

# Handreiking Decontaminatie

Werkversie 1.0, 15 juni 2017



# HANDREIKING DECONTAMINATIE

Werkversie 1.0, 15 juni 2017

De Handreiking Decontaminatie, werkversie 1.0, is tot stand gekomen dankzij gezamenlijke inspanning van de expertgroep:

Cees Bakker (Acute Zorgregio Oost), Peter van Beek (Veiligheidsregio Zeeland), Gerrit Boer (Nationale Politie/Landelijke Eenheid), Ferry Dankier (CBRN-steunpuntregio's), Martina Duyvis (voorzitter, IFV), Maurice Kemmeren (IFV/Facilitair Dienstencentrum), Oscar Koebrugge (projectleider, IFV), Frank Tesink (Brandweer Nederland), Ronald de Vos (Ambulancezorg Nederland), Louis van Wijk (namens Landelijk Overleg Coördinatoren Bevolkingszorg), Irene van der Woude (GAGS Platform, GGD GHOR Nederland), Gerard Zomer (Brandweer Nederland).

2017, Instituut Fysieke Veiligheid

Het Instituut Fysieke Veiligheid werkt nauw samen met veiligheidsregio's aan het ontwikkelen en uitvoeren van gemeenschappelijke activiteiten op het gebied van de rampenbestrijding en crisisbeheersing. Een kerntaak van het IFV is het ontwikkelen, in stand houden en beschikbaar stellen van expertise met betrekking tot fysieke veiligheid. Alhoewel deze handreiking met veel zorg is samengesteld, aanvaardden schrijvers noch uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten cq. onvolkomenheden in deze handreiking.

Deze publicatie is een weergave van de stand van zaken op 15 juni 2017.

Om de publicatie te kunnen blijven ontwikkelen en verbeteren, ontvangen wij graag uw commentaar en suggesties. Wij nodigen u hierbij dan ook uit om uw opmerkingen en suggesties te e-mailen naar [info@ifv.nl](mailto:info@ifv.nl) onder vermelding van: Handreiking Decontaminatie werkversie 1.0 2017.

© Deze handreiking mag -mits onaangepast- worden gekopieerd en verspreid.

Inhoud

1

Inleiding

2

Stroomschema's

3

Toelichting op de stroomschema's

4

Bijlagen

5

Afkortingenlijst

6

## Inhoud

VERVALLEN

1. Inhoud
2. Inleiding
  - 2.1 Inleiding
  - 2.2 Decontaminatie
3. Stroomschema's  
Legenda gebruikte symbolen  
Samenhang processen
  - 3.1 Meldkamer
  - 3.2 Brandweer
  - 3.3 Ambulancezorg
  - 3.4 Politie
  - 3.5 Gemeente / Bevolkingszorg
  - 3.6 Eigen veiligheid
  - 3.7 Triage
  - 3.8 Overleden slachtoffer
  - 3.9 Kleding en persoonlijke bezittingen slachtoffer
  - 3.10 Decontaminatie algemeen
  - 3.11 Decontaminatie bij vloeistofcontaminatie
4. Toelichting op de stroomschema's
5. Bijlagen
  - 5.1 Ontsmettingscapaciteit
  - 5.2 Zone-indeling incidentterrein
6. Afkortingenlijst

## Inleiding

VERVALLEN

Conform de Wet veiligheidsregio's is de brandweer verantwoordelijk voor het proces decontamineren van slachtoffers. Ambulancediensten zijn conform 'goede ambulancezorg' verantwoordelijk voor alle patiënten, dagelijks en bij rampen, schoon en gecontamineerd (Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg; Wet toelating zorginstellingen).

Voor u ligt de landelijke 'Handreiking decontaminatie'. Deze handreiking beschrijft de wijze waarop slachtoffers die gecontamineerd zijn met een chemische, biologische of radioactieve stof (bij een kleinschalig of grootschalig incident), gedecontamineerd worden. Deze handreiking past, als onderdeel van de beschrijving van het optreden onder CBRNE-omstandigheden, in de crisisbeheersingsprocessen zoals deze zijn vastgelegd in het Referentiekader Regionaal Crisisplan. De handreiking is bestemd voor de brandweer, politie, ambulancezorg/GHOR en gemeente/bevolkingszorg. Deze handreiking beoogt om, vanuit een landelijk kader, bovengenoemde hulpverleners veilig en efficiënt met een handelingsperspectief op te laten treden en slachtoffers daarmee veilig, goed en snel te behandelen.

#### Reikwijdte

- De handreiking is van toepassing bij zowel kleinschalige als grootschalige incidenten.
- De handreiking geldt als de GAGS en/of de AGS geadviseerd hebben dat decontaminatie noodzakelijk is en er besloten is tot decontaminatie over te gaan.
- Deze handreiking heeft betrekking op incidenten waarbij de hulpdiensten betrokken zijn. De handreiking is niet bedoeld voor interne bedrijfsongevallen (bv. in een laboratorium): daarvoor bestaan interne protocollen.
- De handreiking beperkt zich tot de pre-hospitale decontaminatie, dat wil zeggen tot alle slachtoffers die zich nog op het incidentterrein bevinden. De handreiking is niet van toepassing op de zelfredzame slachtoffers die de plaats van het incident hebben verlaten. Ziekenhuizen bereiden zich in ROAZ-verband voor op de komst van gecontamineerde slachtoffers die zelf naar het ziekenhuis zijn gegaan en daar nog gedecontamineerd moeten worden.
- De handreiking beschrijft alleen de werkwijze van het decontamineren van slachtoffers. De decontaminatie van de hulpverleners en hun uitrusting is buiten beschouwing gelaten. Laatstgenoemde decontaminatie valt binnen de arbeidshygiënevoorzieningen van de eigen hulpdienst.
- Andere bijzondere werkprocessen en reguliere werkprocessen zijn niet in deze handreiking opgenomen. De communicatie (inclusief het gebruik van sociale media) vooraf, tijdens en na het incident zal volgens de gebruikelijke lijnen lopen en is buiten beschouwing gelaten.
- Als de politie 'Protocol Verdachte Objecten' afkondigt, worden alle andere werkprocessen onderbroken.

#### Terminologie

- De term 'besmet slachtoffer' heeft vaak een associatie met een biologische contaminatie. Omdat het in de handreiking gaat over contaminatie in het algemeen, wordt gesproken over 'gecontamineerde slachtoffers' en 'decontamineren'.
- Daar waar 'ambu' staat (afkorting voor ambulancezorg / ambulancepersoneel, i.e. ambulancezorgprofessional of ambulanceverpleegkundige), wordt ook mobiel medisch team (MMT) bedoeld.

#### Uitgangspunten

- Het gaat in deze handreiking om het verwijderen van een (chemische/biologische/radioactieve) stof(fen) waarmee een (levend) slachtoffer uitwendig gecontamineerd is. De stralings eigenschappen of infectieuze eigenschappen van de betreffende stof in het geval van een radiologisch/nucleair respectievelijk biologisch incident, worden in deze handreiking buiten beschouwing gelaten.
- In de handreiking wordt per situatie een reëel risico geschat en daar worden de maatregelen ten aanzien van slachtoffers aan gekoppeld.
- Het principe en de werkwijze van decontaminatie zijn onafhankelijk van de aard (chemisch, biologisch of radiologisch/nucleair) en de schaal (kleinschalig of grootschalig) van het incident. Er zijn echter, afhankelijk van de aard en schaal van het incident, wel verschillen te verwachten in aantal slachtoffers, dynamiek van het incident, organisatie van de decontaminatie, benodigde ontsmettingsmiddelen, toestroom van mogelijk gecontamineerde slachtoffers bij ziekenhuizen ('zelfverwijzers'), inzet van gemeente/bevolkingszorg, benodigde aandacht voor zelfredzaamheid, crisiscommunicatie, *crowd management* e.d. (Zie bv. Nationaal Crisisplan Stralingsincidenten, Ministerie van Economische Zaken, 2014). Bijzondere incidenten zoals terroristische aanslagen vergen aanvullende maatregelen. Het primaire proces van decontaminatie blijft echter gelijk.
- De handreiking gaat uit van multidisciplinaire samenwerking op het incidentterrein met gebruik van uniforme multidisciplinaire begrippen.
- Tot en met 10 slachtoffers is het aan de basisontsmettingseenheid (BOE) van de brandweer om de slachtoffers te decontamineren.
- Iedere gecontamineerde persoon wordt beschouwd als minimaal T3-slachtoffer (T3, triageklasse 3).

#### Toepassing

Deze handreiking moet gezien worden als een landelijk handelingskader. Het is zeker niet de intentie om voor alle voorkomende situaties een vaststaand algoritme op te leggen dat op rigide wijze moet worden gevolgd en waarin de volgorde van handelingen per definitie vaststaat. Het juist toepassen van de handreiking is onder meer afhankelijk van de deskundigheid c.q. samenstelling van het hulpverleningsteam en de context waarbinnen gewerkt moet worden. De handreiking is derhalve richtinggevend en biedt een maatgevend houvast bij opleiding en praktijkuitvoering. Het is aan de betrokken organisaties zelf, deze handreiking door te vertalen naar (mono) werkinstructies.

### Tot stand komen en beheer

Deze handreiking is tot stand gekomen dankzij de gezamenlijke inspanning van een expertgroep, waarin de bij decontaminatie van slachtoffers betrokken partijen vertegenwoordigd waren (zie colofon). Het uitgangspunt was de Handreiking kleinschalige chemische decontaminatie, werkversie, november 2013. De expertgroep heeft die handreiking onder leiding van het IFV geëvalueerd, aanpassingen en uitbreiding voorgesteld alsmede de voorliggende Handreiking decontaminatie gereviewed.

Het IFV heeft de Handreiking decontaminatie in beheer. De Handreiking decontaminatie heeft de status van werkversie: het is een dynamisch document dat periodiek zal worden geëvalueerd en waar nodig aangepast.

