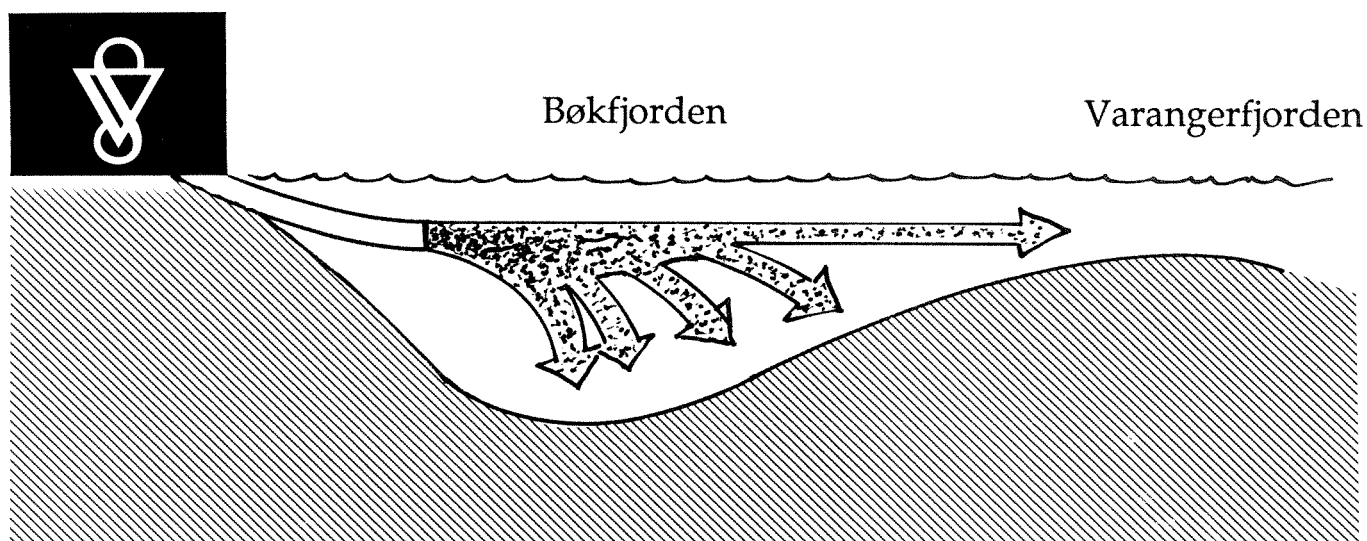


O-87170

Miljøundersøkelser i fjordsystemet utenfor Kirkenes i Finnmark

1. BLØTBUNNFAUNA OG SEDIMENTER



NIVA – RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning



NIVA

Hovedkontor
Postboks 33, Blindern
0313 Oslo 3
Telefon (02) 23 52 80
Telefax (02) 39 41 29

Sørlandsavdelingen
Grooseveien 36
4890 Grimstad
Telefon (041) 43 033
Telefax (041) 42 709

Østlandsavdelingen
Rute 866
2312 Ottestad
Telefon (065) 76 752

Vestlandsavdelingen
Breiviken 5
5035 Bergen - Sandviken
Telefon (05) 95 17 00
Telefax (05) 25 78 90

Prosjektnr.:

87170

Undernummer:

Løpenummer:

2213

Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel:

Miljøundersøkelser i fjordsystemet utenfor
Kirkenes i Finnmark.

1. Bløtbunnfauna og sedimenter.

Forfatter (e):

Jens Skei
Brage Rygg

Dato:

15.02.89.

Prosjektnummer:

87170

Faggruppe:

Marinøkologisk

Geografisk område:

Finnmark

Antall sider (inkl. bilag):

80

Oppdragsgiver:

A/S Sydvaranger.

Oppdragsg. ref. (evt. NTFN-nr.):

Ekstrakt: Kartlegging av bløtbunnfauna og sedimenter i fjordsystemet utenfor Kirkenes, for å fastslå størrelsen på bunnarealet som er påvirket av gruveavgang fra A/S Sydvaranger, har vist at:

- (i) sedimentene er påvirket inntil 13 km fra Kirkenes (bunnareal = 26 km²)
- (ii) bunnfaunaen var moderat påvirket inntil 7 km fra Kirkenes
- (iii) sannsynligheten for at bunnområdene i Varangerfjorden er påvirket, er liten.

4 emneord, norske:

1. Kirkenes
2. A/S Sydvaranger
3. Gruveavgang
4. Sedimenter

4 emneord, engelske:

1. Kirkenes
2. A/S Sydvaranger
3. Mine tailings
4. Sediments

Prosjektleder:

Jens Skei.

For administrasjonen:

Tor Bokn.

ISBN - 82-577-1506-9

0-87170

MILJØUNDERSØKELSER I FJORDSYSTEMET UTENFOR KIRKENES I FINNMARK.

1. BLØTBUNNFAUNA OG SEDIMENTER.

Oslo, 15. februar 1989.

Prosjektleder: Jens Skei
Medarbeidere: Unni Efraimsen
Bodil Ekstrøm
Eivind Oug
Brage Rygg
Pirkko Rygg
Per Wikander

FORORD.

A/S Sydvaranger har søkt Statens forurensningstilsyn om konsesjon for forlengelse av sin avløpsledning for avgang i Bøkfjorden. En av konsesjonsbetingelsene var at A/S Sydvaranger tok initiativ til en resipientundersøkelse i fjordsystemet utenfor Kirkenes.

A/S Sydvaranger ba Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) utarbeide et forslag til program (datert 6.10.87). I tillegg ble det gjennomført en befaring ved A/S Sydvaranger 16.09.87. NIVA utformet i brev av 4.02.88 det endelige forslag for undersøkelser i 1988. Programmet ble vedtatt i møte i Kirkenes 9.03.88.

Feltarbeid ble utført i juni 1988 i samarbeid med Fylkets Miljøvernavdeling (P.E. Fiskebekk og H. Kuru) og personell fra A/S Sydvaranger. Ved NIVA har Brage Rygg, Pirkko Rygg, Eivind Oug, Per Wikander og Bodil Ekstrøm hatt ansvar for bløtbunnsfaunaundersøkelsen og Unni Efraimsen og Jens Skei for sedimentundersøkelsen. Scanningmikroskopering og mineralogiske analyser er utført ved Senter for industriforskning og kornfordelingsanalyser av A/S Sydvaranger (Liv Undem). Dr. philos. Torleif Holthe er konsultert ved identifikasjon av enkelte børstemarkarter.

NIVA, 15. februar 1989.

Jens Skei,
Prosjektleder.

INNHALDSFORTEGNELSE

	SIDE
FORORD	2
SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER	4
1. INNLEDNING	6
2. MÅLSETTING	8
3. FELTARBEID OG METODER	9
4. RESULTATER OG DISKUSJON	10
4.1. Bunnsedimenter.	11
4.1.1. Visuell beskrivelse av sedimentene	11
4.1.2. Sedimentenes kornfordeling	13
4.1.3. Organisk innhold	16
4.1.4. Metallinnhold	22
4.1.5. Mineralogi	25
4.1.6. Mikroskopering	26
4.2. Bløtbunnfauna	28
5. KARTLEGGING AV OMRÅDET INFLUERT AV GRUVEAVGANG	33
6. OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	35
7. REFERANSER	36
DATAVEDLEGG	37

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER.

Undersøkelsene gir grunnlag for følgende konklusjon:

- **AVGANG FRA A/S SYDVARANGER PÅVIRKER BUNNSEDIMENTENE OPPTIL 13 KM FRA KIRKENES (KJELMSØY).**
- **DET BEREGNEDE BUNNAREAL SOM ER PÅVIRKET ER CA. 26 KM². (EKSKLUSIVT LANGFJORDEN).**
- **EN VISS REDUKSJON I DYRS ARTSMANGFOLD KAN REGISTRERES INNTIL 7 KM FRA KIRKENES (REINØY).**
- **DET ER LITE SANNSYNLIG AT DEPONERING AV GRUVEAVGANG I BØKFJORDEN FØRER TIL AKKUMULERING AV AVGANG I BUNNSEDIMENTENE I VARANGERFJORDEN SOM HAR NOEN BIOLOGISK BETYDNING.**
- **DET KAN IMIDLERTID IKKE FASTSLÅS OM AVGANG TRANSPORTERES UT I VARANGERFJORDEN. DETTE BØR UNDERSØKES I OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.**

1. Rapporten oppsummerer resultater fra undersøkelser av bunnsedimenter og bunnfauna i fjordområdet utenfor Kirkenes.
2. Målsettingen med undersøkelsene var å kartlegge utbredelsen av bunnområder som er påvirket av deponering av ca. 1,7 mill. tonn gruveavgang pr. år fra A/S Sydvaranger i Kirkenes.

Resultatene kan oppsummeres på følgende måte:

- (i) Det ble visuelt påvist gruveavgang ut til Reinøy. Det ble ellers observert store lokale variasjoner på grunn av varierende bunntopografi og strøm.
- (ii) Grovfraksjonen av avgangen sedimenterer nært utslippet mens finfraksjonen transporteres langt. Sedimenter med forhøyet andel av finpartikulært materiale i overflaten ser ut til å spres helt ut mot Kjølmsøy.
- (iii) Sedimenter påvirket av gruveavgang viser redusert innhold av organisk materiale. På grunnlag av disse målingene ville man isolert kunne antyde at ytre deler av Bøkfjorden er avgangspåvirket helt ut til Kjølmsøy.
- (iv) Avgangspåvirkede sedimenter viser lavt tungmetallinnhold.

Forhøyede verdier av nikkel og bly utenfor Pasvikselvas munning antyder forurensning fra Nikkili.

- (v) Den mineralogiske sammensetningen av gruveavgangen skiller seg ikke vesentlig fra de naturlige fjordsedimentene.
- (vi) Mikroskopering av sedimentprøver viste at på lokaliteter påvirket av gruveavgang opptrer store (10-30 μm), skarpkantede kvartskorn og små (1-5 μm) jernpartikler.
- (vii) På de mest avgangspregede stasjonene innerst i Bøkfjorden var artsmangfoldet av dyr på bunnen noe lavere enn ellers i undersøkelsesområdet. Sør for Reinøy må påvirkningene på bløtbunnfaunaen klassifiseres som moderate eller små. Nord for Reinøy kunne det ikke påvises noen påvirkning på dyrelivet på bunnen.

1. INNLEDNING.

I de senere år er det rettet tildels stor oppmerksomhet mot vannforurensning fra gruvevirksomhet. Dette gjelder både nasjonalt (Skei, 1985) og internasjonalt (Ellis, 1982). Problemet er todelt:

- (i) Metallforurensning fra avgangsdeponier som inneholder kisminerale (surt sivevann).
- (ii) Fysiske effekter av avgangsdeponering (nedslamming).

Det er relativt få steder i verden hvor utslipp av gruveavgang til sjø foregår. De mest intensive studier av effekter av avgangsdeponering i sjøvann er utført i Rupert Inlet, en fjord på Vancouver Island (Goyette og Nelson, 1977). Fra et dagbrudd (kopper - molybden) slippes ut årlig ca. 13 millioner tonn avgang på 50 m dyp i fjorden. Ved etablering av utslippet ble det fra gruveselskapets side forutsatt at avgangen bare ville påvirke bunnarealer dypere enn 100 m og at utslippet ville bevege seg som en tetthetsstrøm til det planlagte deponeringsbassenget på 165 m dyp. Allerede et års tid etter at utslippet var etablert, var det klart at bunnområdet som ville bli influert av avgang var langt større enn antatt. En av årsakene til dette var utrasninger og dannelse av turbiditetsstrømmer som transporterer avgang lange avstander (Hay et al., 1983). Slike mekanismer forsterkes i områder med ujevn topografi.

I Norge er Jøssingfjorden og området utenfor mest undersøkt med hensyn på effekten av gruveutslipp til sjø (Miljøplan, 1985, 1986; Skei, 1985). Ca. 2 millioner tonn gruveavgang hvor 30 - 50% er finere enn sand ($< 63 \mu\text{m}$) slippes årlig ut i Dyngadjupet. Undersøkelser har vist at spredningen av finpartikulær avgang er større enn opprinnelig forventet, men at direkte registrerbare biologiske effekter bare kan observeres i det området hvor aktiv nedslamming skjer (hypersedimentering).

I mengde er utslippet til Bøkfjorden mest sammenlignbart med utslippet i Dyngadjupet, med 1,7 millioner tonn avgang pr. år. Før 1986 var utslippet ca. 50% større (ca. 3,5 mill. tonn pr. år). Også kornstørrelsen er sammenlignbar med Titania-avgangen ($\sim 50\% < 44 \mu\text{m}$). Utslippsdypet er imidlertid vesentlig forskjellig. Avgang fra Titania slippes ut på 120 m dyp, mens avgang fra A/S Sydvaranger ledes ut på 20 m dyp. Av den grunn må man også forvente at spredningsforholdene blir noe forskjellig. Forøvrig er også selve utslippsforholdene ulike. Titania-avgangen blandes med 8,4 mill. m^3 ferskvann, slik at faststoffprosenten blir 20 - 25% (sp.v. 1.15 - 1.19). A/S

Sydvarangers avgang blandes med sjøvann som pumpes opp fra 10 m dyp og faststoffprosenten er oppgitt til 8 - 10%.

A/S Sydvaranger ønsker å forlenge sin avløpsledning med 450 m (opprinnelig 600 m) uten at dette vil endre utslippsdypet. Ved utslippspunktet er vanddypet 60 m og bunnen skråner med ca. 10°. Sammensetningen av avgangen er vist i tabell 1.

Tabell 1. Sammensetning av gruveavgang fra A/S Sydvaranger, Kirkenes (analysert på laboratoriet ved A/S Sydvaranger)

Parameter		Samfengt prøve
Fe (tot.)	%	6,88
Fe (magn.)	%	0,28
SiO ₂	%	77,4
P	%	0,043
Al ₂ O ₃	%	1,43
CaO	%	3,30
MgO	%	3,95
Na ₂ O	%	0,137
K ₂ O	%	0,077

En avgangsprøve sendt til NIVA ble siktet gjennom 63 µm sikt og analysert for kopper, bly, sink, kadmium, jern, nikkel og mangan. Analysene ble gjort med samme oppslutningsteknikk som ble anvendt for sedimentprøvene. Resultatene er vist i tabell 2.

Tabell 2. Analyse av en avgangsprøve (< 63 µm).

Cu, µg/g	:	104
Pb, " "	:	5,3
Zn, " "	:	47,5
Cd, " "	:	0,2
Cr, " "	:	23,3
Fe, mg/g	:	29,0
Ni, µg/g	:	16,5
Mn, " "	:	724

2. MÅLSETTING.

I NIVA's programforslag av 6.10.87 var det skissert 6 aktuelle deloppgaver. I forståelse med bedriften og SFT ble det besluttet å prioritere to av deloppgavene i 1988 - bløtbunnsfauna og sedimenter. Begrunnelsen var at det ble ansett som meget vesentlig å få kartlagt hvor avgang sedimenterer i fjordområdet og eventuelle skader på bunnfaunaen. Målsettingen for 1988-programmet kan derfor formuleres slik:

- Målsettingen med undersøkelsen av bløtbunnsfauna og sedimenter i fjordsystemet utenfor Kirkenes er å
 - (i) fastslå størrelsen på bunnarealet som er påvirket av gruveavgang fra A/S Sydvaranger
 - (ii) fastslå yttergrensene for påvirkning mot Varangerfjorden.

3. FELTARBEID OG METODER.

Feltarbeidet ble utført fra en av A/S Sydvarangers slepebåter, "Hans Oscar" fra Kirkenes i perioden 6. - 8.6.88. Stasjonsplassering er vist på fig. 1. Prøver ble tatt med to typer redskaper, kjerneprøvetaker (Niemistö, 1974) og Pettersen grabb. Kjerneprøver ble tatt for kjemiske og mineralogiske analyser, mens grabb ble brukt for å ta bløtbunnsfaunaprøver. Kjernene ble snittet umiddelbart i 2 cm seksjoner (normalt ca. 5 snitt pr. kerne). Prøver ble tatt på 20 lokaliteter, og 98 prøver er analysert for kornfordeling, glødetap, jern og kopper. 16 prøver fra stasjonene 1 - 5 (fig. 1) ble i tillegg analysert for nikkel, kadmium og bly. På enkelte stasjoner (se tabell 2) var det vanskelig å ta prøver med kjerneprøvetaker. Enten var sedimentene for harde og grove (stein) eller så var de for bløte (ren gruveavgang). I slike tilfeller ble prøver for kjemiske analyser tatt fra grabb. I en del tilfeller var det en del variasjon i utseende på prøvemateriale tatt med grabb og kjerneprøvetaker på samme stasjon. Dette kan skyldes en viss avdrift av fartøyet fra posisjonen under prøvetakingen og tildels store lokale variasjoner i sedimenttype. Dette var spesielt et problem på stasjoner hvor bunntopografien var kupert.

Etter snittingen av kjernene ble prøvene fraktet til laboratoriet, frosset og frysetørket. Deretter ble prøvene tørresiktet gjennom 63 μm sikt. Finfraksjonen (<63 μm) ble deretter analysert ved Malvern partikkelstørrelsesmåler ned til 5,8 μm . Glødetapsmålinger ble gjort ved 550^o. Metallene ble bestemt ved atomabsorpsjon (flamme) etter trykkoppslutning med konsentrert salpetersyre.

På hver stasjon ble det tatt 4 parallelle grabbprøver. På grunn av prøvetakingsproblemer (vanskelig sediment) ble antallet paralleller på mange stasjoner redusert til 2.

Prøvene ble vasket gjennom sikter med hulldiameter 1mm. Dyr ble plukket ut og fiksert på formalin. På laboratoriet er dyrene artsbestemt (se vedlegg).

4. RESULTATER OG DISKUSJON.

Rådata for sedimentanalyser og bløtbunnfauna befinner seg i tabellen i datavedlegg. Stasjonsplasseringen er vist på fig. 1.

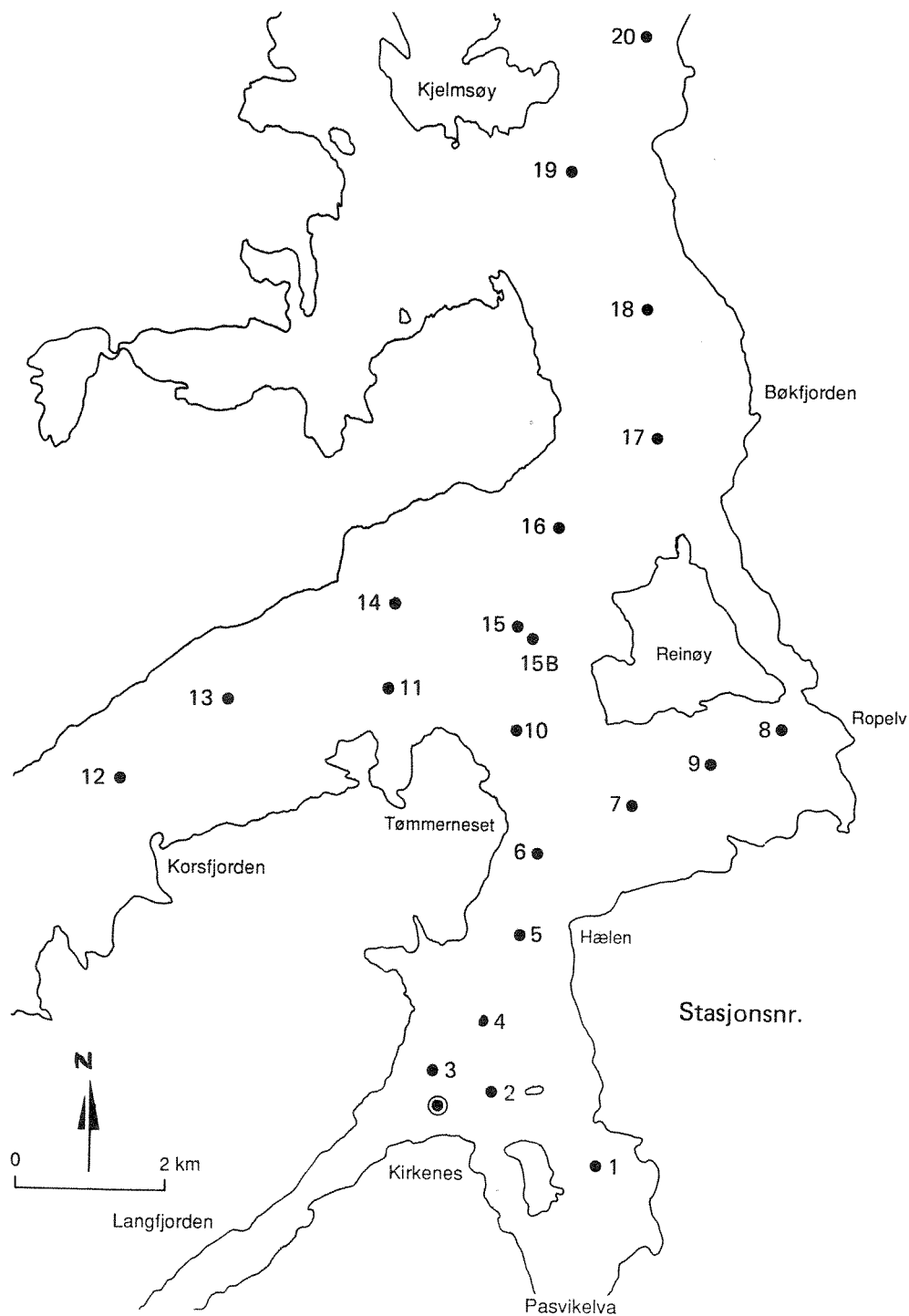


Fig. 1. Stasjonsplassering i fjordsystemet utenfor Kirkenes, 6.-8.6.88. (●) = utslippspunkt).

4.1. Bunnsedimenter.

Fjordsedimenter består vanligvis av over 90% erosjonsprodukter (bergartsmineraler) og noen få prosent organisk materiale, tilført med elver eller produsert i vannmassen (plankton, etc.) Slike sedimenter har derfor en kjemisk sammensetning som er dominert av erosjonsmaterialets opphav. Forøvrig vises til Syvitski, Burrell og Skei (1987) for beskrivelse av sedimentering i fjorder.

Hvis et fjordområde utsettes for et så stort utslipp av partikulært materiale at sedimenteringen fra dette utslippet utgjør en betydelig del av den totale sedimentasjonen, kan sedimentet på stedet skifte både fysisk karakter og kjemisk sammensetning. Kartlegging av bunnsedimenter i fjorder kan derfor fortelle oss om bunnen påvirkes av forurensede utslipp og hvor stort influensområdet er. Ved å koble kartleggingen til undersøkelser av bunnfaunaen (kap. 4.2.) kan slutninger trekkes om i hvilken grad sedimentering av forurensninger påvirker dyrelivet på bunnen.

4.1.1 Visuell beskrivelse av sedimentene.

Det ble positivt påvist gruveavgang ut til Reinøy. Det ble ellers observert store lokale variasjoner på grunn av varierende bunntopografi og strøm.

Sedimentprøvene ble fortløpende beskrevet i log-bok med hensyn til farge, konsistens, kornstørrelse og eventuelt innslag av dyr. Tabell 3 gjengir den visuelle beskrivelsen av sedimentprøvene på de 20 stasjonene fra fjordområdet utenfor Kirkenes.

Tabell 3. Visuell beskrivelse av sedimentene (kjerneprøver).

Stasjon	Vandyp (m)	Kjernelengde (cm)	Kommentarer
1	90	-	Ikke mulig å få tatt kjerneprøve. Utelukkende løs gruveavgang. Kun grabbprøve (1B).
2	20	7	Usortert materiale (leire-stein). Ikke avgang.
3	90	35	Hele prøven bestod av grå gruveavgang.
4	110	10	Utelukkende gruveavgang.
5	130	-	Ingen kjerneprøve. Hard bunn nær rygg. Kun grabbprøve (5 B).
6	245	-	Ikke mulig å få tatt kjerneprøve (erosjonsbunn). Hard leire og stein. Kun grabbprøve (6 B).
7	67	13	Grå-brun siltig leire. Brun overflate med børstemark. Store lokale variasjoner i sedimenttype. Ingen tegn til avgang.
8	55	17	Sort-farget materiale i overflaten. Under siltig brunt materiale.
9	50	17	Brunt overflatelag med børstemark.
10	200	10	Tegn på avgang i overflaten (nokså mørk). Også børstemark. Sandig silt under. Forsøk på å ta en stasjon nærmere land (mot vest) på 70 m dyp viste skjellsand og ingen avgang.
11	110	15	Sandig, brunt sediment, uten synlig tegn til avgang. Børstemark i overflaten.
12	130	17	Grå-brun overflate. Leirig. Ingen tegn til avgang.
13	150	24,5	Brun, oksydert overflate. Ingen tegn til avgang.
14	200	17	Bioturbert brun, siltig leire.
15	220	-	Ikke mulig å få tatt kjerneprøve. Prøve tatt fra grabb. Gruveavgang påvist.
15B	220	15	Tok en ekstra stasjon litt nordvest for 15. Her så sedimentet "normalt" ut. Ingen tegn til avgang.
16	240	6	Avgang iblandet "normalt" sediment i de øvre 4 cm. Avgang ble ikke påvist i grabbprøve for samme stasjon (mulig noe avdrift fra posisjonen).
17	230	16	Leirig, brunt sediment. Betydelig innslag av dyr i overflaten. Ingen synlige tegn til avgang.
18	250	16	Gråbrun leire (meget fast under 4 cm). Ikke påvist avgang.
19	260	14	Brun overflate. Siltig leire. Ikke påvist avgang.
20	250	14,5	Gråbrun silt. Prøver ble også tatt ut fra grabb.

De visuelle observasjonene forteller at sedimentene er totalt dominert av avgang på stasjonene 1, 3 og 4 (Figur 1). Forøvrig ble det påvist erosjonsbunn i terskelområdet ved Hælen (stasjon 5 og 6) og ved Reinøy (stasjon 15). Det ble ikke visuelt observert avgang hverken i bukta utenfor Ropelv (stasjon 7, 8 og 9) eller i Korsfjorden (stasjon 11-14). Det ble positivt påvist avgang ut til stasjon 16, nordvest for Reinøy.

4.1.2. Sedimentenes kornfordeling.

Grovfraksjonen av avgangen (hovedsakelig kvarts) sedimenterer nær utslippet mens finfraksjonen transporteres langt. Sedimenter ved forhøyet andel av finpartikulært materiale i overflaten ser ut til å spres helt ut mot Kjelmsøy.

Sedimentets fysiske karakteristikk gir et godt innblikk i eventuelle påvirkninger fra partikulære utslipp. Gruveavgangen fra A/S Sydvaranger har en finfraksjon ($< 44 \mu\text{m}$) som utgjør halvparten av avgangsmassen. Dette innebærer at deler av avgangen kan transporteres lange strekninger før den sedimenterer. I områder hvor erosjon dominerer over sedimentasjon vil avgang ikke avsette seg på bunnen. Her vil bunnsedimentene bestå av grov stein med noe finmateriale inne imellom.

En vanlig og enkel måte å kornfordele sedimentene på er en tørrsiktning gjennom $63 \mu\text{m}$ sikt for å separere sand og grovere materiale fra silt og leire. På den måte kan andelen av sedimentet som er finere enn sand uttrykkes i prosent av totalen. Ettersom gruveavgangen har en stor finfraksjon vil denne prosenten kunne være til hjelp ved kartleggingen av sedimentert avgang i Bøkfjorden.

I overflatesedimentene (0-2cm), som sannsynligvis er avsatt i løpet av de siste 10 år ytterst i fjorden og i løpet av måneder innerst hvor avgangsavsetningen er stor, varierer finfraksjonen

(< 63 μm) mellom 21% og 99%. Det er vanskelig uten videre å sammenligne sedimentenes finfraksjon på stasjoner fra ulike vanddyb og ulike strømforhold. Stasjoner som er sterkt influert av avgang (1, 3 og 4) viser en finfraksjon fra 70 til nesten 100%. Et noe lavere innhold av finmateriale på stasjonen nærmest utslippet (stasjon 1) antas å skyldes at i dette området sedimenter grovfraksjonen av avgangen som forøvrig består hovedsakelig av kvarts og som gir avgangen en nokså lys farge.

Det enkleste er sannsynligvis å se på gradienten langs djupålen fra Korsfjorden (12) til ytterst i Bøkfjorden (20). Stasjonene i Korsfjorden (12-14) viser en finfraksjon i sedimentene mellom 41 og 51% i overflaten. Etter samløpet med Bøkfjorden øker sedimentenes finfraksjon til henholdsvis 71% (stasjon 16), 96% (stasjon 17), 71% (stasjon 18) for deretter å reduseres til 53 og 30% på de to ytterste stasjonene.

Disse resultatene tyder på at stasjon 16, 17 og 18 og kanskje 19 er avgangspåvirket.

Bøkfjorden er benyttet som resipient for gruveavgang siden begynnelsen av 70-årene. Før den tid ble Langfjorden brukt som resipient. Dette betyr at bunnsedimentene i Bøkfjorden kan ha vært påvirket i ganske mange år og at avgang kan spores et godt stykke nede i sedimentet.

