



Ministerie van Defensie

Joint Doctrine Publicatie 3.8.3

CBRN Basic



Joint Doctrine Publicatie 3.8.3

CBRN Basic

Versie 2.0 d.d. 23-05-2019

Administratieve informatie

Dit document is de Joint Doctrine Publicatie (JDP) 3.8.3: CBRN Basic. De publicatie is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de Doctrine Commissie Koninklijke Landmacht en vastgesteld door de Commandant der Strijdkrachten op 2 februari 2018.

De versie 2.0 heeft enkele redactionele correcties en geactualiseerde foto's verwerkt. Tijdens het gebruik van deze JDP is het mogelijk dat u onderwerpen of detailzaken tegenkomt die vervolgens aangepast moeten worden.

Om te voorkomen dat waardevolle ideeën, aanvullingen of opmerkingen verloren gaan, kunt u een voorstel indienen via het centrale e-mailadres van het Defensie Expertise Centrum CBRN: DEC.CBRN@mindef.nl.

Correspondentie over de JDP 3.8.3 CBRN Basic kan worden gericht aan:

4

DCBRNC

DEC CBRN

MPC 73A

Postbus 10151

5260 GC Vught

DEC.CBRN@mindef.nl

Overname van delen van de Joint Doctrine Publicatie 3.8.3. CBRN Basic is toegestaan, mits met bronvermelding.

Inhoudsopgave

Administratieve informatie	4
Overzicht figuren	7
Voorwoord	9
1 Inleiding	11
1.1 Introductie	11
1.2 Doelstelling en leeswijzer	11
1.3 Dreiging	12
2 Operationeel raamwerk	13
2.1 Missie essentiële CBRN-verdedigingstaken	13
3 CBRN-alarmering en dress state	14
3.1 Algemeen	14
3.2 Alarmsignalen	14
3.3 Markeringsborden/-stickers	15
3.4 Waarschuwingborden en -symbolen voor TIMs	15
3.5 Veiligheidsregel	17
3.6 CBRN-Dress States	18
4 Chemische middelen	19
4.1 Algemeen	19
4.2 Zenuwblokkerende strijdmiddelen	19
4.3 Blaartrekkende strijdmiddelen	20
4.4 Verstikkende strijdmiddelen	21
4.5 Celvergiftigende strijdmiddelen	21
4.6 Incapaciterende strijdmiddelen	21
4.7 Toxic Industrial Chemicals	21
4.8 Maatregelen Chemische middelen	22
4.9 ZHKH bij chemische middelen	24

5 Biologische (strijd)middelen	25
5.1 Algemeen	25
5.2 Mogelijke verschijnselen	25
5.3 Maatregelen	26
5.4 ZHKH bij biologische middelen	26
6 Radiologische middelen	27
6.1 Algemeen	27
6.2 Mogelijke verschijnselen	27
6.3 Maatregelen	28
6.4 ZHKH bij radiologische middelen	28
7 Nucleaire strijdmiddelen	29
7.1 Algemeen	29
7.2 Soorten explosies	29
7.3 Mogelijke verschijnselen	29
7.4 Maatregelen	32
7.5 ZHKH na aanval met kernwapen	34
8 Persoonlijke beschermende uitrusting en artikelen	35
8.1 Algemeen	35
8.2 NAVO-gebruikseisen	36
8.3 Het CBRN-masker compleet	36
8.4 CBRN beschermende kleding	54
8.5 Pyridostigmine	64
8.6 Detectiestickers	65
8.7 Reactive Skin Decontaminant Lotion (RSDL)	65
8.8 Auto-injector	68
Bijlage A - Afkortingen	70

Overzicht figuren

Figuur 1	: CBRN-Alarmsignalen	14
Figuur 2	: CBRN-Markeringsborden	15
Figuur 3	: Internationale waarschuwingsborden en -symbolen	16
Figuur 4	: Veiligheidsregel	17
Figuur 5	: CBRN-dress states	18
Figuur 6	: Persoonlijke reactie bij een radiologische aanval/incident	28
Figuur 7	: De donker getinte delen van de kleding hebben meer hitte doorgelaten dan de licht getinte delen	30
Figuur 8	: Persoonlijke reactie tijdens een kernwapenexplosie	33
Figuur 9	: Persoonlijke reactie na een kernwapenexplosie	33
Figuur 10	: Persoonlijk gerelateerde artikelen	35
Figuur 11	: CBRN masker compleet	35
Figuur 12	: CBRN beschermende kleding	35
Figuur 13	: Het CBRN-masker compleet	37
Figuur 14	: Componenten gelaatstuk t.b.v. gebruikers	37
Figuur 15	: Filterbus industriegas Draëger, filterbus industriegas MSA, filterbus MILCF50, filterbus NBC AMF-12 en oefenfilterbus AMF-12	39
Figuur 16	: Verpakking filterbus AMF-12 en MILCF50	39
Figuur 17	: Net van het hoofdbandstel (verzamelstuk) midden op het achterhoofd	39
Figuur 18	: Gebruikerstest	40
Figuur 19	: Monocle met brede en smalle nok	41
Figuur 20	: Bolle kant van de lens naar buiten	41
Figuur 21	: Plaatsen van de monocles	41
Figuur 22	: De standaard draagwijze (op linkerheup)	42
Figuur 23	: Draagwijze onder het gevechtsvest	42
Figuur 24	: Draagwijze aan het gevechtsvest	42
Figuur 25	: Hoofdbandensamenstel aan de voorkant van het gelaatstuk	45
Figuur 26	: Veldfles in drinkpositie	46
Figuur 27	: Geopende drinkkraan	46
Figuur 28	: Detail slang herkenning Chem Bio Reservoir X	47
Figuur 29	: Detail herkenning Chem Bio Reservoir X	47
Figuur 30	: Overzichtsfoto CamelBak Chem Bio Reservoir X met plaatsen adapter	47

Figuur 31 : Omega dop met handgreep in tas	48
Figuur 32 : Omega fill port met O-ring	48
Figuur 33 : Aansluiten drinkslangconnector in adapter	49
Figuur 34 : Hydrolock	49
Figuur 35 : CamelBak CBRX in drinkpositie	50
Figuur 36 : Voorplaat van de uitlaatmodule verwijderd	51
Figuur 37 : M2000 CBRN beschermende kleding: parka en broek	55
Figuur 38 : Wasetiket	58
Figuur 39 : Oefenpak M2000	59
Figuur 40 : Uittrekken besmette CBRN beschermende kleding	62
Figuur 41 : Uittrekken besmette CBRN beschermende kleding	63
Figuur 42 : Overschrijden schoon/vuil-lijn tijdens uittrekken laarzen	64
Figuur 43 : Pyridostigmine tabletten	64
Figuur 44 : Detectiestickers voor vloeibare chemische strijdmiddelen	65
Figuur 45 : Verpakking RSDL	66
Figuur 46 : RSDL	66
Figuur 47 : Persoonlijke ontsmetting met RSDL	67
Figuur 48 : TRSDL	67
Figuur 49 : Auto-injector	68
Figuur 50 : Gebruiksaanwijzing auto-injector	68
Figuur 51 : Toedienen van auto-injector	68
Figuur 52 : Oefen auto-injector	69

Voorwoord

De Joint Doctrinepublicatie-3.8.3 'CBRN Basic' die u nu in handen heeft, voorziet in de behoefte aan een CBRN defensiedoctrine voor de individuele militair. De afgelopen jaren is het CBRN-beleid van de NAVO aangepast aan de huidige tijd en de huidige CBRN-dreiging. De taakverdeling binnen de Defensie CBRN-verdediging is aangepast aan de binnen de NAVO gehanteerde niveau-benamingen: *Basic, Enhanced & Specialized*. Het dreigingsbeeld is verschoven van grootschalige CBRN-aanvallen met conventionele strijdmiddelen door statelijke actoren naar kleinschalige (terroristische) aanvallen met geïmproviseerde CBRN-middelen. Daarnaast richt CBRN-verdediging zich op incidenten waarbij gevaarlijke stoffen onbedoeld vrijkomen. Het onvoorspelbare karakter van dit veranderde dreigingsbeeld maakt CBRN-verdediging uiterst complex.

De JDP 3.8.3 dient als dienst voorschrift voor de individuele militair op het gebied van CBRN-verdediging. Kennis en inzicht in de inhoud van de JDP 3.8.3 is essentieel voor elke individuele militair. De persoonlijke CBRN-verdediging vormt de basis voor de gehele CBRN-verdediging. Iedere militair is dan ook individueel verantwoordelijk voor zijn of haar persoonlijke bescherming tegen CBRN-middelen. Persoonlijke CBRN-verdediging maakt derhalve deel uit van de Militaire Basis Vaardigheden.

Ik verzoek u bij de voorbereiding, planning en uitvoering van operaties gebruik te maken van de inzichten die in deze doctrine zijn beschreven.

DE COMMANDANT DER STRIJDKRACHTEN

R.P. Bauer
Luitenant-Admiraal

1 Inleiding

1.1 Introductie

Algemeen

Bij inzet kunnen militaire eenheden geconfronteerd worden met (de inzet van) chemische, biologische, radiologische en nucleaire (CBRN) middelen. Grootschalige inzet van massavernietigingswapens lijkt tegenwoordig minder waarschijnlijk. De dreiging van een (mogelijk) ongeluk of weloverwogen misbruik/aanval met CBRN-middelen met een kleinschalig, tijdelijk en plaatselijk karakter is nog altijd aanwezig. Onder deze CBRN-middelen vallen de traditionele *Chemical Warfare Agents* (CWA), maar ook de *Toxic Industrial Materials* (TIM's). Militairen moeten daarom voorbereid blijven op het werken onder CBRN omstandigheden zowel tijdens expeditionaire inzet als tijdens nationale inzet.

1.2 Doelstelling en leeswijzer

Elke militair dient over een basis CBRN-niveau te beschikken waarmee ze kunnen overleven en de opdracht kunnen voortzetten, zowel voorafgaand, tijdens als na een CBRN-incident. De geoefendheid in het uitvoeren van de persoonlijke CBRN beschermende maatregelen bepaalt onder CBRN-omstandigheden in hoge mate de overlevingskansen, en daarmee de inzetbaarheid van eenheden. Het is daarom noodzakelijk dat de kenmerken en de gevolgen van een CBRN-incident en de reactie hierop bekend zijn. Sommige van de gevolgen zijn zó levensbedreigend en treden zó snel op dat het uitvoeren van de persoonlijke CBRN beschermde maatregelen drilmatig moet gebeuren. Omdat niet bekend is waar en wanneer een CBRN-incident zal plaatsvinden, is het noodzakelijk daarop voortdurend te zijn voorbereid.

Afhankelijk van de dreiging wordt de militair bij operationele inzet uitgerust met de best mogelijke CBRN-beschermende uitrusting. Tijdens de opleiding leert de militair hoe hiermee om te gaan en wordt de militair getraind in optreden onder CBRN-omstandigheden.

De JDP 3.8.3. is het hulpmiddel voor de militair om op een overzichtelijke wijze de relevante informatie beschikbaar te hebben. Het is de vertaling van hoger liggend beleid naar de individuele militair. Daar waar nodig zal deze publicatie verwijzen naar de juiste voorschriften. Omdat de Nederlandse Krijgsmacht veelvuldig samenwerkt met (Noord Atlantische Verdragsorganisatie (NAVO)) partners, is ervoor gekozen om NAVO terminologie zoveel mogelijk intact te laten en deze niet in het Nederlands te vertalen. Dit zorgt ervoor dat de

militair in multinationalaal verband dezelfde taal en termen gebruikt als zijn partners. Dit gaat verwarring en onduidelijkheid tegen en bevordert de onderlinge samenwerking.

Om tijdens inzet de meest noodzakelijke informatie handzaam beschikbaar te hebben is er tevens een Instructie Kaart (IK) beschikbaar.

Om doublures te voorkomen wordt de inhoud van de hierboven beschreven publicaties deels, of niet, weergegeven in deze publicatie. De JDP 3.8.3. is één van de publicaties in de doctrine hiërarchie en dient als zodanig altijd samen met de overige relevante nationale en internationale documentatie gebruikt te worden.

Deze publicatie geeft richting aan het CBRN-beleid binnen Defensie. Voor de praktische invulling van dit beleid binnen het eigen Krijgsmachtdeel valt de militair terug op doctrine-publicaties van het eigen Operationeel Commando (OPCO).

1.3 Dreiging

Op het gebied van CBRN wordt, gelet op de huidige dreigingsanalyse¹, van het volgende uitgegaan:

- Grootschalige inzet van massavernietigingswapens is niet meer waarschijnlijk. Het beeld van grote militaire eenheden, volledig CBRN beschermd en langdurig optredend in besmette gebieden zal waarschijnlijk niet meer voorkomen.
- CBRN-incidenten hebben een tijdelijk en plaatselijk karakter.
- Bij zowel internationaal als nationaal optreden is een CBRN-besmetting of een gevarengedebied mogelijk door ongelukken met, of aanslagen op, CBRN-opslagplaatsen, kerncentrales, industriële installaties, ziekenhuizen en laboratoria, waarbij TIMs vrijkomen.

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Iedere ingezette militair is CBRN getraind en voorzien van CBRN-beschermende uitrusting (*Individual Protective Equipment (IPE)*). Welk type bescherming is afhankelijk van de dreiging en omgeving.
- Bij een CBRN-dreiging worden specialistische CBRN-eenheden ontplooid.

¹ Zoals omschreven in de MC 0161-NSIE, *NATO Strategic Intelligence Estimate*

2 Operationeel raamwerk

2.1 Missie essentiële CBRN-verdedigingstaken

Inzet van CBRN-verdedigingscapaciteit is dreigingsafhankelijk en kan noodzakelijk zijn binnen de drie hoofdtaken van Defensie. Missie essentiële CBRN-verdedigingstaken worden, conform NAVO doctrine, onderkend op drie niveaus te weten:

CBRN Basic is het uitvoeren van CBRN-verdedigingstaken op individueel niveau en moet door elke militair beheerst worden. Doel is de uitwerking en het effect van CBRN-middelen op een individuele militair zoveel mogelijk te beperken en (verdere) besmetting te voorkomen. Hierdoor kan de militair overleven en de missie voortzetten. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan het uitvoeren van de juiste drills, het correcte gebruik van CBRN-uitrusting, persoonlijke ontsmetting, maar ook verlenen van adequate Zelfhulp en Kameradenhulp (ZHKH) aan CBRN-slachtoffers.

CBRN Enhanced taken worden uitgevoerd door geselecteerd, aanvullend opgeleid (kennis en vaardigheden) en uitgerust personeel. Eenheid is hierdoor in staat zichzelf tijdig te alarmeren en beschermen tegen CBRN-dreiging, zodat eenheid door kan gaan met de opdracht.

CBRN Specialized is het niveau van specialistisch opgeleid, getraind en uitgerust CBRN- personeel of eenheden welke in staat zijn om individuele militairen en eenheden/formaties, getroffen door een CBRN-incident, z.s.m. weer volledig inzetbaar te maken.

