

Titel: Dyreplankton prøvetagning i søer			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: S03	Version: 1	Oprettet: 03.02.2012
Forfatter: Liselotte Sander Johansson Fagdatacenter for Ferskvand Institut for Bioscience	Gyldig fra: 01.01.2011		
	Sider: 12		
	Sidst ændret: 03.02.2012		
TA henvisninger	S01, S02, S13		

0 Indhold

1 Indledning	2
2 Metode.....	3
2.1 Tid, sted og periode.....	3
2.2 Udstyr	5
2.3 Procedure	6
2.3.1 Ophentning og blanding af vand.....	6
2.3.2 Prøveudtagning fra den blandede prøve	6
2.3.3 Netprøve	7
2.4 Vedligeholdelse af instrumenter	7
2.5 Prøvetagning ved isdække	7
3 Databehandling	8
3.1 Data og koder.....	8
4 Kvalitetssikring.....	9
5 Referencer.....	10
6 Bilag	11
7 Oversigt over versionsændringer	12

1 Indledning

Denne tekniske anvisning har til formål at give retningslinjer for udtagning af prøver til opgørelse af dyreplankton i søer (TA S03).

Formålet med dyreplanktonundersøgelser er at give et detaljeret billede af dyreplanktonets udvikling over en eller flere sæsoner i den enkelte sø såvel taxonomisk som biomasse-mæssigt. Undersøgelserne skal desuden bidrage til at give en forståelse af, hvad der sker i de søer, hvor dyreplankton ikke undersøges.

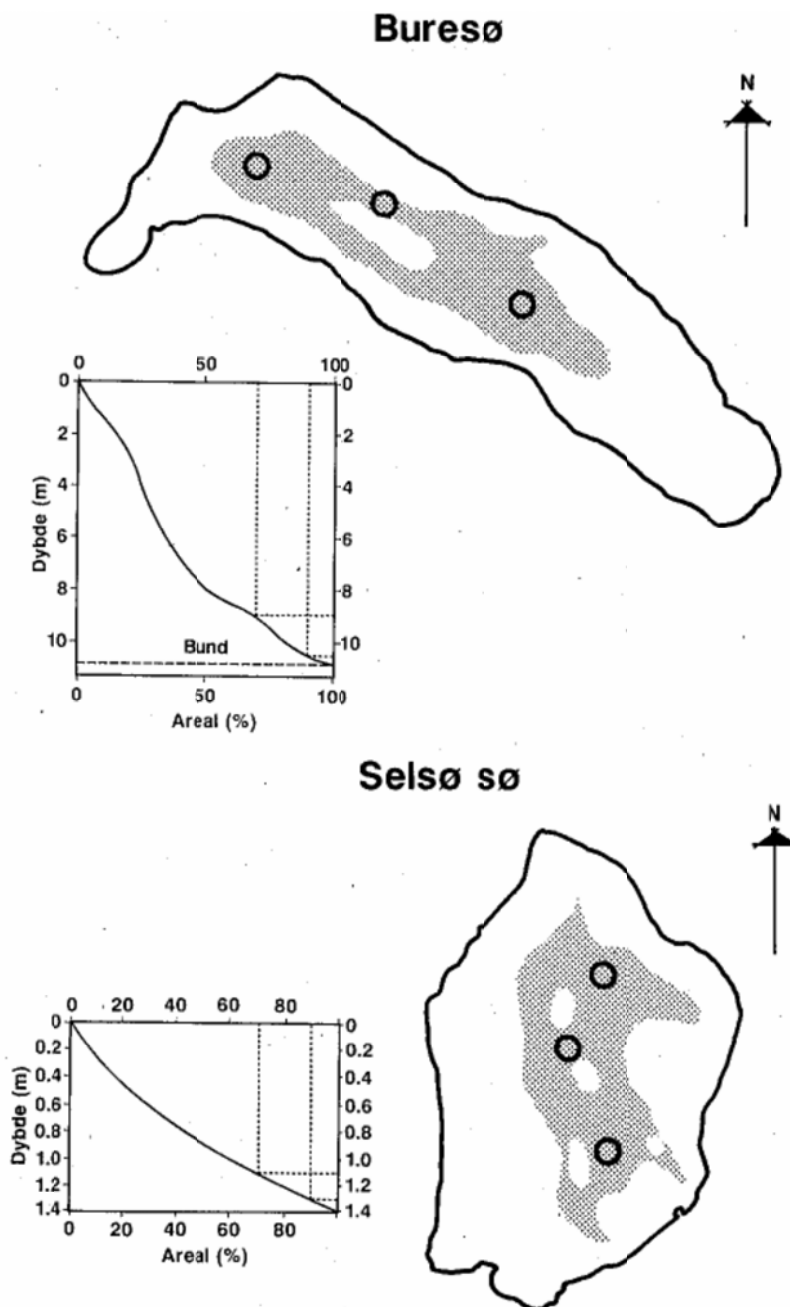
En analyse af søernes dyreplanktonforekomst og -sammensætning giver sammen med kemiske, fysiske og andre biologiske parametre i søvand og søsediment mulighed for at følge søernes udvikling og give et helhedsbillede af søens tilstand og udvikling.