Onder decontaminatie wordt het geheel van maatregelen verstaan dat in de repressieve fase dient te worden genomen om mens, dier, objecten en omgeving vrij te maken van de gevaarlijke stof (of stoffen), zodanig dat geen verdere gezondheidsschade meer kan ontstaan of ontstane schade wordt beperkt. In deze handreiking gaat het alleen om uitwendige decontaminatie van mensen.

Contaminatie kan op verschillende manieren plaatsvinden. Oorzaken kunnen bv. zijn:

- contact met gassen, dampen, nevel, aerosol of deeltjes in de lucht
- contaminatie door vloeibare gevaarlijke stoffen
- wandelen door een verontreinigde plas of op verontreinigde grond
- gebruik van gecontamineerde materialen
- contact met gecontamineerde persoonlijke beschermingsmiddelen
- behandeling van gecontamineerde personen.

Er is sprake van een primaire contaminatie indien direct contact is geweest met de vloeistof of vaste stof of wanneer er door de wolk heen gelopen of gereden is. Er is sprake van secundaire contaminatie wanneer primair gecontamineerde mensen of materialen worden aangeraakt, wanneer er contact is met neergeslagen gevaarlijke stoffen op materiaal, bij het eten en/of drinken van gecontamineerde etenswaren, bij het inademen van de uitademingslucht van slachtoffers en transpiratie (of huidcontact met beperkte hoeveelheid vocht bij giftige en bijtende stoffen).

Indien een persoon blootstaat of heeft gestaan aan gevaarlijke stoffen zijn de longen (inhalatie) en de huid en slijmvliezen (absorptie, wonden) de belangrijkste opnameroutes die kunnen leiden tot inwendige weefselbeschadigingen en intoxicatie. In geval van contaminatie van de huid met stoffen die de huid kunnen beschadigen of snel door de huid kunnen worden opgenomen, is het belangrijk het slachtoffer zo snel en efficiënt mogelijk te decontamineren. Ook kunnen gassen of dampen - doordat de huid bezweet is - oplossen en gemakkelijker door de huid worden opgenomen (bv. blauwzuur, acrylnitril, benzeen).

Decontamineren kan door het verwijderen of neutraliseren van de gevaarlijke stoffen. Snelle decontaminatie is van belang om de volgende redenen.

- de opname en de (lokale en over het hele lichaam verspreide) werking van stoffen zijn dynamisch en werken door totdat het slachtoffer gedecontamineerd is;
- het risico van secundaire contaminatie (voor ambulance en hulpverleners) wordt verminderd;
- zonder decontaminatie vereist het transport extra beschermingsmaatregelen, zoals het inpakken van de patiënt.



## Stroomschema's

VERVALLEN

## Legenda gebruikte symbolen

toestandsbeeld en/of  
additionele informatie

controle- en/of  
beslismoment

interventie\*

hot zone

warm zone

cold zone

verwijzing naar stroomschema

interventies die uitgevoerd worden in hot, warm of cold zone  
zijn gemarkeerd met de kleur van de betreffende zone