3 CBRN-alarmering en dress state

3.1 Algemeen

Het CBRN-dreigningsniveau (*CBRN Threat Level*) bepaald bij operationele inzet het verwachte CBRN-risico. De commandant beslist of het vastgestelde risico acceptabel is voor de operatie en of er (en welke) beschermende maatregelen moeten worden genomen. Maatregelen zijn bijvoorbeeld de draagwijze van de persoonlijke CBRN-beschermende uitrusting, het plaatsen van filterbus, het aanbrengen van de detectiestickers of het dragen van de dosismeter.

3.2 Alarmsignalen

Om geen verwarring te krijgen, zijn er internationaal een aantal alarmsignalen afgesproken.

ALARMSIGNALEN	
LUCHTALARM	
(om)roepen (beste methode)	'LUCHTALARM' (AIR ATTACK)
claxon, luchthoorn	serie lange signalen (3 seconden geluid - 1 seconde stilte - enzovoort)
sirene	1 minuut onafgebroken tweetonige janktoon
CBRN-ALARM	
(om)roepen (beste methode)	'GAS - GAS - GAS' of 'SPROEI - SPROEI - SPROEI' of 'FALLOUT - FALLOUT - FALLOUT'
claxon, luchthoorn of slaan van metaal op metaal	serie korte signalen (1 seconde geluid - 1 seconde stilte - enzovoort)
sirene	afwisselend janktoon en stilte
zichtbaar	het opzetten van het CBRN-masker en het nemen van overige beschermende maatregelen;
EINDE ALARM	
(om)roepen	'EINDE ALARM', 'ALLES VEILIG' (ALL CLEAR)
claxon, blaasinstrument en dergelijke	aanhoudend geluid
sirene	1 minuut eentonig sirenegeleoi/luchthoorn
Het opheffen van een alarm mag alleen door of in opdracht van de commandant. Bij einde alarm wordt door de commandant aangegeven welke beschermende maatregelen van toepassing blijven.	

Figuur 1: CBRN-Alarmsignalen.

3.3 Markeringsborden/-stickers

Voor het markeren van CBRN besmet gebied, materieel en voorraden worden borden gebruikt. Op de voorzijde kan aanvullende informatie zijn vermeld, zoals het detectietijdstip en de aard van de besmetting.



Figuur 2: CBRN-Markeringsborden.

3.4 Waarschuwingborden en -symbolen voor TIMs

Er is altijd kans dat giftige industriële stoffen al dan niet opzettelijk vrijkomen. Bij giftige industriële stoffen wordt er gesproken over *Toxic Industrial Materials* (TIMs). In operatiegebieden kunnen grote hoeveelheden giftige stoffen liggen opgeslagen. Vrijkomen van TIMs kan bijvoorbeeld door:

- lekkage van opslagtanks;
- slechte behandeling van CBRN-afval;
- brand in een opslagplaats of fabriek;
- opzettelijke inzet door terroristen.

Er zijn talloze verschillende borden en symbolen die waarschuwen voor TIMs. Meld dit soort waarschuwingborden en -symbolen zo spoedig mogelijk aan de commandant. Geef ook aan welke woorden, cijfers en afbeeldingen erop staan, omdat deze betrekking hebben op de aard van de stof. In Figuur 3 staan een aantal voorbeelden.



Stof UN



National Fire Protection Association (NFPA)



Biologisch gevaar



Ioniserende straling



Ioniserende straling



Houder onder druk



Giftig



Giftig



Schadelijk



Milieugevaarlijk



Milieugevaarlijk



Schadelijk



Bijtende stof



Bijtende stof



Schadelijk voor gezondheid lange termijn

Figuur 3: Internationale waarschuwingsborden en -symbolen.

3.5 Veiligheidsregel

Het, al dan niet opzettelijk, vrijkomen van CBRN-middelen vergt directe actie om persoonlijke veiligheid te garanderen. Het direct vaststellen van vrijgekomen CBRN-middelen is niet altijd mogelijk. De 'Veiligheidsregel' (Figuur 4) noemt een aantal situaties waarbij wordt uitgegaan van het vrijkomen van CBRN-middelen, totdat het tegendeel wordt aangetoond. Wanneer zich een dergelijke situatie voordoet, moet onmiddellijk de geldende reactiedril worden uitgevoerd. Daarna moet zo snel mogelijk worden gealarmeerd om ook anderen te attenderen op (mogelijk) gevaar.

VEILIGHEIDSREGEL	
Voer de geldende reactiedril (en alarmering en rapportage) onmiddellijk uit als:	
wordt bemerkt dat:	het zicht verduistert en het scherp zien van dichtbij zijnde voorwerpen wordt bemoeilijkt;
	de ogen en/of slijmvliezen worden geïrriteerd;
	plotseling hoofdpijn optreedt;
	benauwdheid of beklemming van borst en keel optreedt;
	de neus en mond veel vocht afscheiden.
of wanneer wordt waargenomen dat:	er plotselinge zichtbare vergiftigingsverschijnselen bij mens of dier optreden;
	detectiemiddelen positief reageren;
	anderen het CBRN-masker op hebben;
	een CBRN-alarmsignaal wordt gegeven.
of wanneer, nadat al CBRN-middelen zijn gebruikt, het volgende wordt waargenomen:	een (IED-)explosie;
	een verdachte geur, vloeistof of rook;
	een luchtaanval;
	een vijandelijke artillerie-/rakbeschieting

Figuur 4: Veiligheidsregel.

3.6 CBRN-Dress States

De CBRN-dress states (Figuur 5) geven de draagwijze van de CBRN-beschermende kleding aan. De CBRN-dress states zijn voornamelijk gericht op dreigende inzet van CBRN-middelen, die via de ademhaling én/of via de huid besmetting kunnen veroorzaken.

CBRN-dress state	CBRN-beschermende uitrusting			
	CBRN-masker*	CBRN-beschermen-de kleding**	Overlaarzen	Handschoenen
ZERO	Op de persoon	In opslag in het operatiegebied		
ONE		Op de persoon		
TWO		Aan	Op de persoon	Op de persoon
THREE		Aan	Aan	Op de persoon
FOUR		Aan	Aan	Aan

* De opgedragen CBRN-dress state kan worden aangevuld met de letter 'R' (afkomstig van het Engelse woord voor gasmasker: respirator). In dat geval moet ook het CBRN-masker worden opgezet.

** De commandant kan als afwijking op de gesloten draagwijze bepalen dat de CBRN-beschermende parka (half) open wordt gedragen.

Figuur 5: CBRN-dress states.

4 Chemische middelen

4.1 Algemeen

Chemische middelen kunnen een tijdelijke verstoring veroorzaken van lichamelijke of geestelijke functies, verwondingen of zelfs de dood. Chemische middelen komen voor in vaste, vloeibare, aerosol- of dampvorm. Artillerie- en mortiergranaten, landmijnen, vliegtuigbommen, sproeivliegtuigen, meerloopsraketgeschut, geleide projectielen, raketten en *Improvised Explosive Devices* (IEDs) kunnen chemische middelen verspreiden. Behalve bovenstaande opzettelijke inzet kunnen chemische middelen ook ongewenst vrijkomen.

Incidenten met chemische middelen kunnen plaatsvinden door bijvoorbeeld sabotage, door een aanslag op faciliteiten waar chemische stoffen zijn opgeslagen (fabrieken) of tijdens een transport van chemische stoffen.

Het tijdig nemen van CBRN beschermende maatregelen beperkt het aantal slachtoffers aanzienlijk. De volgende soorten chemische middelen zijn te onderscheiden:

- Chemische strijdmiddelen, onderverdeeld in:
 - zenuwblokkerende strijdmiddelen (*nerve agents*);
 - blaartrekkende strijdmiddelen (*blister agents*);
 - verstikkende strijdmiddelen (*lung damaging agents*);
 - celvergiftigende strijdmiddelen (*blood agents*);
 - incapacitantia (*incapacitating agents*).
- *Toxic Industrial Chemicals* (TICs).

4.2 Zenuwblokkerende strijdmiddelen

Algemeen

Zenuwblokkerende strijdmiddelen zijn vaak kleurloze en nagenoeg reukloze vloeistoffen, die onzichtbare en zeer giftige dampen afgeven. Vergiftiging vindt niet alleen plaats door inademing van damp of aerosol, maar ook door het binnendringen van damp, aerosol of vloeistof via de ogen en/of de huid.

Bij zenuwblokkerende strijdmiddelen wordt onderscheid gemaakt in:

- Niet-vluchtige (persistente) zenuwblokkerende strijdmiddelen. Deze verdampen zeer langzaam en veroorzaken, afhankelijk van de temperatuur, dagen tot weken besmettingsgevaar. Veroorzaken binnen enkele seconden een blauw/groen tot zwarte verkleuring op de detectiesticker. Voorbeelden zijn VX en Novichoks.
- Vluchtige (niet-persistente) zenuwblokkerende strijdmiddelen. Deze verdampen tamelijk snel en veroorzaken gedurende minuten tot dagen besmettingsgevaar. Veroorzaken binnen 1 minuut een geel tot oranje verkleuring op de detectiesticker. Voorbeelden zijn Tabun (GA), Sarin (GB) en Soman (GD).

Mogelijke verschijnselen

Iemand die de volgende verschijnselen vertoont, kan besmet zijn met een zenuwblokkerend strijdmiddel:

- het zicht verduistert en het scherp zien van nabij gelegen voorwerpen bemoeilijkt (pupillen worden zo klein als een speldenknop);
- speekselvloed en loopneus;
- spiertrillingen en spier- en stuip trekkingen;
- benauwdheid en een beklemd gevoel op de borst en keel.

4.3 Blaatrekkende strijdmiddelen

Algemeen

Blaatrekkende strijdmiddelen zijn vaak olieachtige vloeistoffen, die langzaam verdampen waardoor ze vele dagen besmettingsgevaar opleveren. De meest voorkomende blaatrekkende strijdmiddelen zijn mosterdgas en lewisiet. Vergiftiging door inademen van damp of aerosol, of door binnendringen van damp, aerosol of vloeistof via de ogen en/of de huid. Detectiestickers verkleuren onmiddellijk rood na aanraking met druppels blaatrekkend strijdmiddel.

Mogelijke verschijnselen

De snelheid waarmee en de volgorde waarin de vergiftigingsverschijnselen optreden, is afhankelijk van het soort blaatrekkend strijdmiddel, de opgenomen dosis en de vorm waarin het strijdmiddel het lichaam is binnengedrongen. Mosterdgas en lewisiet hebben dezelfde uitwerking, maar omdat lewisiet giftiger is, zullen vergiftigingsverschijnselen zich sneller en heftiger voordoen.

De verschijnselen bij een besmetting met blaartrekkende strijdmiddelen zijn:

- hevig brandende pijn in de ogen, tranenvloed, jeuk en een branderig gevoel;
- rood worden van de huid en blaarvorming (soms pas na enige uren merkbaar);
- heesheid, hoesten en ademnood (soms na enige uren merkbaar).

4.4 Verstikkende strijdmiddelen

Veroorzaken bij inademen onmiddellijk hevige irritatie van de slijmvliezen. Gevolgd door verstikkende hoest, hevige benauwdheid, pijn in de borst, misselijkheid, hoofdpijn en tranenvloed. Deze strijdmiddelen zijn bij een hoge dosis dodelijk. Een voorbeeld van een verstikkend strijdmiddel is fosgeen.

4.5 Celvergiftigende strijdmiddelen

Veroorzaken bij een lichte vergiftiging hoofdpijn, duizeligheid en diarree. Bij een dodelijke dosis hevige krampen en bewusteloosheid, snel gevolgd door de dood. Een voorbeeld van een celvergiftigend strijdmiddel is blauwzuur.

4.6 Incapaciterende strijdmiddelen

Dit zijn stoffen die doorgaans een tijdelijk en niet-dodelijk effect hebben op de slachtoffers. Deze chemische stoffen beïnvloeden het functioneren van het slachtoffer en veroorzaken bijvoorbeeld bewusteloosheid, verwarring, geheugenverlies, waanvoorstellingen en in het algemeen onbekwaamheid voor het uitvoeren van taken. Een voorbeeld van een incapaciterend strijdmiddel is fentanyl (gebruikt in Dubrovka theater Moskou 2002).

4.7 Toxic Industrial Chemicals

Algemeen

Toxic Industrial Chemicals (TICs) zijn industriële chemicaliën die gemaakt, opgeslagen, vervoerd en gebruikt worden over de gehele wereld. Er is een grote verscheidenheid aan TICs en ze worden in grote hoeveelheden geproduceerd. Ze kunnen vrijkomen bij een incident, maar ook opzettelijk gebruikt worden bij bijvoorbeeld een terroristische aanslag.

Verschijnselen

Omschrijven van de mogelijke verschijnselen per stof is, gezien de grote verscheidenheid aan TICs, onmogelijk. De meeste verschijnselen uiten zich aan de luchtweg, de huid en de ogen:

- bij inademen: benauwdheid, verstikkingsverschijnselen;
- bij aanraking met de huid: roodheid, brandwonden;
- bij aanraking met de ogen: tranenvloed, roodheid, pijn, slecht zien;
- bij inslikken: buikpijn, misselijkheid en braken;
- duizeligheid;
- soms treden geheugenverlies en waanvoorstellingen op.

4.8 Maatregelen Chemische middelen

Detectiestickers

Verkleuringen op detectiestickers kunnen wijzen op de aanwezigheid van vloeibare chemische strijdmiddelen (Hoofdstuk 8.6).

Toepassen van reactiedrils

Controleer voor uitvoeren van een reactiedril het detectiepapier op verkleuring. Indien er geen verkleuring is, dient de reactiedril bij dampgevaar uitgevoerd te worden. Indien er wel een verkleuring is, dient de reactiedril bij vloeistofbesmetting uitgevoerd te worden.

Reactiedril bij dampgevaar

Bij dampgevaar moet de reactiedril worden uitgevoerd. Dit houdt in het opzetten van het CBRN-masker binnen 9 seconden, aansluitend capuchon opzetten binnen 6 seconden.

Totale bescherming zo snel mogelijk en binnen 15 seconden. Afhankelijk van de actuele CBRN *dress state* moeten één of meerdere van onderstaande acties worden genomen:

- stop onmiddellijk met ademen en sluit onmiddellijk de ogen (zet de helm en eventueel gevechtsbril af);
- indien de beschermende kleding gedragen wordt: open de rits van de CBRN beschermende parka iets;
- zet het CBRN-masker op en controleer de afdichting;
- alarmeer (zie alarmsignalen);
- indien van toepassing: trek de CBRN beschermende kleding aan;
- sluit de rits van de CBRN beschermende parka en zet de capuchon op;

- trek de CBRN beschermende overlaarzen aan;
- trek de CBRN beschermende handschoenen aan;
- sluit de CBRN beschermende kleding, let op de afsluiting om polsen en enkels;
- controleer en help elkaar;
- duw de lucht uit de CBRN-draagtas en sluit deze.

Reactiedril bij vloeistofbesmetting

Om de gevolgen van een chemische besmetting tot een minimum te beperken, is het noodzakelijk onmiddellijk over te gegaan tot persoonlijke ontsmetting. Deze persoonlijke ontsmetting moet snel en drilmatig worden uitgevoerd. De NAVO-eis is binnen 30 seconden het gelaat ontsmetten en CBRN-masker en capuchon plaatsen. Afhankelijk van de actuele CBRN *dress state* moeten één of meerdere van onderstaande acties worden genomen:

- stop onmiddellijk met ademen en sluit onmiddellijk de ogen (zet de helm en eventueel gevechtsbril af, niet op de grond leggen) EN ga onder bovendedkking² (indien deze bereikbaar is met één sprong);
- ontsmet het gezicht, nek, hals, haar en handen met RSDL (Hoofdstuk 8.7);
- indien de beschermende kleding gedragen wordt: open de rits van de CBRN beschermende parka iets;
- zet het CBRN-masker op en controleer de afdichting;
- alarmeer (zie alarmsignalen);
- ontsmet het CBRN-masker;
- ontsmet overige niet bedekte huid met RSDL;
- indien geen beschermende kleding wordt gedragen en na (buddy)controle blijkt dat de gevechtskleding besmet is, deze uittrekken en onderliggende huid ontsmetten met RSDL (onder dekking of in onbesmet gebied);
- indien van toepassing: trek de CBRN beschermende kleding aan;
- zet de capuchon op en sluit de rits van de CBRN beschermende parka;
- trek de CBRN beschermende overlaarzen aan;
- trek de CBRN beschermende handschoenen aan;
- sluit de CBRN beschermende kleding; let goed op de afsluiting om polsen en enkels;
- controleer en help elkaar;
- duw de lucht uit de CBRN-draagtas en sluit deze;
- controleer persoonlijke uitrusting op besmetting.

² Een bovendedkking is alles wat neervallende druppels kan tegenhouden.

4.9 ZHKH bij chemische middelen

ZHKH uitvoeren conform het geldende ZHKH protocol.

Zelfhulp

Indien de persoon in staat is zichzelf te helpen:

- Bij een **vloeistofbesmetting in de ogen**:
 - Spoel je ogen onmiddellijk uit met zacht stromend water. Let erop dat het water van je neus naar de buitenkant van je gezicht loopt om besmetting van het andere oog te voorkomen.
- Ontsmet het gelaat en zet het CBRN-masker op.
- Bij een **zenuwblokkerend** strijdmiddel:
 - Dien jezelf bij de beschreven vergiftigingsverschijnselen één auto-injector toe. Laat je zo spoedig mogelijk na het toedienen van deze injectie bij een geneeskundig zorgelement behandelen. Stop met het innemen van pyridostigmine tabletten! Bij aanhoudende speekselvloed en/of spiertrekkingen én indien geneeskundige hulp (nog) niet kan worden verkregen, moet je met tussenpozen van 15 minuten een tweede en maximaal een derde injectie toedienen (Hoofdstuk 8.8).
 - Verwondingen aan de huid moeten voor behandelen rondom de wond eerst worden ontsmet met RSDL.
- ALTIJD onder medische behandeling stellen.

Kameradenhulp

Indien de persoon niet in staat is zichzelf te helpen, dan moet 'kameradenhulp' worden toegepast:

- volg het ZHKH protocol;
- bij een **vloeistofbesmetting in de ogen**: spoel de ogen met zacht stromend water. Let erop dat het water van de neus naar de buitenkant van het gezicht loopt om besmetting van het andere oog te voorkomen;
- ontsmet het gelaat;
- zet het CBRN-masker op;
- bij een **zenuwblokkerend** strijdmiddel:
 - indien de persoon bewusteloos (niet aanspreekbaar) is: dien zonder tussenpozen de nog op het slachtoffer aanwezige auto-injectoren toe (maximaal drie), buig de naalden om en berg ze op in de CBRN-draagtas van het slachtoffer;
 - indien de persoon aanspreekbaar is: dien auto-injectoren toe conform zelfhulp.
- evacueer het slachtoffer ALTIJD zo snel mogelijk naar een geneeskundig zorgelement.

5 Biologische (strijd)middelen

5.1 Algemeen

Een biologisch middel is een ziekteverwekker of toxine die bewust wordt ingezet of verspreid om een ziekte te veroorzaken bij de mens, plant of dier, of die de verslechtering van materiaal veroorzaakt. Bekende voorbeelden zijn:

- antrax (miltvuur);
- ebola;
- pokken;
- ricine.

Verspreiding kan moedwillig plaatsvinden door bijvoorbeeld het besmetten van voedsel- of drinkwatervoorraden. Ook kan verdere besmetting plaatsvinden door contact of inademing, deze overdracht kan zowel tussen mensen als tussen dieren en mensen plaatsvinden. Hierdoor kunnen grote gebieden besmet worden.

Als gevolg van een ongeluk, aanval of bijkomende schade aan bijvoorbeeld ziekenhuizen en andere medische faciliteiten, evenals onderzoeks-, productie-, opslag- of recyclingfaciliteiten uit de farmaceutische of agrarische industrie kunnen *Toxic Industrial Biologicals* (TIBs) zich verspreiden.

5.2 Mogelijke verschijnselen

Er bestaan geen middelen waarmee het mogelijk is op eenvoudige wijze de aanwezigheid van een biologisch middel vast te stellen, maar bijvoorbeeld onderstaande verschijnselen kunnen duiden op de aanwezigheid hiervan:

- grote aantallen zieken (mens én dier) in een bepaalde tijd in een bepaald gebied;
- exploderende munitie met geringe explosieve lading en zonder direct waarneembaar effect;
- vreemde verschijnselen in de natuur.

Bij biologische middelen treden de verschijnselen altijd vertraagd op (incubatietijd). Het is zeer waarschijnlijk dat het eerste slachtoffer door arts onderkend wordt.

5.3 Maatregelen

Bij het vermoeden van een biologisch aanval/incident moet de reactiedril (zoals bij dampgevaar) worden uitgevoerd.

Preventieve maatregelen

De persoonlijke bescherming tegen de uitwerking van biologische middelen komt neer op het handhaven van een goede hygiëne. Afhankelijk van de dreiging van de inzet van CBRN-middelen, de opdracht van het onderdeel en de omstandigheden zal de commandant preventieve maatregelen laten nemen. Mogelijke (preventieve) maatregelen zijn:

- in stand houden van een goede fysieke conditie. Dit verhoogt de natuurlijke weerstand van het lichaam;
- toepassen van een goede persoonlijke hygiëne, zoals handen wassen;
- zorgen voor een opgeruimde, schone omgeving. Dit voorkomt de aanwezigheid van ongedierte, zoals insecten, muizen en ratten waardoor ziektekiemen kunnen worden overgebracht;
- immunisatie wat de weerstand tegen bepaalde ziekten verhoogd;
- de gevechtscleding goed sluiten en de parka-capuchon en handschoenen dragen. Dit vermindert de kans op steken of beten van bloedzuigende en ziekte overdragende insecten, zoals muggen en luizen;
- beschadigde huid (laten) verbinden;
- bij dreiging met inzet van biologische middelen alleen voedsel en water gebruiken dat door het onderdeel wordt verstrekt.

Maatregelen na een incident

De maatregelen na een biologisch incident zijn erop gericht om te voorkomen dat de ziekte zich verder verspreidt. Belangrijk is het handhaven van een hoge graad van hygiëne. Indien noodzakelijk worden aanvullende richtlijnen gegeven voor de ontsmetting van kleding en uitrusting. Voedsel en water mogen zonder toestemming van de commandant niet worden genuttigd. Elke ziekte, maar ook vreemde verschijnselen in de natuur moeten onmiddellijk worden gemeld.

5.4 ZHKH bij biologische middelen

Bij vermoedelijk contact met biologische middelen dient de geneeskundige dienst geraadpleegd te worden. Er zijn geen specifieke ZHKH maatregelen.

6 Radiologische middelen

6.1 Algemeen

Radiologische middelen zijn radioactieve materialen anders dan kernwapens. Deze kunnen vrijkomen als gevolg van een ongeval, zoals na de Tsunami in Fukushima Japan (2011) of bewust ingezet met als doel schade toe te brengen aan mensen, chaos te creëren of de samenleving te ontwrichten.

Wereldwijd zijn talrijke radioactieve bronnen aanwezig en, al dan niet illegaal, te verkrijgen, die bruikbaar zijn voor het vervaardigen van een *Radiological Dispersal Device* (RDD = *dirty bomb*). Dit explosief bevat zowel springstof als radioactief materiaal. Voor een kleinschalige terroristische aanslag, met als doel een locatie te besmetten en veel paniek te zaaien, zijn geen enorme hoeveelheden materiaal nodig. Kleine hoeveelheden radioactief materiaal kunnen ook worden gebruikt om op beperkte schaal voedsel of water te besmetten.

Radioactieve bronnen die mensen bewust bloot stelt aan hoge stralingsniveaus wordt een *Radiological Exposure Device* (RED) genoemd.

Incidenten met radioactieve stoffen, *Toxic Industrial Radiological* (TIRs), kunnen plaatsvinden door bijvoorbeeld sabotage, door een aanslag op faciliteiten waar radioactieve stoffen zijn opgeslagen (laboratoria, ziekenhuizen, industrie) of tijdens een transport van radioactieve stoffen.

6.2 Mogelijke verschijnselen

Een RDD is een explosie waarbij een locatie daadwerkelijke besmet raakt en straling vrij komt. Directe klachten door het radioactief materiaal wat de explosie verspreid zijn eigenlijk niet te verwachten. Directe schade zal eerder het gevolg zijn van de explosie zelf (rondvliegende scherven, instortgevaar van gebouwen, etc.).

Bij een RED is er blootstelling aan straling. Indien dit hoge stralingsniveaus zijn en het om langdurige blootstelling gaat, kunnen de volgende klachten optreden:

- hoofdpijn, duizeligheid;
- maag- en darmklachten;
- braken;
- (bloederige) diarree.

Bij een verhoogde stralingsbelasting bestaat de kans op het ontstaan van kanker en (genetische) afwijkingen. De grootte van de kans hangt af van de opgelopen stralingsdosis (→ lage stralingsdosis = lage kans op afwijkingen).

6.3 Maatregelen

Basisprincipes die bij straling van belang zijn; Afstand, Afscherming en Tijd (AAT). Deze drie zaken zijn van invloed op het effect van de straling. In Figuur 6 staat omschreven wat de individuele persoon moet doen bij een radiologische aanval/ incident.

PERSOONLIJKE REACTIE BIJ EEN RADIOLOGISCHE AANVAL/INCIDENT
- Zet het CBRN-masker op.
- Sluit de kleding volledig.
- Werk volgens het AAT-principe
- afstand: vergroot afstand;
- afscherming: benut de best afschermende plaatsen;
- tijd: zo kort mogelijke blootstelling.
- Doe capuchon op en handschoenen aan.
- Indien besmet geraakt, bijv bij RDD: klop de kleding voorzichtig af (bij voorkeur met een handveger of iets dergelijks).
- Eet, drink en rook niet.
- Vermijd contact met besmette grond, munitieresten en vreemde objecten.
- Voorkom stofontwikkeling bij RDD of onvrijwillig vrijkomen van radioactief materiaal (stof of vloeistof).
Werkzaamheden buiten objecten die geen bescherming/afscherming bieden alleen uitvoeren na opdracht van de commandant.

Figuur 6: Persoonlijke reactie bij een radiologische aanval/incident.

6.4 ZHKH bij radiologische middelen

ZHKH uitvoeren conform het geldende ZHKH protocol, daarnaast extra aandacht voor:

- Raadpleeg altijd de geneeskundige dienst indien betrokken bij een radiologisch incident.
- Draag als hulpverlener altijd handschoenen en plaats het CBRN-masker.
- Maak en houd de luchtweg vrij en zet, indien nog niet gebeurd, het CBRN-masker op.
- Dek alle verwondingen af.
- Evacueer het slachtoffer zo snel mogelijk. Indien van toepassing, geef altijd aan dat het om een patiënt gaat die radioactief besmet is.

7 Nucleaire strijdmiddelen

7.1 Algemeen

Onder nucleaire strijdmiddelen worden kernwapens verstaan. Splitsing of fusie van atoomkernen zorgt voor de energie die vrij komt in de vorm van lichtflits, hitte, luchtdruk, ioniserende straling en elektromagnetische puls (EMP).

7.2 Soorten explosies

De mate waarin de explosieverschijnselen zich voordoen is afhankelijk van het wapenvermogen en de hoogte waarop de explosie plaatsvindt. Soorten explosies:

- Luchtexplosie: dit is een kernwapenexplosie op een zodanige hoogte dat de vuurbol de grond (of het wateroppervlak) niet raakt.
- Maaiveldexplosie: dit is een kernwapenexplosie op een zodanige hoogte dat de vuurbol de grond (of het wateroppervlak) raakt.
- Ondergrondse of onderwaterexplosie: dit is een kernwapenexplosie waarbij het middelpunt van de vuurbol beneden het aard- of wateroppervlak ligt.
- Exo-atmosferische explosie: dit is een kernwapenexplosie die buiten de atmosfeer plaatsvindt.

In het directe gebied rondom het explosiepunt zal, ondanks genomen beschermende maatregelen, het aantal overlevenden nihil zijn. In het veel grotere gebied hierom heen is het al dan niet nemen van beschermende maatregelen van grote invloed op zowel de overlevingskans als op de mate van gewond raken. De energie van de explosieverschijnselen neemt snel af naarmate de afstand tot de explosie toeneemt.

7.3 Mogelijke verschijnselen

Lichtflits

Het eerste kenmerkende verschijnsel van een lucht- of maaiveldexplosie is een alom aanwezig verblindend licht. Dit licht is vele malen feller dan het zonlicht. De lichtflits kan verblinding veroorzaken, overdag gedurende hoogstens enkele minuten en 's nachts tot enkele tientallen minuten, omdat de pupillen dan wijd open staan. Als je naar de explosie kijkt, kunnen ogen blijvend beschadigen door netvliesverbranding. De mogelijkheid daarop is 's nachts groter dan overdag. Bij een ondergrondse of onderwaterexplosie zal er nauwelijks sprake zijn van een lichtflits.

Hitte

De hittestraling is zeer intens bij een luchtexplosie. Bij een maaiveldexplosie is de hittestraling minder sterk, omdat daarbij een deel van de hitte wordt opgenomen door de bodem of het water. Bij de ondergrondse en onderwaterexplosie is het effect van de hittestraling gering. Hittestraling kan brandwonden veroorzaken wanneer de huid onvoldoende is bedekt en kan ontvlambaar materiaal laten ontbranden. Bij de kernwapenexplosies in Japan (1945) kwamen brandwonden voor tot op 4 kilometer van het explosiepunt. Het doordringingsvermogen van hittestraling is gering; alles wat schaduw geeft, biedt bescherming tegen hittestraling (Figuur 7).



Figuur 7: De donker getinte delen van de kleding hebben meer hitte doorgelaten dan de licht getinte delen.

Luchtdruk

Vooral bij lucht- en maaiveldexplosies zal de luchtdruk over een uitgestrekt gebied verwoestingen veroorzaken. Deze luchtdruk wordt ervaren als een orkaanachtige windstoot ook wel 'druk golf' genoemd. Deze drukgolf plant zich voort met een iets hogere snelheid (± 350 m/sec) dan die van het geluid. Naar mate de afstand tot het explosiepunt groter wordt, neemt de kracht van de drukgolf af. De drukgolf oefent eerst vanuit het explosiepunt een enorme overdruk uit, gevolgd door een krachtige onderdruk (zuiging) in tegenovergestelde richting. Materieel, gebouwen, enzovoort worden dus tweemaal getroffen, waardoor de verwoesting

aanzienlijk wordt vergroot. Pas na het passeren van de drukgolf wordt het explosiegeluid (gerommel als van een hevige onweer) gehoord. Bij ondergrondse en onderwaterexplosies veroorzaakt de drukgolf een (lichte) aardbeving of een onderwaterdruk golf (springvloed) en weinig luchtdrukeffecten.

Straling

Bij elke kernwapenexplosie ontstaat ioniserende straling. Deze straling is niet met de zintuigen waar te nemen. Deze straling kan direct en nablijvend zijn.

- Directe straling doet zich voor op het moment van de explosie en gedurende de eerste minuut daarna. De grote stijgsnelheid van de vuurbol en de beperkte reikwijdte van de ioniserende straling, verhinderen dat de ioniserende straling daarna de grond nog bereikt. Directe straling kan in een fractie van een seconde een dodelijke dosis geven. Indien ver genoeg weg om niet dodelijk te zijn, zijn de verschijnselen hetzelfde als bij een RED.
- Nablijvende straling doet zich voor vanaf één minuut na de explosie en zal vooral optreden bij explosies waarbij de vuurbol de grond of het wateroppervlak raakt. Bij deze explosies worden grote hoeveelheden bodemmateriaal en/of water met de vuurbol omhoog gezogen. Zo ontstaat de voor een maaiveldexplosie typerende donkere paddenstoelvormige wolk met stam. In deze wolk en stam bevindt zich radioactief geworden bodemmateriaal. Dit op aarde terugvallend materiaal (*fall-out*) kan een groot gebied besmetten (*fall-out* gebied). Luchtexplosies, herkenbaar aan de witte paddenstoelvormige wolk, al dan niet met een op een stam gelijkend verschijnsel, veroorzaken veel minder *fall-out* dan een maaiveldexplosie.

Elektromagnetische puls (EMP)

De inwerking van de directe straling op lucht heeft het ontstaan van een EMP tot gevolg. Deze wekt een krachtige piekstroom op in geleidende voorwerpen. Radioverkeer wordt daardoor verstoord of enige tijd onmogelijk. De ontstane piekstroom slaat ook via antennes en bekabeling in elektronische apparatuur, waardoor deze apparatuur onherstelbaar beschadigt. De meeste militaire elektronische apparatuur is hier tegen beveiligd, civiele apparatuur meestal niet. Civiele elektronische apparatuur, variërend van polshorloges tot computers, gaat tot op grote afstanden van de kernwapenexplosie kapot.

7.4 Maatregelen

Bescherming tegen de verschijnselen van een kernwapenexplosie

De volgende maatregelen ter bescherming kunnen worden genomen:

- Bescherming tegen de lichtflits: beslist niet in de richting van de explosie kijken, de ogen onmiddellijk sluiten en hoofd afwenden.
- Bescherming tegen hittestraling: Alle materialen houden in meer of mindere mate hittestraling tegen en bieden bescherming. Zorg dus voor volledig gesloten gevechtscleding. Draag indien mogelijk tenminste twee lagen niet strak zittende kleding, capuchon en handschoenen. Houd de helm op. In dekking blijven biedt de beste bescherming. Indirect kunnen ook slachtoffers vallen door gebrek aan zuurstof, inademing van koolmonoxide en verschroeiing van de luchtwegen door branden in de omgeving. Zo mogelijk moet gemakkelijk brandbaar materiaal uit de directe omgeving worden verwijderd of in dekking worden gebracht.
- Bescherming tegen luchtdruk: de explosie veroorzaakt sterke luchtverplaatsingen en daarmee een drukgolf. Deze hevige drukgolf veroorzaakt slachtoffers. Direct doordat personeel wordt meegesleurd. Indirect door het instorten van gebouwen, omvergeworpen voertuigen en door rondvliegend puin, glas en dergelijke. Als beschermende maatregel moet alle niet in gebruik zijnde uitrusting in dekking worden gebracht, worden opgeborgen, goed worden vastgezet of ingegraven om beschadiging en rondvliegen ten gevolge van de drukgolf te voorkomen. Oordoppen verkleinen de kans op gehoorbeschadiging. Ook hier wordt de beste bescherming verkregen door in dekking te blijven.
- Bescherming tegen directe straling: Beste bescherming door een dekking met een zo hoog mogelijke afschermingswaarde, bijvoorbeeld zand (zakken), (dikke) muren, zware bepantsering, schuttersput, etc. Kleding beschermt nauwelijks tegen directe straling.

Persoonlijke reactie na een kernwapenexplosie

In Figuur 8 staat omschreven wat de individuele persoon moet doen tijdens een kernwapenexplosie. In Figuur 9 staat omschreven wat de individuele persoon moet doen na een kernwapenexplosie.

PERSOONLIJKE REACTIE TIJDENS EEN KERNWAPENEXPLOSIE
ALTIJD EERST OGEN SLUITEN
In open terrein of op een open dek
- Plat voorover vallen en 90 sec blijven liggen.
- Gezicht omlaag en handen onder het lichaam.
In schuttersput
- Duik zo diep mogelijk weg.
In voertuigen
- Chauffeur
• Voertuig tot stilstand brengen, stuur stevig blijven vasthouden.
• Schrap zetten met hoofd op de armen.
- Overigen
• Zo diep mogelijk ineem duiken en schrap zetten.
In gebouwen
- Ga bij voorkeur onder ramen of vensters liggen of duik onder een tafel of val voorover.
In shelters/aan boord van schepen
- Ga met licht gebogen knieën en gespreide benen op de bal van de voet staan en houd stevig vast aan een goed verankerd object.
- Indien men in een goed verankerde stoel zit, zich met rechte rug in de stoel strekken. In geval van een lage console de benen onder het console vandaan houden.
N.B. Alles wat schaduw biedt t.o.v. explosiepunt, biedt bescherming tegen hittestraling.

Figuur 8: Persoonlijke reactie tijdens een kernwapenexplosie.

PERSOONLIJKE REACTIE NA EEN KERNWAPENEXPLOSIE
- Blijf na de explosie tenminste 90 seconden in dekking.
- Meld schade in de omgeving.
In geval van fall- out
- Voorzichtig afkloppen, uitschudden en afborstelen.

Figuur 9: Persoonlijke reactie na een kernwapenexplosie.

Beschermende maatregelen in een *fall-out* gebied

Het binnendringen van *fall-out* in het lichaam kan worden voorkomen door:

- verbind open verwondingen;
- sluit kleding stofdicht af, zet capuchon op en trek handschoenen aan;
- bescherm de luchtweg;
- benut zoveel mogelijk dekking die afscherming bieden;
- voorkomen onnodig contact met besmette grond, begroeiing en materieel. Houd noodzakelijke werkzaamheden buiten bescherming biedende objecten zo kort mogelijk;
- voorkom stofontwikkeling;
- eet of drink alleen na toestemming.

Persoonlijke ontsmetting

Indien detectie besmetting met *fall-out* vaststelt, zal opdracht worden gegeven tot het uitvoeren van de persoonlijke ontsmetting. Ontsmetten gebeurt door de *fall-out* te verplaatsen. De heftigheid ofwel intensiteit van de nablijvende straling uit de *fall-out* is niet te beïnvloeden. Deze intensiteit neemt vanzelf af met het verstrijken van de tijd (in het begin sterk). *Fall-out* draagt de nablijvende straling niet over aan andere materialen. Als de *fall-out* van de besmette objecten is verwijderd, is het object stralingsvrij! Voorkom bij het ontsmetten dat *fall-out* wordt ingeademd door het CBRN-masker te plaatsen. Persoonlijke ontsmetting uitvoeren door:

- Besmette lichaamsdelen te wassen of af te vegen: besteed daarbij speciale aandacht aan plaatsen waar *fall-out* gemakkelijk blijft zitten, zoals haren, oorschelpen, nagels en huidplooiën.
- Besmette kleding en uitrusting uit kloppen, afvegen of afborstelen. Natte kleding en uitrusting moeten eerst drogen.
- Bij gebruik van water voor het afspoelen van materiaal en/of personeel, dient men er rekening mee te houden dat het stralingsniveau rondom het verzamelde 'afvalwater' steeds verder zal toenemen.

7.5 ZHKH na aanval met kernwapen

Nadat de persoonlijke reactie is uitgevoerd, kan worden overgegaan op ZHKH conform het geldende ZHKH protocol, daarnaast extra aandacht voor:

- Maak en houd de luchtweg vrij en plaats, indien nog niet gebeurd, het CBRN-masker.
- Dek alle verwondingen af.
- Evacueer het slachtoffer zo snel mogelijk. Meld bij volgende behandelaar dat de patiënt mogelijk radioactief besmet is.

8 Persoonlijke beschermende uitrusting en artikelen

8.1 Algemeen

Afhankelijk van de dreiging worden de persoonlijke beschermende uitrusting en artikelen vooraf of tijdens een operatie aan de militair verstrekt. De gerelateerde artikelen worden (indien ze zijn uitgereikt) opgeborgen in de draagtas. Het betreft het volgende:

- CBRN-masker compleet³: bescherming van het gelaat (de ogen) en de luchtwegen;
- CBRN-beschermende kleding⁴: bestaande uit broek, parka, overschoenen en handschoenen;
- Instructie Kaart (IK) CBRN Basic;
- Detectiestickers (2 boekjes);
- 1 strip met 30 tabletten pyridostigmine;
- Auto-injectoren (3x): opgeborgen in het grote vak aan de brede zijde in de hiervoor bestemde opberglus;
- Reactive Skin Decontaminant Lotion (RSDL) (3x);
- Filterbus (soort is afhankelijk van dreiging) (1x).



Figuur 10: Persoonlijk gerelateerde artikelen.



Figuur 11: CBRN masker compleet.



Figuur 12: CBRN beschermende kleding

3 Dit document beschrijft het algemeen verstrekte masker, specialistische eenheden kunnen uitgerust worden met een ander masker.

4 De CBRN-beschermende kleding zit niet in draagtas.

8.2 NAVO-gebruikseisen

Binnen de NAVO zijn normen⁵ geformuleerd voor het opzetten van het CBRN-masker en realiseren van volledige bescherming. De gebruiker dient in staat te zijn:

- Binnen **9 seconden** het CBRN-masker op de voorgeschreven wijze op te zetten en afsluiting en werking te controleren;
- Vervolgens binnen **6 seconden** de capuchon te plaatsen en te sluiten, zodat in totaal binnen **15 seconden** vanaf het ontvangen alarm of het herkennen van een CBRN-aanval of -incident volledige bescherming is gerealiseerd;
- Als de aard van de aanval/incident dit noodzakelijk maakt binnen **30 seconden** het gezicht te ontsmetten, het CBRN-masker op te zetten en de capuchon te plaatsen.

Het CBRN-masker wordt onmiddellijk opgezet als één of meer van de situaties zich voordoen die genoemd zijn in de VEILIGHEIDSREGEL (Figuur 4). Het CBRN-masker wordt daarnaast altijd na opdracht van de commandant opgezet. Het afzetten van het CBRN-masker gebeurt in opdracht van de commandant of nadat het signaal 'EINDE ALARM', 'ALLES VEILIG' (*ALL CLEAR*) is gegeven.

8.3 Het CBRN-masker compleet⁶

Componenten van het CBRN-masker

Het CBRN-masker compleet bestaat uit de volgende componenten (Figuur 13):

- CBRN-masker;
- Draagtas CBRN-masker;
- Veldflesdop met drinkconnector;
- Adapter CamelBak (indien verstrekt voor bepaalde doelgroepen);
- Filterbus met afsluitdop en schroefdeksel.

⁵ ATP 3.8.1 Vol III (5 april 2011), CBRN Defence Standards for education, training and evaluation.

⁶ Het masker is verkrijgbaar in vier verschillende maten, daarnaast wordt er voor de kleinste maat een ander masker gevoerd. Het aanmeten van de juiste maat dient door een daarvoor opgeleide functionaris uitgevoerd te worden.



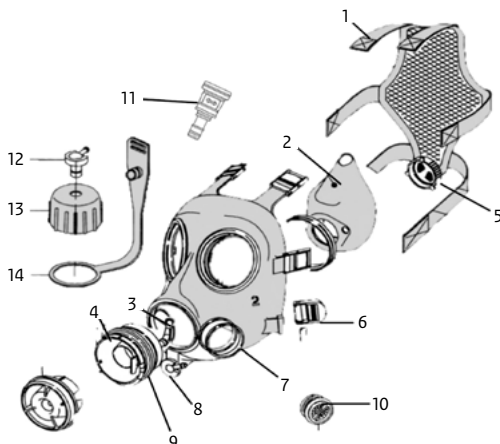
Figuur 13: Het CBRN-masker compleet

CBRN-masker

Figuur 14 geeft die elementen van het CBRN-masker weer die voor de gebruiker van belang zijn.

- Filterbusinlaat. Het CBRN-masker is aan de linker- en rechterzijde voorzien van een filterbusinlaat. Hierdoor heeft de drager de mogelijkheid de filterbus naar eigen keus links dan wel rechts te dragen (kleinste maat masker niet). In de niet gebruikte filterbusinlaat wordt het spreekmembraan geplaatst.
- Spreekmembraan. Bedoeld om een (telefoon-)gesprek te kunnen voeren. Het spreekgedeelte van de telefoon hiervoor bij het spreekmembraan houden. Om lekkage te voorkomen spreekmembraan stevig op de pakkingring aandraaien.

1. Hoofdbandenstel
2. Neuskap
3. Drinkmondstuk
4. Drinkslang
5. Stoffilter⁷
6. Verschuifbare gesp
7. Filterbusinlaat
8. Drinkslangconnector
9. Uitlaatmodule
10. Spreekmembraam
11. Adapter CamelBak
12. Drinkslangconnector
13. Veldflesdop
14. Afsluitlip veldflesdop



Figuur 14: Componenten CBRN-masker t.b.v. gebruikers

⁷ N.a.v. onderzoek is besloten het stoffilter niet meer te plaatsen in het masker.

Een filterbus compleet bestaat uit:

- filterbus;
- schroefdeksel;
- afsluitdop⁸.

Soorten filterbussen

Voor de algemene militair zijn bij de krijgsmacht de volgende soorten filterbussen in gebruik (Figuur 15):

- Filterbus MILCF50: beschermt goed tegen CWAs. Daarnaast biedt deze initiële bescherming tegen industriële gassen en radioactieve stof, hiervoor geschikt om binnen 30 minuten te evacueren uit een gevarengedebied. Deze filterbus wordt gebruikt voor operationele doeleinden. Hij is verpakt in een kunststof container met hierop de houdbaarheidsdatum (Figuur 16). Deze filterbus is voorzien van een vochtindicator, die alleen aangeeft of de filterbus vacuum verpakt is gebleven. Is deze blauw gekleurd, dan is de filterbus in aanraking geweest met vocht tijdens opslag. Hierdoor is de capaciteit van de filterbus verminderd, maar hoeveel precies is onbekend. Indien mogelijk dient een nieuwe filterbus geplaatst te worden. Tijdens het gebruik is de vochtindicator dus GEEN indicator voor de levensduur van de filterbus.
- Filterbus industriegas Draeger of MSA: biedt initiële bescherming tegen vrijgekomen industriële gassen en radioactieve stof. De filterbus industriegas is alleen geschikt om binnen 30 minuten te evacueren uit een gevarengedebied. De bescherming van Dräger en MSA bussen komt overeen.
- Filterbus, NBC, AMF-12: beschermt goed tegen CWAs, echter bevat deze filterbus een kleine hoeveelheid Chroom6. Tot volledige vervanging door de MILCF50 wordt de bus als inzetvoorraad aangehouden met de volgende richtlijnen:
 - niet gebruiken voor opleidings- en trainingsdoeleinden;
 - bij inzet alleen gebruiken wanneer er geen alternatieve beschermingsmiddelen voor handen zijn;
 - gebruiker mag de verpakking van de filterbus niet verbreken en uit de verpakking halen, tenzij in verband met een dreiging het gebruik noodzakelijk is.
- Oefenfilterbus AMF-12 (met rode band): gebruikt om bij oefeningen in vreedestijd te beschermen tegen 'traangas' (CS).

⁸ Om het mogelijk te maken de filterbus af te sluiten is het van belang het schroefdeksel en de afsluitdop te bewaren!



Figuur 15: Vlnr: filterbus industriegas Draeger, filterbus industriegas MSA, filterbus MILCF50, filterbus NBC AMF-12 en oefenfilterbus AMF-12.



Figuur 16: Verpakking filterbus AMF-12 (links) en MILCF50 (rechts).

Afstellen hoofdbandenstel

Door goed afstellen hoofdbandenstel zal CBRN-masker goed afdichten op het gelaat. Dit dient altijd te gebeuren onder toezicht van een Instructeur Persoonlijke Bescherming (IPB)⁹. Probeer nooit een CBRN-masker met een verkeerde maat passend te maken. Uitgebreide informatie over passen van het CBRN-masker is te vinden in de Instructie 3.8.4. Bij een goed passend en afgesteld CBRN-masker:

- Bevinden de ogen zich midden achter de oogglazen.
- Bevindt het verzamelstuk zich midden op het achterhoofd.
- Sluit de neuskap goed aan.
- Drukt de neuskap niet tegen de onderzijde van de ogen.
- Verschuift het CBRN-masker niet bij het schudden van het hoofd.
- Veroorzaakt het CBRN-masker en/of de hoofdriemen geen striemen op het gelaat.
- Raakt de rand van het CBRN-masker niet de oren.



Figuur 17: Net van het hoofdbandenstel (verzamelstuk) midden op het achterhoofd.

⁹ Peoplesoft code: 24925

Testen van het masker

Het CBRN-masker kan door middel van verschillende testen worden gecontroleerd op de luchtdichte afsluiting:

- Door gebruiker: gebruikerstest;
- Door Instructeur Persoonlijke Bescherming (IPB) of CBRN-specialist: instructeurstest en/of Portacount.

Gebruikerstest

De gebruiker voert, om grotere lekkages te kunnen vaststellen, de gebruikerstest uit. De gebruikerstest behoort in vredesomstandigheden routinematig elke keer na het opzetten van het CBRN-masker te worden uitgevoerd. Als het CBRN-masker tijdens trainen of onder operationele omstandigheden moet worden opgezet, wordt standaard de verkorte gebruikerstest (2 à 3 seconden in plaats van 10 seconden) uitgevoerd. De gebruikerstest als volgt uitvoeren:

- zet het CBRN-masker op;
- sluit met de muis van de hand de inlaat van de filterbus af (Figuur 18);
- adem diep in en houd vervolgens de adem 10 seconden vast. Als gedurende de 10 seconden dat de adem wordt vastgehouden het gelaatstuk tegen het gelaat blijft gezogen, is er sprake van een luchtdichte afsluiting. Is dat niet het geval, zal de lekkage moeten worden opgespoord. Soms is de door de lekkage veroorzaakte luchtstroom voelbaar of hoorbaar.



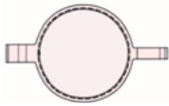
Figuur 18: Gebruikerstest

Mogelijke oorzaken lekkages aan masker

- een dubbelgevouwen CBRN-maskerwand;
- hoofd- en/of baardharen tussen huid en CBRN-maskerwand;
- niet goed aangetrokken onderste banden van het hoofdbandenstel;
- een niet goed aangeschroefde filterbus;
- een niet goed vastgedraaid spreekmembraan;
- een te groot CBRN-masker.

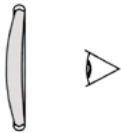
Plaatsen van de monocles (losse brillenglazen)

Bril-/contactlensdragenden krijgen via het Centraal Militair Hospitaal (CMH) een paar op sterkte geslepen inzetmonocles (losse brillenglazen) verstrekt. De drager plaatst en verwijdert zelf de monocles. Het frame van een monocle heeft een brede en een smalle nok (Figuur 19) om verkeerd plaatsen te voorkomen. Met 'L' of 'R' staat aangegeven welk frame het linker en welk rechter frame is. De monocles worden als volgt geplaatst (verwijderen wordt in omgekeerde volgorde uitgevoerd):



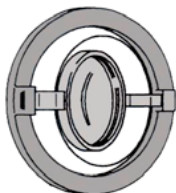
Figuur 19: Monocle met brede en smalle nok

- Plaats de monocle zodanig in de oogglasklemring, dat de bolle kant van de lens van het oog afwijst.



Figuur 20: Bolle kant van de lens naar buiten

- Schuif de brede nok in de brede uitsparing in de oogglasklemring.
- Laat de smalle nok in de smalle uitsparing in de oogglasklemring veren.
- Controleer of beide nokken goed in hun houders zitten.



Figuur 21: Plaatsen van de monocles

Aanvraagprocedure monocles

- Gebruiker maakt zelf een afspraak bij het CMH voor oogmeting.
- Na de oogmeting krijgt de gebruiker van het CMH een recept (van tevoren aangeven dat het gaat om monocles).
- Met het recept kan gebruiker bij lokale Gezondheidscentrum (GZHC) monocles aanvragen.

Draagwijze draagtas

Bij alle draagwijzen is uitgangspunt dat het CBRN-masker binnen 9 seconden na alarm opgezet kan zijn. De keuze van draagwijze van de draagtas is afhankelijk van:

- de mate van CBRN-dreiging (afgekondigde CBRN dress state);
- de uit te voeren werkzaamheden;
- de wijze waarop de overige uitrusting wordt gedragen.

De standaard draagwijze is op de linkerheup, zo wordt in principe de draagtas gedragen (Figuur 22). Hierover kan het draagsysteem/opsvest worden gedragen (Figuur 23). Een alternatieve draagwijze is de draagtas vastmaken aan het draagsysteem/opsvest. Het nadeel hiervan is dat het draagsysteem/opsvest dan ook altijd moet worden gedragen (Figuur 24). De commandant kan besluiten over te gaan tot andere dan hiervoor beschreven draagwijzen.



Figuur 22: De standaard draagwijze (op linkerheup)



Figuur 23: Draagwijze onder het gevechtstest



Figuur 24: Draagwijze aan het gevechtstest

Doorschrijden van een waterhindernis

Moet een waterhindernis (te voet) worden doorgeschreden waarbij de mogelijkheid bestaat dat het CBRN-masker in de draagtas nat wordt, dan moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Schroef de filterbus van het CBRN-masker af.
- Sluit de inlaatopening van de filterbus af met de afsluitdop (plastic dop met ring).
- Sluit de schroefdraadzijde van de filterbus af met de schroefdop inclusief de pakkingring.
- Berg de filterbus vervolgens op in de draagtas.
- Pak eventueel het CBRN-masker en filterbus, ter extra bescherming, in een plastic zak.
- Draag de draagtas in de nek of houd de draagtas met de handen boven het water.

Voorkom hoe dan ook dat het CBRN-masker wordt ondergedompeld, omdat hierdoor verstopping kan ontstaan. Mocht dit onverhoopt toch gebeuren, droog dan het CBRN-masker zoals voorschreven. Vervang filterbus als deze zonder bescherming wordt ondergedompeld.

Het opzetten van het CBRN-masker

Voor het zo snel en veilig mogelijk opzetten van het CBRN-masker zijn (reactie)drills ontwikkeld. Deze drills omvatten een aantal handelingen die deels met de ogen dicht moeten worden uitgevoerd. In elke willekeurige situatie moet het CBRN-masker binnen 9 seconden kunnen worden opgezet. De reactiedrills moeten daarom regelmatig en in verschillende situaties worden geoefend. Het CBRN-masker wordt onmiddellijk opgezet als één of meer van de situaties zich voordoen die zijn genoemd in de VEILIGHEIDSREGEL. Daarnaast kan de commandant opdracht geven het CBRN-masker op te zetten.

Handelingen bij het opzetten van het CBRN-masker

Procedure (dril):

- stop met ademen en sluit gelijktijdig de ogen (zet de gevechtsbril af);
- zet hoofddekseel af;
- open met de linkerhand de tas door aan de lip te trekken;
- haal met de rechterhand het CBRN-masker uit de draagtas;
- pak met de linkerhand de uitlaatmodule vast;
- plaats de kin in het kinstuk en plaats het CBRN-masker op het gelaat;
- trek met de rechterhand het hoofdbandenstel over het hoofd;

- voel of de banden niet gedraaid zijn en/of er geen haren tussen het gezicht en de rand van het gelaatsstuk zitten en trek beide onderbanden aan totdat een lichte weerstand of rek voelbaar is;
- stoot de ingehouden adem krachtig uit onder het roepen van 'GAS-GAS-GAS' of 'SPROEI-SPROEI-SPROEI';
- voer de gebruikerstest uit;
- open de ogen.

Na uitvoeren van drill vervolgens:

- sla op draagtas om lucht eruit te blazen;
- sluit de draagtas;
- voer indien mogelijk een 'buddy check' uit (controleer bij elkaar en verbeter indien nodig).

Het afzetten van het CBRN-masker

Het CBRN-masker mag alleen in opdracht van de commandant en na gegeven 'EINDE ALARM' afgezet worden.

Handelingen bij het afzetten van het CBRN-masker

Procedure (dril):

- zet hoofddekse af;
- ontspan beide onderbanden van het hoofdbandenstel, door de uiteinden van de gespen naar voren te trekken;
- pak het CBRN-masker bij de uitlaatmodule en trek het eerst naar voren los van het gelaat;
- til het CBRN-masker in één beweging naar boven en naar achteren van het hoofd.

Handelingen bij het opbergen van het CBRN-masker

Procedure:

- trek het hoofdbandsamenstel naar de voorkant van het gelaatsstuk (Figuur 25);
- open de draagtas;
- stop het CBRN-masker in de draagtas, zodanig dat de holte van het gelaatsstuk zich aan lichaamsszijde bevindt en het kinstuk op de bodem rust;
- sluit de draagtas;
- brildragenden kunnen de (gevechts)bril weer opzetten;
- vervolgens moet het tenue in overeenstemming met de opgedragen CBRN *dress state* worden gebracht.



Figuur 25: Hoofdbandensamenstel aan de voorkant van het gelaatsstuk

Punten van aandacht bij het dragen van het CBRN-masker

Houd er rekening mee dat het dragen van oor- en gezichtsversiering problemen (verwondingen en/of lekken) kunnen veroorzaken bij het op-, danwel afzetten van het masker. Bij het opzetten van het masker dient, om lekkage te voorkomen, rekening te worden gehouden met de volgende aspecten:

- Baardgroei, snorren, lange haren en andere niet-natuurlijke aangezichtsversieringen verhinderen in voorkomend geval de afsluiting van het CBRN-masker op het gelaat en van de neuskap op mond en neus, met als gevolg lekkage en het beslaan van de oogglazen.
- Het dragen van een (dienst)bril veroorzaakt lekkage. Het dragen van contactlenzen kan bij het gebruik van het oefenmiddel CS beschadiging van het hoornvlies tot gevolg hebben. Het betreden van de MOR met contactlenzen is daarom niet toegestaan.

Altijd filterbus vervangen indien deze:

- beschadigingen vertoont zoals bv. barsten, deuken, ondeugdelijke schroefdraad;
- inwendig nat is geworden door onderdompeling;
- rammelt bij rustig heen en weer schudden;
- een hoge ademweerstand heeft;
- gebruikt is in een omgeving waarbij de filterbus daadwerkelijk is blootgesteld aan een CBRN-middel;
- de houdbaarheidsdatum verstreken is.¹⁰

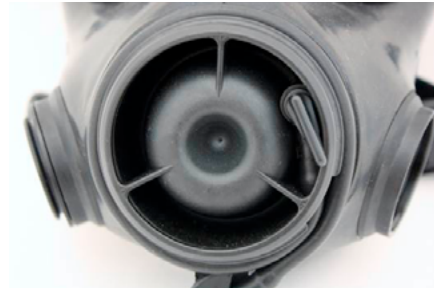
¹⁰De houdbaarheid vd filterbus staat zowel op de verpakking als op de filterbus vermeld (expiry date).

Drinkprocedure met veldfles

- verwijder de afsluitlip van de veldflesdop met drinkconnector;
- maak de drinkslangconnector los van het CBRN-masker en rol de slang af;
- controleer (bij- vermoeden van- besmetting) de drinkslang, drinkslangconnector en veldflesdop met detectiepapier;
- ontsmet bij besmetting de drinkslang, drinkslangconnector en veldflesdop;
- druk de drinkslangconnector in de veldflesdop met drinkconnector;
- draai de kraan (Figuur 27) van de drinkvoorziening aan de voorzijde van de uitlaatmodule volledig naar beneden;
- hierdoor wordt tevens het drinkmondstuk richting mond gedraaid;
- neem het drinkmondstuk in de mond;
- keer de veldfles om en houdt deze op ooghoogte (Figuur 26);
- blaas lucht in de veldfles om de toestroom van water op gang te brengen;
- hierna kan worden gedronken.



Figuur 26: Veldfles in drinkpositie



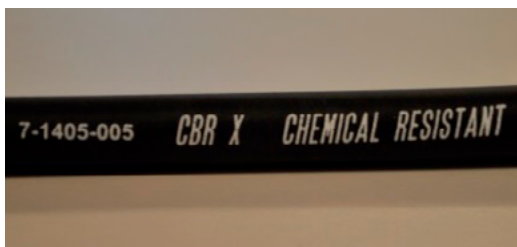
Figuur 27: Geopende drinkkraan

Als je klaar bent met drinken

- keer de veldfles weer om, de veldflesdop is nu omhoog;
- blaas zacht het water uit de drinkslang terug in de veldfles;
- draai de kraan weer omhoog, de drinkslang wordt hierdoor intern afgesloten en het drinkmondstuk wordt weer van de mond verwijderd;
- verwijder de drinkslangconnector uit de drinkconnector van de veldflesdop;
- plaats de afsluitlip op de veldflesdop;
- berg de veldfles op;
- rol de drinkslang op in de ligplaats aan de voorzijde van de uitlaatmodule en plaats de drinkslangconnector in de houder;
- spoel en reinig het drinkstelsel na ieder gebruik, zo spoedig als praktisch mogelijk is, dit om bacteriegroei tegen te gaan of te voorkomen.

Drinkprocedure met de CamelBak CBRX

De CamelBak Chem Bio Reservoir X (CBRX) is getest om te gebruiken onder CBRN omstandigheden. Uit veiligheidsoverwegingen is het absoluut niet toegestaan een andere CamelBak onder CBRN omstandigheden te gebruiken. De CamelBak CBRX is herkenbaar aan de markeringen op zowel het waterreservoir als op de slang (Figuur 29 en Figuur 28).



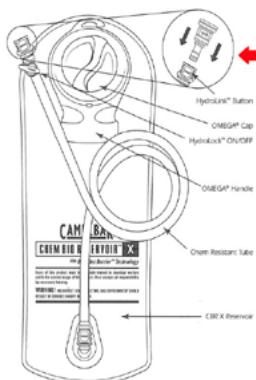
Figuur 28: Detail slang herkenning Chem Bio Reservoir X



Figuur 29: Detail herkenning Chem Bio Reservoir X

• Controleren van het systeem

- Controleer of het een CamelBak CBRX (Figuur 29) is en of de CamelBak niet beschadigd is;
- Controleer of het een CamelBak CBRX slang (Figuur 28) is en of de slang niet beschadigd is;
- Controleer of de adapter niet beschadigd is;
- Controleer of alle HydroLink/HydroLock stukken juist geplaatst zijn (Figuur 30).



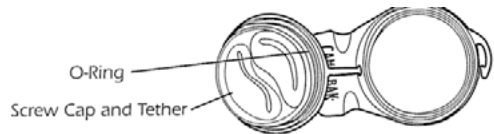
Figuur 30: Overzichtsfoto CamelBak Chem Bio Reservoir X met plaatsen adapter.

• Vullen van het systeem

- Plaats het reservoir in de bijgeleverde tas;
- Zorg dat de Omega handgreep door het gat over de rand uitsteekt en dat de tas rond de Omega dop zit. De Omega hanghaak moet aan buitenzijde tas zitten (Figuur 31);
- Voer de slang door de opening van de tas naar buiten;
- Zet de HydroLock ON/OFF¹¹ klep in de OFF positie;
- Draai de Omega dop los en controleer of de O-ring in de dop juist is gemonteerd (Figuur 32);
- Vul de drinkzak met water;
- Draai de Omega dop goed dicht;
- Controleer of er geen water uitlekt.



Figuur 31: Omega dop met handgreep in tas



Figuur 32: Omega fill port met O-ring

• Aansluiten CamelBak aan CBRN-masker¹²

- Hang de CamelBak op de rug en leid de slang via de voorsluiting naar voren (Figuur 35);
- Maak de drinkslangconnector los van het masker en rol de slang af;
- Controleer (bij -vermoeden van- besmetting) de drinkslang, drinkslangconnector en CamelBak-adapter met detectiepapier;
- Ontsmet bij besmetting de drinkslang, drinkslangconnector en CamelBak-adapter;
- Controleer of de HydroLock ON/OFF klep in de OFF positie staat (Figuur 34: Hydrolock);
- Druk de drinkslangconnector in de adapter van de CamelBak tot deze klikt (Figuur 33).

¹¹ Als de HydroLock ON/OFF in de ON positie staat kan er gedronken worden. In de OFF positie is de slang dus afgesloten.

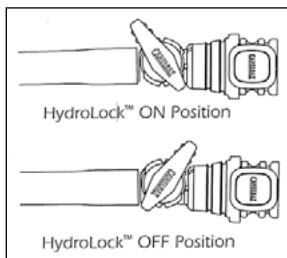
¹² Doe dit indien mogelijk in veilig gebied. Dus tijdens trainingen voor het betreden van de "hot zone" en bij verhoogde dreiging zodra het CBRN-masker opgezet wordt.

- **Drinkprocedure**

- Draai de HydroLock ON/OFF klep in de ON positie (Figuur 34).
- Draai de kraan van de drinkvoorziening aan de voorzijde van de uitlaatmodule volledig naar beneden. Hierdoor wordt tevens het drinkmondstuk richting mond gedraaid.
- Neem het drinkmondstuk (binnenzijde masker) in de mond. Hierna kan er gedronken worden.
- Draai na het drinken de kraan van de drinkvoorziening aan de voorzijde van de uitlaatmodule direct weer volledig omhoog. De drinkslang wordt hierdoor intern afgesloten en het drinkmondstuk wordt weer van de mond verwijderd.
- Draai de HydroLock ON/OFF klep in de OFF positie (Figuur 34).



Figuur 33: Aansluiten drinkslang-connector in adapter



Figuur 34: Hydrolock

- **Ontkoppelen CamelBak in veilig gebied**

- Draai de HydroLock ON/OFF klep in de ON positie (Figuur 34).
- Draai de kraan van de drinkvoorziening aan de voorzijde van de uitlaatmodule volledig naar beneden. Hierdoor wordt tevens het drinkmondstuk richting mond gedraaid (Figuur 27).
- Neem het drinkmondstuk in de mond.
- Blaas het water uit de drinkslangen terug in de CamelBak tot het borrelt.
- Draai de HydroLock ON/OFF klep in de OFF positie (Figuur 34).
- Draai de kraan van de drinkvoorziening aan de voorzijde van de uitlaatmodule volledig omhoog. De drinkslang wordt hierdoor intern afgesloten en het drinkmondstuk wordt weer van de mond verwijderd.
- Verwijder de drinkslangconnector uit de adapter van de CamelBak.
- Rol de drinkslang op in de ligplaats aan de voorzijde van de uitlaatmodule en plaats de drinkslangconnector in de houder.

- Spoel en reinig het drinksysteem na ieder gebruik, zo spoedig als praktisch mogelijk is, dit om bacteriegroei tegen te gaan of te voorkomen.



Figuur 35: CamelBak CBRX in drinkpositie

- **Onbedoelde ontkoppeling in niet veilig gebied**

- Indien de verbinding tussen CamelBak en masker onbedoeld verbroken wordt, dient, indien niet reeds omhoog, de kraan van de drinkvoorziening aan de voorzijde van de uitlaatmodule direct weer omhoog geplaatst te worden;
- Draai de HydroLock ON/OFF klep in de OFF positie;
- Opnieuw aansluiten is, uit veiligheidsoverweging, alleen toegestaan als de connectie tussen drinkslangconnector en adapter van de CamelBak verbroken was. Bij elke andere positie van verbreken is opnieuw aansluiten niet toegestaan!
- Controleer de drinkslangconnector en CamelBak-adapter met detectiepapier;
- Ontsmet bij besmetting de drinkslangconnector en CamelBak-adapter;
- Druk de drinkslangconnector in de adapter van de CamelBak tot deze klikt (Figuur 33). Conform de drinkprocedure kan er weer gedronken worden.

Onderhoud CBRN-masker

Het CBRN-masker moet steeds met de grootst mogelijke zorg worden behandeld en onderhouden. Berg een CBRN-masker dat niet in gebruik is, schoon en droog op in de draagtas. Voorkom dat het CBRN-masker in contact komt met olie, vet en bijtende stoffen, deze zijn schadelijk voor het rubber. Het CBRN-masker zal alleen volledig beschermen als de gebruiker het masker op de juiste wijze onderhoudt. Het gebruikersonderhoud bestaat uit de volgende stappen:

- Algehele inspectie en reiniging. Het CBRN-masker en de onderdelen moeten regelmatig worden geïnspecteerd op beschadigingen, zoals barsten in of schilferen van de plastic componenten en scheuren of insnijdingen van de rubber componenten. Tevens dienen het CBRN-masker en de onderdelen na gebruik c.q. zo spoedig als praktisch mogelijk te worden gereinigd.

- Het CBRN-masker met drinkvoorziening wordt schoongemaakt volgens de volgende procedure:
 - Verwijder de filterbus, het spreekmembraan en het stoffilter.
 - Maak de drinkslang los.
 - Verwijder de voorplaat van de uitlaatmodule, door er stevig aan te trekken (Figuur 36).



Figuur 36: Voorplaat van de uitlaatmodule verwijderd.

- Dompel het CBRN-masker in een oplossing van warm water (maximaal 40 °C) met een kleine hoeveelheid milde zeep. Gebruik hiervoor nooit onverdunde schoonmaakmiddelen, spiritus of oplossende schoonmaakmiddelen.
- Spoel het CBRN-masker in deze oplossing en wrijf het CBRN-masker met een pluisvrije doek schoon, met name onder de rand rondom de binnenkant van het masker en onder de neuskap.
- Til het CBRN-masker uit de zeepoplossing, trek het kinstuk naar buiten en schud het achtergebleven vocht er af.
- Dompel nu het CBRN-masker in een emmer met schoon warm water (maximaal 40 °C) en verwijder de zeepresten.
- Til het CBRN-masker uit het water, trek het kinstuk naar achteren en schud het water er af.
- Vul de drinkfles met water.
- Plaats de drinkslangconnector in de veldflesdop met drinkconnector, open de kraan van de drinkvoorziening en schud de inhoud van de veldfles er doorheen.
- Draai de veldflesdop met de geplaatste drinkslangconnector los en blaas door de veldflesdop het achtergebleven water uit de slang.
- Trek de drinkslangconnector uit de drinkconnector van de veldflesdop en draai de kraan van de drinkvoorziening dicht.

- Wrijf of dep het CBRN-masker met een schone droge pluisvrije doek droog.
- Laat het CBRN-masker nu verder drogen (niet in een droogkamer of op kachel).
- Spoel het stoffilter met schoon water, zonder zeep, schoon¹³.
- Schud de druppels water van het stoffilter af.
- Laat het stoffilter op een natuurlijke wijze drogen.

Nadat het CBRN-masker en het stoffilter zijn gedroogd:

- Plaats het stoffilter.
 - Plaats het spreekmembraan.
 - Plaats de voorplaat op de uitlaatmodule, waarbij rekening wordt gehouden met het kraantje en de uitsparingen.
 - Rol de drinkslang op en druk deze in de ligplaats.
 - Plaats daarna de filterbus, het CBRN-masker is weer klaar voor gebruik.
- Onderhoud van de oogglazen en eventueel de monocles: De oogglazen kunnen altijd worden schoongemaakt met een pluisvrije en vochtige katoenen of linnen doek. Om beschadiging van de monocles te voorkomen laat je deze tijdens het onderhoud van het gelaatstuk in het gelaatstuk zitten. Gebruik geen schurende of oplossende schoonmaakmiddelen. Deze kunnen krassen op de oogglazen en/of monocles veroorzaken.
 - Onderhoud van de inlaat- en uitlaatventielen. De ventielen in beide inlaatopeningen en de uitlaatopening zijn gelijk. De ventielen hebben normaal gesproken geen ander onderhoud nodig dan routinematige reiniging van het gelaatstuk. De ventielen moeten onmiddellijk worden vervangen als een verminderde werking of een beschadiging wordt geconstateerd. Als na langdurige opslag of bij een eerste gebruik na een schoonmaakbeurt de ventielen op hun zittingen blijven plakken, kunnen ze losgemaakt worden door het CBRN-masker op te zetten en stevig in en uit te ademen. Als dit niet helpt, zet dan het CBRN-masker af en maak de ventielen voorzichtig los met de wijsvinger. De ventielen kunnen ook worden gereinigd door de randen van het ventiel op te lichten en de ventielzitting met een zachte pluisvrije doek af te wissen.
 - Voer na het onderhoud en na eventuele vervanging van onderdelen altijd de gebruikerstest uit.

¹³ Het gebruik van zeep kan na drogen verstopping van het gaas veroorzaken. Dit of een vuil stoffilter kan verhoging van de ademweerstand tot gevolg hebben.

Onderhoud draagtas

De draagtas beschermt het CBRN-masker en de overige daarin opgeborgen artikelen niet alleen tegen regen, stof en vuil, maar ook tegen vloeibare CBRN-middelen en radiologisch stof. Vuil op en in de draagtas verwijderen door afborstelen en uitkloppen. Hardnekkig vuil verwijderen door de draagtas te wassen in lauw zeepsop, gevolgd door schoonspoelen in water en het laten drogen van de tas.

Inspecties

Het CBRN-masker en de overige in de draagtas opgeborgen artikelen zijn onder CBRN omstandigheden van levensbelang. Na ieder gebruik controleert de gebruiker de staat van het CBRN-masker en de aanwezigheid van de bijbehorende artikelen:

- Maak de draagtas leeg.
- Controleer de draagtas en let daarbij op:
 - beschadiging van de coating aan de binnenzijde;
 - schimmel, vlekken, gaten en scheuren;
 - beschadigde vakken, opberglussen of stiksels;
 - beschadigde klittenbandstrippen of drukknopen en de werking ervan;
 - gebroken of gescheurde banden, beschadigde/ontbrekende gespen en sluitingen.
- Controleer de filterbus en let daarbij voor zover mogelijk op¹⁴:
 - de houdbaarheidsdatum;
 - beschadigde schroefdraad;
 - deuken en rammelen bij rustig heen en weer schudden;
 - aanwezigheid van schroefdeksel en afsluitdop.
- Controleer het gelaatsstuk en let daarbij op:
 - de staat van het rubber: soepel, niet vervormd, geen scheuren of barstjes;
 - de oogglazen: niet gebarsten en stevig bevestigd;
 - de inlaatventielen links en rechts: stevig bevestigd, pakkingring in de schroefdraad aanwezig en niet beschadigd, ventielblad aanwezig en niet stijf, beschadigd of aan de rand omgekruld;

¹⁴ De gebruiker mag de verpakking van de filterbusindustriegas, MILCF50 en NBC AMF12 niet verbreken en uit de verpakking halen, tenzij in verband met een dreiging het gebruik noodzakelijk is. Dit geldt voor de oefenfilterbus AMF-12 niet.

- de uitlaatmodule: stevig bevestigd, stoffilter aanwezig en onbeschadigd, voorplaat niet beschadigd;
 - de kraan drinkvoorziening: werking, niet beschadigd;
 - de neuskap: stevig bevestigd, ventielblad aanwezig en niet stijf, beschadigd of aan de rand omgekruld, ventielhuis stevig bevestigd;
 - het bandenstel: voldoende elastisch, niet gerafeld, gespen niet beschadigd.
- Controleer de overige verstrekte artikelen op aanwezigheid, beschadiging en verpakking.

