

# DEPOSITIE VAN AEROSOL OP EEN MET KLEDINGLAGEN BEDEKTE CILINDER



In het kader van V1036 worden de mogelijkheden voor nieuwe CBRN-beschermende concepten bestudeerd. Eén van de te bestuderen aspecten is het toepassen van meerdere lagen in een schaalbaar systeem. In deze rapportage (deliverable 3.2.11) is het effect van laagjes op de aerosolbescherming experimenteel geëvalueerd.

## Inleiding

Op basis van theoretische overwegingen zou beschermende kleding bestaande uit meerdere laagjes (met lucht ertussen), een goede manier zijn om bescherming tegen CBRN schaalbaar te maken en de protectiefactor te verhogen zonder onnodig de warmtebelasting te verhogen of anderszins het comfort voor de drager te verminderen. Om gecontroleerd te evalueren wat het

effect van een aantal laagjes kleding is op de bescherming tegen aerosolen zijn experimenten uitgevoerd met een model voor een beschermde ledemaat, namelijk met kleding bedekte cilinders.

## Uitgevoerde werkzaamheden

De depositie van fluorescerende aerosoldeeltjes op een met kleding bedekte cilinder van 10 cm doorsnee, een model arm, werd bepaald bij een luchtsnelheid van 1 m/s.

Daarbij is de bescherming bekeken bij een goede afdichting én zonder afdichting aan één kant (als simulatie voor een lek aan de pols). Er zijn 3 kledingconfiguraties getest:

1. een CBRN-beschermende laag met een aerosolfilter,
2. een enkele buitenlaag zonder aerosolfilter
3. twee buitenlagen zonder aerosolfilter op 3 mm afstand van elkaar

## Resultaten

Als de cilinder is bedekt met CBRN-kleding met een goed aerosolfilter en er sprake is van goede afdichting is geen fluorescerend poeder op de cilinder terug te vinden. Als er een klein scheurtje in de stof zit (middelste plaatje) is er nog steeds nauwelijks iets te vinden. Bij een lek aan de pols is de depositie in de buurt van het lek net zo groot als bij de slecht filterende buitenlaag. Meer naar binnen neemt de depositie af tot minder dan 10 % van de depositie vlakbij het lek.

De slecht filterende buitenlagen laten bij goede afdichting al een flinke depositie onder de stof zien: een kwart tot de helft van de depositie zonder bedekking. Met een lek wordt de depositie nog hoger. De tweede laag heeft wel een extra beschermend effect, ook bij lekkage aan de pols, maar niet zo veel als gehoopt op basis van de theorie.

### Toepassing

De resultaten hebben aangetoond dat voorkómen van lekkage het belangrijkste aspect bij het ontwerpen van nieuwe concepten is. Ook is duidelijk geworden dat de materi-

aalkeuze ook bij een concept met meerdere laagjes essentieel is voor goede bescherming. Tenslotte is gebleken dat windrichting een belangrijke invloed heeft.