NGU-rapport 1790 B

Geokjemi i Nordkalottprosjektet
Forprosjekt 1980 - 81
Del II

Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006 Postgironr. 5 16 82 32
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1790B	Åpen/~~Fortrolig~~

Tittel: NORDKALOTTPROSJEKTET

Geokjemi i Nordkalottprosjektet. Forprosjektet 1980-81. Del 2.

Oppdragsgiver: NGU, Nordisk Ministerråd	Forfatter: J.Bergström, A.Björklund, B.Bølviken, P.Lehmuspelto, J.Magnusson, R.T.Ottesen, A.Steenfeldt og H.Tanskanen
Forekomstens navn og koordinater:	Kommune:
Fylke: Troms, Finnmark (Norge) Lapin lääni (Finland) Norrbottens län (Sverige)	Kartbladnr. og -navn (1:50000):
Utført: Feltarbeid: juli-august 1980 Analysering: okt.-80 - jan.-81 Rapportering: februar 1981	Sidetall: 11 Tekstbilag: 118 Kartbilag:

Prosjektnummer og -navn:
1790 Geokjemi på Nordkalotten

Prosjektleder: B. Bølviken

Sammendrag:

I forbindelse med Nordkalottprosjektet er det utført en begrenset geokjemisk prøvetaking i et 15 000 km^2 område omkring Treriksrøysa. Med en prøvetetthet på 1 prøve pr. 30 km^2 er det fra hver prøvestasjon samlet inn 6 forskjellige prøvetyper: bekkesedimenter, bekkemose, bekketorv, bekkevann, humus og morene.

Denne lavtetthets geokjemiske prøvetakingen har avdekket regionale geokjemiske mønstre og lokale anomalier. Det anbefales derfor at hele Nordkalotten prøvetas med samme tetthet.

Nøkkelord	Nordkalotten	
	Regional geokjemi	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

GEOKJEMI I NORDKALOTTPROSJEKTET

FORPROSJEKT 1980-81

Del 2

J. Bergström, SGU
A. Björklund, GF
B. Bølviken, NGU
P. Lehmuspelto, GF
J. Magnusson, SGU
R. Ottesen, NGU
A. Steenfelt, GGU
H. Tanskanen, GF

Geologiska Forskningsanstalten (GF)
Norges geologiske undersøkelse (NGU)
Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU)

FORORD

Denne rapport er et sammendrag av den mer fullstendige "GEOKEMI I NORDKALOTTPROJEKTET. Förprojekt 1980-81 Del 1". Den komplette rapport finnes i et begrenset antall eksemplarer. Brukere kan henvende seg til:

SGU, Uppsala	(G. Kautsky)
SGU, Luleå	(J. Bergström)
GF, Otaniemi	(A. Björklund)
GGU, København	(A. Steenfelt)
NGU, Trondheim	(B. Bølviken)

Luleå den 27. februar 1981

J. Bergström

J. Magnusson

A. Björklund

R. Ottesen

B. Bølviken

A. Steenfelt

P. Lehmuspelto

H. Tanskanen

INNLEDNING

I "Nordisk råvare- og ressursutredning - en presisering av noen samarbeidsmuligheter" (NU A1977:14) foreslås det en del nordiske samarbeidsprosjekter innenfor fagfeltet geologisk forskning.

Etter behandling av forslagene i den nordiske embedsmannskomité under Nordisk Ministerråd (6.10.1978), prioriterte representanter for forvaltningen i de nordiske land (16.3.1979) prosjektet:

"Definering av malmførende formasjoner og strukturer på Nordkalotten ved hjelp av regionale geologiske, geofysiske, gokjemiske og fotogeologiske undersøkelser."

Nordkalotten defineres i denne sammenheng som arealene nord for 66°N. Prosjektet ble etablert våren 1980 og ventes avsluttet i 1986. De geologiske undersøkelser i Finland, Norge og Sverige (Geologiska Forskningsanstalten (GF), Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Sveriges geologiska undersökning (SGU)) utgjør prosjektets arbeidspartnere. Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) har status som observatør.

Prosjektet er delt opp i 5 underprosjekter (berggrunnsgeologi, dataregister, geofysikk, geokjemi og kvartærgeologi).

Prosjektgruppen for geokjemi har gjennomgått de geokjemiske data som tidligere er samlet inn på Nordkalotten (Uppsala 18.3.1980). Gjennomgangen viste:

1) De geokjemiske data som eksisterer i Finland, Norge og Sverige er meget uensartet. Såvel prøvetype som metoder for prøvetaking og analysering varierer fra land til land.

2) I alle tre land er de tidligere prøvetatte arealer på Nordkalotten relativt små.

Sammenstilling av eksisterende geokjemiske data syntes derfor uhensiktsmessig, og prosjektgruppen foreslo en ny geokjemisk prøvetakning over hele Nordkalotten. Før en slik prøvetakning eventuelt settes igang, bør det gjennomføres et forprosjekt.

Etter at prosjektgruppens forslag var drøftet ved de berørte institusjoner, ble forprosjektet etablert våren 1980. De innsamlede prøver ble analysert ved GF, NGU og SGU i løpet av høsten/vinteren 1980/81.

Denne rapport er en kortfattet framstilling av forprosjektets resultater og fremmer forslag til videre arbeid.

UNDERSØKELSESOMRÅDE OG BAKGRUNNSDATA

Det prøvetatte areal er ca. 13 000 km^2 og ligger ved 3-riksrøysen med omtrent like store deler i hvert av de tre land, se Figur 2-1.

Et geologisk kart basert på publiserte og upubliserte data fra GF, NGU og SGU er sammenstilt av H. Skålvoll og B. Zwaan, se Figur 2-2. De viktigste enheter er:

Arkeisk gneissområde. Dioritttiske til kvartsittiske gneisser er metamorfosert i amfibolittfacies med utbredt skifrighet og foliasjon. Mot vest finnes metabasiske soner. Aldersbestemmelser har gitt 2600 m.å.

Karelske suprakrustaler. Der er to NNV strykende belter med suprakrustalbergarter som omfatter kvartsitter, glimmerskifre og grønnsteiner.

Basiske og sure intrusjoner. Basiske og ultrabasiske ganger opptrer i gneissområdet. I grønnstensbeltene finnes intrusjoner av gabbro og ultrabasitt, og dessuten en ca. 1850 - 1890 m.å. gammel dioritt-granodioritt. Røde kalifeltspatgranitter intruderte i gneisser og grønnstein for ca. 1550 - 1650 m.å. siden.

Kaledonider. Det kaledonske skyvedekkekompleks (Reisadekkekomplekset) omfatter metamorfoserte kambro-silurske sedimenter og basiske vulkanitter samt Prekambriske gneissflak. Grensen mot grunnfjellet utgjøres av en skyvefront som hviler på en serie med autoktone senprekambriske til kambriske sedimenter.

Kjente mineraliseringer er tegnet inn på Figur 2-3. I prekambrium finnes Cu- og Au-mineraliseringer knyttet til grønnstensbeltene. Mo og U opptrer nær grønnsteners kontakt med granitt. Ni og Cr kjennes fra ultramafitter. Pb er funnet i fjellranden. I kaledonidene finnes stratiforme kisforekomster samt jern- og manganforekomster.

Et aeromagnetisk kart (Figur 2-4) er sammenstilt på grunnlag av arkivdata fra GF, NGU og SGU.

Et gravimetrisk kart (Figur 2-5) er basert på data fra GF og Norges geografiske oppmåling.

METODER

Det ble valgt en prøvetetthet på 1 prøvestasjon pr. 35 km^2. Før prøvetaking ble prøvestasjonene (ialt 368) lagt ut på topografiske kart med mest mulig lik innbyrdes avstand, og i dreneringssystemer med størrelse ca. 10 km^2.

Feltmetoder

Fra hver stasjon ble det om mulig samlet inn 6 ulike prøvetyper:

- Morene. Prøven ble tatt fra ca. 0,50 m dyp (C-horisont).
- Bekkesedimenter (uorganiske). Prøvene ble våtsiktet i felt til -0,18 mm.
- Bekkevann. Prøven ble filtrert i felten (-0,45 micron) og surgjort med ultrapur HNO_3.
- Bekkemose (vattenmossa). Mose på blokk eller blotninger i bekkeleiet ble foretrukket, men om nødvendig ble prøver tatt fra bekkekanten. Prøvene ble vasket mest mulig fri for sedimenter i felten.
- Bekketorv. Prøven består av humus fra bekkeleie eller bekkekant.
- Humus. Jordprøve fra A_o-laget, dyp vanligvis 2-5 cm. Humusprøvene er foreløbig ikke analysert, men arkivert ved SGU.

Morene- og bekkevannprøver ble tatt i ett punkt. For de øvrige bekkeprøver ble minst 5 underprøver tatt langs 50 m av bekken og slått sammen til en analyseprøve. Hver humusprøve består av minst 10 underprøver tatt innenfor et 100 m^2 areal rundt morene-prøven.

Laboratoriemetoder

De innsamlede prøver ble sendt til GF, NGU, SGU og GGU etter følgende plan:

GF	Morene og bekkesedimenter
NGU	Bekkevann og bekkesedimenter
SGU	Bekkemose, bekketorv, humus
GGU	Utvalgte vannprøver for uran-analyse

Morene (-0,06 mm) ble analysert ved direkte opptak i kvantometer med tapemaskin. Kartfremstilte elementer: Ca, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Ti, V og Zn.

Bekkesedimenter (-0,18 mm). GF: 3 g bekkesediment ble løst i 5 ml varm HNO_3 (7 N). Etter fortynning til 30 ml ble metallene bestemt med atomabsorbsjon. Kartfremstilte elementer: Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb og Zn. NGU: 1 g bekkesediment ble løst i 5 ml varm HNO_3 (7 N). Etter fortynning 1:100 ble elementene bestemt med ICAP emisjonsspektrometer. Kartfremstilte elementer: Al, Ba, Ca, K, Mg, Na, Si, Sr, Ti og V.

Bekkevann ble analysert med 1) ICAP emisjonsspektrometer. Kartfremstilte elementer: Ba, Ca, Fe, Li, Mg, Mn, Na, Si og Sr. 2) Flammeløs atomabsorbsjon (grafittovn). Kartfremstilte elementer: Co, Cu, Mo, Ni, Pb og Zn.

Bekkemose og bekketorv ble forasket ved 480°C. Asken ble analysert med røntgenfluorescens. Kartfremstilte elementer: Al, As, Ba, Ca, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Th, Ti, U, V, W, Zn og Zr.

Gull ble bestemt i utvalgte prøver med flammeløs atomabsorbsjon etter oppslutning i kongevann og utfelling med Hg.

Uran ble bestemt i utvalgte vannprøver ved hjelp av laserindusert spektrometri.

Databehandling

Beregning av statistiske parametre samt faktor- og regresjonsanalyse ble gjort etter standardmetoder. Kart i M= 1:250 000 er tegnet med Calcomp-plotter. Kart i M= 1:1 mill. er tegnet med Calcomp-plotter, Applicon fargeplotter eventuelt Tektronix grafisk skjerm direkte i M= 1:1 mill eller nedfotografert fra kart i M= 1:250 000.

RESULTATER

Forprosjektets resultater finnes bak i rapporten som:

- tabeller over statistiske parametre (Tabell 5-1 til 5-4)
- frekvensfordelningsdiagrammer (Figur 5-1 til 5-5)
- x-y plott for duplikatprøver (Figur 5-6 til 5-9)
- korrelasjonsmatriser (Tabell 5-7 til 5-8)
- faktorer fra faktoranalyse (Tabell 5-11)
- regresjonsligninger (tabell 5-9 til 5-10)
- kriegerte resultatkart i M=1:1 mill. (Figur 5-48 til 5-66)
- kart over flytende gjennomsnitt (Figur 5-10 til 5-47)
- symbolkart for enkeltverdier (Figur 5-67a til 5-67i)
- kart og tabeller over utskilte anomalier (Figur 5-68 til 5-79, Tabell 5-15 til 5-20)

Hovedresultatene kan oppsummeres slik:

- Kjente, regionale geologiske strukturer gir seg tilkjenne i de geokjemiske data. Eksempel: Fordeling av høye Ba-konsentrasjoner i bekkevann gir et mønster som i store trekk faller sammen med fjellranden (Figur 5-39).
- Noen regionale geokjemiske fordelinger indikerer mønstre som ikke umiddelbart lar seg forklare ut fra kjente geologiske forhold. Eksempel: Natrium i moreneprøver (Figur 5-14).
- De kjente mineralforekomster gir anomalier for flere elementer og i flere prøvetyper. Eksempel: Bidjovagge (koordinater J.11) og Tjärrostråket (koordinater I2-H4) (Tabell 5-15 til 5-20).
- Det er fremkommet geokjemiske aomalier der mineraliseringer fra før ikke er kjent. Eksempel: Porojärvi (koordinat F9) (Tabell 5-20, Figurene 5-68 til 5-72).
- Ialt 12 anomaliområder med meget sterke og overlappende anomalier lar seg skille ut (Tabell 5-20 og Figurene 5-68 til 5-72).

DISKUSJON

Resultatkartene viser at den valgte prøvetetthet (ca. 3 prøver pr. 100 km^2) er et brukbart kompromiss mellom de kryssende hensyn, stor arealdekning og tilstrekkelig detaljrikdom.

Det synes riktig å basere prøvetakningen på flere prøvetyper fordi:

- På noen prøvestasjoner mangler visse prøvetyper (Tabell 3-1). Sannsynligheten for å oppnå geokjemiske resultater fra ethvert prøvepunkt øker med antall prøvetyper.
- I mange tilfelle er det sterke korrelasjoner mellom anomalimønstre for ulike prøvetyper, slik at resultater for flere typer verifiserer hverandre og gjør tolkningen mer pålitelig (Tabell 5-15 til 5-20).
- I andre tilfelle gir ulike prøvetyper forskjellige regionale dispersjonsmønstre. Resultatene for de ulike prøvetyper kan derfor også utfylle og komplettere hverandre. Se for eks. Figurene 5-10 og 5-34 samt Tabell 5-13.
- Dispersjonsmekansimene er ufullstendig kjent og forskjellig i de ulike prøvemedia. Sammenligning av dispersjonsmønstre mellom elementer og media vil kunne øke forståelsen av de underliggende geokjemiske prosesser, se for eks. Figurene 5-11 og 5-35.
- Både i Finland, Norge og Sverige er det tidligere gjort geokjemisk prøvetakning innenfor visse deler av Nordkalotten. Imidlertid er de benyttede prøvetyper forskjellige. Ved å samle inn mange prøvetyper i Nordkalottprosjektet vil det gamle datamaterialet i alle land kunne anvendes ved tolking av de nye data.
- Ved så glissen prøvetakning som 1 prøve pr. 30 km^2 er transportomkostningene for å komme frem til prøvestasjonene store. Relative tilleggsomkostninger ved å ta flere prøvetyper blir stilsvarende små.

KONKLUSJON OG REKOMMANDASJON

Geokjemisk kartlegging med 3 prøvestasjoner pr. 100 km^2 har avdekket regionale geokjemiske mønstre og lokale anomalier. Det anbefales derfor at hele Nordkalotten prøvetas med denne tetthet.

Det bør samles inn flest mulig prøvetyper på hver prøvestasjon. Nedenfor nevnes 6 typer i prioritert rekkefølge. Herav utgjør de 3 første en minimumsversjon:

1 Bekkesedimenter
2 Bekketorv
3 Bekkemose
4 Morene
5 Humus
6 Bekkevann

Prøvene bør tas etter samme retningslinjer som i forprosjektet og analyseres ved GF, NGU og SGU på flest mulig elementer etter de rutinemetoder institusjonene disponerer. Alle tre lands prøver av en type bør analyseres på samme laboratorium. Nærmere plan for analysering bør avtales senere.

Resultatene bør fremstilles som enkelt-element kart, kombinerte kart og kart over filtrerte data samt mulige residualer i målestokker fra 1:250 000 til 1:2 mill. alt etter art og anvendelse. Videre databearbeiding bør gjøres av Nordkalottprosjektets datagruppe i samarbeid med de øvrige prosjekt-grupper.

Feltarbeidet bør gjennomføres over 2-3 år. Det er nødvendig med to år til bearbeiding og rapportering av resultater.

KOSTNADER

Erfaringene fra forprosjektet viser følgende priser for prøvetakning (prisene er ikke uten videre sammenlignbare fordi budsjettrutinene er ulike).

Finland	(helikopter, moped)	1750 Fmk/100 km^2
Norge	(helikopter, bil)	2800 Nkr/100 km^2

Kostnader for å dekke den finske del av Nordkalotten er estimert til Fmk 2 mill. Tilsvarende kostnader for den svenske delen er estimert til Sv.kr. 2 mill. (kostnadsnivå 1980/81).

Et overslag over prøvetakningskostnader for den norske del av Nordkalotten er gitt nedenfor (i 1980 N.kr.):

	1981	1982	198
Diett 4 NGU-medarbeidere	30 000	60 000	40 0
Lønn etc. engasjerte medarb.	190 000	360 000	220 0
Bilhold	50 000	90 000	60 0
Helikopterleie	210 000	390 000	250 0
	480 000	900 000	570 0
Anslått prisstinging (10% pr.år)	48 000	100 000	120 0
	528 000	1 000 000	690 0

Total sum N.kr. 2.22 mill

Etter de opplysninger som foreligger, er den finske og svenske finansiering i det alt vesentligste ordnet. For den norske del er det mulighet for en kombinert finansiering, ved delbevilgning over NGU's budsjett og andre poster på Statsbudsjettet.

TABELLER

FIGURER

Figur 5-48 Bäckmossa: Fe_2O_3

Figur 5-49 Bäckmossa: MnO

Figur 5-50 Bäckmossa: MgO

Figur 5-51 Bäckmossa: CaO

Figur 5-52 Bäckmossa: Cr

Figur 5-53 Bäckmossa: Co

Figur 5-54 Bäckmossa: Ni

Figur 5-55 Bäckmossa: Cu

Figur 5-56 Bäckmossa: Zn

Figur 5-57 Bäckmossa: Pb

Figur 5-58 Bäckmossa: Mo

Figur 5-59 Bäckmossa: As

Figur 5-60 Bäckmossa: U

Figur 5-61 Bäckmossa: S

Figur 5-62 Bäcketorv: Co

Figur 5-63 Bäcketorv: Ni

Figur 5-64 Bäcketorv: Cu

Figur 5-65 Bäcketorv: Zn

Figur 5-66 Bäcketorv: S

Tabell 3-1 Tilgjengelighet av de ulike prøvemedia uttrykt i prosent.

Prøvemedia	Finland 100 lokaliteter	Norge 148 lokaliteter	Sverige 120 lokaliteter	Totalt 368 lokaliteter
Morene	93	61	57	68
Bekkesedimenter	98	96	69	88
Bekkevann	100	99	100	100
Bekkemose	100	74	96	88
Humus	100	100	98	99

Tabell 3-2 Prøvepreparering utført på de olike prøvemedia før kjemisk analyse

Prøvemedium	Prøvepreparering
Morene	Tørking -Sikting (-0.5 +0.062 mikron og -0.062 mikron)
Bekkesemiment	Tørking -Sikting (-180 mikron)
Bekkevatn	Surgjøring med suprapur HNO_3, 1 dråpe pr. 10 ml
Bekkemose	Tørking -Sikting (+100 mikron) - Veining - Forasking - Sikting (-100 mikron) -Veining
Bekketorv	Tørking-Veining-Forasking-Veining-Sikting (-100 mikron)
Humus	Tørking-Sikting (-2 mm)-Veining-Forasking-Veining-Sikting (+100 mikron)x

x For humus angir tabellen planlagt prøvepreparering. Analyse av humusprøvene er ennå ikke påbegynt.

Tabell 3-3 Anvendte analysteknikker og elementer fremstilt på kart i de ulike prøvemedia.

Institusjon	Prøvemedia	Analysemetode	Elementer
Geologiska Forskningsanstalten	Bekkesediment	Atomabsorpsjon	Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb og Zn
	Morene	Emisjonsspektrografi	Ca, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Ti, V og Zn
Norges geologiske undersøkelse	Bekkevann	Plasmakvantometer	Ba, Ca, Fe, Li, Mg, Mn og Zn
	Bekkevann	Flammeløs atomabsorpsjon	Co, Cu, Mo, Ni, Pb og Zn
	Bekkesediment	Plasmakvantometer	Al, Ba, Ca, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Si, Sr, Ti, V og Zn
Sveriges geologiska undersökning	Bekketorv Bekkemose	Røntgenfluorescens	Al. As, Ba, Ca, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Th, Ti, U, V, W, Zn, Zr
Grønlands Geologiske Undersøgelse	Bekkevann (utvalgte prøver	Laserindusert spektrometri	U
Geologiska Forskningsanstalten	Bekketorv Bekkemose Bekkesediment Morene (utvalgte prøver)	Flammeløs atomabsorpsjon	Au

Tabell 3-4 Deteksjonsgrenser for de analyserte elementen i bekkesedimentprøvene.

Ag	1	ppm
Cd	1	ppm
Co	4	ppm
Cr	-	
Cu	2	ppm
Fe	5	ppm
Mn	5	ppm
Mo	1	ppm
Ni	4	ppm
Pb	4	ppm
Zn	1	ppm

Tabell 3-5 Deteksjongrenser[x] for de analyserte elementer i bekkevatn prøven.

Plasmateknikk (Jarrell-Ash similtant ICAP spektrometer)

Al	0.3	ppm
Ba	3.0	ppm
Be	1.0	ppb
Ca	0.03	ppm
Cd	10.0	ppb
Co	30.0	ppb
Cu	2.0	ppb
Fe	0.01	ppm
Li	1.0	ppb
Mg	0.1	ppm
Mn	1.0	ppb
Mo	20.0	ppb
Na	0.1	ppm
Ni	30.0	ppb
Pb	70.0	ppb
Si	0.1	ppm
Sr	2.0	ppb
Ti	0.01	ppm
V	20.0	ppb
Zn	7.0	ppb

Flammeløs atomabsorpjonsspektrometri

Co	0.4	ppb
Cu	1.1	ppb
Mo	0.3	ppb
Ni	0.6	ppb
Pb	0.2	ppb
Zn	1.0	ppb

x Som deteksjonsgrenser i plasmateknikk er brukt den konsentrasjon som gir et nettosignal lik 2 x standardavviket av bakgrunnsignalet (målt på blank). Som en praktisk nedre grense (limit of determination) er valgt å bruke 5 x deteksjonsgrensen.

Tabell 5-1 Medeltal ($\bar{X}$), standardavvikelse (S), variationskoefficient (C) och geometriskt medeltal för metallhalterna i morän och bäcksediment.

	Morän				Bäcksediment			
	$\bar{X}$	S	C	G	X	S	C	G
Fe (%)	8.81	2.97	2.97	8.37	1.25	0.96	1.30	0.97
Mg "	1.95	0.96	2.03	1.72				
Ca "	2.07	0.88	2.35	1.84				
Na "	5.19	2.65	1.96	4.45				
K "	3.30	2.07	1.59	2.59				
Ti (ppm)	10500.0	2570.00	4.09	10200.00				
V "	430.00	146.00	2.95	404.00				
Cr "	148.00	65.30	2.27	133.00	14.30	9.89	1.45	11.40
Mn "	1290.00	449.00	2.87	1210.00	224.00	292.00	0.77	144.00
Co "	16.00	8.23	1.94	13.80	6.87	5.49	1.25	4.52
Ni "	52.30	33.40	1.57	43.40	14.00	11.60	1.21	10.10
Cu "	50.40	107.00	0.47	24.50	13.80	14.90	0.93	8.88
Zn "	59.40	46.20	1.29	40.80	28.90	22.30	1.30	20.60
Pb "	32.60	13.20	2.47	30.90	5.39	3.58	1.51	4.23

Tabell 5-2 Geometrisk gjennomsnitt, aritmetisk gjennomsnitt, range, standardavvik og variasjonskoeffisienter for de hydrogeokjemiske parametre (N=367)

Element	Geometrisk gj.snitt	Aritmetisk gj.snitt	Range	Standard-avvik	Variasjons-koeffisient
[1]Ba (ppb)	5.4	6.5	<3 - 49.1	5.5	0.85
[1]Ca (ppm)	2.99	3.81	0.42- 20.07	3.15	0.83
[2]Co (ppb)	0.1	0.2	0 - 1.8	0.2	1.00
[2]Cu (ppb)	0.9	1.5	0 - 5.1	1.0	0.67
[1]Fe (ppm)	0.05	0.09	0.01- 1.99	0.15	1.67
[1]Li (ppb)	1.1	1.1	<1.0 - 2.7	0.3	0.27
[1]Mg (ppm)	0.7	0.95	<0.1 - 6.5	0.84	0.88
[1]Mn (ppb)	2.2	3.9	<0.1 -114.9	8.4	2.15
[2]Mo (ppb)	0.2	0.4	0 - 5.9	0.6	1.50
[1]Na (ppm)	0.91	0.97	0.27- 2.24	0.35	0.36
[2]Ni (ppb)	0.2	0.4	0 - 4.8	0.5	1.25
[2]Pb (ppb)	0.6	0.7	0 - 4.3	0.4	0.57
[1]Si (ppm)	1.7	2.2	<0.1 - 6.9	1.3	0.59
[1]Sr (ppb)	11.4	13.4	2.0 - 71.8	9.0	0.67
[2]Zn (ppb)	4.0	4.8	1.2 - 17.0	3.2	0.67

Al, Be, Cd, Ti og V alle verdier under følsomhetsgrensen

1. Plasmakvantometerverdi
2. Flammeløs atomabsorpsjonsspektromi-verdi

Tab. 5-3 STATISTISKA PARAMETRAR: BÄCKMOSSA

Element(sort)	Aritmetiskt medelvärde	Geometriskt medelvärde	Aritmetisk standardavvikelse	Variations koeffieient
Fe (proc)	11,06	8,90	6,68	0,60
n "	1,47	0,94	1,95	1,32
Mg "	2,10	1,93	0,86	0,41
Ca "	5.83	5,32	2,23	0,38
r ppm	113	96	68	0,61
Co "	117	72	123	1,04
i "	108	65	165	1,53
Cu "	114	90	91	0,80
n "	299	224	238	0,80
P6	40	33	38	0,93
o "	12	7	16	1,28
As "	76	64	60	0,78
"	43	16	89	2,10
S (proc)	0,91	0,89	0,41	0,45
Askhalt (proc)	19	17	11	0,57

Tab 5-4 STATISTISKA PARAMETRAR: BÄCKTORV

e (proc)	6,10	5,09	3,86	0,63
Mn "	0,18	0,12	0,21	1.18
g "	1,66	1,55	0,66	0,40
Ca "	3,06	2,95	1,35	0,44
r (ppm)	123	110	52	0,42
Co "	23	17	17	0,76
i "	45	38	23	0,51
u "	49	34	64	1,29
n "	85	68	51	0,61
b "	15	13	12	0,83
Mo "	5	2	10	1,88
s "	8	4	16	2,11
U "	9	3	22	2,50
S (proc)	0,40	0,28	0,50	1,25
Askhalt(proc)	35	34	17	0,48

Tabell 5-7 Korrelationskoefficienter mellan metallhalterna i olika provtagningsmaterial. För de element som har logaritmer i vertikal kolumn har också använts logaritmer i den horisontella linjen.

CORRELATION BETWEEN E L E M E N T S OF A SINGLE MATERIAL
MATERIAL: MORAN (MR)

SECTION 1

		FE %	MG %	CA %	NA %	K %	TI PPM	V PPM	CR PPM	MN PPM	CO PPM
1	LOG FE %	1.0000	.4708	.1525	.0043	.1078	.0131	.2893	.3440	.1972	.4361
2	LOG MG %	.4708	1.0000	.5942	.4902	.4622	-.1096	.3208	.6872	.3795	.8058
3	CA %	.1525	.5942	1.0000	.7600	.2082	-.1618	.1588	.3444	.3103	.4461
4	NA %	.0043	.4902	.7600	1.0000	.3898	.2027	.4401	.2979	.3067	.2802
5	K %	.1078	.4622	.2082	.3898	1.0000	.2046	.3919	.3175	.3155	.4800
6	TI PPM	.0131	-.1096	-.1618	.2027	.2046	1.0000	.7603	-.0251	-.0134	-.2812
7	V PPM	.2893	.3208	.1588	.4401	.3919	.7603	1.0000	.2705	.1851	.1417
8	CR PPM	.3440	.6872	.3444	.2979	.3175	-.0251	.2705	1.0000	.3625	.5366
9	MN PPM	.1972	.3795	.3103	.3067	.3155	-.0134	.1851	.3625	1.0000	.3611
10	LOG CO PPM	.4361	.8058	.4461	.2802	.4800	-.2812	.1417	.5366	.3611	1.0000
11	LOG NI PPM	.3264	.8402	.4419	.2904	.4051	-.2700	.1247	.7919	.3687	.8206
12	LOG CU PPM	.4160	.6075	.3863	.1936	.3985	-.3028	.1172	.3477	.3483	.7922
13	ZN PPM	.3691	.4728	.2982	.1060	.4720	-.2543	.0463	.3555	.3893	.6608
14	LOG PB PPM	.3770	.3559	.1355	.1495	.4690	.2298	.3941	.2059	.1679	.4969

	NI PPM	CU PPM	ZN PPM	PB PPM
FE %	.3264	.4160	.3691	.3770
MG %	.8402	.6075	.4728	.3559
CA %	.4419	.3863	.2982	.1355
NA %	.2904	.1936	.1060	.1495
K %	.4051	.3985	.4720	.4690
TI PPM	-.2700	-.3028	-.2543	.2298
V PPM	.1247	.1172	.0463	.3941
CR PPM	.7919	.3477	.3555	.2059
MN PPM	.3687	.3483	.3893	.1679
CO PPM	.8206	.7922	.6608	.4969
NI PPM	1.0000	.6618	.5826	.3280
CU PPM	.6618	1.0000	.6480	.4593
ZN PPM	.5826	.6480	1.0000	.4545
PB PPM	.3280	.4593	.4545	1.0000

Tabell 5-7 (forts.)

CORRELATION BETWEEN E L E M E N T S OF A SINGLE MATERIAL
MATERIAL: BACKSEDIMENT (BS)

SECTION .

		CO PPM	CR PPM	CU PPM	MN PPM	NI PPM	PB PPM	ZN PPM	FE PPM
1	LOG CO PPM	1.0000	.8071	.8039	.7351	.8603	.7075	.8484	.8589
2	LOG CR PPM	.8071	1.0000	.9125	.6275	.9099	.6670	.7832	.7961
3	LOG CU PPM	.8038	.9125	1.0000	.6116	.8603	.6853	.7550	.7092
4	LOG MN PPM	.7351	.6275	.6116	1.0000	.6589	.6044	.7610	.8416
5	LOG NI PPM	.8603	.9099	.8603	.6589	1.0000	.7222	.8210	.7793
6	LOG PB PPM	.7075	.6670	.6853	.6044	.7222	1.0000	.7632	.6897
7	LOG ZN PPM	.8484	.7832	.7550	.7610	.8210	.7632	1.0000	.8334
8	LOG FE PPM	.8589	.7961	.7092	.8416	.7793	.6896	.8334	1.0000

***** CORRELATION MATRIX ***** Bäckvatten

SECTION 1

		SI %	MG %	CA %	NA %	BA %	SR %	CU PPM	ZN PPM	PB PPM	MO PPM	NI PPM	CO PPM
1	SI %	1.0000	.5118	.0823	.6530	-.0554	.2434	-.2409	.3399	.2252	.0956	.1080	.2810
2	LOG MG %	.5118	1.0000	.6833	.5724	.4058	.5827	.1016	.1908	.3576	.0900	.1407	.1652
3	LOG CA %	.0823	.6833	1.0000	.3151	.6001	.8080	.2617	-.0575	.3196	.0863	.0992	.0297
4	NA %	.6530	.5724	.3151	1.0000	.1360	.4480	-.0567	.2393	.2330	.0230	.0959	.1846
5	LOG BA %	-.0554	.4058	.6001	.1360	1.0000	.5554	.3503	-.0207	.3133	-.0596	-.0562	-.0998
6	LOG SR %	.2434	.5827	.8080	.4480	.5554	1.0000	.1627	.0830	.2508	.0342	.1200	.0302
7	LOG CU PPM	-.2409	.1016	.2617	-.0567	.3503	.1627	1.0000	.2294	.1232	-.0994	.0651	-.1016
8	LOG ZN PPM	.3399	.1909	-.0575	.2393	-.0207	.0830	.2294	1.0000	-.0464	-.0096	.1264	.0114
9	PB PPM	.2252	.3576	.3196	.2330	.3133	.2508	.1232	-.0464	1.0000	.0363	-.0285	.1091
10	LOG MO PPM	.0956	.0900	.0863	.0230	-.0596	.0342	-.0994	-.0096	.0363	1.0000	.0267	.2095
11	LOG NI PPM	.1080	.1407	.0992	.0959	-.0562	.1200	.0651	.1264	-.0285	.0267	1.0000	.2782
12	CO PPM	.2810	.1652	.0297	.1846	-.0998	.0303	-.1016	.0114	.1091	.2095	.2782	1.0000

Tabell 5-7 (forts.)

CORRELATION BETWEEN E L E M E N T S OF A SINGLE MATERIAL
MATERIAL: BACKNOSSA (BM)

SECTION 1

			NA2O	K2O	MGO	CAO	AL2O3	SIO2	P2O5	S	CO	NI	ZR	
1	LOG	NA2O	1.0000	-.1866	.2488	-.3993	.5201	.0692	-.3694	-.5832	-.4118	-.1307	.7566	-.24
2	LOG	K2O	-.1866	1.0000	.4384	.2396	-.0515	-.1608	.4484	.3829	-.0796	.0606	-.2073	.10
3	LOG	MGO	.2488	.4384	1.0000	.2162	.3603	-.2655	.2869	-.0554	-.2469	.1979	.1440	-.19
4	LOG	CAO	-.3993	.2396	.2162	1.0000	-.3395	-.3404	.4160	.6386	.3109	.2190	-.3446	.23
5		AL2O3	.5201	-.0515	.3603	-.3395	1.0000	-.0704	-.2372	-.5106	-.3081	.1166	.5688	-.07
6		SIO2	.0692	-.1608	-.2655	-.3404	-.0704	1.0000	-.3163	-.3751	-.5077	-.0829	.0200	.06
7		P2O5	-.3694	.4484	.2869	.4160	-.2372	-.3163	1.0000	.5560	.1015	-.0758	-.2658	-.08
8		S	-.5832	.3829	-.0554	.6386	-.5106	-.3751	.5560	1.0000	.4323	.0967	-.4778	.17
9	LOG	CO	-.4118	-.0796	-.2469	.3109	-.3081	-.5077	.1015	.4323	1.0000	.3758	-.3832	.14
10	LOG	NI	-.1307	.0606	.1979	.2190	.1166	-.0829	-.0758	.0967	.3758	1.0000	-.0988	.26
11	LOG	CU	-.2361	.1338	.2904	.3541	.1798	-.0087	.0218	.1796	.1055	.6026	-.2119	.32
12	LOG	PB	-.4392	.2232	-.1426	.3040	.0113	.1187	.1889	.3593	.1387	.2120	-.2049	.32
13	LOG	ZN	-.6216	.1188	-.1855	.5049	-.4446	-.3535	.3687	.6188	.7324	.3564	-.4899	.29
14	LOG	AS	-.5597	.3791	-.0893	.4628	-.3312	-.2390	.2810	.5836	.4413	.3283	-.4482	.38
15	LOG	MO	-.3705	-.0465	-.3465	.3431	-.3673	-.3936	.1829	.5065	.5855	.0021	-.2836	.13
16		TIO2	.6897	-.1445	.4245	-.3449	.6867	.0686	-.3396	-.5956	-.4600	.0539	.7173	-.19
17	LOG	V	.1401	-.2854	-.0093	-.1192	.0019	-.5281	-.1395	-.0168	.3572	-.0316	.0924	-.17
18	LOG	CR	.5024	-.1652	.4804	-.1401	.4958	-.0080	-.0893	-.3631	-.2667	.2908	.4561	-.17
19	LOG	MNO	-.4267	-.1408	-.3679	.3179	-.4689	-.3638	.0879	.4054	.8546	.1813	-.4292	.16
20	LOG	FE2O3	-.0566	-.3427	-.2207	-.0263	-.1589	-.6384	-.1263	.1407	.5863	-.0745	-.0285	-.14
21	LOG	RB	-.1553	.6875	.2701	.1244	.2743	-.0266	.1259	.2111	-.1083	.2077	-.0254	.26
22		SR	-.1688	.1700	.1450	.5721	-.1712	-.3674	.5257	.4741	.2374	-.0953	-.0900	-.11
23	LOG	ZR	.7566	-.2073	.1440	-.3446	.5688	.0200	-.2658	-.4778	-.3832	-.0988	1.0000	-.13
24	LOG	U	-.2483	.1046	-.1984	.2356	-.0741	.0607	-.0834	.1708	.1437	.2658	-.1375	1.00

		CU	PB	ZN	AS	MO	TIO2	V	CR	MNO	FE2O3	RB	S
1	NA2O	-.2361	-.4392	-.6216	-.5597	-.3705	.6897	.1401	.5024	-.4267	-.0566	-.1553	-.168
2	K2O	.1338	.2232	.1188	.3791	-.0465	-.1445	-.2854	-.1652	-.1408	-.3427	.6875	.170
3	MGO	.2904	-.1426	-.1855	-.0893	-.3465	.4245	-.0093	.4804	-.3679	-.2207	.2701	.145
4	CAO	.3541	.3040	.5049	.4628	.3431	-.3449	-.1192	-.1401	.3179	-.0263	.1244	.572
5	AL2O3	.1798	.0113	-.4446	-.3312	-.3673	.6867	.0019	.4958	-.4689	-.1589	.2743	-.171
6	SIO2	-.0087	.1187	-.3535	-.2390	-.3936	.0686	-.5281	-.0080	-.3638	-.6384	-.0266	-.367
7	P2O5	.0218	.1889	.3687	.2810	.1829	-.3396	-.1395	-.0893	.0879	-.1263	.1259	.525
8	S	.1796	.3593	.6188	.5836	.5065	-.5956	-.0168	-.3631	.4054	.1407	.2111	.474
9	CO	.1055	.1387	.7324	.4413	.5855	-.4600	.3572	-.2667	.8546	.5863	-.1083	.237
10	NI	.6026	.2120	.3564	.3283	.0021	.0539	-.0316	.2908	.1813	-.0745	.2077	-.095
11	CU	1.0000	.4426	.1880	.4106	-.1154	.0985	-.0982	.2039	-.0889	-.2783	.3779	-.135
12	PB	.4426	1.0000	.2969	.4546	.1250	-.2414	-.2561	-.1776	.0126	-.3091	.4709	.218
13	ZN	.1880	.2969	1.0000	.5657	.5578	-.6018	.0563	-.4074	.7767	.2639	.0663	.291
14	AS	.4106	.4546	.5657	1.0000	.2787	-.5231	-.0401	-.2791	.3991	.0306	.4448	.113
15	MO	-.1154	.1250	.5578	.2787	1.0000	-.4891	.2821	-.2796	.6145	.5213	-.1130	.437
16	TIO2	.0985	-.2414	-.6018	-.5231	-.4891	1.0000	.1278	.5468	-.5762	-.1544	.0135	-.268
17	V	-.0982	-.2561	.0563	-.0401	.2821	.1278	1.0000	.2788	.2592	.7488	-.2998	.014
18	CR	.2039	-.1776	-.4074	-.2792	-.2796	.5468	.2788	1.0000	-.4086	-.0337	-.0393	-.081
19	MNO	-.0889	.0126	.7767	.3991	.6145	-.5762	.2592	-.4086	1.0000	.5294	-.2135	.185
20	FE2O3	-.2783	-.3091	.2639	.0306	.5213	-.1544	.7488	-.0337	.5294	1.0000	-.3305	.167
21	RB	.3779	.4709	.0663	.4448	-.1130	.0135	-.2998	-.0393	-.2135	-.3305	1.0000	.028
22	SR	-.1354	.2180	.2915	.1135	.4375	-.2681	.0148	-.0811	.1854	.1670	.0288	1.000
23	ZR	-.2119	-.2049	-.4899	-.4482	-.2836	.7173	.0924	.4561	-.4292	-.0285	-.0254	-.090
24	U	.3297	.3223	.2902	.3854	.1362	-.1941	-.1706	-.1723	.1668	-.1491	.2657	-.115

Tabell 5-7 (forts.)

CORRELATION BETWEEN E L E M E N T S OF A SINGLE MATERIAL

MATERIAL: BACKTORV (BT)

SECTION 1

			NA2O	K2O	MGO	CAO	AL2O3	SIO2	P2O5	S	CO	NI
1	LOG	NA2O	1.0000	.4539	.2693	-.1720	.4168	-.0922	-.5018	-.5792	-.4232	-.1952
2	LOG	K2O	.4539	1.0000	.2808	-.3476	.6255	-.0776	-.3559	-.4821	-.3325	.0503
3		MGO	.2693	.2808	1.0000	.2682	.5924	-.5999	-.0912	-.1449	.2635	.6589
4		CAO	-.1720	-.3476	.2682	1.0000	-.2268	-.6554	.2665	.3348	.2775	.2426
5		AL2O3	.4168	.6255	.5924	-.2268	1.0000	-.3308	-.3136	-.3897	-.0246	.2501
6		SIO2	-.0922	-.0776	-.5999	-.6554	-.3308	1.0000	-.1335	-.0878	-.4188	-.3373
7		P2O5	-.5018	-.3559	-.0912	.2665	-.3136	-.1335	1.0000	.4809	.4306	.0888
8	LOG	S	-.5792	-.4821	-.1449	.3348	-.3897	-.0878	.4809	1.0000	.5411	.2649
9	LOG	CO	-.4232	-.3325	.2635	.2775	-.0246	-.4188	.4306	.5411	1.0000	.5581
10	LOG	NI	-.1952	.0503	.6589	.2426	.2501	-.3373	.0888	.2649	.5581	1.0000
11	LOG	CU	-.5468	-.2831	.2642	.1520	-.0105	-.1194	.2303	.5638	.6130	.6512
12	LOG	PB	-.3589	-.0562	-.1489	-.2322	.0047	.4778	.1234	.1737	.0547	.1341
13		ZN	-.5313	-.2291	.1972	.2746	-.0789	-.3089	.3995	.5339	.7452	.5354
14	LOG	MO	-.3902	-.3748	-.2362	.1631	-.3388	-.0593	.2806	.4095	.3158	.0878
15		TIO2	.5411	.5995	.5165	-.1063	.6113	-.3179	-.2639	-.6167	-.2250	.0950
16		V	-.2741	-.3880	.1795	.1157	-.1107	-.3070	.4798	.3907	.5944	.2591
17	LOG	CR	.1366	.1562	.6120	.1106	.2702	-.2475	.1993	-.1232	.1689	.6113
18	LOG	MNO	-.2766	-.2316	.1550	.3208	-.1173	-.4750	.4217	.3428	.7844	.2759
19	LOG	FE2O3	-.2481	-.2154	.2408	.3096	-.0063	-.6661	.3800	.3686	.7285	.2848
20	LOG	RB	-.2049	.6397	.3431	-.0856	.5041	-.2513	.0186	-.0022	.1911	.3876
21		SR	.3510	.0955	.2450	.5350	.0911	-.4636	.0359	-.2959	-.0907	-.0144
22		ZR	.4233	.4051	.1652	.0326	.2180	-.2295	-.1208	-.5325	-.2580	-.1156

	CU	PB	ZN	MO	TIO2	V	CR	MNO	FE2O3	RB	SR	ZR
NA2O	-.5468	-.3589	-.5313	-.3902	.5411	-.2741	.1366	-.2766	-.2481	-.2049	.3510	.4233
K2O	-.2831	-.0562	-.2291	-.3748	.5995	-.3880	.1562	-.2316	-.2154	.6397	.0955	.4051
MGO	.2642	-.1489	.1972	-.2362	.5165	.1795	.6120	.1550	.2408	.3431	.2450	.1652
CAO	.1520	-.2322	.2746	.1631	-.1063	.1157	.1106	.3208	.3096	-.0856	.5350	.0326
AL2O3	-.0105	.0047	-.0789	-.3388	.6113	-.1107	.2702	-.1173	-.0063	.5041	.0911	.2180
SIO2	-.1194	.4778	-.3089	-.0593	-.3179	-.3070	-.2475	-.4750	-.6661	-.2513	-.4636	-.2295
P2O5	.2303	.1234	.3995	.2806	-.2639	.4798	.1992	.4217	.3800	.0186	.0359	-.1208
S	.5638	.1737	.5339	.4095	-.6167	.3907	-.1232	.3428	.3686	-.0022	-.2959	-.5325
CO	.6130	.0547	.7452	.3158	-.2250	.5944	.1689	.7844	.7285	.1911	-.0907	-.2580
NI	.6512	.1341	.5354	.0878	.0950	.2591	.6113	.2759	.2848	.3876	-.0144	-.1156
CU	1.0000	.3851	.6754	.2523	-.2839	.3888	.1140	.2936	.3123	.3078	-.4183	-.4237
PB	.3851	1.0000	.2279	-.0640	-.2977	-.0822	-.0807	-.1833	-.3987	.1688	-.3824	-.3929
ZN	.6754	.2279	1.0000	.3335	-.2779	.5551	.0616	.6217	.5061	.3543	-.2288	-.2846
MO	.2523	-.0640	.3335	1.0000	-.2836	.3333	-.0401	.2813	.3968	-.0379	-.0306	-.0881
TIO2	-.2839	-.2977	-.2779	-.2836	1.0000	-.0434	.4017	-.1484	.0103	.2742	.3040	.7796
V	.3888	-.0822	.5551	.3333	-.0434	1.0000	.2192	.4467	.6401	-.0013	-.1867	-.0391
CR	.1140	-.0807	.0616	-.0401	.4017	.2192	1.0000	.0702	.1430	.1120	.3030	.3385
MNO	.2936	-.1833	.6217	.2813	-.1484	.4467	.0702	1.0000	.7315	.1448	.0260	-.0532
FE2O3	.3123	-.3987	.5061	.3968	.0103	.6401	.1430	.7315	1.0000	.1726	.0672	.0395
RB	.3078	.1688	.3543	-.0379	.2742	-.0013	.1120	.1448	.1726	1.0000	-.1723	.0384
SR	-.4183	-.3824	-.2288	-.0307	.3040	-.1867	.3030	.0260	.0672	-.1723	1.0000	.4687
ZR	-.4237	-.3929	-.2846	-.0881	.7796	-.0391	.3385	-.0532	.0395	.0384	.4687	1.0000

Tabell 5-8 Korrelasjonskoeffisienter mellom de ulike elementer analysert i bekkesedimentprøvene (plasmakvantometer)

	Si	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cr	Ba	Sr
Si	1.00																		
Al	0.16	1.00																	
Fe	0.14	0.70	1.00																
Ti	0.23	0.81	0.74	1.00															
Mg	0.18	0.85	0.63	0.74	1.00														
Ca	0.13	0.50	0.50	0.49	0.61	1.00													
Na	0.16	0.32	0.20	0.32	0.35	0.50	1.00												
K	0.23	0.78	0.44	0.66	0.73	0.35	0.42	1.00											
Mn	0.05	0.38	0.73	0.44	0.39	0.36	0.01	0.18	1.00										
Cu	0.26	0.56	0.45	0.52	0.66	0.39	0.33	0.49	0.38	1.00									
Zn	0.12	0.84	0.72	0.75	0.71	0.51	0.21	0.58	0.52	0.58	1.00								
Pb	0.07	0.28	0.36	0.22	0.11	0.01	-0.15	0.14	0.26	0.19	0.44	1.00							
Ni	0.11	0.71	0.56	0.64	0.83	0.52	0.26	0.55	0.42	0.61	0.66	0.15	1.00						
Co	0.14	0.79	0.75	0.74	0.79	0.54	0.29	0.60	0.56	0.59	0.81	0.29	0.79	1.00					
V	0.10	0.71	0.90	0.73	0.70	0.56	0.29	0.44	0.56	0.47	0.71	0.32	0.60	0.72	1.00				
Mo	0.13	0.27	0.66	0.37	0.26	0.25	0.04	0.09	0.49	0.19	0.42	0.26	0.21	0.34	0.56	1.00			
Cr	0.02	0.56	0.31	0.42	0.72	0.49	0.19	0.39	0.21	0.44	0.46	0.01	0.75	0.50	0.45	0.02	1.00		
Ba	0.13	0.83	0.69	0.69	0.66	0.43	0.24	0.71	0.51	0.43	0.79	0.35	0.61	0.71	0.63	0.27	0.46	1.00	
Sr	0.04	0.32	0.23	0.27	0.27	0.72	0.17	0.22	0.17	0.06	0.28	0.04	0.25	0.26	0.21	0.04	0.32	0.33	1.00

Tabell 5-9 Regressionsvariabler för bäckmossa

Element	Bidrag av totalvariansen i procent Org.halt	Log Fe	Log Mn	Tot.
Co	0.0	0.5	68.6	69.1
Ni	0.2	4.9	2.2	7.3
Cu	0.3	6.0	0.1	6.4
Pb	6.5	7.9	3.1	17.5
Zn	1.7	1.2	56.3	59.2
As	7.3	1.9	16.7	25.9
Mo	0.5	3.6	35.5	39.6
Cr	1.7	2.6	16.9	21.2
Th	0.4	1.8	2.5	4.7
U	0.1	8.1	2.7	10.9

Ekvationer

Log Co(comp)=1.65+0.06org+0.23logFe+0.53logMn
log Ni(comp)=2.36-0.12org-0.33logFe+0.18logMn
log Cu(comp)=2.21+0.10org-0.27logFe+0.02logMn
log Pb(comp)=1.67+0.70org-0.66logFe+0.18logMn

log Zn(comp)=2.30+0.46org-0.24logFe+0.48logMn
log As(comp)=1.35+0.93org-0.28logFe+0.33logMn
log Mo(comp)=0.12+0.38org+0.46logFe+o.34logMn
log Cr(comp)=2.03-0.26org+0.15logFe-0.18logMn

log Th (comp)=1.11+0.19org-0.25logFe+0.09logMn
log U(comp)=2.03+0.20org-0.75logFe+0.39logMn

Tabell 5-10 Regressionsvariabler för bäcktorv

	Bidrag av totalvariansen i procent			
Element	Org.halt	Log Fe	Log Mn	Tot
Co	0.0	3.0	58.4	61.4
Ni	0.0	7.9	0.5	8.4
Cu	0.3	13.3	0.1	13.7
Pb	0.2	9.1	2.1	11.4
Zn	0.2	0.4	43.0	43.6
As	4.1	0.0	1.2	5.3
Mo	0.1	25.6	0.0	25.7
Cr	0.1	2.8	0.5	3.4
Th	0.7	0.0	0.2	0.9
U	0.3	0.7	4.7	5.7
S	0.3	1.9	16.9	19.1
P	2.5	0.4	21.1	24.0
Mg	0.0	3.9	0.8	4.7
Ca	1.0	0.1	10.7	11.8

Ekvationer

log Co(comp)=1.10+0.03org+0.55logFe+0.42logMn
log Ni(comp)=1.50+0.01org+0.18logFe+0.06logMn
log Cu(comp)=1.10+0.10org+0.50logFe+0.05logMn
log Pb(comp)=2.01+0.08org-0.86logFe+0.22logMn

log Zn(comp)=2.03+0.8org+0.14logFe+0.41logMn
log As(comp)=0.87+0.38org+0.03logFe+0.13logMn
log Mo(comp)=0.19+0.07org+0.93logFe-0.04logMn
log Cr(comp)=1.84+0.03org+0.18logFe-0.06logMn

log Th(comp)=0.80-0.11org-0.01logFe-0.04logMn
log U(comp)=1.51+0.15org-0.32logFe+0.43logMn
log S(comp)=3.22+0.14org+0.41logFe+0.27logMn
log P(comp)=3.09+0.19org+0.11logFe+0.21logMn

log Mg(comp)=4.13+0.02org+0.25logFe-0.08logMn
log Ca(comp)=4.71+0.07org-0.03logFe+0.14logMn

Tabell 5-11 Resultat av faktoranalys av metallhalterna i olika provtagningsmaterial

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION — Morän

VARIMAX ROTATION OF 6 FACTORS BASED ON 14 TESTS

VARIMAX

TEST			1	2	3	4	5	6	COMMUNALITY
1	FE	%	.278	.141	.013	- 239	857	- 090	895
2	MG	%	.380	056	-.427	- 714	213	- 068	889
3	CA	%	147	- 097	- 909	- 214	099	- 089	925
4	NA	%	.071	.302	-.879	-.161	- 145	- 118	929
5	K	%	.659	370	-.127	- 253	- 379	- 163	922
6	TI	PPM	- 116	.943	.045	126	-.035	004	921
7	V	PPM	130	884	-.204	- 148	.157	- 055	890
8	CR	PPM	074	.125	- 096	- 913	087	- 171	901
9	MN	PPM	184	.054	-.175	-.193	057	- 925	964
10	CO	PPM	.679	-.141	-.241	- 550	.185	- 064	880
11	NI	PPM	.421	-.133	-.190	-.855	.064	- 096	941
12	CU	PPM	.729	-.200	-.215	- 296	.254	-.118	733
13	ZN	PPM	.754	- 174	- 042	- 238	111	- 298	759
14	PB	PPM	.763	.371	- 012	- 031	138	076	747

PROPORTION OF VARIANCE ACCOUNTED FOR BY EACH FACTOR

FACTOR	1	VAR PROP =	21 95 %	Pb, Zn, Cu; Co, K
FACTOR	2	VAR PROP =	15 68 %	Ti, V
FACTOR	3	VAR PROP =	14 45 %	-Ca, -Na; -Mg
FACTOR	4	VAR PROP =	13 68 %	-Cr, -Ni, -Mg; Co
FACTOR	5	VAR PROP =	8 16 %	Fe
FACTOR	6	VAR PROP =	7 65 %	Mn

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION — Bäcksediment

VARIMAX ROTATION OF 4 FACTORS BASED ON 8 TESTS

TEST		1	2	3	4	COMMUNALITY
1	CO PPM	.457	.625	- 308	- 457	.903
2	CR PPM	.905	.332	-.272	- 361	964
3	CU PPM	.416	.309	-.310	- 780	975
4	ZN PPM	.180	.900	-.229	- 241	956
5	NI PPM	.672	.352	-.342	- 499	.941
6	PB PPM	.274	.311	- 862	- 267	886
7	ZN PPM	.473	572	-.468	- 290	972
8	FE PPM	.515	.730	- 308	- 186	.928

PROPORTION OF VARIANCE ACCOUNTED FOR BY EACH FACTOR

FACTOR	1	VAR PROP =	26.03 %	Cr; Ni, Fe, Zn, Co, Cu
FACTOR	2	VAR PROP =	31.08 %	Mn, Fe; Co, Zn
FACTOR	3	VAR PROP =	18.89 %	-Pb; -Zn
FACTOR	4	VAR PROP =	16.08 %	-Cu; -Ni, -Co

Tabell 5-11 (forts.)

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION

VARIMAX ROTATION OF 6 FACTORS BASED ON 12 TESTS — Bäckvatten

TEST		1	2	3	4	5	6	COMMUNALITY
1	SI %	-.001	.905	-.010	.104	.068	-.115	.848
2	MG %	.640	.551	-.075	.111	.071	-.170	.765
3	CA %	.930	.082	.011	.067	.073	-.095	.890
4	NA %	.298	.803	-.016	.061	-.043	-.067	.744
5	BA %	.759	-.119	-.154	-.140	-.081	-.246	.701
6	SR %	.865	.269	-.012	.054	.005	.035	.825
7	CU PPM	.304	-.347	-.749	.045	-.097	-.205	.825
8	ZN PPM	-.107	.446	-.791	.013	.030	.173	.867
9	PB PPM	.230	.167	-.012	-.019	-.012	-.884	.863
10	MO PPM	.040	.019	.025	.045	.976	.011	.958
11	NI PPM	.104	.025	-.117	.871	-.097	.186	.827
12	CO PPM	-.108	.208	.122	.684	.283	-.307	.712

FACTOR 1	VAR.PROP. =	23.91 %	Ca, Sr, Ba; Mg
FACTOR 2	VAR.PROP. =	18.77 %	Si, Na; Mg, Zn
FACTOR 3	VAR.PROP. =	10.38 %	Zn, Cu
FACTOR 4	VAR.PROP. =	10.70 %	Ni, Co
FACTOR 5	VAR.PROP. =	8.96 %	Mo
FACTOR 6	VAR.PROP. =	9.16 %	Pb

Bäckmossa

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION

VARIMAX ROTATION OF 6 FACTORS BASED ON 24 TESTS

TEST		1	2	3	4	5	6	VARIMAX COMMUNALITY
1	NA2O	-.787	.219	-.011	-.150	-.131	-.175	.737
2	K2O	.153	.049	-.156	.006	.878	.204	.862
3	MGO	-.374	.537	-.093	.392	.444	.286	.869
4	CAO	.306	-.111	.049	.345	.055	.723	.753
5	AL2O3	-.812	-.090	-.016	.156	.185	-.151	.749
6	SIO2	.045	-.152	-.785	-.061	-.296	-.340	.848
7	P2O5	.284	.219	-.058	-.026	.329	.688	.715
8	S	.547	-.166	.200	.067	.271	.564	.762
9	CO	.449	-.205	.710	.249	-.103	.117	.834
10	NI	.023	-.145	.115	.855	.009	-.039	.767
11	CU	.007	-.212	-.135	.837	.183	.038	.798
12	PB	.119	-.687	-.216	.222	.202	.291	.708
13	ZN	.622	-.273	.398	.268	.028	.300	.782
14	AS	.508	-.363	.183	.333	.427	.120	.731
15	MO	.337	-.318	.561	-.152	-.150	.375	.715
16	TIO2	-.847	.181	-.093	.138	-.011	-.198	.818
17	V	-.159	.220	.783	.014	-.129	-.103	.714
18	CR	-.654	.309	.015	.426	-.118	.037	.720
19	MNO	.592	-.180	.610	.068	-.207	.079	.808
20	FE2O3	.071	.094	.901	-.168	-.193	-.031	.891
21	RB	-.095	-.383	-.146	.164	.819	.017	.875
22	SR	.023	-.058	.162	-.167	-.003	.889	.848
23	ZR	-.857	-.067	.022	-.178	-.095	-.049	.783
24	U	.157	-.633	-.037	.271	.093	-.090	.518

PROPORTION OF VARIANCE ACCOUNTED FOR BY EACH FACTOR

FACTOR 1	VAR.PROP. =	21.60 %	-Zr, -Ti, -Al, -Na; -Cr, Zn, Mn, S, As, Co
FACTOR 2	VAR.PROP. =	8.83 %	-Pb, -U, Mg
FACTOR 3	VAR.PROP. =	15.16 %	Fe, -Si, V, Co; Mn, Mo
FACTOR 4	VAR.PROP. =	10.29 %	Ni, Cu; Cr
FACTOR 5	VAR.PROP. =	9.92 %	K, Rb; Mg, As
FACTOR 6	VAR.PROP. =	11.72 %	Sr, Ca; P, S

Tabell 5-11 (forts.)

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION Bäcktorv

VARIMAX ROTATION OF 6 FACTORS BASED ON 22 TESTS

NEW FACTOR PATTERN.

TEST		1	2	3	4	5	6	VARIMAX COMMUNALITY
1	NA2O	-.170	-.069	-.566	-.060	.038	-.651	.782
2	K2O	-.222	.776	-.391	-.043	-.080	-.268	.884
3	MGO	.225	.260	-.067	-.742	.265	-.393	.898
4	CAO	.197	-.141	.155	-.121	.887	.151	.907
5	AL2O3	.025	.591	-.209	-.341	-.067	-.501	.766
6	SIO2	-.599	-.216	.136	.205	-.643	.182	.913
7	P2O5	.294	-.097	.073	-.134	.093	.753	.695
8	S	.352	-.162	.649	.015	.096	.363	.712
9	CO	.752	.033	.386	-.282	.064	.183	.834
10	NI	.239	.220	.334	-.788	.120	-.004	.852
11	CU	.321	.128	.687	-.424	-.117	.152	.808
12	PB	-.421	.191	.530	-.189	-.332	.292	.726
13	ZN	.576	.216	.498	-.232	.023	.309	.777
14	MO	.379	-.146	.083	.123	.006	.509	.446
15	TIO2	.012	.372	-.732	-.342	-.005	-.263	.861
16	V	.726	-.230	.019	-.295	-.230	.257	.786
17	CR	.028	-.007	-.315	-.863	.080	.134	.869
18	MNO	.787	.062	.124	-.002	.184	.189	.708
19	FE2O3	.922	.028	-.028	-.054	.159	.124	.896
20	RB	.143	.933	.109	-.134	-.045	.074	.928
21	SR	-.095	-.075	-.479	-.121	.761	.024	.838
22	ZR	.003	-.159	-.865	-.128	.119	.072	.810

PROPORTION OF VARIANCE ACCOUNTED FOR BY EACH FACTOR

FACTOR	1	VAR.PROP. =	18.83 %	Fe, Mn, Co, V; -Si, Zn, -Pb
FACTOR	2	VAR.PROP. =	10.88 %	Pb, K.; Al
FACTOR	3	VAR.PROP. =	17.73 %	-Zr, -Ti; Cu, S, -Na, Pb, Zn, -Sr
FACTOR	4	VAR.PROP. =	12.42 %	Cr, Ni, Mg
FACTOR	5	VAR.PROP. =	9.91 %	Ca, Sr; -Si
FACTOR	6	VAR.PROP. =	10.77 %	P,; -Na, -Al, Mo

Tabell 5-12 Korrelationskoefficenter och faktoranalys av element mellan olika provtagningsmaterial

CORRELATION FOR A SINGLE ELEMENT BETWEEN SAMPLED M A T E R I A L S

****

	SI % BM	SI % BT	SI % BV
SI % BM	1.0000	.2732	-.3755
SI % BT	.2732	1.0000	-.1123
SI % BV	-.3755	-.1123	1.0000

	AL % BM	AL % BT
AL % BM	1.0000	.5562
AL % BT	.5562	1.0000

	K % MR	K % BM	K % BT
K % MR	1.0000	-.0192	.1563
K % BM	-.0192	1.0000	.0893
K % BT	.1563	.0893	1.0000

	TI PPM MR	TI % BM	TI % BT
TI PPM MR	1.0000	-.0805	-.0218
TI % BM	-.0805	1.0000	.5800
TI % BT	-.0218	.5800	1.0000

	P % BM	P % BT
P % BM	1.0000	.3402
P % BT	.3402	1.0000

	V PPM MR	V % BM	V % BT
V PPM MR	1.0000	.0481	.1243
V % BM	.0481	1.0000	.3794
V % BT	.1243	.3794	1.0000

	SR % BM	SR % BT	SR % BV
SR % BM	1.0000	.4893	-.1809
SR % BT	.4893	1.0000	-.2621
SR % BV	-.1809	-.2621	1.0000

	RB % BM	RB % BT
RB % BM	1.0000	.5530
RB % BT	.5530	1.0000

	MO % BM	MO % BT
MO % BM	1.0000	.5350
MO % BT	.5350	1.0000

	ZR % BM	ZR % BT
ZR % BM	1.0000	.4289
ZR % BT	.4289	1.0000

	S % BM	S % BT
S % BM	1.0000	.1942
S % BT	.1942	1.0000

FACTOR PATTERN, FACTORS ARE COLUMNS, VARIABLES ARE ROWS

CORRELATION FOR A SINGLE ELEMENT BETWEEN SAMPLED M A T E R I A L S

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION

	FE % MR	FE PPM BS	FE % BM	FE % BT
FE % MR	1.0000	.1470	-.0345	.1362
FE PPM BS	.1470	1.0000	.0382	.3537
FE % BM	-.0345	.0382	1.0000	.4199
FE % BT	.1362	.3537	.4199	1.0000

	1	2	3
FE % MR	.007	.995	-.070
FE PPM BS	.032	.060	-.958
FE % BM	.922	-.061	.095
FE % BT	.713	.134	-.460

	MG % MR	MG % BM	MG % BT	MG % BV
MG % MR	1.0000	-.0387	.3131	.2120
MG % BM	-.0387	1.0000	.0641	.0467
MG % BT	.3131	.0641	1.0000	.3336
MG % BV	.2120	.0466	.3336	1.0000

	1	2	3
MG % MR	.068	-.055	.940
MG % BM	.028	.995	-.019
MG % BT	.579	.118	.516
MG % BV	.933	-.013	.032

	CA % MR	CA % BM	CA % BT	CA % BV
CA % MR	1.0000	-.0749	-.0055	-.0956
CA % BM	-.0749	1.0000	.1850	.1570
CA % BT	-.0055	.1850	1.0000	.4394
CA % BV	-.0956	.1570	.4394	1.0000

	1	2	3
CA % MR	-.029	.993	-.039
CA % BM	.108	-.040	.992
CA % BT	.840	.082	.126
CA % BV	.848	-.120	.033

Tabell 5-12 (forts.)

