

## TrAHnsitie

1 en 2 april 2026

### Titel abstract

**Een datagedreven beoordelingskader voor gecombineerde inhalatoire blootstelling op de werkplek**

### Naam spreker

**Ir. Roberto d'Onofrio**

### Organisatie en functie

KLM; Toxicoloog / arbeidshygiënist

### Tweede spreker

Patricia Kleppe

### Aard presentatie

inhoudelijk

### Inhoud abstract

Een datagedreven beoordelingskader voor gecombineerde inhalatoire blootstelling op de werkplek

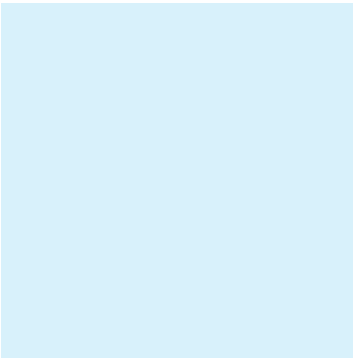
In de praktijk beoordelen arbeidshygiënist gevaarlijke stoffen meestal afzonderlijk, terwijl werknemers feitelijk worden blootgesteld aan mengsels. Om het "vier-stappenplan Gevaarlijke Stoffen" van de Nederlandse Arbeidsinspectie ook bij gecombineerde blootstelling toepasbaar te maken, ontwikkelden wij een reproduceerbare manier die grote datasets uit gangbare registratiesystemen (Chemrade/Stoffenmanager) vertaalt naar beslisinformatie op werkplekniveau.

#### Werkwijze

Uit circa 3 000 geregistreerde blootstellingssituaties verwijderden wij eerst onrealistische dampspanningen en situaties met effectieve adembescherming. Vervolgens groepeerden we stoffen niet op chemische familie, maar op overeenkomende mode-of-action, conform de EFSA-richtlijn voor mengseltoxicologie. Per situatie berekenden we een risico-ratio (RR = expositie/limiet) en sommeerden deze per werkingsmechanisme; een som-RR > 1 markeerde een "potentieel zorgelijke" blootstelling. Dit leidde tot een snelle werkplekscan.

#### Resultaten

Toepassing in twaalf onderhoudsafdelingen van KLM liet zien dat de opgetelde blootstelling bij het overgrote deel van de afdelingen beneden de gecombineerde grenswaarde bleef; één afdeling overschreed de drempel voor herhaalde-dosis-



toxiciteit en benaderde de neurotoxiciteitsgrens. De methode maakte het mogelijk om gerichte middelen in te zetten op de hotspots met het grootste gezondheidsrendement.

Vervolg Het voorgestelde kader integreert de STOP-hiërarchie met mixture-toxicologie in één operationeel beslisschema. Het minimaliseert overschatting, levert direct stuurinformatie voor zowel RI&E-beleid als dagelijkse werkplekinstructies en blijkt generiek toepasbaar in sectoren waar meerdere vluchtige stoffen samen voorkomen. Zo biedt het een praktische blauwdruk voor de verdere invulling van stap 3 en 4 van het vier-stappenplan Gevaarlijke Stoffen.