

NGU-rapport nr. 84.145

Sporelementer i bekkesedimenter
Kartblad 2017 III JULUSSA



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 84.145	ISSN 0800-3416	Åpen/Forfattetil	
Tittel: SPORELEMENTER I BEKKESEDIMENTER			
Forfatter: Odd Wolden		Oppdragsgiver: Norges geologiske undersøkelse	
Fylke: Hedmark		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2017III Julussa	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 9	Pris: kr. 50.00
		Kartbilag: 11	
Feltarbeid utført: 1969	Rapportdato:	Prosjektnr.: 893	Prosjektleder: Bjørn Bølviken
Sammendrag: Undersøkelsen ble utført som et ledd i den generelle geokjemiske kartlegging av Norge. Bekkesedimenter ble samlet inn fra lokaliteter der bekker krysser eller renner nær kjørbar vei. Prøvestedene ble markert på kart i målestokk 1:50 000 og koordinatfestet i UTM-nettet. Sedimentene ble siktet til -0.18 mm og analysert på HNO ₃ -løselige Pb, Zn, Ni, Co, Cu, Mn, Fe, V og Cd. Analyseresultatene presenteres som tabeller, frekvensfordelinger og edb-tegnede kart, i A4-format. Elementfordelingens statistiske parametre er angitt i tabeller. Alle data er lagret på magnetbånd og brukere kan utnytte dem etter ønske mot å dekke NGU's utgifter til edb og produksjon.			
Emneord	Geokjemiske kart		Sporelementer
	Bekkesediment		Pb, Zn, Ni, Co, Cu, Mn, Fe, Ag, V, Cd

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

<u>INNHold</u>	Side:
INNLEDNING	3
METODER	3
Prøvetaking	
Prøvebehandling	
Kjemisk analyse	
Databehandling	
REULTATER	5
LITTERATURLISTE	6

BILAG

- 1 Nøkkelkart
- 2 Tabell over prøvenr., koordinater og metallinnhold
- 3 Linære korrelasjonskoeffisienter mellom elementer
- 4 Statistiske parametre

SYMBOLKART (med frekvensfordeling)

- 84.145/1 Pb (A4-format)
- 84.145/2 Zn (")
- 84.145/3 Ni (")
- 84.145/4 Co (")
- 84.145/5 Cu (")
- 84.145/6 Mn (")
- 84.145/7 Fe (")
- 84.145/8 Ag (")
- 84.145/9 V (")
- 84.145/10 Cd (")
- 84.145/11 Prøvenummerkart (M=1:50 000)

INNLEDNING

Som et ledd i NGUs generelle geokjemiske kartlegging ble det sommeren 1969 samlet inn bekkersedimenter på kartblad 2017 III JULUSSA, se bilag 10. Prøvene ble analysert på 9 tungmetaller i løpet av 1970. Rapporten gir en kortfattet beskrivelse av anvendte metoder og de oppnådde resultater. Prøvenes innhold av tungmetaller presenteres i tabeller og som frekvensfordelinger og kart. Dataene er lagret på magnetbånd ved NGU filnavn: W20173K (I7,1X,2F102,10F8.2) og brukeren kan få adgang til dem ved henvendelse til NGU. En litteraturliste på side 7 gir nøkkel til nærmere opplysninger om geokjemiske kart og deres bruk.

METODER

Nedenfor følger en summarisk beskrivelse av de anvendte metoder. Mer detaljerte metodebeskrivelser kan finnes i de publikasjoner og rapporter som er angitt i litteraturlisten.

Prøvetaking

Bekkesedimentene, fortrinnsvis aktive og av uorganisk sammensetning, ble samlet inn fra bunnen av bekker som krysser eller renner nær kjørbar vei. Ved hver lokalitet ble det ovenfor veien tatt to parallellprøver A og B med innbyrdes avstand ca. 10-50 m, A minst 30 m fra veien og B minst 40 m fra veien. Under prøvetakingen ble prøvene våtsiktet gjennom nylonduker, maskevidde henholdsvis 0,60mm og 0.18 mm. Grovfraksjonen (-0.60mm + -0.18 mm), som består av en del prøve fra punkt A og en del prøve fra punkt B, ble arkivert

for senere bruk. De to finfraksjonene A og B (-0.18mm) ble brukt i det videre arbeid. Prøvetakingen ble utført sommeren 1969 av Odd Wolden.

Prøvebehandling

Prøvene ble embalert i papirposer og sendt til NGU, der de ble tørket ved ca. 50-80°C, og tørrsiktet gjennom 0.18 mm duk for å fjerne eventuelle klumper og større korn medvasket under feltsiktingen.

Kjemisk analyse

1.0 gram finfraksjon ble behandlet med 5 ml HNO₃ 1:1 i 3 timer på kokeplate ved 110°C. Oppløsningene ble fortynnet til 20.3 ml og filtrert gjennom nylonduk med maskevidde 0.02mm. Den filtrerte løsning ble oppbevart på glassflasker med plastlokk. I denne løsning ble Pb, Zn, Ni, Co, Cu, Mn, Fe, Ag, V og Cd bestemt ved atomabsorpsjonsspektrometri (Perkin Elmer 303 og 403). Prøvebehandling og kjemisk analyse ble utført i 1970 av A. Holmen og T. Volden under ledelse av G. Næss.

Databehandling

Prøvestedene ble markert på kart og koordinatfestet (AGA Geotracer) i UTM-nettet. Prøvenumre, koordinater og analyseresultater ble registrert på magnetbånd og utskrevet ved hjelp av EDB (Hewlett Packard 3000). Aritmetrisk gjennomsnitt mellom analyseresultatene i A- og B-prøvene ble brukt som estimat for prøvestedets element-innhold. Symbolkart over resultatene

ble fremstilt på grafisk skjerm (Tektroniks) i målestokk ca 1:150 000 i A4-format. Kumulative frekvensfordelinger, gjennomsnitt, standardavvik og korrelasjonskoeffisienter ble også regnet ut ved hjelp av edb.

Symbolene på kartene viser prøvestedene; tungmetallinnholdet i prøvene er beregnet som aritmetisk gjennomsnitt av analyseresultatene for parallellprøvene A og B. En kumulativ frekvensfordeling for disse gjennomsnittsverdier er fremstilt i diagrammer (bilag 5). På kartet angir symbolenes størrelse metallinnholdet etter en skala oppgitt som en logaritimisk tallrekke, ved siden av kartet.

RESULTATER

De nummererte prøvestedene (i alt 193) er tegnet inn på kartbilag nr. 11. Koordinater og metallinnhold er angitt i bilag 2. Korrelasjonskoeffisienter mellom de ulike metaller er angitt i bilag 3, statistiske parametre i bilag 4. Kart over analyseresultatene (målestokk ca. 1:175 000) finnes i kartbilagene 1-10.

For alle elementer blir de kumulative frekvensfordelingene (bilag 5) tilnærmet rette linjer når de plottes på logaritmisk sannsynlighetspapir. Dette indikerer at elementfordelingene er lognormale.

Norges geologiske undersøkelse,



Odd Wolden

LITTERATURLISTE

Generelt

- Bølviken, B. (1972) Geokjemisk kartlegging av metallinnhold i bekkesedimenter. I: Underdahl, B. Symposium om tungmetallforurensninger. Norges almenvitenskapelige forskningsråd, Norges Landbruksvitenskapelige forskningsråd, Norges Teknisk-Naturvitenskapelig forskningsråd, side 71-84.
- Hood, P.J. (1979) Geophysics and geochemistry in the search for metallic ores. Geological Survey of Canada. Economic Report 31, 811 sider.
- Kauranne, L.K., redaktør (1976) Conceptual models in exploration geochemistry. Norden 1975, Journal of Geochemical Exploration Vol 5 No 3, side 173-420.
- Kvalheim, A., redaktør (1967) Geochemical prospecting in Fenno scandia. Interscience Publishers New York, 350 sider.
- Levinson, A.A. (1974) Introduction to exploration geochemistry, Applied Publishing, Calgary, 612 sider.
- Levinson, A.A. (1980) Introduction to exploration geochemistry. The 1980 supplement. Applied Publishing Calgary, side 615-924.

Prøvetaking, prøvebehandling, analysering

Bølviken, B., Krog, J.R. and Næss, G (1976) Sampling technique for stream sediments. Journal of Geochemical Exploration Vol 5, No 3, side 382-383.

Bølviken, B., Band, R., Hollander, N.B. and Logn, Ø (1977) Geo kjemi i malmleting. Teknisk rapport nr. 41. Bergverkenes Landssammenslutnings industrigruppe. Bergforskningen, 149 sider.

Statistisk bearbeiding og tolking

Bølviken, B (1973) Statistisk beskrivelse av geokjemiske data. Norges geologiske undersøkelse. Nr. 285, 10 sider.

Bølviken, B. and Sinding-Larsen, R (1973) Total error and other criteria in the interpretation of stream sediment data. Jones, M (redaktør) Geochemical Exploration 1972, Institution of Mining and Metallurgy London, side 285-295.

Sinding-Larsen, R (1975) A computer method for dividing a regional geochemical survey area into homogeneous subareas prior to statistical interpretation. In: Elliot, I.L. and Fletcher, W.K. (redaktører) Geochemical Exploration 1974, Elsevier, Amsterdam, side 191-217.

Andre rapporter av denne type

Volden, T. (1979) Tungmetaller i bekkesedimenter kartblad
1916 Østre Toten. NGU-rapport 1215, 6 sider og 47 bilag.

Volden, T. (1979) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1915 IV Hurdal. NGU-rapport 1430, 7 sider og 18 bilag.

Ekremsæter, J. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1621 IV Trondheim. NGU-rapport 1304, 8 sider og 16 bilag.

Ekremsæter, J. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1521 I Orkanger. NGU-rapport 1206A, 8 sider og 16 bilag.

Ekremsæter, J. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1521 II Hølonda. NGU-rapport 1206B, 8 sider og 14 bilag.

Ottesen, R.T. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1716 IV Aurdal. NGU-rapport 1043A, 8 sider og 16 bilag.

Ottesen, R.T. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1716 I Bruflat. NGU-rapport 1043B, 8 sider og 16 bilag.