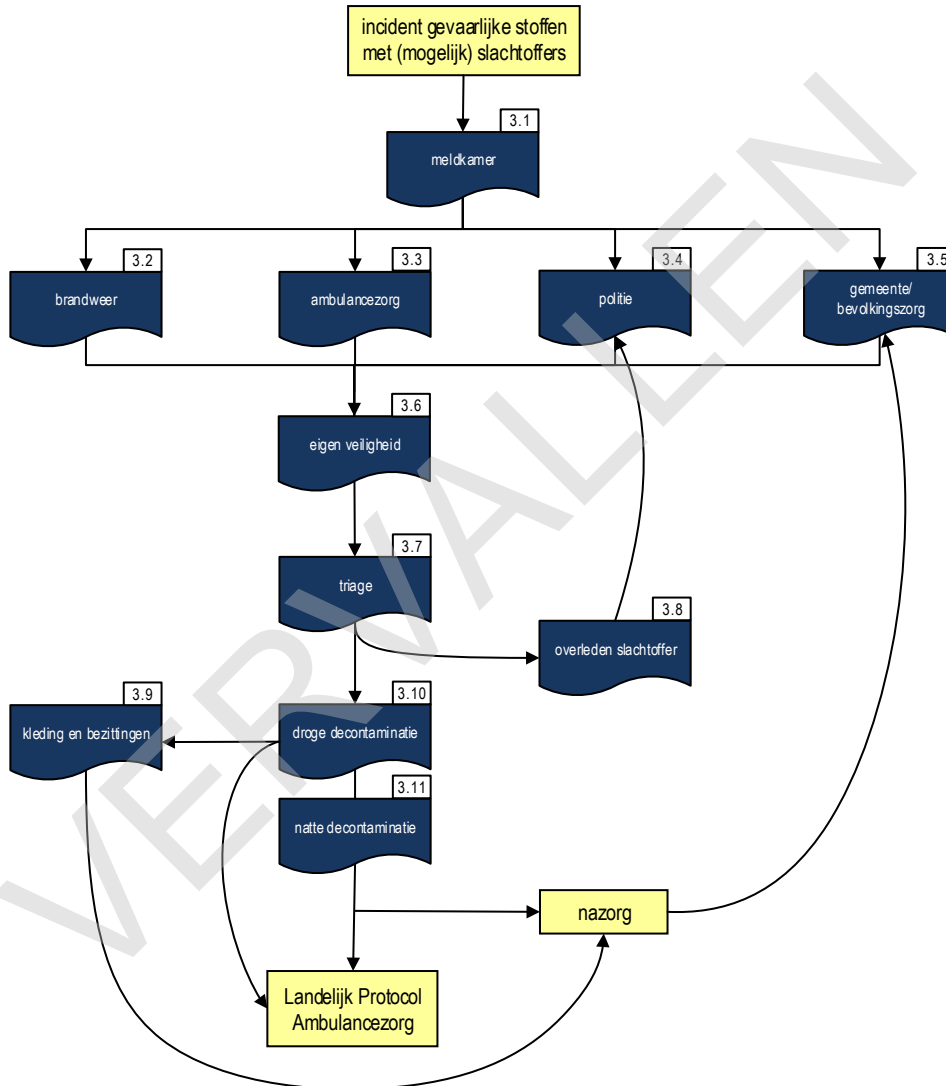
aantekening/toelichting

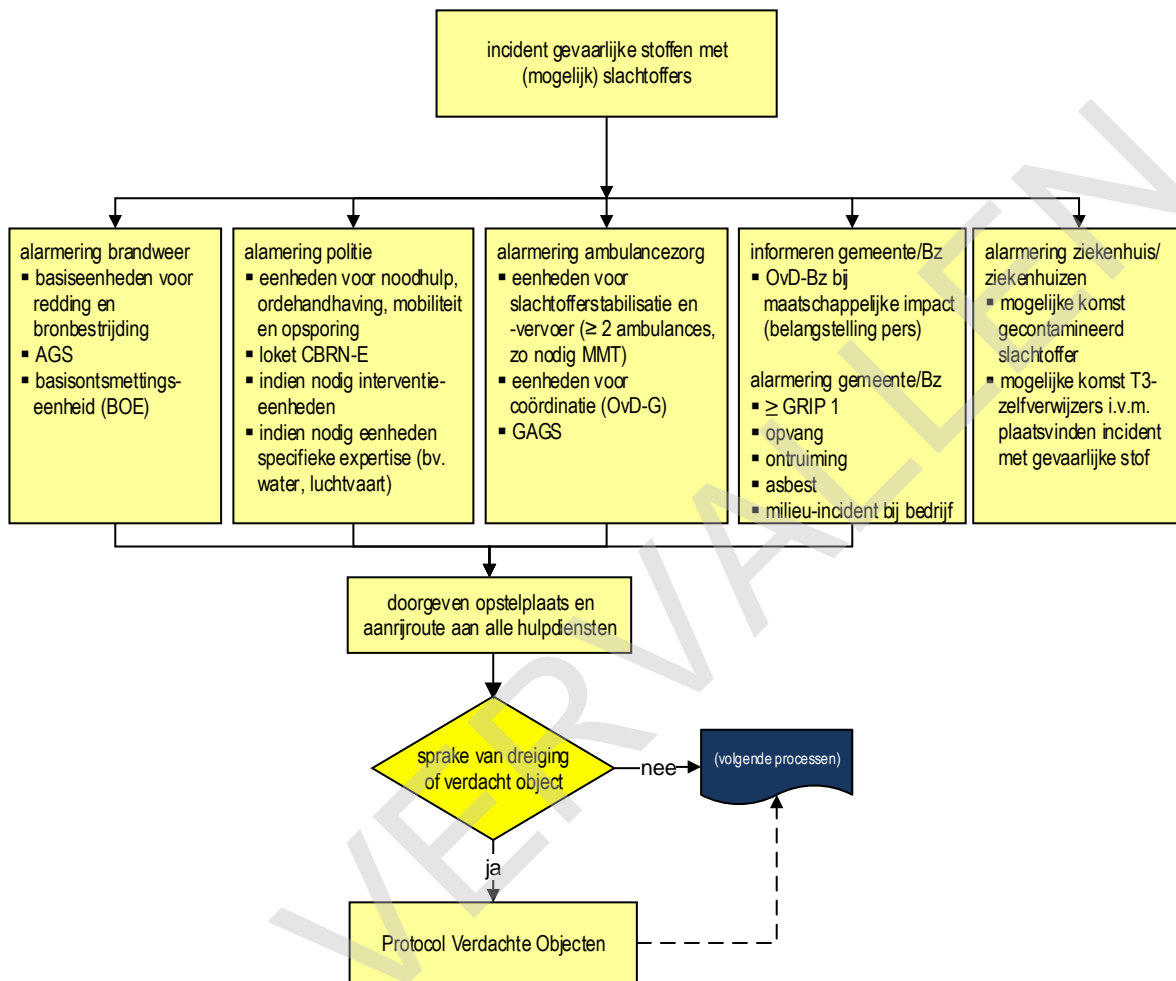


pijl: geeft logische volgorde of volgende stap in het  
proces aan

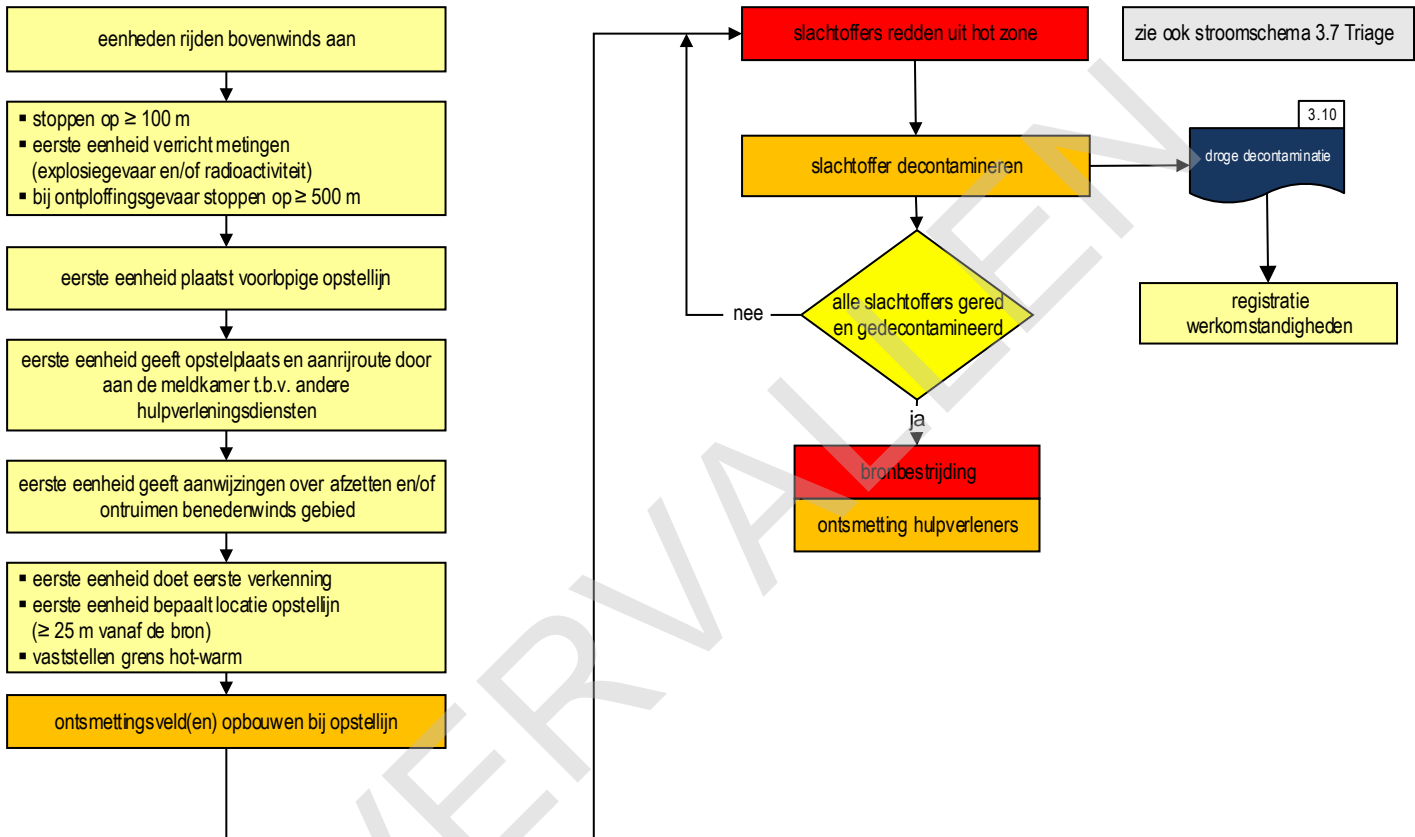
In het hoofdstuk Toelichting worden de stroomschema's verduidelijkt.