Den vertikale fordelingen av finmateriale i Korsfjordens sedimenter (13) og ytterst i Bøkfjorden (20) i de øvre 10 cm viser stort sett ingen endring (Figur 2). Det betyr at sedimentasjonsmiljøet ikke har endret seg og at det er meget liten sannsynlighet for at sedimentene her er påvirket av gruveavgang. På stasjonene i Bøkfjorden (17, 18 og 19) er forholdene noe annerledes. (Figur 2). Her er det en klar økning av mengde finfraksjon mot overflaten av sedimentet. Dette betyr at sedimentet i det senere har fått tilført større mengder finpartikulært materiale enn tidligere. Det er grunn til å antyde at dette kan skyldes tilførsel

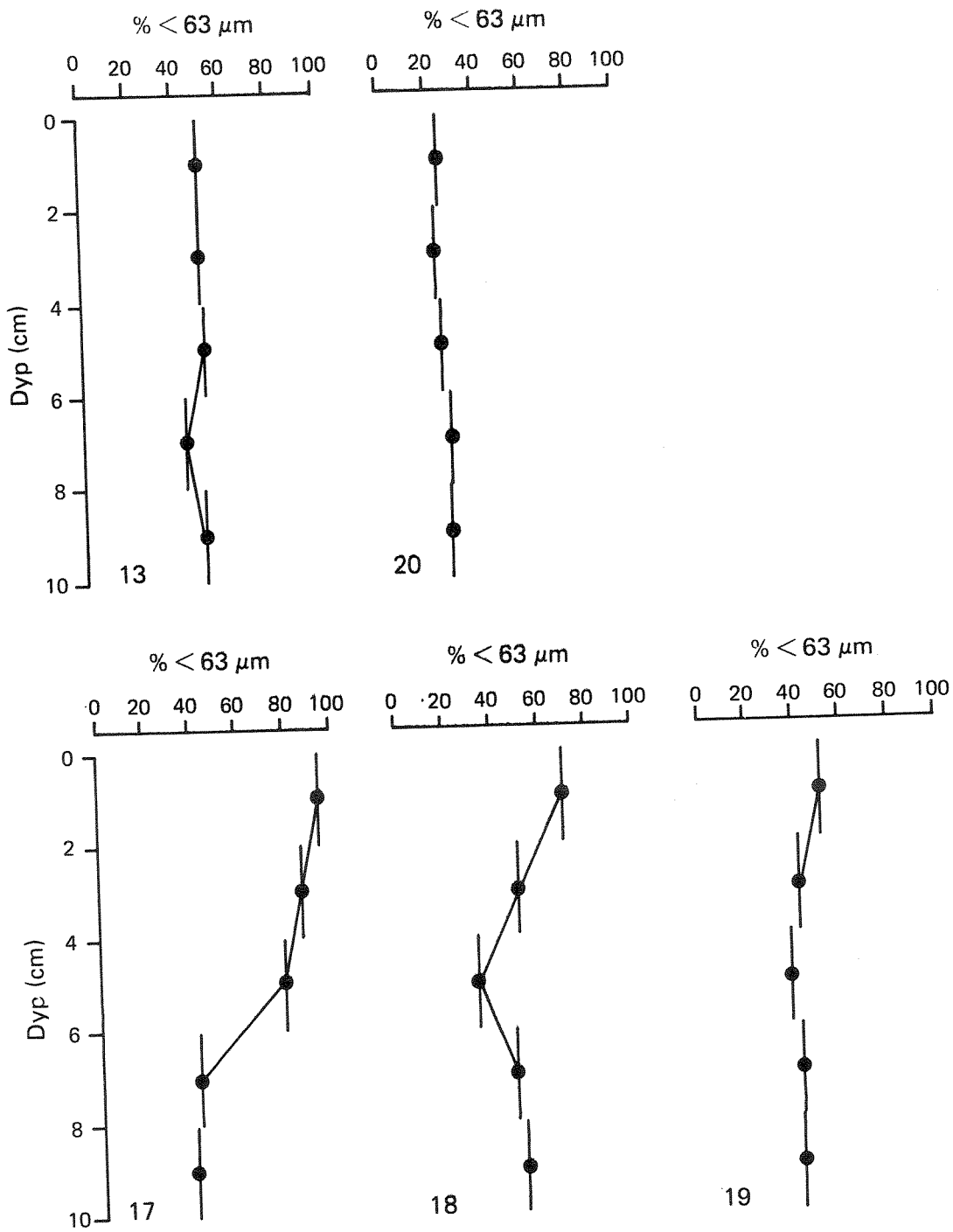


Fig. 2. Vertikalfordeling av finmateriale ($63\mu\text{m}$) i sedimentkjerner fra Korsfjorden (13) og i ytre deler av Bøkfjorden (17, 18, 19 og 20).

av gruveavgang. Det som sannsynlig skjer er at grovfraksjonen av avgangen sedimenterer i nærheten av utslippet, men at finfraksjonen som bl.a. inneholder en større mengde mørke mineraler (magnetitt, amfiboler, hornblende, etc.) transporteres ut til Reinøy-området før den sedimenterer.

Partikkelstørrelsesmålinger i finfraksjonen (<63 μm) viste at ca. 30% i denne fraksjonen var finere enn 10,4 μm i sedimenter som ikke var avgangspåvirket. I sedimenter som var påvirket av avgang derimot, var det en høyere prosent av den aller fineste fraksjonen. Fig. 3 viser forskjellen i kornfordelingskurvene på stasjon 3 (avgangspåvirket) og stasjon 12 (naturlig sediment). Dette er også demonstrert på Fig. 4 som viser forskjellene i kornfordeling mellom overflatesedimenter (avgangspåvirket) og underliggende sediment (naturlig sediment) på stasjon 17.

4.1.3. Organisk innhold.

Sedimenter som hovedsakelig består av gruveavgang inneholder 0,3-0,7% organisk materiale. Sedimenter med normalt innhold av organisk materiale (3-5%) ble observert i Ropelv-bukta og Korsfjorden. På grunnlag av disse målingene ville man isolert kunne antyde av ytre deler av Bøkfjorden er avgangspåvirket helt ut til Kjelmsøy.

Målinger av glødetap gir et bilde av fordelingen av organisk materiale i sedimentene. Årsakene til at denne parameteren ble inkludert i undersøkelsene er:

- (i) organisk materiale gir informasjon om næringsforhold for dyr i sedimentet.
- (ii) konsentrasjonen av organisk materiale kan indikere avgangsspredning (dvs. lavt innhold av organisk materiale - høyt innhold av avgang).

Kornfordelingskurver

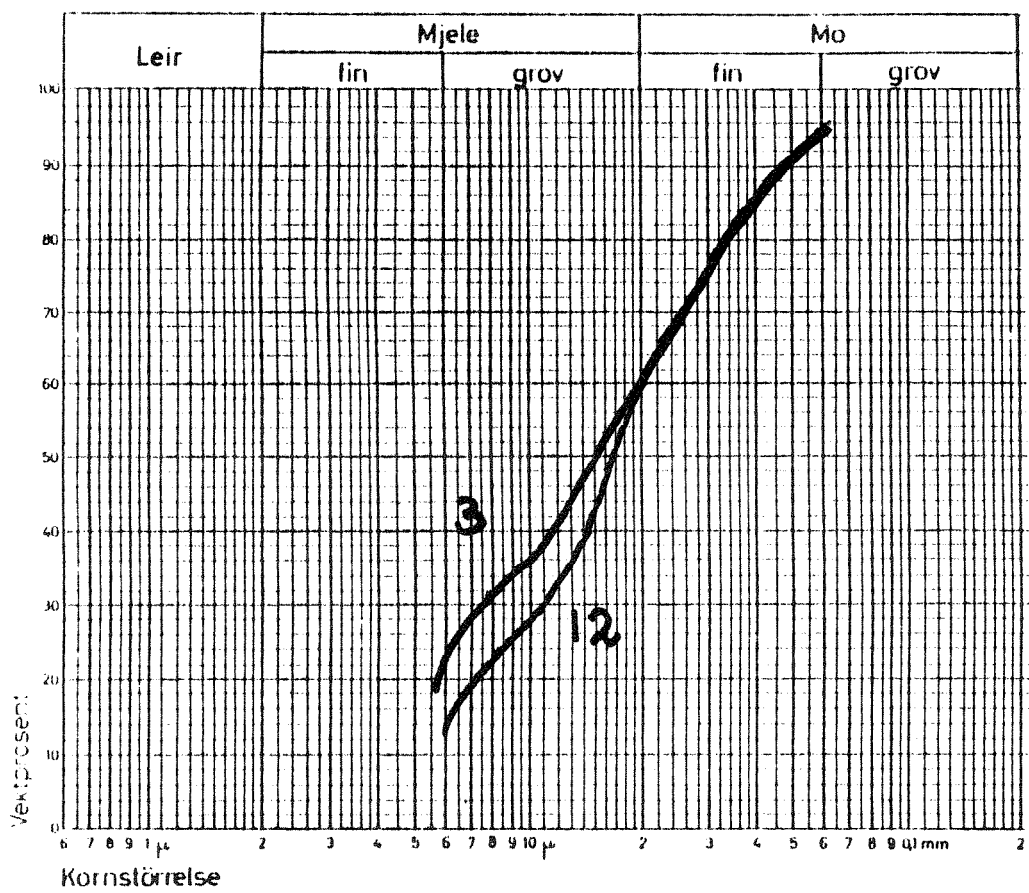


Fig. 3. Kornfordelingskurver for stasjon 3 og 12 (overflatesedimenter).

Kornfordelingskurver

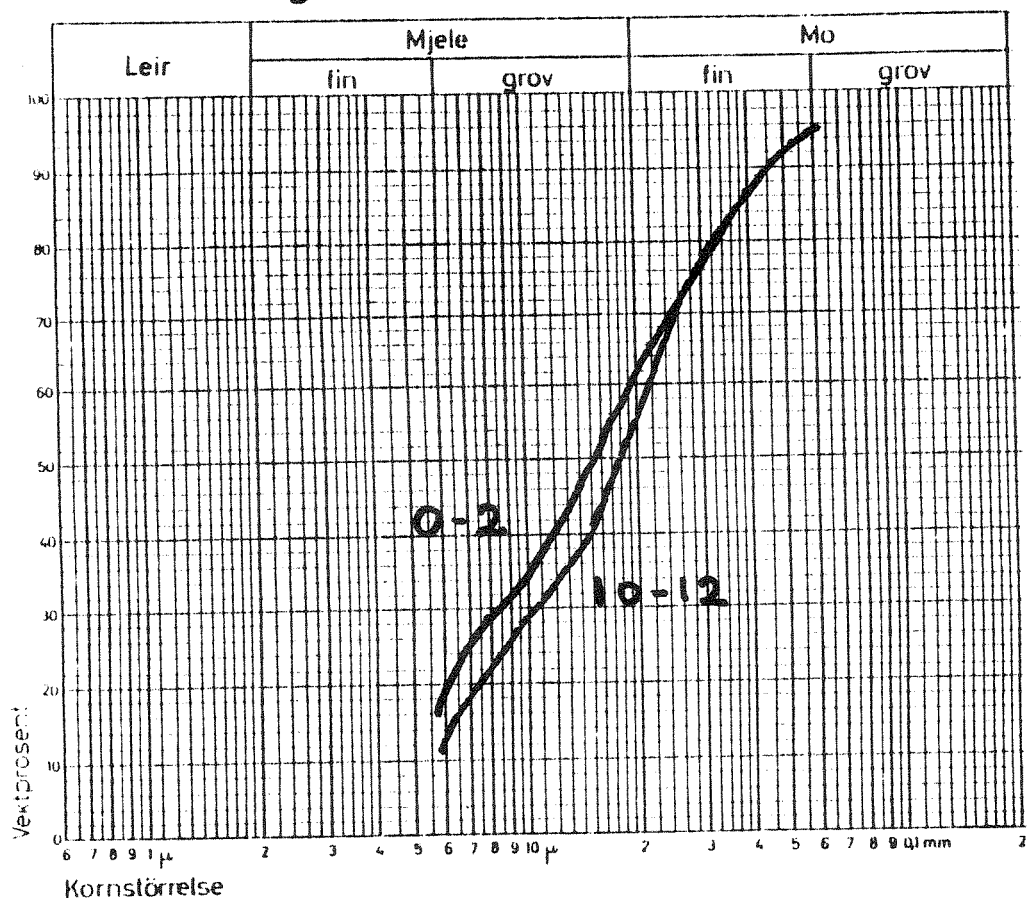


Fig. 4. Kornfordelingskurver for overflatesedimenter (0-2 cm) og underliggende sedimenter (10-12 cm) på stasjon 17.

På stasjonene 1,3 og 4 er sedimentene helt klart dominert av gruveavgang. Innholdet av organisk materiale varierer her mellom 0,3 og 0,7% i overflatesedimentene.

Utenfor Pasvikelva hvor sedimentene visuelt sett ikke innholdt avgang (stasjon 2) ble det tilsvarende målt 2,2%. I Ropelv-bukta ble det målt 3-3,6% innerst og i Korsfjorden 3,8-5,0%. Dette antas å være verdier som er nokså normale for fjordsedimenter. I nærheten av Reinøy varierte mengdene av organisk materiale mye over korte avstander. Det kan tyde på flekkvis avsetning av avgang i et nokså kupert område. Hvis vi ser på gradienten langs djupålen fra Korsfjorden og ut til Kjelmsøy, ser vi samme tendens som for prosentvis fordeling av finfraksjonen med nedsatt konsentrasjon av organisk materiale ut til stasjon 18 (Fig. 5). Forklaringen på dette kan være avsetning av avgang i ytre deler av Bøkfjorden.

Den vertikale fordelingen av organisk materiale i sedimentene viser i Ropelv-bukta og i Korsfjorden en klar økning opp mot overflaten av sedimentet (Fig. 6). Dette er det normale og reduksjonen i organisk materiale nedover i sedimentet skyldes nedbrytning av organisk materiale over tid. På stasjonene 17, 18 og tildels 19 viser den vertikale fordelingen en omvendt trend, dvs. reduksjon i organisk innhold mot overflaten (Fig. 6). Det er vanskelig å forklare dette på noen annen måte enn at det materialet som har sedimentert i de senere år har hatt et lavere innhold av organisk materiale enn tidligere. Det er også vanskelig å finne en annen forklaring på dette enn økt tilførsel av gruveavgang. Hvis dette er tilfelle, kan man antyde at minimum de øvre 10 cm av sedimentet er influert av avgang på stasjon 17, 8 cm på stasjon 18 og 6 cm på stasjon 19 (Fig. 6).

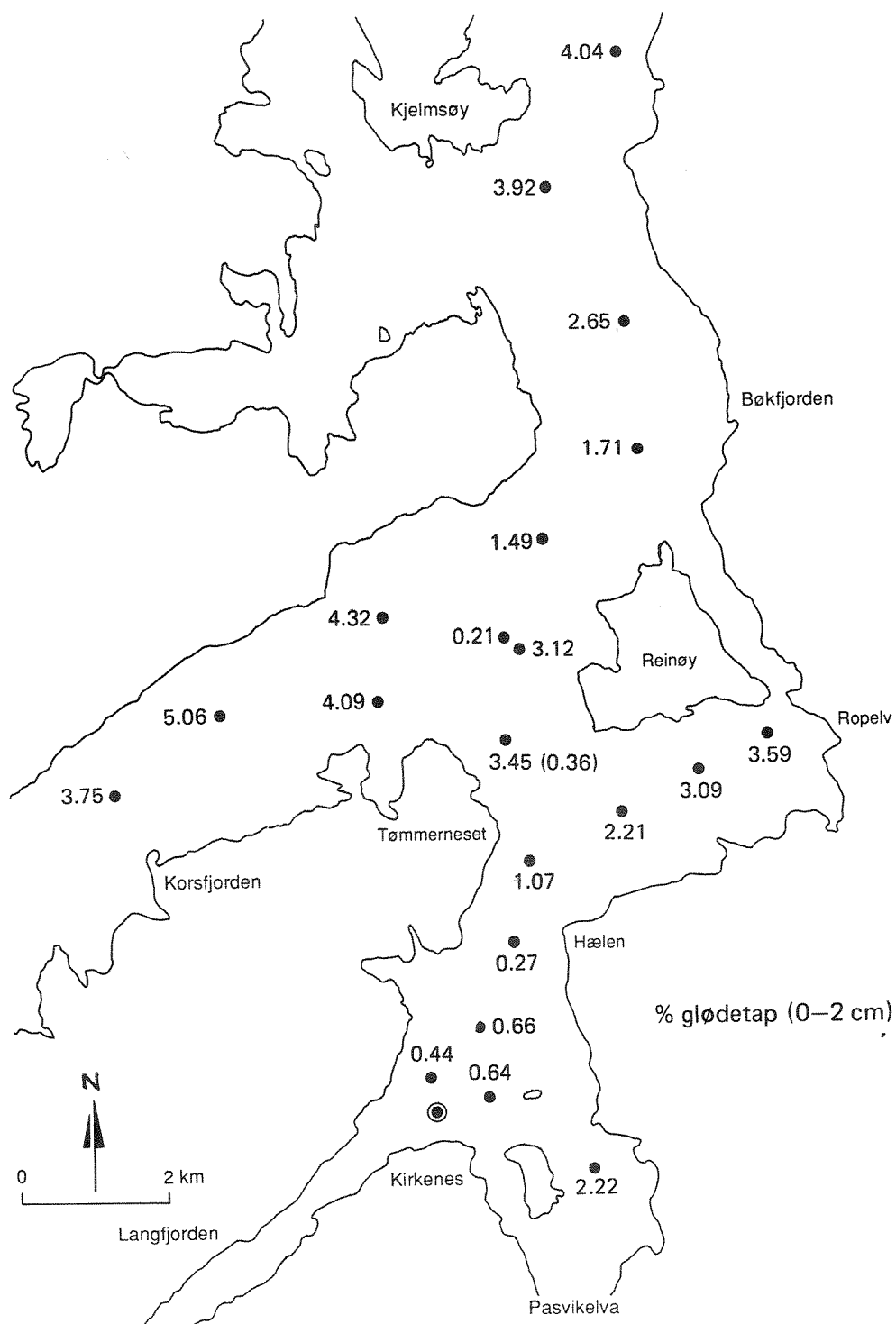


Fig. 5. Organisk materiale i de øvre 2 cm av sedimentene i fjordområdet utenfor Kirkenes (% glødetap). (Tall i parentes representerer grabbprøve fra samme stasjon).

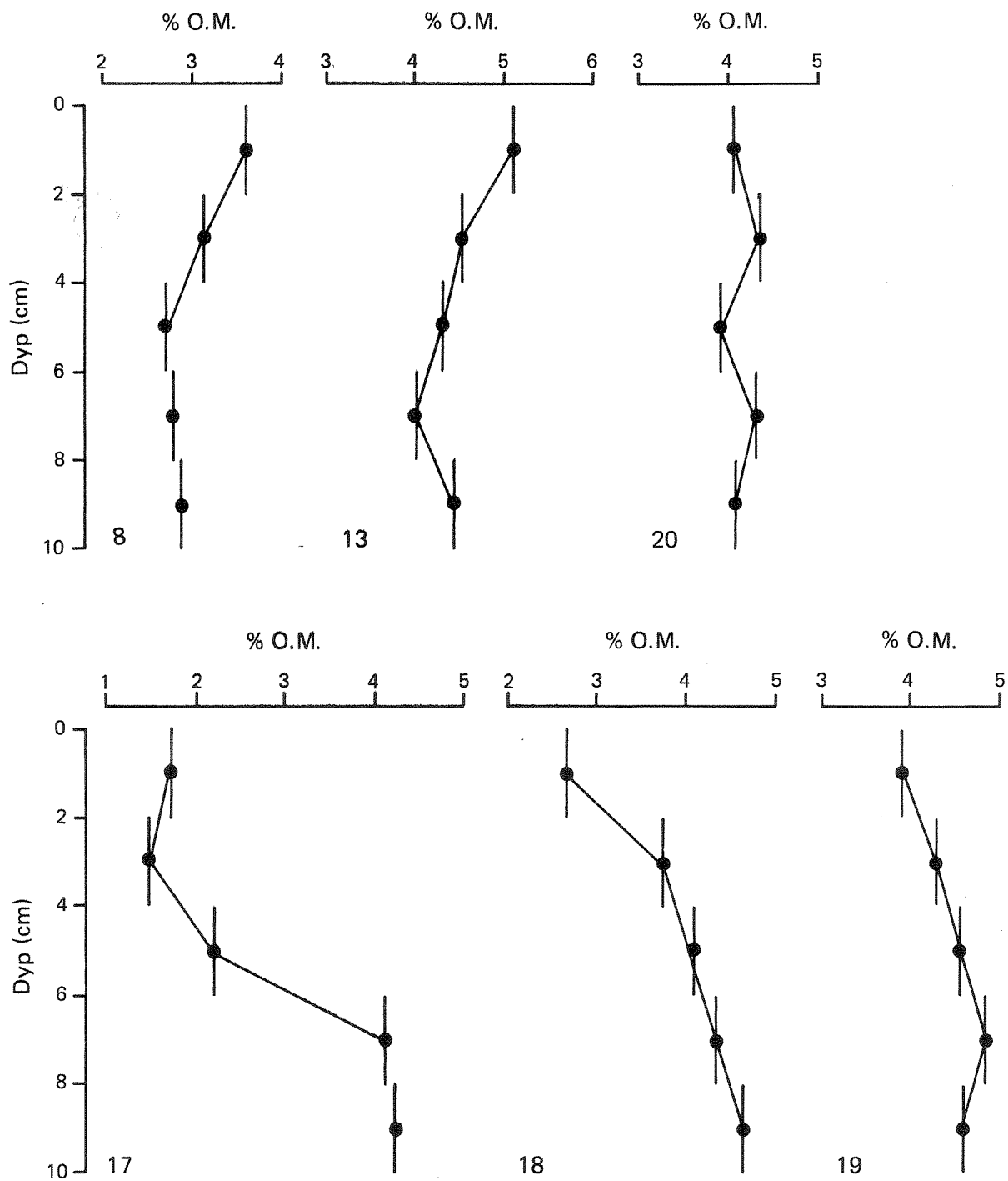


Fig. 6. Vertikal-fordeling av organisk materiale i sedimenter fra Ropelv (8), Korsfjorden (13) og ytre delen av Bøkfjorden (17, 18, 19).

4.1.4. Metallinnhold.

Jern er det eneste av metallene analysert som viser avgangsspredning ved at det er lavere konsentrasjoner i avgangen enn i normalt fjordsediment. Nikkel og bly viser forhøyede konsentrasjoner utenfor Pasvikselvas munning. Årsaken må være forurensning av elva.

Gruveavgang fra A/S Sydvaranger inneholder lave verdier av tungmetaller (Tabell 1 og 2). Foruten noe forhøyede verdier av jern og kopper skiller ikke disse verdiene seg mye fra uforurensede fjordsedimenter. Når slike analyser likevel ble gjort i relativt stort omfang, er det for å kunne konstatere at vi ikke står overfor et miljøgiftproblem i fjordsystemet utenfor Kirkenes.

Sedimentprøvene er oppsluttet med salpetersyre under trykk. Dette er ikke en total oppslutning og gir derfor et bilde av syreløselig metall og som forurensningsmessig eventuelt vil ha noen betydning.

Konsentrasjonene av jern i sedimentene i Korsfjorden og Ropelv og helt ytterst i Bøkfjorden varierte mellom 3,0 og 3,8% (Fig. 7). Vi må anta at dette er nokså naturlig i dette området. Prøver sterkt influert av avgang (stasjon 1, 3 og 4) viste verdier mellom 2,7 og 3,3% jern, det vil si lavere enn normalt. En avgangsprøve oppsluttet med salpetersyre viste 2,9% jern (Tabell 2), noe som forklarer de lave verdiene innerst i fjorden. Konsentrasjoner i samme området nord for Reinøy er igjen en indikasjon på at det avsettes avgang også i dette området.

Også vertikalt i sedimentet gjenspeiles påvirkningen av gruveavgang i ytre deler av Bøkfjorden. På stasjon 17 ble det målt 3,7% jern ved 10-12 cm dyp mens i overflaten ble det bare målt 2,9%.

Tilsvarende ble det målt 4,6% jern ved 8-10 cm dyp på stasjon 18, men bare 2,7% i overflaten. Dette viser at på disse lokalitetene er det sedimentert materiale med lavere jern-innhold enn tidligere.

Kopper-konsentrasjonene viste meget små variasjoner i overflatesedimentene (16-47 mg/kg). Disse verdiene er stort sett innenfor spredningen i naturlige sedimenter, til tross for at avgangen inneholder 100 mg/kg (Tabell 2). Lavere kopperkonsentrasjoner i bunnsedimentene enn i avgangen kan tyde på at en del av kopperet i avgangen utløses i sjøen. Vertikalt er det ingen klare gradienter som tyder på at koppertilførslene har endret seg de senere år.

Nikkel, kadmium og bly ble målt på stasjonene 1-5 innerst i Bøkfjorden. Nikkel-verdiene lå stort sett mellom 3 og 6 mg/kg i sedimentene på stasjonene 3, 4 og 5. Dette tilsvarer meget lave og normale verdier for fjordsedimenter. På stasjon 2 derimot ble det målt mellom 30 og 40 mg/kg i de øvre 6 cm av sedimentet. Dette skyldes mest sannsynlig tilførsler av nikkel-holdig sedimenter fra Pasvikelva (fra Nikkili).

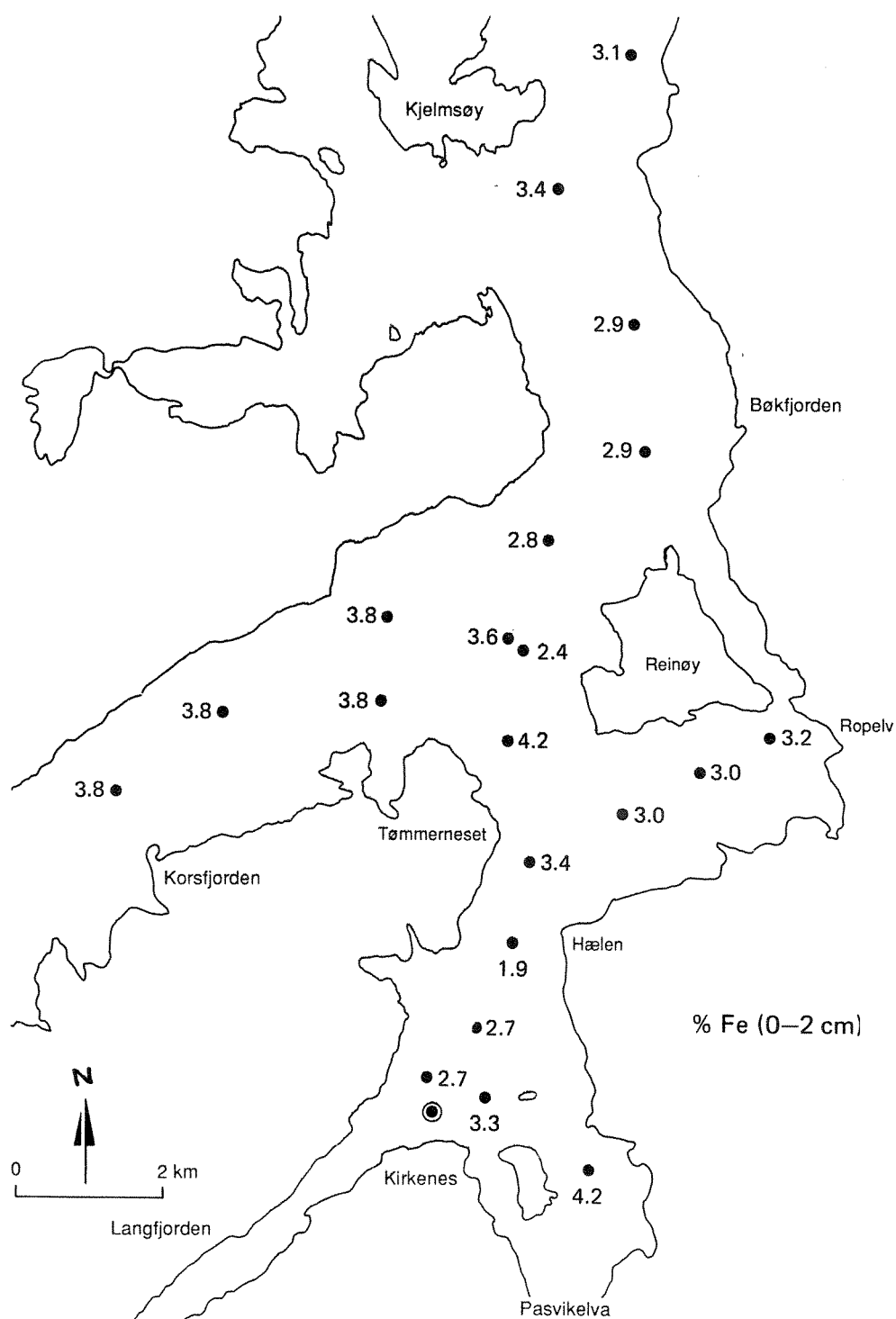


Fig. 7. Jern i de øvre 2 cm av sedimentene i fjordområdet utenfor Kirkenes (%).

