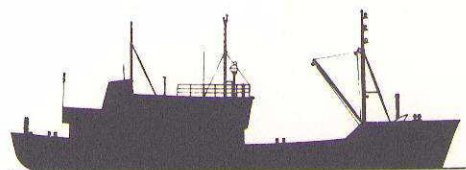


# miljøstyrelsen **BÆLT PROJEKTET**

September 1976



## **SEDIMENT UNDERSØGELSER** **Figurer**

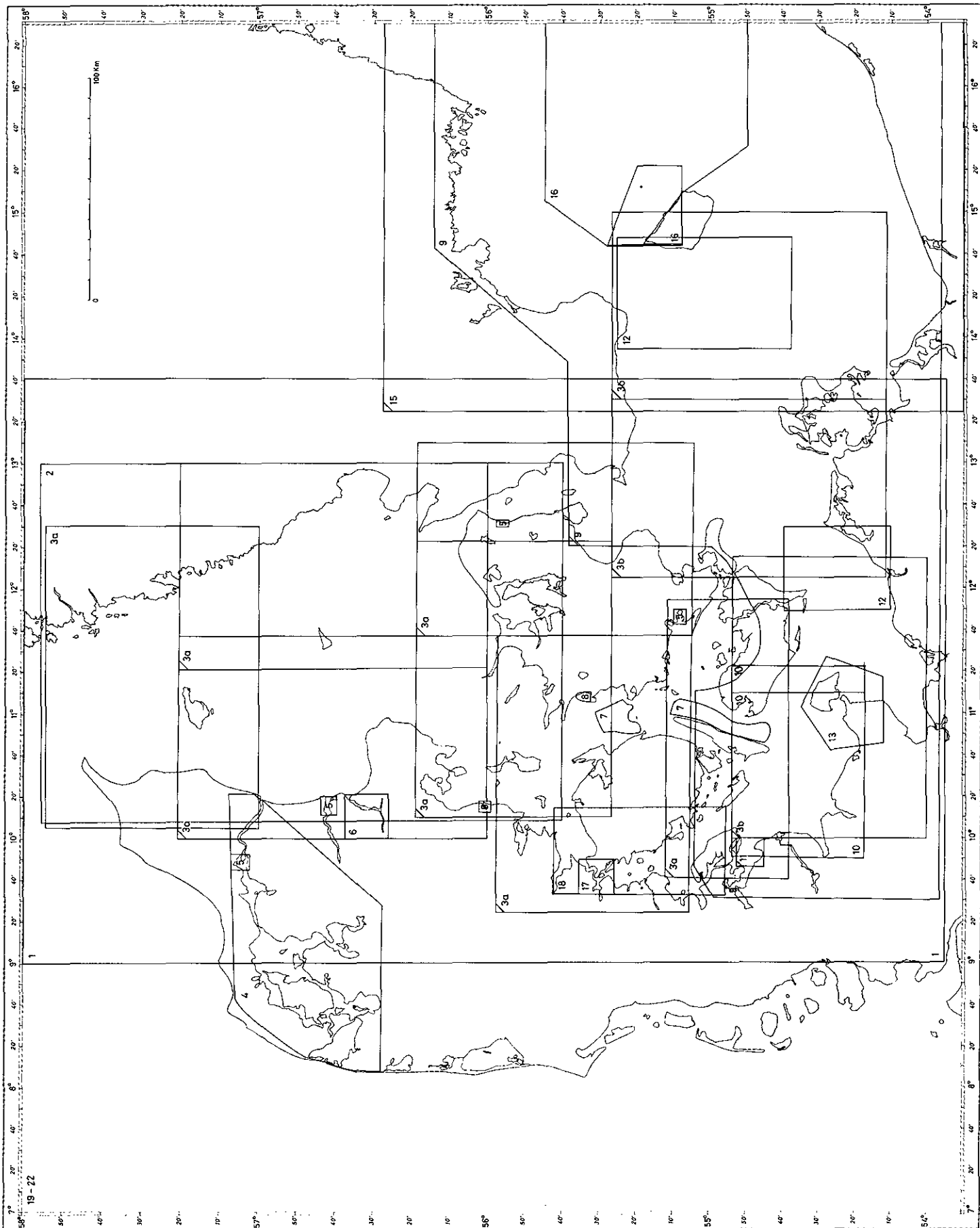
# **SEDIMENT UNDERSØGELSER**

## **Figurer**

MILJØSTYRELSEN  
BIBLIOTEKET  
STRANDGADE 29  
1401 KØBENHAVN K

Bilag og figurer til kapitel 1. .

Sedimentundersøgelser fra farvandene  
mellem Skagerrak og vestlige Østersø.



19-22  
 Oversigt over kort over sedimentfordelingen

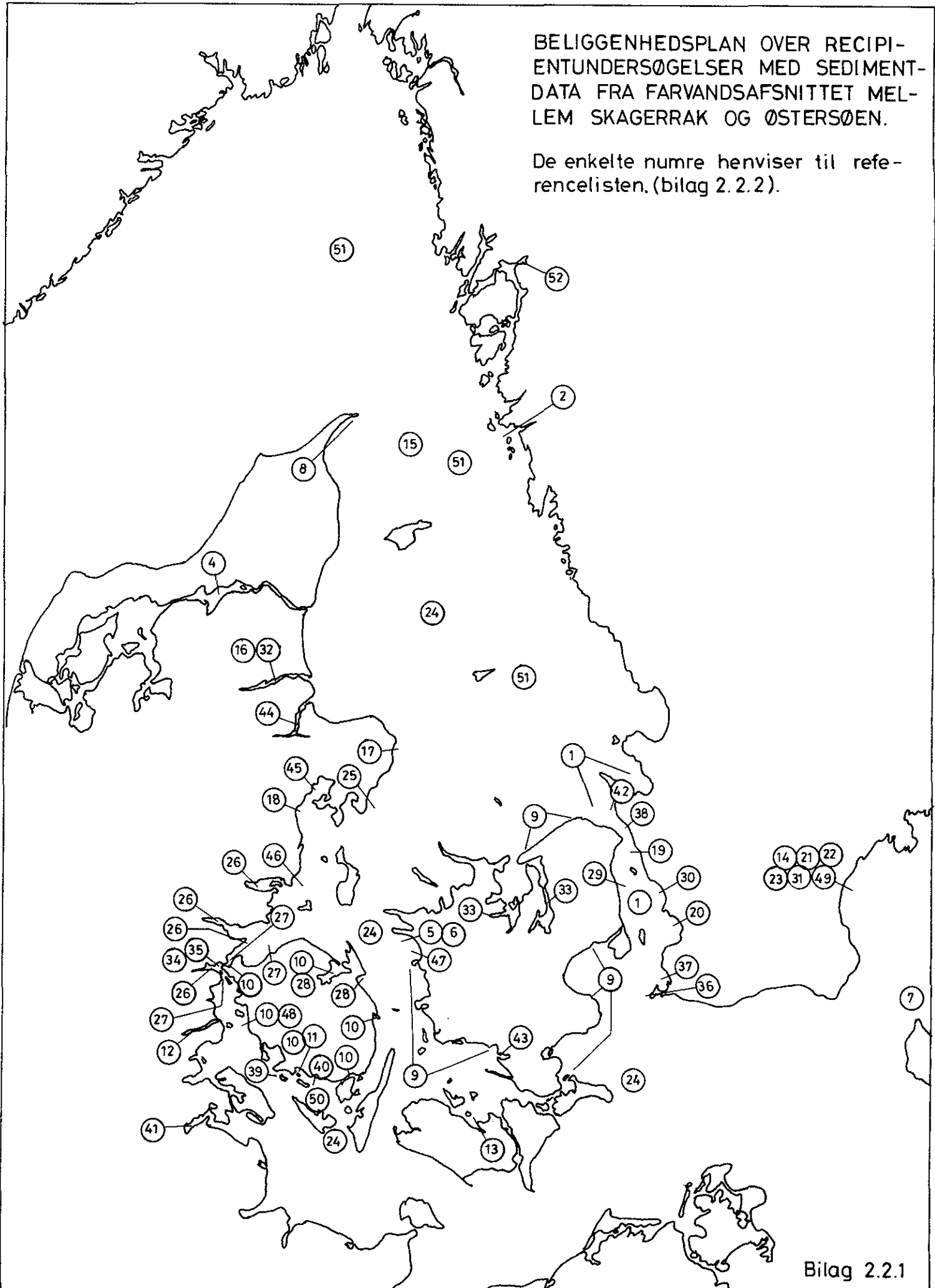
No. Område	Reference	Målestok	Basis data	Beskrivelse	Klippe (rokk)	Sten, grus	Sten, grus (lag)	Hornt. bund (sand-sten, grus)	Sand, groft	Sand, fint	Sand, detaljeret	Leret sand (muddy sand)	Sandet slik (sandy mud)	Blandet bund	Slik (ler)	Slam	Mudder (sort slam)	Mixed sediment	Kommentar
1 Indre farvande	Petersen, (1913)	1:1 mill.	Mange skraber og grab	Petersen (1899)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Grænser i høj grad = dybdekurver.
2 Kattegat	Mörner (1968)	1:400.000	300 prøver m.v.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Stenrunde indlagt. Ekkolodning og interviews m. fiskere.
3 Indre farvande	Deutsche Seewarte (ca. 1942)	1:300.000		Delvis i Pratzje (1948)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Detailjeret i lo kort.
4 Limfjorden	Betænkning 3.6.1942	1:500.000	Mange Grab	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Findes sammentegnet på Inst. for Teknisk Geologi, Dth
5 Div. små fjorde	Muus (1967)		Grab prøver	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Slik = gråligt dynd med bunddyr.
6 Randers Fjord	Johansen (1918)	1:150.000		+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Detailjeret moderne under-søgelse.
7 S. Storebælt	Winn (1974)	1:300.000	Prøver og Side Scan	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	God oversigt
8 Jammerlands Bugt	VKI (1975)	1:70.000	Grab	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	God oversigt. Kortet også i Seibold (1971).
9 Østersøen	Pratzje (1948)	1:2 mill.	Grab pr. 5 sømil	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Med kort over Holocæn (fra 8000 f.y.t. til nu). Mægtighed i Kolp (1965) findes kort over erosionsområder.
10 Kieler Bugt	Werner et al (1974)	1:500.000	Code	Seibold et al (1971)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Meget detaljeret mange sedimenttyper.
11 Ydre Flensborg Fjord	Exon (1972)	1:100.000	Grab og ekkolod	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Særlig vægt på Øresund.
12 Kadet Renden Østlige Arkona bækken	Groba (1953)	1:400.000	Grab pr. 1 sømil	Kolp (1965)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Har kort over fordeling af C-org. m.v. Kort over sliktykkelse.
13 Vest for Rügen	Bressau (1957)	1:400.000		+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Kort over glødetab.
14 Skagerrak til Østersø Øresund	Brattström (1941)	1:2 mill. 1:500.000		Brattström (1941)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Generel oversigt, blandings-signaturer.
15 Østersøen	Gorshkova (1963)	1:3 mill.	300 prøver	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(mest fra 1 & 9) Forældet.
16 Bornholm bassin	Kögler & Larsen (unpubl.)	1:100.000	Ekkolod	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Generel oversigt
17 Lillebælt	VKI (1973)	1:70.000	Grabprøver	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
18 Lillebælt	VKI (1973)	1:300.000	Grabprøver	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
19 Indre farvande og Østersøen	Svenske Marine (1972)	1:1 mill.	Kompilation	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
20 Indre farvande	Larsen (1968)	1:3 mill.	Kompilation	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
21 Indre farvande	Olausson et al (1972)	1:2 mill.		+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
22 Indre farvande og Østersøen	Spethmann (1910)	1:1,7mill.	30 prøver + søkort	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Forældet. Bygger også på 1

Orienterende oplysninger om de på bilag 2.1.1 anførte korts baggrund og indhold.

Bilag 2.1.2

BELIGGENHEDSPAN OVER RECIPIENTUNDERSØGELSER MED SEDIMENT-DATA FRA FARVANDSAFSNITTET MELLEM SKAGERRAK OG ØSTERSØEN.

De enkelte numre henviser til referencelisten. (bilag 2.2.2).



