

STOQ SQL Server

# Sporstoffer i marin biota og sediment

Brugervejledning til det marine sporstofmodul

Maj, 2008

Sag nr. 8694229  
Version 3.02  
Dato 2008-05-22  
Udarbejdet af JNS

Rambøll Danmark A/S  
Bredevej 2  
DK-2830 Virum  
Danmark

Telefon +45 4598 6000  
[www.ramboll.dk](http://www.ramboll.dk)

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Hovedmenu og ikonbjælke</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Tilsynsdata</b>	<b>2</b>
3.1	Datahierarki	2
3.2	Stationer og tilsyn	3
3.3	Feltmålinger	5
3.4	Biotaprøver, organer og analyseresultater	5
3.5	Sedimentprøver, belægnings, makrofauna og fraktioner	7
<b>4.</b>	<b>Grafisk afbildning og overførsel af data til regneark</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Indstillinger</b>	<b>12</b>
5.1	Automatisk valg af lagkoder ved grafisk afbildning	12
5.2	Generelle indstillinger	12
<b>6.</b>	<b>Revisioner</b>	<b>15</b>

## 1. Indledning

Programmodulet til indtastning og behandling af data vedr. sporstoffer i marin biota og sediment supplerer det marine modul, som anvendes til behandling af fysiske og kemiske data. Oplysningerne om sporstofferne kan indberettes i Standat-format til DMU, hvilket foregår vha. indberetningsmodulet. P.t. kan oplysningerne ikke importeres i Standat-format vha. importmodulet.

Sporstofmodulet er først og fremmest udviklet til indtastning af data. Behandlingen af data er begrænset til grafiske afbildninger. Det er muligt at afbilde sporstofkoncentrationer grafisk sammen med de fysiske/kemiske data. Selv om sporstofmodulet er et selvstændigt programmodul, er visse data - stamdata for marine stationer, tilsyn og feltmålinger - fælles med det marine modul.

## 2. Hovedmenu og ikonbjælke

Sporstofmodulets brugergrænseflade består af en hovedmenu og ikonbjælke øverst, se fig. 2-1, samt en baggrundsflade og en bjælke med hjælpetekster og kørselsindikator nederst. Indikatoren viser, når der er behov for det, hvor langt programmet er nået i det igangværende arbejde.

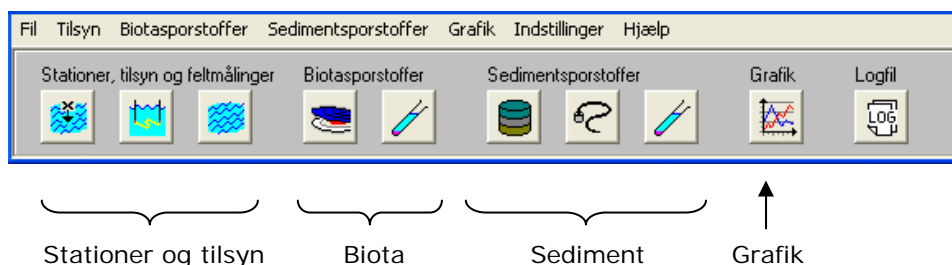


Fig. 2-1. Hovedmenu og ikonbjælke.

Ved klik på et menuvalg eller en ikon dukker et skærmbillede (vindue) op på skærmen. I sporstofmodulet findes to slags skærmbilleder: skærmbilleder til indtastning og inspektion af data og et enkelt skærmbillede til bestilling af grafiske afbildninger.

Ikonerne danner som vist på figuren 3 grupper:

1. Stationer og tilsyn: Her oprettes stamdata for stationerne, hvor prøverne udtages samt generelle oplysninger om tilsynene. Data i denne gruppe er fælles med det marine modul (fysik/kemi) og det marine planktonmodul.
2. Biota: Denne gruppe indeholder skærmbilleder til indtastning af data vedr. sporstoffer i marin biota, typisk muslinger.

3. Sediment: Gruppen indeholder skærbilleder til indtastning af data vedr. sporstoffer i marin sediment.

Derudover findes en enkelt ikonknap til bestilling af grafiske afbildninger og en knap, som fremviser logfilen på skærmen. Logfilen indeholder detaljerede meddelelser til brugeren, som oftest fejlmeddelelser.

Yderst til højre på ikonbjælken (ikke vist) oplyses, hvilken adgang brugeren har til data: RO = kun opslag, RW = opslag, indtastning af data og adgang til at udføre beregninger og SB = superbruger. Superbrugere kan slette data i dybden i databasen. Det kan almindelige brugere ikke.

