

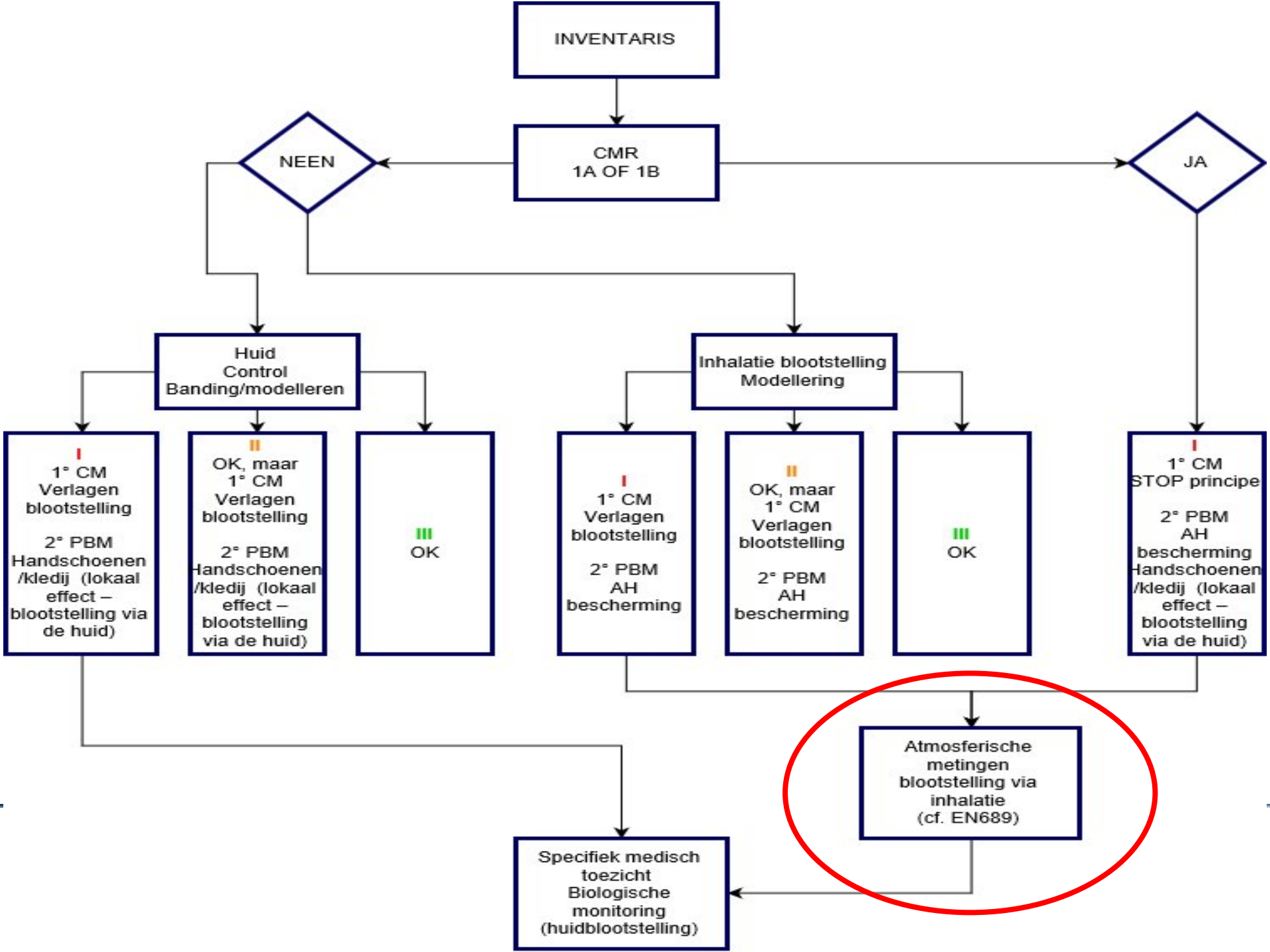
PVI Congres Navorming

WS 3.2 - Meetrapporten chemische agentia begrijpen

Steven Verpaele, MSc
Industrial Hygienist, Nickel Institute
Malle, 23 maart 2018

Inhoud

- RIE Chemische Agentia
 - Overzicht
 - Conclusies
- Link met NBN-EN 689
- Meetmethodes
- Verslagen laboratoria



