

STOQ SQL Server

Plankton i marine områder

Brugervejledning til det marine planktonmodul

Maj, 2008

Sag nr. 8694229
Version 3.02
Dato 2008-05-15
Udarbejdet af JNS

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

Telefon +45 4598 6000
www.ramboll.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Hovedmenu og ikonbjælke	1
3.	Tilsynsdata	3
3.1	Stationer og tilsyn	3
3.2	Feltmålinger	5
3.3	Marine områder	6
4.	Planteplankton	7
4.1	Planteplanktonprøver	7
4.2	Planteplanktonarter	8
4.3	Planteplanktonberegninger	11
4.3.1	Optælling af celler og beregning af antal pr. l	11
4.3.2	Beregning af volumenbiomasse og kulstofbiomasse	12
4.4	Planteplanktonarkivet	13
4.5	Udskrift af rapporter	13
5.	Dyreplankton	16
5.1	Dyreplanktonprøver	16
5.2	Dyreplanktonarter	17
5.3	Dyreplanktonberegninger	20
5.3.1	Optælling af individer og beregning af antal pr. liter	20
5.3.2	Beregning af volumen og kulstofindhold	20
5.4	Dyreplanktonarkivet	21
5.5	Udskrift af rapporter	22
6.	Grafisk afbildning af målte og beregnede data	23
7.	Indstillinger	26
7.1	Planteplankton- og dyreplanktonklasser	26
7.2	Beregningsformler og -variable	26
7.3	Generelle indstillinger	28
8.	Revisioner	30

1. Indledning

Det marine planktonmodul i STOQ anvendes til registrering og behandling af data vedr. plankton i marine områder. Tilsynsdata kan indtastes og afbildes grafisk i form af tidsserier eller parameter mod parameter. Data fra optælling og opmåling af planktonceller og -individer kan anvendes til beregning af antal/l, vådvægt, tørvægt og kulstofindhold. Analyseresultaterne kan afbildes grafisk og udskrives i en række forskellige standardrapporter.

Fysiske og kemiske data, der registreres og behandles i det marine modul, kan i det marine planktonmodul afbildes grafisk sammen med biologiske data. Planktondata importeres oftest fra Standat-filer vha. importmodulet og indberettes til DMU vha. indberetningsmodulet.

2. Hovedmenu og ikonbjælke

Brugergrænsefladen i det marine planktonmodul 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 modulet er nået i det igangværende arbejde.

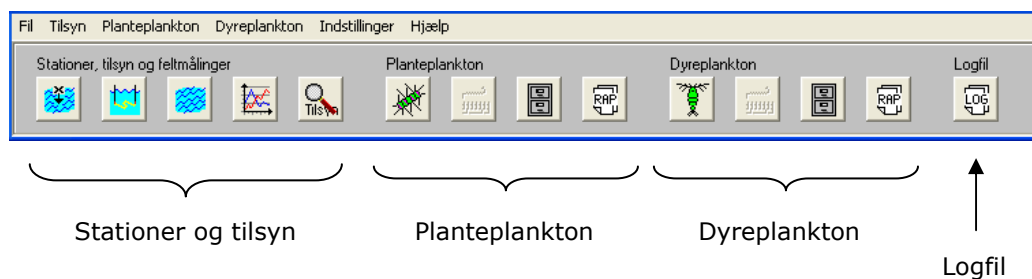


Fig. 2-1. Hovedmenu og ikonbjælke.

Ved klik på et menuvalg eller en ikon dukker et skærbillede (vindue) op på skærmen. Der findes i princippet to typer af skærbilleder: skærbilleder til indtastning af data og udførelse af beregninger samt skærbilleder til bestilling af grafiske afbildninger og udskrift af rapporter. Skærbilleder af den sidstnævnte type er normalt modale, dvs. skærbilledet skal lukkes, før man kan skifte til et andet skærbillede.

Ikonerne danner som vist på figuren 3 grupper:

1. Tilsynsdata: Skærbilleder til indtastning af stamdata for stationer og marine områder, tilsyn og feltmålinger. Desuden grafisk afbildning af målte og beregnede data.

2. Planteplankton: Planktonprøver, fundne arter og målte dimensioner, beregning af biomasser, artsarkiv, udskrift af rapporter.
3. Dyreplankton: Planktonprøver, fundne arter og målte dimensioner, beregning af kulstofindhold, artsarkiv, udskrift af rapporter.

De to grupper af skærbilleder for planteplankton og dyreplankton er næsten ens, men der er dog enkelte forskelle. Plante- og dyreplankton er adskilt af administrative årsager.

Hvis der opstår fejl, f.eks. undervejs i en beregning, udskrives meddelelserne i logfilen STOQ.LOG, som kan fremvises på skærmen ved klik på ikonknappen "Logfil". 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 og arbejde med artsarkiverne. Det kan almindelige brugere ikke.

Tilsynsdata samt data fra analyse af prøverne er i det marine planktonmodul ordnet hierarkisk som vist på fig. 2-2. Udgangspunktet for oplysningerne er prøvetagningsstationerne. Derfra forgrener oplysningerne sig videre til tilsyn, feltmålinger, planktonprøver, fundne arter og dimensioner.

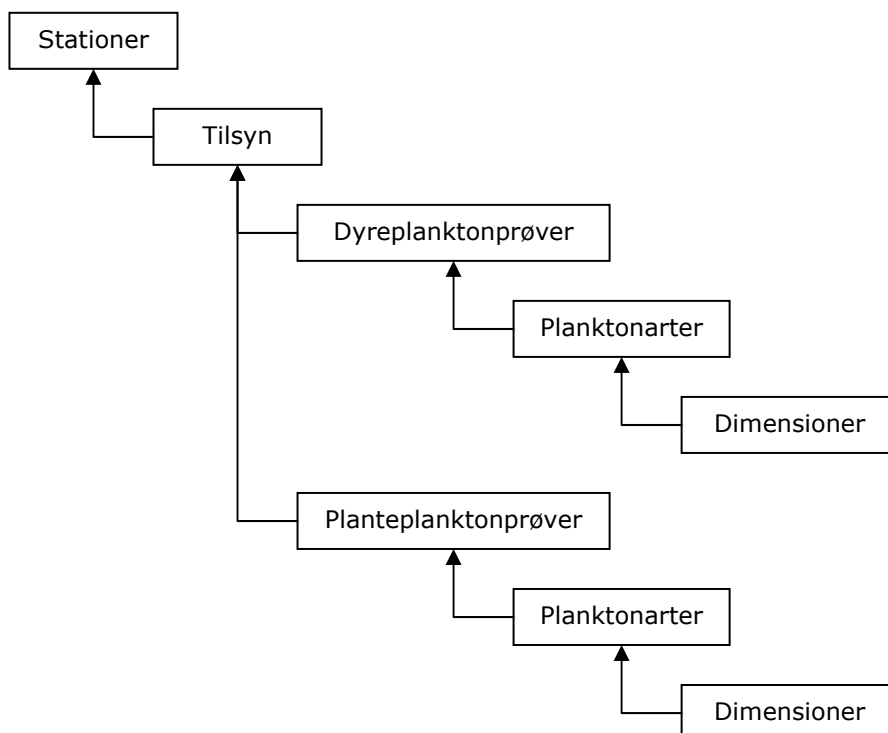


Fig. 2-2. Hierarki for tilsynsdata samt analyser og dimensioner.

3. Tilsynsdata

3.1 Stationer og tilsyn

Stamdata for stationer og tilsyn indtastes i skærbilledet, vist på fig. 3-1. For hver station øverst listes nederst i skærbilledet tilsynene, der er udført med stationen. Hver station skal som minimum tildeles et identifikationsnummer og et navn. Desuden skal det marine område angives. Stationerne er ordnet miljøcentervis, idet man kun har adgang til stationerne inden for miljøcenteret, der er valgt i feltet øverst til venstre i skærbilledet. Klik på knappen til højre for feltet eller anbring markøren i feltet og tryk på F4 for at skifte til et andet miljøcenter.

Fig. 3-1. Stationer og tilsyn.

Stamdata for en station skal oprettes, før man kan importere tilsynsdata hørende til stationen vha. importmodulet. Tilsynene skal som minimum angives med en dato og et klokkeslæt. Trykknappbjælken øverst i venstre bruges til søgning, oprettelse, ændring og sletning af poster. Knappen yderst til højre på knapbjælken viser, hvilken adgang der er til data:



Kun opslag



Brugeren kan indtaste, rette og slette data. Dog kan kun superbrugere slette data i dybden i databasen.

Klik på knappen for at skifte eller tryk på F12. Brugere, som kun er tildelt adgang til at læse data i databasen, kan ikke skifte.

Tryk på knappen [+] for at oprette en ny station (felterne blankstilles), indtast som minimum nummer, navn, type og amt og klik på [✓] eller tryk på F2 for at gemme stationen. En station slettes ved klik på [-] eller tryk på Ctrl+F2. Bemærk, at kun superbrugere kan slette stationer på denne måde, hvis der er hængt data på stationen, dvs. tilsyn, prøver og målinger. Andre brugere er af sikkerhedshensyn henvist til først at slette alle data, der er hængt på stationen, før selve stationen kan slettes. Hvis det marine område ikke kan søges frem, skal det oprettes først i et særskilt skærbillede, jf. afsnit 3.3.

I hjælpeeteksterne (klik på knappen [Hjælp] eller tryk på F1), findes en komplet for-tegnelse over alle genvejstaster i STOQ's programmoduler. Desuden kan man aflæse genvejstasterne ved at holde musen over knapperne på knapbjælken.

En station kan søges frem ved enten at bladre frem og tilbage vha. trykknapperne med pile på trykknappbjælken eller vha. knapperne med forstørrelsesglas, der er an-bragt til højre for de øverste indtastningsfelter. F.eks. giver knapperne til højre for felterne med navn og lokalitet adgang til et peg-og-vælg skærbillede, hvor man kan søge stationer frem på navn og lokalitet. Hvis listen af stationer er meget lang, kan man søge hurtigt frem til et bestemt navn ved at indtaste de forreste bogstaver i navnet. Man kan også søge på en bestemt tekststreng i listen ved tryk på F4. og evt. søge videre til næste forekomst af strengen ved tryk på Shift+F4. Kig på vejlednin-gen nederst på skærmen, dér står dette oplyst.