Referencer til: Oversigt over undersøgelseslokaliteter for recipientundersøgelser med sedimentdata

---

<u>No. på bilag 2.2.1.</u>	<u>Kort no.</u>	<u>Referencer</u>
1	1	Øresunds-Vand-Komiteens Undersøgelser 1959-64. En Rapport fra den af det danske fiskeriministerium og det svenske jordbruksdepartement nedsatte komité. Januar 1967.
2	2,3	Göteborgs Vattenvårdsanläggningar. Undersökningar för havutsläpp 1966-1967. Göteborgs Stads Vatten- och Avloppsverk. April 1968.
3	4	Organisk kvælstof i sedimenter fra Skallingen, Vadehavet. Vøgg H. Jacobsen. Delvist publiceret i Geografisk Tidsskrift. Vol.71, s.46-53.
4	5,6	Recipientundersøgelse i Limfjorden. Isotopcentralen/ATV. August 1970.
5	7	Rapport over recipientundersøgelse af Jammerland Bugt udført for Kalundborg Købstad. Industrispildevandsudvalget (nu VKI)/ATV. Oktober 1969.
6	7	2. rapport over recipientundersøgelse af Jammerland Bugt udført for Kalundborg Købstad. Resultater af 4 måleserier efter udledningens start. Industrispildevandsudvalget (nu VKI)/ATV. Januar 1970.
7	8	Sediment og sporstofanalyser på sedimenter fra farvandet nord for Bornholm 1969. Birger Larsen. Upublicerede data.
8	9,10	Vandkvalitetsundersøgelse i Skagen Kommune. Spildevandsudvalget (nu VKI)/ATV. November 1970.
9	11	Organisk kvælstof i sedimenter på lavt vand rundt om Sjælland 1970-1971. Vøgg H. Jacobsen, Upublicerede data.
10	12,13 14,15 16,17	Tungmetaller som forurening i spildevand og slam samt i sediment fra kystnære områder på Fyn. Bent Funder-Schmidt, Odense Kommunes Laboratorium. Juni 1972.

No. på <u>bilag 2.2.1.</u>	Kort <u>no.</u>	<u>Referencer</u>
11	18	Recipientundersøgelse i 1971. Faaborg Fjord og farvandet mellem Knolden og Lyø. Vandkvalitetsinstituttet/ATV og Isotopcentralen/ATV. Juli 1972.
12	19	Recipientundersøgelse i Haderslev Kommune. Delrapport 4, Haderslev Fjord. Spildevandsudvalget (nu VKI)/ATV. November 1970.
13	20	Recipientundersøgelse i Saksøbing Fjord og Bandholm-Askø området. Isotopcentralen/ATV. September 1971.
14	21	Studier över Sydlänens Kustvatten 1. Hanöbukten. Pegelundersökningar 1970: 1, Benthos. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1971.
15	22	Undersökning av bottensediment och strömmar inom en zon mellan Marstrand och Skagen. Joel Haamer och Lars-Magnus Fält. Geologiska Institutionen, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg. Januar 1975.
16	23	Mariager Fjord, Vandkvalitet 1971. F.L. Smidth & Co. A/S, Miljøteknisk afdeling. 1972.
17	24	Recipientundersøgelse i Grenåen og farvandet ud for Grenå og Fornæs. Rapport nr. 4, Sammenfattende rapport. Isotopcentralen/ATV. November 1972.
18	25,26	Recipientundersøgelse i Århus Bugt 1971-72. Isotopcentralen/ATV. December 1972.
19	27	Studier över Sydlänens Kustvatten 14. Oresund, Boliden AB. Biologiska basmätningar. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1973.
20	28	Studier över Sydlänens Kustvatten 3. Lommabukten. Biologiska mätningar i anslutning til planerad utfyllnad. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1971.
21	21	Studier över Sydlänens Kustvatten 4. Hanöbukten. Pegelundersökningar 1971:1, Benthos. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1972.

Referencer til bilag 2.2.1.  
og specialkortene i databindet.

Bilag 2.2.2.  
side 2



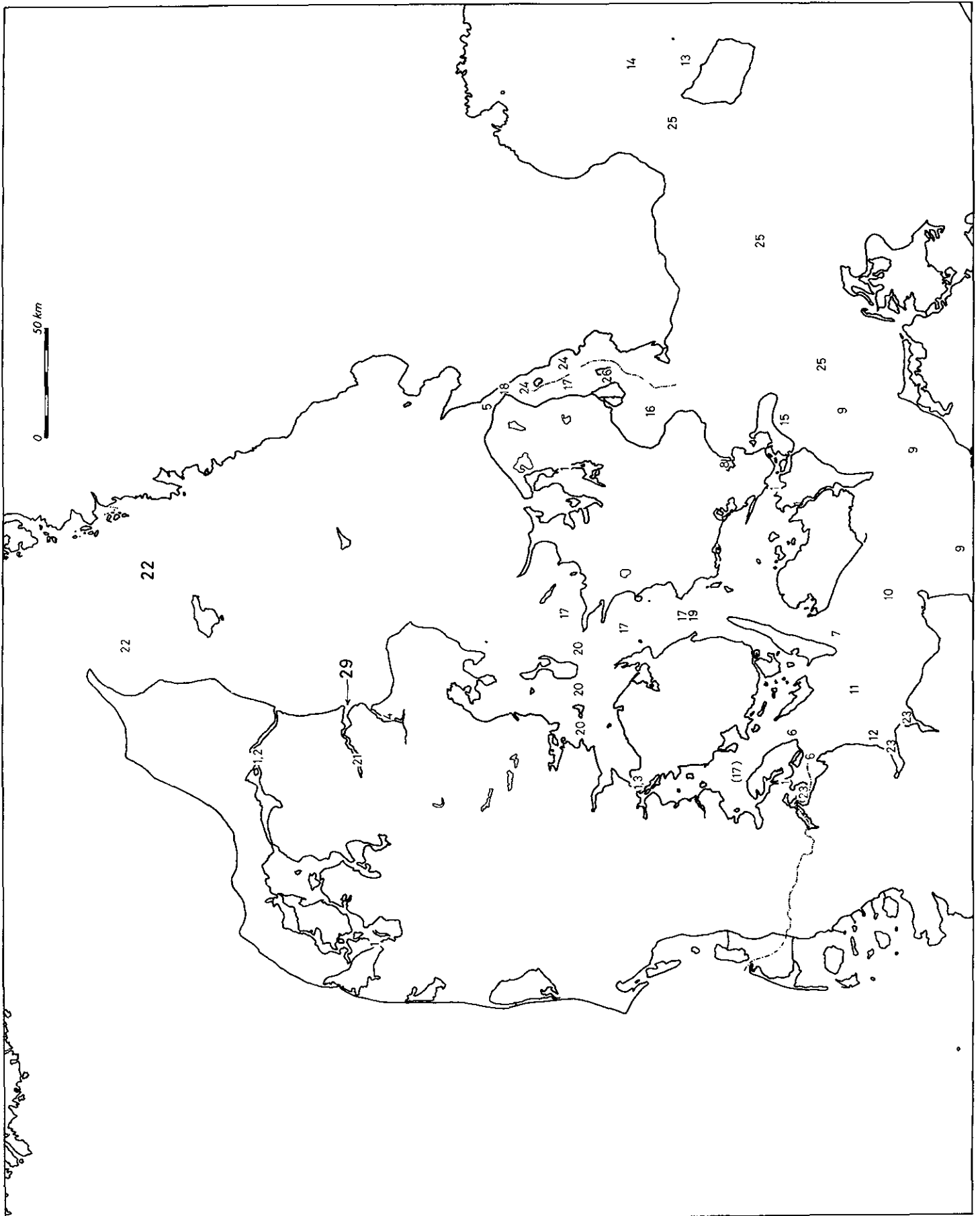
<u>No. på</u> <u>bilag 2.2.1.</u>	<u>Kort</u> <u>no.</u>	<u>Referencer</u>
22	21	Studier över Sydlänens Kustvatten 7. Hanöbukten. Pegelundersökningar 1971:2, Benthos. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1972.
23	21	Studier över Sydlänens Kustvatten 12. Hanöbukten. Pegelundersökningar 1971:3. Benthos. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1973.
24	11	Organisk kvælstof i sedimenter fra danske farvande. Dana togt i marts 1972. Vögg H. Jacobsen, Upublicerede data.
25	29	Recipientundersøgelse i Hjelm Dyb. Isotopcentralen/ATV. April 1973.
26	30	Sediment- og bundfaunaundersøgelse i Horsens Fjord, Vejle Fjord og nordlige del af Lillebælt. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. Februar 1973.
27	31	Analyseresultater fra sedimentundersøgelsen i Lillebælt 1972. Per Eichner. Centrallaboratoriet, Superfos a/s. Upublicerede data.
28	32	Odense Fjord - Seden Strand, Kerteminde Fjord - Kertinge Nor. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. 1972.
29	11	Organisk kvælstof i sedimenter fra Øresund. Vögg H. Jacobsen. Upublicerede data.
30	33	Studier över Sydlänens Kustvatten 8. Øresund, Lundåkrabukten. Spårelementundersökningar. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1972.
31	21	Studier över Sydlänens Kustvatten 18. Hanöbukten. Pegelundersökningar 1972:1, Benthos. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1973.
32	23	Mariager Fjord, recipientundersøgelse 1973-74. Enviropplan A/S. December 1974.
33	34	Bundfauna og sedimentkemi i Roskilde Fjord og Isefjord. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. Maj 1974.

Referencer til bilag 2.2.1.  
og specialkortene i databindet

Bilag 2.2.2.  
side 3.

No på bilag 2.2.1.	Kort no.	Referencer
34	35,36	Lillebælt 1973. Orienterende undersøgelse af Lillebælt 1973. Vandkvalitetsinstituttet/ATV og Isotopcentralen/ATV. Januar 1974.
35	35,36	Orienterende undersøgelse af sediment fra Lillebælt for indhold af tungmetaller. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. Juli 1975.
36	37	Studier över Sydlänens Kustvatten 16. Øresund. Disken, Bredgrund och Skanör, Ekologiska mätningar i Sand. SKU. Sydlänens Kustundersökningar. 1974.
37	38	Studier över Sydlänens Kustvatten 20. Øresund. Höllviken, Kvicksilvermätningar i sediment. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1973.
38	28	Studier över Sydlänens Kustvatten 22. Øresund. Domsten, Kvicksilvermätningar i sediment. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1973.
39	39	Recipientundersøgelse i farvandet mellem Lyø, Horne Land og Avernakø. Vandkvalitetsinstituttet/ATV og Isotopcentralen/ATV. Juli 1974.
40	40	Recipientundersøgelse i farvandet ud for Ringsgård. Vandkvalitetsinstituttet/ATV og Isotopcentralen/ATV. Juni 1974.
41	41	Undersøgelser af Flensborg Fjord. Delrapport no. 5. Sedimentundersøgelser. Fælleskomiteen for Flensborg Fjord. 1973.
42	42	Studier över Sydlänens Kustvatten 24. Spårelementundersökningar, Högenäs hamn og inseglingränna. SKU, Sydlänens Kustundersökningar, 1974.
43	43	Karrebæk Fjord og Dybsø Fjord. Recipientundersøgelse 1973. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. Juli 1974.
44	44	Gudenåundersøgelsen - Randers Fjord og Allingå. Notat vedrørende tungmetaller i Randers Fjord og i fire renseanlæg i Randers by. Enviroplan A/S. April 1975.

<u>No. på</u> <u>bilag 2.2.1.</u>	<u>Kort</u> <u>no.</u>	<u>Referencer</u>
45	45	Forundersøgelse af kølevandsforholdene ved Studstrupværket og i Kalø Vig. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. Maj 1975.
46	46	Rapport til Elsam. Forundersøgelse ved Gylling Næs. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. December 1974.
47	47	Recipientundersøgelse i den sydlige del af Jammerland Bugt. Vandkvalitetsinstituttet/ATV og Isotopcentralen/ATV. September 1975.
48	48	Biologiske recipientundersøgelser ved Assens. Vandkvalitetsinstituttet/ATV. Juli 1975.
49	21	Studier över Sydlänens Kustvatten 27. Hanöbukten. Pegelundersökningar 1973-1974, Benthos. SKU, Sydlänens Kustundersökningar. 1975.
50	49	Recipientundersøgelse i Det Sydfynske Øhav 1975. Upublicerede data fra Fyns Amtskommune.
51	50,51	Meddelande från Maringeologiska laboratoriet, Göteborg. Nr. 4. Sedimentundersökningar på Västkusten: förändringar och konstans. Eric Olausson, Ewy Bäckman, Owe Gustafsson, Lars-Gunnar Karlsson, Bengt Sundström och Rosa Svensson.
52	52	Meddelande från Maringeologiska laboratoriet, Göteborg. Nr. 5. Byfjorden: sediment, sedimentation och geokemi. Eric Olausson.



Beliggenhed af områder hvorfra sedimentprøver er beskrevet i publikationer og ikke publicerede rapporter, datasamlinger etc., undtagen kort over sedimentfordelingen og recipientundersøgelser.



