

Naturstyrelsens Referencelaboratorium for Kemiske Miljømålinger

NOTAT

Til: Styregruppen for Naturstyrelsens Referencelaboratorium

CC:

Fra: Ulla Lund

Dato: 16. august 2012

QA: Stine Kjær Ottsen

Emne: **Opdatering af bekendtgørelse nr. 900 – baggrundsdokumentation**
Bekendtgørelsens bilag 1.9, Svømmebassinkontrol,
Kvalitetskrav til analyse af trihalomethaner i bassinvand

Forslag til ændringer ved revision af bkg. nr. 900 er nedenfor fremhævet med *kursiv* skrift.

Naturstyrelsen har modtaget indvendinger imod kvalitetskrav til analyse af trihalomethaner i bassinvand i bkg. nr. 900. Begrundelsen er, at kvalitetskravene er meget skærpede i forhold til behovet i relation til vandkvalitetskravet i bassinvand, og at en mindre følsom metode ville kunne anvendes, såfremt kravene til analysekvalitet var tættere på det aktuelle behov.

Baggrund for gældende krav til analysekvalitet

Kravene til analysekvalitet for trihalomethaner i bassinvand er i bkg. nr. 900 sat til samme værdier, som anvendes for gruppen halogenerede alifatiske kulbrinter i drikkevand. I drikkevand var kravet til analysekvalitet baseret på eksisterende krav i tidligere udgaver af bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger. Trihalomethaner var derimod en ny parametergruppe i bassinvand i bkg. nr. 900, og der var derfor ikke krav til analysekvalitet fra tidligere bekendtgørelser, som kunne anvendes som basis.

Behov for analysekvalitet

Bekendtgørelse om analysekvalitet tager generelt udgangspunkt i kravene til analysekvalitet i Kommissionsdirektiv 2009/90/EF /1/. Direktivet dækker dog ikke bassinvand. Behovet for analysekvalitet er ved udarbejdelse af bekendtgørelsen anvendt således:

behov for LD = 10% af den laveste værdi af betydning

behov for U = 50% af den laveste værdi af betydning

LD er kravet til detektionsgrænse

U er kravet til måleusikkerhed. I bekendtgørelsen opdeles i absolut værdi (U_{abs}) og relativ værdi (U_{rel}). Behovet for både U_{abs} og U_{rel} er, at de skal være under 50% af den laveste værdi af betydning.

Den laveste værdi af betydning er i Kommissionsdirektivet 1./1/ miljøkvalitetskravet for den pågældende parameter. I arbejdet med bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er tillige anvendt krav til vandkvalitet, f.eks. bassinvandskvalitet, som den laveste værdi af betydning.

Sammenligning mellem gældende krav til og behov for analysekvalitet

De gældende krav til analysekvalitet i bkg. nr. 900, bilag 1.9, og behov for analysekvalitet beregnet som beskrevet ovenfor er vist i nedenstående skema.

Trihalomethaner er en gruppe bestående af fire parametre, og kravet til bassinvandskvalitet gælder summen af de fire parametre. Krav til analysekvalitet stilles for hver enkelt parameter, og det er derfor nødvendigt at gøre en antagelse om fordelingen af de fire parametre i summen.

Som udgangspunkt tages en ligelig fordeling af de fire parametre. Det er ikke den reelle fordeling, men alene et udgangspunkt for beregning af forslag til krav til analysekvalitet.

	Vandkvalitetskrav		LD	U_{abs}	U_{rel}
	THM, sum	enkeltstoffer			
Enhed	$\mu\text{g/L}$	$\mu\text{g/L}$	$\mu\text{g/L}$	$\mu\text{g/L}$	
Bkg. nr. 900			0,03	0,1	20%
Beregnet behov	25	6,25	0,625 ~ 0,5	3,125 ~ 3	50%

Det beregnede behov er, som det fremgår af skemaet, væsentligt lempeligere end de nuværende krav til analysekvalitet.