Oplysninger om tilsynene med stationerne oprettes i felterne nederst i skærbille-det. Tilsynsdatoen og klokkeslættet skal som minimum indtastes. Normalt indlæses tilsynsoplysningerne fra Standat-filer vha. importmodulet, men tilsynsdata kan også indtastes direkte. Felterne til højre for tabellen med tilsynsdatoer og -klokkeslæt gælder for det aktuelle tilsyn, dvs. tilsynet der er valgt i tabellen. Ruller man tabellen op og ned, skifter indholdet af felterne til højre tilsvarende. Nye tilsyn oprettes ved at klikke på [+], udfylde felterne og klikke på [✓] for at gemme. De tilsvarende gen-vejstaster er Ctrl+Ins for at oprette og F2 for at gemme posten.

Felterne i rammen "Miljøportalen" anvendes til evt. at afgrænse overførslen af data til Miljøportalen for den pågældende station. Data overføres ikke til Miljøportalen, hvis fluebenet i feltet "Indberet" fjernes. Hvis der indtastes et årstal i feltet "Fra og med år", overføres kun data fra og med dette år til portalen. Felterne i rammen "Til-syn medtages ikke i plot" anvendes til eventuelt at fjerne tilsynet i grafiske afbild-ninger af planktondata. Hvis visse tilsyn mod forventning ikke dukker op i de grafi-ske afbildninger, skyldes det sandsynligvis, at disse felter er udfyldt.

Bemærk feltet "Aktiv station" iblandt stationsstamdata. Feltet udfyldes, hvis der ar-bejdes med stationen og det skal være muligt at søge stationen frem. Via menu-punktet "Indstillinger" i hovedmenuen er der adgang til et skærbillede, se afsnit 7, hvor man kan vælge kun at arbejde med aktive stationer. Denne indstilling har den fordel, at stationerne i lister og ved søgning begrænses til de netop nødvendige.

3.2 Feltnmålinger

Skærbilledet til indtastning af feltnmålinger er vist på fig. 3-2. Selv om vi er rykket et trin ned i datahierarkiet, er stationer og tilsyn stadigvæk tilgængelige. Stationerne findes i øverste linie og tilsynene findes i tabellen til venstre i skærbilledet. Stationer og tilsyn kan dog ikke oprettes eller ændres, men kun søges frem. Skærbillederne med tilsynsdata på fig. 3-1 og fig. 3-2 synkroniseres mht. data, dvs. de bibeholder fokus på samme station og tilsyn.

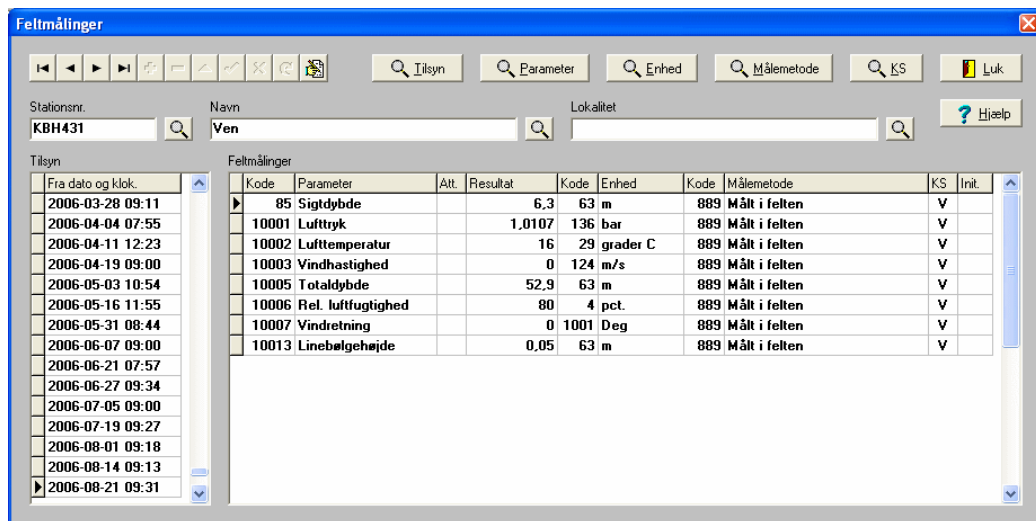


Fig. 3-2. Feltnmålinger.

Hver feltnmåling identificeres vha. parameterkoden. Koden kan indtastes direkte, eller man kan benytte knappen øverst i skærbilledet til opslag på betegnelse. Ud over parameteren skal enheden, den målte værdi og målemetoden altid oplyses. Målemetoden er normalt 889 = målt i felten. Målingerne mærkes i feltet "KS" vha. en bogstavkode, som angiver målingens kvalitetssikring:

- T Ikke valideret
- V Gyldig værdi, ikke korrigeret
- O Gyldig værdi, korrigeret
- N Afvist værdi

Opret en feltnmåling ved at åbne en række for indtastning nederst i tabellen ved tryk på pil ned, udfyld rækken og forlad rækken ved tryk på pil op eller tryk på F2 for at gemme posten. En feltnmåling slettes ved at anbringe markøren i rækken og trykke på Ctrl+F2 eller klikke på [-] på knapbjælken.

3.3 Marine områder

De marine områder, stationerne ligger i, oprettes i skærbilledet, vist på fig. 3-3. Områderne skal oprettes i skærbilledet på fig. 3-3, før de er til rådighed i skærbilledet til indtastning af stamdata for stationer på fig. 3-1.

De marine områder er ordnet miljøcentervis, idet man kun har adgang til områderne inden for miljøcenteret, der er valgt i feltet øverst til venstre i skærbilledet. Klik på knappen til højre for feltet eller anbring markøren i feltet og tryk på F4 for at skifte til et andet miljøcenter. Et marint område oprettes ved klik på [+] eller ved tryk på Ctrl+Ins. Derved åbnes i tabellen en række for indtastning. Felterne udfyldes, og posten gemmes ved klik på [✓] eller tryk på F2.

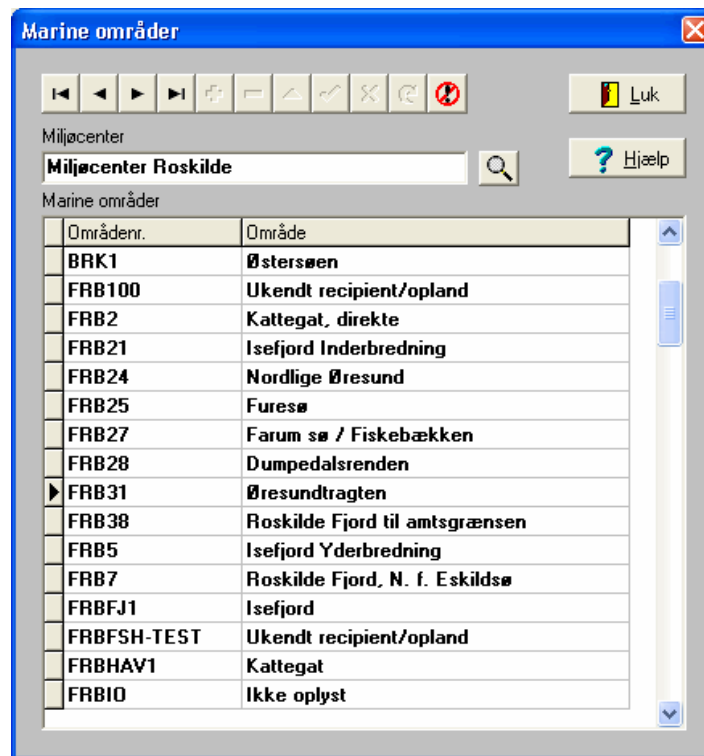


Fig. 3-3. Marine recipienter.

Ved indtastning skal knappen yderst på knapbjælken vise en skrivende hånd. Klik på knappen eller tryk på F12 for at skifte.

4. Planteplankton

4.1 Planteplanktonprøver

Det første skærbillede vedr. planteplankton (fyto- og mikrozooplankton) er vist på fig. 4-1. Stationen søges frem i de øverste felter i skærbilledet, brug søgeknapperne til højre for felterne eller tryk på F4. Tilsynene dukker op i tabellen til venstre. I den midterste tabel oprettes planktonprøverne, der er taget ved det aktuelle tilsyn, til højre oprettes de faktiske prøvetagningsdybder, og i den nederste tabel oprettes planteplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle (valgte) prøve. Tryk på F6 for at flytte markøren rundt mellem tabellerne eller for at flytte markøren ud af prøvetabelen til indtastningsfelterne under tabellen.

The screenshot shows a software interface with the following components:

- Search Fields:** Stationsnr. (KBH431), Navn (Veri), Lokaltet.
- Tilsyn Table:** A list of sampling events with columns for date and time.
- Planteplanktonprøver Table:**

Dybde	Type	Prøvetype	Udst.	Udstyr	Lab.	Volumen	Init.
520	4	Blandingsprøve	21	Vandhenter	137		BSJ
1900	1	Enkeltprøve	21	Vandhenter	137		BSJ
- Metadata:** Laboratorium (Bio/consult), Lab. startdato (2005-09-07), Lab. slutdato (2005-09-07), Interkalib. dato (2002-10-29), Dybde alg., Bemærkninger, Navn på person (HBS), Fyto/mizo (FYTO), KS-møder (oktober 2002).
- Fundne arter i prøve Table:**

DMU-nr.	Navn	Str.	Størrelsesgruppe	Gald (µm)	Antal/l	Volbiomasse (mm3/l)
0000198	Cryptophyceae	3	10 op til 15 µm		19761,66	2,9800E-03
0000248	Dinophyceae, athekate	20	10-20 µm		10800,00	5,0690E-03
0000248	Dinophyceae, athekate	29	20-50 µm		1400,00	2,7310E-03
0000250	Dinophyceae, thekate	20	10-20 µm		200,00	3,2840E-04
0000290	Unidentified flagellates	2	5 op til 10 µm		362297,14	6,9430E-02
0000290	Unidentified flagellates	3	10 op til 15 µm		46110,55	2,9262E-02
0000290	Unidentified flagellates	19	0-5 µm		3716510,00	1,0547E-01
0000329	Guinardia flaccida	0	Ikke inddelt i størrelsesgruppe		600,00	2,9840E-02

Fig. 4-1. Planteplanktonprøve og fundne arter.

