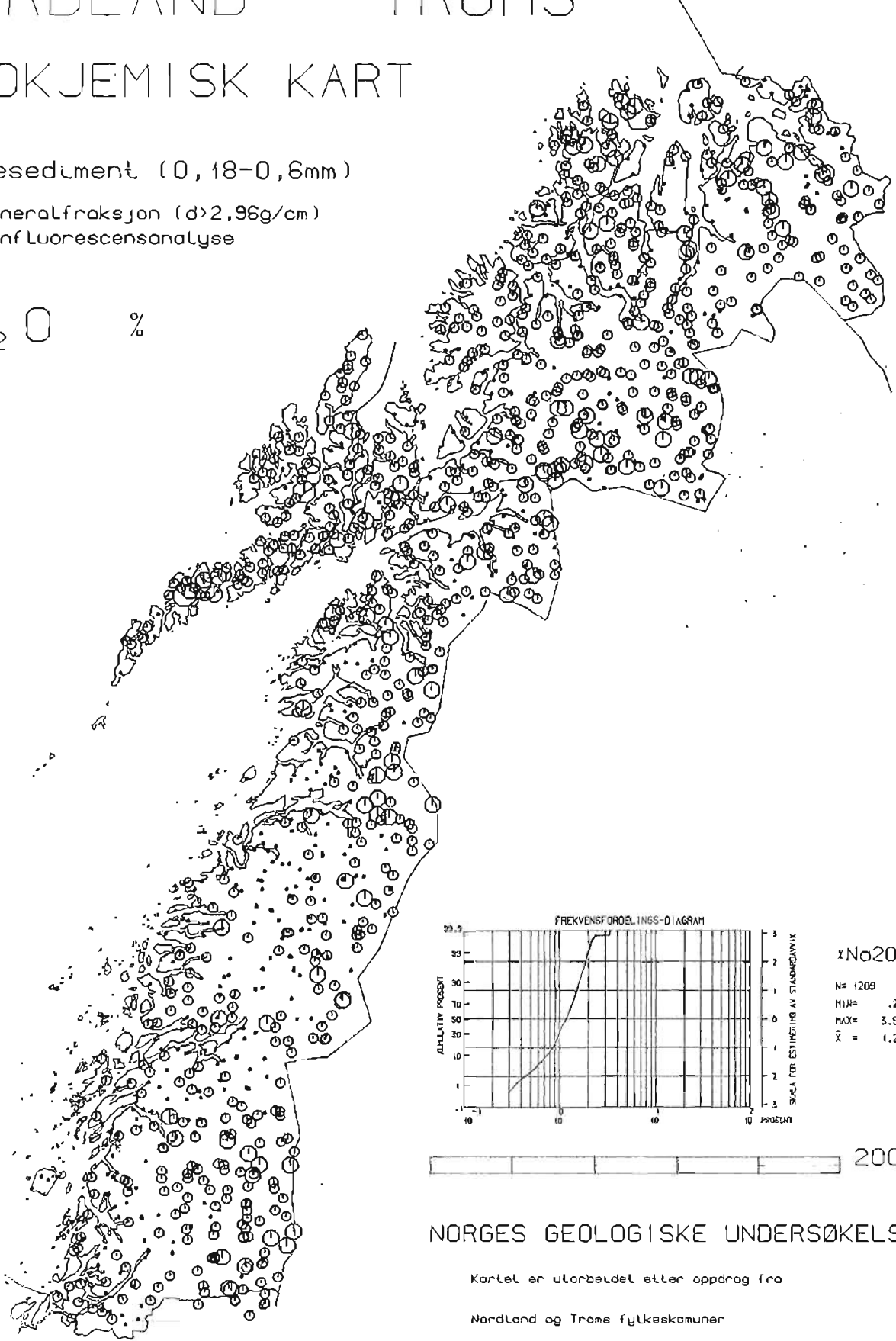
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Na_2O %



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o () ()

ØVRE GRENSE : 1.0 1.6 2.5 >2.5

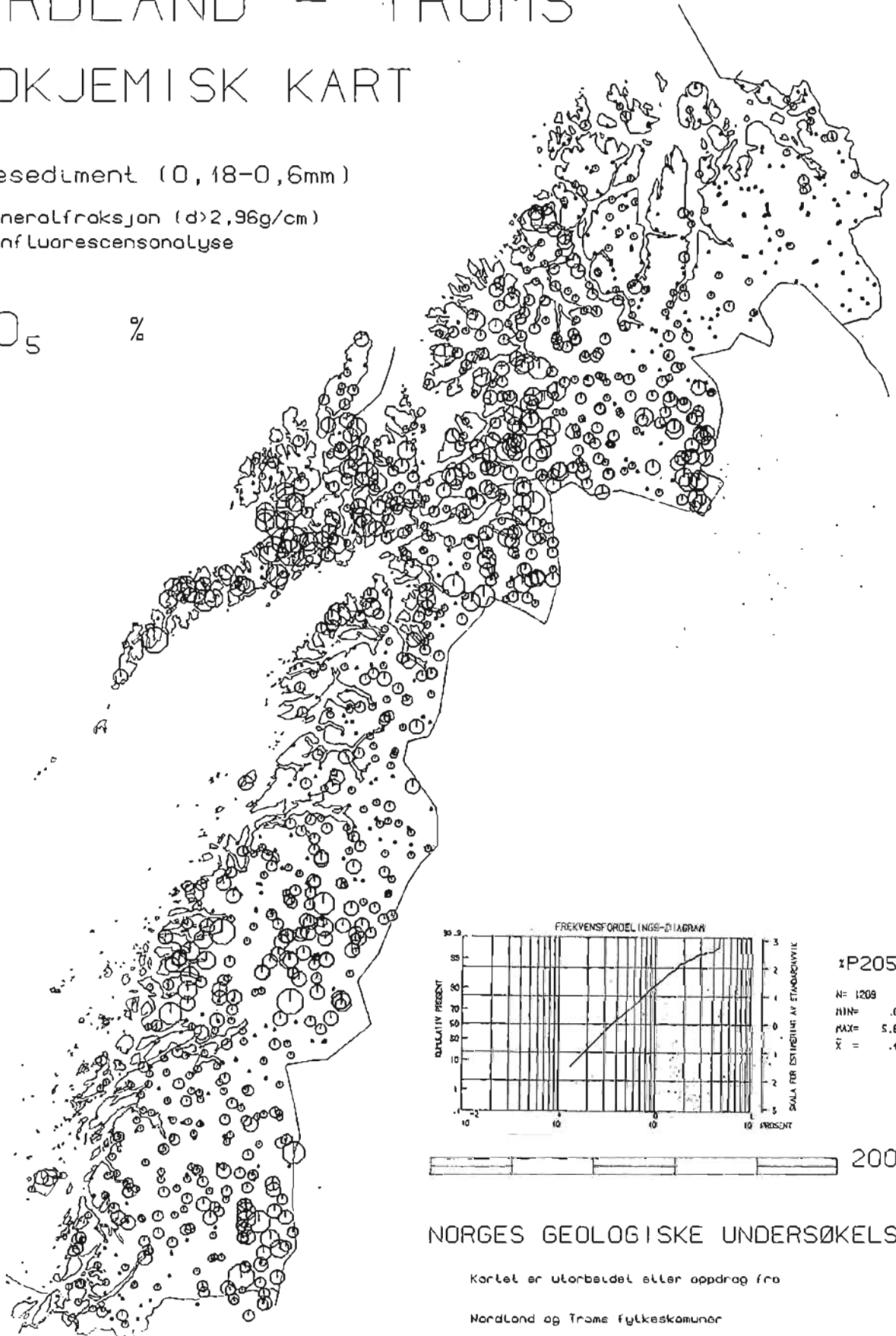
NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)
Røntgenfluorescensanalyse

P_2O_5 %



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : \cdot \circ \odot \ominus \oplus $\omin�$

ØVRE GRENSE : .25 .39 .63 1.00 1.60 2.50 >2.50

NORDLAND - TROMS

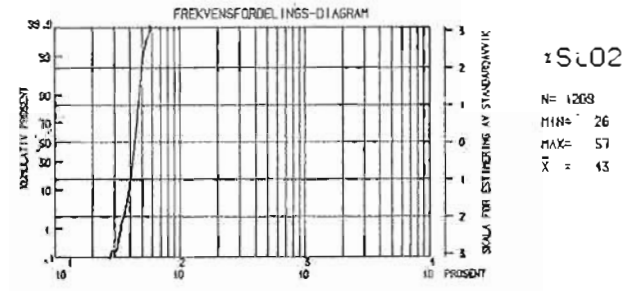
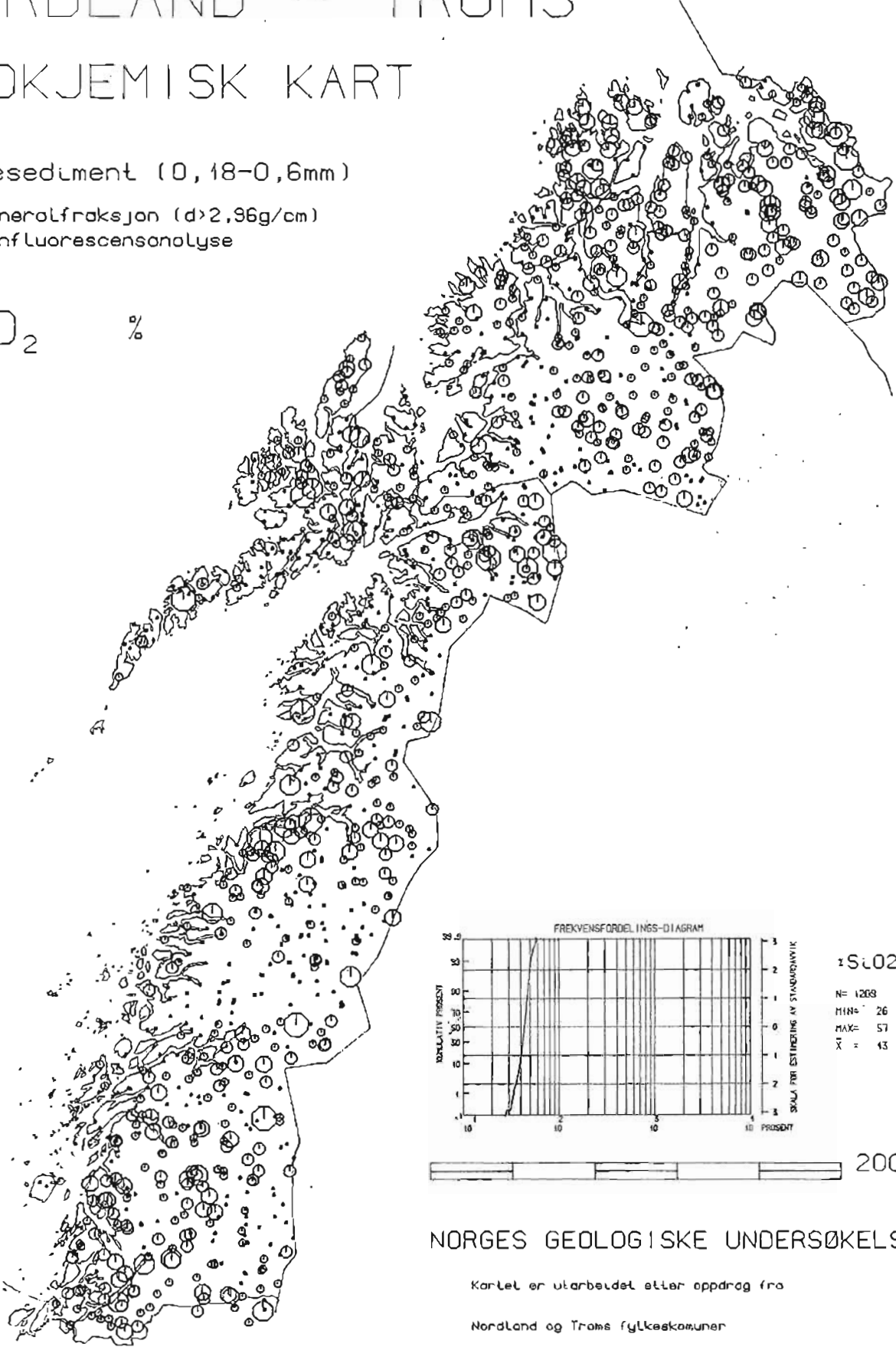
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

SiO_2 %



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 43 45 47 49 51 >51

NORDLAND - TROMS

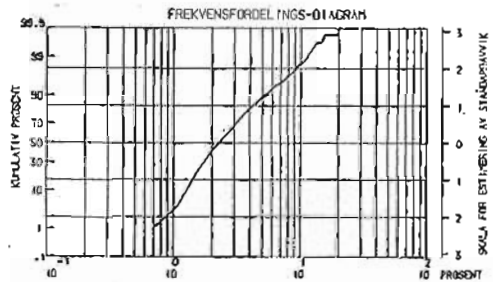
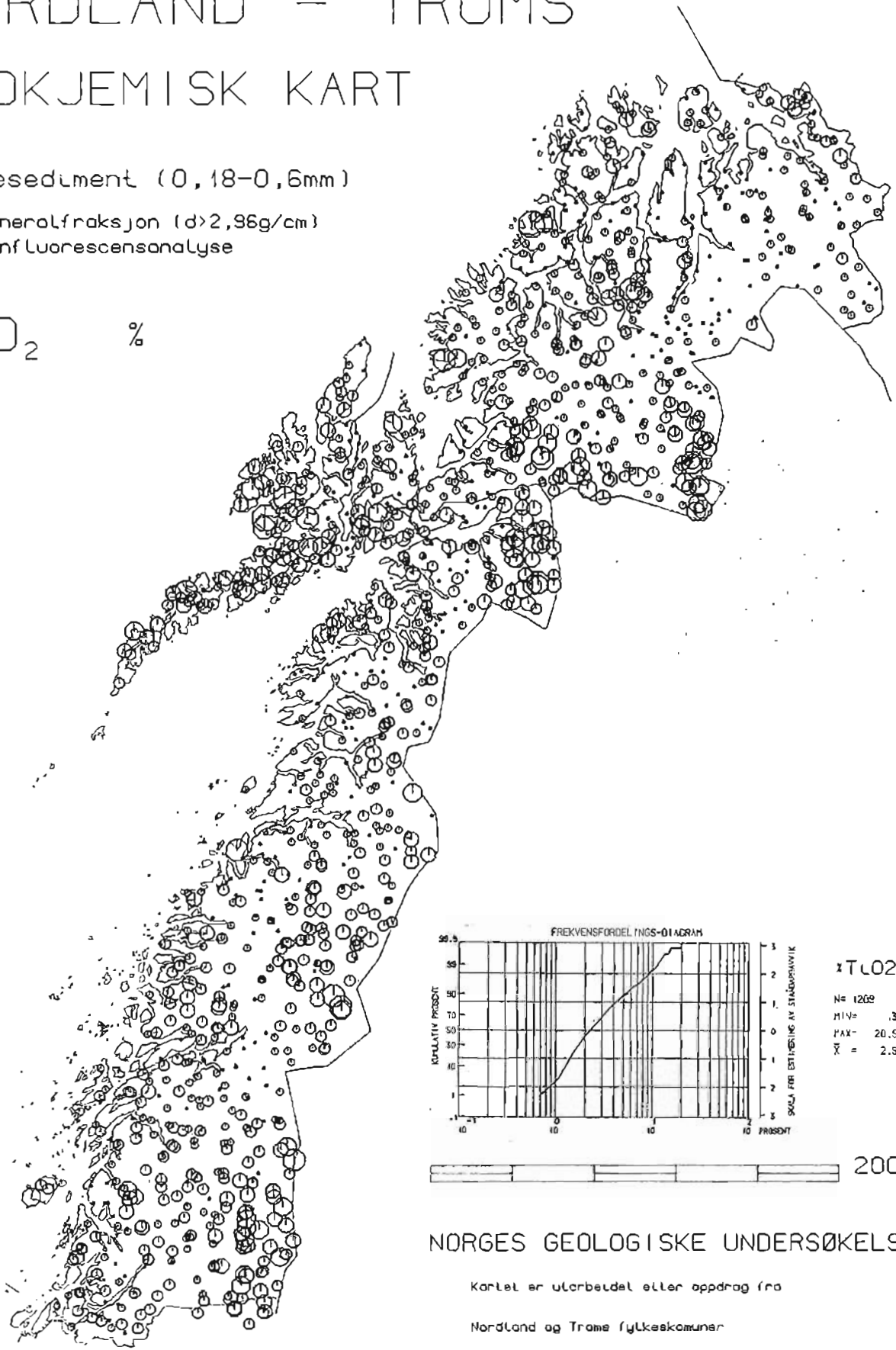
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