Knappen yderst til højre på ikonbjælken afslutter kørslen af programmet.

### 3. Tilsynsdata

#### 3.1 Datahierarki

Tilsynsdata i sporstofmodul er ordnet hierarkisk, se fig. 3-1. Udgangspunktet for hierarkiet er marine prøvetagningsstationer, derefter følger marine tilsyn. Marine stationer og tilsyn i sporstofmodul er som nævnt fælles med stationerne og tilsynene i det marine modul (fysisk/kemi) og det marine planktonmodul.

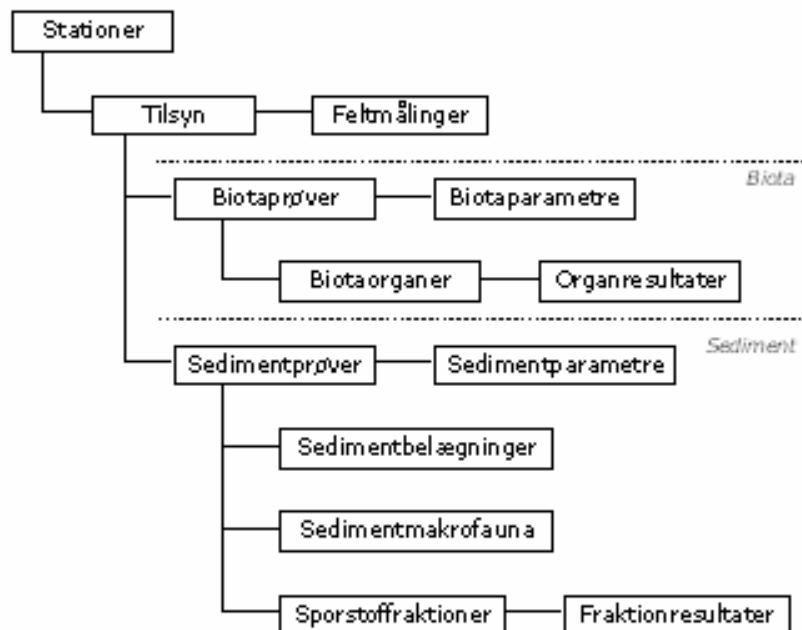


Fig. 3-1. Hierarki for tilsynsdata i sporstofmodul.

Fra stationer og tilsyn forgrener data sig videre til underhierarkier for biota og sediment. For hver biotaprøve indtastes data vedr. organer og resultater fra analyse af organerne. For hver sedimentprøve indtastes oplysninger om belægninger, makrofauna og fraktioner. Datahierarkiet på fig. 3-1 kan genfindes i modulets skærmbilleder.

### 3.2 Stationer og tilsyn

Den øverste del af datahierarkiet på fig. 3-1, marine stationer og tilsyn, indtastes i skærmbilledet vist på fig. 3-2. Stationerne er ordnet miljøcentervis, idet man kun har adgang til stationerne inden for miljøcenteret, der er valgt i feltet øverst til venstre i skærmbilledet. Klik på søgeknappen til højre for feltet eller anbring markøren i feltet og tryk på F4 for at skifte til et andet miljøcenter. Enhver station skal som minimum tildeles et nummer til identifikation, et navn og en type. Desuden skal det marine område, stationen ligger i, oplyses. For hvert tilsyn skal altid indtastes en startdato og et startklokkeslæt.

Fig. 3-2. Stationer og tilsyn.

Stamdata for stationerne skal oprettes i de øverste felter i skærmbilledet, før tilsynene kan oprettes i felterne inden for rammen "Tilsyn". Trykknappjælken øverst i skærmbilledet bruges til søgning samt oprettelse, ændring og sletning af poster. Anbring markøren i et stamoplysningsfelt, klik på [+] eller tryk på Ctrl+Insert for at oprette en ny station (felterne blankstilles), indtast som minimum nummer, navn, type og marint område og klik på [✓] eller tryk på F2 for at gemme stationen.

En station slettes ved klik på [-] eller tryk på Ctrl+F2. Kun superbrugere kan slette stationer på denne måde, hvis der er hængt data på stationen. Andre brugere er af sikkerhedshensyn henvist til først at slette alle data, der er hængt på stationen, før selve stationen kan slettes. Det samme gælder tilsynene. Vedr. genvejstaster som f.eks. Ctrl+F2 findes i hjælpeeteksterne (tryk på knappen [Hjælp]) en komplet fortegnelse over genvejstasterne i STOO's programmoduler. Desuden kan man aflæse genvejstasterne ved at holde musen over knapperne på knapbjælken.