Tilsynet søges frem ved f.eks. at anbringe markøren i tilsynstabellen og rulle tabellen op/ned vha. piletasterne eller ved at trykke på PgUp/PgDn. Et tilsyn aktiveres (vælges) ved at anbringe markøren i den pågældende række i tabellen.

Den gennemsnitlige prøvetagningsdybde i cm identificerer prøven inden for tilsynet og skal altid indtastes. For enkeltprøver er gennemsnitsdybden den faktiske prøvetagningsdybde, for blandingsprøver er gennemsnitsdybden gennemsnittet af de faktiske prøvetagningsdybder. De faktiske prøvetagningsdybder oprettes i tabellen til højre i skærbilledet.

Prøvetype, prøvetagningsudstyr og laboratorium skal også oplyses. Typen og udstyret indtastes ved at indtaste koderne direkte i felterne eller ved at benytte opslagsknapperne øverst i skærbilledet. Felterne for betegnelser er kun til oplysning og er ikke tilgængelige for indtastning. Tryk på F6 for at flytte markøren fra prøvetabellen ned til felterne under tabellen. Her angives bl.a. laboratoriet, hvor prøven er analyseret. Listen af laboratorier er lang, men man kan søge hurtigt frem til det ønskede navn ved at indtaste forbogstaverne i navnet.

Opret en prøve ved at anbringe markøren i prøvetabellen og åben en række i tabellen ved tryk på [+] eller Ctrl+Insert. Udfyld felterne og gem posten ved tryk på [✓] eller ved tryk på F2.

Ofte er oplysningerne om prøver og prøvetagningsdybder de samme som for kemi-prøverne. Hvis disse findes i det marine modul, kan man kopiere prøverne og de faktiske dybder fra det marine modul til det marine planktonmodul vha. knappen [Kopier prøver] øverst i skærbilledet. Kopieringen omfatter kun prøver og faktiske dybder for det aktuelle tilsyn, og eksisterende data i overskrives ikke ved kopieringen.

I den nederste tabel i skærbilledet oprettes planteplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle prøve, men tabellen er bedst egnet til at oprette arter, der kun registreres som forekommende, dvs. arter, der ikke tælles og måles. Når en art ikke er talt, sættes antal pr. l til værdien -1. Hver art identificeres ved kombinationen af DMU-nummeret for arten, størrelsesgruppen og ernæringsbiologien. Arten kan søges på navn vha. knappen [Planktonart], og størrelsesgruppen kan søges på betegnelse vha. knappen [Størrelsesgruppe]. Artsnavnet hentes fra arkivet for planteplanktonarter. Planktonarterne oprettes i den nederste tabel på samme måde som prøverne. Tryk på Ctrl+Ins for at åbne en række for indtastning, udfyld rækken og tryk på F2 for at gemme posten. Bemærk, at ernæringsbiologien kun er tilgængelig i skærbilledet, vist nedenfor på fig. 4-2. Opretter man en planktonart i skærbilledet på fig. 4-1, tildeles den ernæringsbiologien "Autotrof".

4.2 **Planteplanktonarter**

Planteplanktonarter indtastes lettest i skærbilledet, vist på fig. 4-2. Skærbilledet dukker op ved klik på tastatur-ikonet på ikonbjælken. Ikonet kan kun benyttes, når skærbilledet på fig. 4-1 er fremme på skærmen. Det skyldes, at man i prøvetabellen i skærbilledet på fig. 4-1 skal angive, hvilken prøve arterne skal knyttes til.

Skærbilledet er indrettet således, at indtastninger og beregninger kan foregå sideløbende. Felterne udfyldes i TAB-rækkefølge oppefra og nedefter. Når en art skal oprettes, åbnes først for indtastning ved at klikke på [+] på knapbjælken øverst i skærbilledet eller ved at trykke på Ctrl+Ins. Knappen yderst på knapbjælken skal vise en skrivende hånd, klik på knappen eller tryk på F12 for at skifte. Felterne blankstilles og udfyldes for nogles vedkommende med fast definerede standardværdier.

The screenshot shows the 'Planttoplanktonarter' software interface. The main window has a blue title bar and a toolbar with navigation and calculation buttons. The interface is divided into several sections:

- Artsnavn:** A dropdown menu containing 'Cryptophyceae'.
- Formeludtryk til beregning af cellevolumen:** A dropdown menu containing the formula $\pi \cdot d^2 \cdot b / 6$.
- Beregn antal/l? J/N:** A radio button labeled 'J' is selected, and the 'Antal/l' field contains the value '29088,82'.
- Beregning af antal pr. liter:** A table with four columns: Fortyndingsfaktor (1), Sedimentvol. (ml) (10), Kammerdiam. (mm) (26), and Tællefeltet (Striber). Below it, another table shows Tællebrd. (µm) (351), Tællelgd. (mm) (26), Antal tællefelter (2), and Tælleletal (10).
- Beregn volumen? J/N:** A radio button labeled 'J' is selected. The 'Faktor (µm/streg)' field contains '1,6'. Below it, a table shows 'Cellevolumen (µm³)' (34,1), 'Spredning på cellevolumen' (14,7), 'Plasmavol. (µm³)' (0,0), and 'Spredning på plasmavol.' (0,0).
- Indtast gald ved dimensioner? J/N:** A radio button labeled 'N' is selected. The 'Gald (µm)' field contains '7,2' and the 'Spredning på gald' field contains '1,1'.
- Resultater:** A table with four columns: Red. faktor (1), Volbiomasse (mm³/l) (9,9232E-04), Kulstoffaktor (0,11), and Kulbiomasse (µgC/l) (1,0916E-01).
- Størrelsesgruppe:** A dropdown menu containing '5 op til 10 µm'.
- Ernæringsbiologi:** A dropdown menu containing 'Autotrof'.
- Objektiv forstørrelse:** A field containing '40'.
- Okular forstørrelse:** A field containing '10'.
- Analysemetode:** A dropdown menu containing 'Uthermöhl metode'.
- Geometrisk figur:** A dropdown menu containing 'Rotationsellipsoide med elliptisk tværsnit'.
- Bestemmelsesusikkerhed:** A dropdown menu containing 'Usikkerhed både på slægt og art f.eks. cf. chaetoceri'.
- Morfologi:** A dropdown menu containing 'Enkeltcelle'.
- Morfologi, arten er talt som:** A dropdown menu containing 'Enkeltcelle'.
- Morfologi, arten er målt som:** A dropdown menu containing 'Enkeltcelle'.
- Konservering:** A dropdown menu containing 'Sur lugol'.

Fig. 4-2. Indtastning og beregning af planttoplanktonarter.

Arten søges hurtigst frem fra artslisten ved at indtaste forbogstaverne i navnet hurtigt efter hinanden. Bemærk, at det forreste bogstav i navnet er stort. Artslisten dukker op i et dialogskærmbillede, og navnet, der er tættest på de indtastede bogstaver, er valgt i listen. Man kan søge videre i listen, og når den ønskede art er fundet, vælges arten ved tryk på retur-tasten eller klik på [OK]. I listen kan man også søge på en vilkårlig delstreng ved tryk på F4 og søge videre til næste match ved tryk på Shift+F4.

Når arten er fundet, søges størrelsesgruppen og ernæringsbiologien frem i de næste felter. Brug evt. piletasterne for at bladere mellem betegnelserne, men tryk ikke på PgUp og PgDn, som anvendes til at bladere frem og tilbage mellem arterne. Formlen, der anvendes til beregning af algens volumen, hentes fra artsarkivet. Formeludtrykket kan udskiftes med et andet om nødvendigt.

Hvis antal pr. l skal beregnes, indtastes J (ja) i feltet "Beregn antal/l". Felterne i rammen nedenfor bliver derved tilgængelige for indtastning. Hvis antallet ikke skal beregnes, men arten er talt, sættes "Beregn antal/l" til N, og man indtaster det talte antal direkte i feltet. Felterne i rammen nedenfor er skygget, og man hopper direkte ned til felterne under rammen ved tryk på TAB. Hvis arten ikke er talt, indtastes -1 i feltet for antal pr. l.

Hvis algevolumenet skal beregnes på baggrund af målte dimensioner, indtastes J (ja) i feltet "Beregn volumen". Faktoren, der anvendes til omregning fra målestreger

i mikroskopet til μm indtastes i feltet til højre: dimension i μm = faktor \cdot dimension i streger. Derefter klikker man på knappen [Dimensioner]. Et skærmbillede til indtastning af dimensioner dukker da op, se fig. 4-3.

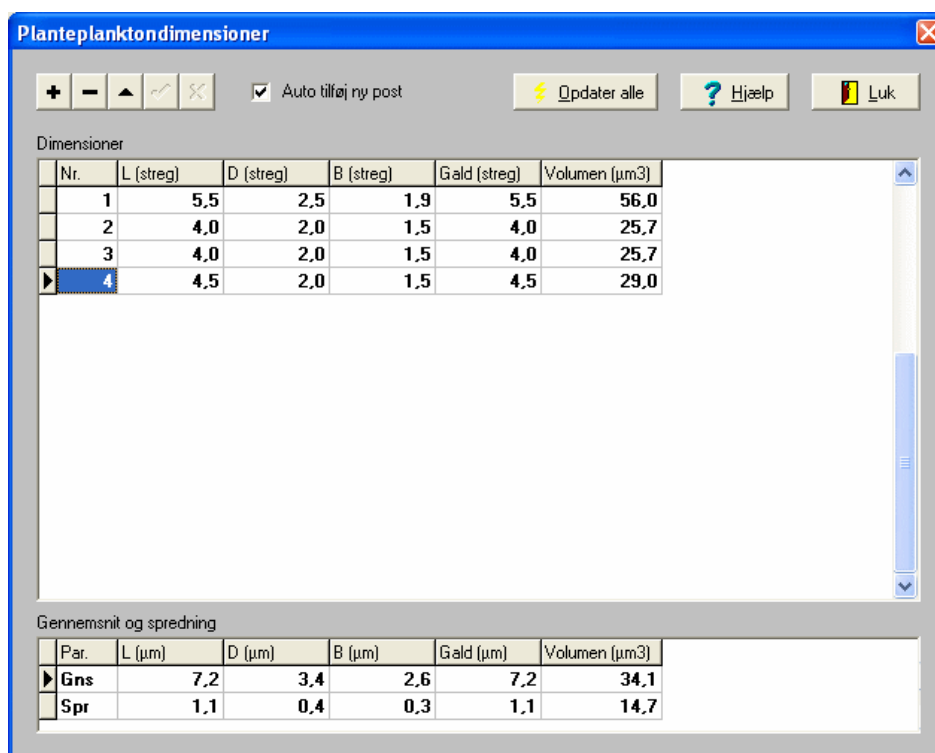


Fig. 4-3. Indtastning af målte dimensioner.