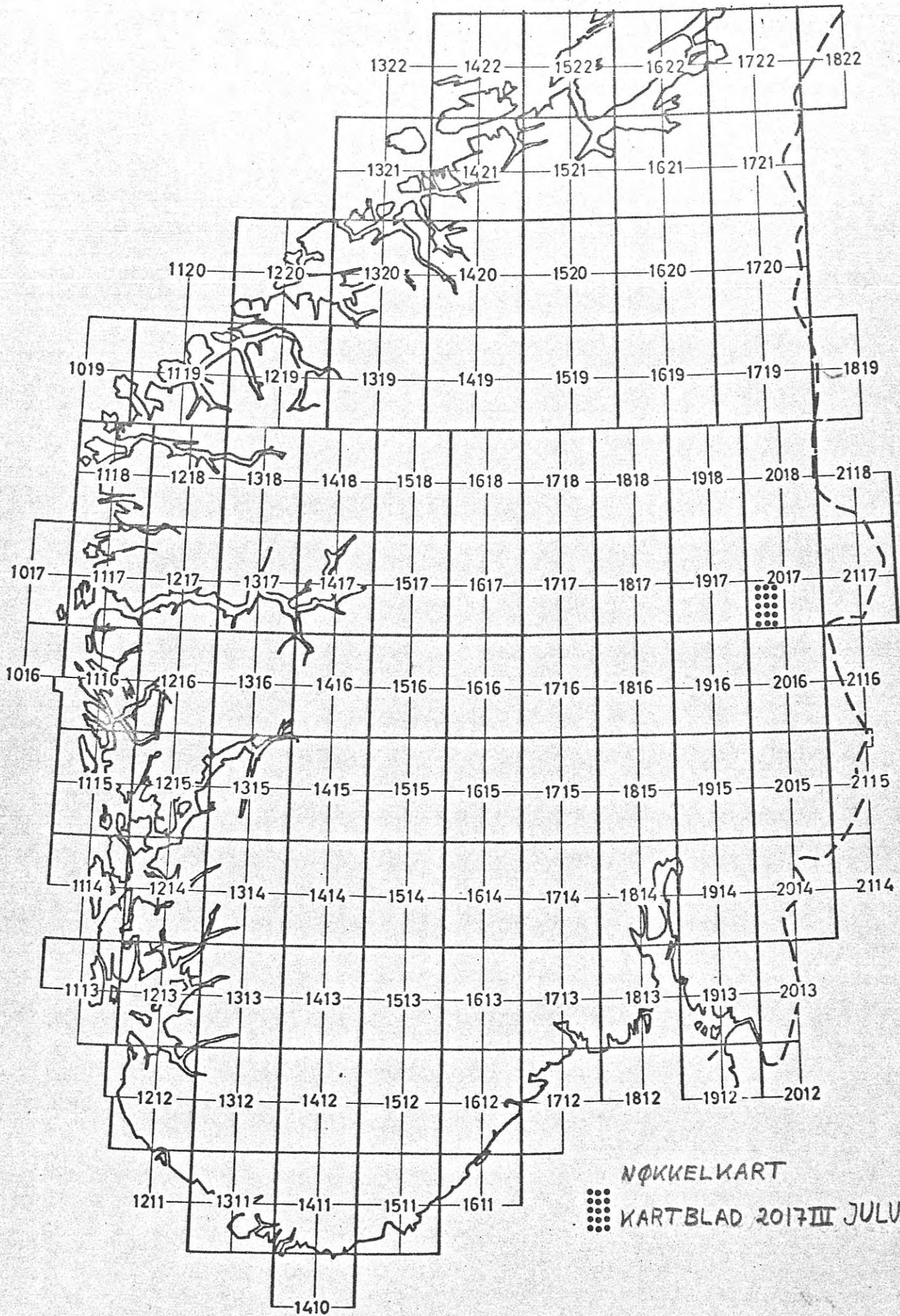
Volden, T. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1916 II Tangen. NGU-rapport 1215A, 8 sider og 18 bilag.

Volden, T. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1915 I Eidsvoll. NGU-rapport 1257A, 8 sider og 18 bilag.

Ekremsæter, J. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1816 I Gjøvik. NGU-rapport 764A, 8 sider og 14 bilag.

Ekremsæter, J. (1980) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1816 IV Dokka. NGU-rapport 764B, 8 sider og 16 bilag.

- Olesen, O. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1916 IV Hamar. NGU-rapport 965E, 8 sider og 16 bilag.
- Olesen, O. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1916 I Løten. NGU-rapport 965F, 8 sider og 16 bilag.
- Sæther, O.M. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
2016 IV Elverum. NGU-rapport 965G, 8 sider og 16 bilag.
- Sæther, O.M. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1918 II Storsjøen. NGU-rapport 965H, 8 sider og 16 bilag.
- Ekremsæter, J. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1717 II Synnfjell. NGU-rapport 1103A, 8 sider og 16 bilag.
- Ekremsæter, J. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1616 I Svenes. NGU-rapport 1103C, 8 sider og 16 bilag.
- Ekremsæter, J. (1981) Sporelementer i bekkesedimenter kartblad
1717 III Fullsenn. NGU-rapport 1103B, 8 sider og 16 bilag.



Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER, PRØVENUMMER, UTM-KOORDINATER OG METALLINNHOOLD

Metallinnholdet for hvert prøvenummer er angitt som aritmetisk middel av anayseresultater for 2 uavhengige enkeltprøver

$$X = \frac{XA + XB}{2}$$

Prøve- nr.	Koordinater Julussa 2017 III 1:50 000		Pb ppm	Zn ppm	Ni ppm	Co ppm	Cu ppm	Mn ppm	Fe %	Ag ppm	V ppm	Cd ppm
1274	64007	678750	4	13	2	3	2	100	.53	.10	8	.40
1275	64013	678759	8	19	2	5	3	600	.80	.10	8	.40
1276	64124	678721	13	20	3	6	3	520	1.21	.20	12	.50
1277	64194	678649	6	10	2	4	2	140	.58	.20	8	.30
1278	64201	678662	23	27	4	13	3	1990	2.49	.20	23	.50
1279	64278	678673	4	6		2	1	50	.42	.10	5	.30
1280	64334	678679	15	22	2	8	2	1880	1.22	.20	9	.40
1281	64468	678671	36	41	6	26	4	7600	2.86	.20	20	1.00
1282	64531	678679	13	45	3	7	3	590	1.82	.20	11	.70
1283	64563	678674	17	37	3	9	4	3310	1.18	.10	9	.70
1284	64599	678637	5	9	1	3	2	420	.63	.10	6	.50
1285	64611	678621	46	79	16	83	6	5370	8.19	.50	30	1.30
1286	64614	678611	28	41	5	17	4	3040	2.20	.20	17	1.60
1287	64607	678608	77	59	10	58	6	9370	4.85	.20	22	1.20
1288	64604	678576	10	12	2	3	4	210	.43	.30	8	.80
1289	64619	678540	15	17	2	3	3	160	.70	.30	10	.30
1290	64602	678536	4	7	1	2	2	60	.29	.10	4	.30
1291	63522	677699	5	16	1	2	2	50	.31	.10	5	.30
1292	63492	677683	4	6	1	2	2	190	.35	.00	5	.20
1293	63694	677690	16	23	3	9	4	1490	1.32	.20	16	.40
1294	63777	677635	8	7	1	2	2	80	.30	.20	8	.30
1295	63643	677533	29	39	5	12	3	290	1.89	.40	45	.40
1296	64137	678226	18	17	3	4	4	110	.78	.20	9	.30
1297	64174	678200	35	23	4	5	5	200	1.11	.20	15	.50
1298	64235	678483	8	11	2	3	3	60	.60	.20	8	.40
1299	64222	678497	3	5	1	2	2	90	.21	.10	3	.30
1300	64221	678556	6	8	4	6	4	310	.67	.20	5	.20
1700	63402	678846	13	42	11	9	8	380	1.24	.20	11	.00
1736	63879	679344	8	51	7	7	2	1620	1.15	.10	13	.00
1737	63950	679351	7	20	6	4		210	.92	.10	12	.00
1738	63982	679170	11	79	6	12	3	3220	3.17	.20	16	.00
1739	64005	679152	7	36	5	5	2	550	1.33	.00	14	.00
1740	64090	679038	5	21	4	3	2	370	.87	.10	10	.00
1741	63914	678952	5	23	3	2	1	130	.63	.00	8	.00
1742	63898	678960	10	51	8	7	3	1060	1.75	.20	13	.00
1743	63788	678895	13	97	15	15	4	2600	2.99	.20	18	.00
1767	63434	679167	7	22	8	3	13	180	.66	.20	20	.00
1768	63434	679185	7	4	3		4	60	.22	.10	11	.00
1769	63407	678900	7	20	7	3	2	120	.78	.10	18	.00

Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER, PRØVENUMMER, UTM-KOORDINATER OG METALLINNHOOLD

Metallinnholdet for hvert prøvenummer er angitt som aritmetisk middel av anayseresultater for 2 uavhengige enkeltprøver

$$X = \frac{XA + XB}{2}$$

Prøve- nr.	Koordinater Julussa 2017 III 1:50 000		Pb ppm	Zn ppm	Ni ppm	Co ppm	Cu ppm	Mn ppm	Fe %	Ag ppm	V ppm	Cd ppm
1771	63655	678866	14	93	10	12	3	3400	3.01	.30	20	.00
1772	64300	679241	5	16	3	3	1	490	.73	.10	8	.00
1779	63750	679281	9	96	14	10	3	1300	1.16	.20	13	.00
1780	63732	679308	7	58	6	5	2	1350	1.01	.10	14	.00
1781	63407	678639	18	67	20	15	16	300	3.15	.40	27	.00
1782	63377	678561	5	13	3	3	2	380	.93	.10	13	.00
1783	63462	678708	4	11	2	3	1	160	.96	.10	13	.00
1784	63687	678685	5	15	3	2	1	310	.69	.10	10	.00
1785	63690	678702	5	13	4	2	1	220	.59	.10	9	.00
1786	63865	678734	3	7	3	1	1	130	.26	.10	7	.00
1787	63999	678856	7	31	6	5	1	1090	.95	.20	8	.00
1788	64055	678923	5	18	3	2		490	.56	.10	8	.00
1789	64149	679004	8	18	4	5		930	.85	.10	10	.00
1790	64375	679115	4	10	3	2	1	270	.43	.10	7	.00
1791	64424	679109	5	9	2	2		360	.73	.10	6	.00
1792	64441	679119	4	7	2	1		50	.36	.10	6	.00
1793	64458	679127	2	4	2	1		20	.18	.10	5	.00
1794	64538	679136	5	8	2	3		240	.47	.10	6	.00
1795	64551	679155	8	11	3	2		210	.36	.10	8	.00
1796	64625	679232	20	9	3	9		1290	1.00	.10	12	.00
1797	63822	677745	8	27	5	3	1	420	.59	.10	12	.00
1798	63741	677734	4	10	4	1	1	90	.31	.10	8	.00
1799	64161	677790	14	21	4	4	2	550	.66	.20	12	.00
1800	64138	677801	20	33	5	4	2	920	.79	.30	12	.00
1801	64060	677845	8	18	4	3	1	320	.54	.20	9	.00
1802	63905	677897	8	34	5	5	3	480	.66	.30	15	.00
1804	63653	677857	4	5	2	2		40	.22	.10	9	.00
1805	63612	677899	10	23	3	4		240	.66	.00	14	.00
1806	63790	678176	9	23	4	4	1	240	.80	.20	14	.00
1807	63780	678063	30	63	9	14	2	2010	2.17	.20	28	.00
1808	63656	677729	4	5	2	2	1	50	.29	.10	12	.00
1809	63611	677756	5	6	1	2		40	.27	.00	11	.00
1810	63583	677792	3	7	1	1		30	.17	.10	9	.00
1811	63566	677857	4	8	1	3		190	.49	.10	9	.00
1812	63566	677885	4	4	1	1		30	.20	.00	6	.00
1813	63394	678114	6	17	1	4	1	420	.76	.10	11	.00
1814	63410	678099	4	4		2		80	.35	.00	6	.00
1815	63531	677956	3	1		1			.03	.00	2	.00
1816	63525	678140	4	17	1	3	1	210	.53	.10	9	.00
1817	63522	678160	6	7	1	2	1	110	.46	.10	8	.00

Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER, PRØVENUMMER, UTM-KOORDINATER OG METALLINNHOOLD

Metallinnholdet for hvert prøvenummer er angitt som aritmetisk middel av anayseresultater for 2 uavhengige enkeltprøver

$$X = \frac{XA + XB}{2}$$

Prøve- nr.	Koordinater Julussa 2017 III 1:50 000		Pb ppm	Zn ppm	Ni ppm	Co ppm	Cu ppm	Mn ppm	Fe %	Ag ppm	V ppm	Cd ppm
1818	63503	678235	4	11	1	3		200	.57	.10	9	.00
1819	63629	678473	6	21	2	6	1	360	.64	.00	9	.00
1820	63594	678476	4	13	1	5		80	.64	.10	10	.00
1821	63334	678366	8	29	2	3	1	310	1.56	.20	24	.00
1822	65199	679113	7	16	2	3		310	.46	.10	9	.00
1823	65217	679105	3	6	1	2		10	.13	.10	2	.00
1824	65164	679074	9	14	3	6		600	.70	.20	9	.00
1825	65106	679105	5	9	1	5		1120	.48	.00	6	.00
1826	65133	679130	7	24	3	5	1	820	.81	.10	8	.00
1827	65168	679190	10	17	2	9	1	1900	1.15	.10	10	.00
1828	65056	679311	6	9	2	3	1	40	.31	.20	6	.00
1829	64795	679346	4	7		2	1	30	.15	.20	3	.00
1830	64729	679338	6	9	1	3	1	70	.30	.10	8	.00
1831	63763	679144	26	244	16	18	7	850	4.01	.60	42	.00
1832	63714	679055	10	44	5	9	3	290	1.70	.30	17	.00
2139	64795	676750	4	30	3	5	4	300	1.10	.20	23	.20
2140	64798	676720	3	17	2	2	3	150	.36	.00	11	.10
2141	64848	676826	8	37	5	6	4	540	.94	.30	14	.20
2142	64799	676843	7	48	8	9	3	910	2.33	.30	17	.60
2143	64852	676846	7	39	12	14	3	1910	2.06	.30	28	.70
2144	64613	677067	14	68	7	14	3	2460	3.16	.30	20	.70
2145	64611	677217	19	134	23	36	9	5470	5.06	.80	32	2.20
2146	64690	677267	30	206	6	11	8	710	3.68	.30	18	.40
2147	64689	677430	19	74	9	16	5	1670	2.00	.30	17	.50
2148	64795	677641	15	70	4	6	7	1030	1.21	.10	11	.30
2149	64757	677571	10	47	5	7	6	990	1.02	.20	17	.30
2150	64427	677138	8	35	6	7	6	320	.58	.20	18	.30
2151	64389	677345	16	34	5	8	3	890	1.99	.20	32	.40
2152	64388	677346	15	64	7	8	5	2780	1.56	.20	15	.70
2153	64431	677476	13	46	5	11	5	2050	1.81	.20	28	.60
2154	64336	677463	22	77	14	19	13	5050	2.95	.30	29	.70
2155	64459	677413	12	216	12	35	21	1290	7.04	.80	77	1.60
2156	64278	677371	24	73	39	26	7	1960	4.99	.50	63	1.10
2157	64298	677324	9	42	12	25	8	870	2.45	.30	47	.80
2158	64269	677165	3	11	3	3	1	110	.35	.10	10	.20
2159	64174	677224	2	5	1	1	1	70	.08	.20	3	.10
2160	64150	677273	4	19	4	5	1	310	.79	.10	13	.30
2161	64127	677315	25	49	7	8	3	750	1.99	.00	26	.60
2162	64093	677395	5	12	3	3	1	250	.61	.20	11	.30
2163	64092	677458	4	10	3	3		350	.66	.10	10	.20

Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER, PRØVENUMMER, UTM-KOORDINATER OG METALLINNHOOLD

Metallinnholdet for hvert prøvenummer er angitt som aritmetisk middel av anayseresultater for 2 uavhengige enkeltprøver

$$X = \frac{XA + XB}{2}$$

Prøve- nr.	Koordinater Julussa 2017 III 1:50 000		Pb ppm	Zn ppm	Ni ppm	Co ppm	Cu ppm	Mn ppm	Fe %	Ag ppm	V ppm	Cd ppm
2164	64060	677586	18	27	5	7	2	1320	1.17	.20	13	.50
2165	64071	677557	22	58	11	15	8	3700	2.45	.20	28	.80
2166	63961	677638	4	11	4	3	2	100	.37	.20	11	.20
2167	63916	677685	4	4	3	1		70	.19	.20	5	.20
2169	63812	677900	15	49	8	10	4	2270	1.69	.20	20	.80
2170	64747	678510	8	37	8	8	1	860	1.12	.10	9	.40
2171	64788	678430	15	20	5	8	1	700	.84	.20	13	.20
2172	64603	678154	12	15	3	4	2	390	.91	.20	12	.30
2173	64687	678191	19	18	4	11	1	1350	7.31	.30	18	.30
2174	64559	677868	34	104	11	32	3	8200	6.55	.30	27	1.20
2175	64867	677923	7	21	5	4	1	540	.78	.20	9	.20
2176	64444	677801	11	43	7	15	2	4640	4.30	.20	16	.70
2177	64404	677693	10	59	9	10	3	3380	1.82	.30	17	.40
2178	64312	677618	12	53	7	9	4	2270	1.58	.30	20	.60
2179	64294	677628	12	49	9	11	4	730	2.53	.30	27	.60
2180	64543	678169	17	84	13	7	2	1660	1.22	.20	13	.50
2181	64432	677945	25	45	5	13	2	1370	2.89	.20	13	.60
2182	64401	678011	61	65	13	22	5	2170	4.42	.10	21	.80
2183	64404	677927	15	136	23	23	7	4690	5.50	.30	20	1.00
2184	64359	677860	9	46	6	7	3	1540	1.17	.10	13	.60
2185	64320	677826	13	22	3	5	1	980	.63	.10	11	.30
2186	64297	677824	11	30	7	5	4	570	.54	.20	11	.30
2187	64273	677982	32	46	8	8	5	1130	1.75	.10	16	.40
2188	64240	677892	50	57	8	12	3	2160	1.74	.20	19	.50
2189	64239	677718	46	74	15	25	11	8050	2.34	.40	29	1.60
2190	64260	677649	22	67	20	20	8	6350	3.48	.30	14	.70
2191	64158	677579	18	91	13	14	6	8720	2.07	.30	21	.70
2192	63951	677560	2	77	4	1	5	90	.90	.00	5	.10
2193	63983	677615	3	24	4	3	2	190	.47	.10	9	.20
2194	64029	677212	2	20	3	2	1	120	.46	.10	8	.10
2195	64076	677194	1	34	4	2	1	120	.39	.10	6	.10
2196	64244	676992	7	23	7	9	2	3020	.77	.30	12	.40
2197	64272	676970	17	25	8	14	1	1920	2.13	.20	28	.40
2198	64336	676911	10	26	10	8	2	530	1.41	.20	20	.30
2199	64308	676786	10	57	18	19	3	2520	2.09	.20	30	1.10
2200	64288	676787	18	101	17	20	9	3900	5.47	.50	28	1.50
2201	64470	676849	21	100	15	12	8	720	1.42	.30	22	1.40
2202	65094	676736	10	41	6	8	3	850	1.43	.20	14	.60
2203	65073	676826	8	48	8	7	3	400	1.01	.30	13	.60
2204	65148	676753	28	106	14	22	7	3680	4.43	.40	32	1.20

Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER, PRØVENUMMER, UTM-KOORDINATER OG METALLINNHOOLD

Metallinnholdet for hvert prøvenummer er angitt som aritmetisk middel av anayseresultater for 2 uavhengige enkeltprøver

$$X = \frac{XA + XB}{2}$$

Prøve- nr.	Koordinater Julussa 2017 III 1:50 000		Pb ppm	Zn ppm	Ni ppm	Co ppm	Cu ppm	Mn ppm	Fe %	Ag ppm	V ppm	Cd ppm
2205	65134	676929	9	20	5	6	2	560	.88	.10	11	.30
2206	65130	676944	8	20	7	4	4	260	.78	.20	9	.30
2207	65192	676728	15	70	10	18	3	2270	3.37	.40	18	.80
2208	65342	676831	23	101	13	14	8	640	1.91	.50	40	.50
2210	65305	677350	17	55	8	12	5	2950	2.29	.10	12	.60
2211	65334	677361	13	29	7	6	2	350	1.14	.20	14	.40
2214	65323	677837	31	64	18	14	34	1100	4.76	.40	38	.70
2215	65151	677932	90	117	17	54	21	2400	8.19	.50	37	1.10
2216	65197	677645	11	47	10	9	3	1910	1.62	.40	13	.50
2217	65154	677603	31	124	19	28	11	2850	6.29	.40	29	1.10
2218	65239	677606	19	94	11	17	5	2940	2.85	.20	17	.80
2219	65267	677590	12	53	7	11	3	2870	1.74	.10	15	.50
2220	65290	677581	7	11	3	3	1	220	.46	.00	9	.20
2221	65080	677218	24	85	72	35	9	1690	5.94	.50	35	.60
2222	65022	677288	14	39	7	11	4	1630	2.16	.00	14	.60
2223	65039	677288	8	10	4	4	2	260	.53	.20	10	.30
2224	65023	677223	15	74	18	16	13	1600	2.25	.20	17	.70
2225	64979	677253	28	127	21	21	15	2730	3.13	.30	33	1.10
2226	64941	677345	18	73	49	18	35	890	2.33	.20	28	.70
2227	64046	676561	8	26	4	4	2	200	.58	.10	13	.30
2228	64054	676582	21	97	10	18	4	4240	2.74	.20	22	.90
2229	64183	676663	58	39	6	14	3	620	5.46	.30	39	.50
2230	63915	676995	14	72	6	6	3	3970	1.44	.10	15	.50
2231	63745	676919	17	150	17	21	11	3420	8.85	.70	64	1.30
2232	63689	676994	11	59	8	9	2	1900	2.04	.30	25	.60
2233	63674	676990	19	101	9	15	4	3470	2.39	.30	24	1.10
2234	63663	676757	11	41	6	7	2	1110	1.56	.10	19	.60
2235	63681	676762	15	52	7	8	3	1700	1.43	.20	20	.60
2236	63687	676687	9	49	8	10	4	2430	2.42	.40	22	.90
2237	63670	676584	12	32	16	13	4	1170	3.18	.30	82	.50
2238	63402	676712	15	46	7	10	2	1790	1.06	.20	19	.60
2239	63431	676883	13	65	7	10	3	1860	1.22	.20	17	.70
2240	63456	676919	24	95	10	12	4	3340	1.30	.20	20	1.10
2241	63494	676789	7	28	4	4	2	450	.57	.20	15	.20

Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER. LINEÆRE KORRELASJONSKOEF-
FISIENTER MELLOM ULIKE METALLER
528 enkeltprøver fra 264 prøvesteder

	Pb	Zn	Ni	Co	Cu	Mn	Fe	Ag	V	Cd
Pb	1.00000									
Zn	.41296	1.00000								
Ni	.32282	.56397	1.00000							
Co	.67874	.61189	.59159	1.00000						
Cu	.44093	.56154	.63388	.49989	1.00000					
Ma	.33245	.35578	.25631	.41383	.20704	1.00000				
Fe	.60988	.71642	.60404	.83442	.54428	.34950	1.00000			
Ag	.37867	.68689	.56147	.62853	.53342	259681	.71678	1.00000		
V	.39125	.62854	.57650	.59768	.54833	.20954	.71488	.71138	1.00000	
Cd	.46085	.59444	.48799	.70556	.49486	.38854	.66978	.63047	.56852	1.00000

Kartblad 2017 III JULUSSA. BEKKESEDIMENTER. STATISTISKE PARAMETRE FOR HELE KARTBLADET

Aritmetisk middel av underprøvens metallinnhold $\frac{XA + XB}{2}$

er brukt som konsentrasjonsangivelse ved hvert av de 193 prøvestedene

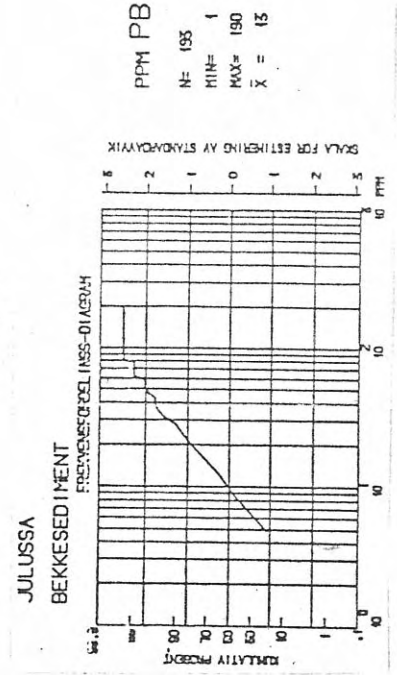
Name	Min	Max	Mean	Std.dev	No.of.non zeroes
Pb(ppm)	1.000	190.000	13.865	16.885	193
Zn(ppm)	1.000	244.000	41.689	38.862	193
Ni(ppm)	.000	72.000	7.159	7.887	189
Co(ppm)	.000	83.000	9.323	10.162	192
Cu(ppm)	.000	35.000	4.173	4.805	168
Mn(ppm)	.000	48720.000	1709.271	4066.071	192
Fe(%)	.030	8.850	1.658	1.680	193
Ag(ppm)	.000	.800	.213	.129	178
V(ppm)	2.000	82.000	16.420	11.942	193
Cd	.000	2.200	.589	.377	126

JULUSSA
BEKKESEDIMENT

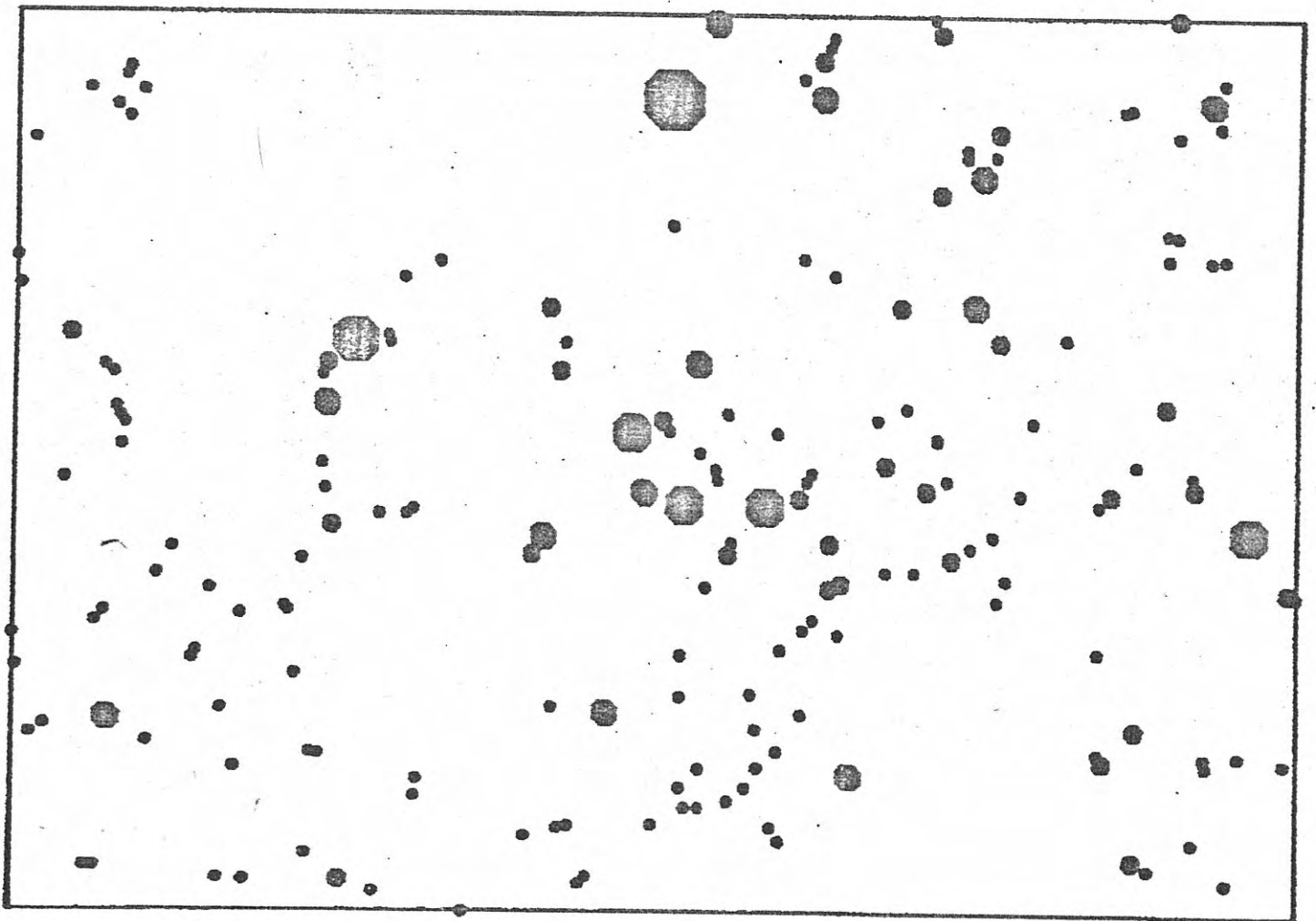
PPM PB

DATA GRAESE:

