

STOQ SQL Server

Plankton i søer

Brugervejledning til søplanktonmodulet

December, 2017

Version 3.07.05

Dato 2017-12-12

Udarbejdet af JNS/RT/PMC

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

Telefon +45 5161 1000
www.ramboll.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Hovedmenu og ikonbjælke	1
3.	Tilsynsdata	3
3.1	Stationer og tilsyn	3
3.2	Feltmålinger	6
4.	Planteplankton	7
4.1	Planteplanktonprøver	7
4.2	Planteplanktonarter	9
4.2.1	Indtastning af nye arter	10
4.2.2	Opdatering af eksisterende arter	14
4.3	Planteplanktonberegninger	15
4.3.1	Optælling af celler og beregning af antal pr. ml	15
4.3.2	Beregning af volumenbiomasse og kulstofbiomasse	16
4.4	Planteplanktonarkivet	16
4.5	Udskrift af rapporter	18
4.5.1	Indtastede og beregnede data	18
4.5.2	Data fra før og efter konvertering af planteplanktondata	20
4.6	Oversigt over planktonarter med afvigende dimensioner	21
4.7	Genberegning	22
4.8	Dimensionsgrænser	24
5.	Dyreplankton	27
5.1	Prøvetagningssteder	27
5.2	Dyreplanktonprøver	27
5.3	Dyreplanktonarter	29
5.4	Dyreplanktonberegninger	32
5.4.1	Optælling af individer og beregning af antal pr. liter	32
5.4.2	Beregning af tørvægt og kulstofindhold	32
5.5	Dyreplanktonarkivet	33
5.6	Udskrift af rapporter	34
6.	Grafisk afbildning af målte og beregnede data	36
7.	Græsning	38
7.1	Græsningsberegninger	38
7.1.1	Planteplankton	39
7.1.2	Dyreplankton	39
7.1.3	Beregning af græsningsrate	39
7.1.4	Cladocéindeks	40
7.1.5	Cladocé gennemsnitsstørrelse	40
7.2	Udførelse af beregninger og udskrift af resultater	40
7.3	Grafisk afbildning af resultater	41

8.	Indstillinger	42
8.1	Planteplanktonklasser og -ordener	42
8.2	Dyreplanktonklasser	42
8.3	Beregningsformler og -variable	43
8.4	Konvertering af volumenformler	44
8.5	Figurer og formler	46
8.6	Generelle indstillinger	47
9.	Revisioner	50

1. Indledning

Søplanktonmodulet i STOQ anvendes til registrering og behandling af data vedr. plankton i søer. 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/ml, volumenbiomasse (mm^3/l) og kulstofindhold ($\mu\text{g C/l}$). Analyseresultaterne kan afbildes grafisk og udskrives i en række forskellige standardrapporter.

Fysiske og kemiske data, der registreres og behandles i sømodulet, kan i søplanktonmodulet afbildes grafisk sammen med biologiske data. Planktondata indlæses oftest direkte i STOQ og overføres automatisk til DCE's Overfladevandsdatabase ODA til videre kvalitetssikring.

2. Hovedmenu og ikonbjælke

Søplanktonmodulets 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, at arbejde pågår og evt. hvor langt modulet er nået i det igangværende arbejde.

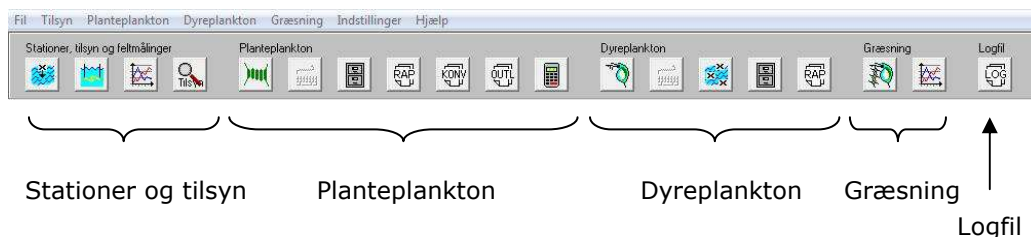


Fig. 2-1. Hovedmenu og ikonbjælke.

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 modale, dvs. skærbilledet skal lukkes, før man kan skifte til et andet skærbillede.

Ikonerne danner som vist på figuren 4 grupper:

1. Tilsynsdata: Skærbilleder til indtastning af stamdata for stationer, tilsyn og feltmålinger. Desuden grafisk afbildning af målte og beregnede data.
2. Planteplankton: Planktonprøver, fundne arter og målte dimensioner, beregning af cellevolumen, antal/ml, volumenbiomasse, kulstofbiomasse, artsarkiv, udskrift af rapporter og genberegning.

3. Dyreplankton: Planktonprøver, fundne arter og målte dimensioner, beregning af individvolumen og -tørvægt, antal/l, kulstofindhold, prøvetagningssteder, artsarkiv og udskrift af rapporter.
4. Græsning: Beregning af dyreplanktonets græsning af planteplankton og grafisk afbildning af resultaterne.

De to grupper af skærbilleder for planteplankton og dyreplankton er i princippet ens, men der er dog visse forskelle. Lister og arkivdata for planteplankton er opdateret i 2014, 2015 og 2016, mens de tilsvarende data for dyreplankton er opdateret i 2017. Pga. de opdaterede stamdata for planteplankton har man mulighed for at genberegne data og udskrive en rapport, som sammenstiller tidligere data med de nye og opdaterede data (se afsnit 4.7 vedrørende genberegning).

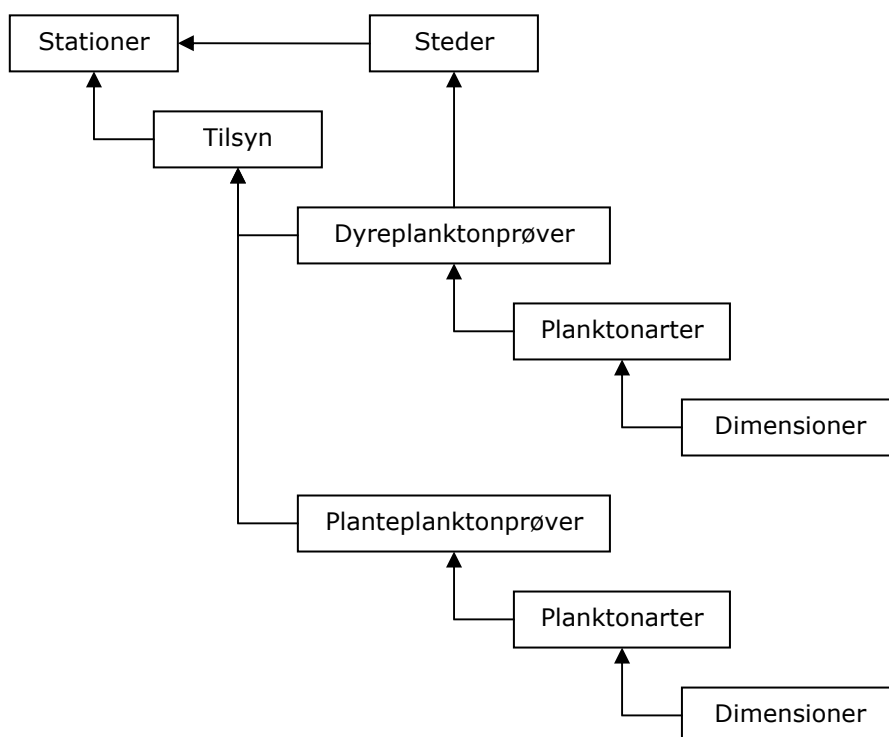


Fig. 2-2. Hierarki for tilsynsdata samt analyser og dimensioner.

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 er tildelt: 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 (RW) ikke.

Tilsynsdata samt data fra analyse af planktonprøverne er 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 målte dimensioner. Dyreplanktonprøver udtages 3 steder i søen, der normalt ikke er sammenfaldende med hovedstationen i søen. Disse steder registreres særskilt og kobles til hovedstationen (kemistationen).

3. Tilsynsdata

3.1 Stationer og tilsyn

Stamdata for stationer og tilsyn indtastes af medarbejdere fra Miljøstyrelsen (MST) i skærbilledet, vist på fig. 3-1. For hver station øverst listes nederst i skærbilledet tilsynene, der er udført på stationen. Hver station skal som minimum tildeles et stationsnummer, navn og DMU Fevønr., hvilket svarer til DCE observationsstednummer. Desuden skal beliggenhedskommune og søen angives.

Fig. 3-1. Stationer og tilsyn.

Stationerne er ordnet miljøcentervis, idet man kun har adgang til stationerne inden for det valgte miljøcenter. Miljøcenteret vælges i feltet øverst til venstre i skærbil-

ledet. Betegnelsen miljøcenter og opdelingen af stationer på miljøcentre stammer fra en tidligere organisering af overvågningen af fytoplankton. Oplysninger om, hvilke miljøcentre, de enkelte stationer i det nuværende overvågningsprogram kan findes under, kan fås ved henvendelse til de fagansvarlige i de enkelte MST enheder. Klik på knappen til højre for feltet eller anbring markøren i feltet og tryk på F4 for at skifte til et andet miljøcenter.

Stamdata for en station skal oprettes, før man kan importere tilsynsdata hørende til stationen vha. importmodulet. Tilsynene skal som minimum oprettes med en dato og et klokkeslæt.

Trykknappbjælken øverst i venstre side 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 og ændre data i artsarkiverne.

Klik på knappen for at skifte eller tryk på F12 for at skifte. Brugere, der 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, kommune og sø og klik på [✓] eller tryk på F2 for at gemme posten. 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. Andre brugere er af sikkerhedshensyn henvist til først at slette alle data, der er hængt på stationen, før selve stationen kan slettes. Hvis søen ikke kan søges frem, skal den oprettes i sømodulet, se vejledningen til sømodulet for flere oplysninger.

Eventuelle genvejstaster i STOQ kan aflæse ved at holde musen over knapperne.

En station kan søges frem ved enten at bladere frem og tilbage vha. trykknapperne med pile på trykknappbjælken eller vha. knapperne med forstørrelsesglas, der er anbragt til højre for de øverste indtastningsfelter. F.eks. giver knapperne til højre for felterne med navn og lokalitet adgang til et peg-og-vælg skærm billede, 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 de vejledende tekster nederst på skærmen, hvor dette står nævnt.

Oplysninger om tilsynene med stationerne oprettes i felterne nederst i skærm billedet. 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 genvejstaster er Ctrl+Ins for at oprette og F2 for at gemme posten.

Tilsynene, der er synlige i søplanktonmodulet, er tilsyn med tilhørende planktonprøver. Tilsyn, hvor der er udført fysiske målinger eller udtaget prøver til kemisk analyse, men ikke udtaget planktonprøver, er ikke synlige. Hvis man ved oprettelse af et nyt tilsyn indtaster en dato, der falder sammen med et fysisk/kemisk tilsyn, gør modulet opmærksom på dette ved at vise en dialogboks "Eksisterende tilsyn samme dag". Vælger man et af tilsynene i dialogboksen og klikker på [OK], anvendes det valgte tilsyn til både fysisk/kemiske data og planktondata. Ønsker man at oprette et nyt tilsyn, klikkes på [Annuller]. BEMÆRK! Konsulenter skal ikke oprette nye tilsyn, hvis ikke dialogboksen "Eksisterende tilsyn samme dag" kommer frem, men kontakte den fagansvarlige for den givne station og afvente, at det tilhørende fysisk/kemiske tilsyn bliver oprettet.

Valg af tilsyn: Indtast dato - tryk [✓] – vælg Eksisterende tilsyn i dialogboks - [OK]

Nye tilsyn er synlige i hele kørslen, men hvis der ikke indtastes plante- eller dyreplanktonprøver under tilsynet, vil det ikke være synligt i næste kørsel. Skjulte tilsyn kan hentes frem og anvendes ved at oprette et tilsyn med samme dato og vælge tilsynet i dialogboksen.

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 "Tilsyn medtages ikke i tidsserieplot" anvendes til eventuelt at fjerne tilsynet i grafiske afbildninger af planktondata. Hvis visse tilsyn mod forventning ikke dukker op i de grafiske afbildninger, skyldes det sandsynligvis, at disse felter er udfyldt.

3.2 Feltmålinger

Nedenstående beskrivelse af mulighed for indtastning, ændring og kvalitetssikring af feltmålinger er ikke relevant for konsulenter. Indtastning, ændring og kvalitetssikring foretages ikke i STOQ Plankton, men udføres i STOQ Vandkemi af medarbejdere fra MST.

Skærbilledet til indtastning af feltmålinger 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 linje, 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.

Hver feltmåling 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 kvalitetssikringsstatus:

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

Kode	Parameter	Årt	Resultat	Kode	Enhed	Kode	Målemetode	KS	Init.
41	Ph		8,08	3	pH	889	Målt i felten	V	
85	Sigtedybde		1,8	63	m	889	Målt i felten	V	
2711	Vandstand lokal		0,36	63	m	889	Målt i felten	V	
9902	Temperatur		19,6	29	grader C	889	Målt i felten	V	
9953	Lufttemperatur		19	29	grader C	889	Målt i felten	V	
10001	Lufttryk		1,012	136	bar	889	Målt i felten	V	
10003	Vindhastighed		1	124	m/s	889	Målt i felten	V	
10005	Totaldybde		6,2	63	m	889	Målt i felten	V	

Fig. 3-2. Feltnmålinger.

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.

