



Titel: Marin vandkemi og feltmålinger			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	dTA. nr.: DM01	Version: 2	Oprettet: 25.06.2014
MST: Benny Bruhn	Gyldig fra: 29.10.2018		
	Sider:		
	Sidst ændret: 29.10.2018		
TA henvisninger	M02, M03, M04, M05, M06, M07		

1 Indledning .....	2
2 Systembeskrivelse .....	3
2.1 Systemoversigt .....	3
2.2 Dataflow .....	4
3 Indlæggelse af data i fagsystem .....	5
3.1 Tekniske forhold .....	5
3.2 Data, koder og tidsfæster .....	6
4 Kvalitetssikring .....	8
4.1 Kvalitetssikring af data i fagsystem eller freoverførelssystem .....	9
4.1.1. Kvalitetssikring ved indlæggelse af data i fagsystemerne .....	9
4.1.2. Kvalitetssikring ved overførelse af data fra ST00 til ODA .....	9
4.2 Faglig kvalitetskontrol .....	10
Fluorescens .....	16
Nit .....	19
5 Links og referencer .....	22
6 Bilag .....	23
6.1 Kontroller i ODA .....	23
6.2 Feltkemaer .....	23
7 3 Quickguide til kvalitetsnoter og fejlbeskeder .....	24
Baggrund og formål .....	24
Hurtig igang .....	24
QA noten er knyttet til kvalitetsmærket .....	25
De fire trin i kvalitetssikringen .....	26
Kvalitetsnoter i økologiske undersøgelser og lignende data .....	30
God praksis .....	31
7 Oversigt over versionsændringer .....	32

## 1 Indledning

Denne datatekniske anvisning dækker beskrivelsen af dataflowet for vandkemiske målinger og feltmålinger i NOVANA delprogrammet Hav og Fjord. Anvisningen omfatter marine pelagiske målinger (målinger i vandsøjlen). Beskrivelserne dækker dataflowet fra data genereres til data ligger i det fællesoffentlige fagsystem (STOQ), som ligger hos Danmarks Miljøportal, samt MIM og DCE's fælles fagsystem ODA (Overfladevandsdatabase) i kvalitetssikret stand.

Resultaterne af vandkemiske og feltmålinger indrapporteres i fagsystemet STOQ, og data overføres efterfølgende én gang i døgnet automatisk til ODA.

Dokumentet er udgået og  
erstattet af nye versioner  
hos MST: DM01

## 2 Systembeskrivelse

### 2.1 Systemoversigt

Systemnavn	STOQ
Modul	Marin
Tildeling af rettigheder	Miljøstyrelsen (Mette Christensen, mechr@mst.dk)
Roller	Læseadgang og redigeringsadgang
Adgang til system	Citrix via Danmarks Miljøportal: <a href="https://overfladevand.miljoportal.dk/">https://overfladevand.miljoportal.dk/</a>
Brugervejledninger	<a href="http://internet.miljoportal.dk/hjaelp/Vejledninger/Sider/Overfladevand.aspx">http://internet.miljoportal.dk/hjaelp/Vejledninger/Sider/Overfladevand.aspx</a>
Drift af system	Danmarks Miljøportal
Support	Fejl i funktioner indmeldes til Danmarks Miljøportal via kontaktformular, som findes på: <a href="http://www.miljoportal.dk/Hjaelp/">http://www.miljoportal.dk/Hjaelp/</a>
Udviklingsønsker	Sendes til FKG-Marin

Systemnavn	ODA
Tildeling af rettigheder	Medarbejdere i Miljøstyrelsen (Mette Christensen, <a href="mailto:mechr@mst.dk">mechr@mst.dk</a> ), Eksterne konsulenter (Flemming Nørgaard, <a href="mailto:flncc@mst.dk">flncc@mst.dk</a> )
Roller	Der er mulighed for at forskellige roller, hvilke der er relevante afhænger af, hvilke funktioner den enkelte bruger skal kunne varetage.
Adgang til system	<a href="https://oda.dk">https://oda.dk</a>
Brugervejledninger	Indbygget hjælp i ODA
Drift af system	DCE, Aarhus Universitet
Support	Fejl meldes til ODA-support: <a href="mailto:ODA.Support@AU.dk">ODA.Support@AU.dk</a>
Udviklingsønsker	Sendes til FKG-Marin

## 2.2 Dataflow

Dataflow for feltmålinger og vandkemi fremgår af nedenstående:

Tilsyns- og prøvedata registreres på feltskema og/eller feltPC/tablet samt på rekvisition til laboratoriet	Tilsyns- og prøvedata kan overføres til STOQ på følgende måder: - import af filer genereret i AROP - import af STANDAT-filer - indtastning i STOQ.	Alle data overføres automatisk til ODA fra STOQ	Kvalitetssikring, se afsnit 4
Vandkemi analyseres af laboratoriet på baggrund af de udfyldte og indsendte rekvisitioner	Vandkemianalyseresultater importeres automatisk i STOQ, når en STANDAT-fil modtaget fra laboratoriet		

Dokumentet er udgået og  
erstattet af nye versioner  
hos MST: DM01

## 3 Indlæggelse af data i fagsystem

### 3.1 Tekniske forhold

Generelt henvises der til brugervejledningen (se 2.1).

#### Oprettelse af stationer

Ved oprettelse af en ny station, skal dette foretages både i STOQ og i ODA af henholdsvis MST og Fagdatacentret (DCE).

I STOQ oprettes stationen i skærbilledet "Prøvetagningsstationer og tilsyn" ved tryk på ikonet "Opret station".

Her angives tilhørsforhold til gamle Miljøcenter i feltet "Miljøcenter", lokalt stnr. i feltet "Stationsnr", stationens navn i feltet "Navn" og lokalitet i feltet "Lokalitet". Stationens position angives med længde- og breddegrad.

Fagdatacentret foretager en samtidig oprettelse af den nye station i ODA og tildeler stationen et observationsstednr. MST leverer de nødvendige stamdata til Fagdatacentret, jævnfør ovenstående.

#### Profilmålinger

En profilmåling er en måling med en sonde direkte i vandet, uden at der er udtaget en vandprøve. Disse målinger importeres via "Import af marine data fra GMI-filer" eller via STANDAT-filer fra Aquamat programmet, og vises derefter i vinduet "Profilmålinger" med tilhørende tilsynsdato. Samtidigt vises de tilhørende indtastede feltmålinger i vinduerne "Marine stationer og tilsyn" og "Vandprøver og feltmålinger".

Er der behov for manuelt at indtaste parametre på et nyt tilsyn, kan tilsynet oprettes i skærbilledet "Prøvetagningsstationer og tilsyn" ved tryk på knappen "Opret tilsyn".

#### Kemidata

Kemidata indlæses i STOQ primært ved robot-import af STANDAT-filer leveret fra laboratoriet og knytter sig til den i forvejen oprettede tilsynsdato fra profilmålingen. Mangler denne dato, oprettes den fra oplysningerne i kemifilen. STANDAT-filer med vandkemiske analyser kan importeres manuelt ved hjælp af applikationen "Import" i STOQ programarket.

Ved fejl i STANDAT-filens struktur og validitet, kan filen testes ved brug af S SSP3. SSP3 kan hentes som zip-fil via dette link til DCE:

<http://dce.au.dk/overvaagning/standat/ssp3/>

Feltmålinger, der ikke indberettes via STANDAT fra laboratoriet lægges i STOQ som beskrevet nedenfor.

Kemianalyser af marine vandprøver skal altid lægges ind under "Analyseresultater" i STOQ. I modsat fald bliver data afvist ved overførsel til ODA.

### 3.1.1. Marin

Efter import af profilmålinger sikres at "Datum" er udfyldt korrekt. KS-mærkningen kan sættes til "V" for "Valideret" ved hjælp af knappen "KS-mærkning af felt og profil" øverst i skærmbilledet

Efter import af vandkemiresultater tjekkes værdierne for umiddelbare fejl og mangler, og at lagtyperne er korrekte (top/bund)

KS-mærkningen kan sættes til "V" for "Validere" ved hjælp af knappen "KS-mærkning af analyser" øverst i skærmbilledet.

## 3.2 Data, koder og tidsfrister

### 3.2.1. Data og koder

Ifølge dataansvarsaftalen er kommunale og statslige (miljø)myndigheder forpligtet til at registrere data i det offentlige fagsystem – i dette tilfælde i STOQ (<http://www.miljoportal.dk/Miljoenheder/Dataansvarsaftalen/>).

På <http://dce.au.dk/overvaagning/STANDAT/STANDATbiblioteket/> findes en oversigt over de koder, der skal anvendes i forbindelse med indlæsning af vandkemidata og tilknyttede feltmålinger.

Hvis der mangler en kode, sender en anmodning til STANDAT sekretariatet ved DCE, Aarhus Universitet om tildeling af et foreløbigt STANDAT-kodenummer.

STANDAT sekretariatet verificerer hos det relevante Fagdatacenter, at nomenklaturen er korrekt inden tildeling af det foreløbige STANDAT-kodenummer. Efter tildeling af kodenummeret retter Miljøstyrelsen henvendelse til Danmarks Miljøportal, med henblik på at få koden oprettet i STOQ.

Data indlægges med de enheder som er foreskrevet i de tekniske anvisninger.

### 3.2.2. Tidsfrister

Alle data skal være fagligt kvalitetssikrede, mærkede og afsluttede i ODA inden udløbet af den aftalte frist for dataindberetning. De aftalte frister for indberetning af data kan tilgås på Overvågningsintra (OVI) under ODAG.

### 3.2.3 Fejl og mangler

Hvis der mangler oplysninger om prøven eller resultaterne, skal man søge at tilvejebringe disse ved henvendelse til prøvetager, laboratorium eller andre involverede. Se kapitel 4 for yderligere information. Skyldes mangler og fejl i feltmålinger defekt måleudstyr, skal der rettes henvendelse til Miljøskibsenheden/Indkøbsfunktionen med henblik på reparation eller erstatning af defekt udstyr. Det vil ikke være muligt at gøre en feltmåling om, da den knytter sig til en specifik vandprøve.