Konsentrasjonene av bly var også lave og normale på alle stasjoner unntatt 2. Her ble det målt 10 ganger høyere nivåer, og forklaringen må være forurensning fra Pasvikselva. Kadmiumkonsentrasjonene var alle lavere enn 0,1 mg/kg og altså lavere enn konsentrasjonen i avgangen.

4.1.5. Mineralogi.

Den mineralogiske sammensetningen av gruveavgangen skiller seg ikke vesentlig fra de naturlige fjordsedimentene. Mengden av kvarts er imidlertid større i avgangspåvirkede sedimenter.

Fire sedimentprøver (stasjon 4 (0-2 cm), 12 (0-2 cm), 17 (0-2 og 10-12 cm)) ble valgt ut for røntgendiffraksjonsanalyser. Målsettingen var å se om mineralogien var vesentlig forskjellig. Stasjon 4 er dominert av gruveavgang. Diffraktogrammet viser sterke kvartsrefleksjoner og andre silikatmineraler. Det skyldes at avgangen inneholder over 90% kvarts. Jernmineralene (hematitt og magnetitt) kommer ikke klart frem fordi mengdene prosentvis er små. Sammenligner vi stasjon 4 med stasjon 12 (Korsfjorden) ser vi at diffraktogrammene er nokså like når det gjelder mønster, men at intensiteten på refleksjonene er forskjellige. Dette tyder på at de "uforurensede" sedimentene i Korsfjorden ikke skiller seg vesentlig mineralogisk fra gruveavgangen når det gjelder type mineraler.

Vi kan også sammenligne mineralogien til overflatesedimentene på stasjon 17 med sedimenter fra 10-12 cm dyp nede i sedimentet. Det ble heller ikke her påvist store mineralogiske forskjeller.

4.1.6. Mikroskopering.

Mikroskopering av sedimentprøver viste at på lokaliteter påvirket av gruveavgang opptrer store (10–30 μ m), skarpkantede kvartskorn og små (1–5 μ m) jernpartikler. Dette var typisk for overflatesedimentene på stasjonene 4, 16 og 17. På upåvirkede lokaliteter opptrer partikler mere i aggregater, trolig som et resultat av større biologisk aktivitet.

Sedimentprøver (<63 μ m) fra syv stasjoner (4, 12, 16, 17, 18, 19 og 20) ble preparert for scanning mikroskopi (SEM) og analyser ved dispersiv røntgen (EDAX). Målet var å kunne studere partiklenes størrelse, form og sammensetning. Det ble spesielt lagt vekt på å se på prøver tatt på strekningen Reinøy - Kjelsøy for å kunne se om overflatesedimentene var avgangspåvirket.

Mikroskopering av sedimentene på stasjon 4 som var sterkt avgangspåvirket, viste store mengder kvartspartikler (Fig. 8 a). Kvartskornene var ofte skarpkantede, og størrelsen varierte mellom 10 - 30 μ m. Mellom kvartskornene opptrådte jernpartikler, hovedsakelig i størrelsesgruppen 1 - 5 μ m (disse opptrer som lysende, angulære partikler på bildene). Disse sitter ofte festet til de store kvartskornene. Foruten Si og Fe ble det også påvist betydelige mengder Ca i sedimentene på stasjon 4. Dette er i overenstemmelse med avgangens sammensetning (Tabell 1).

Figur 8 b viser partiklenes utseende i Korsfjorden (12). Det som er typisk her og som er forskjellig fra stasjon 4 er færre skarpkantede partikler og et større antall partikkelaggregater (trolig fekalier fra dyr som lever i sedimentet). Det ble også påvist større mengder med biologisk materiale i prøven. Men det ble også her observert små jernpartikler av samme type som på stasjon 4, innesluttet i aggregater og ofte sammen med titan.

Stasjon 16 (Fig. 8 c) viser partikler som har mye til felles med stasjon 4 (Fig. 8 a). Store skarpkantede kvartskorn og små skarpkantede jernpartikler. Her mangler de typiske aggregatene som ble observert på stasjon 12 (Fig. 8 b).

Stasjon 17 (Fig. 9 a) skiller seg ikke særlig fra 16 og det kan ut fra billedmaterialet antydes at stasjon 4, 16 og 17 er avgangspåvirket.

Ser vi derimot på sedimentet 10-12 cm under overflaten på stasjon 17 (Fig. 9 b), ser vi typiske fnokk og aggregater som opptrer i "normale" sedimenter. Det tyder på at sedimentet ikke er påvirket av avgang 10-12 cm under overflaten. Dette er forøvrig også i overensstemmelse med den vertikale fordelingen av finfraksjonen (Fig. 2) og organisk materiale (Fig. 5).

På stasjon 18 (Fig. 9 c) derimot, opptrer aggregater i overflaten igjen som kan tyde på at det er større biologisk aktivitet her enn på stasjon 16 og 17. På stasjon 19 og 20 (Fig. 10 a og b) er dette enda klarere, selv om det også her opptrer en del store kvartskorn og små jernpartikler.

4.2. Bløtbunnfauna.

På de avgangspregete stasjonene 3 og 4 nærmest Kirkenes (Fig. 1) var artsmangfoldet lavere enn normalt. Påvirkningen på stasjon 3 og 4 kan klassifiseres som moderat. Også på stasjon 14, som lå utenfor det indre fjordområdet og ikke var preget av avgang, var artsmangfoldet lavere enn normalt. På de andre stasjonene var det ikke påvisbare avvik fra det normale. Stasjon 1, 5, 6, 10 og 15 var fysisk preget av avgang, men det sparsomme materialet i grabbprøvene tillot ikke noen pålitelig vurdering av virkningene på faunaen på disse stasjonene. Totalt sett må påvirkningene klassifiseres som moderate eller små.

I uforurensete fjorder er sedimentenes overflate og øverste centimetre vanligvis bebodd av et rikt dyreliv. Artene er for det meste små. De vanligste dyregrupper er børstemark, muslinger, småkrepsdyr og pigghuder. Børstemarkene utgjør ofte mer enn 50% av den samlede dyremengden.

Artsmangfoldet (diversiteten) går ned ved forurensningspåvirkning, mens det holder seg høyt ved naturlige, upåvirkete forhold. Artsmangfoldet avhenger av artsantallet og hvordan individmengden er fordelt blant artene. Mange arter og jevn fordeling blant artene gir høyt artsmangfold. Omvendt gir lavt artsantall og dominerende individantall hos én eller få arter lavt artsmangfold.

Artsmangfoldet kan defineres som artsantall som funksjon av antall individer i prøven. Det er utarbeidet et klassifiseringssystem som viser sammenhengen mellom artsantall og individantall ved forskjellig artsmangfold (Rygg 1984). Dette har blitt brukt til å gradere miljøtilstand (Fig. 11). Artsmangfoldet var noe lavere enn normalt på stasjon 3, 4 og 14. På stasjon 1, 5, 6, 10 og 15 var materialet for lite til at artsmangfoldet kunne anslås. På de øvrige stasjonene var artsmangfoldet innenfor det normale.

For å få et enkelt tall for artsmangfoldet, kan det forventete artsantallet ved et bestemt individantall i prøven, f.eks. 100, beregnes (Hurlbert 1971). For dataene fra Bøkfjorden er også artsantall pr. 50 individer (ESn_{50}) beregnet og brukt som indeks for artsmangfold.

En annen vanlig brukt indeks for artsmangfold er H-indeksen (Shannon &

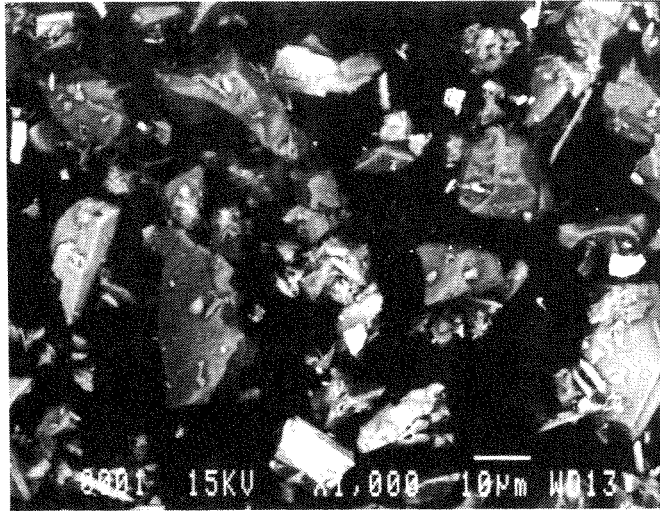


Fig. 8 a. Stasjon 4
(indre Bøkfjord).

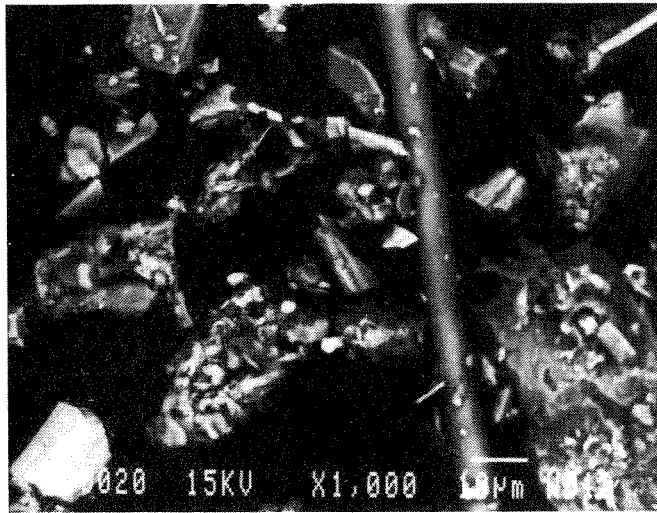


Fig. 8 b. Stasjon 12
(Korsfjorden).

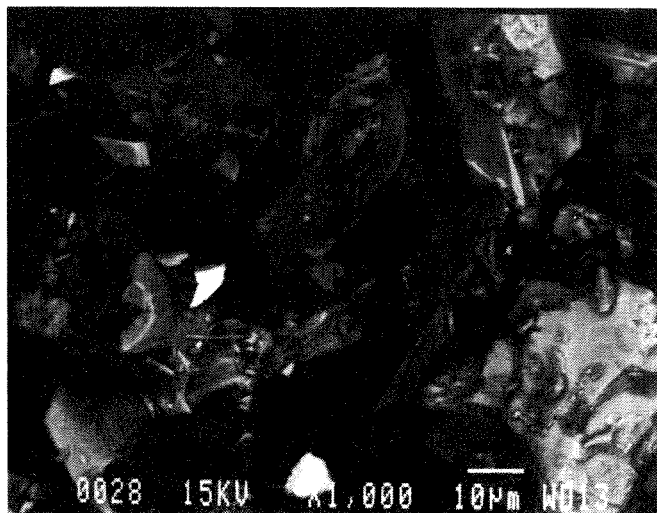


Fig. 8 c. Stasjon 16
(Reinøy).

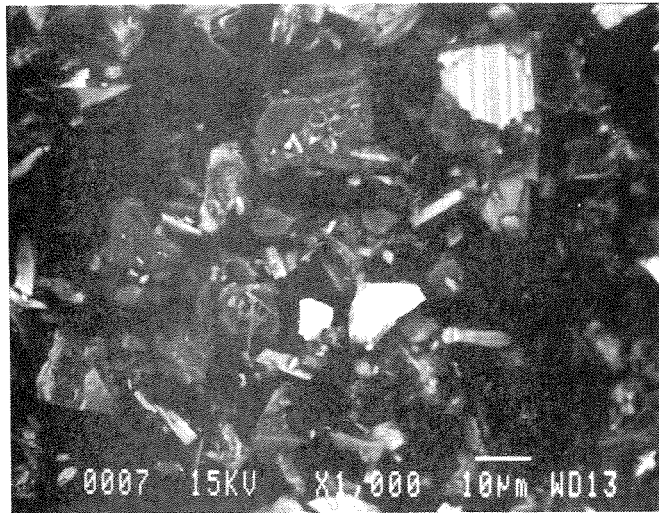


Fig. 9 a. Stasjon 17
(ytre Bøkfjord).

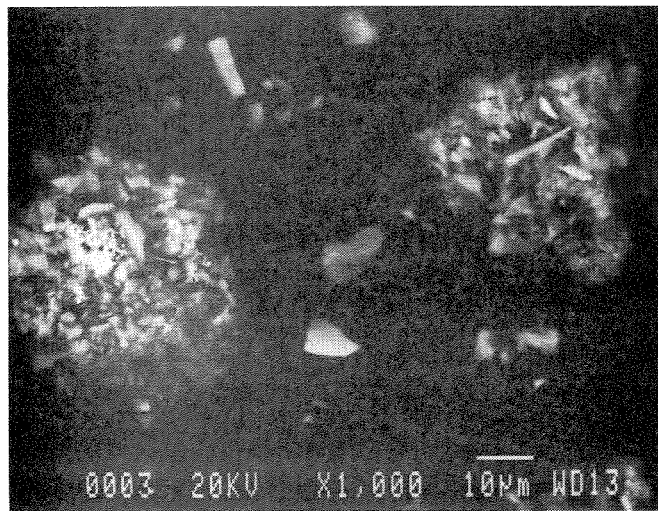


Fig. 9 b. Stasjon 17
(10-12 cm dyp).



Fig. 9 c. Stasjon 18
(ytre Bøkfjord).

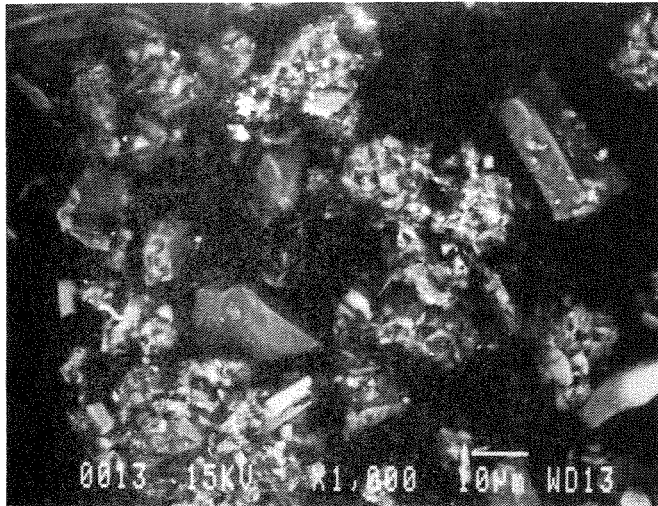


Fig. 10 a. Stasjon 19
(ytre Bøkfjord).

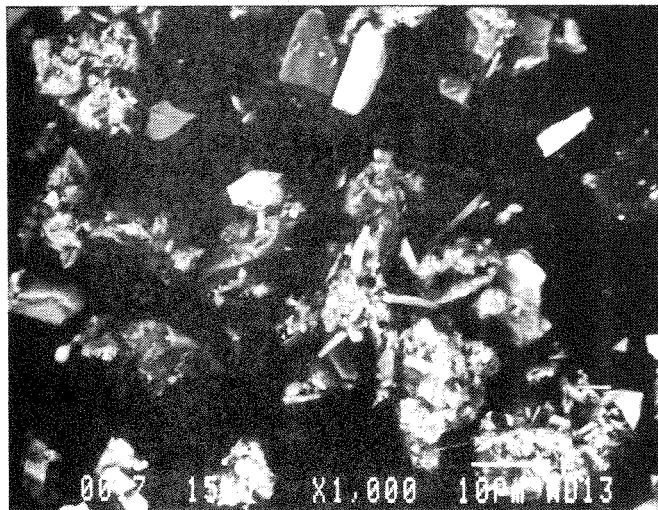


Fig. 10 b. Stasjon 20
(ytre Bøkfjord).

Weaver 1963). Både H, ESn_{100} og ESn_{50} for Bøkfjordprøvene er vist i Tab. 4. H-verdier over 3.1 (Wikander 1986) og ESn_{100} -verdier over 18.5 (Rygg 1986) kan betraktes som normalt. Alle indeksene viste laveste verdier for stasjon 3, 4 og 14. Det nedsatte artsmangfoldet på stasjon 3 og 4 antas å være forårsaket av gruveavgangen. Det nedsatte artsmangfoldet på stasjon 14 synes ikke å ha sammenheng med gruveavgangen. Noen annen årsak er heller ikke åpenbar.

Tab. 4. Stasjonsopplysninger og verdier for artsantall, individantall og indekser for artsmangfold i bløtbunnfaunaprøvene fra Bøkfjorden.

Stasjon	Dyp (m)	Grabbens fylning%	Areal (m ²)	Arts- antall	Individ- antall	H	ESn_{50}	ESn_{100}
01	90	-	-	-	-	-	-	-
02	20	10	0.4	45	217	4.64	23.12	32.61
03	90	90	0.4	18	193	2.53	9.88	13.76
04	110	25	0.4	21	171	2.74	12.09	16.41
05	130	1	0.2	2	2	-	-	-
06	245	20	0.4	6	11	2.41	-	-
07	67	25	0.4	35	56	4.85	32.28	-
08	55	50	0.4	29	324	3.60	15.23	20.42
09	50	25	0.4	35	163	3.59	18.56	27.99
10	200	1	0.4	9	13	3.03	-	-
11	110	60	0.4	22	45	4.02	23.30 ¹	-
12	130	50	0.4	35	108	4.17	21.48	33.35
13	150	50	0.4	31	87	4.04	22.92	-
14	200	50	0.4	16	109	3.01	12.61	15.73
15	220	1	0.4	10	19	2.90	-	-
16	240	30	0.4	29	168	4.07	19.00	25.09
17	230	25	0.4	37	479	4.08	17.81	23.92
18	250	25	0.4	24	67	4.00	20.77	-
19	260	50	0.4	21	73	3.26	17.09	-
20	250	25	0.4	31	78	4.48	24.26	-

¹ estimert

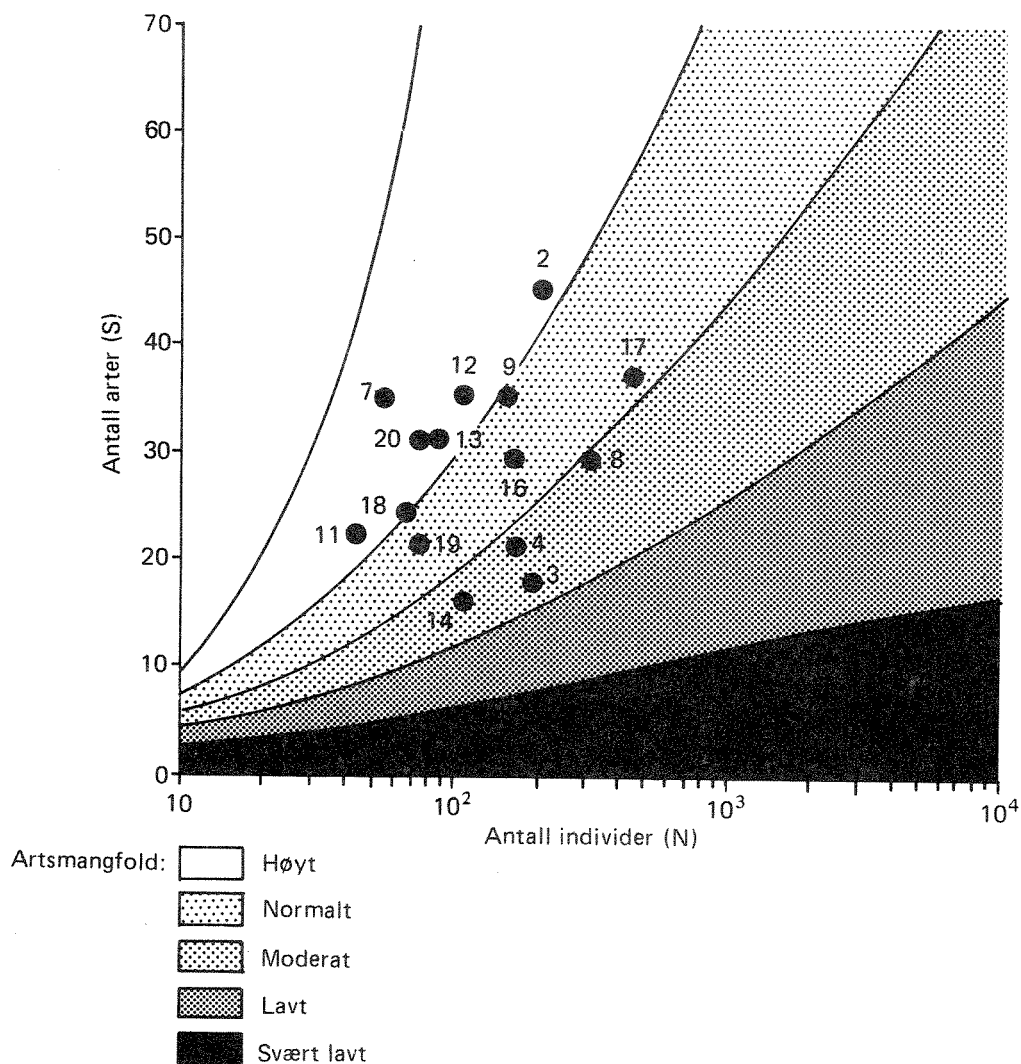


Fig. 11. Klassifikasjon av artsmangfold. Moderat eller lavere artsmangfold tyder på forurensningsvirkninger.

Det er gjort en analyse av graden av likhet i faunaen (prosent felles arter) mellom de enkelte stasjonene. De mest like stasjonene er gruppert sammen. Det framkom to hovedgrupper av stasjoner. Den ene gruppen besto av stasjonene i ytre fjordområde (utenfor Reinøy Lykt). Den andre gruppen besto av stasjonene i indre fjordområde (innenfor Reinøy Lykt). Hver av de to hovedgruppene kunne igjen deles i to undergrupper. I ytre fjordområde utgjorde stasjon 14-20 én undergruppe, stasjon 11-13 en annen undergruppe. I indre fjordområde

utgjorde stasjon 2 sammen med 7-9 én undergruppe, stasjon 3-4 en annen undergruppe. Stasjon 1, 5-6, 10 og 15 var ikke med i likhetsanalysen. Resultatene er framstilt som dendrogram i Fig. 12 og grupperingen er tegnet inn på kartet i Fig. 13.

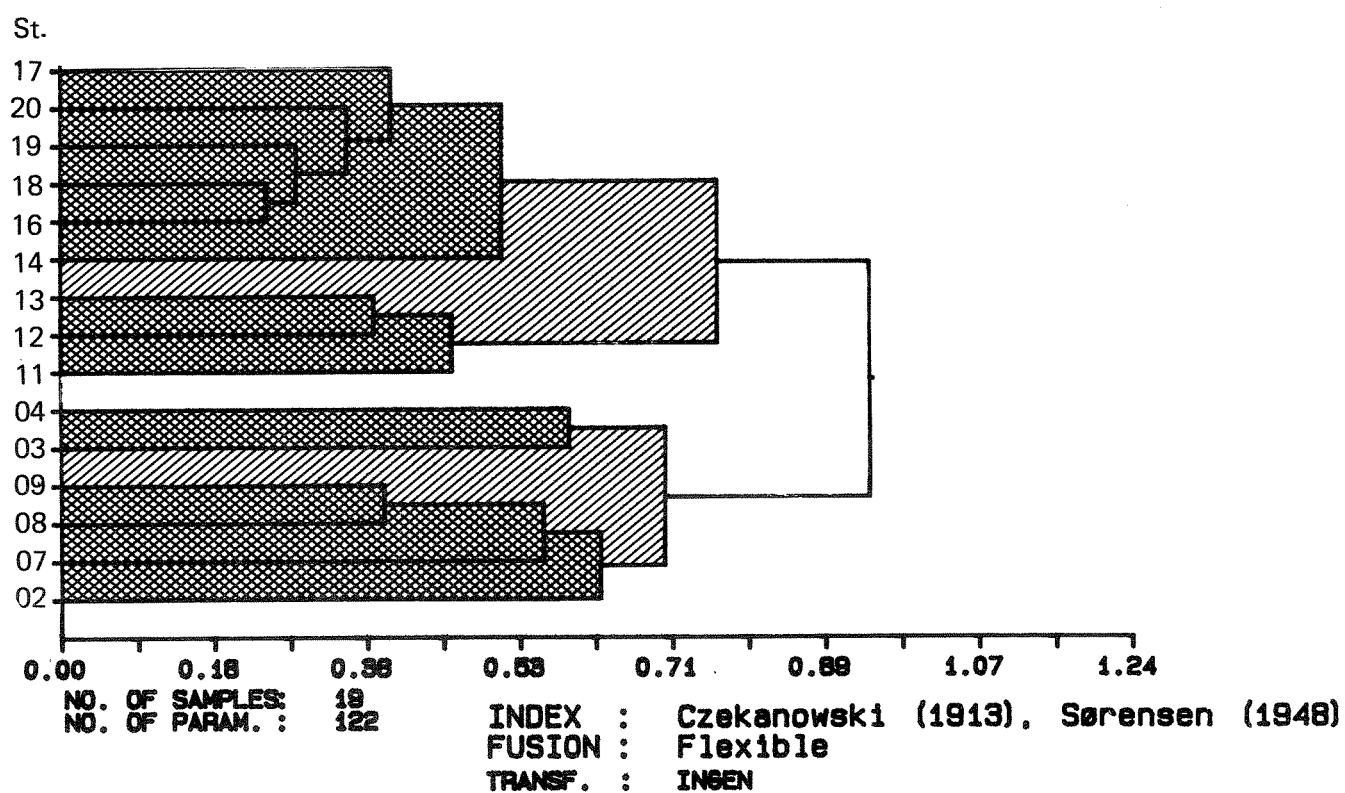


Fig. 12. Dendrogrammet viser grupperinger av innbyrdes like stasjoner, basert på likhetsindeks for alle par av stasjoner. Like stasjoner grupperes tidligst sammen i dendrogrammet, dvs. lengst til venstre. Skalaen angir grad av ulikhet. Det framtrer to hovedgrupper og to undergrupper i hver hovedgruppe (skravert).

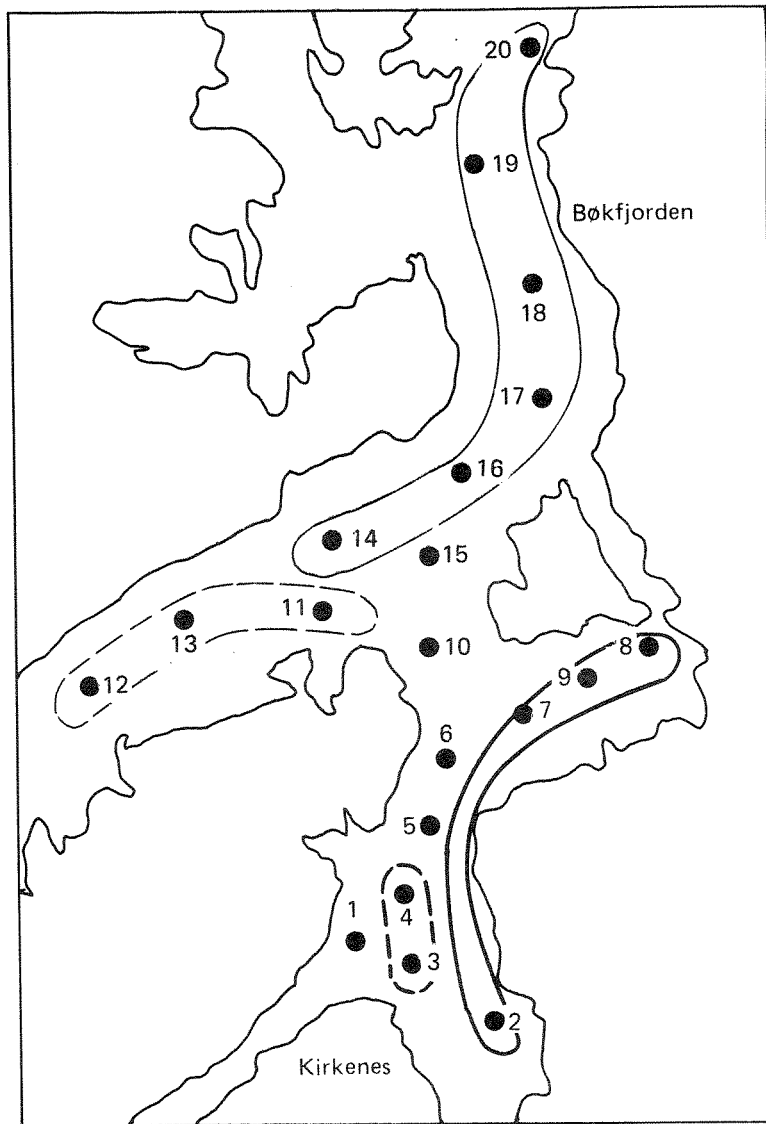


Fig. 13. Stasjonskart med angivelse av stasjonsgrupper med høy likhet i faunaen innenfor hver gruppe (jfr. dendrogrammet i Fig.12).

5. KARTLEGGING AV OMRÅDET INFLUERT AV GRUVEAVGANG.

Gruveavgang fra A/S Sydvaranger kan observeres på bunnen inntil 13 km fra Kirkenes. Et bunnareal på 26 km² er påvirket (eksklusivt Langfjorden). Det er lite sannsynlig at Varangerfjordens bunnområde er påvirket.

Kartlegging av bunnsedimenter påvirket av gruveavgang fra A/S Sydvaranger viser at avgang sedimenterer opptil 13 km fra Kirkenes. (Fig. 14). Sannsynligvis er bunnarealet som er påvirket ca. 26 km² (eksklusivt Langfjorden). Det ble ikke konstatert gruveavgang i munningsområdet til Bøkfjorden. Det bør påpekes at det går en terskel ved innløpet til Bøkfjorden som skiller Varangerfjorden fra Bøkfjorden. På innsiden av terskelen (øst av Kjelmsøy) er vanddypet ca. 260 m, mens terskeldypet varierer mellom 100 og 140 m. Selv om det skulle transporteres noe avgang ut i Varangerfjorden er det svært lite sannsynlig at dette vil la seg påvise i bunnsedimentene. Så åpen og eksponert som Varangerfjorden er, er det usannsynlig at finmateriale ville avsette seg på bunnen i noen utstrekning.

Bløtbunnsfaunaundersøkelsen viste at det ikke kan påvises noen påvirkning på dyrelivet på bunnen nord for Reinøy.

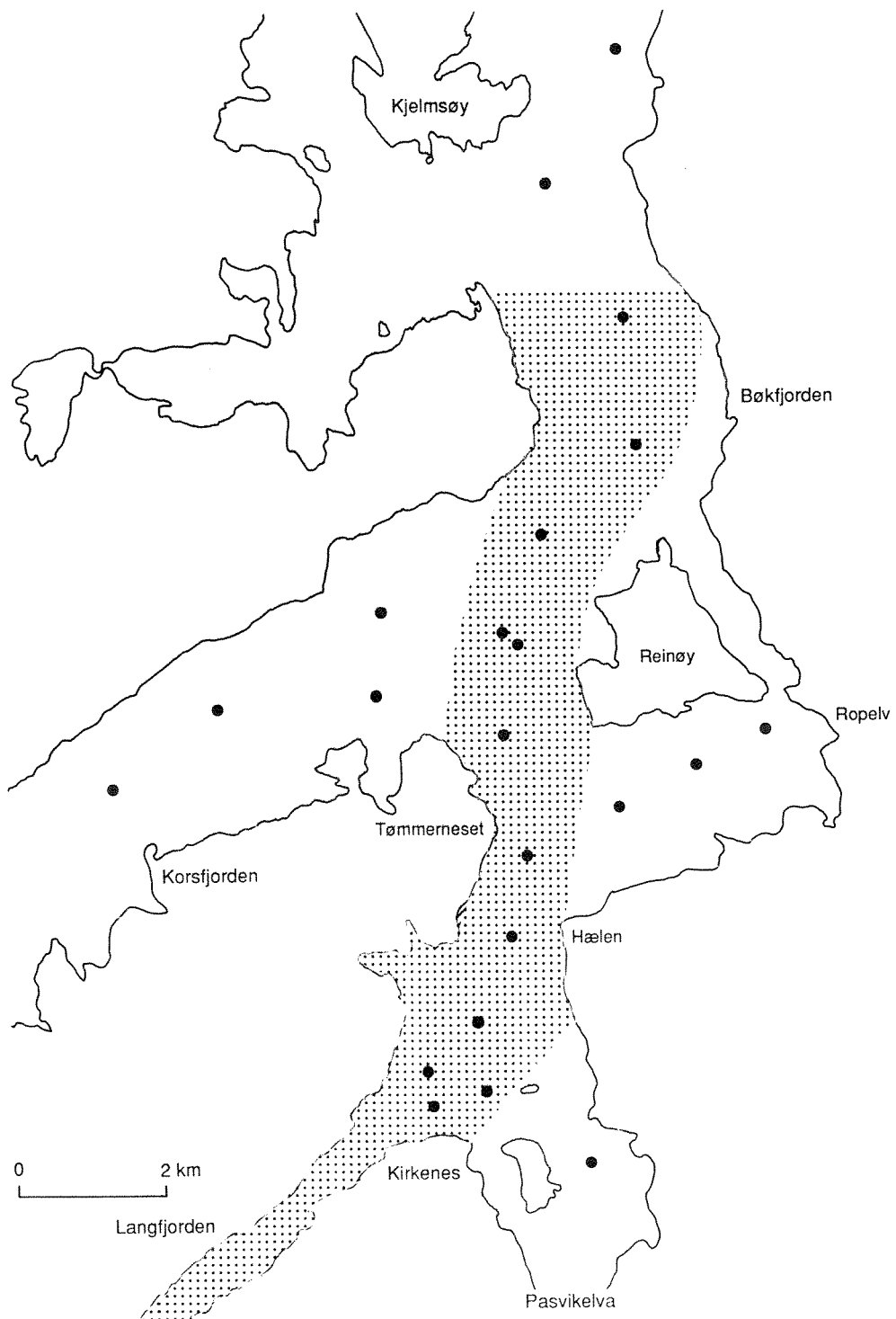


Fig. 14. Skravert område viser bunnareal påvirket av gruveavgang.

6. OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.

Oppfølgende undersøkelser bør i første rekke være rettet mot vannkvalitet og spredning av gruveavgang i vannmassen.

Undersøkelsene i 1988 har avdekket hvor stort bunnareal som er påvirket av gruveavgang. Dette er gjort ved fysiske, kjemiske og biologiske registreringer i bunnsedimentene. Bunnsedimenter gir et integrert bilde av forurensningsbelastning de siste 10-15 år. Slike undersøkelser gir derfor liten informasjon om dagens forurensningsbelastning og utslippssituasjon. Det bør påpekes at utslippsmengden av gruveavgang før 1986 var dobbelt så stor som dagens (1988) utslipp. Bunnsedimentene vil i stor grad reflektere den tidligere utslippssituasjonen. Derimot vil målinger i vannmassen belyse dagens situasjon med hensyn til vannkvalitet og spredning av avgangspartikler. De oppfølgende undersøkelsene bør derfor fokusere på vannmassene.

For å koble hva som skjer i vannmassene med hva som skjer i sedimentene idag, er det nyttig å anvende sedimentfeller. Sedimentfeller brukes for å fange opp partikler som synker gjennom en vannmasse. De gir derfor et kvantitativt mål for mengde partikler som transporteres vertikalt mot bunnen pr. tids- og arealenhet (f.eks. g/m²/dag). Målsetingen er derfor å kvantifisere sedimentasjon av avgang i forhold til "normal" sedimentasjon.

Foruten sedimentfeller bør det gjøres transmisjonsmålinger i vannmassen for å kartlegge skyen med avløpsvann og hvordan denne brer seg i fjorden. Dette vil representere et øyeblikksbilde, men ettersom utslippet av gruveavgang er kontinuerlig er det grunn til å tro at målingene av transmisjon (turbiditet) gir et godt bilde av avgangsspredningen.

I tillegg til å måle transmisjon bør det også tas vannprøver fra dyp hvor suspensjonsskyen registreres for å konstatere at dette virkelig er avgangspartikler.

Avhengig av resultatene fra målingene i vannmassene bør man vurdere om det er behov for ytterligere biologiske målinger (f.eks. fisk).

7. REFERANSER.

- Ellis, D.V., 1982. Marine tailings disposal. Ann Arbor Science, 368 s.
- Goyette D. and Nelson, H., 1977. Marine environmental assessment of mine waste disposal into Rupert Inlet, British Columbia, Surveillance Report EPS PR-77-11, Environmental Protection Service, Pacific Region. Environment Canada.
- Hay, A.E., Murray, J.W. and Burling, R.W., 1983. Submarine channels in Rupert Inlet, British Columbia: 1. Morphology. In: Sedimentology of Fjords (Syvitski, J.M.P. and Skei, J.M., eds.) Sed. Geol., 2:289-317.
- Hurlbert, S.N., 1971. The non-concept of species diversity. Ecology 53:577-586.
- Miljøplan A/S, 1985. Marine overvåkningsundersøkelser i Jøssingfjord - Dynga området 1984 og 1985.
- Miljøplan A/S, 1986. Supplement til marine overvåkningsundersøkelser i Jøssingfjord - Dynga området 1984 og 1985.
- Niemistö, L., 1974. A gravity corer for studies of soft sediments. Havforskingsinst. skr. Helsinki, 238:33-38.
- Rygg, B., 1984. Bløtbunnfaunaundersøkelser - et godt verktøy ved marineresipientvurderinger. NIVA F. 481, 29 s.
- Shannon, C.E., Weaver, W., 1963. The Mathematical Theory of Communication. Univ. Illinois Press, Urbana.
- Skei, J., 1985. Sedimentundersøkelse utenfor Jøssingfjorden 16.-17. okt. 1985. Kartlegging av influensområdet til Titania A/S' utslipp av gruveavgang. NIVA-rapport, 0-85168, 32 s.
- Syvitski, J.P.M., Burrell, D.C. og Skei, J.M., 1987. Fjords. Processes and Products. Springer Verlag, New York-Berlin-Heidelberg-London-Paris-Tokyo, 379 s.
- Wikander, P.B., 1986. Overvåking av Groosefjorden/Vikkilen, Grimstad kommune. Bunnfaunaundersøkelsene 1983-1985. NIVA 1920, 62 s.

DATAVEDLEGG.

Tabell A. Glødetap (%), jern (mg/g), kopper (mg/kg), nikkel (mg/kg), kadmium (mg/kg), bly (mg/kg) og fraksjon <63µm (%) i sedimenter fra fjordområdet utenfor Kirkenes.

Stasjon	Sediment dyp (cm)	Gl.tap	Fe	Cu	Ni	Cd	Pb	<63µm
1 B	grabb	0,44	27,3	32,9	11,6	0,05	3,18	72,3
2	0-2	2,22	42,0	46,7	29,7	0,04	29,0	82,2
2	2-4	2,38	39,0	50,9	33,3	0,06	31,6	55,5
2	4-6	2,54	35,6	50,9	38,9	0,04	42,9	36,3
3	0-2	0,64	33,0	32,0	6,60	0,06	3,89	98,6
3	2-4	0,34	26,2	32,8	4,30	0,04	2,69	98,8
3	4-6	0,42	23,6	25,7	5,23	0,02	1,59	95,5
3	6-8	0,34	22,9	19,2	3,83	0,03	0,88	95,7
3	8-10	0,59	25,9	25,2	6,37	0,03	1,40	98,3
3	32-34	0,50	27,7	47,9	5,29	0,09	3,39	95,5
4	0-2	0,66	26,7	33,0	5,20	0,05	3,72	99,0
4	2-4	0,72	28,0	34,6	4,83	0,04	2,78	99,9
4	4-6	0,72	24,4	40,6	4,31	0,04	2,82	99,9
4	6-8	0,67	27,6	55,8	4,71	0,05	3,85	99,3
4	8-9	0,49	28,0	55,0	4,70	0,02	3,46	96,8
5B	grabb	0,27	19,0	35,0	2,50	0,03	2,51	40,4
6	grabb	1,07	34,4	45,3				23,6
7	0-2	2,21	30,1	31,5				58,7
7	2-4	1,97	26,3	29,2				55,1
7	4-6	2,34	23,4	28,4				44,3
7	6-8	2,05	22,7	26,7				43,5
8	8-10	2,05	21,7	25,9				43,0
7	10-12	1,76	21,8	24,9				40,7
8	0-2	3,59	32,0	36,9				56,9
8	2-4	3,10	30,7	37,9				62,8
8	4-6	2,69	27,7	34,4				59,4
8	6-8	2,77	30,3	34,4				61,4
8	8-10	2,85	28,1	30,7				60,4
8	15-17	2,76	30,6	29,1				60,7
9	0-2	3,09	29,5	35,0				71,0
9	2-4	2,31	23,8	30,9				54,7
9	4-6	2,26	22,1	27,4				52,1
9	6-8	2,13	22,5	24,9				53,7
9	8-10	2,07	21,3	23,8				52,8
9	10-12	2,10	21,6	21,7				58,5
10	grabb	0,36	31,1	33,9				35,7

10	0-2	3,45	41,6	40,8	38,8
10	2-4	4,24	46,5	40,6	41,3
10	4-6	4,19	48,0	39,0	29,5
11	0-2	4,09	37,6	36,7	21,0
11	2-4	3,51	30,1	33,9	16,6
11	4-6	3,49	32,3	33,2	16,9
11	6-8	2,92	35,0	36,2	18,9
11	8-10	3,04	35,5	36,5	14,9
12	0-2	3,75	37,9	35,8	47,9
12	2-4	3,30	35,4	37,0	49,1
12	4-6	3,31	33,4	32,8	38,0
12	6-8	3,35	35,8	36,9	43,4
12	8-10	3,11	34,6	34,8	36,2
12	10-12	3,54	38,9	34,7	45,4
13	0-2	5,06	38,1	38,9	50,7
13	2-4	4,49	37,2	38,9	50,9
13	4-6	4,29	37,6	38,9	52,8
13	6-8	3,97	36,2	36,4	44,5
13	8-10	4,43	37,8	35,7	51,0
13	15-17	4,03	38,3	35,8	42,9
14	0-2	4,32	38,1	36,8	40,5
14	2-4	4,38	39,5	36,9	49,0
14	4-6	4,11	39,1	36,7	39,0
14	6-8	4,49	39,7	37,0	36,8
14	8-10	4,23	40,3	35,9	44,2
14	15-17	3,86	40,1	36,9	35,6
15	grabb	0,21	24,0	30,6	56,1
15B	0-2	3,12	36,1	40,8	67,9
15B	2-4	3,54	35,1	39,7	46,7
15B	4-6	4,45	37,9	39,0	46,4
15B	6-8	4,60	40,0	39,9	44,3
15B	8-10	4,79	40,7	39,8	53,1
15B	10-12	4,30	38,9	39,9	48,0
16	0-2	1,49	27,5	37,8	72,4
16	2-4	1,06	25,5	35,0	82,1
16	4-6	1,38	29,2	42,0	77,7
17	0-2	1,71	29,4	39,9	96,0
17	2-4	1,47	27,5	36,0	87,3
17	4-6	2,16	30,9	38,0	79,7
17	6-8	4,10	35,4	38,6	42,2
17	8-10	4,24	35,6	36,9	40,6
17	10-12	4,54	36,8	33,9	38,9
18	0-2	2,65	28,6	33,9	71,4
18	2-4	3,73	33,5	34,0	52,5

18	4-6	4,02	36,1	31,9			34,5
18	6-8	4,30	37,8	34,8			49,4
18	8-10	4,62	38,0	34,9			53,9
18	10-12	3,93	36,9	31,8			37,4
19	0-2	3,92	34,0	33,9			53,4
19	2-4	4,29	35,1	34,9			43,8
19	4-6	4,53	35,7	34,9			40,0
19	6-8	4,83	35,7	34,0			42,2
19	8-10	4,56	36,7	34,9			42,0
19	10-12	4,38	35,8	34,0			36,9
20	0-2	4,04	30,8	32,0			26,1
20	2-4	4,34	29,5	30,9			24,4
20	4-6	3,90	30,5	30,0			26,4
20	6-8	4,28	30,6	30,8			30,0
20	8-10	4,07	30,4	31,0			29,2
20	10-12	3,87	31,4	29,9			26,4
20	grabb	4,34	32,7	33,0			30,8
20	grabb	4,11	32,2	34,9			32,1

Tabell B. Kornfordelingsanalyser av fraksjoner finere enn sand (< 63 μ m). Gjennomsnitt av to parallelle analyser (utført ved A/S Sydvaranger).

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-1-88 Time 18-41

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 167 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1719 Volume Conc. = 0.0446 % Log. Diff. = -2.34 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	97.9	7.6	D(v,0.5) = 28.6 um
486.0	100.0	0.0	45.0	71.3	8.1	D(v,0.9) = 70.3 um
420.0	100.0	0.0	39.0	63.2	6.9	D(v,0.1) = 5.7 um
362.0	100.0	0.0	34.1	56.9	5.4	D(4,3) = 34.5 um
312.0	100.0	0.0	29.5	50.9	4.6	D(3,2) = 14.2 um
269.0	100.0	0.0	25.4	46.3	4.9	Span = 2.3
232.0	100.0	0.0	21.9	41.4	5.1	Spec. surf. area 0.0761 sq.m./cc.
200.0	100.0	0.1	18.9	36.6	4.6	
173.0	99.9	0.3	16.3	31.7	3.7	
149.0	99.9	0.5	14.1	26.8	2.8	
129.0	99.9	0.5	12.1	22.4	2.4	
111.0	98.5	1.4	10.4	22.8	2.2	
96.0	97.1	2.2	9.1	20.6	2.4	
82.0	94.3	4.2	7.7	18.2	2.1	
71.0	90.4	5.2	6.7	14.6	4.2	
61.5	85.2	6.3	5.8	10.3	4.1	

Sample details:-NIVA-KIR-1B fra grabb

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 18-19

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 89 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2181 Volume Conc. = 0.0362 % Log. Diff. = -1.87 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	97.3	2.0	D(v,0.5) = 12.6 um
486.0	100.0	0.0	45.0	95.3	2.6	D(v,0.9) = 35.3 um
420.0	100.0	0.0	39.0	92.7	3.7	D(v,0.1) = 4.7 um
362.0	100.0	0.0	34.1	89.1	4.2	D(4,3) = 16.7 um
312.0	100.0	0.0	29.5	84.4	4.4	D(3,2) = 3.5 um
269.0	100.0	0.0	25.4	80.0	5.0	Span = 2.4
232.0	100.0	0.0	21.9	75.8	5.8	Spec. surf. area 0.1526 sq.m./cc.
200.0	100.0	0.0	18.9	69.7	5.7	
173.0	100.0	0.0	16.3	63.0	7.8	
149.0	100.0	0.0	14.1	56.2	8.1	
129.0	100.0	0.0	12.1	47.1	6.4	
111.0	100.0	0.0	10.4	40.7	4.0	
96.0	100.0	0.1	9.1	36.7	3.9	
82.0	99.9	0.5	7.7	32.8	5.3	
71.0	99.4	0.6	6.7	26.9	7.6	
61.5	98.8	1.5	5.8	18.9	7.5	

Sample details:-NIVA-KIR-2 0-1 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 18-09

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 67 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2005 Volume Conc. = 0.0336 % Log. Diff. = -1.62 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	97.0	3.2	D(v,0.5) = 13.1 um
486.0	100.0	0.0	45.0	94.8	2.0	D(v,0.9) = 36.2 um
420.0	100.0	0.0	39.0	92.0	3.4	D(v,0.1) = 4.0 um
362.0	100.0	0.0	34.1	89.6	3.9	D(4,3) = 17.1 um
312.0	100.0	0.0	29.5	84.6	4.6	D(3,2) = 8.3 um
269.0	100.0	0.0	25.4	80.0	5.3	Span = 2.4
232.0	100.0	0.0	21.9	74.3	6.3	Spec. surf. area 0.1477 sq.m./cc.
200.0	100.0	0.1	18.9	68.1	7.0	
173.0	100.0	0.0	16.3	61.4	7.7	
149.0	100.0	0.0	14.1	53.5	7.8	
129.0	100.0	0.0	12.1	46.1	6.1	
111.0	100.0	0.0	10.4	40.0	4.1	
96.0	100.0	0.1	9.1	35.0	4.9	
82.0	99.9	0.6	7.7	31.1	6.2	
71.0	99.7	0.7	6.7	26.9	7.4	
61.5	98.8	1.8	5.8	18.7	7.5	

Sample details:-NIVA-KIR-2 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-83 Time 13-00

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:
564.0	100.0	0.0	53.0	97.3	2.4
486.5	100.0	0.0	45.0	94.4	2.9
420.0	100.0	0.0	39.5	91.7	3.4
362.0	100.0	0.0	34.1	88.9	3.9
312.0	100.0	0.0	29.5	85.9	4.4
269.0	100.0	0.0	25.4	82.9	4.9
232.0	100.0	0.0	21.9	79.1	5.4
200.0	100.0	0.0	18.9	75.5	5.9
173.0	100.0	0.0	16.3	71.9	6.4
149.0	100.0	0.0	14.1	68.3	6.9
129.0	100.0	0.0	12.1	64.7	7.4
111.0	100.0	0.0	10.4	61.1	7.9
96.0	100.0	0.4	9.1	57.5	8.4
82.0	99.9	0.6	7.8	53.9	8.9
71.0	99.4	0.6	7.7	50.3	9.4
61.0	98.8	1.5	6.8	46.7	9.9

Result source= NIVA
 Record No. = 1
 Focal length = 300 mm.
 Experiment type ml
 Volume distribution
 Beam length = 2.0 mm.
 Obscuration = 0.2115
 Volume Conc. = 0.0342 %
 Log. Diff. = 1.61
 Model indep

D(v,0.5) = 12.3 um
 D(v,0.9) = 38.7 um
 D(v,0.1) = 4.5 um
 D(4,3) = 16.7 um
 D(3,2) = 8.5 um
 Span = 2.6
 Spec. surf. area
 0.1457 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-2 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 03-11-83 Time 20-18

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:
564.0	100.0	0.0	53.0	92.0	2.9
486.5	100.0	0.0	45.0	89.1	3.4
420.0	100.0	0.0	39.5	85.9	3.9
362.0	100.0	0.0	34.1	80.9	4.4
312.0	100.0	0.0	29.5	75.5	4.9
269.0	100.0	0.3	25.4	69.6	5.4
232.0	100.0	0.8	21.9	63.2	5.9
200.0	98.6	0.6	18.9	56.3	6.4
173.0	98.0	0.4	16.3	49.0	6.9
149.0	97.3	0.3	14.1	41.1	7.4
129.0	97.0	0.2	12.1	37.0	7.9
111.0	97.1	0.1	10.4	34.4	8.4
96.0	96.6	0.5	9.1	31.8	8.9
82.0	95.9	0.9	7.8	28.4	9.4
71.0	95.6	1.1	7.7	26.4	9.9
61.0	94.4	2.4	6.8	19.3	10.4

Result source= Sample
 Record No. = 135
 Focal length = 300 mm.
 Experiment type ml
 Volume distribution
 Beam length = 2.0 mm.
 Obscuration = 0.1888
 Volume Conc. = 0.0334 %
 Log. Diff. = 2.48
 Model indep

D(v,0.5) = 15.1 um
 D(v,0.9) = 47.8 um
 D(v,0.1) = 4.6 um
 D(4,3) = 24.7 um
 D(3,2) = 9.7 um
 Span = 2.9
 Spec. surf. area
 0.0431 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-3 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-83 Time 16-51

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:
564.0	100.0	0.0	53.0	94.3	3.0
486.5	100.0	0.0	45.0	91.7	3.4
420.0	100.0	0.0	39.5	88.9	3.9
362.0	100.0	0.0	34.1	85.9	4.4
312.0	100.0	0.0	29.5	82.9	4.9
269.0	100.0	0.0	25.4	79.1	5.4
232.0	100.0	0.0	21.9	75.5	5.9
200.0	100.0	0.0	18.9	71.9	6.4
173.0	100.0	0.0	16.3	68.3	6.9
149.0	100.0	0.0	14.1	64.7	7.4
129.0	100.0	0.0	12.1	61.1	7.9
111.0	99.9	0.0	10.4	57.5	8.4
96.0	99.9	0.2	9.1	53.9	8.9
82.0	99.7	0.6	7.8	50.3	9.4
71.0	99.4	0.9	7.7	46.7	9.9
61.0	98.3	1.3	6.8	43.1	10.4

Result source= Sample
 Record No. = 37
 Focal length = 300 mm.
 Experiment type ml
 Volume distribution
 Beam length = 2.0 mm.
 Obscuration = 0.1601
 Volume Conc. = 0.0306 %
 Log. Diff. = 2.24
 Model indep

D(v,0.5) = 17.5 um
 D(v,0.9) = 46.0 um
 D(v,0.1) = 5.0 um
 D(4,3) = 21.7 um
 D(3,2) = 11.2 um
 Span = 2.4
 Spec. surf. area
 0.1313 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-3 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 17-36

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band:	microns :	in band:	Record No. = 43
564.0 :	100.0	53.0 :	96.0	Focal length = 300 mm.
486.5 :	100.0	45.8 :	91.6	Experiment type mil
420.0 :	100.0	39.5 :	86.7	Volume distribution
362.0 :	100.0	34.1 :	81.7	Beam length = 2.0 mm.
312.5 :	100.0	29.5 :	75.9	Obscuration = 0.1882
269.5 :	100.0	25.4 :	68.5	Volume Conc. = 0.0354 %
232.5 :	100.0	21.9 :	61.5	Log. Diff. = 2.17
200.5 :	100.0	18.9 :	55.4	Model indep
173.0 :	100.0	16.3 :	49.6	D(v,0.5) = 16.5 μm
149.5 :	100.0	14.1 :	43.9	D(v,0.9) = 43.6 μm
129.0 :	100.0	12.1 :	38.5	D(v,0.1) = 4.8 μm
111.0 :	100.0	10.4 :	34.2	D(4,3) = 20.5 μm
96.0 :	100.0	9.1 :	31.2	D(3,2) = 10.3 μm
82.5 :	99.9	7.8 :	28.2	Span = 2.4
71.5 :	99.5	6.7 :	23.0	Spec. surf. area
61.5 :	99.0	5.8 :	16.6	0.1393 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-3 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 17-08

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band:	microns :	in band:	Record No. = 153
564.0 :	100.0	53.0 :	94.1	Focal length = 300 mm.
486.5 :	100.0	45.8 :	88.7	Experiment type mil
420.0 :	100.0	39.5 :	82.9	Volume distribution
362.0 :	100.0	34.1 :	77.1	Beam length = 2.0 mm.
312.5 :	100.0	29.5 :	70.8	Obscuration = 0.1512
269.5 :	100.0	25.4 :	63.5	Volume Conc. = 0.0299 %
232.5 :	99.9	21.9 :	56.7	Log. Diff. = 2.09
200.5 :	99.7	18.9 :	50.7	Model indep
173.0 :	99.3	16.3 :	44.9	D(v,0.5) = 18.6 μm
149.5 :	99.7	14.1 :	39.4	D(v,0.9) = 47.4 μm
129.0 :	99.4	12.1 :	34.6	D(v,0.1) = 5.0 μm
111.0 :	99.0	10.4 :	30.7	D(4,3) = 23.5 μm
96.0 :	99.7	9.1 :	28.2	D(3,2) = 11.1 μm
82.5 :	99.5	7.8 :	25.3	Span = 2.3
71.5 :	99.3	6.7 :	20.8	Spec. surf. area
61.5 :	98.0	5.8 :	15.0	0.0786 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-3 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 05-11-88 Time 14-35

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band:	microns :	in band:	Record No. = 23
564.0 :	100.0	53.0 :	95.1	Focal length = 300 mm.
486.5 :	100.0	45.8 :	90.1	Experiment type mil
420.0 :	100.0	39.5 :	84.9	Volume distribution
362.0 :	100.0	34.1 :	79.6	Beam length = 2.0 mm.
312.5 :	100.0	29.5 :	73.7	Obscuration = 0.1464
269.5 :	100.0	25.4 :	66.8	Volume Conc. = 0.0275 %
232.5 :	100.0	21.9 :	60.0	Log. Diff. = 2.11
200.5 :	100.0	18.9 :	53.6	Model indep
173.0 :	100.0	16.3 :	47.5	D(v,0.5) = 17.3 μm
149.5 :	100.0	14.1 :	42.0	D(v,0.9) = 45.7 μm
129.0 :	100.0	12.1 :	37.2	D(v,0.1) = 4.9 μm
111.0 :	100.0	10.4 :	33.2	D(4,3) = 21.3 μm
96.0 :	100.0	9.1 :	30.2	D(3,2) = 9.3 μm
82.5 :	99.9	7.8 :	27.1	Span = 2.4
71.5 :	99.5	6.7 :	22.0	Spec. surf. area
61.5 :	98.8	5.8 :	15.8	0.1392 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-3 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 17-20

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 80 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1514 Volume Conc. = 0.0280 % Log. Diff. = 2.53 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.6	3.9	D(v,0.5) = 17.5 um
486.5	100.0	0.0	45.8	88.7	4.6	D(v,0.9) = 48.1 um
420.0	100.0	0.0	39.5	84.1	6.7	D(v,0.1) = 4.7 um
362.0	100.0	0.0	34.1	77.5	7.4	D(4,3) = 22.5 um
312.0	100.0	0.0	29.5	70.1	6.7	D(3,2) = 10.8 um
262.0	100.0	0.0	25.4	63.4	5.6	Span = 2.5
232.0	100.0	0.0	21.9	57.8	6.0	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	52.8	7.0	0.1274 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	47.1	5.0	
149.0	100.0	0.0	14.1	41.2	5.5	
129.0	100.0	0.0	12.1	36.1	3.3	
111.0	100.0	0.1	10.4	32.6	1.9	
96.0	99.9	0.1	9.1	30.7	2.1	
82.0	99.8	0.2	7.8	28.6	4.6	
71.0	99.0	2.0	6.7	23.9	6.2	
61.0	96.5	3.6	5.8	17.7	6.3	

Sample details:-NIVA-KIR-3 32-34 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 10-05

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= NIVA1 Record No. = 14 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1931 Volume Conc. = 0.0343 % Log. Diff. = 2.44 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	96.8	2.8	D(v,0.5) = 15.8 um
486.5	100.0	0.0	45.8	93.0	3.2	D(v,0.9) = 41.9 um
420.0	100.0	0.0	39.5	87.8	6.4	D(v,0.1) = 4.8 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.4	6.0	D(4,3) = 17.7 um
312.0	100.0	0.0	29.5	75.4	5.1	D(3,2) = 8.7 um
262.0	100.0	0.0	25.4	70.3	5.2	Span = 2.4
232.0	100.0	0.0	21.9	64.5	6.7	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	57.8	6.4	0.1499 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	51.4	6.9	
149.0	100.0	0.0	14.1	45.5	6.1	
129.0	100.0	0.0	12.1	40.4	6.0	
111.0	100.0	0.0	10.4	36.5	2.2	
96.0	100.0	0.0	9.1	33.9	2.7	
82.0	100.0	0.2	7.8	31.0	3.0	
71.0	99.7	0.3	6.7	25.9	3.9	
61.0	99.1	2.3	5.8	18.9	7.0	

Sample details:-NIVA-KIR-4 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 16-08

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 0 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1695 Volume Conc. = 0.0271 % Log. Diff. = 1.93 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.9	3.8	D(v,0.5) = 14.4 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.1	4.0	D(v,0.9) = 42.5 um
420.0	100.0	0.0	39.5	88.1	4.1	D(v,0.1) = 4.6 um
362.0	100.0	0.0	34.1	83.6	5.2	D(4,3) = 19.8 um
312.0	100.0	0.0	29.5	78.7	5.7	D(3,2) = 9.5 um
262.0	100.0	0.0	25.4	72.6	5.5	Span = 2.6
232.0	100.0	0.0	21.9	65.7	6.3	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.1	18.9	60.3	6.9	0.1186 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	54.9	7.7	
149.0	99.9	0.1	14.1	49.1	6.4	
129.0	99.7	0.3	12.1	43.7	4.4	
111.0	99.6	0.4	10.4	39.3	3.1	
96.0	99.0	1.0	9.1	36.1	3.4	
82.0	98.5	1.5	7.8	32.7	3.9	
71.0	97.4	2.6	6.7	28.6	4.4	
61.0	98.8	2.8	5.8	19.5	7.3	

Sample details:-NIVA-KIR-4 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 08-41

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= NIVA1 Record No. = 9 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2057 Volume Conc. = 0.0340 % Log. Diff. = 1.84 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	98.1	2.7	D(v,0.5) = 13.6 um
486.5	100.0	0.0	45.8	95.4	4.2	D(v,0.9) = 38.1 um
420.0	100.0	0.0	39.5	91.2	5.4	D(v,0.1) = 4.5 um
362.0	100.0	0.0	34.1	85.9	5.2	D(4.3) = 17.6 um
312.0	100.0	0.0	29.5	80.8	4.6	D(3.2) = 8.8 um
269.0	100.0	0.0	25.4	76.0	5.7	Span = 2.5
232.0	100.0	0.0	21.9	70.3	6.6	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	63.4	6.6	0.1589 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	56.9	5.8	
149.5	100.0	0.0	14.1	51.1	5.0	
129.0	100.0	0.0	12.1	46.1	4.2	
111.0	100.0	0.0	10.4	41.9	3.4	
96.0	100.0	0.0	9.1	38.5	3.3	
82.5	100.0	0.2	7.8	34.9	6.3	
71.5	99.7	0.3	6.7	28.6	7.9	
61.5	99.4	1.3	5.8	20.7	7.8	

Sample details:-NIVA-KIR-4 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 08-44

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= NIVA1 Record No. = 9 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1386 Volume Conc. = 0.0307 % Log. Diff. = 2.27 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.5	3.2	D(v,0.5) = 18.7 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.4	4.6	D(v,0.9) = 42.3 um
420.0	100.0	0.0	39.5	87.7	6.0	D(v,0.1) = 5.2 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.8	6.0	D(4.3) = 22.2 um
312.0	100.0	0.0	29.5	75.5	6.8	D(3.2) = 12.5 um
269.0	100.0	0.0	25.4	68.5	8.4	Span = 1.9
232.0	100.0	0.0	21.9	60.1	8.5	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	50.4	10.6	0.1322 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	42.0	7.2	
149.5	100.0	0.0	14.1	34.8	5.7	
129.0	100.0	0.0	12.1	29.1	4.5	
111.0	100.0	0.1	10.4	24.6	3.4	
96.0	100.0	0.4	9.1	21.2	3.3	
82.5	100.0	0.6	7.8	18.0	4.4	
71.5	99.8	1.0	6.7	14.3	4.4	
61.5	97.5	2.0	5.8	9.4	4.2	

Sample details:-NIVA-KIP-4 6-

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 08-35

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= NIVA1 Record No. = 200 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1380 Volume Conc. = 0.0348 % Log. Diff. = 1.97 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.7	3.3	D(v,0.5) = 15.2 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.2	4.6	D(v,0.9) = 42.7 um
420.0	100.0	0.0	39.5	87.5	6.0	D(v,0.1) = 4.6 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.5	6.7	D(4.3) = 19.3 um
312.0	100.0	0.0	29.5	75.8	6.7	D(3.2) = 9.8 um
269.0	100.0	0.0	25.4	70.4	5.9	Span = 2.5
232.0	100.0	0.0	21.9	64.4	6.4	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	56.6	6.6	0.1381 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	48.3	5.6	
149.5	100.0	0.0	14.1	40.7	5.0	
129.0	100.0	0.0	12.1	34.7	4.1	
111.0	100.0	0.0	10.4	31.7	3.0	
96.0	100.0	0.1	9.1	28.6	3.0	
82.5	99.7	0.3	7.8	24.4	5.6	
71.5	99.0	1.0	6.7	21.4	7.1	
61.5	97.5	2.1	5.8	18.7	7.0	

Sample details:-NIVA-KIP-4 6-+ cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 16-44

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band:	microns :	in band:	Record No. = 93
564.0 :	100.0	53.0 :	47.9	Focal length = 300 mm.
486.5 :	100.0	45.8 :	35.8	Experiment type mil
420.0 :	100.0	39.5 :	27.3	Volume distribution
362.0 :	100.0	34.1 :	21.3	Beam length = 2.0 mm.
312.5 :	100.0	29.5 :	16.9	Obscuration = 0.0742
269.5 :	100.0	25.4 :	13.5	Volume Conc. = 0.0412 %
232.5 :	100.0	21.9 :	10.9	Log. Diff. = 3.63
200.0 :	99.7	18.9 :	8.0	Model indep
173.0 :	98.6	16.3 :	7.8	D(v,0.5) = 54.1 um
149.5 :	97.7	14.1 :	6.8	D(v,0.9) = 96.4 um
129.0 :	94.9	12.1 :	6.1	D(v,0.1) = 20.6 um
111.0 :	89.7	10.4 :	5.6	D(4,3) = 59.4 um
96.0 :	84.4	9.1 :	5.2	D(3,2) = 32.7 um
82.5 :	75.9	7.8 :	4.6	Span = 1.4
71.0 :	62.9	6.7 :	3.7	Spec. surf. area
61.5 :	55.0	5.8 :	2.6	0.0517 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-5 B fra grabb

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 17-38

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band:	microns :	in band:	Record No. = 103
564.0 :	100.0	53.0 :	72.5	Focal length = 300 mm.
486.5 :	100.0	45.8 :	66.1	Experiment type mil
420.0 :	100.0	39.5 :	61.6	Volume distribution
362.0 :	100.0	34.1 :	58.1	Beam length = 2.0 mm.
312.5 :	100.0	29.5 :	54.7	Obscuration = 0.1444
269.5 :	100.0	25.4 :	50.9	Volume Conc. = 0.0351 %
232.5 :	99.4	21.9 :	46.9	Log. Diff. = 2.26
200.0 :	97.9	18.9 :	42.8	Model indep
173.0 :	96.4	16.3 :	38.6	D(v,0.5) = 24.5 um
149.5 :	95.6	14.1 :	33.9	D(v,0.9) = 79.3 um
129.0 :	94.9	12.1 :	29.7	D(v,0.1) = 5.7 um
111.0 :	94.2	10.4 :	25.9	D(4,3) = 39.8 um
96.0 :	93.0	9.1 :	22.7	D(3,2) = 11.4 um
82.5 :	90.8	7.8 :	19.3	Span = 3.0
71.0 :	87.1	6.7 :	15.0	Spec. surf. area
61.5 :	80.7	5.8 :	10.4	0.0434 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-6 fra grabb

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 08-16

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source=Nival Record No. = 101 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1948 Volume Conc. = 0.0383 % Log. Diff. = 2.39 Model indp
564.0	100.0	0.0	53.0	85.1	4.3	D(v,0.5) = 16.2 μm
486.0	100.0	0.0	45.0	88.8	4.8	D(v,0.9) = 47.0 μm
420.0	100.0	0.0	39.5	84.0	4.1	D(v,0.1) = 5.0 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	79.4	3.8	D(4,3) = 21.5 μm
312.0	100.0	0.0	29.5	76.1	4.5	D(3,2) = 11.6 μm
269.0	100.0	0.0	25.4	71.7	6.1	Span = 2.6
232.0	100.0	0.0	21.9	67.5	6.6	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	63.8	7.4	0.1212 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	60.0	8.0	
149.0	100.0	0.0	14.1	56.2	8.6	
129.0	100.0	0.0	12.1	52.3	9.3	
111.0	100.0	0.0	10.4	48.4	10.1	
96.0	99.7	0.3	9.1	44.4	11.0	
82.0	98.5	1.5	7.8	40.4	12.4	
71.0	97.1	2.9	6.7	36.5	13.8	
61.0	96.4	3.6	5.8	32.6	15.2	

Sample details:-NIVA-KIR-7 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 17-46

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 105 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1807 Volume Conc. = 0.0426 % Log. Diff. = 2.36 Model indp
564.0	100.0	0.0	53.0	85.5	5.5	D(v,0.5) = 21.1 μm
486.0	100.0	0.0	45.0	80.0	6.0	D(v,0.9) = 59.0 μm
420.0	100.0	0.0	39.5	75.2	4.8	D(v,0.1) = 5.0 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	70.4	5.4	D(4,3) = 26.2 μm
312.0	100.0	0.0	29.5	65.8	6.5	D(3,2) = 11.0 μm
269.0	100.0	0.0	25.4	61.3	6.7	Span = 2.5
232.0	100.0	0.0	21.9	57.7	6.5	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	54.2	6.6	0.0827 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	50.7	6.0	
149.0	99.7	0.3	14.1	47.7	4.8	
129.0	99.3	0.7	12.1	44.8	3.3	
111.0	98.8	1.2	10.4	42.1	3.8	
96.0	98.0	2.0	9.1	39.3	2.8	
82.0	97.3	2.7	7.8	36.5	4.0	
71.0	95.5	4.5	6.7	34.7	4.4	
61.0	91.3	8.7	5.8	32.6	4.3	

Sample details:-NIVA-KIR-7 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 15-52

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 107 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1117 Volume Conc. = 0.0196 % Log. Diff. = 2.34 Model indp
564.0	100.0	0.0	53.0	34.3	6.6	D(v,0.5) = 23.5 μm
486.0	100.0	0.0	45.0	27.0	6.0	D(v,0.9) = 59.0 μm
420.0	100.0	0.0	39.5	21.0	5.3	D(v,0.1) = 5.0 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	16.0	4.7	D(4,3) = 26.0 μm
312.0	100.0	0.0	29.5	12.0	4.1	D(3,2) = 11.0 μm
269.0	100.0	0.0	25.4	9.0	3.5	Span = 2.6
232.0	100.0	0.0	21.9	6.7	3.0	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	4.9	2.6	0.0730 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	3.7	2.2	
149.0	99.9	0.1	14.1	2.9	2.1	
129.0	99.7	0.3	12.1	2.3	1.9	
111.0	99.3	0.7	10.4	1.8	1.7	
96.0	98.8	1.2	9.1	1.4	1.5	
82.0	98.0	2.0	7.8	1.1	1.4	
71.0	95.5	4.5	6.7	0.8	1.2	
61.0	91.4	8.6	5.8	0.6	1.1	

Sample details:-NIVA-KIR-7 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 16-05

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	85.7	6.3	Record No. = 160
486.0	100.0	0.0	45.0	79.4	5.0	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	73.6	4.6	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	68.0	4.0	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	62.2	3.7	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	55.5	3.4	Obscuration = 0.2095
232.0	100.0	0.0	21.9	48.6	3.0	Volume Conc. = 0.0585 %
200.0	100.0	0.0	18.9	42.0	2.7	Log. Diff. = 2.17
173.0	100.0	0.0	16.3	35.7	2.4	Model indep
149.0	99.9	0.0	14.1	30.2	2.4	D(v,0.5) = 22.6 um
129.0	99.7	0.0	12.1	25.7	2.0	D(v,0.9) = 58.5 um
111.0	99.6	0.0	10.4	22.4	1.7	D(v,0.1) = 5.9 um
96.0	99.1	0.7	9.1	19.7	1.6	D(4,3) = 28.7 um
82.0	98.4	1.9	7.7	16.9	1.3	D(3,2) = 14.6 um
71.0	96.4	4.4	6.7	13.2	1.1	Span = 2.3
61.0	92.0	6.3	5.8	9.1	0.9	Spec. surf. area
						0.0992 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-7 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 13-11-88 Time 17-37

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= NIVA1
564.0	100.0	0.0	53.0	83.8	6.3	Record No. = 25
486.0	100.0	0.0	45.0	72.6	5.4	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	72.1	5.0	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	68.6	4.6	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	60.8	4.1	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	54.7	3.7	Obscuration = 0.1572
232.0	100.0	0.0	21.9	48.5	3.2	Volume Conc. = 0.0383 %
200.0	100.0	0.0	18.9	42.3	2.8	Log. Diff. = 2.58
173.0	100.0	0.0	16.3	35.9	2.4	Model indep
149.0	100.0	0.0	14.1	30.1	2.4	D(v,0.5) = 22.7 um
129.0	100.0	0.1	12.1	25.7	2.0	D(v,0.9) = 60.2 um
111.0	99.9	0.4	10.4	22.3	1.7	D(v,0.1) = 5.9 um
96.0	99.5	0.5	9.1	19.8	1.6	D(4,3) = 28.8 um
82.0	98.0	2.0	7.7	17.3	1.3	D(3,2) = 13.7 um
71.0	96.0	4.0	6.7	13.6	1.1	Span = 2.4
61.0	91.0	9.0	5.8	9.4	0.8	Spec. surf. area
						0.1078 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-7 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 19-05

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	83.9	6.8	Record No. = 0
486.0	100.0	0.0	45.0	77.1	7.6	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	69.6	6.2	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	63.4	4.7	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	58.7	4.3	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	54.3	3.6	Obscuration = 0.2312
232.0	100.0	0.0	21.9	48.7	3.0	Volume Conc. = 0.0585 %
200.0	100.0	0.1	18.9	41.9	2.6	Log. Diff. = 2.48
173.0	99.8	0.2	16.3	35.1	2.2	Model indep
149.0	99.7	0.4	14.1	29.4	2.0	D(v,0.5) = 22.6 um
129.0	99.2	0.4	12.1	25.4	1.7	D(v,0.9) = 63.4 um
111.0	98.2	0.9	10.4	22.4	1.4	D(v,0.1) = 5.9 um
96.0	98.0	2.0	9.1	20.0	1.3	D(4,3) = 31.0 um
82.0	96.0	4.0	7.7	17.5	1.0	D(3,2) = 13.8 um
71.0	92.1	7.9	6.7	13.8	0.7	Span = 2.5
61.0	87.1	12.9	5.8	9.6	0.6	Spec. surf. area
						0.079 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-7 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 19-41

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source: Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	96.4	1.8	Record No. = 61
486.0	100.0	0.0	45.8	94.7	4.0	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	90.7	5.1	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	85.6	6.8	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	80.3	8.8	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	74.5	11.6	Obscuration = 0.2255
232.0	100.0	0.0	21.9	67.0	15.1	Volume Conc. = 0.0468 %
200.0	100.0	0.1	18.9	57.9	19.1	Log. Diff. = 1.69
173.0	99.9	0.0	16.3	48.9	24.2	Model indp
149.0	99.9	0.0	14.1	40.7	30.6	D(v,0.5) = 16.6 µm
129.0	99.9	0.0	12.1	34.0	38.7	D(v,0.9) = 38.7 µm
111.0	99.9	0.0	10.4	28.7	48.6	D(v,0.1) = 5.5 µm
96.0	99.4	0.0	9.1	25.1	58.6	D(4.3) = 20.6 µm
82.0	99.1	0.0	7.8	21.7	70.6	D(3.2) = 11.9 µm
71.0	98.6	0.0	6.7	16.9	84.7	Span = 2.0
61.0	97.6	1.2	5.8	11.7	100.0	Spec. surf. area 0.0939 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-8 0-2cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 11-02

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source: Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	95.8	2.2	Record No. = 47
486.0	100.0	0.0	45.8	93.2	3.5	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	89.7	4.8	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	84.9	6.4	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	78.5	8.2	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	70.6	11.7	Obscuration = 0.1663
232.0	100.0	0.0	21.9	61.9	15.7	Volume Conc. = 0.0355 %
200.0	100.0	0.0	18.9	53.2	20.4	Log. Diff. = 2.43
173.0	100.0	0.0	16.3	44.8	27.6	Model indp
149.0	100.0	0.0	14.1	37.3	36.2	D(v,0.5) = 17.9 µm
129.0	99.9	0.0	12.1	31.1	44.9	D(v,0.9) = 40.0 µm
111.0	99.9	0.0	10.4	26.2	53.8	D(v,0.1) = 5.8 µm
96.0	99.6	0.0	9.1	22.6	63.6	D(4.3) = 21.3 µm
82.0	99.3	0.0	7.8	19.2	74.4	D(3.2) = 12.0 µm
71.0	98.9	0.0	6.7	14.8	84.4	Span = 1.9
61.0	97.8	0.0	5.8	10.1	100.0	Spec. surf. area 0.1247 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-IF-8 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 16-21

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source: Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	96.5	3.4	Record No. = 10
486.0	100.0	0.0	45.8	94.1	3.7	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	90.6	4.1	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	85.2	5.2	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	80.1	6.8	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	73.3	9.3	Obscuration = 0.1801
232.0	100.0	0.0	21.9	67.7	12.3	Volume Conc. = 0.0299 %
200.0	100.0	0.0	18.9	61.1	16.1	Log. Diff. = 2.06
173.0	100.0	0.0	16.3	54.0	20.0	Model indp
149.0	100.0	0.0	14.1	47.4	24.4	D(v,0.5) = 13.9 µm
129.0	100.0	0.0	12.1	41.6	29.0	D(v,0.9) = 40.5 µm
111.0	100.0	0.0	10.4	36.2	33.6	D(v,0.1) = 4.5 µm
96.0	100.0	0.1	9.1	30.2	39.2	D(4.3) = 13.6 µm
82.0	99.8	0.0	7.8	24.0	44.0	D(3.2) = 7.0 µm
71.0	99.6	0.0	6.7	18.0	50.0	Span = 1.5
61.0	99.0	0.5	5.8	12.0	100.0	Spec. surf. area 0.1405 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-IF-8 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 16-15

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 209 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1988 Volume Conc. = 0.0486 % Log. Diff. = 2.61 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	94.7	4.0	D(v,0.5) = 20.5 um
486.5	100.0	0.0	45.8	90.7	4.7	D(v,0.9) = 44.7 um
420.0	100.0	0.0	39.5	86.0	6.1	D(v,0.1) = 6.2 um
362.0	100.0	0.0	34.1	79.8	7.8	D(4.3) = 23.6 um
312.0	100.0	0.0	29.5	72.1	9.9	D(3.2) = 13.4 um
269.0	100.0	0.0	25.4	62.9	16.6	Span = 1.9
232.0	100.0	0.0	21.9	53.8	22.7	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	45.6	29.9	0.1336 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	37.7	37.0	
149.0	100.0	0.0	14.1	30.7	45.3	
129.0	100.0	0.0	12.1	25.4	54.0	
111.0	99.9	0.0	10.4	21.4	62.2	
96.0	99.9	0.3	9.1	18.5	70.7	
82.0	99.6	0.8	7.8	15.8	78.6	
71.0	98.6	1.1	6.7	12.2	86.9	
61.5	97.8	3.1	5.8	8.3	93.7	

Sample details: NIVA-KIR-8 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 16-26

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 17 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2154 Volume Conc. = 0.0540 % Log. Diff. = 2.55 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	94.4	4.3	D(v,0.5) = 21.1 um
486.5	100.0	0.0	45.8	90.1	4.9	D(v,0.9) = 45.7 um
420.0	100.0	0.0	39.5	85.2	6.3	D(v,0.1) = 6.3 um
362.0	100.0	0.0	34.1	78.9	8.0	D(4.3) = 23.9 um
312.0	100.0	0.0	29.5	70.9	9.5	D(3.2) = 13.6 um
269.0	100.0	0.0	25.4	61.3	12.2	Span = 1.9
232.0	100.0	0.0	21.9	52.2	18.1	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	44.1	27.7	0.1359 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	36.6	36.6	
149.0	100.0	0.0	14.1	29.9	46.0	
129.0	100.0	0.0	12.1	24.7	53.3	
111.0	100.0	0.0	10.4	20.6	60.9	
96.0	100.0	0.3	9.1	18.0	68.7	
82.0	99.7	0.7	7.8	15.3	76.5	
71.0	98.7	1.1	6.7	11.6	83.8	
61.5	97.6	3.4	5.8	8.1	90.6	

Sample details: NIVA-KIR-8 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 18-11

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 120 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1812 Volume Conc. = 0.0411 % Log. Diff. = 2.51 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.9	3.4	D(v,0.5) = 19.0 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.4	5.3	D(v,0.9) = 42.6 um
420.0	100.0	0.0	39.5	87.1	6.6	D(v,0.1) = 5.9 um
362.0	100.0	0.0	34.1	80.6	8.9	D(4.3) = 22.5 um
312.0	100.0	0.0	29.5	73.6	11.0	D(3.2) = 12.6 um
269.0	100.0	0.0	25.4	66.6	18.0	Span = 1.9
232.0	100.0	0.0	21.9	58.6	26.9	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	49.7	36.6	0.1233 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	41.1	47.4	
149.0	100.0	0.0	14.1	33.7	56.6	
129.0	100.0	0.1	12.1	28.1	64.2	
111.0	99.9	0.1	10.4	23.9	71.9	
96.0	99.6	0.4	9.1	20.9	78.6	
82.0	99.4	0.6	7.8	18.1	84.9	
71.0	98.6	1.0	6.7	14.2	90.6	
61.5	97.7	1.8	5.8	9.7	94.2	

Sample details: NIVA-KIR-8 15-17 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 19-52

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	92.3	2.7	Record No. = 127
486.5	100.0	0.0	45.8	89.6	2.9	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	86.7	3.9	Experiment type ml
362.0	100.0	0.0	34.1	82.7	4.6	Volume distribution
312.5	100.0	0.0	29.5	78.2	4.8	Beam length = 2.0 mm.
269.5	100.0	0.1	25.4	73.4	5.0	Obscuration = 0.1661
232.5	99.9	0.1	21.9	68.4	5.8	Volume Conc. = 0.0303 %
200.0	99.8	0.1	18.9	62.5	7.4	Log. Diff. = 2.28
173.0	99.7	0.0	16.3	55.1	8.4	Model indep
149.5	99.6	0.0	14.1	46.7	7.7	D(v,0.5) = 14.9 um
129.0	99.6	0.1	12.1	39.0	5.6	D(v,0.9) = 46.9 um
111.0	99.6	0.2	10.4	33.4	3.2	D(v,0.1) = 4.9 um
96.0	99.4	0.2	9.1	30.1	3.0	D(4,3) = 21.6 um
82.5	99.2	1.4	7.8	27.2	5.1	D(3,2) = 10.8 um
71.5	97.7	2.6	6.7	22.1	6.3	Span = 2.8
61.5	95.2	3.0	5.8	15.8	6.2	Spec. surf. area 0.0786 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-9 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 18-26

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	90.0	4.4	Record No. = 49
486.5	100.0	0.0	45.8	85.5	5.6	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	80.0	5.8	Experiment type ml
362.0	100.0	0.0	34.1	74.2	5.2	Volume distribution
312.5	100.0	0.0	29.5	69.0	4.7	Beam length = 2.0 mm.
269.5	100.0	0.0	25.4	64.3	5.9	Obscuration = 0.2523
232.5	100.0	0.0	21.9	58.8	7.3	Volume Conc. = 0.0566 %
200.0	100.0	0.1	18.9	51.2	7.7	Log. Diff. = 2.17
173.0	99.9	0.0	16.3	43.8	6.8	Model indep
149.5	99.9	0.1	14.1	36.5	5.1	D(v,0.5) = 18.5 um
129.0	99.8	0.4	12.1	31.5	3.9	D(v,0.9) = 53.1 um
111.0	99.4	0.8	10.4	27.6	3.0	D(v,0.1) = 5.5 um
96.0	98.7	0.9	9.1	24.4	3.2	D(4,3) = 25.4 um
82.5	97.8	1.8	7.8	21.4	4.6	D(3,2) = 11.2 um
71.5	96.0	2.7	6.7	16.8	5.1	Span = 2.6
61.5	93.3	3.3	5.8	11.7	4.9	Spec. surf. area 0.0911 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-9 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 18-55

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	85.3	4.7	Record No. = 117
486.5	100.0	0.0	45.8	80.6	5.5	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	75.2	6.3	Experiment type ml
362.0	100.0	0.0	34.1	68.9	6.4	Volume distribution
312.5	100.0	0.0	29.5	62.5	6.5	Beam length = 2.0 mm.
269.5	100.0	0.1	25.4	56.0	7.0	Obscuration = 0.1827
232.5	99.8	0.3	21.9	49.0	7.3	Volume Conc. = 0.0439 %
200.0	99.5	0.4	18.9	41.8	6.7	Log. Diff. = 1.72
173.0	99.3	0.5	16.3	35.1	5.7	Model indep
149.5	99.6	0.6	14.1	29.4	4.4	D(v,0.5) = 22.3 um
129.0	99.9	0.8	12.1	24.9	3.3	D(v,0.9) = 62.7 um
111.0	97.2	0.8	10.4	21.5	2.4	D(v,0.1) = 6.0 um
96.0	96.3	1.0	9.1	19.3	2.2	D(4,3) = 31.2 um
82.5	95.3	2.2	7.8	16.5	3.5	D(3,2) = 14.7 um
71.5	93.1	3.6	6.7	13.0	4.0	Span = 2.5
61.5	89.5	4.2	5.8	9.0	3.6	Spec. surf. area 0.0568 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-9 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 16:45

Size :		% :		Size :		% :		Result source= Sample Record No. = 110 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1677 Volume Conc. = 0.0436 % Log. Diff. = 2.17 Model indep
microns :	under	in band:		microns :	under	in band:		
564.0	100.0	0.0		53.0	85.7	5.6		
486.5	100.0	0.0		45.8	79.0	6.1		
420.0	100.0	0.0		39.5	73.0	7.0		
362.0	100.0	0.0		34.1	66.0	7.0		
312.5	100.0	0.0		29.5	59.0	6.7		
269.5	100.0	0.0		25.4	52.0	6.7		
232.0	100.0	0.0		21.9	46.1	6.3		
200.0	100.0	0.0		18.9	39.3	6.3		
173.0	100.0	0.0		16.3	32.8	5.9		
149.0	100.0	0.0		14.1	26.8	4.1		
129.0	100.0	0.2		12.1	22.7	3.1		
111.0	99.9	0.6		10.4	19.0	2.0		
96.0	99.9	0.7		9.1	17.3	2.3		
82.5	99.5	2.4		7.8	15.0	3.3		
71.5	99.5	4.9		6.7	12.2	3.7		
61.5	90.9	5.6		5.8	8.5	3.6		

Sample details:-NIVA-KIR-9 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 17:05

Size :		% :		Size :		% :		Result source= Sample Record No. = 89 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1853 Volume Conc. = 0.0438 % Log. Diff. = 2.25 Model indep
microns :	under	in band:		microns :	under	in band:		
564.0	100.0	0.0		53.0	83.0	7.5		
486.5	100.0	0.0		45.8	75.5	6.6		
420.0	100.0	0.0		39.5	68.2	5.7		
362.0	100.0	0.0		34.1	63.2	5.6		
312.5	100.0	0.0		29.5	57.6	6.3		
269.5	100.0	0.1		25.4	51.3	6.6		
232.0	100.0	0.1		21.9	44.7	6.4		
200.0	99.9	0.1		18.9	38.4	6.1		
173.0	99.9	0.1		16.3	32.1	5.3		
149.0	99.9	0.1		14.1	26.8	4.1		
129.0	99.9	0.4		12.1	22.7	3.1		
111.0	99.9	0.7		10.4	19.5	2.3		
96.0	99.7	0.8		9.1	17.3	2.3		
82.5	99.7	2.1		7.8	15.0	3.3		
71.5	99.5	4.1		6.7	11.1	3.7		
61.5	90.5	7.5		5.8	8.2	3.6		

