

```

                                Hydrostr.txt
AND      (CTDData.pressure = 10)
ORDER BY CTDGroup.statNo

```

ADCP-data:

Strømdata'ene er de mest omfangsrige data på basen. Der indsamles en strømprofil hvert femte minut med målinger for hver 2. meter (normalt). For hver profil (ensemble) gemmes tid og position i 'CruiseLog'. Oplysninger om skibets fart og retning, som der skal kompenseres for i måledata, lægges i 'ADCPGroup'-tabellen. De enkelte strømmålinger for hver dybde lægges i 'ADCPData'-tabellen. Strømmålingerne og skibets fart og retning udtrykkes med to hastighedsvektorer: den nordgående og den østgående.

Udtræk af strømdata fra en profil, hvor der kompenseres for skibets bevægelse, og hvor 'godheden' af målingen er over 95% kunne være:

```

SELECT  CruiseInformation.cruiseYear,
        CruiseInformation.cruiseNo,
        CruiseLog.logTime,
        CruiseLog.posLat,
        CruiseLog.posLon,
        ADCPGroup.ensNo,
        ADCPData.measDepth,
        (ADCPData.watSpN - ADCPGroup.bottSpN) AS Nord,
        (ADCPData.watSpE - ADCPGroup.bottSpE) AS Øst,
        ADCPData.goodness
FROM    CruiseInformation
        INNER JOIN CruiseLog
        ON CruiseInformation.cruiseID =
CruiseLog.cruiseID
        INNER JOIN ADCPGroup
        ON CruiseLog.logID = ADCPGroup.logID
        INNER JOIN ADCPData
        ON ADCPGroup.adcpGroupID = ADCPData.adcpGroupID
WHERE   (CruiseInformation.cruiseYear = 1998)
AND     (CruiseInformation.cruiseNo = 10)
AND     (ADCPData.goodness > 95)
ORDER BY ADCPData.measDepth

```

Meteorologi-data:

Disse data (vind, lufttemp, lys mm.) opsamles fra to instrumenter og ligger derfor i to forskellige sæt tabeller: Met-data og anmet-data. De opsamles hvert 5. minut. Tid og position gemmes i 'CruiseLog'-tabellen. Et fortløbende nummer gemmes i 'MetGroup'-tabellen, mens alle data gemmes i 'MetData'-tabellen. Der er en 'en til en relation' mellem 'MetGroup' og 'MetData'.

Udtræk af alle lys-data fra togt 3 i 1999 sorteret efter met-nummer, kan udtrækkes med SQL-forespørgslen:

```

SELECT  CruiseInformation.cruiseYear,
        CruiseInformation.cruiseNo,
        CruiseLog.logTime,
        CruiseLog.posLat,
        CruiseLog.posLon,
        AnmetGroup.anMetNo,
        AnmetData.solarRadi,
        AnmetData.nettoRadi
FROM    CruiseInformation
        INNER JOIN CruiseLog
        ON CruiseInformation.cruiseID =
CruiseLog.cruiseID
        INNER JOIN AnmetGroup
        ON CruiseLog.logID = AnmetGroup.logID
        INNER JOIN AnmetData

```

```

                                Hydrostr.txt
                                ON AnmetGroup.anMetGroupID =
AnmetData.anMetGroupID
WHERE      (CruiseInformation.cruiseYear = 1999)
AND        (CruiseInformation.cruiseNo = 3)
ORDER BY  AnmetGroup.anMetNo

```

Sejl-data:

Disse data (sejlrute, dybde mm.) opsamles fra forskellige instrumenter på skibet og ligger i tabellerne: 'SailGroup' og 'SailData'. De opsamles hvert 5. minut. Tid og position gemmes i 'CruiseLog'-tabellen. Den udsejlede distance, loggen, gemmes som 'logNo' i 'SailGroup'-tabellen, mens alle andre data gemmes i 'SailData'-tabellen. Der er en 'en til en relation' mellem 'SailGroup' og 'SailData' tabellerne.

