

Handreiking

SCHOON WERKEN



Inhoudsopgave

Inleiding	1
Aanleiding	1
Doel	1
Afbakening	1
Versiebeheer	1
Leeswijzer	1
1 Wet- en regelgeving	2
1.1 Arbowet	2
1.2 Arbobesluit	2
2 Gevaarlijke stoffen en biologische agentia	3
2.1 Gevaarlijke stoffen	3
2.2 Biologische agentia	3
2.3 Gezondheidsschade	4
2.4 Blootstelling bij de brandweer	4
3 Schoon werken principes	5
3.1 Directe blootstelling	5
3.2 Indirecte blootstelling	5
4 Overige maatregelen	6
5 Aandachtspunten	7
5.1 Omgevingssignalen	7
5.2 Gezondheidssignalen	7
5.3 PBM's	7
Bijlage A Processchema schoon werken	8
Bijlage B Instructiekaart omkleedprocedure	9
Bijlage C Aandachtskaarten	10
Colofon	12

Inleiding

De Arbocatalogus van de brandweer bevat handreikingen over diverse onderwerpen met adviezen voor veilig werken. Deze handreiking voor schoon werken maakt daar onderdeel van uit en richt zich op schoon werken voor, tijdens en na het werken in omgevingen met gevaarlijke stoffen zoals rook, roet en biologische agentia.

Brandweermedewerkers kunnen bij hun werkzaamheden te maken krijgen met gevaarlijke stoffen en biologische agentia (o.a. virussen en bacteriën) die schadelijk zijn voor de gezondheid. Om te voorkomen dat men in aanraking komt met deze stoffen en agentia is het van belang om schoon te werken voor, tijdens en na de werkzaamheden. Met deze handreiking worden de gevaren en de omstandigheden waarbij deze zich voordoen geduid en worden handvaten geboden om de gezondheidsrisico's te minimaliseren. Deze handreiking vormt een onderdeel van deel C van de Arbocatalogus van Brandweer Nederland¹ en vervangt de handreiking *Schoon werken bij brand* uit 2015.

AANLEIDING

De handreikingen van de Arbocatalogus worden regelmatig geëvalueerd om te beoordelen of er door voortschrijdend inzicht, verbeterde technieken of veranderde wetgeving een herziening nodig is. In 2015 is de handreiking *Schoon werken bij brand* opgesteld om de gezondheidsrisico's door blootstelling aan rook en roet te verlagen. De handreiking is enkele jaren in gebruik en is toe aan een actualisatie.

Naast het gevaar op blootstelling aan rook en roet² bestaat er het gevaar op blootstelling aan andere gevaarlijke stoffen en aan biologische agentia. Er is daardoor ook behoefte ontstaan aan een handreiking over biologische agentia om de bewustwording over de gevaren te verhogen en om een handelingsperspectief te bieden.

Omdat schoon werken ook een belangrijke maatregel is om blootstelling aan andere gevaarlijke stoffen en aan biologische agentia te beperken is besloten om de handreiking voor schoon werken op een bredere toepassing te richten.

DOEL

Het doel van deze handreiking is het bieden van een handelingsperspectief voor het werken in omgevingen met gevaarlijke stoffen en biologische agentia om gezondheidsrisico's te beperken.

AFBAKENING

Deze handreiking richt zich op schoon werken bij werkzaamheden zoals repressieve inzetten, opleidingen, oefeningen en brandonderzoeken van de brandweer waarbij gevaarlijke stoffen en biologische agentia kunnen voorkomen. Het gaat om het werken in een omgeving waar gevaarlijke stoffen of biologische agentia aanwezig kunnen zijn en niet over het werken mét de stoffen. Het gaat om schoon werken zowel voor, tijdens als na de werkzaamheden om gezondheidsschade te voorkomen of te minimaliseren. De handreiking richt zich op het reinigen (het verwijderen van vuil) en niet op het ontsmetten.

De gevaren worden kort toegelicht en er worden handvaten gegeven voor het beperken van de gezondheidsrisico's.

De handreiking richt zich niet op asbest. In deel B van de Arbocatalogus van Brandweer Nederland is een richtlijn voor brandweeroptreden bij asbestincidenten opgenomen. De richtlijn is door de Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA) getoetst en goedgekeurd. Incidenten met asbest moeten volgens die richtlijn worden uitgevoerd.

VERSIEBEHEER

De handreiking is een samenwerkingsproduct van diverse experts op het gebied van gevaarlijke stoffen en biologische agentia en deskundigen op het gebied van arbeidsveiligheid uit diverse regionale korpsen. Voor het actueel houden van deze handreiking wordt deze handreiking in ieder geval iedere vijf jaar geëvalueerd door het netwerk Arbeidsveiligheid.

LEESWIJZER

In hoofdstuk 1 wordt de meest van toepassing zijnde wet- en regelgeving toegelicht. Hoofdstuk 2 bevat een korte uitleg over gevaarlijke stoffen en biologische agentia. De principes van schoon werken uit 2015 worden in hoofdstuk 3 herhaald. In hoofdstuk 4 en 5 staan overige maatregelen en aandachtspunten voor bij het werken in omgevingen met gevaarlijke stoffen of biologische agentia. De bijlages bevatten het processchema en algemene aandachtscaroten.

¹ Brandweer Nederland (2018). *Arbocatalogus, Deel A: Veilig, Gezond en Plezierig werken*.