4. Planteplankton

4.1 Planteplanktonprøver

Det første skærm billede vedr. planteplankton (fytoplankton) er vist på fig. 4-1. Stationen søges frem i de øverste felter i skærm billedet, brug søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. Tilsynene med stationen listes 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 vises planteplanktonarterne, der er fundet i prøven. Tryk på F6 for at flytte markøren hurtigt rundt mellem tabellerne eller ud af prøvetabellen og ned til indtastningsfelterne under tabellen. Her indtastes supplerende oplysninger om prøven.

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 i feltet 'Dybde' under Planteplanktonprøver. For enkeltprøver er gennemsnitsdybden den faktiske prøvetagningsdybde, og for blandingsprøver er gennemsnitsdybden gennemsnittet af de faktiske prøvetagningsdybder. De faktiske dybder for blandingsprøver oprettes i tabellen 'Faktiske dybder' til højre i skærm billedet.

Planteplanktonprøver og fundne arter

Stationsnr. Navn Lokalitet

Tilsyn Klok.

Planteplanktonprøver

Dybde	Kode	Prøvetype	Kode	Prøvetagningsudstyr	Prøvevol	Klok.
20	4	Blandingsprøve	21	Vandhenter		
160	4	Blandingsprøve	21	Vandhenter		
320	4	Blandingsprøve	21	Vandhenter		

Faktiske dybder

Dybde
20
160
320

Laboratorium

Bemærkninger

Navn på person, som har oparbejdet prøven

Fundne arter i prøve

Kode	Artsnavn	Kode	Størrelsesgruppe	Antal/ml	Gæld	Vol. biom.	Kul. biom.	Best. usikk.	Spec.
1123	Stephanodiscus/cyclotella	26	< 10 µm	-1.0				0	
1144	Tabellaria	0	ikke inddelt i størrel.	-1.0				1	
1161	Chrysophyceae	2	5 op til 10 µm	2013.0	7.6	0.483	53.163	3	
1180	Dinobryon	0	ikke inddelt i størrel.	-1.0				1	
1187	Dinobryon cylindricum	0	ikke inddelt i størrel.	-1.0				0	
1320	Plantae størrelsesopdelte	2	5 op til 10 µm	32.4	7.3	0.007	0.740	0	
1320	Plantae størrelsesopdelte	19	0-5 µm	105.2	3.4	0.002	0.244	0	
1320	Plantae størrelsesopdelte	23	> 10 µm	24.3	14.7	0.040	4.440	0	
1543	Scenedesmus sensu stricto gruppe	0	ikke inddelt i størrel.	-1.0				2	
1609	Monoraphidium	0	ikke inddelt i størrel.	1192.9	24.3	0.031	3.430	2	

Fig. 4-1. Planteplanktonprøve og fundne arter.

Prøvetype, prøvetagningsudstyr, laboratorium og navn på medarbejder 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. Klokkeslættet i prøvetabel-len er det nøjagtige tidspunkt for prøvetagningen. 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 tabel-len ved tryk på [+] eller Ctrl+Insert. Udfyld felterne og gem posten ved tryk på [✓] eller ved tryk på F2. Forekommer der flere prøvetyper på samme tilsyn (oftest ikke tilfældet), kan der åbnes en ny række i tabellen Planteplanktonprøver ved tryk på [+] eller Ctrl+Insert.

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

I den nederste tabel "Fundne arter i prøve" ses planteplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle prøve. Arter kan slettes direkte i tabellen, men ellers kan der ikke redigeres i tabellen. Skærbilledet omtalt i afsnit 4.2 nedenfor benyttes til oprettelse af nye arter og evt. rettelser.

Når en art ikke er talt, men observeret, sættes antal pr. ml til værdien -1. Hver art identificeres ved kombinationen af DMU-nummeret, bestemmelsesusikkerheden, specifikationen, størrelsesgruppen og algeformen (ikke vist).

4.2 Planteplanktonarter

Målte planteplanktonarter oprettes i skærbilledet, vist på fig. 4-2. Skærbilledet dukker op ved klik på tastatur-ikonet på ikonbjælken.

Stationer, tilsyn og feltnålinger

Planteplankton

Indtastning af planteplanktonarter

Artsnavn
Scenedesmus

Bestemmelsesusikkerhed spp. Specifikation

Bemærkning til bestemmelsesusikkerhed

Størrelsesgruppe 2 op til 5 µm Algeform Enkelcelle

Tælleenhed Celle

Formeludtryk til beregning af volumen
pi/6*d1**2*h

Figur (geometrisk beskrivelse af formeludtryk) Rotationsellipsoide Skjult dim.

Beregn antal/ml? J/N Antal/ml 1087.2 Formel faktor 1 Antal n i formel

Beregning af antal pr. ml

Tællefilter
☒ Striber
☐ Gitter
☐ Kammeret

Sedimentvol. (ml) 10
 Tællebredde (µm) 164.34
 Antal tællefilter 2
 Kammerdiam. (mm) 26
 Tælleantal 175
 Fortyndingsfaktor 1.00

Faktor (µm/streg) 1.98

Indtast gald ved dim.? J/N Gald (µm) 7.1 Reduktionsfaktor 1

Resultater
 Celle volumen (µm³) 25.2
 Volbiomasse (mm³/l) 0.027
 Kulbiomasse (µgC/l) 3.014
 Kan beregnes? J/N J

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

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 vælge, hvilken prøve

arterne hører til, før planktonarterne kan oprettes. Ofte vil der kun være én prøve, men der kan være flere. Prøven vælges ved at anbringe markøren i den pågældende række i tabellen.

4.2.1 Indtastning af nye arter

Tryk på TAB for at flytte markøren fremad til næste felt, og tryk på Shift+TAB for at flytte markøren retur til det forrige felt. Klik på [+] eller tryk på Ctrl+Insert for at oprette en ny art. Skærmfelterne blankstilles og udfyldes for nogle felters vedkommende med standardværdier eller værdier fra forrige registrering.

Arten kan søges frem fra artslisten ved at indtaste forbogstaverne i artsnavnet hurtigt efter hinanden. Alternativt kan man vælge arten fra drop-down-listen, eller man kan trykke på F4 med markøren anbragt i feltet til valg af artsnavn. Der dukker da et vindue op, hvor arterne er sorteret alfabetisk. Tryk på forbogstaverne for at søge hurtigt frem i listen eller tryk på F4 og indtast artsnavnet eller en del af navnet. Fanger man ikke den rigtige art første gang, kan man søge videre ved tryk på Shift+F4.

I listen til valg af art optræder synonymnavne for nogle arter, f.eks.

`Dicellula geminata = Dicellula planctonica`

Artsnavnet står først og synonymnavnet efter lighedstegnet. Man kan bytte om på artsnavnene og synonymerne ved at trykke på F6. Listen bliver da sorteret alfabetisk efter synonymer for de planktonarter, der har synonymer. Tryk på F6 igen, og listen sorteres efter artsnavn. Når en art er fundet, vælges den ved at trykke på returtasten eller klikke på [OK]. Der står ikke synonymer når der søges arter frem i indtastingsvinduet "Planteplanktonarter" fig.4-2. Kun når man vælger at bruge søgevinduet ved at trykke på lup-ikonet ved siden af tastefeltet.

I de næst følgende felter angives bestemmelsesusikkerhed, specifikation, størrelsesgruppe og algeform. Kombinationen af artsnavn, bestemmelsesusikkerhed, specifikation, størrelsesgruppe og algeform identificerer registreringerne af arterne. Hvis man kommer til at oprette samme kombination af disse 5 nøgleværdier 2 eller flere gange inden for samme prøve, udskrives en fejlmeddelelse:

"Der er i forvejen oprettet en post med samme nøgleværdier"

For bestemmelsesusikkerheden "cf" er et bemærkningsfelt til rådighed "Specifikation". Feltet kan anvendes i tilknytning til alle usikkerhedsbetegnelser, men vælger man en anden usikkerhed end "cf", springes feltet over, når markøren flyttes nedad vha. TAB-tasten. Specifikationen skal ikke vælges, men indtastes (max. 20 tegn). Derudover er der mulighed for at tilføje yderligere forklaring i feltet "Bemærkning til bestemmelsesusikkerhed" – dette felt aktiveres ved aktivt med musen at flytte markøren her hen og markere. I tilfælde hvor der under artsnavn vælges en slægt (f.eks. Anabaena), da er det et krav, at feltet 'Bestemmelsesusikkerhed' udfyldes

umiddelbart efter. Ved valg af slægt fremkommer der således en advarsel ("Bestemmelsesusikkerhed skal vælges for slægtsangivelser og højere bestemmelsesniveauer"), så dette huskes.

Når markøren flyttes ned i feltet til valg af tælleenhed, undersøger planktonmodulet, hvilke tælleenheder og volumenformler, der gælder for den valgte art. Oplysningerne aflæses i artsarkivet, se afsnit 4.4 nedenfor. Der er følgende muligheder:

- Kun én tælleenhed med tilhørende volumenformel. Volumenformlen er i langt de fleste tilfælde angivet vha. et formeludtryk, men kan også have benævnelsen "Defineres", hvilket betyder, at formlen skal vælges af brugeren, når arten registreres.
- Flere tælleenheder, der hver især har en tilhørende volumenformel. Volumenformlen er angivet vha. et formeludtryk eller har benævnelsen "Defineres", dvs. formlen skal vælges af brugeren, når arten registreres.
- Både tælleenhed og volumenformel er "Defineres", dvs. begge skal vælges af brugeren.

Når arterne indtastes, skal man ikke selv holde styr på, hvilke muligheder, der gælder for den aktuelle art. Planktonmodulet beder brugeren om at vælge, når der er flere muligheder at vælge mellem, ellers oprettes tælleenhed og formel automatisk, som de er defineret i artsarkivet. Der er mulighed for at vælge en anden formel end default.

Hvis tælleenheden er "Defineres", eller hvis der for den aktuelle art er flere tælleenheder at vælge mellem, f.eks. "Celle" og "Delkoloni", dukker et vindue op, hvor valgmulighederne er listet, og brugeren vælger tælleenhed fra listen. Ellers, hvis der kun findes én tælleenhed, vælger modulet automatisk denne tælleenhed og fortsætter til næste indtastningsfelt i vinduet.

Hvis volumenformlen for den valgte tælleenhed er "Defineres", dukker et vindue op, hvor alle volumenformler er listet, og brugeren vælger en formel fra listen. Ellers, hvis der for den valgte tælleenhed er angivet en konkret volumenformel, vælger modulet automatisk denne formel og fortsætter til næste indtastningsfelt. I mange tilfælde findes kun 1 tælleenhed og 1 konkret formel hvilket betyder, at både tælleenhed og formel automatisk vælges.

Se afsnit 8.5 for figurer og formler – og for forklaringer af dimensionsforkortelser.

I eksemplet på fig. 4.2 har planktonarten "Scenedesmus" kun én tælleenhed "Celle", og den tilhørende volumenformel er $\pi/6 * d^2 * l$. Formeludtrykket gælder for en rotationsellipsoide. Dette oplyses i feltet 'Figur' under formeludtrykket. Når brugeren opretter arten og stepper ned i feltet for tælleenhed vha. TAB-tasten, vælger modulet både tælleenhed og volumenformel automatisk, da der kun findes én valgmulighed, og anbringer markøren i feltet "Beregn antal/ml". Brugeren har imidlertid mulighed for at fravige standardvalget af volumenformel, hvis det skønnes, at en anden

formel er en bedre tilnærmelse. Klik i så fald på opslagsknappen til højre for formelfeltet. Se afsnit 8.5 for figurer.

I nogle tilfælde kan den gældende formel for den valgte art og tælleenhed indeholde et 'n', som repræsenterer strukturer på individet, der gentages n antal gange.

Dette n kan enten være fast eller der kan være mulighed for at brugeren kan sætte værdien ud fra den konkrete observation.

For eksempel er formlen for arten *Anabaena spiroides* v. *minima* ved valg af Koloni som tælleenhed " $n \cdot (\pi/4 \cdot dl^2) \cdot (\pi \cdot ds)$ ". Værdien af n er i dette tilfælde sat til 'Defineres'. Derfor vil brugeren blive promptet for værdien af n. Hvis der ikke vælges en værdi, sættes 'n' til 1.

Hvis antal pr. ml skal beregnes, indtastes J (ja) i feltet "Beregn antal/ml". Felterne i rammen nedenfor, under "beregning af antal pr. ml" bliver derved tilgængelige for indtastning og udfyldes (se afsnit 4.3.1 om optælling og beregning af celler pr. ml.). Hvis antallet ikke skal beregnes, men arten er talt, indtastes antallet og "Beregn antal/ml" udfyldes med N (nej). Derved skygges felterne i rammen, 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. ml. hvor feltet i "Beregn antal pr. liter" samtidig er markeret med N (Nej). Valget af "Beregn antal/ml" nulstilles ikke, så hvis man indtaster flere arter efter hinanden, vil valget gemmes til næste indtastning.

Bemærk, at ved indtastning af flere arter efter hinanden, er det kun feltet 'Tælleletal' som nulstilles vedrørende tælldata. Dette skulle lette indtastningen, men kræver, at man er opmærksom på, hvis der er andet, der skal ændres, fx 'Antal tællefelder'.