Konstateres der fejl i STANDAT-formatet, rettes der henvendelse til analyselaboratoriet, for at forhindre at fejlen dukker op igen.

Ved fejl og mangler i analyseresultatet kontaktes laboratoriet hurtigst muligt med en evt. re-analyse for øje.

Alle fejl og mangler rettes i STOO, hvorefter fejlen/manglen ikke længere vil optræde på ODAs fejllister.

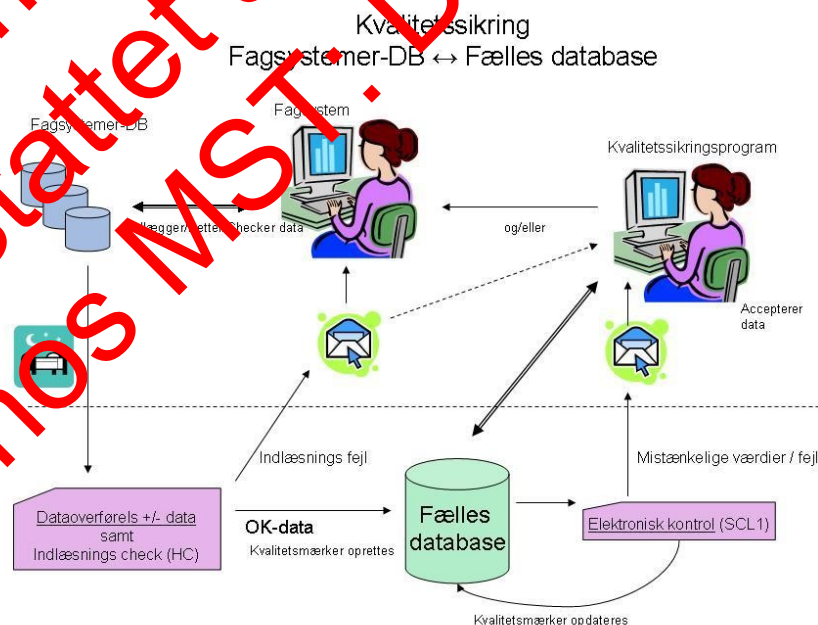
Dokumentet er udgået og  
erstattet af nye versioner  
hos MST: DM01

## 4 Kvalitetssikring

Alle data skal være fagligt kvalitetssikrede, mærkede og afsluttede i ODA inden udløbet af den aftalte frist for dataindberetning (3.2.2 Tidsfrister).

Hver nat overføres data fra STOQ til ODA. Samtidig sker der en kvalitetssikring, som sørger for, at dataintegriteten opretholdes og at der gøres opmærksom på mangelfulde oplysninger, åbenlyse fejl og mistænkelige værdier, herunder hvis mangelfulde oplysninger medfører, at data ikke kan overføres til ODA. Kun nye eller rettede data bliver kvalitetskontrollerede på denne måde. Fejlmeldinger kommer tilbage til de dataansvarlige per E-mail og er samtidig tilgængelige i ODA. Dataansvarlige skal sikre sig at de modtager denne E-mail ved aktivt at gå ind i ODA under "Administration -> Fejllistemail -> delprogram" og vælge at få relevante fejlmeddelelser. De dataansvarlige skal tage hensyn om fejlene ved at fremskaffe manglende oplysninger, kontrollere validiteten af mistænkelige værdier og hvad der ellers er nødvendigt for, at alle data kan kvalitetssikres. Endelig skal der foretages en faglig kontrol af data. Dette skal være afsluttet, inden fristen for dataindberetning er udløbet (3.2.2 Tidsfrister). Alle ændringer, rettelser og tilføjelse af manglende oplysninger foretages i STOQ.

Efter afslutningen af den faglige kontrol, vil det marine fagdatacenter (M-FDC) kunne arbejde videre med data. I den proces kan det forekomme at M-FDC finder mistænkelige data, og i givet fald vil den ansvarlige MST enhed blive bedt om at forholde sig til data igen. Endelig kan der, i forbindelse med at data sendes videre til internationale organer, forekomme yderligere kontrol af data. Figur 1 illustrerer datastrømmen som den foregår i MST.





Figur 1. Skitse over datastrøm og kvalitetssikring i fagsystem og fælles database (ODA). For overskuelighedens skyld er FDC's kvalitetssikring udeladt af figuren.

## 4.1 Kvalitetssikring af data i fagsystem eller filoverførselssystem

### 4.1.1. Kvalitetssikring ved indlæggelse af data i fagsystemerne

Inddatering af stamdata, analyser og feltmålinger i STOQ kvalitetssikres af den ansvarlige for inddateringen, således at eventuelt manglende analyser og evt. fejlindtastninger og/ eller fejl i importfiler fra laboratoriet ranges og kontrolleres.

### 4.1.2. Kvalitetssikring ved overførsel af data fra STOQ til ODA

I forbindelse med den daglige (natlige) overførsel af data fra STOQ til ODA sker der en automatisk kvalitetssikring på to niveauer. De to niveauer er: indlæsningskontrol og elektronisk kontrol.

#### Indlæsningskontrol

Dataoverførselsrutinerne kontrollerer først for HC-fejl (Hard Constraints). Dette er fejl, som har at gøre med dataintegritet og som betyder, at data ikke kan lægges ind i ODA. Data bliver altså afvist og der bliver sendt en fejlmelding til den dataansvarlige. HC-fejl kan handle om manglende dato, observationsstednummer eller lignende. Hvis de mangelfulde data er rettet i STOQ vil de der efterfølgende nat søges overført til ODA igen. Af bilag 6.1 fremgår nogle af de ting der kontrolleres under denne kontrol.

#### Elektronisk kontrol

Data som passerer HC-kontrollen vil være overført til ODA, hvor de vil blive underlagt nogle SC-kontroller (SC = Soft Constraints). Dette er kontroller, som ikke er afgørende for dataintegriteten, men som alligevel skal håndteres af hensyn til datakvalitet, konsistens og anvendelighed af data. Der kan være tale om manglende oplysninger, som fx prøvetagningsudstyr eller metode, analyselaboratorium eller lignende. Der kan også være tale om usædvanlige resultater (outliers), som skal vurderes af en sagkyndig medarbejder. Usædvanlige resultater er defineret ved at sammenholde data med tidligere data for den givne lokalitet på den pågældende årstid. Hvis der ikke findes en tilstrækkelig tidsserie på lokaliteten til at definere nogle grænser for hvad der er normale værdier på lokaliteten, bruges data fra geografisk nærliggende områder, alternativt anvendes data for hele landet. Af bilag 6.1 fremgår nogle af de ting der kontrolleres under denne kontrol.

Data som passerer den elektroniske kontrol mærkes automatisk som godkendt i den elektroniske kontrol. Medarbejderne i Miljøstyrelsen skal

vurdere de data, der fanges i den elektroniske kontrol og derved mærkes som "mistænkelige". Hertil giver ODA nogle muligheder for at få yderligere informationer om de mistænkelige værdier, idet man kan klikke på "I" eller "G" knap, hvor disse optræder. Finder man, at mistænkeligt mærkede værdier kan accepteres, markeres de som godkendte, ellers skal man rette i STOQ og så overføres de rettede oplysninger til ODA dagen efter. Hvis data er forkerte, og der ikke er mulighed for at rette data (i STOQ), skal data i ODA markeres som forkastet under den elektroniske kontrol. Bemærk, at så snart data er mærkede som elektronisk godkendte er de tilgængelige for alle der har adgang til ODA, og de vil kunne tilgås via Danmarks Arealinformation på Danmarks Miljøportal.

#### 4.2 Faglig kvalitetskontrol

Den faglige kvalitetskontrol foretages i ODA, men kan kun udføres på data, som allerede er elektronisk godkendt. Man skal derfor håndtere de elektronisk genererede fejlmeldinger, inden man laver den faglige kvalitetskontrol. Hertil benyttes bl.a. de værktøjer ODA stiller til rådighed.

Rettelse, tilføjelse og sletning af data sker i STOQ, og de ændrede data (undtagen slettede) starter forfra i kvalitetskontrollprocessen.

Når man skal foretage faglig kontrol af data vælger man i ODA: Kvalitetskontrol -> Hav -> Ønsket dataemne -> Faglig kontrol.

Værktøjet "Status" giver en oversigt over, hvor langt data er nået i kvalitetskontrollprocessen. Derudover er der, alt afhængig af dataemnet, forskellige værktøjer i form af grafer, tabeller og lignende til at vurdere data i en sammenhæng.

Opdager man mistænkelige data, fx uforholdsmæssige værdier, skal det undersøges nærmere. Man skal bruge sin faglige indsigt og kritiske sans.

Der er udstrakt mulighed for at vælge hvilke data man vil studere ved udvalgte betingelser for hvor (lokalteter/observationssteder), hvad (parametre/fraktioner) og hvornår (fra/til dato).

Et lille udbrændt (!) skærbilledet indikerer, at der findes data under kontrol, dvs. data som er fundet mistænkelige i den elektroniske kontrol eller er mærket "under kontrol" af MST i den faglige kontrol.

#### Kvalitetskontrol af dybde, temperatur og salinitet

For parametrene dybde, salinitet og temperatur er der krav om, at man udfører regelmæssige kontroller af, at sonderne overholder visse standarder, samt at sonderne kalibreres årligt. Kvalitetskontrol af disse parametre kræver, at man forholder sig til, hvor vidt de stillede krav til korrekthed, for hver af disse parametre, er overholdt. Kravene til korrekthed er:

Parameter	Krav til korrekthed
Dybde	+ - 0,10 meter
Temperatur	+ - 0,10 °C
Salinitet	+ - 0,10 ‰

Er der nogle af de udførte kontroller der ikke lever op til de stillede krav, skal man afgøre, hvilke konsekvenser det skal have for data. Kravene til de enkelte parametre og vurdering af hvorvidt de lever op til de stillede krav gennemgås i nedenstående.