Sedimentundersøgelser i forbindelse med landvindingsprojekter: 1. Roskilde Fjord: Bløden. Eskildsø. Kølholmbugten. Ø1 Vig Lejre Vig. 2. Draaby. 3. Tempelkrog. 4. Holbæk Fjord. 5. Udby Vig. 6. Salvig. 7. Slatbækvig. 8. Flasken ved Reersø. 9. Reersø Vejle. 10. + Korsør Nor. 11. Skelskør Nor. 12\*. Flasken ved Stignæs øst for Skelskør. 13. Øksenes Fjord. 14. Basnæs. 15. Holsteinborg Nor. 16\*. Karrebæk - Krageholm - Dybsø. 17. Avnø. 18. Langsø. 19\*. Egholm (vestlige del). 20\*. Egehoved. Stege Nor. 22. Kloster. 23\*. Bogø. 24\*. Fanefjord. 25. Valnæs. 26. + Vålse Vig. 27. Gåbensø. 28. Bredningen (del af Guldborg Sund). 29. Roden. 30. + Rødsand. 31. Søndre Nord 32\*. Savnøbugten. 34. Enehøje. 35. Onse Vig. 36. Vejlen ved Vindeby. 37. Blans Vig. 38. Svanevig. 39. Femø - Aksø: Tårs Vig\*. Lillesø. 40. Vigsø. 41\*. Seden Strand. 42. Lillestranden ved Brockdorff. 43. Pughavn. 44. Skårupøre. 45. Dyreborg Nor. 46. Noret ved Bøjden. 47. Helnæs Bugt: Langøre. 48. Emtækør Nor. 49. Jersore Strand. 50\*. Nørå Strand. 51. Hals. 52. Roholm. 54 Keldsnor. 55. Øhavet syd for Tåsinge: Tåsinge Grund. Lindelse Nor\*. Halmø Sund. "Honnet", Tåsinge. 57. Lilleø. 58. Drejø Vig. 59. Båge Nor. 60. Fejø. 61. Stavns Fjord. 62\*. Ølseagle. 101\*. Agerø Bredning. 102. Livø Bredning. 103\*. Egholm Bredning. 104\*. Nibe Bredning. 105. Loven Bredning og Hjarbæk Fjord. 106. + Venø Bugt. 107. + Fælsted Kog. 108\*. Overgaard Bredning. 109\*. Kysing Fjord. 110\*. Alrø Bredning. 111. Ho Bugt. 112. Hejlsminde. 113. Bankel. 114. + Slivso. 115. + Ketting Nor. 116\*. Bådsgård Vig. 117. Kilen. 118. Haurvig Grunden. 119. Bøvlingefjord. 120. Røvhale Noret. 121. Aarø. (områder mærket med \* er udtaget til nærmere undersøgelse af Statens Landvindingsudvalg). + Andre områder hvorfra der ifølge Hedeselskabets rapport: Inddæmningsmuligheder ved Danmarks kyster og fjorde 20/1 1953, foreligger undersøgelser af bundsedimenter. De fleste er udført af Hedeselskabet. Rapportmaterialet er ikke gennemgået. Rapporterne dækker i sagens natur kun meget lavvandede farvande. De indeholder, såvidt vides, en generel oversigt over udbredelsen og tykkelsen af sedimenttyper i området, baseret på en omfattende prøvetagning, samt ret specielle kemiske og pedologiske analyser.

Beliggenhed af områder hvorfra sedimentprøver er beskrevet i forbindelse med landvindingsprojekter

Referencer til: Publikationer og ikke publicerede rapporter, datasamlinger etc. (undtagen kort over sedimentfordelingen og recipientundersøgelser).

---

No. på

Bilag 2.3.1.

Referencer

- 1 MERTZ, E.L., Geologiske Profiler gennem danske Sunde og Fjorde. Danmarks Geologiske Undersøgelser, II ræk. No. 60, 1937, s. 143.
- 2 STOCKHOLM, N.K., Senglaciale søaflejringer øst for Ålborg ved Limfjords tunnelens søndre rampe. Meddr. Dansk geol. Foren. Vol. 18, 1968, s. 295-305.
- 3 MERTZ, E.L., A Short Outline of the Geological Conditions at Lillebælt. Motorway Brigade across Lillebælt II, udgivet af Chr. Ostenfeld & W. Jønson, København 1970.
- 4 WILLUMSEN, A., Geokemiske og sedimentologiske undersøgelser af sen- og postglaciale aflejringer i Randers området. Licentiatafh. v. Århus Universitet, 1973.
5. HANSEN, H.J., On the Sedimentology and the Quantitative Distribution of Living Foraminifera in the Northern part of Øresund. *Ophelia*, Vol. 2, no. 2, 1965, s. 323-331.  
LARSEN, B., Havets geografi i Böcher et al (ed), Danmarks Natur. Bind 3, 1968, s. 9-23.
6. LUNEBURG, H., Einige Charakteristica jungpleistozäner Sedimente sowie recenter Tone und Silte in Flensburg-Aussenfjord und im Südschnitt des Kleinen Beltes. *Folia Geographica Danica*. Vol. 10, no. 3, 1971.
7. BARNER, U., Untersuchungen an Sedimenten vom Südausgang des Grossen Beltes. *Meyniana*. Vol. 15, 1965, s. 1-28.  
SEIBOLD, E., Der Grosse Belt in seiner Bedeutung für die rezenten Sedimente der Ostsee. *Baltica*. Vol. 2, 1965, s. 139-166.
8. HANSEN, K., Investigations of the Geography and Natural history of the Præstø Fjord, Zealand. 1. Introduction and the Bottom deposits. *Folia Geographica Danica*. Vol. 3, no. 1, 1944.

Referencer til bilag 2.3.1.

Bilag 2.3.3.  
side 1

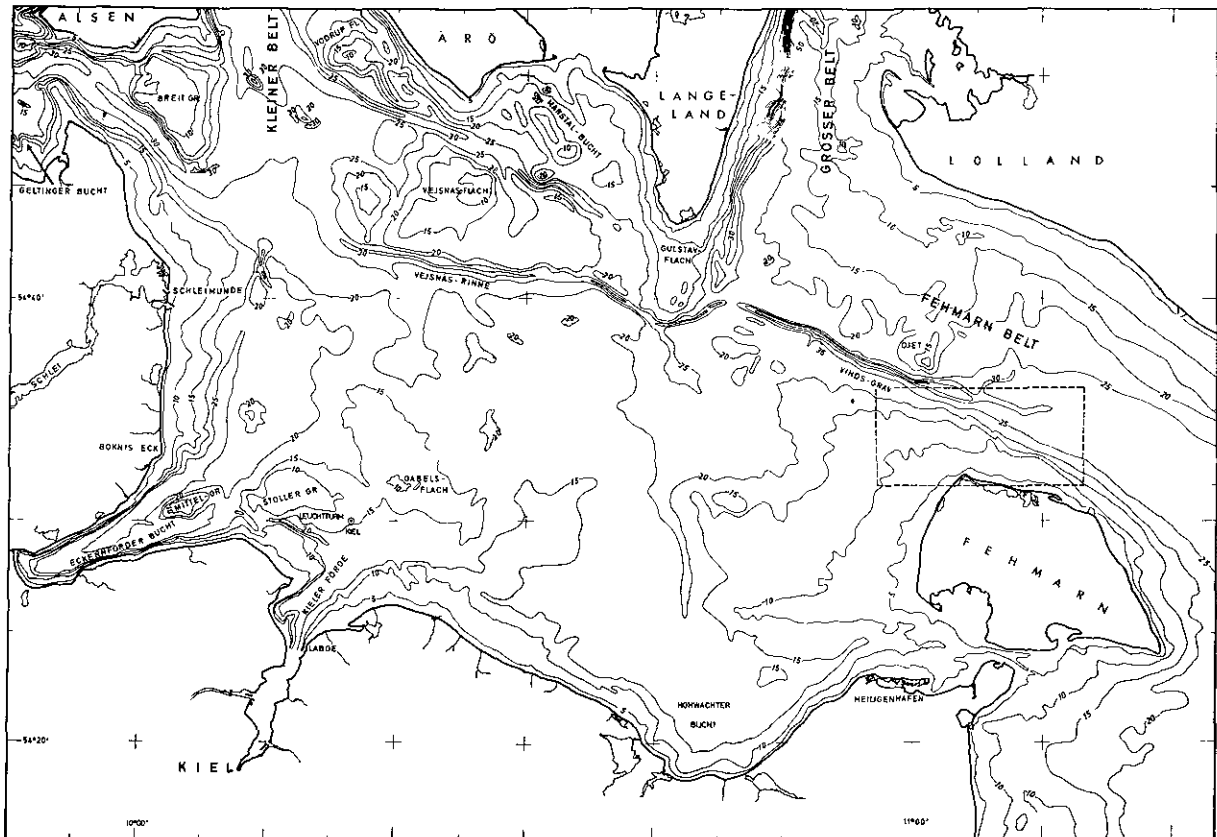
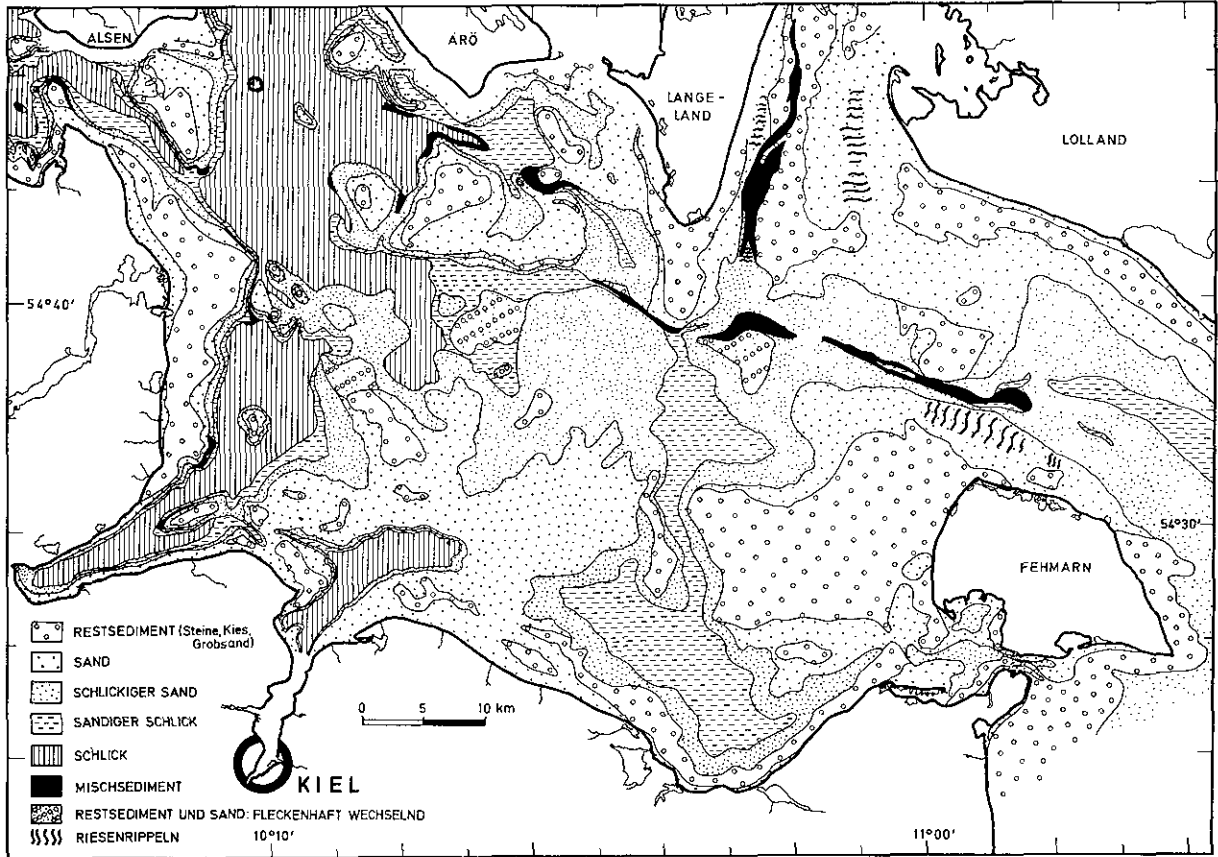
Referencer

9. VOLLBRECHT, K., Bemerkungen zur Schlick-sedimentation in der Kadetrinne. Geologie. Vol. 3, 1953, s. 369-376.
- KOLP, O., Paläographische Ergebnisse der Kartierung der Meeresgrundes der westlichen Ostsee zwischen Fehmarn und Arkona. Beiträge zur Meereskunde. Heft 12-14, 1965, s. 19-57.
10. WERNER, F. & NEWTON, R.S., The pattern of Largescale Bed Forms in the Langeland Belt (Baltic Sea). Mar.Geol., Vol. 19, 1975, s. 29-59.
11. WERNER, F., Sediment Kerne aus den Rinnen der Kieler Bucht. Meyniana. Vol. 14, 1964, s. 52-65.
- EDGERTON, H.E., SEIBOLD, E., VOLLBRECHT, K., WERNER, F., Morphologische Untersuchungen am Mittelgrund (Eckernförder Bucht, westliche Ostsee). Meyniana. Vol. 16, 1966, s. 37-50.
- WERNER, F., Sedimentation und Abrasion am Mittelgrund (Eckernförder Bucht, westl. Ostsee). Meyniana. Vol. 17, 1967, s. 101-110.
- WERNER, F., Gefügeanalyse feingeschichteter Schlicksedimente der Eckernförder Bucht (westlichen Ostsee). Meyniana. Vol. 18, 1970, s. 83-90.
12. WEFER, G., Tauch-gruppe Kiel, Topographie und Sedimente in "Hausgarten" des Sonderforschungsbereichs 95 der Universität Kiel. Meyniana. Vol. 26, 1974, s. 3-8.
13. POUR-NAGHSHBAND, G-R., Bodenmechanische Untersuchungen an Zwei Kernen aus dem Bornholm-Becken. Diplomarbeit Kiel, 1972.
14. KULLENBERG, B., On the Salinity of Water Contained in Marine Sediments. Göteborg K. Vetensk. Vitterh. Samh. Handl. Vol. 6, 1952.
- ARPI, B., UTECH, K., En preliminær diskussion om betydelsen av foraminifer fund i Bornholm-bäckenets glaciale sediment. Sv. Naturvetensk. 1967, s. 266-271.