Knappen yderst til højre på knapbjælken viser, om man kun kan slå data op i skærbilledet (read/only), eller om man kan indtaste, ændre og slette data (read/write):



Kun opslag og søgning.



Skrivetilstand. Poster kan oprettes, ændres og slettes.

Man skifter mellem de to tilstande ved at klikke på knappen eller trykke på F12. Brugere, som kun har ret til at læse data i modulet, kan ikke skifte.

I rammen "Miljøportalen" øverst til højre i skærbilledet oplyses, om data skal overføres Miljøportalen. Hvis der sættes flueben i feltet "Indberet", overføres data for den aktuelle station til portalen. I feltet nedenunder kan man angive et startår for overførslen. Indtaster man f.eks. 1989 i feltet, overføres for den aktuelle station kun data fra og med 1989. Feltet "Aktiv station" angiver, at der føres tilsyn med stationen. For at begrænse antallet af stationer i lister og søgninger kan man i indstillingerne af modulet, se afsnit 5, vælge kun at beskæftige sig med aktive stationer.

Trykknappbjælken gælder for det "område" af skærbilledet, markøren er anbragt i. Hvis markøren er anbragt i et felt i den øverste del af skærbilledet, opererer man på stationsdata, og hvis markøren er anbragt i et tilsynsfelt i den nederste del af skærbilledet, opererer man på tilsyn.

I stedet for at bruge piletasterne på trykknappbjælken, kan man søge en ny station frem vha. knapperne med forstørrelsesglas til højre for de øverste felter. F.eks. dukker et pop-up-skærbillede til søgning på navn og lokalitet op, når man klikker på søgeknapperne til højre for felterne med stationsnavn og -lokalitet. Hvis listen af stationer er meget lang, kan man søge hurtigt frem til et bestemt navn ved at indtaste forbogstaverne i navnet. Man kan søge efter en vilkårlig tekststreng i listen ved tryk på F4.

Felterne til højre for listen med tilsynsdatoer og -klokkeslæt gælder for det aktuelle tilsyn. Ruller man tabellen op og ned, skifter indholdet af felterne til højre tilsvarende. Et nyt tilsyn oprettes og gemmes vha. trykknapperne [+] (ny post) og [√] (gem post). De tilsvarende genvejstaster er Ctrl+Insert og F2.

En post ændres ved at indtaste de nye værdier i felterne og gemme posten. Indtastningerne kan fortrydes, hvis posten ikke er gemt. Tryk på ESC eller klik på [X] på knapbjælken. Markøren kan flyttes hurtigt rundt mellem områderne af skærbilledet ved tryk på F6. Det gælder ikke kun for skærbilledet på fig. 3-2 men alle skærbilleder i modulet.

I sporstofmodulets on-line hjælp findes yderligere forklaringer til knapperne på bjælken øverst i skærbillederne og yderligere forklaring til oprettelse, opdatering og sletning af poster i databasen.

### 3.3 Feltnmålinger

Feltnmålinger oprettes i skærbilledet, vist på fig. 3-3 nedenfor. Visse data vedr. vejrliget på tilsynstidspunktet, f.eks. vindhastighed og lufttemperatur, oprettes typisk som feltnmålinger, da det dermed er muligt at afbilde værdierne grafisk. Tilsynsdata, der indtastes i skærbilledet på fig. 3-2, kan derimod ikke afbildes grafisk.

Kode	Parameter	Årt.	Resultat	Kode	Enhed	Kode	Målemetode	KS	Init.
85	Sigtdybde		99	63	m	889	Målt i felten	T	
10001	Lufttryk		1,011	136	bar	889	Målt i felten	T	
10002	Lufttemperatur		14,8	29	grader C	889	Målt i felten	T	
10003	Vindhastighed		5	124	m/s	889	Målt i felten	T	
10005	Totaldybde		21,6	63	m	889	Målt i felten	T	
10006	Rel. luftfugtighed		60	4	pct.	889	Målt i felten	T	
10007	Vindretning		34	1001	Deg	889	Målt i felten	T	

Fig. 3-3. Feltnmålinger.

Totaldybden (bunddybden) med kode 10005 indberettes til DMU. Koder > 9999 er ikke officielle Standat-koder men interne koder. Feltnmålingerne er fælles for sporstofmodulet, det marine modul (fysik/kemi) og planktonmodulet. En vigtig parameter er sigtdybden med kode 95.

### 3.4 Biotaprøver, organer og analyseresultater

Når det marine tilsyn er oprettet, kan biotaprøver og -parametre oprettes i skærbilledet, vist på fig. 3-4.