CORRELATION FOR A SINGLE ELEMENT BETWEEN SAMPLED M A T E R I A L S

	NA % MR	NA % BM	NA % BT	NA % BV
NA % MR	1.0000	.0725	.0737	.2506
NA % BM	.0725	1.0000	.5862	.1257
NA % BT	.0737	.5862	1.0000	.1568
NA % BV	.2506	.1257	.1568	1.0000

ORTHOGONAL FACTOR ROTATION

	1	2	3
NA % MR	.039	.991	-.124
NA % BM	.891	.039	-.032
NA % BT	.884	.022	-.094
NA % BV	.085	.126	-.988

	CR % MR	CR PPM BS	CR % BM	CR % BT
CR % MR	1.0000	.3266	.4121	.4469
CR PPM BS	.3266	1.0000	.5223	.6000
CR % BM	.4120	.5223	1.0000	.7107
CR % BT	.4470	.6000	.7107	1.0000

	1	2	3
CR % MR	.224	-.965	-.132
CR PPM BS	.311	-.135	-.936
CR % BM	.912	-.179	-.196
CR % BT	.790	-.239	-.388

	MN PPM MR	MN PPM BS	MN % BM	MN % BT
MN PPM MR	1.0000	.2498	-.1744	-.0228
MN PPM BS	.2498	1.0000	.2057	.4014
MN % BM	-.1744	.2057	1.0000	.4401
MN % BT	-.0228	.4014	.4401	1.0000

	1	2	3
MN PPM MR	-.087	.965	.110
MN PPM BS	.037	.192	.914
MN % BM	.953	-.074	.093
MN % BT	.545	-.102	.644

	PB PPM MR	PB PPM BS	PB % BM	PB % BT	PB PPB BV
PB PPM MR	1.0000	.2627	.1977	-.0055	.0102
PB PPM BS	.2627	1.0000	.4529	.2664	.1084
PB % BM	.1977	.4529	1.0000	.5534	.1711
PB % BT	-.0055	.2664	.5534	1.0000	.0548
PB PPB BV	.0102	.1084	.1711	.0548	1.0000

	1	2	3	4
PB PPM MR	.031	-.987	-.002	-.124
PB PPM BS	.201	-.127	.044	-.960
PB % BM	.778	-.177	.147	-.347
PB % BT	.930	.074	-.025	-.042
PB PPB BV	.056	.002	.995	-.046

	CO PPM MR	CO PPM BS	CO % BM	CO % BT	CO PPB BV
CO PPM MR	1.0000	.3469	-.1538	.0225	.0515
CO PPM BS	.3469	1.0000	.0497	.4227	-.0376
CO % BM	-.1539	.0497	1.0000	.3250	-.0463
CO % BT	.0225	.4227	.3250	1.0000	.0742
CO PPB BV	.0515	-.0376	-.0463	.0742	1.0000

	1	2	3	4
CO PPM MR	.089	.969	-.041	-.067
CO PPM BS	.808	.378	.113	-.089
CO % BM	.119	-.068	.034	.979
CO % BT	.849	-.131	-.122	.234
CO PPB BV	.014	.032	-.993	-.030

	NI PPM MR	NI PPM BS	NI % BM	NI % BT	NI PPB BV
NI PPM MR	1.0000	.4109	.0046	.1900	.0641
NI PPM BS	.4109	1.0000	.4932	.6328	.1760
NI % BM	.0046	.4932	1.0000	.7449	.3517
NI % BT	.1900	.6328	.7450	1.0000	.3510
NI PPB BV	.0641	.1760	.3517	.3510	1.0000

	CU PPM MR	CU PPM BS	CU % BM	CU % BT	CU PPB BV
CU PPM MR	1.0000	.2806	.2289	.1243	-.1238
CU PPM BS	.2806	1.0000	.6194	.5849	.0328
CU % BM	.2288	.6194	1.0000	.6033	.0020
CU % BT	.1243	.5849	.6033	1.0000	.2052
CU PPB BV	-.1236	.0328	.0020	.2052	1.0000

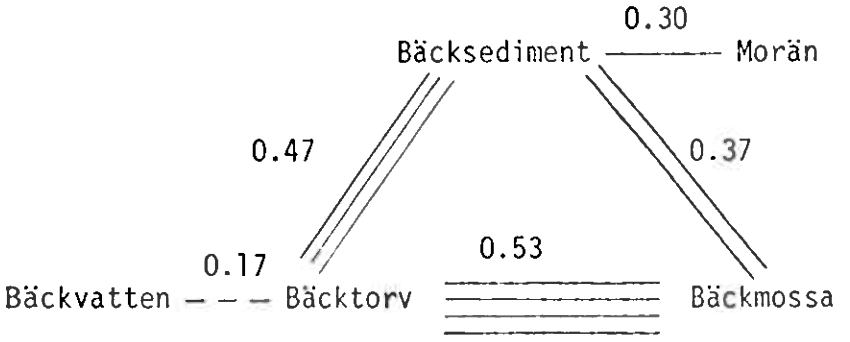
	1	2	3	4
CU PPM MR	.092	.064	-.987	-.113
CU PPM BS	.414	-.006	-.144	-.898
CU % BM	.892	.105	-.123	-.250
CU % BT	.833	-.289	-.026	-.272
CU PPB BV	.070	-.984	.045	-.003

	ZN PPM MR	ZN PPM BS	ZN % BM	ZN % BT	ZN PPB BV
ZN PPM MR	1.0000	.1751	-.1226	.0243	-.0437
ZN PPM BS	.1751	1.0000	.2468	.4212	-.2446
ZN % BM	-.1226	.2468	1.0000	.3569	-.0892
ZN % BT	.0243	.4212	.3569	1.0000	.1009
ZN PPB BV	-.0437	-.2446	-.0892	.1009	1.0000

	1	2	3	4
ZN PPM MR	.067	-.994	-.017	-.064
ZN PPM BS	.838	-.141	-.336	.033
ZN % BM	.184	.067	-.064	.971
ZN % BT	.813	.033	.269	.284
ZN PPB BV	-.032	.013	-.961	-.058

Tabell 5-13 Medeltal av korrelationer för Pb, Co, Ni, Cu och Zn mellan de olika provtagningsmaterialen.

	Bäcksediment	Bäckmossa	Bäcktorv	Bäckvatten
Morän	0.30	0.03	0.07	-0.01
Bäcksediment		0.37	0.47	0.01
Bäckmossa			0.53	0.08
Bäcktorv				0.17
Bäckvatten				



Tabell 5-14 Felanalyser för geokemisk data av morän,bäcksediment, bäckvatten, bäckmossa och bäcktorv (95% konfidens)

Morän

	Totala felet %	Provtagningsfelet%	Analysfelet%
Zn	40	36	18
Na	32	28	16
Cu	30	29	6
Fe	18	13	12
Cr	16	12	10
Mn	16	14	8
V	14	10	10
Mg	13	12	5
K	13	7	10
Ca	13	9	9
Co	12	9	8
Ni	12	9	8
Pb	12	7	10
Ti	12	11	2

Bäcksediment

	Totala felet%	Provtagningsfelet%	Analysfelet%
Ni	32	29	12
Mn	30	27	12
Fe	28	27	8
Pb	28	23	16
Co	26	20	16
Cu	24	21	12
	21	17	12

Tabell 5-14 (forts)

Bäckvatten

	Totala felet %
Plasma	
Ba	8
Na	6
Sr	2
Si	1
Mg	0
Ca	0

AAS

Co, Ni, Mo, Zn, Cu, Pb: Halterna i de flesta prov ligger nära detektionsgränsen för metoden, vilket gör, att precissionen är låg och kan ej uppskattas för högre (optimi) haltnivåer (se Figur 5-7).

Tabell 5-14 (forts.)

Bäckmossa

	Totala felet%	Provtagningsfelet%	Prepareringsfelet%	Analysfelet%
U	76	67	32	14
W[x)]	76	0	0	76
Th[x)]	70	0	0	70
Mn	40	37	14	6
As	38	31	11	20
Mo	42	39	12	11
Co	35	32	11	10
S	33	30	12	6
Zr	29	23	13	12
K	25	20	15	4
Zn	25	22	5	11
Ca	23	20	10	4
Ti	23	20	10	5
P	22	16	14	6
Rb	22	12	15	11
Na	21	11	5	17
Ni	20	12	12	12
Cu	20	14	7	17
Pb	19	8	0	5
Mg	17	15	7	4
Sr	17	11	12	8
Al	14	11	4	6
Fe	14	11	6	4
Cr	13	10	7	4
Si	12	10	5	6
V	9	5	4	

x) Majoriteten av analysvärdena ligger nära detektionsgränsen och därför är analysfelet stort. Gäller ej för högre värden.

Tabell 5-14 (forts.)

Bäcktorv

	Totala felet%	Provtagningsfelet%	Prepareringsfelet%	Analysfelet%
As x)	104	29	44	90
W x)	95	0	0	95
Th x)	86	0	0	86
Mo	58	51	10	26
U	52	37	29	22
Pb	40	35	0	19
Co	34	28	12	13
S	31	29	0	12
Mn	20	19	0	4
Cu	20	15	0	14
Zr	20	19	0	3
Fe	17	16	0	3
Ni	17	14	0	9
Zn	17	16	0	3
Ti	16	15	0	3
Rb	14	9	0	11
P	11	6	0	9
Si	9	8	0	3
Na	9	8	0	3
K	6	5	0	4
Ca	6	5	0	3
V	6	4	0	5
Sr	6	4	0	4
Al	5	4	0	3
Cr	5	4	0	3
Mg	4	3	0	3

x) Majoriteten av analysvärdena ligger nära detektionsgränsen och därför är analysfelet stort. Gäller ej för högre värden.

Tabell 5-15

TUNGMETALLANOMALIER I MORÄN ÖVER KÄNDA MINERALISERINGAR

	Mycket stark	stark	moderat	svag
FINLAND				
Tjärrostråket Cu, Ni, Mo, U, Cr, V	Cr			V, Ni
Urttivaara Cu	EJ PROVTAGET			
Naimakka Cu		Cu		Co
Kilpisjärvi Cu, Zn, Au, Ag	Cu, Zn	Mn, Co	Ti	Fe, Pb
NORGE				
Agjet Cu		Mn	Fe, Ti	
Njallaavzi Cu, U, Mo	Fe,Co,Ni,Cu		Ti, Cr	V
Bidjovagge Cu			Cu	V,Cr,Co,Ni,Pb
Suovrarappat Cu			V,Cu	Co,Ni,Fe
Reisadalen Pb, Zn	Ti	V		
Birtavarre Cu	Cu,Zn	Mn	Fe,Mn	
Skibotn Cu	EJ PROVTAGET			
SVERIGE				
Aggojaure Mo, W, F				Ti

Tabell 5-16

TUNGMETALLANOMALIER I BÄCKSEDIMENT ÖVER KÄNDA MINERALISERINGAR

	Mycket stark	stark	moderat	svag
FINLAND				
Tjärrostråket Cu, Ni, Mo, U, Cr, V	Mo	Fe,Mn,Cr	Co,Ni,Zn	Cu,Pb
Urttivaara Cu			Mn,Mo	Co,Zn,Pb
Naimakka Cu		Mo	Mn,Pb	Fe,Cr,Co,Ni, Cu,Zn
Kilpisjärvi Cu, Zn, Au, Ag				
NORGE				
Agjet Cu	Mn	Fe,Cr,Cu	Co,Ni	Zn,Mo
Njallaavzi Cu, U, Mo	Cu	Mn,Cr,Co, Ni	Fe,Zn	Pb,Mo
Bidjovagge Cu	Cu		Pb	Mn,Co,Ni
Suovrarappat Cu			Cu	Ni,Co,Fe,Mn
Reisadalen Pb, Zn		Mn	Fe,Zn,Pb	Co,Ni,Cu,Mo
Birtavarre Cu		Mo	Co,Ni,Cu, Pb	Co,Zn
Skibotn Cu				Co
SVERIGE				
Aggojaure Mo, W, F	Pb	Zn	Mn,Cr,Mo	Fe,Co,Ni,Cu

Tabell 5-17

TUNGMETALLANOMALIER I BÄCKVATTEN ÖVER KÄNDA MINERALISERINGAR

	Mycket stark	stark	moderat	svag
FINLAND				
Tjärrosträket Cu, Ni, Mo, U, Cr, V	Mo	Ni	Co,Cu,Zn	Mn,Pb
Urttivaara Cu				Co,Mo
Naimakka Cu				Cu,Zn,Mo
Kilpisjärvi Cu, Zn, Au, Ag				Ni,Mo
NORGE				
Aqjet Cu		Mn,Mo	Cu,Pb	Co,Ni
Njallaavzi Cu, U, Mo			Pb,Mo	Zn
Bidjovagge Cu		Pb	Ni,Cu	Mn,Mo
Suovrarappat Cu		Pb		Mo,Cu
Reisadalen Pb, Zn				Mn
Birtavarre Cu	Ni		Co	Cu,Pb,Mo
Skibotn Cu	Ni			Co,Pb
SVERIGE				
Aggojaure Mo, W, F		Pb,Mo		Mn.Zn

Tabell 5-18

TUNGMINERALANOMALIER I BÄCKMOSSA ÖVER KÄNDA MINERALISERINGAR

	Mycket stark	stark	moderat	svag
FINLAND				
Tjärrosträket Cu, Ni, Mo, U, Cr, V	Co,Ni,Pb,Mo	Cu,Zn	Mn,As,W,U	Cr,S
Urttivaara Cu		Pb,Zn	Co, Cu	Ni,Cu,As,U,S Mo
Naimakka Cu		Mn,Co,Zn Mo	Fe,Cu,W,U	.
Kilpisjärvi Cu, Zn, Au, Ag		As		Fe,Mn,Co,Zn,Pb
NORGE				
Agjet Cu		Cr,Cu	Fe	Mo,W,Zn,S
Njallaavzi Cu, U, Mo		Cr,Cu,As, U	Fe,Pb,W	Mn
Bidjovagge Cu	EJ PROVTAGET			
Suovrarappat Cu				
Reisadalen Pb, Zn		W	Zn	Cu,Pb,Mo
Birtavarre Cu		Cr,Cu		Zn
Skibotn Cu			Pb	Ni,Cn
SVERIGE				
Aggojaure Mo, W, F	U	Mo	Mn,Zn,As,S	Co

Tabell 5-19

TUNGMETALLANOMALIER I BÄCKTORV ÖVER KÄNDA MINERALISERINGAR

	Mycket stark	stark	moderat	svag
FINLAND				
Tjärrostråket Cu, Ni, Mo, U, Cr, V	Co,Ni,Zn,Pb,Mo	Cu,U	Mn,Cr,As	Fe
Urttivaara Cu		Zn,Pb,As U	Cu,Mo,S U	Mn,Co
Naimakka Cu		Mo	Mn,U	Fe,Co,Cu,Pb, As
Kilpisjärvi Cu, Zn, Au, Ag		Cu	Pb,As	Co,S
NORGE				
Agjet Cu	Fe		Mn,Zn,As,U	Mo,S
Njallaavzi Cu, U, Mo	Cr,Cu,As	Fe,Ni	Mn,Co,Zn,Pb	
Bidjovagge Cu	Co,Pb	Ni,Cu,U	Zn	Cr
Suovrarappat Cu		Cu		Ni,Co,Cr
Reisadalen Pb, Zn			Mn,Ni,Cu, Zn,Pb,As	Fe
Birtavarre Cu	EJ PROVTAGET			
Skibotn Cu		Co	Ni,Zu,Pb	Cu,S
SVERIGE				
Aggojaure Mo, W, F			Cu	Co,S

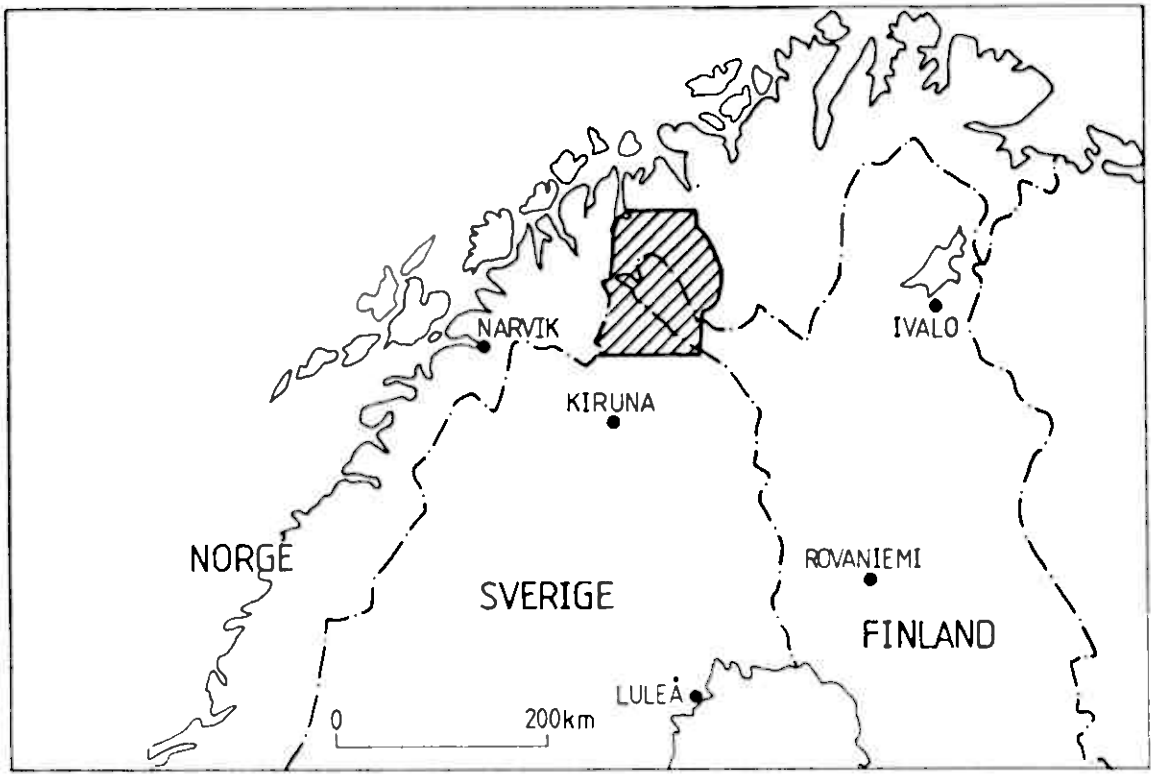
Tabell 5-20 Metaller som bildar höga halter i morän (MR) bäcksediment (BS), bäckvatten (BV), bäckmossa (BM) och bäcktorv (BT).

	1. WSW om treriksröset B 7	2. SE om Skibotn B 9	3. Halti E 10	4. Birtavarre D 12
MR	Cu	Cu Ni Co	Cu Ni Zn Pb	Cu Zn
BS	Ni Co Pb	Co	Ni	Mo
BV	Cu Ni Pb Mo	Ni Co	Ni	Cu Ni Co Mo
BM	Cu Ni Co Pb Mo U	Co	Cu Ni Co Zn	Cu Ni Co
BT	Zn U	Ni Co Pb	Co	

	5. Reisadalen G 12	6. Rostojaure C 5	7. Kilpisjärvi SE E 6	8. Tjärrostråket I 4
MR	Ni Zn Pb	Cu Ni Zn Pb	Cu Co Zn Pb	Ni Zn Pb
BS	Cu Ni		Cu Ni Co Zn Mo	Ni Co Zn Mo
BV	Ni	Pb		Ni
BM	Cu Ni Co	Cu Ni Co Zn Pb	Cu Ni Zn	Cu Ni Co Zn Mo U
BT	Ni Co Zn	Cu Ni Co Pb	Cu	Cu Ni Co Zn Pb Mo U

	9. Porojärvi F 8	10. Njallaavzi H 8	11. Adjet L 17	12. Bidjovagge J 11
MR	Co Zn	Cu Ni Co		
BS	Cu Ni Co Zn Pb Mo	Cu Ni Co Zn Mo	Cu Ni Co Mo	Cu
BV			Cu Mo	Cu Ni
BM	Cu Pb	Cu Co U	Cu	Co
BT	Cu Ni Zn	Cu Ni U		Cu Ni Pb

1. Kaledonisk sandsten glimmerskiffer och kalksten WSW om treriksröset
2. Kaledonisk skiffer och kalksten SE om Skibotn
3. Kaledonisk gnejs vid Halti, Norsk-Finska gränsen
4. Kaledonisk skiffer vid Birtavarre, NE om Skibotn
5. Kaledonisk skiffer och amfibolit vid Reisadalen, NE om Halti
6. Gneis med mafiska och ultramafiska bergarter vid Rostojaure, i Sverige, nära Norska gränsen
7. Gneis med mafiska stråk SE om Kilpisjärvi
8. Tjärrostråket i Finland
9. Granitgneis med mafiska stråk vid Porojärvi i Finland
10. Grönsten vid Njallaavzi i Norge nära finska gränsen
11. Grönsten vid Adjet i Norge
12. Grönsten vid Bidjovagge



NORDKALOTTPROJEKTET

GEOKJEMISK FORPROSJEKT 1980

PRÖVETATT OMRÅDE

FIGUR 2-1

FIG. 2-2

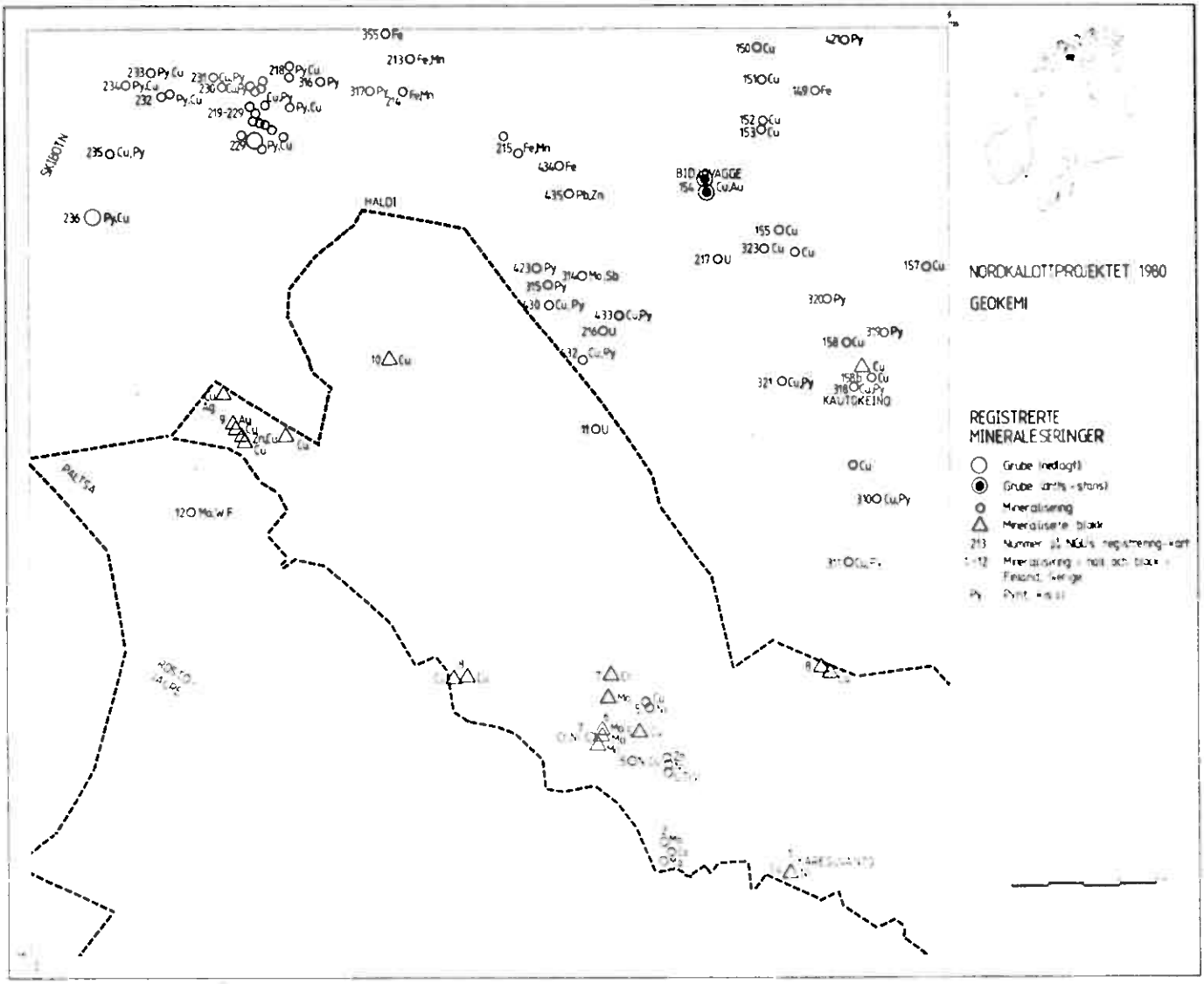

NORDKALOTTPROJEKTET 1980
GEOKEMI
REGISTRERTE
MINERALISERINGER
Grube (nedlagt)
Grube (drift - stans)
Mineralisering
Mineralisering i kalk och block i Finland, Sverige
Py Pyrit
HALDI
SKIBOTN
PALTSA
KAUTOKEINO

FIG 2-3

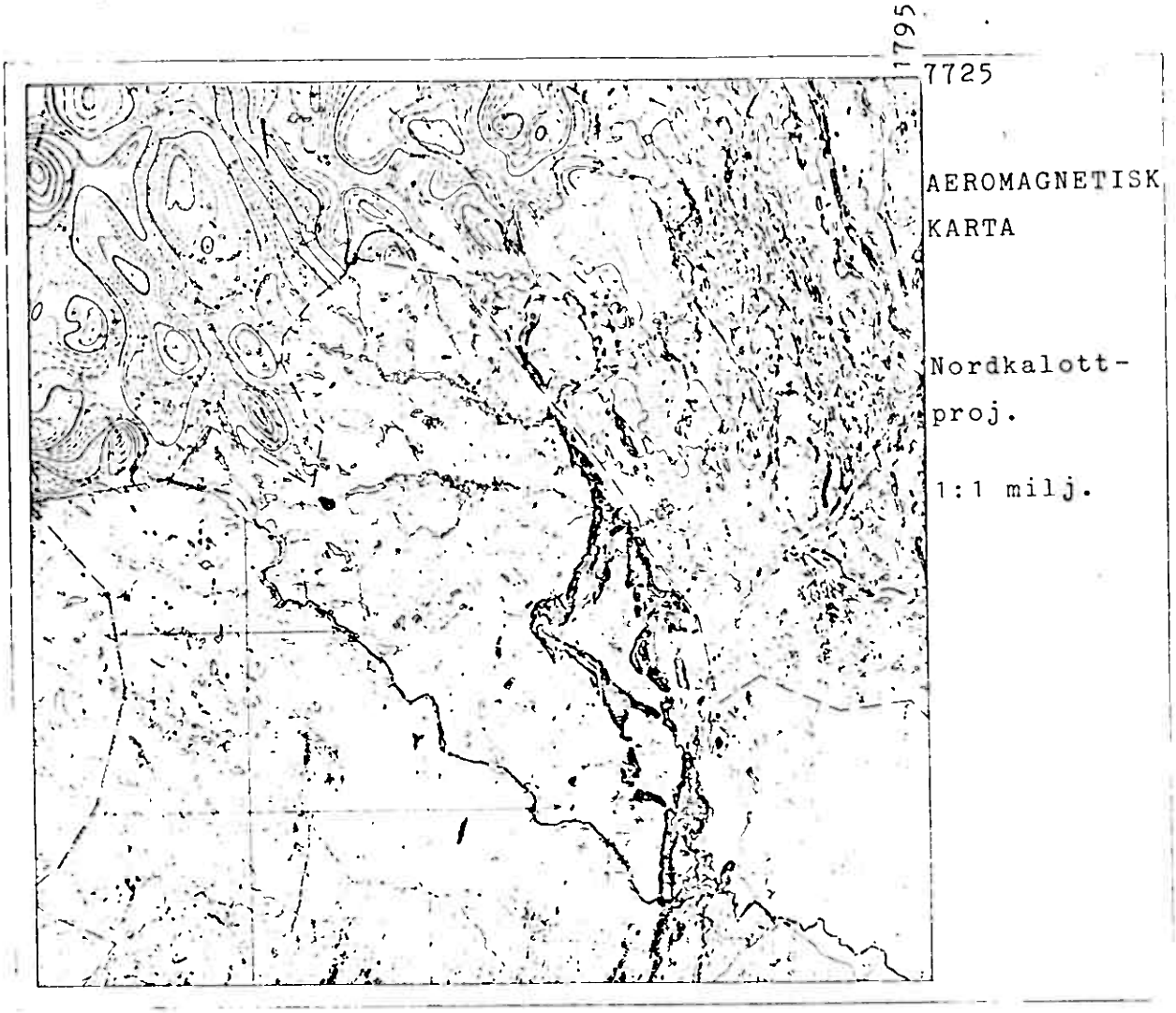


FIG 2-4

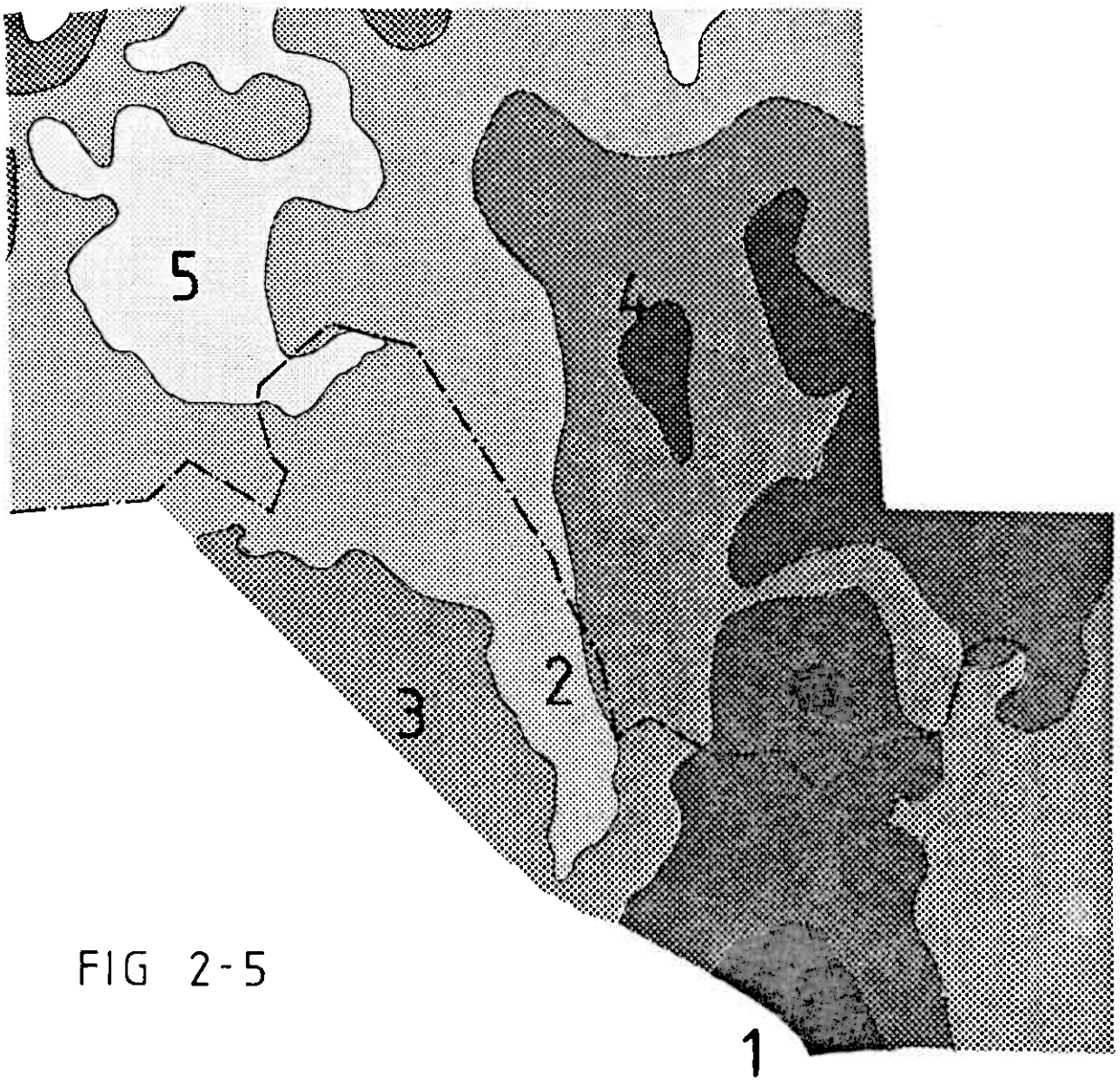


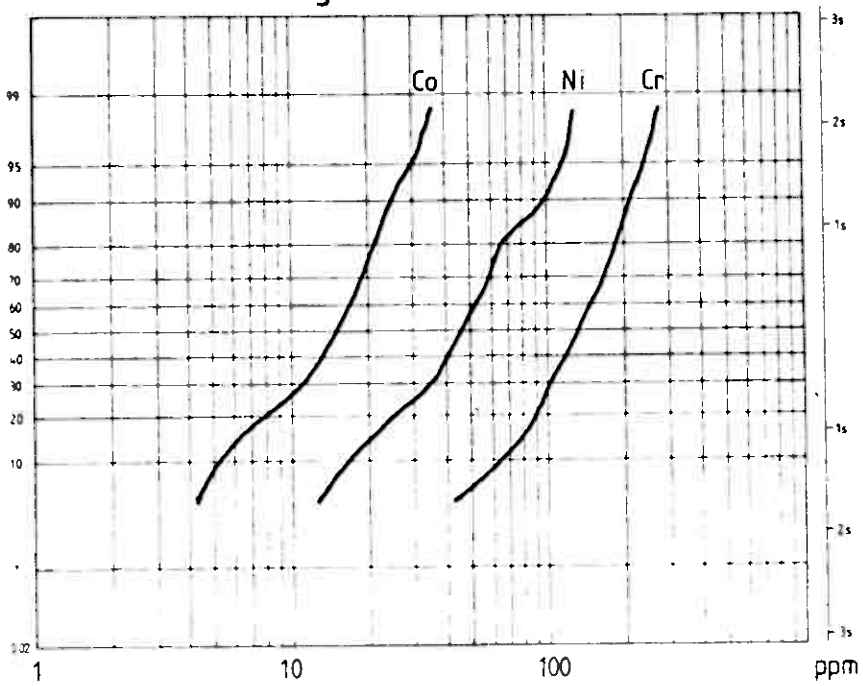
FIG 2-5

GRAVIMETRI

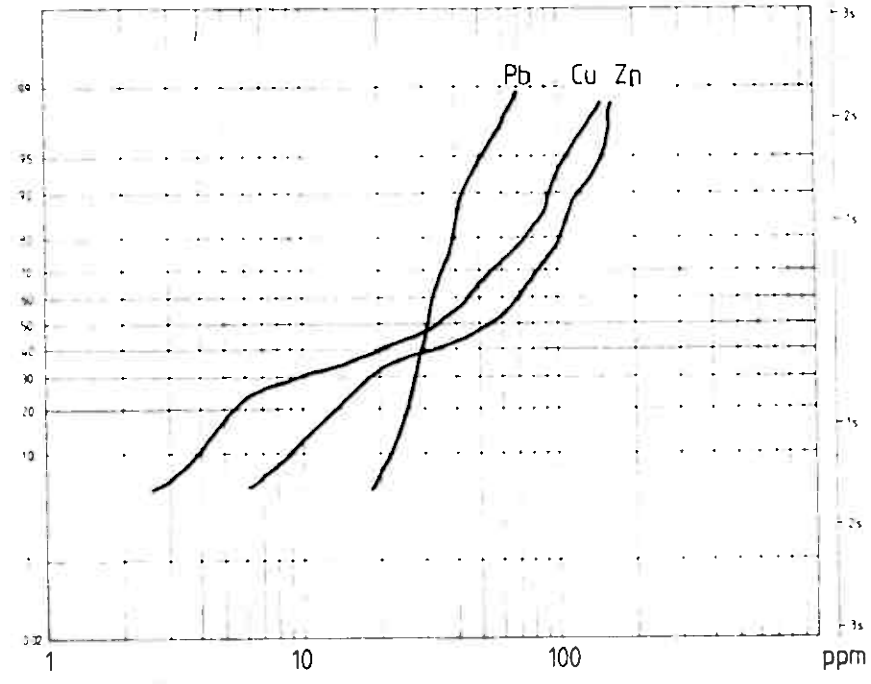
0 milligal
0 ÷ 20 - " -
-20 ÷ 40 - " -
-40 ÷ 60 - " -
÷60 ÷ 80 - " -

0 30km

Frekvensfördelning: morän

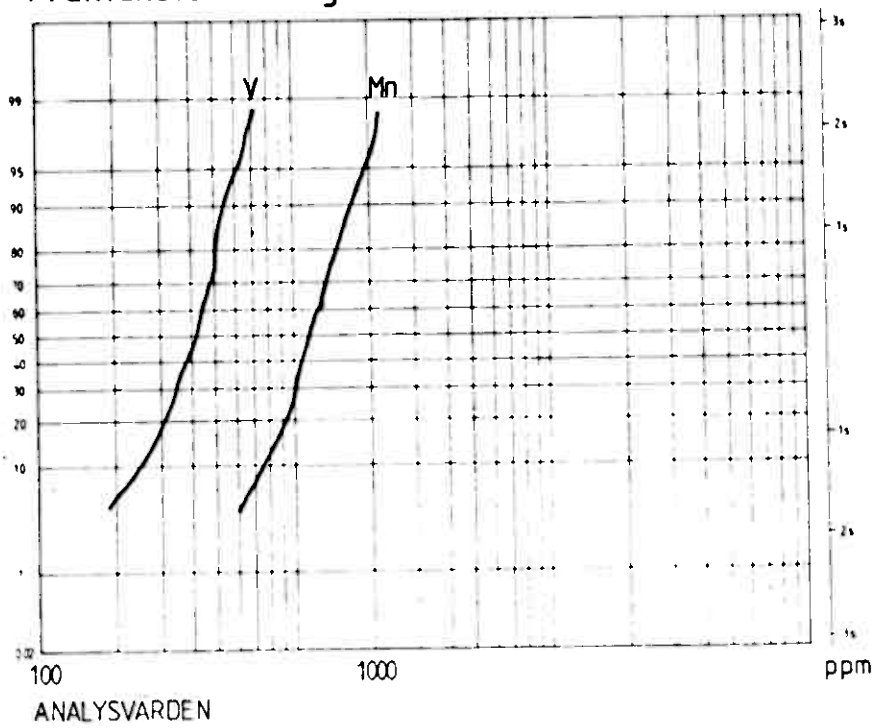


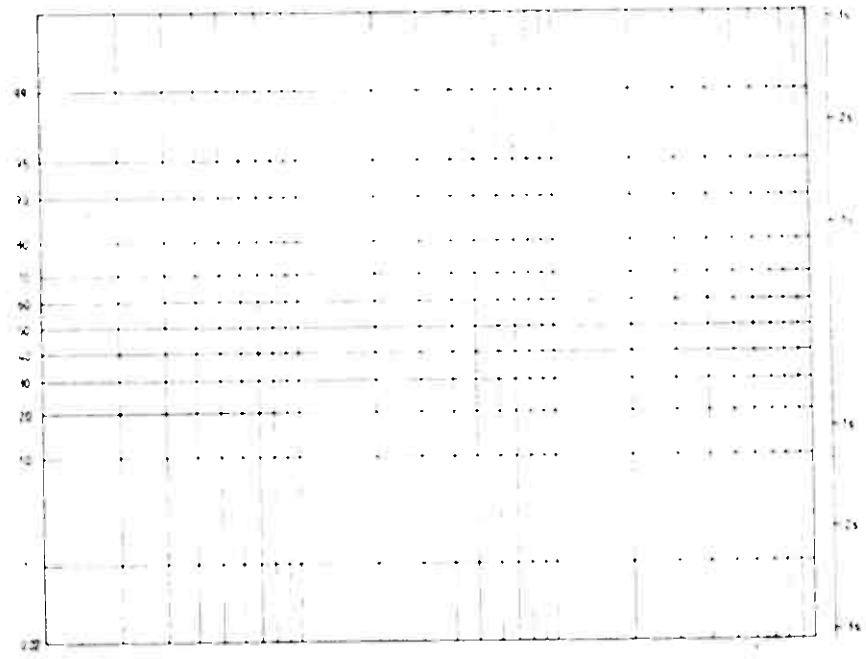
ANALYSVÄRDEN



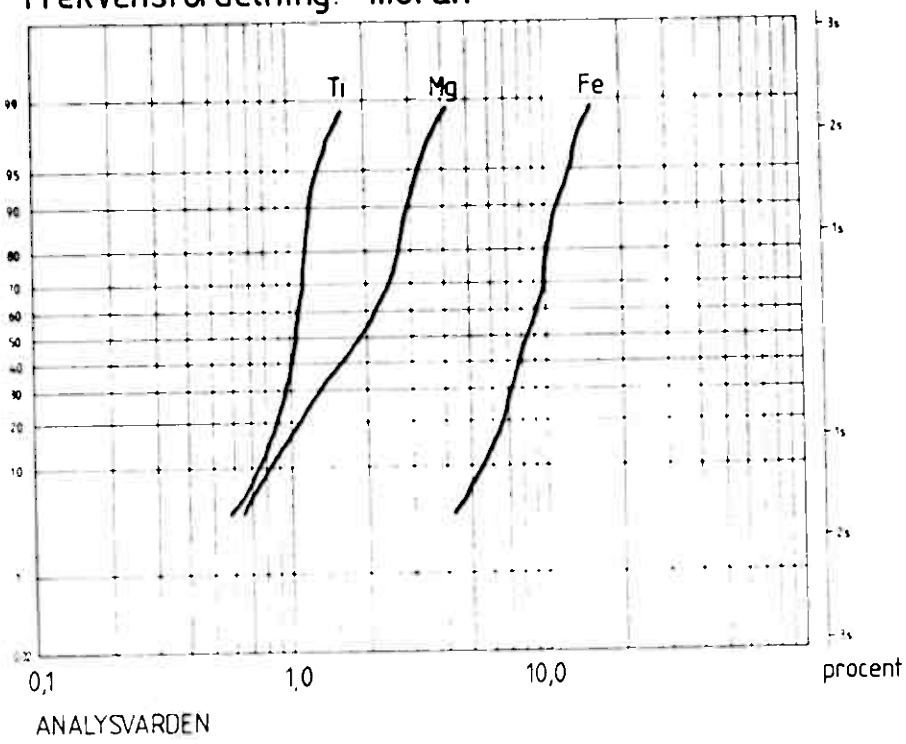
ANALYSVÄRDEN

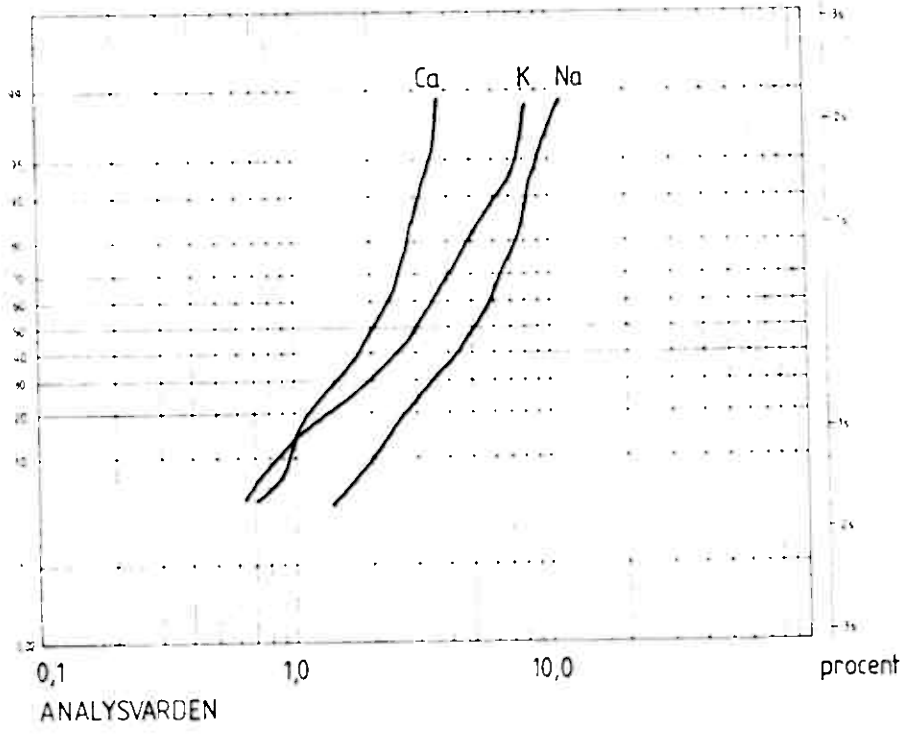
Frekvensfördelningar: morän





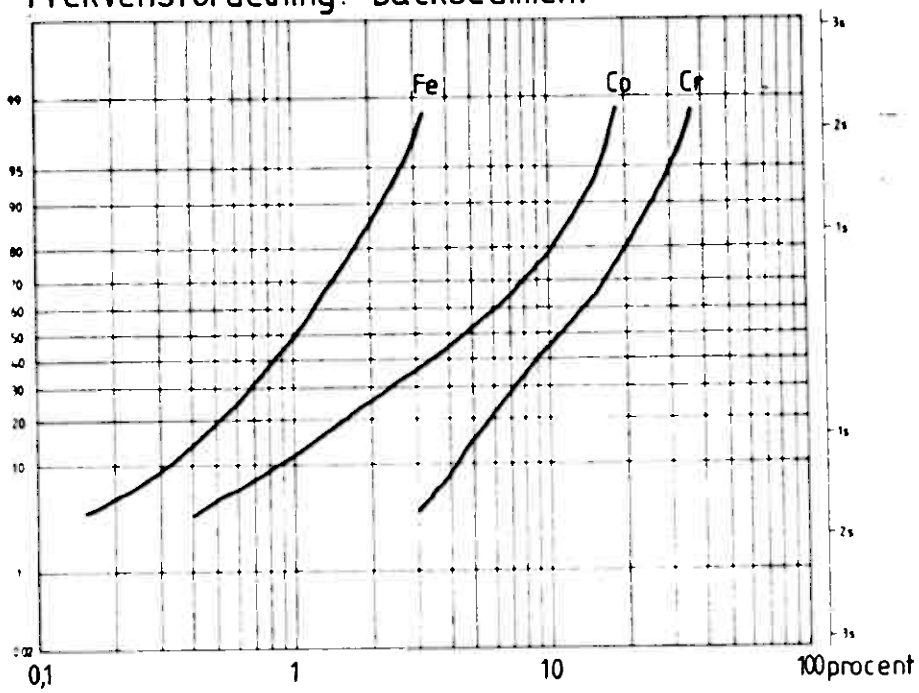
Frekvensfördelning: morän



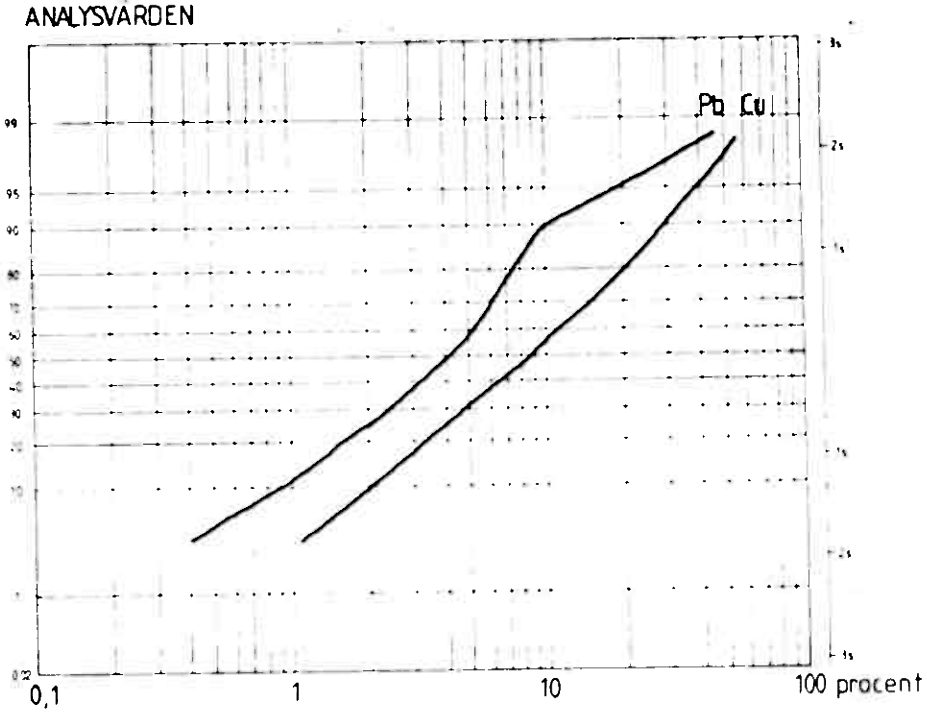


Frekvensfördelning: bäcksediment

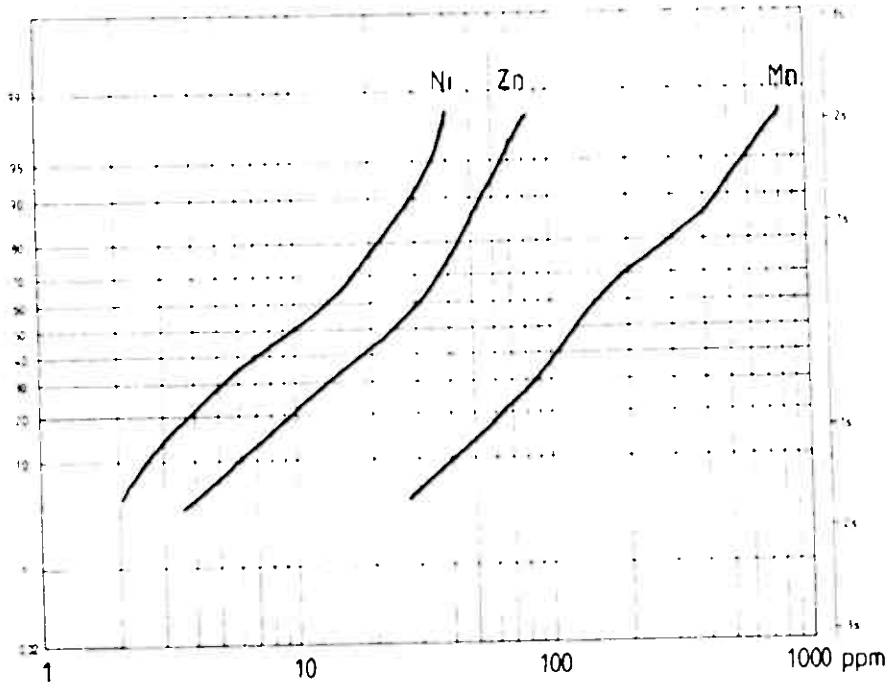
Fig 5-2



ANALYSVÄRDEN

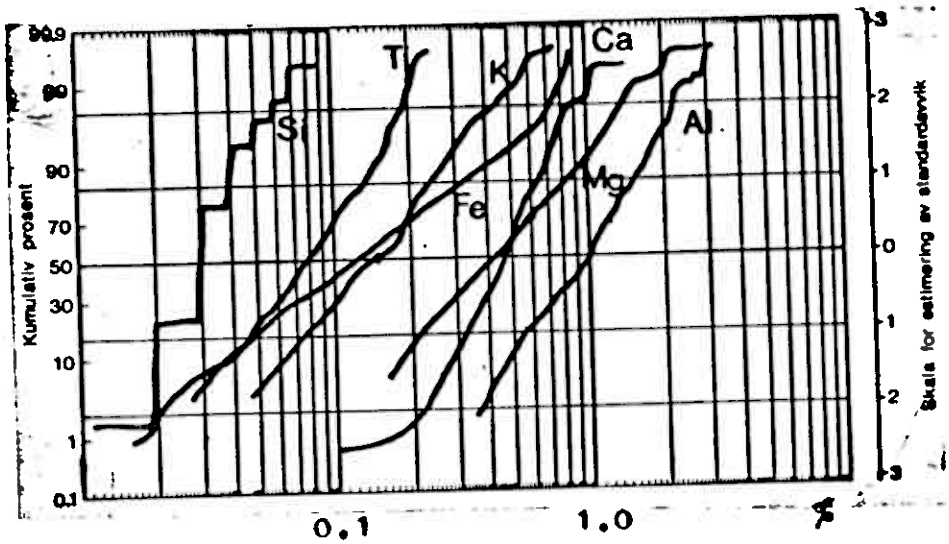


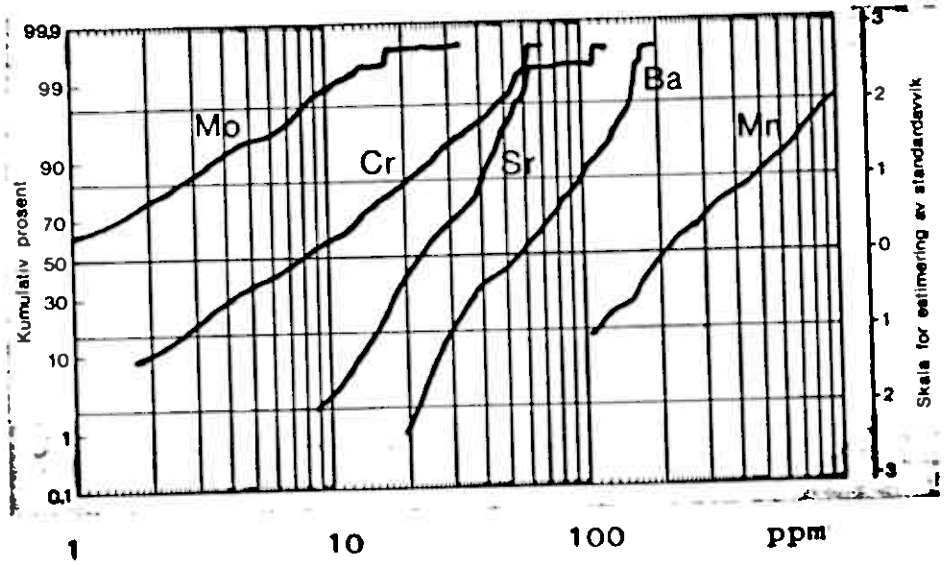
ANALYSVÄRDEN

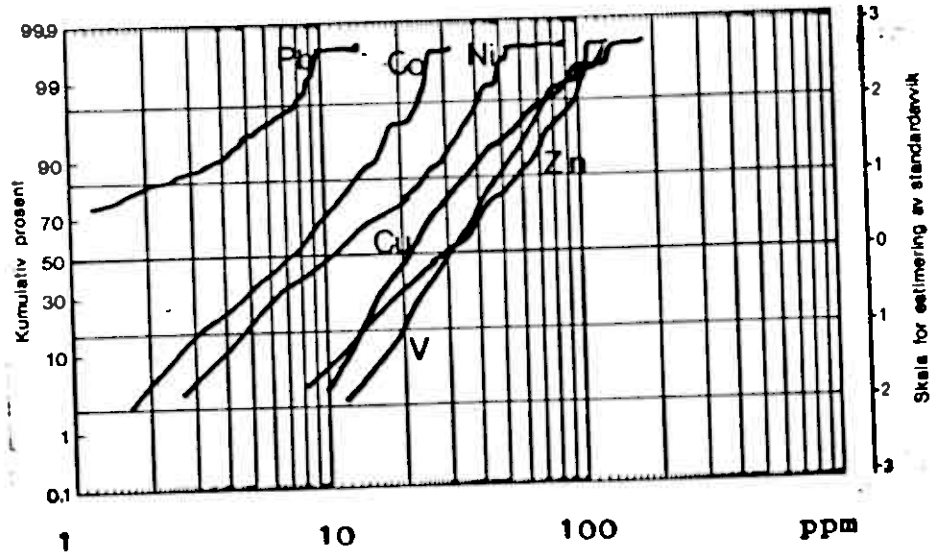


ANALYSVÄRDEN

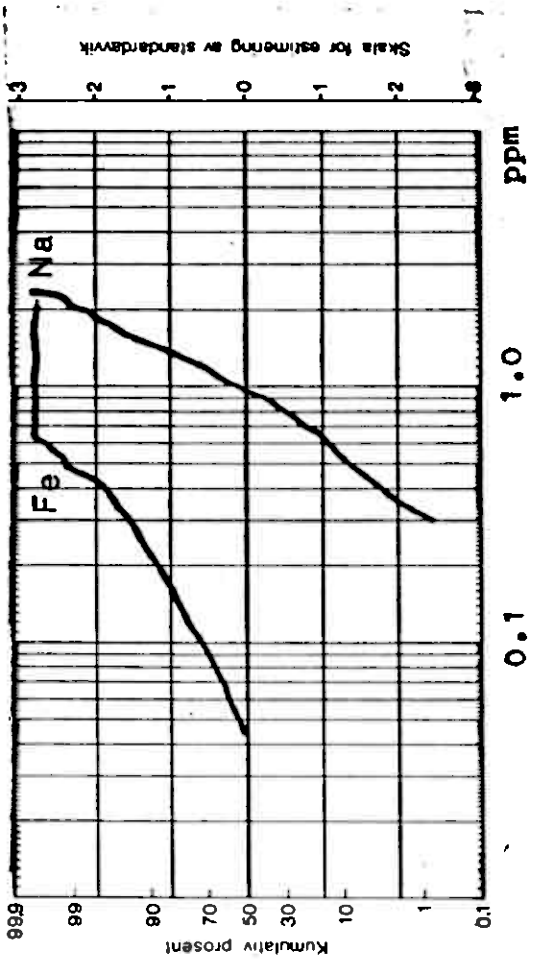
Figur 5-2a Frekvensfordelinger: bekkesediment
(Plasmakvantometerverdier)

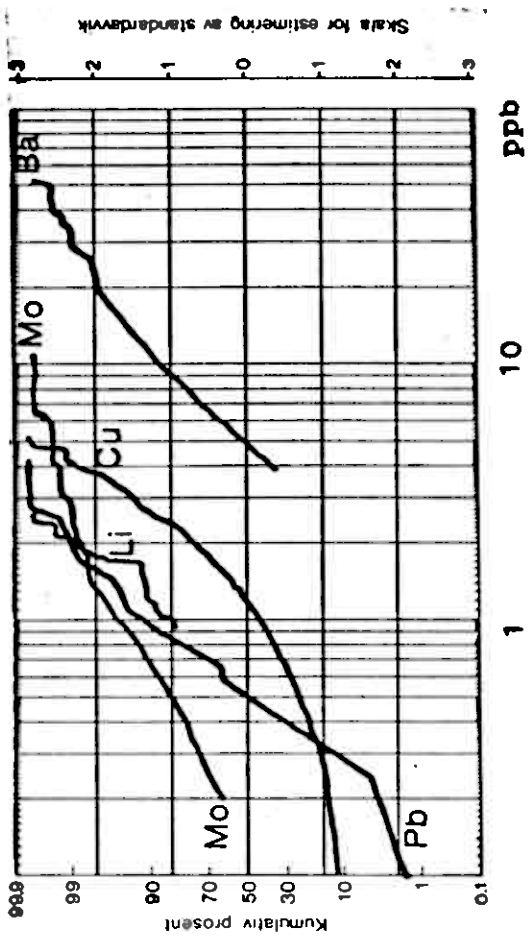


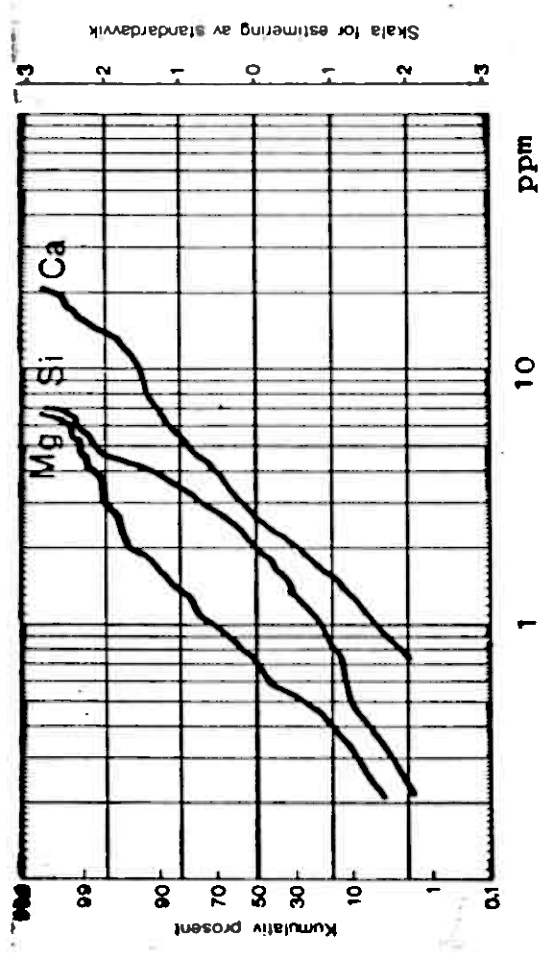


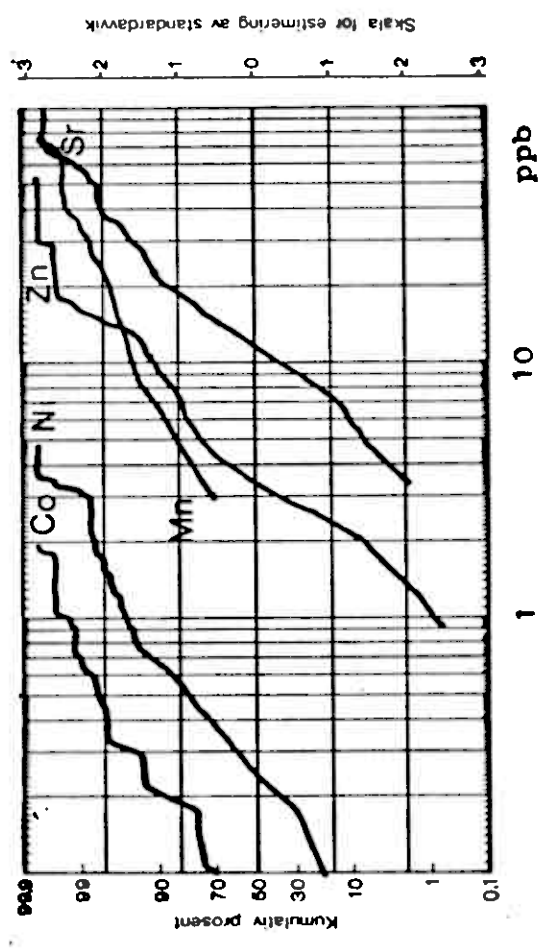


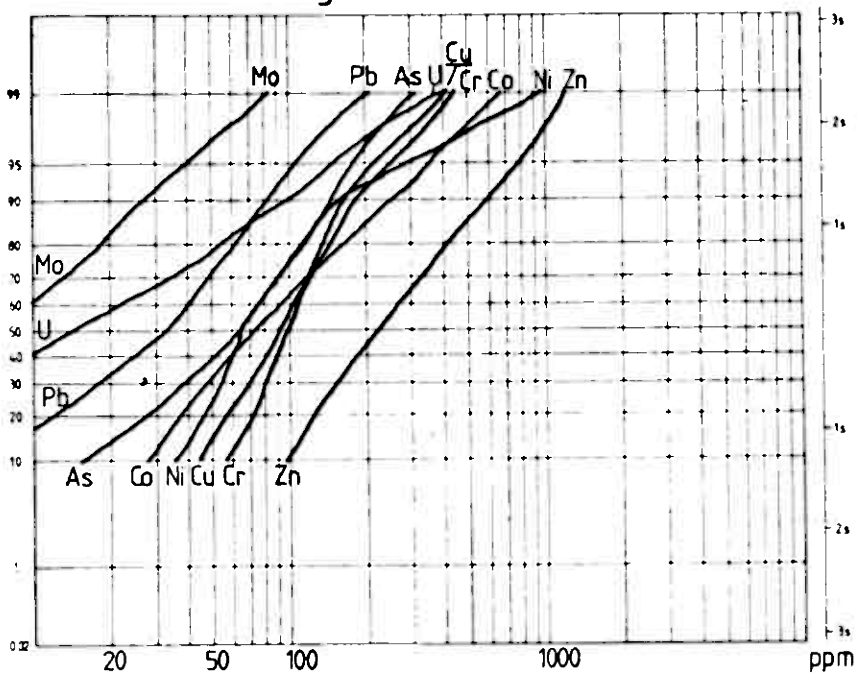
Figur 5-3. Frekvensfordelinger: Bekkevann



