



Bijlagenboek

Zelfredzaamheid op Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk



Handreiking voor het schuilen of vluchten op het Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk. Hierbij wordt ingespeeld en voortgeborduurd op de zelfredzaamheid van de bedrijven op het Zeehaven- en industrieterrein.

Bijlagenboek

Zelfredzaamheid op Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk

Inhoudsopgave

Bijlage II: Overzicht risicovolle bedrijven	X
Bijlage III: Zone-indeling + risicocontouren	XI
Bijlage IV: CBIS	XIII
Bijlage V: Beschouwing scenario's	XIV
Bijlage VI: Randvoorwaarden schuilen.....	72
Bijlage VII: Stappenplan	75
Bijlage VII: Wanneer schuilen bij incidenten met gevaarlijke stoffen	85
Bijlage IX: Extra tips.....	87
Bijlage X: Blusvoertuigen Brandweer zeehaven- en industrieterrein Moerdijk	88

Bijlage I Begrippenlijst:

Aanvalsplan	Een aanvalsplan is bedoeld voor de brandweer. Daardoor zijn bij een brand of een ongeval direct de belangrijkste gegevens bij de hand. Een aanvalsplan geeft informatie over de plaats van gevaarlijke stoffen en installaties, over vluchtwegen en toegangen, over brandscheidingen, e.d. In aanvalsplannen wordt meestal gebruik gemaakt van plattegronden; soms kan worden volstaan met eenvoudig kaartje (bereikbaarheidskaart). Op grond van de Arbowet moeten bepaalde bedrijven zelf ook over een bedrijfsnoodplan beschikken. In sommige gevallen zijn aanvalsplannen en bedrijfsnoodplannen niet voldoende en moet er volgens de wet Rampen en zware ongevallen, een rampbestrijdingsplan worden gemaakt.
Bevoegd gezag	Het bevoegd gezag is de overheidsorganisatie die verantwoordelijk is voor de naleving van bepaalde wetgeving. In de regel is de gemeente of de provincie het bevoegd gezag, maar een waterschap, of een ministerie kunnen ook bevoegd gezag zijn. Deze verantwoordelijkheid kan bestaan uit het afgeven van vergunningen, maar ook uit handhaving en het vaststellen van een bestemmingsplan. Dat is zorgen dat de regels worden nageleefd. Beheerders van (water)wegen, concessiehouders van buisleidingen en bedrijven zijn echter op de eerste plaats zelf verantwoordelijk voor de veiligheid en het naleven van de regels.
BLEVE	Boiling liquid expanding vapour explosion. Bijvoorbeeld de ontploffing van een tot vloeistof verdicht gas, zoals een LPG-tank.
Blootgestelde	Met blootgestelde worden de personen bedoeld, die zich op een plaats bevinden waar ze in aanraking (kunnen) komen met effecten van een ramp bij een risicobron.
Brand	Brand brengt verschillende gevaren met zich mee. Door vonken en warmtestraling kan een brand zich snel verspreiden. In de open lucht is de warmtestraling een direct gevaar en kunnen er brandwonden ontstaan als men te dicht in de buurt is. Verder is de rook gevaarlijk.
BRZO-inrichting	In het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 1999) staan criteria die aangeven welke bedrijven een risico van zware ongevallen hebben. Dit hangt samen met de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. Voor deze bedrijven gelden strengere regels dan normaal. Er wordt binnen de groep BRZO-bedrijven nog onderscheid gemaakt tussen een zware en een lichtere categorie. De lichtere categorie wordt ook wel PBZO (preventiebeleid zware ongevallen) –bedrijven genoemd, omdat ze een preventiebeleid moeten hebben en een veiligheidsbeheersysteem (VBS). Voor bedrijven van de zware categorie geldt dit ook, maar deze moeten tevens een risicoanalyse uitvoeren en een veiligheidsrapport (VR) opstellen. Die bedrijven worden daarom ook wel VR(plichtige)-bedrijven genoemd.

Buisleiding	Transport van gevaarlijke stoffen kan ook plaatsvinden door buisleidingen (pijpleidingen). Voorbeelden zijn: hoge- en middendruk aardgasleidingen (regionale en (inter)nationale aardgasleidingen) en leidingen voor transport van chemische – soms ook giftige – vloeistoffen of gassen. Meestal gaat het om ondergrondse leidingen, maar bovengrondse komen ook voor.
Categoriale inrichtingen	Inrichtingen, zoals aangewezen in het Bevi, waarvoor het plaatsgebonden risico wordt bepaald conform de bij ministeriële regeling vastgestelde afstanden. Voor de bepaling van het groepsrisico mag worden uitgegaan van de bij ministeriële regeling aangegeven personendichtheden, maar mag het groepsrisico ook worden bepaald met een QRA. (Risicoanalyse).
CBIS	Calamiteiten BHV Informatiesysteem (voor toelichting zie website: www.cbisbrabant.nl)
Effect	De effecten ten gevolge van: • explosie: het ontstaan van een drukgolf en/of warmtestraling. • brand. • toxisch: gevaar van vergiftiging door giftige gassen of dampen.
Effectgebied	Het effectgebied van een risicobron geeft aan tot op welke afstand er directe gezondheidseffecten kunnen zijn als er een ernstig ongeval bij de risicobron plaatsvindt. De kans dat een ongeluk gebeurt, is in het effectgebied niet verrekend. Dat is het belangrijkste verschil met risicocontouren. De in het Bevi genoemde invloedsgebieden hebben dezelfde omvang als het effectgebied, tenzij in de uitvoeringsbesluiten het invloedsgebied voor een specifieke stof anders is gedefinieerd.
Externe veiligheid	Het beleidsgebied dat zich richt op de veiligheid bij incidenten met gevaarlijke stoffen waarvan de effecten zich buiten het bedrijf, de vervoersader of buisleiding manifesteren.
Explosie	Een explosie of ontploffing geeft een korte maar krachtige drukgolf en een kortdurende, hevige warmtestraling. Dit zijn de belangrijkste veroorzakers van letsel bij mensen in de buurt van een explosie. Ook brokstukken bijvoorbeeld glasscherven, die door de drukgolf rondvliegen, kunnen levensgevaarlijke verwondingen veroorzaken. Explosies kunnen optreden bij: • brandbaar gas: bijvoorbeeld aardgas, propaan, butaan of LPG; • sommige vluchtige vloeistoffen, • patronen en andere munitie; • professioneel en consumentenvuurwerk; • sommige producten, zoals geconcentreerde kunstmest; • stof van bijvoorbeeld voedingsmiddelen, graan of houtstof.
fN-curve	Het groepsrisico wordt weergegeven als een curve in een grafiek met twee logaritmisch geschaalde assen, de zogenaamde fN-curve. Op de y-as wordt de cumulatieve frequentie f (per jaar) uitgezet en op de x-as het aantal te verwachten slachtoffers N. De curve geeft het verband tussen de omvang van de getroffen groep (N) en de kans (f) dat in één keer een groep van tenminste die omvang komt te overlijden.

Geprojecteerd object	Nog niet aanwezig object dat op grond van het vigerende bestemmingsplan toelaatbaar is.
Gevaarlijke stoffen	Gevaarlijke stoffen zijn stoffen waarvan het gebruik, het transport of de opslag, risico's met zich meebrengt. Het kan gaan om explosiegevaar, brand, giftigheid of radioactiviteit. De gevaren zijn vaak de keerzijde van nuttige eigenschappen van die stoffen. Het zijn vaak brandstoffen, of grondstoffen voor nuttige producten zoals medicijnen, kunststoffen en kunstmest of hulpstoffen die voor allerlei doeleinden worden gebruikt, bijvoorbeeld voor koelen, reinigen of conserveren.
Grenswaarde	Grenswaarde als bedoeld in artikel 5.1 van de Wet milieubeheer. Van een grenswaarde mag niet worden afgeweken.
Groepsrisico (GR)	Het groepsrisico geeft de kans aan dat een hele groep personen overlijdt door een incident bij een risicovolle activiteit. Het groepsrisico houdt rekening met het aantal mensen dat in de buurt van een ongeval aanwezig kan zijn.
Inrichting	Het woord inrichting komt onder andere uit de Wet milieubeheer. Het betreft bedrijven waarvan die vallen onder een AMvB ex. 8.40 van de Wet milieubeheer of inrichtingen waarvoor een milieubeheervergunning noodzakelijk is.
Invloedsgebied	Gebied waarin volgens bij regeling van de minister vast te stellen regels personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. De grens van het invloedsgebied is gelijk aan de grens van het effectgebied, tenzij in de bij het Besluit behorende uitvoeringsregeling voor een specifieke stof een ander invloedsgebied is gedefinieerd. Het invloedsgebied wordt bepaald op grond van Pasquill-klasse F 1,5 of F 2. (ongunstige weersomstandigheden)
Installatie	Inrichtingen met gevaarlijke stoffen, gebruiken of produceren deze stoffen in installaties.
Interventie waarde	Er bestaan verschillende definities voor interventiewaarden. Veel gebruikt zijn de volgende: Voorlichtingsgrenswaarde (VRW) De concentratie van een stof die grote waarschijnlijkheid door het merendeel van de blootgestelde bevolking hinderlijk wordt waargenomen of waarboven lichte, snel omkeerbare gezondheidseffecten mogelijk zijn bij blootstelling van één uur. Vaak is dit de concentratie waarbij blootgestelden beginnen te klagen over het waarnemen van de blootstelling. Alarmeringsgrenswaarde (AGW) De concentratie van een stof waarboven onomkeerbare of andere ernstige gezondheidsschade kan optreden door directe toxische effecten bij blootstelling van één uur. Levensbedreigende waarde (LBW) De concentratie van een stof waarboven mogelijk sterfte of een levensbedreigende aandoening door toxische effecten kan optreden binnen enkele dagen na een blootstelling van één uur.

Kans	De kans dat iemand overlijdt door een ongeval met die stoffen (als deze persoon tenminste een jaar lang permanent op die plaats zou verblijft). Zie verder bij plaatsgebonden risico en bij risicocontour.
Oriëntatiewaarde	Eén van de criteria die betrokken moet worden bij het invulling geven aan de verantwoordingsplicht.
Personen-dichtheid	De dichtheid van het aantal personen in een gebied. De wijze van bepaling van deze dichtheid is vastgelegd bij ministeriële regeling. Bij brandbaar gas wordt doorgaans geïnventariseerd met een raster van 25 bij 25 meter. Bij toxische stoffen met een raster van 100 bij 100 meter. Bij een juridisch correcte bepaling van de personendichtheid geldt het bestemmingsplan als uitgangspunt.
PBZO-bedrijf	In het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 1999) zijn criteria opgenomen waarmee wordt bepaald welke bedrijven een risico van zware ongevallen met zich brengen. Onderscheid wordt gemaakt tussen BRZO-bedrijven van de zware en de lichte categorie. Deze lichte categorie wordt ook wel 'PBZO-bedrijven' genoemd. Bedrijven van de lichte categorie moeten onder andere een 'preventiebeleid zware ongevallen' hebben en een veiligheidsbeheersysteem.
Pijpleiding	Zie buisleiding
Plaatsgebonden Risico (PR)	Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. In het plaatsgebonden risico zijn in het kort twee verschillende kansen verwerkt: • de kans dat een ramp, zoals het ontsnappen van een gevaarlijke stof, plaatsvindt; • de kans dat een persoon daadwerkelijk overlijdt als gevolg daarvan.
Ramp	Volgens de wet is een ramp een ernstige verstoring van de algemene veiligheid, waarbij het leven en de gezondheid van vele personen wordt bedreigd of grote materiële belangen in ernstige mate bedreigd of geschaad worden. Een tweede kenmerk van rampen is dat een gecoördineerde inzet van verschillende diensten en organisaties nodig is om de dreiging weg te nemen of de gevolgen te beperken.
Rampbestrijdingsplan	In een rampbestrijdingsplan legt een gemeente vast welke voorbereidingen zijn getroffen voor de bestrijding van een specifieke ramp of een specifieke soort ramp. De gemeente moet een beleid hebben waarin is bepaald voor welke overige gevallen een rampbestrijdingsplan wordt gemaakt. Het gaat erom dat er een rampbestrijdingsplan komt voor rampen en zware ongevallen waarvan de plaats, de aard en de gevolgen voorzienbaar zijn. Voor sommige risicosituaties is een rampbestrijdingsplan direct wettelijk verplicht. In een rampbestrijdingsplan moet de afstemming met aangrenzende gemeenten en aangrenzende gebieden in buurlanden zijn gewaarborgd.