TiO_2 %



TiO_2
 N = 1269
 MIV = 3
 MAX = 20.5
 \bar{x} = 2.9

200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL :

ØVRE GRENSE : 1.6 2.5 3.9 6.3 10.0 16.0 > 16.0

NORDLAND - TROMS

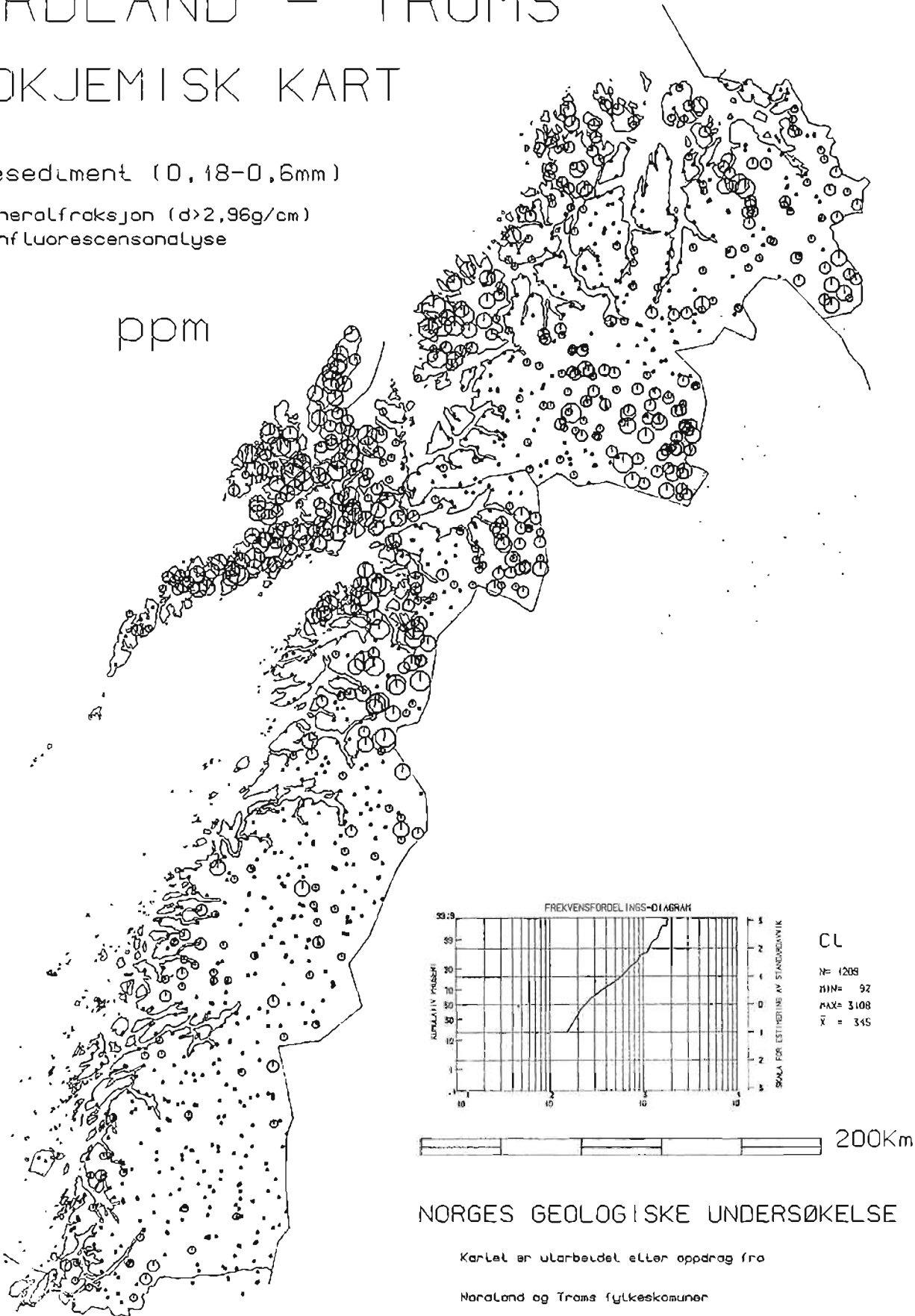
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

CL ppm



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o o o o o

ØVRE GRENSE : 270 390 630 1000 1600 > 1600

NORDLAND - TROMS

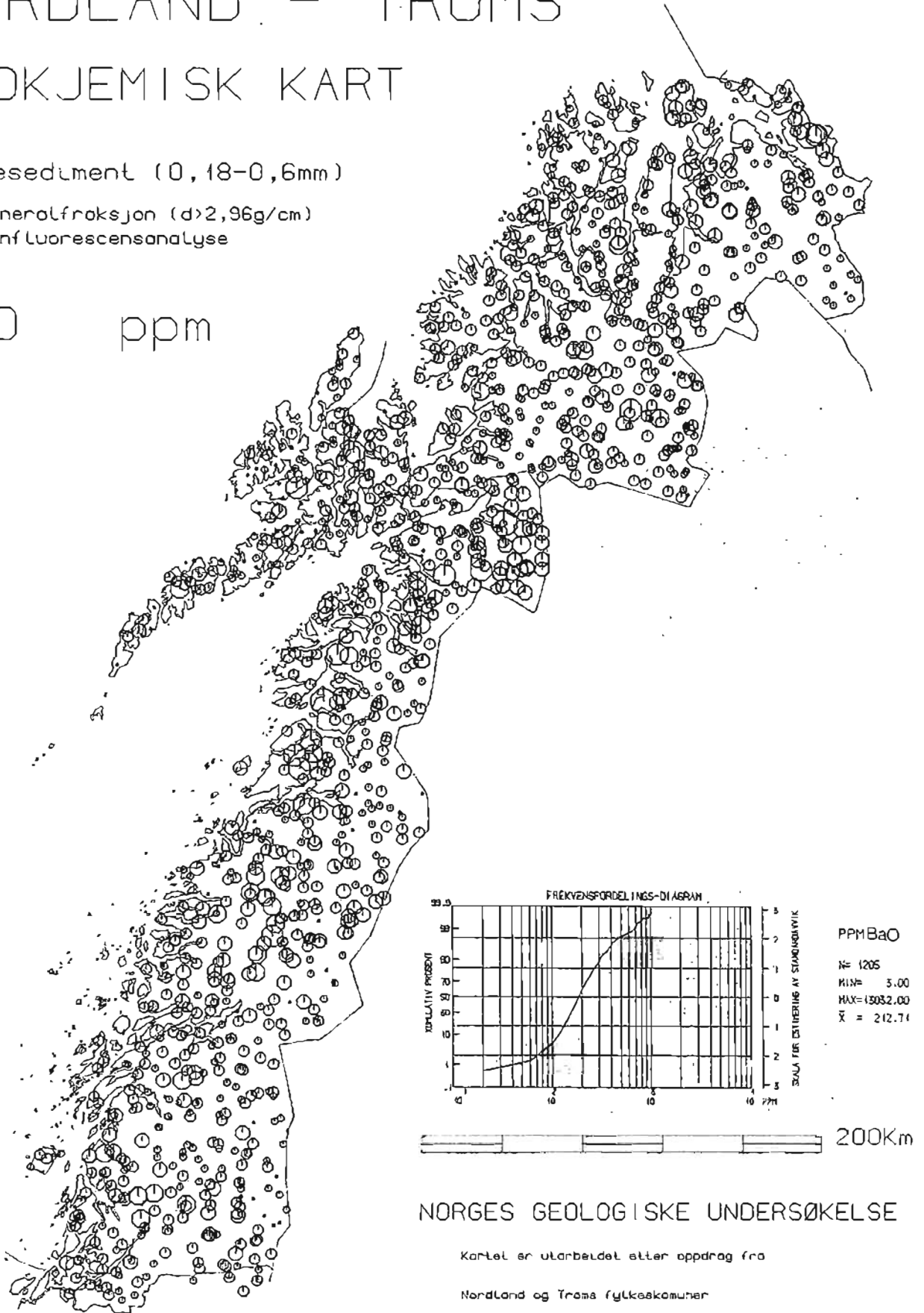
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

BaO ppm



SYMBOL : 

ØVRE GRENSE : 100 160 250 390 630 1000 > 1000

NORDLAND - TROMS

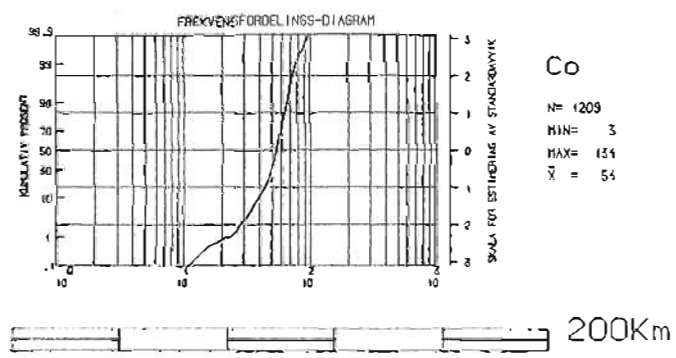
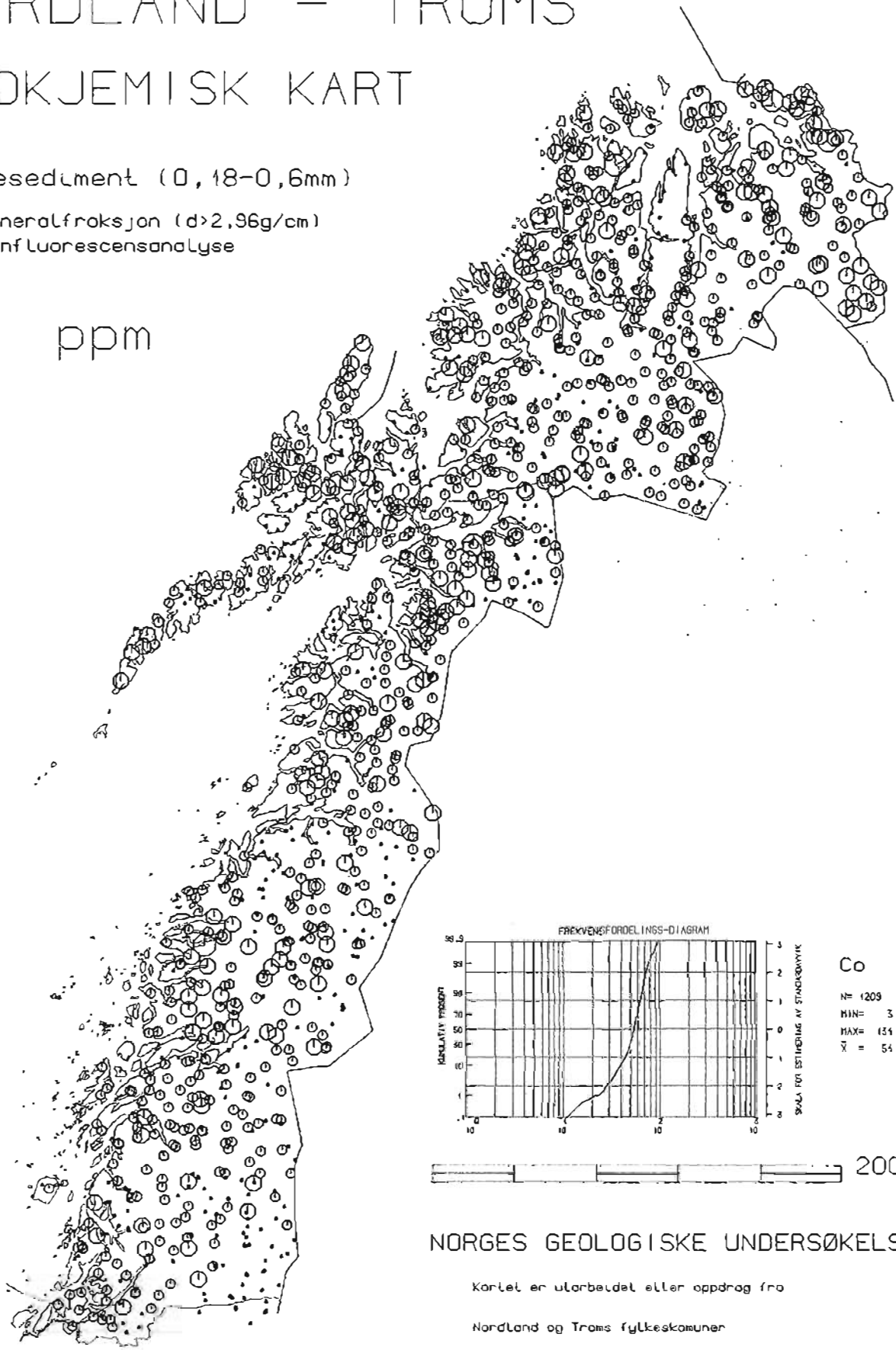
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon (d>2,96g/cm)

Røntgenfluorescensanalyse

Co ppm



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : • ○ ⊕ ⊙

ØVRE GRENSE : 50 63 86 >86

NORDLAND - TROMS

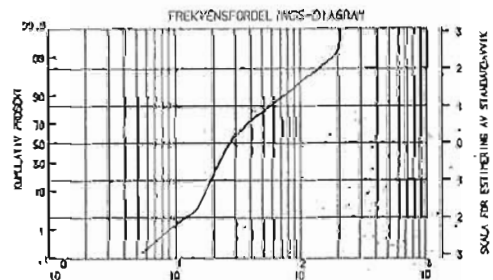
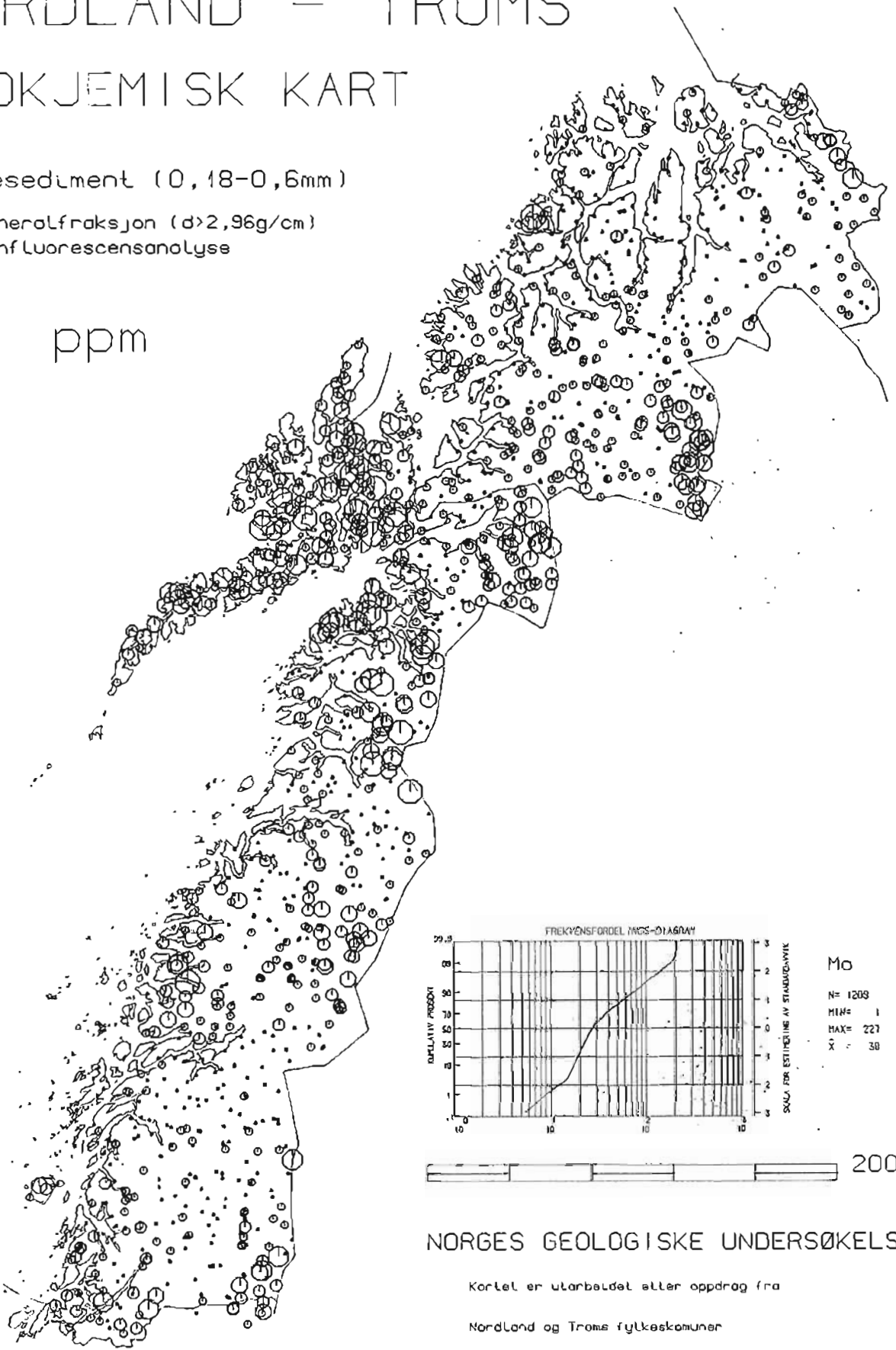
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Mo ppm



Mo
 N = 1208
 MIN = 1
 MAX = 227
 X = 30

200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 25 50 63 100 160 > 160

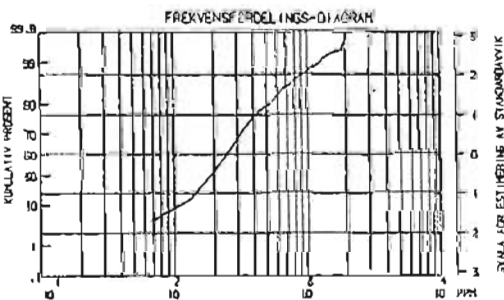
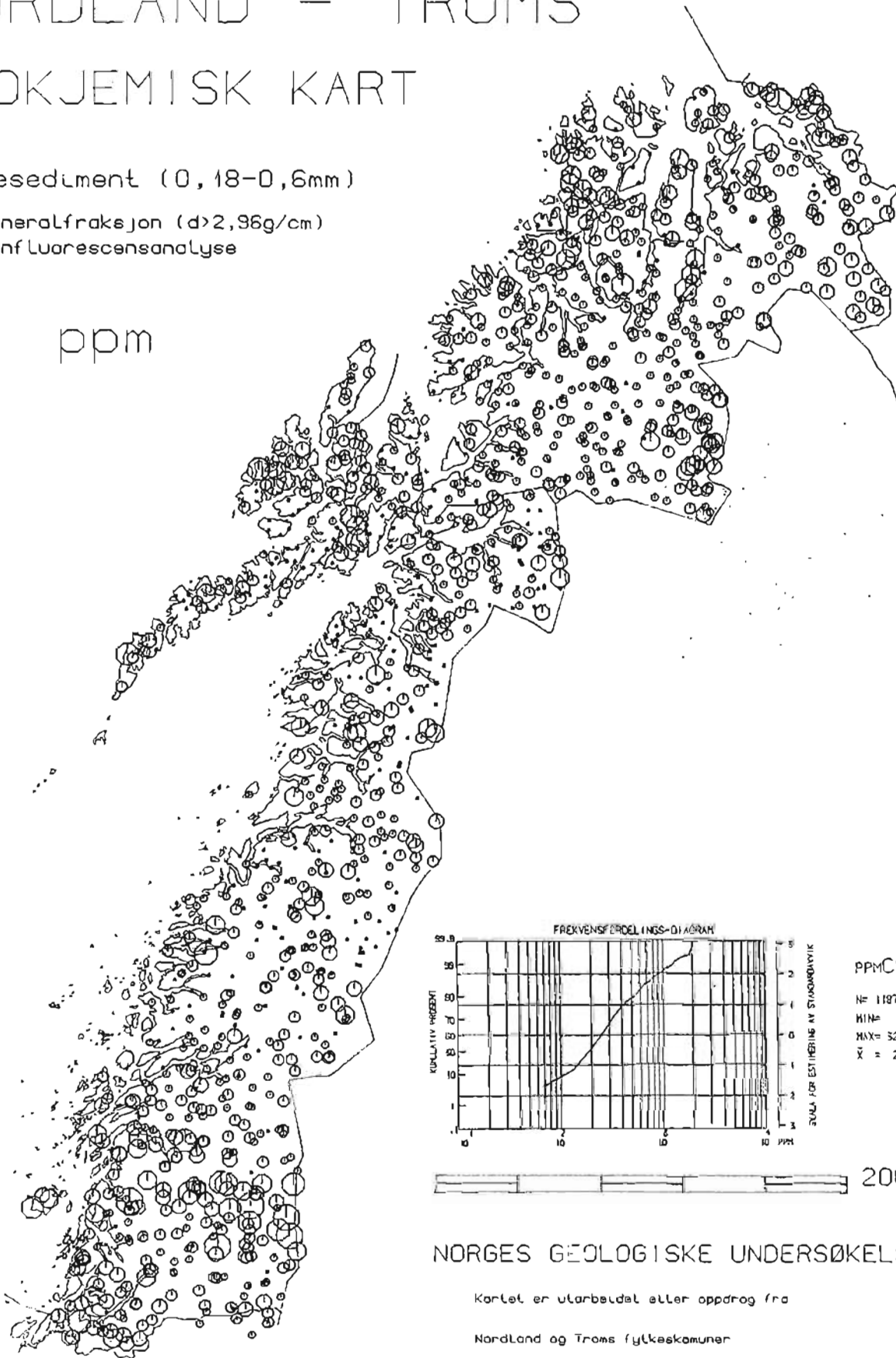
NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)
Røntgenfluorescensanalyse

Cr ppm



PPMCR
N = 1187
MIN = 0
MAX = 3297.0
 \bar{x} = 290.8

200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra
Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o o o o o o

ØVRE GRENSE : 160 250 390 630 1000 1600 > 1600

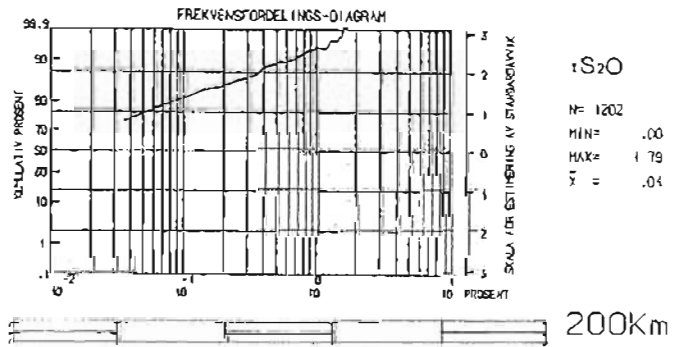
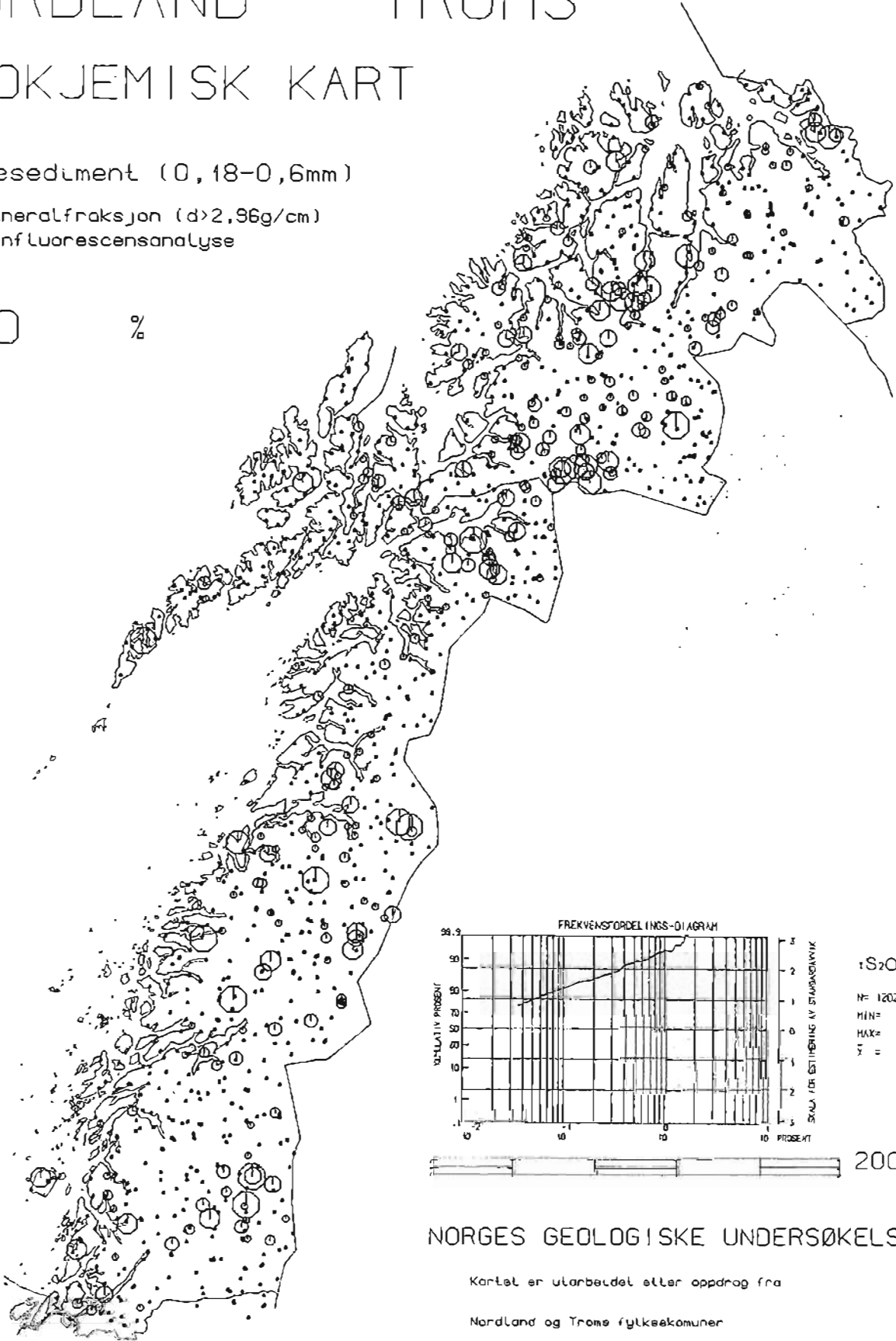
NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)
Røntgenfluorescensanalyse

S_2O %



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : .039 .063 .100 .160 .250 .390 .630 > .630

NORDLAND - TROMS

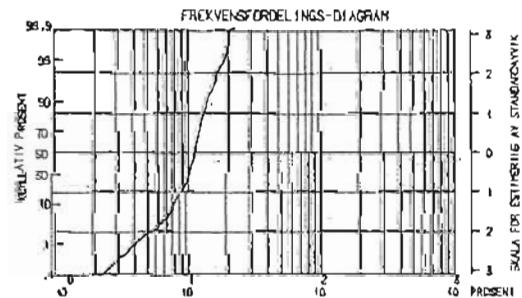
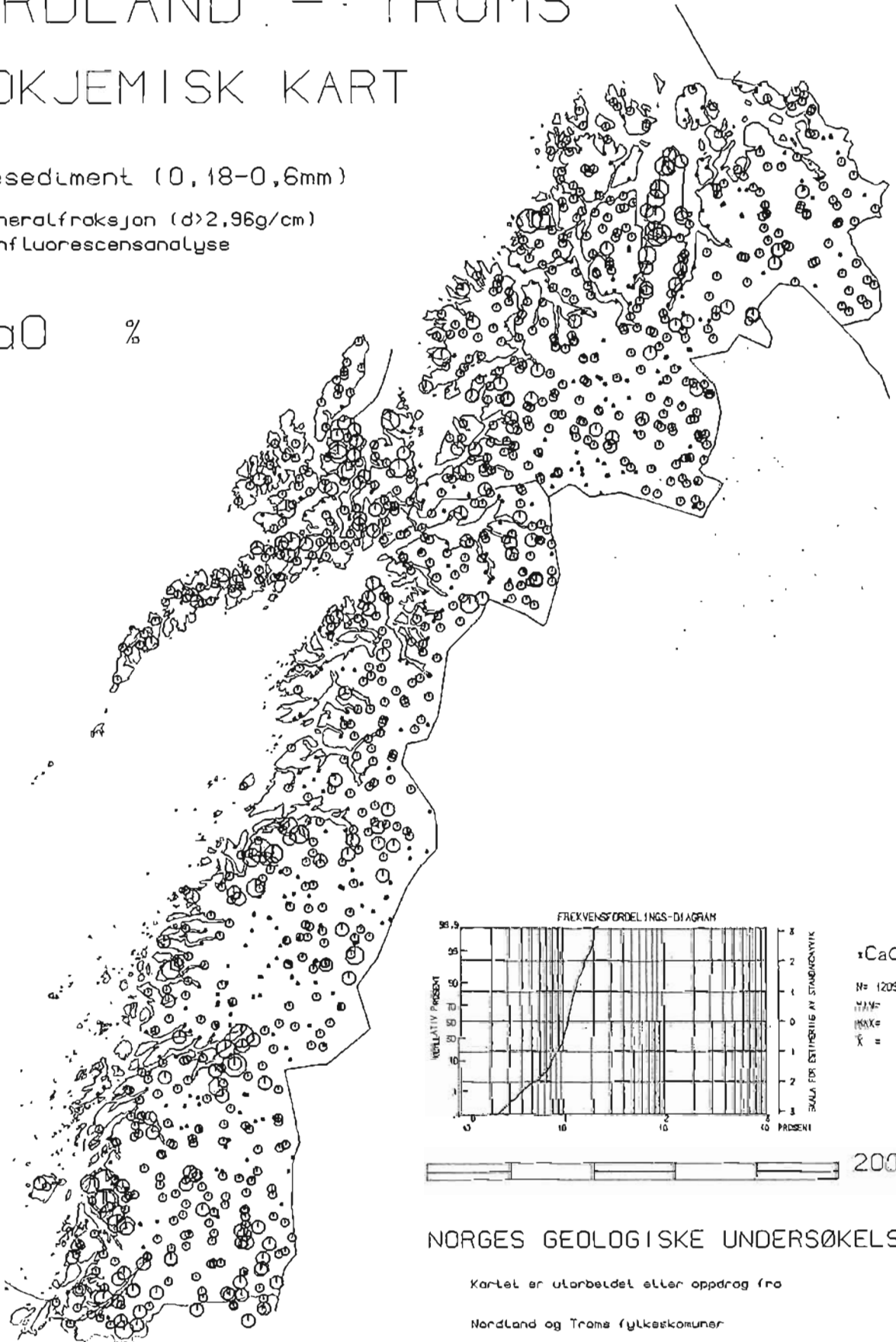
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