### Dybde

En vurdering af, om de anvendte sonder lever op til kravene for dybdeangivelse, baserer sig på at der foreligger dokumentation i form af kontrolmålinger. Disse vil foreligge i form af et skema som vist nedenstående.

Tryksensorkontrol:						
Dato: <b>06.08.2018</b>						
Test 2 af tryksensor Sonde ID: 56 Gain =                      Offset =						
Ønsket værdi	Opnået værdi på kalibratør	Gain	N	Fejl +/-	Korrekthed el. max. Afvigelse	
mVS	mVS	mVS	N	mVS	mVS	
0,00	0,00	0,00	40	0,00	+/-0,10	
5,00	5,93	6,93	318	0,00	+/-0,10	
10,00	13,07	13,00	550	-0,07	+/-0,10	
25,00	26,62	26,54	1103	-0,08	+/-0,10	
50,00	51,80	51,80	2113	0,01	+/-0,10	
75,00	74,30	74,24	3036	0,04	+/-0,10	
100,00	100,40	100,50	4064	0,13	+/-0,10	
75,00	77,80	77,92	3162	0,12	+/-0,10	
50,00	52,24	52,26	2135	0,02	+/-0,10	
25,00	24,68	24,67	1029	-0,01	+/-0,10	
10,00	9,82	9,83	435	0,01	+/-0,10	
5,00	4,71	4,76	232	-0,05	+/-0,10	
0,00	0,00	0,00	40	0,00	+/-0,10	

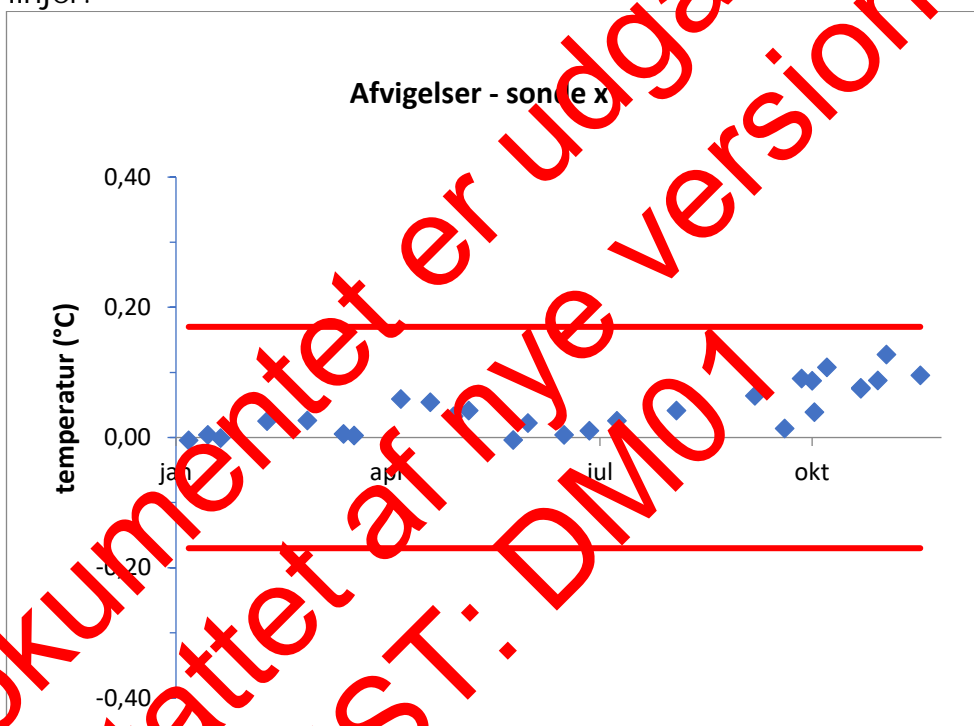
Her er det afvigelsen mellem sondens trykmåler og kalibratorens tryk, der viser hvorvidt sonden lever op til kravene, samt i hvilket dybdeinterval den kan leve op til gældende krav til korrekthed. For at gøre det hurtigere at overskue resultaterne er resultatet farvekodet. Grøn farve indikerer at kravet er overholdt, mens rød farve indikerer at kravet ikke er overholdt. I det viste eksempel overholder sonden kravet i dybdeintervallet 0-50 meter, mens den ikke overholder kravet til korrekthed i dybder fra 75 meters dybde og derover.

I det konkrete tilfælde er det ikke et problem, at sonden kun kan måle tilstrækkeligt præcist i dybdeintervallet 0 – 50 meter, idet sonden kun

skulle anvendes til at måle i områder, hvor dybden ikke overstiger 50 meter.

### Temperatur

En vurdering af, om en anvendt sonde lever op til kravene for temperatur, baserer sig på at der foreligger dokumentation i form af kontrolmålinger, der dokumenterer dette. Kravet til korrekthed er  $\pm 0,10$  °C, og tager man højde for den anvendte statistiske metode til vurdering af overholdelsen af dette krav, svarer det til, at forskellen imellem sondens måling og den anvendte reference skal holde sig indenfor  $\pm 0,17$  °C. Denne afvigelse vurderes ud fra afvigelserne beregnet som gennemsnittet af 3 sondemålinger fratrukket gennemsnittet af 3 referencemålinger. Dette krav er i nedenstående graf vist som røde linjer, hvor en sonde der overholder standarden skal kunne præstere en afvigelse der ligger imellem de to røde linjer.



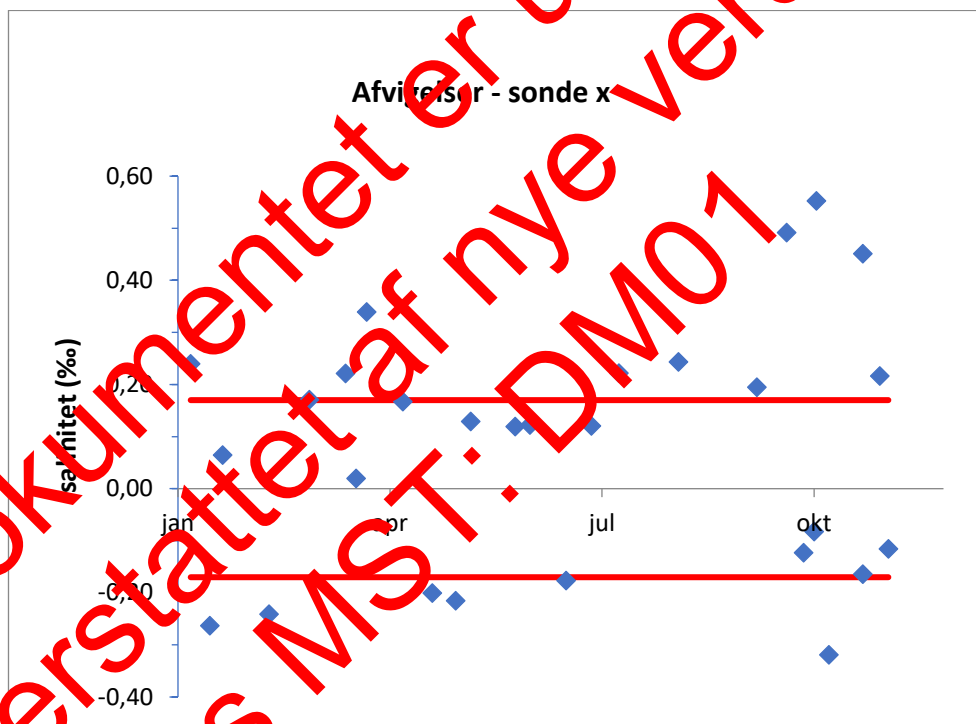
I det viste eksempel, der vist resultater fra en sonde der lever op til kravene igennem et helt år.

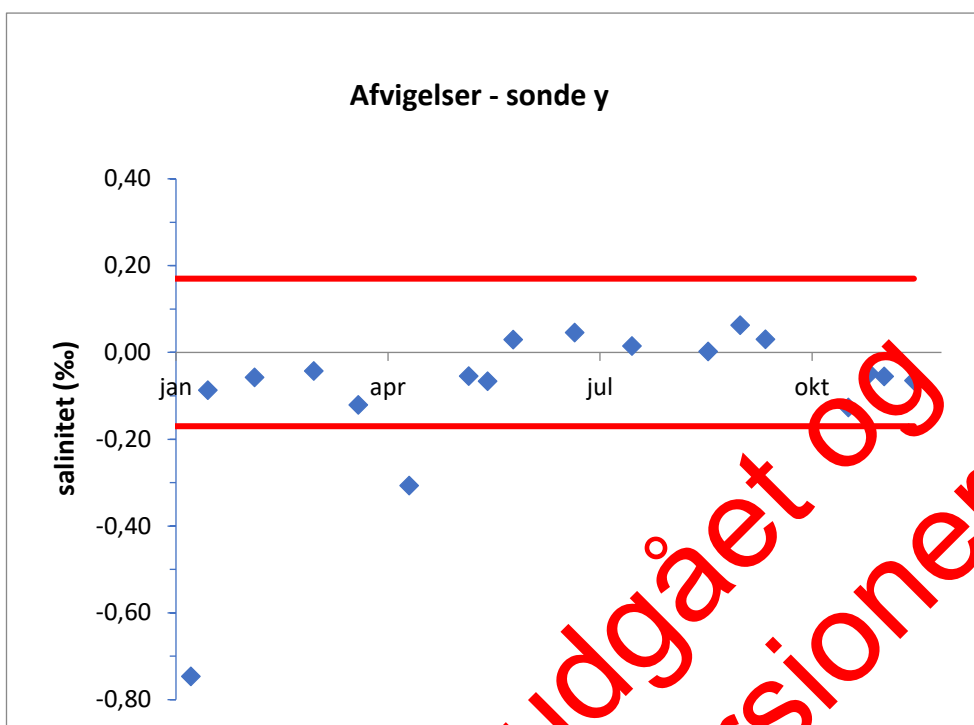
### Salinitet

En vurdering af, om en anvendt sonde lever op til kravene for salinitet, baserer sig på at der foreligger dokumentation i form af kontrolmålinger, der dokumenterer dette. Kravet til korrekthed  $\pm 0,10$  ‰, og når man tager højde for den statistiske metode, der anvendes, svarer det til, at forskellen imellem sondens måling og den anvendte reference reelt må være 0,17 ‰. Denne afvigelse vurderes ud fra afvigelserne beregnet som gennemsnittet af 3 sondemålinger fratrukket gennemsnittet af 3 referencemålinger. Dette krav er i nedenstående graf vist som røde linjer.