Sample details:-NIVA-IR-9 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 19:15

Size :		% :		Size :		% :		Result source= Sample Record No. = 101 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1754 Volume Conc. = 0.0462 % Log. Diff. = 2.97 Model indep
microns :	under	in band:		microns :	under	in band:		
564.0	100.0	0.0		53.0	82.7	6.1		
486.5	100.0	0.0		45.8	76.0	7.0		
420.0	100.0	0.2		39.5	69.2	7.0		
362.0	100.0	0.0		34.1	62.0	6.0		
312.5	100.0	0.0		29.5	56.0	5.0		
269.5	100.0	0.2		25.4	50.0	6.0		
232.0	99.9	0.7		21.9	43.0	7.0		
200.0	99.9	0.9		18.9	36.0	6.0		
173.0	99.8	0.1		16.3	30.0	6.0		
149.0	99.4	0.7		14.1	25.0	3.0		
129.0	99.7	0.7		12.1	21.0	2.0		
111.0	99.7	1.1		10.4	18.0	2.0		
96.0	99.7	1.9		9.1	16.0	2.0		
82.5	99.9	2.4		7.8	14.0	2.0		
71.5	99.5	3.4		6.7	11.0	3.0		
61.0	87.2	4.0		5.8	7.0	3.0		

Sample details:-NIVA-IR-9 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 08-11-88 Time 19-00

Size : microns :	% : under	% : in band:	Size : microns :	% : under	% : in band:	Result source= Sample Record No. = 119 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1271 Volume Conc. = 0.0561 % Log. Diff. = 3.26 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	53.1	10.2	D(v,0.5) = 50.7 μm
486.5	100.0	0.0	45.8	42.9	8.7	D(v,0.9) = 109.0 μm
420.0	100.0	0.0	39.5	34.2	5.8	D(v,0.1) = 10.6 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	28.5	3.7	D(4,3) = 57.8 μm
312.0	100.0	0.0	29.5	24.8	2.9	D(3,2) = 26.3 μm
268.0	100.0	0.3	25.4	21.9	2.9	Span = 1.9
232.0	99.7	0.9	21.9	19.0	2.9	Spec. surf. area 0.0494 sq.m./cc.
200.5	98.8	1.4	18.9	16.0	2.4	
173.0	97.4	1.8	16.9	13.6	1.5	
149.0	95.6	2.2	14.1	12.1	1.2	
129.0	93.4	3.0	12.1	10.9	1.0	
111.0	90.4	3.8	10.4	9.9	0.9	
96.0	86.9	5.7	9.1	8.9	1.2	
82.0	80.9	7.3	7.8	7.7	1.4	
71.5	73.5	9.7	6.7	6.3	1.9	
61.5	63.9	10.7	5.8	4.4	1.9	

Sample details: -NIVA-KIR-10 0-2 cm **grab**

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 06-11-88 Time 16-37

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 35 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1722 Volume Conc. = 0.0329 % Log. Diff. = 1.50 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.6	3.2	D(v,0.5) = 15.3 µm D(v,0.9) = 46.8 µm D(v,0.1) = 5.1 µm D(4,3) = 21.3 µm D(3,2) = 8.0 µm Span = 2.7 Spec. surf. area 0.0687 sq.m./cc.
486.5	100.0	0.0	45.8	89.7	3.1	
420.0	100.0	0.0	39.5	86.4	3.0	
362.0	100.0	0.0	34.1	83.7	2.8	
312.5	100.0	0.0	29.5	80.1	2.6	
269.5	100.0	0.1	25.4	75.1	2.4	
232.5	99.9	0.2	21.9	68.7	2.3	
200.5	99.7	0.2	18.9	61.5	2.0	
173.0	99.6	0.1	16.3	53.6	1.9	
149.5	99.5	0.1	14.1	45.6	1.7	
129.0	99.4	0.1	12.1	39.0	1.6	
111.0	99.2	0.2	10.4	33.9	1.5	
96.0	99.0	0.3	9.1	30.4	1.4	
82.5	98.7	0.8	7.8	26.8	1.3	
71.5	97.9	2.0	6.7	21.9	1.2	
61.5	95.8	3.1	5.8	15.0	1.1	

Sample details:-NIVA-KIR-11 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 06-11-88 Time 16-53

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 29 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1651 Volume Conc. = 0.0317 % Log. Diff. = 2.09 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	90.4	3.9	D(v,0.5) = 16.2 µm D(v,0.9) = 52.3 µm D(v,0.1) = 5.2 µm D(4,3) = 22.3 µm D(3,2) = 8.3 µm Span = 2.9 Spec. surf. area 0.1023 sq.m./cc.
486.5	100.0	0.0	45.8	86.4	3.1	
420.0	100.0	0.0	39.5	83.3	3.0	
362.0	100.0	0.0	34.1	80.3	2.9	
312.5	100.0	0.0	29.5	76.4	2.6	
269.5	100.0	0.0	25.4	70.9	2.4	
232.5	100.0	0.0	21.9	64.5	2.3	
200.5	100.0	0.0	18.9	57.6	2.0	
173.0	100.0	0.0	16.3	50.0	1.9	
149.5	100.0	0.0	14.1	42.7	1.7	
129.0	99.9	0.2	12.1	36.6	1.6	
111.0	99.7	0.4	10.4	31.9	1.5	
96.0	99.4	0.4	9.1	28.5	1.4	
82.5	99.0	1.1	7.8	25.0	1.3	
71.5	97.8	3.0	6.7	19.8	1.2	
61.5	94.8	4.5	5.8	13.9	1.1	

Sample details:-NIVA-KIR-11- 2-4 CM

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 07-11-88 Time 16-35

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 35 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1842 Volume Conc. = 0.0376 % Log. Diff. = 1.77 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	85.9	3.9	D(v,0.5) = 17.3 µm D(v,0.9) = 55.0 µm D(v,0.1) = 5.6 µm D(4,3) = 24.2 µm D(3,2) = 9.6 µm Span = 2.9 Spec. surf. area 0.0687 sq.m./cc.
486.5	100.0	0.0	45.8	83.0	3.4	
420.0	100.0	0.0	39.5	81.6	3.4	
362.0	100.0	0.0	34.1	78.2	4.2	
312.5	100.0	0.0	29.5	74.0	3.6	
269.5	100.0	0.0	25.4	68.4	3.6	
232.5	100.0	0.0	21.9	61.5	3.1	
200.5	100.0	0.1	18.9	54.5	2.7	
173.0	99.9	0.1	16.3	48.3	2.5	
149.5	99.8	0.0	14.1	43.7	2.3	
129.0	99.7	0.2	12.1	39.5	2.2	
111.0	99.5	0.5	10.4	33.1	2.1	
96.0	99.0	0.6	9.1	28.4	2.2	
82.5	98.5	1.2	7.8	25.1	2.1	
71.5	96.8	3.5	6.7	18.5	1.9	
61.5	93.3	4.4	5.8	13.0	1.8	

Sample details:-NIVA-KIR-11 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer #5.3 Date 14-11-88 Time 3-23

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= NIVA Record No. = 21 Focal length = 300 mm. Experiment type m1 Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.232 Volume Conc. = 0.0416 % Log. Diff. = 1.58 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	96.4	1.9	
486.0	100.0	0.0	45.8	94.5	2.0	
420.0	100.0	0.0	39.5	92.7	2.7	
362.0	100.0	0.0	34.1	89.8	4.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	85.8	5.5	
269.0	100.0	0.0	25.4	80.9	6.4	
232.0	100.0	0.0	21.3	73.9	7.1	
200.0	100.0	0.0	18.9	66.7	8.0	
173.0	100.0	0.0	16.5	58.8	8.2	D(v,0.5) = 14.5 um
149.0	100.0	0.0	14.1	50.6	7.1	D(v,0.9) = 46.0 um
129.0	100.0	0.0	12.1	43.0	5.4	D(v,0.1) = 4.0 um
111.0	100.0	0.0	10.4	38.1	5.4	D(4.3) = 18.0 um
96.0	100.0	0.4	9.1	34.6	5.5	D(3.2) = 7.7 um
82.5	99.8	0.7	7.8	31.0	5.9	Span = 2.4
71.5	99.1	0.9	7.7	28.1	7.2	Spec. surf. area
61.0	98.0	2.7	6.8	18.0	7.1	0.1215 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-FIR 10 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer #5.3 Date 07-11-88 Time 17-50

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 85 Focal length = 300 mm. Experiment type m1 Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2257 Volume Conc. = 0.0384 % Log. Diff. = 1.96 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	96.4	1.9	
486.0	100.0	0.0	45.8	94.5	2.0	
420.0	100.0	0.0	39.5	92.7	2.7	
362.0	100.0	0.0	34.1	89.8	4.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	85.8	5.5	
269.0	100.0	0.0	25.4	80.9	6.4	
232.0	100.0	0.0	21.3	73.9	7.1	
200.0	100.0	0.0	18.9	66.7	8.0	
173.0	100.0	0.0	16.5	58.8	8.2	D(v,0.5) = 13.9 um
149.0	100.0	0.0	14.1	50.6	7.1	D(v,0.9) = 34.4 um
129.0	100.0	0.0	12.1	43.0	5.4	D(v,0.1) = 4.7 um
111.0	100.0	0.0	10.4	38.1	5.4	D(4.3) = 17.4 um
96.0	100.0	0.4	9.1	34.6	5.5	D(3.2) = 9.9 um
82.5	99.8	0.7	7.8	31.0	5.9	Span = 2.1
71.5	99.1	0.9	7.7	28.1	7.2	Spec. surf. area
61.0	98.2	1.8	6.8	18.0	7.1	0.1401 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-FIR-10 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer #5.3 Date 10-11-88 Time 16-47

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 149 Focal length = 300 mm. Experiment type m1 Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2361 Volume Conc. = 0.0405 % Log. Diff. = 2.05 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.0	2.6	
486.0	100.0	0.0	45.8	92.4	3.3	
420.0	100.0	0.0	39.5	89.1	3.4	
362.0	100.0	0.0	34.1	85.7	4.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	81.6	5.5	
269.0	100.0	0.2	25.4	76.2	7.4	
232.0	100.0	0.4	21.3	68.7	7.4	
200.0	100.0	0.5	18.9	60.1	8.1	
173.0	100.0	0.6	16.5	52.0	7.0	D(v,0.5) = 15.7 um
149.0	100.0	0.2	14.1	45.0	5.6	D(v,0.9) = 43.1 um
129.0	100.0	0.2	12.1	39.4	4.7	D(v,0.1) = 5.1 um
111.0	100.0	0.2	10.4	34.7	3.9	D(4.3) = 21.3 um
96.0	100.0	0.4	9.1	30.0	4.4	D(3.2) = 10.5 um
82.5	99.7	0.6	7.8	26.0	3.8	Span = 2.3
71.5	99.7	0.6	7.7	20.9	3.5	Spec. surf. area
61.0	98.4	1.5	6.8	14.5	3.1	0.1450 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-IF-10 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 07-11-86 Time 15-06

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	89.7	2.8	Record No. = 57
486.5	100.0	0.0	45.8	86.9	3.1	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	83.8	3.7	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	80.1	4.1	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	76.0	4.6	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	71.4	5.7	Obscuration = 0.1717
232.0	100.0	0.0	21.9	65.7	7.1	Volume Conc. = 0.0330 %
200.0	100.0	0.0	18.9	58.6	8.2	Log. Diff. = 1.93
173.0	100.0	0.0	16.3	50.4	9.2	Model indep
149.5	100.0	0.0	14.1	42.4	7.9	D(v,0.5) = 16.2 µm
129.0	100.0	0.1	12.1	36.3	6.2	D(v,0.9) = 53.8 µm
111.0	99.9	0.5	10.4	31.8	4.5	D(v,0.1) = 5.1 µm
96.0	99.7	0.6	9.1	28.6	3.1	D(4,3) = 22.5 µm
82.0	98.7	2.4	7.8	25.3	2.3	D(3,2) = 10.5 µm
71.0	96.3	3.5	6.7	20.3	5.1	Span = 3.0
61.5	92.8	3.1	5.8	14.3	6.0	Spec. surf. area
					5.8	0.1032 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-11 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 05-11-88 Time 15-10

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	91.0	2.9	Record No. = 0
486.5	100.0	0.0	45.8	88.1	2.6	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	85.5	3.2	Experiment type mil
362.0	100.0	0.0	34.1	82.3	4.2	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	78.1	5.3	Beam length = 2.0 mm.
269.0	100.0	0.0	25.4	72.0	5.9	Obscuration = 0.1839
232.0	100.0	0.0	21.9	66.0	6.4	Volume Conc. = 0.0334 %
200.0	100.0	0.1	18.9	60.5	7.5	Log. Diff. = 2.52
173.0	99.9	0.0	16.3	53.0	7.7	Model indep
149.5	99.5	0.0	14.1	45.3	6.5	D(v,0.5) = 15.4 µm
129.0	99.9	0.2	12.1	38.9	5.0	D(v,0.9) = 50.6 µm
111.0	99.7	0.3	10.4	33.0	3.6	D(v,0.1) = 5.1 µm
96.0	99.4	0.3	9.1	30.3	3.7	D(4,3) = 21.8 µm
82.0	99.1	1.5	7.8	26.6	5.5	D(3,2) = 9.2 µm
71.0	97.6	3.0	6.7	21.1	6.3	Span = 3.0
61.5	94.8	3.6	5.8	14.9	6.1	Spec. surf. area
					6.1	0.0971 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-11 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 16:59

Size : microns :	under	% in band :	Size : microns :	under	% in band :	Result source= Sample Record No. = 71 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1638 Volume Conc. = 0.0225 % Log. Diff. = 2.13 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.4	3.4	
486.5	100.0	0.0	47.5	89.1	3.0	
420.0	100.0	0.0	39.5	86.1	3.5	
362.0	100.0	0.0	34.1	82.5	4.8	
312.5	100.0	0.0	29.5	77.7	6.4	
269.5	100.0	0.0	25.4	71.3	7.1	
232.5	100.0	0.0	21.9	64.2	7.5	
200.5	100.0	0.0	18.9	56.7	8.2	
173.0	100.0	0.0	16.3	48.5	8.0	
149.5	100.0	0.0	14.1	40.3	6.4	
129.0	100.0	0.1	12.1	34.1	4.6	
111.0	99.9	0.2	10.4	29.5	3.0	
96.0	99.7	0.2	9.1	26.5	3.0	
82.5	99.5	0.9	7.8	23.8	4.7	
71.5	98.7	2.5	6.7	18.8	5.5	
61.5	96.2	3.7	5.8	13.3	5.4	
						Div.(0.5) = 16.7 µm Div.(0.9) = 47.2 µm Div.(0.1) = 5.3 µm D(4,3) = 21.6 µm D(3,2) = 9.6 µm Span = 2.5 Spec. surf. area 0.1196 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-12 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 16:13

Size : microns :	under	% in band :	Size : microns :	under	% in band :	Result source= Sample Record No. = 73 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1464 Volume Conc. = 0.0291 % Log. Diff. = 1.83 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	91.2	3.5	
486.5	100.0	0.0	45.8	87.7	3.3	
420.0	100.0	0.0	39.5	84.4	3.8	
362.0	100.0	0.0	34.1	80.6	4.8	
312.5	100.0	0.0	29.5	75.8	6.1	
269.5	100.0	0.0	25.4	69.7	7.0	
232.5	100.0	0.0	21.9	62.6	7.6	
200.5	100.0	0.0	18.9	55.0	8.1	
173.0	100.0	0.0	16.3	46.9	8.5	
149.5	99.9	0.1	14.1	39.9	5.7	
129.0	99.9	0.2	12.1	33.7	4.4	
111.0	99.7	0.3	10.4	29.3	3.3	
96.0	99.4	0.4	9.1	26.0	3.3	
82.5	99.0	1.2	7.8	22.7	4.8	
71.5	97.8	2.2	6.7	17.9	5.4	
61.5	95.0	3.8	5.8	12.3	5.2	
						Div.(0.5) = 17.2 µm Div.(0.9) = 50.7 µm Div.(0.1) = 5.4 µm D(4,3) = 22.9 µm D(3,2) = 10.7 µm Span = 2.6 Spec. surf. area 0.1032 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-12 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 16:46

Size : microns :	under	% in band :	Size : microns :	under	% in band :	Result source= Sample Record No. = 75 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1631 Volume Conc. = 0.0231 % Log. Diff. = 1.88 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.1	3.3	
486.5	100.0	0.0	47.5	85.9	3.3	
420.0	100.0	0.0	39.5	82.6	3.8	
362.0	100.0	0.0	34.1	77.7	4.8	
312.5	100.0	0.0	29.5	72.1	6.4	
269.5	100.0	0.0	25.4	67.3	7.1	
232.5	100.0	0.0	21.9	60.0	7.5	
200.5	100.0	0.0	18.9	53.0	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.3	45.7	8.0	
149.5	100.0	0.0	14.1	38.2	6.4	
129.0	99.9	0.3	12.1	32.6	4.6	
111.0	99.7	0.3	10.4	28.2	3.4	
96.0	99.2	0.5	9.1	24.9	3.1	
82.5	98.0	2.0	7.8	21.6	4.6	
71.5	96.2	3.8	6.7	18.1	5.4	
61.5	92.8	5.0	5.8	12.7	5.2	
						Div.(0.5) = 17.6 µm Div.(0.9) = 53.1 µm Div.(0.1) = 5.3 µm D(4,3) = 24.2 µm D(3,2) = 21.6 µm Span = 2.8 Spec. surf. area 0.1072 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-12 4-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 08-11-88 Time 19-40

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 0 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2162 Volume Conc. = 0.0450 % Log. Diff. = 1.93 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.3	3.8	D(v,0.5) = 19.3 um
486.5	100.0	0.0	45.0	88.2	4.4	D(v,0.9) = 48.2 um
420.0	100.0	0.0	39.5	84.6	4.7	D(v,0.1) = 5.5 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.3	4.0	D(4,3) = 24.3 um
312.0	100.0	0.0	29.5	77.2	5.6	D(3,2) = 10.3 um
269.0	100.0	0.0	25.4	71.6	6.8	Span = 2.2
232.0	100.0	0.0	21.9	64.8	7.4	Spec. surf. area
200.0	99.9	0.1	18.9	57.4	7.7	0.0928 sq.m./cc.
173.0	99.9	0.0	16.3	49.8	8.1	
149.0	99.9	0.0	14.1	42.5	8.1	
129.0	99.9	0.0	12.1	36.1	7.9	
111.0	99.9	0.0	10.4	31.5	7.9	
96.0	98.8	0.0	9.1	27.6	8.1	
82.0	98.8	0.0	7.8	24.4	8.1	
71.0	96.6	0.0	6.7	21.0	8.1	
61.0	95.0	0.0	5.8	18.4	8.1	

Sample details:-NIVA-KIR-12 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 14-11-88 Time 08-10

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= NIVA1 Record No. = 11 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1633 Volume Conc. = 0.0450 % Log. Diff. = 2.27 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.3	3.8	D(v,0.5) = 17.4 um
486.5	100.0	0.0	45.0	88.2	4.4	D(v,0.9) = 48.2 um
420.0	100.0	0.0	39.5	84.6	4.7	D(v,0.1) = 5.5 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.3	4.7	D(4,3) = 24.3 um
312.0	100.0	0.0	29.5	77.2	5.1	D(3,2) = 10.3 um
269.0	100.0	0.0	25.4	71.6	5.6	Span = 2.5
232.0	100.0	0.0	21.9	64.8	6.1	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.9	57.4	6.1	0.1210 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	16.3	49.8	6.1	
149.0	100.0	0.0	14.1	42.5	6.1	
129.0	100.0	0.0	12.1	36.1	6.1	
111.0	100.0	0.0	10.4	31.5	6.1	
96.0	99.9	0.0	9.1	27.6	6.1	
82.0	99.9	0.0	7.8	24.4	6.1	
71.0	99.9	0.0	6.7	21.0	6.1	
61.0	95.5	0.0	5.8	18.4	6.1	

Sample details:-NIVA-KIR-12 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 06-11-88 Time 17-52

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 45 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2162 Volume Conc. = 0.0425 % Log. Diff. = 1.87 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.0	3.8	D(v,0.5) = 16.4 um
486.5	100.0	0.0	45.0	88.2	3.8	D(v,0.9) = 47.1 um
420.0	100.0	0.0	39.5	84.6	3.3	D(v,0.1) = 5.2 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.3	4.0	D(4,3) = 22.4 um
312.0	100.0	0.0	29.5	77.2	5.6	D(3,2) = 9.3 um
269.0	100.0	0.0	25.4	71.6	6.8	Span = 2.7
232.0	99.9	0.1	21.9	64.8	7.4	Spec. surf. area
200.0	99.9	0.0	18.9	57.4	7.7	0.0540 sq.m./cc.
173.0	99.9	0.0	16.3	49.8	7.7	
149.0	99.9	0.0	14.1	42.5	7.7	
129.0	99.9	0.0	12.1	36.1	7.7	
111.0	99.9	0.0	10.4	31.5	7.7	
96.0	99.9	0.0	9.1	27.6	7.7	
82.0	99.9	0.0	7.8	24.4	7.7	
71.0	99.9	0.0	6.7	21.0	7.7	
61.0	95.7	0.0	5.8	18.4	7.7	

Sample details:-NIVA-KIR-12 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 17-32

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 126 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2289 Volume Conc. = 0.0491 % Log. Diff. = 1.92 Model inde
564.0	100.0	0.0	53.0	90.4	2.2	
486.5	100.0	0.0	45.0	68.2	3.4	
420.0	100.0	0.0	39.5	84.8	4.4	
362.0	100.0	0.0	34.1	80.4	5.2	
312.0	100.0	0.0	29.5	75.3	6.1	
269.0	100.0	0.0	25.4	69.1	7.0	
232.0	100.0	1.1	21.9	61.3	8.0	
200.0	100.0	1.1	19.7	52.5	9.0	
173.0	100.0	0.9	16.5	44.6	10.0	Div.(0.5) = 18.1 um
149.0	100.0	0.0	14.1	38.1	11.1	Div.(0.9) = 51.1 um
129.0	100.0	0.0	12.1	33.4	12.1	Div.(0.1) = 5.0 um
111.0	100.0	0.0	10.4	28.7	13.0	D(4.0) = 30.4 um
96.0	100.0	0.0	9.1	25.3	14.0	D(3.2) = 11.8 um
82.0	100.0	0.0	7.7	21.7	15.0	span = 2.5
71.0	100.0	0.0	6.7	16.9	16.0	Spec. surf. area
61.0	100.0	1.3	5.8	11.6	17.0	0.0370 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-13 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 18-40

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 51 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2762 Volume Conc. = 0.0551 % Log. Diff. = 1.61 Model inde
564.0	100.0	0.0	53.0	95.2	2.0	
486.5	100.0	0.0	45.0	72.9	3.2	
420.0	100.0	0.0	39.5	89.7	4.0	
362.0	100.0	0.0	34.1	85.7	4.5	
312.0	100.0	0.0	29.5	81.3	5.0	
269.0	100.0	0.0	25.4	76.0	5.9	
232.0	100.0	0.0	21.9	68.7	6.7	
200.0	100.0	0.0	19.7	60.0	7.4	
173.0	100.0	0.0	16.5	51.5	8.0	Div.(0.5) = 15.8 um
149.0	100.0	0.0	14.1	44.0	8.9	Div.(0.9) = 40.0 um
129.0	100.0	0.0	12.1	37.7	9.9	Div.(0.1) = 5.2 um
111.0	100.0	0.0	10.4	32.7	10.9	D(4.0) = 20.2 um
96.0	100.0	0.0	9.1	28.0	11.9	D(3.2) = 10.7 um
82.0	100.0	0.0	7.7	23.0	12.9	span = 2.2
71.0	100.0	1.7	6.7	20.0	14.0	Spec. surf. area
61.0	100.0	1.5	5.8	13.9	15.0	0.0065 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-13 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.2 Date 14-11-88 Time 17-34

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 52 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2011 Volume Conc. = 0.0470 % Log. Diff. = 1.71 Model inde
564.0	100.0	0.0	53.0	94.5	2.7	
486.5	100.0	0.0	45.0	74.4	3.7	
420.0	100.0	0.0	39.5	89.4	4.5	
362.0	100.0	0.0	34.1	85.0	5.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	79.0	5.6	
269.0	100.0	0.0	25.4	74.0	6.1	
232.0	100.0	0.0	21.9	66.0	6.9	
200.0	100.0	0.0	19.7	58.0	7.5	
173.0	100.0	0.0	16.5	50.0	8.0	Div.(0.5) = 16.7 um
149.0	100.0	0.0	14.1	43.4	8.9	Div.(0.9) = 40.7 um
129.0	100.0	0.0	12.1	37.0	9.9	Div.(0.1) = 5.0 um
111.0	100.0	0.0	10.4	31.0	10.9	D(4.0) = 20.1 um
96.0	100.0	0.0	9.1	26.0	11.9	D(3.2) = 10.1 um
82.0	100.0	0.0	7.7	21.0	12.9	span = 2.2
71.0	100.0	0.0	6.7	17.0	14.0	Spec. surf. area
61.0	100.0	0.6	5.8	13.9	15.0	0.0279 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-13 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 16-52

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 53 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2504 Volume Conc. = 0.0488 % Log. Diff. = 1.35 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	94.3	2.2	D(v,0.5) = 15.9 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.1	3.2	D(v,0.9) = 41.3 um
420.0	100.0	0.0	39.5	88.9	4.2	D(v,0.1) = 5.1 um
362.0	100.0	0.0	34.1	84.7	4.7	D(4.3) = 20.8 um
312.0	100.0	0.0	29.5	80.1	5.2	D(3.2) = 8.1 um
269.0	100.0	0.0	25.4	74.8	7.0	Span = 2.3
232.0	100.0	0.0	21.9	67.9	8.4	Spec. surf. area 0.0909 sq.m./cc.
200.0	100.0	0.1	18.9	59.5	10.3	
173.0	99.9	0.1	16.3	51.2	7.4	
149.0	99.8	0.1	14.1	43.9	5.9	
129.0	99.8	0.2	12.1	37.9	4.7	
111.0	99.8	0.4	10.4	33.9	3.5	
96.0	99.7	0.5	9.1	29.8	3.7	
82.0	99.6	1.1	7.8	26.1	5.4	
71.5	97.5	1.6	6.7	20.7	6.2	
61.0	95.9	1.6	5.8	14.6	6.0	

Sample details:-NIVA-KIR-13 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 15-54

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 145 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2481 Volume Conc. = 0.0493 % Log. Diff. = 2.06 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.4	3.0	D(v,0.5) = 16.6 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.4	3.7	D(v,0.9) = 41.6 um
420.0	100.0	0.0	39.5	88.7	4.0	D(v,0.1) = 5.2 um
362.0	100.0	0.0	34.1	84.7	4.6	D(4.3) = 21.6 um
312.0	100.0	0.0	29.5	80.1	6.0	D(3.2) = 10.9 um
269.0	100.0	0.3	25.4	74.1	7.7	Span = 2.2
232.0	99.7	0.5	21.9	66.4	8.8	Spec. surf. area 0.0478 sq.m./cc.
200.0	99.2	0.5	18.9	57.6	8.6	
173.0	98.7	0.3	16.3	49.1	7.4	
149.0	98.4	0.1	14.1	41.7	5.6	
129.0	98.3	0.0	12.1	36.2	4.4	
111.0	98.3	0.0	10.4	31.8	3.4	
96.0	98.3	0.2	9.1	28.3	3.7	
82.0	98.1	0.4	7.8	24.7	3.2	
71.5	97.7	0.5	6.7	19.4	3.9	
61.0	97.2	1.8	5.8	13.6	5.7	

Sample details:-NIVA-KIR-13 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 17-34

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 151 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2200 Volume Conc. = 0.0440 % Log. Diff. = 1.75 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.3	3.2	D(v,0.5) = 17.0 um
486.5	100.0	0.0	45.8	92.2	4.0	D(v,0.9) = 42.2 um
420.0	100.0	0.0	39.5	88.1	4.4	D(v,0.1) = 5.3 um
362.0	100.0	0.0	34.1	83.7	3.1	D(4.3) = 21.9 um
312.0	100.0	0.0	29.5	78.6	5.5	D(3.2) = 11.0 um
269.0	100.0	0.0	25.4	72.1	7.9	Span = 2.2
232.0	100.0	0.1	21.9	64.2	8.0	Spec. surf. area 0.0773 sq.m./cc.
200.0	99.7	0.1	18.9	55.7	8.0	
173.0	99.8	0.2	16.3	47.7	6.7	
149.0	99.6	0.2	14.1	41.0	3.2	
129.0	99.4	0.2	12.1	35.8	4.4	
111.0	99.2	0.2	10.4	31.4	3.6	
96.0	99.0	0.4	9.1	27.9	3.6	
82.0	98.6	0.6	7.8	24.1	3.6	
71.5	98.0	0.7	6.7	19.0	3.7	
61.0	97.3	2.0	5.8	13.2	5.0	

Sample details:-NIVA-KIR-13 15-17 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 16:54