- 16
- 25
- 39
- 63
- 100
- 160
- > 180



5Km

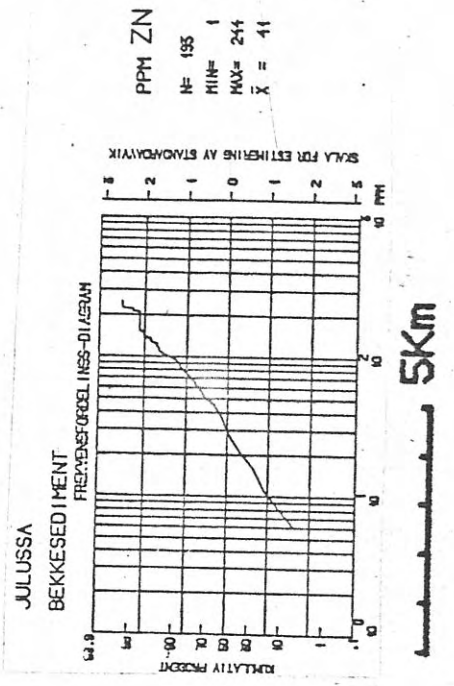
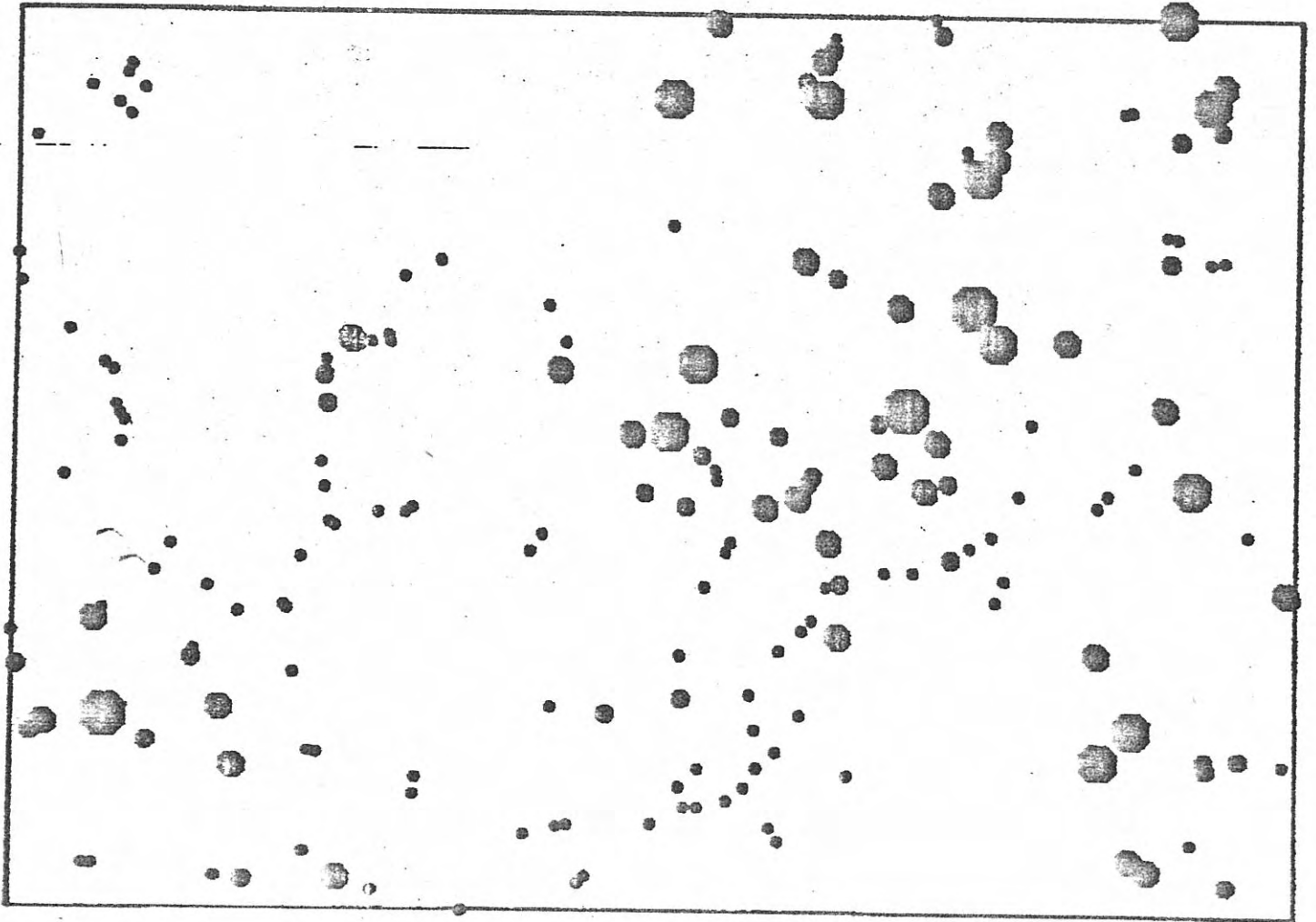


JULUSSA
BEKKESEDIMENT

PPM ZN

EVNE GRENSE:

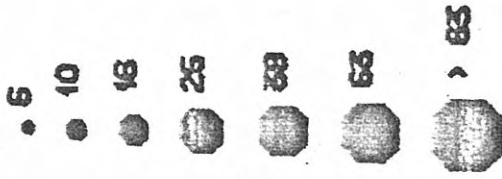
- 39
- 65
- 100
- 160
- 250
- 380
- > 590



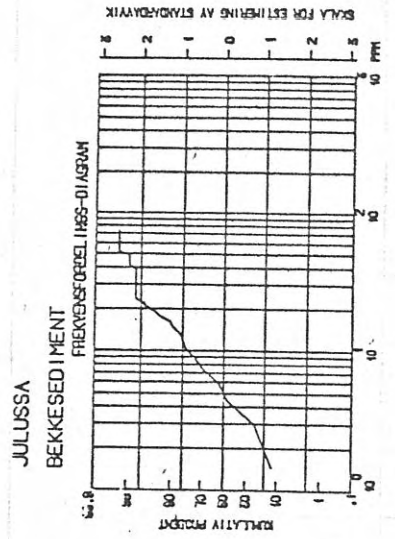
JULLUSSA
BEKKESEDIMENT

PPM NI

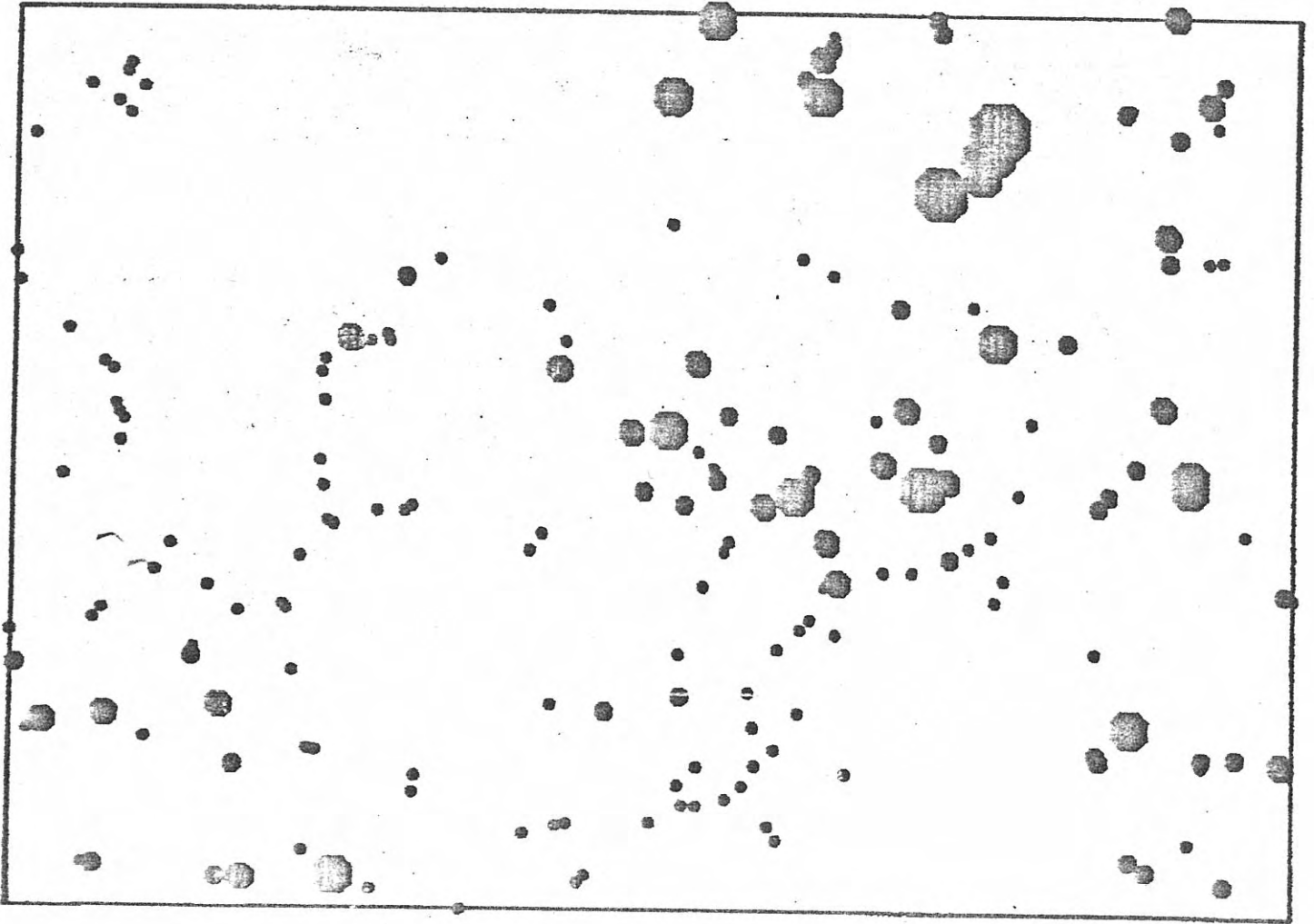
ØVRE GRENSE:



PPM NI
 N = 135
 MIN = 0
 MAX = 72
 \bar{x} = 7



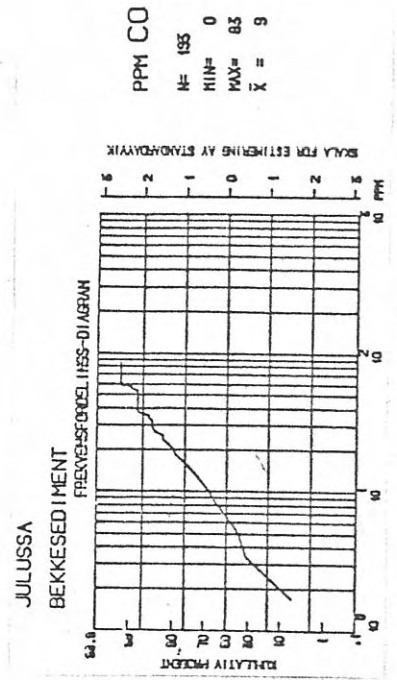
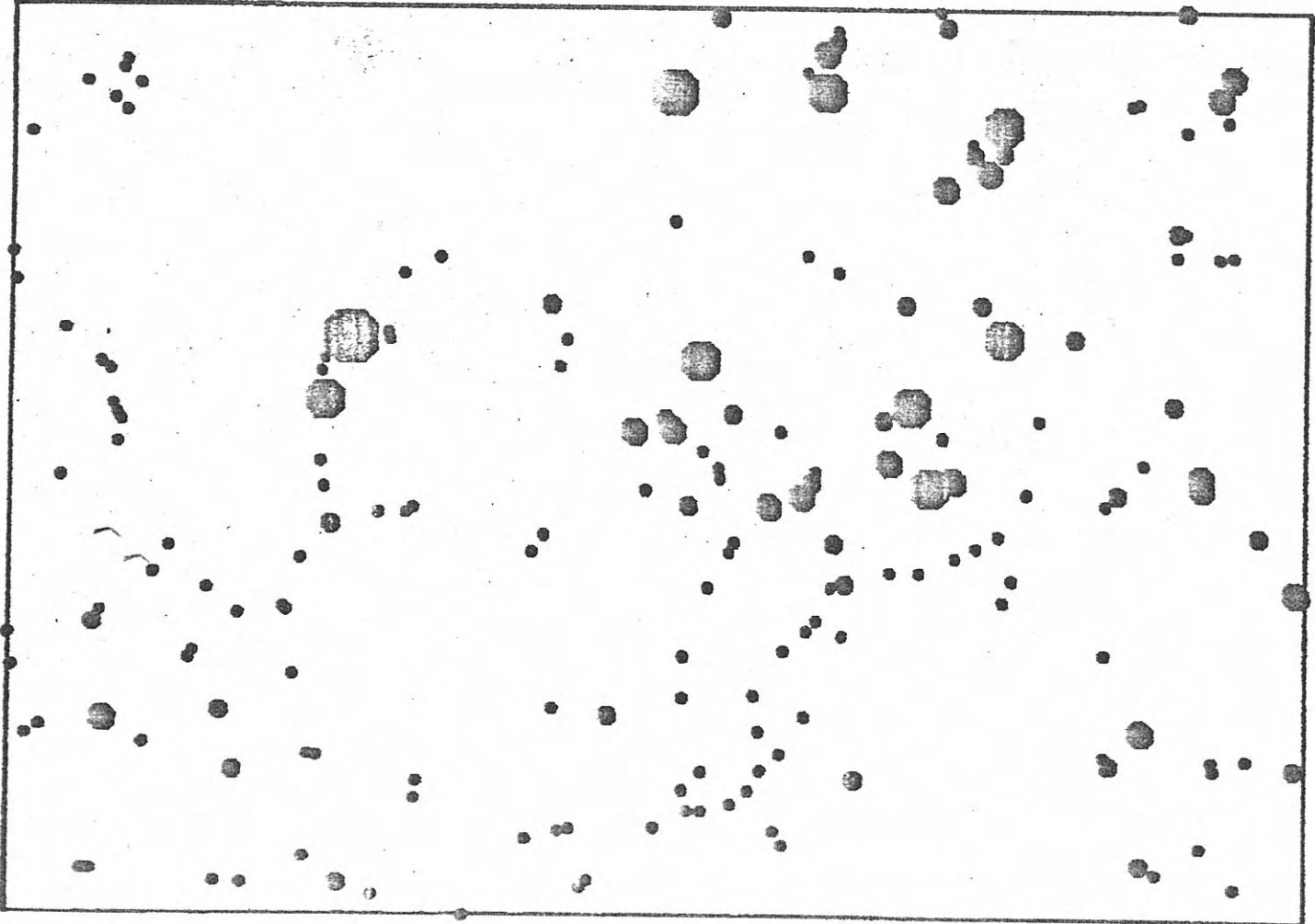
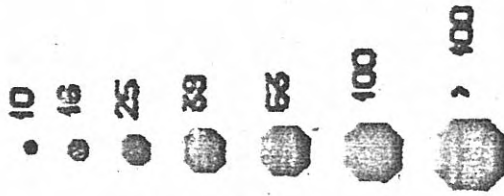
5km