² R.Heus. *Instituut Fysieke Veiligheid (2018). Blootstelling rook. Een overzichtsrapportage van de onderzoeken naar*

blootstellingsroutes, vervuiling en reiniging uitrukkleding en de barrièrefunctie van de huid.

1 Wet- en regelgeving

In de Arbowetgeving staan regels voor werkomstandigheden waarbij gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia betrokken zijn. De regels hebben betrekking op het werken met de stoffen, en het werken in de omgeving van deze stoffen. Werkgevers en werknemers zijn beiden verantwoordelijk voor een gezonde en veilige werkomgeving.

De Arbowetgeving is altijd van toepassing, ook bij prio 1 incidenten. De uitzondering voor de brandweer in de Arbowetgeving ligt er in dat de Inspectie SZW bij vaststelling van een overtreding tijdens een operationele situatie, het werk niet mag stilleggen en dat de werknemer ook zelf het werk niet mag neerleggen. Uit casussen uit het verleden is gebleken dat de Inspectie op deze regelgeving geen uitzonderingen maakt, en alleen in het kader van het redden (grijpredding) van mensen toestaat dat een meer (overwogen) risico genomen wordt. Werkzaamheden mogen echter nooit een roekeloos karakter hebben en hier moet altijd een goede afweging aan vooraf gegaan zijn. In deel A van de Arbocatalogus van Brandweer Nederland wordt uitgebreider ingegaan op de Arbowet in relatie tot de brandweer.

1.1 ARBOWET

De wetgeving schrijft voor dat de werkgever elk risico op blootstelling aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia moet zien te voorkomen en te beperken. De werknemer moet meewerken aan het op een veilige manier benutten van deze arbeidsvoorzieningen en het op een veilige manier verrichten van de werkzaamheden.

1.2 ARBOBESLUIT

In het Arbobesluit (hoofdstuk 4) staan de belangrijkste regels t.a.v. gevaarlijke stoffen. Omdat de handreiking *Schoon werken* gaat over het werken in een omgeving waar deze gevaarlijke stoffen aanwezig kunnen zijn en niet over het werken met de gevaarlijke stoffen, wordt in dit hoofdstuk voornamelijk ingegaan op de regels die het meest relevant zijn voor het werken in een omgeving met gevaarlijke stoffen.

1.2.1 Risico-inventarisatie en -evaluatie

Als medewerkers kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, kankerverwekkende en mutagene stoffen of biologische agentia (ongeacht of er met deze stoffen wordt gewerkt), moet de aard, de mate en de duur van die blootstelling worden beoordeeld (Art. 4.2, 4.13 en 4.85) en moeten er maatregelen getroffen worden ter voorkoming van blootstelling (Art. 4.6, 4.18, 4.19 en 4.87a). Als het om kankerverwekkende of mutagene stoffen gaat is een uitgebreidere inventarisatie verplicht, waaronder het bijhouden van

een lijst met werknemers die kunnen worden blootgesteld aan deze stoffen (Art. 4.15, 4.53 en 4.90).

1.2.2 Arbeidshygiënische strategie

De te treffen maatregelen moeten volgens de arbeidshygiënische strategie (Figuur 1) in een hiërarchische volgorde worden opgepakt (Art. 4.4). De arbeidshygiënische strategie bevat vier niveaus en moet in de aangegeven volgorde worden getroffen:

- Bronmaatregelen (voorkomen van de stof of voorkomen van blootstelling aan de stof);
- Collectieve maatregelen (afschermen van de stof of het werk anders organiseren);
- Individuele maatregelen (beperking van de blootstellingsduur of het aantal medewerkers dat wordt blootgesteld);
- Persoonlijk beschermende middelen (gebruik van PBM's).

In deel A van de Arbocatalogus wordt de arbeidshygiënische strategie uitgebreider toegelicht.



Figuur 1: Arbeidshygiënische strategie (overgenomen uit: Arbocatalogus Brandweer Nederland, deel A).

1.2.3 Hygiënische beschermingsmaatregelen

Om blootstelling aan de stoffen en agentia te voorkomen of te beperken worden er eisen gesteld aan de hygiëne van o.a. de werkkleding en de plaatsen om te eten en te drinken (Art. 4.20 en 4.89).

1.2.4 Voorlichting en onderwijs

Werknemers moeten voorlichting en onderwijs krijgen over o.a. de gevaren en de te treffen maatregelen (Art. 4.10d en Art. 4.102).

1.2.5 Arbeidsgezondheidskundig onderzoek

Een werkgever moet een werknemer, die in aanraking kan komen met gevaarlijke stoffen of biologische agentia, op verschillende momenten in de gelegenheid stellen om een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te laten doen. Ook moet, indien beschikbaar, de mogelijkheid tot vaccinatie worden aangeboden (Art. 4.10a, Art. 4.10b en Art. 4.91).

2 Gevaarlijke stoffen en biologische agentia

In 2015 is een handreiking voor schoon werken bij brand opgesteld dat is gebaseerd op het Zweedse Skellefteå Model³. De handreiking richtte zich op gezondheidsrisico's door blootstelling aan rook en roet en bevat schoon werken principes die moeten leiden tot vermindering van directe en indirecte blootstelling aan rook en roet.

Naast blootstelling aan rook en roet kunnen de brandweemedewerkers tijdens werkzaamheden ook worden blootgesteld aan andere gevaarlijke stoffen, zoals brandstoffen, oliën, dieselmotoremissies (DME's), en PFAS.