2 Metode

2.1 Tid, sted og periode

Prøverne tages i dagtimerne

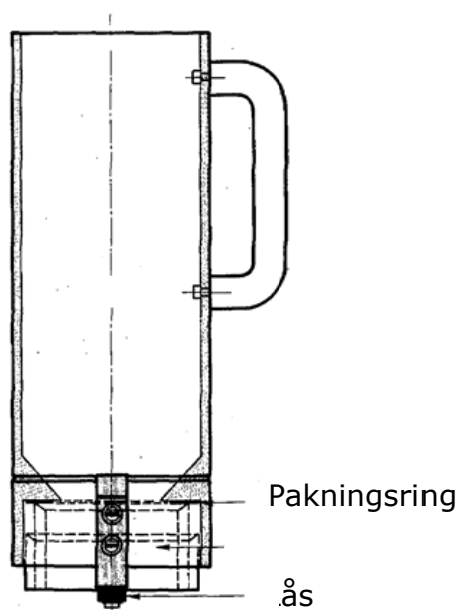
I den enkelte sø udtages prøver på tre stationer, som blandes. De tre stationer placeres inden for de 20% af søens areal og de dybder, som svarer til intervallet mellem 70% og 90% grænserne på hypsografen, regnet fra land mod største dybde (figur 3.1). De tre stationer placeres med stor indbyrdes afstand og nogenlunde midt i dybdeintervallet. For at kunne genfinde stationerne defineres deres placering vha. en UTM position og genfindes efterfølgende vha. GPS.



Figur 3.1. Hypsograf og søkort for to søer med angivelse af hhv. dybdeintervallet for prøvetagningen og det areal, inden for hvilket prøverne kan udtages (området med raster). Desuden er vist et eksempel på placering af de tre stationer i hver af søerne (fra Lauridsen et al., 2007).

2.2 Udstyr

- Ekkolod
- GPS
- Vandhenter (hjerteklap-, eller Limnos-), med dybdemarkeret snor
- Baljer/spande 1-3 stk. til blanding af prøver
- Kande
- Stor tragt
- Opsamlingsbeholdere, 2 stk., med mål
- Filtreringsudstyr med udskiftelig filterholder, 90 µm filter (figur 3.2)
- Sprøjteflaske med demineraliseret vand
- Lille tragt
- Beholder med ekstra demineraliseret vand
- Måleglas, 1000 ml
- Prøveflasker, glas, til den sedimenterede prøve, 1000 ml til næringsrige søer, 2000 ml til næringsfattige søer
- Prøveflasker, glas, til den filtrerede prøve 100 ml
- Prøveflasker, glas, til netprøven
- Sur lugopløsning (for fremstilling se TA S02 bilag 2.1)
- Éngangshandsker (til brug ved håndtering af lugol)
- Planktonnet, maskediameter 140 µm
- Etiketter
- Feltskema (bilag 1.2 i TA S01)



Figur 3.2. Filtreringsudstyr til benyttelse i felten vist i vertikalt tværsnit samt foto. Nettet på filterholderen kan udskiftes (tegning efter Lauridsen et al., 2007).

2.3 Procedure

På feltskemaet noteres UTM-koordinater (i bemærkningsfeltet), prøvetagningsdybder og totaldybde ved hver af prøvetagningsstationerne. Hvis der er andre faktorer, der har betydning for dyreplanktonforekomsten, noteres det i bemærkningsfeltet på feltskemaet.

Prøveflasker mærkes med stationsnavn, stationsnr., dato, oprindeligt prøvevolumen, maskestr. ved filtrerede prøver og prøvetype (filtreret prøve, sedimentationsprøve eller netprøve).