JULUSSA BEKKESEDIMENT

PPM CO

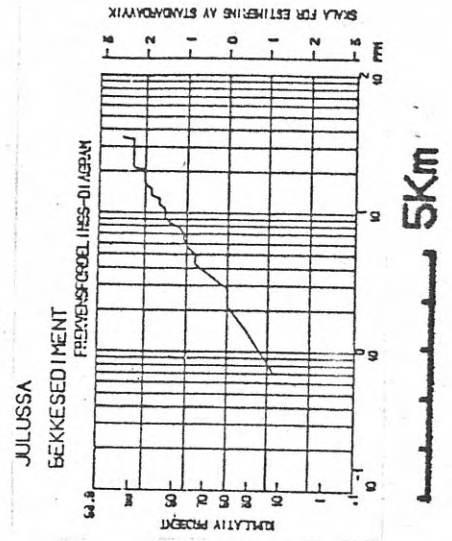
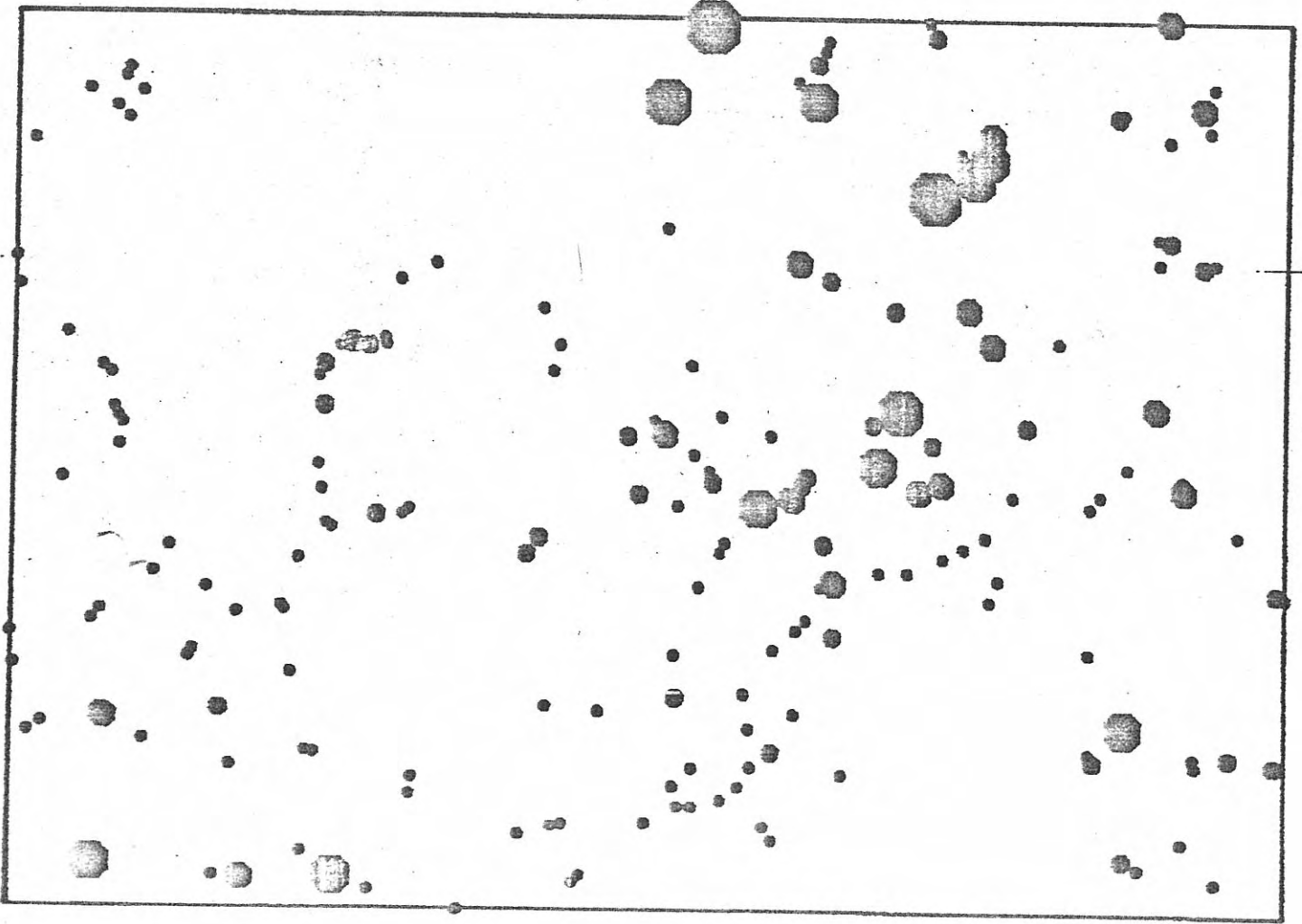
ØVRE GRÆNSE:



JULUSSA
BEKKESEDIMENT

PPM CU

DUVE GRØNNE:



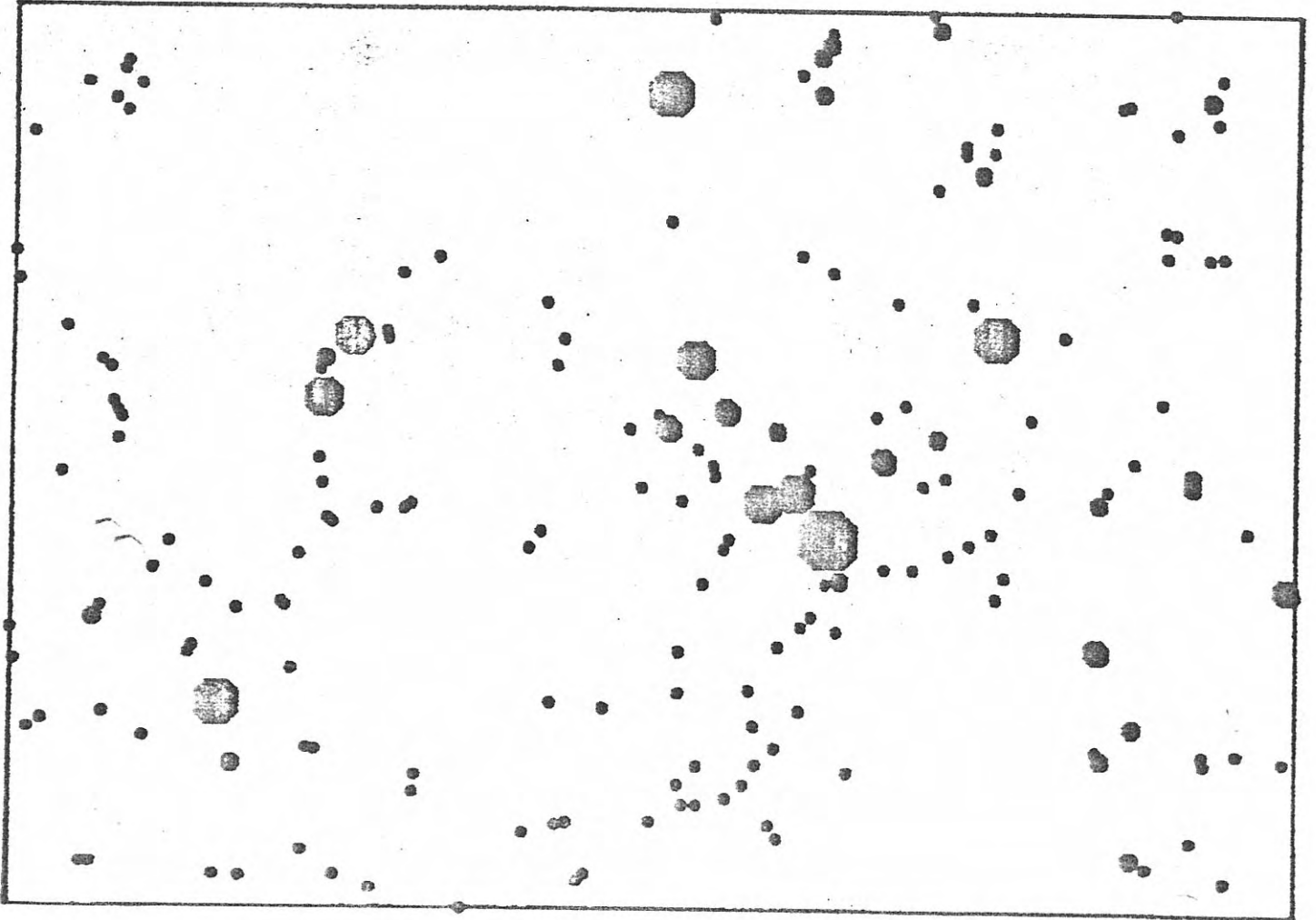
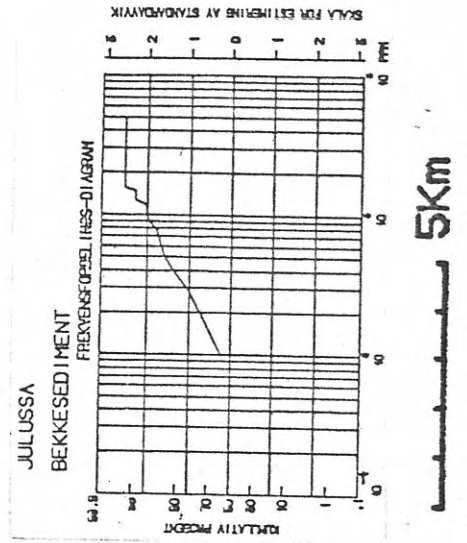
JULUSSA
BEKKESEDIMENT