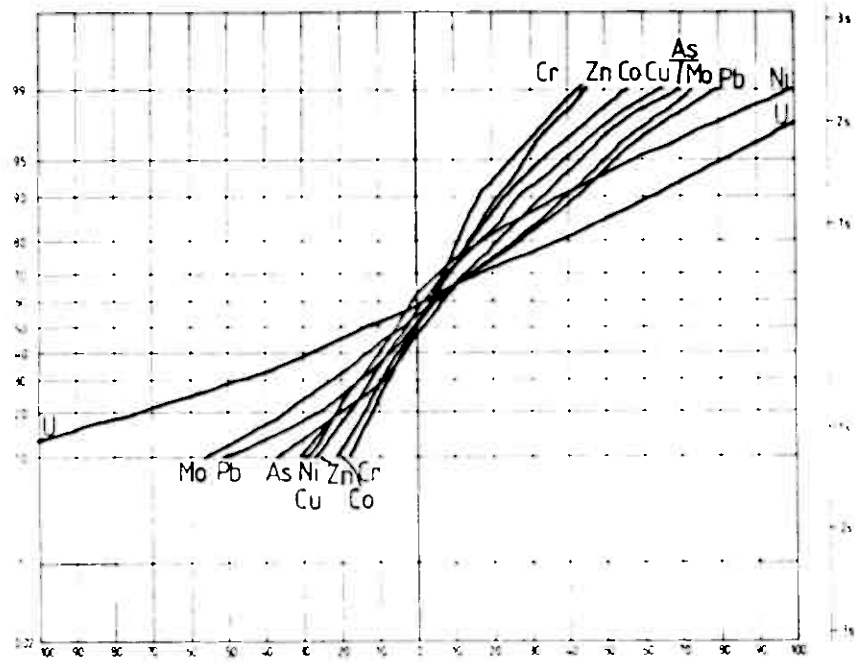




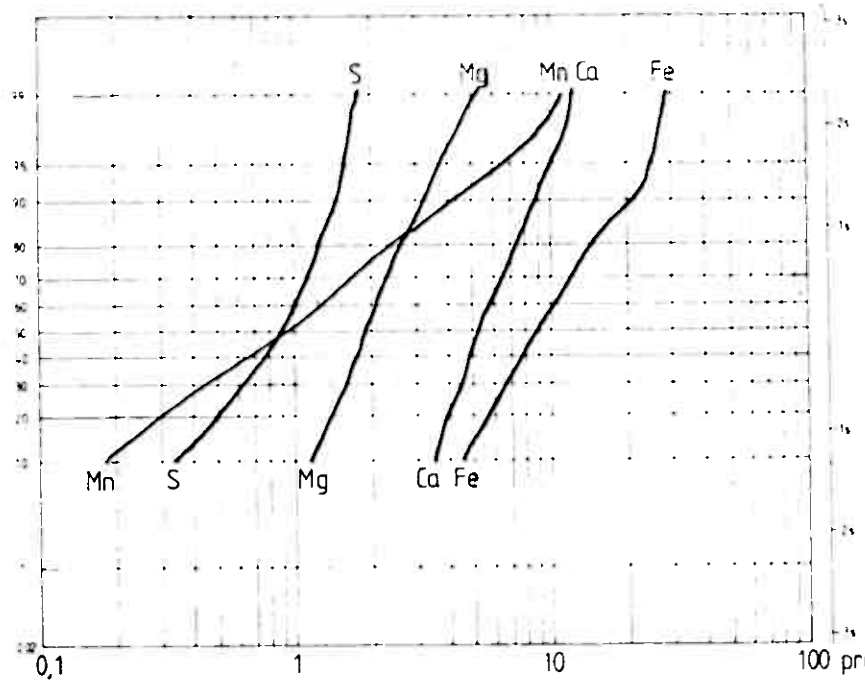




ANALYSVÄRDEN



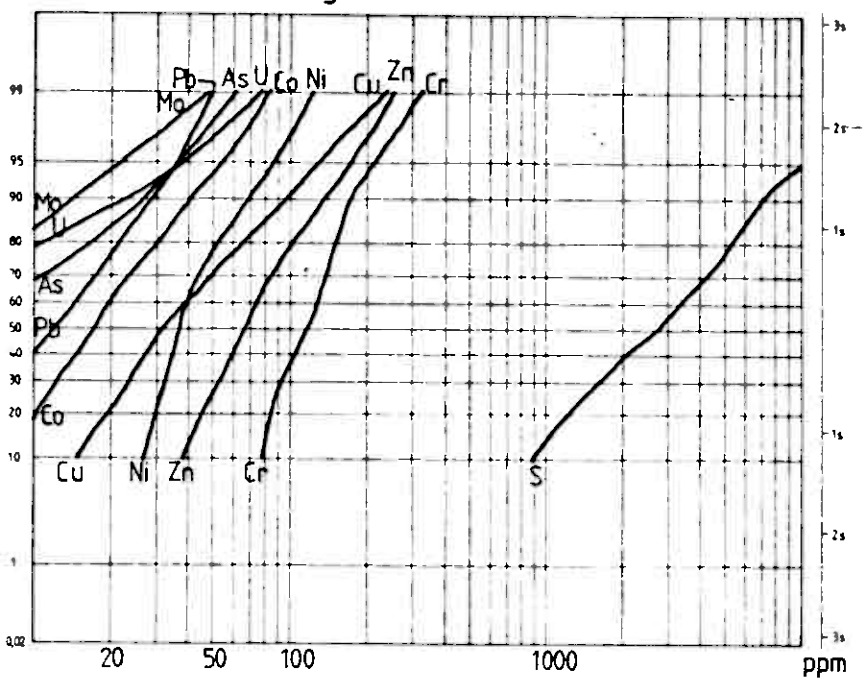
REGRESSIONSVÄRDEN



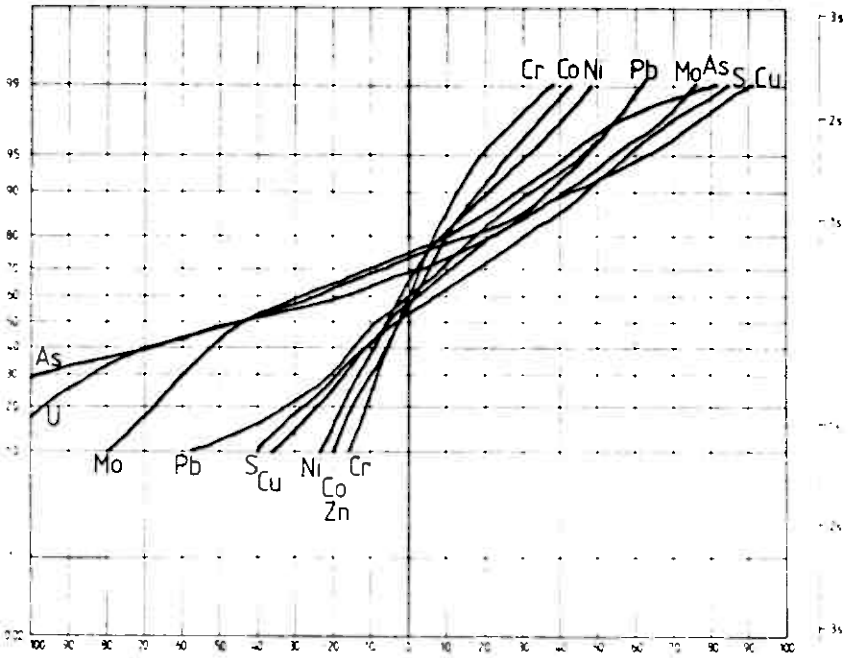
ANALYSVÄRDEN

Frekvensfördelningar: Backtorv

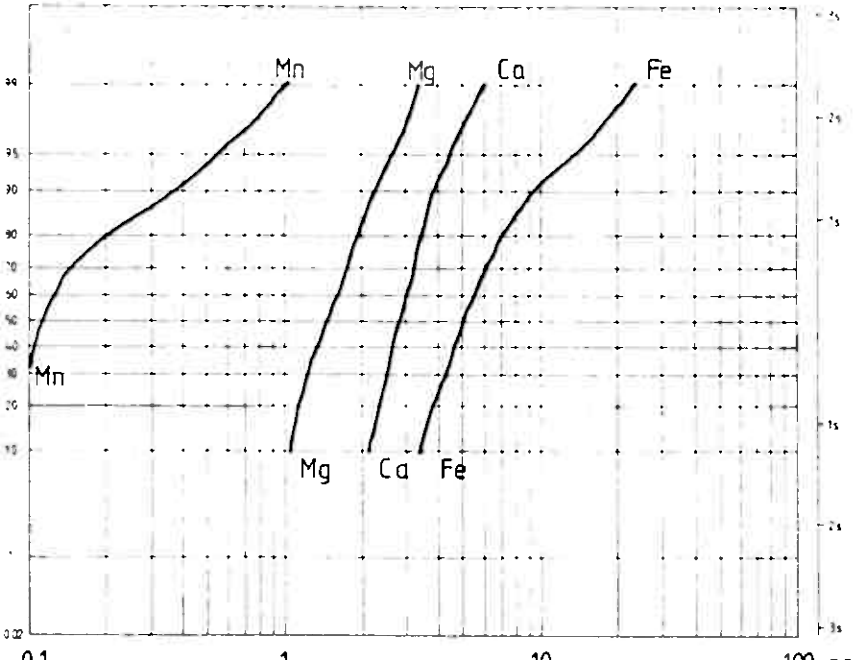
Fig. 5-5



ANALYSVÄRDEN

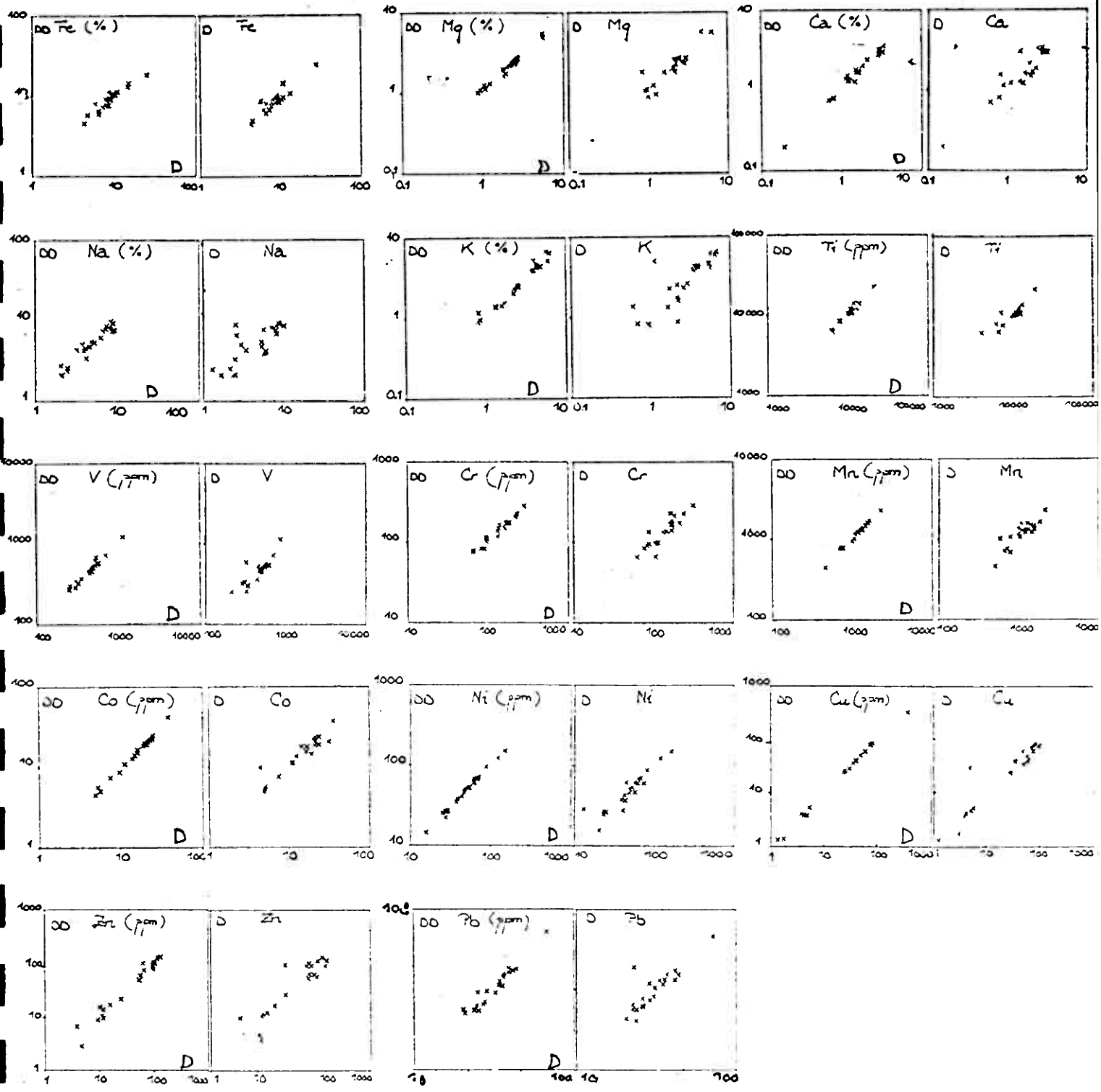


REGRESSIONSVÄRDEN

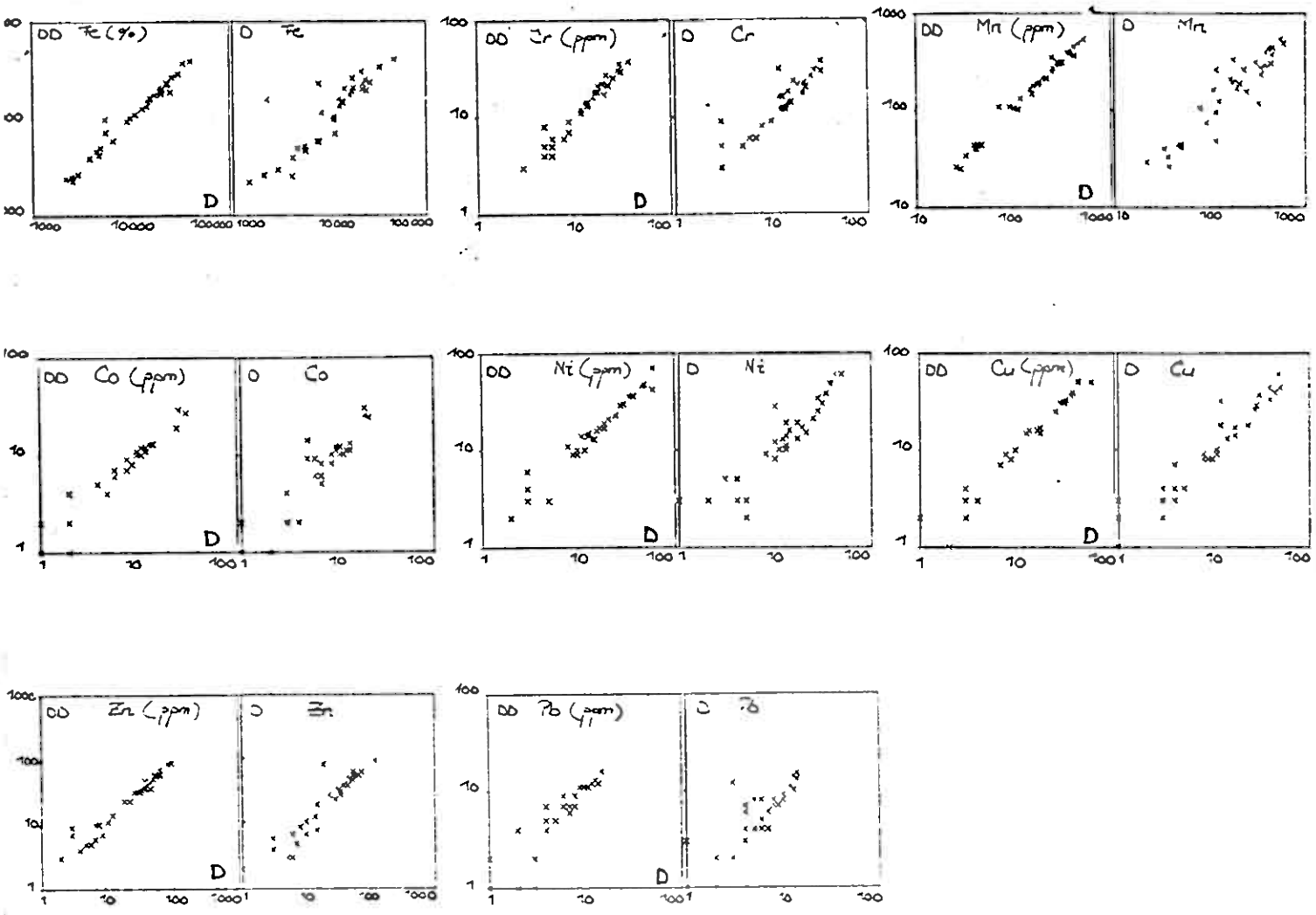


ANALYSVÄRDEN

Figur 5-6 Pelvariansdiagram för metallhalterna i morän.
DD = duplikatanalys av duplikatprov, D = analys av duplikatprov



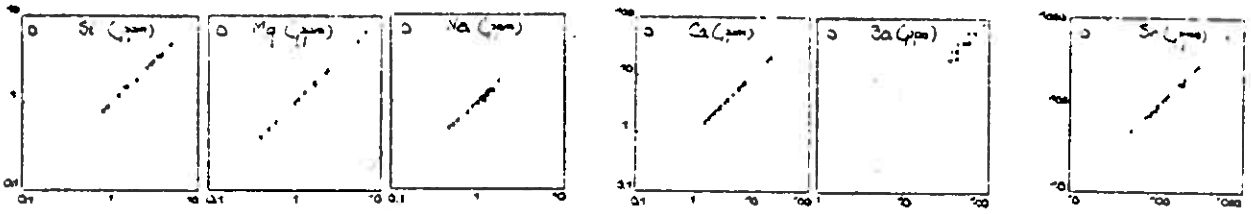
Figur 5-7 Felvariansdiagram för metallhalterna i bäcksediment.
DD = duplikatanalys av duplikatprov. D = analys av duplikatprov



Figur 5-7a Felvariansdiagram för metallhalterna i bäckvatten (BV) och bäcksediment (BS). DD=duplikatanalys av duplikatprov. D=analys av duplikatprov.

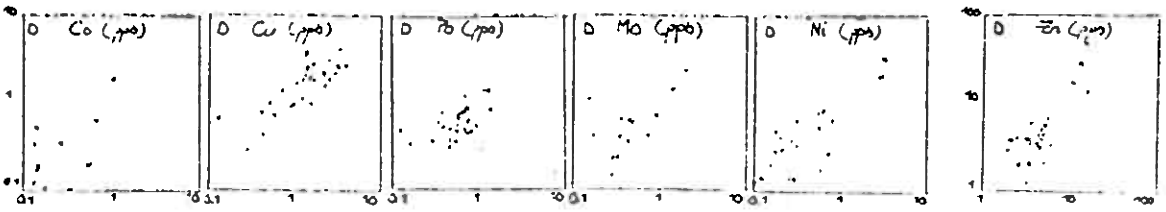
BV

Plasma

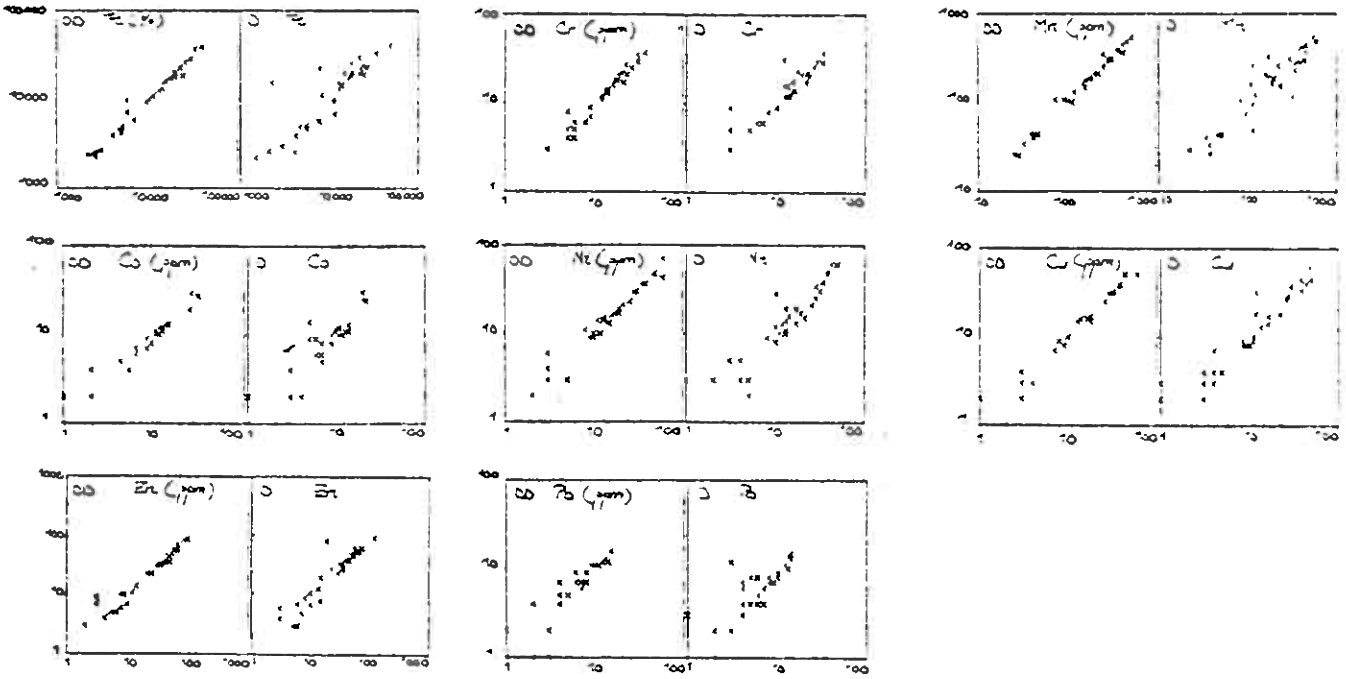


BV

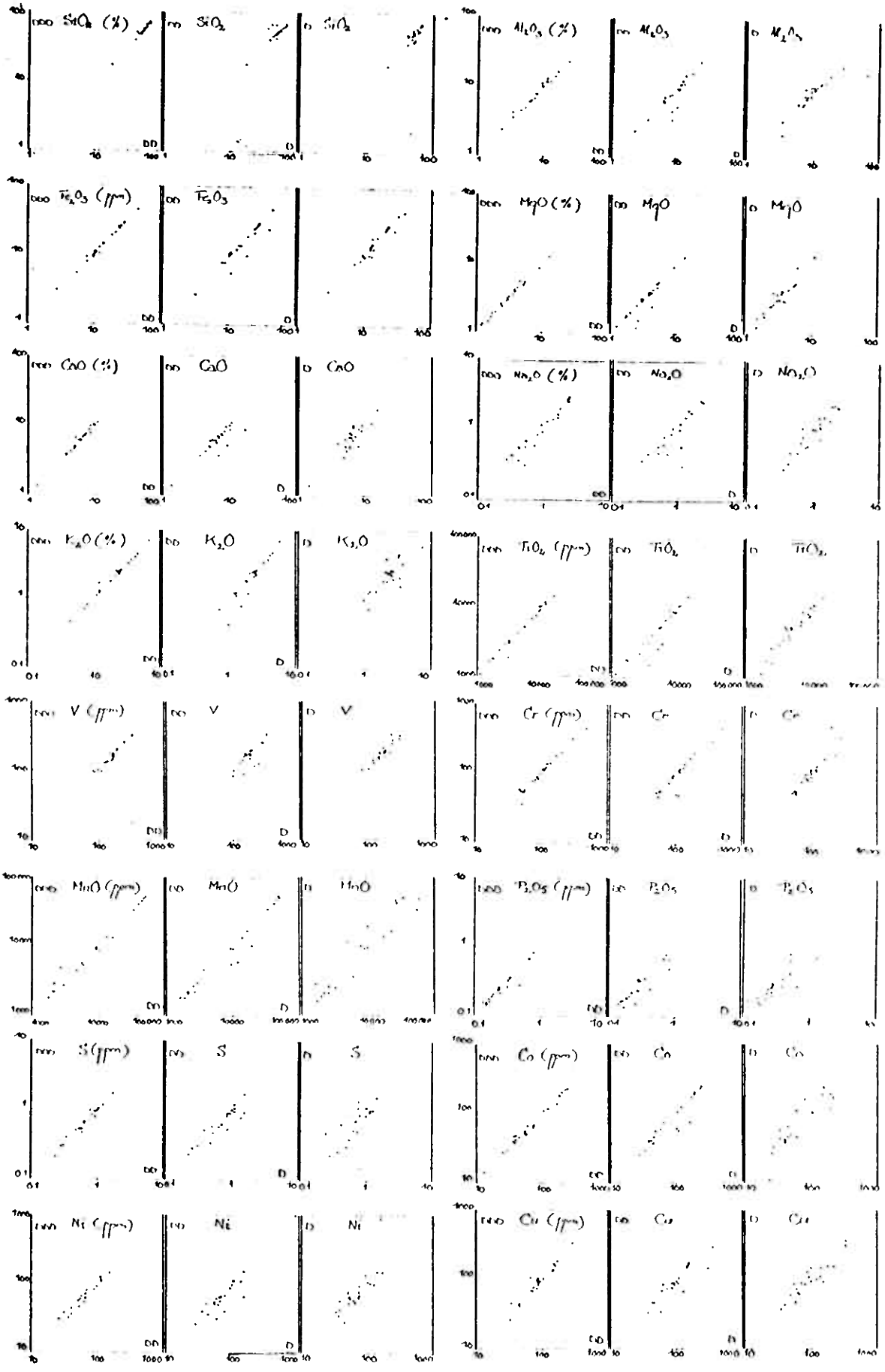
AAS

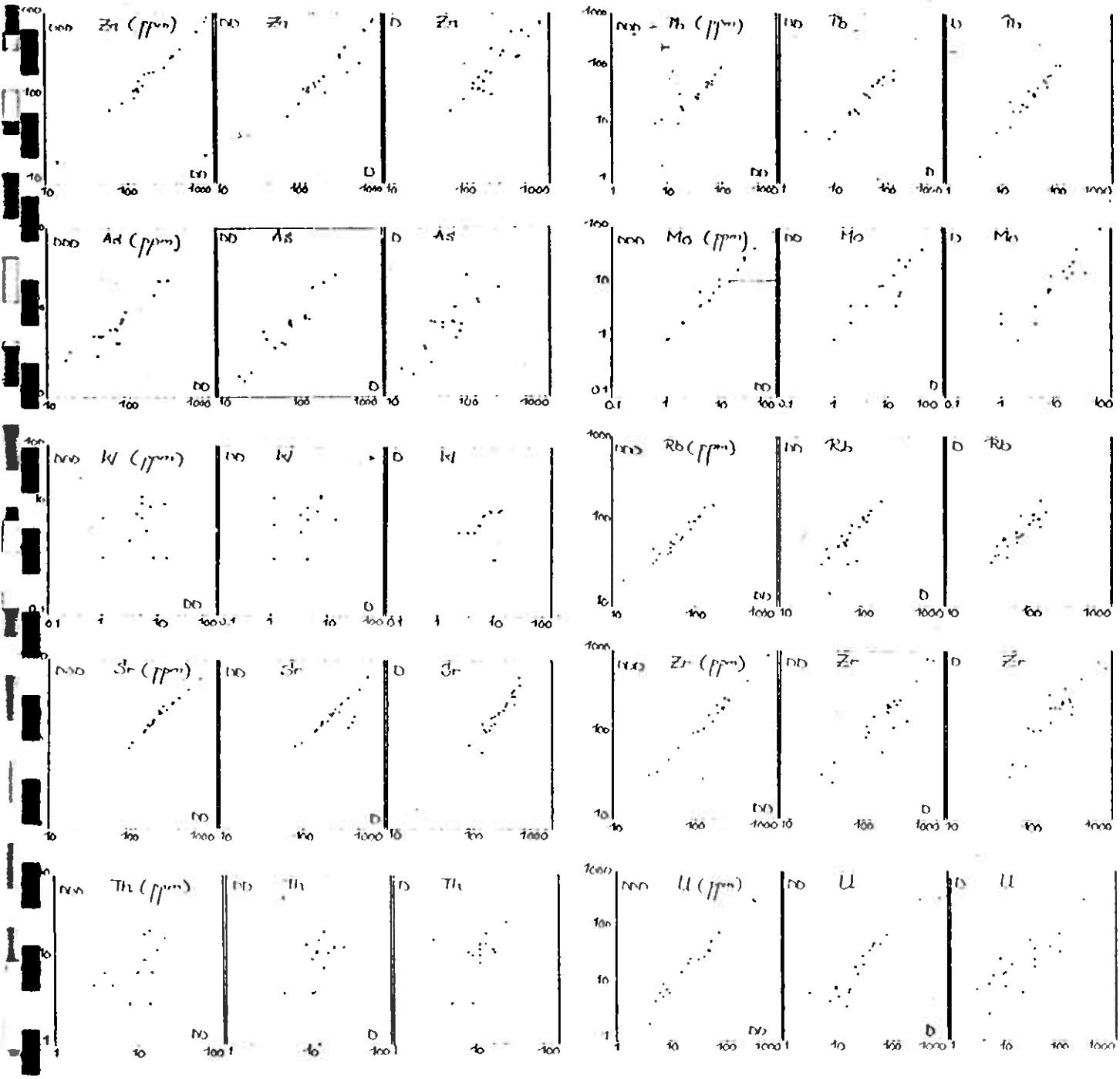


BS

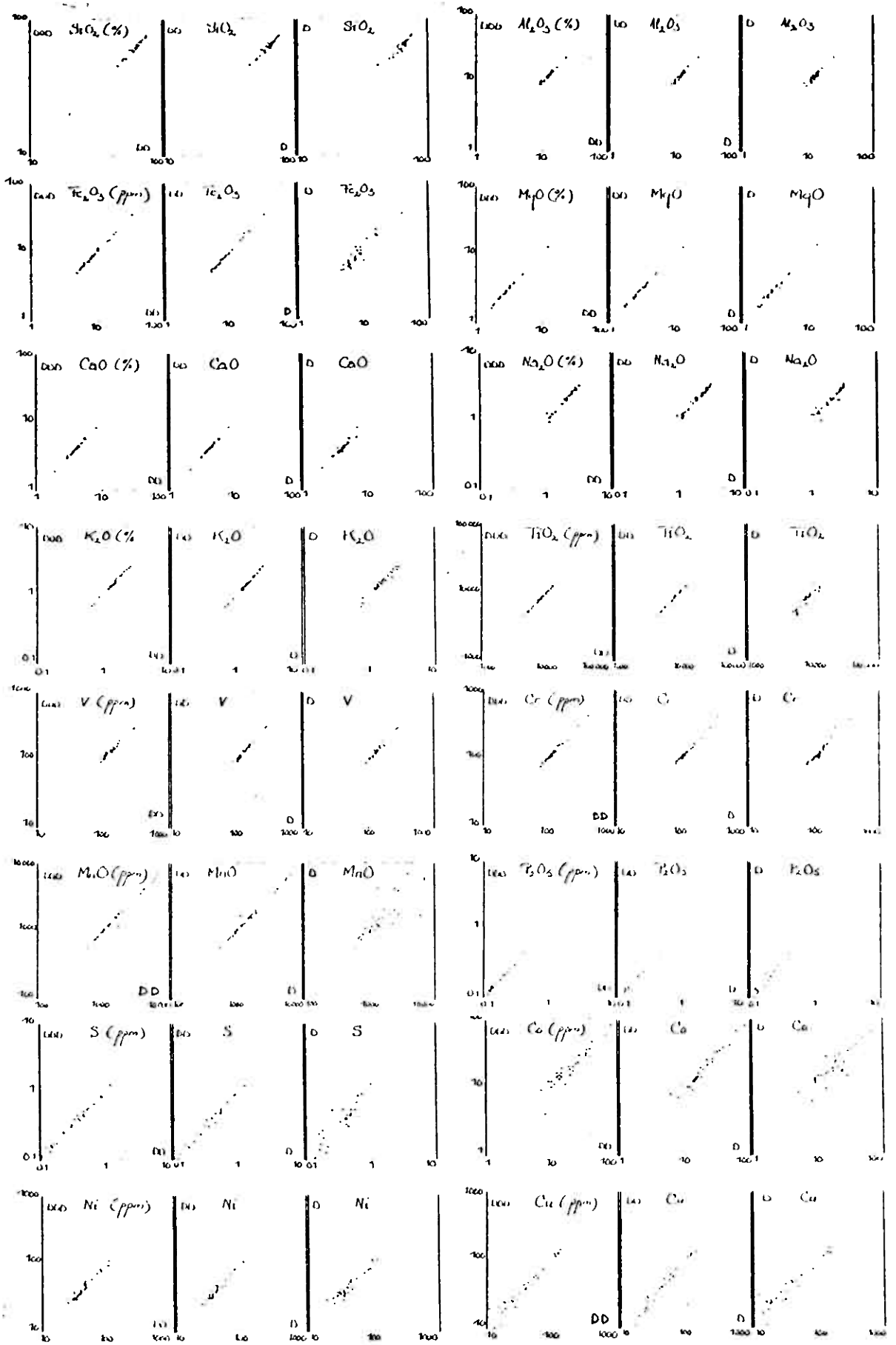


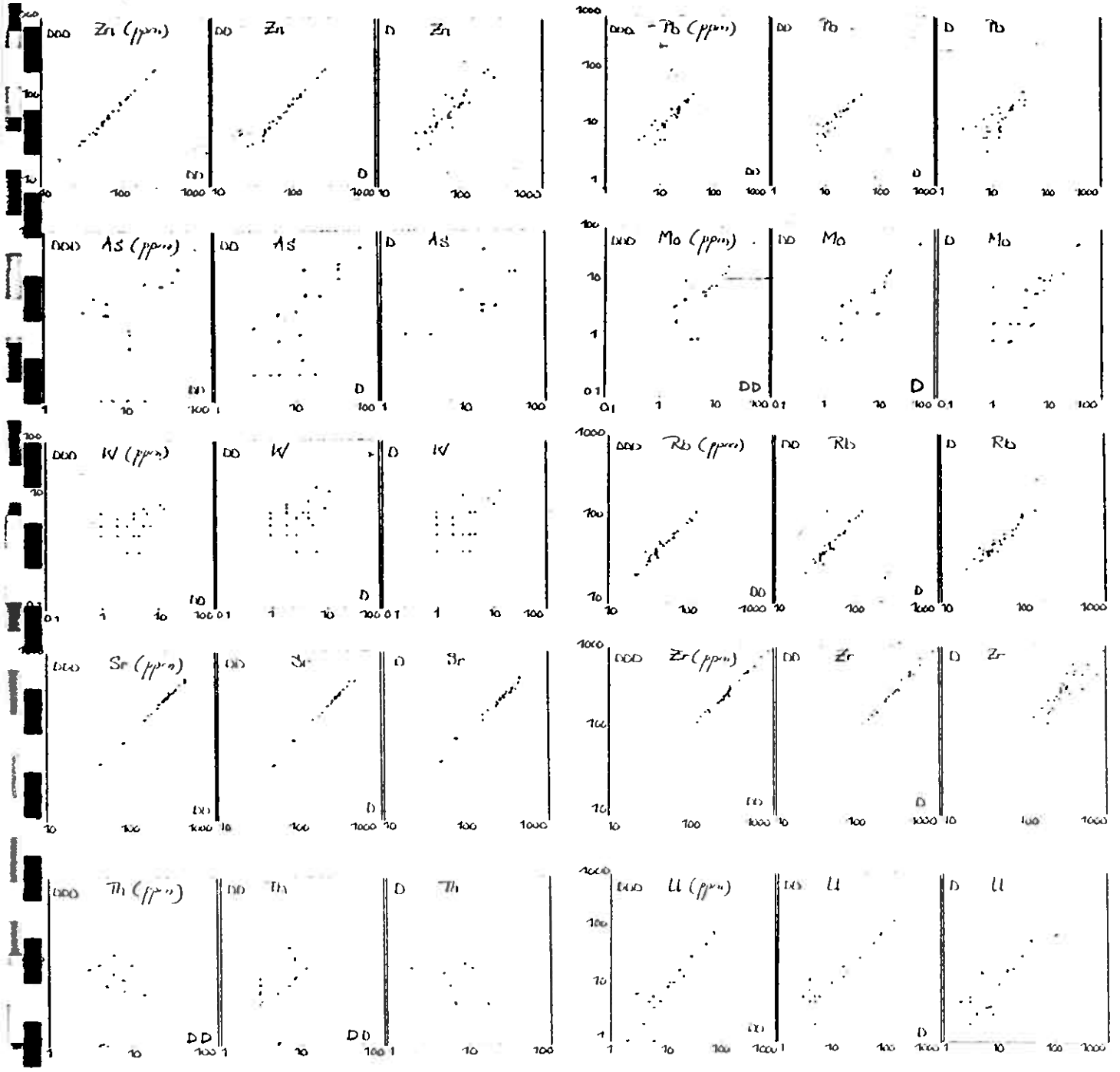
Figur 5-8 Felvariansdiagram av metallhalterna i bäckmossa. DDD = duplikatanalys av duplikatpreparat av duplikatprov, DD = analys av duplikatpreparat av duplikatprov, D = analys av duplikatprov




Zn (ppm)
As (ppm)
Mo (ppm)
Rb (ppm)
Sr (ppm)
Zr (ppm)
Th (ppm)
U (ppm)

Figur 5-9 Felvariansdiagram av metallhalterna i bäcktorv.
DDD, DD, D : se figur 5-8




Zn (ppm)
Pb (ppm)
As (ppm)
Mo (ppm)
W (ppm)
Rb (ppm)
Sr (ppm)
Zr (ppm)
Th (ppm)
U (ppm)