Ook is blootstelling aan biologische agentia mogelijk. Het risico op het oplopen van gezondheidsschade of infectieziekten door blootstelling aan biologische agentia is vergroot door o.a. verandering van klimaat, immuniteit voor antibiotica, toegenomen volksstromen en toegenomen contact met ziekteverwekkers die een oorsprong hebben bij dieren. Voor brandweemedewerkers wordt dit risico ook vergroot onder andere door de toename van oppervlaktereddingen waarbij men in aanraking kan komen met besmet water.

In Bijlage C zijn algemene aandachtskaarten opgenomen voor gevaarlijke stoffen en voor biologische agentia.

2.1 GEVAARLIJKE STOFFEN

In het Arbobesluit wordt de volgende definitie gebruikt voor gevaarlijke stoffen: stoffen of mengsels waaraan werknemers bij de arbeid worden of kunnen worden blootgesteld die, vanwege de eigenschappen van of de omstandigheden waaronder die stoffen of mengsels voorkomen, gevaar voor de veiligheid of gezondheid kunnen opleveren.

Het Arboportaal⁴ van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid omschrijft gevaarlijke stoffen als stoffen die mogelijk gevaar opleveren voor de veiligheid en gezondheid van werknemers.

De effecten van gevaarlijke stoffen worden in drie groepen ingedeeld⁵:

- stoffen met gevaarlijke fysisch-chemische effecten;

- stoffen met gevaarlijke effecten op de gezondheid;
- stoffen met gevaarlijke effecten op het milieu.

In deze handreiking ligt de focus op stoffen die effect hebben op de gezondheid.

De gevaren ontstaan door de eigenschappen van de stof zelf⁶ (bijv. giftig, kankerverwekkend) of door de omstandigheden (bijv. verlaagde zuurstofconcentratie in een ruimte, of een explosieve ophoping van fijn stof). Deze handreiking richt zich op de gevaren van de stof zelf.

2.2 BIOLOGISCHE AGENTIA

Het Arbobesluit geeft de volgende definitie voor biologische agentia: al dan niet genetisch gemodificeerde micro-organismen, celculturen en menselijke endoparasieten die een infectie, allergie of toxiciteit kunnen veroorzaken.

Op het Arboportaal⁷ worden biologische agentia omschreven als kleine levende organismen die een infectie, allergie of vergiftiging kunnen veroorzaken. Ook stoffen die van natuurlijke herkomst (biologisch) zijn en een risico voor de gezondheid vormen vallen onder biologische agentia.

Het Arboportaal geeft ook een overzicht van soorten biologische agentia:

- Bacteriën – Micro-organismen (0,1-20 µm) die zich zelfstandig kunnen vermenigvuldigen door celdeling.
- Virussen – Micro-organismen (0,01-3 µm) die zich alleen kunnen vermenigvuldigen met behulp van levende cellen.
- Schimmels en gisten – Micro-organismen (2-300 µm) die zich voortplanten via sporen.
- Prionen – Soort eiwitten (kleiner dan een virus).
- Protozoën – Diertjes (1-500 µm) die zich kunnen voortplanten in een gastheer.
- Genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) – Micro-organismen waarbij veranderingen zijn aangebracht in het DNA.
- Toxinen – Giftige stoffen uit de natuur.

³ Het Skellefteå Model is een Europees erkend model en beschrijft een methodiek om gezondere werkomstandigheden te creëren voor brandweerpersoneel dat frequent wordt blootgesteld aan (onbekende) gevaarlijke stoffen.

⁴ <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/gevaarlijke-stoffen/vraag-en-antwoord/wat-zijn-gevaarlijke-stoffen>

⁵ Indeling volgens GHS (Global Harmonized System for classification and labelling of chemicals)

⁶ De intrinsieke stoffeigenschappen

⁷ <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/themas/biologische-agentia>

- Zoönosen – Besmettelijke ziekten die van dieren op mensen worden overgedragen.

2.3 GEZONDHEIDSSCHADE

Contact met gevaarlijke stoffen of biologische agentia kan acuut gezondheidsschade geven, maar het kan ook gevolgen hebben op de lange termijn. Dit is afhankelijk van het type stof, de dosis en de omstandigheden. Veel voorkomende gezondheidsaandoeningen zijn allergieën, huidziekten, longaandoeningen (zoals astma en COPD), hart- en vaatziekten, kanker⁸, vergiftigingen, geboortefwijkingen en vruchtbaarheidsproblemen. Biologische agentia veroorzaken vaak infecties.

Blootstelling kan plaatsvinden door contact met vaste stoffen, vloeistoffen en gassen via:

- de luchtwegen (inademing);
- het maag-darmstelsel (inslikken via de mond);
- de (beschadigde) huid;
- de slijmvliezen;
- de ogen.

Hoe vaker een brandweerman aan gevaarlijke stoffen of biologische agentia wordt blootgesteld hoe groter de kans op gezondheidsschade. Bijvoorbeeld instructeurs en stokers die frequent werkzaamheden verrichten bij de met hout gestookte oefeningen op oefencentra lopen kans vaker aan de gevaarlijke stoffen in rook en roet te worden blootgesteld.