Rampenplan	Elke gemeente moet een rampenplan hebben. Het rampenplan somt op wat er in een gemeente voor de rampenbestrijding in het algemeen geregeld moet zijn. Het is het 'masterplan' voor de gemeentelijke rampenbestrijding.
Ramptypen	Elke ramp is weer anders. Om de voorbereiding zo concreet mogelijk te maken, worden in de rampenbestrijding achttien verschillende ramptypen onderscheiden. Het is denkbaar dat bij een ramp meer ramptypen tegelijkertijd aan de orde zijn.
Register risicosituaties gevaarlijke stoffen	Het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS) is een centraal landelijk register met gegevens over risicosituaties die in Nederland bestaan rond het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze gegevens worden beheerd door het RIVM en via internet op een risicokaart gepresenteerd. Daarnaast worden deze gegevens gebruikt in plaatselijke risicokaarten die ook andere risicosituaties tonen.
Richtwaarde	Richtwaarde als bedoeld in artikel 5.1 van de Wet milieubeheer ten aanzien van het niveau van het plaatsgebonden risico. Van een richtwaarde mag slechts om gemotiveerde redenen worden afgeweken.
Risico	Het risico van gevaarlijke activiteiten wordt onderverdeeld in twee aspecten, namelijk in kansen en effecten: • kans: de berekende kans dat een bepaald ongeval of een ramp zich voordoet. Deze kans wordt gecombineerd met de kans dat er mensen door het ongeval overlijden. Op de risicokaart kunnen deze kansen soms in de vorm van risicocontouren worden weergegeven. • effect: wanneer er een ongeval of een ramp gebeurt, heeft dat in een bepaald gebied effecten. Op de risicokaart kan dit effectgebied aangegeven worden.
Risicobron	De plaatsen waar risico's vandaan (kunnen) komen, worden risicobronnen genoemd. Het betreft hierbij: • bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden gemaakt, gebruikt of opgeslagen; • routes en pijpleidingen waar gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.
Risicocontouren	<i>Een risicocontour geeft aan hoe hoog in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron. Deze contourlijnen kan men vergelijken met de gewone hoogtelijnen op een kaart: Binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner.</i>
Risicokaart	Op een risicokaart laat zien waar risicobronnen liggen. Het gaat daarbij om risicobronnen waardoor mensen direct letsel kunnen oplopen. Bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen en om andere relevante risico's, zoals overstromingen. In totaal kunnen de risico's van een dertiental verschillende ramptypen op kaart worden getoond. Maar er zijn ook risicokaarten waarop alleen risicosituaties met gevaarlijke stoffen staan.
Risicovolle inrichting	• een inrichting zoals bedoeld in het Bevi; • propaantanks tot 13m³.
Route gevaarlijke stoffen	Gemeenten zijn bevoegd om routes voor vervoer van gevaarlijke stoffen vast te stellen.
Scenario	Als er een ernstig ongeval plaatsvindt, hangt de afloop vaak af van wisselende omstandigheden. Dus een ongeval kan volgens verschillende scenario's verlopen. Bij het onderzoek naar de risico's (PR en GR) worden daarom diverse scenario's verwerkt. In de scenario's wordt ook rekening gehouden met

	weersomstandigheden die van invloed kunnen zijn, bijvoorbeeld de wind.
Slachtoffer	Slachtoffers zijn de personen die gewond zijn geraakt of zijn overleden als gevolg van een ongeval of ramp.
Toxisch	Giftig
Transportroute	Transport van gevaarlijke stoffen vindt vooral plaats over de weg, over het water, per spoor en door buisleidingen.
Veiligheidsafstand	Bij categoriale inrichtingen: de afstand die de 10^{-6} -contour weergeeft.
Veiligheidsrapport	De meest gevaarlijke bedrijven die vallen onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO'99), moeten een veiligheidsrapport opstellen. In het veiligheidsrapport moet onder andere worden aangetoond dat: • een preventiebeleid en een veiligheidsbeheerssysteem zijn ingevoerd • gevaren zijn geïdentificeerd en doeltreffende maatregelen zijn genomen • de installatie en de bedrijfsvoering voldoende veilig en betrouwbaar zijn.
Verblijftijdcorrectie	Tij gerelateerde correctie bij de kansberekening, gebaseerd op een geringere verblijfstijd van personen ten opzichte van de op jaarbasis gebaseerde ongevalskans.
Vervoers gebonden inrichting	Er zijn verschillende bedrijven en inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden overgeslagen of 'over staan' als onderdeel van het transport. De zogenaamde vervoersgebonden inrichtingen'. Voorbeelden hiervan zijn: een overslagpunt van containers en een inrichting waar tankwagens of tankschepen een stop maken, of waar wordt overgeslagen naar andere transportmiddelen.

Bijlage II: Overzicht risicovolle bedrijven

1							
2							
3							
4							
5	Gemeente: Moerdijk						
6	<u>Naam object</u>	<u>Cat.</u>	<u>rd</u>	<u>ID</u>	<u>Gemeente</u>	<u>Bevoegd</u>	
7	Aerospace Propulsion Products, Westelijke Randweg 25	DFE	RP	2379	Moerdijk	MOERDUK	
8	Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V., Vlasweg 12 Moerdijk	C, N9	RB	1351	Moerdijk	NOORD-	
9	Air Liquide Nederland BV, Middenweg 22 Moerdijk	K, N8	RB	2303	Moerdijk	MOERDUK	
10	Arcelor Mittal Project Netherlands BV, Vlasweg 9 Moerdijk	K	RP	23962	Moerdijk	MOERDUK	
11	Ardagh Glass Moerdijk BV, Orionweg 2 Moerdijk	N1	RP	6066	Moerdijk	NOORD-	
12	Attero Zuid BV, Middenweg 32 Moerdijk	N8	RP	19464	Moerdijk	NOORD-	
13	Basell Benelux B.V., Westelijke Randweg 1 Klundert	A, C, K	RB	1349	Moerdijk	NOORD-	
14	Bertschi Belgium NV, Westelijke Randweg 7 Klundert	A, F	RB	2287	Moerdijk	NOORD-	
15	Braat Moerdijk BV, Zuidelijke Randweg 6 Moerdijk	B	RB	2381	Moerdijk	MOERDUK	
16	Brenntag Nederland BV, Jupiterweg 3 Zevenbergen	C	RP	2361	Moerdijk	MOERDUK	
17	Buchinhoren, Apolloweg 2 Moerdijk	K	RP	2208	Moerdijk	MOERDUK	
18	Burg Non Food BV, Patrijsweg 1 Klundert	C, N9, N24	RB	2334	Moerdijk	MOERDUK	
19	CCI Leidingssystemen BV, Fazantweg 5 Klundert	K	RP	23780	Moerdijk	MOERDUK	
20	Coatex Netherlands B.V., Middenweg 47a Moerdijk	A, C, N9,	RB	14940	Moerdijk	NOORD-	
21	Combined Cargo Terminals BV, Graanweg 19 Moerdijk	F	RB	2232	Moerdijk	MOERDUK	
22	DBM Blending, Westelijke Randweg 9 Klundert	A, C	RB	2367	Moerdijk	NOORD-	
23	De Rijke Intermodal BV, Middenweg 6 Moerdijk	N24	RB	2292	Moerdijk	MOERDUK	
24	Dr. W. Kolb Nederland B.V., Westelijke Randweg 5 Klundert	A, C, N6,	RB	1353	Moerdijk	NOORD-	
25	Euro-Rijn International BV, Transitweg 1a Moerdijk	N19	RP	24023	Moerdijk	MOERDUK	
26	Fabricom GTI Major Projects, Apolloweg 15 Moerdijk	K	RB	2318	Moerdijk	MOERDUK	
27	Frans de Wit BV, Middenweg 8 Moerdijk	A, K, N24	RB	2317	Moerdijk	NOORD-	
28	G.C.A. Nederland b.v., Middenweg 28 Moerdijk	N24	RB	3181	Moerdijk	NOORD-	
29	Gondrand Traffic B.V., Distributieweg 27 Moerdijk	A, C	RB	2307	Moerdijk	NOORD-	
30	Gooskens Hout, Middenweg 51 Moerdijk	K, N24	RP	15380	Moerdijk	MOERDUK	
31	GOS Ardagh Glass Z014, Orionweg 2 Moerdijk	N2	RP	24084	Moerdijk	MOERDUK	
32	GOS Shell, Chemieweg 25 Moerdijk	N2	RP	24083	Moerdijk	MOERDUK	
33	IFC International Freight Caribbean, Jupiterweg 1a	C	RP	2239	Moerdijk	MOERDUK	
34	Iko Insulations BV, Wielewaalweg 1 Klundert	A, C, N9	RB	2210	Moerdijk	NOORD-	
35	Knook staalconstructies, Appelweg 1 Moerdijk	K	RP	2242	Moerdijk	MOERDUK	
36	Labee Holding Moerdijk BV, Apolloweg 4 Moerdijk	N21, N23	RP	1333	Moerdijk	NOORD-	
37	LKAB Minerals, Vlasweg 19 Moerdijk	K	RP	24252	Moerdijk	MOERDUK	
38	Messer Nederland BV, Middenweg 17 Moerdijk	A, N4	RB	2371	Moerdijk	MOERDUK	
39	Namascor BV, Oostelijke Randweg 46 Moerdijk	K	RB	15782	Moerdijk	MOERDUK	
40	NS-emplacment Moerdijk, Middenweg 1 Moerdijk	E	RB	21076	Moerdijk	MOERDUK	
41	OBM west, Middenweg 26 Moerdijk	N23	RP	13079	Moerdijk	NOORD-	
42	Rebu C.V., Jupiterweg 1a Zevenbergen	K	RP	21189	Moerdijk	MOERDUK	
43	Remondis Argentinia BV, Middenweg 7 Moerdijk	A, C	RB	21705	Moerdijk	NOORD-	
44	RWE Generation NL B.V., Middenweg 36a Moerdijk	N2, N14	RP	1356	Moerdijk	NOORD-	
45	Schutz Benelux B.V., Westelijke Randweg 23 Klundert	C	RB	18044	Moerdijk	NOORD-	
46	Shell Nederland Chemie B.V., Chemieweg 25 Moerdijk	A, D, K, N6,	RB	1352	Moerdijk	NOORD-	
47	Solvay Solutions Nederland BV, Energieweg 1 Klundert	A, N9, N12	RB	22275	Moerdijk	NOORD-	
48	St Buisleidingenstraat, Zevenbergseweg 19 Klundert	K	RP	23158	Moerdijk	MOERDUK	
49	Stolthaven Moerdijk BV, Middenweg 30 Moerdijk	A, C, N12,	RB	2327	Moerdijk	NOORD-	
50	Tetrapak Moerdijk BV, Oostelijke Randweg 48 Moerdijk	K	RP	2223	Moerdijk	MOERDUK	
51	TMS Industrial Services BV, Kwartelweg 2 Klundert	K	RP	23697	Moerdijk	MOERDUK	
52	United Offshore Services, Appelweg 16 Moerdijk	K	RP	2192	Moerdijk	MOERDUK	
53	van Gansewinkel CCD Moerdijk, Middenweg 24 Moerdijk	C, N9	RB	1354	Moerdijk	NOORD-	
54	Verolme Special Equipment BV, Komeetweg 4 Moerdijk	K	RP	22844	Moerdijk	MOERDUK	
55	Wupperman Staal Nederland, Vlasweg 15 Moerdijk	K, N14	RP	2321	Moerdijk	MOERDUK	
56							
57							

Uitdraai risicokaart: 28 augustus 2017

Bijlage III: Zone-indeling + risicocontouren

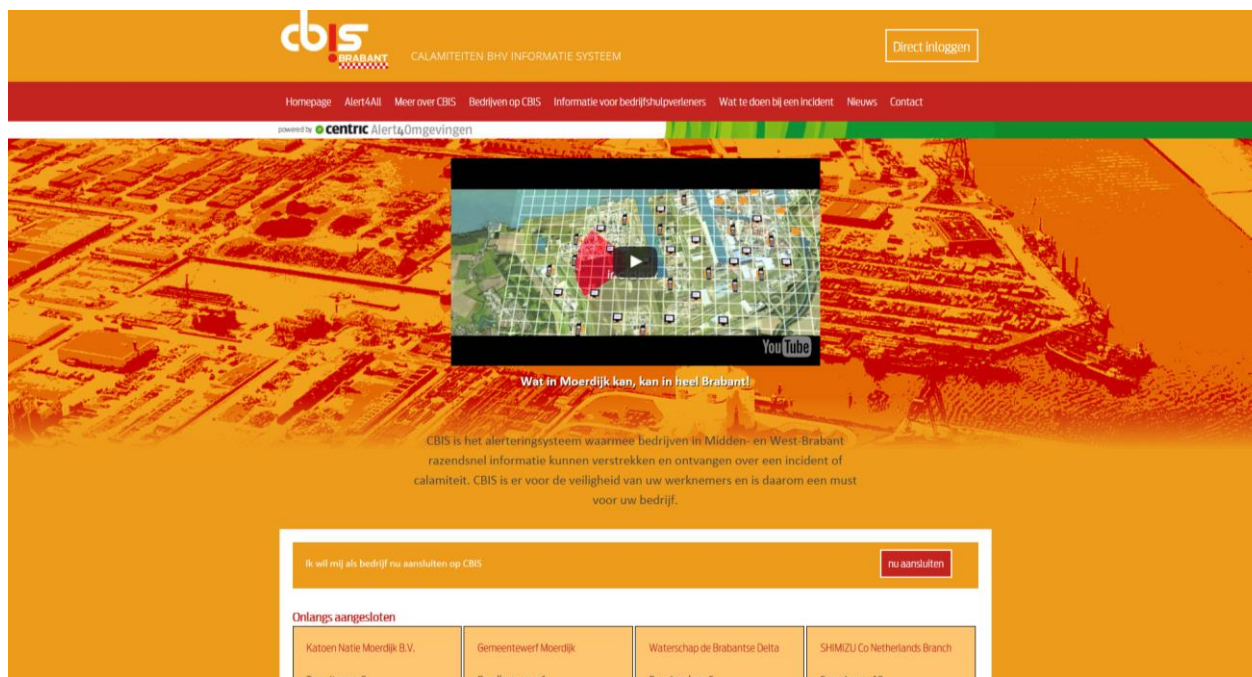
Het Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk is in vijf (hoofd-)zones opgedeeld. Iedere zone heeft een bestemming gekregen. In de onderstaande is te zien hoe de zones verdeeld zijn. In de tabel op de volgende bladzijde is uitgelegd wat welke zone inhoud.



Zone-indeling + risicocontouren Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk

1. Chemiecluster	
geen nieuwe 'hoge populatie objecten'	Nieuwe risicovolle inrichting: - PR 10⁻⁵ contour toegestaan binnen de perceelsgrens en in de bestemming verkeer/water. - PR 10⁻⁶ contour toegestaan binnen zonegrens en in de bestemming water.
geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen 10 ⁻³ buiten de perceelsgrens.	Bestaande risicovolle inrichting: - PR 10⁻⁵ contour buiten perceelsgrens toegestaan, gebaseerd op de vergunde activiteiten ten tijde van het vaststellen van het bestemmingsplan. - PR 10⁻⁶ contour in zone 1, 2, 3 en in bestemming water toegestaan. Via een afwijkingsbevoegdheid is bij zwaarwegende gronden de: - PR 10⁻⁵ contour buiten de perceelsgrens en in de bestemming verkeer/water toegestaan. - PR 10⁻⁶-contour in zone 2, 3 en 5^p.toegestaan
2. Overgangsgebied	
geen nieuwe 'hoge populatie objecten'	Nieuwe risicovolle inrichtingen zijn niet toegestaan. Bestaande risicovolle inrichtingen: - PR 10⁻⁵ en PR 10⁻⁶ contour toegestaan, gebaseerd op de vergunde activiteiten of doelbestemming ten tijde van het vaststellen van dit bestemmingsplan. Via afwijkingsbevoegdheid is bij zwaarwegende gronden de: - komst van nieuwe risicovolle inrichtingen toegestaan, mits de PR10⁻⁵ contour binnen de inrichtingsgrens ligt en de PR10⁻⁶ contour niet verder strekt dan 5 meter buiten de perceelsgrens/in de bestemming verkeer/water ligt.
3. Gemengd gebied	
geen nieuwe 'hoge populatie objecten'	Nieuwe risicovolle inrichtingen zijn niet toegestaan. Bestaande inrichtingen: - PR 10⁻⁶ en PR 10⁻⁵ contour toegestaan, gebaseerd op de vergunde activiteiten of doelbestemming ten tijde van het vaststellen van dit bestemmingsplan. Via afwijkingsbevoegdheid is bij zwaarwegende gronden de: - komst van nieuwe risicovolle inrichtingen toegestaan, mits het risicoveroorzakend onderdeel ondergeschikt & faciliterend is aan de hoofdactiviteit van het bedrijf en de PR10⁻⁵ contour binnen de inrichtingsgrens ligt en de PR10⁻⁶ contour niet verder strekt dan 5 meter buiten de perceelsgrens/over de bestemming verkeer/water ligt.
4. Plaza	
'hoge populatie objecten' toegestaan	Geen nieuwe risicovolle inrichtingen toegestaan. Bestaande inrichtingen: Bestaand LPG-tankstation toegestaan, met de risicocontouren gebaseerd op de vergunde activiteiten ten tijde van het vaststellen van het bestemmingsplan.
5 ^a Groenzone	
kwetsbare objecten via afwijking toegestaan	Risicovolle inrichtingen niet toegestaan.
5 ^b Groenzone	
kwetsbare objecten niet toegestaan	Risicovolle inrichtingen niet toegestaan. Risicocontouren buisleidingen zijn in zone 5b toegestaan.
Uitgangspunten	
- Uitbreiding van de plaatsgebonden risicocontouren van een bestaande risicovolle inrichting wordt gezien als nieuwe situatie en moet aan de criteria voor nieuwe situaties voldoen. - Risicovolle inrichting: Bevi-bedrijf en in Activiteitenbesluit aangewezen bedrijf met veiligheidscontour groter dan 10 meter vanaf de risicobron. Een veiligheidscontour is hierbij gelijkgesteld met een 10⁻⁶-contour. - Veranderingen van de plaatsgebonden risicocontouren, bij onveranderde bedrijfsactiviteiten, maar veranderende wetgeving of rekenmethodiek, zijn altijd toelaatbaar. Algemene toetsingscriteria (zwaarwegende gronden) bij de afwijkingsbevoegdheid zone 1 t/m 3 zijn: - Noodzaak ten behoeve van bedrijfsvoering dient te worden aangetoond; - Aangetoond moet worden dat het onmogelijk is om maatregelen te treffen waardoor voldaan wordt aan de basisuitgangspunten van de zone-indeling; - Het bevoegd gezag kan besluiten het RIVM te consulteren over de juistheid van de risicomodellering. - Veiligheidsregio dient geconsulteerd te worden over de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.	

Bijlage IV: CBIS



Website: www.cbisbrabant.nl

Alle achtergrondinformatie over het Calamiteiten BHV InformatieSysteem (CBIS) is terug te vinden op de website www.cbisbrabant.nl.

Bijlage V: Beschouwing scenario's

In deze bijlage is hoofdstuk 4 opgenomen van het rapport "Bedrijfshulpverlening- en noodorganisatie". Hierin zijn de 10 basisscenario's beschouwd.

4.1 Scenario B1 Asbestbrand

Wat zijn de asbest risico's en wat moet er gebeuren?

Het gaat er om het inademen van asbestvezels zo veel mogelijk te voorkomen. Vertaald naar asbestbranden (en naar verwante calamiteiten als asbestexplosies) volgen daaruit drie belangrijke punten:

- Tegen de directe emissie van asbestvezels moeten zo mogelijk maatregelen worden genomen om inademing door hulpdiensten, omwonenden, passanten, recreanten en dergelijke te voorkomen door onder andere: adembeschermingsmiddelen, 'ramen en deuren dicht', 'afstand bewaren').
- De emissie van asbestvezels uit asbestcementflinters in de nasleep van calamiteiten moet zo veel mogelijk worden voorkomen (door onder andere: verkeer beperkende maatregelen, opruimen, voorlichting).
- De verplaatsing van asbestcementflinters naar 'binnenluchtsituaties' (huizen, kantoren, brandweerwagens, enz.) moet zo veel mogelijk worden voorkomen (door onder andere: voorlichting, opruimen, wegwerpoverschoenen en -handschoenen).

De opruiming van Asbest

In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 staat dat bij een brand waarbij asbest vrijkomt de verontreinigde locatie geïnventariseerd moet worden en dat het asbest alleen door een daartoe gecertificeerd bedrijf opgeruimd mag worden. In feite verplicht het besluit degene die doet opruimen tot het hebben van een asbest inventarisatierapport.

Wie het inventarisatierapport moet laten opstellen en wie de opdrachtgever wordt voor de verwijdering regelt het Asbestverwijderingsbesluit 2005 niet. Zowel op grond van de Wet milieubeheer als de Woningwet is het mogelijk het opruimen van asbestresten na een brand te verplichten. Zo is een asbestbrand, indien het incident heeft plaatsgevonden binnen een inrichting volgens de Wet milieubeheer, een ongewoon voorval. De vergunninghouder is dan de aan te spreken rechtspersoon.

Indien asbest na een brand direct neerslaat op het terrein van het afgebrande bouwwerk en een gevaar vormt voor de gebruikers van het betreffende terrein of de omgeving, kunnen Burgemeester en Wethouders, op grond van artikel 20, eerste lid, van de Woningwet degene die als eigenaar of uit anderen hoofde tot het treffen van voorzieningen bevoegd is, aanschrijven binnen een door hen te bepalen termijn de staat van het terrein in overeenstemming te brengen met de voorschriften uit de bouwverordening. In dit geval kan meestal de veroorzaker direct worden aangesproken.

Branden met asbestcement

Asbestcement bevindt zich vaak op het dak (meestal golfplaten) en aan de gevels en wanden (vlakke platen) van het brandende gebouw.

Asbestcementplaten kunnen als gevolg van de snelle opwarming knappen (exploderen), hetgeen bijna altijd gepaard gaat met typerende reeksen harde knallen, als van een mitrailleur.

Bij het knappen van asbestcementplaten komen losse asbestvezels en flinters asbestcement in de lucht vrij (primaire emissie). In de omgeving neergekomen losse asbestvezels en flinters asbestcement kunnen secundaire emissies veroorzaken.

Vezels:

- Zijn direct inadembaar.
- Worden gedeeltelijk uitgestoten in de directe omgeving van de brandhaard, en gedeeltelijk met de hittestroom in de pluim mee omhoog gevoerd.
- Kunnen in de directe omgeving van de brand korte periodes van duidelijk verhoogde concentraties veroorzaken; de concentratie blijft in de regel beneden het MTR-niveau van 100.000 vezelequivalenten/m³ zodra de vezelemissie stopt, zal de concentratie, mede afhankelijk van de windsnelheid, snel dalen tot de achtergrondconcentratie.
- Zullen zich in de pluim snel met de omgevingslucht verdunnen; de grootste verdunning in de pluim vindt plaats bij de felste branden.
- Kunnen in geval van middelgrote branden via de pluim voor korte tijd voor verhoogde concentraties in de lucht zorgen (met name in de wind en op de plaats waar de pluim de grond zal raken).
- Kunnen soms aan roetdeeltjes die bij een brand vrijkomen blijven kleven. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren bij verbranding van grote hoeveelheden bitumen of plastic.

Flinters asbestcement:

- Vezels blijven hecht gebonden in het materiaal, maar het materiaal kan door mechanische kracht (auto's, voetgangers, enz) gemakkelijk verpulverd worden.
- Worden gedeeltelijk uitgestoten in de directe omgeving van de bron en gedeeltelijk met de hittestroom in de pluim mee omhoog gevoerd.
- Kunnen in de lucht onder invloed van de wind tot op zeer grote afstand (meerdere honderden meters) van de bron meegevoerd.
- Komen uit de pluim op de grond terecht, tussen de brandhaard en de plek waar de pluim de grond raakt.

Ontsmetting

Voor brandweerpersoneel geldt bij een brand waar asbest is vrijgekomen, verwerkt in dak- en gevelplaten, brandwerende coatings en brandwerende platen etc. dat altijd gecontroleerd wordt op een mate van besmetting van de bluskleding. Indien besmetting wordt vastgesteld wordt de persoon conform te asbestprotocol ontsmet.

Karakteristieken van primaire emissies:

Primaire emissies leiden niet of nauwelijks tot een verhoging van de jaargemiddelde asbestconcentratie, omdat de verhoging van de asbestconcentratie slechts eenmalig en gedurende korte tijd optreedt. De risico's van primaire emissies voor de bevolking zijn dan ook in de regel vrijwel te verwaarlozen. Het risico voor hulpverleners die regelmatig bij asbestbranden in actie komen kan groter zijn, omdat er dan sprake is van een herhaalde blootstelling.

Primaire emissies kunnen meestal niet worden voorkómen; de gevolgen moeten zo veel mogelijk worden bestreden. Wel kan het gebruik van waterschermen bij het blussen de primaire emissie van flinters asbestcement enigszins verminderen.

Karakteristieken van secundaire emissies:

Secundaire emissie van asbestvezels ontstaat wanneer neergeslagen vezels van primaire emissies (los of gebonden aan roet) opnieuw in de lucht worden gebracht of wanneer vezels worden vrijgemaakt uit asbesthoudend materiaal dat bij de brand is verspreid.

Secundaire emissies uit hecht gebonden materialen (zoals flinters asbestcement, afkomstig van primaire emissies), treden alleen op als het materiaal door mechanische krachten (autorijden, fietsen, belopen) wordt verpulverd; wind en regen zijn hiertoe niet in staat.

Secundaire emissies van asbestvezels zijn met name gevaarlijk in binnenluchtsituaties (zoals woningen, kantoorgebouwen en voertuigen): er kunnen dan verhoogde concentraties en een lange blootstellingsduur ontstaan, doordat asbesthoudend materiaal steeds verder wordt verpulverd en de aanwezige asbestvezels steeds opnieuw in de lucht worden gebracht. Secundaire emissie naar de binnenlucht kan vooral ontstaan door besmetting via schoeisel naar voertuigen, werkruimtes, woningen en kantoren.

Secundaire emissies kunnen in principe worden voorkómen door in de omgeving vrijgekomen resten asbesthoudend materiaal na een brand zorgvuldig op te ruimen, ademluchtmaskers en kleding af te spoelen, maatregelen te nemen tegen het binnenlopen van asbesthoudend materiaal, e.d.

Categorieën van asbestbranden

Het aantal en de aard van de acties die verbonden zijn aan de aanpak van een asbestbrand zijn afhankelijk van de omvang van het effect van de brand. Asbestbranden worden daarom in categorieën ingedeeld:

- Categorie I: een brand/calamiteit zonder primaire emissie van asbest buiten het pand/terrein;
- Categorie II: een brand/calamiteit met primaire emissie van asbest buiten het pand/terrein, maar geen woon-, werk- of recreatiegebied betrokken;
- Categorie III: een brand/calamiteit met primaire emissie van asbest buiten het pand/terrein in een woon-, werk- of recreatiegebied (terrein met huizen, kantoren, enz.).

Voorkomen en bepreken van secundaire emissie

De brandhaard, verharde oppervlakken in het verspreidingsgebied (straten, trottoirs, fietspaden, pleinen, speelplaatsen) en niet-verharde oppervlakken (heide, grasland, e.d.) worden afgezet voor het publiek tot na de opruimwerkzaamheden. Het spreekt vanzelf dat hier in dringende gevallen, zoals noodzakelijk bezoek aan dokter of apotheek, een uitzondering op kan worden gemaakt. Met betrekking tot het nathouden van de brandhaard/bron wordt voor hecht gebonden materiaal een andere aanpak aanbevolen dan voor niet hecht gebonden asbestresten. Niet hecht gebonden materialen dienen bij voorkeur nat/vochtig gehouden te worden daar de kans op vezelemissie bij deze materialen zeer groot is. Met nathouden wordt bedoeld vernevelen en niet natspuiten daar er hierbij vezels mee kunnen stromen met het bluswater wat weer voor verdere verontreiniging van de bodem kan zorgen. Hecht gebonden materialen hoeven in principe niet nat gehouden te worden echter in situaties dat het materiaal in zeer slechte conditie verkeerd dient dit wel te gebeuren (het materiaal is dan niet meer hecht gebonden, sterk

beschadigd of zeer oud). Ook de omgevingsfactoren (wind) zijn hier mede bepalend. Als het object tussen gebouwen in staat en niet de volle wind vangt is de kans op verspreiding minder groot dan bij een object wat vol in de wind staat en niet is afgeschermd door andere gebouwen. In dit geval wordt ook aanbevolen om het materiaal nat (vochtig) te houden (vernevelen) in verband met het verspreidingsrisico. Overwogen kan worden om (kleine) oppervlakken af te dekken.

Indien de brandhaard wordt natgehouden wordt bij voorkeur een speciaal fixeermiddel aan het water toegevoegd, dat ervoor zorgt dat eventuele losse asbestvezels aan het oppervlak worden gebonden. De onafhankelijk asbestdeskundige kan hierbij advies geven.

Het nathouden of natsproeien van neergeslagen stukjes asbest in het verspreidingsgebied is niet nodig, omdat uit onderzoek blijkt dat uit deze stukjes materiaal geen asbestvezels vrijkomen zolang er geen bewerking of verpulvering plaatsvindt. Alleen wanneer losgebonden asbest in de omgeving is vrijgekomen, is nathouden van de omgeving aan te bevelen.

Het verkeer in het verspreidingsgebied wordt omgeleid tot na de opruimwerkzaamheden. Alleen voertuigen van hulpdiensten in verspreidingsgebied toelaten.

Gebruik door hulpdiensten van afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen ter voorkoming van secundaire emissies.

Wanneer alleen asbestcement in de omgeving is vrijgekomen, is het, in tegenstelling tot tijdens de brand, niet nodig bewoners na de brand te adviseren binnen te blijven, ramen en deuren gesloten te houden en ventilatiesystemen af te zetten. Wel is van belang bewoners adviezen te geven hoe zij secundaire emissies kunnen voorkomen. Wanneer bij de brand losgebonden asbest in de omgeving is vrijgekomen (hetgeen slechts zelden het geval zal zijn) is het van belang dat bewoners binnen blijven, ramen en deuren gesloten houden en ventilatiesystemen afzetten totdat het losgebonden asbest is opgeruimd. **Bij losgebonden asbest is het risico van secundaire emissie immers zeer groot.**

Bij de maatregelen ter voorkoming en beperking van secundaire emissie zijn diverse partijen betrokken.

Afsluiten van het erf of terrein voor onbevoegden ter voorkoming van verdere verspreiding en onnodige besmetting van personen. De gemeente is gemachtigd een erf of terrein af te sluiten voor onbevoegden. Een bouwwerk, open erf of terrein dat tengevolge van brand of anderszins (bijv. sloopwerkzaamheden of deponeren asbesthoudend afval) ernstig is besmet met asbest (asbesthoudend materiaal, flinters,

brokstukken en vezels) mag vanwege gezondheidsrisico niet betreden worden en moet daartoe worden afgesloten. Het afsluiten kan plaatsvinden door het plaatsen van hekwerken of dergelijke, verzegeling van het pand en door publicatie aan het pand of open erf of terrein met als tekst "Verboden toegang wegens asbestgevaar".

De grondslag hiervoor ligt in artikel 125 van de Gemeentewet en de bepalingen van afdeling 5:3 van de Algemene wet bestuursrecht wegens strijd met artikel 7.3.2. van de bouwverordening van de gemeente.

4.2 B2 Brand

In dit scenario wordt in het algemeen een brand van omvang benoemd.

Zodra een brand niet meer door de eigen BHV- Noodorganisatie is te blussen en de Brandweer wordt gealarmeerd kunt ook uw buurbedrijven alerteren. Met name in de eerste fase is het mogelijk om de directe omgeving te ontruimen. Bijvoorbeeld vrachtauto's en tankcontainers op de erfgrens te verplaatsen of personeel op te vangen. Door hittestraling en vliegvuur kan de brand uitbreiden en door een goede observatie tijdens een brand kunt u uw belangen op tijd veilig stellen. Afhankelijk van de aard van de stoffen kunnen er schadelijke effecten vrijkomen het is altijd verstandig niet in de rook te staan kijken en bijvoorbeeld de ramen en deuren te sluiten en aanwezige ventilatiesystemen uit te zetten.

4.3 B3 Brand in een PGS lood

PGS opslagen zijn bedoeld voor de opslag van gevaarlijke stoffen. Vooral bij een beginnende brand is de temperatuur van de brand laag. In deze fase verbranden de toxische stoffen niet en komen dus met de rook naar buiten. De rook zal mede door de lage temperatuur laag hangen en horizontaal verspreiden. De eerste 30 minuten van een brand blijft in het algemeen het brandcompartiment intact en is de rook voor de directe omgeving toxischer dan bij een vol ontwikkelde brand met een pluimstijging van de rook.

De belangrijkste gasvormige componenten die bij verschillende soorten branden kunnen vrijkomen zijn:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| • CO | • BTEXS |
| • NO _x | • Ovrige aromaten |
| • HCN | • Alifaten |
| • SO ₂ | • Aldehyden ketonen |
| • HCL | |

Het advies is dan ook direct zorg te dragen dat personeel niet langdurig in de rook staat of de rook door open ramen en de ventilatiesystemen naar binnen wordt gezogen.

4.4 B4 Brand in een Tankput of brand met zware roetwolken

De opslag van brandbare vloeistoffen, zoals Nafta en andere aardolieproducten maar ook de opslag van autobanden kunnen bij een brand zware roetwolken veroorzaken. De hinder van deze roetwolken zijn duidelijk zichtbaar en kunnen ver reiken. De rook zal door de lage temperatuur laag blijven hangen en is op korte afstand gevaarlijker dan op grote afstand. De rook is in eerste instantie weinig toxisch maar is zwaar hinderlijk en kan voor asmatische personen problematisch zijn. In het algemeen is ook hier het advies ga niet langdurig in de rook staan kijken, sluit ramen en deuren en zet ventilatiesystemen uit.

4.5 Toxische scenario's

De toxiciteit is afhankelijk van de concentratie (mg/m^3 of ppm) en de blootstellingsduur. Belangrijk is dat de blootstellingsduur kort wordt gehouden hierdoor wordt de dosis beperkt. Dit is te doen door of te schuilen of te evacueren. Door naar binnen te gaan en de ramen en deuren te sluiten en ventilatiesystemen uit te zetten kan men in kantoorgebouwen (gebouwd na 2003) in redelijkheid 4 uur schuilen. Is de buitenluchtconcentratie langer dan 4 uur te hoog dan is evacueren noodzakelijk. Ook zal na een periode van uren de concentratie binnen gaan stijgen. Nadat de buitenconcentraties weer normaal zijn is het raadzaam geforceerd te gaan ventileren om de binnenlucht concentraties weer op een veilig niveau te krijgen.

We onderscheiden drie grootte van scenario's,

- Klein, incidenten met toxische stoffen met kleine plasoppervlakte $< 10 \text{ m}^2$, gasuitstroming uit gaten $< 10 \text{ mm}$ of kleine vloeistof lekkage $< 1 \text{ kg/sec}$;
- Middel, incidenten zeer toxische stoffen met kleine plasoppervlakte $< 10 \text{ m}^2$, gasuitstroming uit gaten 1 mm , kleine lekkage $< 1 \text{ kg/sec}$; of incidenten met toxische stoffen met plasoppervlakte $< 1.500 \text{ m}^2$, gasuitstroming uit gaten $< 10 \text{ mm}$, kleine vloeistoflekkage $< 10 \text{ kg/sec}$;
- Groot, incidenten zeer toxische stoffen met kleine plasoppervlakte $> 100 \text{ m}^2$, gasuitstroming uit gaten $> 10 \text{ mm}$, lekkage $> 10 \text{ kg/sec}$; of incidenten met toxische stoffen met plasoppervlakte $> 1.500 \text{ m}^2$, gasuitstroming uit gaten $> 10 \text{ mm}$, vloeistoflekkage $> 10 \text{ kg/sec}$;

Generiek kan worden gesteld dat incidenten klein zijn als de effecten binnen de inrichtingsgrens blijven, middel grote incidenten hierbij blijven de effecten binnen het Industrierrein en grote incidenten hierbij gaan de effecten buiten het industrierrein.

Bovengenoemde informatie is direct te herleiden uit de QRA van een BRZO inrichting en/of Brandweerrapportages van VR plichtige bedrijven.

De toxiciteit is afhankelijk van de concentratie (mg/m^3 of ppm) en de blootstellingsduur. Belangrijk is dat de blootstellingsduur kort wordt gehouden hierdoor wordt tevens de dosis beperkt.

De inzet van de BHV-/Noodorganisatie en de Overheid zal moeten zijn dat ingezet wordt op bron-, en effectreducerende maatregelen. Dit om de concentratie gevaarlijke stoffen in de buiten- en binnenlucht zo laag mogelijk en zo kort mogelijk te houden. Voor de BHV-/Noodorganisatie volstaat in de eerste fase om zorg te dragen voor de veiligheid van de eigen werknemers en hierna te handelen.

4.6 Explosie dreiging

De dreiging van explosies is geheel te herleiden uit de aanwezigheid van tot vloeistof verdicht gas in gasflessen, drukhouders of tankcontainers. Ook de aanwezigheid van ontplofbare stoffen, munitie en/of vuurwerk kunnen bij brand of een incident tot ontploffing komen. Daarnaast kunnen bijvoorbeeld van vrijgekomen brandbare vloeistoffen dampconcentraties aanwezig zijn die in combinatie met een ontstekingsbron de damp tot ontploffing kunnen brengen.

In alle gevallen wordt in overleg bepaald welk scenario in klein, middel en groot worden beschouwd.

- E1- 250 m^3 , klein explosie dreiging, enkel gasflessen, kleine propaan tanks $< 3 \text{ m}^3$ etc.
- E2- 500 m^3 middel explosiedreiging, IBC's met vluchtige brandbare stoffen, propaantanks $< 13 \text{ m}^3$ etc.
- E3- 1000 m^3 , groot explosie dreiging, tankcontainers met tot vloeistof verdicht gas, propaantanks $> 13 \text{ m}^3$ etc.

Bijlage VI: Randvoorwaarden schuilen

Het handelingsperspectief effectief schuilen, kan niet eenduidig uiteen worden gezet. Diverse randvoorwaarden bepalen in welke mate werknemers in staat zijn om effectief te kunnen schuilen. Het hangt onder andere af van de volgende (rand)voorwaarden:

- *"Windsnelheid;*
- *Gekozen schuilruimte;*
- *Luchtdichtheid van het gebouw;*
- *Ventilatie (Rapport GHOR, 2004)."*

Om effectief te kunnen schuilen is het van belang om te weten in welke mate bedrijfsgebouwen hiervoor geschikt zijn. De mate van geschiktheid hangt voor een groot deel af van het doel van het gebouw en welk Bouwbesluit van toepassing is. Gebouwen die aan de hand van het Bouwbesluit uit 1991 zijn geconstrueerd, zijn minder luchtdicht en geïsoleerd dan gebouwen die aan hand van het Bouwbesluit uit 2012 zijn geconstrueerd. Over het algemeen kan gesteld worden dat effectief schuilen in bedrijfsgebouwen voor minder dan vier uur geschikt en mogelijk kan zijn. Mits het gaat om kantoorgebouwen, verblijfsruimten voor personeel. Bedrijfspanden waarin goederen worden opgeslagen, loodsen of iets dergelijk zijn niet geschikt om te schuilen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 2006).

Er zijn in de loop der jaren drie Bouwbesluiten van toepassing geweest. Aan de hand van het Bouwbesluit kan bekeken worden welke bedrijfsgebouwen geschikt zijn om te schuilen en of het noodzakelijk is dat er maatregelen moeten worden genomen: Deze bouwbesluiten zijn:

- Bouwbesluit 1991.
- Bouwbesluit 2003.
- Bouwbesluit 2012 (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 2006).

Mocht het gebouw voldoen aan bouwbesluit 2012 moeten er minder maatregelen genomen worden dan bij de bouwbesluiten uit 1991 & 2003. Dit is het geval omdat gebouwen die voldoen aan het bouwbesluit 2012 luchtdichter zijn dan gebouwen met oudere bouwbesluiten. In deze gebouwen moeten veel extra maatregelen genomen worden om deze geschikt te maken als schuilplaats.

Beste ruimte in een gebouw om te schuilen:

- Lijzijde;
- Hoe hoger hoe beter, maar niet op zolder;
- Binnendeuren sluiten en sluisen creëren;
- Inpandige ruimten gebruiken;
- De grootste ruimte (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2006).

Aangezien schuilen gebiedsonafhankelijk is, wordt in deze bijlage een algemene beschrijving gegeven, waarvan de bedrijven zelf kunnen bepalen in welke mate en in welke opzichten men effectief kan schuilen op het eigen bedrijventerrein (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2006).

Om effectief te kunnen schuilen dient men zich naar binnen te verplaatsen en ramen, deuren en ventilatiesystemen te sluiten. Op deze manier ontstaat er een ruimte die voor beperkte tijd is afgesloten van de buitenlucht. Het is niet mogelijk om langer dan enkele uren effectief te schuilen tijdens een calamiteit. Dat betekent dat ruimtes waarin bedrijfsprocessen plaatsvinden niet geschikt zijn om effectief te schuilen. Deze ruimten kunnen namelijk niet voor beperkte tijd worden afgesloten van de buitenlucht. Het voornaamste bij effectief schuilen is dat er een geïsoleerde ruimte wordt gecreëerd zodat de buitenlucht niet door kan dringen in ruimten waar werknemers van bedrijven zich hebben verzameld. Bij blootstellingsduren korter dan een uur is schuilen voldoende effectief (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2006).

Luchtdichtheidsklasse

Gebouwen/woningen worden ingedeeld in diverse klassen, volgens de wet. Ventilatie van woningen/gebouwen wordt vooral veroorzaakt door drukverschil over de gevel ten gevolge van winddruk en thermische trek. Het gemiddelde drukverschil veroorzaakt door wind is 3 Nm². Dit kan zelfs oplopen tot 5 Nm² in combinatie met thermische trek. (Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, 2010).

"Indien een vorm van mechanische ventilatie wordt toegepast, is de actieve werking hiervan te onderbreken via een elektrische schakeling. Hierbij gelden voorwaarden:

- *Goede toegankelijkheid in geval van calamiteit;*
- *Goede herkenbaarheid in geval van calamiteit;*
- *Instructies dat schakeling alleen bij calamiteiten gebruikt mag worden (Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, 2010)."*

Luchtlekken

Als luchtlekken herkend kunnen worden, kunnen hier verschillende afgestemde maatregelen op getroffen worden om deze luchtlekken tegen te gaan.

In de praktijk zijn de volgende luchtlekken relatief groot:

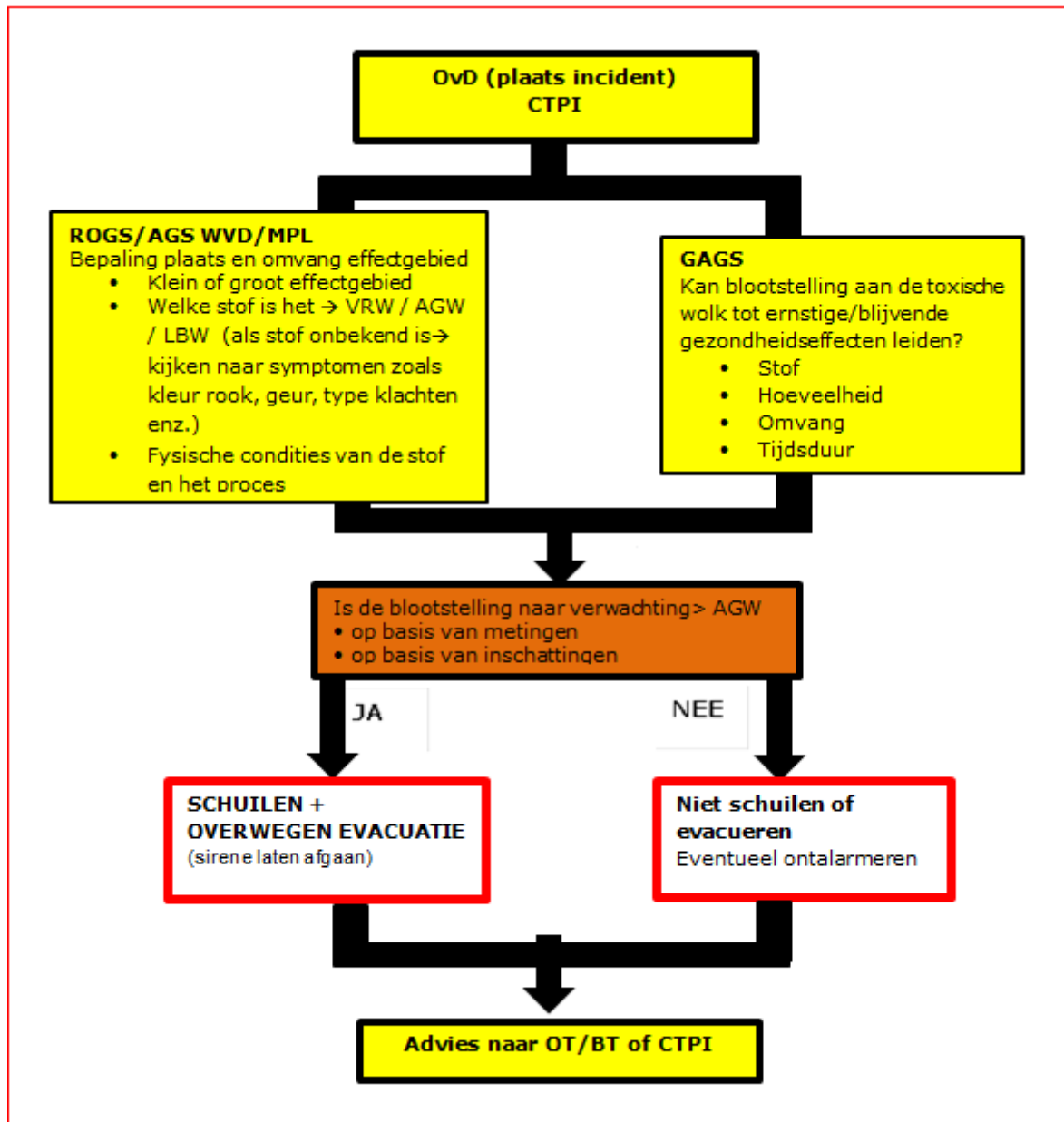
- *"Kierdichting ramen en deuren;*
- *Aansluiting kozijnen/gevels;*
- *Aansluitingen van daken op gevels en bouwmuren;*
- *Aansluitingen met de begane grondvloer;*
- *Daknokken;*
- *Dakdoorvoeren;*
- *Brievenbussen;*
- *Hoekaansluitingen, onderlinge aansluitingen (Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, 2010)."*

Punten waar aandacht aan besteed kan worden om de luchtlekken te verminderen:

- *"Goed knevelende 2- en 3-puntssluitingen;*
- *Manchetten ter plaatse van dak- en geveldoorvoeren;*
- *Nastelbaar hang- en sluitwerk;*
- *Waar mogelijk luchtdichtingen prefabriceren;*
- *Eenzijdig afgeschuinde haakschoten hang- en sluitwerk;*
- *Waar mogelijk naden /kieren afplakken;*
- *Dubbele luchtdichtingen in draaiende delen van kozijnen;*
- *Natte beglazing bij houten kozijnen en kwaliteitseisen bij kunststof en aluminium*
- *Kozijnen; Kabeldoorvoeren, leidingdoorvoeren, prefab manchetten gebruiken, afplakken en bij elektriciteitsbuizen ook in de buis afkitten;*
- *Overlappen en aansluitingen van dampremmen folie afplakken;*
- *Geen doorbrekingen dampremmen folie;*
- *Gerichte controle van luchtdichtingen en controlemetingen (opblaasproef, infrarood) (Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, 2010)."*

Bijlage VII: Stappenplan

Stap 1



"Plaats incident"

Op plaats incident kan er op basis van inschattingen al een beslissing zijn genomen die heeft geleid tot het laten afgaan van de sirene of een ontruiming. De beslissing wordt heroverwogen in het schema. De beslissing kan door alle aanwezige OvD'en genomen worden (OvD G, OvD B en OvD P). Bij acuut gevaar beslist vaak de OvD B voor of na advies met de AGS. De AGS hanteert hierbij snelle inschatting methodieken (Ministerie BZK, 2006).

Alarmering:

In het geval van een incident met gevaarlijke stoffen vindt er een alarmering plaats van:

- *ROGS/AGS en WVD/MPL (Brandweer)*
- *GAGS (GHOR)*
- *Overige benodigde functionarissen (afhankelijk van de opschaling)*

Indien de GAGS later gealarmeerd wordt kan het zijn dat er al actie is ondernomen door de AGS/ROGS, maar voor de gezondheidkundige aspecten moet altijd de GAGS worden geraadpleegd (Ministerie BZK, 2006).

Actie:

De ROGS/AGS en de GAGS verzamelen informatie via melding (MKA, milieudienst, meldkamer brandweer, meldkamer politie), handboeken, eigen inschatting en navraag bij de kennisinstituten. Aan de hand van beschikbare gegevens bepalen de AGS/ROGS en de GAGS of de blootstelling aan de stof naar verwachting hoger is dan de AGW. Hierbij speelt de MPL/WVD een belangrijke rol om snel een inzicht te krijgen in het effect gebied (Ministerie BZK, 2006).

- *ROGS/AGS:*
Verzameld informatie over:
 - *Locatie*
 - *Meteo*
 - *Stofeigenschappen*
 - *Omvang incident/effectgebied*
 - *Bron beheersing*
 - *Afstand en tijd tot de wolk het effectgebied bereikt (Ministerie BZK, 2006).*

Als er tijd en mogelijkheid is: bepaling plaats en omvang effectgebied (MPL/WVD/AGS/ROGS)

- *Schatten grootte van het effectgebied (klein of groot).*
- *(Start)mal op de kaart (aanrijroutes van de operationele diensten).*
- *Voorlopig effectgebied (gasmal) bepalen.*
- *Effectgebied op de kaart. Meetploegen op pad om (buiten) concentraties te bepalen (tijd nodig tot de eerste schatting ongeveer tussen 10 en 20 minuten vanaf de start van het schema).*
- *Gasmal aan de hand van de meetgegevens aanpassen.*
- *Als er meetgegevens zijn dan worden deze in het OT gepresenteerd (tijd nodig tot een goede inschatting van het effectgebied ongeveer tussen de 20 en 40 minuten vanaf de eerste inschatting) (Ministerie BZK, 2006).*
- *GAGS*
Inschatting gezondheidseffecten, bij voorkeur zal dit op basis van metingen gebeuren. Daarbij worden de volgende gegevens meegenomen:
 - *Aantal slachtoffers*
 - *Ernst van en soort klachten*
 - *Toxiciteit en de soort stof*
 - *Hoeveelheid vrijgekomen stof*
 - *Tijd verlopen sinds start incident (Ministerie BZK, 2006).*

Advies:

- *Geen ernstige en/of blijvende gezondheidseffecten (blootstelling lager dan AGW) : advies richting leider OT (of OvD): de sirene niet af laten gaan => **NIET SCHUILEN of EVACUEREN**. Bij concentratie boven de VRW moet wel aandacht besteed worden aan communicatie naar de bevolking, aan handhaving van de openbare orde, en aan gevoelige groepen. Indien de sirene al is afgegaan door een beslissing op plaats incident dan ontalarmeren.*
- *Indien ernstige en/of blijvende gezondheidseffecten kunnen optreden (de blootstelling is hoger of gelijk aan de AGW): advies richting OT: **SCHUILEN, SIRENE af laten gaan**. Ramen en deuren sluiten en naar rampenzender luisteren. Stap 2 van het stappenplan treedt nu direct in werking: een ontruiming of evacuatie moet worden overwogen. Denk hierbij ook aan de eigen veiligheid van hulpverleners en het alarmeren volgens het juiste opschalingsniveau (bv GRIP 3) (Ministerie BZK, 2006).*

Indien er nieuwe gegevens beschikbaar zijn kan de beslissing heroverwogen worden.

STAP 2

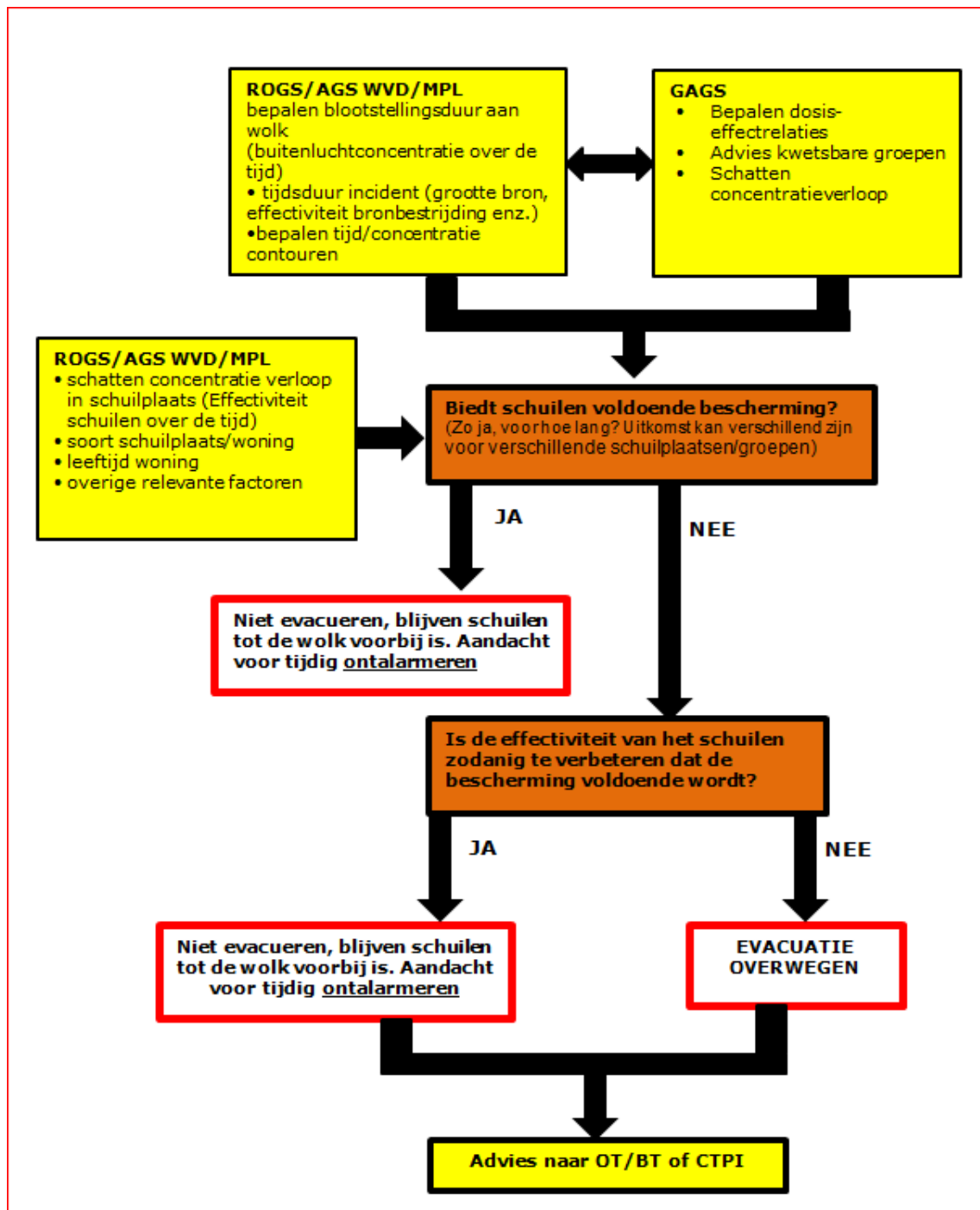
Stap 2 bestaat uit 2 gelijktijdig uitgevoerde onderdelen.

- A) *De ROGS/AGS, WVD/MPL en de GAGS bepalen de effectiviteit van het schuilen. Is schuilen niet effectief dan moet een evacuatie of ontruiming overwogen worden.*
- B) *Het OT bereidt zich voor op een eventuele evacuatie of ontruiming. Zij beginnen zo snel mogelijk met de voorbereidingen. Zodra het er op lijkt dat een wolk met concentraties hoger dan de AGW over bewoond gebied trekt, is het aan te starten met voorbereiden. Het OT begint dus met het voorbereiden van een evacuatie voordat bekend is of er daadwerkelijk geëvacueerd moet worden. In het geval van een daadwerkelijke evacuatie levert dit kostbare tijdwinst op. De politie is uiteindelijk verantwoordelijk voor de uitvoering van de evacuatie (Ministerie BZK, 2006)."*

Stap 2A

De tweede stap is bepalen of schuilen voldoende bescherming biedt en bepalen of een ontruiming en/of evacuatie mogelijk is.

- Indien de effectiviteit van het schuilen verbeterd kan worden → **BLIJVEN SCHUILEN.**
- Als de effectiviteit van het schuilen niet verbeterd kan worden → **ONTRUIMING/EVACUATIE OVERWEGEN.**



"STAP 2A

Er is sprake van een bepaald opschalingsniveau omdat de sirenes zijn afgegaan (bv GRIP3) en het OT is actief.

Actie:

De gegevens van de ROGS/AGS en de GAGS samen genomen geeft inzicht in hoe lang een schuilplaats naar verwachting bescherming biedt tegen ernstige en/of blijvende gezondheidseffecten. Daaruit kan bepaald worden of schuilen voldoende bescherming biedt. De uitkomst kan verschillend zijn voor de verschillende schuilplaatsen en groepen (Ministerie BZK, 2006).

- **ROGS/AGS, WVD/MPL**

Bepalen/schatten van de blootstellingduur aan de wolk

- *Schatting van de tijdsduur incident*
- *Grootte van de bron*
- *Effectiviteit bronbestrijding*
- *Verloop concentratie stof in de buitenlucht en schuilplaats (Ministerie BZK, 2006).*

- **GAGS**

- *Dosis-effectrelatie*
- *Advies kwetsbare groepen (astma patiënten, ouderen)*
- *AGW*
- *Tijdsduur incident (Ministerie BZK, 2006).*

Advies:

- *Indien schuilen voldoende bescherming biedt, dan is schuilen effectief gedurende de blootstellingstijd. Het advies richting het OT: **BLIJVEN SCHUILEN**. Als de wolk gepasseerd is, is het van belang om zo snel mogelijk te ontalarmeren. Zodra de buitenluchtconcentraties beneden de AGW komen, moet er via de rampenzender geadviseerd worden om ramen en deuren te openen zodat ook de binnen luchtconcentratie daalt (Ministerie BZK, 2006).*

Actie:

- *Indien de effectiviteit van het schuilen onvoldoende is, dan moet gekeken worden of de effectiviteit van het schuilen verbeterd kan worden en of dit ook te communiceren is richting de bevolking. Denk hier aan mogelijkheden voor het afplakken van kieren of uitschakelen van ventilatie. Of geef advies op maat voor relatief luchtdichte gebouwen (bijvoorbeeld uitschakelen van ventilatie en schuilen in in pandige ruimte) (Ministerie BZK, 2006).*

Advies:

- *Indien de effectiviteit van het schuilen verbeterd kan worden, dan is het advies richting het OT: **BLIJVEN SCHUILEN**. Als de wolk gepasseerd is, is het van belang om zo snel mogelijk te ontalarmeren. Zodra de buitenluchtconcentratie beneden de AGW komt, moet er via de rampenzender geadviseerd worden om*

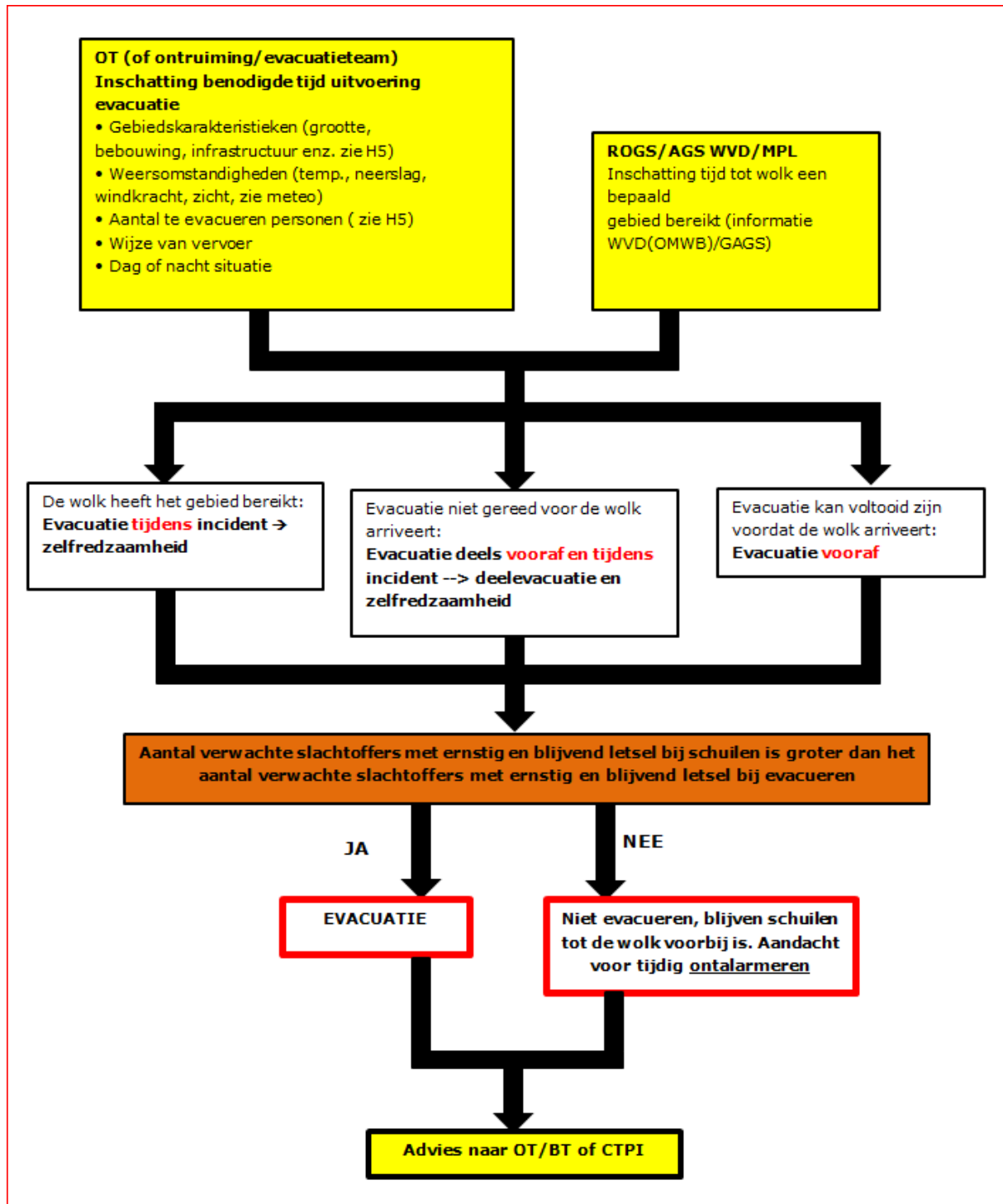
ramen en deuren te openen, zodat ook de binnen luchtconcentratie daalt (Ministerie BZK, 2006).

- *Als de effectiviteit van het schuilen niet verbeterd kan worden middels extra maatregelen zoals afplakken van kieren of uitschakelen van ventilatie (of het is niet mogelijk dit goed te communiceren), dan is het advies richting OT: **ONTRUIMING of EVACUATIE overwegen** (schema 2B). Denk ook aan de eigen veiligheid van de hulpverleners (Ministerie BZK, 2006).*

Indien er nieuwe gegevens beschikbaar zijn kan de beslissing heroverwogen worden (Ministerie BZK, 2006)."

Stap 2B

- Het aantal te verwachten slachtoffers bij een ontruiming/evacuatie is > dan de te verwachte slachtoffers bij schuilen → **BLIJVEN SCHUILEN**.
- Het aantal te verwachte slachtoffers bij schuilen > dan de te verwachte slachtoffers bij een ontruiming/evacuatie → **ONTRUIMING of EVACUATIE**.



"STAP 2B

Actie:

- **OT (of ontruimings/evacuatieteam)**
 - Schatting benodigde tijd uitvoeren ontruiming of evacuatie (informatie politie).
 - Voorbereiden van evacuatie, plan van aanpak (binnen 15 min gereed) (Ministerie BZK, 2006).
- **ROGS/AGS, WVD/MPL**
 - Schatting tijd tot de wolk effectgebied bereikt (Ministerie BZK, 2006).

De 2 bovenstaande punten bepalen het type ontruiming of evacuatie:

- Ontruiming of evacuatie tijdens het incident: de wolk heeft het te ontruimen/evacuëren gebied al bereikt. Hulpverleners mogen het gebied niet meer betreden. Er wordt een beroep gedaan op de zelfredzaamheid van de blootgestelde. De hulpverleners ondersteunen zoveel mogelijk van buiten het effectgebied. Alleen de brandweer beschikt over voldoende beschermingsmiddelen om het gebied te betreden.
 - Ontruiming of evacuatie deels vooraf en deels tijdens: tijd voor de uitvoering van de gehele ontruiming of evacuatie is niet aanwezig. Een deel van de blootgestelde kan vooraf worden ontruimd of geëvacueerd (bijv. kwetsbare groepen). Voor de overige wordt een beroep gedaan op zelfredzaamheid.
 - Ontruiming of evacuatie vooraf: er is tijd genoeg om de hele ontruiming of evacuatie uit te voeren voordat de wolk in het gebied arriveert (Ministerie BZK, 2006).
-
- **GAGS en ROGS/AGS, WVD/MPL**
 - Inschatting hoeveel slachtoffers er vallen bij blijven schuilen
 - Inschatting hoeveel slachtoffers er vallen bij het uitvoeren van een evacuatie/ontruiming.
- Informatie uit:
- Rampbestrijdingsplan van het bedrijf waar de stof is vrijgekomen.
 - Stedelijk gebied
 - Meteo
 - Tijd
 - Kwetsbare gebouwen (Ministerie BZK, 2006).

Advies:

- Het aantal te verwachten slachtoffers bij het uitvoeren van een ontruiming of evacuatie is groter dan de te verwachten slachtoffers bij schuilen. Advies richting OT: **BLIJVEN SCHUILEN**. Als de wolk gepasseerd is, is het van belang om zo snel mogelijk te ontalarmen. Zodra de buitenluchtconcentratie beneden de AGW komt, moet er via de rampenzender geadviseerd worden om ramen en deuren te openen zodat ook de binnen luchtconcentratie daalt (Ministerie BZK, 2006).
- Het aantal te verwachten slachtoffers bij blijven schuilen is groter dan de te verwachten slachtoffers bij een evacuatie. Advies richting OT: **ONTRUIMING of EVACUATIE**. Bij een evacuatie is iedereen verplicht het gebied te verlaten. Zelfredzaamheid moet gestimuleerd worden. Denk aan de eigen veiligheid van hulpverleners (Ministerie BZK, 2006).

STAP 3

Heroverweging genomen beslissing

Welke beslissing ook genomen wordt, na ongeveer 1 uur of als er nieuwe gegevens beschikbaar zijn moet deze beslissing aan de hand van de nieuwste gegevens heroverwogen worden (weer starten bij stap 1) (Ministerie BZK, 2006)."

Stap 3

Het maakt niet uit welke beslissing er genomen wordt, maar na +- 1 uur, of eerder als er nieuwe gegevens beschikbaar gekomen zijn, moet de beslissing heroverwogen worden en weer gestart worden bij stap 1.

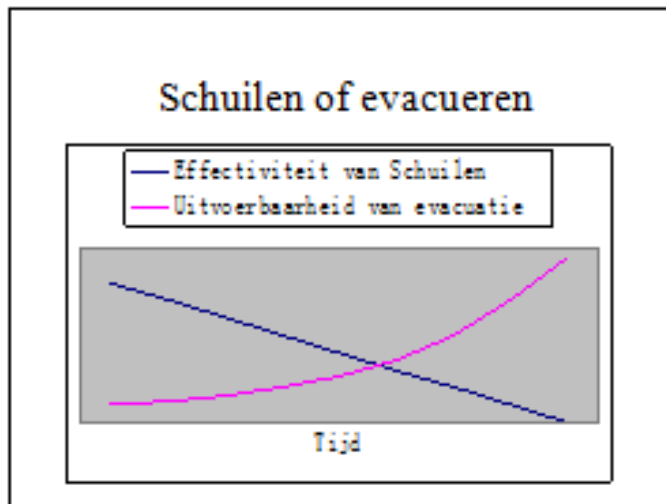
Het neemt niet weg dat bedrijven zich tot op zekere hoogte dienen te verdiepen in het bovengenoemde stappenplan. Dat heeft een positieve uitwerking op het vergroten van de zelfredzaamheid van bedrijven. Het gaat dan vooral om bedrijven die zelf niet met gevaarlijke stoffen werken.

In onderstaand schema staan kort en bondig de voor en tegen argumenten voor beide maatregelen. In de grafiek op de volgende pagina, worden de twee maatregelen tegen elkaar weggezet in relatie tot de tijd.

WAT	VOOR	TEGEN
SCHUILEN	Onmiddellijk effect omdat mensen zo weinig mogelijk blootgesteld worden	Partieel effect omdat het sluiten van ramen en deuren nooit volledig is. De bescherming kan dus maar voor * relatief korte duur en/of voor * relatief lage concentraties van gevaarlijke producten zijn
	Gemakkelijk uit te voeren	Geen controle op effectiviteit mogelijk
	Weinig mensen van hulpdiensten nodig	Speciaal materiaal nodig voor hulpdiensten
EVACUEREN	Risicogebied wordt leeg gemaakt zodat de blootstelling aan het gevaar verdwijnt	De duur om te evacueren is soms lang en de evacuatie is moeizaam. Het is dus maar mogelijk in geval de blootstelling als gevolg van de evacuatie(duur) te verkiezen is boven de blootstelling bij (langdurig) schuilen
	Zeer effectief	Moeilijk uit te voeren
		Veel mensen van hulpdiensten nodig Psychologisch effect : evacueren van een minimaal beschermde populatie door hulpdiensten in volledige bescherming

Argumenten maatregelen

In onderstaand figuur zijn de effectiviteit van schuilen de uitvoerbaarheid van evacueren tegen elkaar weggezet in relatie tot de tijd. In beginsel is de effectiviteit van het schuilen groter dan de uitvoerbaarheid van evacuatie. Na verloop van tijd verandert dit en is er op enig moment een break-even point waarbij de effectiviteit van schuilen en de uitvoerbaarheid van evacuatie gelijk zijn. Vervolgens is de uitvoerbaarheid van evacuatie groter dan de effectiviteit van schuilen. Dat heeft vooral te maken met het feit dat schuilen effectief is voor een relatief korte duur en relatief lage concentraties van gevaarlijke stoffen.



Figuur schuilen of evacueren.

Bijlage VII: Wanneer schuilen bij incidenten met gevaarlijke stoffen

1. Werknemers in de directe omgeving van de bron

Bevinden de werknemers zich in de directe omgeving van de bron en hebben ze niet meer de kans om te ontsnappen, is schuilen de beste optie omdat er in korte tijd gereageerd moet worden. Er moet dan een ruimte gezocht worden om te schuilen. De werknemers moeten rekening houden dat er filters geplaatst worden op de ventilatiesystemen en de tocht van de ramen en deuren afsluiten (GHOR, 2004).

2. Ontsnapping stof korte duur

Er moet een schatting gemaakt worden van de tijd van blootstelling. Dit kan gebeuren aan de hand van de vrijgekomen stoffen en de weeromstandigheden tijdens de ontsnapping. Dan kan er een schatting gemaakt worden over hoelang de werknemers moeten schuilen. Hierbij moet wel rekening gehouden worden in welke ruimte de werknemers schuilen en of er permeatie of lekkage kan optreden in de schuilplaats. Schuilen in ruimtes die goed geïsoleerd zijn kan van langere duur dan in ruimtes die niet goed geïsoleerd zijn en dus veel lekken (GHOR, 2004).

3. Snel passerende toxische wolk

Bij een toxische wolk die snel passeert zijn er twee redenen waarom het verstandig is om te gaan schuilen. Er is bij een snel passerende toxische wolk weinig tijd om te reageren. Wanneer schuilen goed uitgevoerd wordt kan schuilen direct bescherming bieden. Daarbij moet wel rekening gehouden worden dat ramen, deuren en ventilatieopeningen snel gesloten moeten worden. Er is maar een korte duur van blootstelling aan de toxische wolk, omdat hij snel weer voorbij de schuilplaats is. Dit maakt de kans op permeatie en lekkage nihil (GHOR, 2004).

Blootstellingsduur

Dit is ook te zien in de tabel op de volgende pagina. Er is gekozen voor deze 4 stoffen omdat uit onderzoek is gebleken dat deze het meeste vrijkomen bij een brand met gevaarlijke stoffen. Echter zijn er op het Zeehaven- en industrieterrein veel verschillende soorten gevaarlijke stoffen aanwezig en kunnen er andere stoffen vrijkomen dan die hieronder staan. De tabel geeft wel een indicatie dat de ene stof in kleine hoeveelheid veel gevaarlijker kan zijn dan een andere stof in grotere hoeveelheid.

Stof	LBV bij 1 uur blootstelling	AGW bij 1 uur blootstelling	VRW bij 1 uur blootstelling
S (zwavel)	> 200 mg/m	> 10 mg/m	> 1 mg/m
N (stikstof)	> 50 mg/m	> 10 mg/m	> 1 mg/m
Cl (chloor)	> 20 mg/m	> 10 mg/m	> 1 mg/m
CO (Koolstofmonoxide)	> 1000 mg/m	> 500 mg/m	> 100 mg/m

Tabel: Interventiewaarden gevaarlijke stoffen

Bijlage IX: Extra tips

Vormen van schuilen

Er zijn verschillende vormen van schuilen, namelijk:

- *"Normaal schuilen: schuilen in een "gewoon" gebouw;*
- *Schuilen plus: schuilen in een "gewoon" gebouw, waarbij de ventilatie door plastic, tape of een natte handdoek wordt afgeplakt;*
- *Verbeterd schuilen: schuilen in gebouwen die van tevoren lekdicht zijn gemaakt"*
- *Schuilen speciaal: schuilen in commerciële tenten of gebouwen, speciaal gemaakt voor bescherming ten tijde van een chemisch incident;*
- *Schuilen onder overdruk: schuilen in gebouwen onder overdruk (GHOR, 2014)."*

Het is niet altijd direct duidelijk welke keuze er gemaakt moet worden. De tabel hieronder laat de criteria van schuilen en evacuatie zien, aan die criteria is een schaal gegeven, hieruit blijkt ook dat het niet altijd direct duidelijk is welke keuze gemaakt moet worden. Het ene criteria is belangrijker dan het andere. Zo is ten tijde van een incident de veiligheid van de werknemers belangrijker dan de training die ze hebben gehad. Het zelfredzaamheidsplan richt zich op het 'normale' schuilen. Schuilen plus wordt wel in overweging genomen, omdat de bedrijven gelegen op het Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk waarschijnlijk geen schuilplaatsen hebben ingericht. Normaal schuilen en schuilen plus kan wel in de meeste gebouwen (GHOR, 2004).

		Schuilen	Schuilen plus (afplakken ventilatie)	Schuilen speciaal (in gebouw speciaal daarvoor geschikt)
Veiligheid	Bescherming tijdens uitvoering	3	3	2
	Bescherming na uitvoering	1	2	5
	Snelheid van uitvoeren	5	3	1
	Secondaire blootstelling	1	2	4
	Hoeveelheid training nodig	5	3	4
Benodigheden	Duidelijkheid nodig	1	2	5
	Hulpmiddelen nodig	5	3	3
	Elektriciteit nodig	5	5	2
	Handhaving	5	4	2
	Bekwaamheid	5	2	4
Lekkage	Aanvang Lekkage	5	4	3
	Lekkage gedurende	5	4	3

Tabel: Criteria bij evacueren en verschillende vormen van schuilen (GHOR, 2004).

Schaal van 1(niet noodzakelijke) tot 5(noodzakelijk)

Bijlage X: Blusvoertuigen Brandweer zeehaven- en industrieterrein Moerdijk



Van links naar rechts schuim blusvoertuig, industrieel interventie voertuig en hoogwerker.