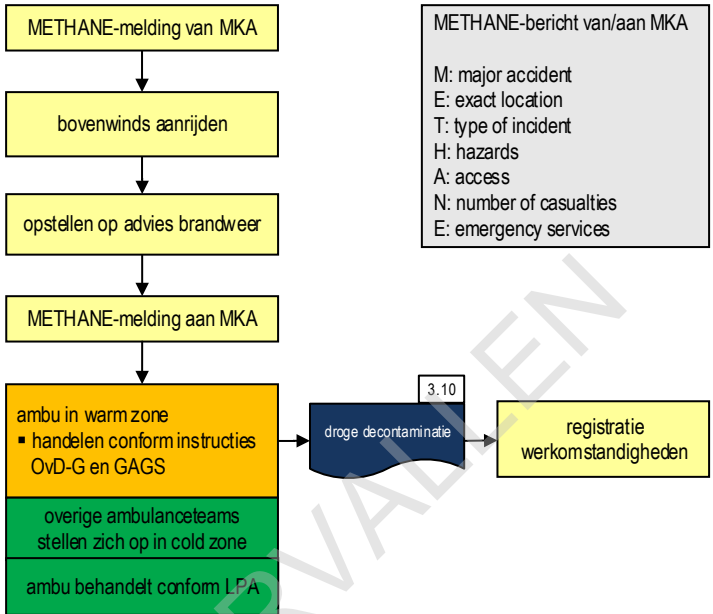
# Samenhang processen



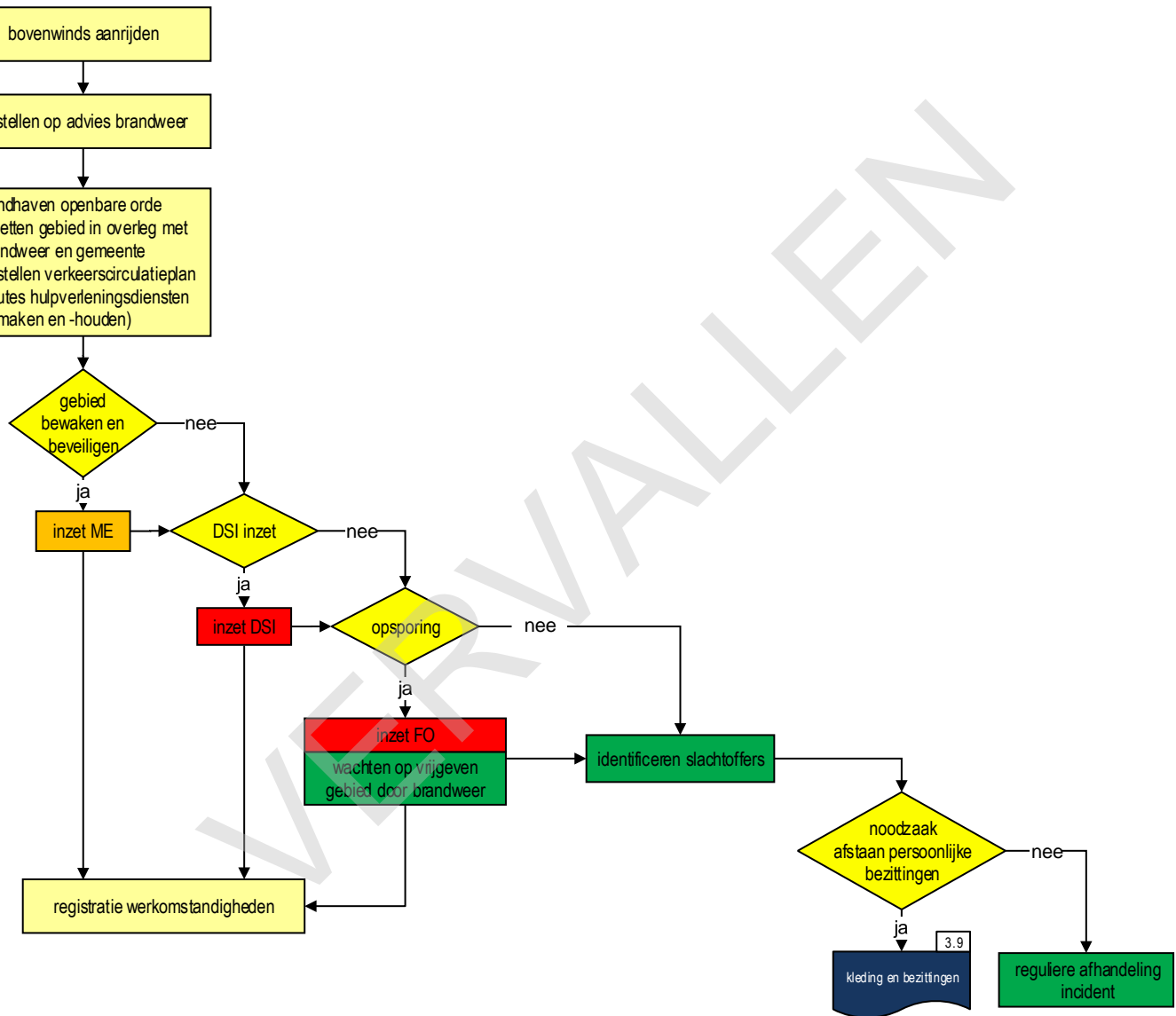


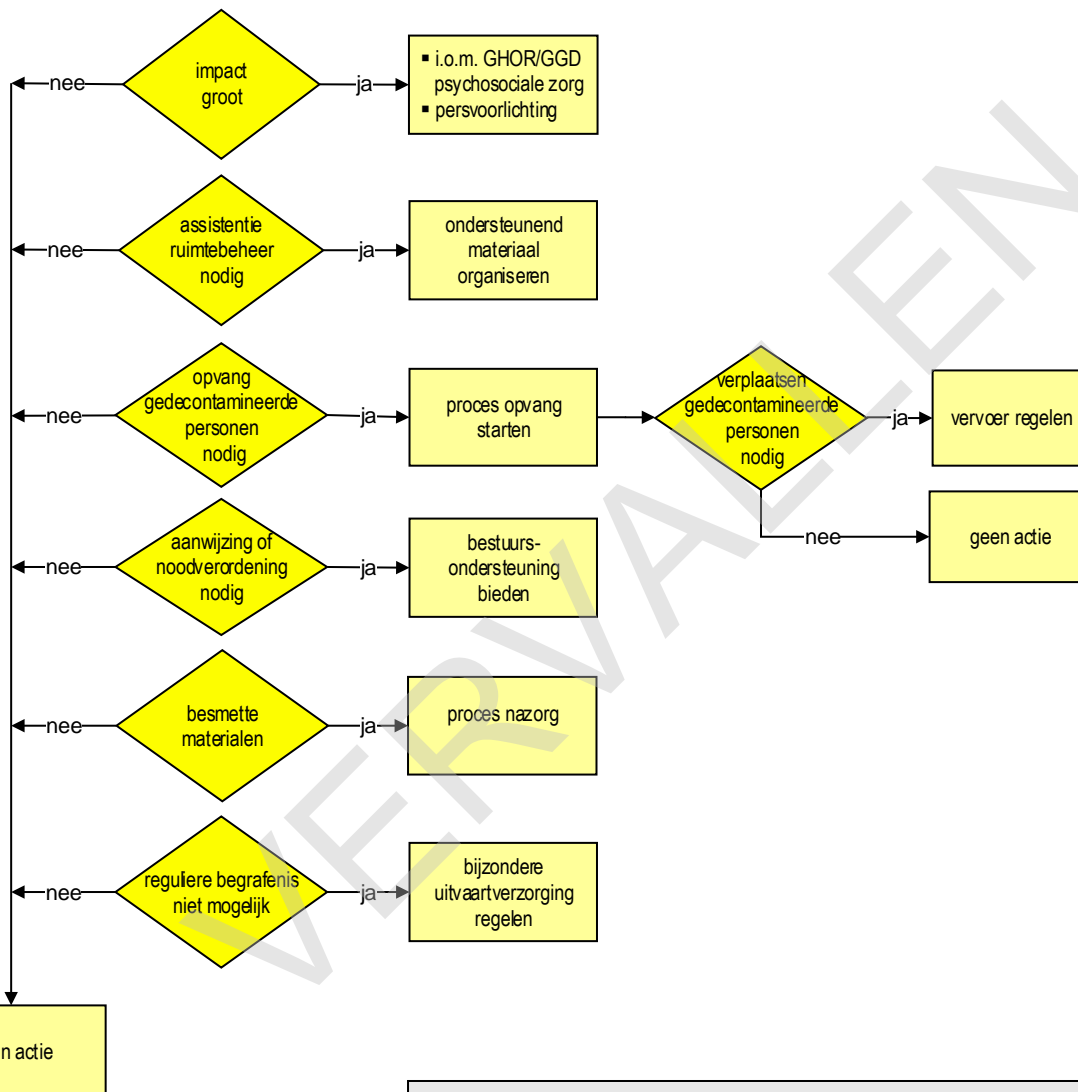
- indien de politie 'PVO' afkondigt: onderbreking alle andere werkprocessen
- let op: de volgorde is niet absoluut, een incident gevaarlijke stoffen kan ook als PVO-incident beginnen
- onder 'meldkamer' wordt verstaan: gemeenschappelijke meldkamer, meldkamer ambulancezorg, meldkamer brandweer, operationeel centrum politie





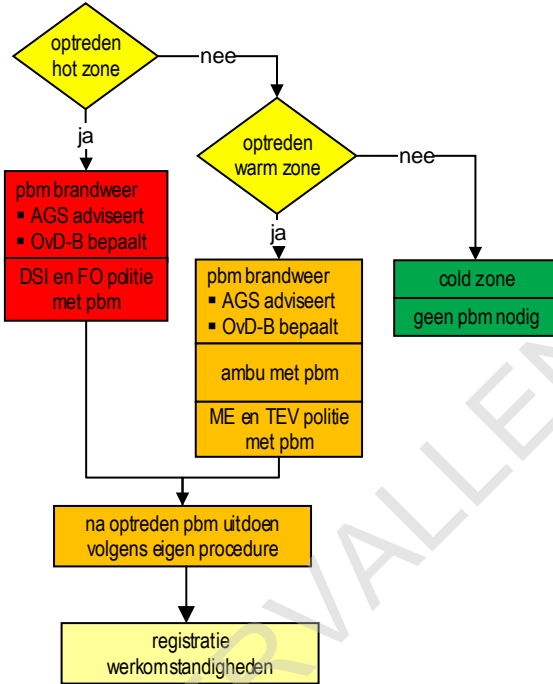
- ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie
- GAGS neemt, als er sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen) om stofinformatie door te geven



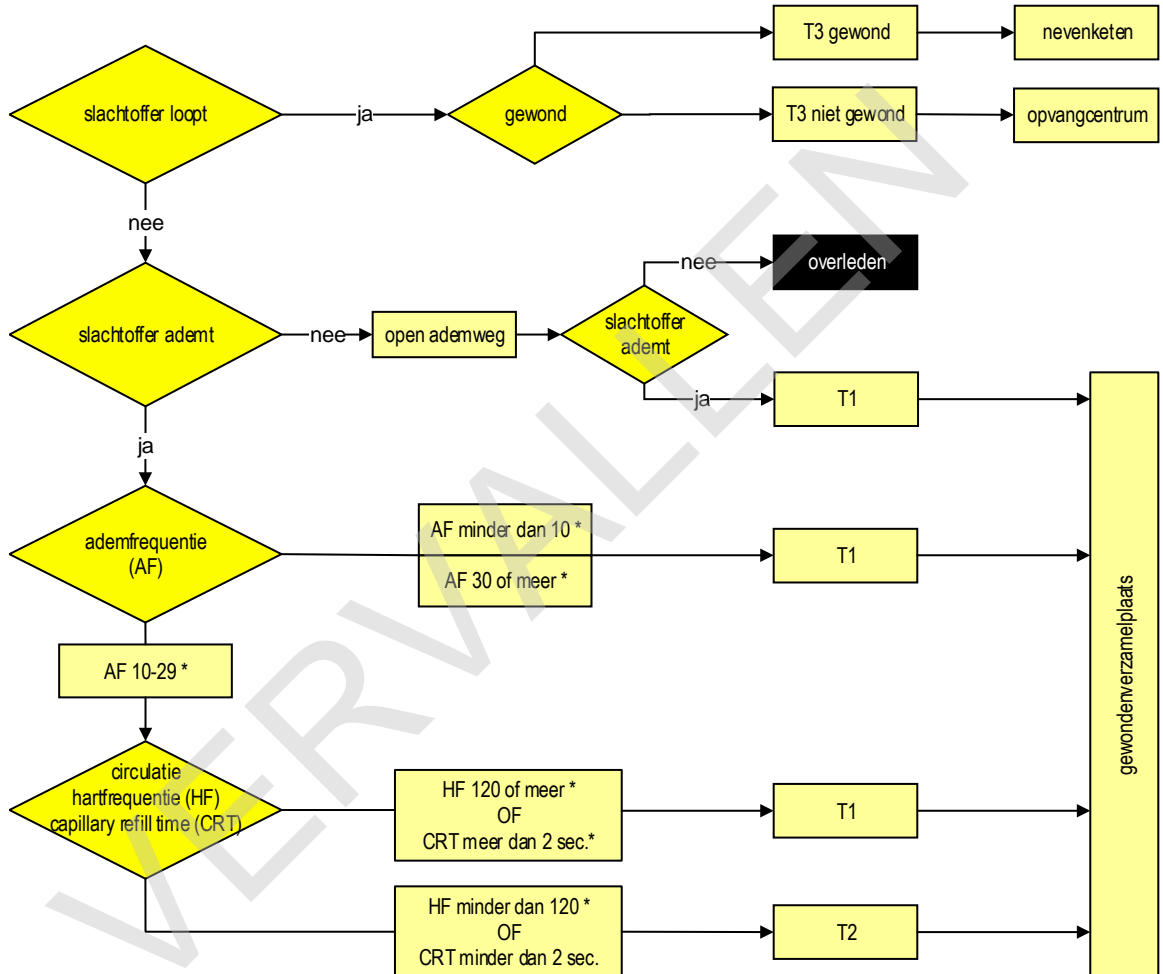


Het proces opvang betreft gedecontamineerde, niet-gewonde slachtoffers.





primaire triage: op vindplaats



\* kinderen afhankelijk van leeftijd hogere frequentie

(schema op basis van: LPA versie 8.1 (2016), schema 2.2 Grootschalig incident primaire triage; copyright Stichting MIMMS)

ambulanceverpleegkundige /  
bachelor medisch hulpverlener  
constateert de dood,  
resp.  
arts stelt de dood vast

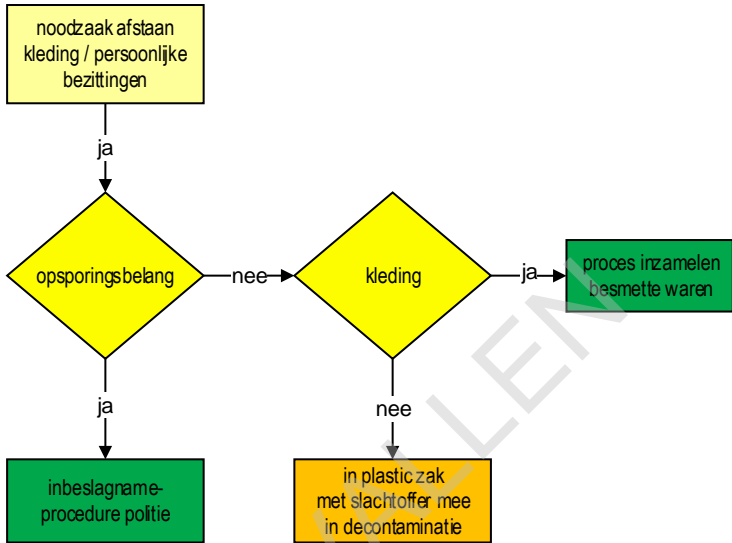


afhandeling door politie

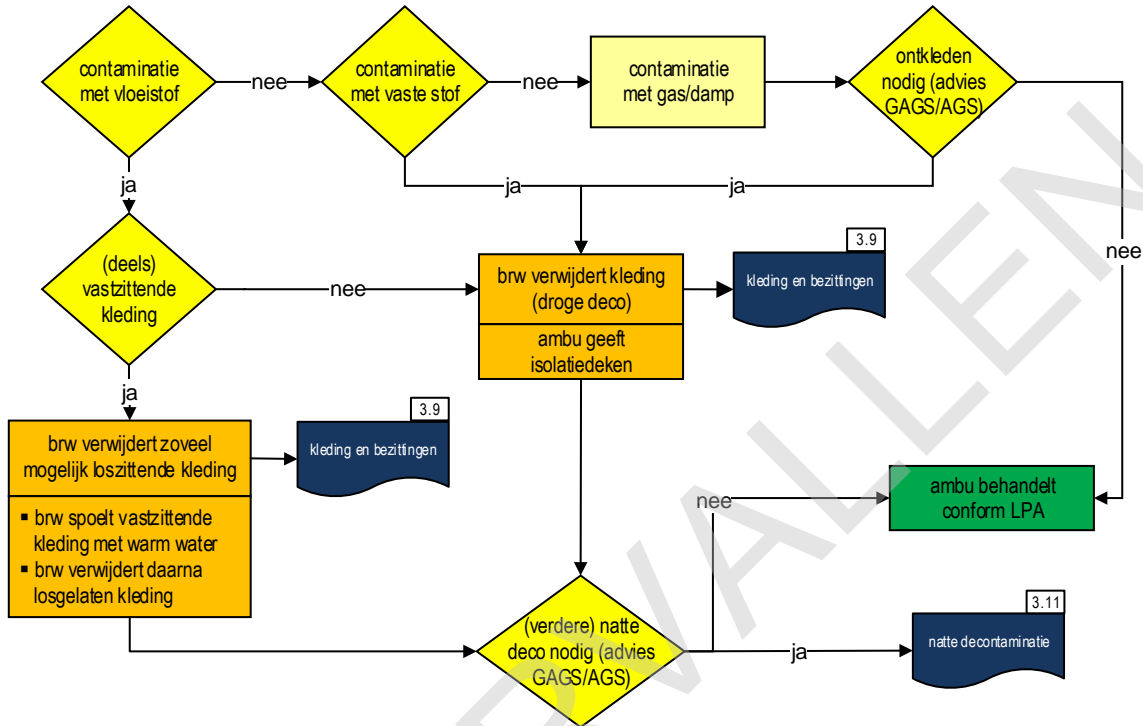
VERVALLEN

Let op

- uitdampen slachtoffer
- maatregelen waarbij verplaatsing van sporen aan de orde is, worden alleen genomen na toestemming van de politie, tenzij er sprake is van directe veiligheids- of gezondheidsrisico's voor slachtoffers of hulpverleners



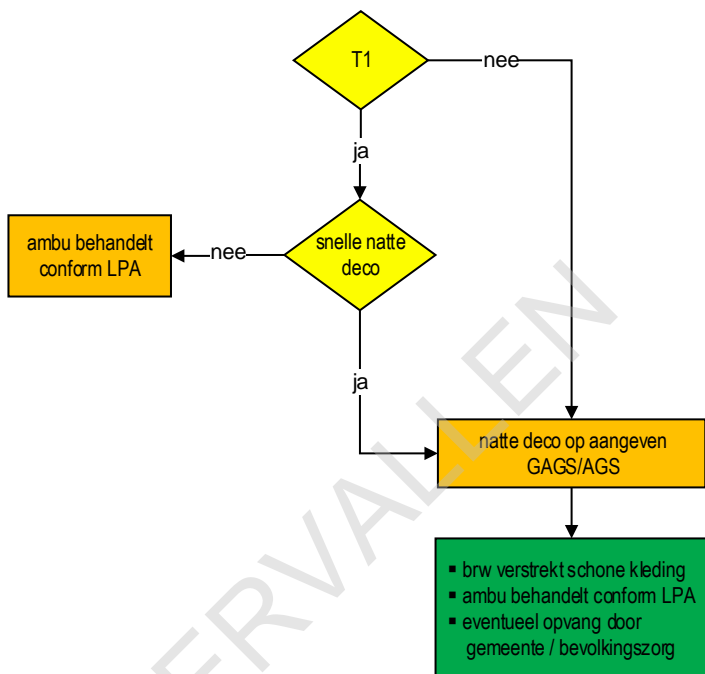
- besmette persoonlijke bezittingen in aparte plastic zak doen
- maatregelen waarbij verplaatsing van sporen aan de orde is, worden alleen genomen na toestemming van de politie, tenzij er sprake is van directe veiligheids- of gezondheidsrisico's voor slachtoffers of hulpverleners



brandweer verwijdert kleding direct bij de grens met de hot zone

#### Let op

- decontaminatie vindt, zowel vanwege weersomstandigheden als vanwege privacy-redenen, in een beschutte en afgeschermdde omgeving plaats
- onderkoeling
- verwijder bij elk slachtoffer de kleding bij voorkeur op een apart grondzeil om secundaire contaminatie te voorkomen
- knip/snij kleding weg van hoofd naar voeten
- vouw de gecontamineerde buitenkant van de kleding naar binnen
- voorkom zoveel mogelijk opwerveling van stof
- stop de gecontamineerde kleding direct in een plastic zak en persoonlijke bezittingen in een aparte plastic zak
- uitscheidingsproducten (bv. adem, braaksel) kunnen ook een bron voor secundaire contaminatie zijn
- ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie
- GACS neemt, als sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen) om stofinformatie door te geven



#### Let op

- decontaminatie vindt, zowel vanwege weersomstandigheden als vanwege privacy-redenen, in een beschutte en afgeschermd omgeving plaats
- bij corrosieve stoffen al spoelen tijdens ontkleden
- onderkoeling
- uitscheidingsproducten (bv adem, braaksel) kunnen ook een bron voor secundaire contaminatie zijn
- decontaminatie van hoofd naar voeten
- spoel ook altijd de ogen
- ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie
- GAGS neemt, als sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen) om stofinformatie door te geven

## Toelichting

VERVALLEN



### 3.1 Meldkamer

Bij een melding 'incident gevaarlijke stoffen met (mogelijk) slachtoffers' schat de politie in of er sprake is van een terreurdreiging c.q. Protocol Verdachte Objecten (PVO) -incident. In dat geval wordt eerst de Teamleider CBRN-Explosieven Veiligheid (TEV) ingeschakeld die als risicoanalist optreedt. Deze beoordeelt met behulp van het PVO of de dreiging zodanig is dat brandweer en ambulancezorg moeten worden ingeschakeld. Bij een dreiging ligt het primaat dus bij de politie.

Wanneer daadwerkelijk sprake is van een incident met gevaarlijke stoffen met (mogelijk) slachtoffers, dan worden brandweer, GHOR en politie gelijktijdig gealarmeerd en ligt het primaat bij de brandweer.

Bij een orde van grootte tot en met 10 slachtoffers zal in eerste instantie de decontaminatie door de eerstelijns uitruk c.q. basisontsmettingseenheid (BOE) worden uitgevoerd. Deze beschikt over de capaciteit en uitrusting om, naast ingezette chemie- en gaspakdragers, 10 slachtoffers te kunnen decontamineren.

Bij grootschalige decontaminatie van meer dan 10 personen kunnen de grootschalige ontsmettingseenheden (GOE) worden ingezet. Defensie kan worden ingezet voor de decontaminatie van materieel en infrastructuur. (Zie ook bijlage 5.1)

Op de MKA moet een lijst opgesteld worden van ziekenhuizen met decontaminatiefaciliteit. De MKA alarmeert ziekenhuis/ziekenhuizen en wijst daarbij op de mogelijke komst van (een) gecontamineerd slachtoffer(s) en op de mogelijke komst van gecontamineerde T3-zelfverwijzers i.v.m. een incident met gevaarlijke stoffen. NB: niet elk ziekenhuis kan een gecontamineerd T1-slachtoffer opvangen.

Indien noodzakelijk wordt op een later tijdstip, op aangeven van OvD-G of Algemeen Commandant Geneeskundige Zorg (ACGZ), de psychosociale hulpverlening gestart. Dit moet altijd (op een later tijdstip) worden bekrachtigd door de Directeur Publieke Gezondheid (DPG).

De rol van de gemeente is sterk afhankelijk van het incidentscenario. Het verdient altijd de voorkeur om te overleggen met de OvD-Bz of de gemeente een rol heeft of ondersteuning kan bieden.

Let op! Een deel van de genoemde alarmering zit al standaard in de GRIP-regeling, maar wordt hier genoemd ter verduidelijking.





## 3.2 Brandweer

Bij kleine incidenten kan het decontamineren van de eenheden van eigen en andere diensten in hetzelfde ontsmettingsveld plaatsvinden als waar de slachtoffers gedecontamineerd worden. Het proces van decontaminatie van de hulpverleners valt buiten de kaders van deze handreiking en wordt daarom niet verder beschreven.

Gedurende het proces decontaminatie is er afstemming tussen:

- brandweer, ambulancezorg, politie, gemeente/bevolkingszorg (motorkap/CoPI)
- AGS en GAGS
- AGS en OvD-B.