15. DGU (upubl.) Seismisk kortlægning af kvartære lag, 38 boringer. Kontakt P. B. Konradi.
16. DGU (upubl.). Grab-prøver. Kontakt E. Heller.
17. HANSEN, S. & ØDUM, H., Lerblokke som bundsediment i danske farvande. Danmarks Geologiske Undersøgelse IV ræk. Bd. 4, no. 2, 1960.
- KROG, H., On the Post-glacial development of the Great Belt, Baltica. Vol. 2, 1965, s. 47-57.
18. LARSEN, G., CHRISTENSEN, O.B., BANG, I., BUCH, A., Øresund, Helsingør-Hälsingborg Linien. Danmarks Geologiske Undersøgelse Rapp. 1, 1968.
19. LARSEN, G., De geologiske resultater af Storebæltsundersøgelsen. Foredragsref. Meddr. Dansk geol. Foren. Vol. 15, 1965, s. 619-620.
20. Geoteknisk Institut. Ikke publiceret rapport over undersøgelse til Samsø Linien.
21. Jysk Motorvejskontor. Ikke publiceret geoteknisk rapport. Snit over Mariager Fjord.
22. FLODEN, T., Notes on the Bedrock of the Eastern Skagerrak with Remark on the Pleistocene Deposits. Stockholm Contributions in Geology. Vol. 24, 1973, s. 79-102.
- HAAMER, J. & FALT, L-M., Undersökning av bottensediment och strömmar inom en zon mellan Marstrand och Skagen. Chalmers Tekniska Högskola, Geologiska Institutionen. Publ. B 40, 1975.
23. JARKE, J., Die Sedimentation in den Schleswig-Holsteinischen Förder. Karl Gripp Festschrift. Schr. Natur Ver. Schleswig Holstein XXV, 1951.
24. S. G. U., ca. 2000 prøver fra Øresunds østlige del. Kontakt Å. Hörnsten.
- SJØSTEDT, L.G., Undersökningar över Oresund IX, Lunds Univ. Årskr. NF Af. 2. Bind 18, no. 5, 1923, s. 295.



24. NORDENBERG, C-B., Studier av sandsugningens effekt på bottnar i Øresund. Øresundvattenkommitténs undersökningar 1965-1960. 1971, s. 195-206.
25. LUTZE, G.F., Zur Foraminiferen - Fauna der Ostsee, Meyniana. Vol. 15, 1965, s. 75-142.
26. BROTZEN, F., Flintrännans och Trindelrännans Geologi (Oresund). Sveriges Geol. Undersök. C. 435, 331, 1940.  
LARSEN, G., Geologiske resultater af bundundersøgelserne i Øresund. Medd. Dansk geol. Foren. Vol. 16, 1966, s. 260-265.
27. LUNEBURG, H., Ikke publicerede sedimentundersøgelse i sydlige Lillebælt. Kontakt institut für Meeresforschung, Bremerhafen.
28. Danmarks Geologiske Undersøgelser: Ekkolodninger og prøvemateriale fra centrale dele af Bornholmbækkenet. Ikke publiceret. Kontakt O. B. Christensen.  
Instituttet for teknisk Geologi, DtH:  
prøvemateriale og tykkelsesbestemmelser. Ikke publiceret. Kontakt B. Larsen.
29. MØLLER, J.T., Flyvefotografi og kort over en østjysk fjordmunding. Geografisk Tidsskr. Vol. 66, 1967, s. 271-279.  
HANSEN, F., Mariager Fjord. Fysisk geografisk undersøgelse af et østjysk fjordområde med særlig henblik på sedimenterne. Upubliceret specialrapport. 1972. Kontakt F. Hansen og Jens Tyge Møller, Laboratoriet for Fysisk Geografi, Aarhus Universitet.



Sedimentfordelingskort og dybdekort for Kielerbugten

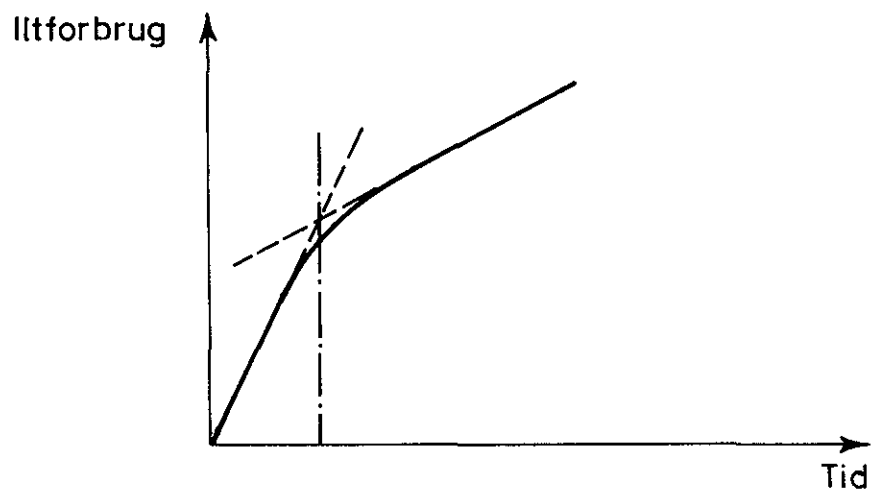


Fig. 4.1.3.21 Bestemmelse af mængden af let assimilerbart materiale ved måling af iltforbruget.

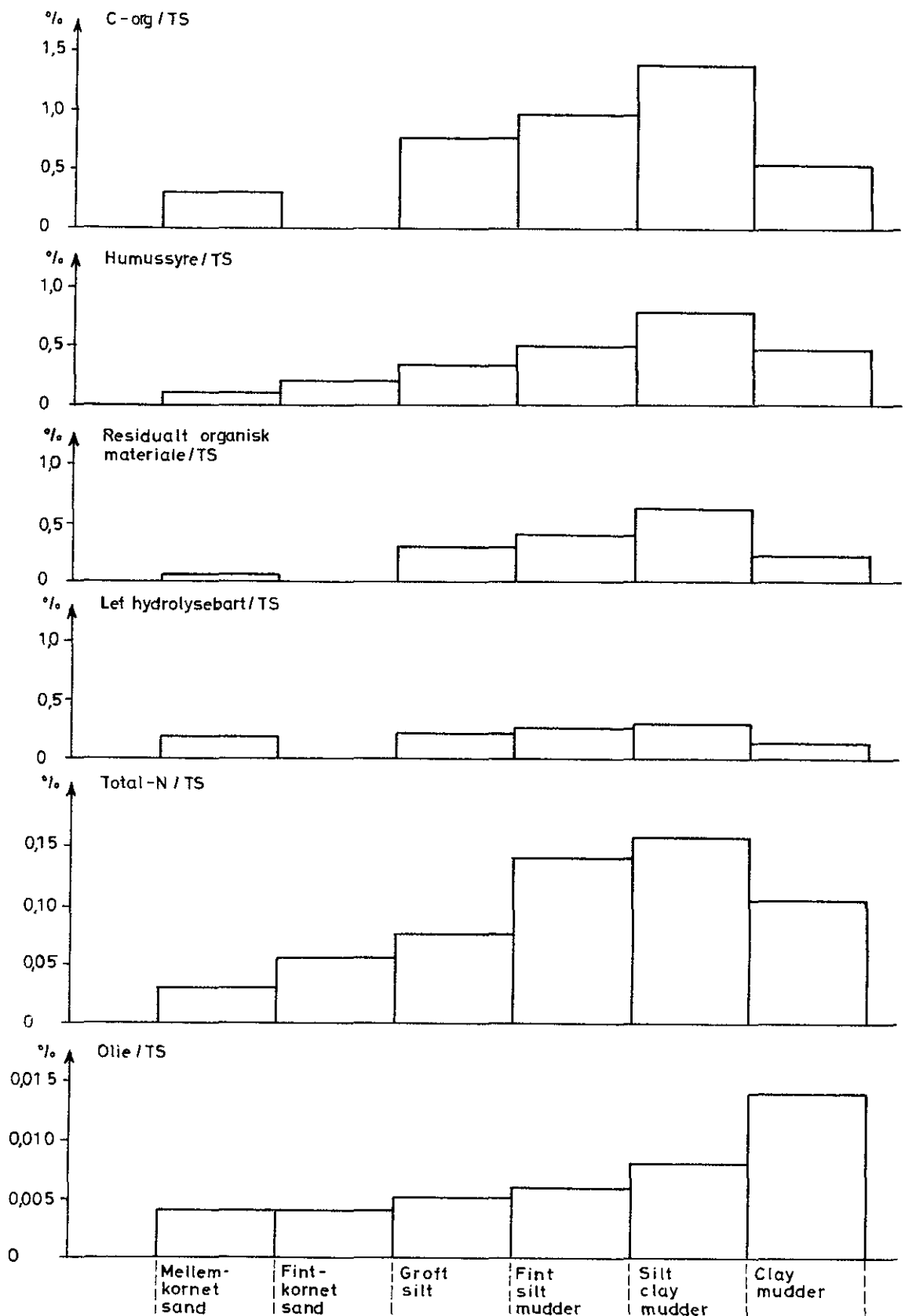


Fig.4.1.3.2.2 Fordelingen af det organiske materiale i forhold til sedimentets kornstørrelse i sedimenter fra Bering Havet. Data er i % af tørstof. Bemærk at skalaen ved % total-N er en tiendedel af skalaerne ved de tre første histogrammer, og skalaen ved % olie er en hundrededel af disse skalaer.

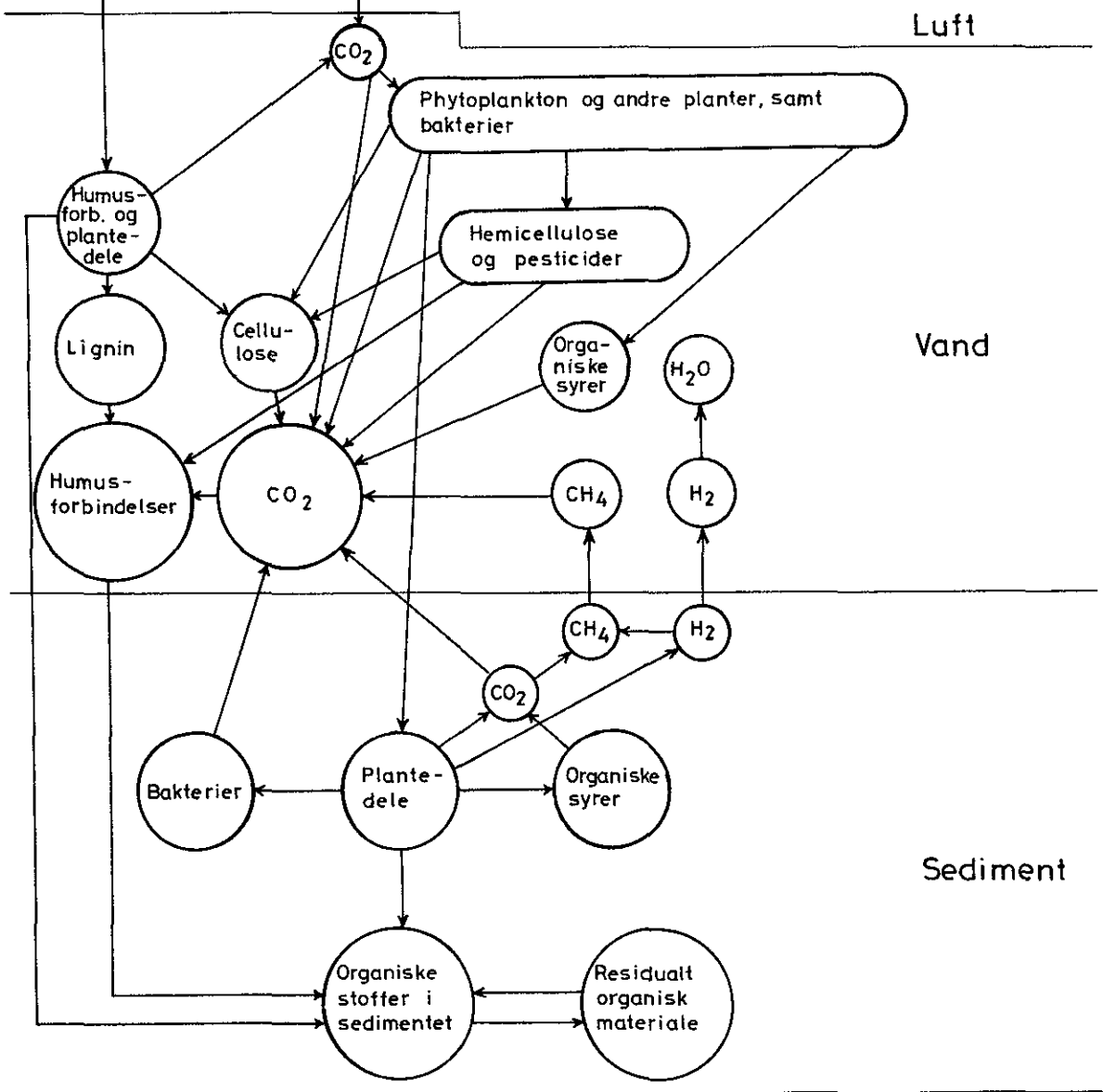


Fig. 4.1.4.1 Det organiske materiales omsætning i vand-sediment systemet.