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 79 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2129 Volume Conc. = 0.0386 % Log. Diff. = 1.78 Model Indp
564.0	100.0	0.0	53.0	96.1	2.1	
486.5	100.0	0.0	45.8	94.0	2.6	
420.0	100.0	0.0	39.5	91.4	4.1	
362.0	100.0	0.0	34.1	87.3	5.1	
312.5	100.0	0.0	29.5	82.2	5.8	
269.5	100.0	0.0	25.4	76.4	6.9	
232.0	100.0	0.0	21.9	69.5	8.0	
200.0	100.0	0.0	18.9	61.5	8.4	
173.0	100.0	0.0	16.3	53.1	8.0	D(v,0.5) = 15.4 µm
149.5	100.0	0.0	14.1	45.1	6.5	D(v,0.9) = 37.3 µm
129.0	100.0	0.0	12.1	36.6	4.7	D(v,0.1) = 4.9 µm
111.0	100.0	0.0	10.4	33.9	2.9	D(4,3) = 18.7 µm
96.0	100.0	0.1	9.1	31.1	2.9	D(3,2) = 10.1 µm
82.0	99.8	0.8	7.8	28.1	3.1	Span = 2.1
71.5	99.1	1.0	6.7	23.0	6.4	Spec. surf. area
61.5	98.1	1.9	5.8	16.5	6.4	0.1439 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-14 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 18:21

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 111 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2273 Volume Conc. = 0.0437 % Log. Diff. = 2.04 Model Indp
564.0	100.0	0.0	53.0	95.9	2.2	
486.5	100.0	0.0	45.8	93.7	2.9	
420.0	100.0	0.0	39.5	90.8	4.1	
362.0	100.0	0.0	34.1	86.9	5.5	
312.5	100.0	0.0	29.5	81.2	6.9	
269.5	100.0	0.0	25.4	74.4	8.0	
232.0	100.0	0.0	21.9	66.6	8.8	
200.0	100.0	0.0	18.9	57.9	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.3	50.3	6.7	D(v,0.5) = 16.2 µm
149.5	100.0	0.0	14.1	43.3	6.6	D(v,0.9) = 38.2 µm
129.0	100.0	0.0	12.1	37.2	4.7	D(v,0.1) = 5.1 µm
111.0	100.0	0.0	10.4	33.6	3.6	D(4,3) = 19.4 µm
96.0	100.0	0.0	9.1	29.7	3.7	D(3,2) = 10.1 µm
82.0	98.5	0.7	7.8	25.4	3.4	Span = 2.0
71.5	98.1	1.0	6.7	20.6	6.1	Spec. surf. area
61.5	97.7	1.8	5.8	14.9	5.0	0.1354 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-14 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 07-11-88 Time 17:13

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 87 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1721 Volume Conc. = 0.0333 % Log. Diff. = 2.11 Model Indp
564.0	100.0	0.0	53.0	92.8	2.7	
486.5	100.0	0.0	45.8	90.1	2.8	
420.0	100.0	0.0	39.5	87.3	3.6	
362.0	100.0	0.0	34.1	83.7	4.6	
312.5	100.0	0.0	29.5	79.1	5.8	
269.5	100.0	0.0	25.4	73.5	6.7	
232.0	100.0	0.0	21.9	66.6	7.5	
200.0	100.0	0.0	18.9	59.1	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.3	50.9	7.8	D(v,0.5) = 16.0 µm
149.5	100.0	0.0	14.1	43.1	6.3	D(v,0.9) = 45.6 µm
129.0	100.0	0.0	12.1	36.9	4.7	D(v,0.1) = 5.3 µm
111.0	100.0	0.0	10.4	32.1	3.7	D(4,3) = 20.7 µm
96.0	99.7	0.2	9.1	26.6	3.4	D(3,2) = 10.7 µm
82.0	99.1	0.9	7.8	23.0	3.1	Span = 2.5
71.5	98.1	1.9	6.7	20.6	6.1	Spec. surf. area
61.5	98.0	2.0	5.8	14.5	5.0	0.1193 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-14 10-17 cm

Averaged Result

Malvern Instruments M-TER Particle Size M7.3 Data 08-11-86 Time 18-11

Size microns	under	% in band	Size microns	under	% in band	Result source
564.0	100.0	0.0	53.0	66.7	10.6	Sample
486.5	100.0	0.0	45.8	56.1	9.2	Record No. = 107
420.0	100.0	0.0	39.5	46.0	7.9	Focal length = 300 mm.
362.0	100.0	0.0	34.1	38.0	6.5	Experiment type ml
312.5	100.0	0.0	29.5	32.5	5.1	Volume distribution
269.5	100.0	0.1	25.4	27.4	4.0	Beam length = 2.0 mm.
232.5	99.9	0.2	21.9	23.4	3.2	Obscuration = 0.1188
200.5	99.7	0.3	18.9	20.2	2.7	Volume Conc. = 0.0451 %
173.0	99.4	0.5	16.3	17.0	2.3	Log. Diff. = 2.64
149.5	98.9	0.6	14.1	15.2	1.8	Model indep
129.0	98.2	0.7	12.1	13.4	1.5	D(v,0.5) = 41.7 um
111.0	97.6	1.5	10.4	12.0	1.2	D(v,0.9) = 76.4 um
96.0	96.1	3.4	9.1	10.8	1.1	D(v,0.1) = 8.2 um
82.5	92.7	5.6	7.8	9.5	0.9	D(4,0) = 44.4 um
71.5	87.1	9.1	6.7	7.6	0.8	D(3,2) = 20.3 um
61.5	78.0	11.4	5.8	5.3	0.7	Span = 1.6
						Spec. surf. area
						0.0679 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-15 0-2 cm fra grabb

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 17-26

Size : microns :	under	% in band :	Size : microns :	under	% in band :	Result source= Sample Record No. = 101 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2157 Volume Conc. = 0.0419 % Log. Diff. = 1.61 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	65.1	2.7	D(v,0.5) = 16.1 μm
486.0	100.0	0.0	45.0	82.4	2.5	D(v,0.9) = 94.8 μm
420.0	100.0	0.0	39.5	79.9	2.7	D(v,0.1) = 5.0 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	77.1	3.6	D(4.3) = 34.1 μm
312.0	100.0	0.0	29.5	73.5	4.9	D(3.2) = 11.3 μm
269.0	100.0	0.6	25.4	68.6	5.6	Span = 5.6
232.0	99.4	1.7	21.9	63.1	6.0	Spec. surf. area 0.0361 sq.m./cc.
200.0	97.7	2.2	18.9	57.1	6.6	
173.0	95.0	2.2	16.3	50.6	6.6	
149.0	93.0	1.8	14.1	44.0	6.6	
129.0	91.1	1.0	12.1	38.2	4.7	
111.0	90.0	0.5	10.4	33.6	3.4	
96.0	90.0	0.6	9.1	30.2	1.5	
82.0	89.4	0.6	7.8	26.7	1.1	
71.0	88.6	1.0	6.7	21.4	6.2	
61.5	87.6	2.5	5.8	15.2	6.1	

Sample details:-NIVA-KIR-15B 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 17-15

Size : microns :	under	% in band :	Size : microns :	under	% in band :	Result source= Sample Record No. = 99 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2392 Volume Conc. = 0.0418 % Log. Diff. = 1.91 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.7	2.7	D(v,0.5) = 13.9 μm
486.0	100.0	0.0	45.8	92.9	2.5	D(v,0.9) = 38.6 μm
420.0	100.0	0.0	39.5	90.4	2.8	D(v,0.1) = 4.8 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	87.6	3.9	D(4.3) = 18.0 μm
312.0	100.0	0.0	29.5	83.7	5.4	D(3.2) = 8.5 μm
269.0	100.0	0.0	25.4	78.2	6.2	Span = 2.4
232.0	100.0	0.0	21.9	72.1	6.7	Spec. surf. area 0.1341 sq.m./cc.
200.0	100.0	0.0	18.9	65.4	7.5	
173.0	100.0	0.0	16.3	57.9	7.5	
149.0	100.0	0.0	14.1	50.4	6.6	
129.0	100.0	0.0	12.1	43.9	5.2	
111.0	100.0	0.0	10.4	38.7	3.9	
96.0	100.0	0.2	9.1	35.0	3.9	
82.0	99.7	0.7	7.8	31.0	6.1	
71.0	99.1	0.9	6.7	25.0	7.2	
61.5	98.2	2.5	5.8	17.8	7.1	

Sample details:-NIVA-KIR-15B 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 14-11-88 Time 17-13

Size : microns :	under	% in band :	Size : microns :	under	% in band :	Result source= Sample Record No. = 5 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2111 Volume Conc. = 0.0431 % Log. Diff. = 1.92 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	83.0	1.7	D(v,0.5) = 17.1 μm
486.0	100.0	0.1	45.8	80.3	4.3	D(v,0.9) = 139.7 μm
420.0	100.0	0.1	39.5	74.2	2.7	D(v,0.1) = 5.1 μm
362.0	100.0	0.0	34.1	75.3	4.1	D(4.3) = 42.3 μm
312.0	100.0	0.2	29.5	73.2	5.4	D(3.2) = 11.4 μm
269.0	100.0	0.0	25.4	66.6	6.1	Span = 10.2
232.0	99.7	0.3	21.9	60.7	5.4	Spec. surf. area 0.0519 sq.m./cc.
200.0	99.3	0.7	18.9	54.3	6.8	
173.0	98.7	1.4	16.3	47.2	7.7	
149.0	97.7	2.3	14.1	40.0	6.6	
129.0	97.0	3.0	12.1	35.0	4.9	
111.0	96.4	3.6	10.4	30.6	3.0	
96.0	96.0	3.9	9.1	27.0	3.0	
82.0	95.7	4.3	7.8	24.0	4.7	
71.0	95.1	4.8	6.7	19.0	5.6	
61.5	94.3	5.4	5.8	14.0	5.6	

Sample details:-NIVA-KIR-15B 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 08-11-88 Time 16-50

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band :	microns :	in band :	Record No. = 94
564.0	100.0	53.0	97.1	Focal length = 300 mm.
486.5	100.0	45.8	95.6	Experiment type mil
420.0	100.0	39.5	92.6	Volume distribution
362.0	100.0	34.1	89.2	Beam length = 2.0 mm.
312.5	100.0	29.5	85.2	Obscuration = 0.2661
269.5	100.0	25.4	80.2	Volume Conc. = 0.0473 %
232.5	100.0	21.9	73.9	Log. Diff. = 1.32
200.5	100.0	18.9	65.6	Model indep
173.0	100.0	16.3	57.6	D(v,0.5) = 14.1 um
149.5	100.0	14.1	49.7	D(v,0.9) = 35.1 um
129.0	100.0	12.1	43.7	D(v,0.1) = 4.8 um
111.0	99.4	10.4	36.7	D(4,3) = 17.6 um
96.0	99.4	9.1	34.9	D(3,2) = 8.0 um
82.5	99.0	7.8	30.7	Span = 2.1
71.5	98.2	6.7	24.5	Spec. surf. area
61.5	98.2	5.6	17.3	0.1302 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-15B 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 08-11-88 Time 17-06

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band :	microns :	in band :	Record No. = 97
564.0	100.0	53.0	90.6	Focal length = 300 mm.
486.5	100.0	45.8	88.6	Experiment type mil
420.0	100.0	39.5	86.0	Volume distribution
362.0	100.0	34.1	82.5	Beam length = 2.0 mm.
312.5	100.0	29.5	77.6	Obscuration = 0.2374
269.5	100.0	25.4	71.3	Volume Conc. = 0.0453 %
232.5	99.3	21.9	64.6	Log. Diff. = 2.12
200.5	99.3	18.9	58.1	Model indep
173.0	98.4	16.3	51.4	D(v,0.5) = 15.8 um
149.5	96.3	14.1	45.0	D(v,0.9) = 36.7 um
129.0	95.3	12.1	39.5	D(v,0.1) = 5.0 um
111.0	94.3	10.4	34.9	D(4,3) = 26.9 um
96.0	93.3	9.1	31.3	D(3,2) = 9.2 um
82.5	92.4	7.8	27.6	Span = 2.9
71.5	92.8	6.7	22.1	Spec. surf. area
61.5	92.1	5.8	15.6	0.0419 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-15B 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 08-11-88 Time 16-54

Size :	% :	Size :	% :	Result source=
microns :	in band :	microns :	in band :	Record No. = 95
564.0	100.0	53.0	91.2	Focal length = 300 mm.
486.5	100.0	45.8	89.7	Experiment type mil
420.0	100.0	39.5	87.0	Volume distribution
362.0	100.0	34.1	83.7	Beam length = 2.0 mm.
312.5	100.0	29.5	81.2	Obscuration = 0.2001
269.5	100.0	25.4	75.0	Volume Conc. = 0.0400 %
232.5	99.3	21.9	69.9	Log. Diff. = 1.95
200.5	99.3	18.9	63.6	Model indep
173.0	98.4	16.3	57.4	D(v,0.5) = 14.6 um
149.5	97.2	14.1	47.4	D(v,0.9) = 46.7 um
129.0	96.0	12.1	40.0	D(v,0.1) = 4.5 um
111.0	95.0	10.4	35.0	D(4,3) = 34.7 um
96.0	94.0	9.1	32.2	D(3,2) = 10.0 um
82.5	93.4	7.8	28.4	Span = 2.6
71.5	93.4	6.7	23.0	Spec. surf. area
61.5	93.4	5.8	16.3	0.0417 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-15B 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 16-23

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 150 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2055 Volume Conc. = 0.0480 % Log. Diff. = 1.96 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	79.4	5.1	D(v,0.5) = 22.0 um
486.0	100.0	0.0	45.8	74.2	5.0	D(v,0.9) = 88.2 um
420.0	100.0	0.0	39.5	66.4	5.1	D(v,0.1) = 5.6 um
362.0	100.0	0.0	34.1	63.6	4.4	D(4,3) = 38.5 um
312.0	100.0	0.0	29.5	60.5	4.4	D(3,2) = 10.9 um
269.0	100.0	0.0	25.4	54.6	4.4	span = 3.8
232.0	100.0	1.1	21.9	49.9	4.4	Spec. surf. area
200.0	99.4	1.5	18.9	44.5	4.7	0.0407 sq.m./cc.
173.0	98.6	1.5	16.9	39.4	4.6	
149.0	94.2	1.1	14.1	34.9	4.1	
129.0	93.7	1.1	12.1	30.8	3.9	
111.0	92.6	1.5	10.4	27.1	3.9	
96.0	91.0	1.1	9.1	24.0	3.1	
82.0	89.6	2.4	7.8	20.7	4.4	
71.0	86.6	3.2	6.7	16.2	4.4	
61.5	83.4	4.0	5.8	11.3	4.7	

Sample details:-NIVA-KIR-16 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 17-16

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 155 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2098 Volume Conc. = 0.0491 % Log. Diff. = 2.28 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	80.8	6.6	D(v,0.5) = 23.2 um
486.0	100.0	0.0	45.8	74.2	6.6	D(v,0.9) = 64.0 um
420.0	100.0	0.0	39.5	68.7	5.1	D(v,0.1) = 5.4 um
362.0	100.0	0.0	34.1	63.6	4.4	D(4,3) = 31.3 um
312.0	100.0	0.0	29.5	60.5	4.4	D(3,2) = 12.7 um
269.0	100.0	0.1	25.4	53.1	4.9	span = 2.5
232.0	99.9	0.2	21.9	48.1	4.4	Spec. surf. area
200.0	99.6	0.2	18.9	43.8	4.4	0.0676 sq.m./cc.
173.0	99.4	0.2	16.9	39.4	4.4	
149.0	99.2	0.2	14.1	35.0	4.0	
129.0	99.0	0.5	12.1	31.0	3.9	
111.0	98.5	0.9	10.4	27.5	3.9	
96.0	97.6	1.0	9.1	24.6	3.1	
82.0	96.6	2.7	7.8	21.5	4.5	
71.0	93.9	5.7	6.7	17.0	5.0	
61.5	88.2	7.4	5.8	12.0	4.9	

Sample details:-NIVA-KIR-16 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 20-09

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 130 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1719 Volume Conc. = 0.0351 % Log. Diff. = 1.05 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	85.6	4.4	D(v,0.5) = 19.1 um
486.0	100.0	0.0	45.8	81.3	4.7	D(v,0.9) = 61.5 um
420.0	100.0	0.0	39.5	76.6	4.1	D(v,0.1) = 3.2 um
362.0	100.0	0.0	34.1	71.1	3.9	D(4,3) = 35.2 um
312.0	100.0	0.0	29.5	66.2	4.6	D(3,2) = 11.5 um
269.0	100.0	0.1	25.4	60.0	4.6	span = 3.0
232.0	99.9	0.2	21.9	55.1	4.6	Spec. surf. area
200.0	99.7	0.3	18.9	49.7	4.6	0.0525 sq.m./cc.
173.0	99.5	0.4	16.9	44.5	4.6	
149.0	99.2	0.4	14.1	39.1	4.0	
129.0	98.6	0.6	12.1	34.3	4.0	
111.0	97.7	0.6	10.4	30.0	3.8	
96.0	96.7	0.6	9.1	27.2	3.1	
82.0	95.4	0.6	7.8	24.1	4.4	
71.0	93.4	0.6	6.7	19.9	4.4	
61.5	90.0	4.2	5.8	13.7	5.0	

Sample details:-NIVA-KIR-16 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 13-32

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 110 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2071 Volume Conc. = 0.0378 % Log. Diff. = 1.71 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	93.8	3.1	
486.5	100.0	0.0	45.0	90.7	4.3	
420.0	100.0	0.0	39.5	86.4	5.1	
362.0	100.0	0.0	34.1	81.3	5.2	
312.0	100.0	0.0	29.5	78.1	5.0	
269.0	100.0	0.4	25.4	71.1	5.6	
232.0	100.0	0.1	21.9	65.5	6.2	
200.0	98.7	0.3	18.9	59.3	6.3	
173.0	98.0	0.1	16.3	53.0	6.4	Div.(0.5) = 15.2 um
149.0	97.7	0.0	14.1	46.7	6.1	Div.(0.9) = 44.6 um
129.0	97.7	0.0	12.1	40.6	6.0	Div.(0.1) = 4.8 um
111.0	97.7	0.0	10.4	35.6	6.4	D(4.3) = 24.1 um
96.0	97.7	0.2	9.1	32.2	6.3	D(3.2) = 10.6 um
82.0	97.0	0.5	7.7	28.6	6.4	Span = 2.6
71.0	96.7	1.0	6.7	23.4	6.6	Spec. surf. area
61.0	95.6	1.9	5.8	16.8	6.6	0.0430 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-17 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 13-11-88 Time 16-14

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 197 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1463 Volume Conc. = 0.0303 % Log. Diff. = 2.41 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	88.5	4.4	
486.5	100.0	0.0	45.0	84.1	5.2	
420.0	100.0	0.0	39.5	78.9	6.2	
362.0	100.0	0.0	34.1	72.6	6.3	
312.0	100.0	0.0	29.5	66.4	6.7	
269.0	100.0	0.0	25.4	60.7	6.3	
232.0	100.0	0.0	21.9	55.4	6.6	
200.0	100.0	0.0	18.9	50.2	6.6	
173.0	100.0	0.0	16.3	44.6	6.6	Div.(0.5) = 18.8 um
149.0	100.0	0.0	14.1	38.7	6.6	Div.(0.9) = 55.8 um
129.0	100.0	0.1	12.1	33.4	6.2	Div.(0.1) = 5.2 um
111.0	99.6	0.4	10.4	29.2	6.2	D(4.3) = 25.2 um
96.0	99.6	0.5	9.1	26.4	6.0	D(3.2) = 11.7 um
82.0	97.1	1.4	7.7	23.4	6.6	Span = 2.7
71.0	96.7	1.0	6.7	18.6	6.4	Spec. surf. area
61.0	92.7	4.2	5.8	13.4	6.6	0.1077 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-17 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 15-44

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 143 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1962 Volume Conc. = 0.0338 % Log. Diff. = 2.62 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	96.2	4.5	
486.5	100.0	0.0	45.0	91.7	5.2	
420.0	100.0	0.0	39.5	86.5	4.8	
362.0	100.0	0.0	34.1	82.2	5.7	
312.0	100.0	0.0	29.5	78.4	4.4	
269.0	100.0	0.0	25.4	74.1	4.4	
232.0	100.0	0.0	21.9	68.4	4.4	
200.0	100.0	0.0	18.9	61.5	4.4	
173.0	100.0	0.0	16.3	54.6	4.4	Div.(0.5) = 14.7 um
149.0	100.0	0.0	14.1	48.2	4.4	Div.(0.9) = 43.7 um
129.0	100.0	0.0	12.1	42.3	4.1	Div.(0.1) = 5.0 um
111.0	100.0	0.0	10.4	37.3	4.1	D(4.3) = 13.4 um
96.0	100.0	0.1	9.1	32.6	4.4	D(3.2) = 10.1 um
82.0	99.9	0.4	7.7	29.7	4.4	Span = 2.5
71.0	99.6	0.7	6.7	22.6	4.4	Spec. surf. area
61.0	98.3	2.6	5.8	15.6	4.4	0.1430 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-17 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 16-57

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 151 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2209 Volume Conc. = 0.0435 % Log. Diff. = 1.67 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	94.1	2.8	D(v,0.5) = 16.1 µm
486.0	100.0	0.0	45.0	91.3	3.3	D(v,0.9) = 43.1 µm
420.0	100.0	0.0	39.5	88.0	3.6	D(v,0.1) = 5.2 µm
362.0	100.0	0.0	34.1	84.5	4.4	D(4.3) = 22.5 µm
312.0	100.0	0.0	29.5	80.1	6.0	D(3.2) = 9.6 µm
269.0	100.0	0.2	25.4	74.2	7.5	Span = 2.4
232.0	99.9	0.4	21.9	66.7	8.2	Spec. surf. area 0.0483 sq.m./cc.
200.0	99.8	0.5	18.9	58.5	7.7	
173.0	99.7	0.4	16.3	50.7	6.6	
149.0	99.4	0.3	14.1	43.0	5.6	
129.0	98.2	0.2	12.1	38.0	4.7	
111.0	97.9	0.2	10.4	33.6	3.8	
96.0	97.7	0.4	9.1	29.9	4.0	
82.0	97.5	0.6	7.8	25.9	5.5	
71.0	96.7	0.8	6.7	20.3	6.1	
61.0	96.0	1.9	5.8	14.2	5.9	

Sample details:-NIVA-KIR-17 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 06-11-88 Time 18-04

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 107 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1937 Volume Conc. = 0.0364 % Log. Diff. = 2.25 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	94.6	3.0	D(v,0.5) = 15.8 µm
486.0	100.0	0.0	45.0	91.1	2.8	D(v,0.9) = 42.2 µm
420.0	100.0	0.0	39.5	88.0	3.4	D(v,0.1) = 5.1 µm
362.0	100.0	0.0	34.1	85.4	4.8	D(4.3) = 19.8 µm
312.0	100.0	0.0	29.5	80.1	6.6	D(3.2) = 8.1 µm
269.0	100.0	0.0	25.4	73.3	7.3	Span = 2.3
232.0	100.0	0.0	21.9	66.7	7.4	Spec. surf. area 0.1322 sq.m./cc.
200.0	100.0	0.0	18.9	59.7	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.3	51.5	7.5	
149.0	100.0	0.0	14.1	44.0	6.2	
129.0	100.0	0.0	12.1	37.8	4.9	
111.0	100.0	0.0	10.4	33.0	3.3	
96.0	100.0	0.3	9.1	29.7	3.4	
82.0	99.9	0.5	7.8	26.3	3.2	
71.0	98.6	1.2	6.7	21.0	6.2	
61.0	97.0	3.0	5.8	14.9	6.0	

Sample details:-NIVA-KIR-17 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 01-11-88 Time 17-43

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 161 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2357 Volume Conc. = 0.0500 % Log. Diff. = 1.59 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.9	2.9	D(v,0.5) = 17.9 µm
486.0	100.0	0.0	45.0	90.0	4.0	D(v,0.9) = 45.0 µm
420.0	100.0	0.0	39.5	86.1	4.6	D(v,0.1) = 5.4 µm
362.0	100.0	0.0	34.1	81.4	5.4	D(4.3) = 25.2 µm
312.0	100.0	0.0	29.5	76.0	6.7	D(3.2) = 11.5 µm
269.0	100.0	0.3	25.4	69.3	7.9	Span = 2.3
232.0	99.7	0.9	21.9	61.4	8.4	Spec. surf. area 0.1476 sq.m./cc.
200.0	99.4	0.9	18.9	54.1	7.7	
173.0	98.2	0.4	16.3	45.4	6.4	
149.0	96.7	0.4	14.1	38.9	5.0	
129.0	95.2	0.4	12.1	33.9	4.2	
111.0	93.4	0.4	10.4	29.9	3.4	
96.0	91.4	0.9	9.1	26.7	3.5	
82.0	88.6	0.9	7.8	22.7	4.7	
71.0	85.0	0.9	6.7	17.6	5.4	
61.0	94.6	1.7	5.8	12.3	3.2	

Sample details:-NIVA-KIR-17 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 17-25

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 157 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2095 Volume Conc. = 0.0430 % Log. Diff. = 2.16 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	91.6	3.9	D(v,0.5) = 17.3 um
486.5	100.0	0.0	45.0	87.7	4.0	D(v,0.9) = 49.0 um
420.0	100.0	0.0	39.0	83.7	4.6	D(v,0.1) = 3.2 um
362.0	100.0	0.0	34.0	79.1	5.6	D(4.3) = 23.0 um
312.0	100.0	0.0	29.0	73.5	6.0	D(3.2) = 10.7 um
269.0	100.0	0.0	25.0	66.9	6.0	span = 2.6
232.0	100.0	0.0	21.0	60.4	6.5	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.0	54.1	7.0	0.071 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.1	16.0	47.1	7.0	
149.0	100.0	0.1	14.0	40.0	7.0	
129.0	100.0	0.1	12.0	34.0	7.0	
111.0	100.0	0.1	10.0	29.0	7.0	
96.0	100.0	0.4	9.0	26.0	7.0	
82.0	99.9	1.0	8.0	23.2	7.0	
71.0	97.7	2.5	7.0	18.4	7.0	
61.0	95.4	3.8	6.0	12.9	7.0	

Sample details: NIVA-KIR-18 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 18-51

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 171 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2157 Volume Conc. = 0.0434 % Log. Diff. = 1.64 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	95.3	3.2	D(v,0.5) = 16.6 um
486.5	100.0	0.0	45.0	92.1	4.2	D(v,0.9) = 48.0 um
420.0	100.0	0.0	39.0	87.9	4.6	D(v,0.1) = 3.2 um
362.0	100.0	0.0	34.0	83.3	4.6	D(4.3) = 21.0 um
312.0	100.0	0.0	29.0	78.3	5.0	D(3.2) = 9.3 um
269.0	100.0	0.0	25.0	72.5	5.5	span = 2.2
232.0	100.0	0.0	21.0	66.0	6.0	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	18.0	57.1	6.5	0.062 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.1	16.0	49.0	7.0	
149.0	100.0	0.1	14.0	41.0	7.0	
129.0	100.0	0.1	12.0	34.0	7.0	
111.0	100.0	0.2	10.0	29.0	7.0	
96.0	100.0	0.4	9.0	26.0	7.0	
82.0	99.9	1.0	8.0	24.0	7.0	
71.0	97.7	1.9	7.0	17.4	7.0	
61.0	97.2	1.9	6.0	13.6	7.0	

Sample details: NIVA-KIP-18 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 13-11-88 Time 17-44

Size : microns	under	% in band	Size : microns	under	% in band	Result source= Sample Record No. = 177 Focal length = 300 mm. Experiment type mil Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2096 Volume Conc. = 0.0462 % Log. Diff. = 2.10 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.3	3.9	D(v,0.5) = 16.0 um
486.5	100.0	0.0	44.0	86.0	4.4	D(v,0.9) = 48.0 um
420.0	100.0	0.0	39.0	83.4	4.6	D(v,0.1) = 3.2 um
362.0	100.0	0.0	34.0	77.4	5.6	D(4.3) = 23.0 um
312.0	100.0	0.0	29.0	70.2	6.0	D(3.2) = 11.0 um
269.0	100.0	0.0	25.0	63.0	6.5	span = 2.2
232.0	100.0	0.0	21.0	53.0	7.0	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	17.0	47.0	7.0	0.120 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	15.0	41.0	7.0	
149.0	100.0	0.0	14.0	38.0	7.0	
129.0	100.0	0.0	12.0	31.0	7.0	
111.0	100.0	0.0	10.0	27.0	7.0	
96.0	100.0	0.0	9.0	26.0	7.0	
82.0	99.9	1.0	8.0	20.0	7.0	
71.0	97.7	2.7	7.0	17.0	7.0	
61.0	97.1	2.8	6.0	11.0	7.0	

Sample details: NIVA-KIP-18 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer #5.3 Date 14-11-88 Time 16:34

