

Bepaling van de geselecteerde elementen met inductief gekoppeld plasma – atomaire emissiespectrometrie

1 TOEPASSINGSGBIED

De beschreven methode laat toe de elementen aluminium, antimoon, arseen, barium, beryllium, bismuth, boor, calcium, cadmium, cerium, chroom, fosfor, gallium, ijzer, indium, kalium, kobalt, koper, lithium, lood, magnesium, mangaan, molybdeen, natrium, nikkel, seleen, silicium, strontium, titaan, vanadium, tin, wolfram, zilver, zink, zirkonium en zwavel te bepalen met de inductief gekoppeld plasma atomaire-emissiespectrometrie analysetechniek. De beschreven analysemethode kan gebruikt worden voor het bepalen van bovenvermelde elementen in water (bijvoorbeeld grond-, drink-, oppervlakte- en afvalwater), uitlogingen, alsook in de ontsluitingsvloeistoffen van de vernoemde watermatrices.

De procedure zoals beschreven in ISO 11885:2007 is van toepassing mits volgende aanpassingen:

2 DEFINITIES

Een beschrijving van de definities betreffende de prestatiekenmerken en meetonzekerheid wordt gegeven in WAC/I/B/001.

Definities in §3 van ISO 11885:2007 norm zijn niet van toepassing

3 MONSTERBEWARING

- Voor de conservering en behandeling van watermonsters wordt verwezen naar WAC/I/A/010.
- §9.2 **Het toevoegen van HCl als stabilisator is optioneel.** Daarnaast kan bij de bepaling van Sb, mits validatie, naast het toevoegen van HCl als stabilisator ook een andere stabilisator (bv. tartaarzuur, HF) worden gebruikt.
- §9.3 van ISO 11885 norm is niet van toepassing
- Toevoegen bij §9.4: voor de bepaling van het totaal gehalte van drinkwater dienen de monsters bij troebelheid gedestruerd te worden.

4 MONSTERVOORBEHANDELING

- §9.5.2 van ISO 11885 norm is niet van toepassing
- §9.5.3 Voor de destructie wordt eveneens verwezen naar WAC/III/B/001 en WAC/III/B/002.

5 INTERFERENTIES

Bijkomende duiding:

- Het meten van 2 analytische lijnen per element om spectrale interferenties op te sporen is noodzakelijk (tenzij technisch niet mogelijk) en de beoordeling hiervan dient als “expert judgement” te worden onderbouwd. Voor elk element wordt aangegeven welke de aanbevolen lijn is, alsook de alternatieve lijn(en) indien beschikbaar.

- Het opvolgen van niet spectrale interferenties is noodzakelijk, het gebruik van interne standaard(en) ter compensatie van niet spectrale interferenties is facultatief en moet tijdens de validatie van de methode worden geëvalueerd.

6 APPARATUUR EN MATERIAAL

6.1 APPARATUUR

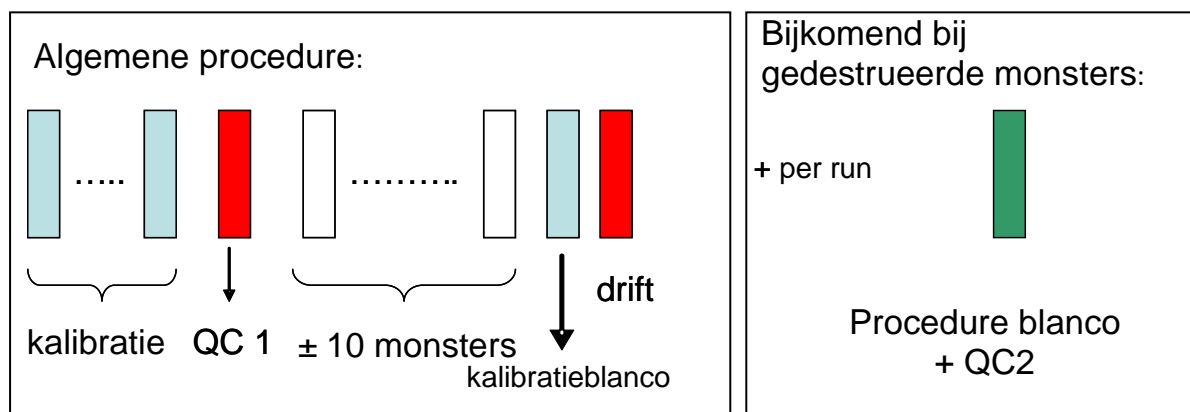
Hydridegeneratiesysteem (toevoegen)

Voor de bepaling van arseen, seleen en antimoon op laag niveau kan er overgestapt worden naar hydridegeneratie. As(III), Sb(III) en Se(IV) worden gereduceerd naar de gasvormige hydridevorm (AsH₃, SbH₃, SeH₂) met tetrahydroboraat in een zoutzuur medium. Deze hydrides worden door een argonstroom in het plasma geleid. Belangrijk bij deze techniek is dat de elementen enkel voorkomen in hun hierboven beschreven oxidatiegraad (pre-reductie). Voor de pre-reductie en de hydridegeneratie wordt verwezen naar WAC-procedure WAC/III/B/012.

7 PROCEDURE

- §10.1: 2 (kalibratieblanco + standaard) of meerpunts-kalibratie wordt toegestaan
- §10.2 tweede alinea: de analyse van interference check sample in elke meetreeks is niet verplicht.
- §10.3: correctie voor procedure blanco is facultatief. Controle en opvolgen van de waarde van procedureblanco is wel noodzakelijk.

Volgende verduidelijking van procedure wordt geformuleerd :



QC 1: onafhankelijk aangemaakte controle;

Drift: kalibratiestandaard of onafhankelijke standaard (QC1);

Bij gedestrueerde monsters dient per run van de microgolfoven/verwarmingstoestel een procedure blanco en een QC monster (QC2), die beiden de hele procedure hebben doorlopen, mee geanalyseerd te worden.

De criteria voor de kwaliteitscontroles dienen binnen het laboratorium zodanig te worden gedefinieerd dat voldaan wordt aan de wettelijk vastgelegde prestatiekenmerken. Er dient naar gestreefd te worden dat de meetwaarde van QC1 binnen $\pm 10\%$ ligt van de werkelijke waarde.

8 REFERENTIES

- ISO 11885:2007 Water quality – Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES).