

## Zwavel en halogenen na zuurstofverbranding in gesloten bom

## 1 DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

Deze procedure vervangt de procedure CMA/2/II/B.2 van **september 2012**.

Zwavel en halogenen (fluor, chloor, broom en jood) kunnen in verschillende vormen voorkomen in afvalstoffen. Zuurstofverbranding in een gesloten bom kan toegepast worden om de afvalstoffen te destrueren en de te bepalen elementen in oplossing te brengen. Andere destructietechnieken zoals microgolf zuurdestructie, hydropyrolyse, wickbold en hoge druk verasser kunnen toegepast worden indien aangetoond kan worden dat ze gelijkwaardig zijn. In onderstaande tabel staan de referentiemethoden beschreven per matrixtype en per parameter.

Deze methode is toepasbaar voor zowel vaste als vloeibare afvalstoffen. Enkel de organisch en anorganisch gebonden zwavel en halogenen die door verbranding omgezet worden naar fluoride, chloride, bromide, iodide en sulfaat, en absorberen of oplossen in de waterige oplossing kunnen bepaald worden. De bepaling van de aanwezige halogenen en zwavel kan uitgevoerd worden met verschillende analysetechnieken zoals:

- CMA/2/I/B.1 Metalen met inductief gekoppeld plasma - atoomspectrometrie (ICP-AES)
- CMA/2/I/C Methoden voor de bepaling van anionen

De detectielimiet is afhankelijk van de toegepaste analysetechniek.

### Overzicht referentie destructiemethoden voor de bepaling van S, Cl en F

	Fluor	Chloor	Zwavel
Olie	Bom	Bom	Bom
Steenkool	Bom	Bom	Bom
Polymeer	Bom	Bom	Bom
Hout	Bom	Bom	Bom
Biologisch waterzuiveringslib <sup>(3)</sup>	Bom	Bom	Bom
Klei	Hydropyrolyse <sup>(2)</sup>	Bom	Microgolf <sup>(1)</sup>
Sediment	Hydropyrolyse <sup>(2)</sup>	Bom	Microgolf <sup>(1)</sup>
Vliegias	Hydropyrolyse <sup>(2)</sup>	Bom	Microgolf <sup>(1)</sup>
Varia <sup>(4)</sup>	Hydropyrolyse <sup>(2)</sup>	Bom	Microgolf <sup>(1)</sup>

(1) Microgolf zuurdestructie met HF:HNO<sub>3</sub>:HCl conform CMA/2/II/A.3

(2) Hydropyrolyse conform CMA/2/II/B.1

(3) Verbranding in afvalverbrandingsinstallaties

(4) oa gebruik in keramische industrie

Gelijkwaardig aan voormelde referentie destructiemethoden kunnen de volgende alternatieve destructiemethoden worden toegepast.

### Overzicht alternatieve destructiemethoden voor de bepaling van S, Cl en F

	Fluor	Chloor	Zwavel
Olie	Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>
Steenkool	Hydropyrolyse Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>
Polymeer	Wickbold		HPA <sup>(3)</sup>
Hout	Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>
Biologisch	Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>

	Fluor	Chloor	Zwavel
waterzuiveringslib <sup>(1)</sup>			
Klei	Hydropyrolyse Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>
Sediment	Hydropyrolyse Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>
Vliegas	Hydropyrolyse Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>
Varia <sup>(2)</sup>	Hydropyrolyse Wickbold	HPA <sup>(3)</sup>	HPA <sup>(3)</sup>

(1) verbranding in afvalverbrandingsinstallaties

(2) oa gebruik in keramische industrie

(3) HPA : high pressure asher

De procedure zoals beschreven in **NBN EN 14582:2016** is van toepassing mits volgende aanvullingen:

- §8: Monsterbewaring en voorbehandeling van de testportie:
  - o De conservering en behandeling van monsters wordt beschreven in CMA/1/B.
  - o Een beschrijving van de monstervoorbehandeling kan men terugvinden in CMA/5/A.1 t.e.m. A.9, en in functie van de matrix is de monstervoorbehandeling beschreven in CMA/5/B.1 t.e.m. CMA/5/B.7.

## 2 REFERENTIE

- **NBN EN 14582:2016 Characterization of waste - Halogen and sulfur content - Oxygen combustion in closed systems and determination methods.**
- C. Vanhoof, Groep AN, V. Corthouts en K. Tirez, *Bepaling van halogenen en zwavel in vaste stoffen*, VITO rapport 2004/MIM/R/07, januari 2004, [https://esites.vito.be/sites/reflabos/onderzoeksrapporten/Online%20documenten/rapport\\_halogenen\\_2004.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/onderzoeksrapporten/Online%20documenten/rapport_halogenen_2004.pdf)