CaO %



CaO
 N = 1209
 MEAN = 11.71
 MAX = 22.61
 \bar{x} = 11.08

200 km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 10 13 16 19 > 19

NORDLAND - TROMS

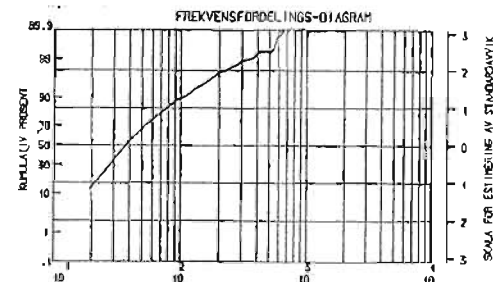
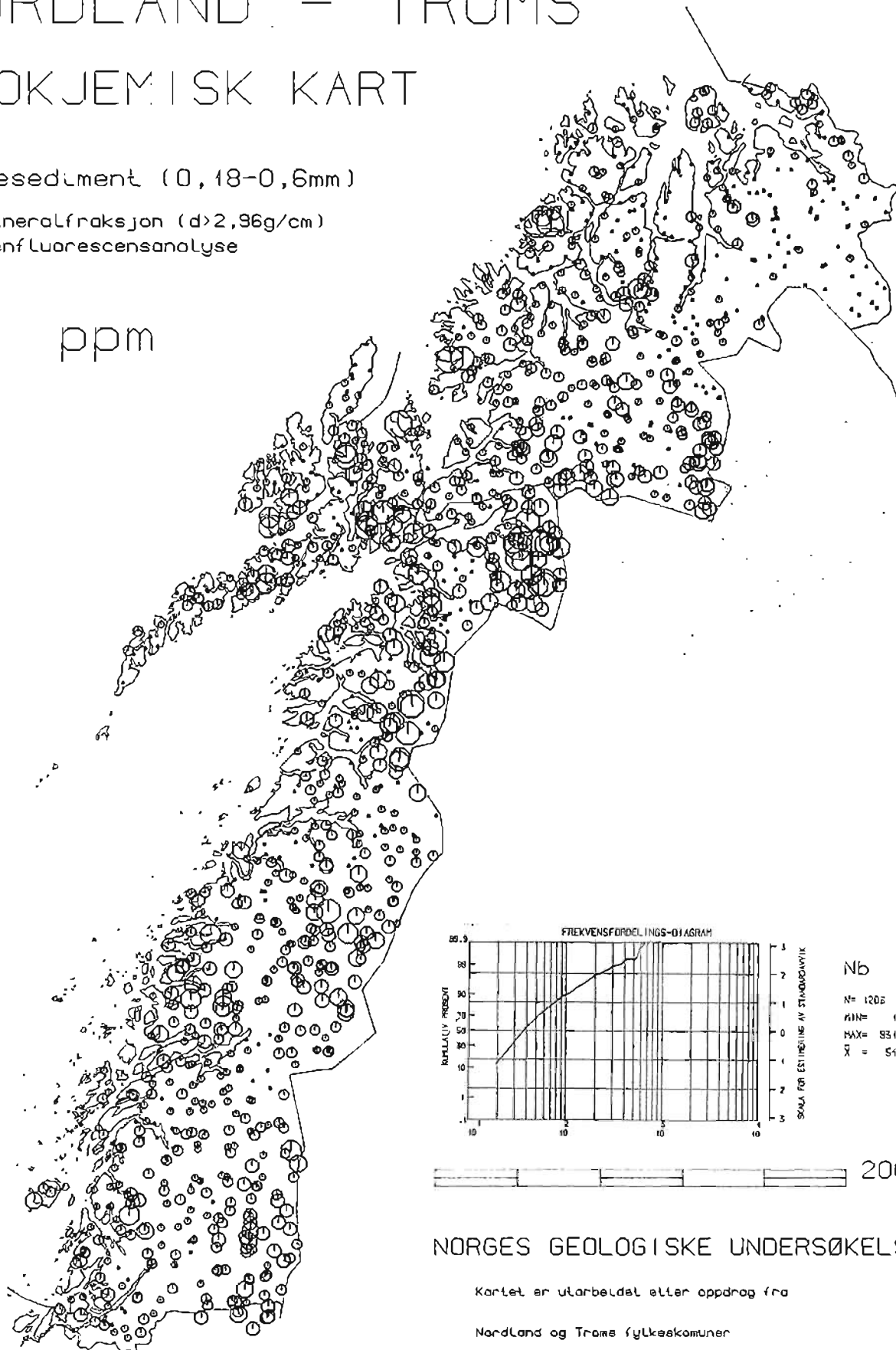
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Nb ppm



Nb
 N = 1202
 MIN = 1
 MAX = 834
 $\bar{X} = 51$

200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 25 39 63 100 160 250 390 >390

NORDLAND - TROMS

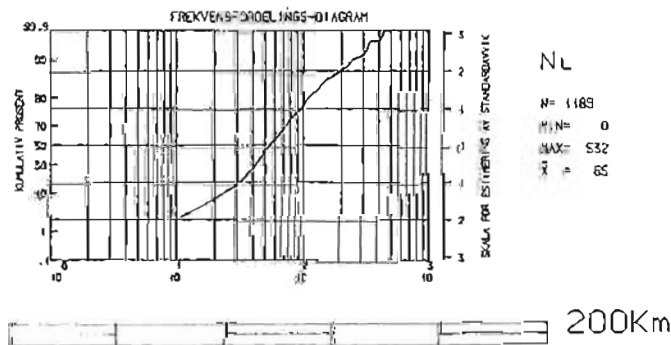
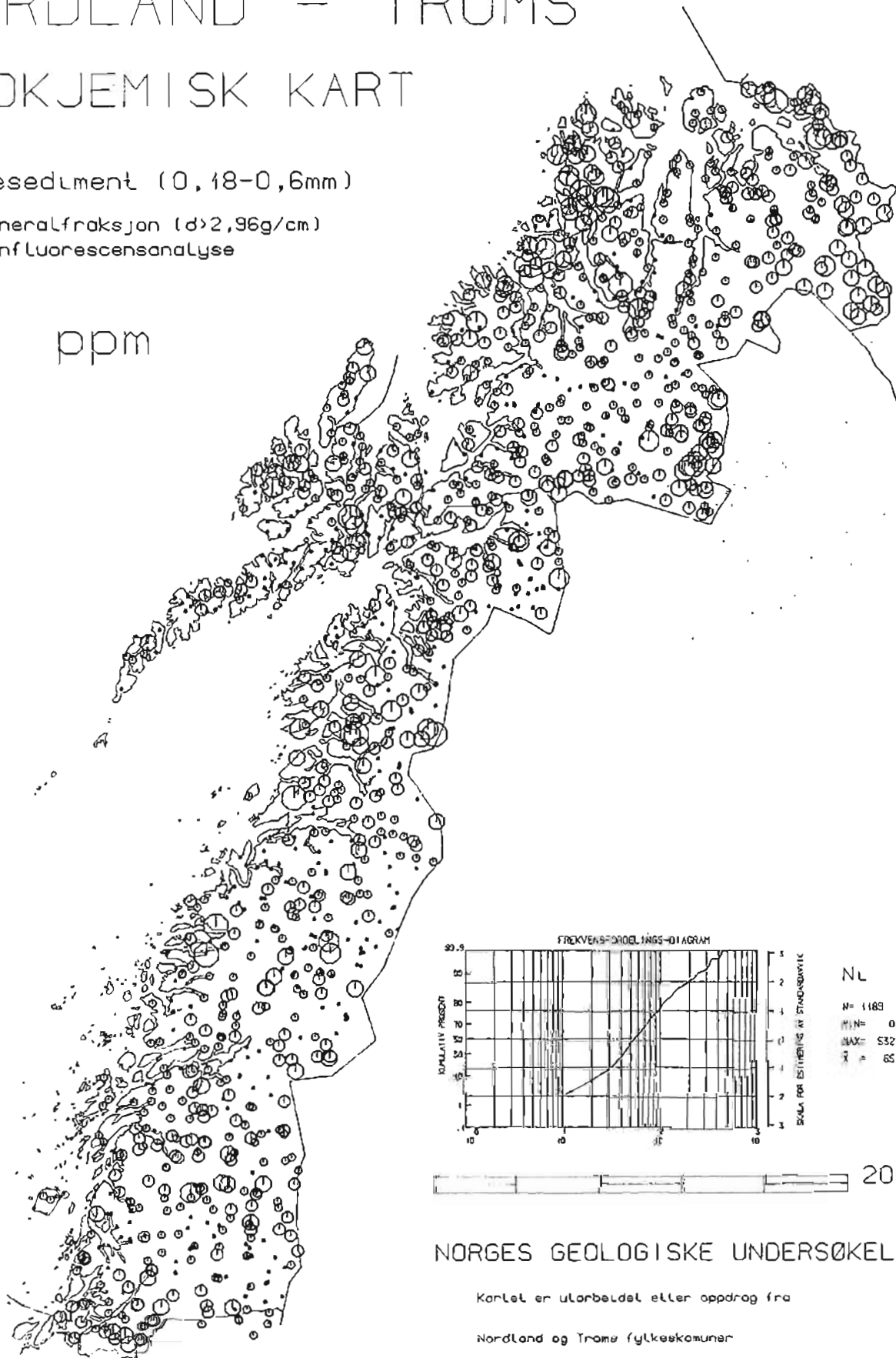
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

NL ppm



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet eller oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o o o o o

ØVRE GRENSE : 39 63 100 150 250 >250

NORDLAND - TROMS

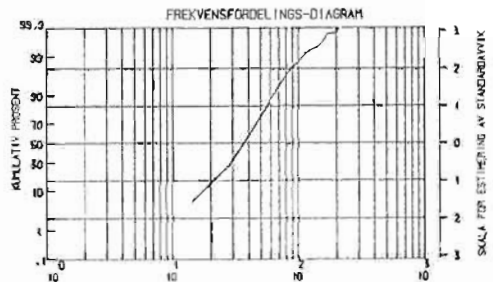
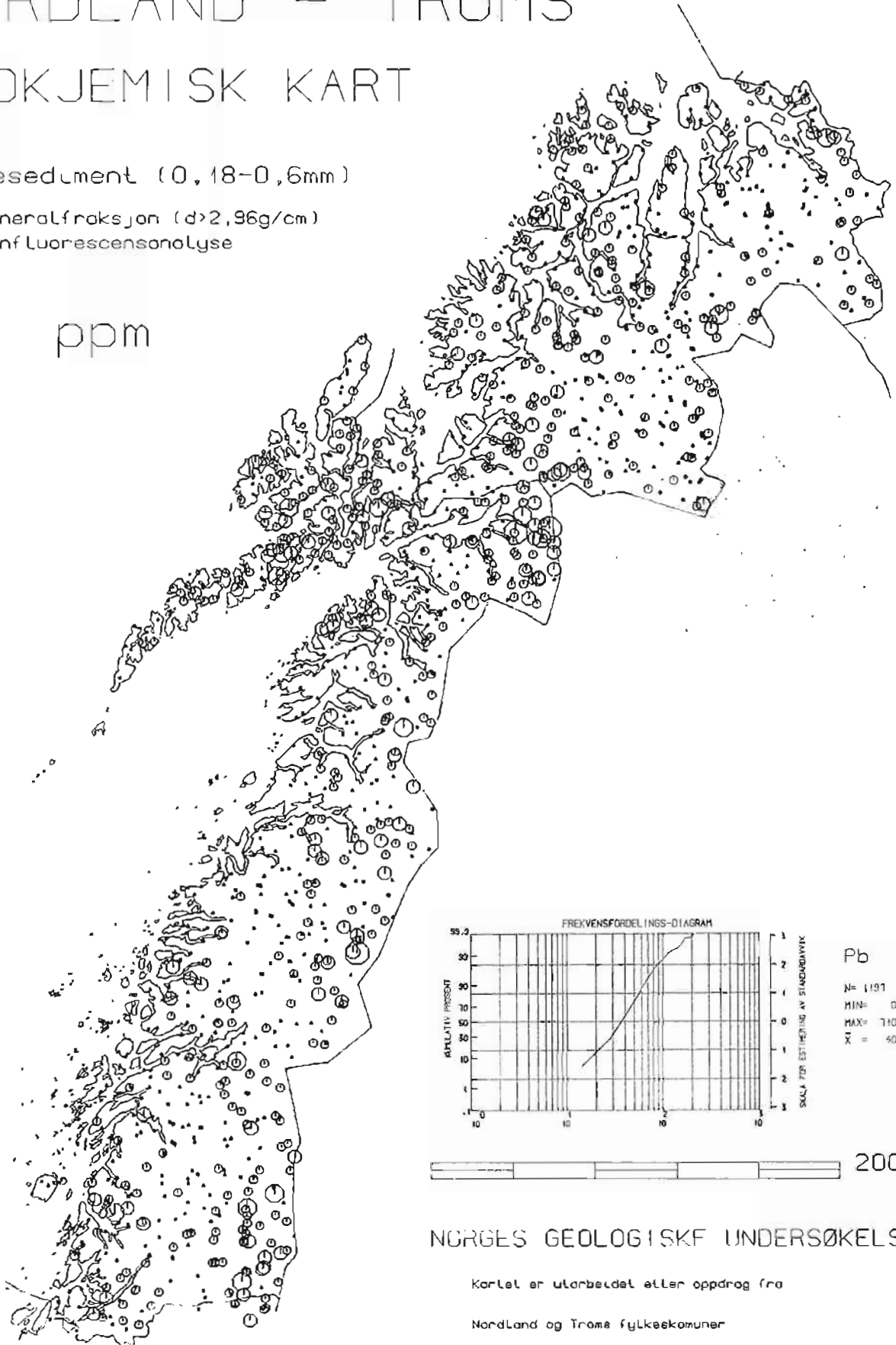
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Pb ppm



