

**Vivianne Liliansdotter**

---

**Från:** Anders Bignert  
**Skickat:** den 13 maj 2016 16:40  
**Till:** havochvatten@havochvatten.se  
**Kopia:** Registrator; Thomas Lyrholm  
**Ämne:** 791-16  
**Bifogade filer:** yttrande\_5.1.6-137-2016.docx

Yttrande över remissen "Miljögifter i vatten- klassificering av ytvattenstatus, vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19"

Vänliga hälsningar

Anders Bignert

Professor  
Dep. of Environmental Research and Monitoring Swedish Museum of Natural History,  
Box 50007, S-104 05 Stockholm, Sweden.  
Telephone: +46-8- 5195 4115



Havs- och  
vattenmyndigheten

Ert dnr 791-16

## Yttrande över remissen "Miljögifter i vatten- klassificering av ytvattenstatus, vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19"

Naturhistoriska riksmuseet (NRM) avger här sitt yttrande över rubricerade remiss.

NRM anser att rapporten i allmänhet är välskriven och relevant.

### Detaljsynpunkter:

S.73, R.6 För statusklassificering av Hg använder vi istället EQS 0.020 mg/kg v.v.

S.75 "Marina näringsvävar vara längre än limniska. Därför är det bra om trofinivån kontrolleras (görs genom isotopanalys)."

Skjut in ".... kan vara längre..."

Isotopanalys är bra. Det finns också litteraturdata som man kan använda om isotopdata saknas.

S.76. Statistisk analys.

t-fördelning bör stavas med litet "t"

Här tycker vi att man bör använda kriteriet att det övre konfidensintervallet till geometriska medelvärdet inte ska överskrida gränsvärdet istället för det geometriska medelvärdet i sig.

### Bilaga 1

rubriken felaktig

t-tester används inte för att bedöma osäkerheten hos ett medelvärde.

Det finns flera olika typer av t-test. För att bedöma om ett uppmätt medelvärde ligger signifikant under ett gränsvärde kan ett sk. one-sample t-test användas (det är denna test som beskrivs i bilaga 1). För att avgöra om två medelvärden skiljer sig signifikant från varandra kan man använda ett vanligt t-test (two-sample t-test).

t-test bör stavas med litet t (stort T bör vara reserverat för multivariata T-test)

Första stycket: Beskrivningen av typ-I och typ-II fel är luddig.

Om man begår ett typ-I fel vid ett t-test så säger man det inte finns någon skillnad mellan medelvärdena (eller mellan uppmätt medelvärde och ett gränsvärde) när det i verkligheten finns en skillnad. Typ-I felet är oftast fixerat till 5% dvs vi löper en risk på 5% att falskeligen säga att det är skillnader när de inte finns. Typ-II felet inträffar när vi missar att detektera en sann skillnad. Typ-II felet är mindre ofta specificerat eftersom det kräver att vi också

specificerar en skillnad som vi måste kunna upptäcka för att det ska bli meningsfullt. Det här är viktigt. Man bör alltså för att göra arbetet med bedömningsgrunderna meningsfullt kvantifiera sina mål (se exv Bignert et al 2004, el. Bignert 2014). Exempelvis att man ska kunna visa med en statistisk styrka av 80% (dvs ett Typ-II fel av 20%) att man ligger under ett gränsvärde om det uppmätta gränsvärdet ligger 10% under det angivna gränsvärdet.

**Bignert A, Riget F, Braune B, Outridge P, Wilson S (2004)** Recent temporal trend monitoring of mercury in Arctic biota – how powerful are the existing datasets? *J. Environ. Monit*, 6(4), 351 – 355.

**Bignert A. (2014)** Chapter 10, Quality assurance/quality control in biological sampling, p 206-233, in: 'Quality Assurance & Quality Control of Environmental Field Sampling' 235 pages, *Future Science Ltd*, doi: 10.4155/9781909453043, eISBN: 978-1-909453-04-3

Fotnot 86 är en viktig och bra fotnot. Men det bör stå "signifikant högre" istället för bara "högre" för att göra meningen mer begriplig. Dessutom antyder beskrivningen att man ämnar utföra en "brun test" dvs att man testar om ett medelvärde är signifikant högre än gränsvärdet. Det innebär att om man gör en dålig undersökning med få prov så får man ett stort konfidensintervall och det blir svårare att visa att man ligger över ett gränsvärde. Det strider enligt vår mening mot försiktighetsprincipen (och uppmuntrar vid exempelvis självkontroll av industriutsläpp till en provtagningsstrategi med få prov och stor spridning). De vi förordar är istället en "grön test" där man testar om det uppmätta medelvärdet ligger signifikant under ett gränsvärde. Det innebär att man måste ta fler och bättre prov ju närmare gränsvärdet man kommer.

Å andra sidan verkar figur 7 med tillhörande text beskriva en "grön test". Det innebär att början av texten i fotnot 86 bör förtydligas en smula.

---

Beslut i detta ärende har fattats av forskningschefen professor Per Ericson. Föredragande har varit professor Anders Bignert. I den slutgiltiga beredningen har intendenterna Sara Danielsson, Elisabeth Nyberg och Suzanne Faxneld deltagit.

Per Ericson

Anders Bignert