Tilsynet vælges i tabellen til venstre i skærbilledet (anbring markøren på datoen i listen), prøverne oprettes i den øverste tabel, og parametrene hørende til hver prøve oprettes i den nederste tabel. Bemærk, at det er muligt at indtaste koderne for prøvetagningsudstyr, konservering, køn osv. direkte i den øverste tabel i stedet for at bruge rullegardinsfelterne i rammen under tabellen. Typisk anvender man kun rullegardinsfelterne, når man er i tvivl om koden.

Dato og klok.	Delnr.	Kode	Latinsk navn på biologisk enhed	Antal dyr	Udst.	Kons.	Køn	Init.
2005-07-13 09:35	1	970	Mytilus edulis	200	64	12	11	sh

Par.	Parameter	Ålt.	Resultat	Enh.	Enhed	KS
4	Længde gennemsnit		34,8	32	mm	T
5	Længde max		43,49	32	mm	T
6	Længde min		27,61	32	mm	T
7	Længde standardafvig		3,1	32	mm	T
8	Vægt gennemsnit		0,521	91	g	T
9	Vægt max		1,1807	91	g	T
10	Vægt min		0,203	91	g	T

Fig. 3-4. Biotaprøver og -parametre.

Når man har udfyldt en række i en tabel og forlader rækken f.eks. ved tryk på pil ned, gemmes posten i databasen. Biotaprøverne identificeres ved kombinationen af delprøvenummer og kode for biologisk enhed. Begge skal indtastes. Listen er lang, og kun en mindre del af navnene har relevans i praksis. Ofte udtages prøver af muslinger, og det latinske navn for musling er "Mytilus edulis" med kode 970. Den biologiske enhed kan søges frem på latinsk navn vha. knappen [Biologisk enhed], men det hurtigste er selvfølgelig at indtaste koden (970) direkte i tabelfeltet.

For parameterværdierne kan man yderst til højre i tabellen indtaste en bogstavkode som angiver, hvilken KS-status (kvalitetssikring), værdien har. De mulige værdier er:

- T Temporær værdi (indtastet, men endnu ikke godkendt).
- V Gyldig værdi, godkendt.
- N Afvist værdi (forkastet).
- O Gyldig værdi, ændret.



Værdier med KS-status N (afvist) indberettes ikke til DMU.

Når biotaprøverne er oprettet, indtastes oplysninger om biotaorganer og tilhørende analyseresultater i skærbilledet, vist på fig. 3-5. Dette skærbillede betjenes på samme måde som skærbilledet for biotaprøver og –parametre. Posterne i tabellerne for organer og organresultater er selvfølgelig "hægtede", dvs. i den nederste tabel vises resultaterne for det aktuelt valgte organ i den øverste tabel.

Fig. 3-5. Biotaorganer og -resultater.

Selv om vi nu er nået til bunds i datahierarkiet for biotadata, jf. fig. 3-1, er de øverste dele af hierarkiet stadigvæk tilgængelige i skærbilledet. Hvis man vil skifte til en ny station, kan man gøre dette i de øverste felter. Klik på søgeknapperne til højre for stationsfelterne for at søge en ny station frem eller anbring markøren på feltet, der skal søges på, og tryk på F4.

### 3.5 Sedimentprøver, belægninger, makrofauna og fraktioner

Oplysninger om sedimentprøver oprettes i skærbilledet, vist på fig. 3-6. Stationen vælges i de øverste felter i skærbilledet, brug søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et stationsfelt og tryk på F4. Det aktuelle tilsyn vælges i tabellen til venstre og prøverne oprettes derefter i den øverste tabel. Hver prøve tildeles et nummer. De øvrige værdier kan enten indtastes ved at vælge dem i rullegardinsfelterne i rammen midt i skærbilledet eller ved at indtaste koderne direkte i tabellen.

Prøven gemmes, når man forlader rækken ved tryk på pil op/ned eller trykker på F2. Alternativt kan man anvende knapperne på knapbjælken: [+] åbner for indtastning af en ny post, [√] gemmer posten og [-] sletter posten.

Fig. 3-6. Sedimentprøver og -parametre.

Prøvenummeret er delprøvens nummer, hvis der udtages flere sedimentprøver på samme station. Prøverne skal have forskelligt delprøvenummer, selv om de udtages i forskellige dybder. Tørstofprocenten (kode 10104) er samleparameter for sedimentet. Aluminium, lithium og total organisk carbon registreres under de enkelte fraktioner sammen med de øvrige miljøfremmede stoffer. Ved udvidet kornstørrelsesfordeling kan emnet sediment sporstoffraktion, se nedenfor, anvendes til at angive de enkelte fraktioners procentvise andele.