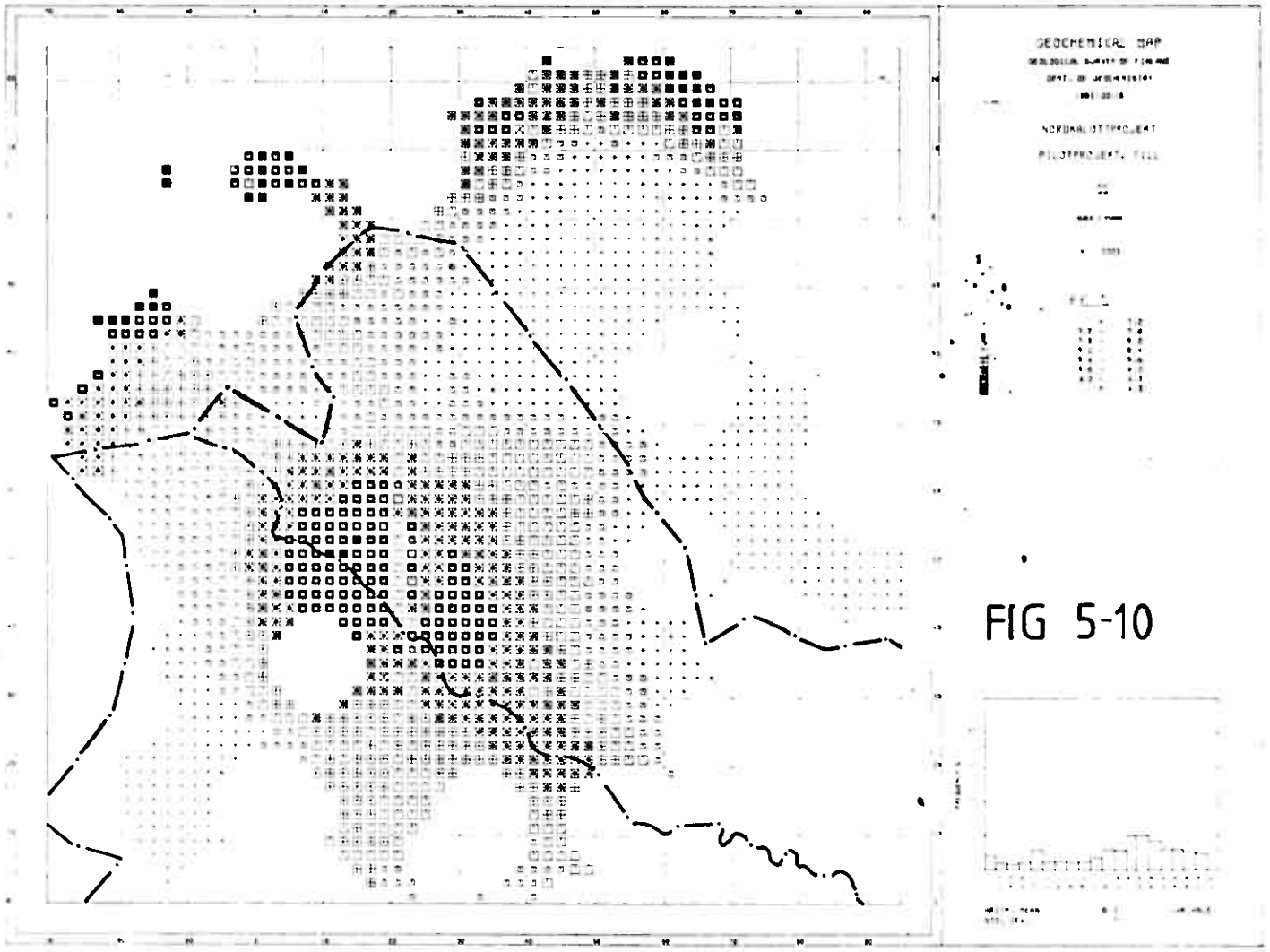


FIG 5-10

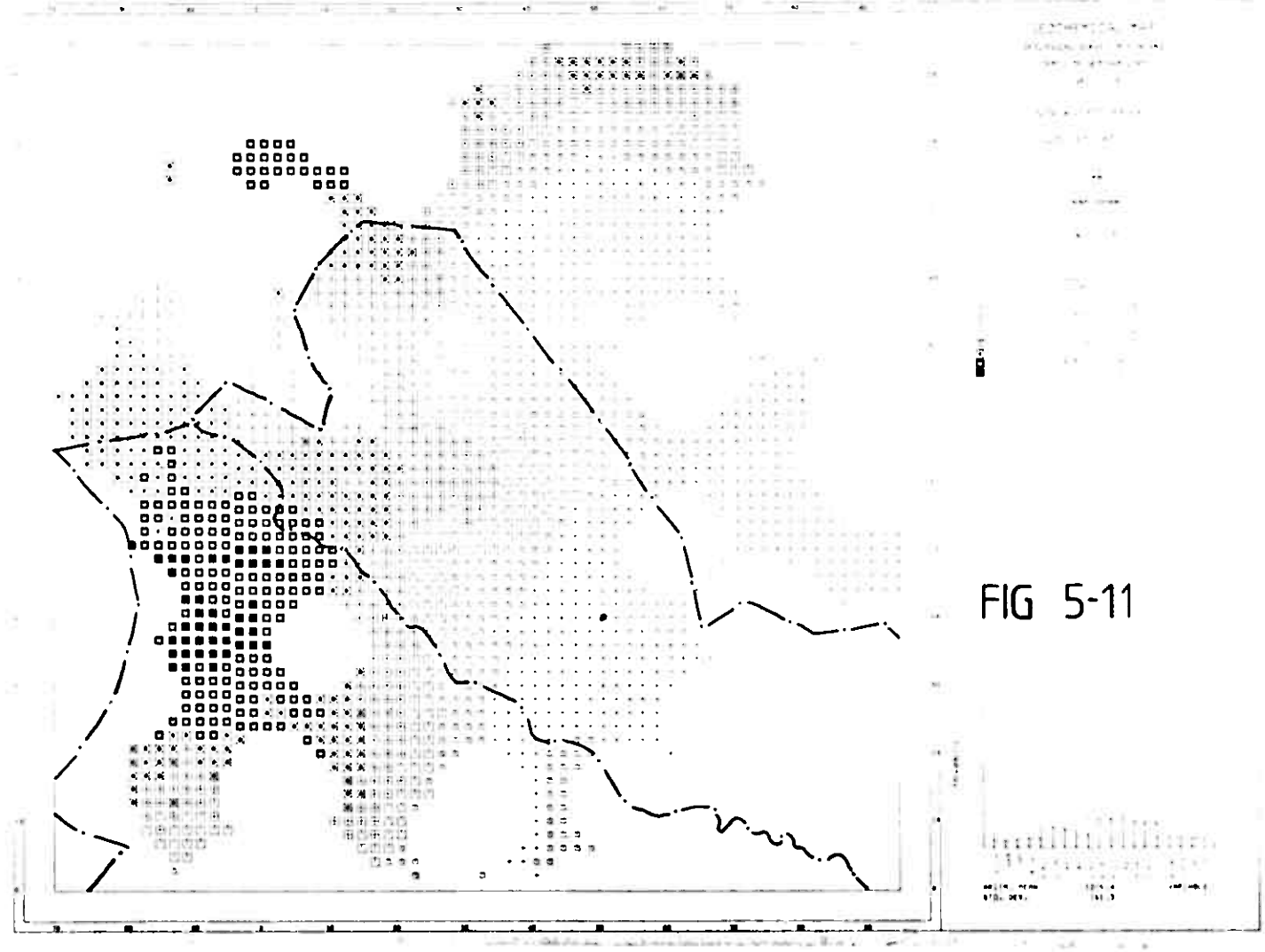


FIG 5-11

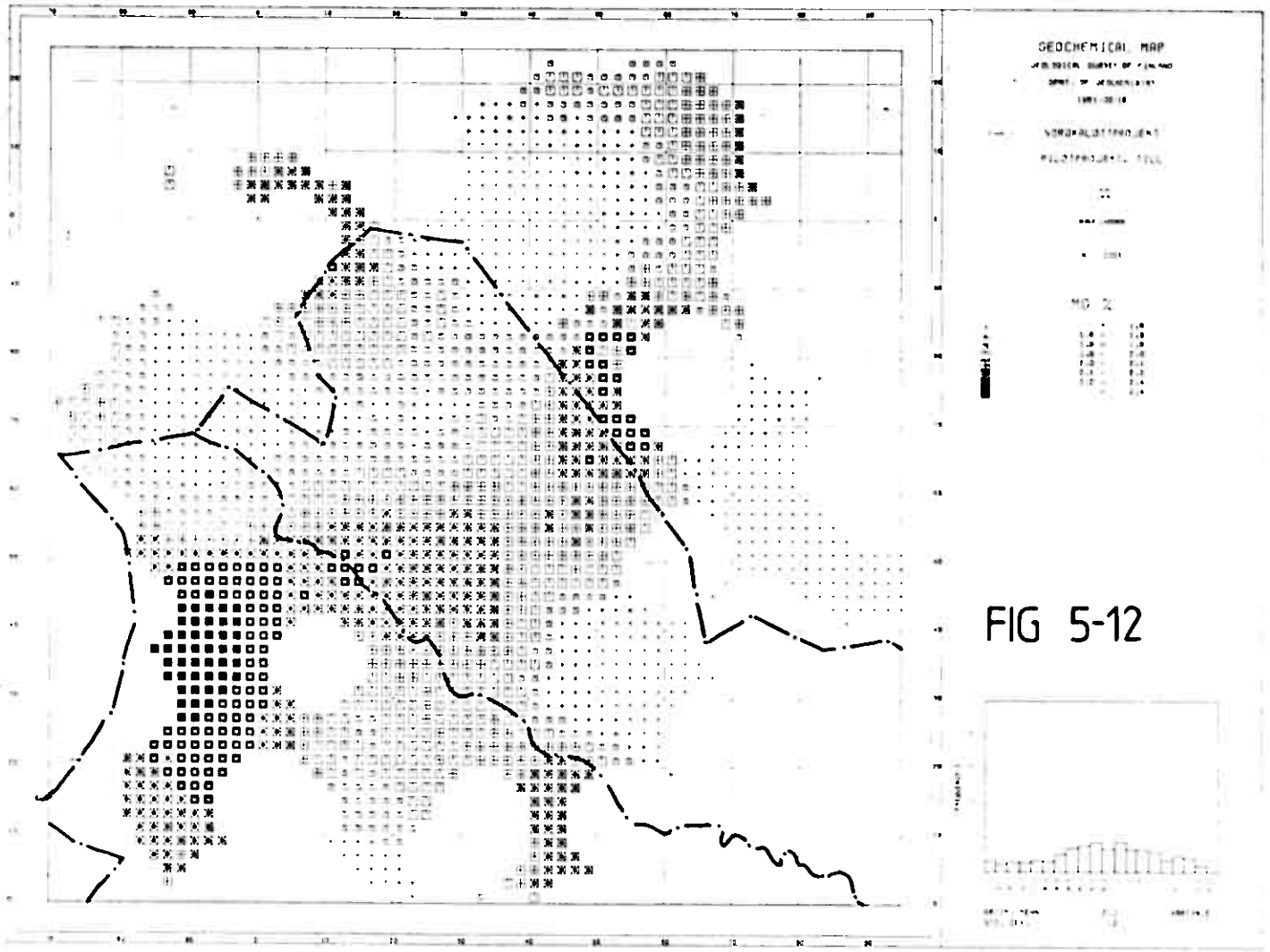


FIG 5-12

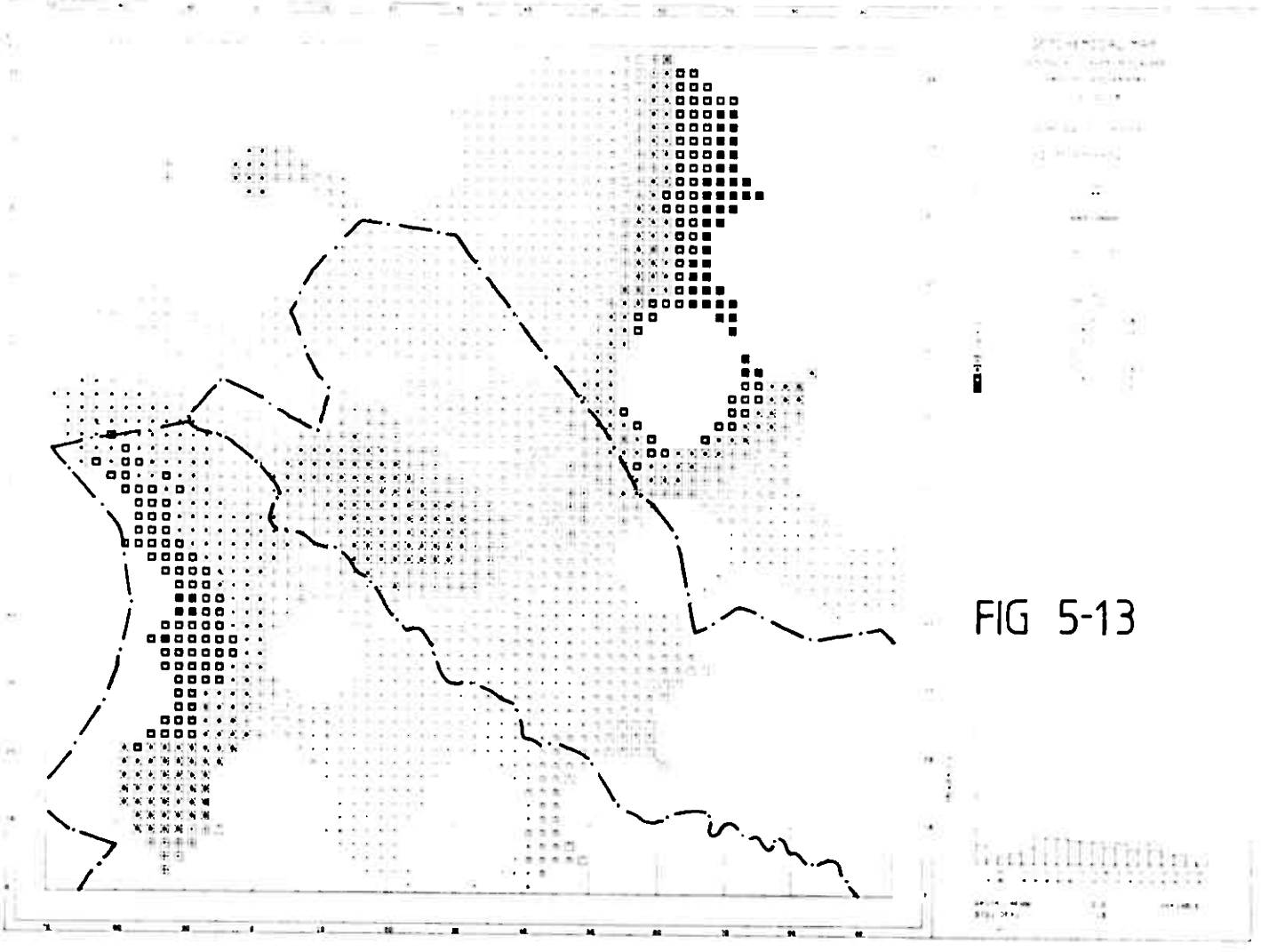


FIG 5-13

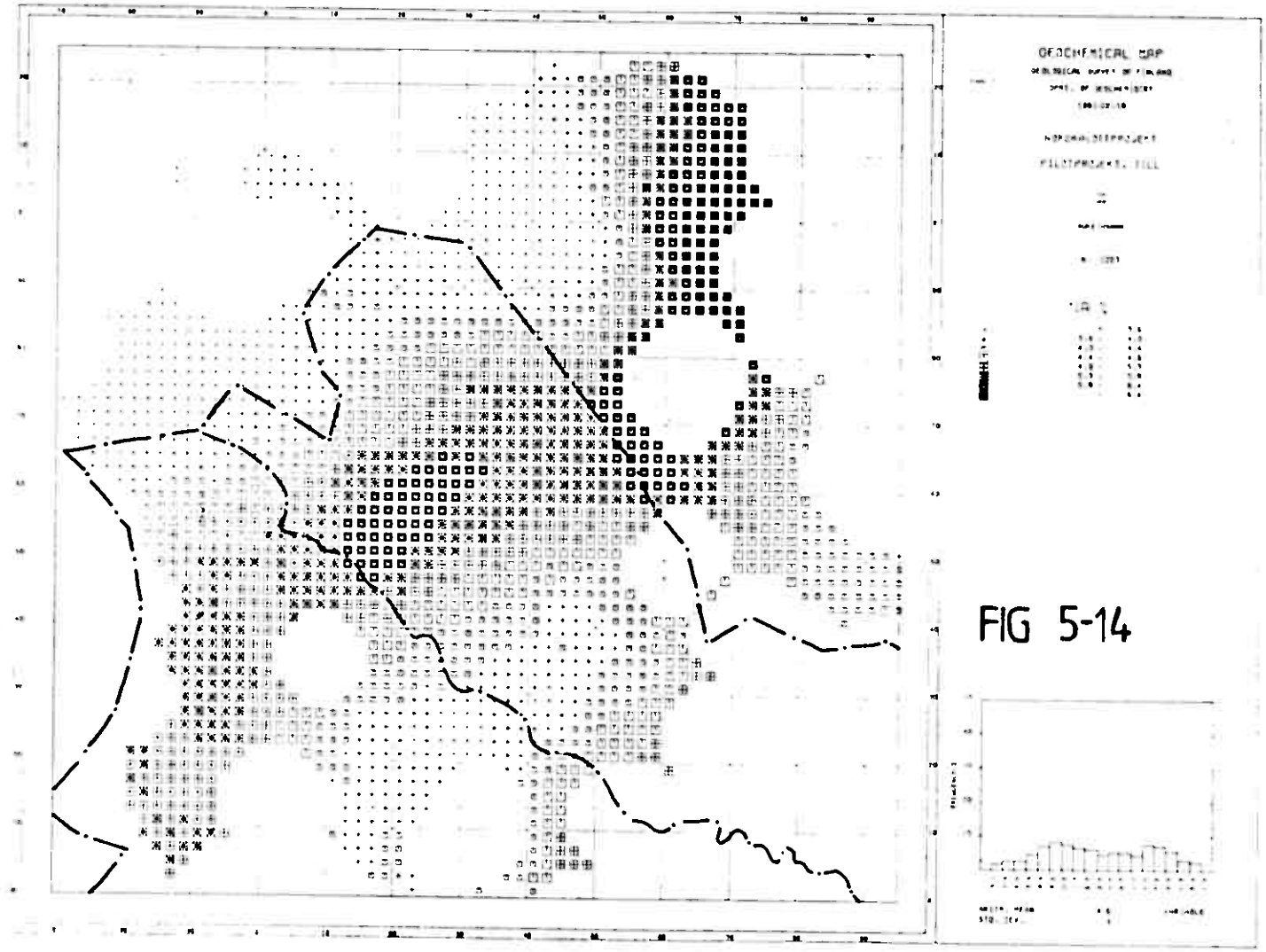


FIG 5-14

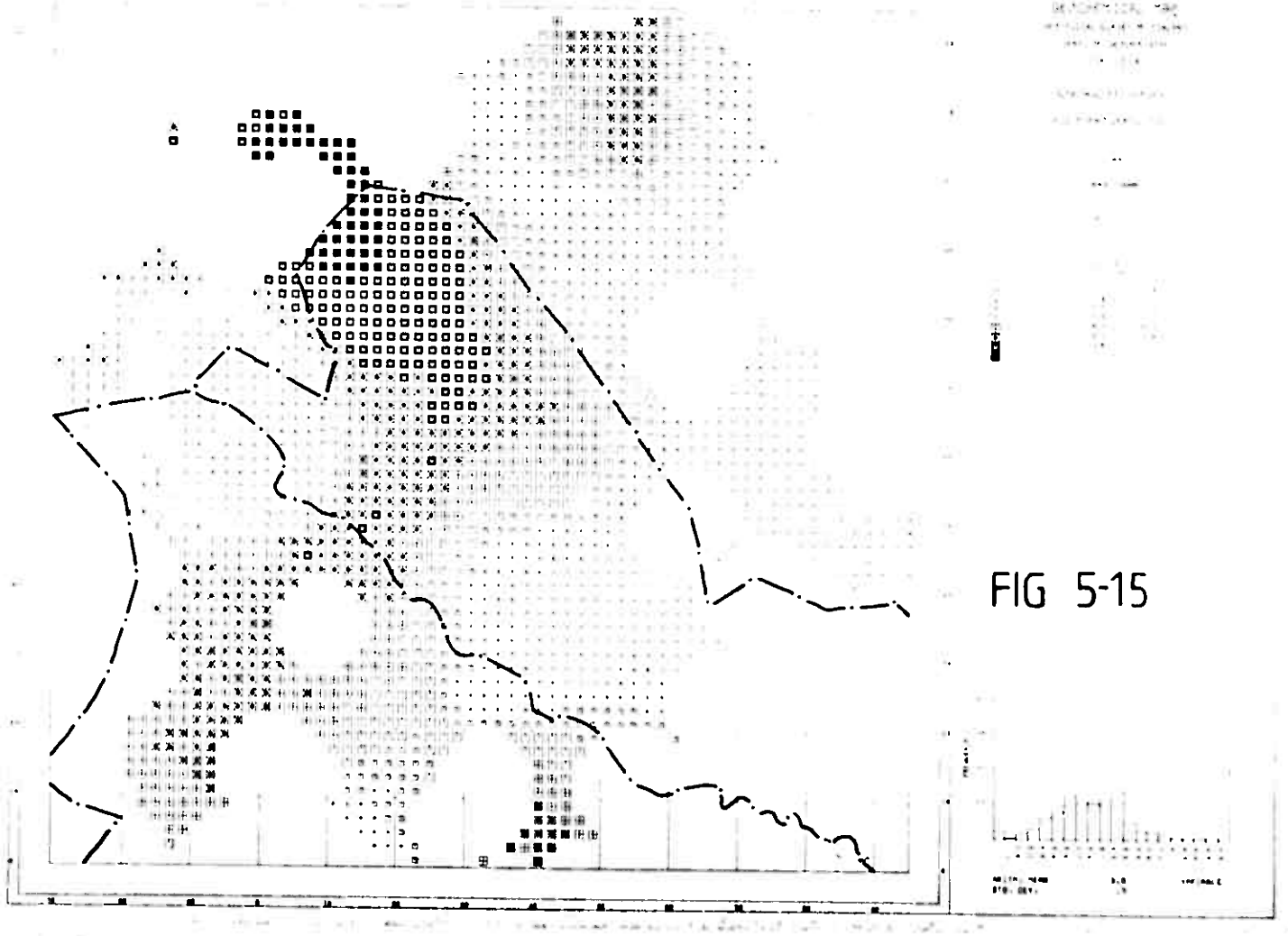


FIG 5-15

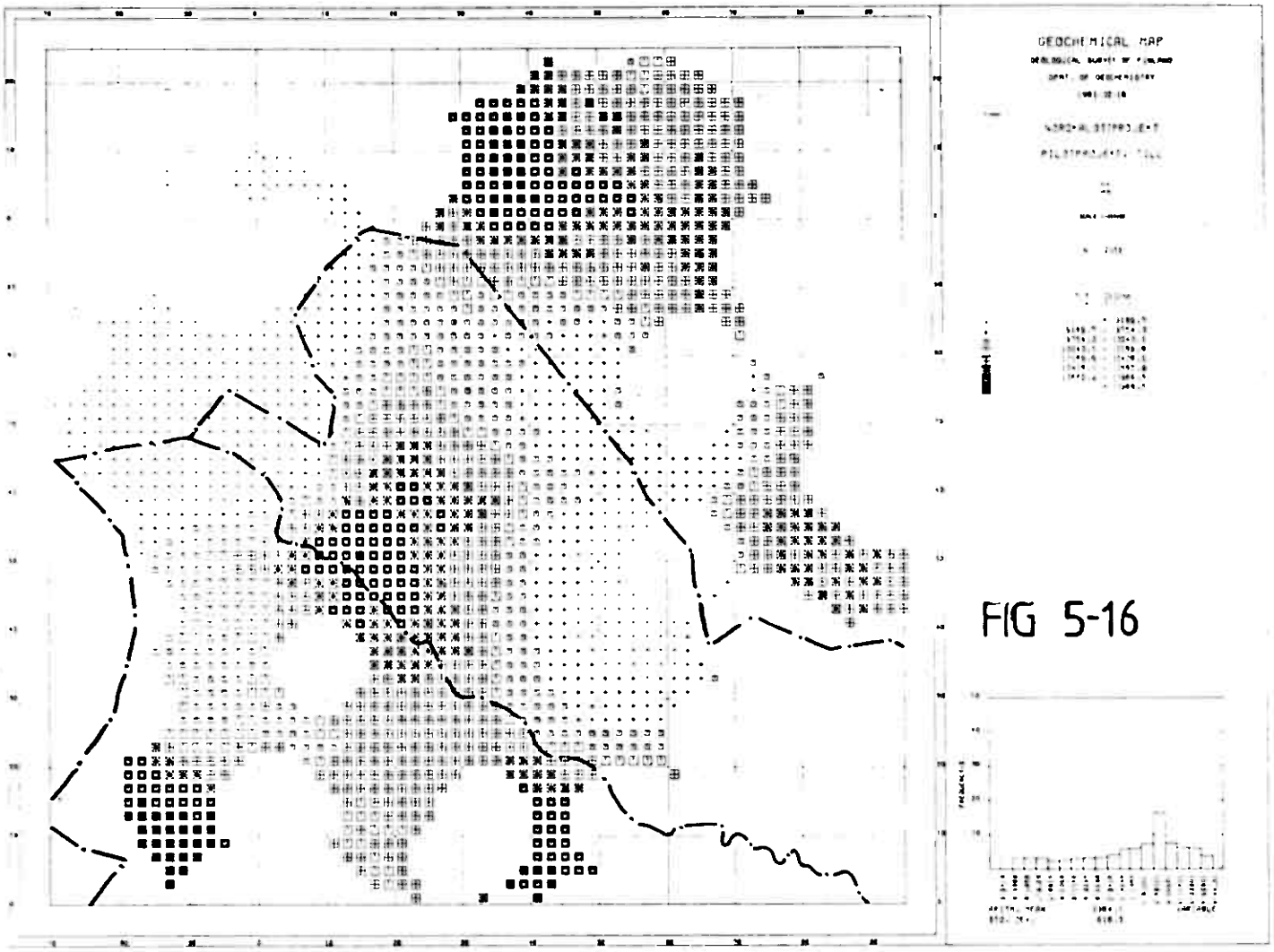


FIG 5-16

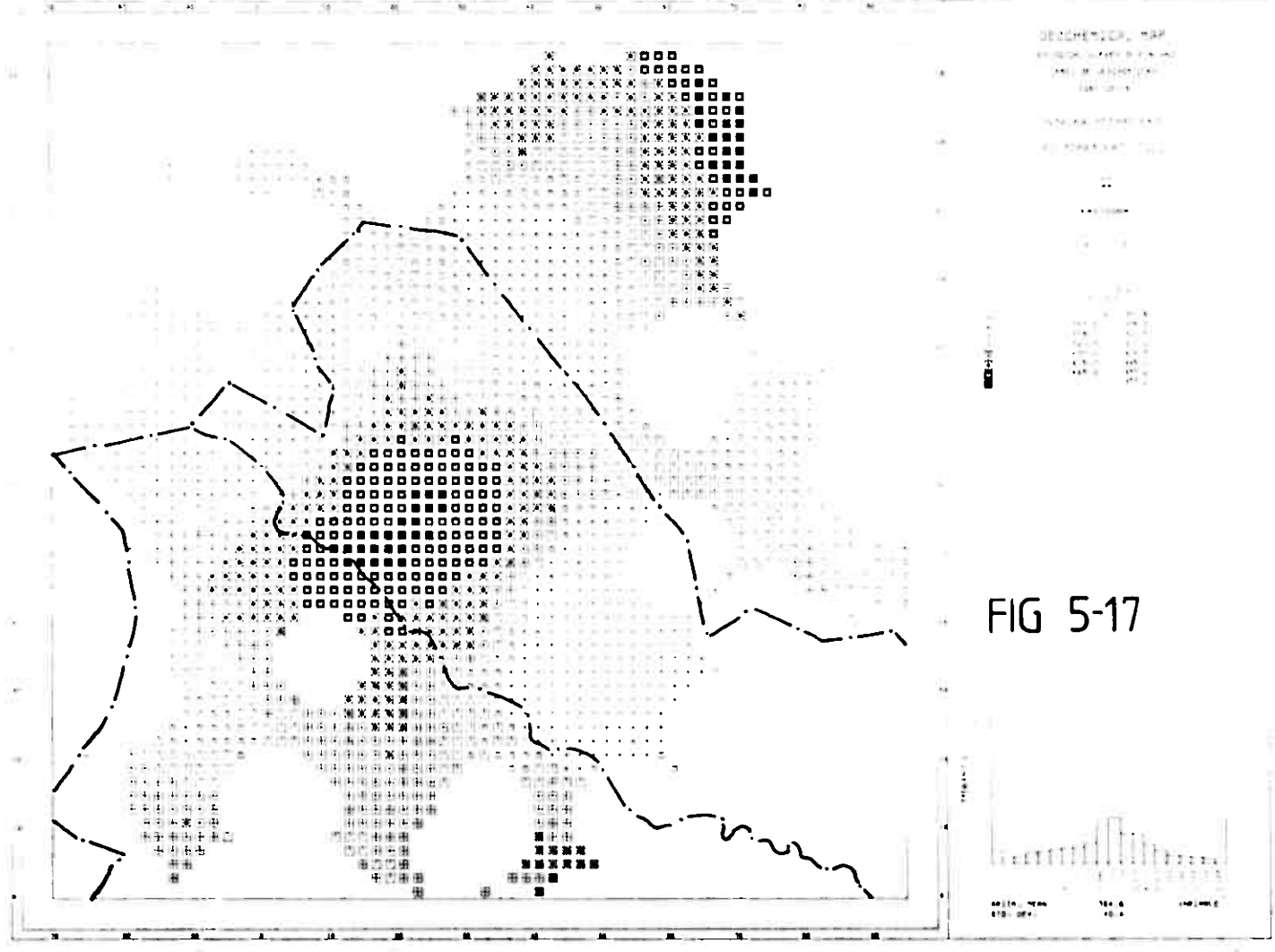


FIG 5-17

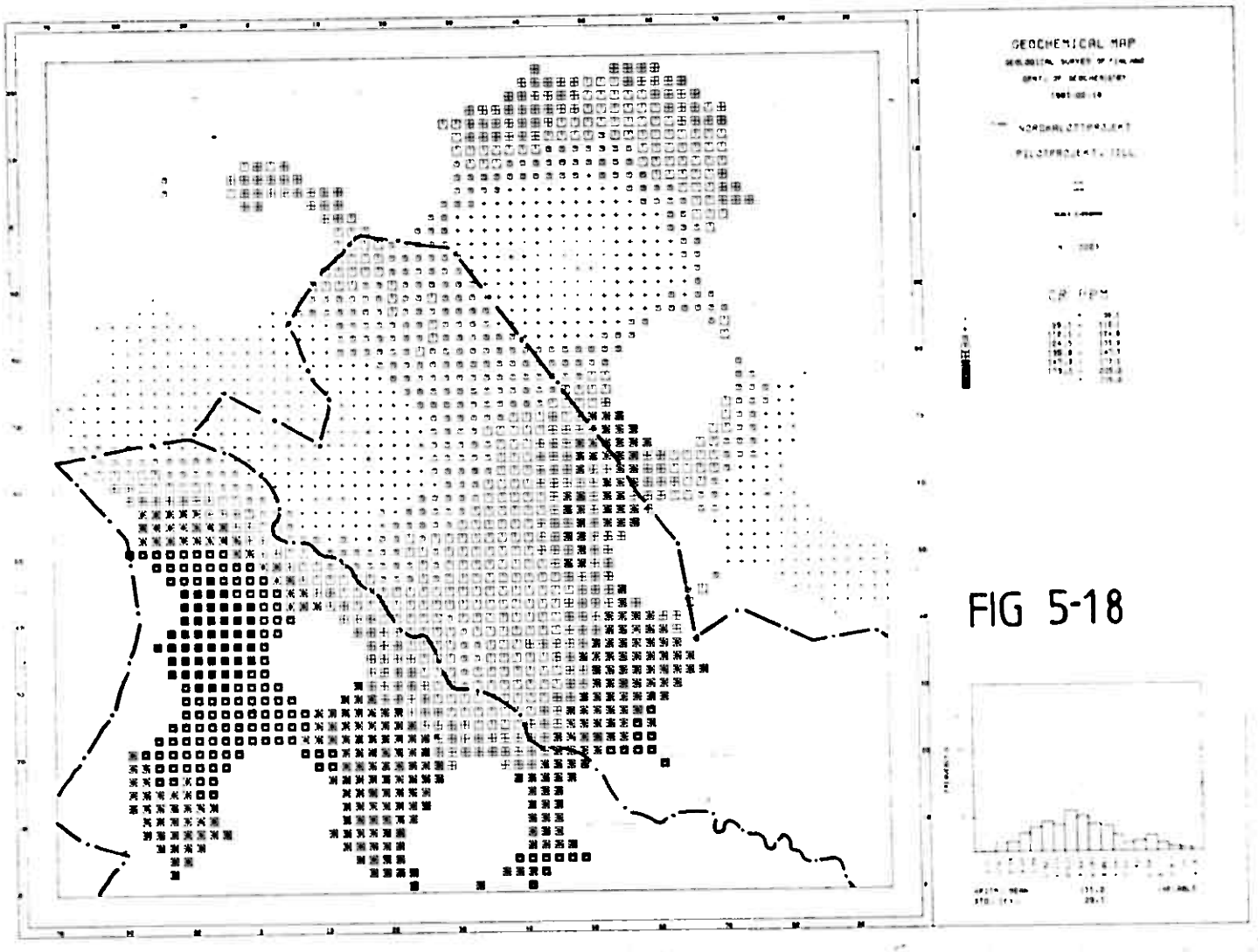


FIG 5-18

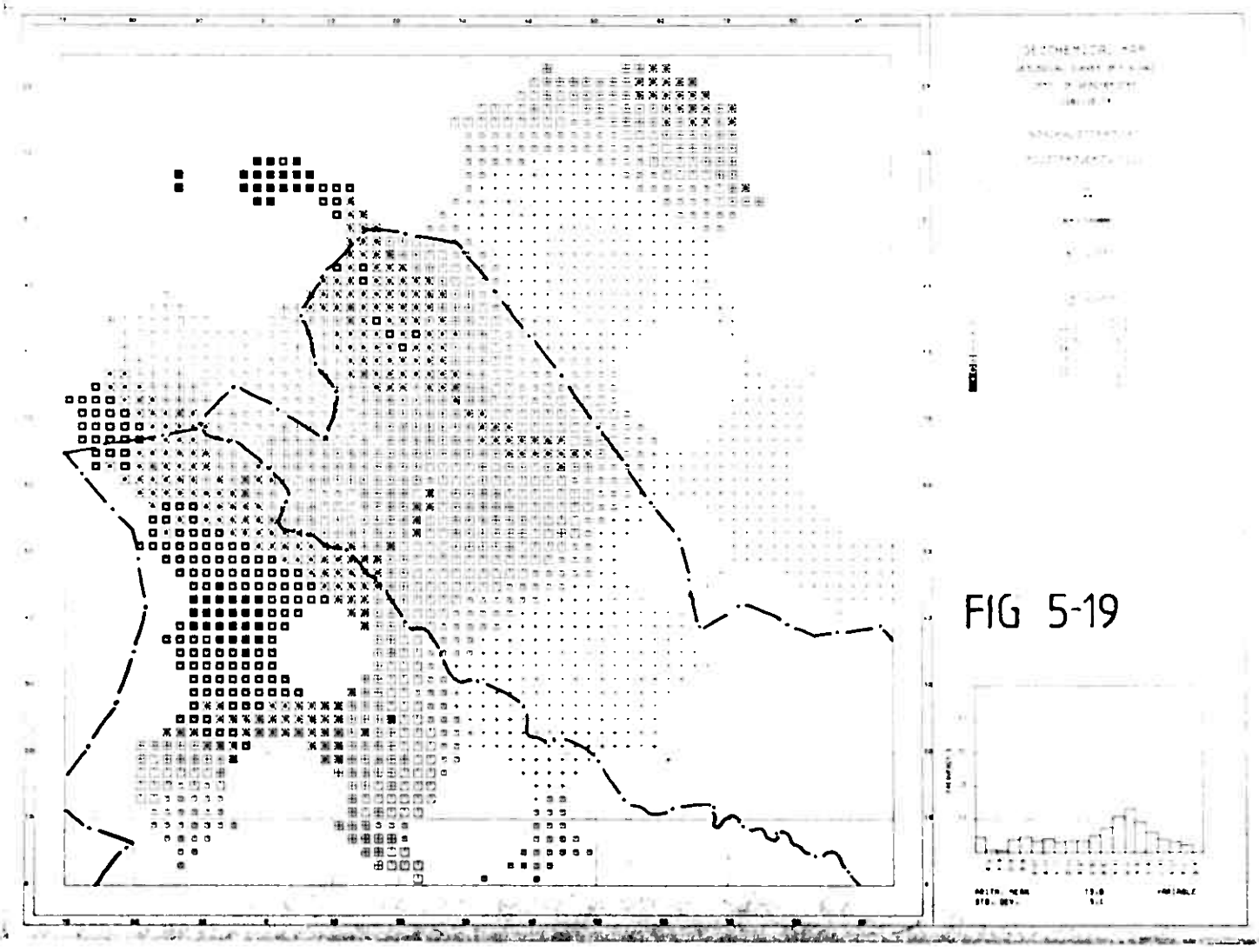


FIG 5-19

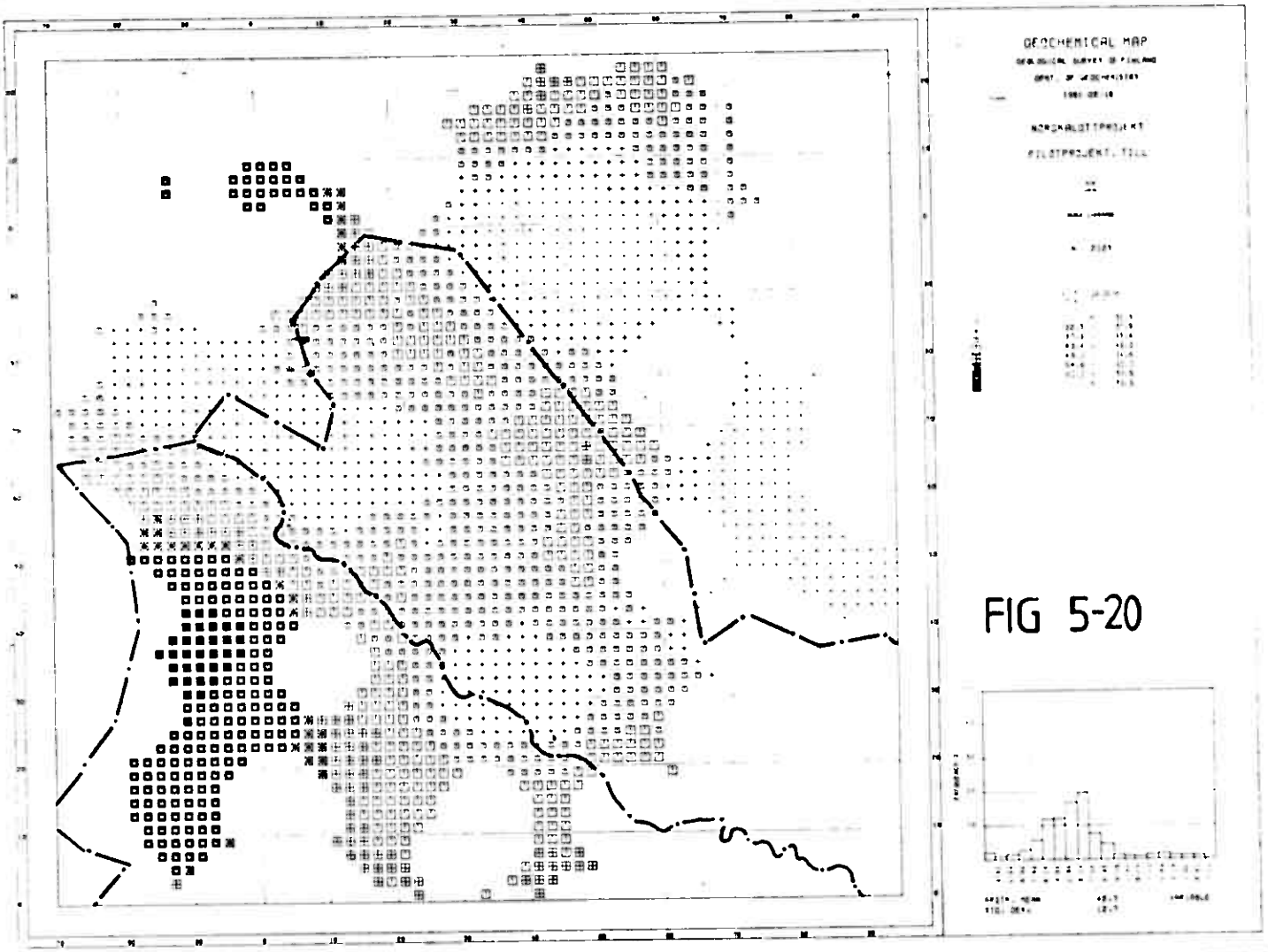


FIG 5-20

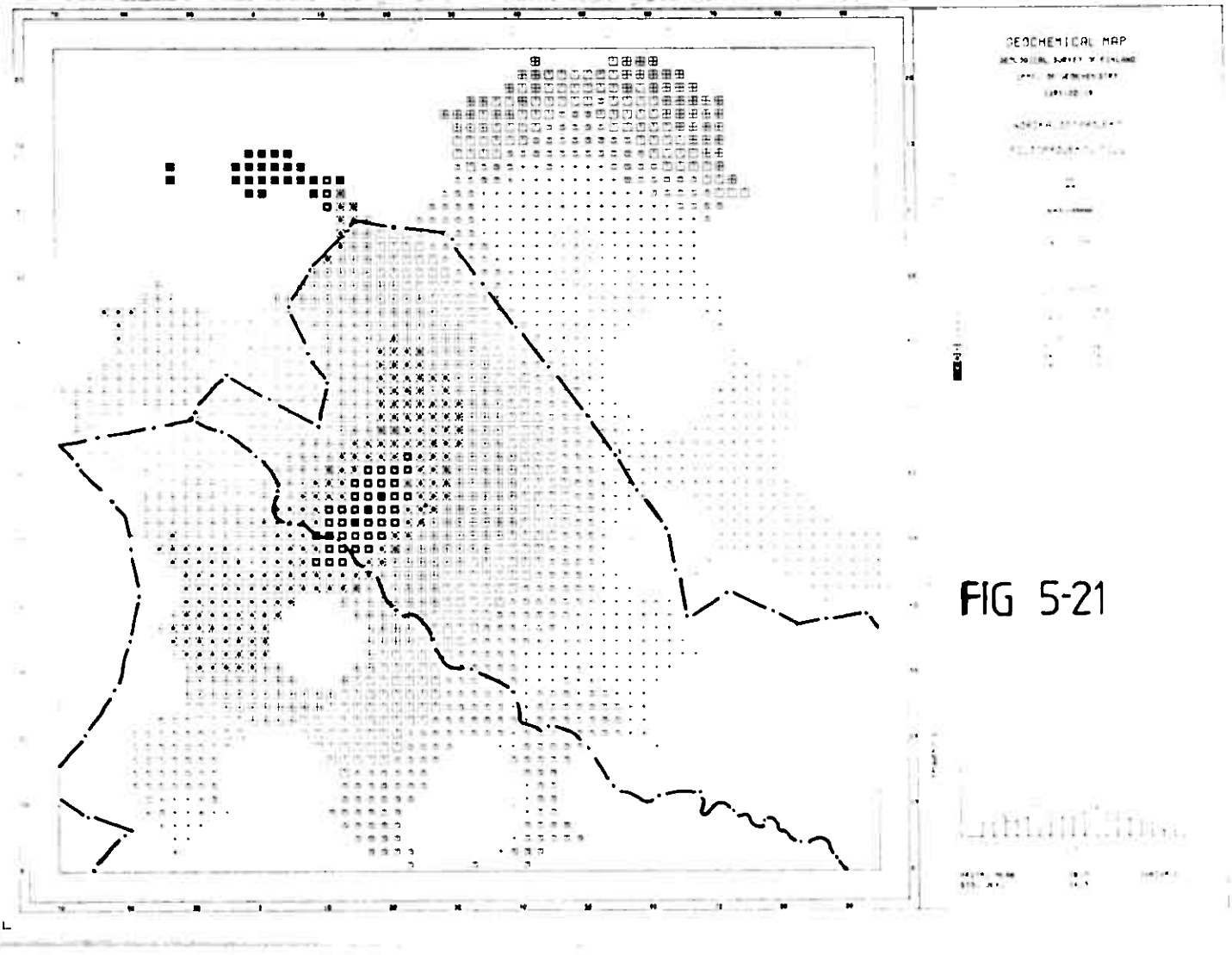


FIG 5-21

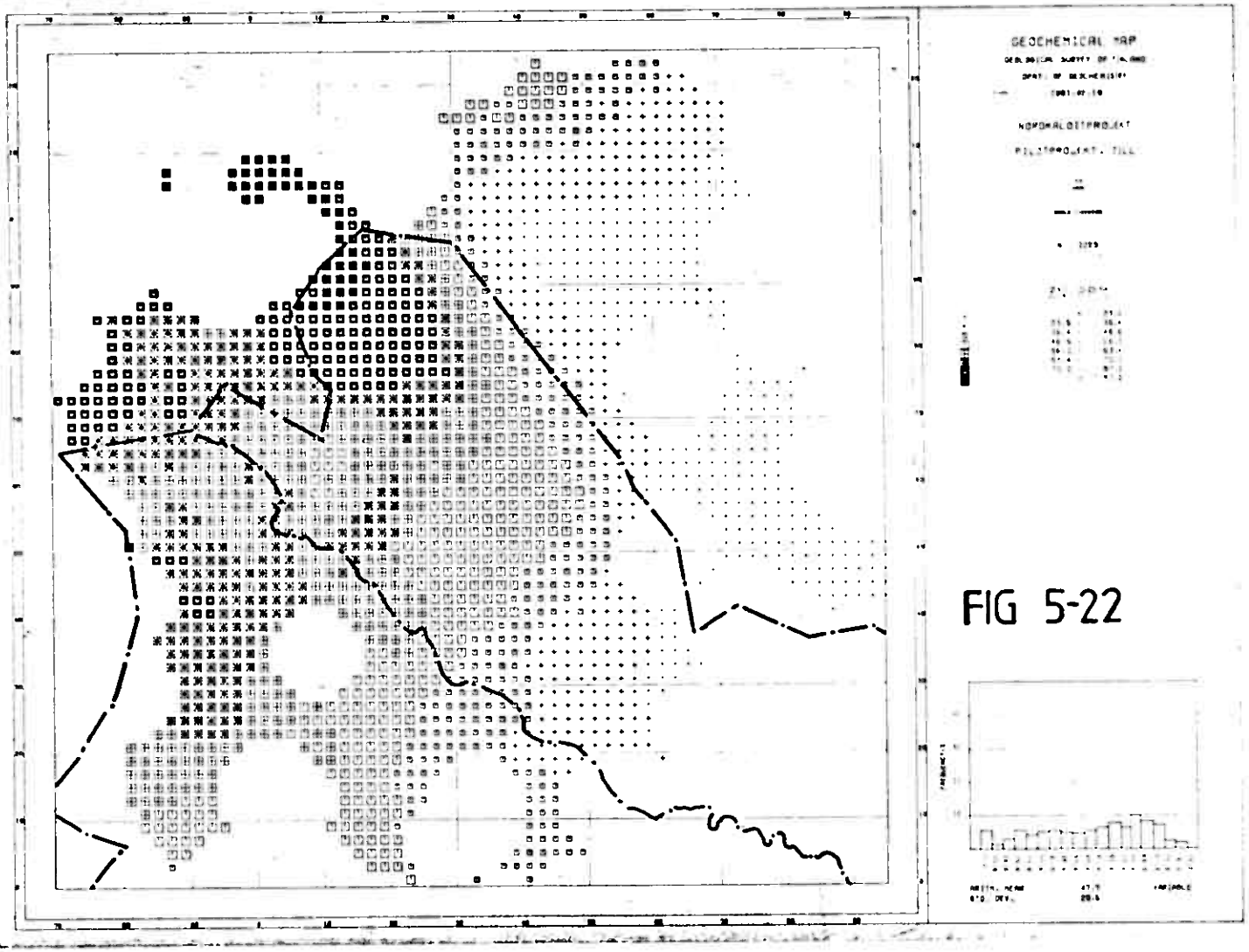


FIG 5-22

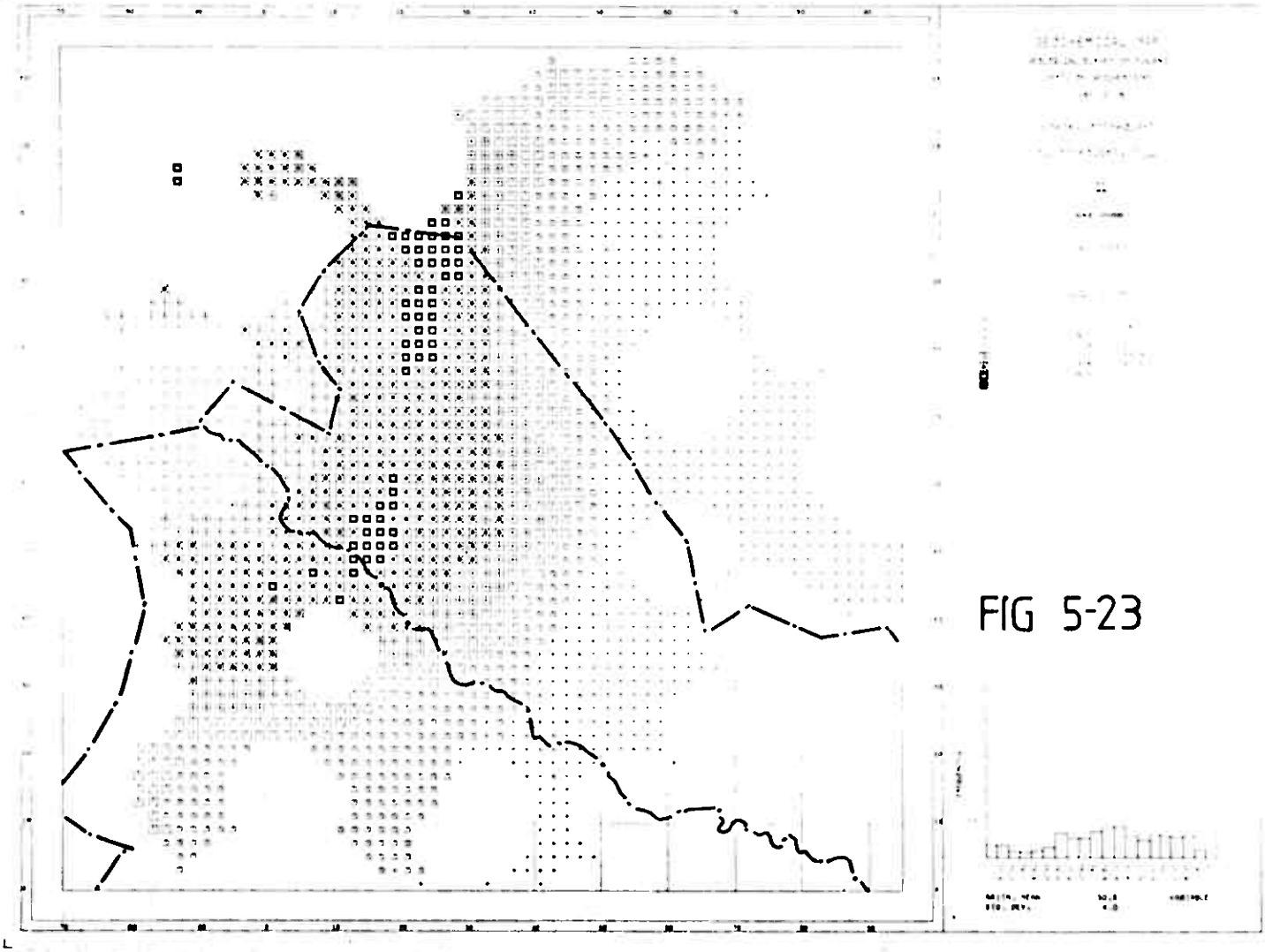


FIG 5-23

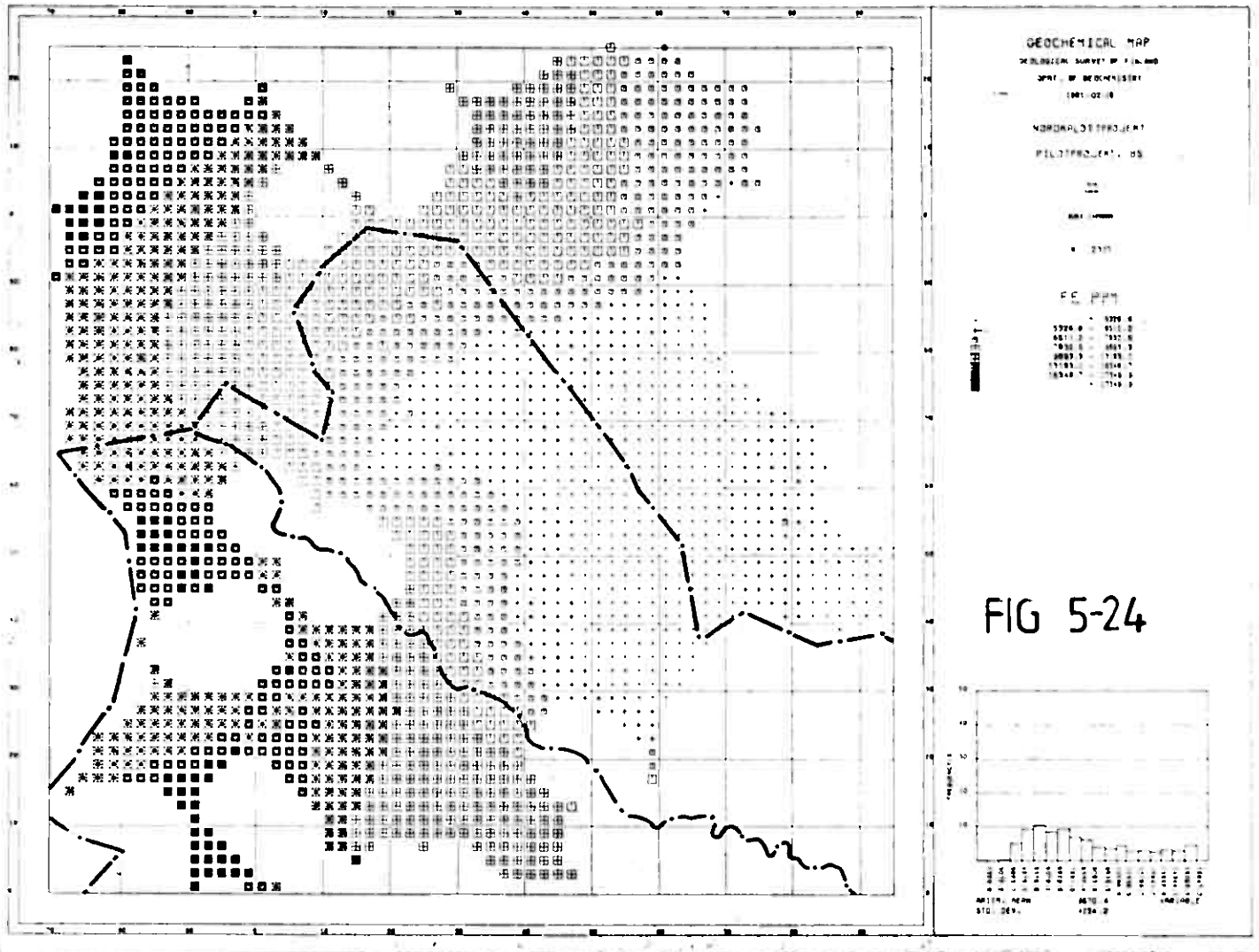


FIG 5-24

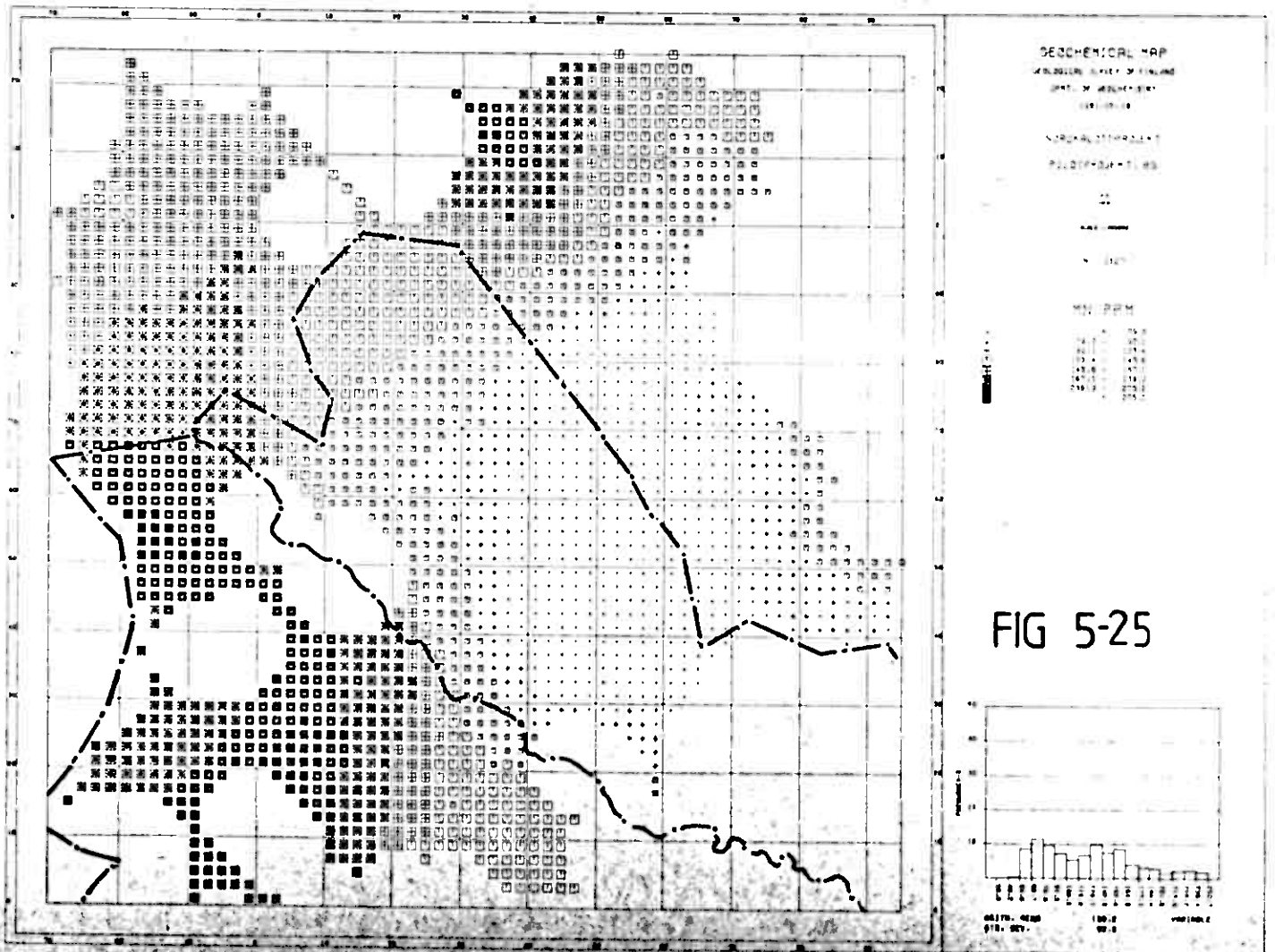


FIG 5-25

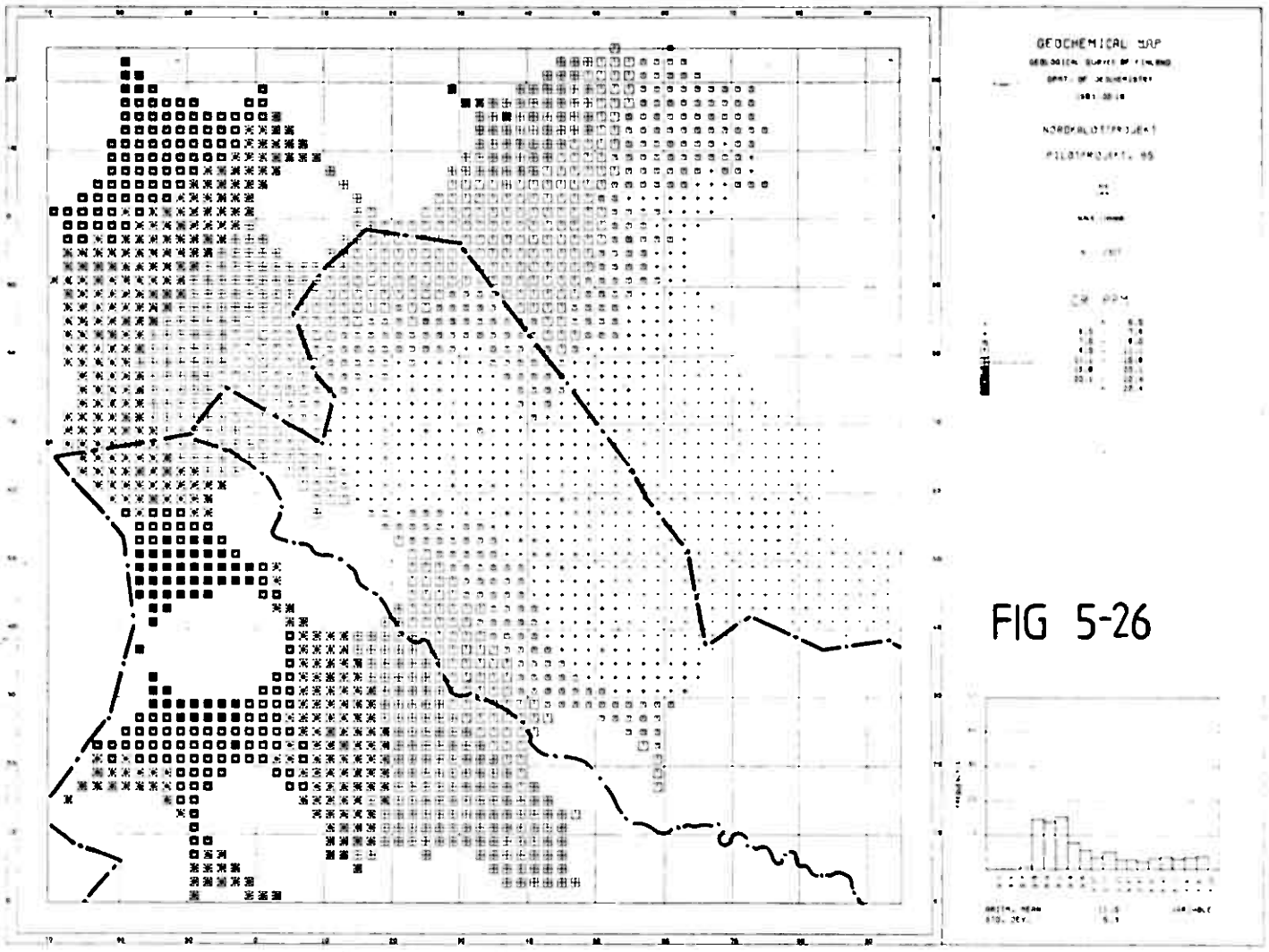


FIG 5-26

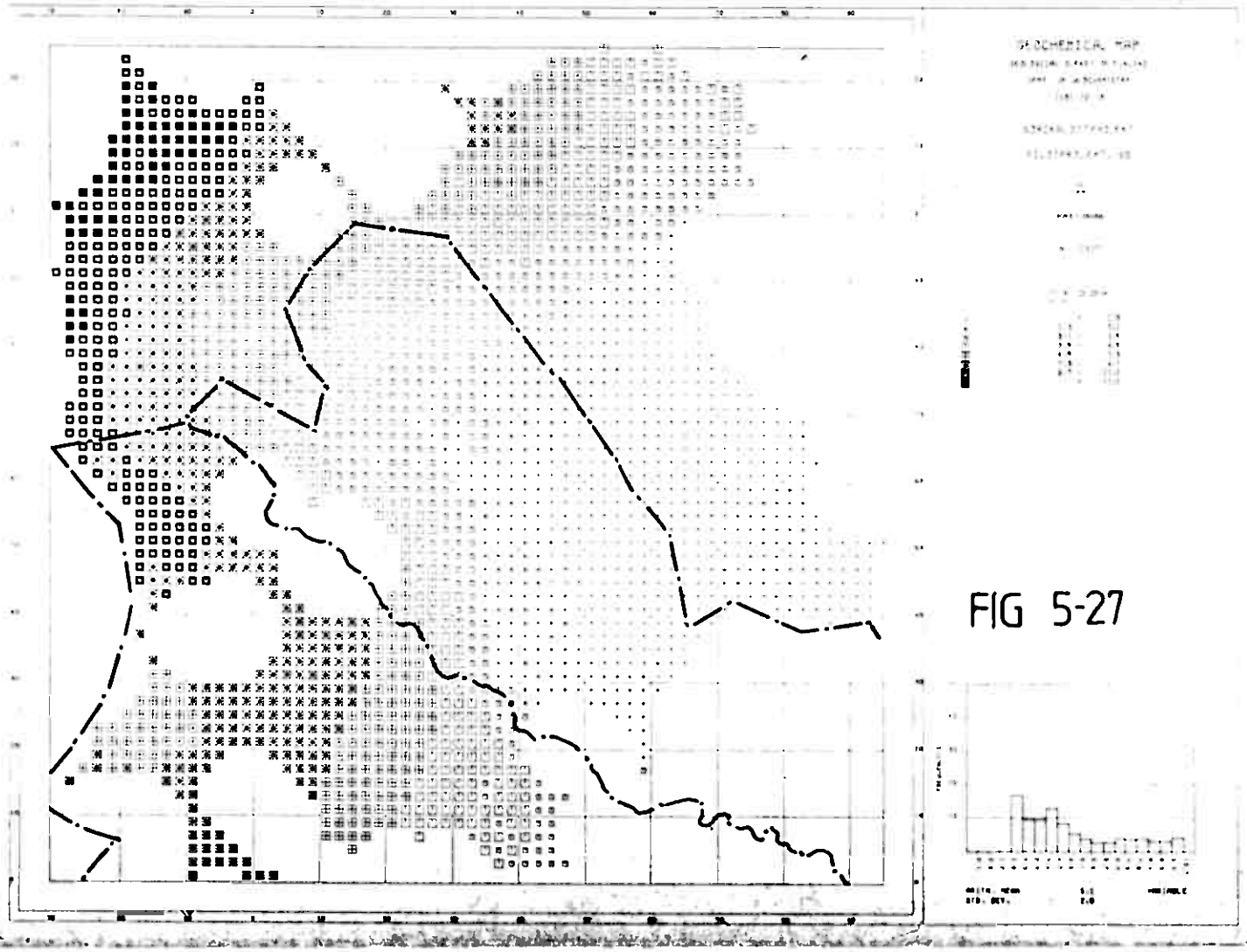


FIG 5-27

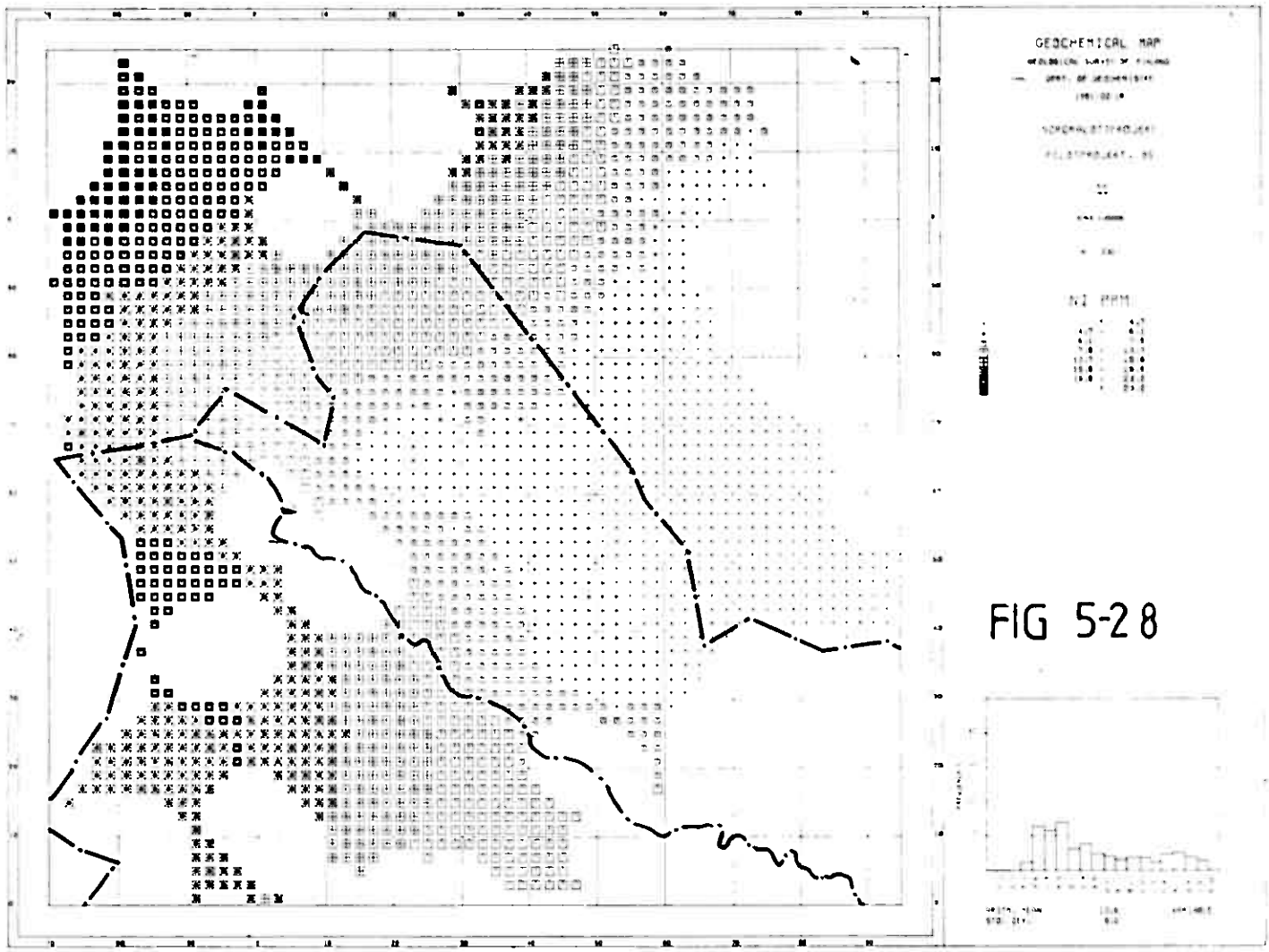


FIG 5-28

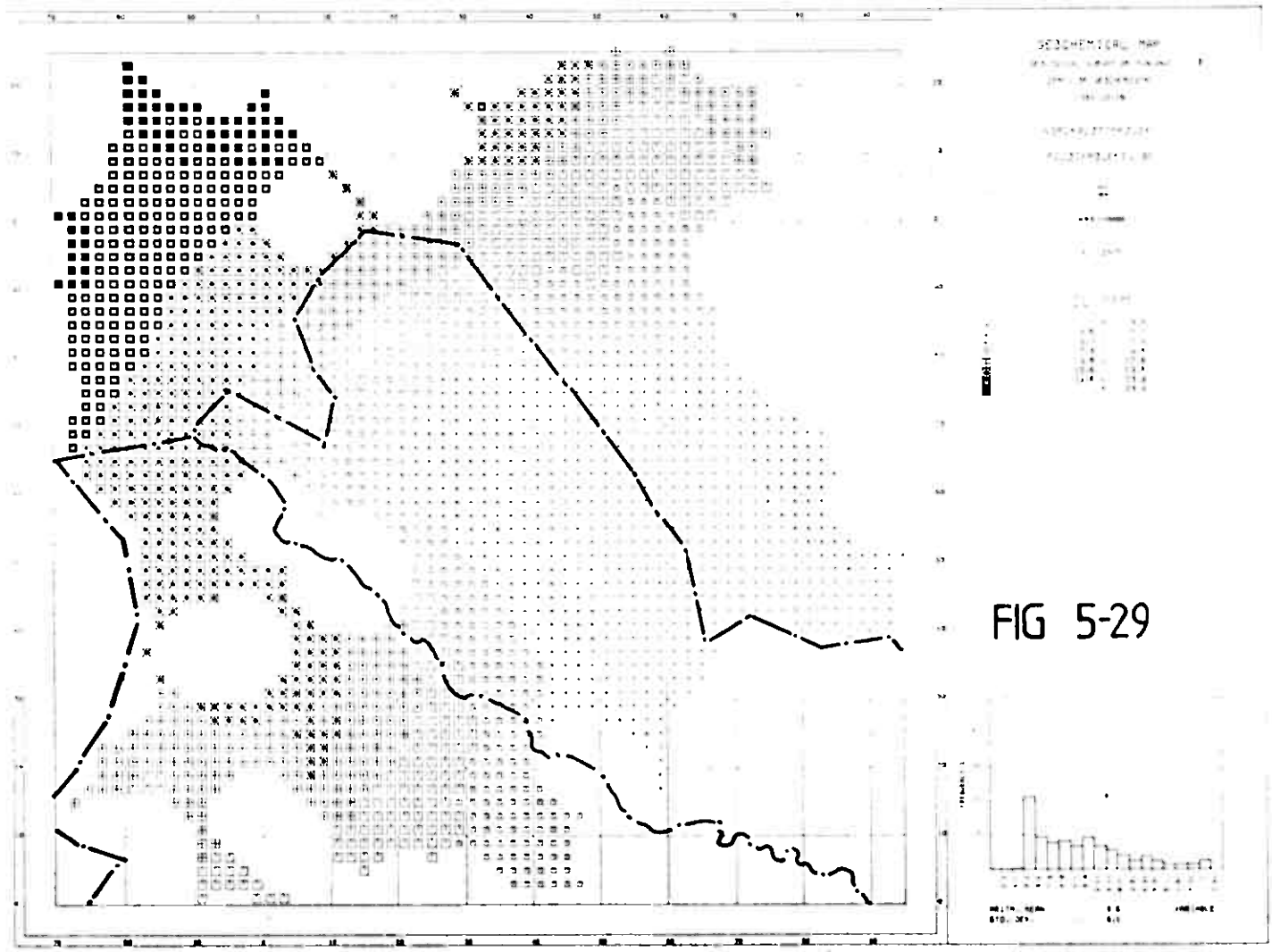


FIG 5-29

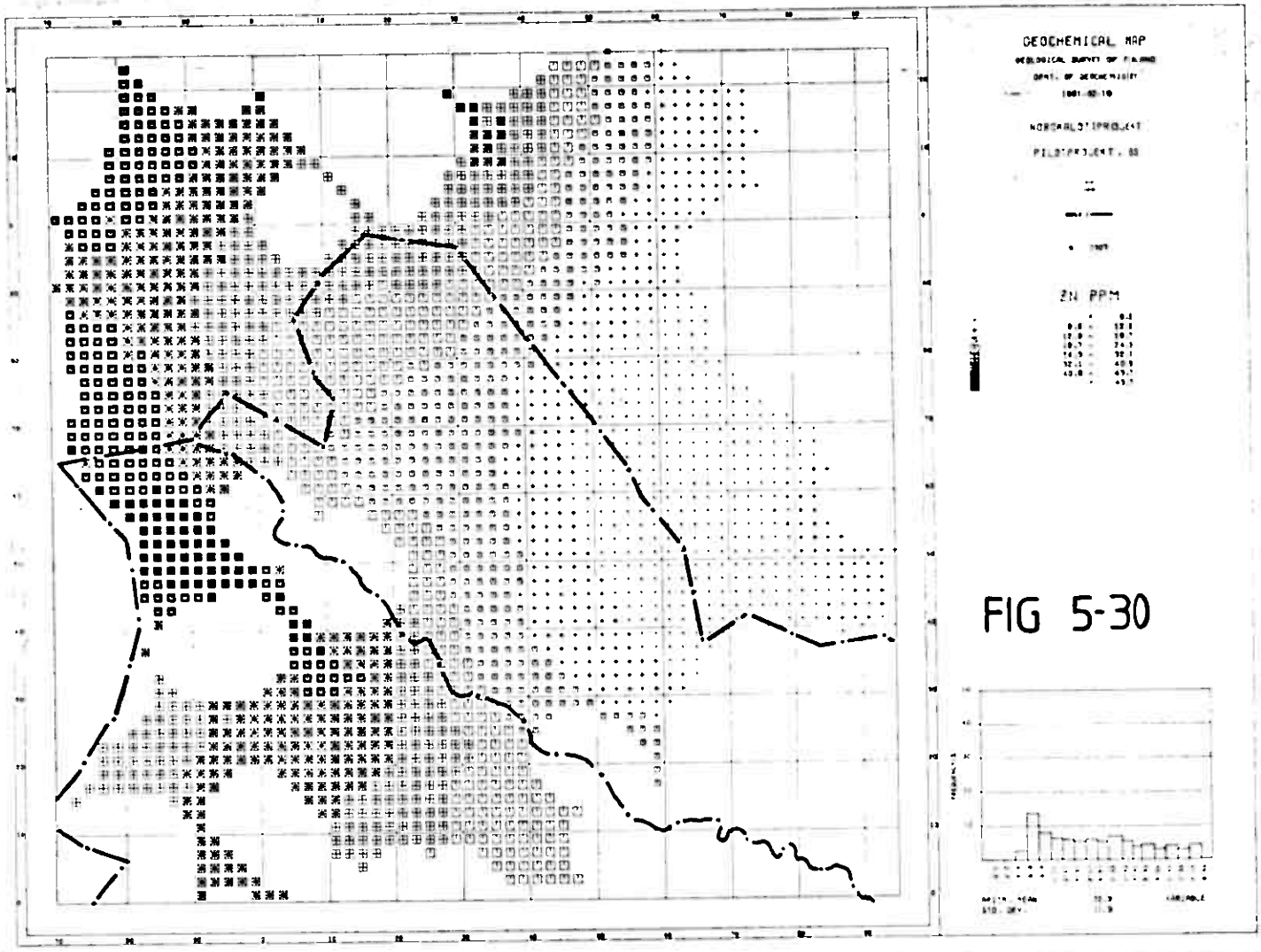


FIG 5-30

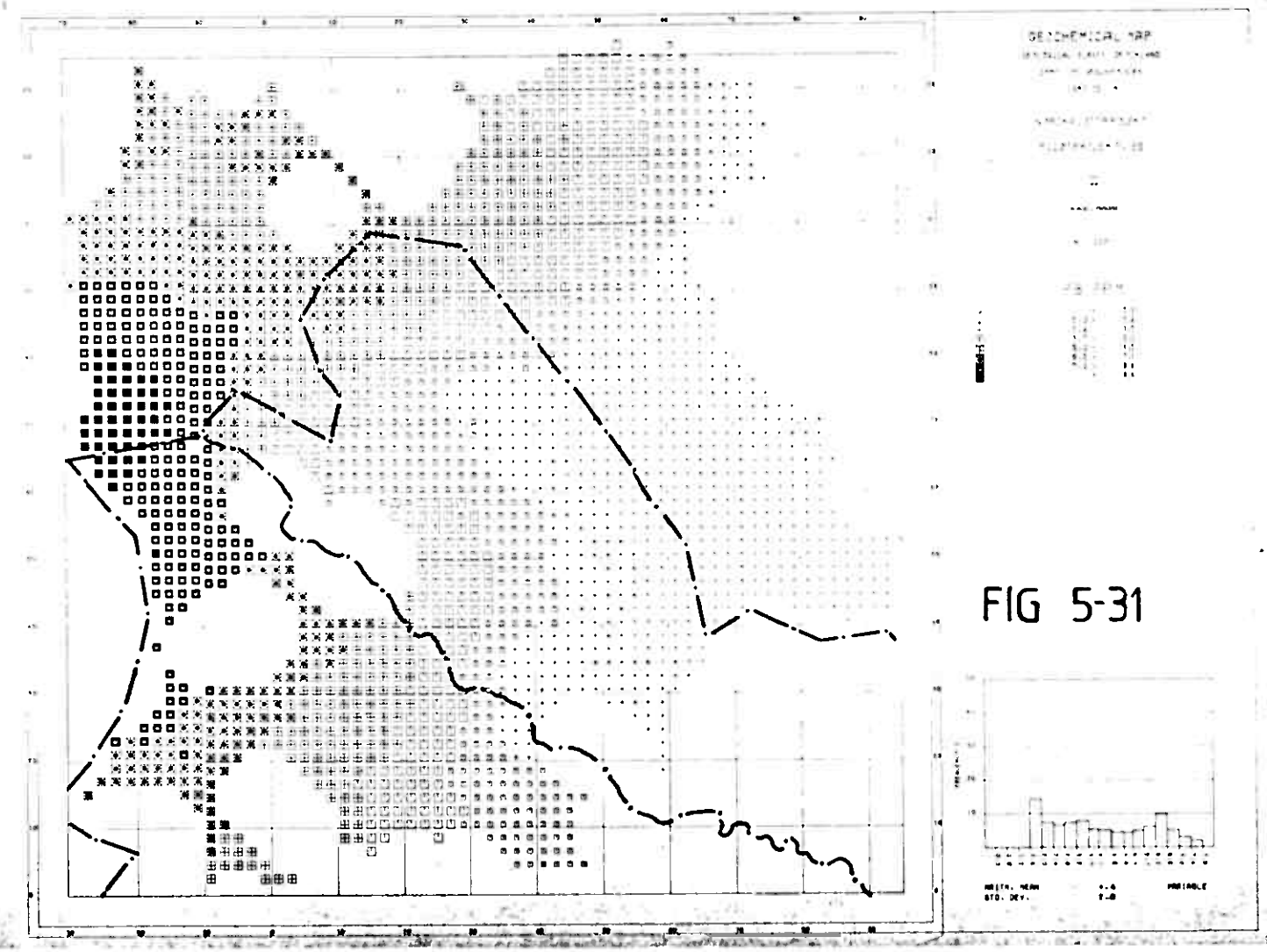
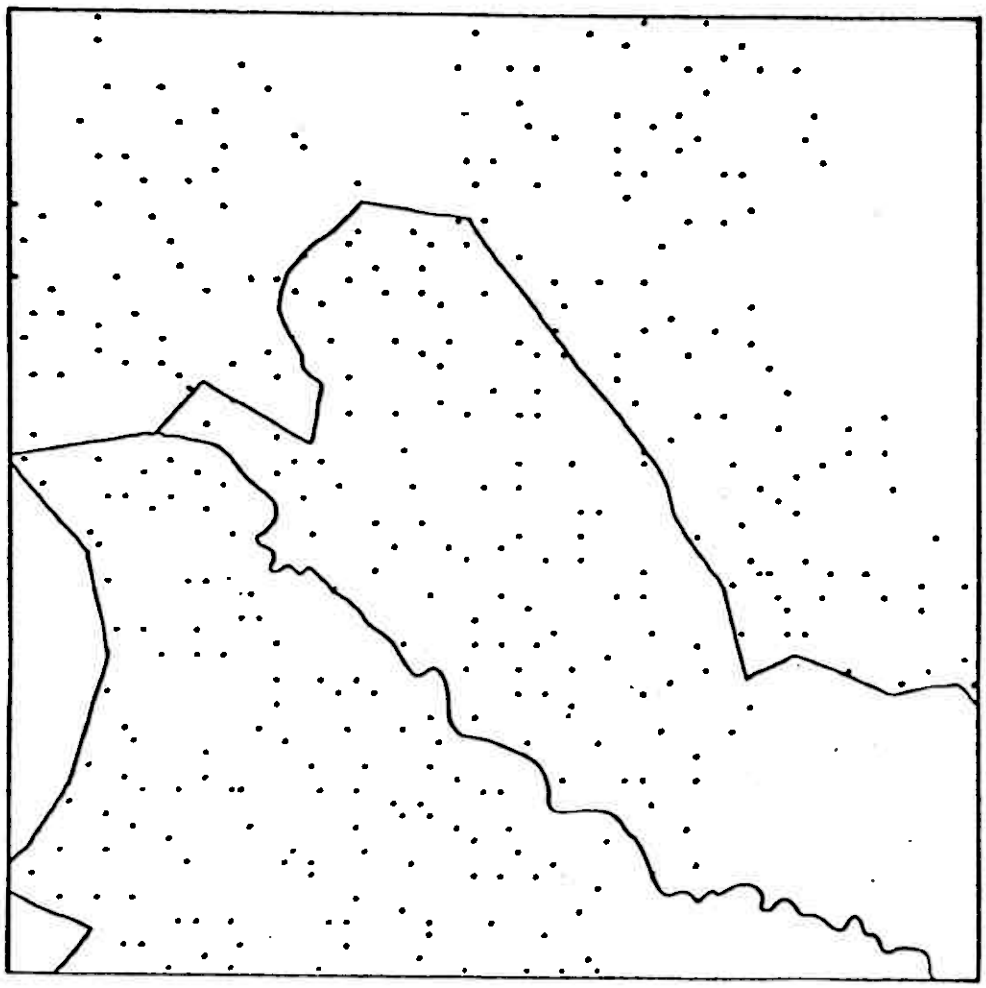