2.4 BLOOTSTELLING BIJ DE BRANDWEER

Brandweerman kunnen tijdens verschillende werkprocessen in aanraking komen met gevaarlijke stoffen en biologische agentia. Dit zijn:

- Het primaire repressieve proces, via directe en indirecte blootstelling (zie hoofdstuk 3);
- Het oefen- en opleidingsproces, via directe en indirecte blootstelling;
- Het brandonderzoek proces, via directe en indirecte blootstelling;
- Het ondersteunende logistieke, onderhouds- en/of reinigingsproces, via indirecte blootstelling.

Indirecte blootstelling kan plaatsvinden door contact met besmette medewerkers (biologische agentia) en door verontreinigde kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

De repressieve werkzaamheden, waardoor blootstelling mogelijk is, zijn:

- Brandbestrijding, o.a.: rook en roet;
- Technische hulpverlening, o.a.: (lekkende) olie en brandstof, accu's, man made mineral fibers;
- IBGS incidenten;
- Hulp aan slachtoffers, o.a.: bloed, ontlasting, urine, speeksel, besmettelijke ziekten van een slachtoffer;
- Hulp aan dieren, o.a.: bloed, ontlasting, urine, speeksel, besmettelijke ziekten van een dier;
- Berging van lijken; o.a.: bloed, ontlasting, urine, speeksel, besmettelijke ziekten van een slachtoffer;
- Optreden met (natuur)water, o.a.: duiken, oppervlakterredding, rioolwater, bluswater.

Brandweerman lopen, als gevolg van hun werkzaamheden, een grotere kans op het krijgen van o.a. de volgende ziekten: ziekte van Weil, modderziekte, blauwalg, ziekte van Lyme, legionella, corona, hepatitis B/C en HIV.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door medewerkers met verschillende functies/taken. In Tabel 1 staan de functies/taken per proces.

Tabel 1: Risicolopers

Proces	Functie/taak
Primair repressief proces	Bevelvoerder, manschap, chauffeur/pompbediener en piketofficier.
Oefen- en opleidingsproces	Instructeur, stoker, veiligheidsfunctionaris, cursist.
Brandonderzoek proces	Brandonderzoeker.
Ondersteunende logistieke, onderhouds- en/of reinigingsproces	Medewerkers die een taak hebben bij onderhoud, reiniging en transport van PBM's.

⁸ Het International Agency for Research on Cancer (IARC) van de World Health Organization (WHO) heeft het beroep van

brandweerman/-vrouw ingedeeld in groep 1 'kanker verwekkend voor de mens'.

3 Schoon werken principes

De omstandigheden waaronder de brandweer moet opereren zijn zeer divers. Bij de werkzaamheden moet er altijd rekening mee worden gehouden dat er gevaarlijke stoffen of biologische agentia aanwezig kunnen zijn. Om blootstelling aan de stoffen en agentia te voorkomen of te minimaliseren zullen altijd maatregelen moeten worden getroffen.

In 2015 zijn schoon werken principes geïntroduceerd om de blootstellingsduur en -frequentie aan rook en roet te beperken. Deze zijn voor een belangrijk deel ook toepasbaar bij blootstelling aan andere gevaarlijke stoffen en biologische agentia.

De schoon werken principes bevatten maatregelen volgens de arbeidshygiënische strategie. Daarbij is een onderscheid gemaakt in directe blootstelling en indirecte blootstelling.

De schoon werken principes uit 2015 worden in de volgende paragrafen kort herhaald.

3.1 DIRECTE BLOOTSTELLING

Directe blootstelling ontstaat wanneer brandweerm medewerkers direct in contact komen met de gevaarlijke stoffen of biologische agentia. Voor deze vorm van blootstelling zijn de volgende schoon werken principes geïntroduceerd:

- Schoner gedrag bevorderen door bijv.:
 - voorlichting om bewustwording te creëren;
 - inzet van gedragsregels;
- Schoner repressief inzetten door bijv.:
 - afstand houden;
 - inzetten van zo weinig mogelijk medewerkers;
 - volgen van de basisprincipes bij brandbestrijding;
 - toepassen van andere blustechnieken;
- Schoner oefenen door bijv.:
 - alternatieve/schonere oefenmethodieken toepassen (zoals bijv. virtueel oefenen, gasgestookt oefenen i.p.v. houtgestookt);

- beperken van inzetfrequentie/duur van instructeurs/stokers;
- Schoner inzetten brandonderzoek door bijv.:
 - beperken van inzetfrequentie/duur van onderzoekers;
 - gebruikmaken van PBM's;
 - afbakenen van schoon/vuil gebied.

3.2 INDIRECTE BLOOTSTELLING

Indirecte blootstelling ontstaat wanneer brandweerm medewerkers indirect (bijv. via verontreinigde PBM's of besmette collega's) in contact komen met de gevaarlijke stoffen of biologische agentia. Voor deze vorm van blootstelling zijn de volgende schoon werken principes geïntroduceerd:

- Schoner gedrag bevorderen door bijv.:
 - voorlichting om bewustwording te creëren;
 - inzet van gedragsregels;
- Schoner naar activiteit/werk door bijv.:
 - schone PBM's en materieel/materiaal gebruiken;
 - reinigen van verontreinigde PBM's en materieel/materiaal na terugkomst van een activiteit;
- Schoner terug van activiteit/werk door bijv.:
 - verontreinigde PBM's en materieel/materiaal gescheiden van de mens terug naar de kazerne na een activiteit;
 - reinigen ter plaatse;
- Schoner logistiek, onderhoud en reiniging van PBM's door bijv.:
 - gebruikmaken van PBM's;
 - afbakenen van schoon/vuil gebied.