INVENTARIS

CMR
1A OF 1B

NEEN

JA

Huid
Control
Banding/modelleren

Inhalatie blootstelling
Modelleren

I
1° CM
Verlagen
blootstelling

2° PBM
Handschoenen
/kledij (lokaal
effect –
blootstelling via
de huid)

II
OK, maar
1° CM
Verlagen
blootstelling

2° PBM
Handschoenen
/kledij (lokaal
effect –
blootstelling via
de huid)

III
OK

I
1° CM
Verlagen
blootstelling

2° PBM
AH
bescherming

II
OK, maar
1° CM
Verlagen
blootstelling

2° PBM
AH
bescherming

III
OK

I
1° CM
STOP principe

2° PBM
AH
bescherming
Handschoenen
/kledij (lokaal
effect –
blootstelling
via de huid)

Atmosferische
metingen
blootstelling via
inhalatie
(cf. EN689)

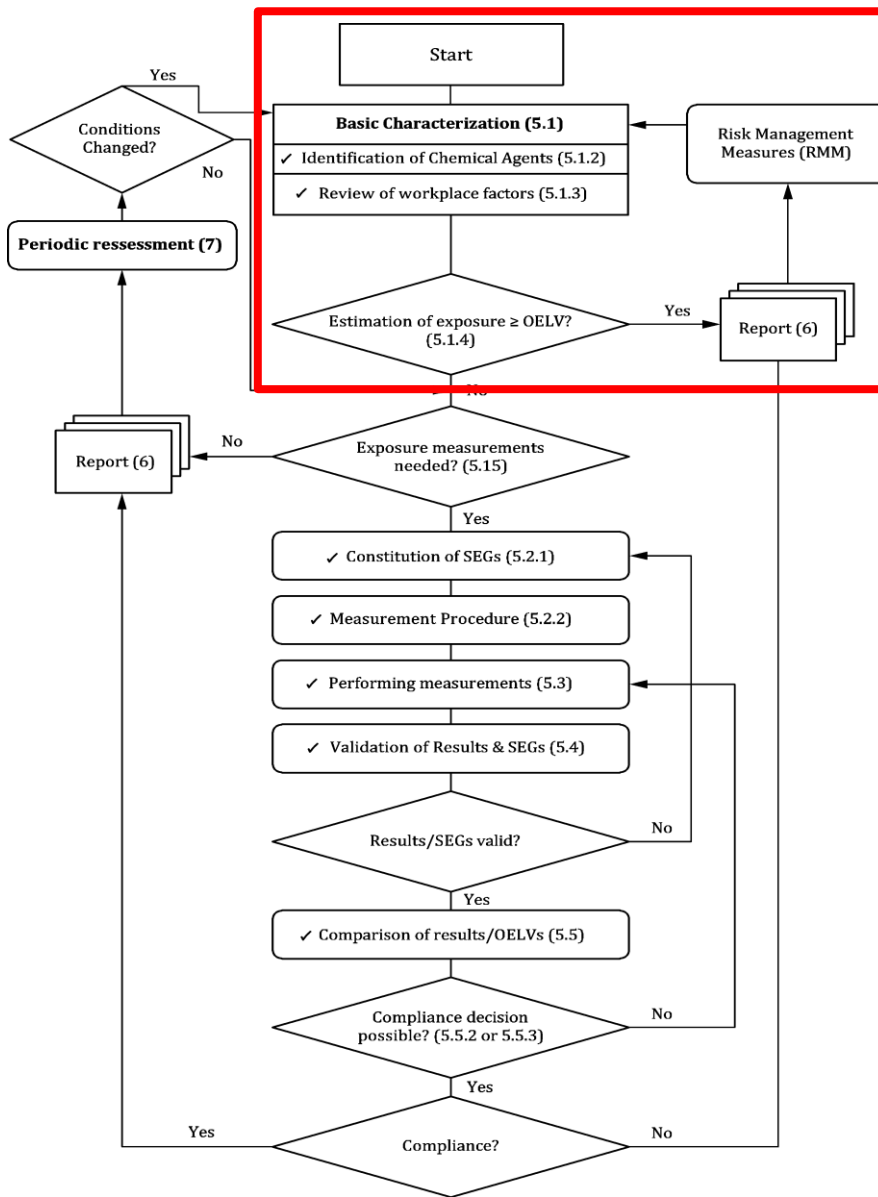
Specifiek medisch
toezicht
Biologische
monitoring
(huidblootstelling)

Conclusies RIE Chemische agentia

- Voor elke taak/werknemersgroep (HBG*)
- Risicoscore voor inhalatie
- Risicoscore voor direct effect op de huid
- Risicoscore voor opname door de huid
- Voorstel van de te gebruiken CBM and PBM (<http://gestis-en.itrust.de>) → op agens niveau

* Homogeen Blootgestelde groep

Link NBN-EN 689



OELV Occupational Exposure Limit Value

COMPLIANCE:

If all results are below:

- 0,1 OELV for a set of three exposure measurements, or
- 0,15 OELV for a set of four exposure measurements, or
- 0,2 OELV for a set of five exposure measurements
- statistical test: (9 measurements) – show with at least 70 % confidence, whether less than 5 % of exposures in the SEG exceed the OELV

NO COMPLIANCE

- one of the results is greater than the OELV
- all the results are below the OELV and one result is above 0,1 OELV (set of three results) or 0,15 OELV (set of four results) or 0,2 OELV (set of five results) it is not possible to conclude

Preliminary test cannot be used for short-term measurements

Meetmethodes (1)

- Volgens NBN-EN 482
 - NBN EN 838:2010 Werkplekatmosfeer - Procedures voor de meting van gassen en dampen met behulp van diffuse bemonsteraars - Eisen en beproevingsmethoden
 - NBN EN 1076:2010 Werkplaatsatmosferen - Procedures voor het meten van gassen en dampen met behulp van actieve bemonsteraars - Eisen en beproevingsmethoden
 - NBN EN 1231:1997 Werkplaatsatmosferen - Korte-duur meetsystemen met detectorbuisjes - Eisen en beproevingsmethoden
 - NBN EN 1232:1997 Werkplaatsatmosferen - Pompen voor persoonlijke monsternemingsapparatuur voor chemische stoffen - Eisen en beproevingsmethoden
 - NBN EN 1540:2012 Werkplekatmosfeer – Terminologie
 - ...

[NBN-EN 482](#)

Meetmethodes (2)

- Links naar databases met AH methodes
 - [MDHS](#)
 - [NIOSH](#)
 - [OSHA](#)
 - [SKC sampling guide](#)
 - [GESTIS](#)

Meetmethodes (3)

- Belangrijkste randvoorwaarde

$$t_{\min} = \frac{m_{\min}}{q_V \times F \times \rho_{LV}}$$

t_{\min}	minimum sampling tijd (min);
m_{\min}	kwantificatielimiet van de methode (μg);
q_V	debiet van de pomp gerelateerd aan de sampler/methode (l/min);
F	factor gerelateerd aan de grenswaarde (0,1 X GW, zoals gesteld in EN 482 als een minimum voorwaarde);
ρ_{LV}	grenswaarde (mg/m^3)

Meetmethodes (4)