Ruiling

Indien blijkt dat een CBRN-masker defect is of niet (meer) functioneert, de instructeurstest of de Portacounttest niet haalt, dient de gebruiker deze bij het KPU te ruilen. Het KPU beschikt over apparatuur om het CBRN-masker te repareren en te testen zodat het opnieuw in de voorraad kan worden opgenomen.

8.4 CBRN beschermende kleding

Componenten

De CBRN beschermende kleding heeft samen met het CBRN-masker twee doelen. Ten eerste de drager beschermen tijdens een CBRN-aanval of –incident. Ten tweede de drager in staat stellen om zijn opdracht in een CBRN besmette omgeving voort te zetten gedurende een bepaalde tijd. Het masker en de kleding beschermen niet/nauwelijks tegen ioniserende straling. De CBRN beschermende kleding bestaat uit:

- CBRN beschermende parka en broek M2000 (Figuur 37);
- binnenhandschoenen;
- CBRN beschermende buitenhandschoenen;
- CBRN beschermende overlaarzen.



Figuur 37: M2000 CBRN beschermende kleding: parka en broek

Prestatiedegradatie

Het dragen van CBRN beschermende kleding brengt als gevolg van warmteontwikkeling individueel prestatieverlies met zich mee. Onderzoek heeft uitgewezen dat de operationele inzetbaarheid met 40% kan teruglopen.

Maatvoering

De kleding, handschoenen en laarzen zijn in diverse maten beschikbaar. Zorg altijd (zowel bij trainen als bij operationele inzet) voor precies passende CBRN beschermende kleding.

Tabel 1 t/m 4 geven een overzicht voor het omzetten van de NAVO gevechtskledingmaten naar de maten van de CBRN beschermende kleding.

NATO-maataanduiding Parka	Parka M2000
5060/8085	S/XS
6080/8590	S/S + S/R
6080/9500	M/S
6080/9095	M/R
6080/0005	
6080/0510	
7090/1015	
8000/9095	M/L
8000/9500	
7090/1520	L/R
8000/0005	L/L
8000/0510	
9010/1015	L/XL
9010/1520	
9010/2025	
9010/2535	

Tabel 1: Maatconversietabel voor de Parka M2000.

NATO-maataanduiding Broek	Broek M2000
6575/7080	S/S
7080/8090	M/S
7585/9000	
7585/7080	M/R
8090/6070	M/L
8090/8090	
8595/7080	M/XL
8090/1020	L/R
8090/0010	L/L
8595/9000	
9000/8090	
> 9000/8090	L/XL XL/L

Tabel 2: Maatconversietabel voor de Broek M2000.

CBRN beschermende overlaars	Gevechtslaars	Gevechtslaars Meindl (max. maat)
XS	222-229	Nvt
S	230-241	230
M	242-259	250
L	260-277	270
XL	278-289	285
XXL	290-308	300
XXXL	Nvt	320

Tabel 3: Maatconversietabel CBRN-beschermende overlaars.

Handschoen katoen	Handschoen zwart leder	CBRN beschermende handschoen
7	8	8
8	9	9
9	10	10
10	11	11
11	10	19

Tabel 4: Maatconversietabel CBRN-beschermende binnen-/buitenhandschoen.

Eigenschappen

De CBRN beschermende parka en broek zijn gemaakt van materiaal dat lucht en waterdamp doorlaat, maar chemische strijdmiddelen tegenhoudt. De buitenste kledinglaag is olie- en waterafstotend geïmpregneerd en beschermt tegen vloeistofbesmetting. De koolstoflaag in het pak beschermt tegen damp. De CBRN beschermende buitenhandschoenen en overlaarsen zijn van rubber en houden chemische strijdmiddelen tegen, de katoenen binnenhandschoenen dienen voor het opnemen van transpiratievocht.

Naamstrook

De CBRN beschermende parka is voorzien van een strook klittenband voor het bevestigen van een naamstrook. Om de huidige naamstroken te laten voldoen aan de gestelde NAVO-eisen¹⁵ wordt de nationaliteit (NLD) en rang geïmproviseerd toegevoegd. Dit kan bijvoorbeeld door bijschrijvingen met watervaste stift of met kleefband met daarop de aanvullende tekst.

¹⁵ Conform ATP-3.8.1, Vol I, CBRN Defence on operations, par 0904 Personnel Identification while in CBRN IPE.

Houdbaarheid

Na het openen van de vacuüm verpakking is de CBRN beschermende uitrusting nog 120 dagen houdbaar. Onder operationele omstandigheden kan het gedurende ongeveer 30 dagen gedragen worden.

Beschermingsduur

Voor de CBRN beschermende kleding geldt dat er maximum zit aan de beschermingsduur. De beschermingswaarde wordt nadelig beïnvloed indien het door regen nat wordt of wanneer er druk wordt uitgeoefend, bijvoorbeeld door uitrusting die over de CBRN beschermende kleding wordt gedragen.

- M2000-pak: de CBRN beschermende parka en broek bieden maximaal zes uur bescherming tegen chemische strijdmiddelen in damp- danwel druppelvorm. Na zes uur¹⁶ is de maximaal toelaatbare blootstelling bereikt en moet het personeel in een dampvrije omgeving zijn. Het wisselen van het M2000 pak is geen optie. Bescherming tegen TIM's is sterk afhankelijk van het type giftige stof.
- Buitenhandschoenen en overlaarzen: voor de handschoenen geldt een beschermingsduur van 6 uur tegen chemische strijdmiddelen in druppelvorm, de overlaarzen beschermen hier 24 uur tegen. Voor beide geldt dat slijtage en (haar)scheurtjes de beschermingswaarde vermindert. Bij (haar)scheurtjes dienen ze zo snel mogelijk worden gewisseld.

Wassen

De CBRN beschermende kleding is bestand tegen zes wasbeurten, indien het uit hygiënisch oogpunt gewassen moet worden (zie de aanwijzingen op het wasetiket). Het wasetiket is voorzien van zes 'afknipstrookjes'. Na elke wasbeurt een 'afknipstrookje' verwijderen ter registratie.



Figuur 38: Wasetiket

¹⁶ Dat houdt in zes uur nadat vloeistofbesmetting heeft plaatsgevonden of damp in de directe omgeving is geconstateerd.

Oefenpakken

Ten behoeve van opleidings- en trainingsdoeleinden beschikt de Defensie Uitleen Organisatie (DUO) over oefenpakken M2000 (Figuur 39).



Figuur 39: Oefenpak M2000

Aandachtspunten bij het aantrekken van de CBRN beschermende kleding

- De CBRN beschermende parka en broek zijn vacuüm verpakt. Het openen met een mes of ander scherp voorwerp is vanwege de kans op beschadiging van de inhoud niet toegestaan.
- De klittenbandsluitingen moeten stevig op elkaar worden gedrukt.
- Artikelen, die voor de uitvoering van de taak benodigd zijn worden in de zakken van de CBRN beschermende kleding gedaan. Vergeet in ieder geval uw zakmes, identiteitskaart, (gevechtsbril) en individuele geneeskundige uitrusting (incl. auto-injector en RSDL bij vrieskou) niet!
- Het horloge wordt, indien noodzakelijk en mogelijk over de mouw van de parka gedragen.
- Onder de CBRN beschermende kleding wordt de GVT-broek en T-shirt gedragen, de GVT-jas mag uitgetrokken worden. De commandant kan nadere aanwijzingen geven met betrekking tot de onderkleding.

Aantrekken van de CBRN beschermende kleding

- Broek:
 - Trek de broek zo hoog mogelijk op en zorg ervoor dat de binnenste ritsoverlap geheel is uitgekapt.
 - Maak met gesloten gulf de broek passend met de bovenste klittenbandsluitingen.
 - Sla de banden over de schouders en maak ze met de snelsluiting aan de broek vast.
 - Maak de banden passend met de schuifgespen.
- Parka:
 - Trek de parka aan.
 - Sluit de ritssluiting, en druk de klittenbandsluiting stevig aan.
 - Haal het kruislint met drukknoop door de elastieken lus (midden onder de rug van de parka) en sluit de drukknoop (het kruislint zelf zit naast de onderkant van de rits).
 - Trek het elastiek onder in de parka aan en leg er een strik in.
 - Zorg ervoor dat de capuchon na het opzetten goed aansluit op het CBRN-masker door het capuchonkoord strak aan te halen met de schuifklemmen en deze te blokkeren. Help en controleer elkaar hierbij.
- Handschoenen:
 - Trek de mouwen van de parka iets op.
 - Trek eerst de binnenhandschoenen en daarna de buitenhandschoenen aan.
 - Laat de mouwen van de parka over de handschoenen zakken en sluit ze af met de klittenbandsluiting.
- Overlaarzen:
 - Trek de broekspijpen op tot boven de gevechtslaarzen.
 - Trek de overlaarzen aan over de gevechtslaarzen en zorg dat de hielen van de overlaarzen en gevechtslaarzen goed aansluiten.
 - Maak de sluitingen vast.
 - Laat de broekspijpen over de laarzen zakken en sluit ze af met de klittenbandsluiting.

Uittrekken van onbesmette CBRN beschermende kleding

De onbesmette CBRN beschermende kleding wordt in omgekeerde volgorde van het aantrekken uitgetrokken.

Aandachtspunten bij het uittrekken van besmette CBRN beschermende kleding

- Er is sprake van besmette CBRN beschermende kleding als zich op de kleding (mogelijk) een chemisch middel in vloeistofvorm, een biologische besmetting of radioactief stof bevindt. Het uittrekken van besmette CBRN beschermende kleding gebeurt in opdracht van de commandant en bij voorkeur onder leiding van een in (operationele) ontsmetting getrainde functionaris. Om het besmettingsrisico zoveel mogelijk te beperken, wordt de besmette CBRN beschermende kleding volgens een vaste procedure uitgetrokken op een door een CBRN-functionaris aangewezen locatie buiten het gevarengedebied.
- Kleine fouten kunnen grote gevolgen hebben. Bij het uittrekken moet besmetting van huid en gevechtskleding worden voorkomen. Een onzichtbaar klein druppeltje zenuw-blokkerend strijdmiddel dat per ongeluk op de onderkleding of de huid terecht komt bij het uittrekken kan, zonder behandeling, dodelijk zijn. Uitgetrokken besmette CBRN beschermende kleding moet worden afgevoerd en/of vernietigd. Indien het wordt afgevoerd moet dit in afgesloten 'containers' zijn. Deze moeten zijn gemarkeerd als 'gevaarlijk afval'.
- Hiervoor dienen de volgende regels in acht te worden genomen:
 - Houd het CBRN-masker in beschermstelling en voorkom het verbreken van de gasdichte afsluiting;
 - Er wordt gewerkt in paren van zoveel mogelijk gelijke lichaams lengte, de verschillende paren worden op ruime onderlinge afstand opgesteld;
 - Er is voldoende huidontsmetingsmiddel (RSDL) onder handbereik, omdat tijdens de procedure regelmatig de handschoenen moeten worden ontsmet;
 - Bij het uittrekken van de besmette CBRN beschermende kleding wordt, indien mogelijk, in bovenwindse richting gewerkt¹⁷;
 - Ontsmet eerst de overlaarzen (en bij voorkeur ook alle zichtbare besmettingen op de kleding) voordat de locatie wordt betreden waar de besmette CBRN beschermende kleding wordt uitgetrokken;
 - Ontsmet na elke fase/handeling de handschoenen.

¹⁷ Dit houdt in dat indien er verplaatst wordt tijdens het uittrekken van de CBRN beschermende kleding dit bovenwinds gedaan dient te worden.

Uitvoering uittrekken besmette CBRN beschermende kleding

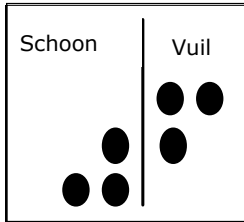
In Figuur 40 en Figuur 41 staat chronologisch weergegeven welke handelingen de drager van de besmette CBRN beschermende kleding en zijn/haar helper dienen uit te voeren.

Handelingen DRAGER	Handelingen HELPER
<p>BELANGRIJK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werk indien mogelijk in bovenwindse richting. - Bij alle handelingen in de buurt van het hoofd van de 'drager' dient drager met twee vingers op de uitlaatmodule zijn CBRN-masker goed aangedrukt op zijn hoofd op de plaats te houden (<i>two finger rule</i>). - De helper die de CBRN beschermende kleding uittrekt ontsmet gedurende de gehele procedure regelmatig zijn handschoenen met RSDL. Vooral als hij besmetting heeft aangeraakt of gaat aanraken. - Niet op de parka of broek gaan zitten i.v.m. eventueel doordrukken van de chemische middelen. - Helper voert zoveel mogelijk de handelingen aan linkerzijde van drager uit met linkerhand en aan rechterzijde van drager met rechterhand. Dit ter voorkoming van extra besmetting van het eigen pak. 	
UITRUSTINGSSTUKKEN	
Beide buddy's leggen hun uitrusting, helm en wapen op een daarvoor aangewezen plaats.	
Handelingen DRAGER	Handelingen HELPER
PARKA	
<ul style="list-style-type: none"> - Ga tegenover de helper staan. - Ontsmet de eigen handschoenen. - Ontsmet het CBRN-masker van de helper (<i>two finger rule</i>). - Hou de armen en benen gespreid. <ul style="list-style-type: none"> - Draai 180 graden om (rug naar helper) en neem bokshouding aan. - Let op: bij afzetten van de capuchon: 2 vingers op uitlaatstuk CBRN-masker (<i>two finger rule</i>). - Hou de armen iets naar achteren en buig lichtjes voorover, hou het hoofd omhoog. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ga tegenover de drager staan. - Ontsmet de eigen handschoenen. - Ontsmet het CBRN-masker van de drager (<i>two finger rule</i>). - Leeg de zakken van parka en broek van de drager en verzamel de inhoud op een onbesmette plaats. <p>Van boven naar beneden werken bij de drager</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maak het elastiek van de capuchon los. - Maak het klittenband en de ritssluiting van de parka half open. - Maak het klittenband van de mouwen los. - Maak de clips van de broek door de parka heen los. Mag ook door drager zelf worden gedaan. - Maak elastiek onderaan de parka en het kruislint los. - Maak de parka geheel open. - Plaats een hand op het achterhoofd van drager. - Keer vervolgens de capuchon van drager om zijn hand (voorkom dat je met handschoen tegen blote huid voorhoofd drager komt). - Pak de parka net onder de schouders en loop langzaam achteruit, trek hierbij de parka uit. Leg deze op de aangewezen plaats.