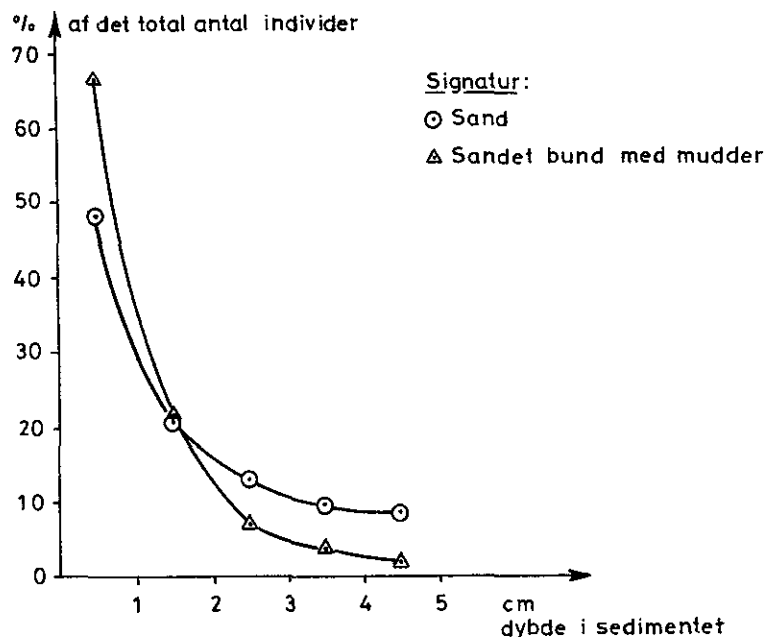
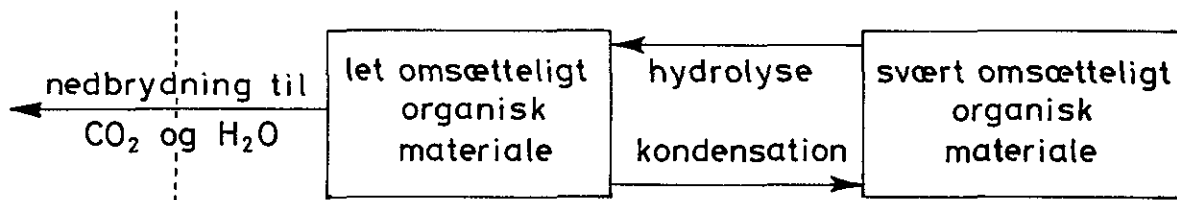
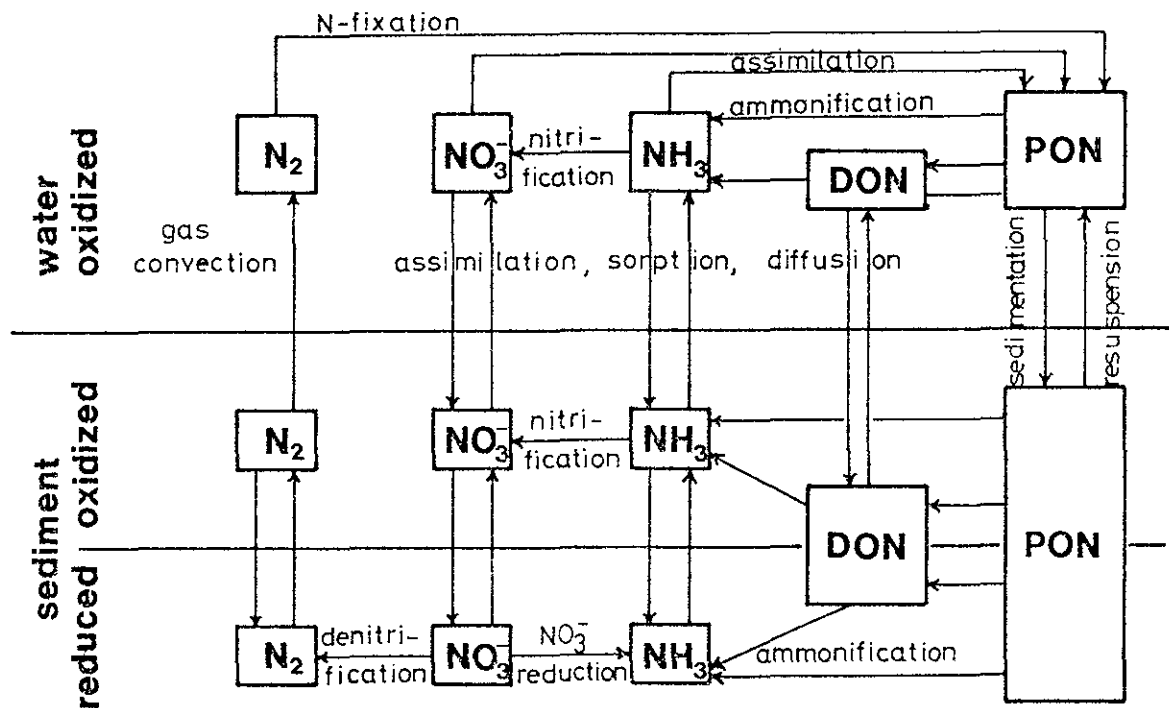


Fig. 4.1.4.2 Faunaens fordeling i sediment fra Greifswalder Bodden.



Figur 4.1.4.3 Boksmodel for omsætningen af organisk materiale i sedimentet.



Figur 4.2.3.1. Flow diagram for de vigtigste nettotransportveje og omsætninger for kvælstof i et sediment/vand-system, hvor bundvand og overfladesediment er aerobt og det dybere liggende sediment anaerobt. Kvælstoffiksering og assimilation af  $\text{NH}_3$  og  $\text{NO}_3^-$  er kun vist i vand, men kan også optræde i sedimentet. Taget fra KAMP-NIELSEN og MØLLER ANDERSEN (1975). (DON = Dissolved Organic Nitrogen, PON = Particulate Organic Nitrogen).

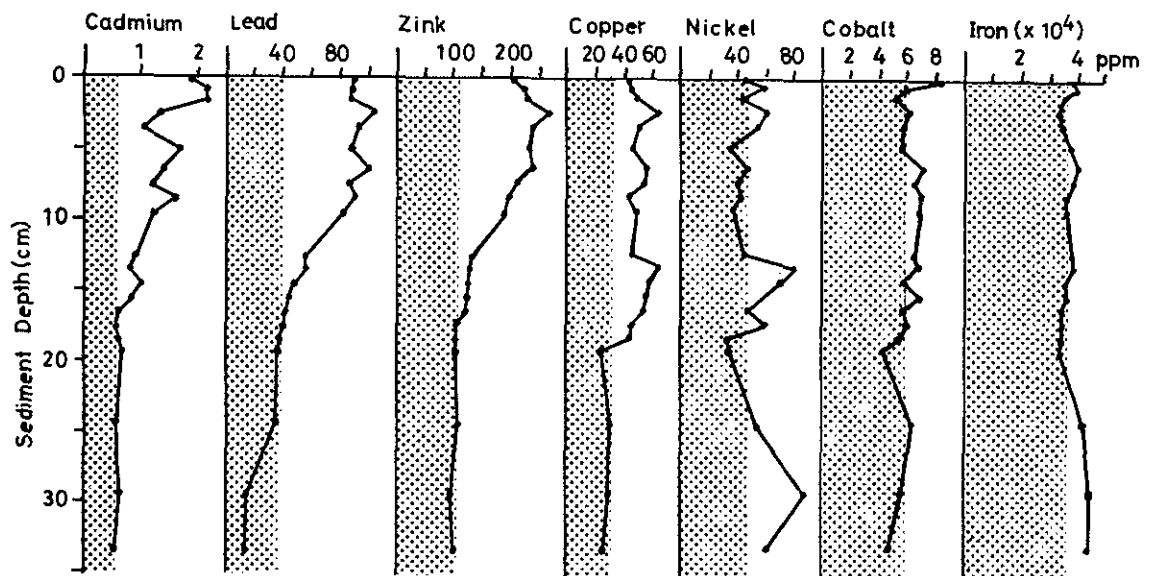


Fig. 4.3.6.2.1. Bornholm Bassin.

Spormetalfordeling i overfladenære sedimenter fra Østersøen N for Bornholm. De grå flader angiver spormetalindholdet i en "standard lersten". Tydelig forøgelse af cadmium, bly, zink og kobber i forhold til denne standard fra 15 cm's dybde og opetter. (SUESS & ERLLENKEUSER, 1975).

Bilag til kapitel 2.

Orienterende undersøgelse af sediment  
fra Lille Bælt for indhold af tungmetaller.



BILAG 1: STATIONSKORT

FIGUR 1



FREDERICIA

BOGENSE

KOLDING

MIDDELFART

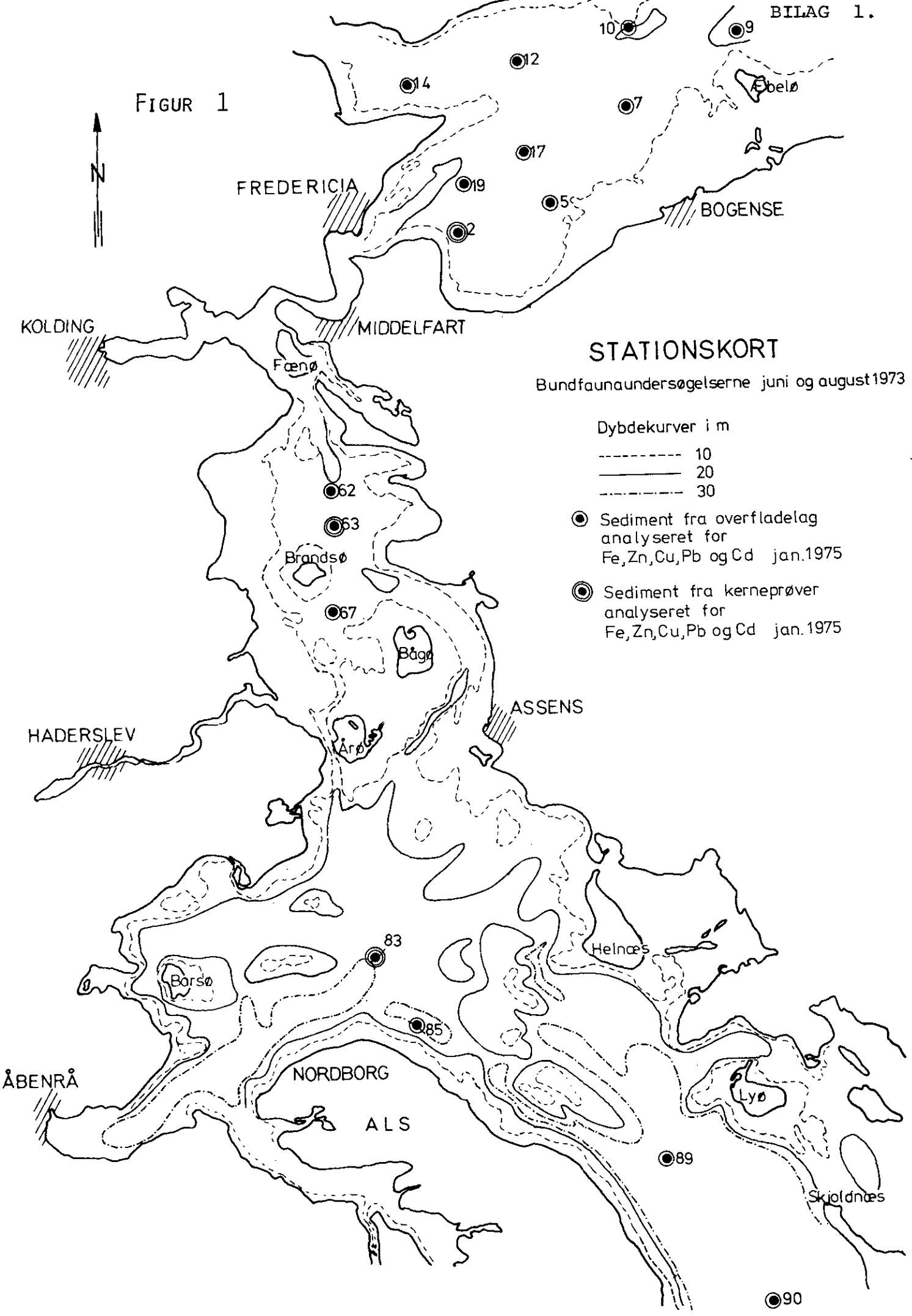
### STATIONSKORT

Bundfaunaundersøgelserne juni og august 1973

Dybdekurver i m

- 10
- 20
- - - - - 30

- Sediment fra overfladelag analyseret for Fe, Zn, Cu, Pb og Cd jan. 1975
- ⊙ Sediment fra kerneprøver analyseret for Fe, Zn, Cu, Pb og Cd jan. 1975