Bemærk kolonneoverskrifterne øverst i skærmbilledet, som dannes ved at aflæse dimensionerne af formeludtrykket. I eksemplet er formelen til beregning af algevolu-
menet:

$$\pi \cdot l \cdot d \cdot b / 6$$

I dette udtryk er π en konstant, mens l , d og h alle er dimensioner. Derfor dannes 3 indtastningskolonner i tabellen med navnene "L", "D" og "B". Desuden findes kolonner for gald (største dimension) og algevolu-
menet, som beregnes vha. formeludtrykket for arten, idet dimensionerne før indsættelse i udtrykket omregnes fra streger til μm . I tabellen nederst i skærmbilledet beregnes gennemsnit og spredning for værdierne i den øverste tabel.

Feltet "Auto tilføj ny post" vælges, hvis modulet efter lagring af en post, dvs. når man forlader det sidste indtastningsfelt ved tryk på TAB, skal klargøre til indtastning af en ny post. Dimensionsnummeret i kolonnen yderst til venstre udfyldes da auto-
matisk, og markøren stiller sig i det første indtastningsfelt. Feltet "Indtast gald ved

dimensioner" i skærbilledet på fig. 4-2 oplyser, om gald-værdierne skal aflæses automatisk eller indtastes af brugeren i skærbilledet på fig. 4-3. Hvis værdien er N, aflæses gald automatisk (største dimension).

Når man efter indtastning af dimensioner vender tilbage til skærbilledet på fig. 4-2, udfyldes felterne for cellevolumen og gald automatisk, og artens volumenbiomasse og kulstofbiomasse beregnes og udskrives i de nederste felter i skærbilledet. Beregningerne er omtalt nedenfor i afsnit 4.3. Hvis cellevolumenet ikke skal beregnes, indtastes N (nej) i feltet "Beregn volumen", og modulet aflæser i så fald en fast værdi af cellevolumenet i artsarkivet. Findes denne værdi ikke i arkivet, udfyldes feltet med værdien 0.

I feltet "Reduktionsfaktor" indtastes en faktor i udtrykket til beregning af volumenbiomasse. Ud over denne anvendes også i beregningerne en faktor til omregning fra volumenbiomasse til kulstofbiomasse. Denne faktor aflæses i artsarkivet. Beregningen udføres ved klik på knappen [Beregn].

4.3 Plantep planktonberegninger

4.3.1 Optælling af celler og beregning af antal pr. l

Ved optælling af antallet af celler/kolonier, kan man vælge at tælle i striber, gitre eller hele kammeret, se fig. 4-4. Tællearealet er i de tre tilfælde:

$$\text{Striber:} \quad \text{Tælleareal} = l b n \quad (4-1)$$

$$\text{Gitre:} \quad \text{Tælleareal} = b^2 n \quad (4-2)$$

$$\text{Kammer:} \quad \text{Tælleareal} = \pi/4 d^2 n \quad (4-3)$$

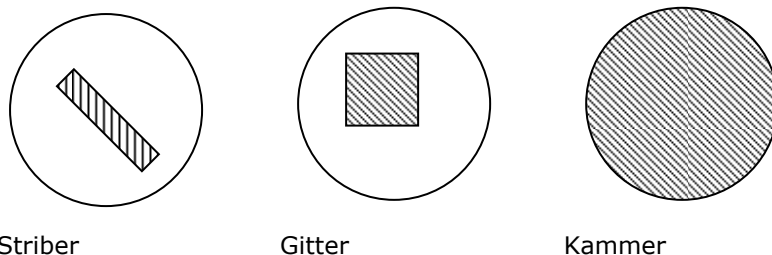


Fig. 4-4. Tællemåder.

hvor l og b er dimensionerne af rektanglet, d er kammerdiameteren og n er antallet af talte striber, gitre eller kamre. Gitteret er et kvadrat, derfor anvendes kvadratet på bredden i formelen for gitre. Tællemåde, længde, bredde, kammerdiameter, antal striber/gitre og tælleantal indtastes i skærbilledet, vist på fig. 4-2 (felter i rammen).

Efter optælling beregnes antal pr. liter af:

$$\text{Antal/l} = \text{fortyndingsfaktor} \cdot \text{tælleantal} \cdot \text{kammerareal} / (\text{tælleareal} \cdot \text{sedimentationsvolumen}) \quad (4-4)$$

4.3.2 Beregning af volumenbiomasse og kulstofbiomasse

Målte celledimensioner indtastes i antal streger, jf. afsnit 4.2, som omregnes μm , og volumenet af hvert målt celle/koloni beregnes vha. formeludtrykket for arten, f.eks.

$$\text{Cellevolumen} = \pi/6 \text{ ldb}$$

Formeludtryk til beregning af celle- og individvolumener lagres i formelarkivet, som er omtalt i afsnit 7 bagerst i vejledningen. I nogle tilfælde indgår i formeludtrykket konstanter, som afhænger af arten, men er konstant for alle forekomster af arten, dvs. målte celler. Disse konstanter benævnes $k_1 - k_4$ og indtastes i artsarkivet. Ved beregning af cellevolumen anvendes en omregningsfaktor til omregning fra antal streger til μm .

For klassen "Diatomeer" beregnes plasmavolumenet af:

$$\text{Plasmavolumen} = \text{cellevolumen} - 0,9 \cdot \text{vakuolevolumen} \quad (4-5)$$

For alle andre klasser er plasmavolumen = cellevolumen. Ved beregning af vakuolevolumenet for arter af klassen "Diatomeer" anvendes formeludtrykket for den geometriske figur, idet det antages, at plasmavolumenet er $1 \mu\text{m}$ tykt overalt, dvs. alle geometriske mål fratrækkes $2 \mu\text{m}$.

Volumenbiomassen pr. liter beregnes af:

$$\text{Volumenbiomasse} = \text{antal/l} \cdot \text{cellevolumen} \cdot \text{reduktionsfaktor} \quad (4-6)$$

Reduktionsfaktoren indtastes i skærmbilledet på fig. 4-2. For arter af klassen "Diatomeer" anvendes plasmavolumenet i stedet for cellevolumenet.

Hvis arten ikke er målt, hentes fra artsarkivet en konstant værdi af cellevolumenet. Denne værdi afhænger af både arten og størrelsesgruppen, og brugeren kan rette i (ændre) værdien, efter at den er hentet fra artsarkivet.

Kulstofbiomassen beregnes af:

$$\text{Kulstofbiomasse} = \text{kulstoffaktor} \cdot \text{volumenbiomasse} \quad (4-7)$$

Kulstoffaktoren aflæses i artsarkivet.

4.4 Planteplanktonarkivet

Faste oplysninger om planteplanktonarter i marine områder lagres centralt i et planteplanktonarkiv i databasen. Skærbilledet til vedligeholdelse af arkivet er vist på fig. 4-5. Arkivet er fælles for alle brugere på landsplan, derfor har kun superbrugere (SB) af sikkerhedsgrunde adgang til at ændre oplysningerne i arkivet. Nye arter indtastes ikke, men tilføjes vha. kodelister, der udsendes af DMU.

Kode	Størrelsesgruppe	Cellevol. (µm ³)
1	2 op til 5 µm	120
2	5 op til 10 µm	150
3	10 op til 15 µm	180

Fig. 4-5. Planteplanktonarkiv.

Arterne identificeres vha. et DMU-nummer. Desuden er artens navn selvfølgelig oplyst. Rubinkoden og Algesysnr. anvendes sjældent, men kan udnyttes ved import af data fra Standat-filer. For hver art oplyses også formeludtrykket, som anvendes til beregning af cellelommen. Formlerne indtastes ikke i arkivet, men søges frem fra et centralt formelarkiv, se afsnit 7. Faste værdier af cellelommenet, der anvendes når arten ikke er målt, afhænger af størrelsesgruppen og indtastes i tabellen til højre i skærbilledet. Nederst i skærbilledet findes en række konstanter bl.a. kulstoffaktoren og konstanterne $k_1 - k_4$, der af og til indgår i formeludtrykket.

4.5 Udskrift af rapporter

Indtastede og beregnede marine planteplanktondata kan udskrives i en række standardrapporter. Skærbilledet til udskrift af rapporterne er vist på fig. 4-6.

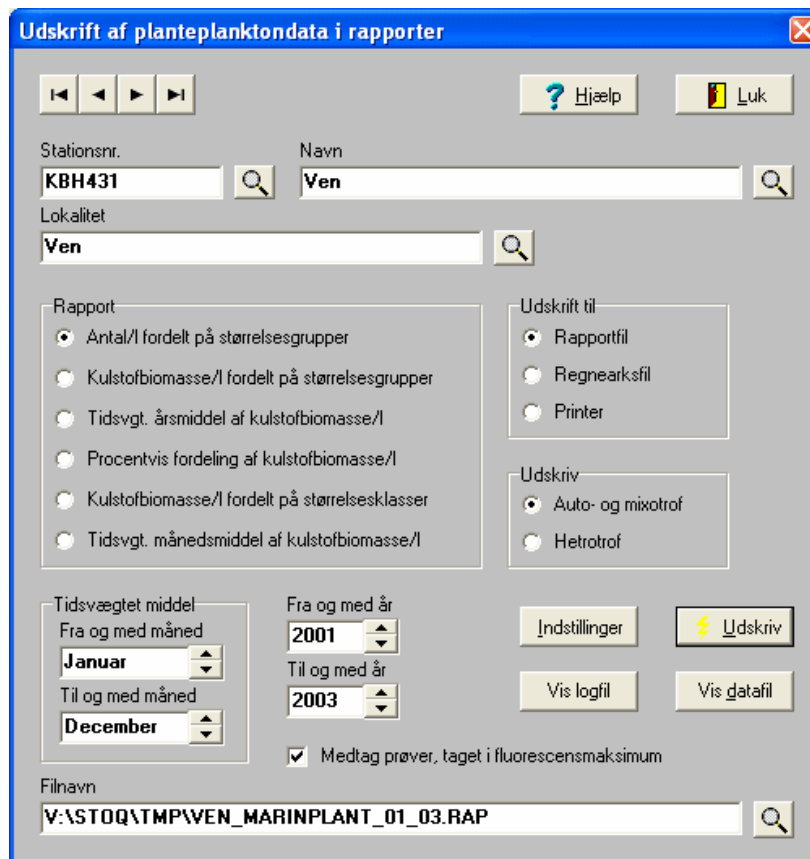


Fig. 4-6. Udskrift af rapporter for planteplankton.