Udtræk af alle 'sejl-data' fra togt 3 i 1999 sorteret efter loggen, kan udtrækkes med SQL-forespørgslen:

```

SELECT  CruiseInformation.cruiseYear,
        CruiseInformation.cruiseNo,
        CruiseLog.logTime,
        CruiseLog.posLat,
        CruiseLog.posLon,
        SailGroup.logNo,
        SailData.course,
        SailData.botDep,
        SailData.speedWat,
        SailData.speedBot
FROM    CruiseInformation
        INNER JOIN CruiseLog
        ON CruiseInformation.cruiseID =
CruiseLog.cruiseID
        INNER JOIN SailGroup
        ON CruiseLog.logID = SailGroup.logID
        INNER JOIN SailData
        ON SailGroup.sailGroupID = SailData.sailGroupID
WHERE   (CruiseInformation.cruiseYear = 1999)
AND     (CruiseInformation.cruiseNo = 3)
ORDER BY SailGroup.logNo

```

Redskabsdata:

Dette er en særlig type data, der indsamles hver gang et redskab er i vandet. Dette kaldes ofte for en station. Der registreres en række oplysninger omkring start og slut samt nogle middelværdier. Data indsamles når bro-officeren starter og slutter en station. Det kan f. eks. være fra et trawl er sat ud og står rigtigt til det igen trækkes op. Starttid og start-position gemmes i 'CruiseLog'-tabellen. De resterende start- og slut-informationer står i 'GearData'. I 'GearGroup' står kun de overordnede informationer: gear-nummer og gear-kode (hvilket redskab det er).

Udtræk af alle CTD-stationer fra togt 3 i 1998 sorteret efter gearnummer med oplysninger om start- og sluttid, varighed og gennemsnitsdybde, kan udtrækkes med SQL-forespørgslen:

```

SELECT  CruiseInformation.cruiseYear,
        CruiseInformation.cruiseNo,
        GearGroup.gearNo,
        CruiseLog.logTime as starttid,
        CruiseLog.posLat,
        CruiseLog.posLon,
        GearData.timeStop as sluttid,
        GearData.gearDur as varighed,
        GearData.botDepStop as gnsDybde
FROM    CruiseInformation
        INNER JOIN CruiseLog

```

```
Hydrostr.txt
ON CruiseInformation.cruiseID =
CruiseLog.cruiseID
INNER JOIN GearGroup
ON CruiseLog.logID = GearGroup.logID
INNER JOIN GearData
ON GearGroup.gearGroupID = GearData.gearGroupID
WHERE (CruiseInformation.cruiseYear = 1998)
AND (CruiseInformation.cruiseNo = 3)
AND (GearGroup.gearCode = 'SEA')
ORDER BY GearGroup.gearNo
```

29. juni 2001

Oceanografi-databasens tabel-struktur.

Indledende bemærkninger:

Der skelnes kraftigt mellem 'Gear-nummer' og 'Stations-nummer'. Gear-nummeret følger alle brugte redskaber på Dana (data kommer fra geardatafilen skblog.dat), mens stations-nummeret gælder CTD-stationen.

Alle tabeller har et ID, som identificerer den enkelte record.

Data-oversigt:

Databasens struktur er basere på de data, der danner grundelementet i DFU's oceanografidatabase: Data fra Dana. Men den kan selvfølgelig også rumme data fra andre skibe. De vigtigste datatyper er: CTD, CFT (stævnindtagsdata), ADCP og MET-data. Hertil kommer 'Bro-data' med sejlroute og 'Gear-data' med redskabsinformationer.

De fire datatyper kan opdeles på flere måder:

- CTD- og gear-data tages på udvalgte positioner og tidspunkter, mens ADCP- CFT- og MET-data opsamles med fast interval, normalt 5 minutters interval.
- CTD og ADCP giver flere målinger pr. position, da de måler ned gennem vandsøjlen, mens CFT-, MET- og Bro-data kun giver et sæt målinger pr. position.
- ADCP'en adskiller sig også fra CTD'en ved at måle nogle parametre, der er fælles for dybdemålingerne. (Ud over tid og position)
- Endelig giver Gear-data to sæt målinger (start- og slutparametre) pr. redskab, samt en række parametre kun fra start-tidspunktet.

Position og tid:

Da alle måledata, foruden selve parameter-målingen, det være sig saltmålinger, temperatur, strøm, lys etc, har en tidsangivelse og en position gemmes disse i en særskilt tabel 'cruise_log', der er fælles for alle måledata. Dette er basens vigtigste tabel, hvorfra det meste udtræk foregår.