●90

# STATIONSKORT

## Snævringen

Bundfaunaundersøgelserne juni og august 1973

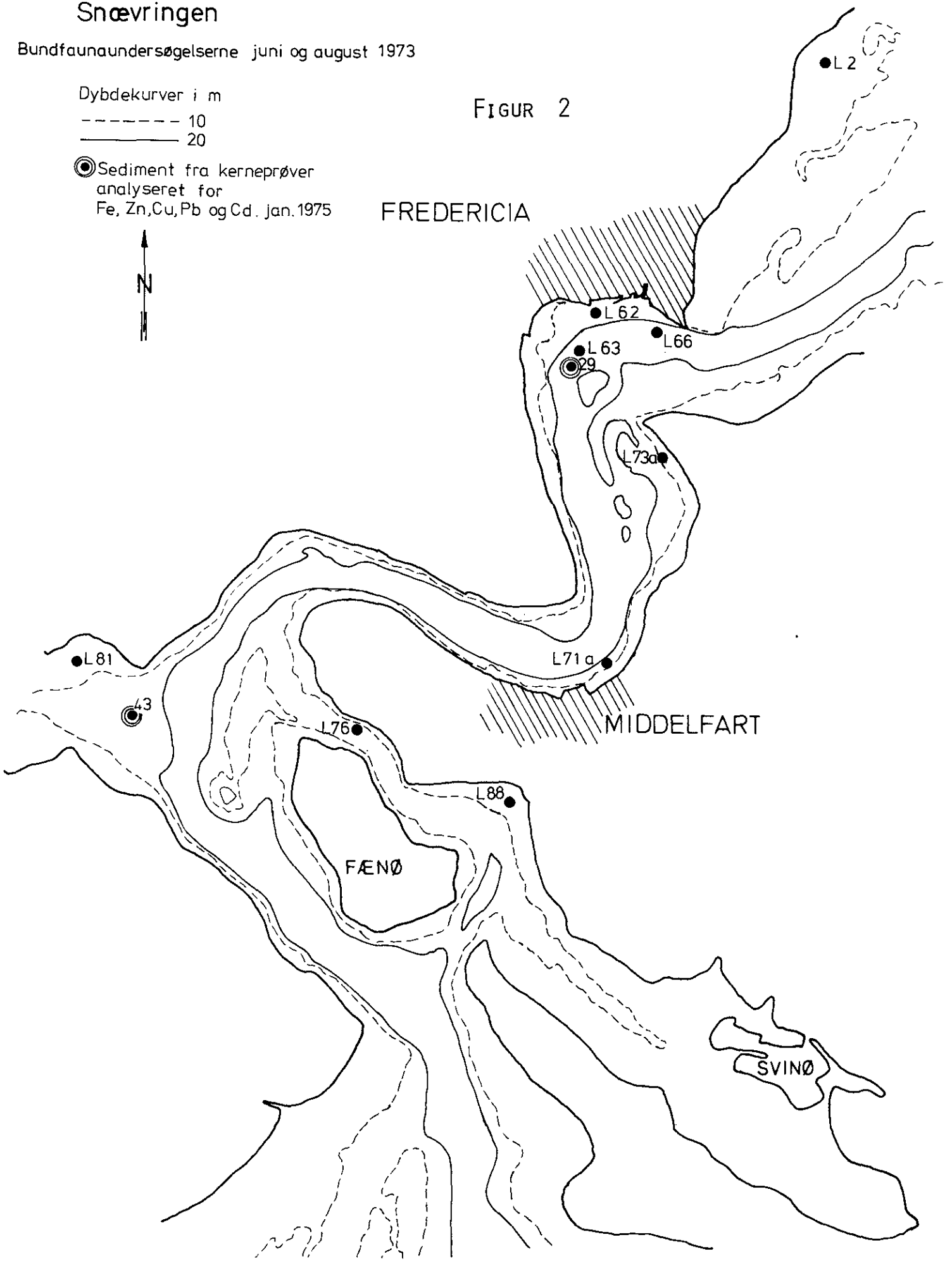
Dybdekurver i m

----- 10  
————— 20

⊙ Sediment fra kerneprøver  
analyseret for  
Fe, Zn, Cu, Pb og Cd. Jan. 1975



FIGUR 2



## BILAG 2: ANALYSERESULTATER, TABELFORM

Station	Tørstof g/kg total	Glødetab g/kg tørstof	Fe mg/kg tørstof	Zn mg/kg tørstof	Cu mg/kg tørstof	Pb mg/kg tørstof	Cd mg/kg tørstof
9	310	110	16100	130	23	63	<0,5
10	210	140	20200	170	35	69	<0,5
7	290	120	19800	150	27	74	<0,5
12	270	120	16200	150	28	61	<0,5
14	240	140	22200	140	35	58	0,6
2	280	130	21200	190	37	94	<0,5
5	710	17	4100	29	5,1	15	<0,5
17	540	44	9500	80	20	40	<0,5
19	680	22	7000	65	13	42	<0,5
L2	820	28	-	-	-	20	-
L66	830	27	20500	14	1,1	6,7	<0,5
L62	690	29	13600	25	4,5	16	<0,5
L63	670	25	12100	41	9,8	29	<0,5
29	730	22	27600	49	22	37	<0,5
L73a	700	20	4300	32	4,8	20	<0,5
L71a	760	12	1300	21	7,0	11	<0,5
L81	840	31	3000	40	17	11	<0,5
43	550	54	12000	240	21	53	<0,5
L76	470	49	4200	22	4,0	11	<0,5
L88	700	21	7400	35	7,6	13	<0,5
62	710	18	7600	38	7,6	30	<0,5
63	660	23	5100	28	7,2	10	<0,5
67	260	120	18400	170	30	70	<0,5
83	170	150	23500	210	39	110	<0,5
85	200	150	27200	250	41	83	<0,5
89	200	160	24900	230	39	87	<0,5
90	190	170	26300	230	36	57	<0,5

ANALYSERESULTATER PÅ TØRSTOFBASIS.

Station	Fe mg/g glødetab	Zn mg/g glødetab	Cu mg/g glødetab	Pb mg/g glødetab
9	150	1,2	0,21	0,57
10	140	1,2	0,25	0,49
7	170	1,3	0,23	0,62
12	140	1,3	0,23	0,51
14	160	1,0	0,25	0,41
2	160	1,5	0,28	0,72
5	240	1,7	0,30	0,88
17	220	1,8	0,45	0,91
19	320	3,0	0,59	1,9
L2	-	-	-	0,71
L66	760	0,52	0,04	0,25
L62	470	0,86	0,16	0,55
L63	480	1,6	0,39	1,2
29	1250	2,2	1,00	1,7
L73a	220	1,6	0,24	1,0
L71a	110	1,8	0,58	0,92
L81	97	1,3	0,55	0,35
43	220	4,4	0,39	0,98
L76	86	0,45	0,08	0,22
L88	350	1,7	0,36	0,62
62	420	2,1	0,42	1,7
63	220	1,2	0,31	0,43
67	150	1,4	0,25	0,58
83	160	1,4	0,26	0,73
85	180	1,6	0,27	0,55
89	160	1,4	0,24	0,54
90	160	1,4	0,21	0,34

ANALYSERESULTATER PÅ GLØDETABS BASIS.

Station	Dybde (cm)	Tørstof g/kg tot.	Glødetab g/kg TS	Fe mg/kg TS	Zn mg/kg TS	Cu mg/kg TS	Pb mg/kg TS	Cd mg/kg TS
2	0-1	280	130	21200	190	37	94	<0,5
	1-2	300	130	22800	190	37	92	<0,5
	8-9	270	130	23800	180	34	92	<0,5
	20-21	290	150	20800	66	25	<0,1	<0,5
29	0-1	730	22	27600	49	22	37	<0,5
	7-8	750	23	6000	46	9,9	25	<0,5
	15-16	700	39	14900	41	15	<0,1	<0,5
43	0-1	550	54	12000	240	21	53	<0,5
	9-10	560	57	10600	40	15	35	<0,5
	19-20	490	85	13100	33	13	<0,1	<0,5
63	0-2	660	23	5100	28	7,2	10	<0,5
	8-10	750	15	3600	24	5,6	15	<0,5
	15-20	760	12	2600	9,3	2,4	15	<0,5
83	0-2	170	150	23500	210	39	110	<0,5
	8-10	240	140	24100	200	38	92	<0,5
	15-20	230	160	23600	0,2	34	110	<0,5

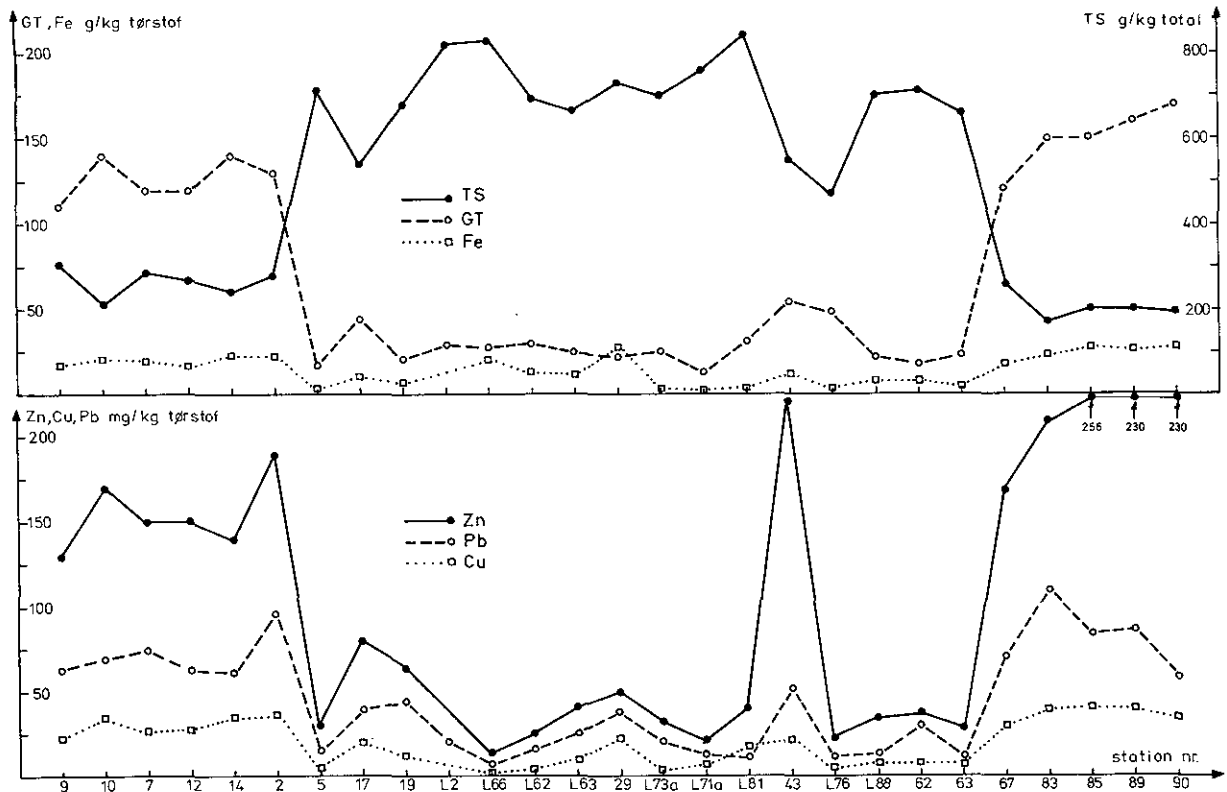
KERNEPØRØVER. ANALYSERESULTATER PÅ TØRSTOFBASIS.