Forslag til ændring af krav til analysekvalitet

Et udgangspunkt for reviderede krav kunne være det beregnede behov, dog med anvendelse af det eksisterende krav til måleusikkerhed (relativ værdi), idet der ikke er grund til at formode, at en mindre følsom analysemetode ikke kan opfylde samme krav til måleusikkerhed (relativ værdi) som en mere følsom.

I bekendtgørelsen gives tillige aktionsværdier for standardafvigelse, både som absolut værdi ($S_{T \max}$) og relativ værdi ($CV_{T \max}$). Referencelaboratoriet foreslår uændret værdi for $CV_{T \max}$, dvs. 5%, og at $S_{T \max}$ sættes til samme værdi som LD. $S_{T \max}$ og LD er samme talværdi i den nuværende bekendtgørelse.

Første forslag til krav til analysekvalitet					
	$S_{T \max}$	$CV_{T \max}$	LD	U_{abs}	U_{rel}
Enhed	$\mu\text{g/L}$		$\mu\text{g/L}$	$\mu\text{g/L}$	
	0,5	5%	0,5	3	20%

Med en ligelig fordeling af de fire parametre vil måleusikkerhed for sum af trihalomethaner være 24% med disse krav til analysekvalitet, mens den vil være 10% med de gældende krav for en prøve, der netop har samme koncentration som vandkvalitetskravet, dvs. 25 $\mu\text{g/L}$. Grunden til forskellen er, at med de lempede krav til analysekvalitet er måleusikkerheden for de enkelte parametre 3 $\mu\text{g/L}$, mens den med de gældende krav til analysekvalitet er 20% for hver parameter, dvs. 1,25 $\mu\text{g/L}$.

Erfaringsmæssigt udgør chloroform oftest omkring $\frac{3}{4}$ af det samlede trihalomethanindhold, bromoform kun en meget lille andel. Resten udgøres af de to øvrige (chlordibrommethan og dichlorbrommethan) 1./2/. Beregnes måleusikkerheden for sum af trihalomethaner ud fra en fordeling mellem de fire parametre på 0,75:0,15:0,08:0,02 bliver den med det nye forslag til analysekvalitetskrav 26% og med de gældende krav 15%. Beregningen er også her foretaget for en koncentration på netop 25 $\mu\text{g/L}$.

Måleusikkerheden for summen af trihalomethaner er med det nye forslag til analysekvalitetskrav således tæt på 20%, som er gældende for enkelt-parametrene og langt under Kommissionsdirektivets maksimumgrænse på 50%.

De foreslåede krav til analysekvalitet kan honoreres af analysemetode for trihalomethaner beskrevet i Miljøprojekt 75 1./2/, som bl.a. beskriver måling af trihalomethaner i danske svømmebade.

Referencelaboratoriet anbefaler, at de ovenfor beskrevne forslag til krav til analysekvalitet for trihalomethaner i svømmebassin vand erstatter de nuværende krav i bkg. nr. 900, bilag 1.9:

Parameter	Enhed	Aktionsgrænser ved kvalitetskontrol		Krav til analysekvalitet				
		S _{T max}	CV _{T max}	LD	U _{abs}	U _{rel}	A / K	Metode
Halogenerede alifatiske kulbrinter								
Trihalomethaner, herunder trichlormethan, dichlorbrommethan, chlordibrommethan, tribrommethan	µg/L	0,5 ^{**)}	5%	0,5 ^{**)}	3 ^{**)}	20%	A	

^{**)} Krav gælder for hver enkelt komponent

A: målinger skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning

K: målinger skal udføres under et kvalitetsstyringssystem i overensstemmelse med standarden EN ISO/IEC17025 eller andre tilsvarende internationalt accepterede standarder, men ikke nødvendigvis som akkrediteret teknisk prøvning

Reference

/1/ Kommissionens direktiv 2009/90/EF af 31. juli 2009 om tekniske specifikationer for kemisk analyse og kontrol af vandets tilstand som omhandlet i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF.

/2/ Miljøprojekt 75: Forureningstilstanden i danske svømmebade, 1986.