- Van belang onderstaande te onderscheiden
 - SELECTIEVE METINGEN
 - Sampling train
 - Laboanalyse
 - Component specifieke bepalingen
 - NIET SELECTIEVE METINGEN (zie les Michel)
 - Meetbuisjes (colorimetrisch,...)
 - Elektrochemische cellen (HCN,...)
 - Photo Ionisatie Cellen (PID)
 - IR cellen (CO₂,...)
 - Katalytische cellen (LEL,...)
- Moet niet aan dezelfde voorwaarden voldoen

Meetmethodes (5)

- **NIET SELECTIEVE METINGEN**
 - Bepaling van de aanwezigheid van een analyt;
 - Bepalen van de concentratierange;
 - Bepalen van effectiviteit van collectieve maatregelen;
 - Bepalen van de emissiebron en het verloop van de emissie in de tijd;
 - Bepaling van de blootstelling voor agentia met een kortetijds waarde of plafondgrenswaarde (ceiling)

Meetmethodes (6)

- SELECTIEVE METINGEN
 - Actieve bemonsteringen
 - Sampling train = pomp-tubing-capteermiddel
 - Particle counters, stofmeters,...
 - Passieve bemonstering
 - Samplers die analyten opnemen door diffusie

Meetmethodes (7)

- VALKUILEN
 - Keuze van de meetmethode (interferenties en kruisgevoeligheden)
 - Gebruikte meetmethode
 - Resultaten van verschillende methodieken geven problemen
 - Geen goede RIE (verkeerde of te weinig prioriteiten agentia worden bepaald)
 - Geometrische standaardafwijking $\geq 3 \sigma$ Proces niet onder controle of groep slecht gedefinieerd (dit is niet altijd het geval)
 - Geen lognormale verdeling (meest voorkomend bij atmosferische metingen)
 - Bijkomende redenen:
 - Gebruik van cumulatieve blootstellingsindex kan dit verhelpen
 - Meestal bij verkeerde keuze van meetmethode het geval

Verlagen laboratoria (1)

- Bij analyse onder erkenning FOD WASO = staalname + analyse + verslaggeving
 - Volledig voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in NBN-EN 689
 - Het rapport moet de volgende informatie bevatten:
 - Naam van de uitvoerder en het laboratorium die de blootstellingevaluatie uitvoert;
 - Doelstelling van de evaluatie;
 - Aangeven over welke agentia het gaat;
 - Naam en adres van het bedrijf/werkplaats waar de metingen worden uitgevoerd;
 - Beschrijving van de werkplaatsfactoren en werkcondities;
 - Observaties tijdens uitvoering van de meting;

Verlagen laboratoria (2)

- Resultaten en conclusie van de initiële beoordeling;
- Gebruikte meetprocedure en apparatuur en hun overeenstemming met de eisen gesteld in EN 482;
- Tijdschema van de metingen (datum, begin en einde van de staalname);
- Blootstellingsconcentraties;
- Details van kwaliteitsborging (vb totale meetonzekerheid volgens EN 482);
- Duidelijke identificatie van de resultaten;
- Resultaten van de vergelijking met de grenswaarde (= blootstellingsindex).

Verlagen laboratoria (3)

[Voorbeeldverslag erkend](#)

Verlagen laboratoria (4)

- Indien EDPB metingen uitvoert
 - Labo enkel verantwoordelijke voor analyse → rapport met enkel resultaten
 - EDPB verantwoordelijk om verslag cf EN 689 op te maken

Voorbeeld

- Aanwezigen
 - Agens van belang
 - Opzoeken meetprogramma
 - Kwaliteitscriteria
 - Bekijken preventiemaatregelen ifv meetresultaat

BELGIAN CENTER FOR OCCUPATIONAL HYGIENE

Dank voor uw aandacht



nickelinstitute.org ; becoh.be ; bsoh.be



Nickel Institute; Belgian Center for Occupational Hygiene; Belgian Society for Occupational Hygiene



sverpaele@nickelinstitute.org ; steven@becoh.be



+32 472 61 69 50

+32 496 28 96 88