Feltet "Formel faktor" angiver den faktor, volumenformlen skal ganges med for at beregne celle volumenet. I de fleste tilfælde er faktoren 1. I feltet "Antal n i formel" indtastes værdien af "n", hvis n indgår i volumenformlen. I feltet "Faktor (μm /streg)" indtastes den faktor, stregmålene i mikroskopet skal ganges med for at omregne målene til μm . Det er vigtigt, at denne faktor bliver indtastet korrekt. Bemærk igen, at den indtastede "Faktor (μm /streg)" nulstilles ikke, så hvis man indtaster flere arter efter hinanden, vil den indtastede værdi gemmes til næste indtastning. Når der tabbes videre fra "Faktor μm /streg" føres man gennem beregningsfelterne. Disse bliver automatisk udfyldt efter indtastning af dimensioner. "Indtastning af gald ved dimension" kan slås til og fra. Ved N beregnes galdværdien automatisk. Objektiv og okularforstørrelser udfyldes sammen med analysemetoder.

Derefter klikker man på knappen [Dimensioner]. Et skærmbillede til indtastning af målte dimensioner dukker da op, se fig. 4-3.

Indtastning af planteplanktondimensioner

☐ Auto tilføj ny post

Dimensioner

Nr.	l (streg)	dl (streg)	Status	Gald (streg)	Volumen (µm ³)
1	3.0	1.0	V	3.0	12.2
2	5.0	1.5	V	5.0	45.7
3	4.0	1.5	V	4.0	36.6
4	3.0	1.0	V	3.0	12.2
5	4.0	1.5	V	4.0	36.6
6	0.5	1.0	O	2.0	2.0
7	4.0	1.5	V	4.0	36.6
8	3.0	1.0	V	3.0	12.2
9	3.0	1.0	V	3.0	12.2
10	5.0	1.5	V	5.0	45.7

Indtastede dimensioner, der ligger uden for det normale interval (min./max.), er markeret vha. gul baggrundsfarve.

Min. og max. grænser for dimensioner:

	l (streg)	dl (streg)
Min.	0.6	0.3
Max.	28.9	5.6

Gennemsnit og spredning:

Par.	l (µm)	dl (µm)	Gald (µm)	Volumen (µm ³)
Gns	6.8	2.5	7.1	25.2
Spr	2.6	0.5	1.9	16.5

Fig. 4-3. Indtastning af målte dimensioner.

Bemærk kolonneoverskrifterne øverst i skærbilledet, som dannes ved at aflæse dimensionerne af formeludtrykket. I eksemplet er formelen til beregning af algevolu-
menet " $\pi/6 \cdot dl \cdot l^2$ ", og i dette udtryk indgår 2 dimensioner, dl og l. Det stemmer
overens med kolonnerne i vinduet. Midt i skærbilledet ses min. og max. for hver
dimension, der indgår i formelen. Det er ikke altid, at grænserne er til rådighed. Hvis
de er til rådighed og en af de indtastede værdier falder uden for det normale inter-
val, farves rækken gul som vist på figuren. Her falder værdien 0.5 uden for 0.6 –
28.9.

Kolonnen "Status" udfyldes med værdierne V (valid) eller O (outlier). Brugeren kan
indtaste både O og V, default er V, og er ikke tvunget til at indtaste O, hvis dimensi-
onerne falder uden for det gyldige interval, da intervalgrænserne ikke er eksakte. I
visse tilfælde kan gyldige værdier ligge uden for intervallet. Standardværdien er "V".

Skjulte dimensioner, der vises i feltet "Skjult dim.", se fig. 4.2, justerer formelen og
antallet af indtastningskolonner. Hvis f.eks. volumenformlen er " $a \cdot b \cdot h$ " og den skjul-
te dimension er " $b=h$ ", indsættes h i stedet for b i formelen, hvilket giver " $a \cdot h^2$ ".

Det resulterer i 2 indtastningskolonner, a og h, i stedet for 3. Flere skjulte dimensioner kan forekomme og adskilles i så fald af et komma, f.eks. "a=h, b=h".

I skærbilledet på fig. 4-3 findes desuden kolonner for Gald (største dimension) og Volumen. Volumen beregnes vha. volumenformlen, idet dimensionerne omregnes fra streger til μm vha. omregningsfaktoren. I tabellen nederst i skærbilledet vises beregnet gennemsnit og spredning af de indtastede dimensioner, gald og volumen. De beregnede værdier af gennemsnit og spredning berøres ikke af V/O-mærkningen af cellerne. Alle rækker medtages i beregningen, uanset mærkning.

Feltet "Auto tilføj ny post" vælges, hvis der automatisk skal gøres klar til indtastning af en ny række, når man forlader det sidste indtastningsfelt i den forrige række. Dimensionsnummeret i kolonnen yderst til venstre udfyldes da automatisk, og markøren stiller sig i det første indtastningsfelt. Både TAB og returtasten kan anvendes. Returtasten er praktisk, når man bruger regnemaskine-tasterne til højre på tastaturet.

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 vises i de nederste felter i skærbilledet. Beregningerne er omtalt nedenfor i afsnit 4.3.

I feltet "Reduktionsfaktor" kan man indtaste en reduktionsfaktor, der typisk bruges ved kolonier, som kan være mere eller mindre tætte, i udtrykket til beregning af volumenbiomasse. Standardværdien er 1. Desuden anvendes i beregningerne en faktor til omregning fra volumenbiomasse til kulstofbiomasse. Faktoren aflæses i artsarkivet.

4.2.2 Opdatering af eksisterende arter

Opdatering af eksisterende arter foretages kun efter aftale med de fagansvarlige i MST, og betragtes som en specialfunktion, der kun benyttes i specielle situationer. Hvis man vil opdatere en eksisterende art og udføre en genberegning, vælges først tælleenheden ved at klikke på knappen til højre for feltet "Tælleenhed". Modulet indsætter ikke automatisk en tælleenhed i feltet, når en eksisterende planktonart opdateres. Det sker kun, når nye arter oprettes.

Når tælleenheden er valgt, aflæser modulet i artsarkivet formelen, der hører til tælleenheden og sammenligner denne formel med den eksisterende formel for arten. Hvis den eksisterende formel for arten f.eks. er " $\pi \cdot l \cdot d^{2/6}$ " og den nye formel er " $\pi/6 \cdot dl^{2/3} \cdot l$ " er de kompatible geometrisk, idet de begge beregner volumen af en rotationsellipsoide med cirkulært tværsnit. Dimensionsnavne kan oversættes på følgende måde:

$$l = l, d = dl$$

Modulet erstatter den eksisterende formel med den nye, og de eksisterende dimensionsnavne erstattes med de nye. I skærmbillet til indtastning af dimensioner, se fig. 4.3, vil indtastningskolonnerne have navnene "l" og "dl". Formler, der af modulet opfattes som værende geometrisk compatible kan aflæses i et skærmbillede, hvor kompatibiliteten er defineret, se afsnit 8.4 for nærmere omtale.

Hvis formelen i arkivet ikke er kompatibel med den eksisterende formel, bibeholdes den eksisterende formel, og hvis man slår op i skærmbilledet med indtastede dimensioner, vil man kunne se, at dimensionsnavnene også er bibeholdt. Hvis man forsøger at ændre dimensionerne eller tilføje nye, vil modulet udskrive en fejlmelding:

"Beregningen kan ikke udføres, fordi volumenformlen er forældet."

De "gamle" formler er ikke operationelle i planktonmodulet, dvs. de kan ikke anvendes i beregninger af arterne.

4.3 Planteplanktonberegninger

4.3.1 Optælling af celler og beregning af antal pr. ml

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 hvert af de tre tilfælde:

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

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

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

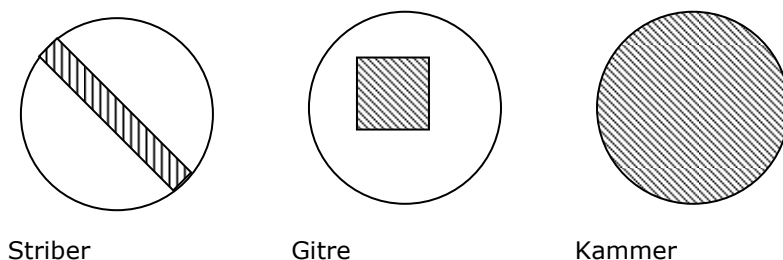


Fig. 4-4. Tællemåder.

hvor b er bredden af striben eller dimensionen af gitteret, 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, bredde, kammerdiameter og tælleantal indtastes i skærmbilledet, vist på fig. 4-2 (felterne i rammen). Antal pr. ml beregnes derefter af:

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

De øvrige felter i udtrykket (4-4) indtastes også inden for det indrammede område i skærbilledet på fig. 4-2.

4.3.2 **Beregning af volumenbiomasse og kulstofbiomasse**

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

$$\text{Celle volumen} = \pi/4 \cdot d^2 \cdot l$$

Udtrykket gælder for en cylinder. Formeludtryk til beregning af celle- og individvolumen lagres i formelarkivet, se afsnit 8 bagerst i vejledningen. Når en planktonart registreres, hentes formeludtrykket for den valgte tælleenhed i artsarkivet. Brugeren kan fravige denne formel og vælge en anden formel om nødvendigt. I nogle tilfælde indgår i formeludtrykket konstanter, f.eks. gælder for tværfurrelationen udtrykket:

$$\text{Celle volumen} = K_a \cdot l^{K_b}$$

Hvor konstanterne K_a og K_b aflæses i artsarkivet. Der kan desuden indgå et antal "n", som brugeren indtaster værdien af, når planktonarten registreres. Når antal pr. ml og celle volumen er beregnet, beregnes volumenbiomassen af:

$$\text{Volumenbiomasse} = \text{reduktionsfaktor} \cdot \text{antal/ml} \cdot \text{cellevolumen} \quad (4-5)$$

Reduktionsfaktoren indtastes i skærbilledet på fig. 4-2 (standardværdi 1,0). Kulstofbiomassen beregnes af:

$$\text{Kulstofbiomasse} = \text{kulstoffaktor} \cdot \text{volumenbiomasse} \quad (4-6)$$

Kulstoffaktoren aflæses i artsarkivet.

4.4 **Planteplanktonarkivet**

Stamoplysningerne for de ferske planteplanktonarter i STOQ lagres centralt i et planteplanktonarkiv. 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.

Når nye planteplanktonarter skal tilføjes, sker det ved at oprette arterne i arkivet vha. skærbilledet vist på fig. 4-5. Nye arter tilføjes efter aftale med Standatsekretariatet ved DCE, som varetager vedligeholdelsen af artslisterne på landsplan, se datateknisk anvisning DT03

http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/DT03_Planteplankton_dyreplan_kton.pdf.

The screenshot shows the 'Arkiv for planteplanktonarter' window. It includes a toolbar at the top with icons for navigation and search. The main area is divided into several sections:

- Search and Identification:** Fields for 'Kode' (72), 'Navn' (Anabaena), 'Taksonomisk nr.' (1201001002000001000000), 'Rubinkode' (anab sp), and 'Algesys-nr.' (011100298).
- Calculation:** A 'Beregning' section with a dropdown for 'Volumenformel' and input fields for 'Min. dim. (µm)' (0), 'Max. dim. (µm)' (550), and 'Kulstofeffektor' (0.11).
- Geometrisk figur:** A dropdown menu showing 'Kugle'.
- Tælleenhed og formel:** A table with columns: Kode, Tælleenhed, Kode, Formeludtryk, and Faktor.

Kode	Tælleenhed	Kode	Formeludtryk	Faktor
1	Celle	103	$\pi/6 \cdot d^3$	1
6	Tråd	102	$\pi/4 \cdot d^2 \cdot l$	1
7	Skrue i tråd	105	$(\pi/4 \cdot d^2 \cdot l) \cdot (\pi \cdot d_s)$	1
- Bestem. usikkerhed:** A list with options: sp., spp., cf.
- Order and Class:** Dropdowns for 'Orden' (Nostocales) and 'Klasse' (Cyanophyceae).

Fig. 4-5. Planteplanktonarkiv.

Arterne identificeres vha. en kode, og i det følgende felt indtastes artens latinske navn. Begge felter er obligatoriske. Artens taksonomiske nummer indtastes i feltet under artsnavnet. Det taksonomiske nummer anvendes ikke direkte af programmet, men er velegnet i forbindelse med direkte søgninger i STOQ-databasen uden om moduleerne. Derfor er nummeret medtaget og bør indtastes for hver ny art, der oprettes i arkivet. Rubinkode og Algesys-nummer er ligeledes tilføjet af hensyn til søgninger.

I feltet "Beregning" vælges den metode, der skal anvendes til beregning af artens volumen. Denne angives af DCE i forbindelse med oprettelse af ny art. To metoder er til rådighed, "Volumenformel" eller "Tværfure relation". I langt de fleste tilfælde beregnes volumenet vha. en volumenformel.

Hvilken volumenformel, der er tale om, afhænger af tælleenheden. De standardkombinationer af tælleenheder og formler, der skal gælde for arten, oprettes i tabellen "Tælleenhed og formel" øverst til højre i skærbilledet på fig. 4-5. Der bør være tilknyttet formler til alle arter og de allerfleste slægter. Det kan forekomme, hvis der er bestemt på et højt taksonomisk niveau, f.eks. familie, at formen af slægter og arter kan variere. Hvis formlen er ubekendt, dvs. brugeren skal vælge den konkrete formel på registreringstidspunktet, skal betegnelsen "Defineres" angives som formel. Ud over formlen skal man angive en faktor, som ganges på volumenet, når det er beregnet vha. formlen. Standardværdien er 1. Man kan angive, at brugeren skal vælge faktoren på registreringstidspunktet. Det sker ved at indtaste "Defineres" i faktorfeltet. Det er også muligt at angive, at tælleenheden skal være "Defineres", dvs. at brugeren skal vælge tælleenheden frit ved registrering. I så fald skal man blot oprette en enkelt post i tabellen, hvor både tælleenhed og formel er "Defineres".

Skjulte dimensioner oprettes i feltet "Skjult dim. i formel", og gælder fælles for alle volumenformler. En skjult dimension er en relation mellem 2 dimensioner, f.eks. $a=h$, som angiver, at for den pågældende planktonart er $a=h$ i volumenformlen. Hvis volumenformlen f.eks. er $\pi/4*a*b*h$, reduceres formelen med $a=h$ indsat til $\pi/4*h*b*h$, dvs. i stedet for 3 dimensioner skal brugeren kun måle 2 dimensioner af arten. Hvis dimensionsvariablen på venstresiden i udtrykket for den skjulte dimension ikke findes i volumenformlen, benyttes den skjulte relation ikke. Flere skjulte dimensioner kan defineres i feltet og skal i så fald adskilles af et komma, f.eks. " $a=h$, $b=h$ ".

Hvis beregningsmetoden er "Tværfurrelation" (kun for Ceratium-arter), skal formeludtrykket " $ka*I*kb$ " benyttes. Værdierne af konstanterne " ka " og " kb " indtastes i felterne "Konst. A i tværfure rel." og "Konst. B i tværfure rel." i skærbilledet.

Faktoren i omregning fra volumenbiomasse til kulstoffbiomasse (kulstoffaktoren) indtastes i feltet "Kulstoffaktor". Nederst i skærbilledet skal man angive, hvilken orden, planktonarten hører under. Klassen følger af ordenen og skal ikke vælges. Den vises i feltet, når ordenen er valgt og posten oprettet.

I tabellen nederst til højre i skærbilledet angives, hvilke bestemmelsesusikkerheder, brugeren kan vælge mellem, når arten registreres. Bestemmelsesusikkerheden indgår i identifikationen af en registrering af en planktonart. Brug knappen [Usikkerhed] til at tilføje usikkerhedsforkortelser til tabellen, og klik på [-] på knapbjælken eller tryk på Shift+F2 for at slette.

Brug knapperne øverst i skærbilledet til at vælge tælleenheder, formler og geometriske figurer på betegnelse i stedet for at indtaste koderne direkte i tabellen. Tryk på F6 for at flytte markøren rundt mellem områderne i tabellen.

4.5 Udskrift af rapporter

4.5.1 Indtastede og beregnede data

Indtastede og beregnede planteplanktondata kan udskrives i en række rapporter:

- Antal pr. ml for arter og størrelsesgrupper, inddelt efter klasser.
- Cellevolumen for arter og størrelsesgrupper, inddelt efter klasser.
- Volumenbiomasse for arter, inddelt efter klasser.
- Procentvis volumenbiomasse for arter, inddelt efter klasser.
- Volumenbiomasse for arter, inddelt efter størrelsesgrupper.
- Tidsvægtet middel af volumenbiomasse for klasser. Værdier for året og sommerperioden, absolut og relativt.
- Kulstoffbiomasse for arter, inddelt efter klasser.
- Kulstoffbiomasse for arter, inddelt efter størrelsesgrupper.
- Tidsvægtet middel af kulstoffbiomasse for klasser. Værdier for året og sommerperioden, absolut og relativt.

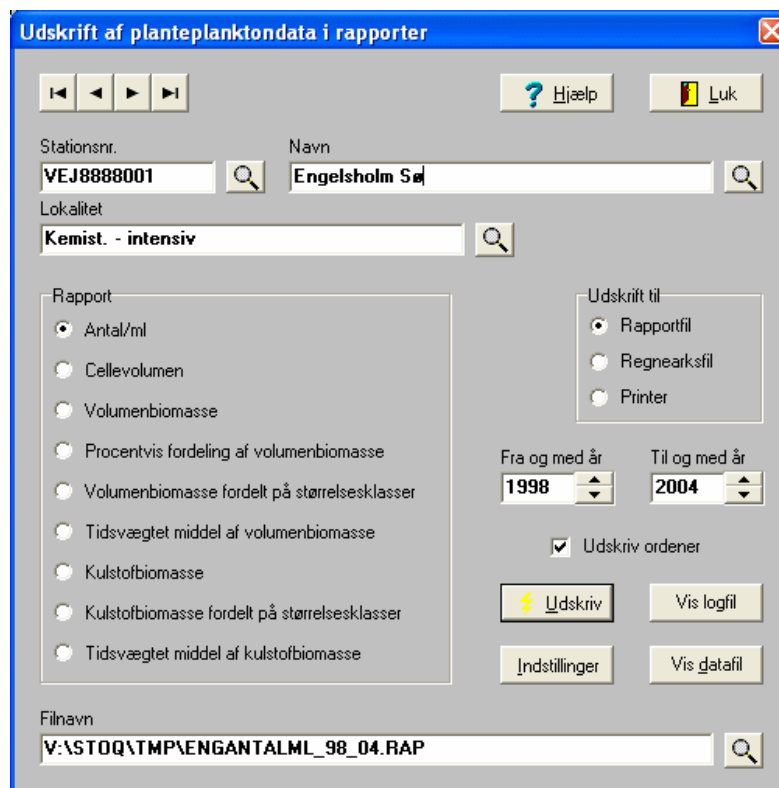


Fig. 4-6. Udskrift af rapporter for planteplankton.

Skærbilledet til udskrift af rapporter er vist på fig. 4-6. Øverst i skærbilledet 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 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 konfiguration af modulet, jf. afsnit 8. Der er adgang til dette skærbillede via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen. Hvis "Udskriv ordener" er valgt, medtages ordener i udskriften. Hvis rapporten udskrives i en fil, skal navnet på filen inkl. foranstillet sti indtastes i det nederste felt. Brug evt. knappen til højre for feltet til søgning.

Rapporterne er udformet som skemaer. Kolonneoverskrifterne i skemaet er tilsynsdatoer og hver række i skemaet gælder for en planktonart, klasse eller sum. Antallet af talkolonner pr. side, kolonnernes bredde, antal decimaler m.v. kan reguleres i et lille skærbillede, som kaldes frem på skærmen ved at klikke på knappen [Indstillinger]. Billedet er vist på fig. 4-7.

Fig. 4-7. Fælles indstillinger af rapporter.

I de øverste 5 felter i rammen "Bredde" reguleres bredderne af kolonnerne i rapporten, og i den nederste række af felter reguleres antal decimaler, antallet af talkolonner og antal linjer 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.

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 vises ved klik på [Vis logfil]. Selve rapporten vises ved klik på [Vis datafil]. Hvis rapporten ikke bliver udskrevet selv efter lang tid, er årsagen formentlig, at indstillingerne mangler. Kig efter i indstillingerne, og hvis alle værdier er nulstillet, så klik på [Standard] og prøv igen.

4.5.2 Data fra før og efter konvertering af planteplanktondata

I løbet af 2015, blev planteplanktondata i STOQ i konverteret. DCE har udarbejdet nye artslistes med oplysninger om tælleenheder, volumenformler og konstantværdier, og disse lister er indarbejdet i de gældende versioner af planktonmodulerne. Beregningerne i modulerne er opdateret, således at de er i overensstemmelse med de nye lister. De tidligere data findes stadigvæk i databasen, men er ikke tilgængelige umiddelbart i modulerne, dog er der mulighed for at udskrive en rapport, som sammenholder konverterede data med de tidligere data. Rapporten udskrives vha. skærbilledet vist på fig. 4-8. Klik på knappen mærket "KONV" på knapbjælken for at kalde skærbilledet frem.

I de øverste felter vælges stationen, udskriften skal gælde for. Brug søgeknapperne til højre for felterne eller tryk på F4. I felterne "Fra og med år" og "Til og med år" vælges den periode, rapporten skal spænde over. Kun år, hvor der er data til rådighed, kan vælges i drop-down-listerne.



Fig. 4-8. Udskrift af data fra før og efter konvertering af data.

Det komplette datasæt for en station kan være omfattende, så det kan anbefales at man indsnævrer perioden. I det nederste felt indtastes sti og navn på rapportfilen. Klik på [Udskriv] for at udskrive rapporten. Rapporten udskrives i afgrænset format, hvilket gør rapporten velegnet til import i Excel. Skilletegnet er normalt semikolon eller TAB, jfr. generelle indstillinger i afsnit 8.5.

4.6 Oversigt over planktonarter med afvigende dimensioner

Der er mulighed for at udskrive en rapport, som lister stationer, tilsyn, prøver og planktonarter, hvor én eller flere målte dimensioner ligger uden for det gyldige interval. Målte dimensioner, der ligger uden for det gyldige interval, er mærket "O" (outliers), se eksempel på fig. 4.3. Gyldige intervaller er defineret i skærbilledet vist på fig. 4.11 i afsnit 4.8 nedenfor. Skærbilledet til udskrift af rapporten er vist på fig. 4-9 nedenfor.

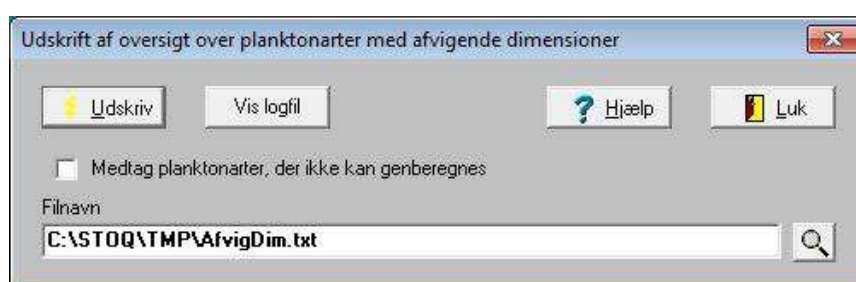


Fig. 4-9. Udskrift af arter med afvigende dimensioner.

Navn og sti på rapportfilen indtastes i det nederste felt og rapporten udskrives ved klik på [Udskriv]. Rapporten udskrives i afgrænset format, hvilket gør rapporten velegnet til import i Excel.

4.7 Genberegning

Dette afsnit beskriver en proces som kun skal bruges af STOQ-programmør og kun i helt ekstraordinære tilfælde af fagmedarbejdere ved MST. Funktionen skal ikke bruges af de konsulenter, der varetager de rutinemæssige planktonundersøgelser.

Konverteringen af planteplanktondata i STOQ har omfattet data i arkiverne, ordener og klasser, men de beregnede data blev ikke konverteret umiddelbart. Planktonmodulet er udvidet med en beregningsrutine, som kan genberegne alle registrerede arter. Undervejs i genberegningen konverteres data i det omfang, dette er muligt.

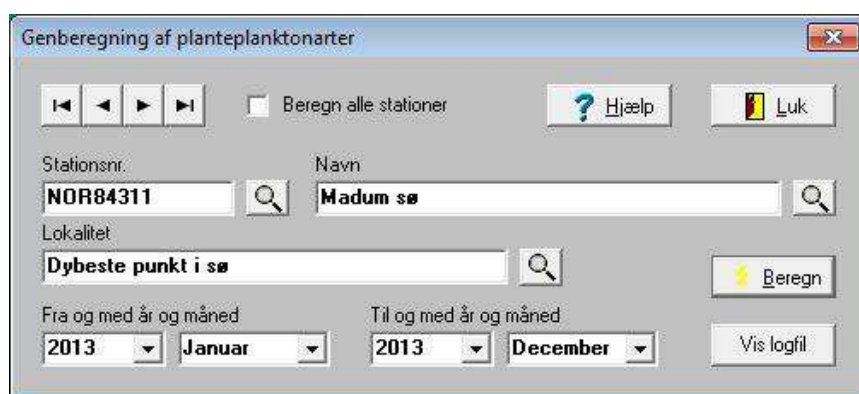


Fig. 4-10. Genberegning af planteplanktonarter.

Konvertering af en eksisterende volumenformel er kun mulig, hvis den geometriske figur svarende til standardformlen for arten, som angivet i artsarkivet, er geometrisk kompatibel med den eksisterende formel. Kompatibiliteten formlerne imellem er defineret i skærbilledet "Konvertering af volumenformler" vist på fig. 8.3 i afsnit 8 nedenfor. Hvis det nye formeludtryk er "Defineres", dvs. vælges af brugeren, vil genberegningsrutinen gennemse de nye formler fra en ende af og stoppe ved den først fundne, kompatible formel.

Genberegninger administreres vha. skærbilledet, vist på fig. 4-10. I de øverste felter vælges stationen, genberegningen skal gælde for, og perioden, genberegningen skal spænde over, vælges i felterne nederst. Brug søgeknapperne til højre for stationsfelterne eller tryk på F4 for at søge en station frem. Kun år, inden for hvilke der findes data, kan vælges fra drop-down-listerne i årstalsfelterne. Sæt flueben i feltet "Beregn alle stationer", hvis alle data skal genberegnes. I så fald er valget af station og periode uden betydning. Klik på [Beregn] for at starte genberegningen. Genberegning af alle data tager normalt flere timer.

Når beregningen er gennemført, kan man i logfilen aflæse, hvilke beregninger og konverteringer, der er udført undervejs. Logningen er detaljeret og indeholder angivelser af de beslutninger, der er taget undervejs samt div. mellemresultater. Hvis

det ikke har været muligt at genberegne en art, står der en bemærkning om dette. Arter, der kun er observeret som værende forekommende i prøven, dvs. antal pr. ml = -1, kan ikke beregnes og springes over. Hvis volumenet af en art i forvejen er beregnet vha. en ny volumenformel, bliver volumenet ikke genberegnet. Et eksempel på et udsnit af logfilen efter en kørsel er vist nedenfor.

```
Station nr. RKB6040, dato 14-04-2011, gns. dybde 120 cm
Planktonart 1781 Closterium acutum, størrelsesgruppe Ikke inddelt i størrelses-
grupper, algeform Enkelcelle
Antal/ml (indtastet) = -1
Antal målte celler = 0
Mangler positive værdier af antal/ml og cellevolumen, ingen biomasseberegning.
-----
Station nr. RKB6040, dato 14-04-2011, gns. dybde 120 cm
Planktonart 1976 Cryptophyceae indet., størrelsesgruppe 10-20 µm, algeform En-
kelcelle
Beregner antal/ml...
Antal/ml = 214.413698607503
Antal målte celler = 5
Planktonarten er målt og antal/ml > 0, undersøger målte celler...
Formel kode 3 udtryk  $\pi \cdot l \cdot d \cdot b / 6$ 
Målte celler findes, undersøger formel til beregning af cellevolumen...
Formlen er forældet, forsøger at finde geo. kompatibel ny formel i arkiv...
Formel er defineres, alle formler afprøves...
Afprøver gl. 3 ny 100
Afprøver gl. 3 ny 101
Afprøver gl. 3 ny 102
Afprøver gl. 3 ny 103
Afprøver gl. 3 ny 104
Afprøver gl. 3 ny 105
Afprøver gl. 3 ny 106
Afprøver gl. 3 ny 107
Afprøver gl. 3 ny 108
Afprøver gl. 3 ny 109
Afprøver gl. 3 ny 110
Fundet!
Ny kompatibel formel blev fundet, formel kode 110 udtryk  $\pi / 6 \cdot l \cdot d_s \cdot d_l$ , faktor 1,
tælleenhed Celle
Genberegner dimensioner...
Formeludtryk =  $\pi / 6 \cdot l \cdot d_s \cdot d_l$ 
Sletter gl. værdier af gns. og spr. af målte dimensioner...
Gennemløber målte celler og genberegner...
Celle nr. 1
Cellevolumen = 906.119097099392 µm³
Gald = 5.2 streger
Lagrer resultater og opdaterer navne på dimensioner...
Celle nr. 2
Cellevolumen = 772.077810546227 µm³
Gald = 4.8 streger
Lagrer resultater og opdaterer navne på dimensioner...
Celle nr. 3
Cellevolumen = 703.716754404114 µm³
Gald = 4.2 streger
Lagrer resultater og opdaterer navne på dimensioner...
Celle nr. 4
```

```

Cellevolumen = 382.017666676519 µm3
Gald = 3.8 streger
Lagrer resultater og opdaterer navne på dimensioner...
Celle nr. 5
Cellevolumen = 636.964193700638 µm3
Gald = 4.4 streger
Lagrer resultater og opdaterer navne på dimensioner...
Volumen gns. = 680.179104485378 µm3, volumen spr. = 194.175207552455 µm3, gald
gns. = 17.92 µm, gald spr. = 2.16148097377701 µm
Beregner volumenbiomasse...
Vol. biomasse = 0.145839717508249 mm3/l
Beregner kulstofbiomasse...
Kul. biomasse = 16.0423689259074 µgC/l
Lagrer resultater...

```

To registreringer er gennemgået af genberegningsrutinen. I den første registrering er antal/ml = -1 og arten er ikke målt. En beregning er derfor ikke mulig. I den anden registrering udføres en komplet genberegning af arten. Tælleenheden for arten er "Defineres", derfor undersøger rutinen alle nye formler fra en ende af og stopper ved den første formel, der er kompatibel med den eksisterende (gamle).

4.8 Dimensionsgrænser

For en række planktonarter er der angivet intervaller for arternes dimensioner. I modulet findes et skærbillede til vedligeholdelse af dimensionerne og oprettelse af nye. Skærbilledet er vist nedenfor på fig. 4-11. Vælg i menuen "Planteplankton" og "Dimensionsgrænser for planteplanktonarter". Der er ikke adgang til skærbilledet på ikonbjælken.

Dimensionsgrænser for planteplanktonarter

Artskode: 1490 Artsnavn: Scenedesmus

Geometrisk figur: Rotationsellipsoide med cirkulært tværsnit

Formler og dimensionsgrænser:

Kode	Formel	Nr.	Variabel	Min. (µm)	Max. (µm)
4	$\pi \cdot l^2 \cdot d^2 / 6$	1	l	1.1	57.2
4	$\pi \cdot l^2 \cdot d^2 / 6$	2	d	0.5	11
101	$\pi / 6 \cdot dl^2 \cdot l$	1	dl	0.5	11
101	$\pi / 6 \cdot dl^2 \cdot l$	2	l	1.1	57.2

Fig. 4-11. Vedligeholdelse af dimensionsgrænser.

I de øverste felter søges planktonarten frem. Brug søgeknapperne til højre for felterne eller klik på F4. I tabellen nedenfor oprettes gyldige intervaller for de målte dimensioner af arten for hver volumenformel og hver variabel i formlen. Volumenformlen og de variable i formlen ses til venstre i tabellen og intervallerne indtastes i felterne til højre. Nye grænser indtastes simpelt ved at indtaste værdierne i felterne og gemme posten ved klik på [✓] på knapbjælken eller tryk på F2. Når posten gemmes, gennemgår modulet alle registreringer af den aktuelle art/formel-kombination og opdaterer KS-mærkningerne af de målte dimensioner. Afvigende dimensioner mærkes "O" (Outlier). For nogle kombinationer kan dette tage nogle minutter.

Når en ny formel skal tilføjes til tabellen, klikkes på [Formel]. I listen vælges enten en gammel eller ny formel. Nye formler har koder i intervallet > 100. I eksemplet på figuren ses både en gammel og ny udgave af samme volumenformel, der beregner volumenet af en rotationsellipsoide. Når formlen er valgt, tilføjes til tabellen en række for hver variabel i formlen. Derefter kan dimensionsgrænserne indtastes. Hvis man vil slette en formel, skal man anbringe markøren i en af rækkerne og slette posten. Klik på [-] på knapbjælken øverst til venstre i skærbilledet eller tryk på Shift+F2 for at slette. Modulet advarer om, at ikke kun den valgte variabel i formlen vil blive slettet, men alle variable i formlen, dvs. formlen og indtastede dimensionsgrænser som helhed. Efter accept af dette slettes formlen. Bemærk, at man ikke kan oprette formel/variabel-kombinationer én for én. Nye formler skal tilføjes vha. knappen [Formel].

5. Dyreplankton

5.1 Prøvetagningssteder

Til forskel for planteplankton udtages dyreplanktonprøver ikke et enkelt sted i søen, men normalt 3 steder. Disse steder registreres i skærbilledet, vist på fig. 5-1.

Sted nr.	Navn, lokalitet eller lokal beliggenhed	Zone	UTM x-koor.	UTM y-koor.	Kode	Datum
1	Kemistation	U32	520121	6174896	2	Euref89
2	Tilløbsende	U32	519739	6174701	2	Euref89
3	Afløbsende	U32	520106	6175158	2	Euref89

Fig. 5-1. Steder i søen, hvor der udtages dyreplanktonprøver.

I de øverste felter søges søens hovedstation (kemistation) frem. Den kan evt. være sammenfaldende med det ene af prøvetagningsstederne. Klik på søgeknapperne til højre for felterne eller tryk på F4. Prøvetagningsstederne oprettes derefter i tabellen nedenunder. Stederne nummereres 1, 2 og 3, og i navnefelterne beskrives, hvor stederne ligger. Desuden bør UTM-koordinaterne til stederne indtastes.

Et prøvetagningssted oprettes lettest ved at åbne en ny række nederst i tabellen ved tryk på pil ned, udfylde felterne og forlade rækken ved tryk på pil op. Som nævnt tidligere er indtastning kun mulig, når knappen yderst på knapbjælken viser en skrivende hånd. Klik på knappen eller tryk på F12 for at skifte om nødvendigt.

5.2 Dyreplanktonprøver

Skærbilledet vedr. dyreplanktonprøver (zooplankton) er vist på fig. 5-2. 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 vises dyreplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle (valgte) prøve.

Dyreplanktonprøver og fundne arter

Stationsnr. Navn Lokalitet Sted nr.

Tilsyn

Dato	Klok.
2004-08-30	1056
2004-09-13	902
2004-09-27	1004
2004-10-11	1322
2004-11-08	1325
2004-12-14	1236
2005-01-20	1047
2005-02-21	1000
2005-03-14	1200
2005-04-11	1200
2005-04-25	1136
2005-05-10	1235
2005-05-23	1140
2005-06-06	1200
2005-06-20	1126
2005-07-04	1150
2005-07-19	950
2005-08-01	937
2005-08-15	1108
2005-09-07	1042
2005-09-19	1008

Dyreplanktonprøver

Nr.	Kode	Prøvetagingsudstyr	Volumen
1	4	Blandingsprøve	47 Hjerterklap vandhenter
2	4	Blandingsprøve	47 Hjerterklap vandhenter

Laboratorium Klok. Bemærkninger

Navn på person, som har oparbejdet prøven Netmaske

Fundne arter i prøve

DMU-nr.	Artsnavn	Kode	Stadie	Antal/l	Tørvægt	Kulstofindh.
1000000999	Rotatoria spp.	0	Ikke oplyst	27,7	1,385	0,623
1020101001	Brachionus angularis	0	Ikke oplyst	2,2	0,077	0,035
1020101003	Brachionus budapestinensis	0	Ikke oplyst	10,0	0,233	0,105
1020201001	Keratella cochlearis	0	Ikke oplyst	110,0	0,550	0,248
1030401023	Lepadella ovalis	0	Ikke oplyst	1,1	0,011	0,005
1040305000	Cephalodella sp.	0	Ikke oplyst	3,3	0,066	0,030
1040401033	Trichocerca pusilla	0	Ikke oplyst	48,9	0,342	0,154
1040401039	Trichocerca rousseleti	0	Ikke oplyst	114,4	0,686	0,309
1050101000	Asplanchna sp.	0	Ikke oplyst	493,3	171,175	77,029
1050101004	Asplanchna priodonta	0	Ikke oplyst	4,4	2,508	1,129

Dybder

Dybde	Alt.
50	
100	
300	
610	B

Fig. 5-2. Dyreplanktonprøver 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.

Prøverne identificeres vha. et replikatnummer, dvs. et løbenummer med start i 1. En gennemsnitsdybde angives ikke, eftersom prøverne udtages 3 forskellige steder i søen. De faktiske prøvetagningsdybder for hvert af prøvetagningsstederne oprettes i tabellen yderst til højre i skærbilledet. Prøvetagningsstederne søges frem i rullefeltet "Sted nr." oven over tabellen, før dybderne indtastes. Hvis løbenumrene på stederne ikke kan søges frem i dette felt, skal de først oprettes, jf. afsnit 5.1. ud over prøvetagningsdybderne oprettes i dybdetabellen også bunddybden, som mærkes med "B" i attributfeltet. Tryk på F6 for at flytte markøren rundt mellem områderne i skærbilledet.

Prøvetype, prøvetagningsudstyr og laboratorium skal også angives. 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. Klokkeslættet i prøvetabellen er det nøjagtige tidspunkt for prøvetagningen. Tryk på F6 for at flytte markøren 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. Husk at mærke bunddybden med attributten "B".

Ofte er oplysningerne for planktonprøverne de samme som for kemiprøverne. Hvis kemiprøverne, der er udtaget ved samme tilsyn, findes i sømodulet, kan de kopieres vha. knappen [Kopier prøver] øverst i skærbilledet. Kopieringen omfatter kun prøver og ikke prøvetagningsdybder. Eventuelt eksisterende data i overskrives ikke ved kopieringen.

I den nederste tabel i skærbilledet vises dyreplanktonarterne, der er fundet i den aktuelle prøve. Tabellen er 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 og artens stadie. Kombinationer af art og stadie kan søges frem vha. knappen [Planktonart]. Kombinationerne hentes fra arkivet for dyreplanktonarter, se afsnit 5.5 nedenfor.

5.3 Dyreplanktonarter

Dyreplanktonarter indtastes lettest i skærbilledet, vist på fig. 5-3. Skærbilledet dukker op ved klik på tastatur-ikonet på ikonbjælken. Ikonet kan kun benyttes, når skærbilledet på fig. 5-2 er fremme på skærmen. Det skyldes, at man i prøvetabelen i skærbilledet på fig. 5-2 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.

Arten søges hurtigst frem fra artslisten ved at taste forbogstaverne i artsnavnet hurtigt efter hinanden. Bemærk i den forbindelse, at det forreste bogstav i navnet er stort. Artslisten dukker da op i et peg-og-vælg skærbillede, og navnet, der er tættest på de indtastede forbogstaver, er valgt i listen. Da listen af artsnavne og stadier 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 stedet for at bruge forbogstaverne kan man i listen søge på en vilkårlig delstreng ved tryk på F4 og evt. søge videre til næste match ved tryk på Shift+F4. Bemærk den vejledende tekst i bunden af skærmen, som nævner dette.

Formlen til beregning af artens volumen, hentes fra artsarkivet. Udtrykket kan udskiftes med et andet om nødvendigt. Man kan enten søge på selve formeludtrykket

eller på beskrivelsen af den geometriske figur. Hvis det valgte formeludtryk afviger fra udtrykket i arkivet, udfyldes feltet "Samme formel som i arkiv" med N (nej).

Indtastning af dyreplanktonarter

Artsnavn:

Stadie:

Figur (beskrivelse af formeludtryk):

Formeludtryk til beregning af tørvægt eller volumen:

Beregn antal/l? J/N: Antal/l: Samme formel som i arkiv? J/N:

Beregning af antal pr. liter

Feltprøvevolumen:

Indtastet værdi (liter):

Sedimentationsvolumen (ml):

Delvolumener

Nr.	Volumen (ml)	Tælleantal
1	50	14
2	50	12

Beregn tørvægt? J/N: Faktor (mm/streg):

Resultater

Individ TV (µg): Tørvægt (µg/l): C-indhold (µgC/l):

Fig. 5-3. Indtastning og beregning af dyreplanktonarter.

Hvis antal pr. l skal beregnes, indtastes J (ja) i feltet "Beregn antal/l". Felterne i rammen bliver dermed tilgængelige for indtastning og udfyldes. Hvis antallet ikke skal beregnes, men arten er talt, indtastes antallet og "Beregn antal/l" udfyldes med N (nej). Derved skygges felterne i rammen, 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. samtidig med at "Beregn antal/l" er markeret med N (Nej).

Hvis artens volumen skal beregnes på baggrund af målte dimensioner, indtastes J (ja) i feltet "Beregn volumen"/"Beregn tørvægt". I nogle tilfælde anvendes formeludtrykket til beregning af individvolumenet, i andre tilfælde til beregning af individtørvægten. Dette er angivet i dyreplanktonarkivet. Faktoren, der anvendes til omregning fra målestreger i mikroskopet til µm indtastes i feltet "Faktor", og derefter klik-

ker man på knappen [Dimensioner]. Et skærbillede til indtastning af dimensioner dukker da op, se fig. 5-4.

Indtastning af dyreplanktondimensioner

☒ Auto tilføj ny post

Dimensioner

Nr.	L (streg)	Tørvægt (µg)
1	1111,5	0,783
2	1062,1	0,677
3	963,3	0,496
4	1160,9	0,899
5	1111,5	0,783
6	1062,1	0,677

Gennemsnit og spredning

Par.	L (µm)	Tørvægt (µg)
Gns	539,3	0,719
Spr	33,7	0,137

Fig. 5-4. Indtastning af målte dimensioner.

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

$$k1 \cdot l^{**} k2$$

I dette udtryk er k1 og k2 konstanter, der afhænger af arten og stadiet, og l er en dimension. Derfor dannes indtastningskolonnen "L" i skærbilledet på fig. 5-4. Værdierne af k1 og k2 aflæses i artsarkivet og skal ikke indtastes for hvert individ. For hver indtastet dimension beregnes tørvægten vha. formeludtrykket, idet dimensionen inden indsættelse i formeludtrykket omregnes fra streger til µm. I den nederste tabel udskrives 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 i rækken 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 man efter indtastning af dimensioner vender tilbage til skærbilledet, vist på fig. 5-3, udfyldes feltet for individvolumen eller -tørvægt, og vådvægten/tørvægten og kulstofindholdet pr. liter beregnes og udskrives. Beregningerne er omtalt nedenfor i afsnit 5.4. Hvis individvolumenet eller -tørvægten ikke skal beregnes, indtastes N (nej) i feltet "Beregn volumen"/"Beregn tørvægt", og modulet aflæser i så fald en fast værdi af individvolumenet eller -tørvægten i artsarkivet. Hvis denne værdi mangler i arkivet, udfyldes feltet med værdien 0. Beregningen udføres ved klik på knappen [Beregn].

5.4 Dyreplanktonberegninger

5.4.1 Optælling af individer og beregning af antal pr. liter

Antal pr. liter beregnes af:

$$\text{Antal/l} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i \text{ VL}}{\sum_{i=1}^n \text{Vol}_i \text{ VF}} \quad (5-1)$$

hvor:

- n = antal kamre/delprøver
- N_i = tællertallet for delprøve nr. i
- Vol_i = volumenet af delprøve/kammer nr. i
- VL = sedimentationsvolumen
- VF = feltprøvevolumenet

Sedimentationsvolumenet indtastes for ufiltrerede prøver og er 100 ml for forfiltrede prøver. Feltprøvevolumenet er en af følgende:

- Ufiltreret prøve 0,9 l
- Forfiltreret prøve 4,5 l
- Indtastet værdi

5.4.2 Beregning af tørvægt og kulstofindhold

Målte individdimensioner indtastes, og volumenet/tørvægten af hvert individ beregnes vha. formeludtrykket for arten. Formeludtryk til beregning af individvolumen eller -tørvægt hentes fra formelarkivet, jf. afsnit 8. I formeludtryk for dyreplankton indgår ofte konstanter, som afhænger af planktonarten men som ikke varierer fra individ til individ. Disse konstanter benævnes $k_1 - k_4$, og værdierne af konstanterne angives i artsarkivet.

Hvis formeludtrykket anvendes til beregning af individvolumen, omregnes individvolumenet til vådvægt, og tørvægten pr. liter beregnes af:

$$\text{Tørvægt} = \text{vådvægt} \cdot \text{antal/l} \cdot k_{TV} \quad (5-2)$$

hvor k_{TV} er en faktor, som anvendes til omregning fra volumen til tørvægt.

Kulstofindholdet pr. liter beregnes dernæst af:

$$\text{Kulstofindhold} = \text{tørvægt} \cdot k_C \quad (5-3)$$

hvor k_C er kulstoffaktoren. Værdierne af konstanterne k_{TV} og k_C hentes fra artsarkivet.

5.5 Dyreplanktonarkivet

Faste oplysninger om dyreplanktonarter i ferskvand (søer) lagres centralt i et dyreplanktonarkiv i databasen. Skærmbilledet til vedligeholdelse af arkivet er vist på fig. 5-5.

Arkiv for dyreplanktonarter

DMU-nr. 2210203002 Stadie Han

Rubinkode eudi gra Algesys-nr. 221020302 Kopier til andet stadie

Artsnavn Eudiaptomus graciloides

Formeludtryk k1*I**k2

Figur CLADOCEER f top af hov. t bas a haletern; COPEPODER fr top af hov t spids

Formeludtryk anvendes til beregning af Tørvægt

Klasse Calanoida

Fast individ vol. (µm3)	Fast individ TV (µg)	Faktor kTV	Faktor kC
39,308	5,11	0,13	0,45
Min. individ TV (µg)	Max. individ TV (µg)	☐ Arten græsser ikke planteplankton	
Konstant k1	Konstant k2	Konstant k3	Konstant k4
5,1	3,19		

Fig. 5-5. Dyreplanktonarkiv.

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 DCE.

Arterne identificeres ved kombinationen af et DMU-nummer og et stadie. Desuden oplyses selvfølgelig artens navn. Rubinkoden og Algesys-nummeret anvendes sjældent, men kan anvendes ved import af data fra Standat-filer. For hver art angives også formeludtrykket, som anvendes til beregning af individvolumen eller -tørvægt.

I arkivet kan man angive, at formlen skal beregne:

- Volumen, hvis arten er målt, og tørvægt, hvis arten ikke er målt.
- Tørvægt

I førstnævnte tilfælde beregner formlen artens volumen, hvis feltet "Beregn volumen" i skærbilledet på fig. 5-3 er sat til J, ellers beregnes artens tørvægt. Formeludtrykkene indtastes ikke, men søges frem fra et centralt formelarkiv, se afsnit 8.

Klassen, arten hører til, oplyses i det efterfølgende felt, og nederst i skærbilledet findes en række konstanter, bl.a. faste værdier af individvolumen og -tørvægt, som benyttes, når arten ikke er målt. Omregningsfaktorerne k_{TV} og k_C anvendes i udtrykkene (5-2) og (5-3) ovenfor, og de artsafhængige konstanter $k_1 - k_4$, indgår ofte i formeludtryk for dyreplanktonarter. Min. og max. værdier af indvidtørvægt anvendes til kontrol af brugernes indtastninger af dimensioner. Checket udføres kun, hvis felterne er udfyldt.

5.6 Udskrift af rapporter

Indtastede og beregnede dyreplanktondata kan udskrives i en række standardrapporter:

- Antal pr. liter for arter og stadier, inddelt efter klasser.
- Indvidtørvægt for arter og stadier, inddelt efter klasser.
- Tørvægt pr. liter for arter, inddelt efter klasser.
- Procentvis fordeling af tørvægt for arter, inddelt efter klasser.
- Tidsvægtet middel af tørvægt for klasser. Værdier for året og sommerperioden, absolut og relativt.
- Kulstofindhold for arter, inddelt efter klasser.
- Procentvis fordeling af kulstofindhold for arter, inddelt efter klasser.
- Tidsvægtet middel af kulstofindhold for klasser. Værdier for året og sommerperioden, absolut og relativt.

Skærbilledet til udskrift af rapporterne er vist på fig. 5-6. I de øverste felter søges stationen frem. Klik på søgeknapperne til højre for felterne eller tryk på F4. Rapporttypen vælges i rammen "Rapport", årsintervallet vælges i rullefelterne, og i rammen

”Udskrift til” vælger man mellem udskrift i en rapportfil, en afgrænset tekstfil (CSV-fil) til import i regneark, f.eks. TAB-afgrænset, eller direkte på en printer.

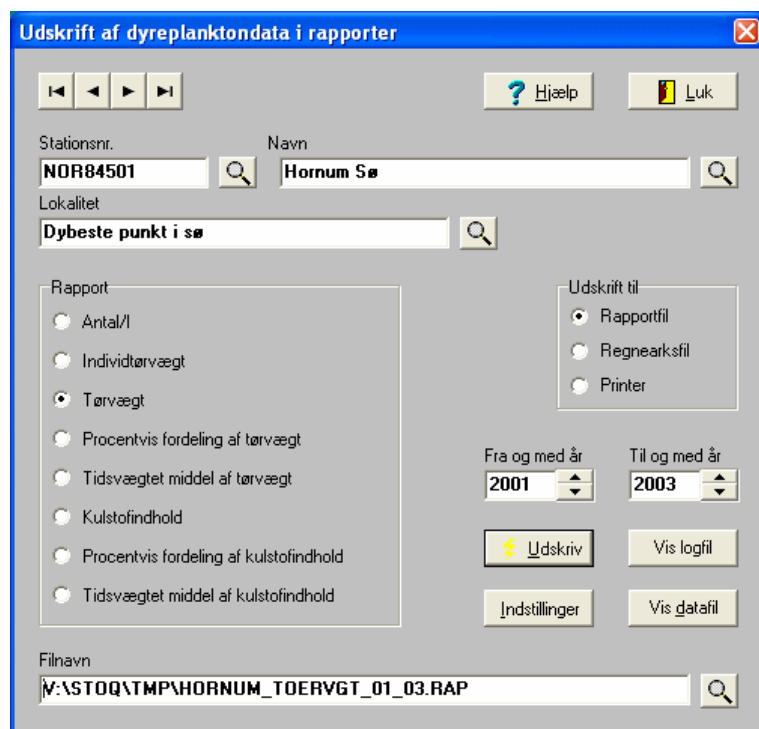


Fig. 5-6. Udskrift af rapporter for dyreplankton.

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. Brug evt. knappen til højre for feltet til søgning. Bemærk, at V-drevet i Citrix-miljøet mapper det lokale drev.

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 i en lille dialog, som dukker op ved klik på knappen [Indstillinger]. Dialogen er vist på fig. 4-7 og omtalt i afsnit 4.5 vedr. planteplanktonrapporter.

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

6. Grafisk afbildning af målte og beregnede data

I søplanktonmodulet er der omfattende muligheder for grafisk afbildning af målte og beregnede data. De grafiske afbildninger bestilles i skærbilledet, vist på fig. 6-1. Klik på knappen, hvorpå der er en illustration af linjegrafer (3. knap fra venstre), på knapbjælken for at kalde skærbilledet frem.

Type	Kode	Betegnelse	Antal	Akse	Lag
☐	1211	Nitrogen, total	349		
☐	1382	Orthophosphat-p	334		
☒	1376	Phosphor, total-p	349	LV	NORBL
☐	1551	Calcium	2		
☐	2041	Jern	145		
☐	2056	Kalium	2		

Type	Nummer	Navn	Antal	Akse
☐	030000000	Dinophyceae	238	
☒	010000000	Cyanophyceae	239	LH
☐	060000000	Prymnesiophyceae	2	
☐	990000000	Ubestemte arter m.v. (99)	293	
☐	150000000	Ubestemte arter m.v. (15)	3	
☐	020000000	Cryptophyceae	239	

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

Skærbilledet rummer to lister til valg af dels fysiske og kemiske parametre, dels planktonarter eller -klasser. 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. Desuden kan resultater fra beregninger af dyreplanktonets græsning af planteplankton medtages i afbildningerne vha. felterne nederst i skærbilledet. Ud over afbildning af forskellige parametre fra samme station, kan man omvendt afbilde samme parametre fra forskellige stationer.

Stationen søges frem i de øverste felter i skærbilledet. Brug som sædvanlig søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. Når stationen er søgt frem, udfyldes listerne nedenfor med navne 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 tabellen 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 vha. felterne i rammen "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 listen til valg af planktonarter eller -klasser tilsvarende.

Før valg af kemiparametre skal man i tabellen til højre for kemiparameterlisten vælge lag. Hvert lag svarer til et dybdeinterval, som indtastes i importmodulet, se vejledningen til dette modul for flere oplysninger. Højst 3 lag kan vælges samtidig. Det aktuelle valg af lag bekræftes i kemiparameterlisten, 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 styres vha. et skærmbillede, der er adgang til via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen, se afsnit 8. Hvis "Hvert lag separat" 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 søen.