FIG 5-31

Figur 5-32

PRØVELOKALITETER

NORDKALOTT-PROSJEKTET



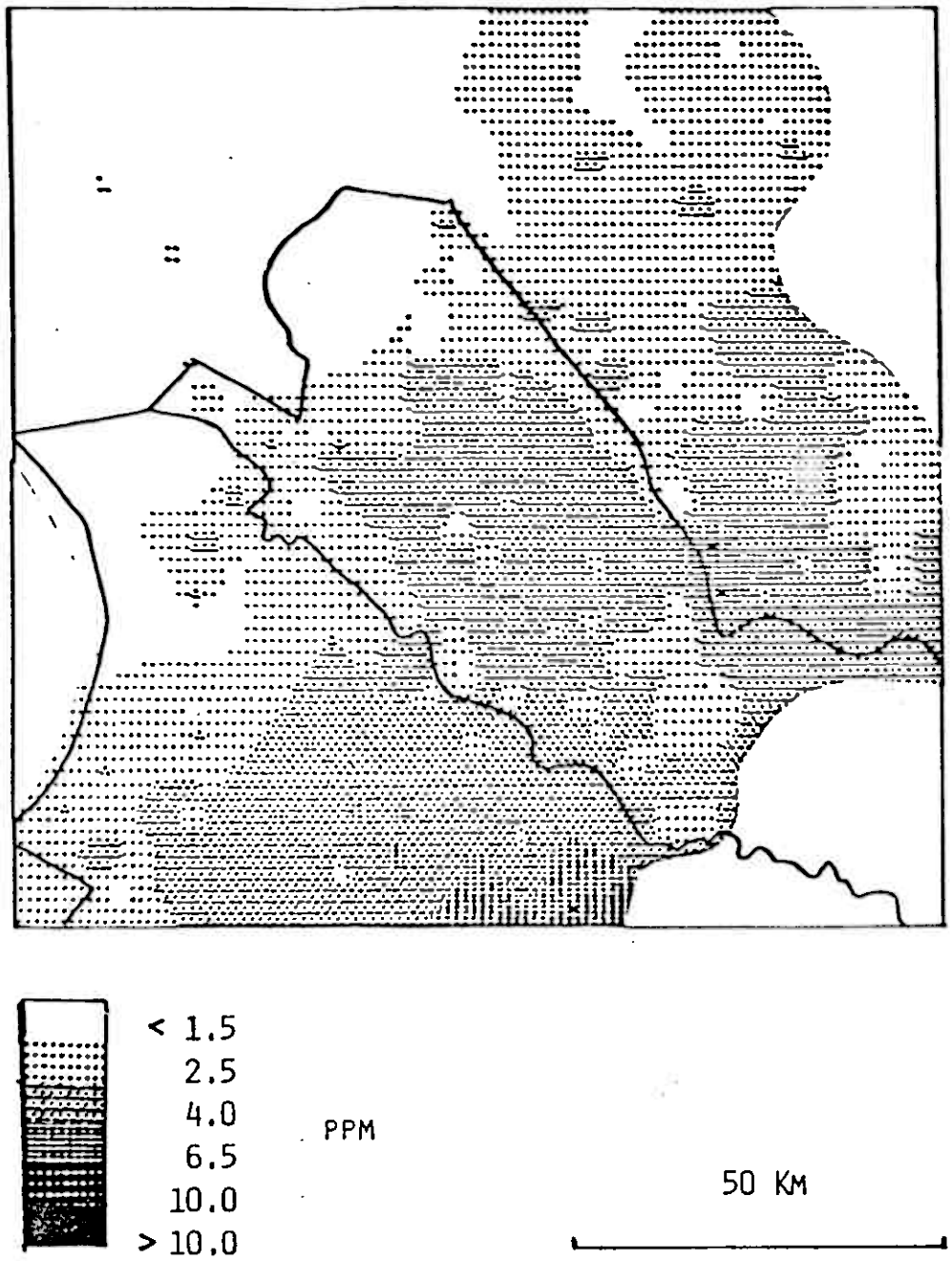
50 KM

Figur 5-33

SILISIUM INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Si

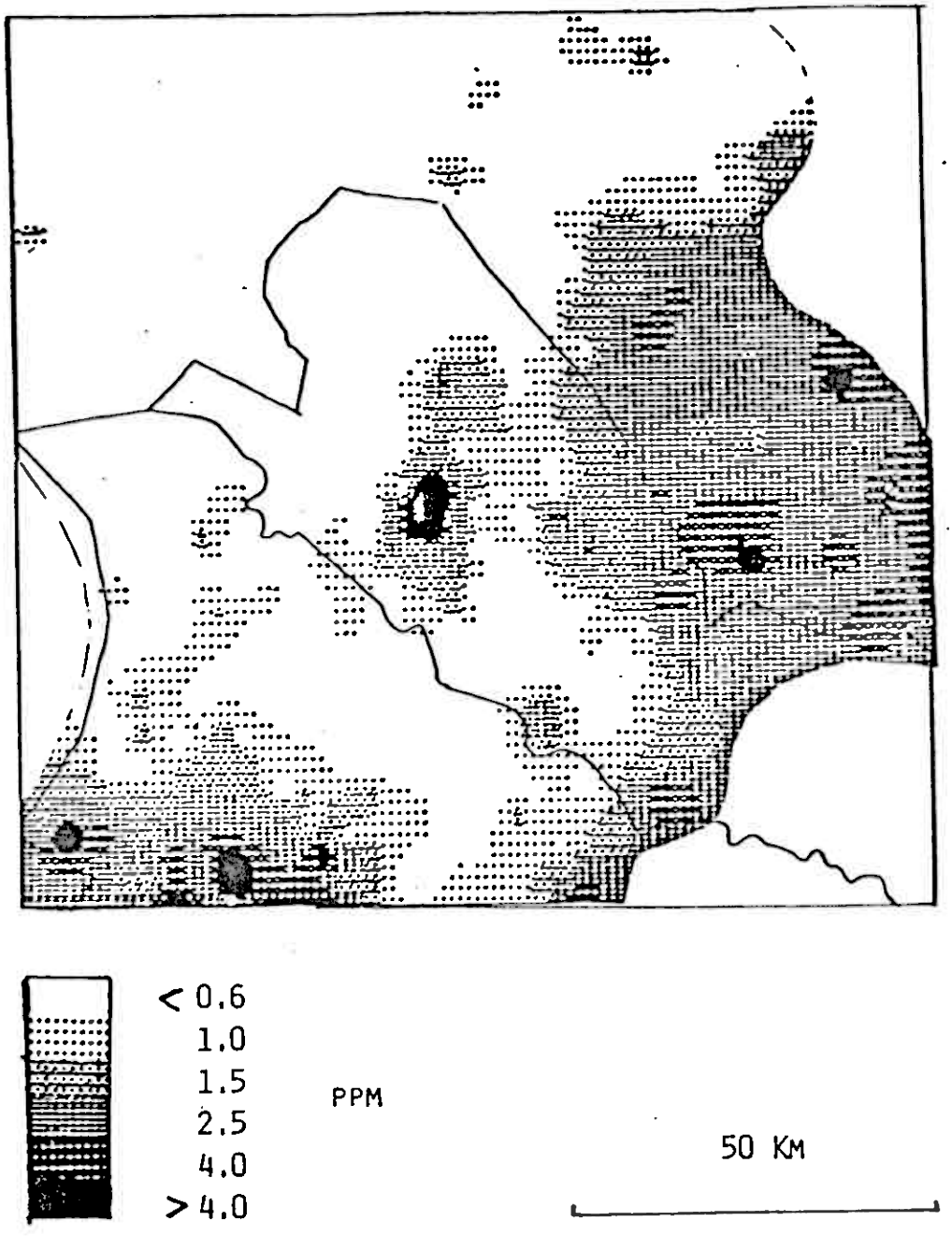


Figur 5-34

JERN INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Fe

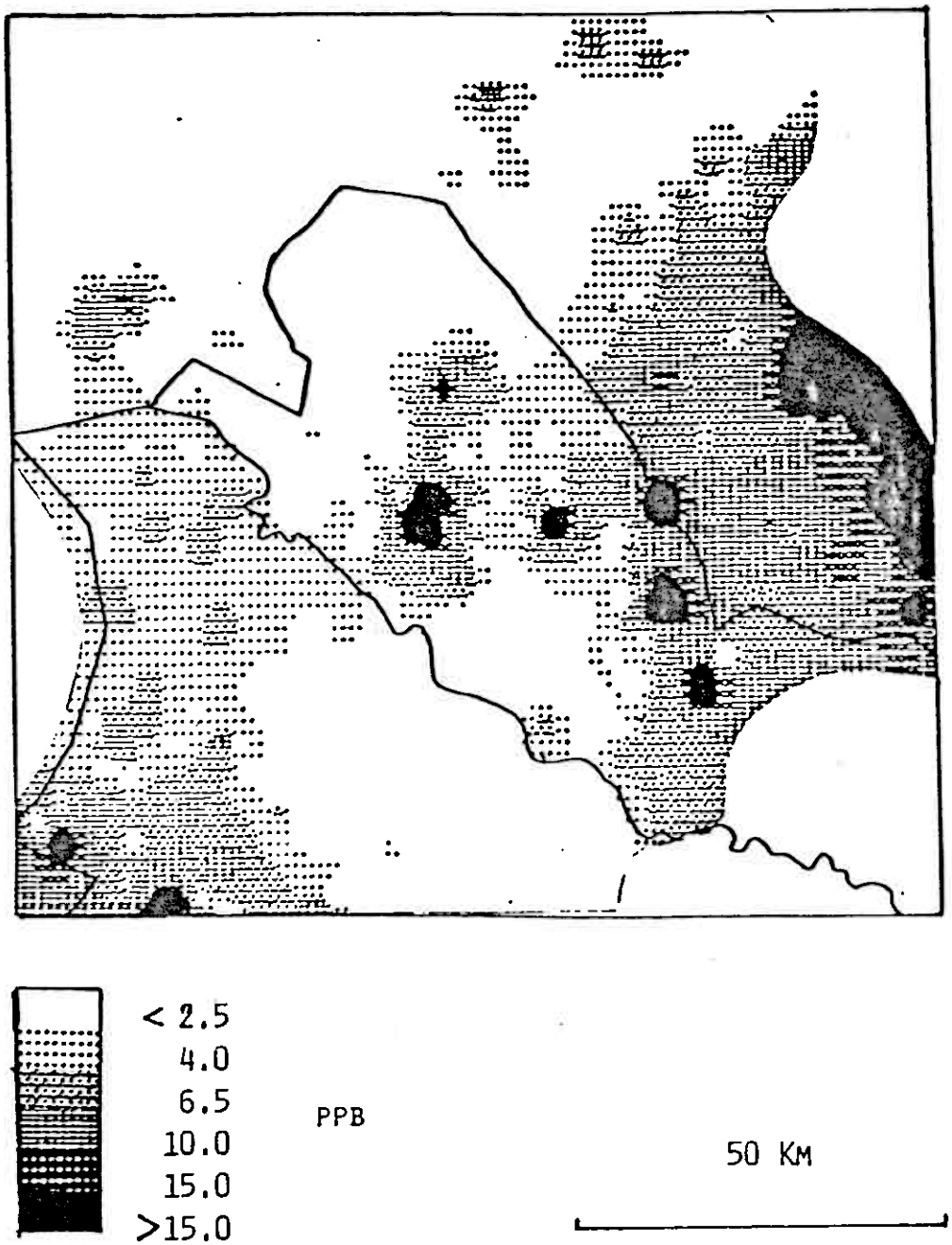


Figur 5-35

MANGAN INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Mn

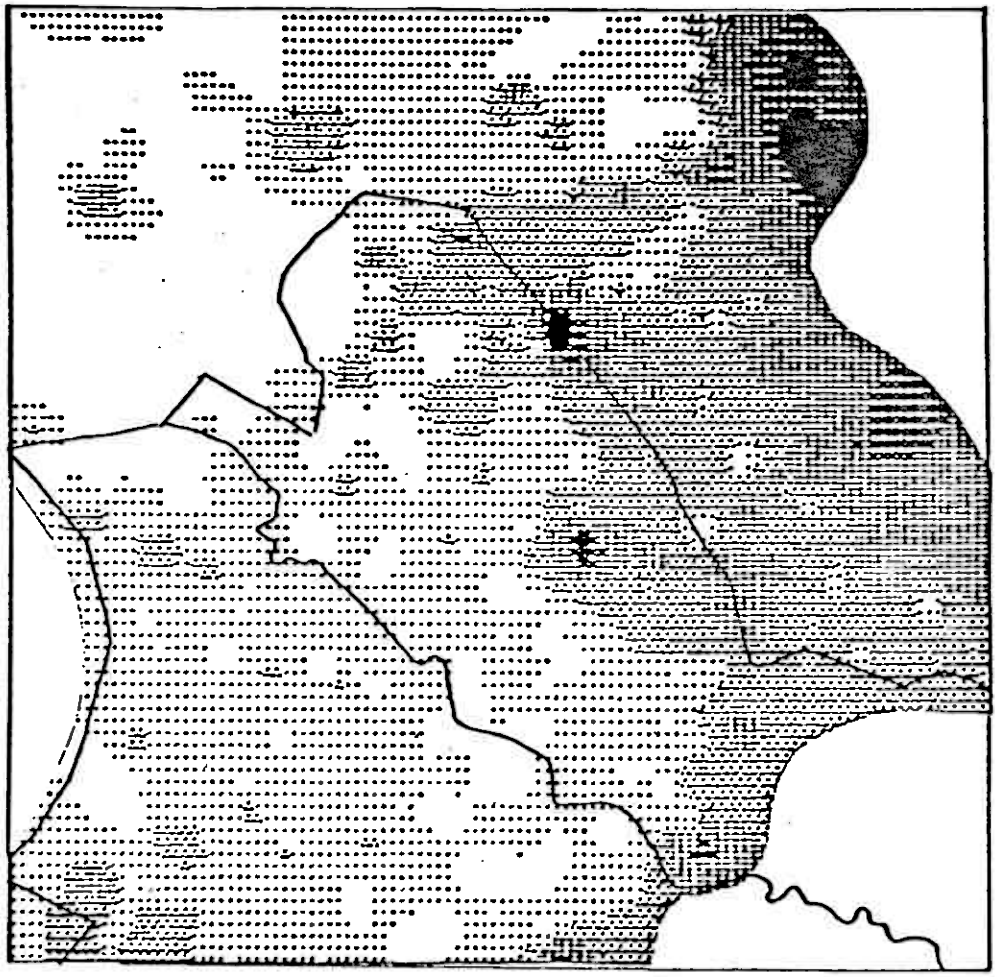


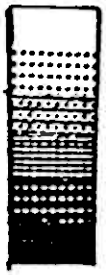
Figur 5-36

MAGNESIUM INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Mg





< 0.6
1.0
1.5
2.5
4.0
> 4.0

PPM

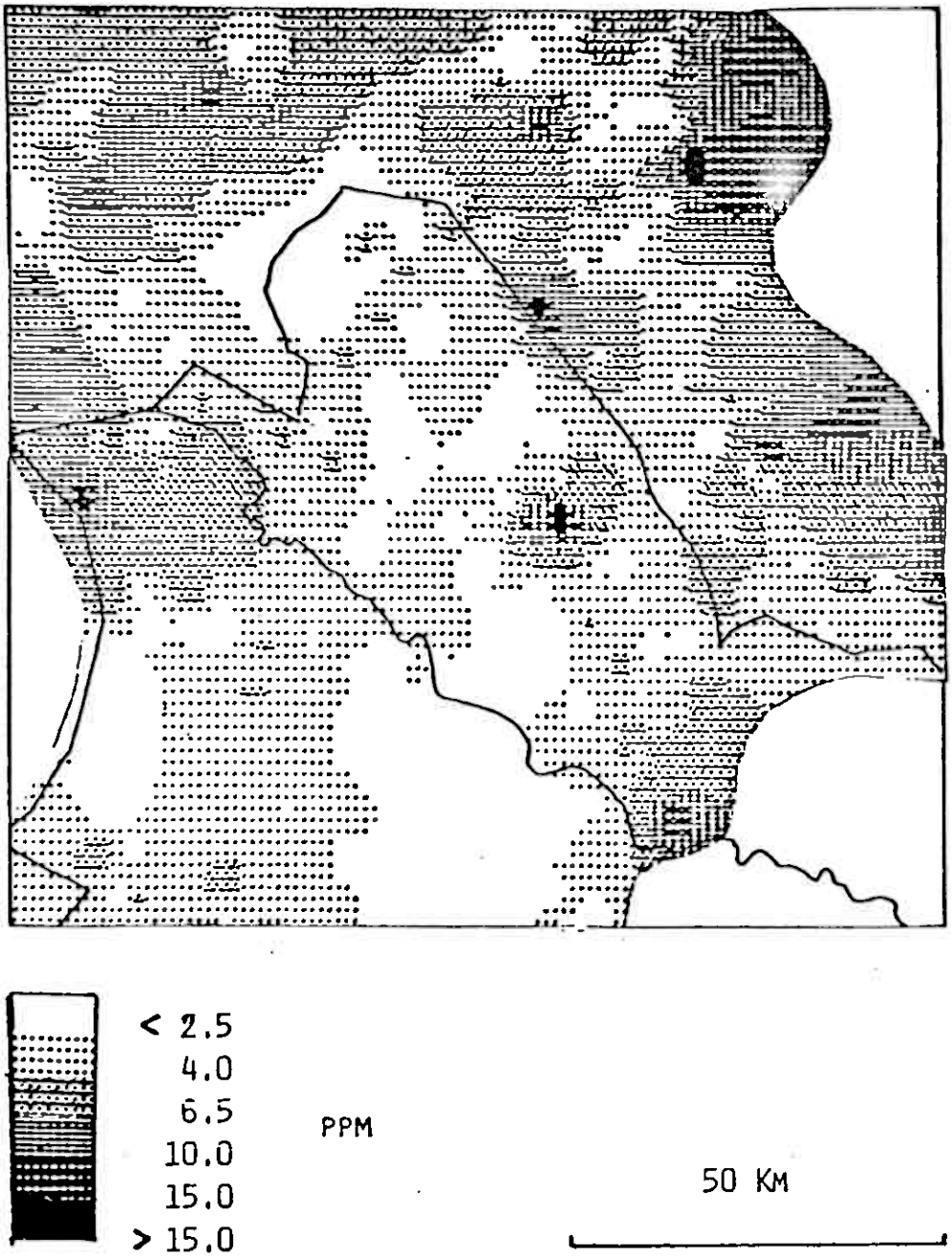
50 KM

Figur 5-37

CALSIUM INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Ca

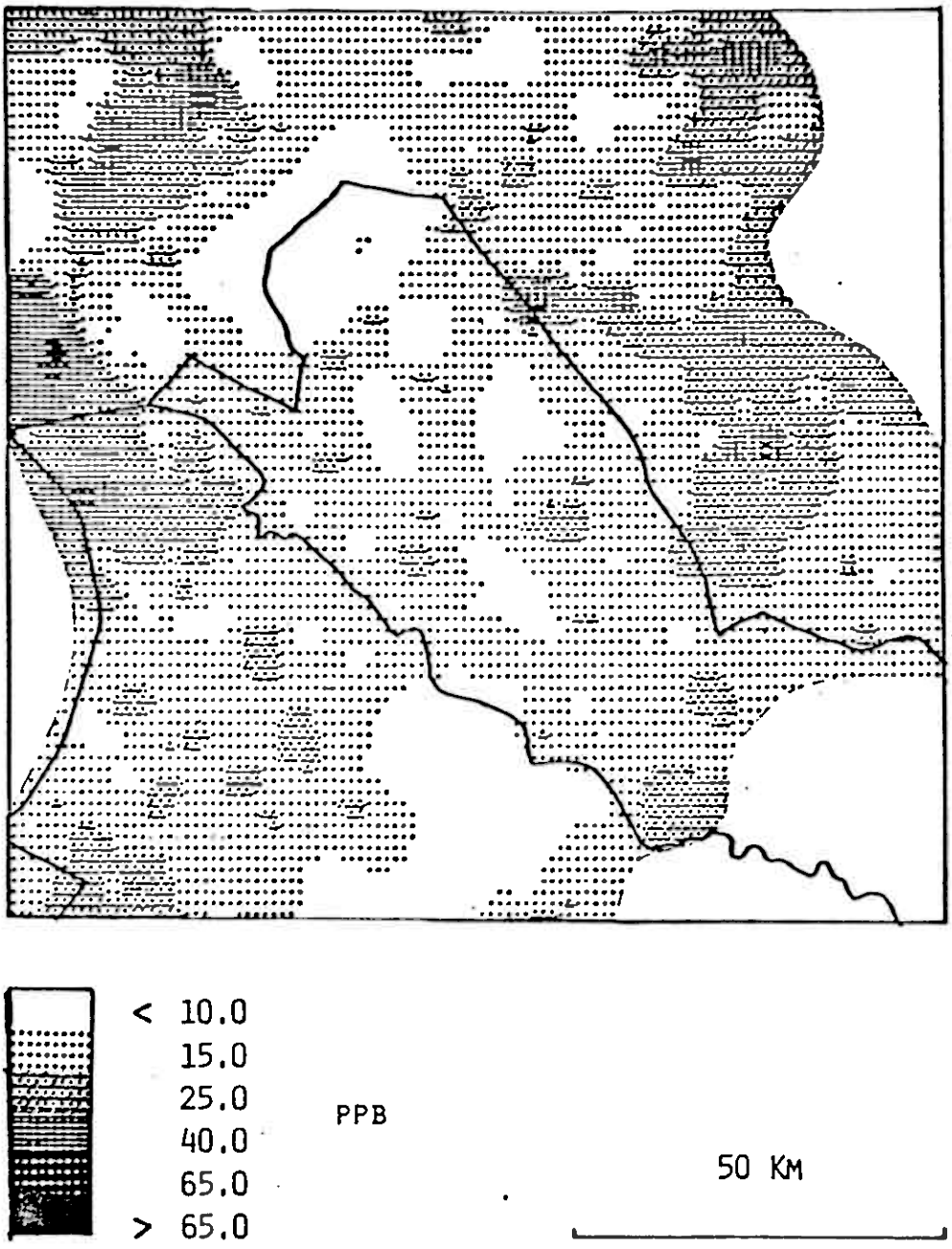


Figur 5-38

STRONTIUM INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Sr

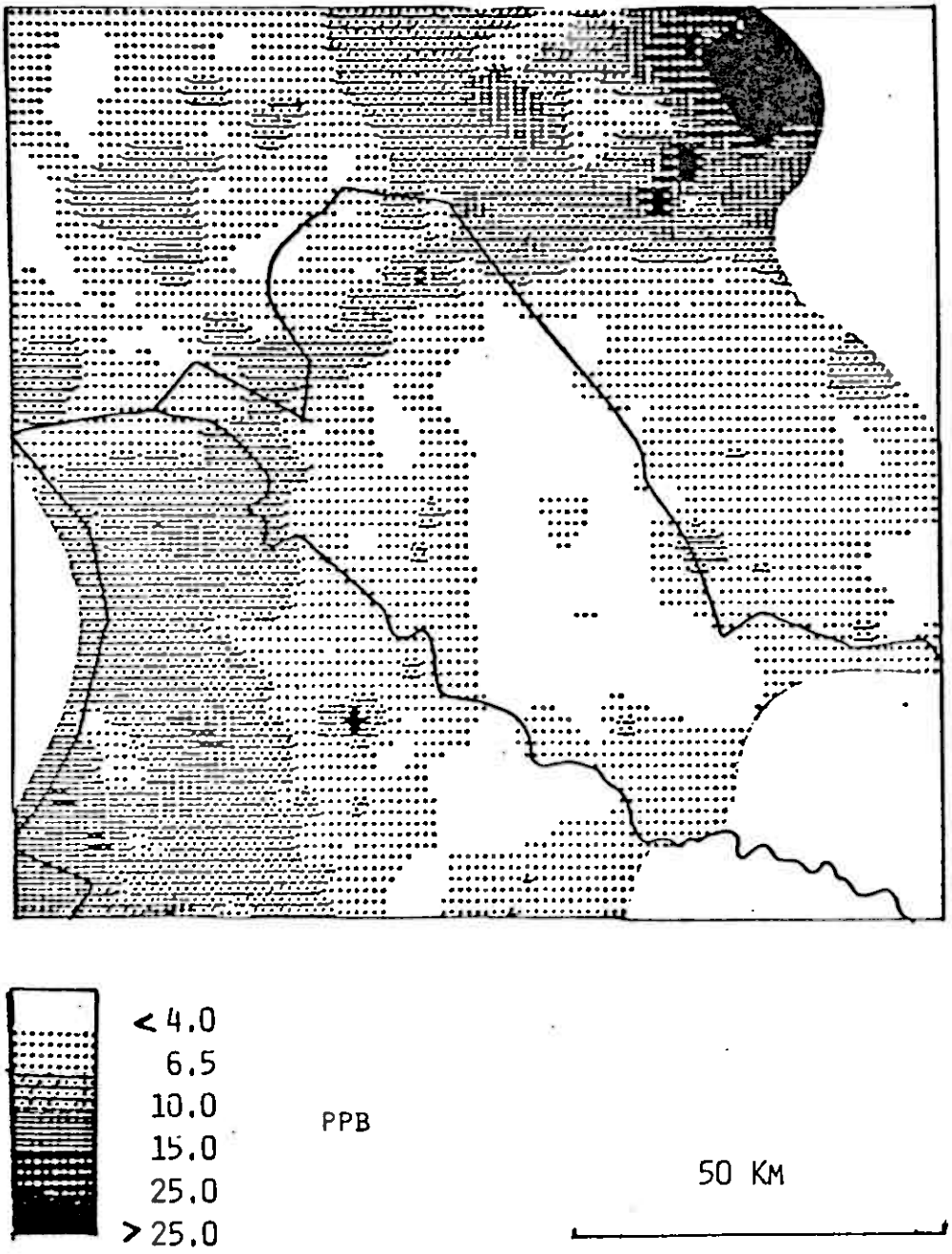


Figur 5-39

BARIUM INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Ba

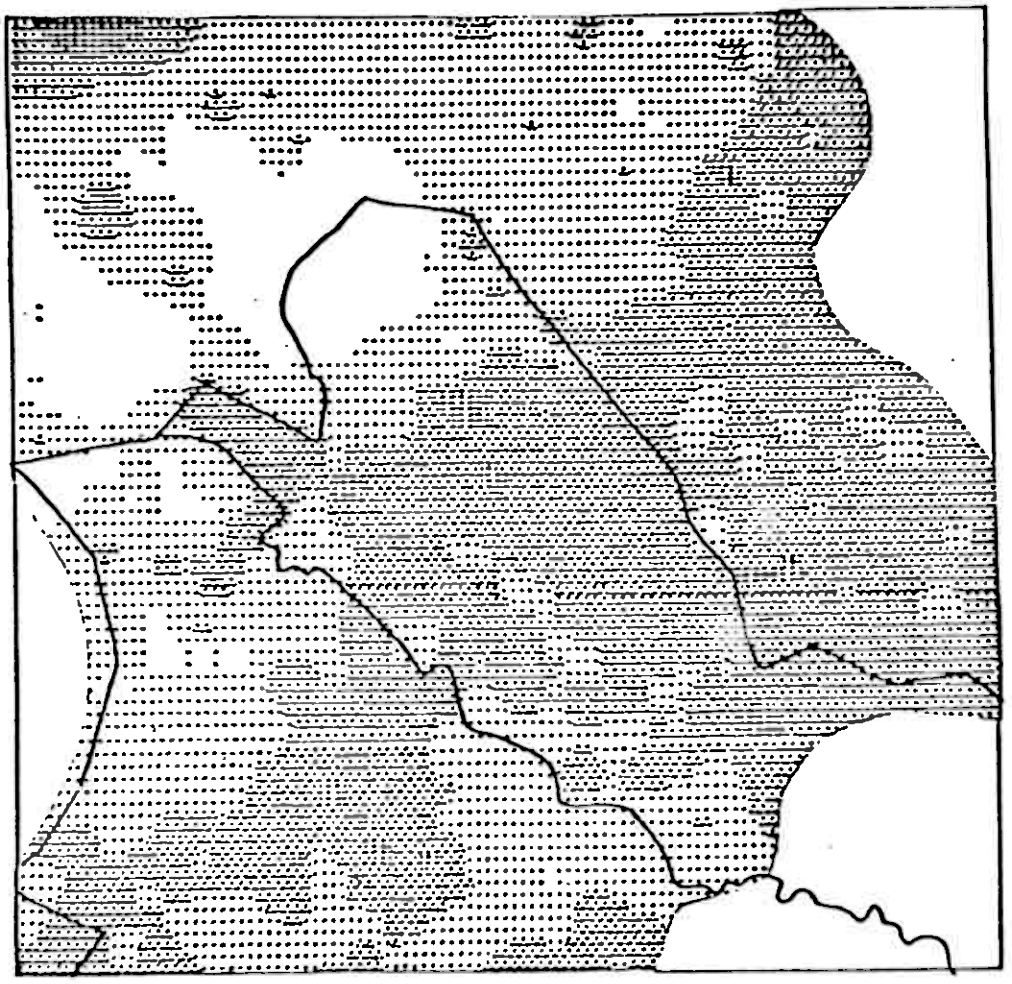


Figur 5-40

NATRIUM INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Na



< 0.65
1.00
1.50
2.50
4.00
> 4.00

PPM

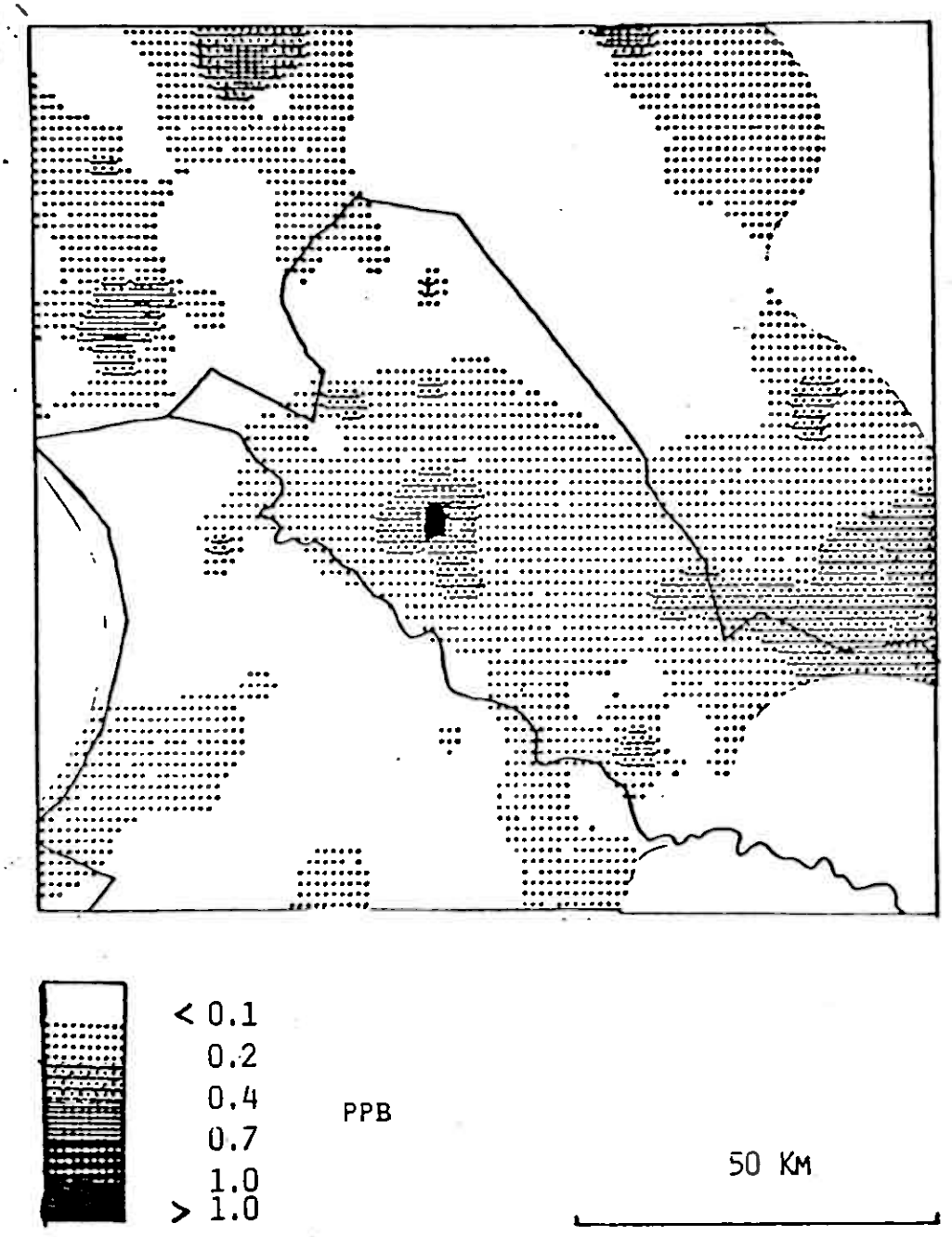
50 KM

Figur 5-41

KOBOLT INNHOLDET I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Co

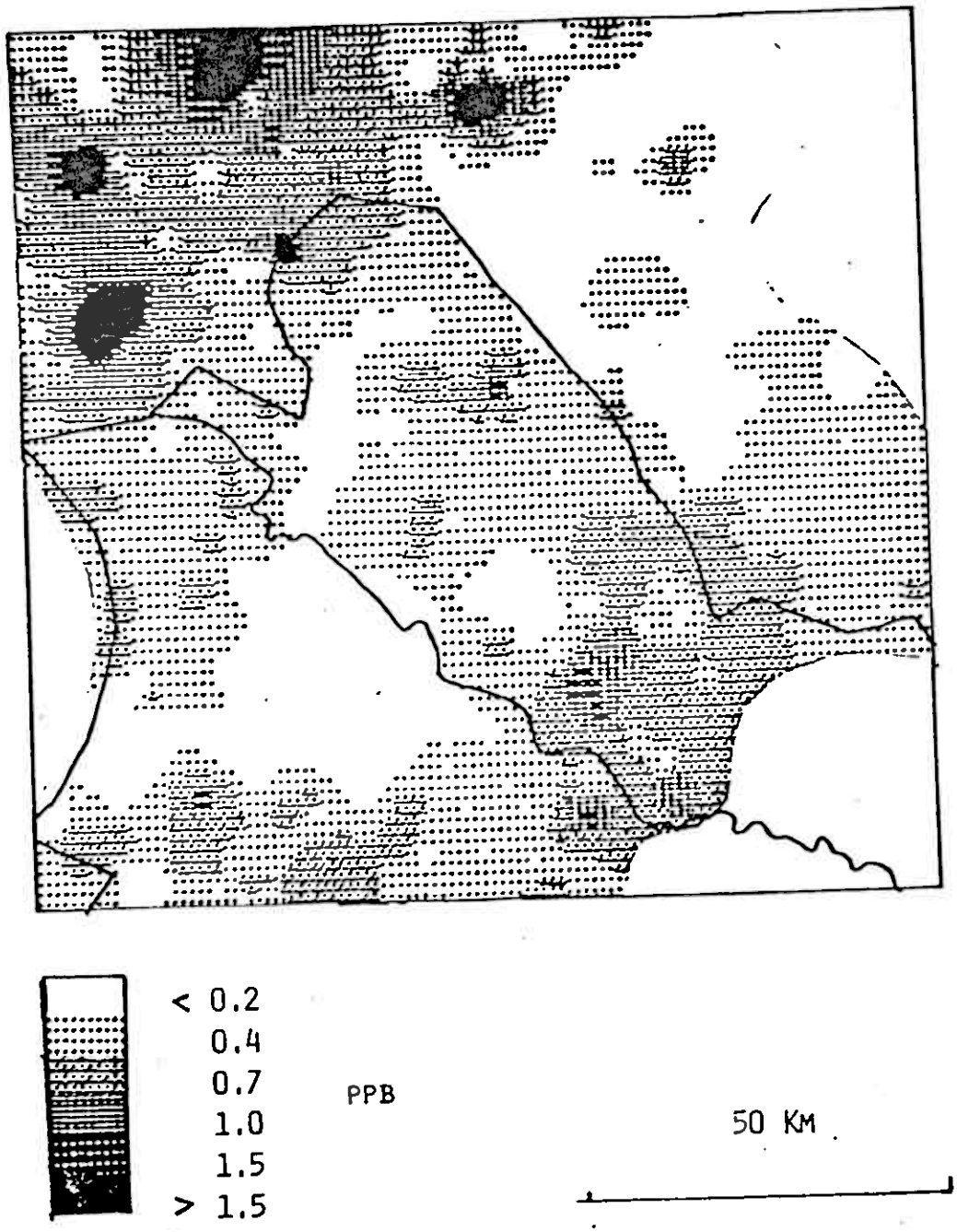


Figur 5-42

NIKKEL INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKT

Ni

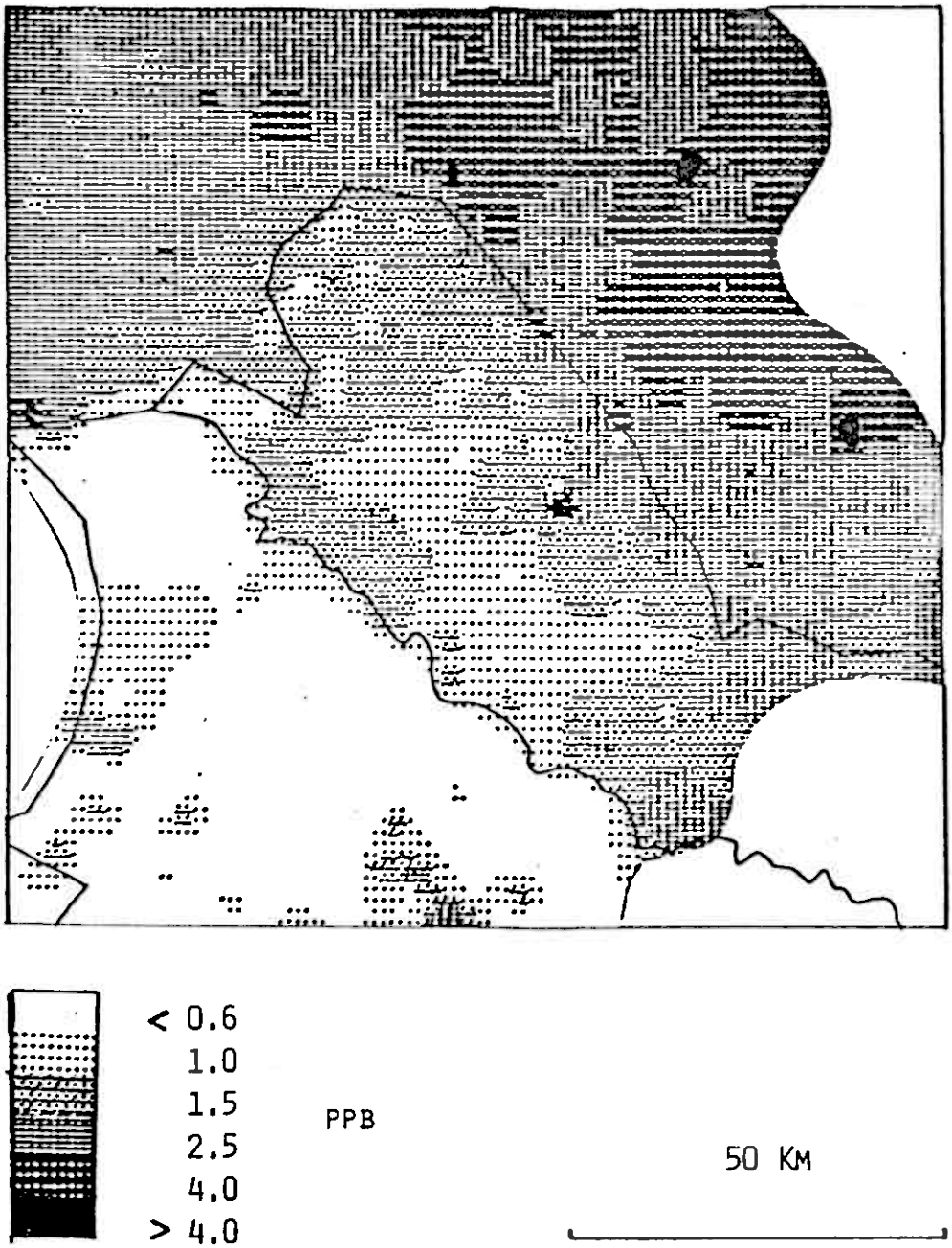


Figur 5-43

KOPPER INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Cu

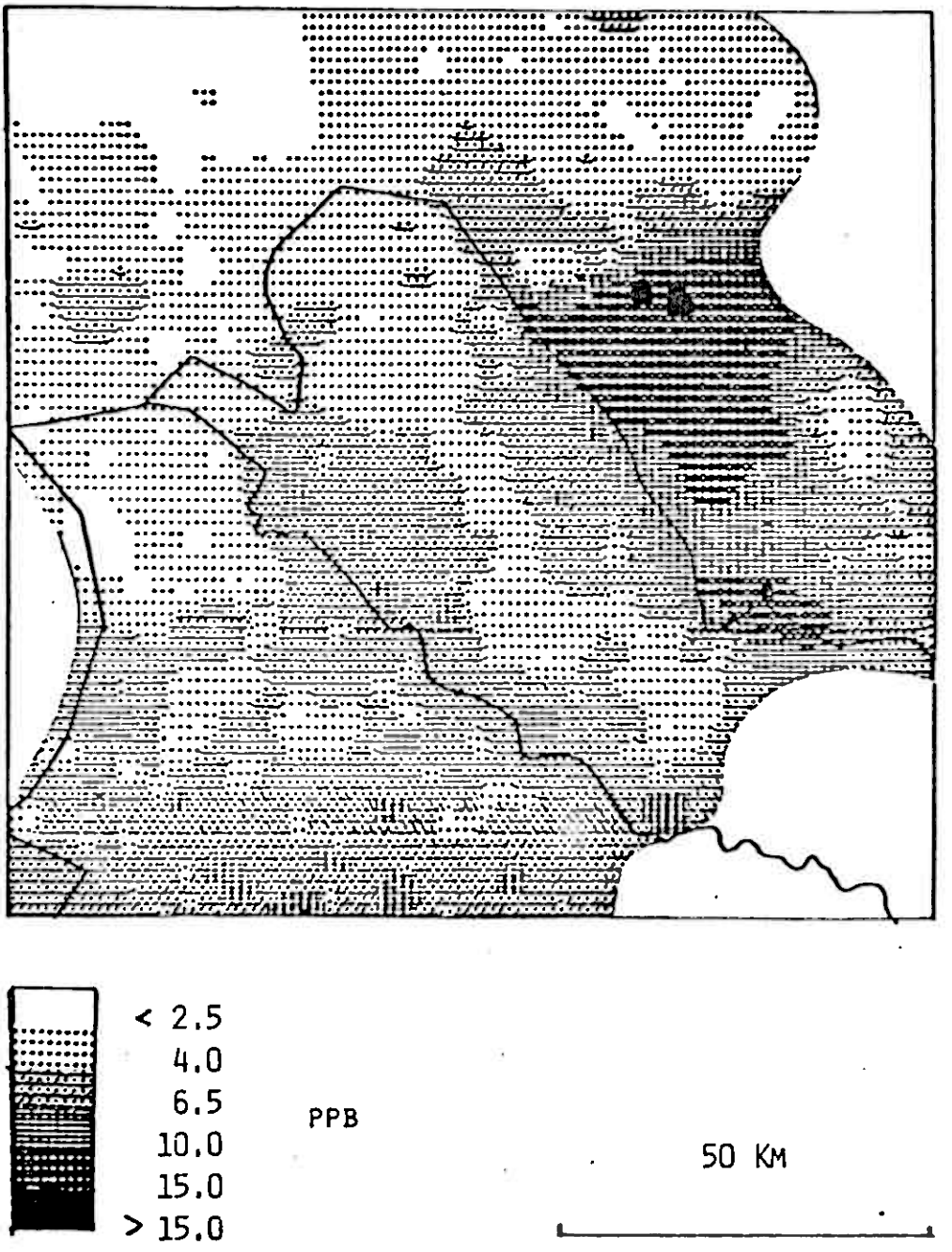


Figur 5-44

SINK INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Zn

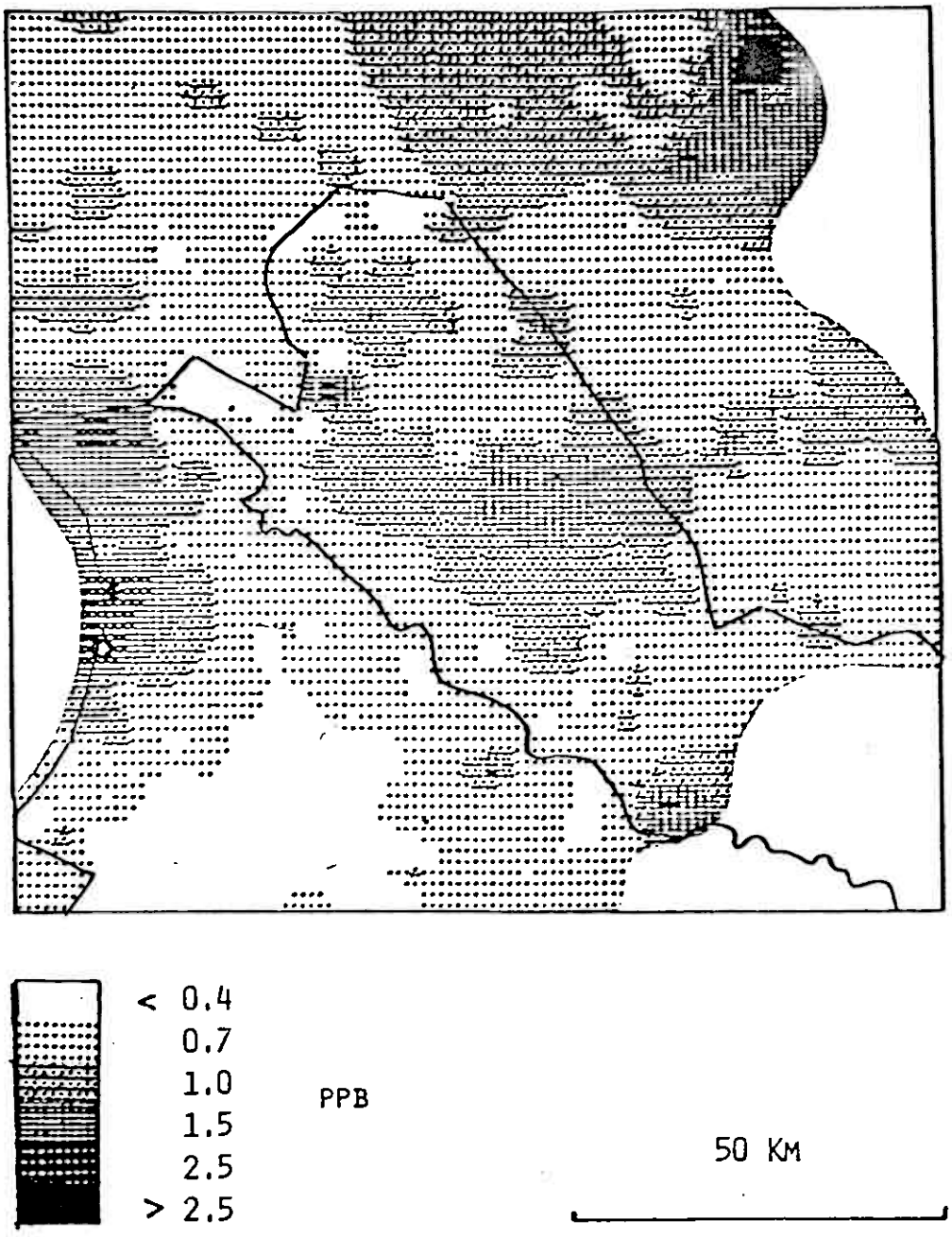


Figur 5-45

BLY INNHOLDET I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Pb

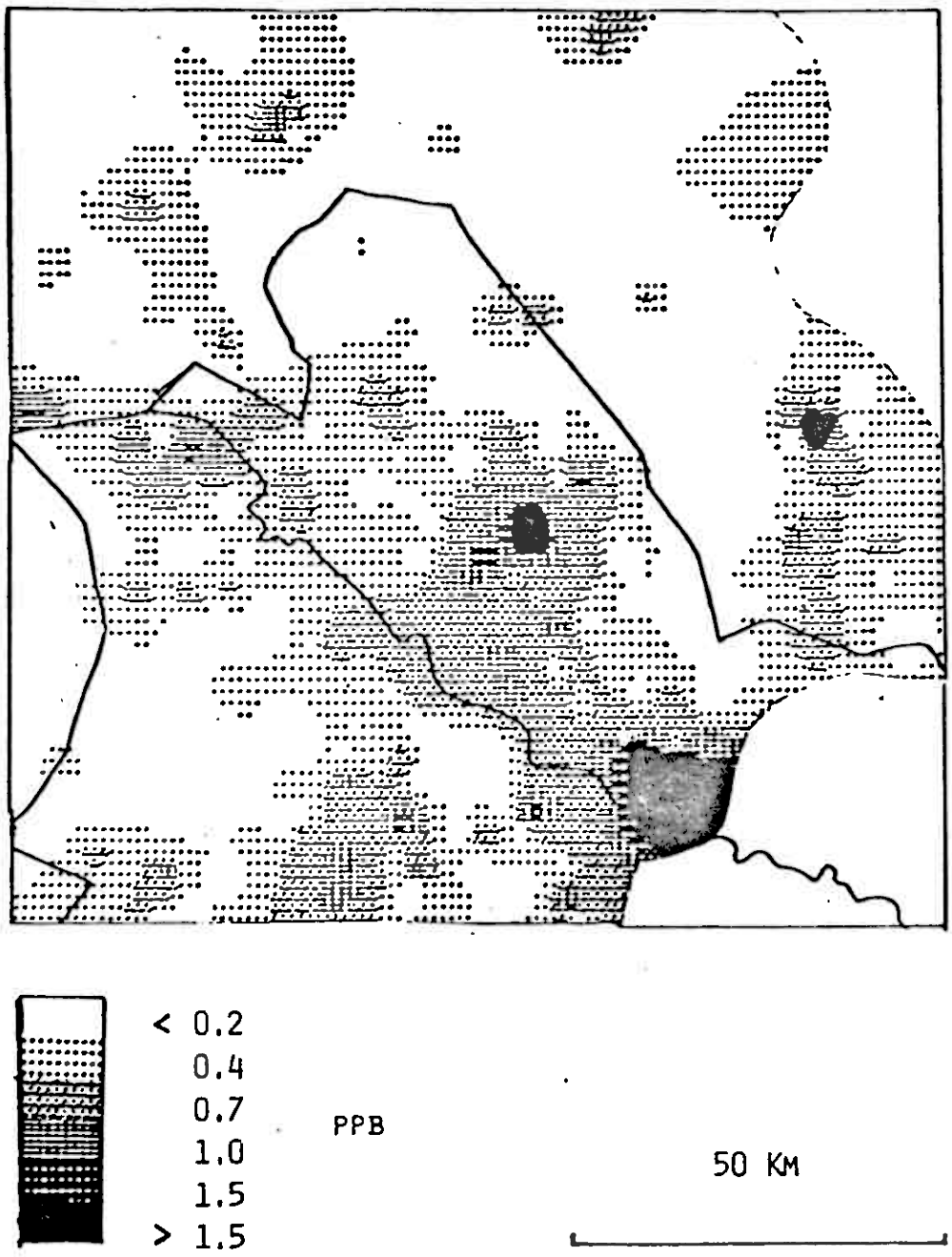


Figur 5-46

MOLYBDEN INNHOLD I BEKKEVANN

NORDKALOTT-PROSJEKTET

Mo

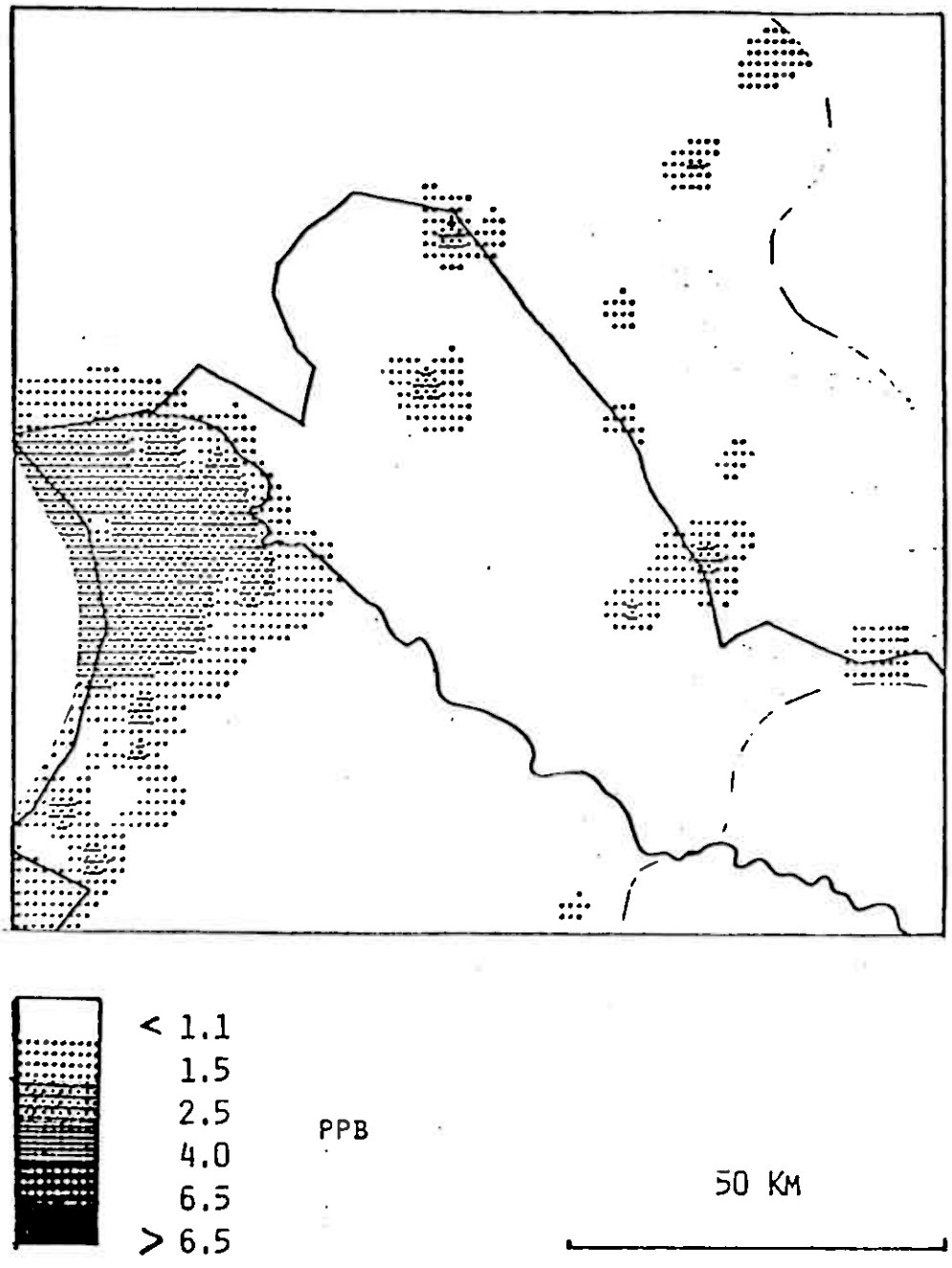


Figur 5-47

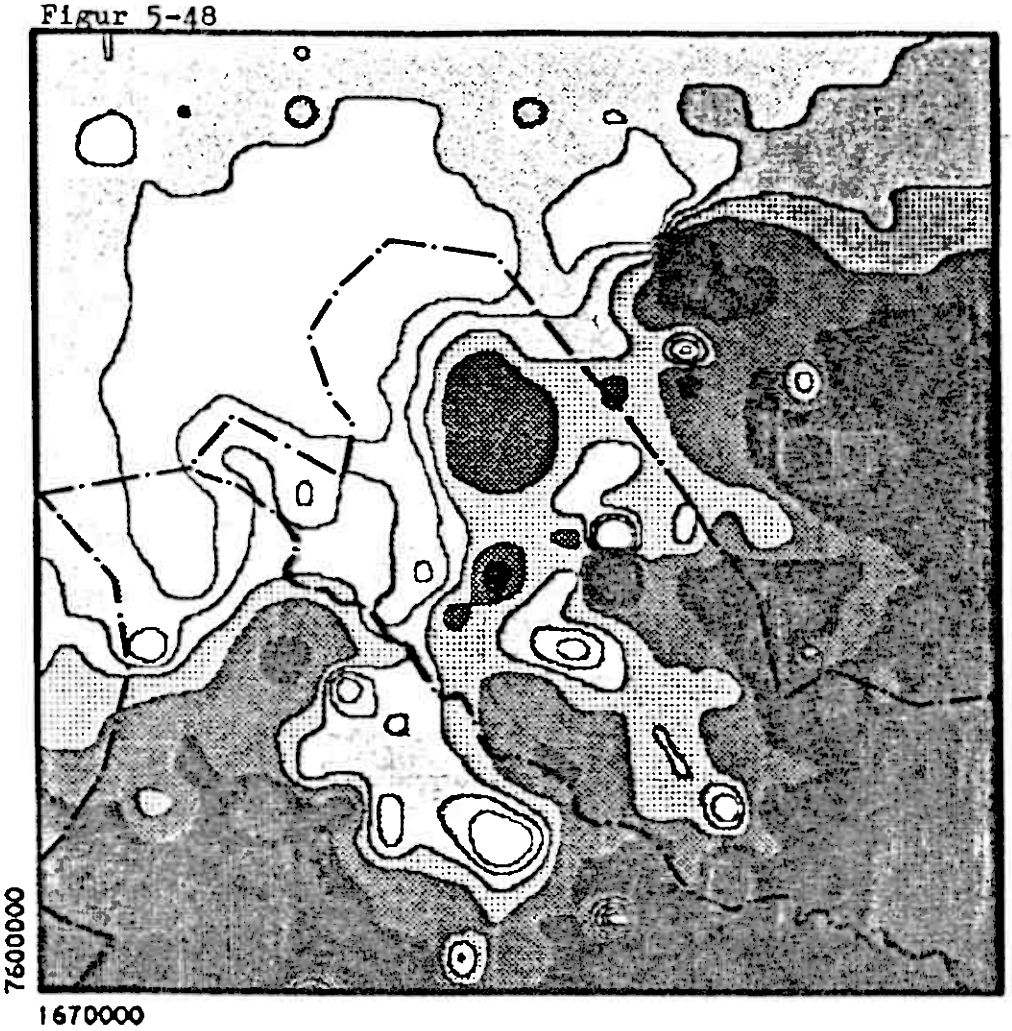
LITIUM INNHOLD I BEKKEVANN

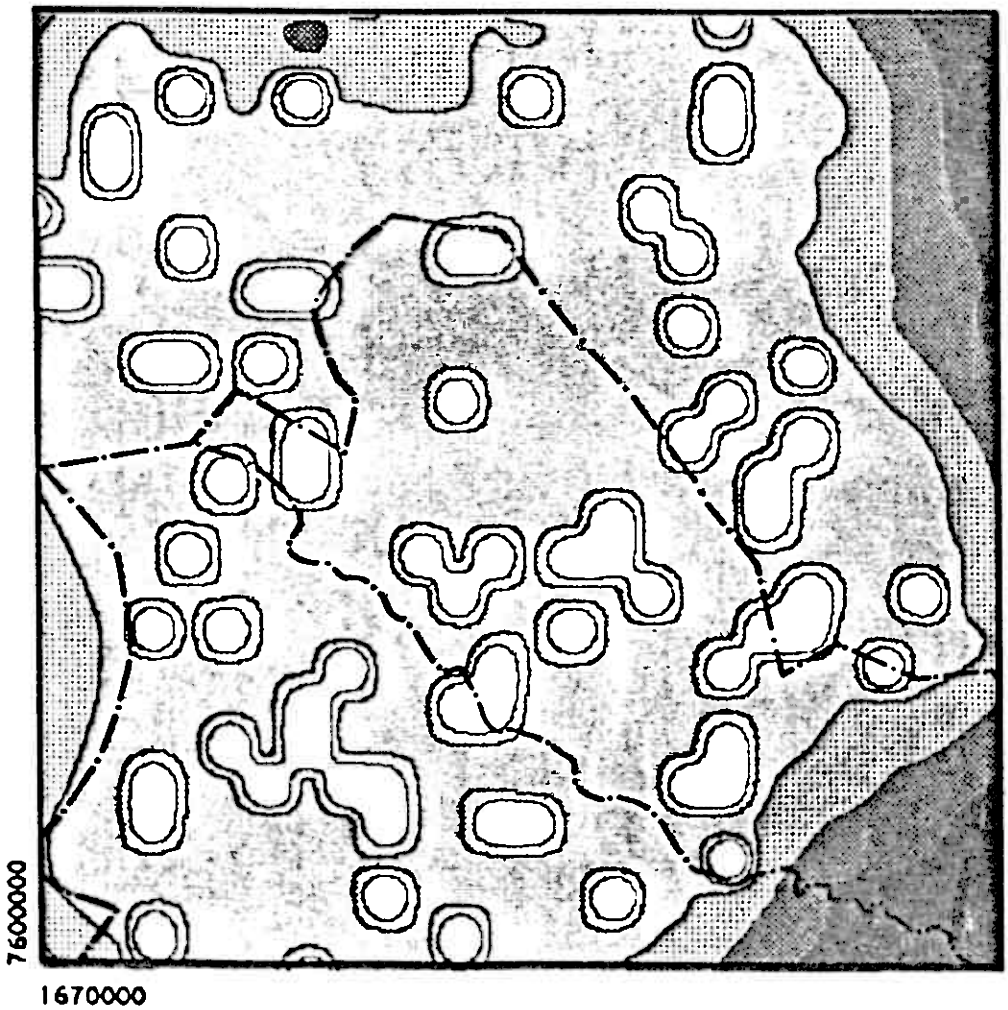
NORDKALOTT-PROSJEKTET

Li



Figur 5-48



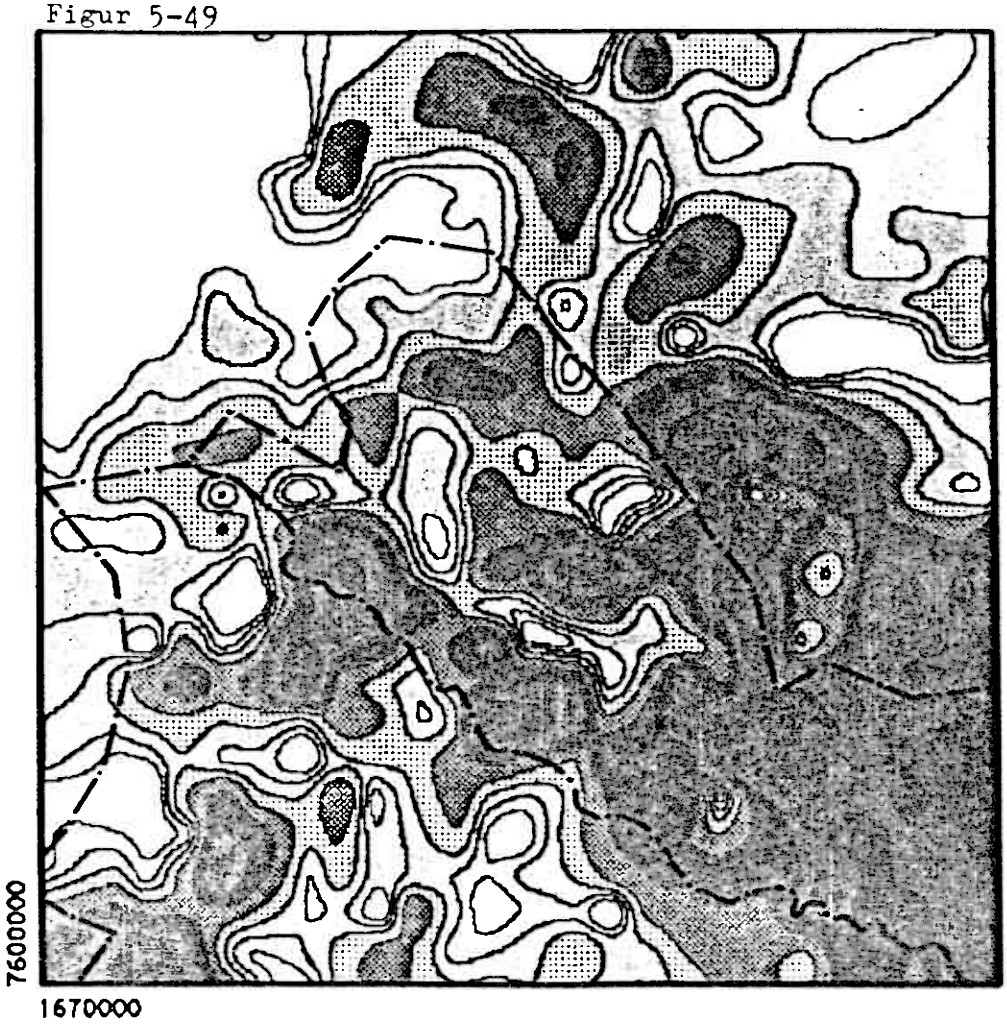


SKALA 1:1000000
DATUM: 810223

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

SGU

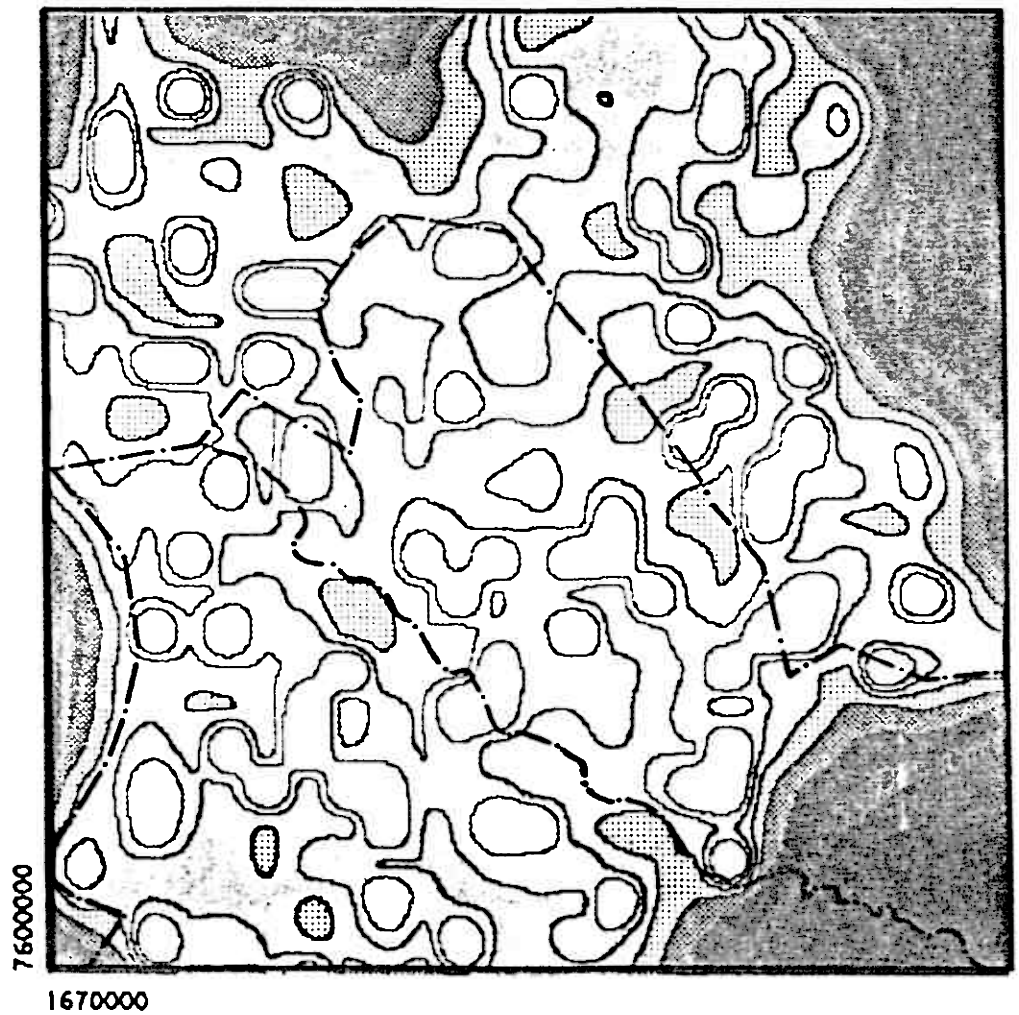
Figur 5-49



MNO

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING

5.20
3.50
2.40
1.60
1.09
0.74
0.48



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

90.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.