Het gaat hier over reinigen en niet over ontsmetten. Reinigen en ontsmetten zijn niet hetzelfde. Met reinigen wordt het schoonmaken van het (zichtbare) vuil bedoeld.

In Bijlage A staat een processchema met een toelichting op de schoon werken principes bij een inzet. In Bijlage B staat een voorbeeld van een instructiekaart met omkleedprocedure.

4 Overige maatregelen

Naast het toepassen van de schoon werken principes zijn er andere maatregelen mogelijk om gezondheidsrisico's te minimaliseren, zoals:

- Vaccinatie: Voor sommige biologische agentia (bijv. hepatitis B, tetanus) bestaan vaccins die de gevolgen van een blootstelling kunnen beperken. Deze moeten door de werkgever worden aangeboden aan de werknemer als er sprake is van beroepsmatige blootstelling (Arbobesluit 4.91);
- Preventieve geneesmiddelen: Voor sommige biologische agentia (bijv. HIV, Hepatitis B) bestaat de mogelijkheid om, na blootstelling, preventief medicatie te nemen om te voorkomen dat een ziekte zich kan ontwikkelen;
- Huidverwondingen: Open huidverwondingen geven meer risico op gezondheidsproblemen bij blootstelling aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia. Door huidwonden af te schermen of af te sluiten wordt deze kans verkleind;
- Hot, warm en cold zone: Door het werkgebied in zones in te delen, zoals bij de IBGS procedures, kan een afspraak gemaakt worden over de hulpverleners die de verschillende zones mogen betreden. Aan de zones kunnen hygiëne

maatregelen worden gekoppeld. De indeling is, naast voor IBGS, ook voor andere inzetten geschikt.

- Gedrag: Bewustwording door bijvoorbeeld voorlichting en dialoog is de basis voor het bevorderen van schoon gedrag. Deze bewustwording kan vervolgens worden ondersteund door de inzet van gedragsregels, zoals:
 - niet eten en drinken als je besmet bent of in besmet gebied bent,
 - schoon houden van de tankautospuut (of vervoermiddel waarmee men ter plaatse is gekomen) en de omgeving daarvan,
 - zorgen voor persoonlijke hygiëne na een inzet,
 - collega's aanspreken die zich niet aan de werkafspraken houden.
- Reinigingsmiddel: Het te gebruiken reinigingsmiddel is afhankelijk van de gevaarlijke stof. Voor advies over het toe te passen reinigingsmiddel moet contact worden opgenomen met de regionale GAGS en/of AGS⁹.

⁹ Zie voor uitgebreidere informatie paragraaf 3.10 uit de Handreiking Decontaminatie Werkversie 1.1 (IFV, 2019) waarin advies wordt

gegeven over droge en natte decontaminatie bij slachtoffers van chemische, biologische of radioactieve stoffen.

5 Aandachtspunten

Naast de eerder genoemde maatregelen zijn er enkele andere punten die bij kunnen dragen aan het verhogen van de omgevingsbewustzijn en het alert zijn op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia. Ook zijn er enkele aanbevelingen bij ziekteverschijnselen en aanbevelingen over PBM's.

5.1 OMGEVINGSSIGNALLEN

Omdat gevaarlijke stoffen en biologische agentia vaak niet voor het blote oog zichtbaar zijn, is het belangrijk om alert te zijn op signalen in de omgeving van de werkzaamheden. Signalen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen of biologische agentia zijn bijv.: (veel) dode dieren, apathische dieren, dieren met vreemd of niet-natuurlijk gedrag, vreemd gekleurd water of grond, stank.

Ook bij extreme of uitzonderlijke klimaatomstandigheden zoals hoge temperaturen en overstromingen moet men alert zijn op gevaarlijke stoffen en biologische agentia die worden verspreid of goed gedijen bij de extreme omstandigheden.

5.2 GEZONDHEIDSSIGNALLEN

Vanwege incubatietijden (enkele dagen tot enkele jaren) kan er enige tijd zitten tussen de blootstelling en het vertonen van ziekteverschijnselen. Het is daarom belangrijk om ook alert te zijn op signalen van de gezondheid in de periode na afronding van de werkzaamheden.

Bij bezoek aan een (huis)arts vanwege gezondheidsklachten met onduidelijke oorsprong, wordt dringend aangeraden om aan te geven dat men een brandweermeeuwwerker is en, voor zover bekend, de omstandigheden waaronder mogelijke blootstelling heeft plaatsgevonden.

5.3 PBM'S

Het is na een inzet niet altijd duidelijk welke vervuiling(en) er in de PBM's terecht zijn gekomen en ook niet in welke mate. *Uitgangspunt* is dat PBM's altijd verontreinigd raken bij een inzet en dat de gebruikte PBM's na afloop altijd gereinigd moeten worden.