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 tabellen, 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 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, f.eks. i forbindelse med oprensning af en sø. Værdier fra og med det valgte år angives i afbildningen med udfyldte symboler, mens værdier fra tidligere år tegnes med ikke-udfyldte symboler.

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. For at undgå, at der interpoleres tværs hen over vinterperioden, er den maksimale linielængde i eksemplet sat til 30 dage, jf. afsnit 8.5. Dette er også grunden til, at der dannes et ophold i oktober måned, 1999.

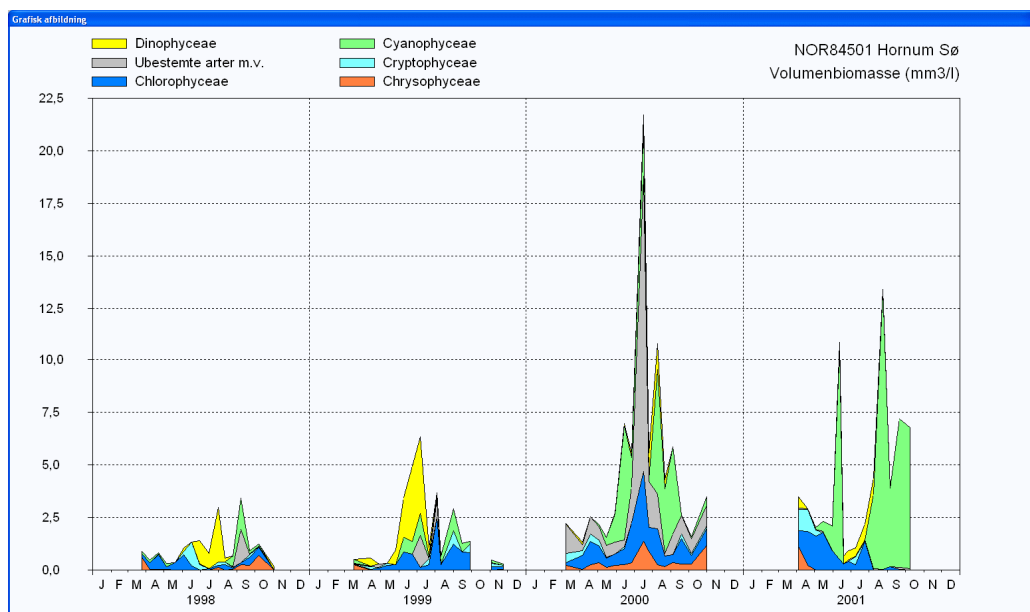


Fig. 6-2. Eksempel på arealgraf for planteplankton.

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

Bemærk, at der søges i omfattende datamængder ved fremstilling af de grafiske afbildninger. Hvis man har valgt et større antal parametre og måske flere stationer i samme afbildning, kan det tage adskillige sekunder - måske minutter - for systemet at returnere et svar.

7. Græsning

7.1 Græsningsberegninger

Søplanktonmoduliet giver mulighed for at beregne dyreplanktonets græsning af planteplanktonet. Beregningerne er omtalt i dette afsnit. I de næst følgende afsnit 7.2 og 7.3 omtales betjeningen af skærbillederne i modulet, som anvendes til udførelse af græsningsberegningerne og grafisk præsentation af beregningsresultaterne.

7.1.1 **Planteplankton**

Mængden af spiseligt planteplankton i hver prøve bestemmes. For hver planktonart i prøven undersøges, om $GALD < 0,05$ mm. I så fald er arten her defineret som spiselig. Den samlede mængde spiselige arter i prøven beregnes ved at gennemløbe arterne og summere biomassen i μgC pr. liter af de spiselige arter.

Typisk er der kun udtaget 1 planteplanktonprøve pr. tilsyn, og i så fald gælder den beregnede biomasse for hele tilsynet. Hvis der er udtaget flere prøver, beregnes en gennemsnitsværdi af biomassen for prøverne, og gennemsnitsværdien gælder da for tilsynet.

7.1.2 **Dyreplankton**

For hver prøve beregnes den samlede biomasse af de dyreplanktonarter, som græsser planteplankton. I arkivet for dyreplanktonklasser, se afsnit 8.2, aflæses:

- Kode for beregning af korrektionsfaktor (1 – 3)
- I/B (%)

Hvis koden til beregning af korrektionsfaktor er 0, er ingen arter i klassen græssere. Hvis koden er 1 – 3, er som udgangspunkt alle arter græssere, dog findes i dyreplanktonarkivet, se fig. 5-5, et felt, hvor man kan fravælge arter, således at de ikke medtages som græssere. Et eksempel er klassen "Cladocera", hvor alle arter er græssere, dog ikke "Leptodora Kindtii". Denne art fravælges derfor som græsser i dyreplanktonarkivet.

Koderne for korrektionsfaktor har følgende betydning:

- | | |
|---|--|
| 1 | $K = 1$, hvis $X > 200$, $K = X/200$, hvis $X \leq 200$ |
| 2 | $K = 1$, hvis $X > 100$, $K = X/100$, hvis $X \leq 100$ |
| 3 | $K = 1$ |

idet X er biomassen af spiseligt planteplankton i μgC pr. liter.

7.1.3 **Beregning af græsningsrate**

Græsningsraten beregnes for hvert tilsyn af:

$$\text{Græsningsrate} = K \cdot I/B \cdot B \quad (7-1)$$

Beregningen udføres tilsynsvis, og der summeres over arter, som er græssere og hvor biomassen er oplyst.

Reduktionsfaktoren K bestemmes som beskrevet ovenfor, givet kode for reduktionsfaktor og mængde af spiseligt planteplankton X . Forholdet I/B aflæses af arkivet for dyreplanktonklasser, og B er biomassen af dyreplanktonarten.

7.1.4 Cladocéindeks

Forholdet A/B angiver, hvor stor en procentdel af arterne hørende til klassen "Cladocé", der er Dafnier:

A = Biomassen af samtlige Dafnier på en given dato

B = Biomassen af samtlige Cladocéer på en given dato

A/B beregnes for hvert tilsyn, hvor der er talt og målt dyreplankton.

7.1.5 Cladocé gennemsnitsstørrelse

Forholdet C/D er gennemsnitsstørrelsen af arterne hørende til klassen "Cladocé":

C = Tørvægten af samtlige arter hørende til klassen "Cladocé" på en given dato

D = Antallet af arter hørende til klassen "Cladocé" på en given dato

C/D beregnes for hvert tilsyn, hvor der er talt og målt dyreplankton.

7.2 Udførelse af beregninger og udskrift af resultater

Græsningsberegningerne udføres vha. skærbilledet, vist på fig. 7-1.

Fig. 7-1. Udførelse af græsningsberegninger.

Stationen vælges i de øverste felter, brug søgeknapperne til højre for felterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. I felterne nedenunder vælges beregningsperioden i form af et årsinterval.

Resultaterne af beregningen kan udskrives i en rapportfil, i en afgrænset fil (CSV-fil) til import i regneark eller direkte på en printer. Hvis rapporten udskrives i en fil, indtastes navnet på filen inkl. foranstillet sti i det nederste felt i skærbilledet.

Beregningen udføres ved klik på [Beregn]. Hvis der opstår fejl undervejs, udskrives fejlmeddelelserne i logfilen STOQ.LOG, som kan kaldes frem på skærmen ved klik på [Vis logfil]. Ved klik på [Vis datafil] vises rapportfilen på skærmen.

7.3 Grafisk afbildning af resultater

Resultaterne af græsningsberegningerne kan afbildes grafisk vha. skærbilledet omtalt ovenfor på fig. 6-1 eller vha. det særskilte skærbillede på fig. 7-2.

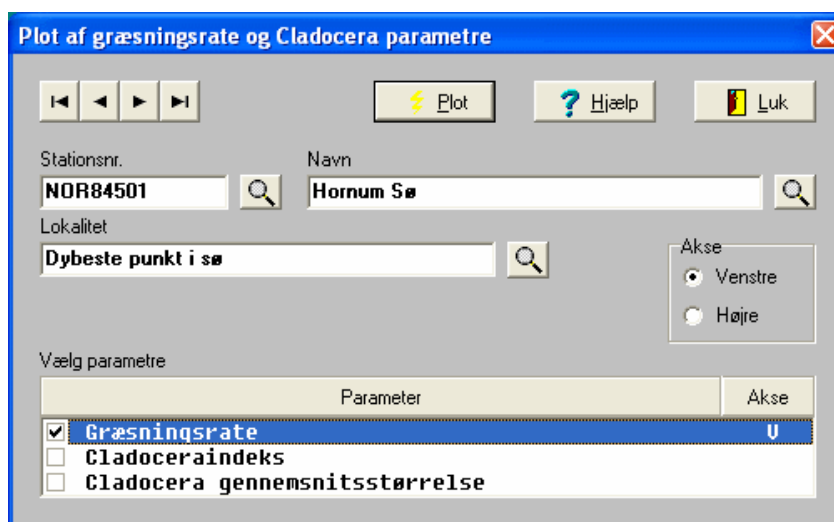


Fig. 7-2. Grafisk afbildning af resultater af græsningsberegninger.

Stationen vælges i de øverste felter. Klik på knapperne til højre for indtastningsfelterne eller anbring markøren i et af felterne og tryk på F4. I rammen "Akse" vælges mellem at afsætte græsningsparameteren langs højre eller venstre akse i den grafiske afbildning. Valget bekræftes til højre i listen, når parameteren vælges. Til sidst klikkes på [Plot] for at udtegne afbildningen.

8. Indstillinger

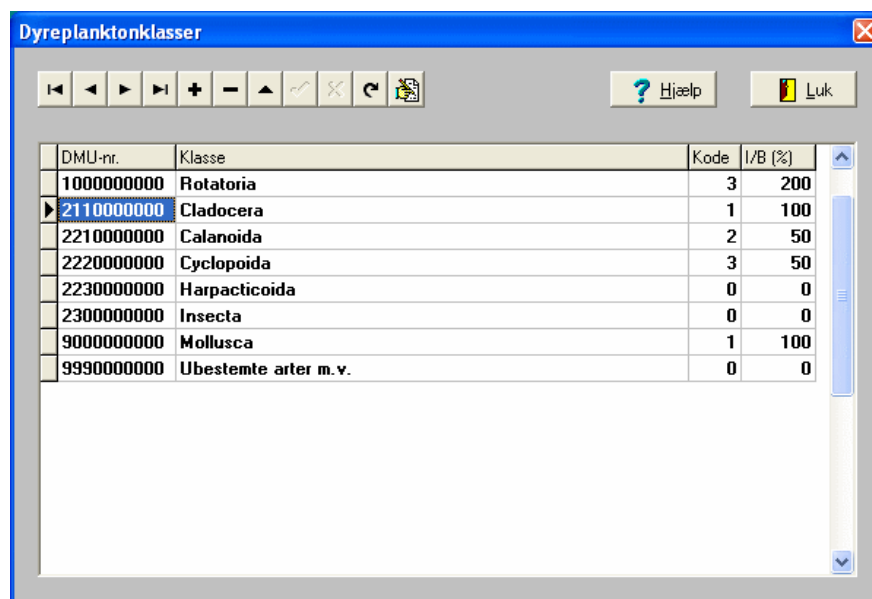
Via menupunktet "Indstillinger" i hovedmenuen er der adgang til skærbilleder til regulering af planktonmodulets grundindstillinger.

8.1 Planteplanktonklasser og -ordener

Planteplanktonarterne er grupperet under ordener, der igen er grupperet under klasser. I arkivskærbilledet for planteplankton, vist på fig. 4-5, angives hvilken orden, arten hører under. Klassen følger af ordenen. Via "Indstillinger" i hovedmenuen er der adgang til et skærbillede, hvor klasser og ordener kan oprettes og vedligeholdes. Der er sjældent behov for at anvende skærbilledet, og hvis data skal ændres, må ændringerne kun udføres af en superbruger.

8.2 Dyreplanktonklasser

Skærbilledet på fig. 8-1 anvendes til vedligeholdelse af dyreplanktonklasser.



The screenshot shows a software window titled "Dyreplanktonklasser". It contains a table with four columns: "DMU-nr.", "Klasse", "Kode", and "I/B (%)". The table lists several plankton classes, with "2110000000 Cladocera" selected. Above the table is a toolbar with navigation and editing icons, and buttons for "Hjælp" and "Luk".

DMU-nr.	Klasse	Kode	I/B (%)
1000000000	Rotatoria	3	200
2110000000	Cladocera	1	100
2210000000	Calanoida	2	50
2220000000	Cyclopoida	3	50
2230000000	Harpacticoida	0	0
2300000000	Insecta	0	0
9000000000	Mollusca	1	100
9990000000	Ubestemte arter m.v.	0	0

Fig. 8-1. Dyreplanktonklasser og konstanter i græsningsberegninger.

I arkivskærbilledet, vist på fig. 5-5, kobles arterne til klasserne. Der er sjældent behov for at ændre data i klassearkivet, og evt. ændringer bør udføres af en superbruger.

Koderne for korrektionsfaktoren og forholdet I/B, som anvendes i græsningsberegninger indtastes i kolonnerne yderst til højre. For at ændre data skal knappen yderst til højre på knapbjælken vise en skrivende hånd, klik på knappen for at skifte eller tryk på F12. Når data er indtastet, gemmes posten ved tryk på F2 eller ved at forlade rækken ved tryk på pil op.

Se afsnit 7.1.2 for nærmere forklaring af korrektionsfaktoren og forholdet I/B.

8.3 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. 8-2. Kun i sjældne tilfælde er der behov for at ændre data i arkivet, og hvis data skal ændres, skal ændringerne udføres af superbruger.

