

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 6

**Aanwijzingen voor implementatie
van BRZO 1999**

Ministerie van VROM →
staat voor ruimte, wonen,
milieu en rijksgebouwen.
Beleid maken, uitvoeren
en handhaven.
Nederland is klein.
Denk groot.

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 6

**Aanwijzingen voor implementatie
van BRZO 1999**



1	Inleiding	4
2	Overzicht van relevante wet- en regelgeving en definities	7
2.1	Relevante wet- en regelgeving	7
2.2	Definities en begripsomschrijvingen	8
2.3	Schematisch overzicht van verplichtingen	12
3	Aanwijzing door bedrijven en informatie voor het vaststellen van BRZO 1999 verplichtingen	13
3.1	Aanwijzing van inrichtingen	13
3.2	Te verstrekken informatie in kennisgeving of in Wm-aanvraag	14
4	Beheersing van de veiligheid in verband met gevaarlijke stoffen	16
4.1	Veiligheidsmanagementsysteem (VMS)	16
4.1.1	Preventiebeleid (PBZO)	16
4.1.2	Veiligheidsbeheerssysteem (VBS)	17
4.2	Implementatie veiligheidsmanagementsysteem	18
4.2.1	Integratie met andere managementsystemen	18
4.2.2	Identificatie van gevaren en beoordeling van de risico's	18
4.2.3	Installatiescenario's	18
4.3	Registratie gevaarlijke stoffen	19
4.3.1	Beschrijving stoffen voor de inrichting	19
4.3.2	Bijgewerkte stoffenlijst door een ieder te raadplegen	20
4.3.3	Actuele stoffenlijst ten behoeve van de hulpdiensten	20
4.4	Noodplan, domino-effect en communicatie met burens	20
4.4.1	Noodplan	20
4.4.2	Domino-effect en communicatie met naburige inrichtingen	22
5	Veiligheidsrapport (VR)	24
5.1	Algemeen	24
5.1.1	Doel van het VR	24
5.1.2	Opbouw en uitgangspunten van het VR	24
5.1.3	Indiening VR bij vergunningaanvraag	26
5.1.4	Actualisatie en evaluatie van het VR	26
5.1.5	Vertrouwelijke delen in het VR	26



5.1.6	Wijze van publiceren en het aantal exemplaren	26
5.1.7	Documentbeheer VR	26
5.2	Inhoud VR	27
5.2.1	Samenvatting	27
5.2.2	Algemene beschrijving inrichting	28
5.2.3	Proces- en installatiebeschrijvingen	33
5.2.4	Analyses en uitwerkingen	37
6	Wijzigingen	39
6.1	Kennisgeving bij verandering	39
6.2	Actualisatie van het VR	39
6.3	Evaluatie van het VR	39
7	Melding van ongevallen en incidenten	41

Bijlagen

1	Aanwijzingscriteria BRZO 1999 (art. 4)	42
2	Voorbeeld voor kennisgeving	45
3	Voorbeeld overzichtstabel van voorzienbare gevaren	46
4	Installatiescenario's	47
5	Brandweerscenario's	52
6	Rampscenario's	66
7	Informatie ten behoeve van rampbestrijding	72
8	Foutenbomen	77
9	Voorbeeld overzicht procedures VBS	102
10	Stramien voor schema documentbeheer	103
11	Lijst afkortingen	104
12	Samenstelling werkgroep PGS 6	105

Informatieve bijlagen op internet (www.brzo99.nl)*

1	Drempelwaarden BRZO 1999 (bijlage I BRZO 1999)
2	Nadere uitleg in brieven van betrokken ministeries
3	Toelichtingen op veiligheidsbeheerssysteem
4	Toelichtingen op de implementatie van de NTA 8620
5	Toelichtingen op de inhoud van een noodplan
6	Voorbeelden installatiescenario's
7	Voorbeelden van uitwerking van effectenboom
8	Hulpmiddelen en methodieken voor identificatie van gevaren, beoordeling van risico's en bepaling van maatregelen
9	B&G index

* In de loop van de tijd kunnen ook andere documenten of voorbeelden aan de informatieve bijlagen op internet worden toegevoegd.



1 Inleiding

PGS 6, Aanwijzingen voor de implementatie van het BRZO 1999, is bedoeld om de regels toe te lichten, zoals die in het BRZO 1999 en daarmee verbonden wet- en regelgeving zijn vastgelegd en betrekking hebben op de verplichtingen van inrichtingen. De PGS 6 vervangt het Rapport Informatie-eisen BRZO'99 (CPR 20) uitgebracht in 1999. In deze inleiding wordt ingegaan op de achtergrond van het BRZO 1999 en de PGS 6.

In dit document wordt frequent de term 'inrichting' gehanteerd. Wanneer de term inrichting wordt gebruikt als 'onderwerp' wordt met de inrichting de drijver van de inrichting bedoeld. Wanneer deze niet bestaat is dat de werkgever.

Achtergrond wetgeving

Het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (BRZO 1999) is onderdeel van de Nederlandse implementatie van de Richtlijn nr. 96/82/EG van de Europese Unie van 9 december 1996, ook wel de Seveso II-Richtlijn genoemd. De Seveso-richtlijn van de Europese Unie richt zich op het beheersen van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken binnen lidstaten. Ter uitvoering van Seveso-II zijn in Nederland de Arbeidsomstandighedenwet, de Wet milieubeheer, de Wet Rampen en Zware Ongevallen en de Brandweerwet aangepast en zijn het BRZO 1999, het RRZO 1999, het BRI en het BIR opgesteld. De inhoud van het BRZO 1999 moet dan ook gezien worden in samenhang met de genoemde bovenliggende wetgeving en bijbehorende besluiten.

In hoofdstuk 2 is een overzicht opgenomen van de relevante wetgeving en de te hanteren definities. Daarnaast is een schema opgenomen waarin inzicht is gegeven in de verplichtingen die daaruit volgen voor inrichtingen.

Inrichtingen waarop het BRZO 1999 van toepassing is

De hoeveelheid en aard van gevaarlijke stoffen binnen een inrichting is een bepalende factor bij het vaststellen van de verplichtingen die het BRZO 1999 voor een inrichting met zich mee brengt. Er zijn drie niveaus te onderscheiden. Wanneer de omvang van de vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen beneden een bepaald niveau (drempelwaarde) blijft zijn er geen verplichtingen. Wanneer dit eerste niveau wordt overschreden is een deel van de verplichtingen van toepassing. Wanneer een tweede hoger niveau wordt overschreden zijn alle verplichtingen van toepassing. De inrichtingen die alleen het eerste niveau overschrijden worden de PBZO-inrichtingen genoemd en de inrichtingen die het tweede niveau overschrijden zijn de zogenaamde VR-inrichtingen. In hoofdstuk 2 is dit schematisch weergegeven. Door middel van een kennisgeving informeert een inrichting het bevoegd gezag over de aanwezige stoffen en wordt vervolgens bepaald of de inrichting PBZO of VR-plichtig is. In hoofdstuk 3 wordt het opstellen van de kennisgeving uitgewerkt.



Doel, status en positie PGS 6

De PGS 6 is bedoeld om de regels toe te lichten, zoals die in het BRZO 1999 en het RRZO 1999 zijn vastgelegd en die betrekking hebben op de verplichtingen van inrichtingen. De PGS 6 geeft, behalve uitleg van regelgeving, een normerende interpretatie van de genoemde regels, maar is daarbij niet bedoeld als dwingend voorschrift. Dat houdt in dat als algemeen uitgangspunt het gelijkwaardigheidsprincipe wordt gehanteerd: een inrichting kan ervoor kiezen om op een andere manier invulling te geven aan de gestelde eisen onder de voorwaarde dat dit tot een vergelijkbaar of beter resultaat leidt. In principe worden in de PGS 6 de teksten uit wet- en regeling niet herhaald. Wel zijn verwijzingen opgenomen. Geprobeerd is de verplichtingen uit wet- en regelgeving zo goed mogelijk te verwoorden. Uiteraard is uiteindelijk de inhoud van de wet- en regelgeving bepalend.

De in de PGS 6 vastgelegde uitleg en interpretatie zal ook door de verschillende betrokken overheden worden gebruikt bij de uitvoering van toezicht in de vorm van ondermeer inspecties. Wanneer inrichtingen ervoor kiezen de uitleg en interpretaties in de PGS 6 te volgen mag ervan uit worden gegaan dat de overheid de uitleg en interpretatie van de betreffende verplichting accepteert en geen aanvullende eisen stelt, echter de wijze waarop een inrichting invulling geeft aan de verschillende verplichtingen is maatwerk welke ook als zodanig zal worden beoordeeld. Voor kleinere en minder complexe inrichtingen zal een bepaalde verplichting vaak op eenvoudigere wijze kunnen worden uitgevoerd dan voor een grote en complexe inrichting. De uitleg en interpretatie in de PGS 6 is op een zodanig abstractieniveau dat deze zowel een eenvoudige als een meer uitgebreide uitwerking tot gevolg kan hebben.

Opbouw PGS 6 en relatie met internetsite

De PGS 6 bestaat uit een hoofdtekst met bijlagen. Daarnaast zijn er op de internetsite informatieve bijlagen beschikbaar die naar behoefte kunnen worden gedownload www.brzo99.nl. De informatieve bijlagen betreffen praktijkvoorbeelden of onderdelen die snel aan verandering onderhevig zijn.

Overgangsperiode en relatie tot RIB (CPR 20) en addendum

De PGS 6 is geschreven voor inrichtingen die vanaf het moment van publicatie een VR (nieuw of geactualiseerd) moeten indienen of PBZO-plichtig worden. Een overgangstermijn is van toepassing voor inrichtingen die voor de publicatie reeds zijn gestart met het opstellen van het VR en waar ook reeds afspraken in een vooroverleg met de overheid zijn gemaakt. Uitgangspunt is dat alle inrichtingen die vanaf 1 januari 2007 een VR indienen de PGS 6 als referentiekader gebruiken. In de praktijk betekent dit dat inrichtingen die vanaf 1999 BRZO-plichtig zijn de PGS 6 toepassen bij de 3e ronde VR. Voor de inrichtingen die de PGS 6 gebruiken zijn het RIB (CPR 20) en het in juni 2005 gepubliceerde addendum daarop, niet van toepassing.

Nadere informatie en reacties op inhoud PGS 6

PGS-documenten worden regelmatig op hun actualiteit getoetst. Wanneer er reacties of vragen zijn ten aanzien van de inhoud van dit document kunnen deze (via www.brzo99.nl) worden ingebracht bij het LAT (LAndelijk regieTeam BRZO 1999) waarin de verschillende overheden zijn vertegenwoordigd. Het LAT zal op basis van ondermeer de reacties uit het veld bepalen of wijziging van de PGS 6 gewenst is. Verder is op de website www.brzo99.nl informatie over de uitvoering van het BRZO 1999 beschikbaar.

Uitvoering QRA en MRA

Zoals in hoofdstuk 2 wordt aangegeven is een deel van de inrichtingen op basis van het BRZO 1999 verplicht een zogenaamde QRA (kwantitatieve-risicoanalyse) en een MRA (milieurisicoanalyse) uit te voeren. In de PGS 6 wordt niet inhoudelijk ingegaan op de uitvoering van deze analyses. Voor wat betreft de inhoud van de QRA wordt verwezen naar de 'Handleiding Risicoberekeningen' (deze vervangt CPR 18 voor wat betreft deel 1, Inrichtingen). Risicoberekeningen die volgens het BEVI (dat geldt voor



alle BRZO inrichtingen) moeten worden opgesteld moeten voldoen aan de nadere regels in het REVI. De actuele berekeningsmethodieken zijn beschikbaar via het RIVM.

Een MRA analyseert de gevolgen van zware ongevallen op het milieu. De analyse van het compartiment lucht worden afgedekt door middel van de Wm-vergunning, QRA en andere onderdelen van het VR. Voor de risico's ten aanzien van de bodem, indien van toepassing, kan in het VR verwezen worden naar de bodemrisicodocumenten. Voor wat betreft de eisen ten aanzien van de uitvoering van de MRA-oppervlaktewater wordt verwezen naar de helpdesk water van het RIZA (zie [link_software](#) op www.brzo99.nl). Het risicoanalysemodel Proteus kan hiervoor gehanteerd worden.

In hoofdstuk 5 (Veiligheidsrapport) wordt verwezen naar de rapportages die volgen uit de softwareprogramma's die beschikbaar worden gesteld voor de uitvoering van de QRA en MRA-oppervlaktewater. Er wordt in de PGS 6 niet ingegaan op de inhoud van deze rapportages.



2 Overzicht van relevante wet- en regelgeving en definities

2.1 Relevante wet- en regelgeving

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de relevante wetgeving op het gebied van de preventie en bestrijding van rampen en zware ongevallen. Het overzicht geeft de belangrijkste wetgeving en is niet uitputtend. De wet- en regelgeving is digitaal toegankelijk via de website www.overheid.nl. Op deze website is de laatste op dat moment van kracht zijnde versie van een Wet of Besluit te raadplegen en te downloaden.

Tabel 1: Overzicht van de basis van wet en regelgeving in relatie tot BRZO 1999 (zie voor wijzigingen en toevoegingen www.overheid.nl)

Naam	Volledige naam	inhoud
Europese wet- en regelgeving		
SEVESO II	RICHTLIJN 96/82/EG VAN DE RAAD	De Seveso II-richtlijn is erop gericht om de risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen beter te beheersen. Alle lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht om de eisen die de Seveso II richtlijn stelt door te voeren in de nationale wetgeving. Nederland heeft dat voor een belangrijk deel via het BRZO 1999 gedaan.
Wet- en regelgeving specifiek voor implementatie van SEVESO II in Nederland		
WRZO	Wet Rampen en Zware Ongevallen	Deze wet gaat in op de voorbereiding, de taken en uitvoering bij de bestrijding van rampen en zware ongevallen door de overheid.
BRZO 1999	Besluit risico's zware ongevallen 1999	Het BRZO '99 is een uitwerking van SEVESO II voor de Nederlandse situatie en is gebaseerd op vier Nederlandse wetten (Wet milieubeheer, Arbowet, Brandweerwet en WRZO)
RRZO 1999	Regeling Risico's Zware Ongevallen 1999	In deze regeling wordt een nadere uitwerking gegeven van een aantal bepalingen die in het BRZO 1999 zijn opgenomen.
BEVI/REVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen/Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen	Dit besluit heeft tot doel de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.



BIR	Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen	In dit Besluit wordt de informatieverschaffing vooraf door de overheid over mogelijke rampen en zware ongevallen en de informatieverschaffing aan de overheid ten tijde van of na een ramp of zwaar ongeval geregeld.
BRI	Besluit rampbestrijdingsplan-nen inrichtingen	In dit Besluit is bepaald dat de overheid voor bepaalde categorieën van inrichtingen een rampbestrijdingsplan op moet stellen.
Bestaande wet- en regelgeving waarin onderdelen zijn aangepast ivm implementatie SEVESO II		
Arbowet/ Arbobesluit	Arbeidsomstandigheden-wet (Arbowet) en Arbeidsomstandighedenbesluit	De wet en het besluit bevatten voorschriften met betrekking tot de arbeidsveiligheid en gezondheid en bevat rechten en verplichtingen voor werkgevers en werknemers, waaronder het opzetten van een goed arbobeleid binnen organisaties. In hoofdstuk 2, afdeling 2 van het Arbeidsomstandighedenbesluit zijn regels opgenomen om de risico's van zware ongevallen met bepaalde gevaarlijke stoffen in installaties systematisch te beheersen. Dit is de Aanvullende Risico-Inventarisatie en - Evaluatie (ARIE). Deze afdeling is van toepassing op een deel van de PBZO-inrichtingen. Artikel 2.5f van deze afdeling, handelend over het waarschuwen van naburige bedrijven over de gevaren van zware ongevallen, is van toepassing op alle BRZO-inrichtingen.
Brandweer-wet 1985	Brandweerwet	Deze wet regelt de organisatie en taken van de brandweer. Aan de brandweerwet is gekoppeld het Besluit Bedrijfsbrandweten. In dit besluit wordt geregeld welke inrichtingen aangewezen kunnen worden tot het hebben van een bedrijfsbrandweer en welke procedure gevolgd wordt bij een dergelijke aanwijzing.
Wm	Wet milieubeheer	Kaderwet ter bescherming van het milieu. Aan de Wm is het BEVI gekoppeld (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen). Het BEVI legt veiligheidsnormen op aan inrichtingen die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein.
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren	Kaderwet ter bescherming van de kwaliteit het oppervlaktewater.

2.2 Definities en begripsomschrijvingen

Onderstaand zijn definities opgenomen van begrippen die terugkeren bij de uitvoering van de verschillende verplichtingen. Wanneer definities uit wet- en regelgeving in de praktijk tot discussies over de interpretatie ervan leiden is een toelichting gegeven om meer duidelijkheid te scheppen.

Basisoorzaak

De eerste door het bedrijf geïdentificeerde en beïnvloedbare gebeurtenis die leidt tot een LOC.

Toelichting: in dit document wordt de term basisoorzaak gelijk gesteld aan initiële gebeurtenis.



Directe oorzaken

Directe oorzaken voor een LOC zijn (zoals vermeld in RRZO 1999) corrosie, erosie, externe belasting, impact, overdruk, onderdruk, lage temperatuur, hoge temperatuur, trillingen, menselijke fout tijdens gebruik, wijziging en onderhoud.

Domino-effecten

De mogelijkheid dat de effecten van een zwaar ongeval op een inrichting, op een nabij gelegen BRZO 1999-inrichting een nieuw zwaar ongeval initiëren, waardoor de gevolgen van of de kans op een zwaar ongeval groter kunnen zijn.

Gevaarlijke stoffen

Stoffen, mengsels of preparaten, genoemd in BRZO 1999 bijlage I, deel 1, of behorend tot een categorie, genoemd in bijlage I, deel 2, en aanwezig als grondstof, product, bijproduct, residu of tussenproduct, met inbegrip van stoffen, mengsels of preparaten waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat zij door het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces ontstaan (ar. 1b BRZO 1999);

Toelichting: gevaarlijke afvalstoffen kunnen ook gevaarlijk zijn volgens de indeling van WMS (zie ook voetnoot 8 bijlage 1 BRZO 1999).

Insluitsysteem en systeembegrenzer

Een insluitsysteem wordt omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en bestemd om één of meerdere stoffen te omsluiten. De grenzen van een insluitsysteem worden vastgelegd door de hoeveelheid stof te bepalen die bij Loss of Containment van enig onderdeel van dat insluitsysteem naar de omgeving wegstroomt: als bij de Loss of Containment toestroming plaatsvindt via kleppen, pompen en andere werktuigen vanuit andere ruimten dan behoren die ruimten tot het beschouwde insluitsysteem. Systeembegrenzers zijn alle organen die gezien hun aard en functie de verbinding met andere insluitsystemen binnen een installatie sluiten bij het vrijkomen van de inhoud van het beoogde insluitsysteem. (Handleiding risicoberekeningen BEVI)

Installatie

Onder installatie wordt verstaan (zie BRZO 1999 artikel 1 onder I):

een technische eenheid binnen een inrichting waar gevaarlijke stoffen worden vervaardigd, gebruikt, gebezigd, verwerkt of opgeslagen; daartoe wordt mede gerekend alle uitrusting, constructies, leidingen, machines, gereedschappen, eigen spooreplacements, laad- en loskades, aanlegsteigers voor de installatie, pieren, depots of soortgelijke, al dan niet drijvende constructies, die nodig zijn voor de werking van de installatie.

Toelichting: Het doel van het begrip installatie is om binnen een inrichting logische eenheden te onderscheiden ten behoeve van de identificatie van gevaren en risico's. Er is sprake van een logische eenheid of installatie wanneer dit deel van de inrichting is gericht op de opslag of het maken, bewerken, verwerken, transport, verladen of vernietigen van een specifiek product (of tussenproduct). Installaties zoals opslagtanks, fabrieksunits, laad- en losplaatsen enzovoorts, die wat betreft uitvoering, aard, gevaren en risico's vergelijkbaar zijn kunnen als één logische eenheid worden beschouwd. Bij een magazijn is een brandcompartiment, zoals bedoeld in het Bouwbesluit, een installatie. In de ARIE-regeling staan aanvullende bepalingen ten aanzien van de definitie van een installatie.



Interventiewaarden

- **Alarmeringsgrenswaarde (AGW)**
De concentratie van een stof waarboven irreversibele of andere ernstige gezondheidsschade kan optreden door directe toxische effecten bij een blootstelling van 1 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 1 uur.
- **Voorlichtingsrichtwaarde (VRW)**
De concentratie van een stof die met grote waarschijnlijkheid door het merendeel van de blootgestelde bevolking hinderlijk wordt waargenomen of waarboven lichte, snel reversibele gezondheidseffecten mogelijk zijn bij een blootstelling van 1 uur. Vaak is de concentratie waarbij blootgestelden beginnen te klagen over het waarnemen van de blootstelling.

Kortstondige opslag

Opslag van gevaarlijke goederen voor een periode van maximaal 14 dagen.

Toelichting: deze definitie geeft een invulling aan het begrip 'kortstondige opslag' zoals beschreven in de toelichting van BRZO 1999 op artikel 2 onder e. en is noodzakelijk voor het bepalen of een inrichting valt onder de categorie vervoersgebonden inrichting en daardoor uitgesloten is van het BRZO 1999

LOC (Loss of containment - bezwijken van omhulling)

Ongewenst vrijkomen van gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld door het falen van een fysieke omhulling.

LOD (Line of Defence – veiligheidsmaatregel)

De aanwezige technische en/of organisatorische maatregel om de risico's van zware ongevallen te beheersen. Dit kan toegespitst zijn op een insluitsysteem (specifiek) of op de gehele inrichting van toepassing zijn (generiek).

Toelichting: om aangemerkt te worden als LOD dient een apparaat, systeem of actie:

- *effectief te zijn in het voorkomen van consequenties wanneer het werkt zoals ontworpen;*
- *onafhankelijk te zijn van de basisoorzaak en van de componenten van iedere LOD aangemerkt voor hetzelfde scenario;*
- *verifieerbaar/valideerbaar te zijn.*

Restrisico

Het risico van een ongewenste gebeurtenis, dat resteert na het nemen van alle maatregelen om de ongewenste gebeurtenis te voorkomen respectievelijk de gevolgen daarvan te beperken.

Scenario's

Verschillende typen scenario's kunnen worden onderscheiden:

- **Installatiescenario**
Een installatiescenario is een reeks opeenvolgende gebeurtenissen tussen basisoorzaak en directe oorzaak die leidt tot het vrijkomen van een gevaarlijke stof uit een installatie en resulteert in een zwaar ongeval.
- **Geloofwaardig scenario**
Een beschrijving van de aard, en de omvang, het verloop in de tijd en de bestrijding of de beheersing van een brand of een ongeval op het terrein van de inrichting die gegeven de aard van de installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen,



als reëel en typerend voor de inrichting wordt geacht.

Toelichting geloofwaardig scenario: waarbij schade aan gebouwen of personen buiten de inrichtingsgrens kan ontstaan en waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie kan worden voorkomen.

- **Maatgevend scenario**

Dit is een scenario waarmee inzicht wordt verkregen in de situaties die mede bepalend zijn voor de omvang, materieel en materiaal van de bedrijfsbrandweer. Een maatgevende scenario wordt geselecteerd uit de set van geloofwaardige scenario's.

- **Rampscenario**

Scenario waarmee inzicht wordt verkregen in de grootste effecten van een zwaar ongeval dat als gevolg van de activiteiten op het terrein van de inrichting kan optreden.

Significante wijziging

Onder een significante wijziging in BRZO 1999 art. 6. lid 1b wordt verstaan een wijziging die, ongeacht de aard daarvan tot gevolg kan hebben dat het risico m.b.t. zware ongevallen ernstig wijzigt. Hieronder is voor een aantal onderwerpen aangegeven om welk soort wijzigingen het gaat:

- het preventiebeleid zware ongevallen: bijvoorbeeld overgang van gebruik risicomatrix naar SIL-classificatie;
- de organisatie: bijvoorbeeld wijziging van eigendomsverhoudingen, uitbesteding onderhoud, ander ploegensysteem, 20% reductie personeel;
- de repressieve voorzieningen: bijvoorbeeld opheffen van brandblussystemen;
- de invloed op de omgeving: bijvoorbeeld wijziging van de risicocontouren op basis van de QRA en/of MRA;
- de situatie met betrekking tot arbeidsveiligheid: bijvoorbeeld toevoeging of verwijdering van LOD's zoals niveau-, druk-, temperatuurbeveiligingen, noodstopsystemen en interlocksystemen; aanpassing van de receptuur met 20% grotere of kleinere hoeveelheden gevaarlijke stoffen.

BRZO 1999 art. 6 lid 1 a, c en d spreken voor zich.

Toelichting: Een significante wijziging dient door de inrichting te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

Utilities

Systemen ter ondersteuning van het hoofdproces. Bijvoorbeeld elektriciteit, stoom, inerte gassen, instrumentatielucht, koelsystemen.

Zwaar ongeval

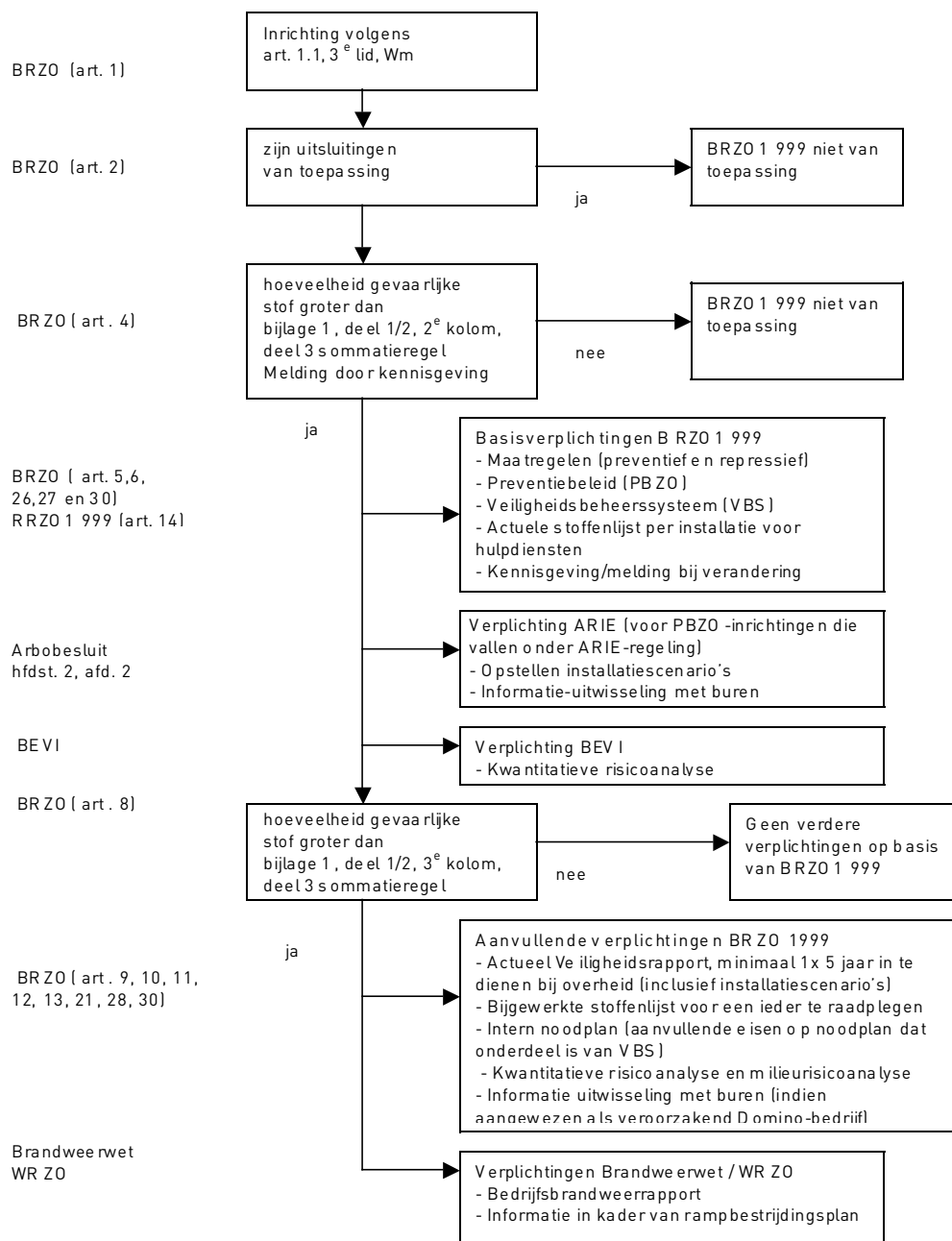
gebeurtenis als gevolg van onbeheersbare ontwikkelingen tijdens de bedrijfsuitoefening in een inrichting, waardoor hetzij onmiddellijk, hetzij na verloop van tijd ernstig gevaar voor de gezondheid van de mens binnen of buiten de inrichting of voor het milieu ontstaat en waarbij een of meer gevaarlijke stoffen zijn betrokken (BRZO 1999 art. 1f).



2.3 Schematisch overzicht verplichtingen

In schema 1 is weergegeven waar de criteria vastliggen die bepalen of het BRZO 1999 van toepassing is op een inrichting en welke verplichtingen daaruit volgen. Op de inrichtingen die met de hoeveelheid gevaarlijke stoffen de lage drempelwaarde (zie BRZO 1999, bijlage 1) overschrijden zijn de basisverplichtingen BRZO 1999 van toepassing, dit worden de PBZO-inrichtingen genoemd. Op de inrichtingen die ook nog de hoge drempelwaarde overschrijden zijn tevens de aanvullende verplichtingen BRZO 1999 van toepassing, dit worden de VR-inrichtingen genoemd. Aanvullend kunnen er nog bepalingen uit de ARIE regeling van toepassing zijn.

Schema 1: Overzicht verplichtingen voor inrichtingen uit BRZO 1999 en daaraan verwante wet- en regelgeving





3 Aanwijzing door bedrijven en informatie voor het vaststellen van BRZO 1999 verplichtingen

3.1 Aanwijzing van inrichtingen

De aanwijzing van inrichtingen die onder het BRZO 1999 vallen is geregeld in de artikelen 2 en 4 van het BRZO 1999:

- artikel 2 geeft aan voor welke soorten inrichtingen het BRZO 1999 niet van toepassing is;
- artikel 4 geeft aan welke de criteria zijn voor de hoeveelheid gevaarlijke stof, waarbij een inrichting is aangewezen en wat onder de aanwezigheid van gevaarlijke stof wordt verstaan.

De definitie van gevaarlijke stoffen is opgenomen in paragraaf 2.2 (definities).

Onder inrichting wordt in het BRZO 1999 verstaan: een inrichting die tot een krachtens artikel 1.1, derde lid, van de Wet milieubeheer aangewezen categorie behoort.

Een inrichting dient bij de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer voor nieuwbouw of wijziging van bestaande installaties informatie te verstrekken waaruit blijkt of het BRZO 1999 op de inrichting van toepassing zijn. Het betreft dan een kennisgeving als bedoeld in het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer art. 5.15 en 5.17. Dit is dezelfde informatie als in BRZO 1999 artikel 26 is bedoeld. In paragraaf 3.2 en bijlage 2 wordt dit uitgewerkt.

De informatie/kennisgeving wordt gebruikt om te bepalen welke BRZO verplichtingen van toepassing zijn en/of een dominoverplichting van toepassing is.

Inrichtingen waarvoor het BRZO 1999 niet van toepassing is

Op basis van BRZO 1999 (art. 2) zijn enkele categorieën inrichtingen van de werkingssfeer van het BRZO 1999 uitgezonderd. Dit betreft inrichtingen in gebruik bij de krijgsmacht, inrichtingen die gevaren veroorzaken die samenhangen met het gebruik van ioniserende straling, inrichtingen op het gebied van mijnbouw en stortplaatsen voor afval. Daarnaast zijn enkele specifieke activiteiten uitgezonderd: het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, per spoor, over binnenwateren of zeewateren of door de lucht, en enkele onmiddellijk met dat vervoer samenhangende handelingen in havens, op kaden of op spooreplacements, voorzover zij plaatsvinden buiten de door de richtlijn bestreken inrichtingen, als mede het vervoer van gevaarlijke stoffen per buisleiding, voorzover deze buisleidingen niet tot een onder de richtlijn vallende inrichting gerekend kunnen worden.



In BRZO 1999 is bij de artikelsgewijze toelichting bij artikel 2 onder e opgenomen: Om van deze uitsluiting te kunnen profiteren moet een bedrijf aan de volgende voorwaarden voldoen:

- a. er is sprake van een kortstondige aanwezigheid van verpakte gevaarlijke stoffen;
- b. aansluitend vervoer is daadwerkelijk geregeld (de ontvanger is dus bekend);
- c. de gevaarlijke stoffen blijven in hun oorspronkelijke verpakking.

Op basis van het voorgaande valt het laden en lossen en de kortstondige opslag (maximaal 14 dagen) van gevaarlijke stoffen in verpakking tijdens het vervoer buiten de werking van het BRZO 1999. Deze definitie geeft invulling aan het begrip 'kortstondige opslag' zoals beschreven in de toelichting op art. 2 onder 2 van het BRZO 1999.

Inrichtingen die in dit verband niet onder het besluit vallen zijn onder meer:

- zelfstandige spooreplacements;
- stuwadoorsbedrijven.

Inrichtingen niet uitgezonderd van het BRZO 1999

Wel onder het besluit vallen vervoersgebonden inrichtingen waarin gevaarlijke stoffen worden opgeslagen vanwege:

- voorraadbeheer;
 - bewaring voor derden;
 - aflevering aan nog onbekende afnemers;
 - aflevering aan bekende afnemers op termijn waarbij het vervoersproces duidelijk wordt onderbroken,
- Dit geldt eveneens indien bij het vervoer de verpakking van de betrokken gevaarlijke stoffen wordt geopend.

3.2 Te verstrekken informatie in kennisgeving of in Wm-aanvraag

Naast algemene gegevens over de inrichting moet in de kennisgeving voor bepaalde categorieën van stoffen de hoeveelheden en de fysische vorm worden gemeld. Daarnaast moet voor bepaalde ontplofbare en ontvlambare stoffen meer gedetailleerde informatie worden geleverd. In BRZO 1999 (art. 26.1) is aangegeven welke informatie moet worden verstrekt.

Ten aanzien van de inhoud van art. 26.1 geldt de volgende interpretatie:

- De aard van de gevaarlijke stoffen: hierbij dient gerefereerd te worden aan de stofindeling en -benaming per categorie zoals gegeven in de Bijlage I, deel I (specifieke stoffen) en deel 2 (stofcategorieën) van het BRZO 1999.
- De hoeveelheid: van de aanwezige stoffen en preparaten die genoemd worden in BRZO 1999-Bijlage I deel I en deel 2 dienen de (gesommeerde) hoeveelheden per stof (voor deel 1) en/of categorie (voor deel 2) vermeld te worden. Het betreft de vergunde hoeveelheden of, indien die niet zijn vastgelegd, de hoeveelheden behorend bij de maximale capaciteit van de inrichting.
- Insluitsysteem: zie definities
- Ten behoeve van een beoordeling ten aanzien van mogelijke domino-effecten dient voor de stoffen die behoren tot de categorieën ontplofbaar, ontvlambaar, licht ontvlambaar of zeer licht ontvlambaar, per categorie de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem te worden gegeven. Een aanduiding van de plaats van deze insluitsystemen moet worden gegeven.
- De activiteiten die binnen de inrichting worden uitgevoerd: dit betreft een aanduiding van het doel van de inrichting (de hoofdactiviteit en producten) en een opsomming van de aard van de activiteiten met gevaarlijke stoffen waarbij zware ongevallen kunnen optreden.



- Bij laden en lossen vanuit transportmiddelen (schepen, tankwagens, spoorketelwagens,..) moet het volume dat achterblijft in het bij de verlading betrokkendeel van het compartiment meegenomen worden in de sommatieregel van BRZO, bijlage 1, deel 3 (het aantal keren dat gelost wordt, is hiervoor niet relevant). In geval van boord-boord verlading dient het bij de verlading betrokken grootste compartiment deel uit te maken van de voornoemde sommatieregel.
- Wanneer transportmiddelen worden gebruikt als onderdeel van de installatie dient de opslagcapaciteit te worden opgeteld bij de hoeveelheden stof die op de inrichting aanwezig mogen zijn. Wanneer boord-boord overslag onderdeel is van de inrichting is het voorgaande ook van toepassing.
- De met de onmiddellijke omgeving samenhangende omstandigheden die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen daarvan ernstiger kunnen maken: dit betreft een opsomming van aanwezige externe factoren die tot vergroting van ongevalkansen en van gevolgen kunnen leiden, zoals veel vliegverkeer in de directe omgeving, externe belasting van installaties door ongevallen bij buurbedrijven of met naburig transport, externe belasting door natuurlijke factoren zoals overstromingsgevaar, windturbines en dergelijke.

Door betrokken ministeries is in brieven nadere toelichting gegeven (bijvoorbeeld ten aanzien van aerosol-spuitbussen en vuurwerk). Deze brieven zijn te vinden op www.brzo99.nl.

In bijlage 2 is een voorbeeld van een kennisgeving opgenomen.



4 Beheersing van veiligheid in verband met gevaarlijke stoffen

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op verplichtingen die op grond van het BRZO 1999 noodzakelijk zijn om de veiligheid in verband met gevaarlijke stoffen te kunnen beheersen.

4.1 Veiligheidsmanagementsysteem

Inrichtingen dienen een Preventiebeleid Zware Ongevallen (PBZO-beleid) op te stellen en een veiligheidsbeheerssysteem (VBS) in te voeren. Tezamen vormen deze het veiligheidsmanagement-systeem (VMS). Een toelichting op de eisen voor wat betreft het VBS is opgenomen in het EU document 'Guidelines on a Major Accident Prevention Policy and Safety Management System, as required by Council Directive 96/82/EC (SEVESO II)'. Dit document is te vinden op www.brzo99.nl.

Inrichtingen die het PBZO en het VBS willen aansluiten bij de PDCA-cyclus van bestaande managementsystemen kunnen daartoe de NTA 8620 -specificatie van een veiligheidsmanagementsysteem voor risico's van zware ongevallen- gebruiken. In dit document is ook de inhoud van de Europese Guidelines verwerkt. Inrichtingen zijn vrij de NTA 8620 toe te passen, het gebruik wordt wel aanbevolen. Dit document is te vinden op www.brzo99.nl

4.1.1 Preventiebeleid (PBZO)

Inrichtingen dienen op basis van BRZO 1999 art. 5.2 en RRZO 1999 art. 2 de algemene doelstellingen en beginselen van het beleid inzake de beheersing van de risico's van zware ongevallen vast te leggen. Aan deze eis kan worden voldaan door het volgen van het RRZO 1999 of het volgen van paragraaf 4.2 van de NTA 8620 met de bijbehorende bijlage.

Bij alle BRZO 1999 inrichtingen dient een zogenaamd PBZO-document aanwezig te zijn. Aan deze verplichting kan op de volgende manieren worden voldaan:

- Opstellen van afzonderlijk document waarin alle onderdelen, die in het BRZO 1999 en RRZO 1999 zijn voorgeschreven, beschreven zijn.
- In het VR integraal opnemen van het preventiebeleid zware ongevallen. Dat kan op twee manieren:
 - Het PBZO-document als een afzonderlijk hoofdstuk opnemen.
 - In paragraaf 1.5.1 van het VR aangeven waar in het VR de diverse (verplichte) onderdelen van het PBZO zijn opgenomen. Zo kan bijvoorbeeld worden verwezen naar documentatie m.b.t. risico-evaluatie, prestatie-indicatoren, uitgangspunten en criteria voor te nemen maatregelen enzovoorts.

Het beleid met betrekking tot de afzonderlijke VBS elementen is van essentieel belang en behoort in het PBZO-document duidelijk beschreven te worden.



4.1.2 Veiligheidsbeheerssysteem (VBS)

Inrichtingen dienen op basis van art. 5.3 van het BRZO 1999 een veiligheidsbeheerssysteem in te voeren en werkend te houden. In het RRZO 1999 wordt de relatie tussen het preventiebeleid en het VBS benadrukt. Er worden in het RRZO 1999 geen specifieke eisen aan het VBS gesteld, deze zijn opgenomen in BRZO 1999 bijlage II. Daarin wordt het VBS in zeven elementen aangeduid. De uitwerking in de wetgeving is summier en biedt ruimte voor verschillen in interpretatie. Meer duidelijkheid over de invulling van de VBS-elementen is gegeven in de eerder genoemde EU Guidelines en de NTA 8620. weergegeven waar de uitwerking van de zeven elementen van het VBS uit het BRZO 1999 te vinden is in de NTA 8620.

Tabel 2: Het PBZO en de elementen van het VBS volgens het BRZO 1999 en de plaats in de NTA 8620 waar de eisen ten van het PBZO en VBS zijn te vinden

BRZO 1999 - eisen	Nummer VBS-element	Paragraaf van de NTA*	Specificatie van het veiligheidsbeheerssysteem volgens NTA 8620
		1	Onderwerp en toepassingsgebied
		2	Verwijzingen naar andere publicaties
		3	Termen en definities
Het algemene beheerssysteem		(4.1)	Wordt niet expliciet behandeld in de NTA. De NTA beschrijft een volledig VBS, waarbij systeemelementen kunnen worden ingevuld door gebruik te maken van bestaande elementen van het algemene managementsystemen of van specifieke systemen voor bijv. milieu, arbo of kwaliteit.
(PBZO-document)		4.2	Beleid ter voorkoming van zware ongevallen
De organisatie en de werknemers.	1	4.4.1	Middelen, taken en taakverdeling, verantwoordelijkheid en bevoegdheid
		4.4.2	Bekwaamheid, training en bewustzijn
		4.4.3	Overleg en communicatie
De identificatie van de gevaren en beoordeling van risico's van zware ongevallen	2	4.3.1	Identificatie van gevaren en risicobeoordelingen
		4.3.2	Wettelijke en andere eisen
Beheersing van de uitvoering	3	4.4.6	Beheersing van de werkzaamheden
De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen	4	4.3.3	Veiligheidsdoelstellingen en -programma's
		4.3.4	Planning, voorbereiding en doorvoering van wijzigingen
		4.4.6	Beheersing van de werkzaamheden
-		4.4.4	Documentatie
-		4.4.5	Beheersing van veiligheidsdocumenten
De planning voor noodsituaties	5	4.4.7	Voorbereid zijn en reageren op zware ongevallen
Het toezicht op de prestaties	6	4.5.1	Prestatiemeting en monitoring
		4.5.2	Beoordeling van de naleving
		4.5.3	Ongevallen, incidenten, afwijkingen en corrigerende en preventieve maatregelen
		4.5.4	Registraties en beheersing daarvan
Audits en beoordeling	7	4.5.5	Interne audits
		4.6	Directiebeoordeling

* de paragraaf in de NTA dient gelezen te worden met de bijbehorende toelichting in de bijlage van de NTA



4.2 Implementatie veiligheidsmanagementsysteem

Het veiligheidsmanagementsysteem bestaat uit een aantal vaste onderdelen of elementen. De wijze waarop invulling wordt gegeven aan deze elementen is afhankelijk van de gevaren en risico's die bij een inrichting aan de orde zijn. De omvang van de uitwerking kan sterk verschillen. Zo zal de identificatie van gevaren en beoordeling van risico's bij een opslagbedrijf veel minder stappen kennen en eenvoudiger kunnen worden omschreven dan bij een groot chemisch complex. Om de implementatie van het veiligheidsmanagementsysteem te vergemakkelijken is voor een aantal inrichtingen een voorbeeld uitgewerkt van een handboek voor een veiligheidsmanagementsysteem. Doelstelling is om een beeld te geven hoe de verschillende elementen van de NTA 8620 in de praktijk eruit kunnen zien. De voorbeelden zijn te vinden op de informatieve bijlagen op internet.

Onderstaand is een aantal aandachtspunten voor de implementatie van het veiligheidsmanagementsysteem gegeven die niet terug te vinden zijn in de NTA.

4.2.1 Integratie met andere managementsystemen

Aandachtspunt bij de integratie van het VBS met andere managementsystemen is dat moet zijn gewaarborgd dat in procedures die voor meerdere managementsystemen worden gebruikt de aspecten die samenhangen met de risico's van zware ongevallen voldoende aandacht krijgen. Wanneer er in het gecombineerde systeem bijvoorbeeld één procedure voor interne audits is, zal zeker moeten worden gesteld dat specifieke VBS elementen tijdens de interne audits ook voldoende aan bod komen.

4.2.2 Identificatie van gevaren en de beoordeling van de risico's

De identificatie van gevaren en de beoordeling van de risico's vormt de kern van het veiligheidsmanagementsysteem. Aandachtspunten bij de uitvoering van dit onderdeel van het veiligheidsmanagementsysteem zijn:

- De uitvoering van de identificatie van gevaren en de beoordeling van de risico's dient op gestructureerde en navolgbare wijze te verlopen. In het veiligheidsmanagementsysteem zal moeten worden vastgelegd welke hulpmiddelen en methodieken worden gebruikt om gevaren te identificeren, de risico's te beoordelen en vervolgens adequate maatregelen te bepalen. In de informatieve bijlagen op internet wordt een aantal hulpmiddelen en methodieken opgesomd.
- Een goede identificatie van gevaren en beoordeling van risico's kan alleen worden uitgevoerd wanneer een inrichting beschikt over voldoende informatie over de processen, de stoffen, de installaties, de eigen organisatie, locatie en de omgeving. De VR-inrichtingen zijn verplicht om bepaalde informatie over bijvoorbeeld de locatie en de omgeving in het VR op te nemen. Bij de uitwerking van de inhoud van het VR in paragraaf 5.2.2 is opgesomd welke informatie de VR-inrichtingen moeten rapporteren. Aanbeveling aan de PBZO-inrichtingen is om te overwegen of de informatie (of delen ervan) opgesomd in 5.2.2. nuttig is om te gebruiken bij de identificatie van gevaren en de beoordeling van de risico's. Het kan zijn dat bij een inspectie gevraagd wordt naar de onderbouwing van de identificatie en de risicobeoordeling en dat de beschikbaarheid van deze informatie dan relevant is.

4.2.3 Installatiescenario's

De VR-inrichtingen dienen in het VR installatiescenario's op te nemen (zie 5.2.3). Ook de PBZO-inrichtingen die onder de ARIE-regeling vallen zijn verplicht tot het opstellen van installatiescenario's. De PBZO/ARIE inrichtingen hoeven de installatiescenario's niet te rapporteren, maar dienen deze binnen de inrichting beschikbaar te hebben.



4.3 Registratie van gevaarlijke stoffen

In de omschrijving van het VBS of in de NTA 8620 is geen expliciete eis ten aanzien van de registratie van gevaarlijke stoffen opgenomen. Impliciet ligt deze eis er wel, enerzijds omdat zonder een registratie van gevaarlijke stoffen geen invulling kan worden gegeven aan het onderdeel 'identificatie van de gevaren en beoordeling van risico's van zware ongevallen' en anderzijds omdat de wet- en regelgeving de aanwezigheid van bepaalde stoffenlijsten vereist.

Dit betekent dat een adequate registratie van gevaarlijke stoffen een aandachtspunt bij de implementatie van het veiligheidsmanagementsysteem dient te zijn. Het is aan te bevelen om in het managementsysteem vast te leggen hoe en door wie de data over de gevaarlijke stoffen worden beheerd en de vereiste stoffenlijsten worden gegenereerd.

In tabel 3 zijn de stoffenlijsten weergegeven die in de wet- en regelgeving worden onderscheiden.

Tabel 3: overzicht stoffenlijsten die volgen uit wet- en regelgeving

Naam stoffenlijst	Wetgeving	Doel en kenmerk stoffenlijst
Beschrijving van stoffen voor de inrichting	BRZO 1999 art.10 en bijlage III art. j. RRZO 1999 art. 4	Geeft gedetailleerd inzicht in de omvang en kenmerken van de gevaarlijke stoffen op het niveau van de inrichting. De lijst wordt opgenomen in het VR en is bedoeld om de overheden inzicht te geven in de omvang van mogelijke gevaren en risico's.
Bijgewerkte stoffenlijst door een ieder te raadplegen	BRZO 1999 art. 21 en RRZO 1999 art. 13	Geeft inzicht in de belangrijkste binnen de inrichting aanwezige gevaarlijke stoffen. Er worden geen hoeveelheden of kenmerken gegeven .
Actuele stoffenlijst per installatie voor hulpdiensten	RRZO 1999 art. 14	Geeft gedetailleerd inzicht in de omvang en kenmerken van de gevaarlijke stoffen binnen een installatie of opslagfaciliteit. De informatie wordt direct verstrekt aan hulpdiensten bij noodsituaties.

Inrichtingen kunnen ervoor kiezen één digitaal bestand aan te leggen waarin alle relevante gegevens over de gevaarlijke stoffen worden vastgelegd. Dit bestand kan dan worden gebruikt om de verschillende stoffenlijsten te genereren.

De basis voor de criteria voor de bepaling van de stoffen die als gevaarlijk moeten worden beschouwd liggen vast in Bijlage I van het BRZO 1999 (dit kunnen ook gevaarlijke afvalstoffen zijn). Een actuele versie van deze bijlage is opgenomen in de informatieve bijlagen op internet.

4.3.1 Beschrijving stoffen voor de inrichting (BRZO 1999 art. 10 en RRZO 1999 art.4)

Een VR-inrichting dient te beschikken over een beschrijving van de gevaarlijke stoffen. De beschrijving betreft alle gevaarlijke stoffen die staan in bijlage I van het BRZO 1999 en waarvan de totale omvang in de inrichting de 2% drempelwaarde in kolom 2 van de BRZO 1999 bijlage I overschrijdt. Voor elke stof dient het volgende te worden vastgelegd:

- de chemische naam en
- het CAS-nummer of indien niet bekend de fysisch-chemische eigenschappen en de gevaarseigenschappen van de stof en de vergunde hoeveelheden (indien niet opgenomen de maximale capaciteit).



4.3.2 Bijgewerkte stoffenlijst door een ieder te raadplegen (BRZO 1999 art. 21 en RRZO 1999 art. 13)

Bij een VR-inrichting dient een stoffenlijst aanwezig te zijn met de volgende kenmerken:

- Voor elke gevaarlijke stof opgenomen in BRZO 1999 bijlage I waarvan de totale omvang in de inrichting de 2% van de drempelwaarde in kolom 2 wordt overschreden de chemische stofnaam of handelsnaam.
- De lijst wordt minimaal eenmaal per maand bijgewerkt.
- De lijst is voor een ieder beschikbaar.

Opmerkingen ten aanzien van de invulling van deze verplichting:

- Het is acceptabel wanneer de lijst wordt gegenereerd wanneer een bezoeker daar naar vraagt bij de receptie, portier of beveiliging. De lijst kan dan worden gegenereerd uit een centrale database. In het VBS dient een procedure te zijn opgenomen voor de wijze waarop dit wordt ingevuld.

4.3.3 Actuele stoffenlijst ten behoeve van de hulpdiensten van de overheid (RRZO 1999 art. 14)

Dit artikel bepaalt dat degene die de inrichting drijft er voor dient te zorgen dat hulpverleningsdiensten van de overheid voor elke installatie direct toegang hebben tot tenminste de volgende actuele gegevens van de binnen de installatie aanwezige gevaarlijke stof of gevaarlijke stoffen:

- de chemische stofnaam of handelsnaam;
- de maximaal aanwezige hoeveelheid;
- het CAS-nummer;
- het VN-nummer;
- het GI-nummer.

Inrichtingen voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS-15 inrichtingen) kunnen de stoffenlijst opbouwen uit groepen die zijn gebaseerd op UN-klasse nummers.

Indien de bovenstaande gegevens niet bestaan dienen er per stof tenminste actuele gegevens beschikbaar te zijn over:

- het gevaar voor een explosie;
- het gevaar voor brand;
- het gevaar voor een toxische wolk.

Ook de bovengenoemde gegevens dienen binnen de inrichting direct toegankelijk te zijn.

Opmerkingen ten aanzien van de invulling van deze verplichting:

- Om adequaat te kunnen handelen bij noodsituaties is van belang dat het inzicht in de aanwezige gevaarlijke stoffen ook bij opslagfaciliteiten voldoende is gespecificeerd.
- Wanneer we het hebben over opslagmagazijnen moet per magazijn een overzicht van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.
- De inrichting dient in het VBS en noodplan vast te leggen op welke plaats de stoffenlijst (op papier danwel elektronisch toegankelijk) is.

4.4 Noodplan, domino-effect en communicatie met naburige inrichtingen

4.4.1 Noodplan

In het BRZO 1999 wordt op twee plaatsen eisen gesteld ten aanzien van het intern noodplan:

- VBS-eisen (bijlage II f);
- BRZO 1999 Art. 22 en bijlage IV.



In het Arbobesluit (hoofdstuk 2, afdeling 2, art. 2.5.c) zijn voor de PBZO-inrichtingen eisen ten aanzien van het noodplan opgenomen. Deze eisen zijn gelijk aan de inhoud van het is BRZO 1999 art. 22.

De opsteller van een noodplan moet zich realiseren dat ten aanzien van de inhoud van het noodplan ook op basis van het Arbobesluit en de Brandweerwet eisen worden gesteld. In de onderstaande tekst zijn de eisen vanuit de verschillende wetten samengevat. In de informatieve bijlagen op www.brzo99.nl is nog achtergrondinformatie over de inhoud van een noodplan te vinden.

Ten behoeve van de planning van reacties op noodsituaties behoort een intern noodplan te worden opgesteld dat is gebaseerd op de identificatie van gevaren en risicobeoordelingen en de op grond hiervan getroffen maatregelen.

Bij de vaststelling en de wijziging van interne noodplannen behoren de ondernemingsraad, de personeelsvertegenwoordiging of, bij het ontbreken daarvan, de belanghebbende werknemers te worden geraadpleegd.

Het interne noodplan behoort tenminste eens per drie jaar te worden beoordeeld, geoefend en zo nodig gewijzigd. De organisatie behoort een plan te hebben voor het regelmatig uitvoeren van oefeningen, waaronder proefevacuaties.

De organisatie behoort duidelijke afspraken te maken en vast te leggen met externe hulpverlenende instanties en daarmee regelmatig overleg voeren.

In interne noodplannen behoort duidelijk te zijn:

- welke acties in geval van nood worden ondernomen, ter beheersing van de gebeurtenissen en ter beperking van de gevolgen daarvan; waar relevant behoren noodzakelijke acties te worden vervat in overzichtelijke checklijsten die zijn toegespitst op specifieke taken in en/of fasen van ongevalsituaties;
- hoe ervoor wordt zorg gedragen dat in een noodsituatie de relevante instructies en procedures direct voor de betreffende functionarissen op de daarvoor bestemde plekken beschikbaar zijn;
- op welke wijze een actuele stoffenlijst met belangrijke stofgegevens snel toegankelijk is voor interne en externe hulpverlenende organisaties;
- wie waarvoor verantwoordelijk is en wie welke bevoegdheden heeft; en ieder geval:
 - welke personen (namen en functies) bevoegd zijn om noodprocedures in werking te laten treden en welke persoon belast is met de leiding en coördinatie van maatregelen ter bestrijding van een ongeval binnen de inrichting;
 - welke persoon (naam en functie) verantwoordelijk is voor de contacten met de voor het externe noodplan verantwoordelijke autoriteiten;
- welke middelen er nodig en aanwezig zijn om adequaat op te kunnen treden, waaronder ook voldoende persoonlijke beschermingsmiddelen en reddingsapparatuur;
- welke maatregelen worden getroffen ter beperking van de risico's voor personen binnen de inrichting, waaronder het alarmsysteem en de gedragsregels bij het afgaan van alarm;
- welke voorzieningen zijn getroffen voor interne en externe coördinatie en communicatie tijdens noodsituaties, waaronder in ieder geval:
 - de regelingen om de autoriteit die verantwoordelijk is voor het in werking laten treden van het externe noodplan bij een ongeval snel in te lichten, de inlichtingen die onmiddellijk aan de externe autoriteit behoren te worden verstrekt en de regelingen voor het verstrekken van uitvoeriger inlichtingen, wanneer deze beschikbaar komen;
 - de regelingen voor de verlening van steun aan externe bestrijdingsmaatregelen



- eenduidige aanduiding van de locatie van de opvangplaatsen voor externe personen, evacuatieplaatsen en crisiscentra en registratie van eenieder die het terrein van de organisatie betreedt of verlaat.
- op welke wijze eigen personeel en dat van (onder)aannemers van werk, worden opgeleid voor het vervullen van de taken die van hen worden verwacht bij het voorbereid zijn en reageren op noodsituaties en indien nodig de coördinatie hiervan met externe hulpdiensten;
- desgewenst de wijze waarop terugkeer naar de normale situatie is geregeld en hoe aan eventueel noodzakelijke nazorg (zowel wat betreft technische maatregelen als nazorg ten behoeve van personen) invulling wordt gegeven.

Voor een aantal van de bovenstaande punten (zoals opleiding) geldt dat in het noodplan kan worden verwezen naar het betreffende onderdeel in het VBS.

De organisatie behoort een interne Bedrijfshulpverlening (BHV) op te zetten. BHV-ers behoren:

- een duidelijke taakomschrijving te hebben;
- voldoende te zijn opgeleid;
- over voldoende middelen te kunnen beschikken.

4.4.2 Domino-effect (BRZO 1999 art. 7.3) en communicatie met naburige inrichtingen

Communicatie is noodzakelijk voor de uitwisseling van gegevens om te kunnen beoordelen of de effecten van een zwaar ongeval bij de ene inrichting ook gevolgen heeft voor het veiligheidsbeleid bij de andere inrichting. Communicatie is vereist op basis van:

- een aanwijzing als Domino-inrichting (BRZO 1999 art. 7.3);
- Arbobesluit, hoofdstuk 2, afdeling 2, art. 2.5f.

Op basis van de ARIE-regeling zijn de VR-inrichtingen en is een deel van de PBZO-inrichtingen verplicht om burens te informeren over gevaren en risico's in verband met de aanwezige gevaarlijke stoffen.

Communicatie op basis van Domino-aanwijzing

De op basis van BRZO 1999 art. 7.3 aangewezen inrichtingen dienen de gegevens uit te wisselen die noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het risico dat de effecten van een zwaar ongeval bij de ene BRZO 1999-inrichting een zwaar ongeval initiëren bij de andere BRZO 1999-inrichting.

Een inrichting, als bedoeld in het eerste lid van BRZO 1999 art. 7, wisselt met diegenen die de andere aangewezen inrichtingen de gegevens uit die noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het in dat lid bedoelde risico. De inrichting houdt in het beleid ter voorkoming van zware ongevallen, bedoeld in artikel 5, tweede lid, en, voor zover van toepassing, in het intern noodplan, bedoeld in artikel 22, en in het veiligheidsrapport rekening met de aard en de omvang van de risico's van een zwaar ongeval bij de naburige inrichtingen.

Communicatie op basis van Arbobesluit

Voor de inrichtingen waarop Arbobesluit, hoofdstuk 2, afdeling 2 van toepassing is (zogenaamde ARIE-bedrijven) geldt het volgende. Indien een zwaar ongeval gevolgen kan hebben voor de veiligheid van werknemers in naburige bedrijven of inrichtingen verstrekt de werkgever uit eigen beweging aan de betreffende bedrijven of inrichtingen algemene gegevens die noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het risico voor de veiligheid van de werknemers in het naburige bedrijf of inrichting. Dit onderdeel van het Arbobesluit is in ieder geval van toepassing op alle VR-inrichtingen.



Deze verplichting voor de werkgever beperkt zich dus niet tot naburige inrichtingen waar een domino-effect kan optreden, maar geldt voor alle naburige inrichtingen binnen de voorzienbare effectradius van een zwaar ongeval. Waarbij de effectradius wordt gebaseerd op uitkomsten van reeds opgestelde scenario's of QRA's.

Op grond van de Arbowet is iedere werkgever verplicht gebruik te maken van deze informatie omtrent de veiligheidsrisico's van naburige bedrijven of inrichtingen voor het eigen arbobeleid. Het gaat hierbij om globale informatie over de relevante risico's.

Hierbij valt te denken aan informatie over de aard van het gevaar (bijvoorbeeld een toxische gaswolk), direct waarneembare effecten (bijvoorbeeld de stof werkt prikkelend op de ademhaling) en een advies over te nemen maatregelen (bijvoorbeeld binnen blijven).



5 Veiligheidsrapport

5.1 Algemeen

De VR-inrichtingen zijn verplicht een veiligheidsrapport (VR) in de Nederlandse taal op te stellen dat voldoet aan de eisen die in bijlage III van het BRZO 1999 zijn vastgelegd. In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe daar invulling aan kan worden gegeven.

Op basis van BRZO art. 10.3 kan een inrichting een verzoek indienen om een op de inrichting aanwezige stof niet in het VR op te nemen.

5.1.1 Doel van het VR

Doel van het VR is om aan te tonen (in de zin van aannemelijk maken) dat:

- A Een beleid ter voorkoming van zware ongevallen en een veiligheidsbeheerssysteem is ingevoerd.
- B De risico's van zware ongevallen zijn bepaald en de nodige maatregelen zijn getroffen om die te voorkomen en de gevolgen van dergelijke ongevallen voor mens en milieu te beperken.
- C Het ontwerp, de constructie, de exploitatie en het onderhoud van alle met de werking van de inrichting samenhangende installaties, opslagplaatsen, apparatuur en infrastructuur die samenhangen met de gevaren van een zwaar ongeval binnen de inrichting voldoende veilig en betrouwbaar zijn.
- D Een intern noodplan is gemaakt.

5.1.2 Opbouw en uitgangspunten van het VR

In onderstaande tabel is een hoofdstukindeling voor het VR opgenomen die veel wordt gebruikt en door de overheden wordt aanbevolen. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling dat het volgen van de hoofdstukindeling leidt tot herhalingen of het aanbrengen van een geforceerd onderscheid om maar te voldoen aan de indeling.



Tabel 4: Opbouw VR

Deel	Onderdelen VR
0	Samenvatting
1	De beschrijving op inrichtingsniveau 1.1 Algemene rapportgegevens 1.2 De algemene beschrijving van de inrichting 1.3 De omgeving van de inrichting 1.4 De organisatie 1.5 Het veiligheidsmanagementsysteem 1.6 De algemene preventieve voorzieningen
2	Proces- en installatiebeschrijvingen 2.1 De procesbeschrijving 2.2 De installatie en de layout 2.3 De organisatie en het VBS 2.4 De voorziene gevaren en de specifieke preventieve, beschermende en repressieve maatregelen (inclusief installatiescenario's)
3	Analyses en uitwerkingen 3.1 Bedrijfsbrandweer 3.2 Rampenbestrijding 3.3 QRA 3.4 MRA
	Bijlagen

Samenvatting

De samenvatting is bedoeld om een snel inzicht te verschaffen in de gevaren en risico's in verband met de aanwezige gevaarlijke stoffen op de inrichting. De samenvatting is in het bijzonder van belang voor de communicatie met de omgeving. Dit zijn in ieder geval de directe betrokken bestuurders en omwonenden, maar kan ook voor een bredere doelgroep van belang zijn.

Deel 1 - De beschrijving op inrichtingsniveau

Deel 1 bevat algemene informatie, de gehele inrichting betreffende. Daarnaast vormen een beschrijving van de organisatie, het veiligheidsmanagementsysteem (beleid + veiligheidsbeheers-systeem) en de algemene voorzieningen de belangrijkste bouwstenen van dit hoofdstuk.

Deel 2 - Proces- en installatiebeschrijvingen

De algemene opzet van de proces- en installatiebeschrijvingen in deel 2 is als volgt:

- Van alle proces-, opslag-, en overslaginstallaties met gevaarlijke stoffen dient een beschrijving te worden gegeven conform de paragrafen 2.1 t/m 2.4 die beschreven zijn in paragraaf 5.2.3.
- De diepgang van de beschrijving van de processen, de installaties en de scenario's hangt samen met de aard en de omvang van de mogelijke zware ongevallen. De technische aspecten van de onder punt 2.4 beschreven scenario's en lines of defence dienen door de overheid aan de hand van de proces- en installatiebeschrijving beoordeeld te kunnen worden;
- Van de aanwezige utilities dient, voor zover relevant voor risico's zware ongevallen, een korte beschrijving gegeven te worden van de functie, de risico's bij uitvallen en hoe daarmee rekening is gehouden.

Deel 3 - Analyses en uitwerkingen

Deel 3 bevat de informatie uit de meer gedetailleerde analyses voor brandweer, het bevoegd gezag Wm en (indien van toepassing) de waterkwaliteitsbeheerder.



5.1.3 Indiening VR bij vergunningaanvraag

Onderdelen van een VR die voor de externe veiligheid van belang zijn dienen deel uit te maken van de Wm-vergunningaanvraag. Bedoelde onderdelen zijn in de tabellen 5A tot en met 5E met een * aangegeven. Dit VR wordt het voorlopig of beperkt VR genoemd en dient, vóór het in werking gaan van de inrichting, geactualiseerd en met de ontbrekende delen aangevuld te worden, en toegestuurd te worden aan het bevoegd gezag ex Wm.

5.1.4 Actualisatie en evaluatie van het VR wijzigingen

Een inrichting dient op basis BRZO 1999 art. 9 en 14 te zorgen voor een actueel VR op de inrichting en periodiek het VR te evalueren. In de paragrafen 6.2 en 6.3 wordt hierop ingegaan.

5.1.5 Vertrouwelijke delen VR

Een inrichting kan schriftelijk een gemotiveerd verzoek doen tot het vertrouwelijke houden van bepaalde delen van het VR in de versie van het VR die openbaar wordt gemaakt. Dit verzoek kan alleen betrekking hebben op de onderdelen waarvoor in 5.2 is aangegeven dat deze als vertrouwelijk kunnen worden aangemerkt.

Er is dan een openbare versie en een vertrouwelijke versie voor de overheid. Motieven voor het vertrouwelijk houden van delen van het VR zijn bedrijfsgeheimen en de aanwezigheid van gegevens van belang voor de beveiliging van de inrichting (Wm art. 19.3). Het bedrijf moet in de openbare versie wel een vervangende tekst indienen voor de vertrouwelijk te houden informatie. Het bevoegd gezag moet een besluit nemen over een dergelijk verzoek en de inhoud van de openbare versie. Tegen dit besluit kunnen bedenkingen worden ingediend en kan beroep ingesteld worden.

De openbare versie is bedoeld voor het ter inzage leggen. De overheid ontvangt de complete vertrouwelijke versie voor het eigen gebruik. Bij de toelichting op de inhoud van het VR in 5.2 is aangegeven voor welke onderdelen van het VR een verzoek tot het aanmerken als vertrouwelijk kan worden ingediend.

5.1.6 Wijze van publiceren en aantal exemplaren

Het VR dient door de inrichting in zevenvoud op papier te worden ingediend. De overheid kan om extra exemplaren vragen (art 17). De overheid zal dit vooraf, bijvoorbeeld tijdens een vooroverleg, kenbaar maken. Het digitaal indienen van het VR (bijvoorbeeld op een CD-rom) is in principe toegestaan. Voorwaarde is dat hierover vooraf afspraken zijn gemaakt met het bevoegd gezag en er tijdig, doormiddel van een test, is vastgesteld dat er bij de betrokken overheden geen technische problemen voordoen bij het gebruik van de digitale versie. Het digitaal indienen kan aanleiding zijn voor aanvullende afspraken over het beheer van de digitale informatie om zo de verspreiding te beheersen.

5.1.7 Documentbeheer VR

Door aan het begin van het VR een schema ten behoeve van het documentbeheer op te nemen kunnen zowel de overheid als de inrichting eenvoudiger bijhouden wanneer delen van de inhoud tussentijds zijn gewijzigd. In bijlage 10 is een voorbeeld opgenomen.



5.2 Inhoud veiligheidsrapport (VR)

De inhoudseisen zijn afhankelijk van de soort installaties. Zoals ook bij de definities aangegeven wordt onder het begrip 'installatie' ook een opslagloods of een opslagtank beschouwd. In 5.2.3 zijn inhoudelijke eisen opgenomen ten aanzien van de proces- en installatiebeschrijvingen voor inrichtingen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen (PGS 15 inrichtingen).

5.2.1 Samenvatting (Veiligheidsrapport deel 0)

Tabel 5A: Inhoud Veiligheidsrapport, deel 0 samenvatting

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid	
0.1	Naam en adres van de inrichting		N.v.t.	
0.2	*	Hoofdactiviteiten van de inrichting	N.v.t.	
0.3	*	Aanwijzingsgrond van het VR: welke stoffen of stofcategorieën hebben tot aanwijzing geleid	N.v.t.	
0.4		Samenvatting van de gevaren en van de risico's binnen en buiten de inrichting	Bedoeld voor bestuurders en publiek ten behoeve van risicocommunicatie	N.v.t.
0.5	*	Plattegrond van de inrichting met omgeving waarin de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} en 10^{-8} / jaar zijn weergegeven, en een figuur waarin het groepsrisico is weergegeven	Tekst en kaart zoals in par. 3.2.6 van hoofdstuk 7 handreiking risicoberekening	N.v.t.
0.6	*	Overzichtsfiguur MRA (volume, oevercontaminatie)		N.v.t.



5.2.2 Algemene beschrijving inrichting (Veiligheidsrapport deel 1)

Tabel 5B: Inhoud Veiligheidsrapport, deel 1 algemene beschrijving

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
1.1	Algemene rapportgegevens		N.v.t.
1.1.1	* Administratieve gegevens:		N.v.t.
	* • Naam en adres van de inrichting		N.v.t.
	* • Naam of functie van de met de feitelijke leiding van de inrichting belaste persoon		N.v.t.
1.1.2	* Aanwijzingsgrond VR: de stofcategorieën of stoffen die tot aanwijzing hebben geleid	Overnemen uit kennisgeving	N.v.t.
1.1.3	* Indieningsgrond VR: periodieke actualisatie, Wm-vergunning of wijziging	Overnemen uit kennisgeving	N.v.t.
1.1.4	* Datum van indiening VR		N.v.t.
1.1.6	Versiebeheer (facultatief)	Zie voorbeeld in bijlage 10	N.v.t.
1.1.5	* Peildatum VR: datum waarop de beschreven situatie is gebaseerd		N.v.t.
1.2	De algemene beschrijving van de inrichting		
1.2.1	* Ligging en lay-out van bedrijfsterrein, aan de hand van kaart(en) op schaal $\leq 1:10.000$. Aangegeven zijn:	De kaart moet minimaal één kruispunt bevatten van een kaartgrid op basis van het Rijksdriehoekstelsel (RDM-grid), met de x, y coördinaten van dat punt.	N.v.t.
	* • in- en uitgangen, wegen		N.v.t.
	* • installaties (proces, opslag, laad/losinstallatie)		N.v.t.
	* • kantoren/gebouwen/locaties waar personen (kunnen) zijn		N.v.t.
	* • noordpijl en schaalindicatie		N.v.t.
1.2.2	* Kaart, (of verwijzing naar kaart) met (voor zover van toepassing) locaties van:		N.v.t.
	* • stationaire brandweervoorzieningen (bluswaterleiding, brandkranen, waterkanonnen)		N.v.t.
	• EHBO- ruimten en/of gewonden behandelcentra		N.v.t.
	• Voorbereide commandoruimte		N.v.t.
1.2.3	* Kaart, schema of verwijzing hiernaar, waarop aangegeven (voor zover van toepassing):		N.v.t.
	* • Riolering en noodopvangsysteem		N.v.t.
	• Eigen personeel (zowel direct als indirect)/ contractors		N.v.t.
	• Dag/nacht		N.v.t.
	* • Locaties		N.v.t.



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
1.2.5 *	Bij bedrijvenparken met meerdere inrichtingen een overzichtstekening met de gebiedsverantwoordelijkheden van de verschillende inrichtinghouders		N.v.t.
1.2.6 *	Algemeen overzicht van processen en activiteiten, en onderlinge samenhang van installaties d.m.v. (blok)schema's	Voor minder complexe inrichtingen kan dit worden gecombineerd met de beschrijving van de processen zoals uitgewerkt in 2.1	N.v.t.
1.3	Beschrijving van de omgeving	<p>Ten aanzien van de wijze van gegevensverzameling en bronnen betreffende de omgevingsgegevens dient er vooraf bij het opstellen van het VR overeenstemming te zijn tussen inrichting en bevoegd gezag.</p> <p>Waarborgen ten aanzien van de juistheid van verzamelde gegevens zullen niet van de inrichting worden verlangd.</p> <p>Mogelijke bronnen voor de gegevens zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestemmingsplannen, • waterhuishoudingsplannen, • kennisgeving van buurbedrijven, • vergunningen van buurbedrijven. 	N.v.t.
1.3.1 *	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties met afstanden tot omliggende woonkernen en buurbedrijven		N.v.t.
1.3.2 *	Actuele topografische kaart (schaal 1:25.000)		N.v.t.
1.3.3 *	Indicatie van aanwezige personen naar aantal en gebied buiten de inrichting, die kunnen worden blootgesteld aan de effecten van zware ongevallen		N.v.t.
1.3.4 *	Kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden binnen de invloedssfeer van de inrichting		N.v.t.
1.3.5 *	Afwatering van het gebied en waterstromen in het gebied		N.v.t.
1.3.6 *	Mogelijke gevaren van buiten de inrichting, die op de inrichting effect kunnen hebben (buurbedrijven/activiteiten, overstromingsgevaar e.d.)		N.v.t.
1,4	Beschrijving van de organisatie		
1.4.1	Plaats binnen organisatie waarvan inrichting deel uitmaakt		N.v.t.
	Relatie tussen management van inrichting en de organisatie daarbuiten		N.v.t.
1.4.2	De ervaring en ontwikkeling van de totale organisatie t.a.v. beheersing van zware ongevallen		N.v.t.



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
1.4.3	Beschrijving van organisatorische eenheden binnen de inrichting:		N.v.t.
	Algemene organisatie vanaf inrichtings-managementniveau tot installatie-managers d.m.v. organogrammen		N.v.t.
	Met toelichting van:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwoordelijkheden, taken en bevoegdheden t.a.v. preventie en beheersing van zware ongevallen; 		N.v.t.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe rapportage is geregeld (wie rapporteert aan wie) 		N.v.t.
	<ul style="list-style-type: none"> • Welke functies structureel door derden worden uitgevoerd 		N.v.t.
1.4.4	Indicatie van aantal personen per genoemde eenheid.		N.v.t.
1.5	Veiligheidsmanagementsysteem		
1.5.1	Preventiebeleid	Hier dient het PBZO-document te worden opgenomen. Dit kan op twee manieren: <ul style="list-style-type: none"> • het PBZO-document als een afzonderlijk hoofdstuk opnemen. • Aangeven waar in het VR de diverse (verplichte) onderdelen van het PBZO zijn opgenomen. Zo kan bijvoorbeeld worden verwezen naar documentatie m.b.t. risico-evaluatie, prestatie-indicatoren, uitgangspunten en criteria voor te nemen maatregelen enzovoorts. 	N.v.t.
1.5.2	Beschrijving van de essentiële punten per VBS-element.	Een inrichting kan, in plaats van een beschrijving per VBS element, er ook voor kiezen om een beschrijving te geven voor de zes paragrafen uit hoofdstuk 4 van de NTA 8620. <p>Per element dient beknopt beschreven te worden welke (hoofd)zaken geïmplementeerd zijn en op welke wijze (b.v. met procedurenummers). Het is niet de bedoeling dat in het VR procedures uit het VBS worden opgenomen.</p>	N.v.t.
1.5.3	Overzichtstabel van procedures per VBS-element	Wanneer NTA 8620 wordt gebruikt kan ook de indeling uit hoofdstuk 4 van de NTA worden aangehouden. In geval van een eigen systeem dient een crossreference-tabel naar VBS-elementen opgenomen te worden. Een voorbeeldtabel is opgenomen in bijlage 9.	N.v.t.
1.5.4	Relatie met andere managementsystemen		N.v.t.



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
1.6	De voorzienbare gevaren, algemene voorzieningen, noodorganisatie en noodvoorzieningen		
1.6.1	De beschrijving van voorzienbare gevaren. De gevaren in algemene zin naar aard en omvang:	Zie voorbeeldtabel in bijlage 3.	N.v.t.
	• Alle installaties		N.v.t.
	• Kans/waarschijnlijkheid van optreden		N.v.t.
	• Reikwijdte (installatie, inrichtingsterrein of buiten)		N.v.t.
	• Aard van de schade-effecten (toxisch, brand, explosie, gebouwen/ installatie en/of milieu)		N.v.t.
	• Aard van het eventuele letsel		N.v.t.
1.6.2	Overzicht of beschrijving van de generieke maatregelen die voor de diverse directe oorzaken zijn getroffen.	<p>Voorbeelden van generieke organisatorische voorzieningen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkvergunningensysteem. • Opleidingsplan. • Loss prevention regels. • Classificatiesysteem voor beveiligings-niveau. • Onderhoudsprogramma. • Inspectieprogramma. • Algemene verboden en geboden. <p>Voorbeelden van generieke technische voorzieningen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoog niveau opslag in opslag-tanks. • Temperatuurbeveiliging in tanks met stoomspiraal. • Stijgleidingen voor schuim op alle opslagtanks. • Droogloopbeveiliging in centrifugaal-pompen. • Brandbeveiligingsinstallaties in magazijnen. • Aanrijbeveiliging voor installaties. <p>Foutenbomen opgenomen in bijlage 8 kunnen als hulpmiddel worden gebruikt bij het toetsen of alle generieke LOD's zijn opgesomd (dus alle basisoorzaken zijn beschouwd).</p>	
1.6.3	Beschrijving intern noodplan aan de hand van:	De essentie van het intern noodplan wordt beschreven bij VBS element 5 (Par. VR 1.5.2).	N.v.t.
	• (type) scenario's waarvoor intern noodplan is opgesteld		N.v.t.
	• Wijze van alarmering en opschaling: wanneer, door wie, aan wie		N.v.t.
	• Wijze van registratie/bescherming van aanwezigen op de inrichting		N.v.t.



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
	<ul style="list-style-type: none">• Wijze van beschikbaar hebben van benodigde gegevens van aanwezige gevaarlijke stoffen (actuele stoffenlijst)		N.v.t
	<ul style="list-style-type: none">• Opkomst en inzetgegevens: welke mensen en middelen worden ingezet / hoe opgeroepen / welke opkomsttijden gelden / wie heeft operationele leiding/ hoe is bijstand van buiten geregeld		N.v.t
	<ul style="list-style-type: none">• Wijze van oefenen, intern en met externe diensten		N.v.t



5.2.3 Proces- en installatiebeschrijvingen (Veiligheidsrapport deel 2)

In het VR dient voor elke installatie de in tabel 5C opgenomen informatie te worden opgenomen. Voor installaties waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen dient de informatie uit tabel 5D te worden opgenomen.

Tabel 5C: Inhoud Veiligheidsrapport, deel 2 proces- en installatiebeschrijvingen

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
2.1	Procesbeschrijving (in geval procesindustrie)	Voor niet-procesindustrie (zoals opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen) zie tabel 5D	
2.1.1	* Doel van het proces		N.v.t.
2.1.2	* Reactievergelijkingen met daarbij:		Ja
	* • Nevenreacties		Ja
	* • Warmte-effecten		Ja
	* • Reactiesnelheden		Ja
2.1.3	* Logische beschrijving van procesgang		
	* Bijzondere voorzorgen bij:		
	* • Opstarten		Ja
	* • Uitbedrijfname		Ja
2.1.4	* Procesflow diagram met daarin op hoofdlijnen het proces	Vertrouwelijkheid: In de publieke versie kan worden volstaan met een vereenvoudigd PFD waarin enkel de belangrijke apparatuur is opgenomen.	Ja
	* • Belangrijke apparatuur		Ja
	* • Elementaire regelkringen		Ja
	* • Inblokafsluiters		Ja
2.1.5	* Doorlooptijd batch		Ja
2.1.6	* Belangrijke procescondities zoals flow, druk, temperatuur en concentratie		Ja
2.1.7	* Grenzen waarbuiten verhoogd gevaar aanwezig is (reactie-excursie e.d.)		Ja
2.1.8	* Beschrijving van voor de veiligheid relevante		Ja
	* • Utilities		Ja
	* • Fakkelininstallaties		Ja
	* • overige vernietigingsinstallaties		Ja
	* met daarbij functie, aansturing/regeling en back-up mogelijkheid		Ja
2.1.9	* Beschrijving van de relevante fysische en chemische eigenschappen van de aanwezige (milieu)gevaarlijke stoffen, mengsels en reactieproducten		N.v.t.



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
2.2	De installatie en de lay-out		
2.2.1	* Plattegrond met legenda:		Ja
	* • locatie van installatiedelen		Ja
	* • controlekamers		Ja
	* • indeling van opslagruimten		Ja
	* • tankdijken		Ja
	* • wegen in en rondom installatie		Ja
2.2.2	* Indicatie van de hoeveelheden stof en variatie		
2.2.3	Beschrijving werking van de installatie, de afzonderlijke installatiedelen en gebouwen	Indien er een controlekamer aanwezig is kan de volgende informatie relevant zijn: <ul style="list-style-type: none"> • mate van bestand zijn tegen piekoverdruk t.g.v. explosies (bezwijkcriterium) • wel/niet aanwezig zijn van overdruk-ventilatie (toxisch/brandbaar) • mate van brandwerendheid 	Ja
2.2.4	* Onderverdeling van de installatie in secties en/of insluitsystemen, die snel ingeblokt kunnen worden door afsluiters bedienbaar op een veilige plaats	* opnemen bij vergunningaanvraag indien relevant voor de QRA	Ja
2.3	Het veiligheidsmanagementsysteem	Vermeld bijzonderheden in organisatie en VBS die voor deze installatie van belang zijn.	N.v.t.
2.4	Gevaren en maatregelen		
2.4.1	Specifieke gevaren van het proces (bijv proces binnen expl.grenzen, runaway)		Ja
2.4.2	Specifiek aan de installatie verbonden gevaren (bijv uitval/vermindering van koeling)		Ja
2.4.3	De type schade-effecten die kunnen ontstaan (toxische wolk, explosie of brand, milieuschade)		Ja
2.4.4	Mogelijke omvang van deze schade-effecten (installatie, inrichting, buiten inrichting)		Ja
2.4.5	De gevarenezones van de installatie m.b.t. ontploffingsgevaar		Ja
2.4.6	De verdeling van de installatie in insluitsystemen en/of logische onderdelen Alle insluitsystemen/onderdelen worden vermeld		Ja