Parameter	Kode	Enhed	Kode
Største partikel	10100	mm	32
Oxideret lag	10101	mm	32
Salinitet ved bund	10102	promille	36
Iltindhold ved bund	10103	mg/l	1
Tørstofindhold ift. VV (ikke saltkorrigeret)	10104	procent	4

Tabel 3-1. Sedimentparametre og tilhørende enheder.

Sedimentparametrene, der kan oprettes i tabellen nederst i skærbilledet, fremgår af tabel 3-1. Bemærk, at parametrene skal indtastes i de nævnte enheder.

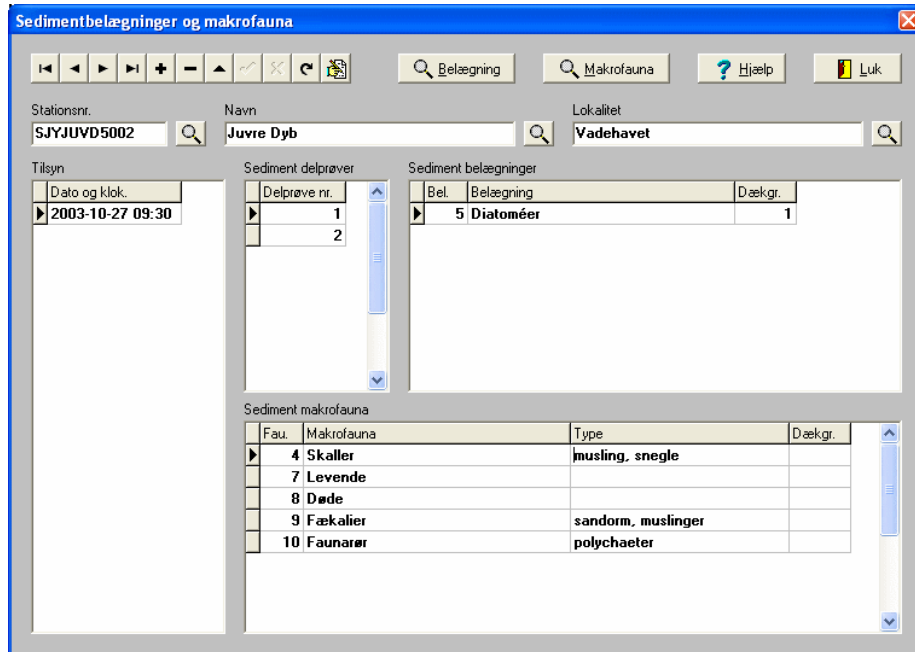


Fig. 3-7. Sediment belægninger og makrofauna.

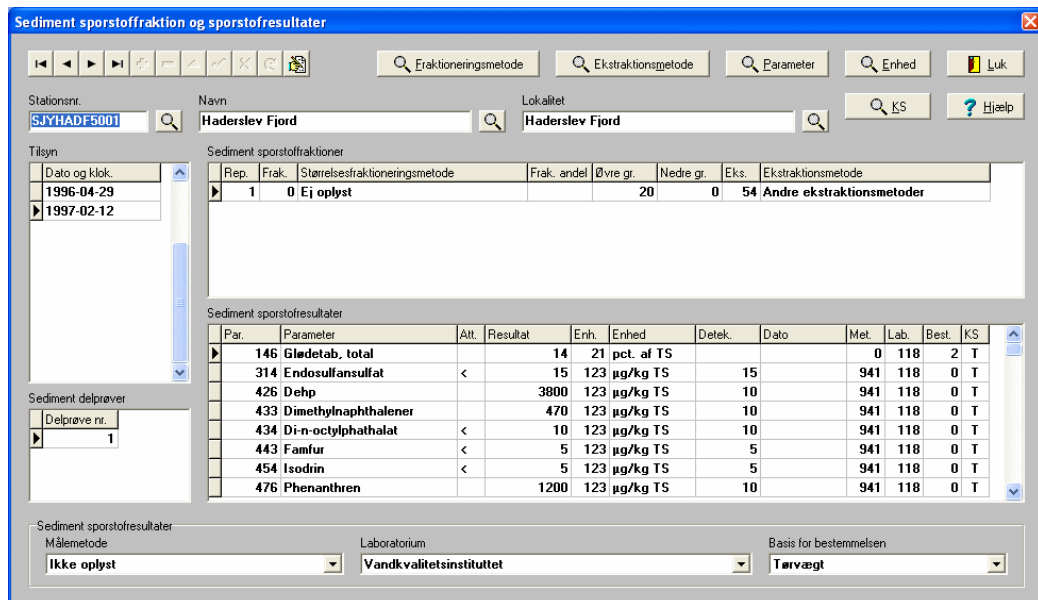


Fig. 3-8. Sediment sporstoffraktion og -resultater.