PPM MN

TYPE CHANGE:

- 2500
- 3500
- 6500
- 10000
- 16000
- 26000
- > 25000

PPM MN
N = 195
MIN = 0
MAX = 6720.
 \bar{x} = 1700

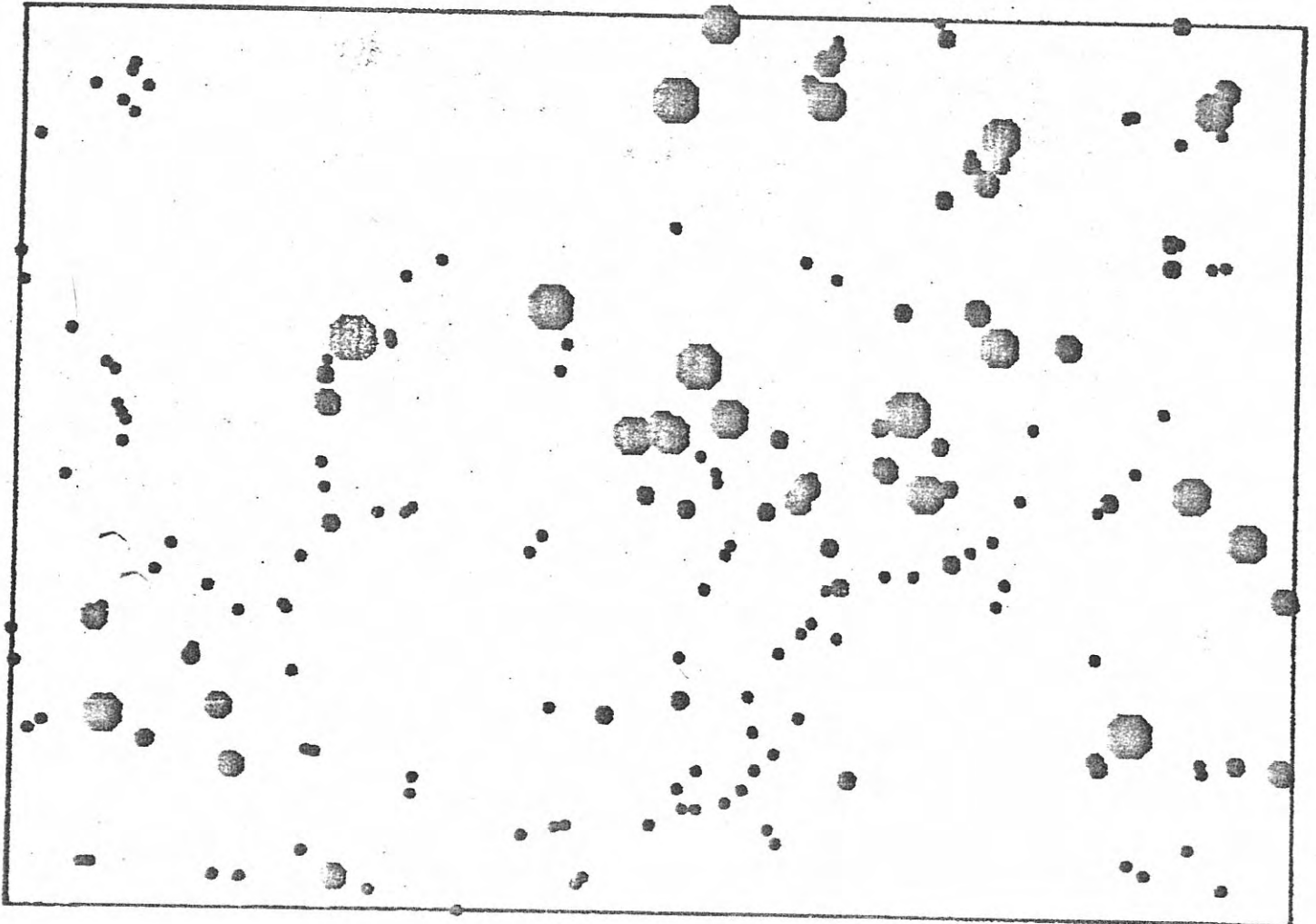


JULLUSSA
BEKKESEDIMENT

zFE

ØVRE GRÆNSE:

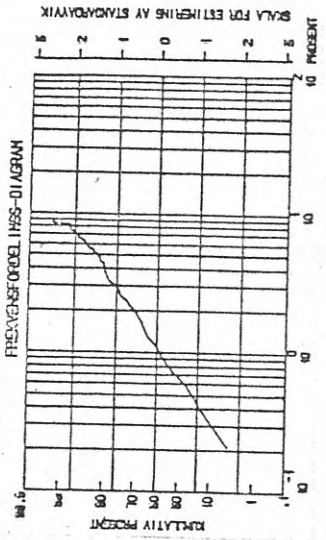
- 1.6
- 2.5
- 3.8
- 6.3
- 10.0
- 16.0
- > 18.0



JULLUSSA

BEKKESEDIMENT

FREKVENSFØDEL I HSS-DIAGRAM



zFE
N = 195
MIN = 0.0
MAX = 8.9
 \bar{x} = 1.7

5km

JULUSSA
BEKKESEDIMENT

PPM AG

ØVRE GRÆNSE:

.16

.25

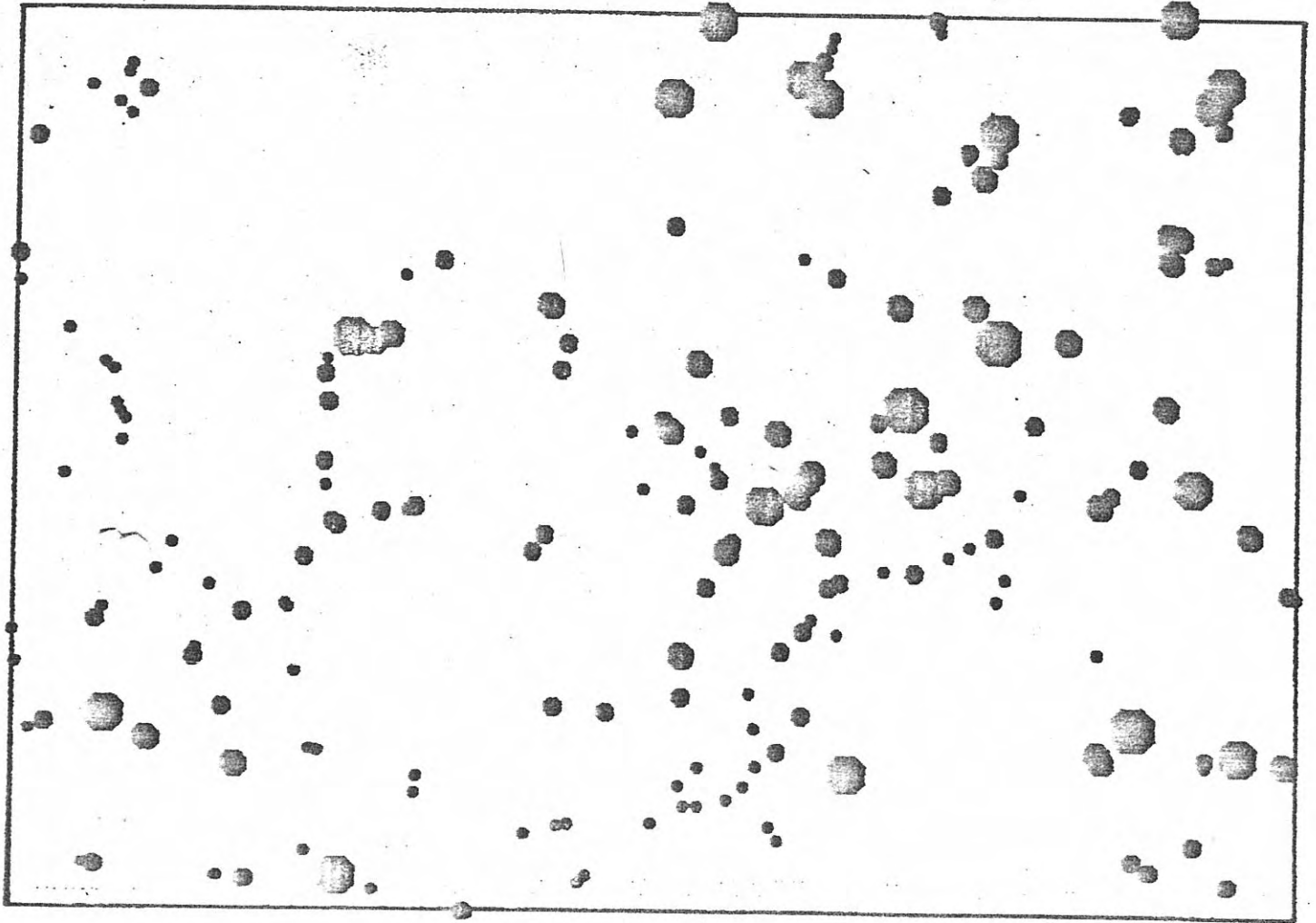
.39

.63

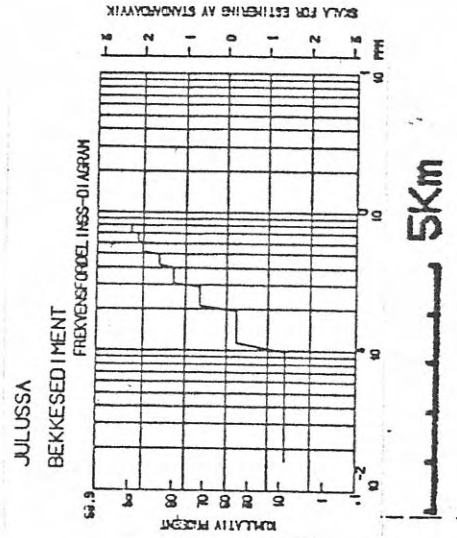
1.00

1.60

> 1.60



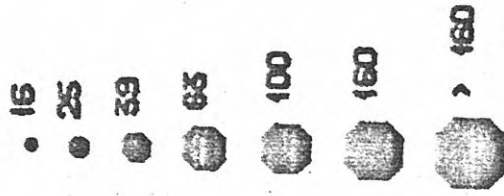
PPM AG
 N= 155
 MIN= .00
 MAX= .80
 \bar{x} = .20