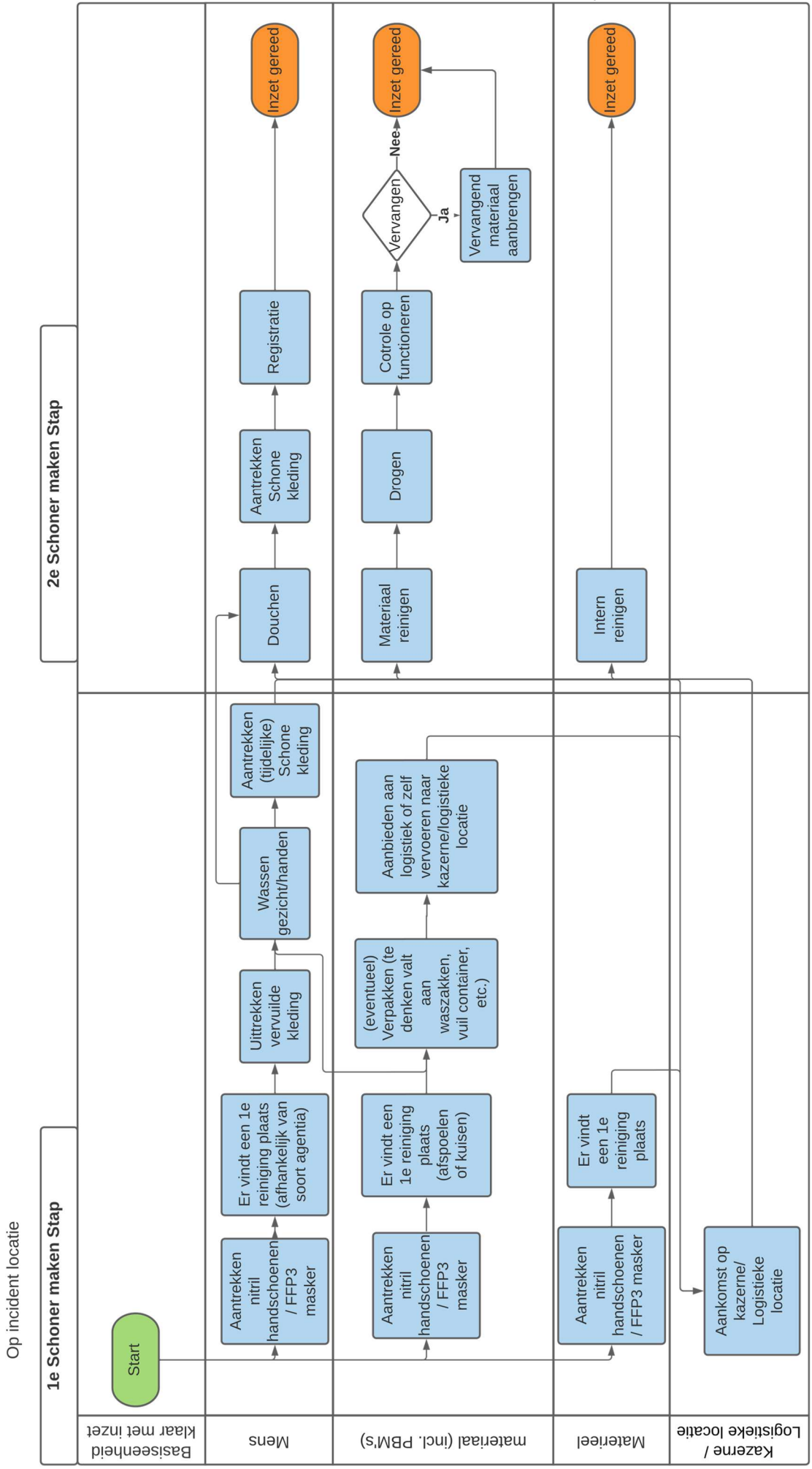
Er zijn uitzonderingen mogelijk op het uitgangspunt, nl. situaties waarin een reiniging misschien wat overdreven lijkt. Bijvoorbeeld bij inzetten waarbij de kans op contact met gezondheidsbedreigende agentia zeer klein is. Het valt echter niet eenduidig aan te geven wanneer er wel of geen verontreiniging heeft plaatsgevonden. Of een PBM daadwerkelijk verontreinigd is zou moeten blijken uit metingen, maar de technieken zijn (nog) niet zover dat alle verontreinigingen te meten of zichtbaar te maken zijn. Dat maakt ook een eenduidig advies voor een reinigingsmethode lastig, omdat niet voor alle verontreinigingen valt vast te stellen of ze door het reinigingsproces zijn verwijderd. Ook de vragen 'wat is schoon' en 'wat is vuil' zijn (nog) niet beantwoordt. Geadviseerd wordt daarom om ter plaatse, na een inzet, afspraken te maken over de te reinigen PBM's en dat als besloten wordt om de PBM's niet te reinigen dat dit goed wordt onderbouwd.

Er zijn geen normen gesteld aan hoe schoon het bluswater moet zijn, dus voor het reinigen op de plaats van het incident moet altijd gebruik worden gemaakt van leidingwater en niet van bluswater.

Daar waar mogelijk wordt geadviseerd om PBM's te gebruiken met een glad oppervlak zodat het makkelijk schoongemaakt kan worden. En PBM's zonder absorberende materialen zodat er minder chemische vervuiling, bacteriën, virussen en andere microscopische organismen achter kunnen blijven die later alsnog kunnen leiden tot (kruis)besmettingen.