Size : microns :	λ : under	% : in band	Size : microns :	λ : under	% : in band	Result source= Sample Record No. = 107 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2157 Volume Conc. = 0.0431 % Log. Diff. = 2.00 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	93.6	3.4	
486.0	100.0	0.0	45.0	90.4	3.6	
420.0	100.0	0.0	39.5	86.6	4.4	
362.0	100.0	0.0	34.1	82.7	5.2	
312.0	100.0	0.0	29.0	78.5	7.2	
269.0	100.0	0.0	25.4	69.6	7.7	
232.0	100.0	0.0	21.9	61.1	7.7	
200.0	100.0	0.0	18.3	53.0	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.0	47.2	6.0	Div.(0.5) = 17.3 μm
149.0	100.0	0.0	14.1	40.7	5.2	Div.(0.9) = 45.0 μm
129.0	99.9	0.1	12.1	35.5	4.4	Div.(0.1) = 5.0 μm
111.0	99.9	0.1	10.4	31.2	3.4	D(4.3) = 21.6 μm
96.0	99.8	0.2	9.1	27.8	3.4	D(3.2) = 9.6 μm
82.0	99.7	0.3	7.7	24.2	3.1	Span = 2.3
71.0	98.8	1.2	6.7	19.1	2.6	Spec. surf. area
61.0	96.9	3.0	5.8	13.3	2.6	0.1167 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-18 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer #5.3 Date 13-11-88 Time 17:09

Size : microns :	λ : under	% : in band	Size : microns :	λ : under	% : in band	Result source= NIVA1 Record No. = 179 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2295 Volume Conc. = 0.0444 % Log. Diff. = 1.69 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	94.1	2.7	
486.0	100.0	0.0	45.0	91.3	2.7	
420.0	100.0	0.0	37.5	89.1	3.6	
362.0	100.0	0.0	31.1	85.5	4.6	
312.0	100.0	0.0	25.5	80.4	5.2	
269.0	100.0	0.0	23.4	75.1	7.3	
232.0	100.0	0.0	21.9	67.8	8.2	
200.0	100.0	0.0	18.3	59.1	8.1	
173.0	100.0	0.0	15.5	51.1	7.3	Div.(0.5) = 15.5 μm
149.0	100.0	0.0	14.1	44.2	6.0	Div.(0.9) = 41.3 μm
129.0	100.0	0.0	11.1	36.4	4.4	Div.(0.1) = 5.0 μm
111.0	100.0	0.1	10.4	33.4	3.4	D(4.3) = 19.7 μm
96.0	99.9	0.1	9.1	30.4	3.5	D(3.2) = 8.0 μm
82.0	99.8	0.2	7.7	26.4	3.4	Span = 2.3
71.0	99.5	0.5	6.7	21.1	2.6	Spec. surf. area
61.0	96.8	3.2	5.8	15.2	2.6	0.1251 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-18 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer #5.3 Date 13-11-88 Time 14:21

Size : microns :	λ : under	% : in band	Size : microns :	λ : under	% : in band	Result source= Sample Record No. = 10 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2114 Volume Conc. = 0.0417 % Log. Diff. = 2.07 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	93.4	2.6	
486.0	100.0	0.0	45.0	90.9	3.1	
420.0	100.0	0.0	37.5	87.7	4.1	
362.0	100.0	0.0	31.1	83.7	5.2	
312.0	100.0	0.0	25.5	78.4	7.2	
269.0	100.0	0.0	23.4	71.7	7.7	
232.0	100.0	0.0	21.9	64.1	7.7	
200.0	100.0	0.0	18.3	56.0	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.0	48.4	6.0	Div.(0.5) = 16.0 μm
149.0	100.0	0.0	14.1	41.3	5.2	Div.(0.9) = 43.0 μm
129.0	100.0	0.1	12.1	35.5	4.4	Div.(0.1) = 5.0 μm
111.0	100.0	0.1	10.4	31.1	3.4	D(4.3) = 21.6 μm
96.0	99.9	0.1	9.1	27.8	3.4	D(3.2) = 9.6 μm
82.0	99.8	0.2	7.7	24.2	3.0	Span = 2.3
71.0	99.5	0.5	6.7	19.1	2.6	Spec. surf. area
61.0	96.9	3.1	5.8	13.3	2.6	0.1177 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-18 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer ME.3 Date 13-11-88 Time 16-47

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	99.1	2.9	Record No. = 203
486.0	100.0	0.0	45.0	90.4	4.3	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	86.4	4.6	Experiment type ml
362.0	100.0	0.0	34.1	81.0	4.8	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	77.0	5.0	Beam length = 2.0 mm.
263.0	100.0	0.0	25.4	71.7	5.3	Obscuration = 0.2110
232.0	100.0	0.0	21.9	64.8	5.6	Volume Conc. = 0.0421 %
200.0	100.0	0.0	18.6	56.6	5.9	Log. Diff. = 1.64
173.0	100.0	0.0	16.3	48.6	6.2	Model indep
149.0	100.0	0.0	14.1	41.4	6.5	D(v,0.5) = 16.6 um
129.0	100.0	0.1	12.1	35.5	6.8	D(v,0.9) = 45.1 um
111.0	99.9	0.3	10.4	30.9	7.2	D(v,0.1) = 5.3 um
96.0	99.9	0.4	9.1	27.5	7.5	D(4.3) = 21.0 um
82.0	99.7	1.7	7.8	24.0	7.8	D(3.2) = 9.6 um
71.0	97.5	2.3	6.7	19.0	8.0	Span = 2.4
61.0	95.2	2.0	5.8	13.3	8.5	Spec. surf. area
						0.1132 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-19 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer ME.3 Date 13-11-88 Time 16-38

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	92.5	3.1	Record No. = 201
486.0	100.0	0.0	45.0	85.4	4.3	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	85.1	5.1	Experiment type ml
362.0	100.0	0.0	34.1	80.1	5.4	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	74.7	5.8	Beam length = 2.0 mm.
263.0	100.0	0.0	25.4	68.9	6.3	Obscuration = 0.2022
232.0	100.0	0.0	21.9	61.6	6.4	Volume Conc. = 0.0416 %
200.0	100.0	0.0	18.6	53.2	6.7	Log. Diff. = 1.95
173.0	100.0	0.0	16.3	45.6	7.0	Model indep
149.0	100.0	0.0	14.1	39.1	7.3	D(v,0.5) = 17.8 um
129.0	100.0	0.3	12.1	34.0	7.6	D(v,0.9) = 46.9 um
111.0	99.7	0.6	10.4	29.7	7.9	D(v,0.1) = 5.4 um
96.0	99.9	0.2	9.1	26.3	8.2	D(4.3) = 21.0 um
82.0	98.4	1.5	7.7	22.7	8.5	D(3.2) = 11.2 um
71.0	96.9	2.1	6.7	17.8	8.8	Span = 2.3
61.0	94.8	2.0	5.8	12.3	9.1	Spec. surf. area
						0.1040 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-19 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer ME.3 Date 13-11-88 Time 16-27

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample
564.0	100.0	0.0	53.0	92.9	3.0	Record No. = 197
486.0	100.0	0.0	45.0	90.0	3.9	Focal length = 300 mm.
420.0	100.0	0.0	39.5	86.5	4.4	Experiment type ml
362.0	100.0	0.0	34.1	82.0	4.4	Volume distribution
312.0	100.0	0.0	29.5	76.3	4.6	Beam length = 2.0 mm.
263.0	100.0	0.0	25.4	70.0	4.8	Obscuration = 0.2161
232.0	100.0	0.0	21.9	62.3	5.0	Volume Conc. = 0.0441 %
200.0	100.0	0.0	18.6	54.4	5.2	Log. Diff. = 1.75
173.0	100.0	0.0	16.3	46.4	5.5	Model indep
149.0	100.0	0.0	14.1	39.6	5.8	D(v,0.5) = 17.4 um
129.0	100.0	0.1	12.1	34.7	6.1	D(v,0.9) = 46.6 um
111.0	99.9	0.3	10.4	30.7	6.4	D(v,0.1) = 5.3 um
96.0	99.7	0.4	9.1	27.5	6.7	D(4.3) = 22.0 um
82.0	99.4	0.6	7.7	24.0	7.0	D(3.2) = 10.4 um
71.0	97.9	1.2	6.7	19.0	7.3	Span = 2.3
61.0	95.6	2.7	5.8	13.3	7.6	Spec. surf. area
						0.1136 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-19 4-6 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 13-11-86 Time 15-05

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 189 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2013 Volume Conc. = 0.0402 % Log. Diff. = 1.74 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.3	2.7	D(v,0.5) = 17.0 um
486.0	100.0	0.0	45.8	89.6	3.2	D(v,0.9) = 46.7 um
420.0	100.0	0.0	37.5	86.4	4.1	D(v,0.1) = 5.3 um
362.0	100.0	0.0	30.1	82.3	5.1	D(4.3) = 21.9 um
312.0	100.0	0.0	23.5	77.2	6.3	D(3.2) = 9.6 um
269.0	100.0	0.0	16.4	70.9	7.5	Span = 2.4
232.0	100.0	0.0	11.1	62.4	8.1	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.0	7.3	55.4	8.6	0.1054 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	4.8	47.8	9.1	
149.0	100.0	0.0	3.1	41.1	9.6	
129.0	100.0	0.1	2.1	35.6	10.1	
111.0	99.8	0.4	1.4	31.1	10.4	
96.0	99.4	0.5	0.9	27.6	10.7	
82.0	99.0	1.6	0.6	24.9	11.1	
71.0	97.4	2.5	0.4	18.9	11.7	
61.0	94.9	2.6	0.3	13.2	12.5	

Sample details:-NIVA-KIR-19 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 13-11-86 Time 15-27

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 189 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1880 Volume Conc. = 0.0383 % Log. Diff. = 2.12 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	92.3	3.3	D(v,0.5) = 17.5 um
486.5	100.0	0.0	45.8	88.9	3.3	D(v,0.9) = 48.1 um
420.0	100.0	0.0	39.0	85.6	3.9	D(v,0.1) = 5.4 um
362.0	100.0	0.0	34.1	81.6	4.0	D(4.3) = 22.1 um
312.0	100.0	0.0	29.5	76.8	6.8	D(3.2) = 9.8 um
269.5	100.0	0.0	25.4	70.1	7.8	Span = 2.4
232.5	100.0	0.0	19.9	62.3	8.1	Spec. surf. area
200.5	100.0	0.0	13.9	54.2	7.9	0.1143 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.0	9.3	46.3	7.0	
149.5	100.0	0.0	6.1	39.4	6.4	
129.0	100.0	0.0	4.1	33.4	5.5	
111.0	99.9	0.2	2.9	29.6	5.4	
96.0	99.6	0.3	2.0	26.7	5.5	
82.0	98.3	1.1	1.4	24.9	5.4	
71.0	96.3	2.4	0.9	17.9	5.4	
61.5	95.7	3.5	0.8	12.5	5.2	

Sample details:-NIVA-KIF-19 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 14-11-86 Time 15-51

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 211 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.2335 Volume Conc. = 0.0425 % Log. Diff. = 0.79 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	91.8	3.3	D(v,0.5) = 16.2 um
486.0	100.0	0.0	45.8	88.7	3.3	D(v,0.9) = 46.6 um
420.0	100.0	0.0	39.0	84.1	4.4	D(v,0.1) = 5.4 um
362.0	100.0	0.0	34.1	80.1	4.4	D(4.3) = 24.0 um
312.0	100.0	0.0	29.5	74.6	6.6	D(3.2) = 10.9 um
269.0	100.0	0.0	25.4	69.0	7.7	Span = 2.4
232.0	100.0	0.1	20.4	60.0	7.7	Spec. surf. area
200.0	100.0	0.1	14.4	51.0	7.7	0.0774 sq.m./cc.
173.0	100.0	0.1	9.3	44.1	7.7	
149.0	100.0	0.1	6.1	37.2	7.7	
129.0	100.0	0.1	4.1	31.2	7.7	
111.0	100.0	0.4	2.9	26.4	7.7	
96.0	99.7	0.3	2.0	24.4	7.7	
82.0	99.4	0.4	1.4	22.9	7.7	
71.0	98.0	1.4	0.9	17.9	7.7	
61.0	94.7	3.0	0.8	12.1	7.7	

Sample details:-NIVA-KIF-19 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 13-11-88 Time 13-50

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 170 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1742 Volume Conc. = 0.0566 % Log. Diff. = 1.81 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.2	3.1	
486.0	100.0	0.0	45.8	97.4	3.6	
420.0	100.0	0.0	39.5	100.0	4.4	
362.0	100.0	0.0	34.1	79.0	5.2	
312.0	100.0	0.0	29.5	74.2	6.2	
269.0	100.0	0.0	25.4	67.8	7.4	
232.0	100.0	0.0	21.3	60.4	7.7	
200.0	100.0	0.1	18.9	52.6	7.7	
173.0	99.9	0.0	16.3	44.9	7.4	D(v,0.5) = 18.0 um
149.0	99.9	0.0	14.1	38.0	5.5	D(v,0.9) = 32.5 um
129.0	99.9	0.2	12.1	32.5	4.4	D(v,0.1) = 5.4 um
111.0	99.9	0.2	10.4	28.1	3.3	D(4,3) = 24.0 um
96.0	99.7	0.5	9.1	24.4	3.3	D(3,2) = 11.8 um
82.5	99.6	1.6	7.8	21.5	4.6	Span = 2.6
71.5	99.4	3.3	6.7	16.9	5.2	Spec. surf. area
61.5	93.2	3.0	5.8	11.7	5.1	0.0957 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-20 0-2 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 13-11-88 Time 15-18

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 187 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1554 Volume Conc. = 0.0322 % Log. Diff. = 2.13 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.8	3.7	
486.0	100.0	0.0	45.8	96.1	3.4	
420.0	100.0	0.0	39.5	82.7	3.7	
362.0	100.0	0.0	34.1	79.0	4.8	
312.0	100.0	0.0	29.5	74.2	6.4	
269.0	100.0	0.0	25.4	67.8	7.4	
232.0	100.0	0.0	21.3	60.4	7.7	
200.0	100.0	0.0	18.9	52.6	7.7	
173.0	100.0	0.0	16.3	44.9	7.0	D(v,0.5) = 18.0 um
149.0	100.0	0.0	14.1	38.0	5.5	D(v,0.9) = 33.3 um
129.0	100.0	0.1	12.1	32.5	4.3	D(v,0.1) = 5.5 um
111.0	99.8	0.4	10.4	28.1	3.3	D(4,3) = 23.6 um
96.0	99.8	0.5	9.1	24.4	3.3	D(3,2) = 10.1 um
82.5	99.6	1.6	7.8	21.5	4.6	Span = 2.7
71.5	97.4	3.3	6.7	16.9	5.2	Spec. surf. area
61.5	94.9	4.2	5.8	11.7	5.0	0.1026 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-20 2-4 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 13-11-88 Time 15-37

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 191 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1577 Volume Conc. = 0.0300 % Log. Diff. = 1.12 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.5	3.6	
486.0	100.0	0.0	45.8	95.9	3.5	
420.0	100.0	0.0	39.5	82.4	4.0	
362.0	100.0	0.0	34.1	73.4	5.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	73.5	6.4	
269.0	100.0	0.0	25.4	66.8	7.2	
232.0	100.0	0.0	21.3	59.9	7.4	
200.0	100.0	0.0	18.9	52.6	7.2	
173.0	100.0	0.0	16.3	44.7	7.1	D(v,0.5) = 15.1 um
149.0	100.0	0.0	14.1	37.7	5.6	D(v,0.9) = 34.0 um
129.0	99.9	0.2	12.1	32.0	4.4	D(v,0.1) = 5.5 um
111.0	99.7	0.5	10.4	27.7	3.1	D(4,3) = 24.0 um
96.0	99.7	0.5	9.1	24.3	3.3	D(3,2) = 10.1 um
82.5	99.6	1.6	7.8	21.3	4.6	Span = 2.7
71.5	97.8	3.3	6.7	16.4	5.1	Spec. surf. area
61.5	92.9	4.0	5.8	11.3	4.9	0.1013 sq.m./cc.

Sample details: NIVA-KIR-20 4-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 14-20

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 143 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1840 Volume Conc. = 0.0403 % Log. Diff. = 1.69 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.6	4.6	
486.5	100.0	0.0	45.0	85.0	4.2	
420.0	100.0	0.0	39.0	82.0	4.1	
362.0	100.0	0.0	34.1	79.2	4.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	75.4	3.9	
269.0	100.0	0.0	25.4	70.4	3.7	
232.0	100.0	0.0	21.9	64.0	3.5	
200.0	100.0	0.0	18.9	56.3	3.3	
173.0	100.0	0.0	16.3	48.1	3.1	
149.0	100.0	0.0	14.1	40.0	3.0	
129.0	100.0	0.2	12.1	34.7	2.8	
111.0	99.8	0.6	10.4	30.4	2.7	
96.0	99.2	0.7	9.1	26.3	2.6	
82.0	98.5	2.4	7.8	23.1	2.5	
71.0	96.1	3.4	6.7	20.2	2.4	
61.5	92.7	3.1	5.8	15.8	2.3	
				11.7	2.2	

Div.(0.5) = 19.3 um
Div.(0.9) = 53.9 um
Div.(0.1) = 5.7 um
D(4.0) = 24.7 um
D(3.2) = 10.5 um
Span = 2.5
Spec. surf. area
0.1048 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-20 6-8 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 10-11-88 Time 15-27

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 141 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1762 Volume Conc. = 0.0388 % Log. Diff. = 2.07 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	89.6	4.6	
486.5	100.0	0.0	45.0	85.0	4.3	
420.0	100.0	0.0	39.0	80.1	4.2	
362.0	100.0	0.0	34.1	75.4	4.0	
312.0	100.0	0.0	29.5	70.4	3.8	
269.0	100.0	0.0	25.4	64.0	3.7	
232.0	100.0	0.1	21.9	56.3	3.5	
200.0	99.9	0.1	18.9	48.1	3.3	
173.0	99.6	0.1	16.3	40.0	3.1	
149.0	99.2	0.2	14.1	34.7	3.0	
129.0	99.9	0.4	12.1	30.4	2.8	
111.0	99.5	0.6	10.4	26.3	2.7	
96.0	98.8	0.8	9.1	23.1	2.6	
82.0	97.7	1.4	7.8	20.2	2.5	
71.0	96.6	2.9	6.7	15.8	2.4	
61.5	93.6	4.0	5.8	11.0	2.3	

Div.(0.5) = 19.6 um
Div.(0.9) = 53.7 um
Div.(0.1) = 5.6 um
D(4.0) = 25.9 um
D(3.2) = 10.5 um
Span = 2.5
Spec. surf. area
0.0810 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-20 8-10 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer M5.3 Date 08-11-88 Time 20-33

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= Sample Record No. = 139 Focal length = 300 mm. Experiment type ml Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1698 Volume Conc. = 0.0464 % Log. Diff. = 1.55 Model indep
564.0	100.0	0.0	53.0	84.9	3.2	
486.5	100.0	0.0	45.0	81.7	3.1	
420.0	100.0	0.0	39.0	78.0	3.0	
362.0	100.0	0.0	34.1	73.5	2.9	
312.0	100.0	0.0	29.5	67.1	2.7	
269.0	100.0	0.4	25.4	60.4	2.6	
232.0	99.8	1.1	21.9	53.4	2.4	
200.0	99.6	1.1	18.9	46.4	2.3	
173.0	99.4	0.7	16.3	40.0	2.2	
149.0	99.2	0.6	14.1	34.7	2.1	
129.0	99.0	0.6	12.1	29.4	2.0	
111.0	98.9	0.9	10.4	24.2	1.9	
96.0	98.6	1.6	9.1	19.1	1.8	
82.0	98.0	2.4	7.8	14.1	1.7	
71.0	97.0	3.6	6.7	10.0	1.6	
61.5	88.0	6.1	5.8	6.6	1.5	

Div.(0.5) = 20.0 um
Div.(0.9) = 58.1 um
Div.(0.1) = 5.0 um
D(4.0) = 32.1 um
D(3.2) = 12.0 um
Span = 3.1
Spec. surf. area
0.0432 sq.m./cc.

Sample details:-NIVA-KIR-20 10-12 cm

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 14-11-83 Time 13-46

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= sample Record No. = 207 Focal length = 300 mm. Experiment type ml1 Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1952 Volume Conc. = 0.0430 % Log. Diff. = 2.15 Model inde
564.0	100.0	0.0	53.0	90.1	4.4	
486.0	100.0	0.0	45.0	85.7	4.4	
420.0	100.0	0.0	39.5	81.3	4.6	
362.0	100.0	0.0	34.1	76.7	5.0	
312.0	100.0	0.0	29.4	71.0	5.2	
269.0	100.0	0.0	25.4	63.8	7.7	
232.0	100.0	0.0	21.9	56.1	7.4	
200.0	100.0	0.0	19.3	48.7	6.0	
173.0	100.0	0.0	16.3	41.9	5.0	Div.(0.5) = 19.4 um
149.0	100.0	0.1	14.1	36.1	4.6	Div.(0.9) = 32.6 um
129.0	100.0	0.2	12.1	31.4	3.6	Div.(0.1) = 5.6 um
111.0	100.0	0.4	10.4	27.3	3.3	D(4.3) = 24.3 um
96.0	100.0	0.5	9.1	24.3	3.0	D(3.2) = 10.4 um
82.0	100.0	0.4	8.1	20.8	4.6	span = 2.4
71.0	100.0	0.3	7.7	18.1	5.0	Spec. surf. area
61.0	94.7	4.2	6.8	11.1	4.7	0.0992 sq.m./cc.

sample details: NIVA-K19-20 0-2 cm fra grabb

Averaged Result

Malvern Instruments MASTER Particle Sizer MS.3 Date 13-11-83 Time 14-41

Size : microns :	under	% in band:	Size : microns :	under	% in band:	Result source= sample Record No. = 185 Focal length = 300 mm. Experiment type ml1 Volume distribution Beam length = 2.0 mm. Obscuration = 0.1780 Volume Conc. = 0.0353 % Log. Diff. = 2.16 Model inde
564.0	100.0	0.0	53.0	91.2	3.1	
486.0	100.0	0.0	45.0	88.1	3.1	
420.0	100.0	0.0	39.5	85.0	3.6	
362.0	100.0	0.0	34.1	81.4	4.2	
312.0	100.0	0.0	29.4	76.6	6.3	
269.0	100.0	0.0	25.4	70.3	7.1	
232.0	100.0	0.0	21.9	63.2	7.8	
200.0	100.0	0.0	19.3	55.7	7.2	
173.0	100.0	0.0	16.3	48.1	7.1	Div.(0.5) = 16.9 um
149.0	100.0	0.0	14.1	41.0	6.0	Div.(0.9) = 30.2 um
129.0	100.0	0.1	12.1	35.2	4.4	Div.(0.1) = 5.3 um
111.0	100.0	0.4	10.4	30.5	3.9	D(4.3) = 22.3 um
96.0	100.0	0.4	9.1	27.1	3.7	D(3.2) = 9.7 um
82.0	100.0	0.6	8.1	23.6	3.0	span = 2.7
71.0	100.0	0.4	7.7	18.6	3.6	Spec. surf. area
61.0	99.7	3.4	6.8	13.0	4.4	0.1072 sq.m./cc.

sample details: NIVA-K19-20 extra probe fra grabb

Averaged Result

Tabell C. Bløtbunnfaunaartene og deres individantall.

Stasjon	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ANTHOZOA																			
Capnella florida (Rathke)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edwardsiidae indet	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	1	-	-	6	-	-	1	4
NEMERTINEA																			
Nemertinea indet	2	-	1	-	-	1	2	2	-	1	2	2	-	-	3	6	1	1	2
NEMATODA																			
Nematoda indet	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POLYCHAETA																			
Aglaophamus malmgreni	-	26	13	-	-	6	2	20	-	2	12	7	15	-	5	5	6	6	7
Amage auricula Malmgren 1865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Ampharetidae indet sp. A	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ampharetidae indet sp. B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ampharetidae indet sp. C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphicteis gunneri (M.Sars 1835)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	1	-	-	-
Amphitrite cirrata O.F.Mueller 1771	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anobothrus gracilis (Malmgren 1865)	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	13	1	1	1
Asychis biceps (M.Sars 1861)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	5	-	-	5	12	-	2	5
Brada villosa (Rathke 1843)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaetozone setosa Malmgren 1867	19	6	-	-	1	24	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	1	1	1
Chone sp	3	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	15	2	1	-
Diplocirrus glaucus (Malmgren 1867)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Diplocirrus sp	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eteone sp	11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Euchone sp	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	2	3	3	-	1	-
Euclymene sp	2	-	-	-	-	7	2	-	-	6	2	3	-	3	3	-	1	1	-
Eumida sp	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabriciinae indet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Glyphanostomum pallescens (Theel 1879)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	3	8	2	1	1	-
Goniada maculata Oersted 1843	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Harmothoe sp	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heteromastus filiformis (Claparede 1864)	-	1	-	-	1	5	2	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-
Kefersteinia cirrata (Keferstein 1862)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laeana abbranchiata	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lanassa nordenskioldi	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lanassa venusta (Malm 1874)	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Laonice cirrata (M.Sars 1851)	1	-	-	3	1	-	-	-	2	1	3	1	-	9	7	4	1	4	-
Laphania boeckii Malmgren 1866	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12	1	-	-	-
Lumbrineris fragilis (O.F.Mueller 1766)	9	48	89	1	1	3	9	4	2	2	2	2	3	1	30	53	16	5	8

Lysippe labiata	-	-	12	-	-	1	1	1	1	3	10	5	34	7	28	71	5	6	4	
	Stasjon	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Maldane sarsi Malmgren 1865		8	-	11	-	-	4	49	67	3	11	25	28	27	2	10	85	4	31	9
Melinna cristata (M.Sars 1851)		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	-	-	-
Melythasides laubieri		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-
Myriochele oculata Zaks 1922		-	-	7	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	1	4	23	-	2	2
Nephtys ciliata (O.F.Mueller 1776)		2	4	2	-	-	1	4	3	-	-	1	1	-	-	3	-	1	-	-
Nephtys cirrosa Ehlers 1868		3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Nephtys paradoxa Malm 1874		-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Nicomache lumbricalis		1	-	-	-	-	3	-	3	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-	1
Notomastus latericeus Sars 1851		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Onuphis quadricuspis M.Sars 1872		1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Ophelina acuminata Oersted 1843		-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	1	2	3	4	2	3
Owenia fusiformis Delle Chiaje 1841		-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Paraonis gracilis (Tauber 1879)		1	83	1	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Pectinaria hyperborea (Malmgren 1865)		6	-	-	-	-	-	92	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pectinaria koreni Malmgren 1865		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Pholoe minuta (Fabricius 1780)		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prionospio cirrifera Wiren 1883		1	6	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	7	-	3	3	6
Prionospio malmgreni Claparede 1868		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-
Proclea graffii (Langerhans 1884)		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Rhodine gracilior Tauber 1879		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sabellidae indet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Sabellides borealis M.Sars 1856		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	1	3	3	-	1
Scoloplos armiger (O.F.Mueller 1776)		13	-	12	-	1	1	7	4	-	2	4	2	3	2	19	32	3	2	2
Sosane sulcata Malmgren 1865		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Spio filicornis (O.F.Mueller 1766)		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spiophanes kroeyeri Grube 1860		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	5	-	2	15	1	-	3
Spirorbidae indet		-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Syllidae indet		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terebellides stroemi M.Sars 1835		6	-	-	-	-	-	2	3	-	1	1	1	3	-	-	-	-	-	1
Tharyx sp		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
PROSOBRANCHIA																				
Lepeta caeca (Mueller)		2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Natica pallida Broderip & Sowerby		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Solariella varicosa (Mighels & Adams)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
OPISTOBRANCHIA																				
Cylichna occulta (Mighels & Adams)		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POLYPLACOPHORA																				

Leptochiton asellus (Spengler)

- - - - - 1 - - - - -

	Stasjon	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
AMPHIPODA																					
Ampelisca eschrichti	Kroeyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Amphipoda	indet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anonyx	lilljebergi	Boeck	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arrhis	phyllonx	(M.Sars)	1	3	-	-	-	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Byblis	gaimardi	(Kroeyer)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Euthemisto	compressa	(Goes)	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halicreion	aequicornis	(Norman)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lysianassidae	indet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Orchomene	serratus	Boeck	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paramphitoe	brevicornis	G.O.Sars	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paroediceros	lynceus	(M.Sars)	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pleusymtes	glaber	(Boeck)	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Protomedeia	fasciata	Kroeyer	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SIPUNCULIDA																					
Golfingia	margaritacea		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	
Golfingia	cf. minuta	(Keferstein)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	8	-	-	1	
Phascolion	strombi	(Montagu 1804)	1	-	-	-	1	-	2	1	2	1	-	-	-	-	1	1	-	1	
BRACHIOPODA																					
Terebratulina	caputserpentis		-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASTEROIDEA																					
Ctenodiscus	crispatus	(Bruz.)	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	3	-	2	-	2	2	1	1	1
OPHIUROIDEA																					
Ophiura	robusta	Ayres	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ophiura	sarsi	Luetken	-	-	1	-	-	2	-	12	-	3	10	1	-	-	-	-	-	-	
Ophiuroidea	indet		-	-	-	-	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HOLOTHUROIDEA																					
Psolus	phantapus		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
POGONOPHORA																					
Pogonophora	indet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	