VERVALLEN



### 3.3 Ambulancezorg

Gedurende het proces decontaminatie is er afstemming tussen:

- ambulancezorg, brandweer, politie, gemeente/bevolkingszorg (motorkap/CoPI)
- OvD-G en GAGS
- GAGS en AGS.

De AGS overlegt en stemt met de GAGS af of en hoe er gedecontamineerd moet worden in de warm zone; dit omdat er ook alleen medische (toxicologische) en/of psychologische redenen kunnen zijn om tot (verdere) decontaminatie over te gaan. De OvD-B wordt dan door de AGS geadviseerd; de OvD-G door de GAGS. De leider Commando Plaats Incident (CoPI) beslist op basis van de verkregen adviezen over de decontaminatie.

Ziekenhuizen en eventueel huisartsen(posten) worden door het actiecentrum GHOR of de meldkamer (MKA) geïnformeerd. De GAGS neemt, in het geval dat sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen), specifiek om stofinformatie door te geven. Het ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie.

VERVALLEN



### 3.4 Politie

Het gebied kan worden bewaakt en beveiligd in het belang van de handhaving openbare orde en veiligheid (niemand mag van binnen naar buiten de hot en warm zone, en vice versa). In dat geval wordt de Mobiele Eenheid (ME) ingeschakeld, die de beschikking heeft over persoonlijke beschermingsmiddelen en daarmee kan optreden in de warm zone. Als er een groot gebied afgezet moet worden kan de gemeente, vanuit haar verantwoordelijkheid voor ruimtebeheer, ondersteuning bieden.

De Dienst Speciale Interventies (DSI) voert de reguliere politietaken (o.a. aanhouden, afzetten, bewaken/beveiligen) uit en is 24/7 beschikbaar. De DSI is volledig uitgerust en getraind om in de hot zone te opereren.

Forensische Opsporing (FO) heeft als taak het verrichten van forensisch onderzoek en het identificeren en bergen van overleden slachtoffers. FO is 24/7 beschikbaar en volledig uitgerust en getraind om langdurig in de hot zone op te treden.

Het politieoptreden in de cold zone vindt plaats door de basispolitie volgens de geldende politieprocedures.

Voor de politie gelden de volgende opkomsttijden:

- noodhulp(basis): direct
- TEV aanvang analyse (kan op afstand): 10 minuten
- DSI en parate ME: aanrijtijd
- ME volledig: 1,5 uur
- FO: 2,5 uur.

Gedurende het proces decontaminatie is er afstemming tussen ambulancezorg, brandweer, politie en gemeente/bevolkingszorg (motorakop/CoPI).



### 3.5 Gemeente / Bevolkingszorg

De rol van de gemeente is afhankelijk van waar het incident plaatsvindt: bij een bedrijfsincident handelt het bedrijf het incident af, in de openbare ruimte heeft de gemeente een rol.

De gemeente/bevolkingszorg ondersteunt de hulpverlening ter plaatse alleen in de cold zone. Dan gaat het om de processen die rechtstreeks met de decontaminatie te maken hebben, zoals:

- ruimtebeheer voor het leveren van ondersteunend materiaal (bv. hekken voor afzetting)
- opvang; hierbij moet vooral gedacht worden aan praktische zaken zoals een kop koffie, familie bellen, andere huisvesting zoeken en dergelijke. Opvang door de gemeente gebeurt alleen bij reeds gedecontamineerde, niet-gewonde slachtoffers; opvang van gedecontamineerde T3-slachtoffers is geen taak van de gemeente.
- verplaatsen van mens en dier (als de gedecontamineerde personen naar een opvanglocatie gebracht moeten worden)
- bestuursondersteuning (als er een aanwijzing of noodverordening voor gecontamineerde materialen nodig is)
- uitvaartverzorging (als er speciale maatregelen genomen moeten worden voor gecontamineerde dodelijke slachtoffers op aangeven van de GHOR; dus als de begrafenis niet via het reguliere proces kan verlopen).

De gemeente heeft tevens een rol in situaties waarin het gaat om de betrokkenheid van bedrijven bij incidenten met gevaarlijke stoffen, vanuit het oogpunt van milieubeheer en aansprakelijkheid. Deze staat echter los van het omgaan met gecontamineerde slachtoffers.

Gedurende het proces decontaminatie is er afstemming tussen:

- brandweer, ambulancezorg, politie, gemeente/bevolkingszorg (motorkap/CoPI)
- AGS, GAGS en OvD-Bz.



### 3.6 Eigen veiligheid

Volgens de Arboret heeft de werkgever de volgende verplichtingen

De werkgever:

- verstrekt persoonlijke beschermingsmiddelen (pbm) gratis aan zijn werknemers
- geeft de benodigde voorlichting en instructie over juist gebruik en onderhoud
- geeft aan waar pbm gebruikt moeten worden
- houdt toezicht op het juiste gebruik
- maakt afspraken over onderhoud en vervanging
- registreert blootstelling aan gevaarlijke stoffen.

Daarnaast beveelt de Inspectie SZW ('arbeidsinspectie') aan dat een werkgever haar risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) en Plan van Aanpak (PvA) compleet maakt op de (ontbrekende) risico's en maatregelen die samenhangen met gevaarlijke stoffen.

De werknemer is verplicht:

- de verstrekte pbm te gebruiken
- deel te nemen aan voorlichting en instructie
- pbm op de juiste wijze te onderhouden en op te slaan.

Het motorkapoverleg/CoPI bepaalt de indeling van hot, warm en cold zone.

Brandweer-, ambulance- en politiepersoneel dat optreedt in de hot of warm zone moet persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.

- De AGS van de brandweer adviseert over de pbm van de *brandweer* in de hot zone.
- Een advies voor persoonlijke beschermingsmiddelen voor het *ambulancepersoneel* in de decontaminatiezone is vastgesteld door Ambulancezorg Nederland, maar moet nog door de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid getoetst worden. Bij T1-slachtoffers die alleen droog gedecontamineerd zijn, zorgt het ambulancepersoneel tijdens vervoer (indien mogelijk) voor goede ventilatie van de ambulance en draagt het ambulancepersoneel de benodigde - nog nader vast te stellen - persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Voor de *politie* geldt dat basiseenheden geen bijzondere uitrusting hebben, ME en TEV beperkt beschermende kleding hebben om in de warm zone te werken en dat DSI en FO toegerust zijn om volledig beschermd in de hot zone te werken.
- De *gemeente* ondersteunt de hulpverlening ter plaatse alleen in cold zone en gebruikt geen pbm. Indien in uitzonderlijke gevallen toch gemeentepersoneel de warm zone in moet, dan moeten uiteraard ook pbm worden gedragen. Dit gebeurt in overleg met de brandweer.

Na het optreden worden de pbm uitgedaan volgens de eigen procedures. Secundair gecontamineerde middelen worden achtergelaten in de warm zone.



### 3.7 Triage

Tijdens een incident met gevaarlijke stoffen kunnen verschillende slachtoffers vallen. Triage houdt in dat die slachtoffers die het eerst zorg behoeven, geïdentificeerd worden. Slachtoffers kunnen geclassificeerd worden aan de hand van het zogenaamde 'ABC-schema' waarbij de handelingen zich richten op Airway (A), Breathing (B) en Circulation (C). Slachtoffers worden ingedeeld in urgentieklassen gebaseerd op de Major Incident Medical Management and Support (MIMMS):

- Triage klasse 1 (T1, ABC-instabiele gewonden): gewonden die onmiddellijk (binnen 1 uur) stabilisatie nodig hebben;
- Triage klasse 2 (T2, op termijn ABC-instabiele gewonden): gewonden die binnen zes uur een medische behandeling nodig hebben;
- Triage klasse 3 (T3, ABC-stabiele gewonden): minder ernstig gewonden van wie de behandeling zonder gevaar zes uur kan worden uitgesteld. Onder T3 slachtoffers worden in dit kader ook gecontamineerde, maar niet gewonde, personen verstaan.

Deze classificering wordt zowel in het Landelijk Protocol Ambulancezorg (LPA versie 8.1, 2016) als het Landelijk Protocol Levensreddend Handelen door de Brandweer (LPLHB versie 3.0, 2016) gebruikt.

Zie voor meer informatie:

Landelijk Protocol Ambulancezorg, [www.ambulancezorg.nl](http://www.ambulancezorg.nl)



### 3.8 Overleden slachtoffer

Maatregelen waarbij verplaatsing van sporen aan de orde is, worden alleen genomen na toestemming van de politie, tenzij er sprake is van directe veiligheids- of gezondheidsrisico's voor slachtoffers of hulpverleners. In dat geval worden de handelingen achteraf aan de politie doorgegeven.

Als er forensisch onderzoek noodzakelijk is, dan vindt dat in de hot zone plaats. Identificatie gebeurt alleen in de cold zone.

Als de nabestaanden niet bekend zijn, wordt het stoffelijk overschot volgens de Wet op de lijkbezorging overgedragen aan de gemeente.

Bij een gecontamineerd, uitdampend overleden slachtoffer verstrekken AGS en GAGS informatie aan de betrokken uitvaartondernemer over aard en gevaar van de contaminatie.

VERVALLEN



### 3.9 Kleding en persoonlijke bezittingen slachtoffer

- Indien er vanuit opsporingsbelang geen noodzaak is dat gecontamineerde slachtoffers hun persoonlijke bezittingen afstaan, gaan de persoonlijke bezittingen (in een plastic zak) mee in de decontaminatie van het slachtoffer.
- Indien het vanuit oogpunt van decontaminatie noodzakelijk is dat slachtoffers hun kleding achterlaten, wordt deze door de brandweer ingenomen en gelabeld. De decontaminatie van slachtoffers heeft prioriteit: in een later stadium wordt bekeken of de ingenomen kleding van slachtoffers moet worden gedecontamineerd. Daarna wordt de kleding aan de slachtoffers teruggegeven. Dit valt onder het proces nazorg.