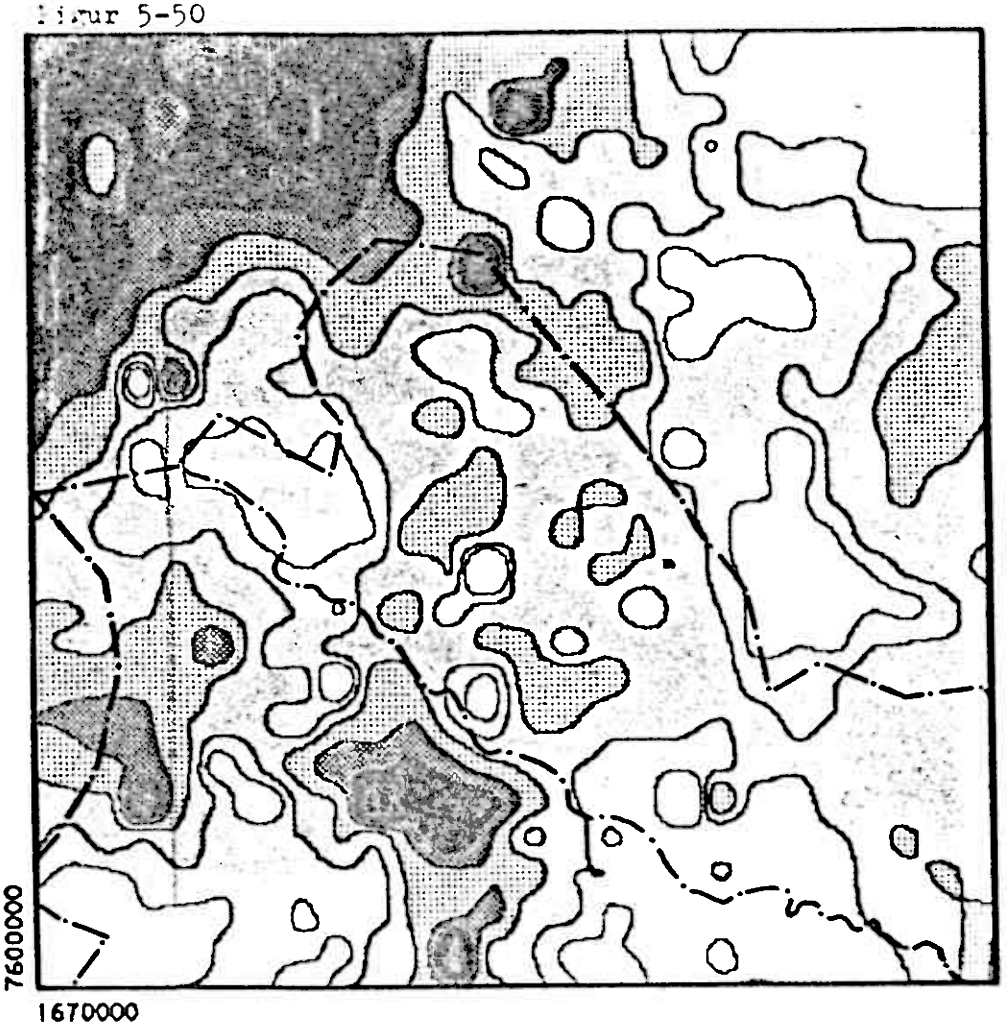
SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

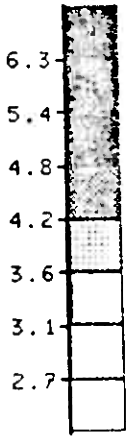
SGU

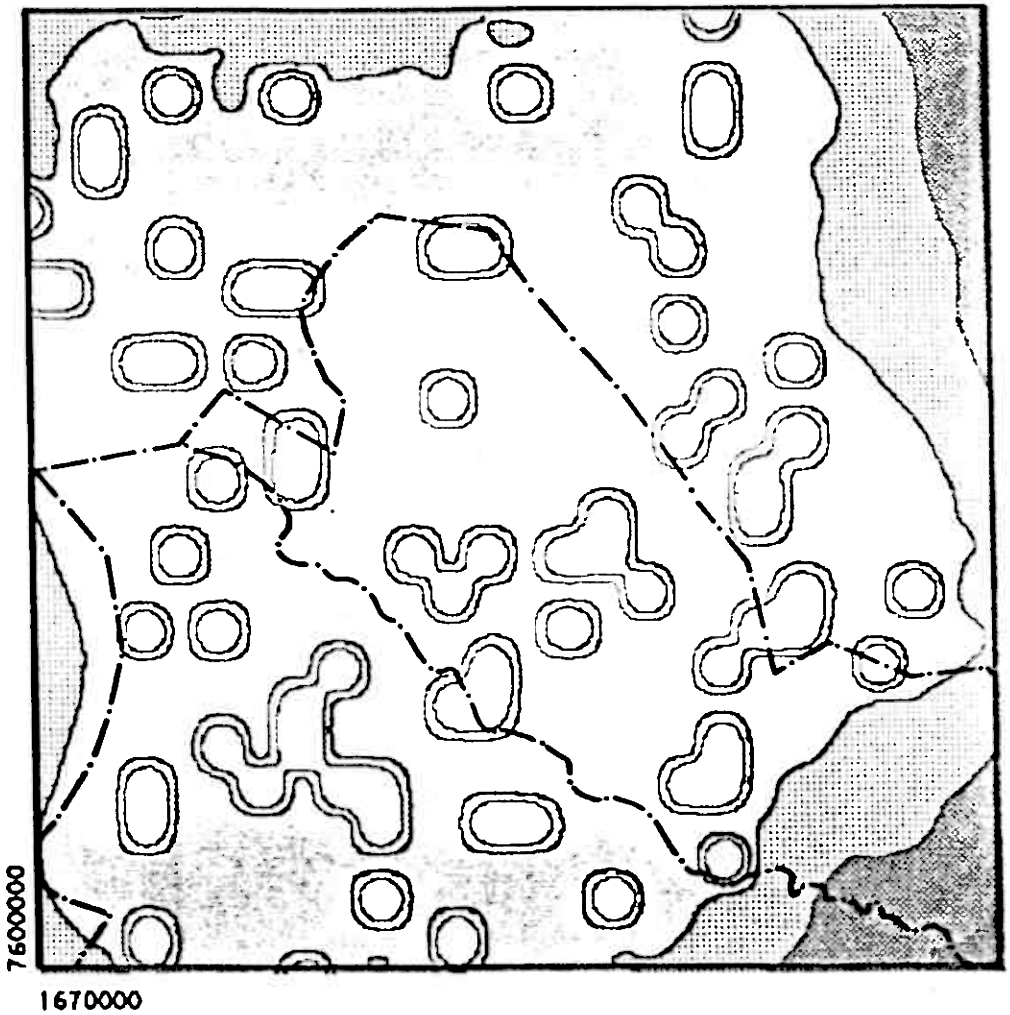
Figur 5-50

MGO



SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





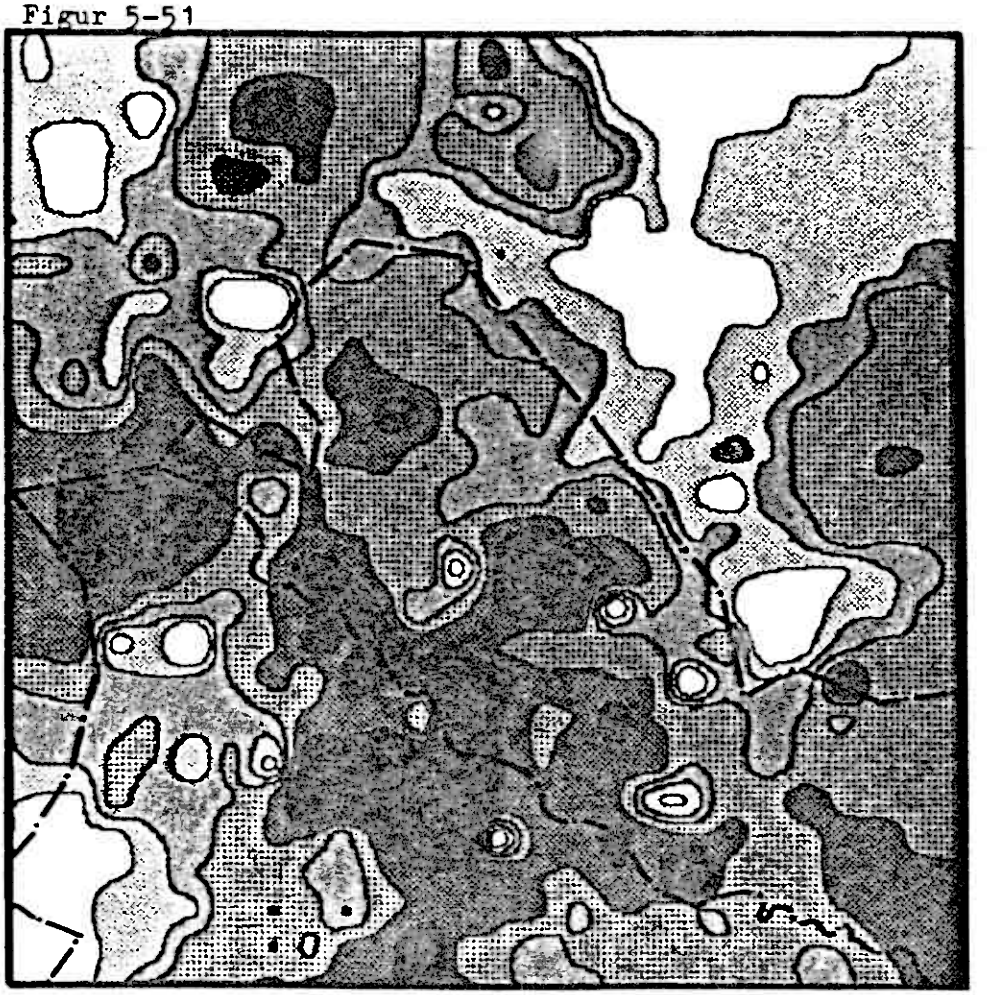
SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

SGU

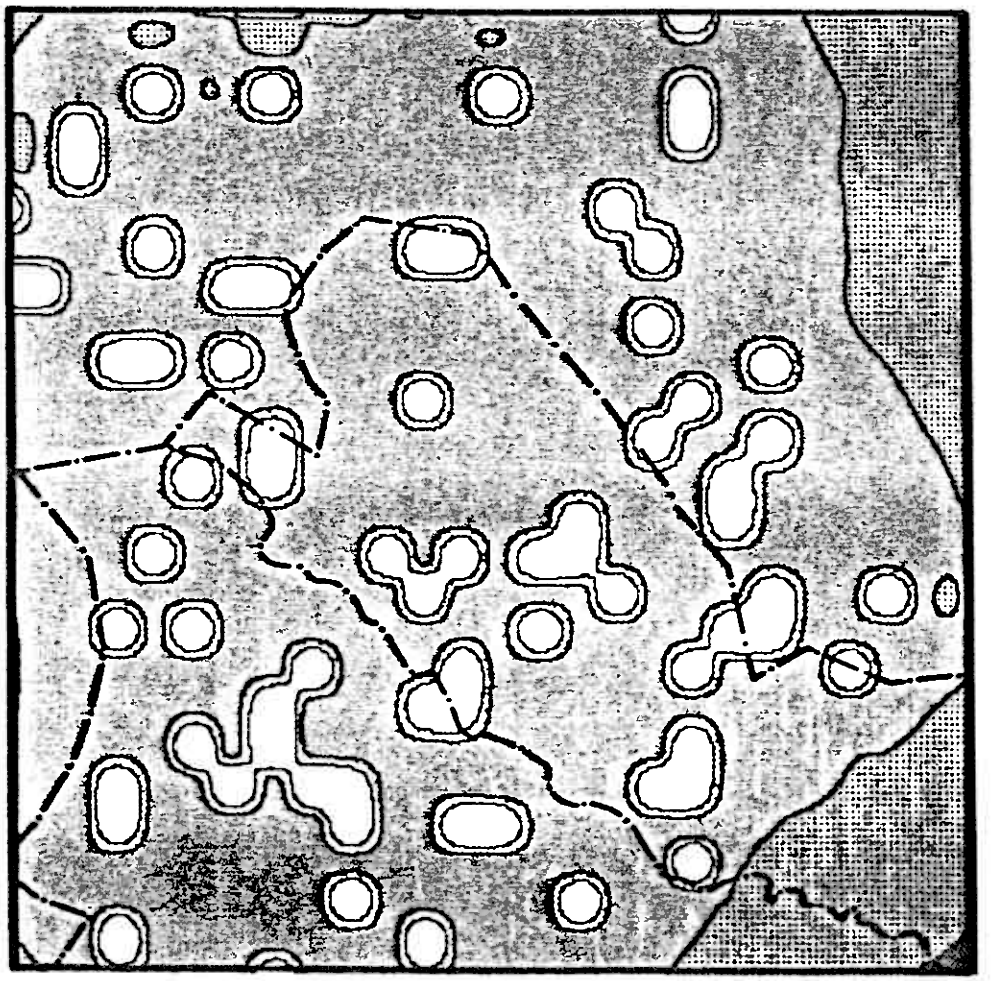
Figur 5-51



CAO

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING

13.0
11.5
10.0
8.9
7.8
6.9
6.1



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

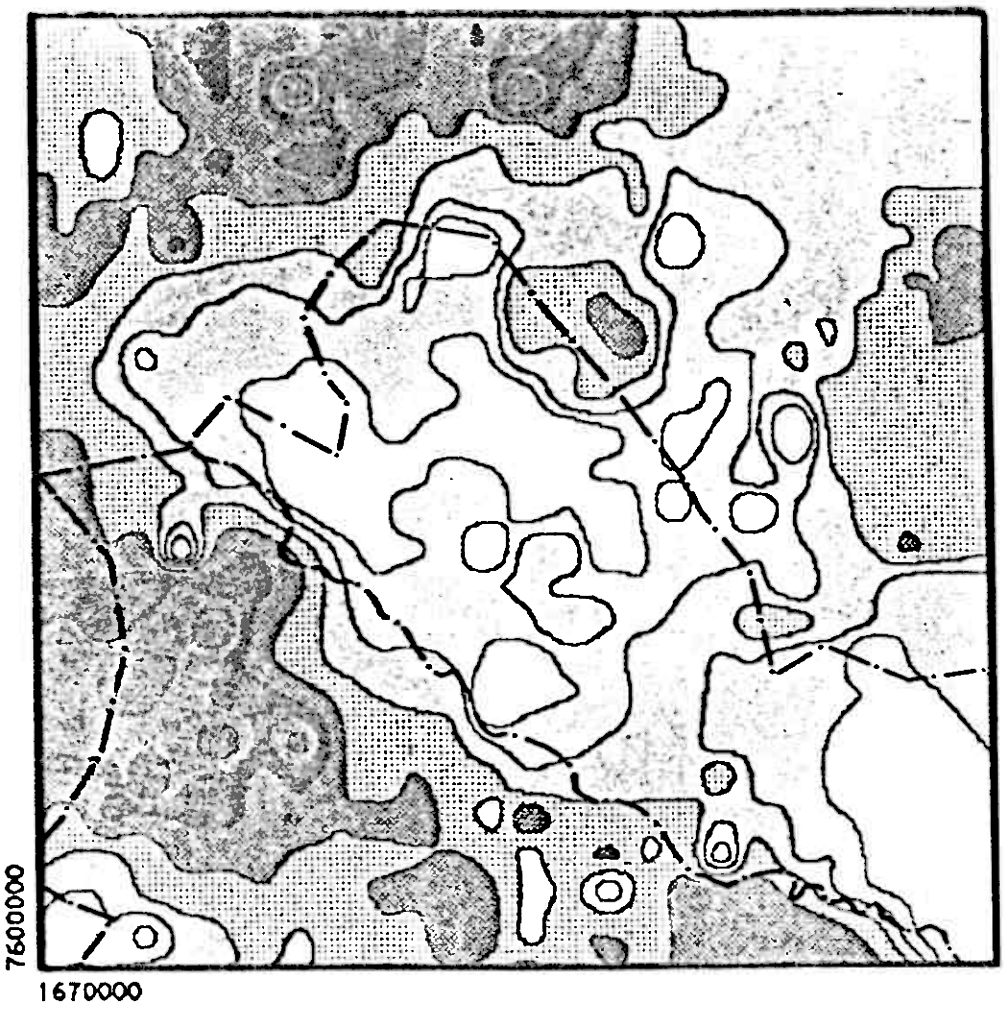
90.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN:BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

SGU

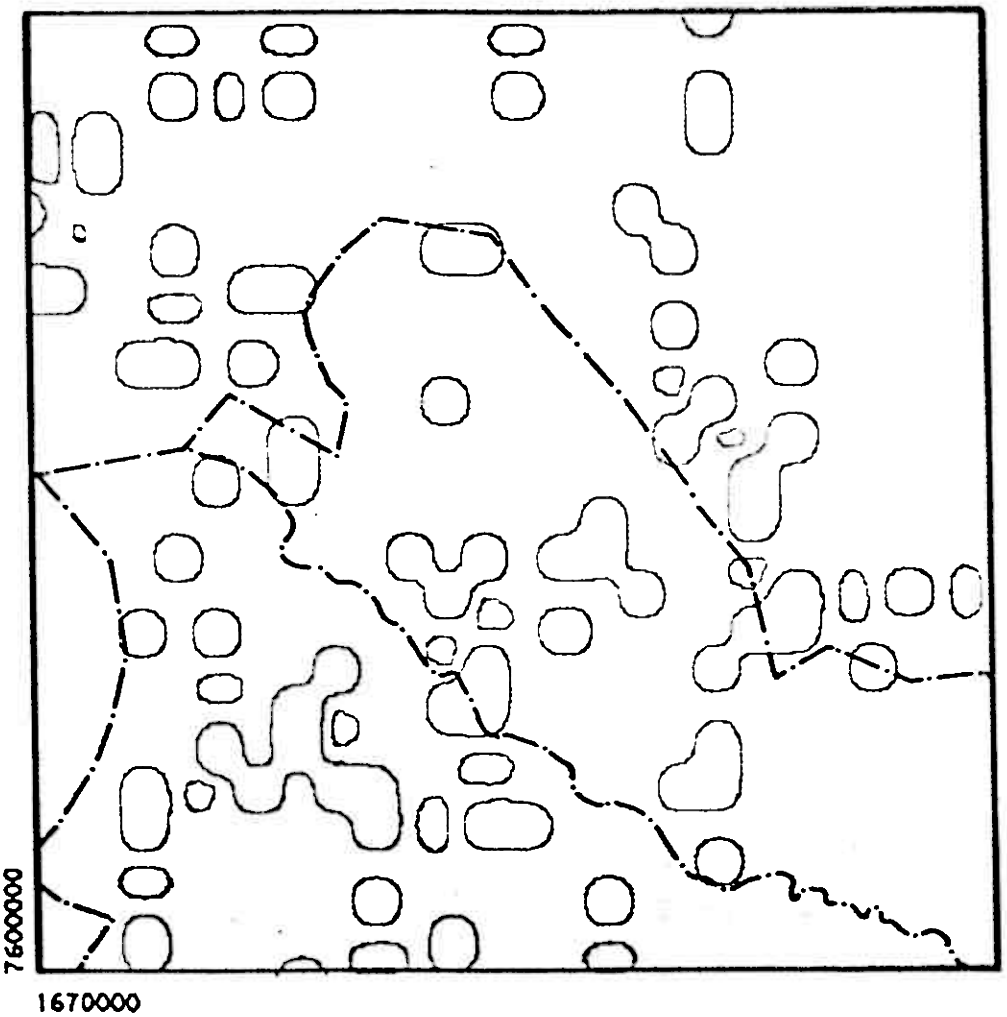
Figur 5-52



CR

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING

200.0
170.0
144.0
122.0
104.0
88.0
75.0



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

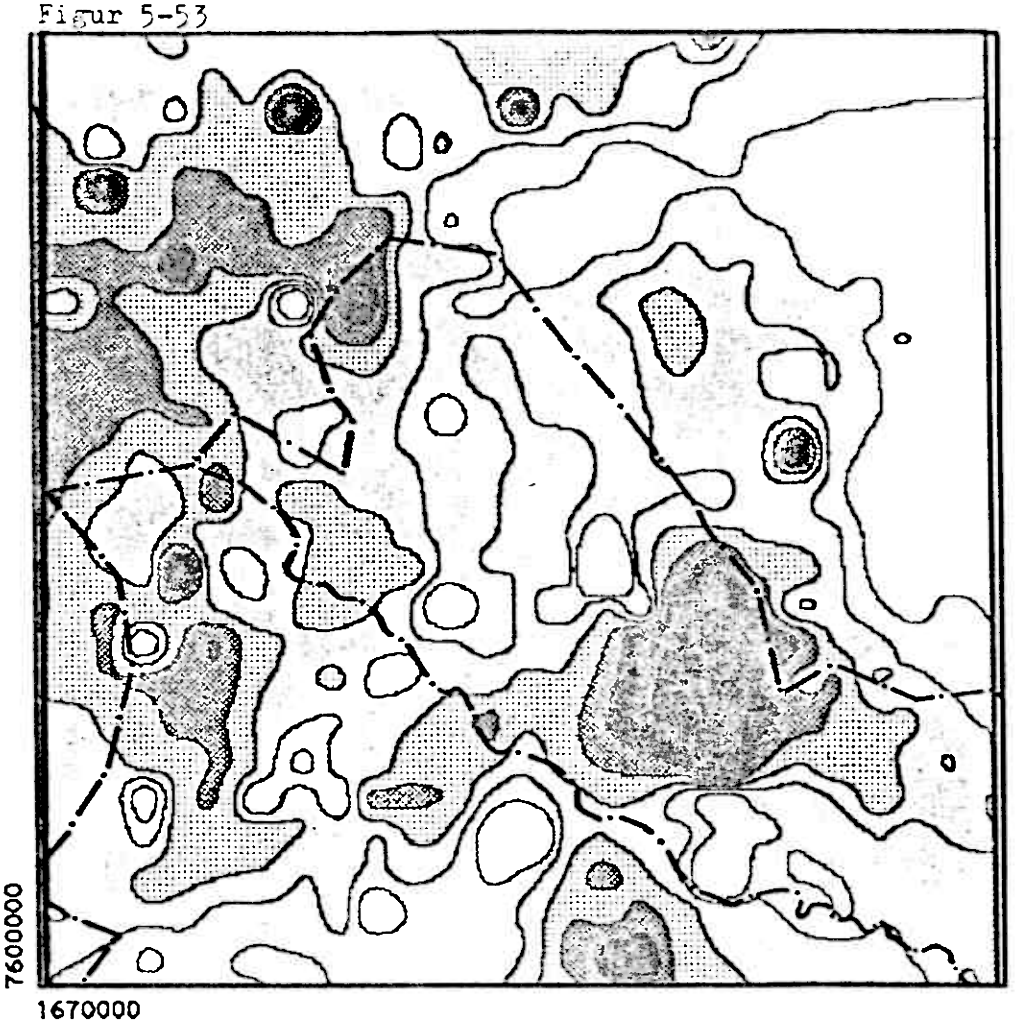
90.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

SGU

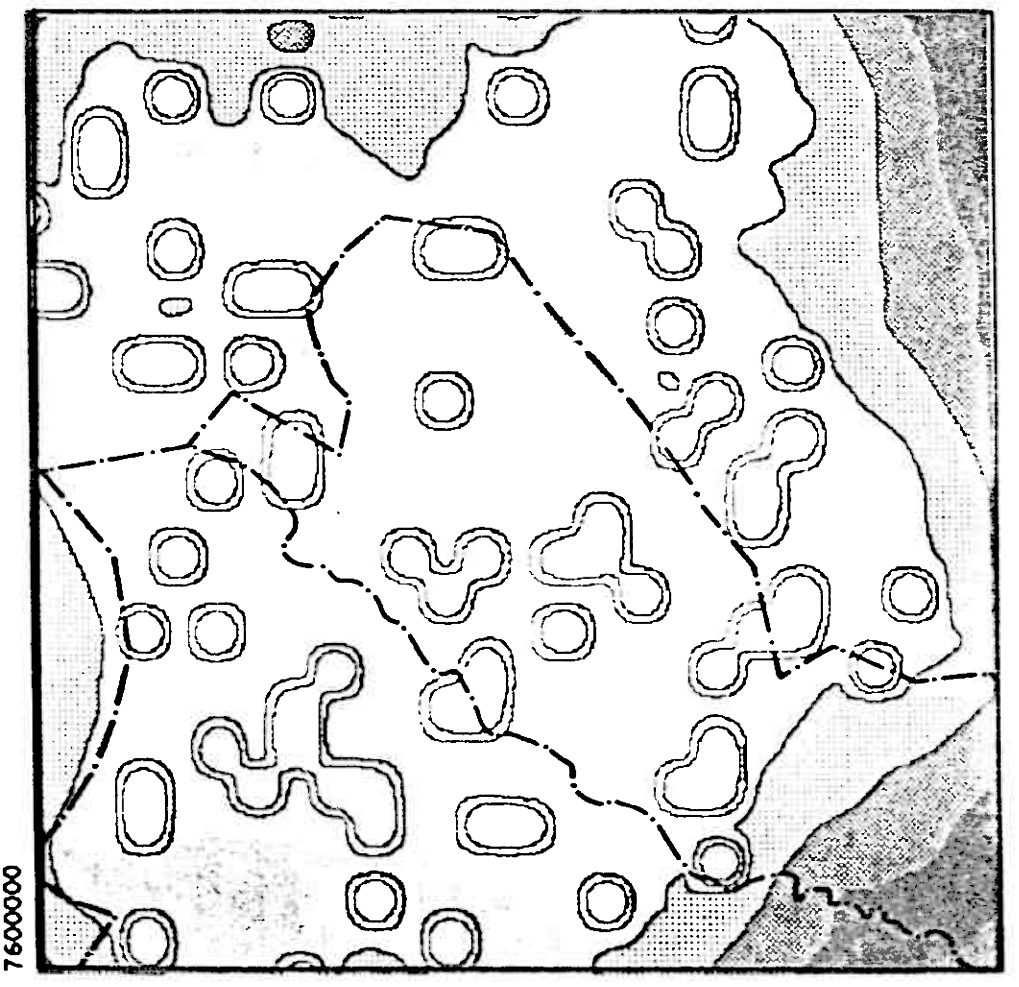
Figur 5-53



CO

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING

31.0
24.0
17.0
10.0
3.0
-4.0
-11.0



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

90.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.

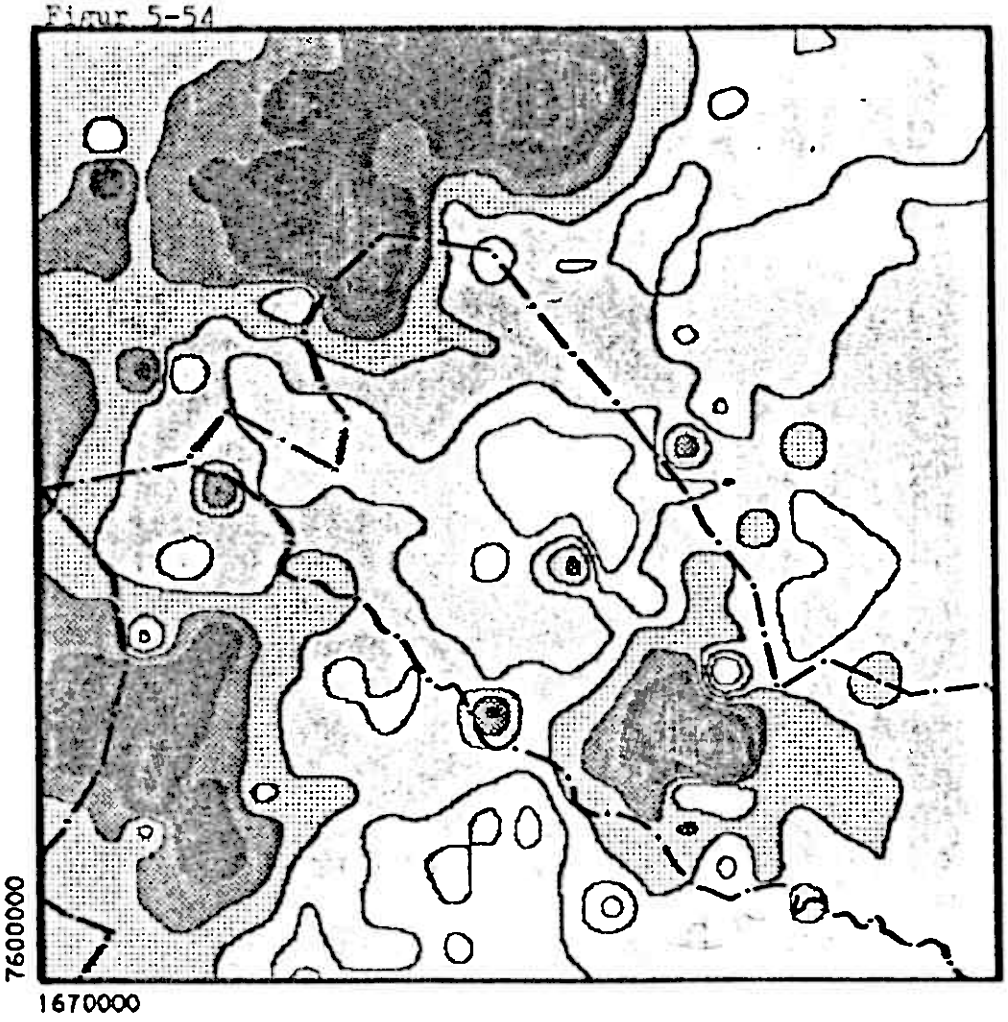
SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN:BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

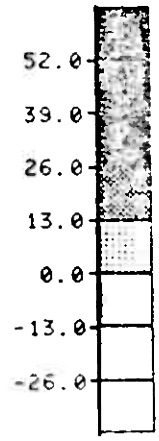
SGU

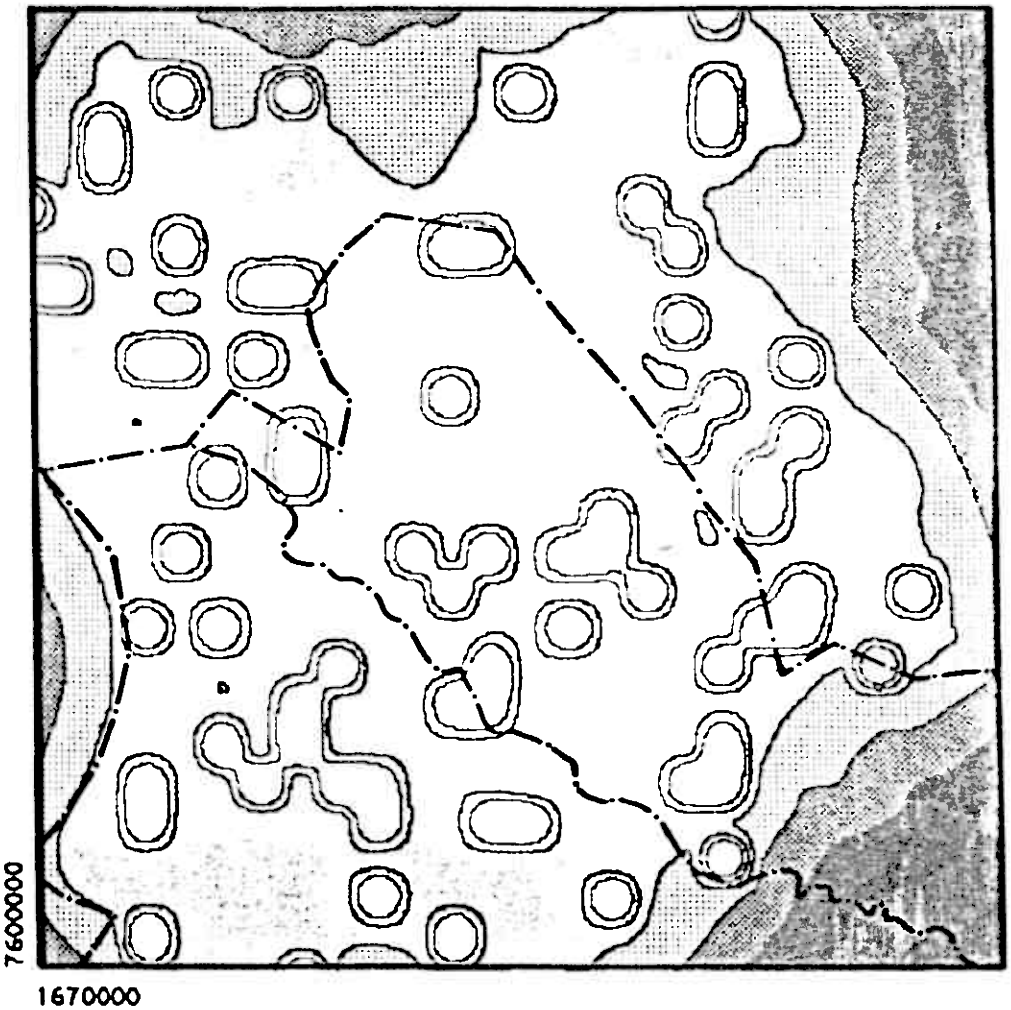
Figur 5-54

NI

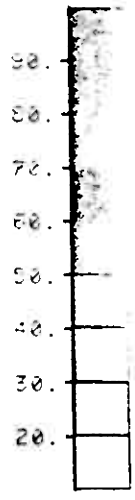


SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

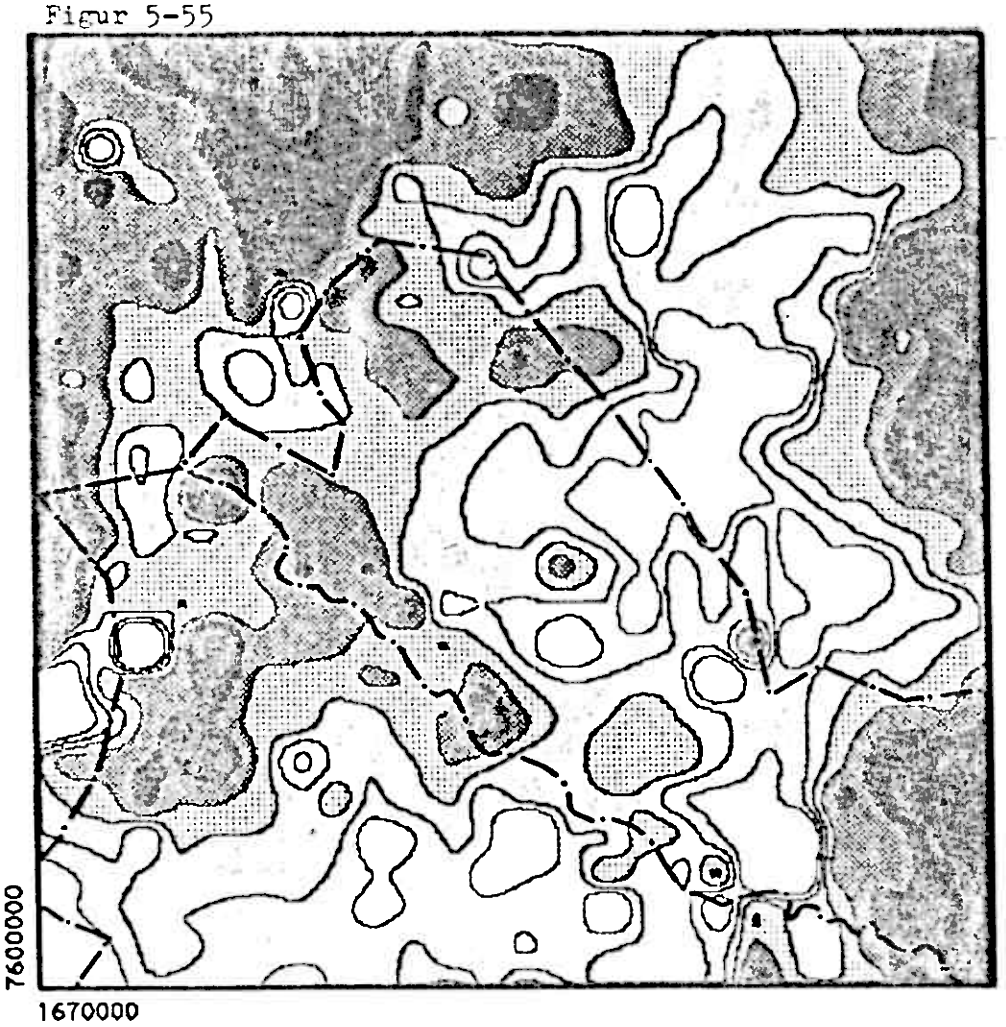


SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN:BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

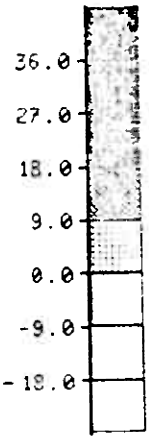
SGU

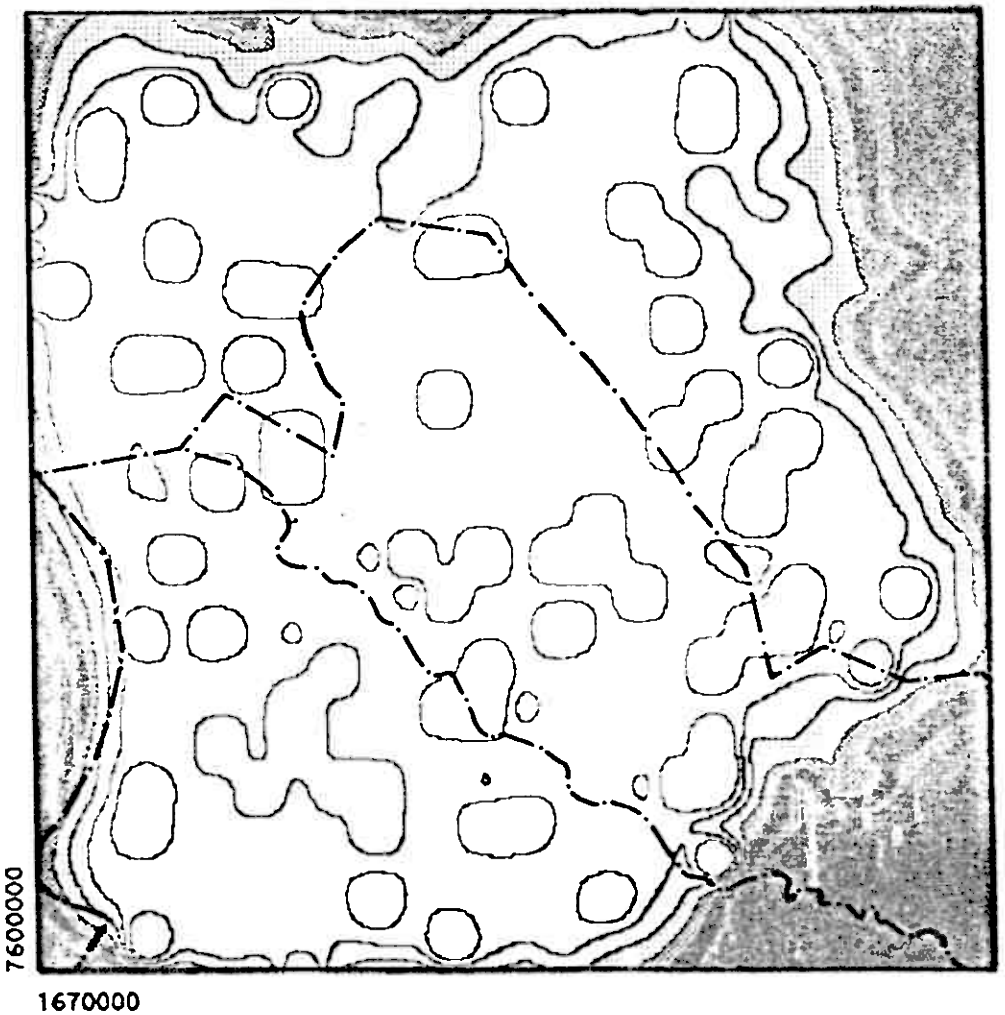
Figur 5-55



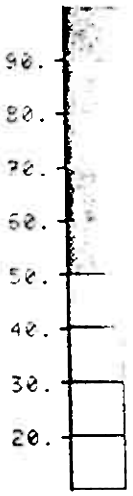
CU

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.



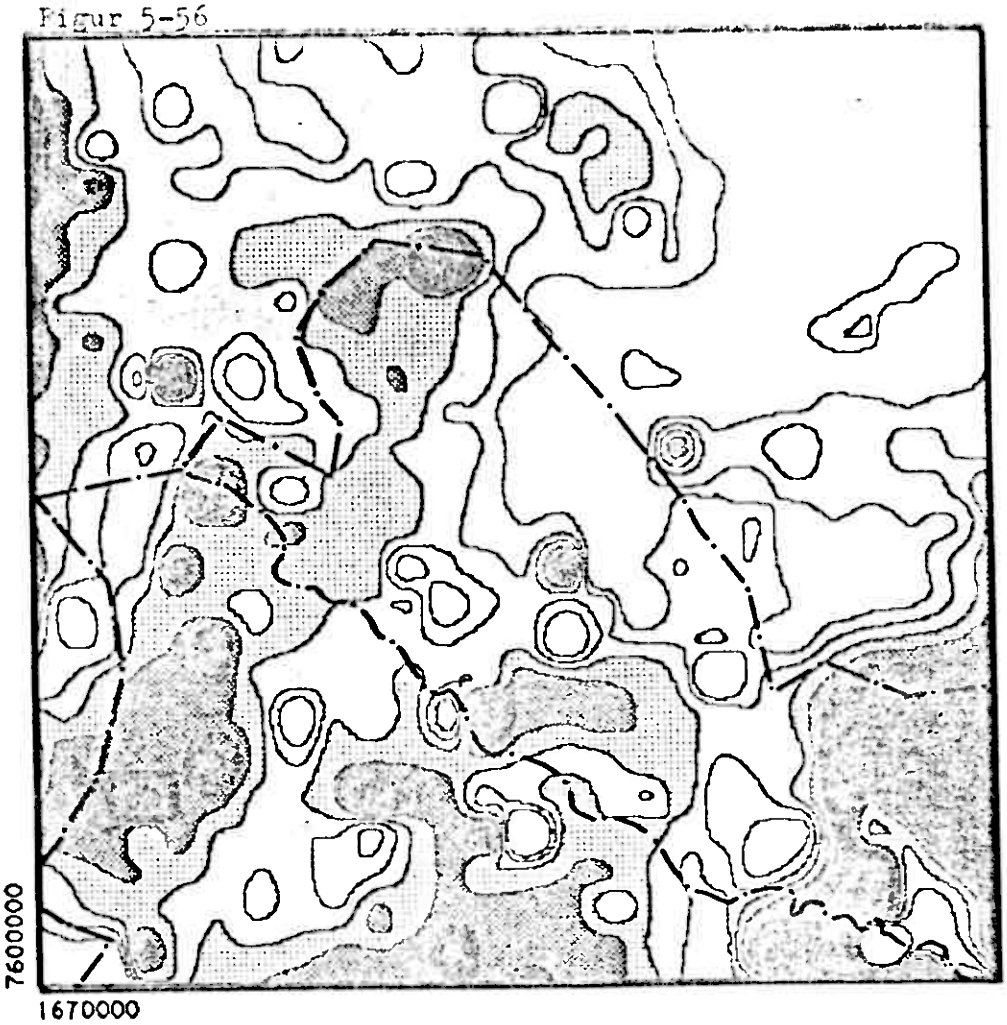
SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN:BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

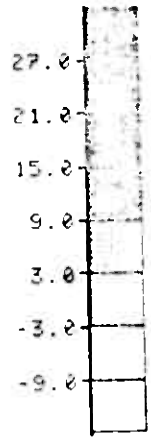
SGU

Figur 5-56

ZN



SKATTAT
VÄRDE
KRIGING



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

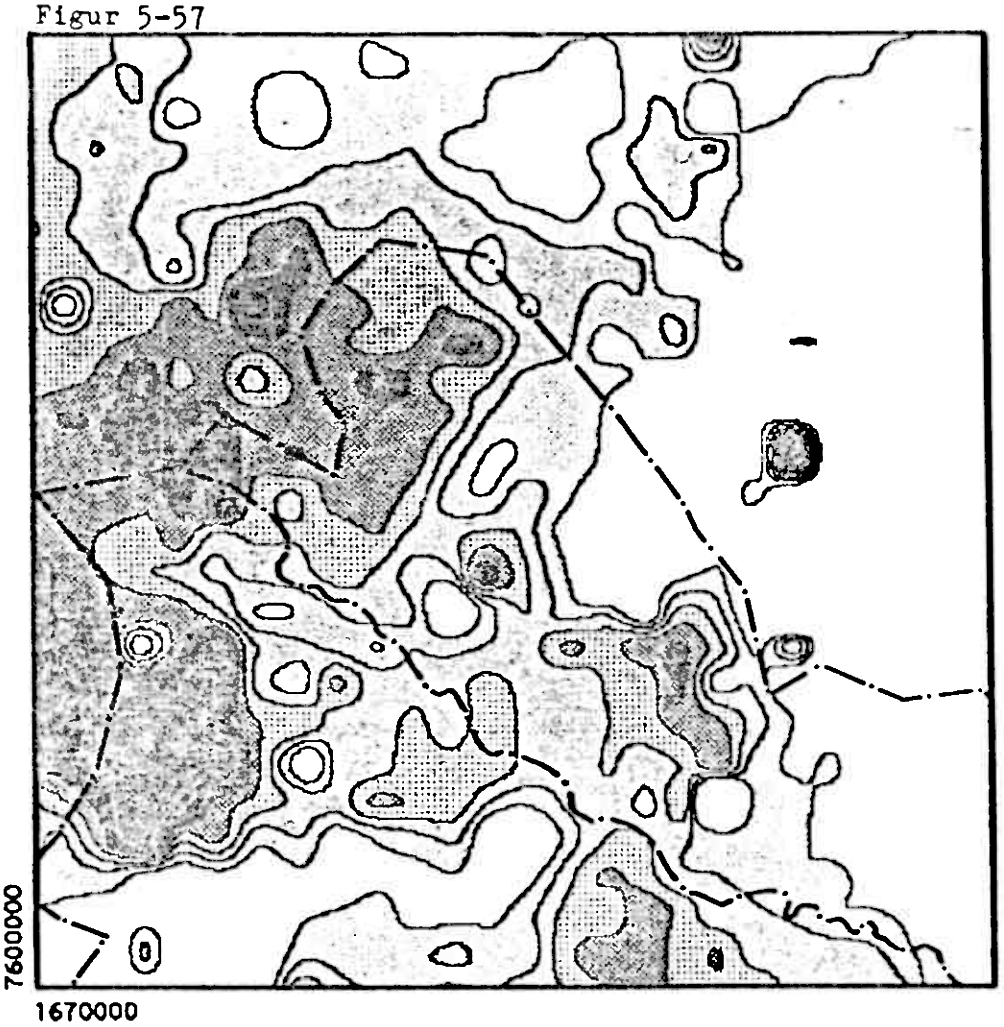
SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

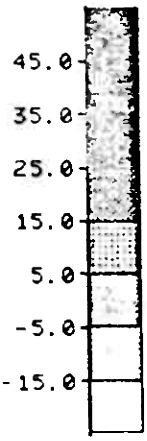
SGU

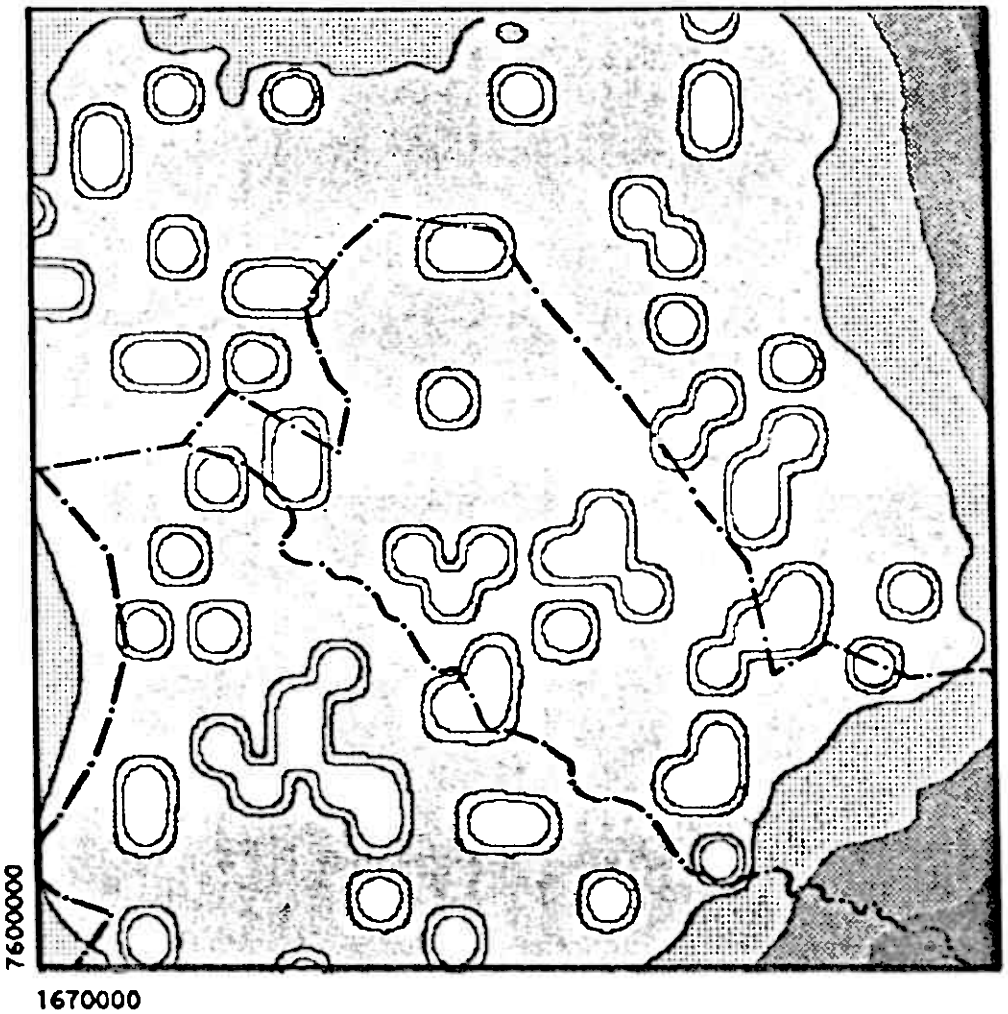
Figur 5-57

PB

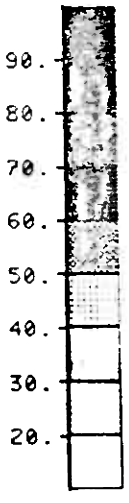


SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

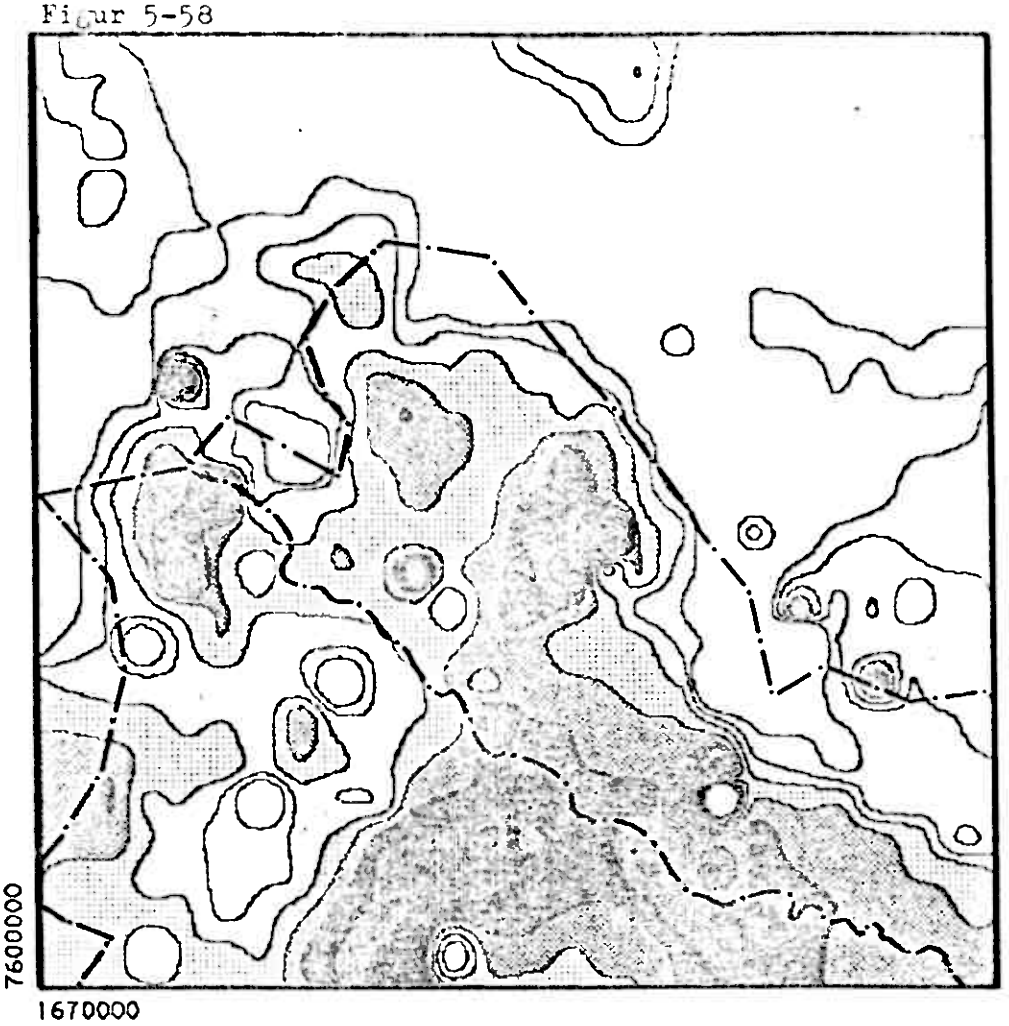


SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

SGU

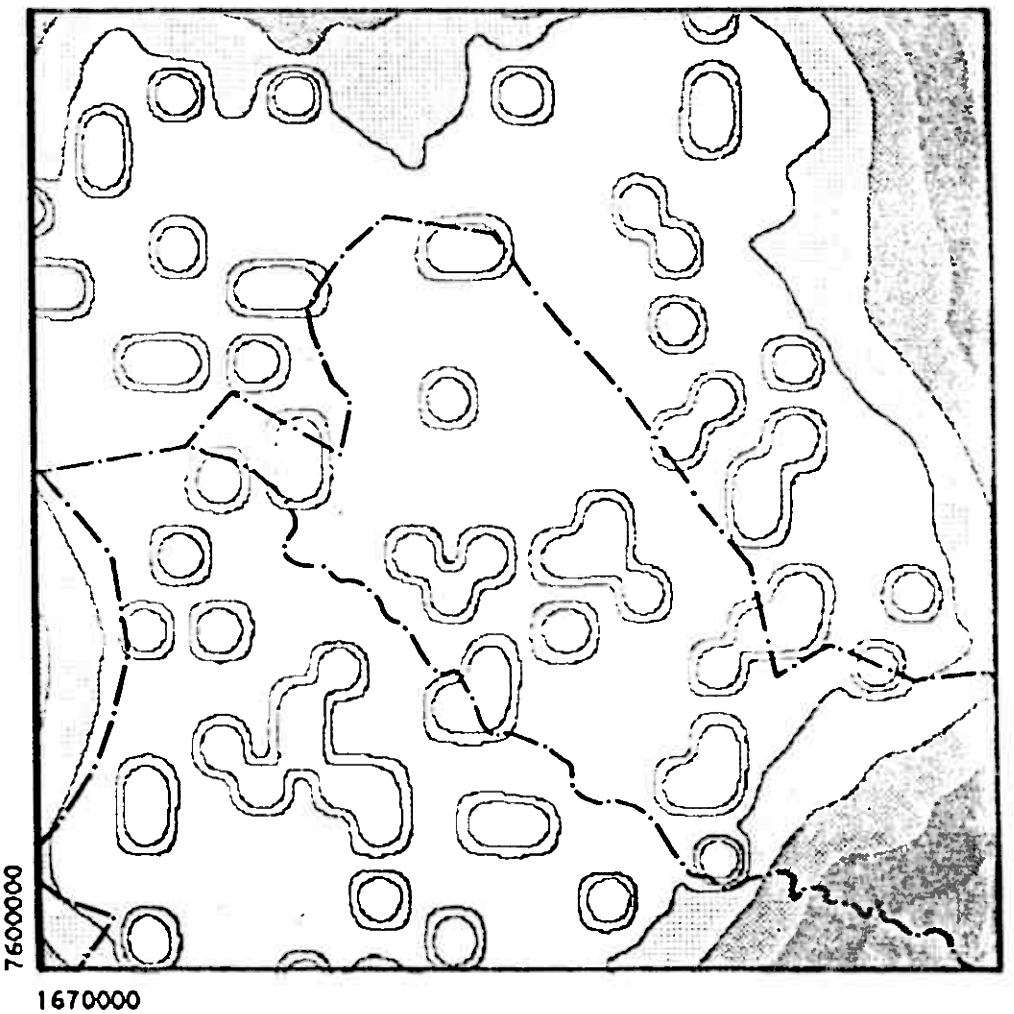
Figur 5-58



MO

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING

44.0
33.0
22.0
11.0
0.0
-11.0
-22.0



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

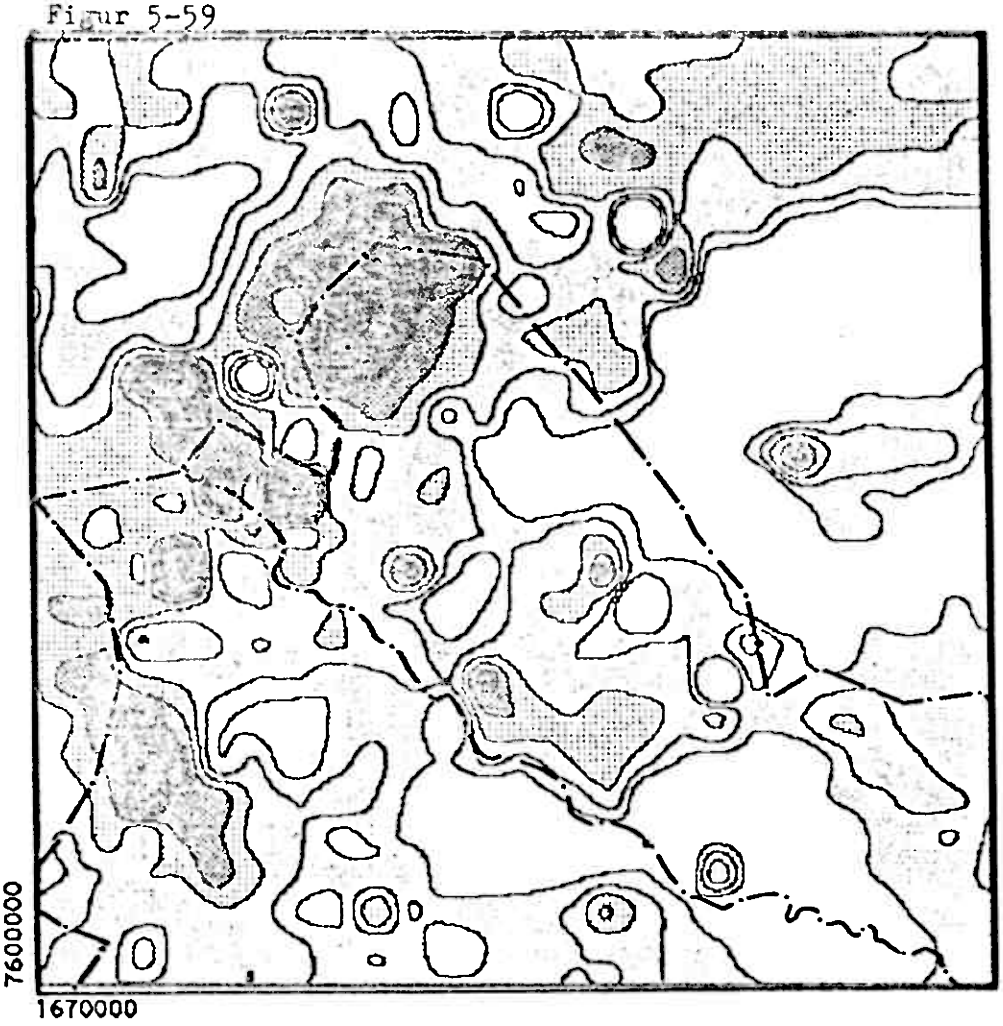
90.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.