Nedenstående grafer viser, hvordan to sonder (sonde x og sonde y) har præsteret i kontrollerne i en periode på et år. Kontrollerne for sonde x viser, at et stort antal kontroller ikke lever op til kravene til korrekthed, samt at afvigelserne falder ud til begge sider, dvs. der er både for høje og for lave værdier. Dette er et eksempel på et sæt kontroller, der ikke kan konkluderes noget ud fra. I sådan en situation må man basere sin vurdering af sondens evne til at måle korrekt salinitet på andre indikatorer, og det vil være resultaterne fra den seneste kalibrering af sonden.

Kontrollerne for sonde y viser, at alle udførte kontroller på nær to, lever op til kravene i den tekniske anvisning. De to målinger, der ikke lever op til kravene, er enkeltstående tilfælde. Disse to målinger står alene, og der er ikke andre målinger der bekræfter at der er tale om en afvigelse der entydigt viser at sonden måler forkert. Dette udgør dog ikke et grundlag at konkludere noget om de foretagne målinger på. Ud fra de viste kontrolmålinger vurderes sonden at have præsteret godt og stabilt hele det pågældende år, og det vurderes at den har levet op til kravene for korrekthed i den viste periode.





### Lyssvækkelseskoefficienter (Kd)

Når man skal kvalitets sikre lysmålinger og lyssvækkelseskoefficienten (Kd), er de problemstillinger, man skal vurdere, afhængige af dybden på stationen. På lavvandede stationer støder man på flere og andre problemstillinger, end man må forvente at gøre på de dybere stationer. I denne sammenhæng defineres lavvandede stationer som stationer, hvor man regelmæssigt oplever sigt til bunden, og dybere stationer, defineres i denne sammenhæng som stationer, hvor man sjældent oplever sigt til bunden.

De hensyn, man skal tage i forbindelse med udvælgelse af målinger til beregninger af Kd, er beskrevet i TA M06 Lyssvækkelse, og det er derfor ikke et emne der beskrives her. I denne anvisning er fokus rettet imod at sikre at der er en rimelig sammenhæng imellem secchidybden og den beregnede Kd.

### Lavvandede stationer

Det er et krav i den gældende TA, at der indgår 10 målinger af lys i et profil, med mindre målingen foretages som en to-punktmåling (metoden er beskrevet i TA M06 Lyssvækkelse). Når man skal vurdere kvaliteten af Kd, er det derfor et element, man bør notere sig, og det er i udgangspunktet kun på de lavvandede stationer, at man kan komme ud for, at det krævede antal målinger i et profil er for lavt. Støder man på lysprofiler med færre målepunkter end 10, hvor der ikke er udført en to-punktmåling, skal man rette henvendelse til den ansvarlige prøvetager og gøre opmærksom på dette forhold.

Når man har udvalgt sine punkter og beregnet en Kd, bør man evaluere om denne afspejler secchidybden målt på dagen. Dette gøres ved at benytte følgende ligning:

$$\text{Lys} = \exp(-Kd \cdot \text{bunddybde})$$

Heri angives bunddybden i meter, og det anbefales, at benytte formatet "%" til resultatet.

Er der sigt til bunden, bør en beregning af lysmængden ved bunden ved brug af Kd vise, at der er lys ved bunden. Viser en beregning at der er mindre end 8 % af lyset ved overfladen ved bunden, skal man genoverveje, om de, til beregning af Kd anvendte punkter, giver et retvisende billede af Kd.

Af nedenstående skema fremgår Kd, den målte secchidybde (vælges her for sigt), om der er registreret sigt til bunden, samt hvor meget lys der ifølge den beregnede Kd var ved bunden. For at gøre det hurtigere at overskue resultaterne er resultatet farvekodet, således at hvis der var 8 % eller mere lys ved bunden er resultatet farvet grønt, og det indikerer at det er sandsynligt at man har kunnet se til bunden den dag.

Dato	Kd	Sigt sigt	Sigt bund	Lys ved bund (%)
09-01-2017	0,4369	2,7	J	27%
20-01-2017	0,5003	2,7	J	21%
21-02-2017	0,4365	3,0	J	27%
28-02-2017	0,4973	2,8	J	25%
07-03-2017	0,4272	2,8	J	30%
21-03-2017	0,6117	2,9	J	17%
06-04-2017	0,8083	2,8	J	10%

#### Dybere stationer

Når der er tale om dybere stationer, er det i udgangspunktet ikke et problem, at leve op til kravet om, at der skal være mindst 10 målepunkter i et lysprofil. På de stationer, hvor en stor del af data indsamles med miljøskibe, skal man ved udvælgelsen af punkter til beregning af Kd være særlig opmærksom på skyggeeffekter fra skibet.

Ligesom på lavvandede stationer skal man, når Kd er beregnet, sammenholde resultatet med den målte secchidybde. Dette gøres ved, ud fra Kd, at beregne, hvor meget lys der var ved secchidybden. Afviger dette fra intervallet 8 – 20 % skal man genoverveje, om valget af punkter til beregning af Kd var de rette. Eventuelt foretages en ny udvælgelse af punkter til beregning af Kd, hvorefter proceduren gentages.



Til beregningen af, hvor meget lys der ifølge  $K_d$  var ved secchidybden, benyttes formlen:

$$\text{Lys} = \exp(-K_d \cdot \text{secchidybde})$$

Secchidybden angives i meter og det anbefales at benytte formatet "%" til resultatet.

Af nedenstående skema fremgår  $K_d$ , den målte secchidybde, samt hvor meget lys der, ifølge den beregnede  $K_d$ , var ved secchidybden. For at gøre det hurtigere at overskue resultaterne er resultatet farvekodet, sådan at hvis resultatet ligger i intervallet 8 – 20 % er resultatet farvet grønt, og det indikerer at den beregnede  $K_d$  er i rimelig overensstemmelse med den målte secchidybde.

Vurdering af $K_d$ værdier STO0801008			
Dato	$K_d$	Secchidybde (m)	Lys/secchi (%)
19-01-2017	0,2620	7,7	13%
26-01-2017	0,2406	9,2	11%
16-02-2017	0,4092	5,0	17%
08-03-2017	0,4172	4,0	19%
30-03-2017	0,2759	3,1	19%
05-04-2017	0,2254	9,1	13%
05-05-2017	0,5910	2,7	20%

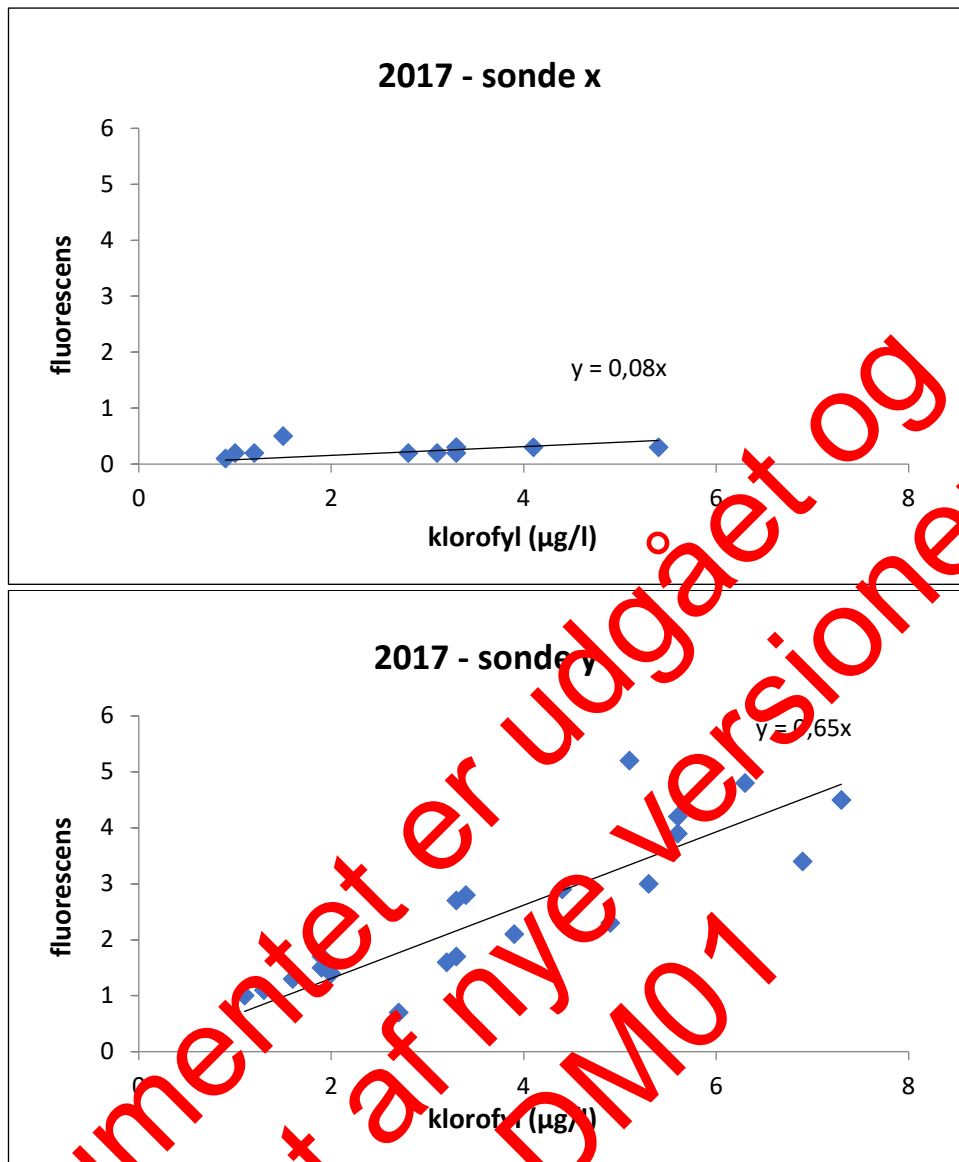
#### Lysmålinger i ODA

Som ODA og STOO spiller sammen i dag, så overføres valget af punkter til beregning af  $K_d$  ikke fra STOO til ODA, og dermed kan man i ODA ikke se, hvilke værdier der ligger bag en given beregning af  $K_d$ . I ODA optræder alle lysmålinger - og så dem man har valgt at se bort fra i beregningen af  $K_d$ . Af ressourcemæssige årsager er det tilladt at godkende alle lysmålingerne i ODA, også de målinger der ikke har været anvendt til beregning af  $K_d$ . Problemløsningen er kendt af ODAG, og den vil blive håndteret i processen med at VANDA erstatter de nuværende databaser.