200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○

ØVRE GRÆNSE : 33 63 100 160 > 160

NORDLAND - TROMS

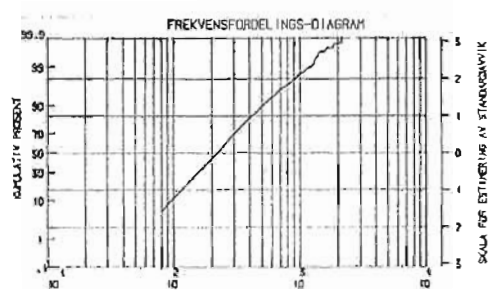
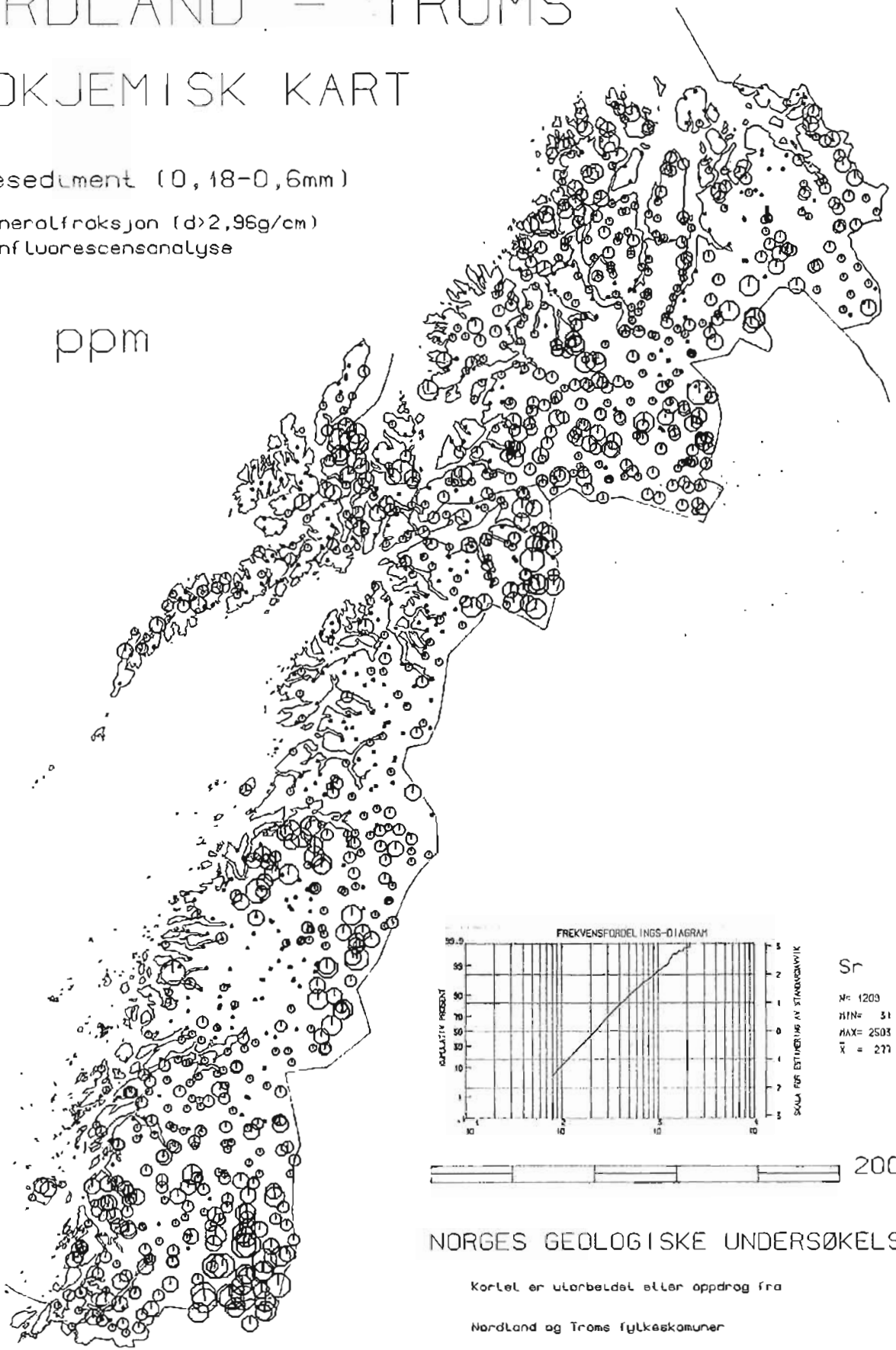
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

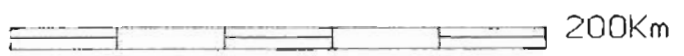
Tungmineralfraksjon ($d > 2,96\mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Sr ppm



Sr
 N = 1203
 MIN = 31
 MAX = 2503
 \bar{x} = 277



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kortet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL :

ØVRE GRØNSE : 160 250 390 630 1000 > 1000

NORDLAND - TROMS

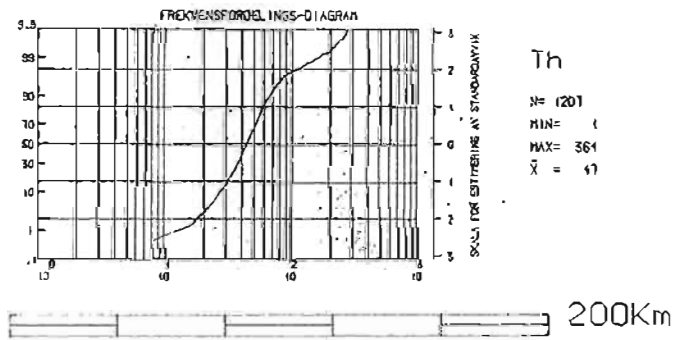
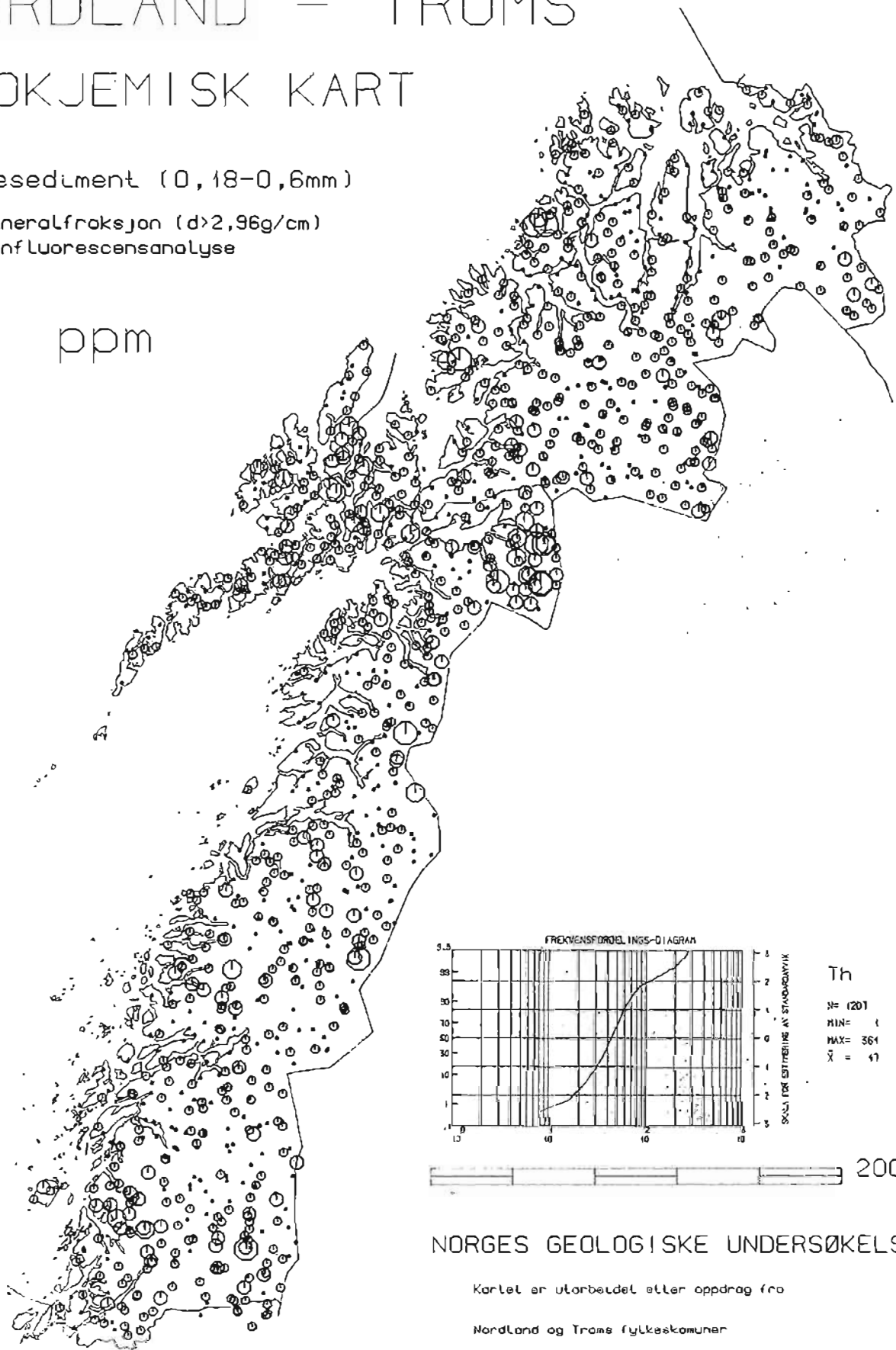
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Th ppm



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkaskommuner

SYMBOL :

ØVRE GRENSE : 39 63 100 160 > 150

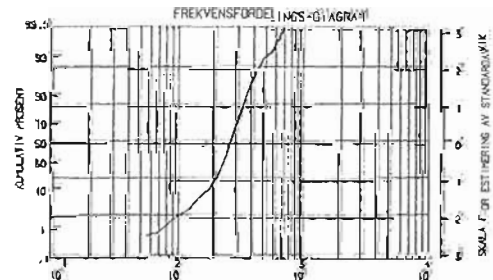
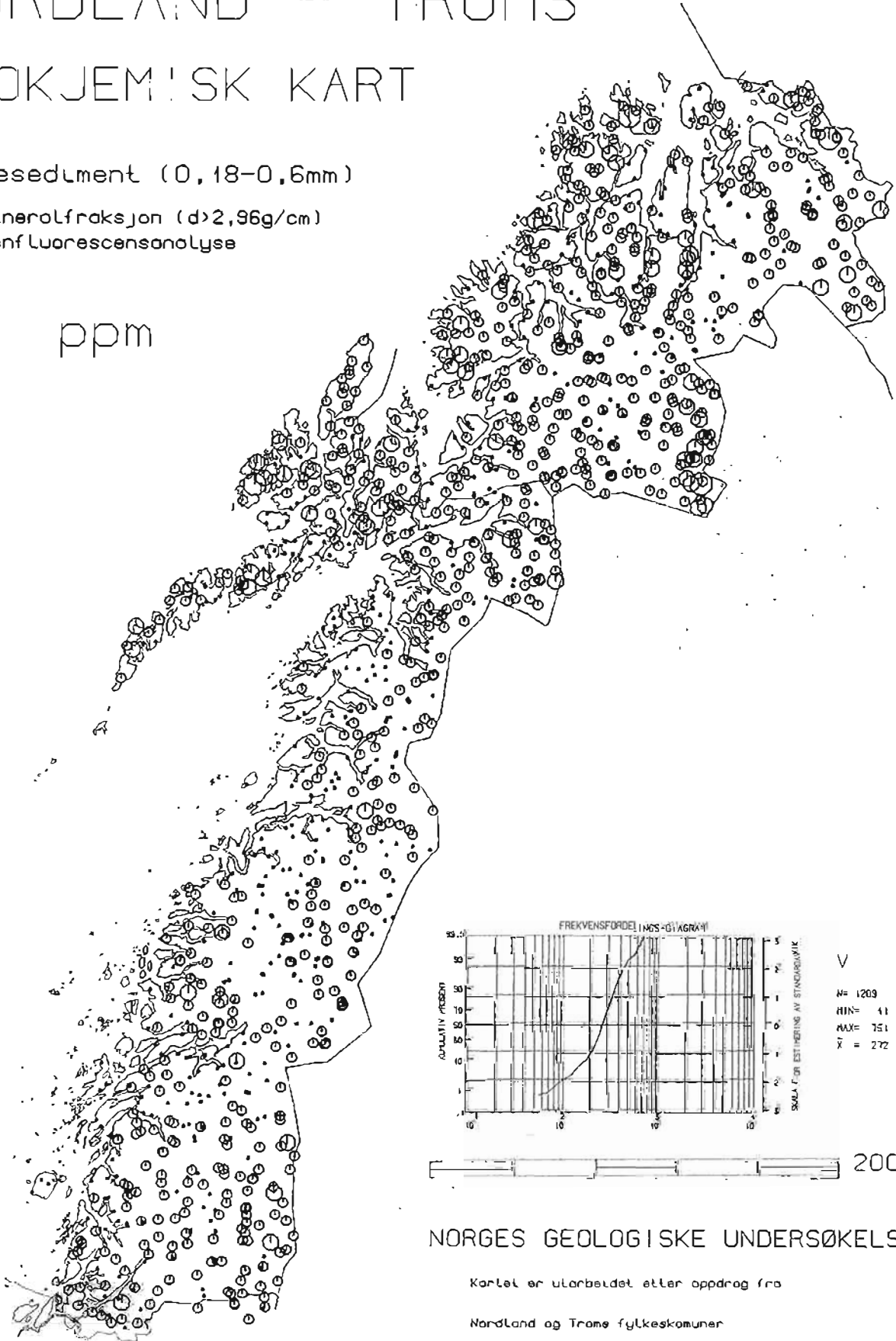
NORDLAND - TROMS GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon (d > 2,96g/cm)

Røntgenfluorescensanalyse

V ppm



V
 N = 1203
 MIN = 41
 MAX = 751
 \bar{x} = 272

200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra
 Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o o