Maatregelen waarbij verplaatsing van sporen aan de orde is, worden alleen genomen na toestemming van de politie, tenzij er sprake is van directe veiligheids- of gezondheidsrisico's voor slachtoffers of hulpverleners. In dat geval worden de handelingen achteraf aan de politie doorgegeven.

VERVALLEN





### 3.10 Droge decontaminatie

#### 3.11 Natte decontaminatie

De decontaminatiebehandeling is afhankelijk van de mobiliteit van het slachtoffer en van de gevaarlijke stof. Overleg met de AGS en GAGS is daarom essentieel. Naast overleg met elkaar, kunnen de AGS en GAGS een beroep doen op landelijke kennisinstellingen voor kennis en meetcapaciteit. Bij een bedrijfsongeval is overleg met de bedrijfsdeskundige/-brandweer zinvol.

Decontaminatie vindt, zowel vanwege weersomstandigheden als vanwege privacy-redenen, in een beschutte en afgeschermd gebied plaats.

##### *Droge en spotdecontaminatie*

Het verwijderen van de kleding (droge decontaminatie) van een slachtoffer is ALTIJD de eerste stap van de decontaminatie en gebeurt direct bij de grens met de hot zone. Met droge decontaminatie wordt minimaal 80% van de contaminatie weggehaald. Spotdecontaminatie houdt een snelle decontaminatie in van alleen die plekken die zichtbaar gecontamineerd zijn, en het uitspoelen van de ogen met behulp van een oogdouche.

Het is belangrijk om te onderkennen dat bij *gas- en dampcontaminaties* het verwijderen van de kleding in bijna alle gevallen volstaat (vaak zijn dit de slachtoffers die in het effectgebied zijn blootgesteld).

Bij *vaste stofcontaminatie* moeten slachtoffers eventueel - op aangeven van de GAGS/AGS - ook nat worden gedecontamineerd.

Bij *vloeistofcontaminatie* moet het slachtoffer, na het verwijderen van de kleding direct bij de grens met de hot zone, bij voorkeur ook nat worden gedecontamineerd. Ook bij T1-slachtoffers verdient dit de voorkeur, als een snelle natte decontaminatie mogelijk en haalbaar is. T1-slachtoffers die zonder behandeling de natte decontaminatie naar verwachting niet zouden overleven, kunnen na droge en spotdecontaminatie direct worden behandeld door medisch personeel met persoonlijke beschermingsmiddelen en verder vervoerd per ambulance. Het ambulancepersoneel zorgt tijdens vervoer (indien mogelijk) voor goede ventilatie van de ambulance en draagt persoonlijke beschermingsmiddelen.

NB: niet elk ziekenhuis kan een gecontamineerd T1-slachtoffer opvangen. Voor ontvangst van een gecontamineerd slachtoffer dat alleen droog gedecontamineerd is, moet een ziekenhuis ingericht zijn met decontaminatiefaciliteiten om verdere decontaminatie te kunnen uitvoeren.

Het ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie.

De GAGS neemt in het geval dat sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen) om stofinformatie door te geven.

Wanneer de gecontamineerde kleding wordt verwijderd moet men opletten dat schone lichaamsdelen niet alsnog worden gecontamineerd.

Decontaminatie verloopt altijd van hoofd naar voeten. Bij het over het hoofd uittrekken van

kleding kan de contaminatie via mond, neus, ogen en oren in het lichaam worden opgenomen. Bij slachtoffers die kunnen staan, moet de kleding aan de achterkant worden opengesneden zodat de gecontamineerde kleding van het gezicht weg valt. Voor niet-mobiele slachtoffers wordt de kleding aan de voorkant (liggend op de rug op de brancard) van hoofd naar voeten opengesneden en verwijderd.

Het afborstelen van vaste stof bij de droge decontaminatie kan schadelijk zijn omdat het materiaal dan kan worden verspreid en ingeademd.

Vaszittende kleding mag bij verbranding of bevroering niet worden losgetrokken. Er moet dan eerst gespoeld worden met lauw water voordat de kleding kan worden uitgedaan. Er bestaan (circa 20) stoffen die ervoor kunnen zorgen dat kleding aan huid vastplakt en die reageren met water. Ook hier is het advies: spoelen met (veel) water, dan pas kleding verwijderen.

Kleding kan verwijderd worden met een crashmes of met een schaar.

Voordelen van een crashmes zijn:

1. je hoeft maar één beweging te maken,
2. persoonlijke beschermingsmiddelen (met name handschoenen) werken ernstig belemmerend tijdens het knippen.

Let op: rondom vaszittende kleding moet voorzichtig te werk gegaan worden. Hier is gebruik van een schaar weer makkelijker.

De kleding moet van boven naar beneden worden verwijderd

1. van hoofd naar kruis,
2. armen: van schouder naar hand,
3. benen: van kruis tot voet.

Let op! Op basis van de Wet op de geneeskundige behandelingsovereenkomst kan een slachtoffer verplicht worden om zich uit te (laten) kleden om gedecontamineerd te worden.

##### *Natte decontaminatie*

De AGS overlegt en stemt met de GAGS af of en hoe er verder nat gedecontamineerd moet worden in de warmzone.

Een vaste stof kan zich door spoelen met water over het lichaam verspreiden en/of opgenomen worden door het lichaam en/of reageren waardoor de contaminatie verergert (bv. natriumcarbonaat).

Sommige stoffen, zoals waterstofluoride en fenol, reageren met water en blijven doorreageren. Voor deze stoffen geldt dat men (indien mogelijk) ook tijdens transport moet blijven spoelen of in ieder geval in het ziekenhuis een her-/doorstart moet maken met spoelen. Het slachtoffer wordt behandeld conform LPA.

In sommige gevallen (bv. bij olie- of verfspetters) is het niet mogelijk de contaminatie weg te spoelen met water en zeep. Afspoelen is dan toch zinvol om secundaire contaminatie te voorkomen.

Indien de giftige stof met lucht reageert moet het slachtoffer (indien mogelijk) continu nat gehouden worden (continu bevoelen of natte steriele zwachtels gebruiken). Olie moet niet gebruikt worden, omdat dit de absorptie juist bevordert.

Bij gevaarlijke stoffen is er geen exacte tijd voor spoelen met water te geven. Het is maatwerk. Hiervoor moet overleg plaatsvinden met de GAGS.

Net als droge decontaminatie vindt natte decontaminatie plaats van hoofd naar voeten. Daarnaast moeten ook altijd de ogen gespoeld worden.

Sieraden kunnen blijven zitten indien deze en de huid eronder goed schoongemaakt kunnen worden.

De T2-slachtoffers worden door de brandweer in de ontsmettingsfaciliteit gedecontamineerd met warm (32°C) water (en eventueel zeep).

Daarna krijgt het schone slachtoffer vervangende kleding (post-decontaminatie pakket) en wordt hij overgedragen aan de ambulancezorg in de cold zone. Vanuit hier wordt het slachtoffer direct naar een ziekenhuis vervoerd.

Het ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie.

De GAGS neemt in het geval dat sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen) om stofinformatie door te geven.

#### Watertemperatuur

Er moet rekening worden gehouden met de temperatuur van het water. Te lage temperatuur (< 15°C) kan leiden tot onderkoeling en rillen. Te hoge temperatuur (> 37°C) kan leiden tot vaatverwijding en daarmee eveneens tot verhoogde opname van de stof. De optimale spoelwatertemperatuur is circa 32°C. Zeker bij slechte weersomstandigheden is het van cruciaal belang dat deze temperatuur gehandhaafd kan blijven.

Het tot nu toe gehanteerde "eerst (koud) water, de rest komt later", is in bijna alle gevallen niet geschikt, omdat de onderkoelingsverschijnselen grotere risico's met zich meebrengen dan de contaminatie die na het ontkleden op de slachtoffers achterblijft. Een decontaminatie met koud water geeft een zodanig risico op onderkoeling dat het niet in verhouding staat tot het decontamineren van de laatste 20% die over blijft na droge decontaminatie.

Is warm water niet voorhanden, dan moet eerst in overleg met GAGS bepaald worden of er gespeeld moet worden en zo ja, op welke manier.

windsnelheid	m/s	km/h	windchill / ervarings temperatuur									
			luchttemperatuur in °Celsius									
			10	5	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40
0 = windstill	0-1	0-4	10	5	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40
2 = zwak	2,5	9	9	3	-3	-9	-15	-21	-26	-32	-38	-44
3 = zwak/matig	4,5	16	5	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57
4 = matig	6,7	24	2	-6	-14	-21	-29	-36	-43	-50	-58	-65
	8,9	32	0	-8	-15	-24	-32	-40	-47	-55	-63	-71
5 = sterk	11,2	40	-1	-9	-18	-25	-34	-42	-51	-59	-67	-76
6 = krachtig	13,4	48	-2	-11	-19	-28	-36	-44	-53	-61	-70	-79
	15,6	56	-3	-12	-20	-29	-37	-45	-54	-63	-72	-81
7 = hard	17,9	64	-3	-13	-21	-30	-38	-46	-55	-64	-73	-82

weinig gevaar voor gedgekleed persoon
bevroering blote huid binnen 1 minuut
bevroering blote huid binnen 30 seconden

Ervarings temperatuur lager dan temperatuur buitenlucht

kerntemperatuur (in °C)	verschijnselen (als glijdende schaal interpreteren)
36	verhoogde stofwisseling
35	maximaal rillen/verminderd beoordelingsvermogen
33	sterke bewustzijnsvermindering
32	meeste rillen stopt, wijde pupillen
31	bloeddruk niet langer meetbaar
28-30	ernstige vertraging van pols en ademhaling toegenomen spierstijfheid bewustzijnsverlies verlies van pees-, huid- en pupilreflexen ventrikelfibrilleren
27	patiënt lijkt klinisch dood
20	hartstilstand

#### Gevolgen van afkoeling slachtoffers

#### Uitscheidingsproducten

Indien slachtoffers een giftige stof hebben doorgeslikt kunnen de uitscheidingsproducten (adem, braaksel, feces, urine) ook een bron van secundaire contaminatie zijn. Indien deze slachtoffers per ambulance worden vervoerd moet het ambulancepersoneel erop voorbereid zijn dat het slachtoffer door uitscheidingsproducten de ambulance en henzelf kan contamineren, en zich daartegen beschermen met persoonlijke beschermingsmiddelen.

