

Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Kemiske Miljøanalyser NOTAT

Til: Styringsgruppen for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium

cc:

Fra: Ulla Lund

Dato: 3. marts 2005

Emne: Metodedatablade – NVOC i drikkevand

På møde nr. 24 i Referencelaboratoriets Styringsgruppe blev behov for metodedatablad for NVOC i drikkevand behandlet. På opfordring fra Styringsgruppen udarbejdede Referencelaboratoriet supplerende materiale, som blev behandlet på møde nr. 25 og 26.

Nærværende notat er en opfølgning og supplerer hertil.

Data for metodevurdering for de seneste præstationsprøvnings, hvori NVOC er indgået, er vist i tabel 1. I tabellen er medtaget prøver af fersk overfladevand, da disse i præstationsprøvningserne er filtreret og derved forventes at give en analysekvalitet svarende til drikkevand.

Ved præstationsprøvnings før 2002 anvendte nogle laboratorier kemisk oxidation under opvarmning til 100°C. Denne metode anvendes ikke længere på danske laboratorier, og den er derfor ikke taget i betragtning i det følgende.

Det fremgår af tabel 1, at gennemsnittet opnået ved termisk oxidation og kemisk oxidation under UV-bestråling ikke afviger fra hinanden. Resultaterne for præcision er ikke entydige.

I syntetisk prøve ses ingen forskel i præcision i 1998, og i 2000 og 2003 deltog kun ét laboratorium med kemisk oxidation under UV-bestråling. Præcision for termisk oxidation er mellem 6 og 11%, præcision for kemisk oxidation under UV-bestråling 10%. Hvor datamaterialet tillader sammenligning, giver de to metoder sammenlignelig præcision.

I naturlig prøve af drikkevand eller grundvand ses i 1998 meget stor spredning ved måling med termisk oxidation. I 2002 og 2004 anvender kun 2 hhv. 3 laboratorier kemisk oxidation under UV-bestråling. Når den usædvanligt høje spredning i 1998 ikke tages i betragtning er spredningen ved termisk oxidation mellem 10 og 15%, og ved kemisk oxidation under UV-bestråling mellem 8 og 11%. I den enkelte præstationsprøvnings ses enten bedst præcision ved kemisk oxidation under UV-bestråling eller ingen forskel.

I fersk overfladevand giver termisk oxidation en spredning mellem 5 og 11%, mens kemisk oxidation under UV-bestråling er mellem 6 og 16%. I den seneste præstationsprøvnings anvender alle deltagere termisk oxidation. I den enkelte præstationsprøvnings varierer det om termisk eller kemisk oxidation giver den bedste præcision.

Det bemærkes, at sammenligneligheden mellem laboratorier generelt synes forbedret i de senere præstationsprøvnings, og at CV_R i disse tilfælde er acceptabel, dvs. bedre end 10% eller 0,3 mg/L C.

Antallet af laboratorier, der anvender kemisk oxidation under UV-bestråling er siden år 2000 meget lille.

	Præstationsprøvning	Metode	n	μ µg/L N	m µg/L N	CV _R %	
Syntetisk prøve	1998-1	Termisk oxidation	17	2,62	2,59	10,7	
		Kemisk oxidation, UV	10		2,59	9,7	
		Kemisk oxidation, 100°C	5		2,68	13,2	
	2000-4	Termisk oxidation	6	12,9	13,4	11,3	
		Kemisk oxidation, UV	1		13,9	2,3	
		Kemisk oxidation, 100°C	2		12,7	2,9	
	2003-3	Termisk oxidation	7	6,32	6,39	5,8	
		Kemisk oxidation, UV	1		5,76	0,2	
	Drikkevand og grundvand	1998-1	Termisk oxidation	17	1,97	2,10	49
Kemisk oxidation, UV			10	1,98		9,5	
Kemisk oxidation, 100°C			5	3,87		160	
2002-1		Termisk oxidation	13	6,4	6,39	15,3	
		Kemisk oxidation, UV	2		6,76	7,5	
2004-1		Termisk oxidation	10	2,39	2,42	10,2	
		Kemisk oxidation, UV	3		2,45	10,8	
Fersk overfladevand		1998-1	Termisk oxidation	17	8,96	8,67	7,9
			Kemisk oxidation, UV	10		8,63	15,7
	Kemisk oxidation, 100°C		5	10,25		13,2	
	1999-7	Termisk oxidation	6	7,06	6,96	10,8	
		Kemisk oxidation, UV	3		7,14	5,9	
		Kemisk oxidation, 100°C	3		7,97	29	
	2000-9	Termisk oxidation	6	14,9	14,2	5,2	
		Kemisk oxidation, UV	1		14,9	4,1	
		Kemisk oxidation, 100°C	4		15,4	6,5	
	2005-1	Termisk oxidation	9	8,69	8,85	6,4	

Tabel 1. Resultater for bestemmelse af NVOC i præstationsprøvninger. n: antal laboratorier, m: gennemsnit, μ : nominel værdi og CV_R: variationskoefficient

Konklusion

Middelværdier for måling af NVOC i drikkevand og fersk overfladevand udført ved termisk oxidation og ved kemisk oxidation under UV-bestråling er identiske. De foreliggende informationer om de to metoders præcision er begrænsede, men tyder på tilfredsstillende præcision uanset metodevalg. Flertallet af laboratorier anvender i de seneste præstationsprøvninger termisk oxidation.

Datamaterialet er således ikke så klart, som det kunne ønskes, men der synes ikke at være belæg for at kræve anvendelse af en bestemt metode til bestemmelse af NVOC i drikkevand. Referencelaboratoriet anbefaler, at bestemmelse af NVOC i grundvand, drikkevand og fersk overfladevand til fremstilling af drikkevand kan udføres enten ved termisk oxidation (Standard Methods 5310 B) eller kemisk oxidation under UV-bestråling (SM 5310 C). Der er på denne baggrund ikke behov for udarbejdelse af metodedatablad for NVOC i nævnte prøvetyper.