Når sedimentprøverne er oprettet, kan oplysninger om sedimentbelægninger og sediment makrofauna oprettes i skærmbilledet, vist på fig. 3-7, og oplysninger om sediment sporstoffraktioner og -resultater kan indtastes i skærmbilledet, vist på fig. 3-8. Hver fraktion identificeres vha. et replikatnummer. A-data ved indberetning til DMU er ekstraktionsmetode samt øvre og nedre grænse for størrelsesfraktionen.

For især metaller kan der være anvendt forskellige ekstraktionsmetoder (typisk halvkoncentreret salpetersyre eller totaloplukninger). Hvis der er udført kornstørrelsesfordeling på andet end ler/silt indholdet ( $< 63 \mu\text{m}$ ), kan oplysningerne i fraktionstabellen anvendes til at specificere de enkelte fraktioner. I dette tilfælde sættes ekstraktionsmetoden til 0 (ikke oplyst) og replikatnummeret til 1 for fraktionerne, der ikke er analyseret.

#### 4. Grafisk afbildning og overførsel af data til regneark

Resultaterne fra analyse af biotaprøverne og sedimentprøverne kan afbildes grafisk som funktion af tiden (tidsserier) og kombineres med resultaterne fra analyse af vandprøverne. Skærmbilledet til bestilling af grafiske afbildninger i sporstofmodul er vist på fig. 4-1.

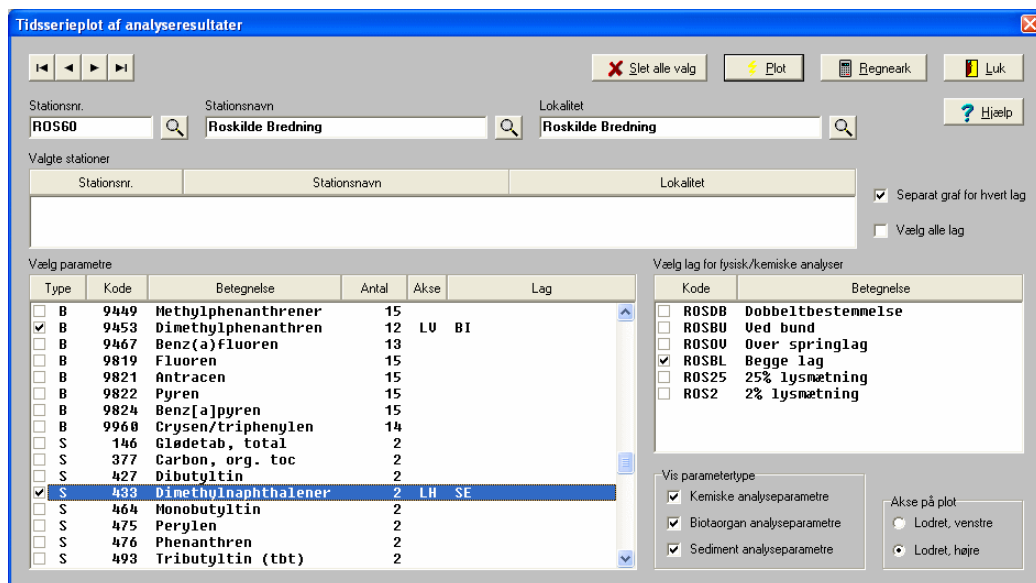


Fig. 4-1. Skærmbillede til bestilling af tidsserier.

Den aktuelle station søges frem i de øverste felter i skærmbilledet. Tryk på F4 eller klik på søgeknapperne til højre for felterne. Når stationen er valgt, udfyldes parameterlisten med parametrene, der er målt ved stationen med angivelse af matricen, parametrene er målt i:

- A Vand (analyseresultater fra det marine modul)
- B Biota
- S Sediment

Desuden oplyses antallet af værdier af hver parameter. Listen kan mindskes ved at fravælge nogle matricer i rammen "Vis parametertype". En parameter vælges ved at klikke på flueboksen yderst til venstre i parameterlisten. Før parameteren vælges, skal man tage stilling til, hvilken lodret akse parameteren skal afsættes langs i den grafiske afbildning. Det sker i rammen "Akse på plot". Valget bekræftes i listen, når parameteren vælges.