Følgende rapportudtræk er til rådighed:

- Antal/l for arter og størrelsesgrupper, inddelt efter klasser.
- Kulstofbiomasse for arter og størrelsesgrupper, inddelt efter klasser.
- Tidsvægtet middel af kulstofbiomasse for klasser.
- Procentvis fordeling af kulstofbiomasse for arter og størrelsesgrupper, inddelt efter klasser.
- Kulstofbiomasse for arter, inddelt efter størrelsesklasser.
- Tidsvægtet månedsmiddel af kulstofbiomasse for klasser. Værdier for valgt månedsinterval, absolut og relativt.

Øverst i skærmbilledet på fig. 4-6 søges stationen frem. Brug søgeknapperne til højre for felterne eller tryk på F4. Rapporttypen vælges i rammen "Rapport", og i rammen "Udskrift til" vælges mellem udskrift i en rapportfil, en afgrænset tekstfil (CSV-fil), f.eks. TAB-afgrænset, eller direkte på en printer. I rammen "Udskriv" vælges mellem udskrift af auto- og mixotrofe arter eller hetrotrofe arter. Årsintervallet, der skal gælde for udskriften, vælges i rullefelterne "Fra og med år" og "Til og med år", og månedsintervallet for "Tidsvægtet middel" vælges i rammen "Tidsvægtet middel".

Skilletegnet i afgrænsede filer kan ændres i skærbilledet til indstilling af modulet. Der er adgang til dette skærbillede via "Indstillinger" i hovedmenuen. Hvis rapporten skal udskrives i en fil, indtastes navnet på filen incl. foranstillet sti i det nederste felt.

Rapporterne er udformet som skemaer. Kolonneoverskrifterne i skemaet er tilsynsdatoer, og hver række i skemaet gælder for en planktonart, klasse eller sum. Antallet af kolonner, kolonnernes bredde, antal decimaler m.v. kan reguleres vha. et lille skærbillede, som dukker op ved klik på knappen [Indstillinger]. Skærbilledet er vist på fig. 4-7.

I de øverste 3 felter i rammen "Bredde" reguleres bredden af kolonnen i rapporten, som angiver arts- og klassenavne, bredden af talkolonnerne og sidebredden. I den nederste række af felter reguleres antal decimaler, antallet af talkolonner og antal linier på hver side. I nogle tilfælde kan det f.eks. være en fordel at mindske antallet af talkolonner for at gøre plads til flere decimaler eller gøre kolonnen med arts- og klassenavne bredere.



Fig. 4-7. Fælles indstillinger af rapporter.

Klik på knappen [Standard] for at udfylde felterne med fast definerede standardværdier. Indstillingerne gemmes ved klik på [OK]. Klik på [Annuller] for at undlade at gemme evt. ændringer.

Rapporten udskrives ved klik på [Udskriv]. Hvis der opstår fejl undervejs, udskrives fejlmeddelelserne i logfilen STOQ.LOG, som kan ses igennem ved klik på [Vis logfil]. Selve rapporten kan ses igennem ved klik på [Vis datafil].

5. Dyreplankton

5.1 Dyreplanktonprøver

Skærbilledet vedr. dyreplanktonprøver (zooplankton) er vist på fig. 5-1. Stationen søges frem i de øverste felter i skærbilledet, klik på søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. Tilsynene dukker op i tabellen til venstre. I den midterste tabel oprettes planktonprøverne, der er taget ved det aktuelle tilsyn, til højre oprettes prøvetagningsdybderne, og i den nederste tabel oprettes dyreplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle (valgte) prøve.

Dato og klok.	Nr.	Type	Prøvetype	Udst.	Prøvetagningsudstyr	Lab.	Volumen	Init.	Dybde	Int.
2004-05-03 10:18	1	4	Blandingsprøve	36	Planktonpumpe	149	771	jst	100	F
2004-05-11 10:51									300	T
2004-05-24 10:32										
2004-06-08 09:44										
2004-06-15 09:26										
2004-06-21 10:54										
2004-06-28 08:45										
2004-07-06 09:11										
2004-07-13 09:24										
2004-07-19 09:35										
2004-07-26 11:02										
2004-08-03 09:32										
2004-08-10 09:59										
2004-08-18 09:50										
2004-08-24 11:16										
2004-09-02 11:08										
2004-09-08 10:52										
2004-09-14 11:41										
2004-09-18 12:00										
2004-09-22 10:40										
2004-10-14 08:52										

DMU-nr.	Navn	Sta.	Stadie	Antal/l	Cindhold/l
0000807	Bivalvia	34	Veliger larver	0,269780	2,1030E-08
0000973	Gastropoda	34	Veliger larver	0,003891	4,8113E-09
0001177	Spionidae spp	33	Juvenil	0,002594	1,2606E-09
0001841	Nematoda	0	Ikke oplyst	0,001297	2,5212E-10
0001970	Harpacticoida	0	Ikke oplyst	0,002594	2,4828E-18
0002130	Temora longicornis	4	Han	0,001297	1,5564E-02
0002130	Temora longicornis	31	Copepoditer i-iii	0,001297	2,5940E-03
0002140	Synchaeta spp.	0	Ikke oplyst	0,897536	1,7951E-02

Fig. 5-1. Dyreplanktonprøver og fundne arter.

Tilsynet opsøges at anbringe markøren i tilsynstabellen og rulle tabellen op/ned vha. piletasterne eller ved at trykke på PgUp/PgDn. Et tilsyn aktiveres (vælges) ved at anbringe markøren i den pågældende række i tabellen.

Replikatnummeret (løbenummer) på prøven identificerer prøven inden for tilsynet og skal altid indtastes. Prøvetagningsdybderne oprettes i tabellen til højre i skærbilledet. I tilfælde af slangeprøver indtastes øverste og nederste dybde og mærkes med attributterne "F" (fra - øverste) og "T" (til - nederste).

Prøvetype, prøvetagningsudstyr og laboratorium skal også oplyses. Man kan enten indtaste koderne direkte i felterne eller benytte opslagsknapperne øverst i skærbilledet til opslag på betegnelse. Felterne for betegnelser er kun til oplysning og er ikke

tilgængelige for indtastning. Tryk på F6 for at flytte markøren rundt mellem områderne af skærmen eller fra prøvetabellen ned til felterne under tabellen.

Opret en prøve ved at anbringe markøren i prøvetabellen og åben en række i tabellen ved klik på [+] eller tryk på Ctrl+Ins. Udfyld felterne og gem posten ved klik på [✓] eller tryk F2. En hurtigere måde er at åbne for indtastning af en ny post nederst i tabellen ved tryk på pil ned, udfylde felterne og gemme posten ved at forlade rækken ved tryk på pil op. De faktiske prøvetagningsdybder indtastes i dybdetabellen, når prøven er oprettet, og kan også hurtigt oprettes og gemmes ved tryk på pil ned efter hver indtastning. Sidste dybde gemmes ved tryk på pil op eller F2.

Ofte er oplysningerne om prøver de samme som for kemiprøverne. Hvis kemiprøverne allerede er oprettet i det marine modul (fysik/kemi), kan man kopiere prøverne fra det marine modul til det marine planktonmodul vha. knappen [Kopier prøver] øverst i skærbilledet. Kopieringen omfatter kun prøverne for det aktuelle tilsyn, og eventuelt eksisterende data i overskrives ikke ved kopieringen.

I den nederste tabel i skærbilledet oprettes dyreplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle prøve, men tabellen er bedst egnet til at oprette arter, der kun registreres som forekommende, dvs. arter, der ikke er talt og målt. Når en art ikke er talt, sættes antal pr. l til værdien -1. Hver art identificeres ved kombinationen af DMU-nummeret for arten og artens stadie. Kombinationer af arter og stadier kan søges i en liste, som dukker op ved klik på knappen [Planktonart]. Kombinationerne hentes fra arkivet for dyreplanktonarter.

5.2 Dyreplanktonarter

Dyreplanktonarter indtastes lettest i skærbilledet, vist på fig. 5-2. Skærbilledet dukker op ved klik på tastaturikonet på ikonbjælken. Ikonet kan kun benyttes, når skærbilledet på fig. 5-1 er fremme på skærmen. Det skyldes, at man i prøvetabellen i skærbilledet på fig. 5-1 skal angive, hvilken prøve arterne skal knyttes til.

Skærbilledet er indrettet således, at indtastninger og beregninger kan foregå sideløbende. Felterne udfyldes i TAB-rækkefølge oppefra og nedefter. Når en art skal oprettes, åbnes først for indtastning ved at klikke på [+] på knapbjælken øverst i skærbilledet eller ved at trykke på Ctrl+Ins. Knappen yderst på knapbjælken skal vise en skrivende hånd, når der indtastes. Klik på knappen eller tryk på F12 for at skifte. Felterne blankstilles og udfyldes for nogles vedkommende med standardværdier.

Arten søges lettest frem fra artslisten ved at indtaste de forreste bogstaver i navnet hurtigt efter hinanden. Bemærk, at det forreste bogstav i navnet skal skrives med stort, de efterfølgende med lille. Artslisten dukker op i en peg-og-vælg liste, og navnet, der er tættest på de indtastede bogstaver, er valgt i listen. Da listen er lang, kan det tage lidt tid, før listen dukker op. Man kan søge videre i listen, og når den søgte art er fundet, vælges arten ved tryk på retur-tasten eller klik på [OK]. I peg-

og-vælg listen kan man søge på en vilkårlig delstreng ved tryk på F4 og søge videre til næste match ved tryk på Shift+F4. Formlen, der anvendes til beregning af individvolumenet, hentes fra artsarkivet. Udtrykket kan udskiftes med et andet om nødvendigt.