Bijlage A Processchema schoon werken

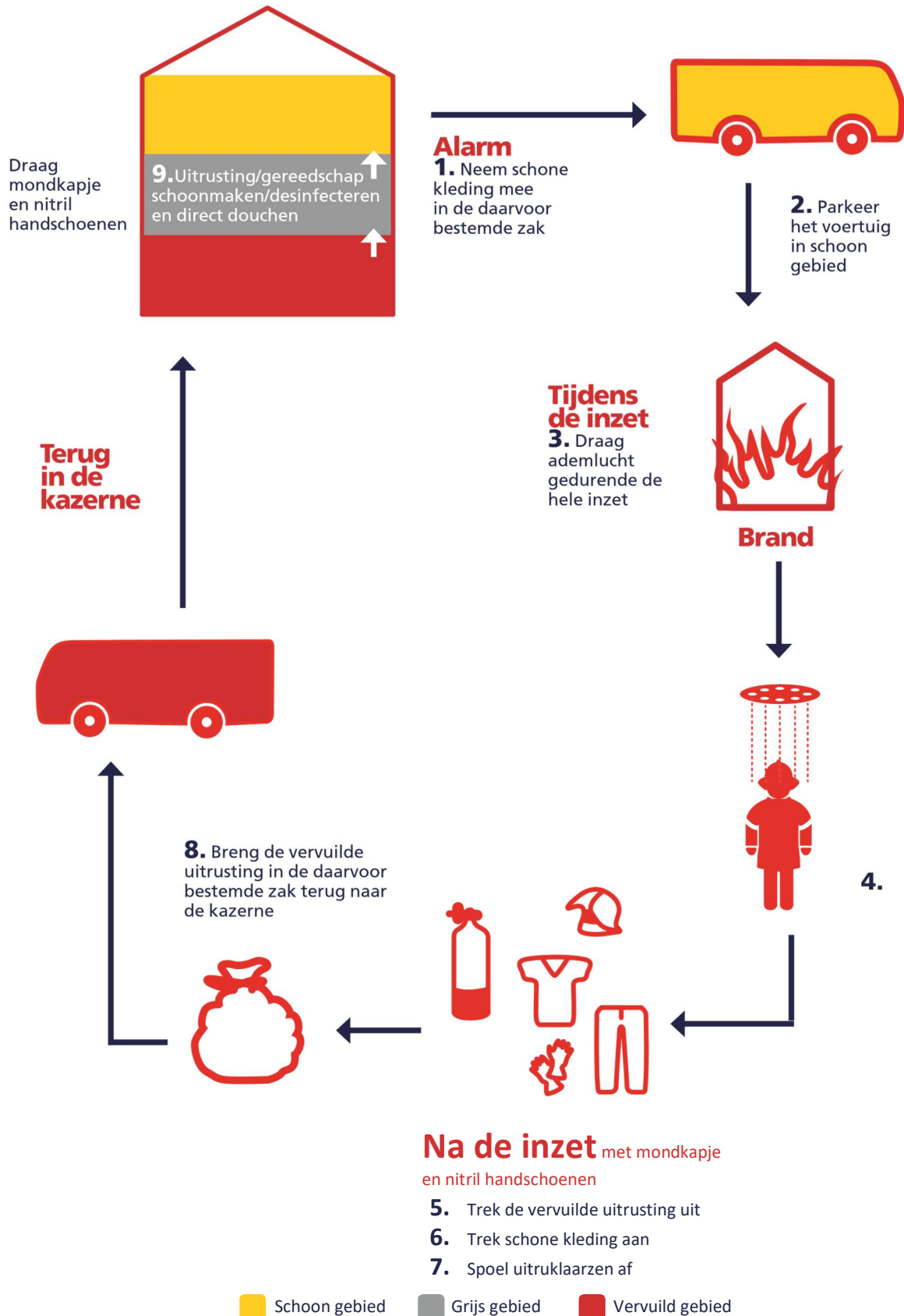
Onderstaand processchema bevat de schoon werken principes bij een inzet.



Bijlage B Instructiekaart omkleedprocedure

Onderstaand staat een voorbeeld van een instructiekaart met een omkleedprocedure.

Instructiekaart omkleedprocedure



Bijlage C Aandachtskaarten

In deze bijlage is een algemene aandachtskaart voor gevaarlijke stoffen en voor biologische agentia opgenomen. In de aandachtskaarten staat algemene informatie over de stoffen en agentia, hoe een besmetting kan verlopen, herkenningssignalen die kunnen duiden op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen of agentia, wat de symptomen kunnen zijn bij besmetting en/of infectie en welke specifieke maatregelen (preventief en na besmetting) mogelijk zijn.

Informatie over gevaarlijke stoffen is terug te vinden op o.a. de website van het RIVM (<https://rvs.rivm.nl/>). Uitgebreide en actuele informatie over biologische agentia is terug te vinden in o.a. de richtlijnen van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI-richtlijnen) (<https://www.lci.rivm.nl>) en de Bio-ArbeidsHygiënische kaarten (BAH kaarten) van het Kennissysteem Infectieziekten en arbeid (KIZA) (<https://www.kiza.beroepsziekten.nl>).