Station	Dybde (cm)	Fe mg/g glødetab	Zn mg/g glødetab	Cu mg/g glødetab	Pb mg/g glødetab
2	0-1	160	1,5	0,28	0,72
	1-2	180	1,5	0,28	0,71
	8-9	180	1,4	0,26	0,71
	20-21	140	0,44	0,17	<0,0007
29	0-1	1250	2,2	1,0	1,7
	7-8	260	2,0	0,43	1,1
	15-16	380	1,1	0,38	<0,003
43	0-1	220	4,4	0,39	0,98
	9-10	190	0,70	0,26	0,61
	19-20	150	0,39	0,15	<0,001
63	0-2	220	1,2	0,31	0,43
	8-10	240	1,6	0,37	1,0
	15-20	220	0,78	0,20	1,3
83	0-2	160	1,4	0,26	0,73
	8-10	170	1,4	0,27	0,66
	15-20	150	0,01	0,21	0,69

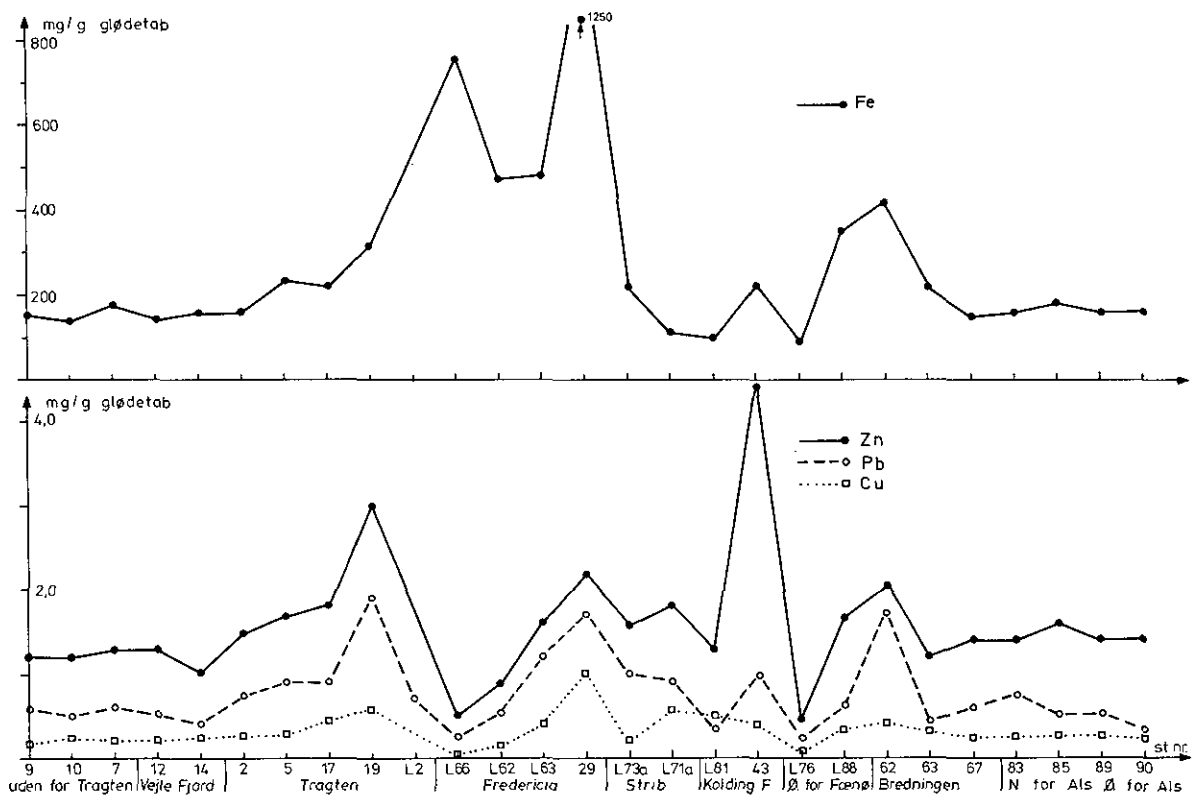
KERNEPRØVER. ANALYSERESULTATER PÅ GLØDETABS BASIS.



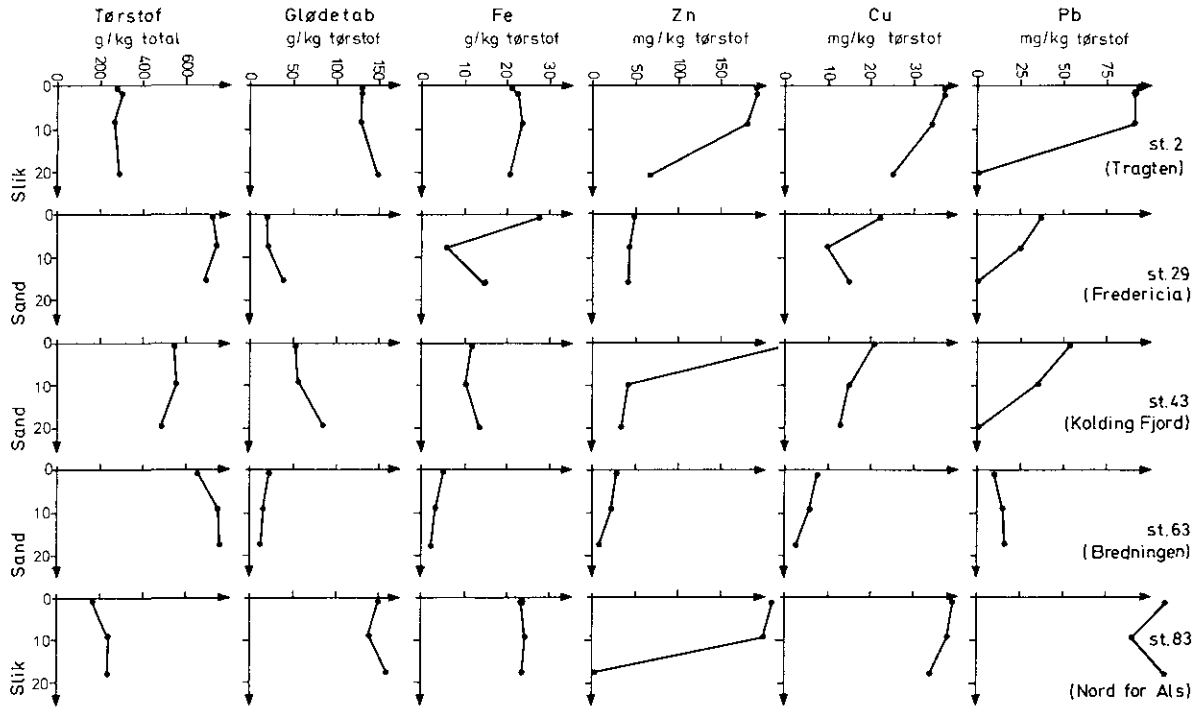
## BILAG 3: ANALYSERESULTATER, DIAGRAMFORM



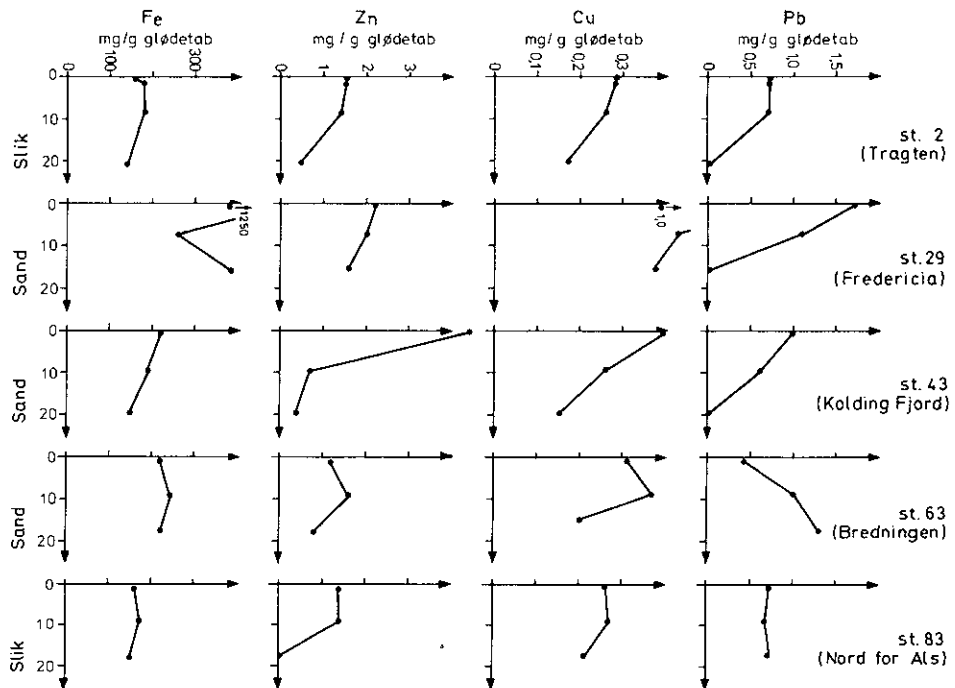
Figur 1: Indhold af tørstof (TS), glødetab (GT), jern (Fe), zink (Zn), bly (Pb) og kobber (Cu).



Figur 2: Indhold af jern (Fe), zink (Zn), Bly (Pb) og kobber (Cu) pr. g glødetab i sediment i Lillebælt.

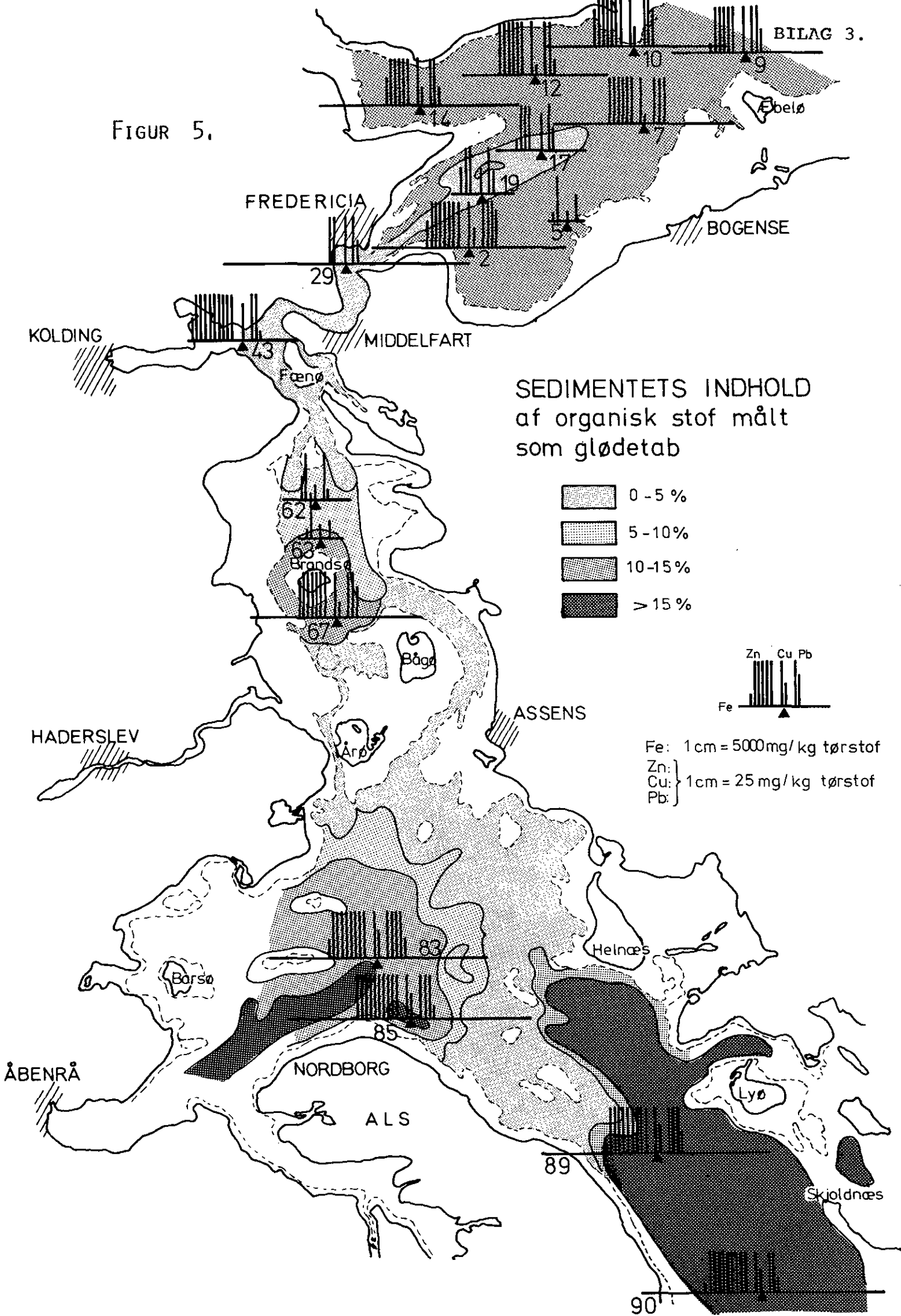


Figur 3: Indhold af tørstof, glødetab, jern (Fe), zink (Zn), kobber (Cu) og bly (Pb) i sedimentkerneprøver fra Lillebælt.






Figur 4: Indhold af jern (Fe), zink (Zn), kobber (Cu) og bly (Pb) pr. g glødetab i sedimentkerneprøver fra Lillebælt.