For at binde de forskellige datatypers målinger sammen, der jo ikke måles præcist samtidigt og derfor ikke har helt ens positioner og tider, er der indført en hjælpeparameter 'FiveMinTime', der indeholder den afrundede tid i 5 minutters intervaller. Så selvom en CTD-station og en stævnindtags-måling ikke er taget på præcist samme tid, kan de nemt relateres til hinanden, da de har samme '5 minutters tid'.

Togtinformationer:

Da alle målinger også skal kunne relateres til skib (platform) og togt, findes der en tabel 'cruise_information' med alle togtoplysninger: Skib, togtnr, togtnavn, etc. Det betyder, at før data kan ligge på basen, skal der oprettes et 'togt' med angivelse af skib, tidsrum, nummer, navn, land, institution etc., som data kan relatere sig til.

Grupper og data:

For hver enkelt datatype er der to tabeller: 'Datatype_Group' og 'Datatype_Data'.

Gruppe-tabellen samler de fælles informations-parametre, så som CTD-stationsnummer, log-nummer og gear-nummer, samt målinger, der er fælles for en række data, der måles ned gennem vandet.

Data-tabellerne rummer de enkelte målinger.

Hydrostr.txt

CTD'en for eksempel har for hvert profil ét stationsnummer, én tid og én position. Disse ligger fælles i tabellen 'Ctd_group', men alle måledata med dybdeangivelse ligger i tabellen 'Ctd_data'. Det samme gør sig gældende for ADCP-data, hvor der ligger en lang række parameter-målinger som knytter sig til hele ensemblet i 'Adcp_group', mens de enkelte målinger i de forskellige dybder ligger i 'Adcp_data'.

Disse to datatyper er 'tre-dimensionelle' idet de har en rumlig udbredelse og der er flere (dybde)-målinger til hver position. Der er derfor en 'en til mange relation' mellem gruppe-tabel og data-tabel.

Lidt anderledes er det for meteorologi- og stævnindtags-data. Til hver position (og tid) er der kun et sæt målinger, enten fra en bestemt dybde (stævnindtaget) eller fra toppen af skibet. For at holde tabel-strukturen deles data stadig op i to tabeller, men der eksisterer en 'en til en relation' mellem disse. I gruppe-tabellen gemmes kun få oplysninger, så som 'datatype-målenummer'.

Togt-data:

Over måledata og deres metadata ligger togt-informationer i tabellen 'CruiseInformation'. Her gemmes overordnede informationer om togter: Togt-nummer og -navn, start- og slutdato, sejlområde, togtleder, etc. Herudover ligger også en liste over antal data af de forskellige typer, som er indsamlet på det enkelte togt.

Togtinformationer (navn, nummer og sejlområde) fra f. eks. 1998 kan udtrækkes med SQL-forespørgslen:

```
SELECT  cruiseName,
        cruiseNo,
        cruiseArea
FROM    CruiseInformation
WHERE   (cruiseYear = 1998)
```

CTD-data:

De vigtigste data på basen er de hydrografiske data fra CTD'erne, som måler vandparametre ned gennem vandet og laver profiler af vandets temperatur, saltholdighed, etc. For hver station gemmes tid og position i 'CruiseLog'-tabellen. Stationsnummer, navn, initialer på operatør, max-dybde, etc. gemmes i 'CTDGroup'-tabellen, og CTD-målingerne (dybde, temperatur, salt, ilt, mm) gemmes i 'CTDData'-tabellen.

Udtræk af salt og temperatur fra 10 meters dybde, på alle stationer fra togt 3 i 1998 sorteret efter stationsnummer, kan udtrækkes med SQL-forespørgslen:

```
SELECT  CruiseInformation.cruiseYear,
        CruiseInformation.cruiseNo,
        CruiseLog.logTime,
        CruiseLog.posLat,
        CruiseLog.posLon,
        CTDGroup.statNo,
        CTDData.pressure,
        CTDData.temp1,
        CTDData.sali
FROM    CruiseInformation
INNER JOIN CruiseLog
ON CruiseInformation.cruiseID =
CruiseLog.cruiseID
INNER JOIN CTDGroup
ON CruiseLog.logID = CTDGroup.logID
INNER JOIN CTDData
ON CTDGroup.ctdGroupID = CTDData.ctdGroupID
WHERE   (CruiseInformation.cruiseYear = 1998)
AND     (CruiseInformation.cruiseNo = 3)
```