#### Fluorescens

Målingerne af fluorescens sker for at kunne bestemme fordelingen af klorofylholdigt plankton i vandsøjlen. Kvalitetssikringen af fluorescensmålingerne sker ved at plote fluorescenssignalet imod koncentrationen af klorofyl i dybder hvor begge dele er målt. Eksempler på dette er i nedenstående vist for to forskellige sonder: sonde x og sonde y.





For begge sonde gælder, at der er en korrelation imellem fluorescens og klorofyl, men der er en betydelig forskel på de to korrelationskoefficienter.

Sonde y har en relativ høj fluorescens måler på, mens dette ikke er tilfældet for sonde x.

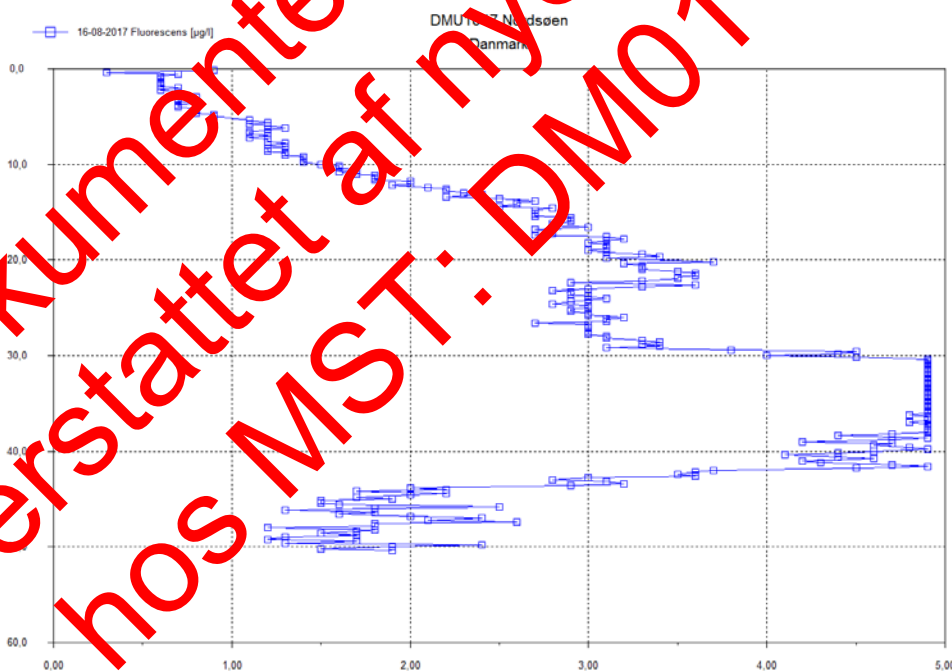
Fluorescensmåleren på sonde y viser at der er en lineær korrelation imellem signal på fluorescensmåleren og koncentrationen af klorofyl, og der er en korrelationskoefficient på 0,65. Et tilsvarende plot viser at korrelationen imellem klorofylkoncentrationen og fluorescenssignalet på sonde x er betydeligt mindre. Dette indikerer at fluorescensmålerens signal er svagt, og det bør føre til, at måleren sendes til service, og hvis dette ikke resulterer i et kraftigere signal, skal den udskiftes. Om de med sonden producerede data skal forkastes må man efterfølgende vurdere. Der er indtil videre ikke fastlagt operationelle kriterier for, hvornår data er så ringe, at de bør forkastes, og dermed vil det være en konkret vurdering i de enkelte tilfælde der afgør om data skal forkastes. Indtil dette spørgsmål er nærmere afklaret skal man når man konstaterer en korrelationskoefficient der er mindre end 0,2 orientere FKG Marin derom og rette henvendelse til

Miljøskibsenheden med henblik på at få serviceret eller udskiftet den pågældende sensor.

### **Eksempler på fejl i fluorescensmålinger**

Der kan være forskellige typer af fejl i målingerne, som man bør være opmærksom på. En af den slags fejl er en sensor, der ikke er tilstrækkelig rengjort. Dette vil medføre, at sensoren altid registrerer et niveau svarende til det signal, der kommer fra det snavs, som sidder på linsen, og det vil komme til udtryk ved, at fluorescenssignalet aldrig kommer under et basisniveau. Om de med sonden producerede data skal forkastes må man efterfølgende vurdere. Der er indtil videre ikke fastlagt operationelle kriterier for hvornår data er så ringe at de bør forkastes, og dermed vil det være en konkret vurdering i de enkelte tilfælde der afgør om data skal forkastes. Når fejlen registreres skal den ansvarige for den sonde der har produceret data have besked og der skal herefter følges op på at dette resulterer i at data ikke fortsat lider af den fejl. Hvis det er en fejl på sensoren skal denne sendes til service eller udskiftes.

Nogle typer af fluorescensmålere kan man indstille til forskellige måleområder. Figur 1 viser et eksempel på en sensor, der er indstillet til et måleområde 0-5, og dette bliver først et problem, da sensoren anvendes i en vandsøjle, hvor fluorescensniveauet er højere end 5. I den situation forkastes de data der har rørt maksimumværdien og det anføres i kommentarerne til målingen, at der er målt et fluorescenssignal der ligger over sensorens maksimumværdi som er fx 5.



Figur 1. Eksempel på fluorescensmålinger, hvor sensoren er indstillet forkert mht. måleområde.

## Ilt

I kvalitetssikring af iltprofiler indgår som minimum følgende elementer:

- 1) Iltprofilen plottes sammen med salinitet og temperatur. Her vurderes det om profilen ser rimeligt ud, og hvis der er enkeltværdier der afviger meget fra de øvrige værdier ("spikes") i profilen, skal man overveje at fjerne disse.
- 2) Profilen af iltmætningsprocenten plottes, og det vurderes, om iltprocenten forekommer urealistisk høj. I dagtimerne, hvor der kan forekomme høj vækst af alger og planter, kan iltprocenten godt overstige 100 %. Der foreligger ikke nogen autoritativ grænse for, hvor høj iltprocenten kan være, men det er ikke usædvanligt at støde på resultater op til 130 %. Overstiger måtningen denne værdi, skal man nøje overveje, om det virker rimeligt, og i den vurdering indgår der en sammenligning med mætningsprocenterne i tidligere år, samt i hvilket omfang de koncentrationer er dokumenteret ved winklermetoden.
- 3) Endelig sammenholdes de godkendte winklerværdier med profilmålingerne, og overstiger differencer mellem de to værdier 0,3 mg/l, korrigeres profilen. I den proces er der flere elementer, man skal forholde sig til, og det er alt sammen nærmere beskrevet i TA M04 Ilt i vandsøjlen.

I få tilfælde vil en simpel korrektion med anvendelse af et enkelt forholdstal (svarende til en parallelforskydning af profilen) medføre en ringere overensstemmelse mellem sensor- og Winkler-måling i den dybde i profilen, der ikke anvendes til bestemmelse af forholdstallet. Hvis denne simple forholdsopretning således ikke viser sig at forbedre profilen, kan man anvende en lineær opretning.

## Vandkemi

I kvalitetssikring af vandkemiske målinger indgår som minimum følgende elementer:

- 1) Indledningsvis plottes alle kvælstoffraktioner for en given periode, fx 1 år, i samme graf. Det kan forekomme, at TN ligger lavere end nitrit-nitrat fraktionen, og i det tilfælde vurderes det, om overskridelsen kan skyldes analyseusikkerhederne. Hvis de overstiger TN, og man er i tvivl, om der er tale om en fejl, kontaktes det pågældende laboratorium med henblik på reanalyse. Størrelsen på analyseusikkerheder kan man finde i: [F:\Overvaagning\Faelles\Eksterne ydelser\Laboratorydelser\Til OVI\Analysepakker og priser\Stoflister \(priser\)\Tilbudliste G\\_Marine næringsstoffer.xlsx](F:\Overvaagning\Faelles\Eksterne ydelser\Laboratorydelser\Til OVI\Analysepakker og priser\Stoflister (priser)\Tilbudliste G_Marine næringsstoffer.xlsx)
- 2) Er der enkeltstående værdier i tidsserien, der afviger meget fra de øvrige værdier (outliers), noterer man sig om der er tale om en

enkelstående værdi, eller om der er data før og efter denne som kan bekræfte, at der er tale om et forløb. Er der tale om en enkeltstående værdi, hvor der ikke er tegn på at der er tale om et forløb, orienterer man sig i feltoplysningerne og ser fx efter om der er særlige forhold der har gjort sig gældende under målingen, fx om den er foretaget i en periode med kraftig vind. Har der været kraftig vind og er dybden på stationen sådan at vinden kan resultere i at materiale fra bunden bringes i suspension igen, kan det være en årsag til at en enkeltstående værdi må forkastes. Er dette tilfældet, skal man forvente at der er andre af de målte vandkemiske parametre, der også er påvirkede deraf og som også må forkastes. I nogle tilfælde bør man overveje at bede om en reanalyse.