Aandachtskaart gevaarlijke stoffen	
Algemene informatie	<p>Gevaarlijke stoffen kunnen negatieve effecten hebben op de gezondheid, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • allergische reacties, • huidziekten, • vergiftiging, • vruchtbaarheidsproblemen, • kankerverwekkend.
Besmetting	<p>De tijd tussen besmet raken en ziek worden kan variëren tussen enkele dagen tot enkele jaren.</p> <p>Besmetting kan ontstaan door direct contact met gevaarlijke stoffen. Of door indirect contact via stoffen of materialen waarin zich gevaarlijke stoffen bevinden, zoals grond, riool- en (oppervlakte)water.</p> <p>Besmetting verloopt via:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de huid, • de longen (inademing), • de ogen, • de mond (inslikken).
Herkenningssignalen	<p>Signalen die kunnen duiden op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen zijn o.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid van dode dieren. • Stank. • Vreemd gekleurde lucht, water of grond.
Symptomen bij besmetting en/of infectie	<p>Symptomen die kunnen ontstaan zijn bijv.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • irritaties aan luchtwegen, huid en ogen, • misselijkheid, • hoofdpijn.
Maatregelen (preventief en na besmetting)	<p>Maatregelen die bij een inzet genomen kunnen worden, zijn o.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Houd, daar waar mogelijk, zoveel mogelijk afstand van besmette bronnen. • Dek wondjes af met waterdichte pleisters voordat je in contact komt met aarde en water in de natuur. • Draag beschermende kleding. Bescherm huid, ogen, neus en mond. • Reinig PBM's en (onbedekte) huid na contact. <p>In alle gevallen is het belangrijk om zo snel mogelijk naar de huisarts te gaan als zich klachten ontwikkelen nadat in een mogelijk besmette omgeving is gewerkt of nadat je in aanraking bent geweest met gevaarlijke stoffen. Het is van belang om behandelingen zo snel mogelijk te starten om erger ziek worden te voorkomen. Geef bij de huisarts aan dat je bij de brandweer werkt en om welke omstandigheden het ging.</p> <p>Sommige ziekten kunnen worden behandeld met medicijnen.</p>

Aandachtskaart biologische agentia

Algemene informatie	<p>Biologische agentia zijn biologische stoffen die een infectie, allergie of vergiftiging kunnen veroorzaken, zoals bacteriën, virussen, schimmels, gisten, toxinen, zoönosen.</p> <p>Brandweermedewerkers in operationele dienst lopen een grotere kans om o.a. de volgende ziekten op te lopen: ziekte van Weil, modderziekte, blauwalg, ziekte van Lyme, legionella, corona, hepatitis B/C, HIV.</p>
Besmetting	<p>De tijd tussen besmet raken en ziek worden kan variëren tussen enkele dagen tot maanden. Besmetting kan ontstaan door direct contact met besmette (levende of dode) dieren of mensen. Of door indirect contact via stoffen of materialen waarin zich besmette stoffen bevinden, zoals grond, riool- en (oppervlakte)water.</p> <p>Biologische agentia kunnen in de volgende lichaamsvloeistoffen voorkomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bloed, • zweet, • speeksel, • tranen, • uitgeademde lucht (aerosolen), • urine, • ontlasting. <p>Besmetting verloopt via:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de huid (open wonden, een beet), • de longen (inademing), • de ogen, • de mond (inslikken).
Herkenningssignalen	<p>Signalen die kunnen duiden op de aanwezigheid van biologische agentia zijn o.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid van ratten en muizen. • Aanwezigheid van dode, versufte, apatische dieren of dieren met vreemd of niet-natuurlijk gedrag. • Stilstaand (warm) water. • Extreme of uitzonderlijke weersomstandigheden (bijv. hoge temperaturen, overstromingen). • Stinkend of vreemd gekleurd water of grond. • Hoog gras. • Veel hoesten of niezen.
Symptomen bij besmetting en/of infectie	<p>Vaak ontstaan eerst griepachtige verschijnselen, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koorts, • koude rillingen, • buikpijn, • misselijkheid en braken, • spier- en gewrichtspijn, • hoesten en niezen, • hoofdpijn. <p>Daarnaast kunnen andere symptomen optreden, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jeukende of brandende ogen en/of huid, • allergische reacties, • verkleuring van de huid (dat groter wordt of veranderd), • longklachten (kortademig), • zenuwklachten, • hartklachten.
Maatregelen (preventief en na besmetting)	<p>Maatregelen die bij een inzet genomen kunnen worden, zijn o.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Houd, daar waar mogelijk, zoveel mogelijk afstand van besmette bronnen. • Dek wondjes af met waterdichte pleisters voordat je in contact komt met aarde en water in de natuur. • Draag beschermende kleding. Bescherm huid, ogen, neus en mond. • Reinig PBM's en (onbedekte) huid na contact. <p>In alle gevallen is het belangrijk om zo snel mogelijk naar de huisarts te gaan als zich klachten ontwikkelen nadat in een mogelijk besmette omgeving is gewerkt of nadat je in aanraking bent geweest met biologische agentia. Het is van belang om behandelingen zo snel mogelijk te starten om te voorkomen dat men ernstiger ziek wordt. Geef bij de huisarts aan dat je bij de brandweer werkt en om welke omstandigheden het ging.</p> <p>Voor sommige biologische agentia bestaat een vaccin om de ziekte te voorkomen. Sommige ziekten kunnen worden behandeld met medicijnen.</p>

Colofon

Kemperbergerweg 783
6861 RW Arnhem

Postbus 7010
6801 HA Arnhem

T 026 3552400
I www.brandweernederland.nl
E info@brandweernederland.nl

Auteurs:

Clemens Kamp (Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant)
Lyda Kistemaker (Nederlands Instituut Publieke Veiligheid)
Frans van der Veen (Veiligheidsregio Gooi en Vechtstreek)
Petra Veraar (Veiligheidsregio Kennemerland)

Datum:

Augustus 2023

Foto titelblad: Brandweer Flevoland