ØVRE GRENSE : 250 390 630 > 630

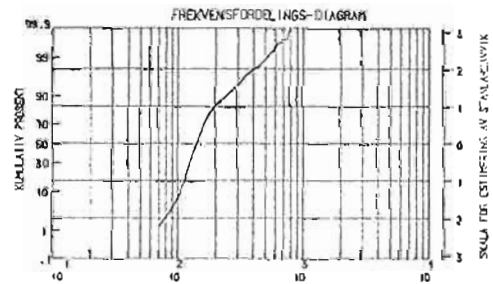
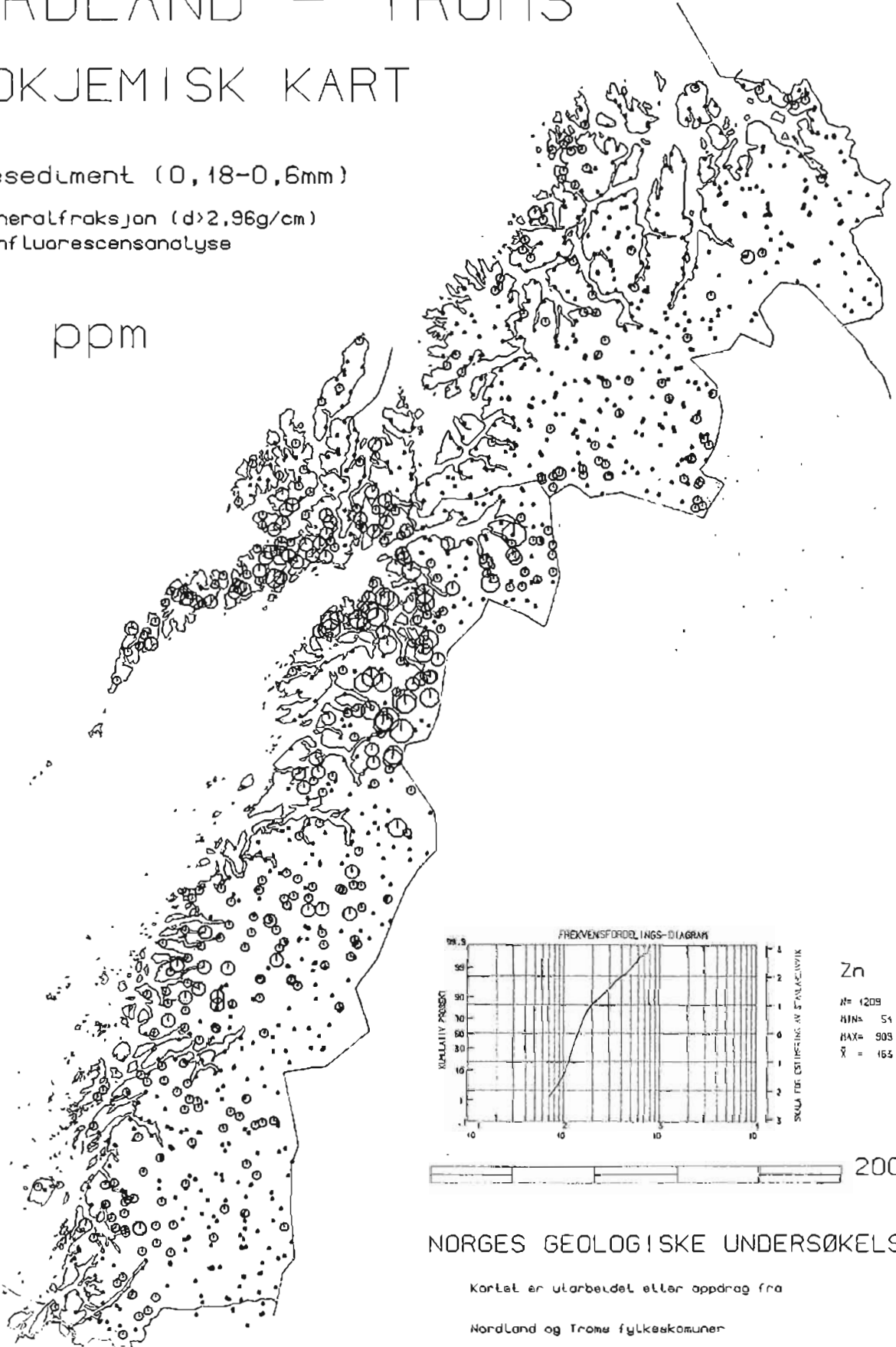
NORDLAND – TROMS

GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon (d > 2,96g/cm)
Røntgenfluorescensanalyse

Zn ppm



Zn
n = 1209
MIN = 54
MAX = 908
 \bar{x} = 153

200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra
Nordland og Troms fylkekommuner

SYMBOL : • ○ ○ ○ ○ ○
ØVRE GRENSE : 160 250 390 630 >630

NORDLAND - TROMS

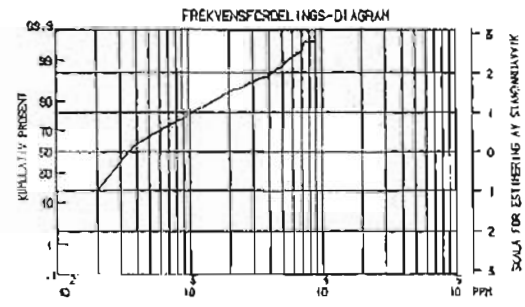
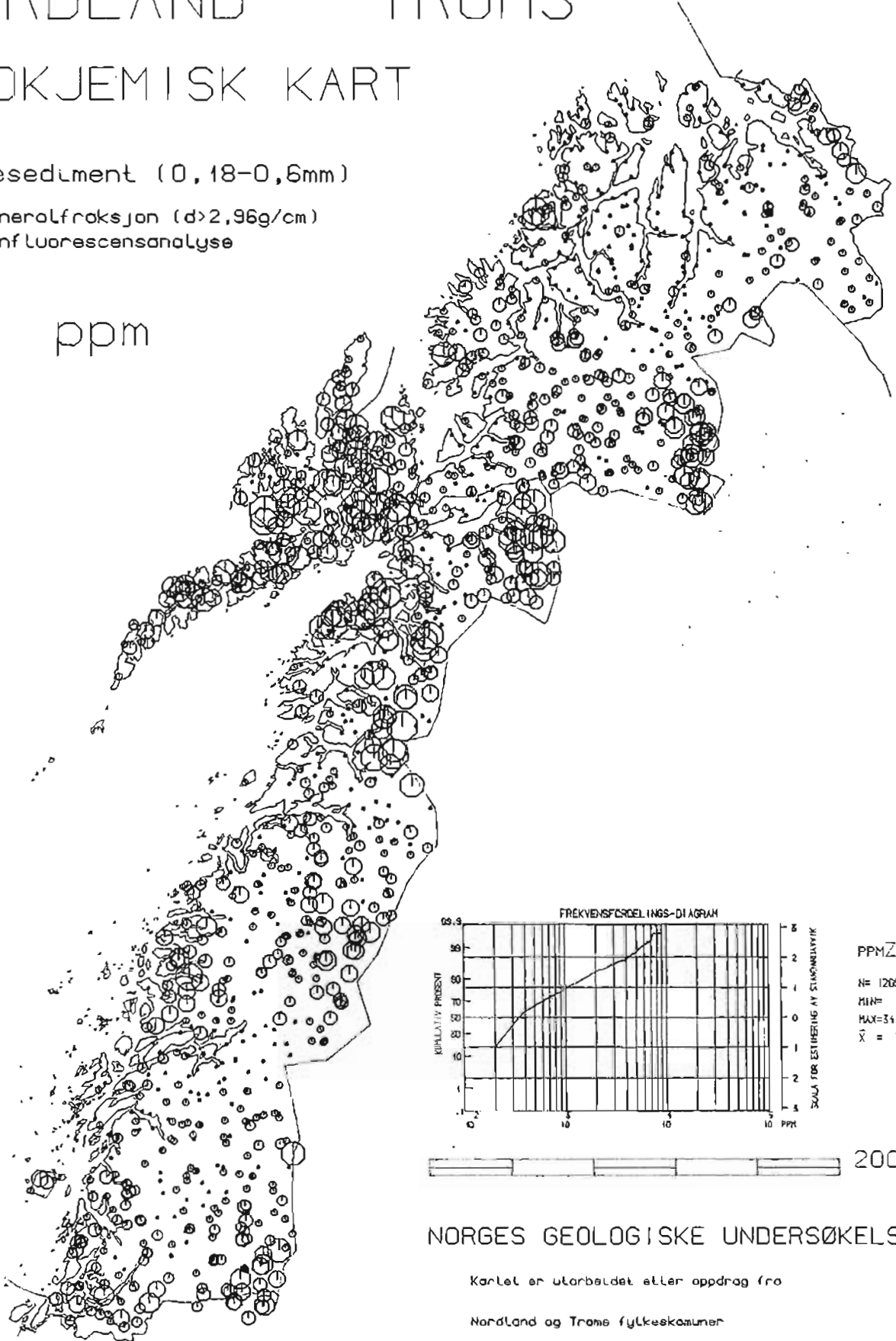
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Zr ppm



PPMZr
 N = 1268
 MIN = 21
 MAX = 31406
 \bar{x} = 713

200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra
 Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o o o o o o o o

ØVRE GRENSE : 250 390 630 1000 1600 2500 3900 6300 >6300

NORDLAND - TROMS

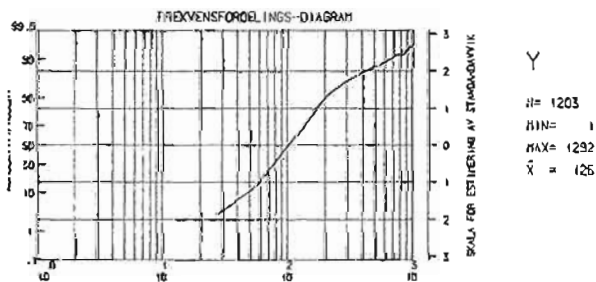
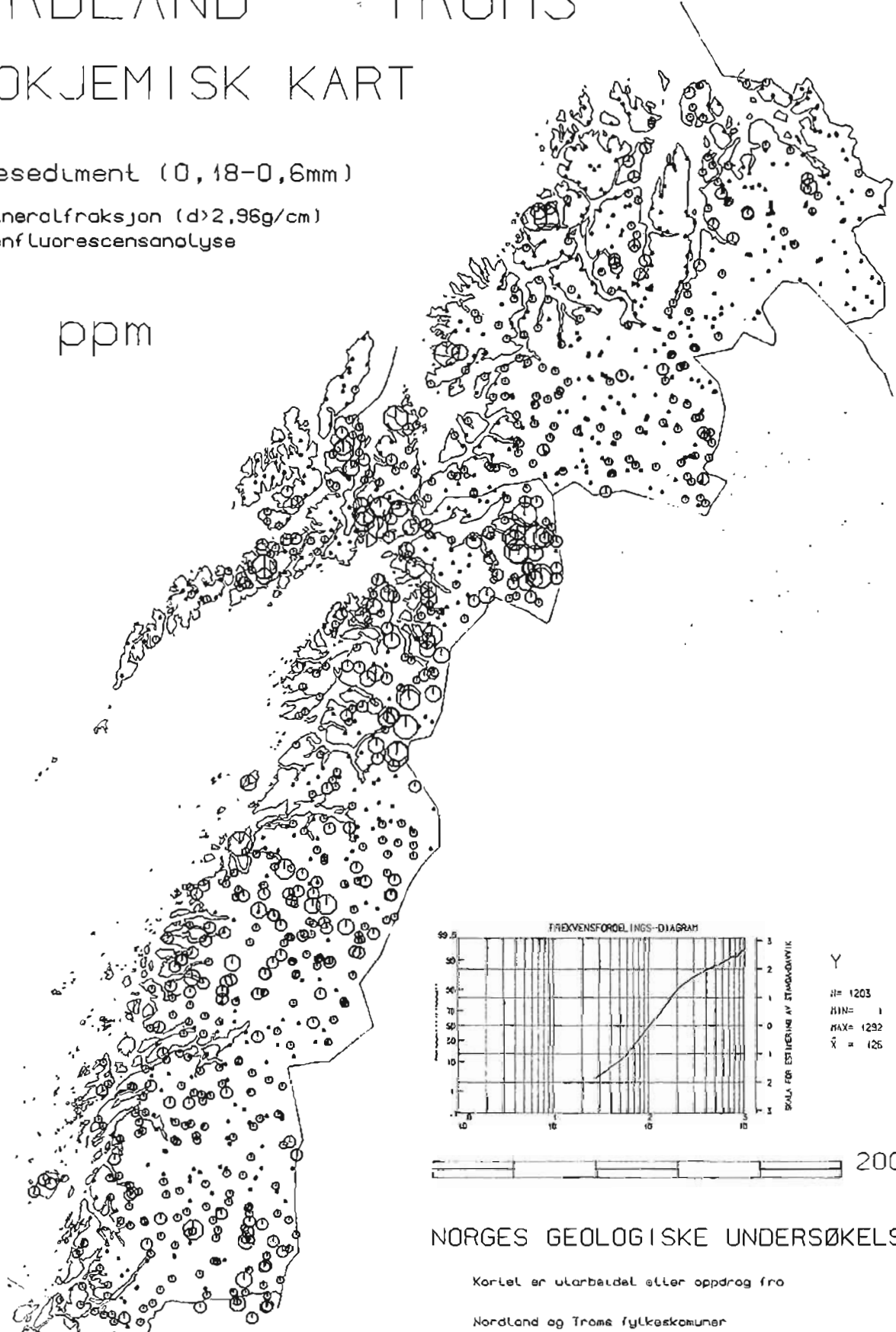
GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Y ppm



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 100 160 250 390 630 >630

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

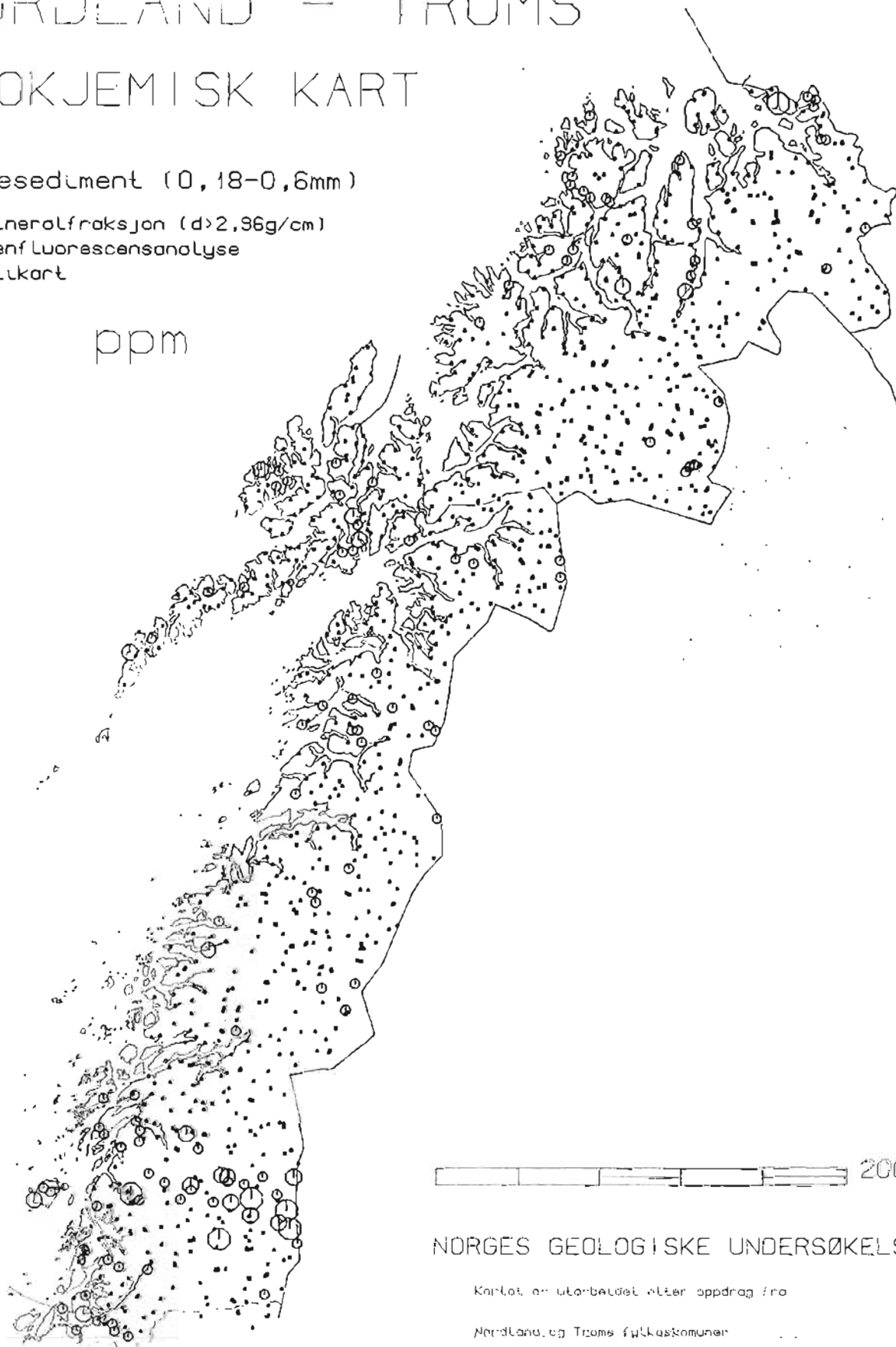
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

