

## Kontrolstatistik - dokumentation Profilmålinger i søer

Version: 1

Sidst revideret: januar 2015

Emne:	Feltkemi - profilmålinger( sø)
Dato:	Jan. 2015
Filer:	G:\Projekt\IT8000\Kvalitetskontrol\Programmer\SC_Level1\FeltMaaling\ Kontrolstatistik_soe_profilmaaling_v01, SoftLevel1_soe_ProfilMaaling_outlier_v04
Periode:	Programmet anvendes til kontrol af data fra 2014 og frem
Kørsel af program:	Årligt
Input-data:	profilmålinger i perioden til året før data til kontrol
Aggregeringsniveau:	Temperatur, iltkonc., iltmætning: 4 sæsoner, dybdeintervaller (lavvandedesøer: 5 dybdeintervaller, dybe søer: 10 niveauer)  Salinitet, konduktivitet, pH: 2 sæsoner (ingen dybdeintervaller)  Lysdæmpning: 3 dybdeintervaller med faste kontrol grænser (som prog. Fra 2011)  Lystransmision: 2 dybdeintervaller med faste kontrol grænser (som prog. Fra 2011)
Anvendte grænser:	1 og 99 percentil +/- 0,5 til 10*percentiler (afhængig af checkniveau – se tabel)  Lys-parametre: konstante, hardkodede grænser
Kontrol-niveauer:	5  1: per observationssted/målested (opdelt i dybdeinterval og sæson og særskilt for dyb og lavvandet sø)  2: global – sæson og dybde  3: global – sæson  4: global  5: hardkodet kontrolgrænser

## Beskrivelse

Procedure og metode for kontrol af nye indkomne målte profilmålinger i ODA-databasen fra 2014 og fremadrettet. Datamaterialet, der anvendes som grundlag for kontrolstatistikken går tilbage til 1995.

Data fra 2006?- 2014 er kontrolleret på et lidt grovere niveau end nærværende kontrolprocedure - og alle data er fagligt godkendt af naturstyrelsen. De nuværende godkendte værdier i ODA anvendes til at fastsætte et realistisk niveau for værdier for hver måleparameter (outlierstatistik), som nye værdier kontrolleres op imod, for at hindre fejlagtige og usandsynlige værdier at komme ind i databasen. Falder værdien inden for de beregnede grænser accepteres værdien, mens en fejlmelding gives og værdien sættes under kontrol, hvis den falder uden for de beregnede grænser.

Aggregeringsniveauer:

Søer, der før er undersøgt og har morfologiske data er opdelt i lavvandede og dybe søer (hhv. maxdyb < og  $\geq$  9m).

For *Temperatur*, *Oxygenkoncentration*, *Oxygenmætning* er lavvandede søer opdelt i 5 dybdeintervaller (0-1, 1-2, 2-4, 4-6,  $>6$ m) og dybe søer yderligere i 5 dybdeintervaller (6-9, 9-12, 12-15, 15-18, 18-21,  $>21$ m). Og året er opdelt i 4 sæsoner: 1=dec-jan-feb, 2=mar-april, 3=maj-sep, 4=okt-nov

For *Salinitet*, *konduktivitet*, *pH* er året opdelt i 2 sæsoner: 1=okt-dec+jan-marts, 2=april-sep.

For *Lysdæmpning* er måledybden opdelt i dybdeintervaller (0-1, 1-2,  $>2$ m) (ingen opdeling i lavvandede og dybde søer)

For *Lysmætning* er måledybden opdelt i dybdeintervaller (0-3,  $>3$ m) (ingen opdeling i lavvandede og dybde søer)

Der anvendes 3 overordnede metoder til at fastsætte grænser.

1: percentil-grænser: Er værdien højere end den værdi, som repræsenterer den valgte øvre percentil (%) af de højeste værdier i fordelingen af alle værdier eller tilsvarende lavere end den værdi som repræsenterer den nedre valgte percentil (%) af de laveste værdier, markeres værdien som potentiel 'outlier' og placeres 'under kontrol', hvor værdien efterfølgende skal godkendes af en fagperson.

De valgte grænse-percentiler er: 1 og 99 percentiler Hertil adderes/subtrakteres dog en vis procentandel afhængig af kontrol-niveau (se tabel)

(Bemærk, at percentilgrænser 1 og 99 svarer til min og max, når statistikken baseres på færre end 100 observationer – antallet af observationer statistikken er baseret på ses i kontrolstatistik-datasættet)

2: median +/- en procentandel af medianen anvendes til at fastsætte en øvre og en nedre grænse for observationer. Falder observationen uden for disse grænser markeres værdien som potentiel 'outlier' og placeres 'under kontrol', hvor værdien efterfølgende skal godkendes af en fagperson.

3: faste grænser (Lysparametre) – overført fra tidligere kontrol-program fra 2011. Falder værdien, der kontrolleres uden for disse værdier, markeres værdien som potentiel 'outlier' og placeres 'under kontrol'.

Metoden, der anvendes er bestemt af parameteren, der kontrolleres samt kontrol-niveauet.

Kontrolniveauet inden for den enkelte parameter bestemmes af antallet af observationer. Er det under et fastsat niveau (se tabel længere nede i dokumentet), sendes kontrollen videre til et lavere niveau. Det laveste kontrol-niveau for den dynamiske kontrol er 'global'. Der er ingen parametre, der hidtil ikke figurerer i databasen med mindre end 10 observationer (i sådanne tilfælde kræves en opslagstabel med faste kontrolgrænser).

## **Hyppighed for kørsel af program til generering af outlier-statistik**

Årligt.

### **Input-data**

Data fra 1995 og frem vælges at kunne indgå i kontrolstatistikken. Dels er data mere homogene inden for målestedet, da der i første del af overvågningsperioden (1989-1995) skete betydelige ændringer. Dels er kvaliteten af data af varierende karakter i data fra den første periode af overvågningen.

### **Anvendte grænser for outliers:**

Parameter	Check-niveau	Metode	Statistik baseret på antal observationer		Grundlag
Temperatur, Oxygenkoncentration, Oxygenmætning	Sø-specifik - sæson, dybde	1 og 99 percentiler +/- 5%*grænsen	>=20	per observationsstednr, parameter, enhed, 5-10 dybdeintervaller , 4 årstidssæsoner	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år
Temperatur, Oxygenkoncentration, Oxygenmætning	Global – sæson, dybde	1 og 99 percentiler +/- 10%*grænsen	>=10	per parameter, enhed, 5-10 dybdeintervaller , 4 årstidssæsoner	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år
Temperatur, Oxygenkoncentration, Oxygenmætning	Global – sæson	1 og 99 percentiler + 10%*grænsen	>=100	per parameter, enhed, 4 årstidssæsoner	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år
Salinitet Konduktivitet	Sø-specifik	1 og 99 percentiler	>=200	per observationsstednr, parameter,	Baseret på indeværende

pH	- sæson	+/- 0,1%*grænsen		enhed, 2 årstidssæsoner	data fra 1995 til året før kontrol-år
Salinitet Konduktivitet	Sø- specifik - sæson	median +/- 70%*median	<200	per observationsstednr, parameter, enhed, 2 årstidssæsoner	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år
pH	Sø- specifik - sæson	median +/- 20%*median	<200	per observationsstednr, parameter, enhed, 2 årstidssæsoner	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år
Salinitet Konduktivitet pH	global	1 og 99 percentiler	>100	parameter, enhed	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år
Lystransmission Lysmætning	Global - dybde	Faste grænser		parameter, enhed, dybdeinterval	Baseret på indeværende data fra 1995 til året før kontrol-år

## Kontrolniveauer

Når kontrolstatistikken falder for antallet af observationer i det øverste kontrolniveau, ledes den aktuelle værdi videre til niveauet lavere. Generelt for ODA gælder at der ikke laves statistik på observationer lavere end 10. Så lave antal forekommer ikke i profilmålinger, da der er mange indeværende data til dato og nye parametre ikke er kommet til. Nedenfor ses flow i kontrolniveau for eksempelvis: temperaturmåling.

Niveau	Kontrolniveau	Anvendes ved:
1	<b>Målested</b>	$\geq 20$ obs per parameter per målestation (per dybdeinterval per sæson)
2	<b>Global: Sæson, dybde</b>	$\geq 10$ obs per parameter per dybdeinterval per sæson
3	<b>Global: sæson</b>	$\geq 100$ obs per parameter per sæson

↙ <20 obs  
↙ <10 obs