The screenshot shows the 'Dyreplanktonarter' software interface. It includes a toolbar with navigation and calculation buttons. The main area contains several input fields and buttons:

- Artsnavn:** Spionidae spp
- Stadie:** Juvenil
- Formeludtryk til beregning af individvolumen:** $\pi \cdot d^2 \cdot h / 4$
- Geometrisk figur:** Cylinder
- Bestemmelsesusikkerhed:** Ikke oplyst
- Beregn volumen? J/N:** J
- Faktor ($\mu\text{m}/\text{streg}$):** 25
- Individvolumen (μm^3):** 2778346.0030
- Spredn. på individvolumen:** 924138.7442
- Beregn antal/l? J/N:** J
- Antal/l:** 0.601036
- Beregning af antal pr. liter:**
 - Feltprøvevolumen: Indtastet værdi (marin)
 - Indtastet værdi (liter): 772
 - Sedimentvolumen (ml):
 - Talt andel af prøven: 0,125
 - Tælleletal: 58
- Delvolumener:**

Nr.	Volumen (ml)	Tælleletal
▶		
- Resultater:**

Individ C-indhold (μg)	Spredn. på individ C-indhold	C-indhold/l ($\mu\text{gC/l}$)
3,3340E-07	1,1090E-07	2,0039E-07

Fig. 5-2. Indtastning og beregning af dyreplanktonarter.

Hvis antal pr. l skal beregnes, indtastes J (ja) i feltet "Beregn antal/l". Felterne i rammen nedenunder bliver dermed tilgængelige for indtastning og udfyldes. Hvis antallet ikke skal beregnes, men arten er talt, indtastes antallet og "Beregn antal/l" sættes til N (nej). Derved skygges felterne i rammen, og man hopper uden om rammen ved tryk på TAB. Hvis arten ikke er talt, indtastes -1 i feltet for antal pr. l.

Hvis artens volumen skal beregnes på baggrund af målte dimensioner, indtastes J (ja) i feltet "Beregn volumen". Faktoren, der anvendes til omregning fra målestreger i mikroskopet til μm indtastes i feltet "Faktor". Derefter klikkes på knappen [Dimensioner], og et skærmbillede til indtastning af dimensioner dukker da op, se fig. 5-3.

Bemærk kolonneoverskrifterne øverst i skærmbilledet, som dannes ved at aflæse dimensionerne i formeludtrykket. I eksemplet er formelen til beregning af algevolu-

$$\pi \cdot d^2 \cdot h / 4$$

Dyreplanktondimensioner

Auto tilføj ny post

Dimensioner

Nr.	D [streg]	H [streg]	Volumen (µm ³)
▶ 1	4,0	11,0	2159844,949
2	4,0	11,0	2159844,949
3	4,0	11,0	2159844,949
4	4,0	11,0	2159844,949
5	4,0	12,0	2356194,490
6	5,0	12,0	3681553,891
7	4,0	11,0	2159844,949
8	5,0	14,0	4295146,206
9	4,0	12,0	2356194,490
10	5,0	14,0	4295146,206

Gennemsnit og spredning

Par.	D (µm)	H (µm)	Volumen (µm ³)
▶ Gns	107,5	297,5	2778346,003
Spr	12,1	29,9	924138,744

Fig. 5-3. Indtastning af målte dimensioner.

I dette udtryk er pi en konstant, mens d og h er dimensioner. Derfor dannes indtastningskolonnerne "D" og "H" i skærbilledet på fig. 5-3. For hver indtastet dimension beregnes volumenet vha. formeludtrykket, idet dimensionen omregnes fra streger til µm. I den nederste tabel udskrives beregnet gennemsnit og spredning af værdierne i den øverste tabel.

Feltet "Auto tilføj ny post" udfyldes, hvis modulet efter lagring af en post, dvs. når man forlader det sidste indtastningsfelt ved tryk på TAB, skal klargøre til indtastning af en ny post. Dimensionsnummeret i kolonnen yderst til venstre udfyldes da automatisk, og markøren stiller sig i det første indtastningsfelt. Når dimensionerne er indtastet i tabellen, klikkes på [OK] og man vender tilbage til skærbilledet, vist på fig. 5-2. De beregnede værdier indsættes automatisk i skærbilledet, og kulstofindholdet pr. individ og pr. liter beregnes og vises i de nederste felter. Beregningerne er omtalt nedenfor i afsnit 5.3.

Hvis individvolumenet ikke skal beregnes, indtastes N (nej) i feltet "Beregn volumen", og modulet aflæser i så fald en fast værdi af individvolumenet i artsarkivet. Findes denne værdi ikke, udfyldes feltet med værdien 0. Resultaterne i skærbilledet kan genberegnes ved klik på knappen [Beregn].

5.3 Dyreplanktonberegninger

5.3.1 Optælling af individer og beregning af antal pr. liter

Antal individer pr. liter beregnes på følgende måde. Feltprøvevolumenet er:

1. Ufiltreret prøve 0.9 l
2. Forfiltreret prøve 4,5 l
3. Indtastet værdi (fersk)
4. Indtastet værdi (marin)

I tilfælde 1, ufiltreret prøve 0.9 l, beregnes:

$$\begin{aligned}V_L &= \text{Sedimentvolumen} \\V_F &= 0.9 \text{ l}\end{aligned}$$

I tilfælde 2, forfiltreret prøve 4,5 l, beregnes:

$$\begin{aligned}V_L &= 100 \text{ ml} \\V_F &= 4.5 \text{ l}\end{aligned}$$

og i tilfælde 3, indtastet værdi, beregnes:

$$\begin{aligned}V_L &= \text{Sedimentvolumen} \\V_F &= \text{Feltprøvevolumen}\end{aligned}$$

Antallet af delprøver/kamre i alt er n . Idet volumenet af delprøve nr. i er V_i , og tælle-
tallet for delprøve nr. i er N_i , beregnes antal individer pr. liter for tilfælde 1 - 3 af:

$$\text{Antal/l} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i \cdot V_L}{\sum_{i=1}^n V_i \cdot V_F} \quad (5-1)$$

I tilfælde 4 anvendes feltprøvevolumenet V_F og andelen A af prøven, der er optalt, til
beregning af antal pr. liter:

$$\text{Antal/l} = n / (A \cdot V_F) \quad (5-2)$$

hvor n er antal talte individer.

5.3.2 Beregning af volumen og kulstofindhold

Individvolumenet beregnes vha. formeludtrykket for arten som nævnt ovenfor i af-
snit 5.2. Kulstofindholdet pr. individ beregnes derefter af:

$$\text{Individkulstofindhold} = k_C \cdot \text{individvolumen} \quad (5-3)$$

Konstanten k_C er kulstoffaktoren, som hentes fra artsarkivet. Kulstofindholdet pr. liter beregnes af:

$$\text{Kulstofindhold/l} = \text{individkulstofindhold} \cdot \text{antal/l} \quad (5-4)$$

5.4 Dyreplanktonarkivet

Faste oplysninger om dyreplanktonarter i marine områder lagres centralt i et dyreplanktonarkiv i databasen. Skærbilledet til vedligeholdelse af arkivet er vist på fig. 5-4. Arkivet er fælles for alle brugere på landsplan, derfor har kun superbrugere (SB) af sikkerhedsgrunde adgang til at ændre oplysningerne i arkivet. Nye arter indtastes ikke, men tilføjes vha. kodelister, der udsendes af DMU.

Arkiv for dyreplanktonarter

DMU-nr. 0003854

Stadie Juvenil

Rubinkode ELEC MON

Algesys-nr.

Holo- eller merodyrepl. MERO

Artsnavn Electra monostachys

Formeludtryk $\pi \cdot I \cdot d \cdot b / 6$

Geometrisk figur Rotationsellipsoide med elliptisk tværsnit

Konstant k1

Konstant k2

Konstant k3

Konstant k4

Min. dim. (streg)

Max. dim. (streg)

Specifikation

Individ volumen (μm^3)

Individ C-ind. (μg)

Faktor k_C 1,2E-7

Arten græsser ikke planteplankton

Kopier arten til andet stadie

Reference til bestemmelsesværk

Klasse Gymnolaemata

Fig. 5-4. Dyreplanktonarkiv.

Arterne identificeres ved kombinationen af DMU-nummeret og stadiet. Desuden er artens latinske navn selvfølgelig oplyst. Rubinkoden og Algesys-nummeret anvendes sjældent, men kan anvendes ved import af data fra Standat-filer. For hver art oply-

ses formeludtrykket, som anvendes til beregning af individvolumen. Formeludtrykket hentes fra et centralt formelarkiv, se afsnit 7.

Nederst i skærbilledet findes en række konstanter, bl.a. faste værdier af individvolumen og individkulstofindhold, som benyttes, når arten ikke er målt. Omregningsfaktoren k_C anvendes til beregning af kulstofindhold ud fra volumen, og konstanterne $k_1 - k_4$, indgår ofte i formeludtryk for dyreplanktonarter. Klassen, arten hører til, angives i det nederste felt.

5.5 Udskrift af rapporter

Indtastede og beregnede dyreplanktondata kan udskrives i en række standardrapporter:

- Antal pr. liter for arter og stadier, inddelt efter klasser.
- Kulstofindhold pr. liter for arter og stadier, inddelt efter klasser.
- Procentvis fordeling af kulstofindhold pr. liter for arter og stadier, inddelt efter klasser.
- Tidsvægtet årsmiddel af kulstofindhold pr. liter for klasser.
- Tidsvægtet månedsmiddel af kulstofindhold pr. liter for klasser.

Skærbilledet til udskrift af rapporterne er vist på fig. 5-5. I de øverste felter søges stationen frem. Klik på søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. Rapporttypen vælges i rammen "Rapport", årsintervallet vælges i rullefelterne, og for tidsvægtet middel vælges månedsintervallet i rammen "Tidsvægtet middel".

Der udskrives data for enten holodyreplankton, merodyreplankton eller begge. I rammen "Udskriv" vælges mellem de tre muligheder.

I rammen "Udskrift til" vælges mellem udskrift i en rapportfil, en afgrænset tekstfil (CSV-fil), f.eks. TAB-afgrænset, eller direkte på en printer. Skilletegnet i afgrænsede filer kan ændres i skærbilledet til indstilling af det marine planktonmodul. Der er adgang til dette skærbillede via "Indstillinger" i hovedmenuen. Hvis rapporten skal udskrives i en fil, indtastes navnet på filen incl. foranstillet sti i det nederste felt. Brug evt. knappen til højre for feltet til at søge efter en eksisterende fil. Bemærk, at drevet V mapper det lokale drev, normalt C.