For analyserne af vandprøver skal man desuden vælge, hvilke lag (dybdeintervaller) af den marine recipient, der skal medtages for hver parameter. Det sker ved at vælge lag i listen til højre i skærbilledet, før parameteren vælges. Også her bekræftes valgene i parameterlisten. Man kan skifte lag mellem valg af parametre, dvs. benytte et lag for en parameter og et andet lag for en anden parameter. Flere lag kan desuden medtages samtidig, dog max. 3 lag.

Nogle af lagene kan være kombinationer af andre lag. Lagene defineres og vedligeholdes vha. importmodulet, se vejledningen til importmodulet for en uddybende forklaring. Hvis man ønsker at afbilde en separat graf for hvert af lagene, sættes flueben i feltet "Separat graf for hvert lag". Ønsker man at vælge alle lag samtidig, dvs. medtage alle målinger uanset den dybde, de er udtaget i, sættes flueben i feltet "Vælg alle lag".

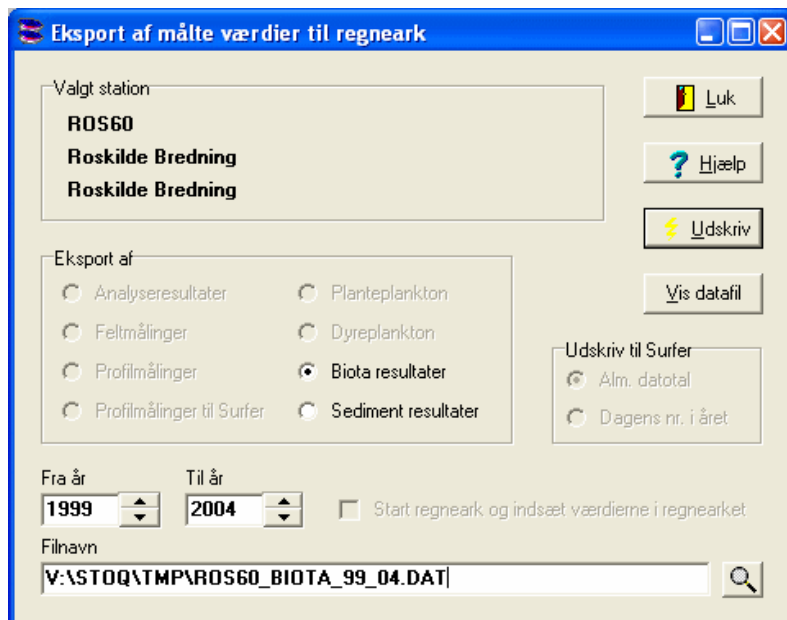


Fig. 4-2. Overførsel af data til regneark.

Ud over at afbilde forskellige parametre for den samme station er der mulighed for omvendt at afbilde den samme parameter for forskellige stationer. Når man har valgt parametre for én station og søger den næste frem, anbringes den første station i stationslisten lige under de øverste stationsfelter, så stationen let kan søges frem igen ved at klikke på den i listen. Klik på knappen [Slet alle lag] for at fjerne alle valg af stationer og parametre.

Når man er færdig med bestillingerne i skærbilledet, klikkes på knappen [Plot] for at fremstille den grafiske afbildning. I stedet for at afbilde værdierne grafisk, kan de overføres til regneark ved klik på [Regneark]. Der kan kun overføres værdier for en enkelt station af gangen. Skærbilledet til overførsel af data til regneark er vist på fig. 4-2.

I skærbilledet vælges mellem at udskrive resultater fra analyse af biotaprøver eller sedimentprøver, og årsintervallet kan evt. mindskes vha. rullefelterne. Ved klik på [Udskriv] udskrives værdierne i en afgrænset tekstfil. I filen anvendes typisk skilletegnet TAB eller semikolon. Skilletegnet kan vælges i indstillingerne af modulet, jf. afsnit 5 nedenfor. Navnet på filen indtastes i det nederste felt.

## **5. Indstillinger**

### **5.1 Automatisk valg af lagkoder ved grafisk afbildning**

Via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen og menupunktet "Automatisk valg af lagkoder" er der adgang til skærbilledet, vist på fig. 5-1, til valg af de lag, der skal vælges automatisk ved grafisk afbildning af vandkemiparametre, jf. fig. 4-1 i afsnit 4. Lagene er opdelt på miljøcentre, derfor skal man vælge miljøcenter i en dialog, før skærbilledet på fig. 5-1 dukker op.

I kolonnen "Auto" oplyses, om laget skal vælges automatisk ved valg af vandkemi-parametre i skærbilledet på fig. 4-1. J = ja og N = nej. Man skifter mellem de to værdier ved at klikke på feltet. Husk, at knappen yderst til højre på knapbjælken øverst i skærbilledet skal vise en skrivende hånd, ellers er det ikke muligt at ændre data. Klik på knappen eller tryk på F12 for at skifte.