JULUSSA BEKESSEDIMENT

PPM V

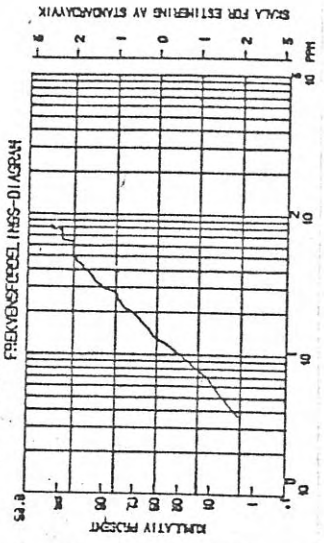
DATE GRADE:



JULUSSA

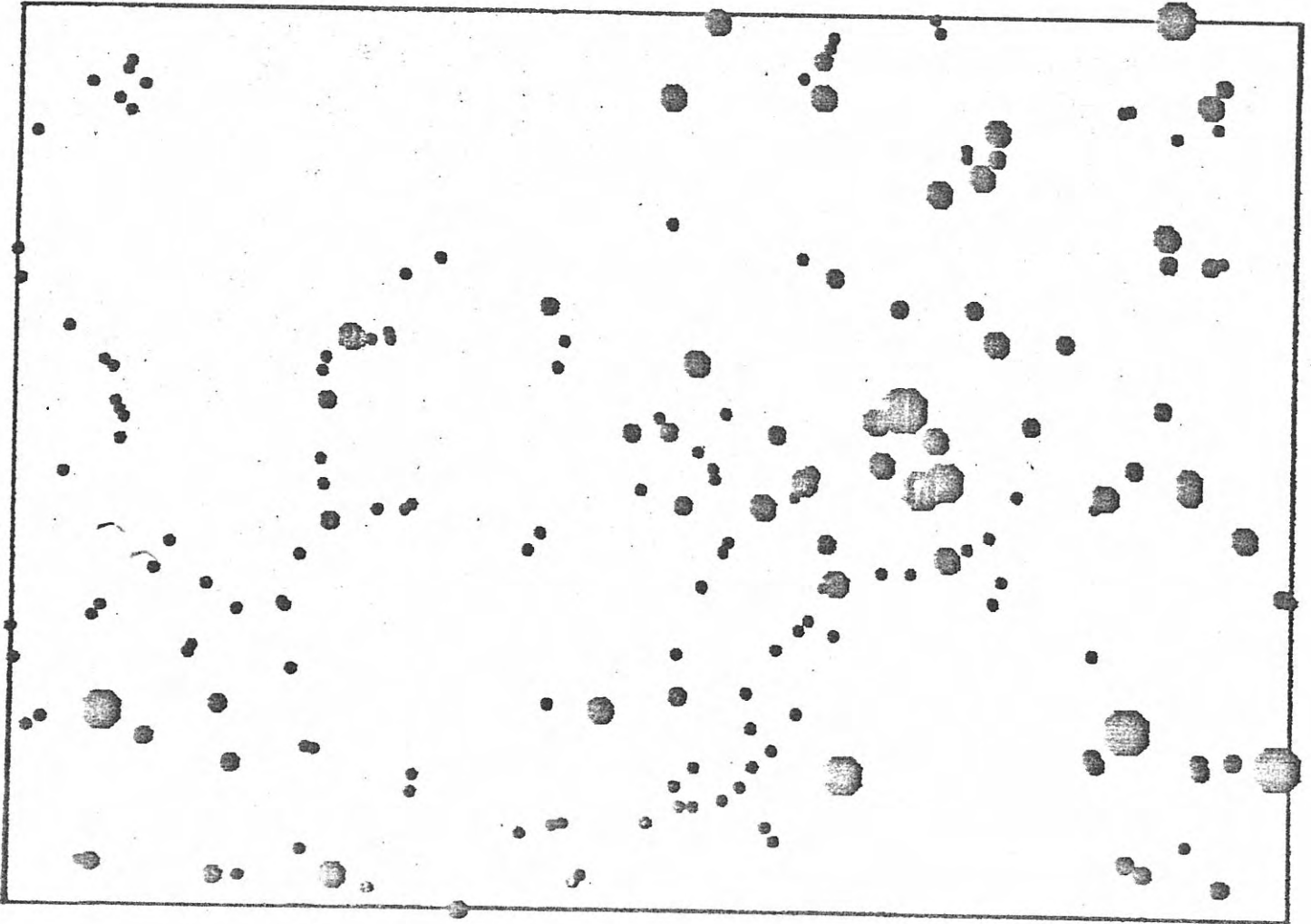
BEKESSEDIMENT

FREKVENSFØRDELINGS-DIAGRAM



PPM V
 N = 195
 MIN = 2
 MAX = 82
 \bar{x} = 16

SKALA FOR ESTIMERING AV STANDARDVARIANS

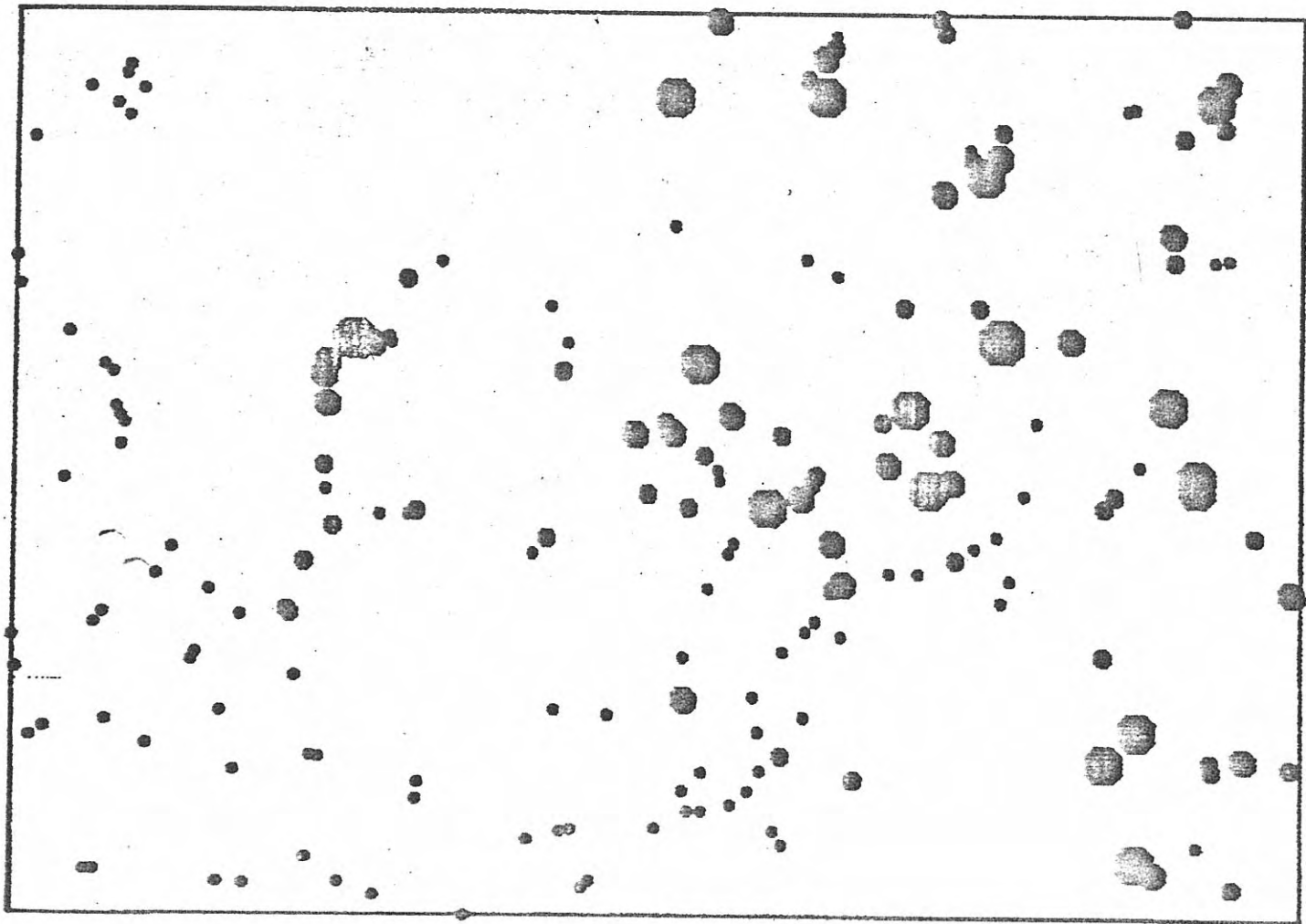


JULUSSA BEKKESEDIMENT

PPM CD

GRØNNE GRENSE:

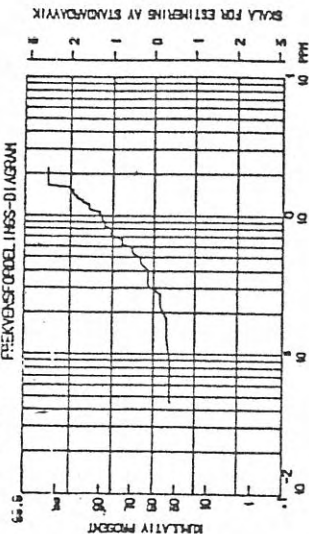
- .28
- .63
- 1.00
- 1.60
- 2.50
- 3.90
- > 5.90



JULUSSA

BEKKESEDIMENT

FREKVENSFORDELINGS-DIAGRAM



SKALA FOR ESTIMERING AV STANDARDAVVIK

PPM CD

N = 195
 MIN = .00
 MAX = 2.20
 \bar{x} = .38

5km