Cr ppm



200km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkesskinner

SYMBOL : • ○ ⊙ ⊕

ØVRE GRENSE : 66° 15' N 15° 15' E

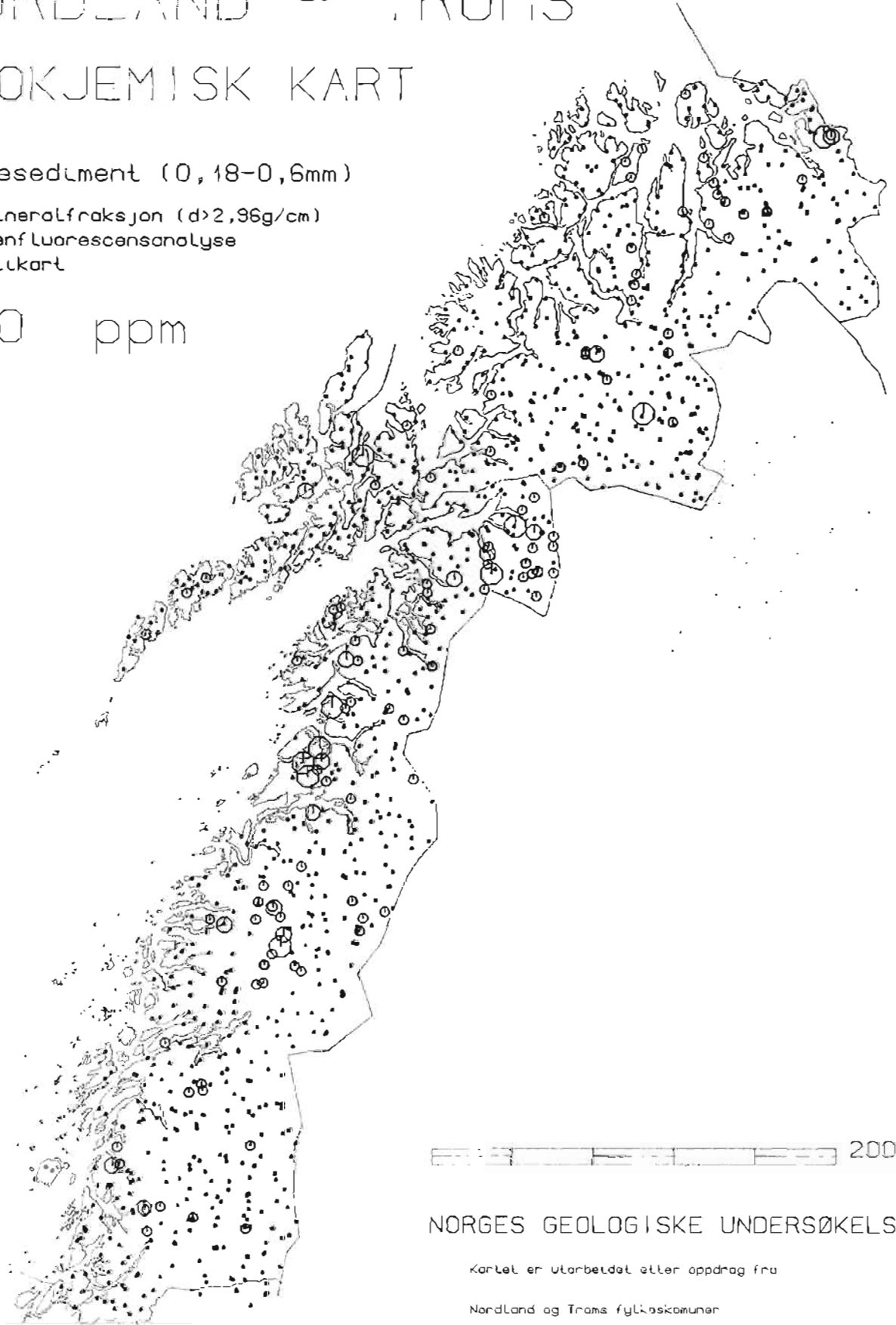
NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)
Røntgenfluorescensanalyse
Anomalikart

BaO ppm



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ⊖ ⊕

ØVRE GRENSE : 300 500 700 >700

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

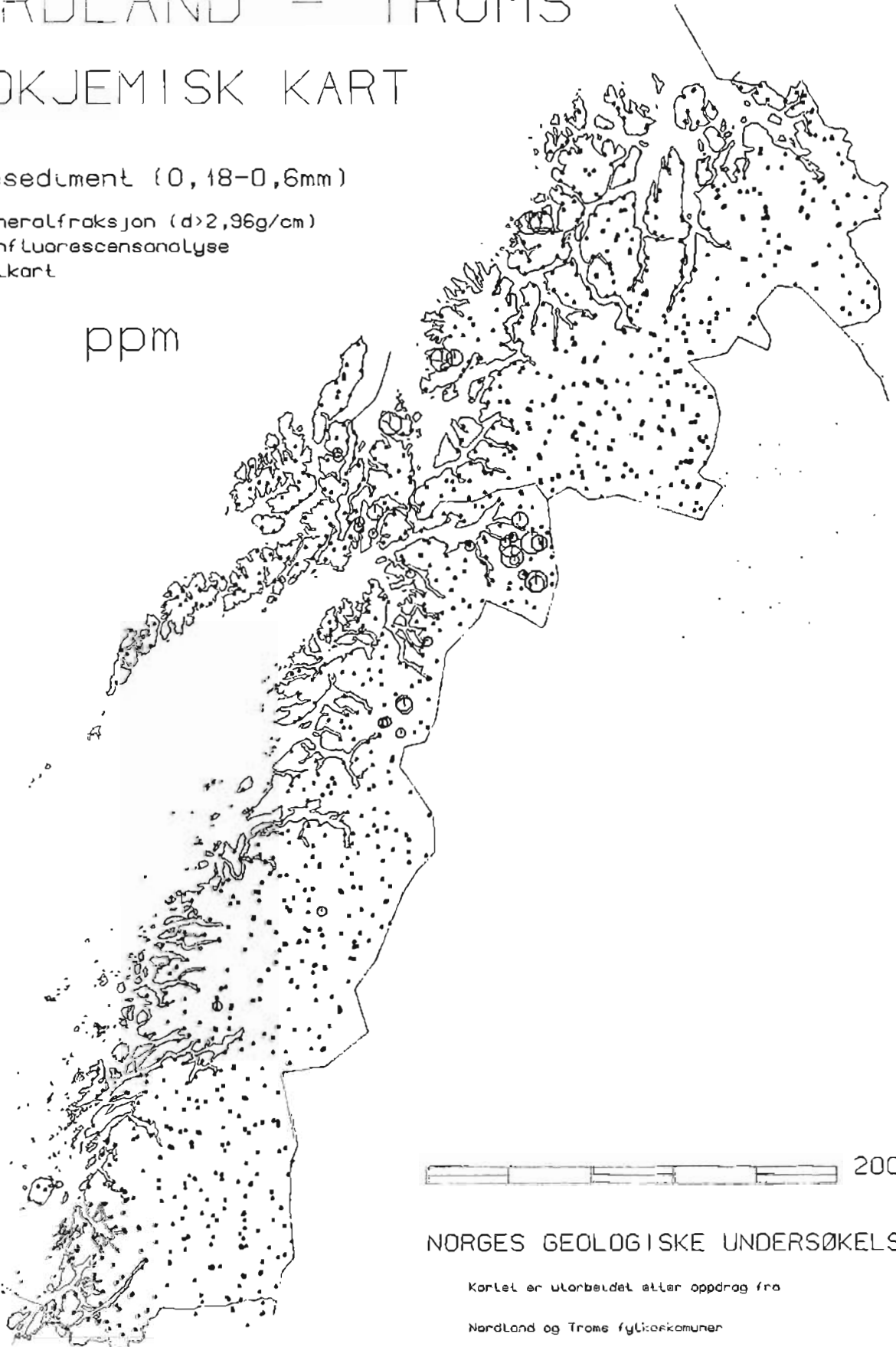
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

Nb ppm



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ⊕ ⊙

ØVRE GRENSE : 200 300 400 >400

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

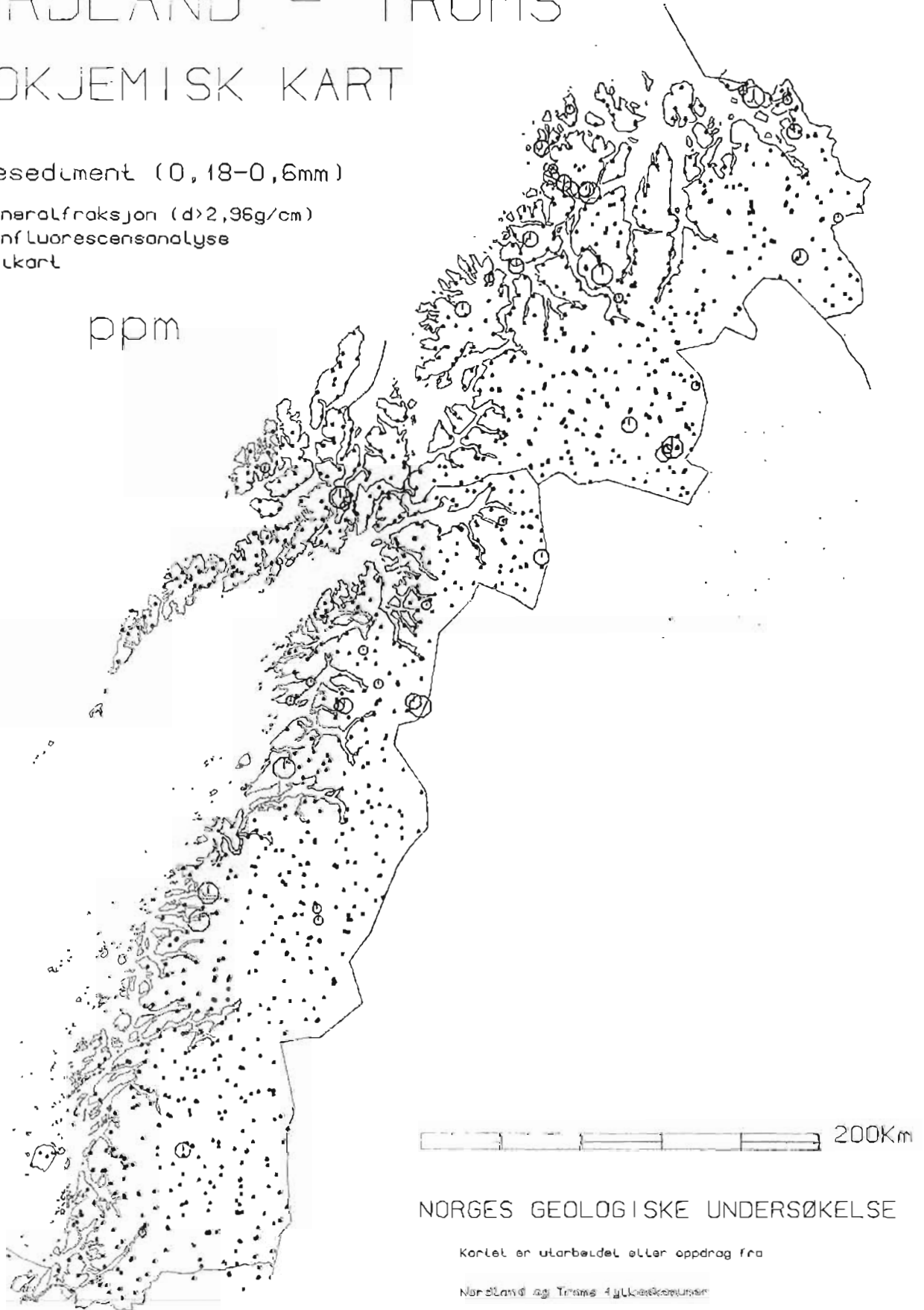
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