Figuur 40: Uittrekken besmette CBRN beschermende kleding

Handelingen DRAGER	Handelingen HELPER
BROEK	
<ul style="list-style-type: none"> - Draai 180 graden om (gezicht naar helper). Houd de armen en benen gespreid. - Steun, indien mogelijk, tegen een muur of boom of neem bijvoorbeeld plaats op een kruk. - Til om de beurt je voeten op met de tenen naar beneden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maak het klittenband van de broekspijpen los. - Maak de overige klittenbanden los van de broek. - Maak de drukknopen en rits los van de broek. - Trek de broek naar beneden net over de knieën en laat, indien mogelijk, plaatsnemen op een kruk. - Pak de broek aan de onderzijde broekspijp vast en trek deze (over de laarzen) met felle korte rukken uit. Leg deze op de aangewezen plaats.
Vervolgens wisselen drager en helper van functie en worden dezelfde handelingen uitgevoerd.	
LAARZEN	
<ul style="list-style-type: none"> - Steun, indien mogelijk tegen een muur of een boom of neem plaats op bijvoorbeeld een kruk. - Na het uittrekken van een laars, zet je die voet aan de schone kant van de schoon/vuil-lijn (Figuur 42). 	<ul style="list-style-type: none"> - Maak de sluitingen los van beide laarzen en trek ze uit, leg deze op de aangewezen plaats. - Ondersteun met het zetten van de voet over de schoon/vuil-lijn.
Vervolgens wisselen drager en helper van functie en worden dezelfde handelingen uitgevoerd. De tweede helper trekt dus vanuit de schone kant de schoenen uit.	
CBNR-MASKER	
<ul style="list-style-type: none"> - Het CBRN-masker wordt pas afgezet nadat een volledige procedure 'einde alarm' is uitgevoerd. - De buddy's ontsmetten bij elkaar het CBRN-masker (<i>two finger rule</i>). - Vervolgens zetten zowel drager als helper bij zichzelf het masker af op volgende wijze: <ul style="list-style-type: none"> • Pak masker bij uitlaatstuk vast. • Sluit ogen en houd adem in. • Zet masker af door zonder de onderste draagbanden los te maken het naar voren en omhoog te trekken. • Open ogen, adem weer en leg masker vervolgens op de aangewezen plaats. 	
HANDSCHOENEN (door zowel drager als helper zélf uit te voeren)	
<ul style="list-style-type: none"> - Ontsmet de eigen handschoenen. - Pak één rubber handschoen bij de boord en stroopt hem zover binnenstebuiten af dat de vingers vrij blijven. - Pak met bovengenoemde vingers de andere rubber handschoen en stroop hem helemaal af. - Neem de al gedeeltelijk afgestroopte handschoen bij het omgeslagen gedeelte en trek hem verder uit. - Leg de uitgetrokken buitenhandschoenen op de aangewezen plaats. - Trek de binnenhandschoenen uit, leg deze op de aangewezen plaats. 	

Figuur 41: Uittrekken besmette CBRN beschermende kleding



Figuur 42: Overschrijden schoon/vuil-lijn tijdens uittrekken laarzen

8.5 Pyridostigmine

Pyridostigmine wordt als voorbehandeling tegen vergiftigingsverschijnselen na blootstelling aan zenuwblokkerende strijdmiddelen gebruikt en vermindert de gevolgen van vergiftigingen. De tabletten werken niet bij vergiftiging door andere chemische strijdmiddelen. Wanneer de tabletten volgens de gebruiksaanwijzing worden ingenomen, zijn er geen nadelige gevolgen voor de gezondheid. De tabletten zijn verpakt per doordrukstrip van 30 pyridostigmine tabletten (Figuur 43). De tabletten worden opgeborgen in de draagtas van het CBRN-masker. Tabletten innemen na opdracht van de commandant volgens het doseringsschema op de verpakking. Ongeveer 30 minuten na inname is het middel werkzaam. Gebruiker stopt met innemen als je eerste vergiftigingsverschijnselen van een zenuwblokkerend strijdmiddel bemerkt of na opdracht van de commandant. De CBRN-specialist en de Senior Medical Officer (SMO) adviseren de commandant n.a.v. een risico-inventarisatie. Open de beschermende luchtdichte verpakking niet tenzij de tabletten ingenomen worden. Vocht (uit de lucht) maakt de tabletten onbruikbaar.



Figuur 43: Pyridostigmine tabletten

8.6 Detectiestickers

Detectiestickers waarschuwen voor de aanwezigheid van vloeibare chemische strijdmiddelen (Figuur 44). Opgeplakte stickers moeten om de vijf dagen worden vervangen én als deze doornat zijn geregend. De volgende verkleuringen kunnen voorkomen:

- Rood: blaartrekkende strijdmiddel;
- Geel/oranje: zenuwblokkerende strijdmiddelen;
- Blauw/groen tot zwart: zenuwblokkerende strijdmiddelen;
- Zwart: ontsmettingsmiddel RSDL;
- NB: detectiestickers reageren ook op andere chemicaliën, vermeld bij melding altijd verkleuring en niet alleen mogelijke stof.



Figuur 44: Detectiestickers voor vloeibare chemische strijdmiddelen

8.7 Reactive Skin Decontaminant Lotion (RSDL)

Persoonlijke ontsmetting met RSDL

Ten behoeve van de persoonlijke ontsmetting wordt onder operationele omstandigheden RSDL gebruikt. De verpakkingen RSDL opbergen in de draagtas van het CBRN-masker. RSDL is een ontsmettingslotion, die zenuwgassen en mosterdgas verwijderd. In de eerste plaats bedoeld als ontsmettingsmiddel voor de onbeschadigde huid. Ook wordt RSDL gebruikt om het persoonlijk wapen en andere persoonlijke uitrustingsstukken te ontsmetten (Figuur 45). RSDL is verpakt in een groen aluminiumfolie dat voorzien is van inkepingen, zodat openen van verpakking ook met handschoenen aan en met gesloten ogen gemakkelijk kan. In de verpakking zit een sponsje met ontsmettingslotion (Figuur 45/Figuur 46). Na een incident met een vloeistofbesmetting moet de individuele beschermende uitrusting vervangen worden.



Figuur 45: Verpakking RSDL

RSDL®
REACTIVE SKIN
DECONTAMINANT LOTION
HUIDONTSMETTINGSLOTION
NSN: 6505-21-912-5229
REF 54100UT

UITSLUITEND BESTEMD VOOR UITWENDIG GEBRUIK DOOR GETRAINDE PERSONEEL INDIEN BLOOTSTELLING AAN EEN CHEMISCH STRIJDWEDDEEL WORDT VERMOED

LET OP: UITSLUITEND VOLGENS DE INSTRUCTIES GEBRUIKEN. NIET GEBRUIKEN WANNEER DE VERPAKKING IS AANGETAST EN OF BESCADIGD MINSTENS 2 MINUTEN OP DE HUID LATEN INWERKEN. VERMID LANGDUURIG CONTACT MET DE HUID, VERMID CONTACT MET DE OGEN. VERWUDER RSDL MET WATER WANNEER DE OMSTANDIGHEDEN DIT TOELATEN

INHOUD ZAKJE: 42 ML LOTION en 1 SPONSJE

WAARSCHUWING

NIET TER BESCHERMING VOORAF OF VOOR TOTALE LICHAAMSONTSMETTING. BRANDGEVAARLIJK, KAN ONTBRANDEN BIJ CONTACT MET STERK OXIDERENDE VASTE CHEMISCHE STOFFEN, ZOALS NATRIUM- OF CALCIUMHYPOCHLORITPOEDER. GEBRUIKTE RSDL ARTIKELLEN SCHEIDEN VAN STERK OXIDERENDE CHEMICALIEN OF DE CONTAINERS HIERVAN WEGWERPEN

CE0086

INDICATIE VOOR GEBRUIK

RSDL IS BESTEMD VOOR HET VAN DE HUID VERWIJDEREN OF NEUTRALISEREN VAN CHEMISCHE STRIJDWEDDELEN

GEBRUIKINSTRUCTIE

1
Steriel Conservatie

2
Druk Pakket

3
Weg

4
Beveiligen

OF BESCHERMENDE KLEDING WORDT GEDRAAGEN OF NIET.

1. INDIEN BLOOTSTELLING AAN EEN CHEMISCH STRIJDWEDDEEL WORDT VERMOED
2. ADEM INHOUDEN EN OGEN NIET LATEN SCHIEN, ONDER BEVEILIGING
3. PAK 1 VERPAKKING RSDL, SPOEL OP EN HAAL HET SPONSJE ERUIT
4. ONTSET MET EEN DILATANTE BEWEGING DE MOEGELIJK MET VLIEGSTOF BESMETTE GELATINISDELEN EN HAIT
5. ZET CBRN WASKER OP EN SLET KLEDING, ONTSET ALLE ZICHTBAAR BEANTKENDELEN OP KLEDING EN UITRUSTING
6. LAAT DE RSDL MINSTENS 2 MINUTEN INWERKEN EN SPOEL DE RSDL ERAF, WANNEER DE OMSTANDIGHEDEN HET TOELATEN

WERP DE VERPAKKING EN HET SPONSJE NA BENAVALD GEBRUIK WEG WEGWERPEN CONFORM NATIONALE MILIEUWETGEVING

VERVAARDIGD DOOR E-Z-EM CANADA INC.
EEN DOCHTERCORPORATIE VAN E-Z-EM INC., LAKE SUCCESS, NY 11042 USA
1-816-333-8202

© 2004 BRACOD UK LIMITED, WOOLBURN GREEN, SUCKLE, HP15 0PH, UK
OEFENINGEN EN ONDERZOEK MET TOESTEMMING VAN HET
CANADESE MINISTERIE VAN NATIONALE DEFENSIE
Eenmaal aangebracht

www.0112

Figuur 46: RSDL

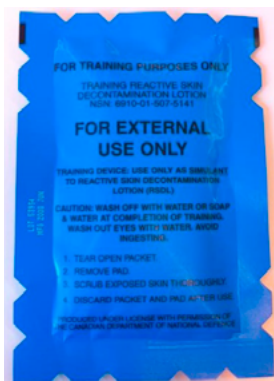
Aandachtspunten RSDL

- Laat de RSDL minstens 2 minuten inwerken en spoel de RSDL eraf, wanneer de omstandigheden het toelaten.
- RSDL verliest haar werking nadat het een week is blootgesteld aan de buitenlucht.
- Wanneer RSDL op een detectiesticker terechtkomt, veroorzaakt dit een zwarte verkleuring.
- RSDL wordt melkachtig van kleur als er te weinig is opgebracht, je moet dan meer aanbrengen. Als RSDL amber/geelkleurig blijft, is het chemisch strijdmiddel geneutraliseerd.
- Bij vorst RSDL dicht op het lichaam dragen om bevroren te voorkomen (niet onder CBRN beschermende kleding). Mocht RSDL bevroren geweest zijn, dan is het weer te gebruiken nadat het ontdooit is.



Figuur 47: Persoonlijke ontsmetting met RSDL

Training Reactive Skin Decontaminant Lotion (TRSDL) (Figuur 48) wordt gebruikt voor opleidings- en trainingsdoeleinden. Deze lotion is gelijk aan die van de RSDL, maar bevat geen actieve bestanddelen die vloeibare CBRN-strijdmiddelen neutraliseren. De verpakking van TRSDL is duidelijk te herkennen aan de blauwe kleur.



Figuur 48: TRSDL

8.8 Auto-injector

Doel auto-injector

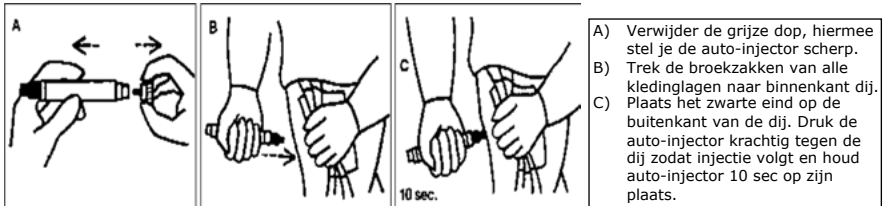
Een vergiftiging met zenuwblokkerende strijdmiddelen kan zeer snel tot de dood leiden. Het is dan ook noodzakelijk direct na het optreden van de eerste vergiftigingsverschijnselen een injectie met de auto-injector (Figuur 49) toe te dienen. De eerste vergiftigingsverschijnselen zijn: (onverklaarbare) plaatselijke spiertrillingen en/of slecht zien (schijnbare duisternis), met daarbij optredende neusloop of speekselvloed. Voor iedere militair zijn 3 auto-injectoren beschikbaar.



Figuur 49: Auto-injector

Gebruik auto-injector

De auto-injector wordt nadat deze uit de verpakking is gehaald, conform de gebruiksaanwijzing op de verpakking gebruikt (Figuur 50/Figuur 51).



Figuur 50: Gebruiksaanwijzing auto-injector



Figuur 51: Toedienen van auto-injector

Na het toedienen van auto-injector:

- buig de naald om of breek de naald af;
- berg de gebruikte auto-injector op in draagtas van het CBRN-masker;
- laat je ALTIJD onder medische behandeling stellen;
- meld altijd hoeveel auto-injectoren zijn toegediend en het tijdstip waarop ze zijn toegediend.

Aandachtspunten bij gebruik auto-injector:

- Onterecht toedienen van atropine is schadelijk voor de gezondheid. Roep de hulp in van een arts indien blijkt dat de auto-injector onterecht is gebruikt.
- De auto-injectoren bij vorst dicht op het lichaam dragen om te voorkomen dat deze bevroren (niet onder het CBRN beschermende kleding). Wissel auto-injectoren die bevroren zijn (geweest) zo snel mogelijk om, deze zijn niet meer werkzaam.

Oefen auto-injector

Oefen auto-injectoren worden gebruikt voor opleidings- en trainingsdoeleinden (Figuur 52). Deze ziet er gelijk uit als een auto-injector, echter bevat deze geen naald en werkzame stoffen. Deze is herkenbaar aan de rode band.



Figuur 52: Oefen auto-injector

Bijlage A Afkortingen

A

- ATP Allied Tactical Publication
- AAT Afstand afscherming tijd

C

- CBRN Chemisch, Biologisch, Radiologisch, Nucleair
- CMH Centraal Militair Hospitaal
- CS Traangas
- CWA Chemical Warfare Agent

D

- DEC Defensie Expertise Centrum

E

- EMP Elektromagnetische puls

G

- GA Tabun
- GB Sarin
- GD Soman
- GZHC Gezondheidscentrum

I

- IEDs Improvised Explosive Devices
- IK Instructie Kaart
- IPB Instructeur Persoonlijke Bescherming
- IPE Individual Protective Equipment

J

- JDP Joint Doctrinepublicatie

N

NAVO Noord-Atlantische Verdragsorganisatie
NLD Nederland

O

OoA Out of Area
OPCO Operationeel Commando

R

RSDL Reactive Skin Decontamination Lotion
RDD Radiological Dispersal Device
RED Radiological Exposure Device

T

TIB Toxic Industrial Biological
TIC Toxic Industrial Chemical
TIM Toxic Industrial Material of Toxisch Industrieel Materiaal
TIR Toxic Industrial Radiological
TRSDL Training Reactive Skin Decontamination Lotion

W

WMD Weapons of Mass Destruction

Z

ZHKH Zelfhulp en Kameradenhulp



Dit is een uitgave van:
Ministerie van Defensie

Vormgeving:
Crossmedia | MediaCentrum Defensie | Den Haag