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

Kode	Udtryk	DMU	Tast?
10	$\pi \cdot d1^{**3}/6 - \pi \cdot d2^{**3}/6$	24	N
11	$\pi \cdot d^{**2} \cdot (h1 + h2) / 12$	14	N
12	$\pi \cdot (l \cdot d^{**2} + l1 \cdot d^{**2}) / 12 + \pi \cdot h^{**3} / 12 + \pi \cdot d^{**2} \cdot l2 / 4$	31	N
13	$\pi \cdot l \cdot d1^{**2} \cdot \pi \cdot d2^{**2} \cdot n$	27	N
14	$\pi \cdot l2 \cdot d^{**2} \cdot (l + d / 2)$	35	N
20	$(2 \cdot \pi \cdot l2 \cdot l1 \cdot d1^{**2}) + (6 \cdot \pi \cdot l4 \cdot d2^{**2} \cdot l2)$	32	N
21	$(2 \cdot \pi \cdot l2 \cdot l1 \cdot d1^{**2}) + (4 \cdot \pi \cdot l4 \cdot d2^{**2} \cdot l2)$	33	N
22	$\pi \cdot 24 \cdot h1^{**2} \cdot (d + h2)$	34	N
23	$2 \cdot \pi \cdot l \cdot d^{**2} / 6$	100	N
24	$2 \cdot \pi \cdot l \cdot d \cdot b / 6$	101	N
26	$0.8 \cdot \pi \cdot d1^{**3} / 6 - \pi \cdot d2^{**3} / 6$	102	N
27	$k1 \cdot l^{**k2} \cdot b^{**k3}$	6	N
28	$k1 \cdot l^{**k2}$	3	N
29	$k1 \cdot l^{**k2}$	5	N
30	$k1 \cdot l^{**k2}$	2	N
32	$l \cdot b^{**2}$	112	N
33	l^{**3}	113	N
34	$\pi \cdot l4 \cdot d1^{**2} \cdot \pi \cdot d2$	103	N
35	$\pi \cdot l \cdot d^{**2} / 12 + \pi \cdot d^{**3} / 12$	114	N
40	$\pi \cdot d^{**3} / 12$	104	N

Navn	Beskrivelse	Tast?
l	Længde	N
b	Bredde	N
d	Diameter	N
ka	Konstant a	N
kb	Konstant b	N
kc	Konstant c	N
vc	Vedhæng c	N
vd	Vedhæng d	N
h	Højde	J
d1	Diameter 1	J
d2	Diameter 2	J
h1	Højde 1	J
h2	Højde 2	J
n	Antal	J
l1	Længde 1	J

Konstanter	Operatører
pi	+
k1	-
k2	*
k3	/
k4	**
	}
	{

Beskrivelse af formeludtryk (figur)
2 kegler + 6 cylindre

Fig. 8-2. Formler til beregning af celle- og individvolumen.

Variable, der kan indgå i et formeludtryk, kan aflæses i tabellen øverst til højre, og tilladte konstanter og operatoren i udtrykkene kan aflæses af listerne nederst til højre. Hverken variable, konstanter eller operatoren kan ændres.

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

$$\pi \cdot d^2 \cdot (h_1 + h_2) / 12$$

tilladte variable, konstanter og operatoren, men syntaksen er forkert, fordi der er en slutparentes for meget mellem h_2 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 at vise logfilen på skærmen.

Kolonnen "Tast" oplyser, om formeludtrykket er indtastet, og i det nederste felt i skærbilledet findes en tekstlig beskrivelse af formeludtrykket, ofte en beskrivelse af den geometriske figur.

Variable i formeludtrykkene vedligeholdes i et særskilt skærbillede, der også er adgang til via "Indstillinger" i hovedmenuen. Der er meget sjældent brug for at tilføje variable, og evt. ændringer må kun udføres af en superbruger.

8.4 Konvertering af volumenformler

I forbindelse med konverteringen af planteplanktondata blev der indført nye formeludtryk til beregning af arternes volumen. Kompatibiliteten mellem nye og tidligere (gamle) formler kan aflæses i skærbilledet, vist nedenfor på fig. 8-3.

Der er sjældent behov for at ændre data i skærbilledet, og hvis data ændres/tilføjes, skal det gøres af en superbruger. Data i skærbilledet anvendes af genberegningsrutinerne i planktonmodulet og ved manuel konvertering af registreringer.

For at oprette en konvertering fra gammel formel til ny åbnes først for indtastning af data ved at klikke på knappen yderst på knapbjælken øverst til venstre i skærbilledet. Når knappen viser en skrivende hånd, er der åbnet for indtastninger. En ny post oprettes i den øverste tabel ved at klikke på [+]. Den gamle og nye formel søges frem vha. knapperne nederst til højre, og posten gemmes ved klik på [✓] eller tryk på F2. I kolonnen "Faktor" indtastes den faktor, den nye formel skal ganges med for at give samme resultat som den gamle formel. I de fleste tilfælde er faktoren 1.

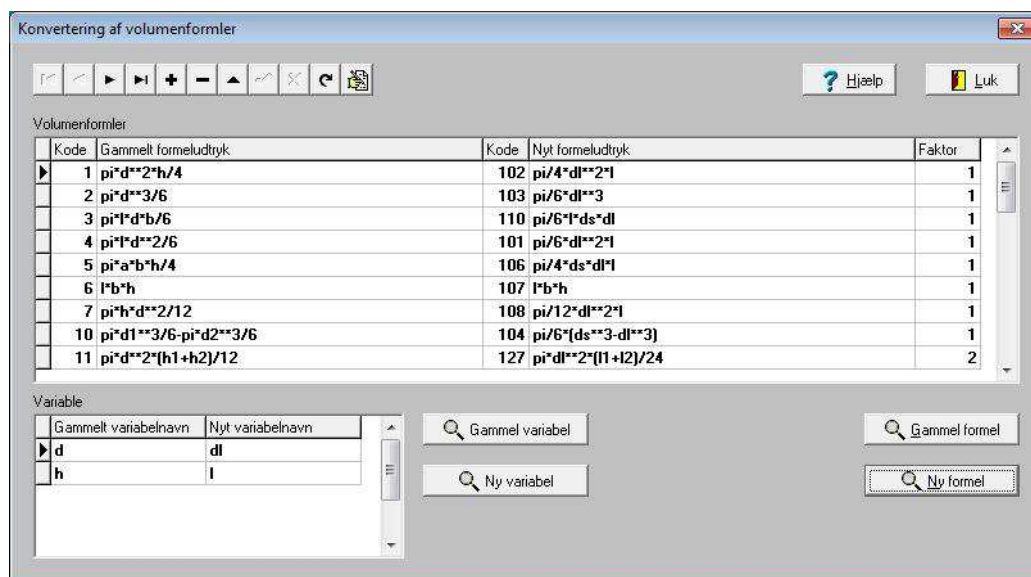


Fig. 8-3. Kompatibilitet mellem gamle og nye volumenformler.

Derefter skal konverteringen af dimensionsnavnene angives i den nederste tabel i skærbilledet. Hvis f.eks. den gamle formel er " $\pi \cdot d^2 \cdot h / 4$ " og den nye formel er " $\pi / 4 \cdot dl^2 \cdot l$ ", er der følgende korrespondance mellem dimensionerne i de to formeludtryk:

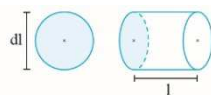
$$d = dl, h = l$$

På figuren er resultatet vist. Der er oprettet 2 poster. Den ene angiver, at d i den gamle formel svarer til dl i den nye formel, og den anden angiver, at h i den gamle formel svarer til l i den nye. Bemærk, at selv om samme dimensionsnavn er benyttet i den gamle og nye formel, skal konverteringen registreres. Navnene oprettes vha. søgeknapperne umiddelbart til højre for tabellen.

8.5 Figurer og formler

Cylinder

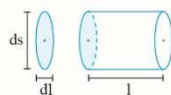
Volumen: $\pi/4 \cdot dl^2 \cdot l$



Cylinder

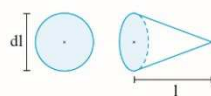
med elliptisk tværsnit

Volumen: $\pi/4 \cdot ds \cdot dl \cdot l$



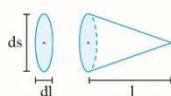
Kegle

Volumen: $\pi/12 \cdot dl^2 \cdot l$



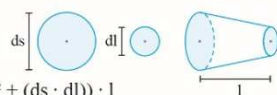
Elliptisk kegle

Volumen: $\pi/12 \cdot ds \cdot dl \cdot l$



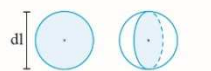
Keglestub

Volumen: $\pi/12 \cdot (ds^2 + dl^2 + (ds \cdot dl)) \cdot l$



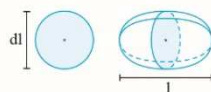
Kugle

Volumen: $\pi/6 \cdot dl^3$



Rotationsellipsoide

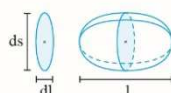
Volumen: $\pi/6 \cdot dl^2 \cdot l$



Rotationsellipsoide

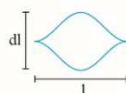
med elliptisk tværsnit

Volumen: $\pi/6 \cdot l \cdot ds \cdot dl$



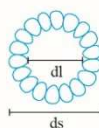
Spindelform

Volumen: $\pi \cdot 2/15 \cdot dl^2 \cdot l$



Kugleskal

Volumen: $\pi/6 \cdot (ds^3 - dl^3)$

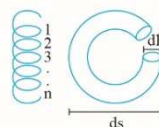


Skrueformer

(cylinder m. cirkelformet omkreds)

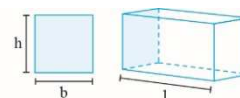
n = antal skruer i tråd

Volumen: $n \cdot (\pi/4 \cdot dl^2) \cdot (\pi \cdot ds)$



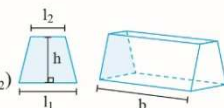
Parallelepiped

Volumen: $l \cdot b \cdot h$



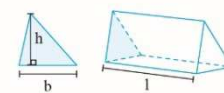
Trapezoid

Volumen: $1/2 \cdot b \cdot h \cdot (l_1 + l_2)$



Tresidet prisme

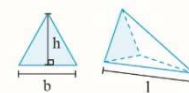
Volumen: $1/2 \cdot l \cdot b \cdot h$



Tetraeder

(pyramide med trekantet formet basis)

Volumen: $1/6 \cdot l \cdot b \cdot h$



Ovenstående figurer og formler kan findes i den tekniske anvisning S14 Fytoplankton – oparbejdning af prøver udarbejdet af DCE på:
http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/S14__Fytoplankton_oparbejdning.pdf

8.6 Generelle indstillinger

Menupunktet "Generelle indstillinger" udskriver et skærbillede, hvor man kan definere en række faste indstillinger af søplanktonmodulet, se fig. 8-4.

Ved klik på knappen [Standard] udfyldes felterne med fast definerede standardværdier. Knappen [Annuller] lukker skærbilledet uden at gemme evt. ændringer, og knappen [OK] lukker skærbilledet 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 skærbillede. Det lille skærbillede skjuler ikke kontrolpanelet til justering af den grafiske afbildning, mens det store skærbillede 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.

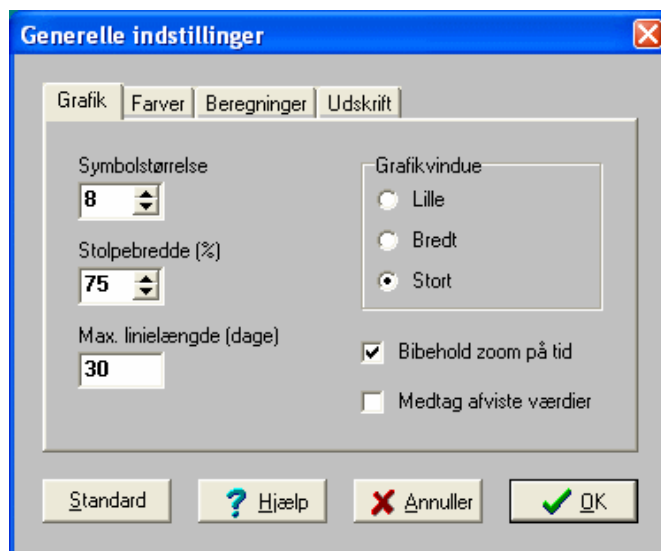


Fig. 8-4. Generelle indstillinger.

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 beregning af tidsvægtet middel.

Udskrift

Fanen "Udskrift" indeholder et felt til valg af skilletegnet i CSV-filer, der anvendes til eksport af data til regneark. Bemærk, at den direkte opstart af regnearket inden fra søplanktonmodulet, som var mulig i amtsversionen af modulet, ikke er mulig i Citrix-miljøet.

9. Revisioner

Version	Dato	Revision
3.00	2007-02-05	Opdatering pga. konsolidering af STOQ hos staten.
3.01	2007-05-03	Geografisk opsplittning af data på amter.
3.02	2008-05-15	Geografisk opsplittning af data på miljøcentre.
3.03	2010-12-20	Tilsyn uden tilhørende prøver skjules.
3.04	2014-06-09	Udvidet og opdateret pga. konverteringen af planteplanktondata.
3.05	2015-06-11	Udvidet og opdateret pga. konverteringen af planteplanktondata (tilføjelser og rettelser efter 1. test).
3.07.05	2017-12-12	Opdateret efter Fytoplankton rettelser.