- 3) Ovenstående procedure gentages for fosforfraktionerne.
- 4) Hvis der stadig er tvivl om datakvaliteten, kan forholdet mellem TN og TP undersøges i forhold til de normale værdier observeret på lokaliteten og i forhold til salinitet.
- 5) Klorofyl og silicium plottes alene, og overvejelserne omkring peaks er de samme.

Resuspension af organisk materiale fra bunden er en problemstilling, der oftest forekommer i lavvandede områder, hvor turbulens og omrøring i vandet kan nå ned til bunden. Er der tale om resuspension kan man forvente at det også kommer til udtryk i form af en forringelse af secchidybden.

### Om navigering i ODA

Finder man et mistænkeligt datapunkt, kan man (evt. zoome ind og) markere det med musen. Derved kommer der et lille vindue, hvori man kan give punktet et kvalitetsmærke. Mærkningsniveauerne er G="Godkendt", U="Under kontrol" (mistænkelige data som skal undersøges nærmere) og F="Forkastet" (mistænkelige data der betragtes som fejl), samt A="Afsluttet". Når man har markeret alle suspekter punkter behørigt, klikker man "Godkend mærkning" eller "Godkend mærkning og afslut". Derved mærkes alle data godkendt med undtagelse af de punkter som man specifikt har mærket "U" eller "F". Hvis man har brugt knappen med afslut, afsluttes data samtidig og kan dermed betragtes som indberettet til fagdatacentret.

Man skal snarest muligt sørge for at afklare, om data under kontrol skal rettes, forkastes eller godkendes. De andre værktøjer i ODA kan bruges til at undersøge sagerne nærmere. Det aktuelle valg af metode afhænger af situationen og problemstillingerne kan stort set altid belyses ad flere veje.

Straks efter afslutning af den faglige kvalitetssikring kontrolleres, at data fra alle stationer er fagligt godkendt via oversigten, som findes i ODA under Administration > Status for dataindlægning og kvalitetssikring > Hav. Vælg herunder aktuelle periode, dataansvarlig og dataemne (vandkemisk undersøgelse), samt måleprogram. Fremstår felterne for de enkelte

parametre som gule, er der mangler. Er felterne gule i kolonnen 'ODA', er antallet af indrapporterede godkendte data ikke opfyldt, er felterne gule i kolonnen 'OK', mangler der en faglig godkendelse. FDC kan ikke se data, der ikke er fagligt godkendte. Dette felt skal derfor altid være grønt, og når dette er opfyldt gives FDC besked herom pr. e-mail.

Herefter foretager fagdatacentret en yderligere kontrol af data. Hvis FDC finder data som ser mistænkelige ud, mærkes de som "FDC under kontrol". Det er desuden muligt via kvalitets-noter at anføre kommentarer til de enkelte værdier, og herigennem føre en dialog mellem FDC og NST vedrørende mistænkelige værdier (se bilag vedr. "Quickguide til kvalitetsnoter og fejlbeskeder").

Dokumentet er udgået og  
erstattet af nye versioner  
hos MST: DM01

## 5 Links og referencer

[1] Boutrup, S. & Svendsen, L.M. (2006). Forslag til håndtering af kvalitetssikring af data i databaser fælles for miljøcentre og fagdatacentre i Miljøministeriet. Danmarks Miljøundersøgelser, Notat 8 s.

[2] Munk, B. (2010). Kvalitetssikring og –mærkning. ODA Dokumentation. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Notat 13 s.

[3] Munk, B. (2010). Kvalitetssikringsniveauer for overfladevand. ODA Dokumentation. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Notat 9 s.

Dokumentet er udgået og  
erstattet af nye versioner  
hos MST: DM01

## 6 Bilag

### 6.1 Kontroller i ODA

#### Indlæsningskontroller (Hard Constraints)

Der skal være anført en amtskode
Der skal være anført en miljøcenterkode
Der skal være anført hvilket laboratorium der har udført analysen
Der skal være anført et resultat af analysen
Den anførte parameter skal være gyldig
Der skal være anførte enhed skal være gyldig for den pågældende parameter
Start dato skal være mindre end dags dato
Slut dato skal være mindre end dags dato
Det anvendte måleudstyr skal være anført

#### Elektronisk kontrol (Soft Constraints)

Resultatet må ikke være mindre eller større end minimum og maksimum for det samlede sæt af målinger af den parameter
Resultatet må ikke være mindre eller større end minimum og maksimum for det samlede sæt af målinger af den parameter i et givent område
Kd må ikke være mindre end 0,17 eller større end 2,17
Secchidybden må ikke være større end dybden på stationen
Secchidybden må ikke være mindre end 0,4 m. eller større end 12,1 m.
Secchidybden må ikke være mindre eller større end minimum og maksimum for det samlede sæt af målinger fra et givent område
Koncentrationen af fosfat må ikke være mindre

### 6.2 Feltskemaer

Koder, der skal anvendes i STOO findes på DCEs hjemmeside, følgende link: <http://dce.au.dk/overvaagning/STANDAT/STANDATbiblioteket/>. Brug programmet SSP3 til læsning af filerne. Vejledning til installation af dette findes samme sted.

### 6.3 Quickguide til kvalitetsnoter og fejlbeskeder

#### Baggrund og formål

I forbindelse med kvalitetssikringen kan det være nyttigt at knytte en bemærkning eller note til kvaliteten af data. På den måde indlejrer man noget hukommelse om kvalitetssikringsforløbet i ODA. Man bliver mere uafhængig af at enkelte medarbejdere kan huske hvad der skete for år tilbage. Derfor er der i foråret 2015 implementeret et noteapparat i tilknytning til kvalitetsmærkerne i ODA.

Dele af dialogen mellem FDC og NST kan desuden indlejres og huskes i ODA med det formål at

□ undgå gentagne forespørgsler om mistænkelige værdier fra FDC □  
 angere som fejlmelding fra FDC.


For dataejereren (typisk NST) kan kvalitetsnoterne fungere som en huskeseddel om hvorfor et datapunkt er forkastet (elektronisk kontrol, faglig kontrol eller FDC kontrol) eller hvorfor det er godkendt trods en fejlmelding (fra elektronisk kontrol eller FDC kontrol).

For FDC kan en kvalitetsnote fra dataejer informere om at der allerede er taget stilling, og måske er der så ikke brug for igen at spørge ind til mistænkelige værdier.

Bemærkninger fra FDC kan orientere NST om hvorfor data er sat under kontrol.

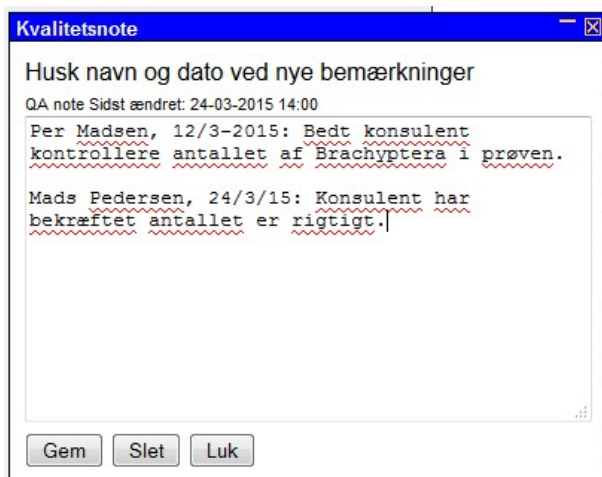
For databrugere kan en kvalitetsnote hjælpe til at forstå hvorfor der optræder outliers. Brugeren kan så selv tage stilling til om h\*n vil bruge data eller udelade dem.

#### Hurtigt i gang

Man når kvalitetsnoterne gennem ikonet . Dette optræder mange steder i ODA's faciliteter for kvalitetssikring og fungerer principielt ens alle steder. Ved klik på ikonet åbnes en skriveboks (figur 1), hvor man kan skrive, rette og slette i kvalitetsnoten.

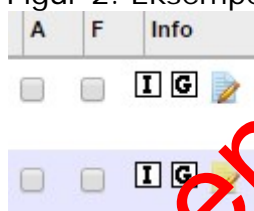
Figur 1. Skriveboks til kvalitetsnoter





Når man er færdig, klikker man på GEM. Hvis man i stedet ønsker at slette hele kvalitetsnoten, kan man klikke på SLET, og hvis man ønsker at lukke skriveboksen uden at gemme eventuelle ændringer til kvalitetsnoten, klikker man på LUK. Efter at have skrevet noget i kvalitetsnoten, skifter ikonet farve til gul 🟡. På den måde kan alle brugere se at der er noteret noget i relation til kvalitetssikringen af det pågældende datapunkt (figur 2). Hvis man sletter kvalitetsnoter, skifter farven tilbage til blå.

Figur 2. Eksempel på ikoner for udfyldte eller tomme kvalitetsnoter



### QA noten er knyttet til kvalitetsmærket

Tilknytningen til det kvalitetsmærke, som styrer forløbet af kvalitetssikringsprocessen, har nogle vigtige konsekvenser, som er en logisk følge af den måde kvalitetssikringen i ODA forløber.

For vandkemi, feltmålinger m.m. ligger kvalitetsmærket og den tilhørende QA-note på hver enkelt analyse. Man kan altså godkende og afslutte målinger af en enkelt parameter og samtidig skrive hvorfor man har gjort det. For økologiske undersøgelser og visse andre dataemner ligger kvalitetsmærket og QA-noten derimod på hele undersøgelsen eller på en dataserie. Man godkender eksempelvis ikke et enkelt dyr, men en hel artsliste. Tilsvarende gælder QA-noten hele undersøgelsen, og vil man skrive om et enkelt dyr, må man specificere dette ved navns nævnelser.