#### Restcontaminatie

Let op! Alleen in het geval van contaminatie met een radioactieve stof is het mogelijk restcontaminatie te meten. Ook bij natte decontaminatie is het niet 100% gegarandeerd dat het slachtoffer helemaal gedecontamineerd is. Een controle is daarom alleen mogelijk op zicht.

In de processen na decontaminatie (vervoer, behandeling ziekenhuis) moet rekening gehouden worden met restcontaminatie. Deze vallen onder verantwoordelijkheid van ambulancezorg en ziekenhuis.

#### Overdracht aan ziekenhuis

Het ambulancepersoneel verstrekt bij de overdracht van het slachtoffer aan het ziekenhuis informatie over de aard van het incident en over de wijze van decontaminatie.

De GAGS neemt in het geval dat sprake is van slachtoffers bij een incident met gevaarlijke stoffen, proactief contact op met het ziekenhuis(zen) om stofinformatie door te geven.

#### Bronnen

- Decontamination for Hazardous Materials Emergencies T.V. Henry, Delmar Publishers (1999)
- Minn. Med. 2001 Aug; 84(8):34-40, Hick JL, Danila R.

## Bijlagen

VERVALLEN

### Brandweer

Tot en met 10 slachtoffers is het aan de basisontsmettingseenheid van de brandweer om de slachtoffers te decontamineren. Bij meer dan tien gecontamineerde slachtoffers kan bijstand geleverd worden door:

- basisontsmettingseenheid (BOE),
- grootschalige ontsmettingseenheid (GOE) steunpuntregio,
- grootschalige ontsmettingseenheid (GOE) andere steunpuntregio.

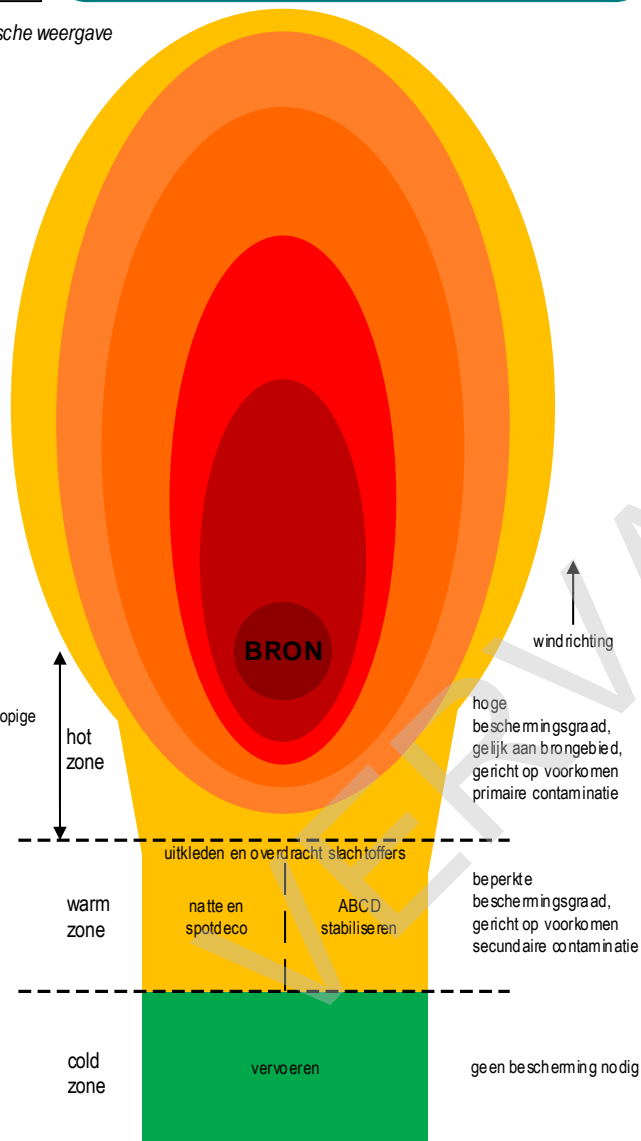
### Defensie

- Defensie beschikt niet over ontsmettingscapaciteit voor decontaminatie van slachtoffers (m.u.v. eigen personeel). Defensie beschikt wel over ontsmettingscapaciteit voor decontaminatie van materieel en infrastructuur.
- Het A&A-team en DIM-team van Defensie kunnen assisteren bij decontaminatie. (A&A = Advies & Assistentie; DIM = Detectie, Identificatie en Monitoring)
- In geval van (zeer) langdurige inzet kan Defensie, door beschikbaar stellen van Defensiepersoneel, het voortzettingsvermogen van de brandweer aanvullen.

### Overzicht steunpuntregio's (GOE)



schematische weergave



### Indeling incidentterrein

Indien tot decontaminatie moet worden overgegaan verdeelt de brandweer het terrein in verschillende zones. Alle hulpverleners blijven in de aan hen toegewezen hulpverleningszone werken om de kans op verdere contaminatie zo klein mogelijk te houden.

#### Brongebied

In het brongebied ligt het betrokken object en komt de gevaarlijke stof vrij. Hier speelt zich alles af wat te maken heeft met de directe incidentbestrijding. De brandweer bepaalt de grenzen van het brongebied.

#### Effectgebied

Het effectgebied is het gebied rondom en benedenwinds van het brongebied waarin het incident gevolgen voor de omgeving heeft. Het kan bijvoorbeeld gaan om giftige stoffen of schade door explosie. De OvD-B of AGS (als adviseur) geeft aan wanneer er sprake is van een effectgebied en wat daarbinnen de contouren zijn. De (H)OvD-B bepaalt de grens tussen het bron- en effectgebied.

#### De hot zone

De hot zone is het gebied direct om de bron en het deel van het effectgebied waar de AGW (alarmeringsgrenswaarde) wordt overschreden. In de hot zone zijn schadelijke effecten voor de gezondheid mogelijk; hier is onder meer sprake van primaire contaminatie met de betrokken stoffen. Het gebied mag alleen door brandweer, DSI en FO betreden worden met geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen. De brandweer haalt slachtoffers weg uit de hot zone, eventueel met een grijpredding.

#### De warm zone

De warm zone is een gebied grenzend aan de hot zone, exclusief gecreëerd als afgebakend werkgebied voor de hulpverleners in de cold zone. In dit gebied, direct bij de grens met de hot zone, worden slachtoffers ontkleed en overgedragen. De verwijderde kleding wordt in de hot zone achtergelaten.

Risico voor de hulpverleners in de warm zone is dat er via het ontklede slachtoffer een secundaire contaminatie kan optreden. In deze zone verricht het ambulancepersoneel eerste levensreddende handelingen, mits zij voorzien zijn van beschermingsmiddelen tegen deze mogelijke secundaire contaminatie. Ook de ME en TEV kunnen zo nodig in dit gebied werkzaamheden uitvoeren indien zij persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.

#### De cold zone

De cold zone is het gebied waar geen beschermingsmaatregelen nodig zijn. In deze zone mogen alle hulpverleners komen, zonder gebruik van beschermingsmiddelen. De aankleedplaats van het ontsmettingsveld van hulpverleners en de opstelplaats van materieel liggen in de cold zone.

De gemeente ondersteunt de hulpverlening ter plaatse alleen in de cold zone.

## Afkortingenlijst

VERVALLEN

## Afkortingenlijst

A&A-team	Advies- & Assistentieteam (Defensie)
ABC	Airway, Breathing, Circulation
ACGZ	Algemeen Commandant Geneeskundige Zorg
AGS	Adviseur Gevaarlijke Stoffen
AGW	Alarmeringsgrenswaarde
ambu	ambulancezorg / ambulancepersoneel
BOE	Basis Ontsmettingseenheid
brw	brandweer
Bz	Bevolkingszorg
CBRN-E	Chemisch, Biologisch, Radiologisch, Nucleair, Explosief
CoPI	Commando Plaats Incident
Deco	Decontaminatie
DIM-team	Detectie-, Identificatie- en Monitoringteam (Defensie)
DPG	Directeur Publieke Gezondheid
DSI	Dienst Speciale Interventies
FO	Forensische Opsporing
GAGS	Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
GHOR	Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio
GOE	Grootschalige Ontsmettingseenheid
GRIIP	Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdingsprocedure
IBGS	Incidentbestrijding Gevaarlijke Stoffen
IFV	Instituut Fysieke Veiligheid
LPA	Landelijk Protocol Ambulancezorg
LPLHB	Landelijk Protocol Levensreddend Handelen door de Brandweer
ME	Mobiele Eenheid
METHANE	Major accident, Exact location, Type of incident, Hazards, Access (aanrijroute), Number of casualties, Emergency services required
MIMMS	Major Incident Medical Management and Support
MKA	Meldkamer Ambulancezorg
MMT	Mobiel Medisch Team
(H)OvD-B	(Hoofd) Officier van Dienst Brandweer
OvD-Bz	Officier van Dienst Bevolkingszorg
OvD-G	Officier van Dienst Geneeskundig
OvD-P	Officier van Dienst Politie
pbm	Persoonlijke beschermingsmiddelen
PvA	Plan van Aanpak
PVO	Protocol Verdachte Objecten
RI&E	Risico-inventarisatie & -evaluatie
ROAZ	Regionaal Overleg Acute Zorg
T1, T2, T3, T4	Urgentieklassen die het resultaat zijn van triage.
TEV	Teamleider CBRN-Explosieven Veiligheid
TVLO	Totaal Verbrand Lichaamsoppervlak