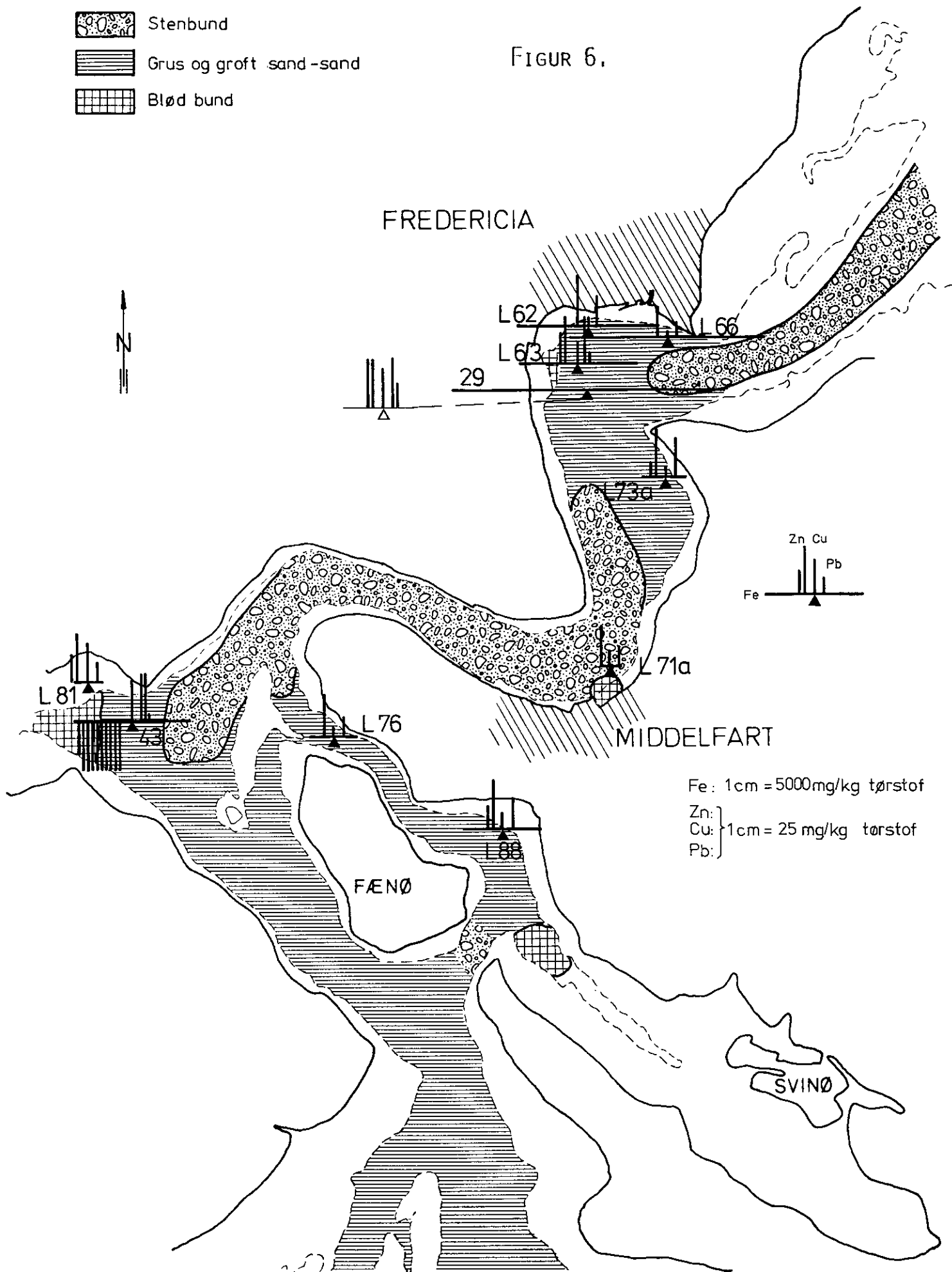
FIGUR 5.



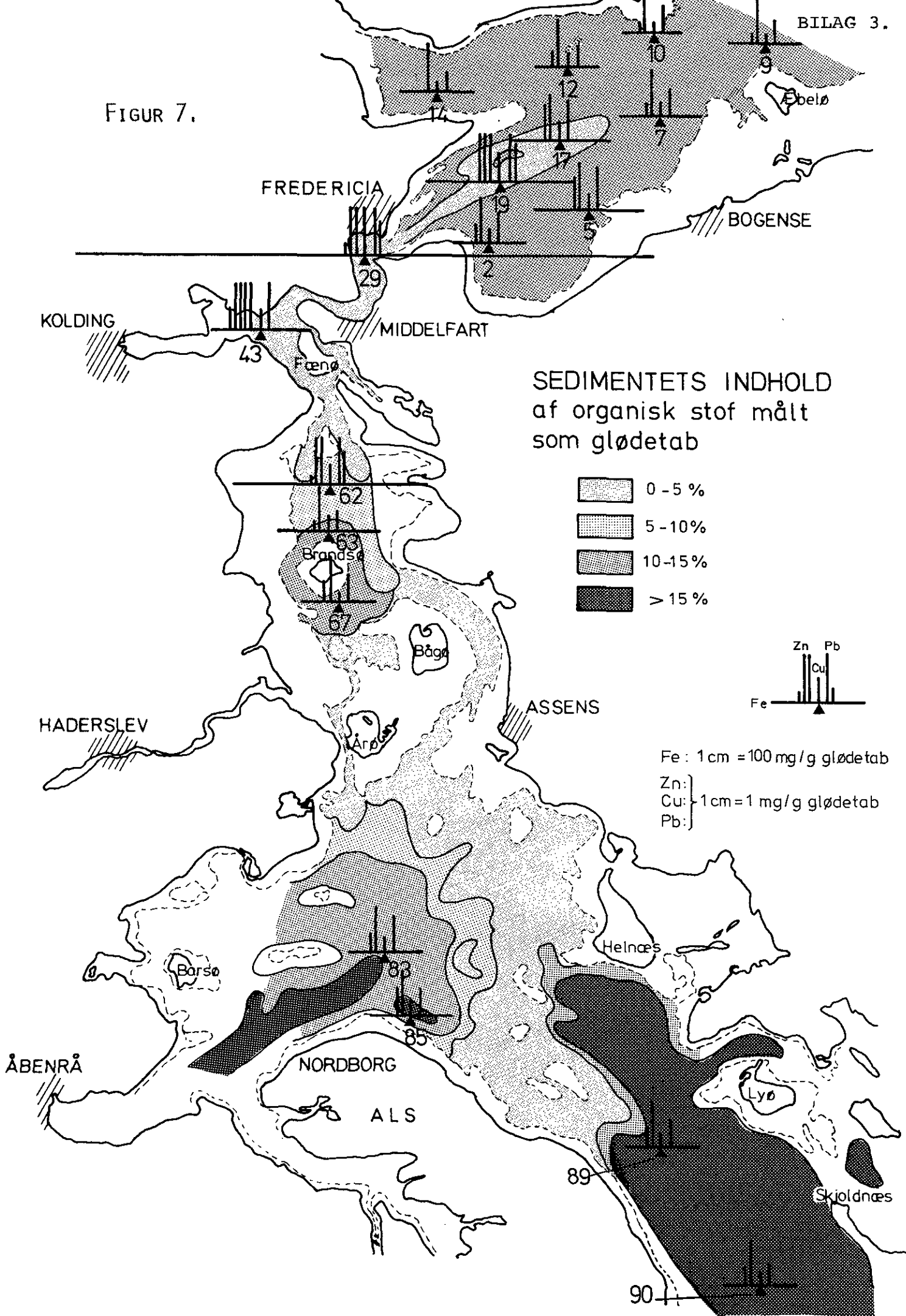
BUNDFORHOLDENE I SNÆVRINGEN

-  Stenbund
-  Grus og groft sand-sand
-  Blød bund

FIGUR 6.


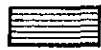



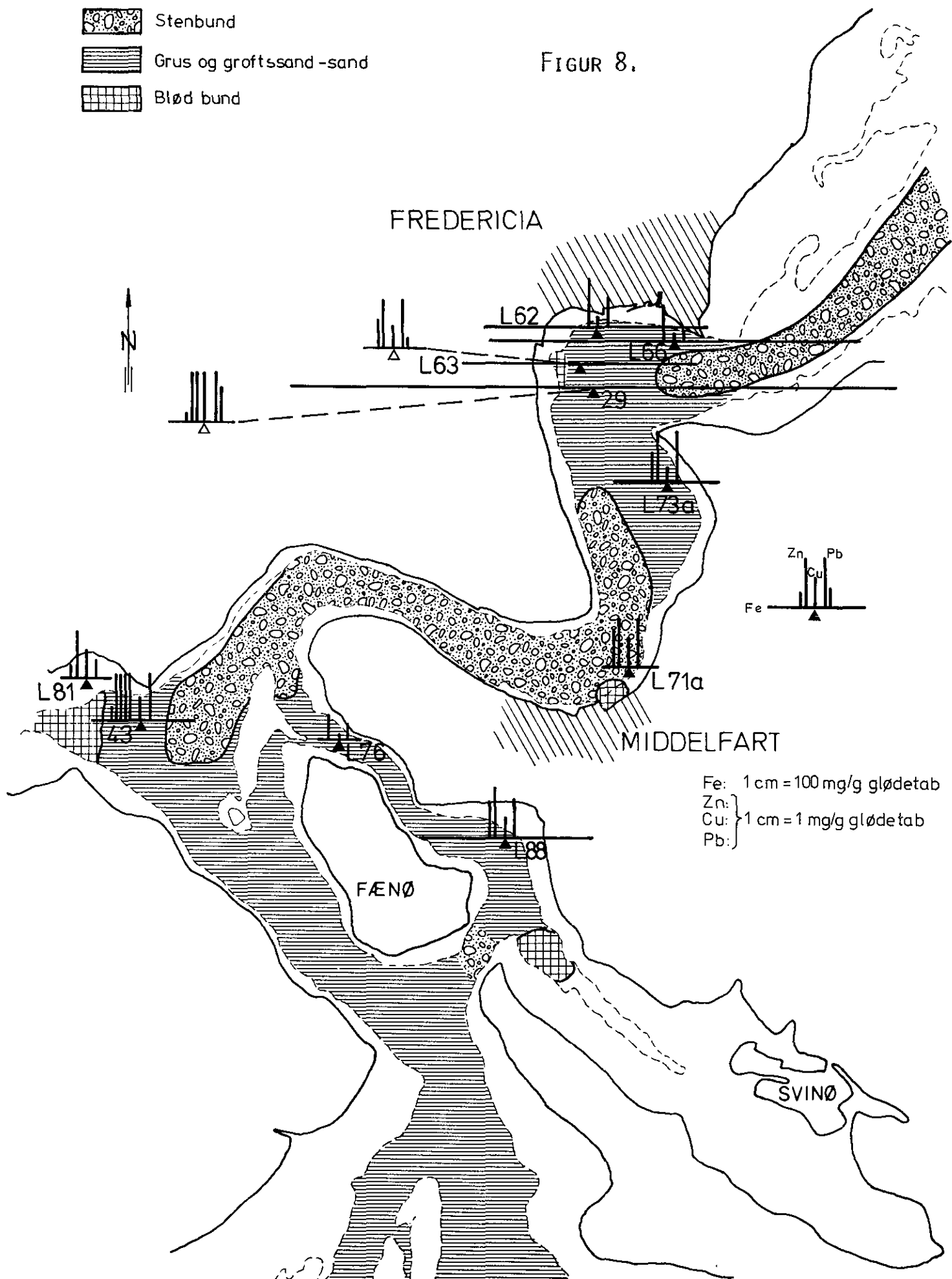
FIGUR 7.



# BUNDFORHOLDENE I SNÆVRINGEN

FIGUR 8.

-  Stenbund
-  Grus og groftssand -sand
-  Blød bund



Fe: 1 cm = 100 mg/g glødetab  
 Zn: } 1 cm = 1 mg/g glødetab  
 Cu: }  
 Pb: }

## BILAG 4: ANALYSEMETODIK



## ANALYSEMETODIK

### TØRSTOF OG GLØDETAB

50 - 100 g våd sedimentprøve, hvorfra den ovenstående vandfase efter 24 timers henstand er fradekanteret, tørres ved 103 °C i et døgn og vejes.

Usikkerhed ved analysen:  $\pm$  10 %.

Resultatet angives i g tørstof/kg totalvægt.

Den tørrede sedimentprøve glødes ved 550 °C og afvejes efter afkøling.

Usikkerhed ved analysen:  $\pm$  10 %.

Resultatet angives i g glødetab/kg tørstof.

### ANALYSE FOR TUNGMETALLER

1 g tørret sedimentprøve opvarmes med 10 ml koncentreret saltpetersyre i lukket flaske under tryk (1 ato) i 1/2 time.

De frigjorte metalioner bestemmes med atomabsorptionsspektrofotometer model Perkin Elmer 403 med deuteriumbaggrund.

Usikkerhed ved analysen:  $\pm$  10 %.

Resultatet angives i mg metal/kg tørstof.

Fu 00-103 b  
ISBN 87-503-2026-2  
Pris kr. 25,00 incl. moms  
JJ Trykteknik A/S