QA-noten følger kvalitetsmærket, som igen er hængt op på data. Så længe et datapunkt ligger i ODA, følges det af sit kvalitetsmærke og en eventuel QA-note. Når man sletter data i fagsystemet, slettes de tilsvarende data i ODA med tilhørende kvalitetsmærke og QA-note. Hvis man retter data i fagsystemet, skal de rettede data forfra igennem hele

kvalitetssikringsprocessen. Det betyder at kvalitetsmærker starter forfra som med andre nye data og at QA-noterne derfor heller ikke findes mere. Det har den praktiske fordel at man ikke risikerer at bevare en QA-note til data som senere er rettet. Med andre ord sikrer man konsistens mellem data og kvalitetsnote. Noterne vedrører altid kun de data som ligger i ODA, ikke eventuelle tidligere og rettede værdier.

Hvis man sletter eller retter data for enkelte dyr i en økologisk undersøgelse (og tilsvarende for nogle andre dataemner), slettes kvalitetsmærke og –note for hele undersøgelsen. Hvis man har tænkt sig at rette flere forskellige delresultater i en undersøgelse, gælder det altså om at gøre det i ét hug.

#### FDC fejlnoter

ODA giver mulighed for at indlejre væsentlige dele af korrespondancen i forbindelse med FDC kontrollen. Det sker på den måde at FDC har adgang til et særskilt felt til at skrive hvad der forekommer mistænkeligt og bør undersøges nærmere ved et datapunkt. Adgangen til FDC fejlnoterne sker på samme måde som til QA noterne, men skriveboksen har nu to felter, hvor alle kan læse i begge felter, men NST har kun rettigheder til at skrive/rette/slette i feltet til QA noter, mens FDC kun har rettigheder til feltet til FDC fejlnoter.

#### De fire trin i kvalitetssikringen

QA-noterne er en ekstra facilitet, som ikke ændrer grundlæggende ved den måde ODA i øvrigt fungerer. Noterne følger kvalitetsmærket og data på helt sædvanlig vis.

I indlæsningskontrollen overføres data slet ikke til ODA, hvis der er fejl, der findes derfor kun en fejlmeddelelse. Data som består kontrollen, indlægges i ODA med kvalitetsmærke, men uden QA-note.

Hvis data falder for kvalitetskontrollen i den elektroniske kontrol, kan brugeren via fejlmeldingen (figur 3) skrive en QA-note. Det er især relevant hvis man iværksætter yderligere undersøgelse af data eller vil begrunde hvorfor man har valgt at godkende data på trods af fejlmeddelelsen. Data som umiddelbart godkendes på dette trin, får ingen kvalitetsnote.

Figur 3. Adgang til kvalitetsnoter i den elektroniske kontrol

Kvalitetssikring | Præsentation | Hent data | Beregninger

**Kontrol**

- Indlæsningskontrol
- Elektronisk kontrol
- Faglig kontrol
- FDC kontrol

**Emne**

- Fisk
- Bundfauna
- Vegetation
- Fysisk Index
- Vandkemi
- Feltmåling
- Sedimentkemi
- MFS i Biota
- Hydrometri
- Påvirkning

MC-stationsnr	Obs.Stednr	Dato	KI	Fejlbeskrivelse	A	F	Info
ARH10003	15000002	03-03-2015	10:25	Outlierfejl : Nitrogen,total 6.000 mg/l under kontrolgrænse for station 6.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I G
ARH110587	26000190	10-02-2015	9:40	Outlierfejl : Nitrit+nitrat-N 3.120 mg/l under kontrolgrænse for station 3.300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I G
ARH110587	26000190	11-03-2015	9:03	Outlierfejl : Nitrit+nitrat-N 2.910 mg/l under kontrolgrænse for station 3.300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I G
ARH120118	27000035	17-02-2015	14:25	Outlierfejl : Orthophosphat-P <sub>0.018</sub> 0.018 mg/l under kontrolgrænse for station 0.011	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I G
ARH120118	27000035	11-03-2015	14:38	Outlierfejl : Suspenderede stoffer 6.700 mg/l under kontrolgrænse for station 8.100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I G
ARH120118	27000035	11-03-2015	14:38	Outlierfejl : Gløstetab,susp.stof 2.000 mg/l under kontrolgrænse for station 2.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I G

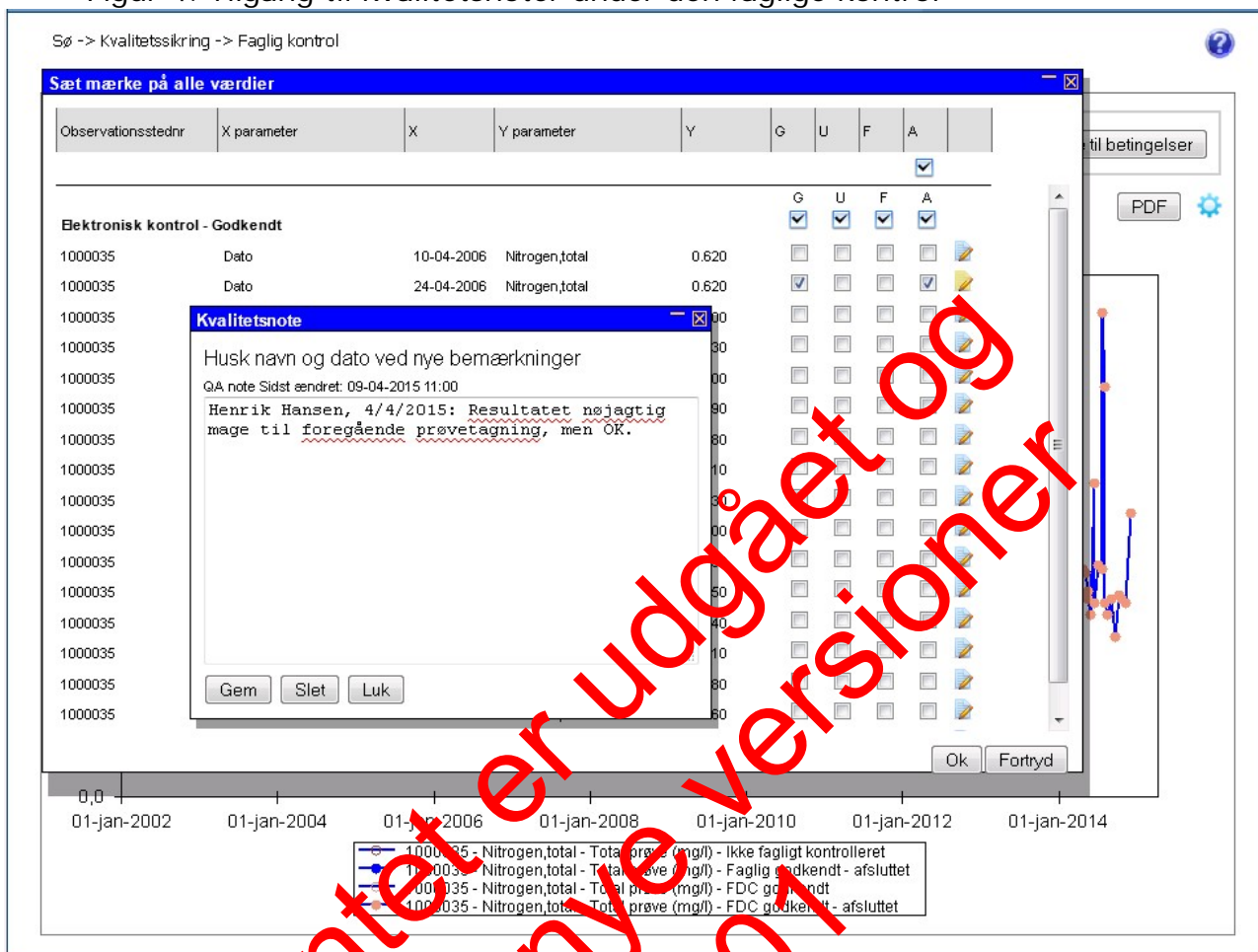
Vis [10](#) [25](#) [50](#) 100 fejl på siden