Det er ikke muligt at oprette nye lag eller ændre koder og betegnelser for lagene i skærbilledet. Vedligeholdelsen af lag foregår i importmodulet, se brugervejledningen til dette modul for flere oplysninger.

### **5.2 Generelle indstillinger**

Via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen og menupunktet "Generelle indstillinger" er der adgang til et skærbillede til indstilling af sporstofmodulet, f.eks. grafik, farver og overførsel af data til regneark. På fig. 5-2 er skærbilledet og fanen til konfiguration af de grafiske afbildninger vist.

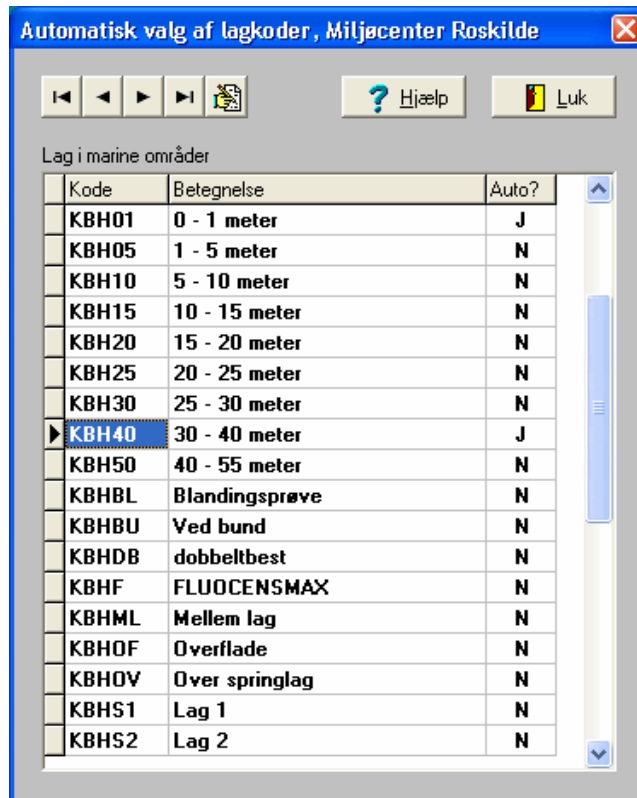


Fig. 5-1. Automatisk valg af lagkoder ved grafisk afbildning.

### Grafik

Fanen "Grafik" benyttes til at definere standardindstillinger af STOO's grafikdel. Nabopunkter i den grafiske afbildning, der ligger længere end "Max. linjelængde" fra hinanden, forbindes ikke med en ret linie i de grafiske afbildninger. I rammen "Grafikvindue" kan man skifte mellem et stort, mellemstort og lille grafisk skærbillede. Det lille billede har den fordel, at det ikke skjuler kontrolpanelet til justering af den grafiske afbildning, mens det store billede giver det bedste overblik. Vælges "Bibehold zoom på tid", zoomes ind på samme tidsinterval, når tidsserierne dukker op på skærmen, f.eks. samme år (rapporteringsåret). Vælges "Medtag afviste værdier", medtages værdier med KS-status N i tidsserierne.

### Farver

Fanen "Farver" bruges til ændring af baggrundsfarverne. Ikke alle skærmelementer er omfattet af farvevalget, så de valgte farver skal kombineres fornuftigt med den aktuelle Windows-opsætning. Se i on-line hjælpen for yderligere oplysninger.



Fig. 5-1. Generelle indstillinger af sporstofmodulet.

### Beregninger

I feltet "Interpolationsgrænse for tidsvægtet middel" angives det antal dage, der højst må være til nabopunkter uden for beregningsperioden for at der ved beregning af tidsvægtet middel interpoleres skråt, retlinet til disse værdier. Se vejledningen til grafikdelen for yderligere oplysninger.

### Udskrift

I denne fane kan man vælge skilletegnet i CSV-filerne, der anvendes til eksport af data til regneark.

### Søgning

Feltet "Vis kun aktive stationer" bruges til at styre, om man i modulet har adgang til samtlige marine stationer eller kun aktive stationer, dvs. stationer, som man fører tilsyn/arbejder med. Fordelen ved kun at beskæftige sig med aktive stationer er, at antallet af stationer nedbringes væsentligt.



## 6. Revisioner

Version	Dato	Revision
3.00	2006-12-22	Revideret pga. konsolideringen af STOQ hos staten
3.01	2007-04-11	Geografisk opsplitting af data på amter.
3.02	2008-05-22	Geografisk opsplitting af data på miljøcentre.