2.3.1 Ophentning og blanding af vand

Prøvetagningsudstyr og filterholder skylles grundigt i søvandet inden brug. Filter skylles i demineraliseret vand.

På hver station udtages der vha. vandhenter lige store delprøver fra søoverfladen (0,5 m) til bunden med ækvidistant afstand, som angivet i tabel 3.1. Den sidste prøve tages altid 0,5 m over bunden. Når prøvedybden fastlægges, regnes der fra midten af vandhenteren.

Vanddybde	Antal delprøver
<2m	2
2-4m	3
4-8m	4
8-15m	5
>15 m	prøver fra hver 3. meter

Tabel 3.1. Prøvetagning af dyreplankton. Antallet af delprøver bestemmes af vanddybden.

Ved hver station blandes vandet grundigt fra alle dybder. Fra den blandede prøve fra hver station udtages lige store prøver som også blandes grundigt til en fælles blandingsprøve.

2.3.2 Prøveudtagning fra den blandede prøve

Der udtages to forskellige prøver fra den blandede prøve:

A. Ikke filtreret dyreplanktonprøve, til sedimentation.

Den blandede prøve omrøres grundigt. Der udtages med kanden en prøve, 0,9 l (næringsrige søer) eller 1,8 l (næringsfattige søer). Hvis sommergennemsnittet (1.maj til 1. oktober) af total-fosfor i overfladevandet overstiger 40 µg/l anses søen i denne sammenhæng for at være næringsrig. Denne prøve hældes vha. tragt på den mærkede prøveflaske, hvortil der på forhånd er tilsat lugolopløsning, ca. 3 ml pr. 100 ml eller indtil prøven er cognacfarvet.

Med hensyn til behandling af den ufiltrerede prøve, herunder omhældning til mindre flaske, henvises til TA S13 Dyreplankton i søer – oparbejdning af prøver.

B. Filtreret dyreplanktonprøve.

Den blandede prøve omrøres grundigt. Der udtages med kanden en prøve, 4,5 l (næringsrige søer) eller 9 l (næringsfattige søer), som filtreres gennem 90 µm filter påsat filterholderen (figur 3.2). Filtratet overføres vha. sprøjteflaske med demineraliseret vand og tragt til den mærkede 100-ml prøveflaske, hvortil der på forhånd er tilsat lugopløsning, ca. 3 ml pr. 100 ml eller indtil prøven er cognacfarvet. Der efterfyldes evt. med demineraliseret vand til 100 ml.

2.3.3 Netprøve

De kvantitative prøver suppleres med en kvalitativ prøve taget som en netprøve (140 µm maskestørrelse) udtaget på de samme tre stationer. Nettet trækkes både vandret og lodret gennem vandet, indtil en passende koncentration opnås (dette afgøres i felten ud fra hvor høj dyreplanktontæthed er den pågældende dato). Prøven overføres til en separat flaske, hvortil der på forhånd er tilsat lugopløsning, ca. 3 ml pr. 100 ml eller indtil prøven er cognacfarvet.

2.4 Vedligeholdelse af instrumenter

Der henvises til TAS01.

2.5 Prøvetagning ved isdække

Der henvises til TAS01.

3 Databehandling

Data indberettes i STOQ og overføres til ODA

3.1 Data og koder

En oversigt over data og koder findes i databehandlings-TA for marint dyreplankton og dyreplankton i søer. Databehandlings-TA'en forventes færdiggjort i 2012. Ved tvivlstilfælde kan der rettes henvendelse til Fagdatacenter for Ferskvand. [[Link til relevant data-TA](#)]

4 Kvalitetssikring

Det forudsættes, at institutioner, der udfører prøvetagningen overholder metodeforskrifterne i denne anvisning og deltager i eventuelle interkalibreringer. Derudover henvises der til TA S13 Dyreplankton i søer – oparbejdning af prøver.

Data kvalitetssikres i ODA.

5 Referencer

Lauridsen, T., Søndergaard, M., Jensen, J.P., Jeppesen, E. & Jørgensen, T.B. (2007): Undersøgelser i søer. NOVANA og DEVANO overvågningsprogram. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 164 s. - Teknisk anvisning fra DMU nr. 25.
<http://www.dmu.dk/Pub/TA25.pdf>.

6 Bilag

Ingen, feltskema findes i TA S01 (bilag 1.2).

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
1	03.02.2012	Intet	Ingen