Acceptér/Forkast

PDF Eksport

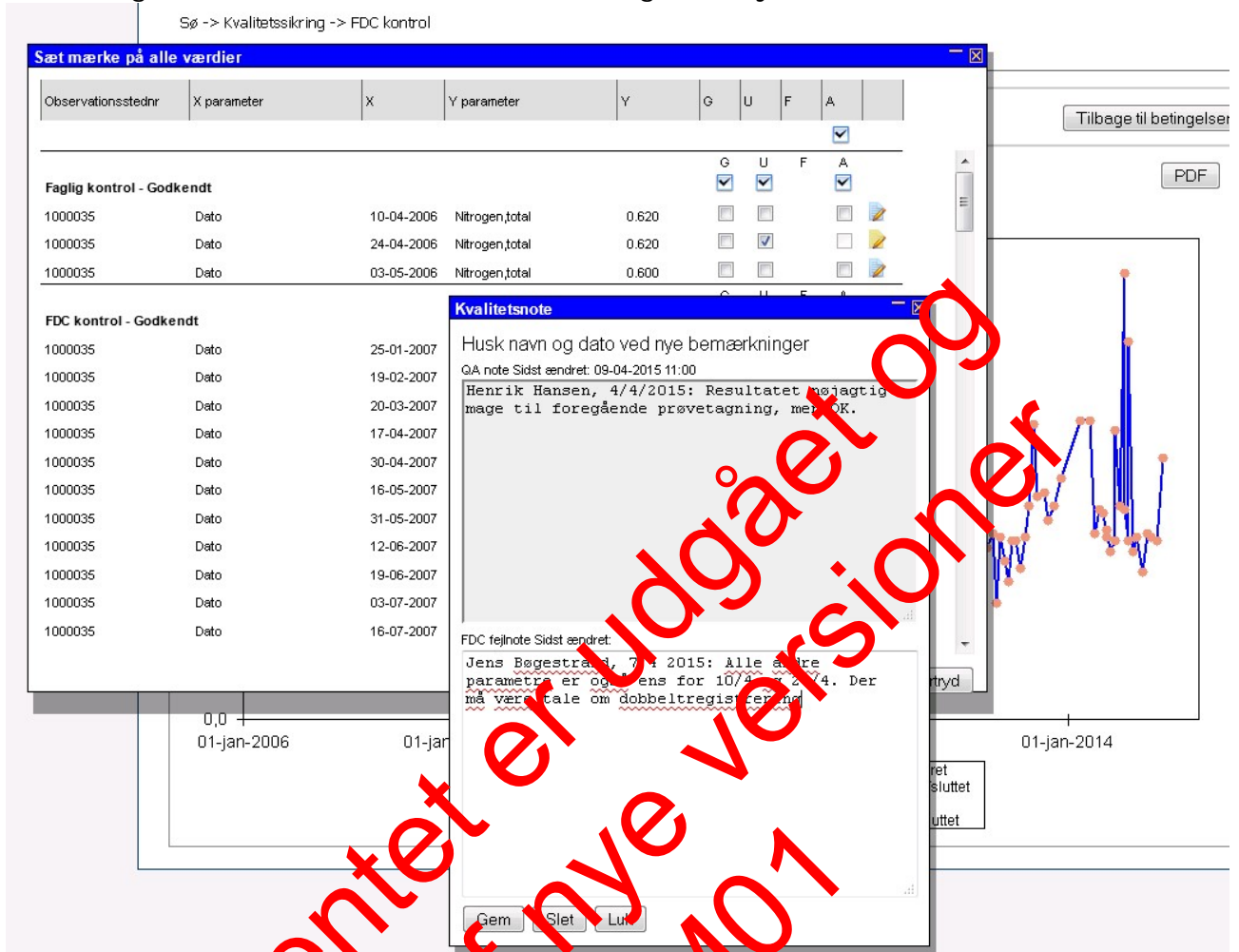
I den faglige kontrol kan brugeren skrive QA-noter til alle data og desuden læse hvad der måtte være skrevet under den elektroniske kontrol. Noterne fremgår ikke direkte af graf værktøjet, men kan tilgås gennem "Vis alle" eller ved at klikke på et enkelt datapunkt (figur 4). Desuden kan man med værktøjet "FDC under kontrol (vis)" se hvilke data fagdatacentret har sat under kontrol og hvad der står i FDC fejlnoten. Her vil det ofte være relevant at skrive sine overvejelser om datakvaliteten i relation til FDC's melding.

Figur 4. Tilgang til kvalitetsnoter under den faglige kontrol



I FDC kontrollen kan FDC under sin datakontrol skrive i FDC fejlnoten og desuden læse, hvad NST har skrevet i QA-noten under de forudgående kontroller (figur 5). Desuden kan man med værktøjet "FDC under kontrol (opdater)" se hvilke data fagdatacentret har sat under kontrol, hvad der står i FDC fejlnoten og hvad NST eventuelt har skrevet som respons.

Figur 5. Anvendelse af kvalitetsnote og FDC fejlnote under FDC kontrollen



Når den dataansvarlige (NST) efterfølgende bruger værktøjet "FDC Under kontrol (vis)" (figur 6), kan man se FDC's begrundelse for at sætte data under kontrol og skrive en begrundelse for at man alligevel betragter data som korrekte. Når hele kvalitetssikringsprocessen er slut, slettes FDC fejlnoten, så NST skal selv sørge for at deres kvalitetsnote er fyldestgørende og kan stå alene uden FDC's bemærkninger.

Det kan selvfølgelig også være at der faktisk er tale om en fejl. Når den derefter rettes i reg. systemet, viskes tavlen ren, og der startes forfra som om der var tale om nye data. Alle kvalitetsmærker og -noter findes ikke mere.

Figur 6. FDC Under kontrol (vis)

Sø -> Kvalitetssikring -> Faglig kontrol

**Kontrol**

Indlæsningskontrol

Elektronisk kontrol

Faglig kontrol

FDC kontrol

**Emne**

Fisk

Bundfauna

Vegetation

Vandkemi

Feltnmåling

Sedimentkemi

Zooplankton

Fytoplankton

MFS i Biota

Profilmåling

**Værktøjer**

Tidsserieplot

Tidsserieplot med 2 y-akser

X-Y-plot

FDC Under kontrol (vis)

Status

**Betingelser**

Observationsstedliste Fra: 1. Januar 2006

Lokalitet Til: 9. April 2015

ObservationsstedNr  
1 | valgte

Observationssted	Navn	Dato	Dybde (m)	Parameter	Fraktion	Att.	Værdi	Enhed	Info
1000035	NORS SØ ST 1	24-04-2006	6,03	Nitrogen total	Total prøve		0.620	mg/l	

**Kvalitetsnote**

Husk navn og dato ved nye bemærkninger

QA note Sidst ændret: 09-04-2015 11:00

Henrik Hansen, 4/4/2015: Resultatet nøjagtigt mægt til foregående prøvetagning, men OK.

Hans Petersen, 9/4-15: FDC påpeger at alle parametre er ens for de to datoer, men laboratoriet fastholder at der er tale om forskellige prøver, og faktisk er pH ikke ens. Vi mener stadig data er korrekte.]

FDC fejlnote Sidst ændret: 09-04-2015 12:00

ens Bøgestrand, 7/4 2015. Alle andre parametre er også ens for 20/4 og 24/4. Der må være tale om dobbeltregistrering

### Kvalitetsnoter i økologiske undersøgelser og lignende data

Som nævnt ovenstående, sker kvalitetssikringen for nogle data på hele undersøgelsen, og kvalitetsnoterne følger dette. Derfor er der en fælles kvalitetsnote for hele undersøgelsen (figur 7). I den elektroniske kontrol får det den konsekvens, at hvis der er flere fejlmeldinger på den samme undersøgelse og man skriver en QA-note på én af dem, så vil den også optræde på de andre. Man ser altså pludselig det gule ikon for alle fejlmeldinger på den pågældende undersøgelse.



Figur 7. QA-noter for undersøgelser

Vandløb -> Kvalitetssikring -> Faglig kontrol

Kvalitetssikring | Præsentation | Hent data | Beregninger

**Undersøgelse**

G U F

Observationssted: 1000152 MiljøcenterNr: NST2916-00004 ObservationsstedNavn: KLITMØLLER Å, Ved bro i Klitmøller Dato: 20111212 FaunaTomt: N

Indsamlingsmetode: Bundfaunaundersøgelse ifølge DVFI Udstyr: Standard-ketsjer 0,5 mm Identifikationssted: Lab Analytiker: JSC

Bemærkning:

Mærk undersøgelsen | Mærk undersøgelsen og afslut faglig kontrol

Forrige 1/1 Næste

Arter

Godkend mærkning | Godkend alle værdier

Prøvetype	Taxa	Artsnavn	Antal
I Fauna-sparkeprøve	59020301	Apsectrotanypus trifasciipennis	1
I Fauna-sparkeprøve	41501010	Asellus aquaticus	41
I Fauna-sparkeprøve	44030199	Baetis sp.	2
I Fauna-sparkeprøve	60010203	Brillia bifida	8
I Fauna-sparkeprøve	60010202	Brillia flavifrons	2
I Fauna-sparkeprøve	46010199	Calopteryx sp.	3
I Fauna-sparkeprøve	46010101	Calopteryx splendens	2
I Fauna-sparkeprøve	58070001	Ceratopogonidae ind.	1
I Fauna-sparkeprøve	59020699	Conchapelona sp.	88
I Fauna-sparkeprøve	47010001	Corixidae ind.	1
I Fauna-sparkeprøve	57030299	Dicranota sp.	2
I Fauna-sparkeprøve	51040199	Dryopoda sp.	1
I Fauna-sparkeprøve	21040101	Eisenia castraeadra	1
I Fauna-sparkeprøve	51030101	Elmis aenea	12
I Fauna-sparkeprøve	51040201	Nais minutif	17

**Kvalitetsnote**

Husk navn og dato ved nye bemærkninger

QA note Sidst ændret:

Dorte Thomsen, 12/15/11 er kun registreret 17 taxa ved denne undersøgelse. Plejer at være mindst 30 forskellige arter på lokaliteten. Vælger dog at godkende, da jeg ikke kan finde fejlen.

Gem | Slet | Luk

### God praksis

Af hensyn til den praktiske nytte af kvalitetsnoterne, er det væsentligt at have en fælles forståelse af hvordan man bruger dem. Man skal prøve at forudsæ hvem der fremover kan have gavn af noterne, og hvilken type informationer der vil være nyttige for dem. Et par tommelfingerregler:

- Skriv en note hvis du har undersøgt tingene nærmere eller på anden måde brugt inderiden af hovedet – andre kan sikkert have glæde af at kende til det i fremtiden.
- Skriv en note hvis du tror at nogen på et senere tidspunkt vil undre sig over data – så har de et godt udgangspunkt i dine bemærkninger. Skriv dit navn og dato for hvornår du har skrevet eller tilføjet noget i noten. Så er det nemmere at vide hvem man skal kontakte hvis man har brug for at spørge ind til noget.
- Det er ikke nødvendigt at skrive i kvalitetsnoterne, hvis det drejer sig om meget rutinemæssige ting, hvor det ville være uforholdsmæssigt besværligt.

## 7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
1	25.06.2014	Vandkemi og feltmålinger	Fælles anvisning for marine og ferske områder, DT01
2	7.12.2018	Vandkemi og feltmålinger	Nu kun marine parametre. Nyt navn (DM01), da kun marin. Kraftig udbygning af kapitel 4 om KS.

Dokumentet er udgået og erstattet af nye versioner hos MST: DM01