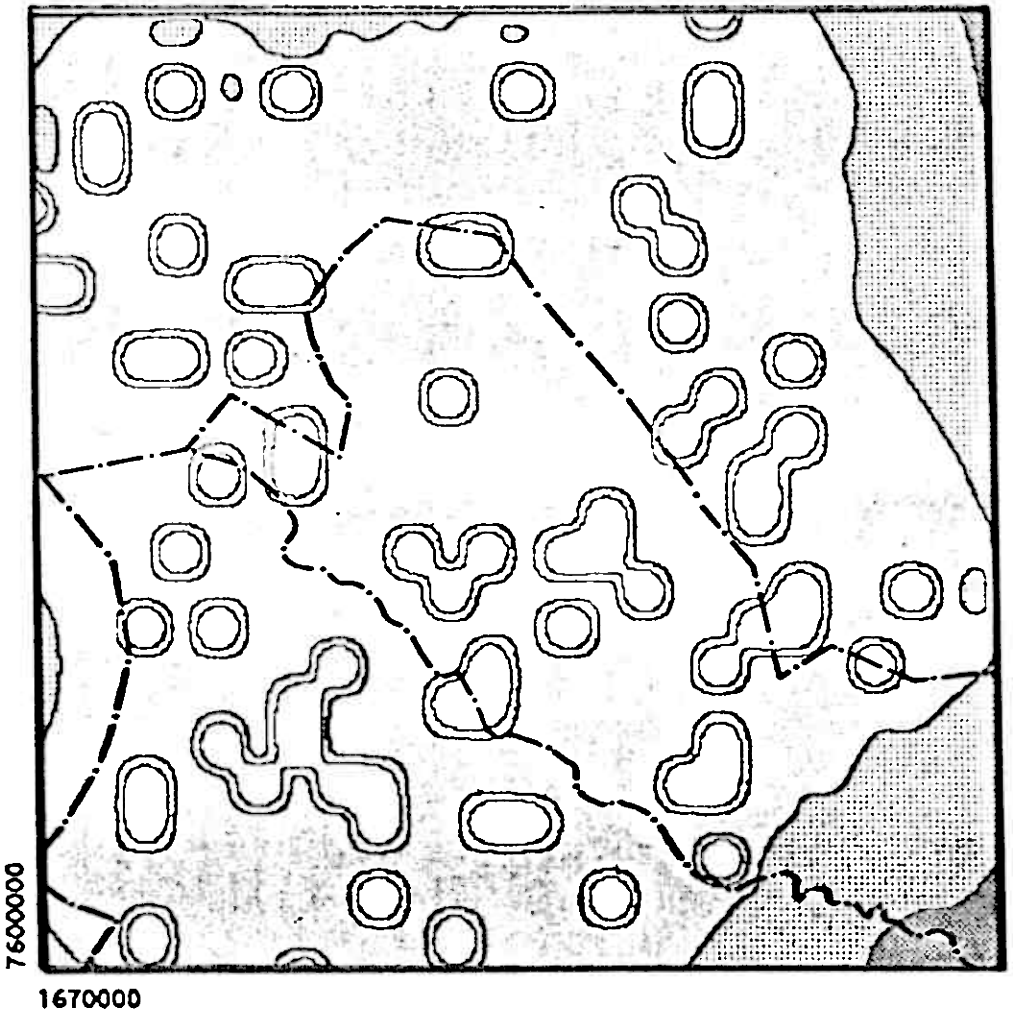
SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

SGU

Figur 5-59



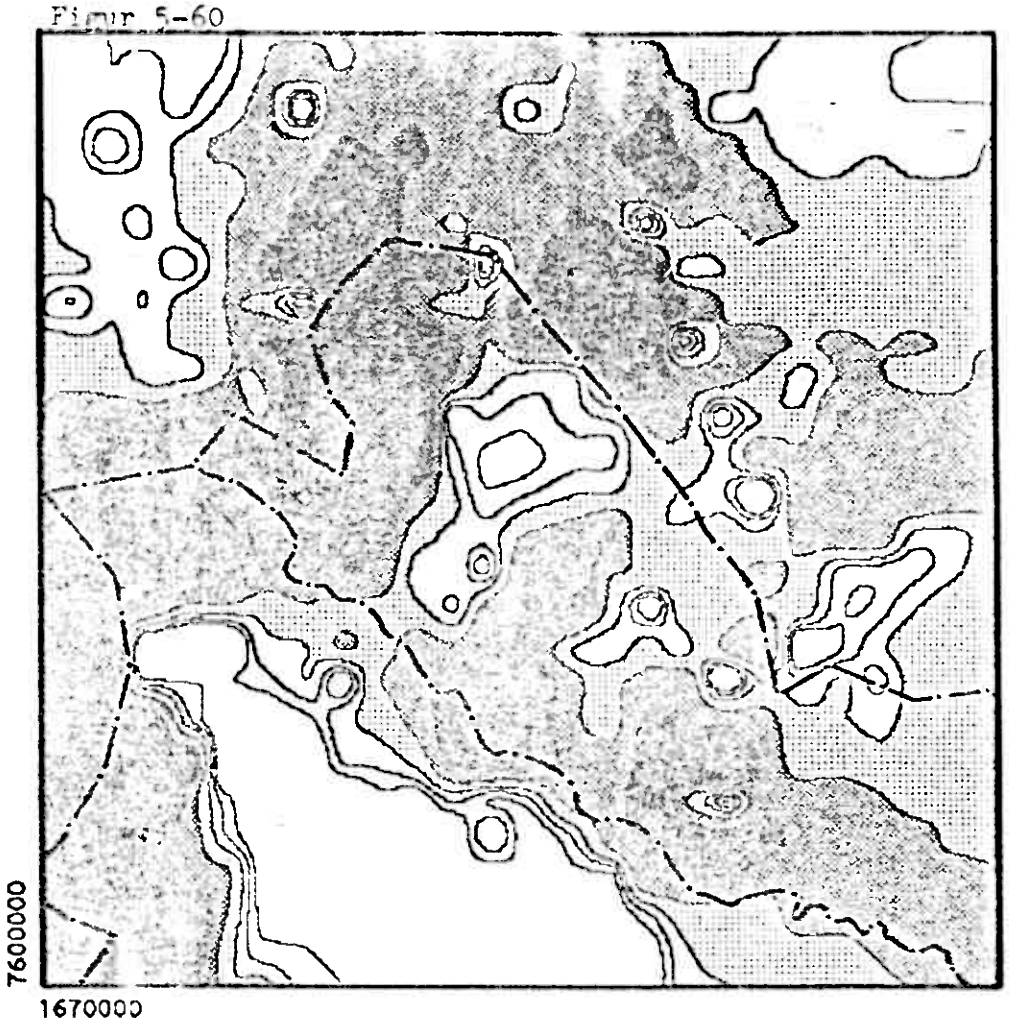


SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN:BÄCKMOSSA REGRESSIONSVÄRDEN

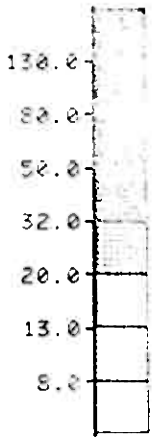
SGU

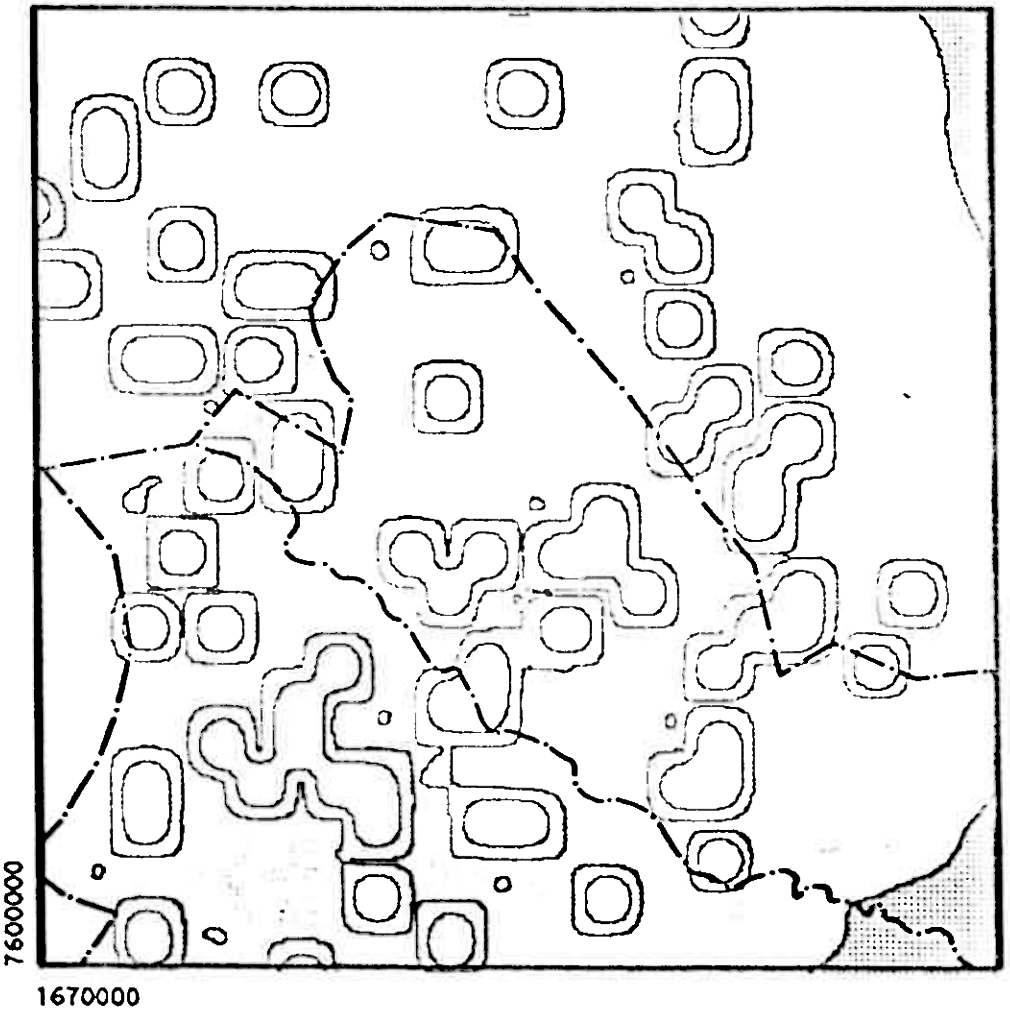
Figur 5-60



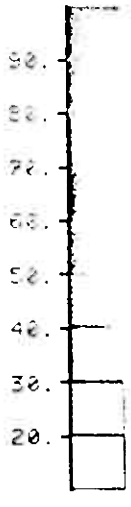
U

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

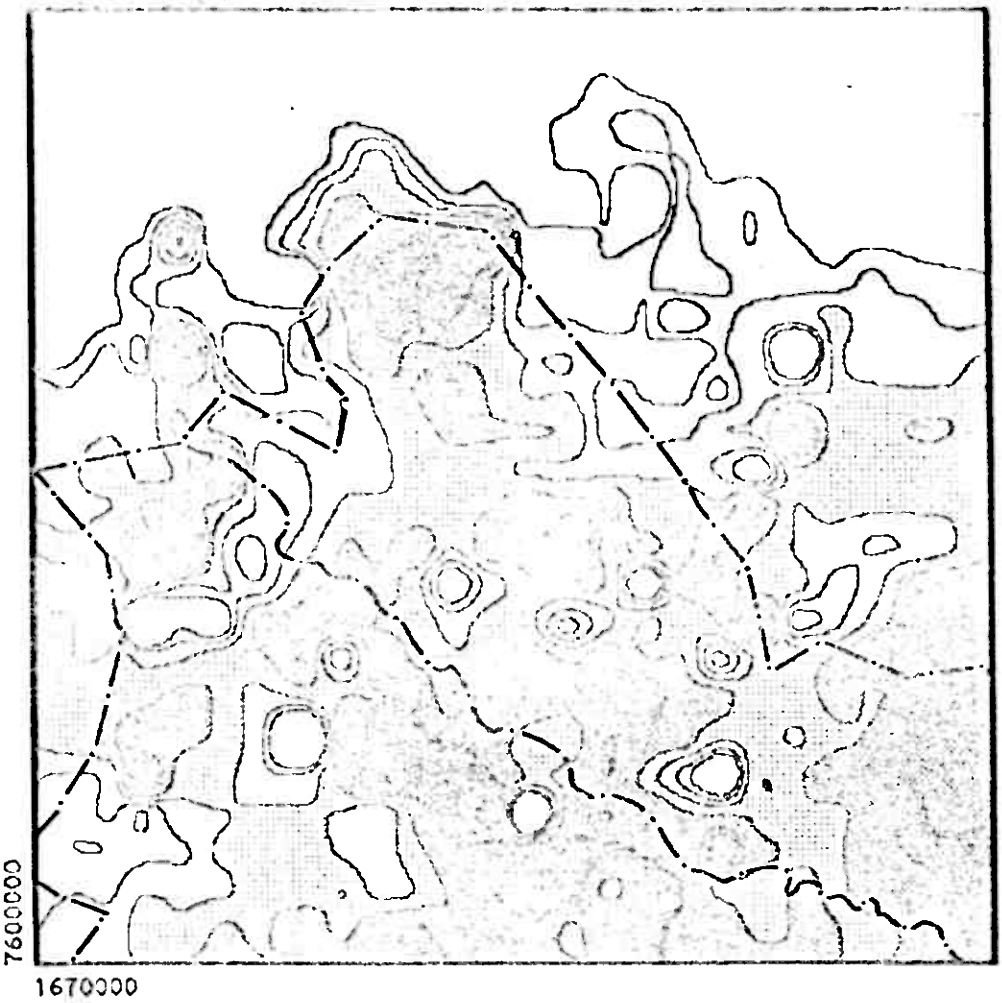


SKALA 1:1000000
DATUM: 810223

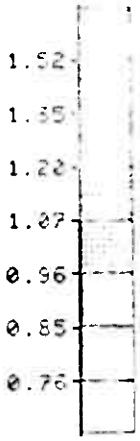
NORDKALOTTEN:BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

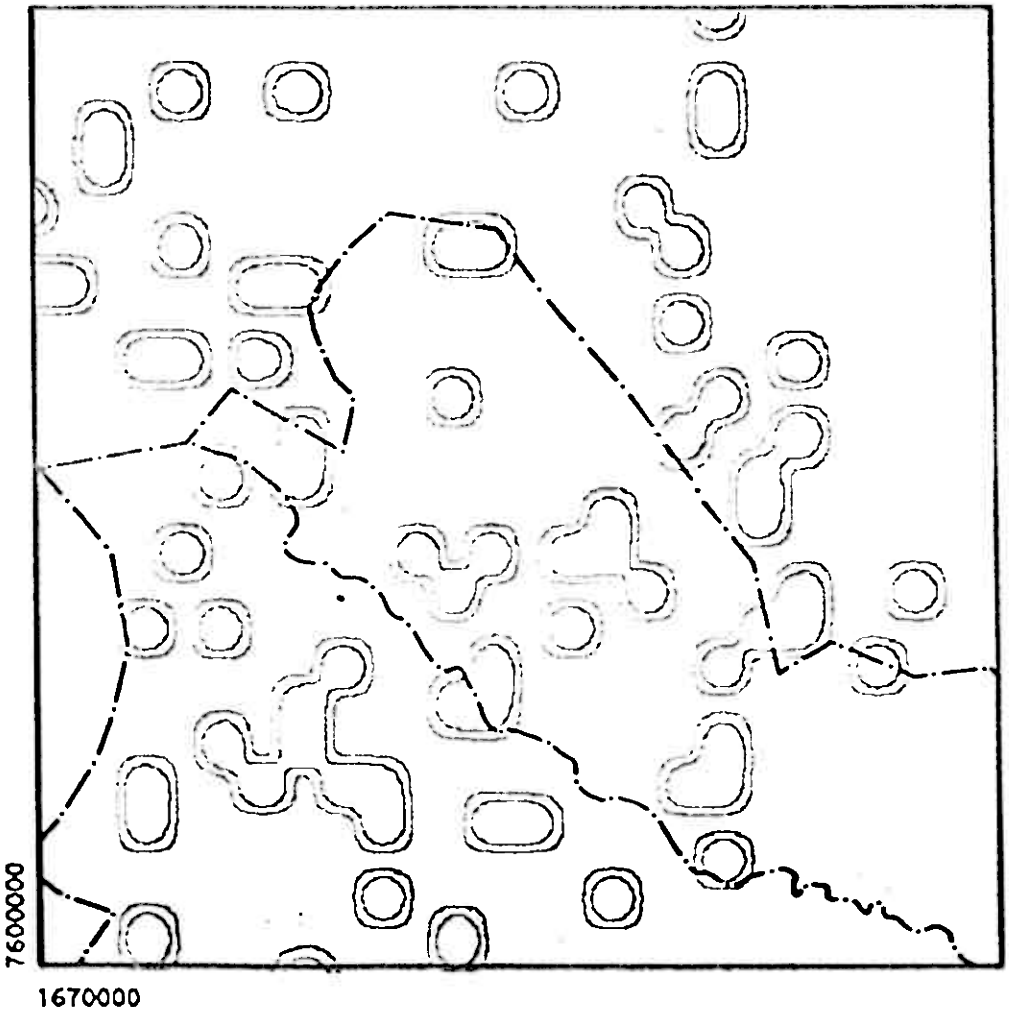
SGU

S

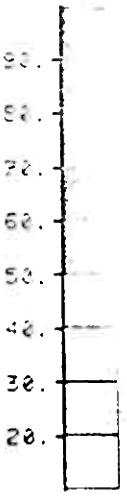


SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

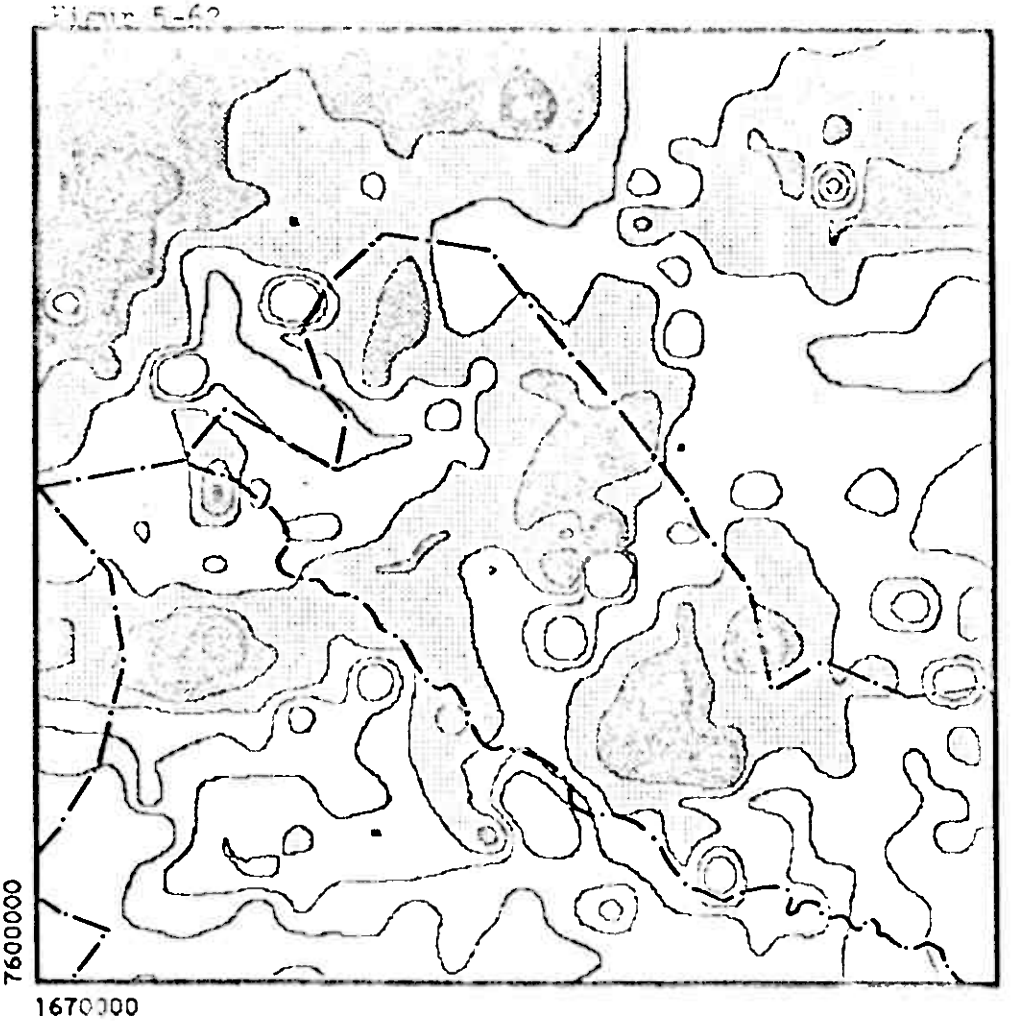


SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

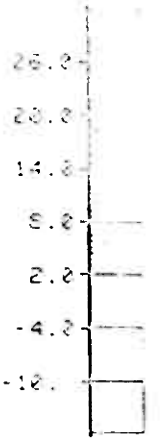
NORDKALOTTEN: BÄCKMOSSA ANALYSVÄRDEN

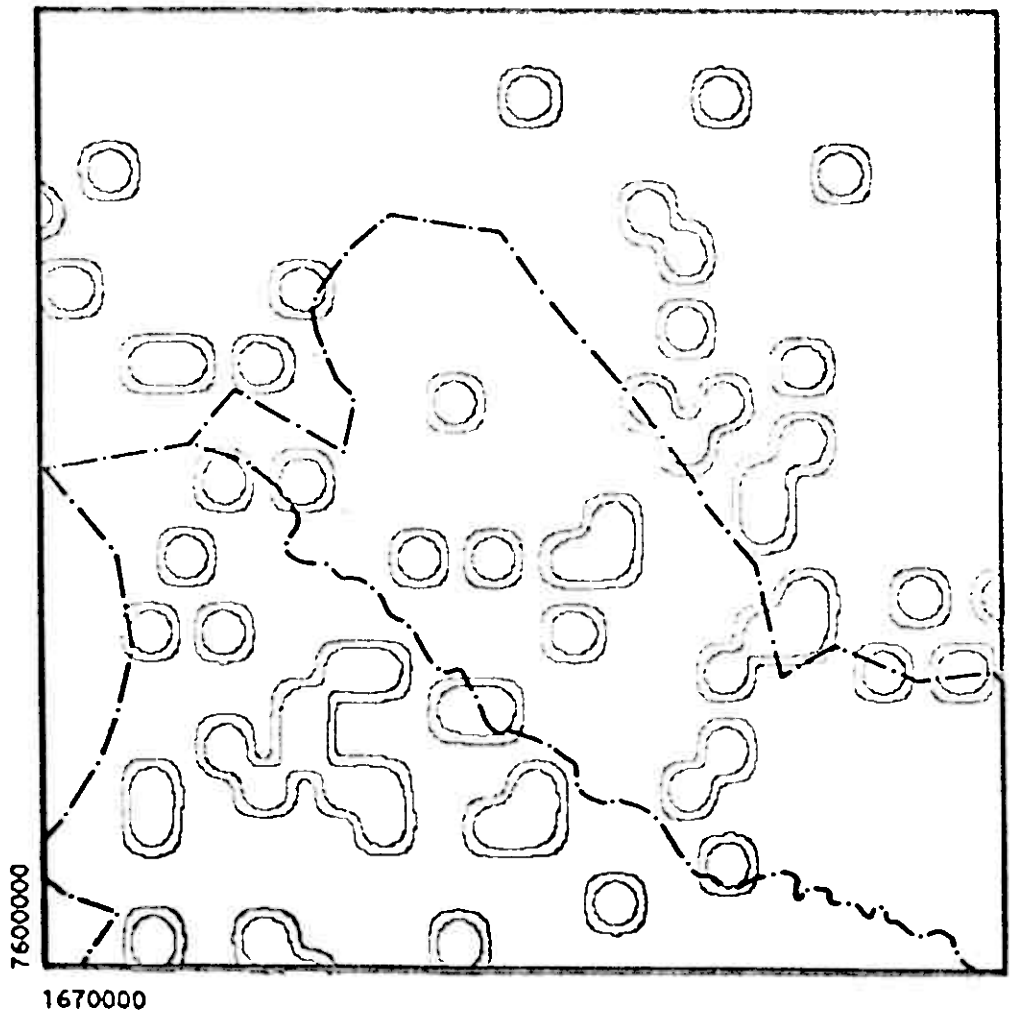
SGU

CO



SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





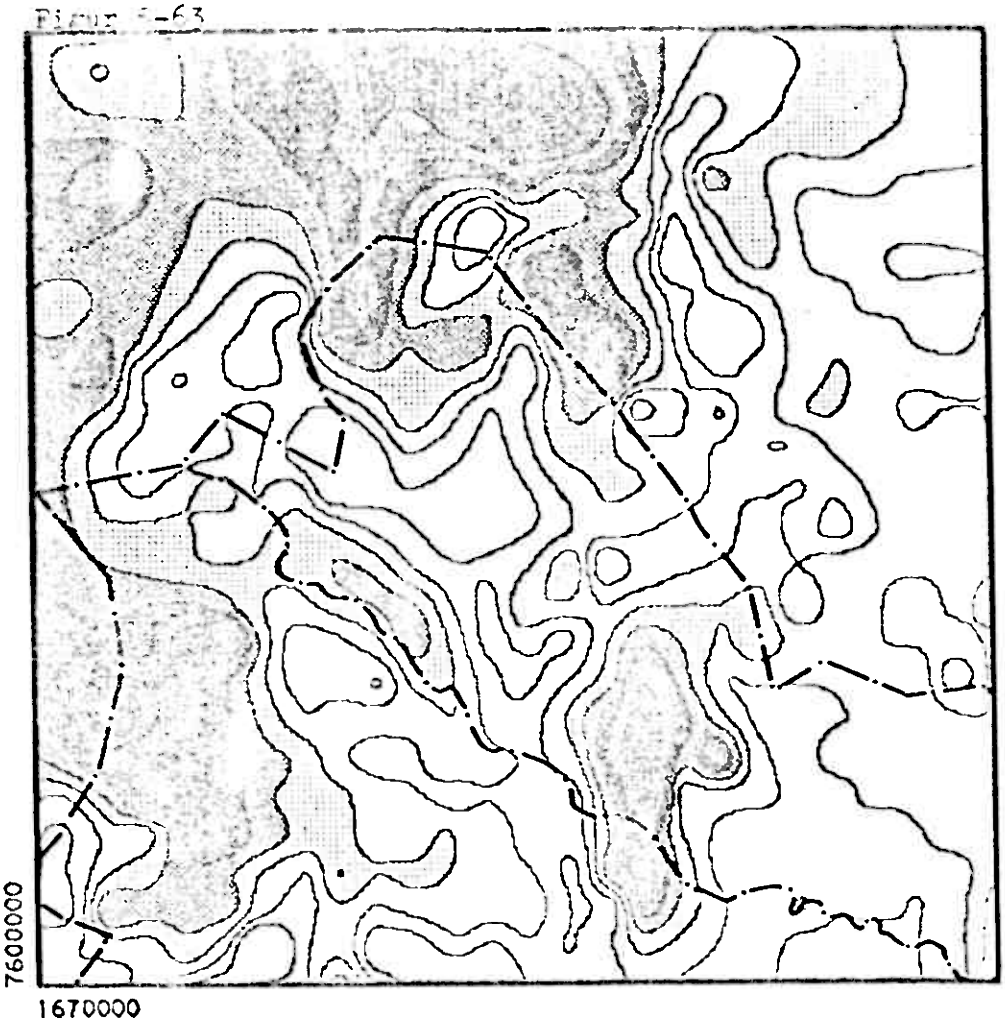
SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKTORV REGRESSIONSVÄRDEN

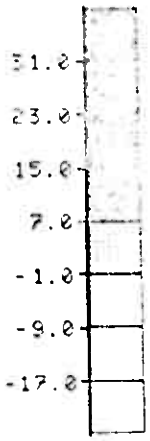
SGU

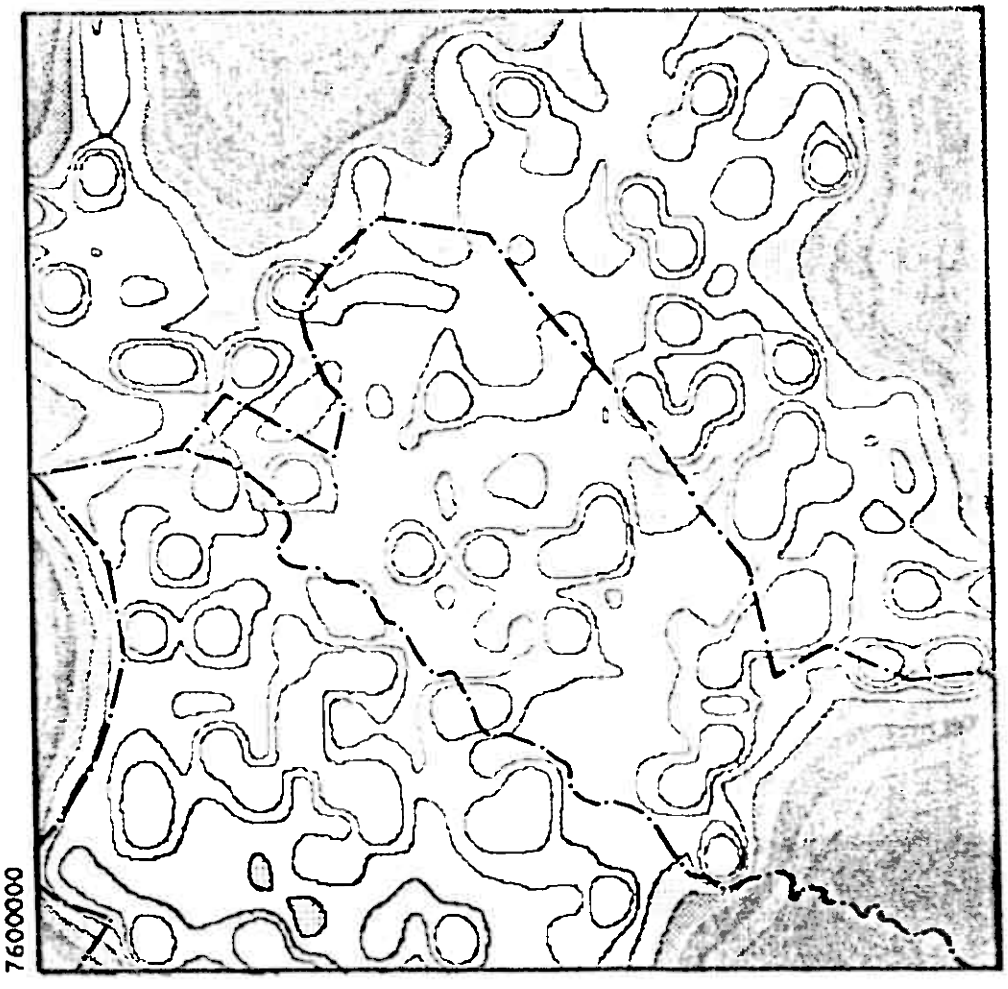
Figur 5-63



NI

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





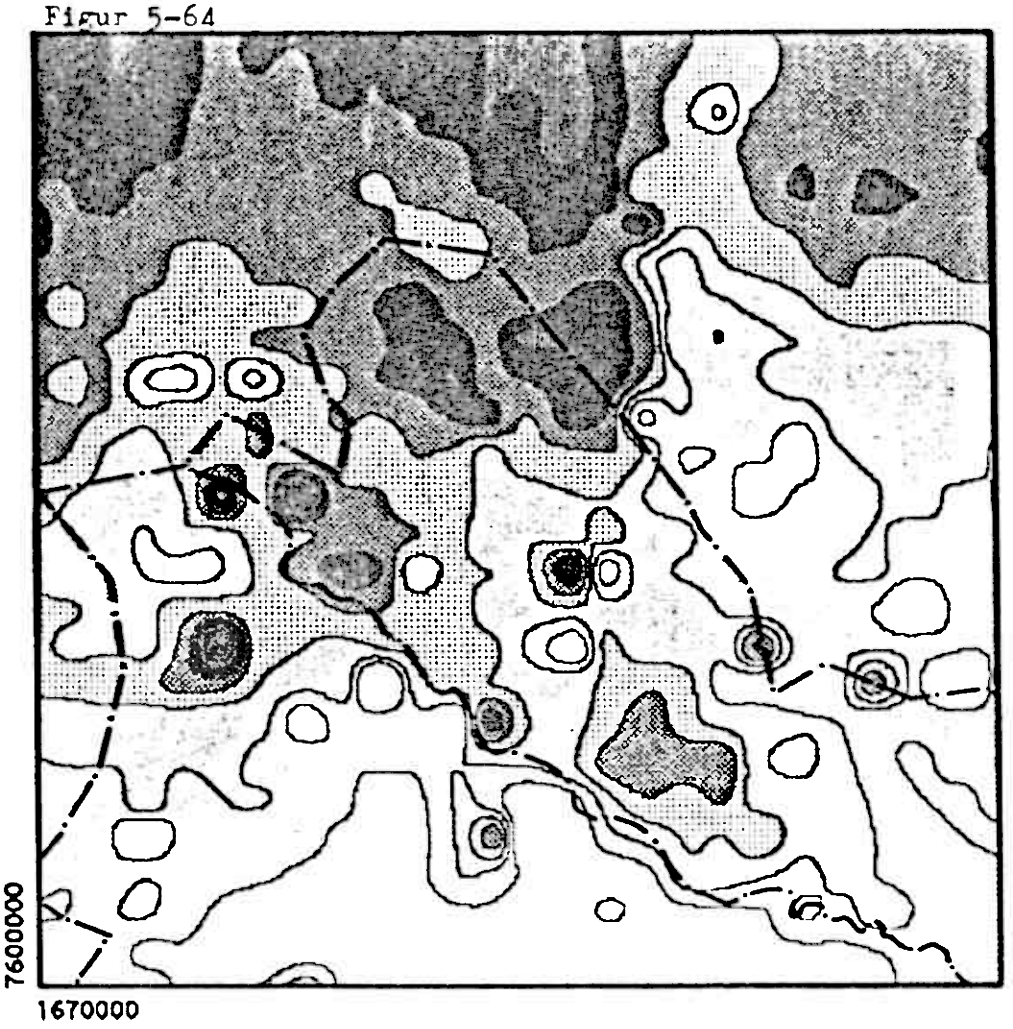
SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKTORV REGRESSIONSVÄRDEN

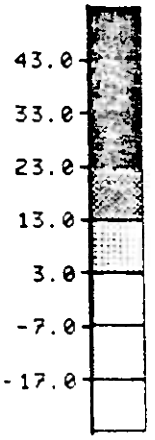
SGU

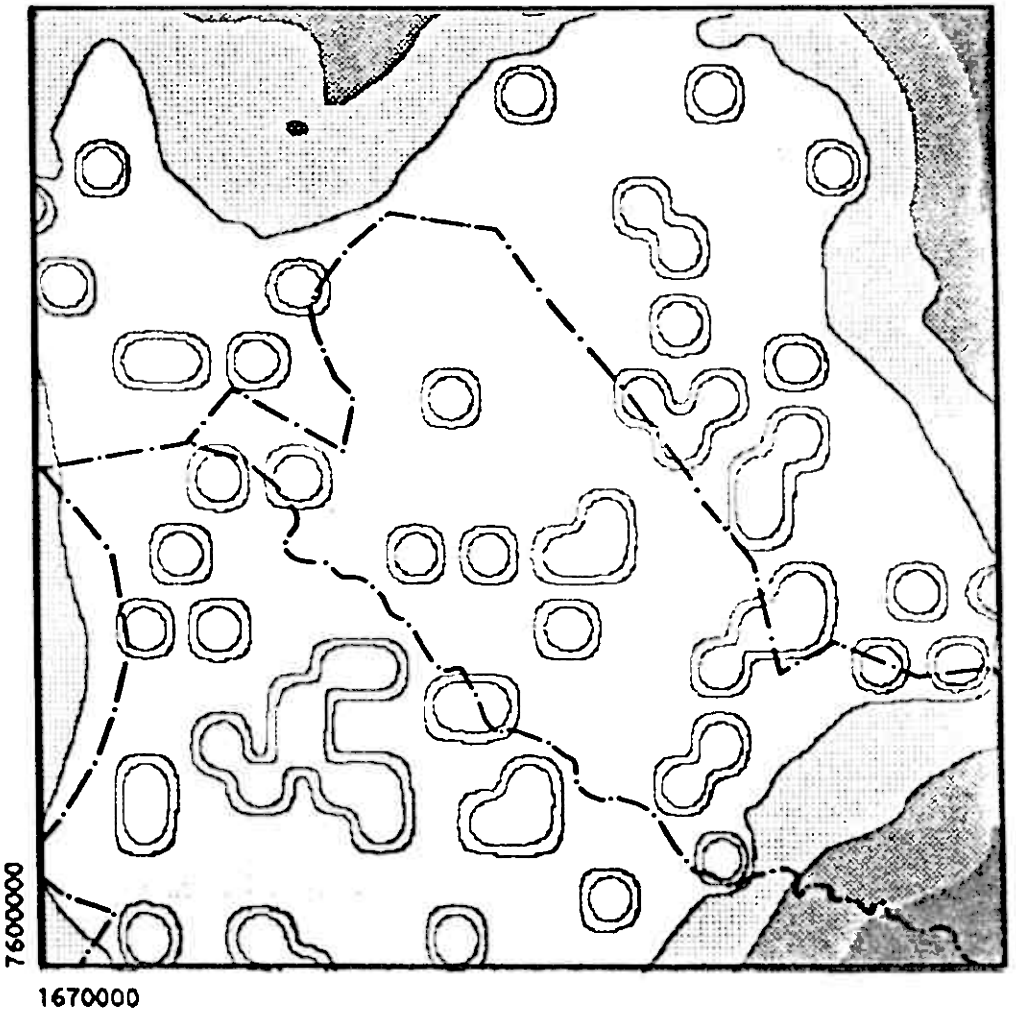
Figur 5-64



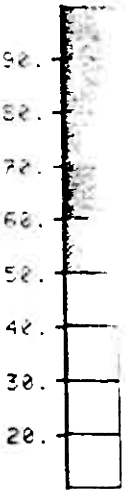
CU

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING





SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.



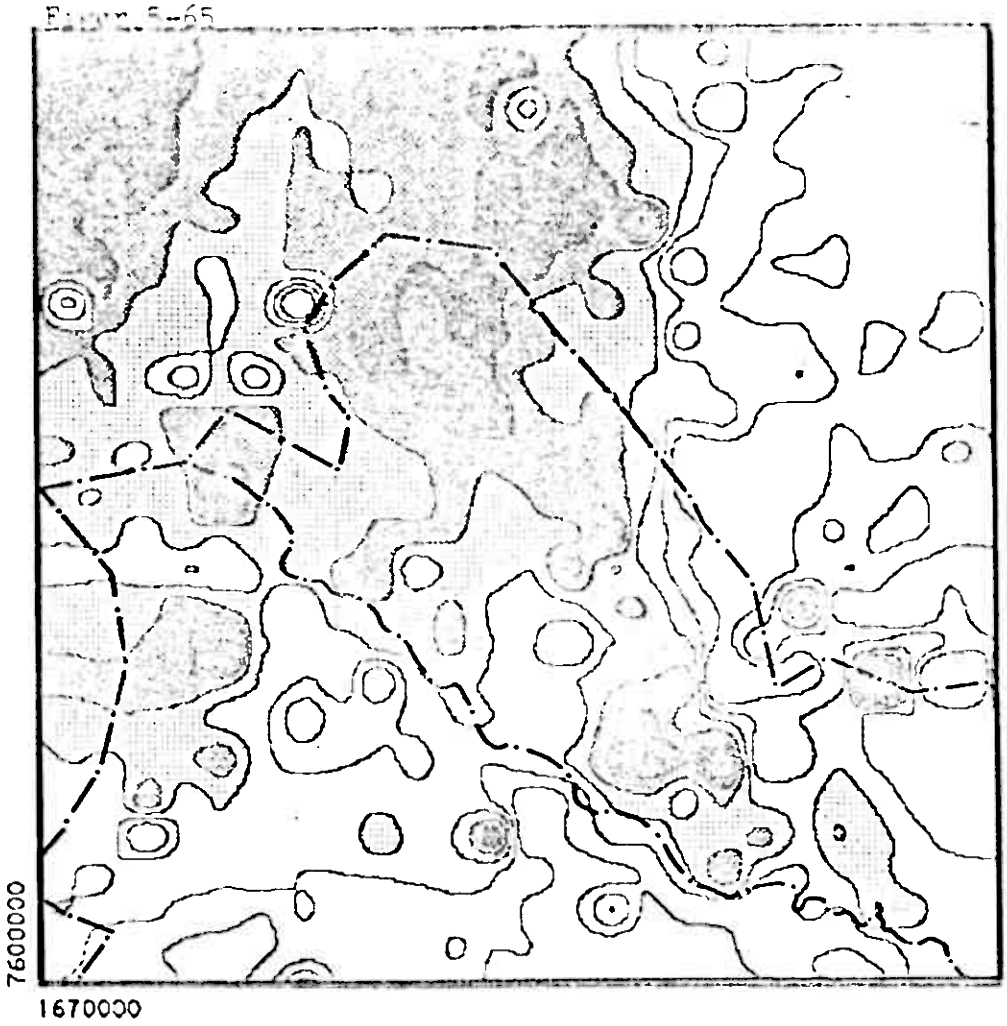
SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN:BÄCKTORV REGRESSIONSVÄRDEN

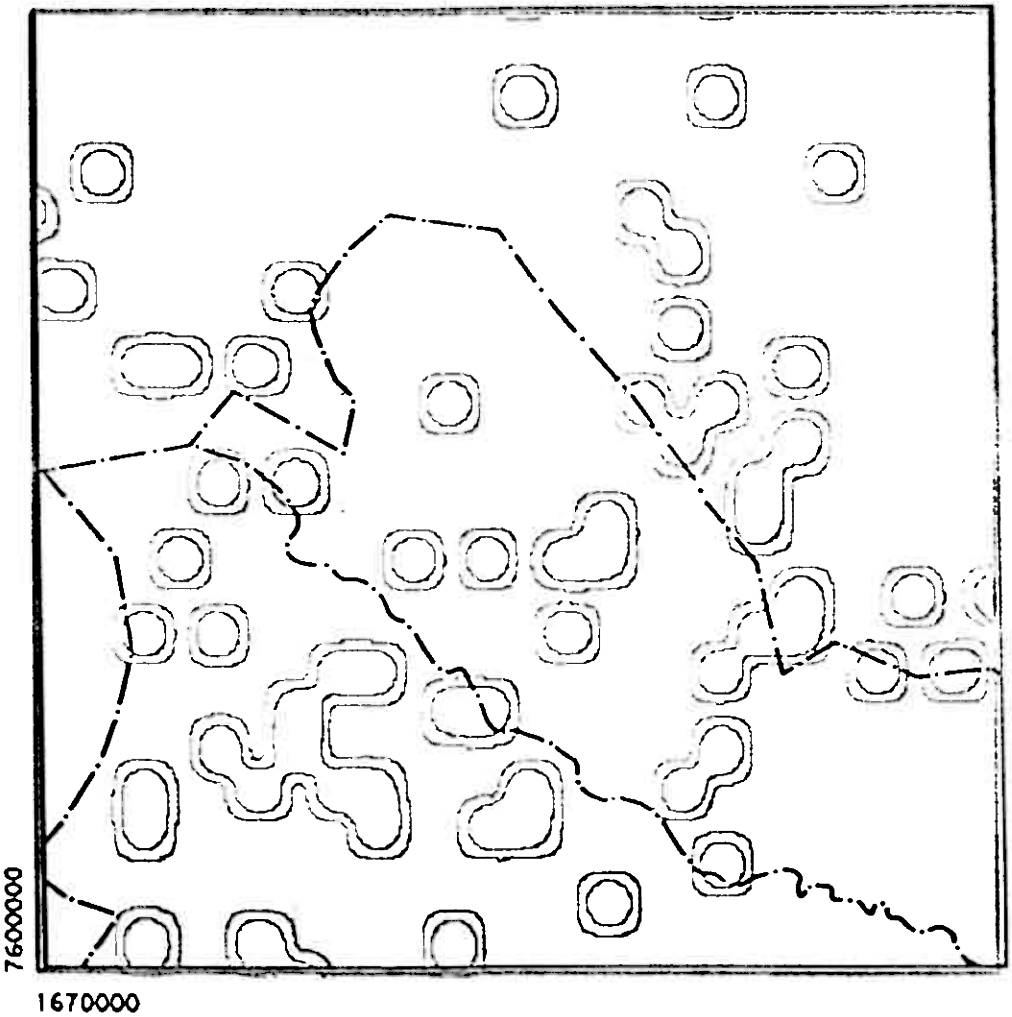
SGU

Figur 5-65

ZN



SKATTAT
VÄRDE
KRIGING



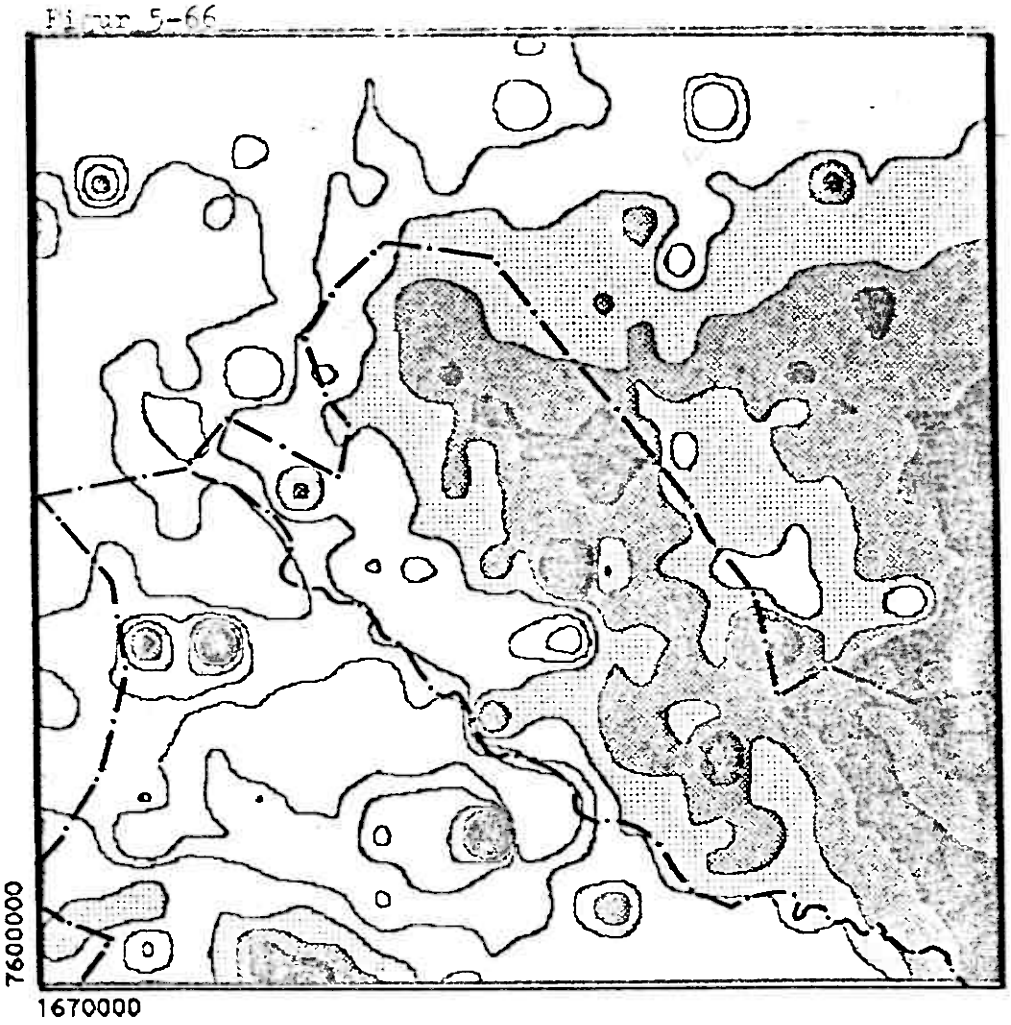
SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

NORDKALOTTEN: BÄCKTORV REGRESSIONSVÄRDEN

SGU

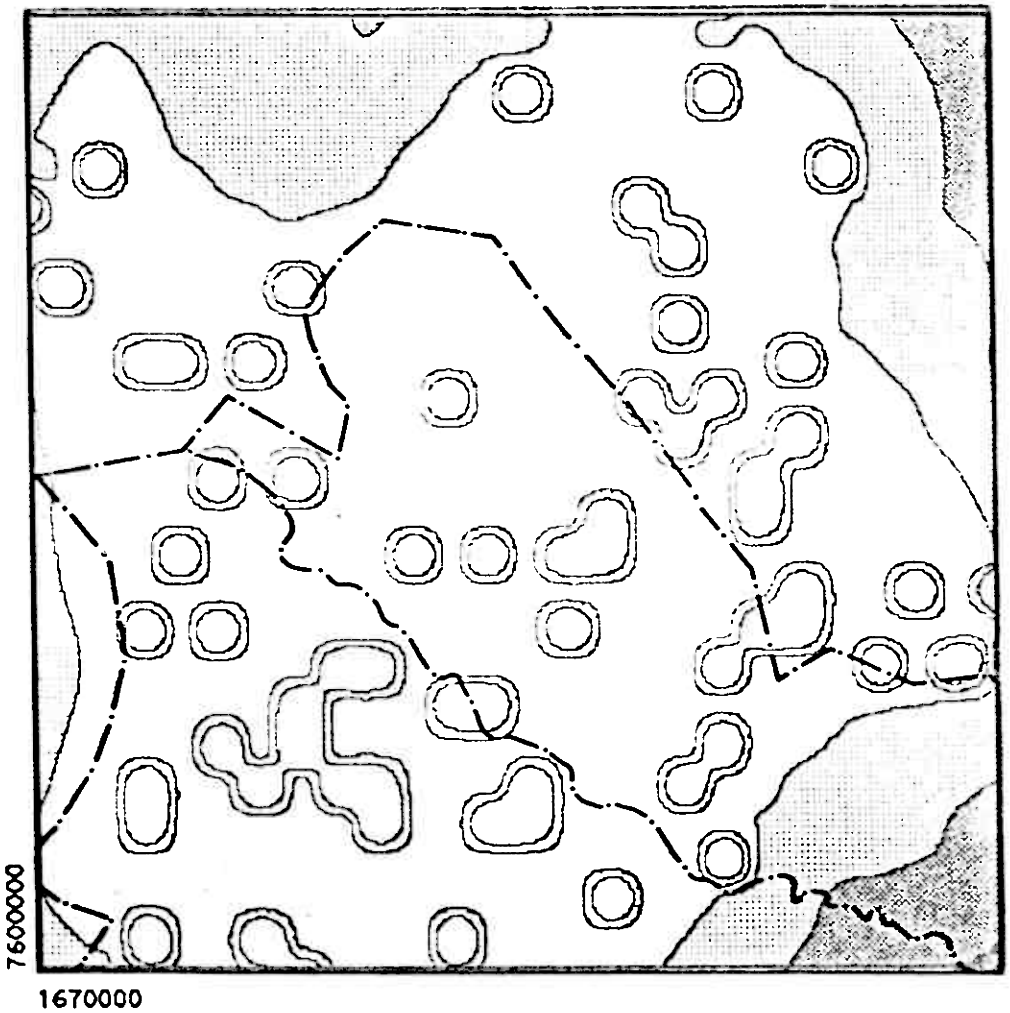
Figur 5-66



S

SKATTAT
VÄRDE
KRIGING

53.0
41.0
29.0
17.0
5.0
-7.0
-19.0



SKATTNINGENS
RELATIVA
STD.DEV.

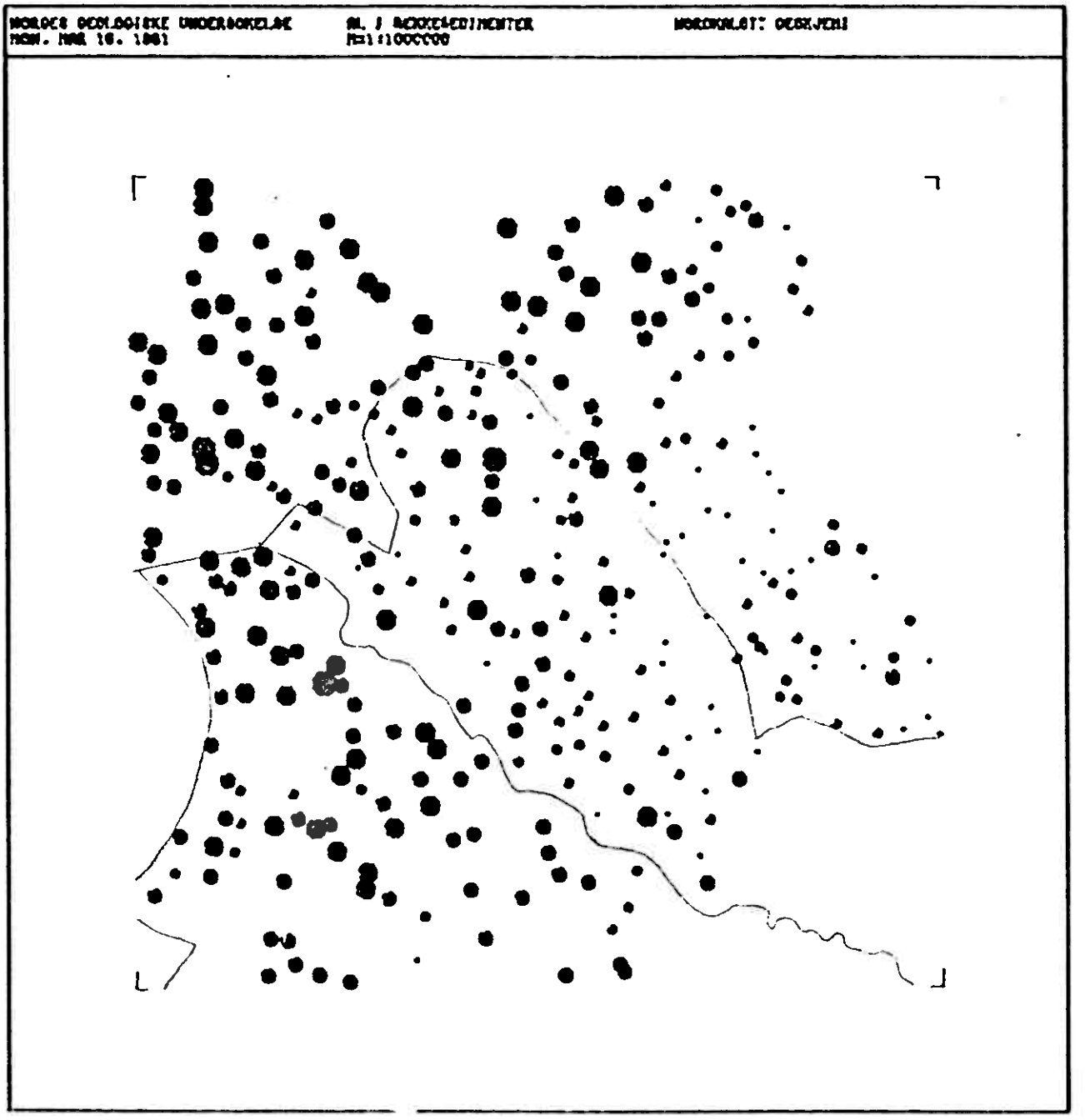
90.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.

SKALA 1:1000000
DATUM: 810220

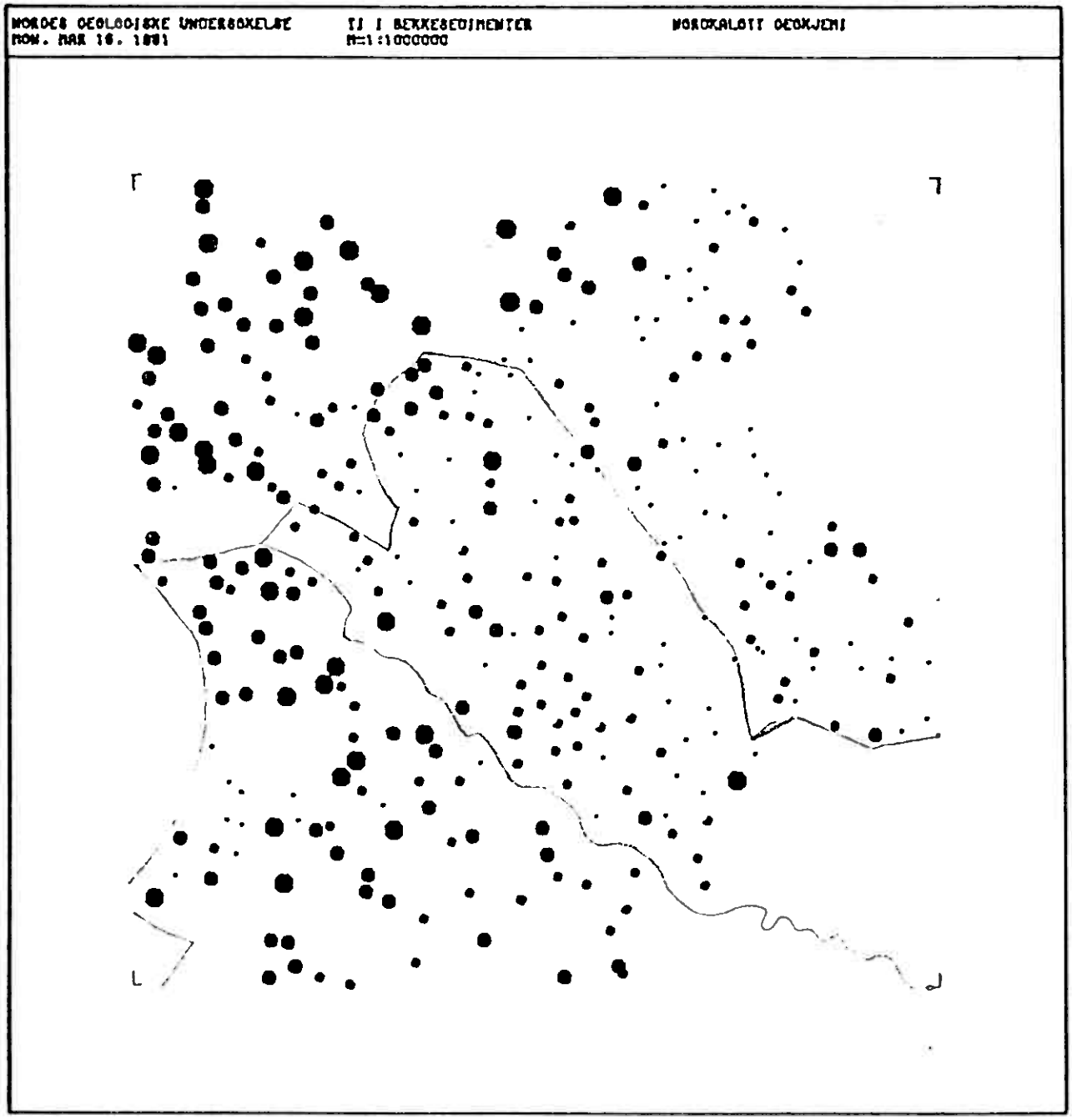
NORDKALOTTEN:BÄCKTORV REGRESSIONSVÄRDEN

SGU

Figur 5-67a Bekkesediment: Al

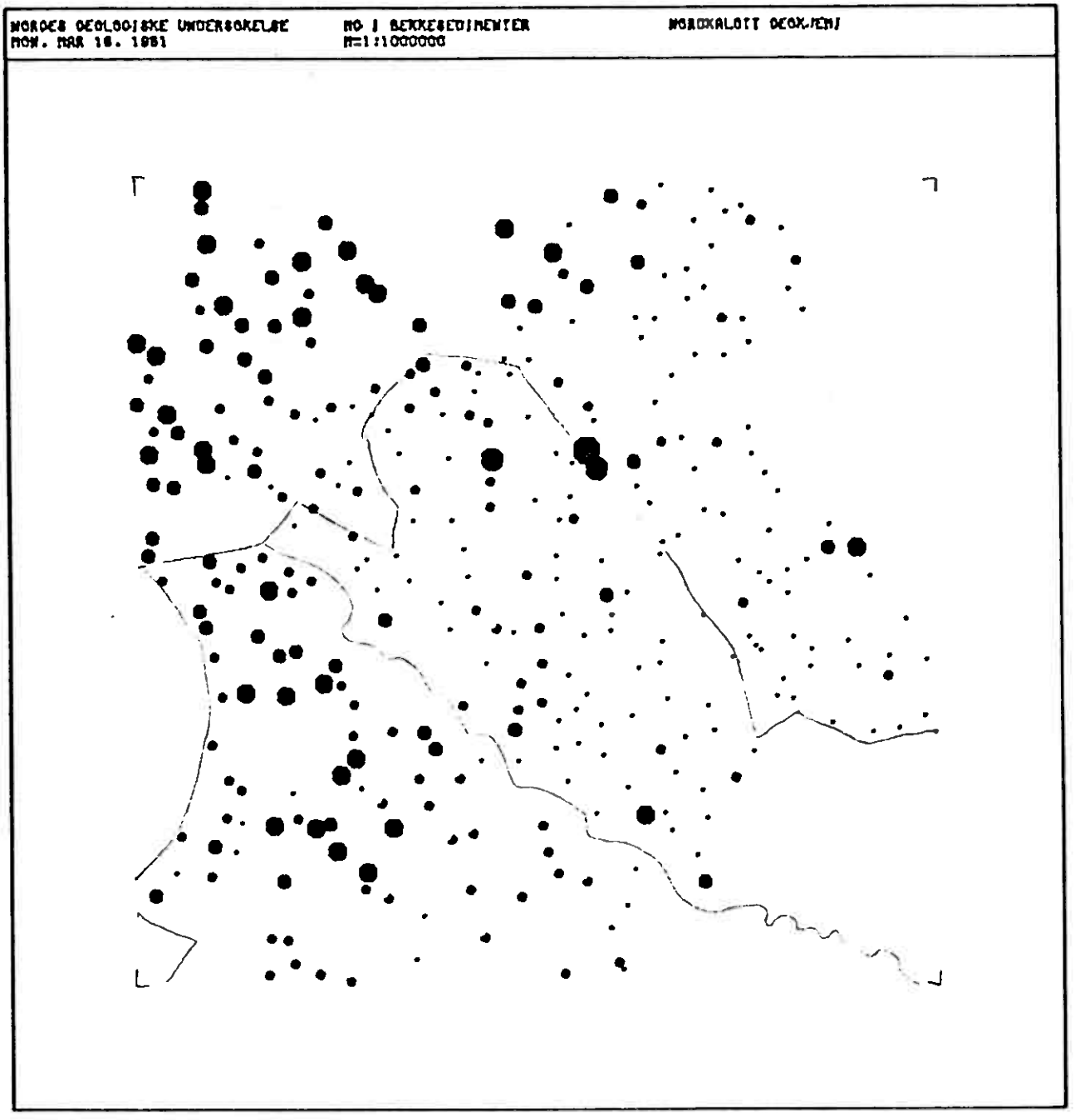


Figur 5-67b Bekkesediment: Ti



SYMBOL :
OVRE GRENSE : 0.06 0.10 0.15 0.25 > 0.25

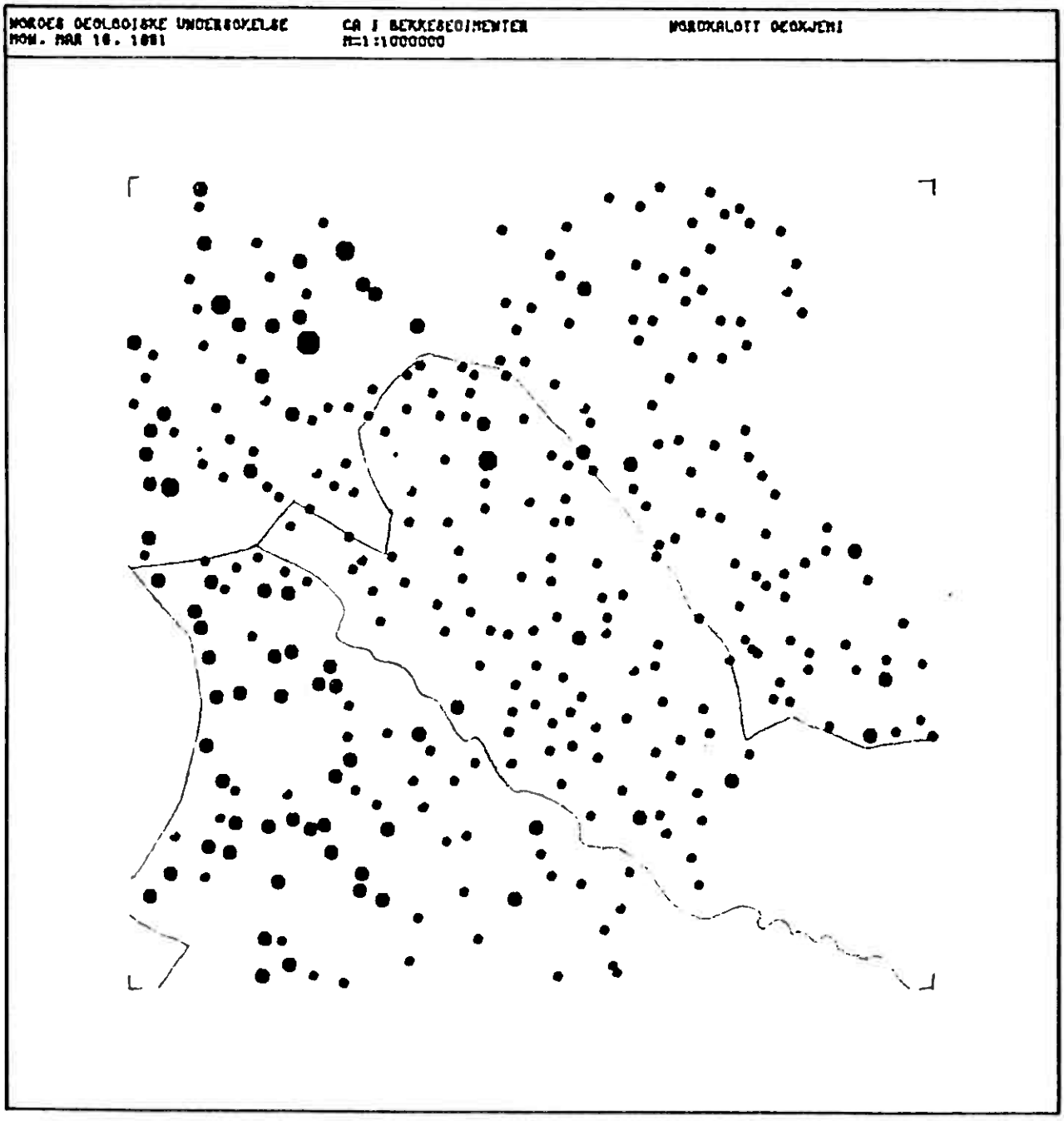
Figur 5-67c Bekkesediment: Mg



SYMBOL : . • • • • •

OVRE GRENSE : 0.4 0.7 1.0 1.5 2.5 >2.5

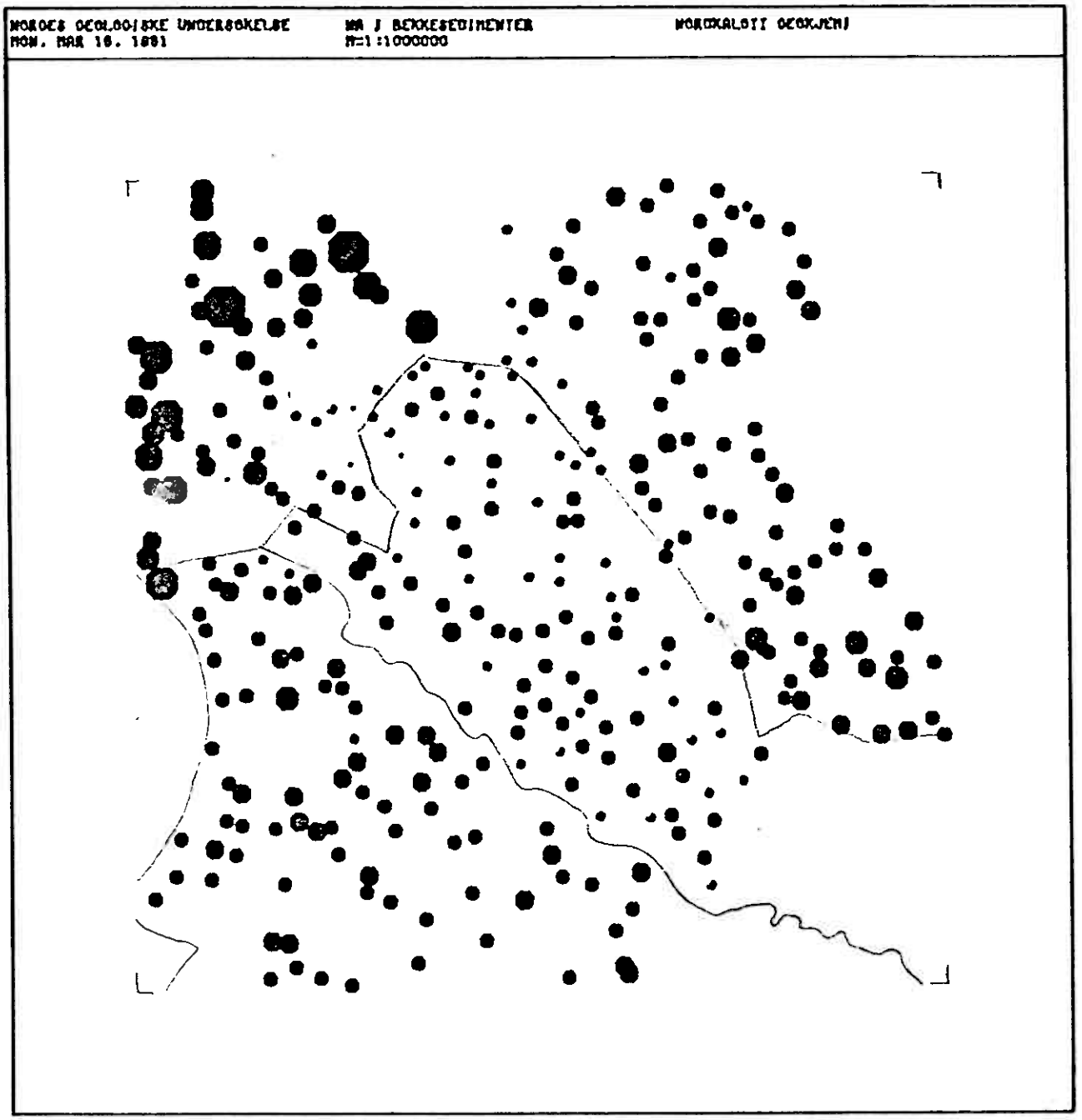
Figur 5-67d Bekkesediment: Ca



SYMBOL : . • • • • •

OVRE GRENSE : 0.1 0.6 1.0 1.5 2.5 >2.5

Figur 5-67e Bekkesediment: Na

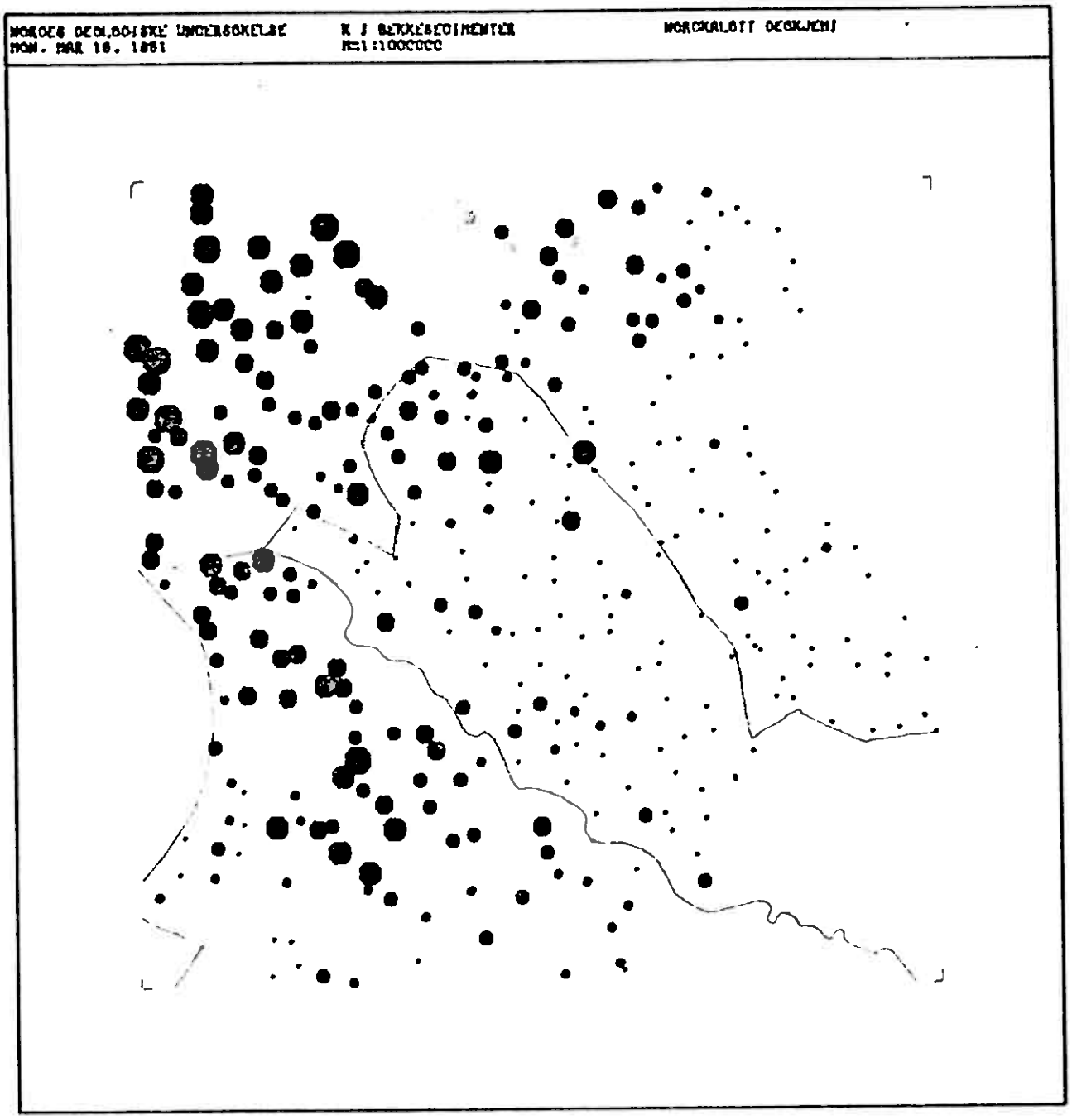


SYMBOL :

