

Onderzoek naar stofblootstelling bij werkzaamheden in een crematorium – Stoffelijke overschot?

ir. Simone Hilhorst, Arbeidshygiënist ^{1,2}
dr. ir. Remko Houba, Arbeidshygiënist ¹
ing. Vanessa Zaat, Arbeidshygiënist ¹

¹ Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL)

² Arboprofiel, Rhenen, Cuneraweg 169a, 3911 RH Rhenen, 06 – 45 78 03 17 simone@arboprofiel.nl

Inleiding

Crematoria zijn wettelijk verplicht om zware metalen (specifiek kwik) en dioxine uit de rookgassen te filteren. Hiervoor heeft men achter de crematieoven een doekenfilter staan. Aan het filtersysteem wordt elke dag een additiefpoeder toegevoegd. Na filtering van de rookgassen uit de crematieovens komt het verbruikte additiefpoeder als afvalproduct in een ton terecht. Deze ton wordt dagelijks door een of twee personen geledigd.

Een crematorium heeft nader inzicht willen krijgen in de omvang en de hoogte van de blootstelling aan stof en zware metalen tijdens werkzaamheden met (verbruikt) additief poeder. Het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL) heeft dit onderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de blootstelling aan stof en zware metalen tijdens werkzaamheden met additief poeder gering is. Echter tijdens het onderzoek bleek dat tijdens het verwerken van as ook blootstelling aan stof plaatsvindt. In deze presentatie worden de resultaten van dit aanvullende onderzoek gepresenteerd.

De vraagstellingen van het aanvullende onderzoek zijn als volgt geformuleerd:

- Wat is de stofconcentratie tijdens verschillende werkzaamheden in het crematorium?
- Hoe is deeltjesgrootte verdeling van het stof?
- Zijn er (aanvullende) beheersmaatregelen mogelijk om de stofconcentratie stof te verlagen?

Methoden en technieken

De metingen zijn uitgevoerd met een direct afleesbare meetapparatuur, Grimm Portable Aerosol Spectrometer Model 1.109. Dit apparaat verzamelt stoffracties in 32 verschillende deeltjesgroottes variërend van 0,225 tot 34 µm. Het apparaat is tijdens de metingen zo dicht mogelijk bij de handelingen gehouden.

Resultaten

In de onderstaande tabel is de stofblootstelling tijdens verschillende werkzaamheden weergegeven.

Activiteit	Piekblootstelling ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Piekmomenten (aantal/dag)	duur (min)
toevoegen nieuw additief poeder	600	1	2
zoeken identificatiesteentje	68.000	10-20	2
asmolen	300	10-20	4
bak verwijderen asmolen	16.000	10-20	1
overschenken laatste resten bak in schenkan	2.500	10-20	1
overschenken as in urn	1.600	10-20	1
vervangen verbruikt additief poeder	2.000 – 20.000	1	5

De hoogste stofblootstelling vindt plaats tijdens het zoeken van het identificatie-steentje en orthopedische materiaal op het werkblad. Bij de overige activiteiten tijdens de asverwerking is de stofblootstelling lager, vergelijkbaar met het vervangen van verbruikt additief poeder.

Uit het onderzoek blijkt dat het stof voornamelijk uit de inhaleerbare fractie bestaat. Na het vermalen van de asresten in de asmolen is het stof dat vrijkomt fijner. De stofblootstelling bestaat dan vrijwel geheel uit thoracale deeltjes. Bij het overschenken van het as in de urn bestaat het stof vrijwel geheel uit de alveolaire fractie (zie grafieken in presentatie).

Conclusie

In het rapport zijn beheersmaatregelen opgenomen voor het verwerken van asresten waardoor de stofblootstelling gereduceerd kan worden.