NL ppm



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . o o o

ØVRE GRENSE : 150 200 300 >300

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

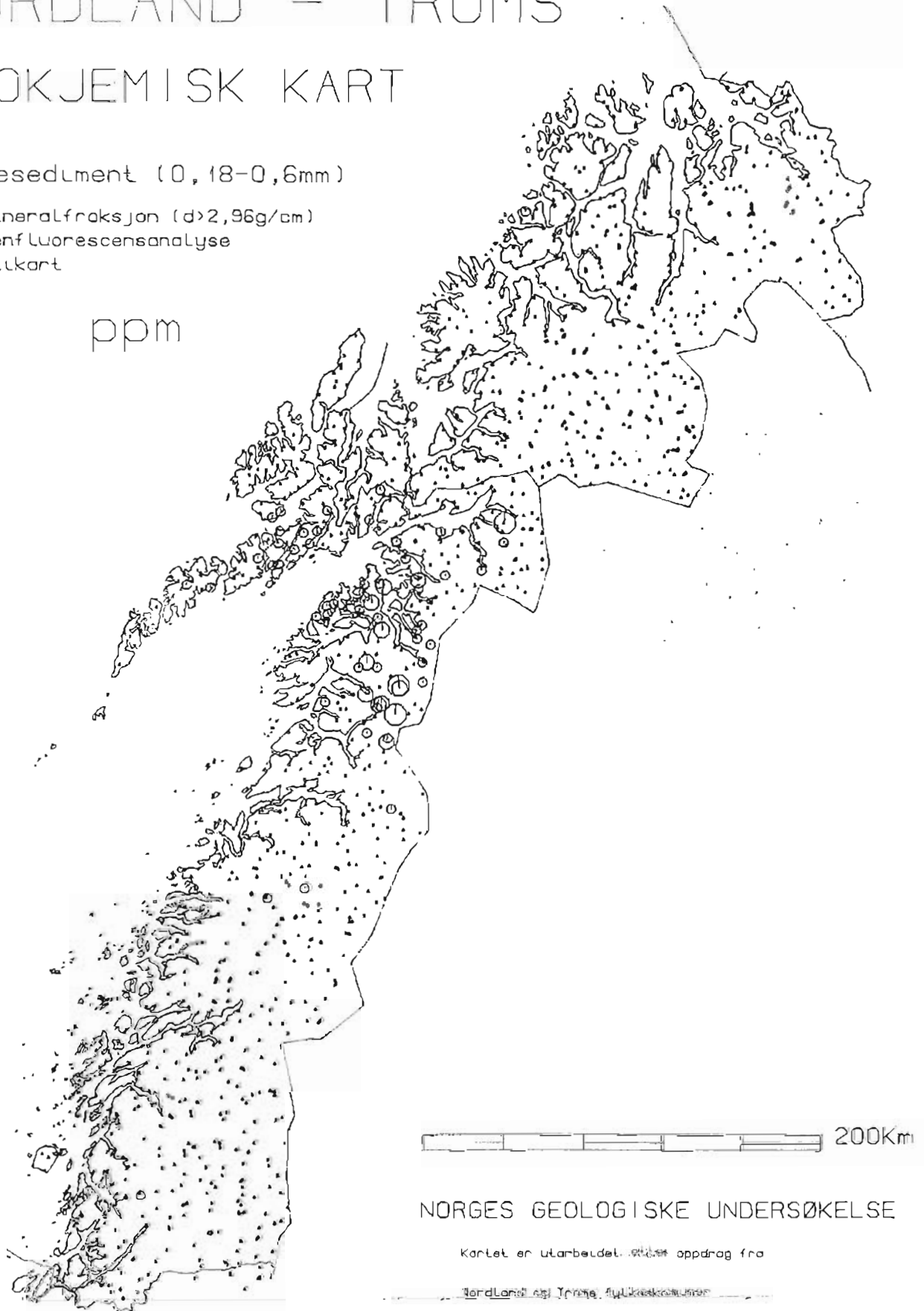
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

Zn ppm



SYMBOL : . ○ ⊙ ⊕

ØVRE GRENSE : 500 500 700 >700

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

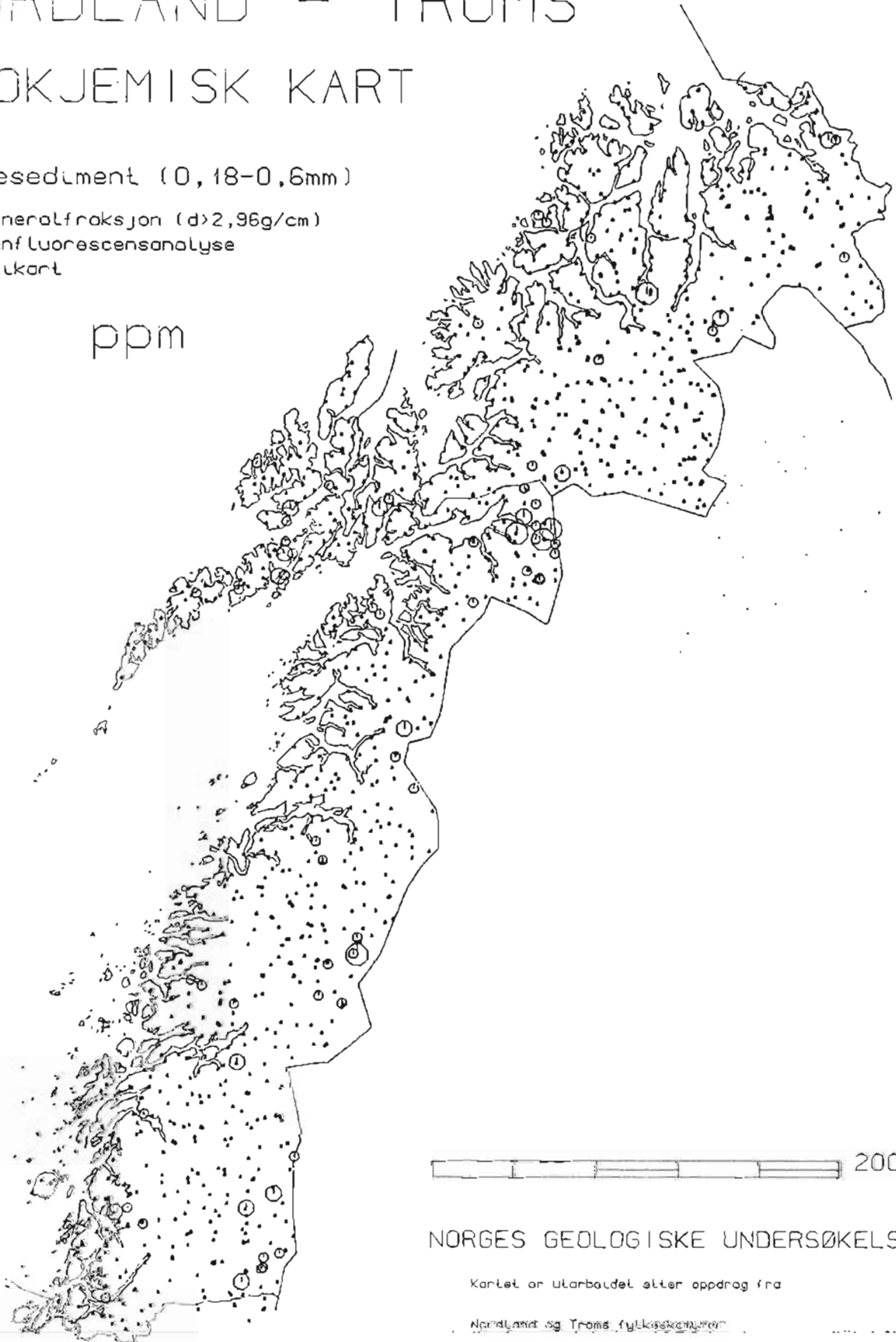
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

Pb ppm



200K.m

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : 70 100 150 > 150

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

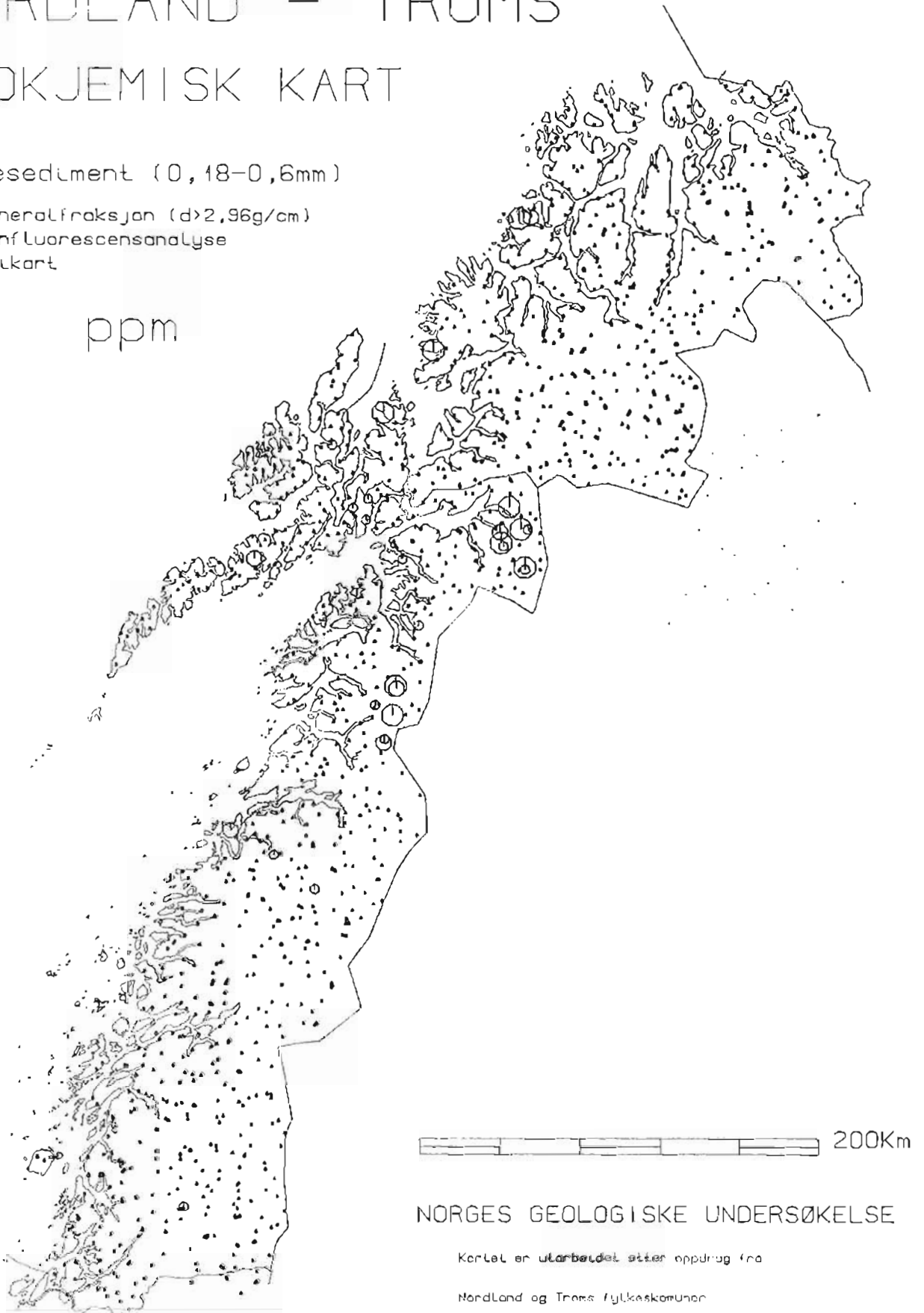
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96\mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

Y ppm



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : . ○ ⊕ ⊙

ØVRE GRENSE : 400 500 800 >800

NORDLAND - TROMS

GEOKJEMISK KART

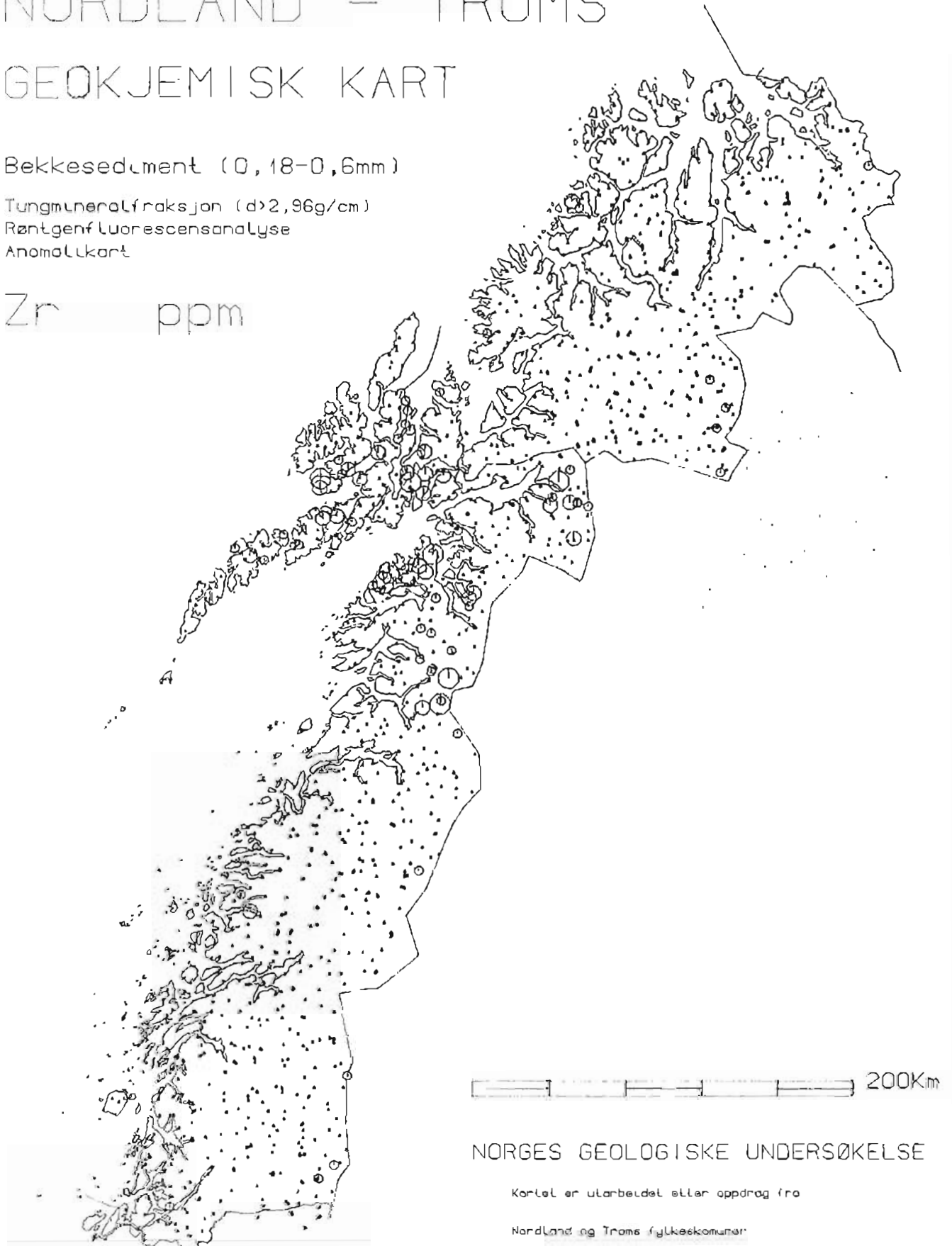
Bekkesediment (0,18-0,6mm)

Tungmineralfraksjon ($d > 2,96 \mu\text{m}$)

Røntgenfluorescensanalyse

Anomalikart

Zr ppm



200Km

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Kartet er utarbeidet etter oppdrag fra

Nordland og Troms fylkeskommuner

SYMBOL : • ○ ⊙ ⊕

BVRE GRENSE : 2000 4000 6000 >6000

F I L B E S K R I V E L S E

Filnavn på tape

Tape nr.

8 8

Brukerens filnavn

8 8 8

Variable 29 + rest

PRØVENR. A2, KOORDINATER (km), Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na, P, S, Si, Ti, REST (%)
As, Ba, Cl, Co, Cr, Cu, Mo, Nb, Ni, Pb, Sn, Sr, Th, V, W, Zn, Zr, Y (ppm)

100

Format

(A7,A2,2F10.3,12F6.2,18F7.0)

100

Ant.prøver Prøvenr. fra/til

8

14

Prøvetype

20

Fraksjon

20

Analysemetode

20

Analyse/arb.nr.

20

Lager prøve

Prosjektnr.

Oppdragsnr.

20

12

Prosjektnavn

34

Oppdragsgiver

34

Saksbehandler

34

Kartbladnr.

Kartbladnavn

5

20

Kommune

Fylke

20

20

Sted

Forekomst-navn

20

20

Prøvetaking år

4

Analysering år

4

Rapport år

4

Rapport nr.

8

7. LAGRING AV DATA