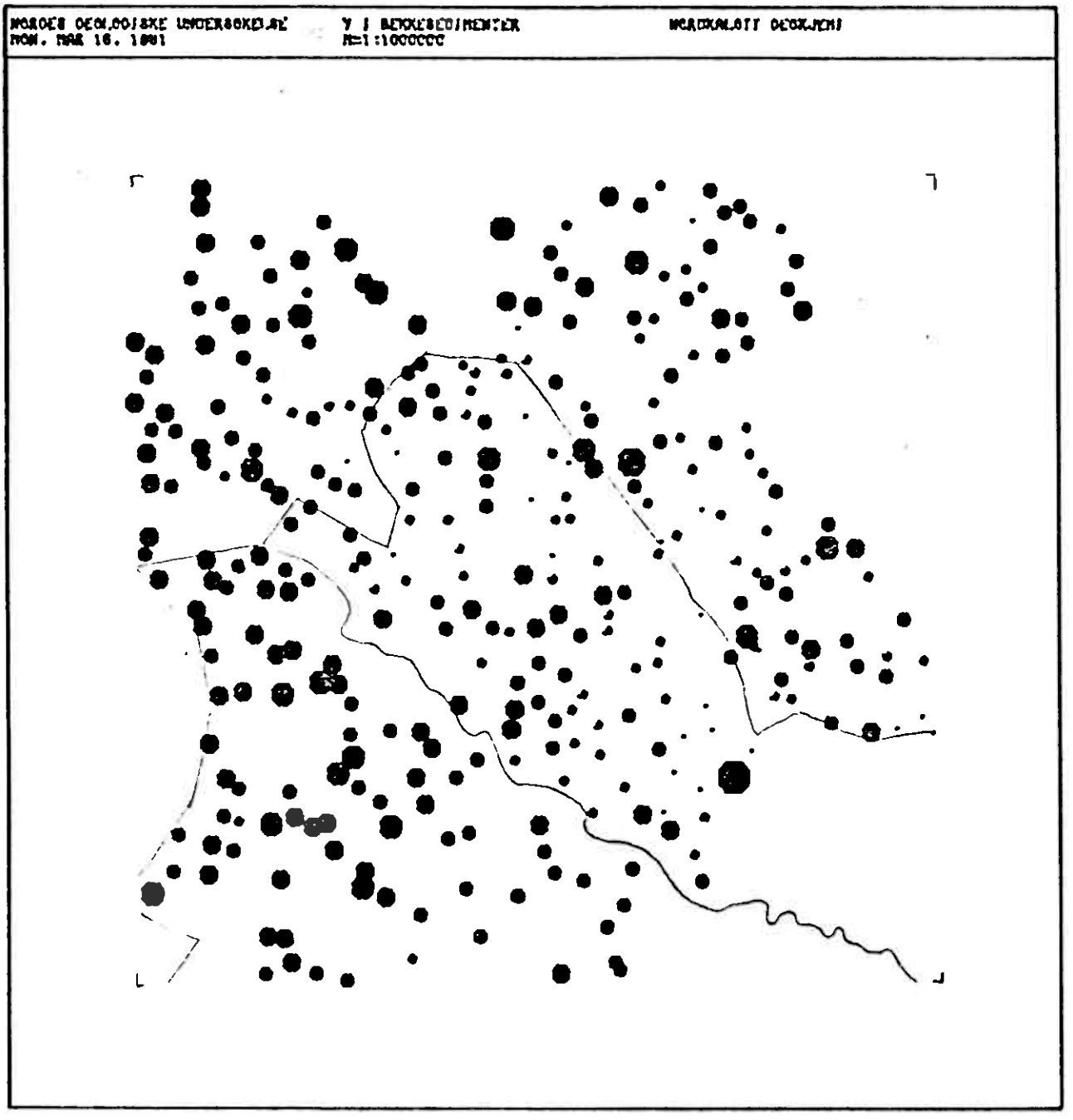
OVRE GRENSE : 0.01 0.02 0.03 0.04 0.05

0.06 0.07 0.08 >0.08

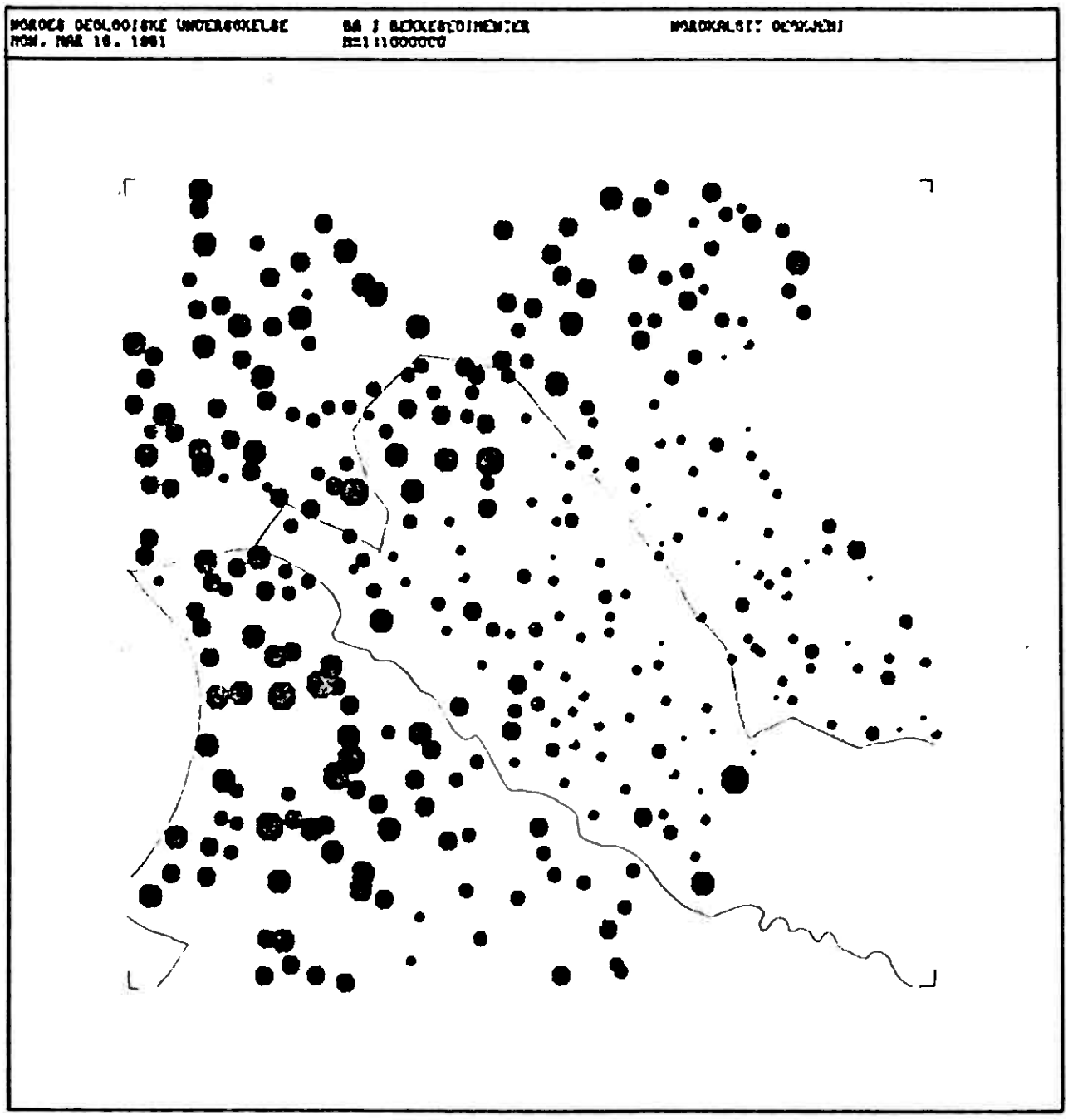
Figur 5-67f Bekkesediment: K



Figur 5-67g Bekkesediment: V



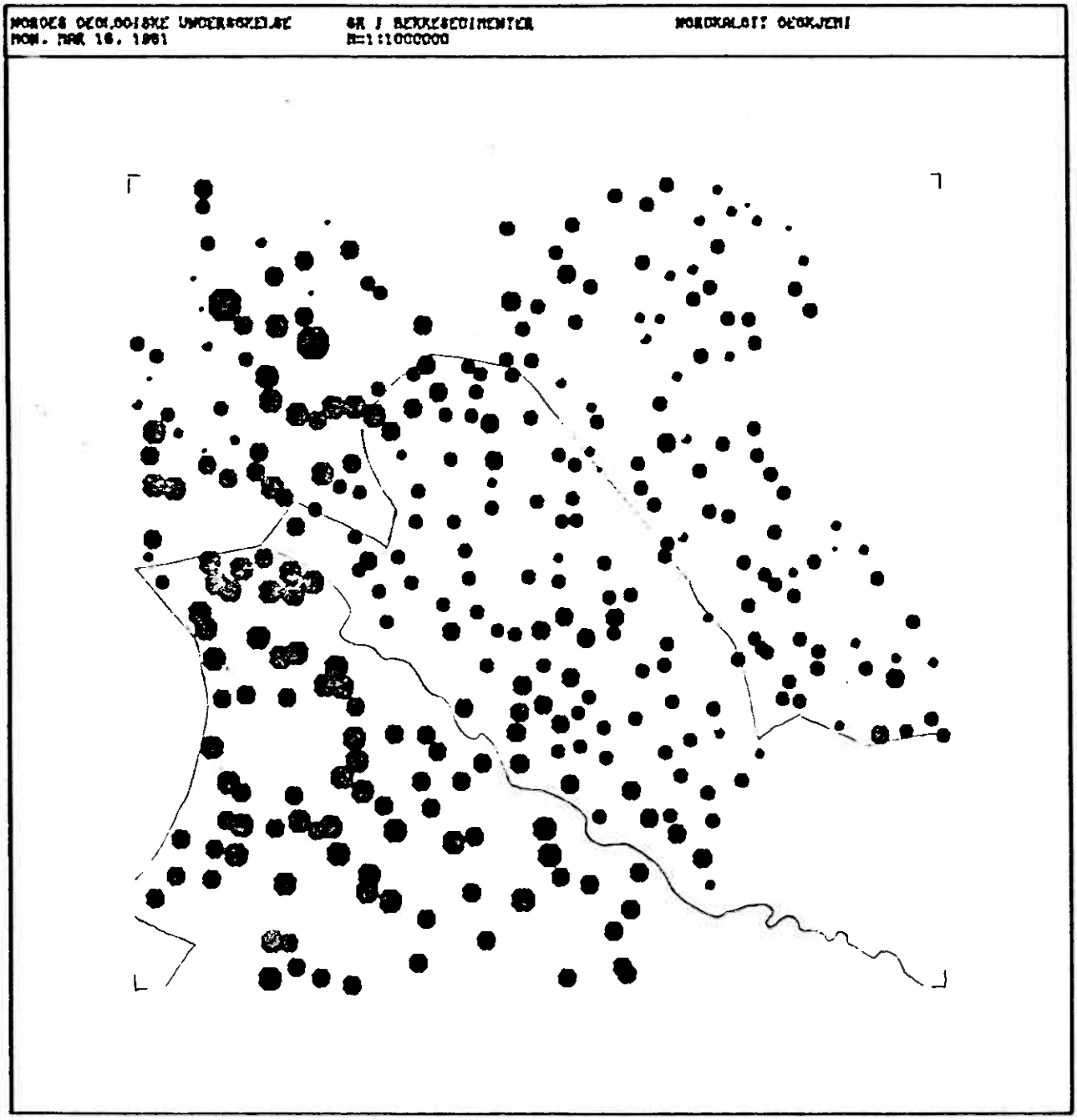
Figur 5-67h Bekkesediment: Ba



SYMBOL :

OVRE GRENSE : 25 40 65 100 150 >150

Figur 5-67i Bekkesediment: Sr



SYMBOL : . • • • • • •

OVRE GRENSE : 10 15 25 40 65 100 >100

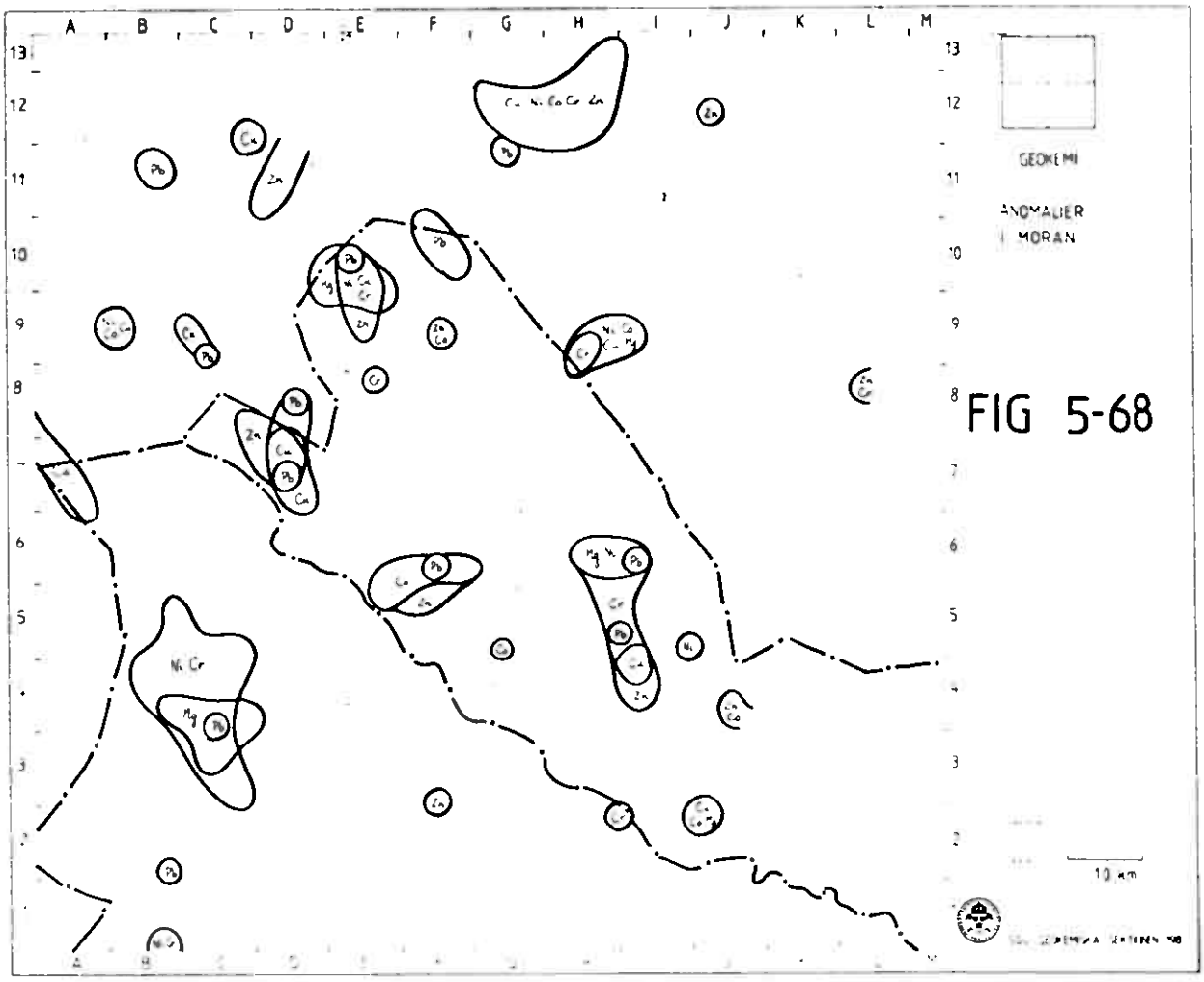


FIG 5-68

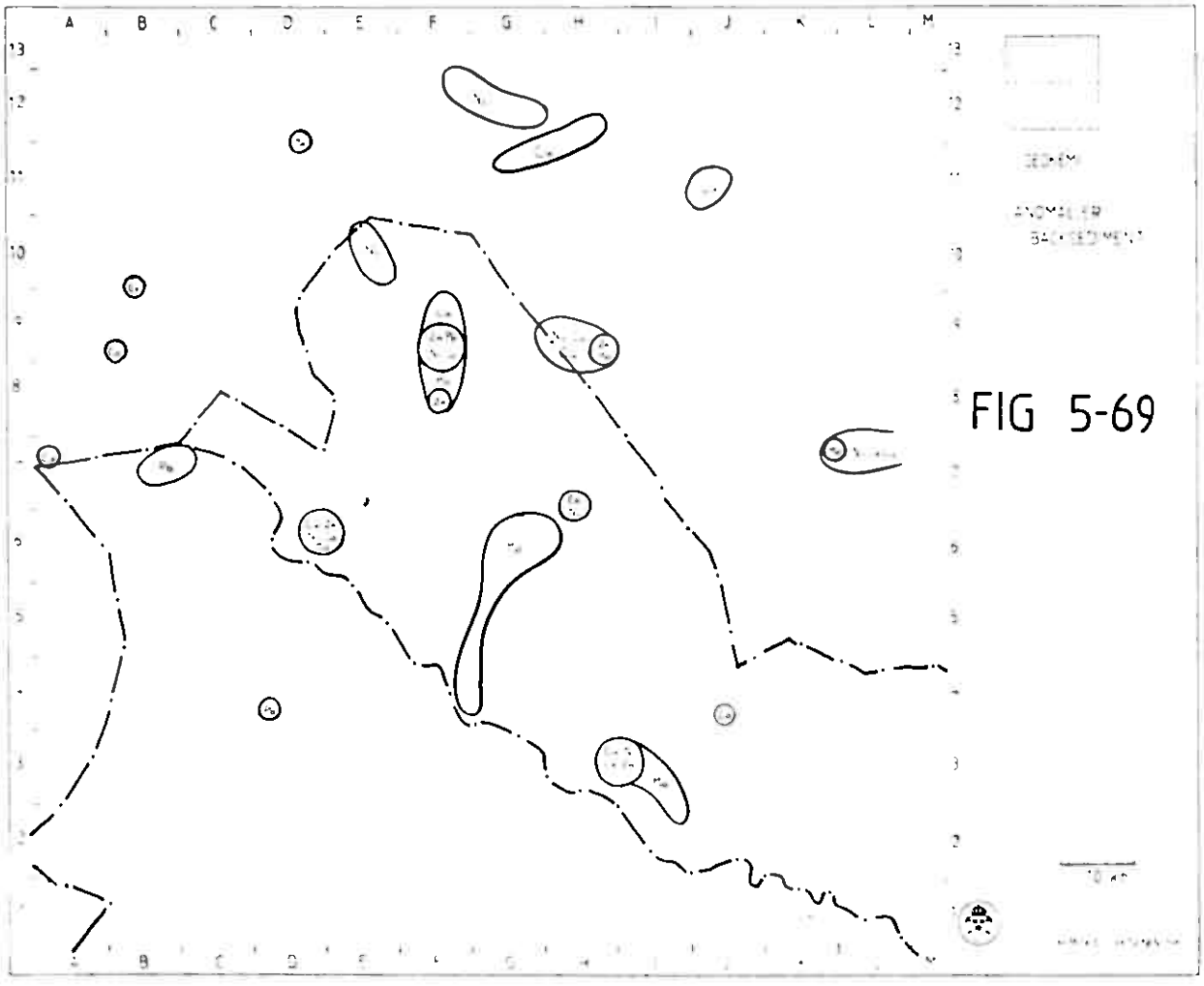


FIG 5-69

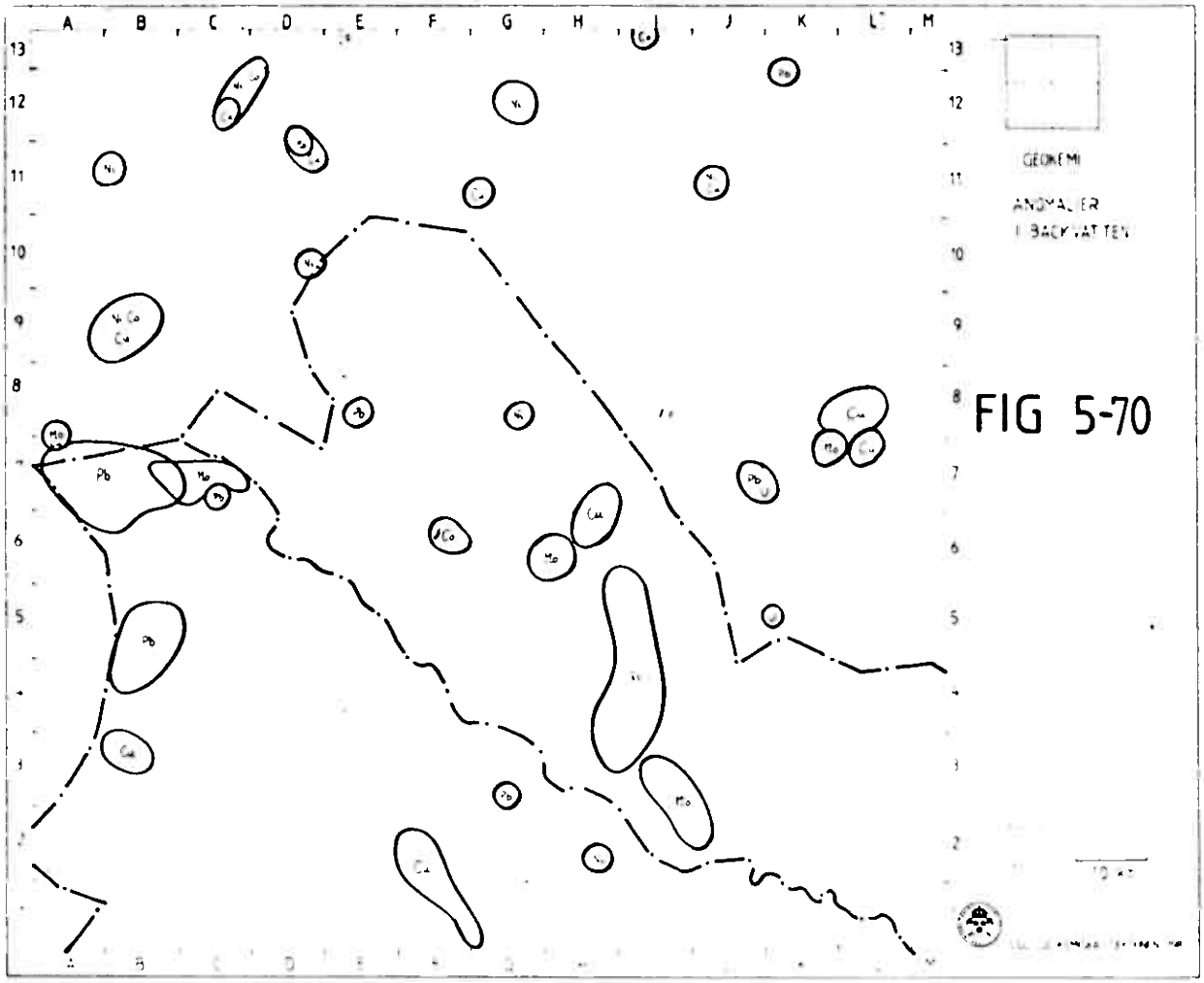


FIG 5-70

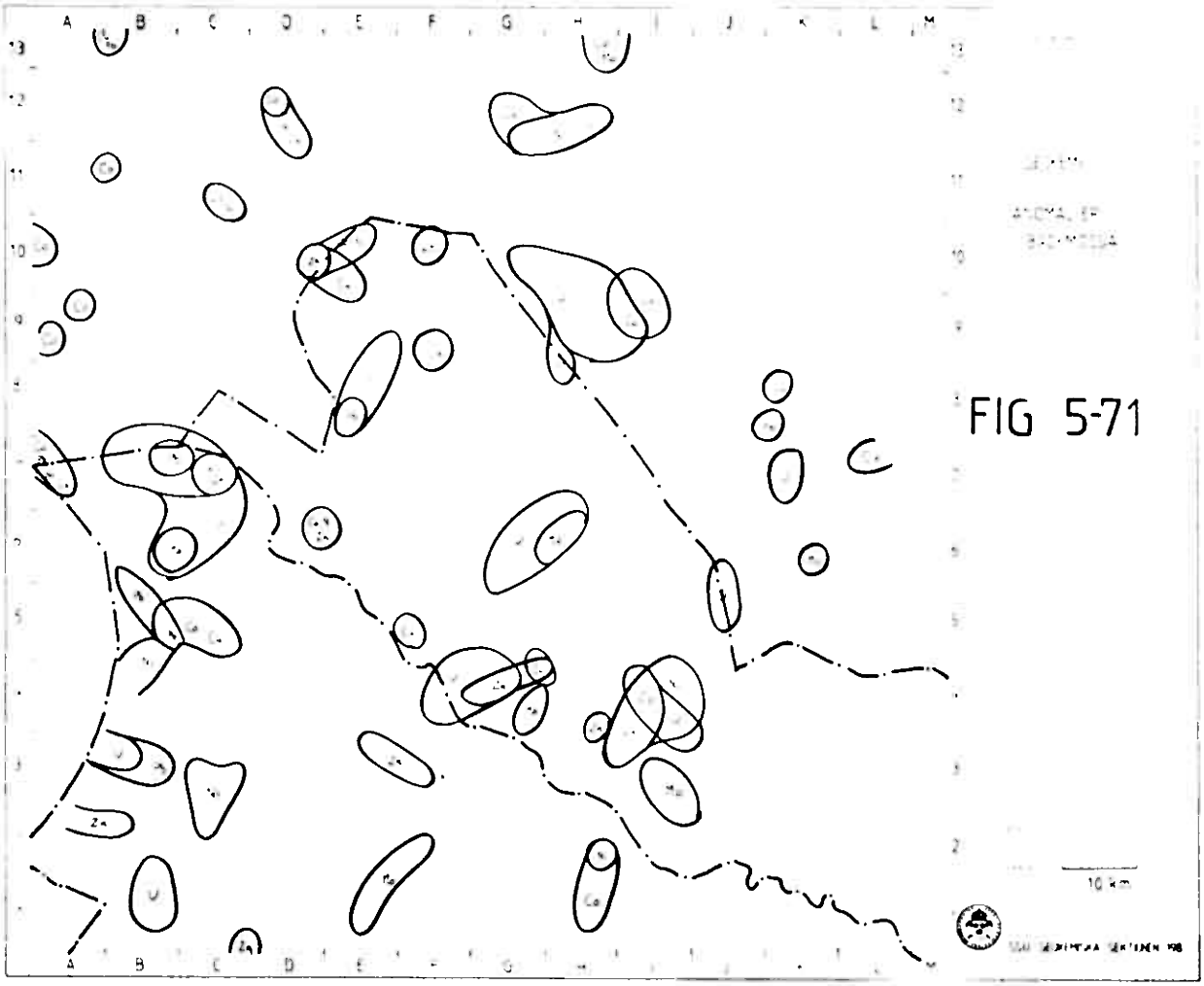


FIG 5-71

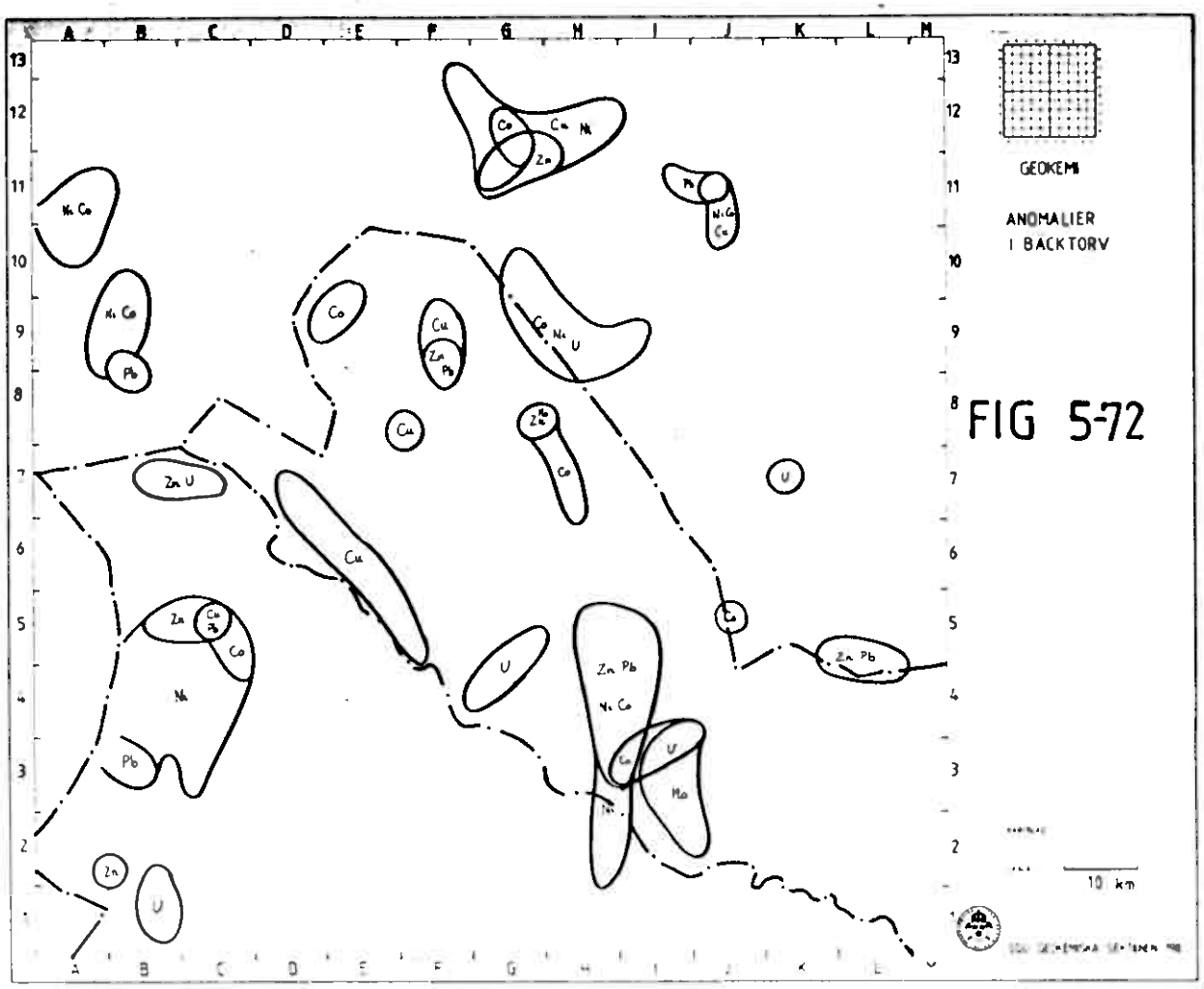
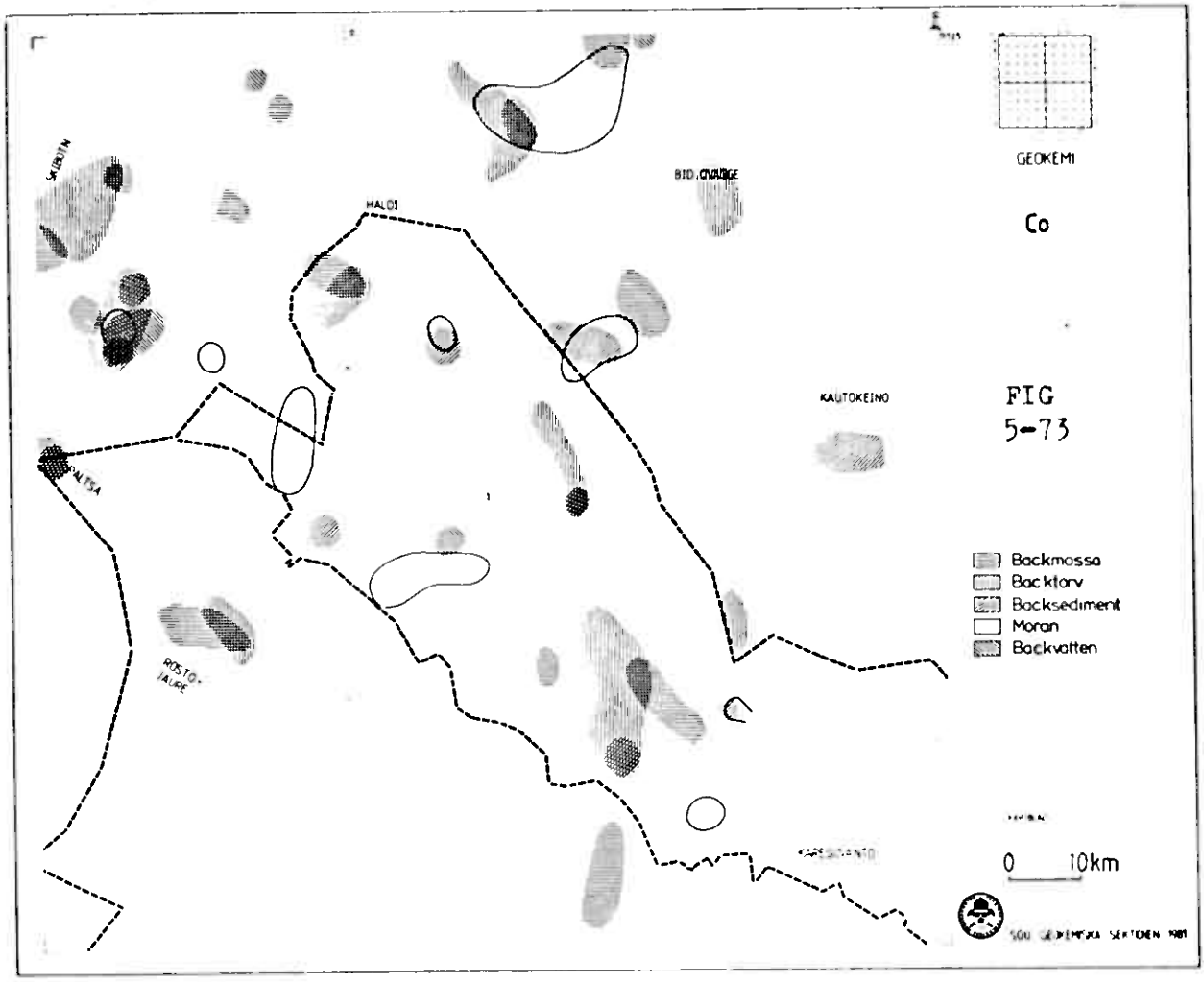
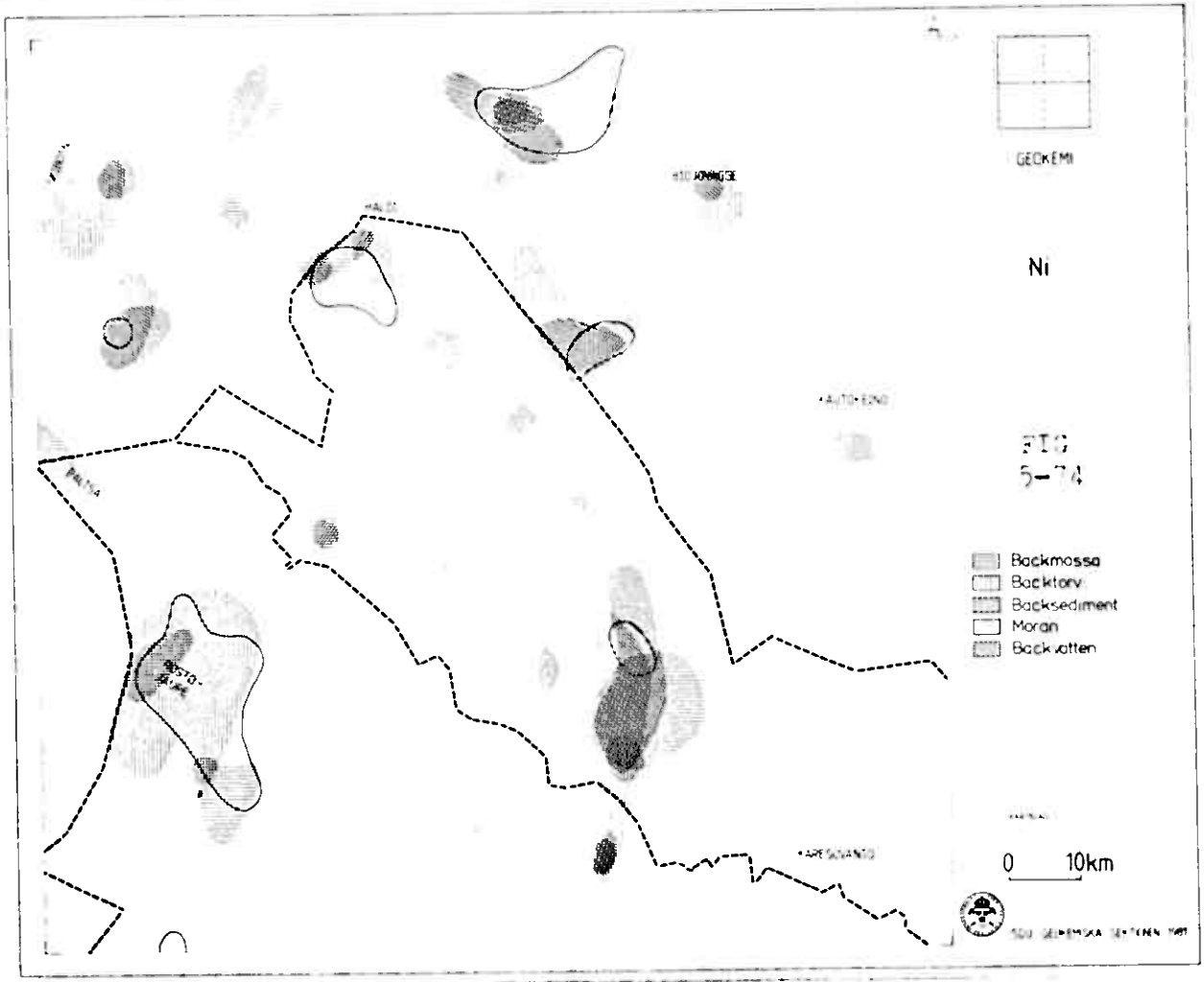
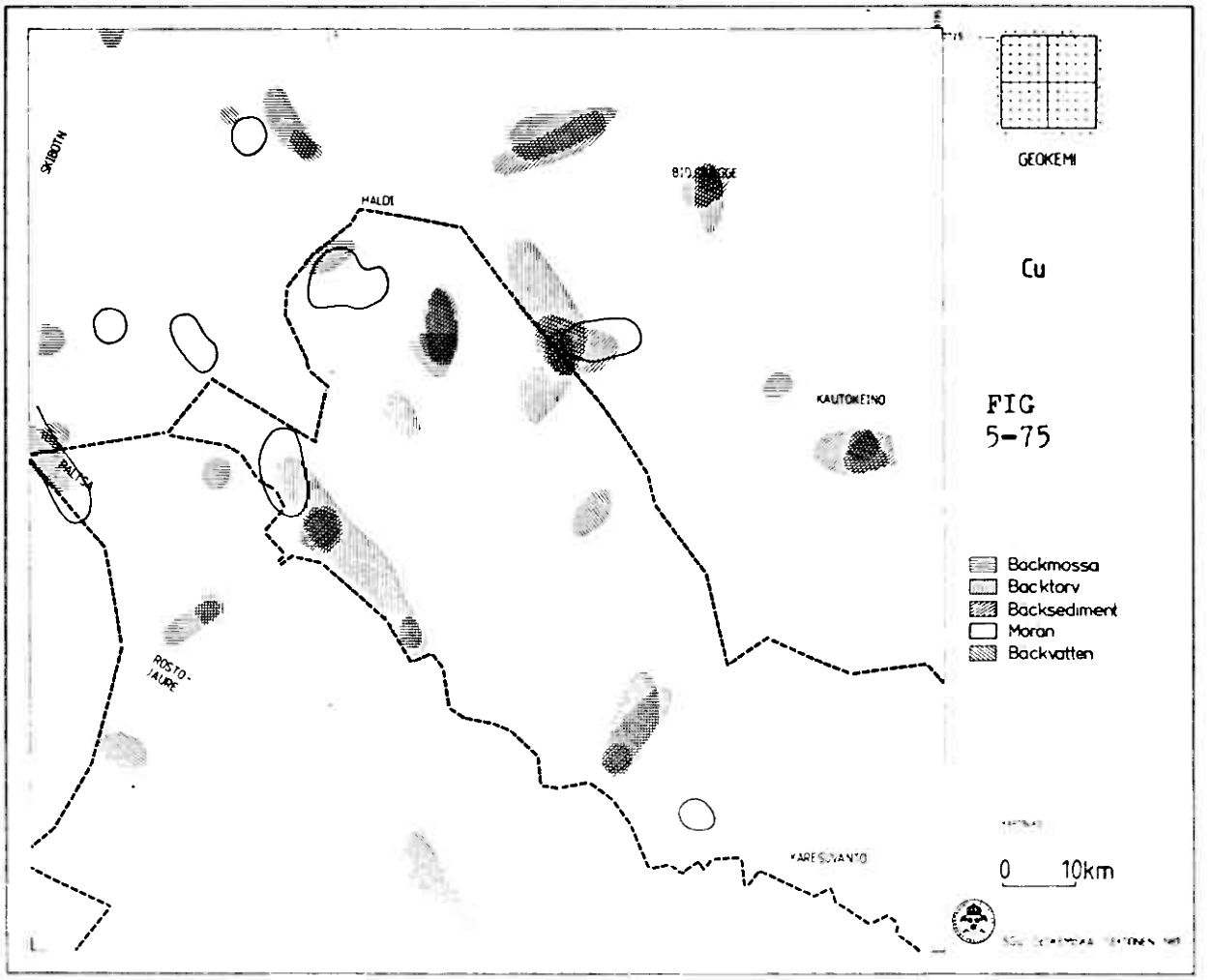
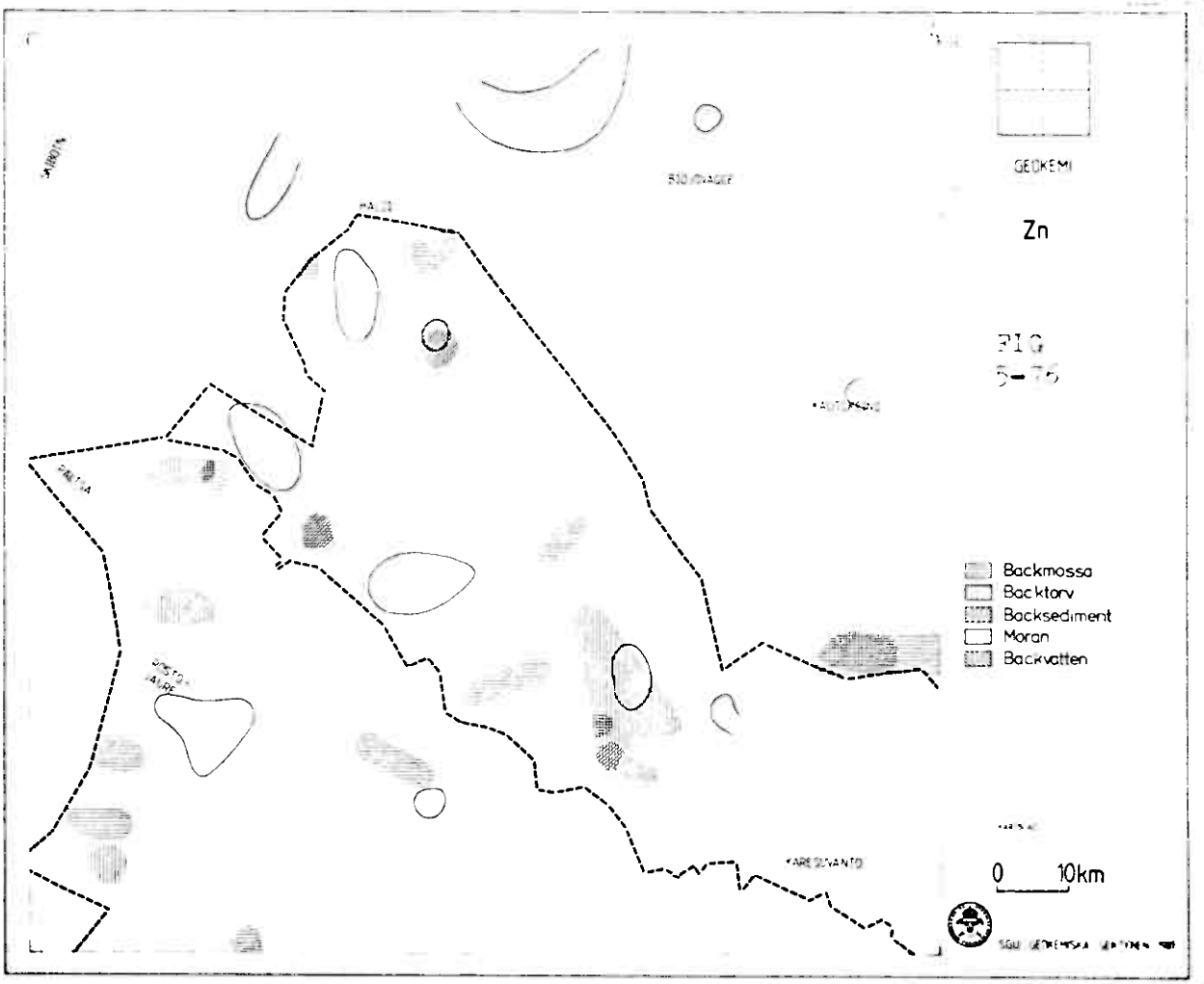


FIG 5-72


GEOKEMI
Co
FIG
5-73
KAUTOKEINO
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Morän
Backvatten
0 10km


GEOKEMI
Ni
FIG
5-74
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Morän
Backvatten
0 10km


SKIBOTN
HALDI
KAUTOKEINO
PALTTA
ROSTO-
JAURE
KARESUVANTO
GEOKEMI
Cu
FIG
5-75
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Moran
Backvatten
0 10km


SKIBOTN
HALDI
KAUTOKEINO
PALTTA
ROSTO-
JAURE
KARESUVANTO
GEOKEMI
Zn
FIG
5-76
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Moran
Backvatten
0 10km

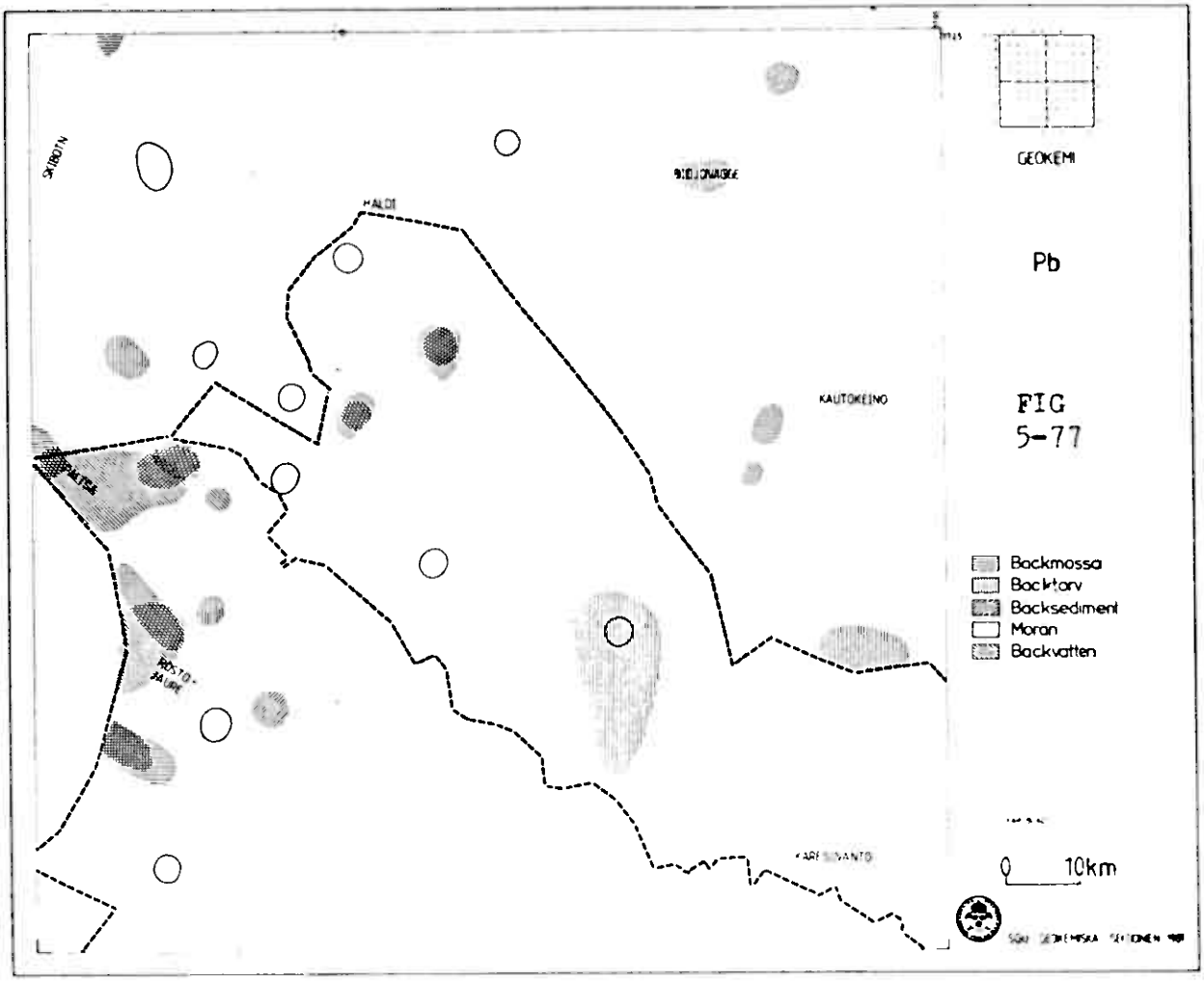
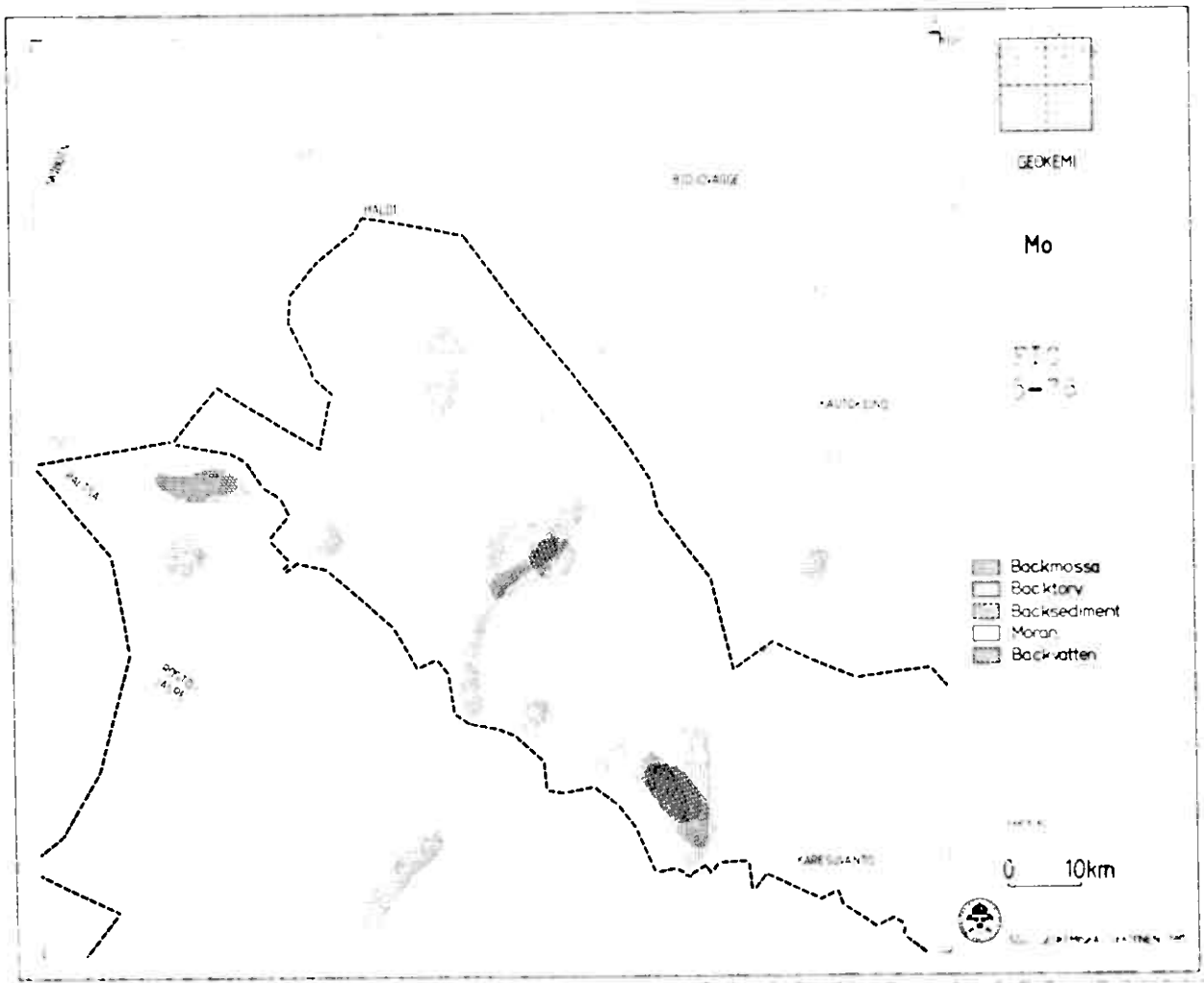
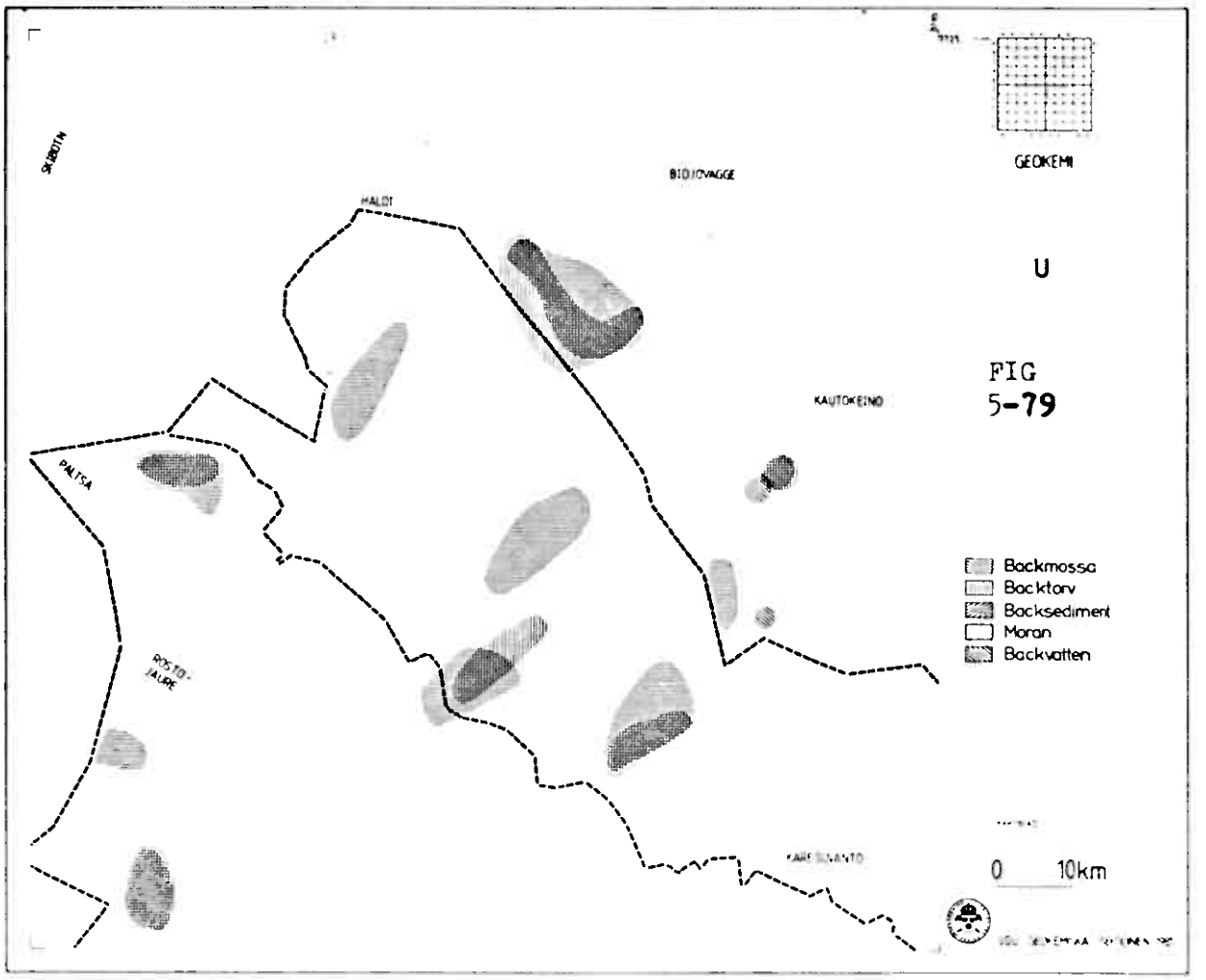

GEOKEMI
Pb
HALDI
KAUTOKEINO
PALTSA
KARESUVANTO
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Moran
Backvatten
0 10km

FIG
5-77


GEOKEMI
Mo
HALDI
KAUTOKEINO
KARESUVANTO
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Moran
Backvatten
0 10km


GEOKEMI
U
FIG
5-79
SVAPPTJ
HALDI
BIDJOVAGGE
KAUTOKEINO
PALTSA
ROSTO-
JAURE
KARESUVANTO
Backmossa
Backtorv
Backsediment
Morän
Backvatten
0 10km

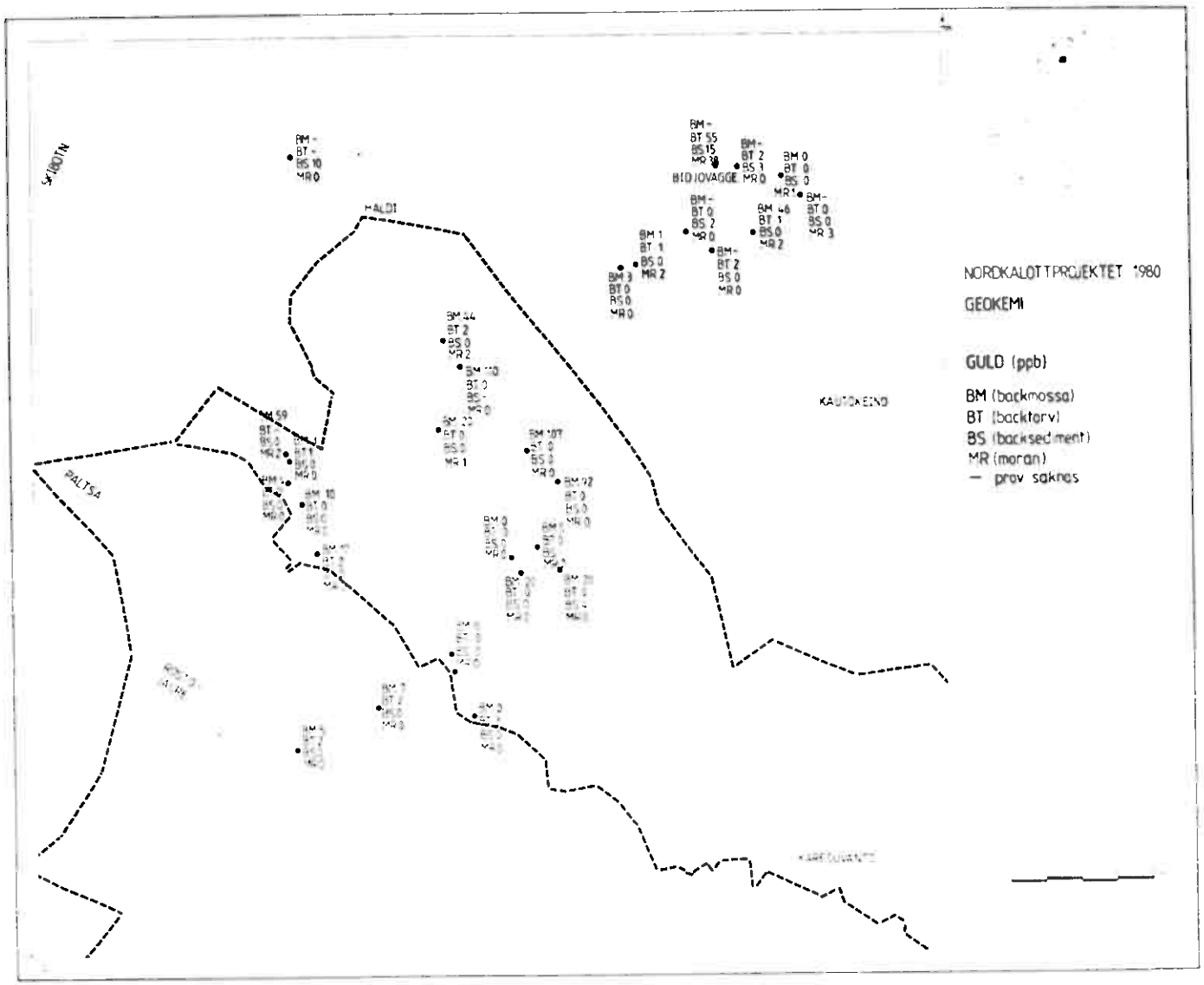

HALDI
PALTSA
KAUTOKEINO
NORDKALOTTPROJEKTET 1980
GEOKEMI
GULD (ppb)
BM (backmossa)
BT (backtorv)
BS (backsediment)
MR (morän)
– prov saknas

FIG 5-80