Rapporterne er udformet som skemaer. Kolonneoverskrifterne i skemaet er tilsynsdatoer, og hver række i skemaet gælder for en planktonart, klasse eller sum. Antallet af kolonner, kolonnernes bredde, antal decimaler m.v. kan reguleres vha. en lille dialog, som kaldes frem på skærmen ved klik på knappen [Indstillinger]. Dialogen er vist på fig. 4-7 og omtalt i afsnit 4.5 vedr. planteplanktonrapporter.

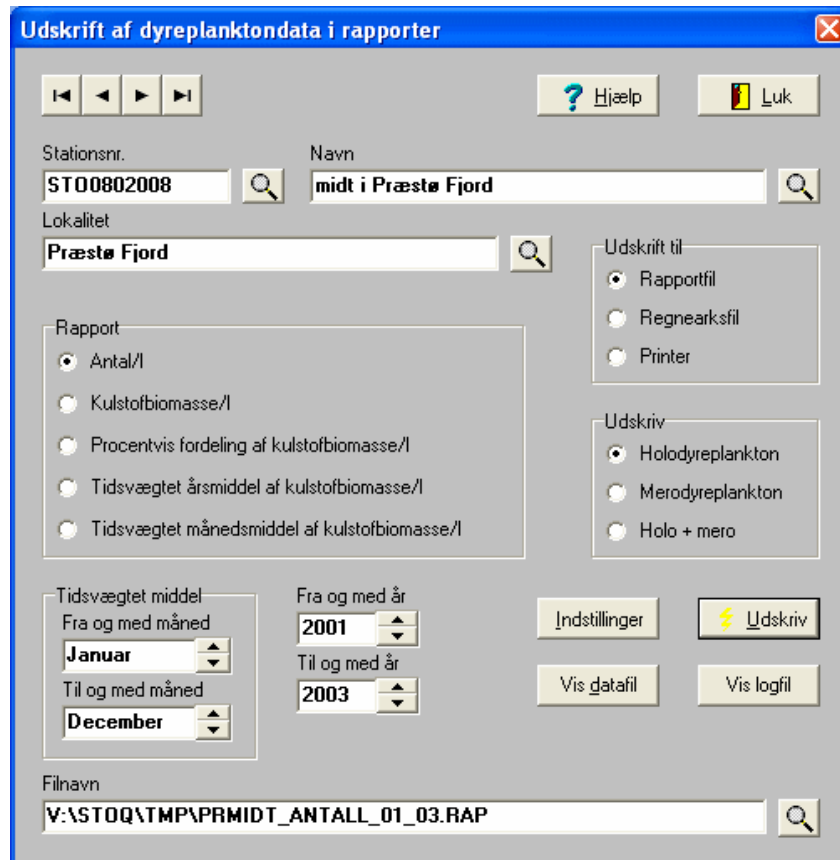


Fig. 5-5. Udskrift af rapporter for dyreplankton.

Rapporten udskrives ved klik på [Udskriv]. Hvis der opstår fejl undervejs, udskrives fejlmeddelelserne i logfilen STOQ.LOG, som kan ses igennem ved klik på [Vis logfil]. Selve rapporten kan ses igennem på skærmen ved klik på [Vis datafil].

6. Grafisk afbildning af målte og beregnede data

I det marine planktonmodul er der omfattende muligheder for grafisk afbildning af målte og beregnede data. De grafiske afbildninger bestilles i skærbilledet, vist på fig. 6-1.

Skærbilledet rummer to lister til valg af dels fysiske og kemiske parametre, dels planktonarter eller -klasser. Planktonarter og -klasser vælges i den nederste liste. Der er således mulighed for i de grafiske afbildninger at kombinere fysiske og kemiske data med biologiske data. Afbildningstypen, tidsserie eller XY-afbildning, vælges øverst til højre i skærbilledet. Ud over afbildning af forskellige parametre fra samme station, kan man omvendt afbilde samme parametre fra forskellige stationer.

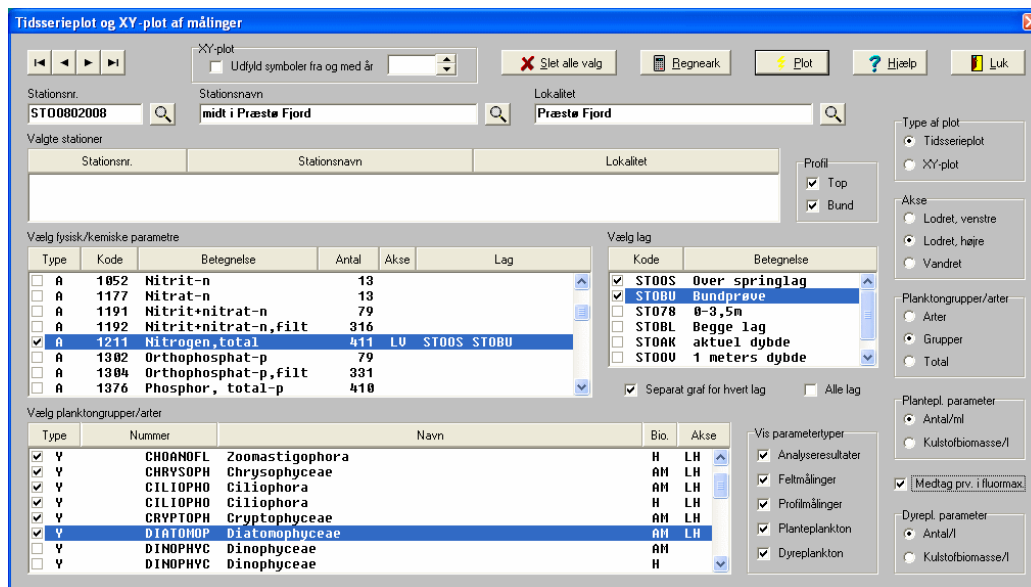


Fig. 6-1. Grafisk afbildning af målte og beregnede data.

Stationen søges frem i de øverste felter i skærbilledet. Brug søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. Når stationen er søgt frem, udfyldes listerne med parameternavne og antal målinger. Listen "Valgte stationer" anvendes til hurtigt at skifte mellem stationer, hvor man har valgt én eller flere parametre. Klik på en station i listen for at skifte til denne station. Klik på knappen [Slet alle valg] for at fjerne alle valg af parametre ved alle stationer.

Visningen af visse typer af parametre i tabellerne kan fravælges ved klik på "Vis parametertype". Typerne er:

- A Kemiparameter
- F Parameter, målt i felten (ingen dybde)
- P Parameter, målt i varierende dybde
- Y Planteplanktonart eller -klasse
- Z Dyreplanktonart eller -klasse

I rammen "Planktongrupper/arter" vælger man mellem at afbilde resultater for arter, klasser eller en samlet sum. Når checkmærket flyttes i rammen, udskiftes indholdet af tabellen til valg af planktonarter eller -klasser tilsvarende.

Før valg af kemiparametre skal man i tabellen til højre for kemiparametertabellen vælge lag. Hvert lag svarer til et dybdeinterval, som angives i importmodulet, se vejledningen til dette modul for flere oplysninger. Højst 3 lag kan vælges samtidig. Det aktuelle valg af lag bekræftes listen med kemiparametre, når parametrene vælges. Man behøver ikke at vælge samme kombination af lag ved alle kemiparametre, valget af lag kan skiftes mellem valgene af parametre.

Nogle lag er valgt på forhånd. De automatiske valg af lag defineres i importmodulet og i det marine modul. Hvis "Separat graf for hvert lag" er valgt, udtegnes separate kurver for hvert lag, ellers udtegnes én fælles kurve for den valgte kombination af lag. Hvis "Alle lag" er valgt, udtegnes en fælles kurve for alle lag i recipienten.

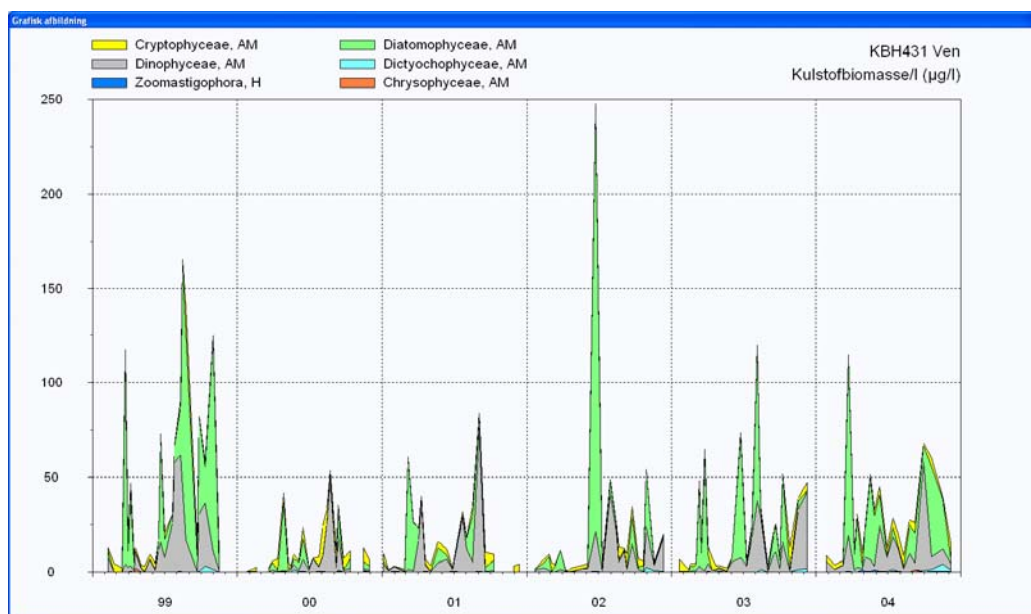


Fig. 6-2. Eksempel på arealgraf af kulstofindhold pr. liter.

Før valg af parametre i begge lister skal man huske at oplyse, hvilken akse parameteren skal afbildes langs i den grafiske afbildning. Aksen vælges i rammen "Akse". Det aktuelle valg bekræftes i parameterlisten, når man vælger en parameter. Følgende forkortelser benyttes:

- LV Lodret, venstre akse
- LH Lodret, højre akse
- V Vandret akse

Den vandrette akse kan kun anvendes i forbindelse med XY-plot.

I rammen "Profil" kan man vælge/fravælge kurver for top- og bundmålinger i profilerne. Topmålingen er første måling under 0,8 m, bundmålingen er den nederste måling i profilet. Feltet "Udfyld symboler fra og med år" anvendes i tilfælde, hvor man ønsker markeret i en XY-afbildning, hvilke værdier der er målt fra og med et givet år, og hvilke værdier der stammer fra årene før.

Den grafiske afbildning fremstilles ved klik på knappen [Plot]. Afbildningen kan reguleres vha. et "kontrolpanel", se den særskilte vejledning til grafik kontrolpanelet. På fig. 6-2 er vist et eksempel på en grafisk afbildning af planktondata (arealgraf). For

at undgå, at der interpoleres tværs over vinterperioden, er den maksimale linielængde sat til 30 dage, jf. afsnit 7.4.

I stedet for at afbilde værdierne grafisk kan man vha. knappen [Regneark] udskrive værdierne i en tekstfil, f.eks. TAB-afgrænset format, som kan importeres i et regneark. Knappen [Surfer] udskriver data i et afgrænset format, som er egnet til import i kontureringsprogrammet Surfer.

Bemærk, at der søges i omfattende datamængder ved fremstilling af de grafiske afbildninger. Hvis man har valgt flere parametre og evt. flere stationer, der er ført tilsyn med i en længere årrække, kan det tage nogen tid for systemet, måske minutter, at returnere et svar.

7. Indstillinger

Via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen er der adgang til arkiver og skærbilleder til regulering af det marine planktonmoduls grundindstillinger.

7.1 Planteplankton- og dyreplanktonklasser

Både planteplankton- og dyreplanktonarter er inddelt efter klasser. Klasserne kobles til arterne i arkivskærbillederne. Via "Indstillinger" i hovedmenuen er der adgang til skærbilleder til vedligeholdelse af planteplankton- og dyreplanktonklasser. Der er dog sjældent behov for at anvende skærbillederne. Klasserne er fælles for alle brugere på landsplan, så ændringer bør kun udføres af en superbruger (SB).

Skærbilledet for dyreplanktonklasser er forberedt for græsningsberegninger, derfor forekommer der 2 ekstra kolonner yderst til højre i skærbilledet. Kolonnerne anvendes imidlertid p.t. ikke i beregningerne.

7.2 Beregningsformler og -variable

Formeludtryk til beregning af volumen eller tørvægt af planktonceller eller individer lagres centralt i et formelarkiv. Skærbilledet til vedligeholdelse af arkivet er vist på fig. 7-1. Der er sjældent behov for at ændre data i arkivet, og evt. ændringer bør kun udføres af en superbruger.

Formeludtrykkene listes i tabellen til venstre i skærbilledet og identificeres vha. en intern kode. Standat-koderne for udtrykkene findes i kolonnen "DMU". Ikke alle formeludtryk har en egentlig Standat-kode, fordi selve udtrykket indberettes i nogle tilfælde i stedet for en kode. Formler, der ikke har en egentlig Standat-kode, tildeles en kode, som er større eller lig med 100. Bemærk, at alle formler skal have en unik Standat-kode, da koden anvendes til identifikation og opslag internt.

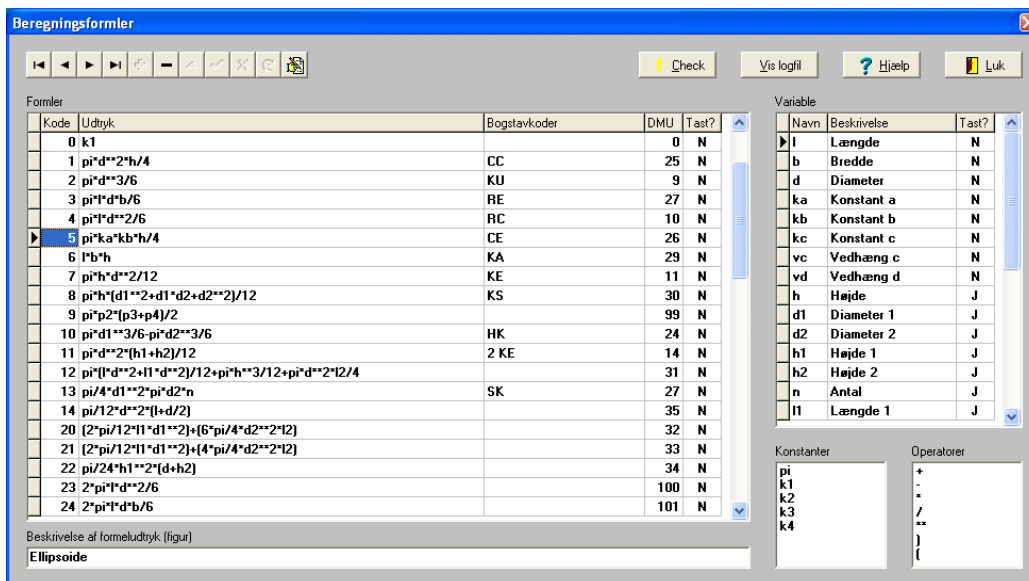


Fig. 7-1. Formler til beregning af celle- og individvolumen.

Ofte anvendes en forkortelse for formeludtrykket, f.eks. KA for "kasse" og KU for "kugle". Forkortelserne anvendes ved import af data fra Standat-filer og ved indberetning af data til DMU.

Variablerne, der kan indgå i et formeludtryk, kan aflæses i tabellen øverst til højre, og tilladte konstanter og operatører i udtrykkene er listet nederst til højre. Hverken variabler, konstanter eller operatører kan ændres i skærbilledet.

Når man indtaster et formeludtryk, checker modulet, om udtrykket indeholder lovlige variable, konstanter og operatører, og om syntaksen er korrekt. F.eks. indeholder udtrykket:

$$\pi \cdot d^{**2} \cdot (h1 + h2) / 12$$

tilladte variabler, konstanter og operatører, men syntaksen er forkert, fordi der er en slutparentes for meget mellem h2 og /. Forsøger man at gemme dette formeludtryk, dukker en fejlmeddelelse op. Logfilen indeholder en gennemgang af udtrykket og en forklaring af fejlen:

Syntakscheck:
 *** Fejl: Syntaksfejl nær)

Klik på [Logfil] øverst i skærbilledet for vise logfilen på skærmen. Kolonnen "Tast" oplyser, om formeludtrykket er indtastet. I det nederste felt i skærbilledet findes en tekstlig beskrivelse af formeludtrykket, ofte en beskrivelse af den geometriske figur.

Variabler i formeludtrykkene vedligeholdes i et særskilt skærmbillede, der også er adgang til via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen. Der er sjældent brug for at tilføje variabler, og evt. ændringer bør kun udføres af en superbruger (SB).

7.3 Generelle indstillinger

Menupunktet "Generelle indstillinger" udskriver et skærmbillede, hvor man kan definere en række generelle indstillinger af det marine planktonmodul. Skærmbilledet og den forreste fane er vist på fig. 7-2.

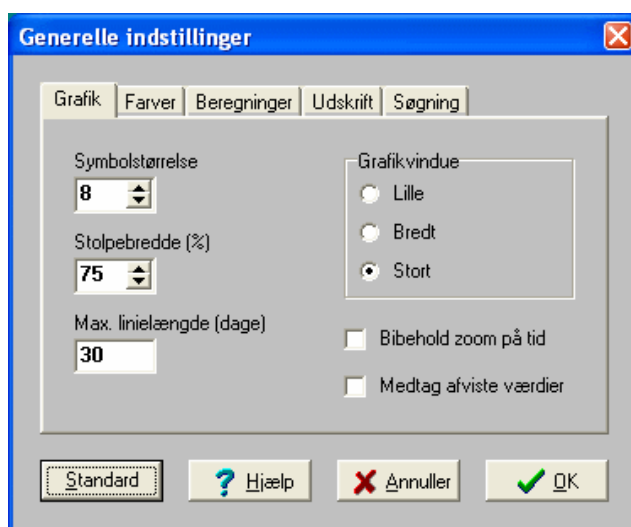


Fig. 7-2. Generelle indstillinger.

Ved klik på knappen [Standard] udfyldes felterne med fast definerede standardværdier. Knappen [Annuller] lukker skærmbilledet uden at gemme evt. ændringer, og knappen [OK] lukker skærmbilledet og gemmer ændringerne.

Grafik

Fanen "Grafik" benyttes til at definere standardindstillinger af STOQ's grafikdel. Stolpebredden er i %, idet 100 % svarer til, at stolperne fylder hele fladen ud (ingen mellemrum). Nabopunkter i den grafiske afbildning, der ligger længere end "Max. linielængde" 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 skærmbillede. Det lille skærmbillede skjuler ikke kontrolpanelet til justering af den grafiske afbildning, mens det store skærmbillede giver det bedste overblik.

Vælger man at "bibeholde zoom på tid", zoomes ind på samme tidsinterval, f.eks. indberetningsåret, når tidsserierne dukker op på skærmen.

Farver

Fanen "Farver" bruges til ændring af baggrundsfarverne i skærbillederne. De aktuelle farver vises på knapperne. Ved klik på en knap vises en farvedialog til ændring af farven. Bemærk, at det er muligt at vælge andre farver end farverne, der umiddelbart vises i dialogen.

Ikke alle skærmelementer er omfattet af farvevalget, så de valgte farver skal kombineres fornuftigt med den aktuelle indstilling af Windows.

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. Ellers ekstrapoleres til periodegrænsen vha. værdierne inden for perioden. Se vejledningen til STOQ's grafikdel for yderligere oplysninger om beregningen af tidsvægtet middel.

Udskrift

Fanen "Udskrift" indeholder et felt til valg af skilletegnet i CSV-filer, der anvendes til eksport af data til regneark.

Søgning

I denne fane kan man vælge kun at arbejde med "aktive" stationer. Hvorvidt en station er aktiv eller ikke aktiv, defineres i skærbilledet for stamdata for stationer og tilsyn, se fig. 3-1. Hvis man ikke kan finde en station, er det formentlig fordi man har valgt at arbejde med kun aktive stationer og den pågældende station ikke er aktiv.

8. Revisioner

Version	Dato	Revision
3.00	2007-02-05	Opdatering pga. konsolidering af STOQ hos staten.
3.01	2007-05-07	Geografisk opsplitting af data på amter.
3.02	2008-05-15	Geografisk opsplitting af data på miljøcentre.