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
2.4.7	Een gevaarsinschatting van elk insluitsysteem of onderdeel	Bijvoorbeeld aanwijsgetal voor QRA-subselectie of B&G-index	Ja
2.4.8	Overwegingen voor de mate en type van beveiliging (Lines of Defence) in relatie tot: <ul style="list-style-type: none"> • geïdentificeerde gevaren • Beoordeling gevaren op basis van gehanteerde risicocriteria 		Ja
2.4.9	Overzicht van installatiescenario's (maximaal 10 per installatie)	Zie bijlage 4 voor een toelichting op de selectie en de inhoud van de installatiescenario's	Ja
2.4.10	Installatiescenario's	De eisen waaraan de installatiescenario's moeten voldoen staan beschreven in bijlage 4. Opnemen van alle installatie-scenario's opgesomd in overzicht van 2.4.9 (eventueel in de bijlage van het VR)	Ja

De uitwerking in tabel 5D is van toepassing voor inrichtingen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen (PGS 15 inrichtingen)

Tabel 5D: Inhoud Veiligheidsrapport, deel 2 proces- en installatiebeschrijvingen bij inrichtingen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen (PGS 15 inrichtingen)

Par. VR	Onderwerp:	Toelichting	Vertrouwelijkheid
2.1	Procesbeschrijving (PGS15 inrichtingen)		
2.1.1	* Welke logistieke processen kunnen binnen de inrichting onderscheiden worden.		N.v.t.
2.1.2	* N.v.t.		
2.1.3	* Geef een algemene beschrijving welke logistieke processen binnen de inrichting aanwezig zijn en hoe deze verlopen.	Een algemene beschrijving volstaat: een (grafische) weergave is ook mogelijk.	N.v.t.
2.1.4	* Geef door middel van procesflow-diagrammen aan hoe de logistiek van 'uitslag', 'retouren', 'orderpick', 'overslag' en 'uitslag' verlopen.	Per proces dient aangegeven te worden welke en waar controles, fysieke- en administratieve handelingen plaats-vinden.	Ja
2.1.5	* Geef aan hoeveel doorzet / interne transportbewegingen er op jaarbasis plaatsvinden.		Ja
2.1.6	* Geef aan waar binnen de processen verhoogd gevaar aanwezig is.	Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • monstername; • verwarmde opslag. 	Ja
2.1.7	* Geef de voor de logistieke processen relevante equipment aan.	Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> - heftrucks. 	Ja



Par. VR	Onderwerp:	Toelichting	Vertrouwelijkheid
2.1.8	N.v.t.		
2.1.9	N.v.t.		
2.2	De installatie en de lay-out (PGS-15 inrichtingen)		
2.2.1	* Plattegrond van de inrichting:	Met onderverdeling (secties/vakken, paden, vluchtindeling)	
	* • Alle magazijnen		Ja
	* • Daarin aangegeven welke ADR stoffen (categorie) er in welk magazijn voorkomen.		Ja
	* • Een overzicht van de LOD's (zoals genoemd in PGS 15), indien nodig per magazijn.	Voorbeelden preventief: • zone-indeling; • vakindeling en vakgrootte; • blus- en productwateropvang; • norm stelling indien van toepassing; • ventilatiesysteem. Voorbeelden repressief: • beschermingsniveau volgens PGS 15 • type brandbeveiligingsinstallatie (geef ook ontwerpnorm aan, welke NFPA richtlijn).	Ja
2.2.2	* Geef de hoeveelheden per ADR categorie aan die aanwezig mogen zijn volgens de vergunning of fysiek aanwezig kunnen zijn.		N.v.t.
2.2.3	* Geef een beschrijving van de verschillende magazijnen of brandcompartimenten en de magazijnonderdelen.	Denk daarbij aan de brandmeldcentrales, aansturen van de magazijndeuren en rookmelders.	Ja
2.2.4	* Geef een beschrijving van de verschillende ADR verpakkingen die in de magazijnen worden opgeslagen.	Hier wordt bedoeld: vaten, IBC's in kunststof en in staal.	Ja
2.2.5	N.v.t.		
2.3	Het veiligheidsmanagement systeem	Vermeld bijzonderheden in organisatie en VBS die voor deze installatie van belang zijn.	N.v.t.
2.4	Gevaren en maatregelen		Ja
2.4.1	Specifieke gevaren van de opslag		Ja
2.4.2	Specifiek aan de installatie verbonden gevaren (bijv uitval/vermindering van koeling)		Ja
2.4.3	De type schade-effecten die kunnen ontstaan (toxische wolk, explosie of brand, milieuschade)		Ja



Par. VR	Onderwerp:	Toelichting	Vertrouwelijkheid
2.4.4	Mogelijke omvang van deze schade-effecten (installatie, inrichting, buiten inrichting)		Ja
2.4.5	De gevarenczones van de installatie m.b.t. ontploffingsgevaar		Ja
2.4.6	De verdeling van de installatie in insluitsystemen en/of logische onderdelen. Alle insluitsystemen/onderdelen worden vermeld		Ja
2.4.7	Een gevaarsinschatting van elk insluitsysteem of onderdeel	Bijvoorbeeld aanwijzingsgetal voor QRA-subselectie of B&G-index	Ja
2.4.8	Overwegingen voor de mate en type van beveiliging (Lines of Defence) in relatie tot: <ul style="list-style-type: none"> geïdentificeerde gevaren Beoordeling gevaren op basis van gehanteerde risicocriteria		Ja
2.4.9	Overzicht van installatiescenario's (maximaal 10 per installatie)	Zie bijlage 4 voor een toelichting op de selectie en de inhoud van de installatiescenario's	Ja
2.4.10			
	Installatiescenario's	De eisen waaraan de installatiescenario's moeten voldoen staan beschreven in bijlage 4. Opnemen van alle installatiescenario's opgesomd in overzicht van 2.4.9 (eventueel in de bijlage van het VR)	Ja

5.2.4 Analyses en uitwerkingen (Veiligheidsrapport deel 3)

Tabel 5E: Inhoud Veiligheidsrapport, deel 3 analyses en uitwerkingen

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
3.1	Onderbouwing en beschrijving van de scenario's van belang voor de bedrijfsbrandweer Conform bijlage 5	In bijlage 5 staan de eisen ten aanzien van de opstelling van brandweerscenario's beschreven.	N.v.t. ¹
3.1.1	Overzicht van geïnterpreteerde gevaren/risico's met de typering van de bijbehorende geloofwaardige scenario's naar soort inzet (bijv. tabel B3.5) Zie ook referentiescenario's in bijlage 5	Neem geloofwaardige scenario's over zoals beschreven in bijlage 5.	N.v.t.
3.1.2	Een beschrijving van de uit de geloofwaardige scenario's geselecteerde maatgevende scenario's die bepalend zijn voor de sterkte en uitrusting van de bedrijfsbrandweer.	Neem maatgevende scenario's over zoals beschreven in bijlage 5.	N.v.t.



Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijkheid
3.2	* Informatie van belang ter voorbereiding van rampbestrijdingsplannen		N.v.t.
3.2.1	* Beschrijving van de selectie van rampscenario's	Zie bijlage 6 voor toelichting op selectie rampscenario's.	N.v.t.
3.2.2	* Rampscenario's	Neem rampscenario's over zoals beschreven in bijlage 6.	N.v.t.
3.2.3	Informatie voor de opstelling van rampbestrijdingsplannen door de overheid	Inrichting kan kiezen informatie uit Tabel bijlage 7.1 geheel of gedeeltelijk in VR op te nemen of de informatie op de inrichting beschikbaar te hebben zodat betrokken overheid deze kan komen inzien.	N.v.t.
3.3	* De kwantitatieve risicoanalyse (QRA)	Een rapportage moet worden opgenomen conform hoofdstuk 7 van de handleiding risicoberekening. Onderdeel daarvan is de standaardrapportage uit de berekeningsmethode Safeti-NL. Zie www.brzo99.nl (links_software)	N.v.t. ²
3.4	De milieurisico-analyse		
3.4.2	* Indien van toepassing verwijzing naar relevante documenten met betrekking tot risico's voor bodem en lucht	Bijvoorbeeld verwijzen naar bodemrisicodocument	N.v.t.
3.4.1	* Beschrijving MRA-oppervlaktewater bevat:	Indien Proteus wordt gebruikt standaardrapportage in VR opnemen	N.v.t.
	* • Een overzicht van de installaties die zijn geselecteerd voor de MRA-oppervlaktewater	Overzicht van stoffen en installaties op basis van de 'selectie van activiteiten binnen inrichtingen m.b.t. risico studies onvoorziene lozingen'	N.v.t.
	* • Initiële uitstromingsscenario's	Is onderdeel standaardrapportage uit Proteus. Geen extra informatie nodig.	N.v.t.
	* • Kansen en vervolgsenario's	Is onderdeel standaardrapportage uit Proteus. Geen extra informatie nodig.	N.v.t.
	* • Omgevingsfactoren	Is onderdeel standaardrapportage uit Proteus. Geen extra informatie nodig.	N.v.t.
	* • Modellerings	Overzicht van randvoorwaarden en vereenvoudigingen m.b.t. de modellerings	N.v.t.
	* • Risicopresentatie	Is onderdeel standaardrapportage uit Proteus. Bij complexe bedrijfssituaties strekt het tot aanbeveling om de analyserapportages (uit Proteus) voor volumecontaminatie toe te voegen.	N.v.t.

¹ Het is niet mogelijk om de scenario's ten behoeve van de bedrijfsbrandweer en de rampenbestrijding niet weer te geven in een openbare versie (met name wanneer een traject voor aanwijzing van de bedrijfsbrandweer loopt). In de publieke versie moet dus wel tekst worden opgenomen om een oordeel over de risico's te kunnen vormen, maar geen detailinformatie.

² Zolang hier geen specifieke informatie gegeven wordt over LOD's en de locatie van de scenario's betreft dit geen gevoelige informatie.



6 Wijzigingen

6.1 Kennisgeving bij veranderingen

Inrichtingen moeten het bevoegd gezag schriftelijk in kennis te stellen van sluiting van installaties en significante wijzigingen. In paragraaf 2.2 (Begripsomschrijvingen en definities) wordt het begrip significante wijziging nader verklaard.

Indien de gegevens die moeten worden gemeld al op grond van een ander wettelijk voorschrift aan het bevoegd gezag zijn verstrekt, bijvoorbeeld in het kader van een vergunningaanvraag of melding in het kader van een Wm-vergunning, kan in de kennisgeving worden volstaan met een verwijzing naar die gegevens.

Voor het indienen van de kennisgeving kan gebruik worden gemaakt van het formulier in bijlage 2, tenzij het wijzigingen betreft die niet worden genoemd in dit formulier.

6.2 Actualisatie van het VR op basis BRZO 1999 art. 9

De inrichting is verplicht een actueel VR op de inrichting aanwezig te hebben (BRZO 1999 art.9). Aan deze verplichting kan invulling worden gegeven door het opstellen van een tabel waarin voor elk onderdeel van het VR (hoofdstuk/paragraaf) dat wordt gewijzigd of toegevoegd, wordt aangegeven welke informatie in de betreffende paragraaf moet worden geplaatst. Regelmatig (met een minimum van eenmaal per jaar) dienen de wijzigingen in het VR te worden doorgevoerd. Significante wijzigingen dienen direct in het VR te worden verwerkt en aan het bevoegd gezag te worden gemeld (BRZO 1999 art. 6). Het bevoegd gezag kan, in overleg met de andere betrokken overheden, op basis van een ingediende wijziging besluiten een nieuw VR te eisen en een nieuw beoordelingstraject in te gaan. Hiermee start een nieuwe vijfjarige cyclus.

6.3 Evaluatie van het VR op basis BRZO 1999 art. 14

Minimaal eenmaal per vijf jaar dient een inrichting het VR te evalueren en bij de overheid een bijgewerkt VR in te dienen.

Wanneer de inhoud van het VR ongewijzigd blijft t.o.v. de vorige versie daarvan, dient de inrichting



formeel aan te geven dat de in het VR opgenomen informatie nog steeds volledig en juist is. Wanneer de inhoud van het nieuwe VR slechts beperkt is gewijzigd kan aan de verplichting tot actualisatie worden voldaan door het uitruilen van pagina's (vervangen van pagina's met oude informatie door pagina's met vernieuwde informatie), mits dat mogelijk is (alle pagina's moeten daartoe uniek zijn genummerd en van een datum en revisienummer zijn voorzien).

In overleg met het bevoegd gezag Wm wordt bepaald of een compleet nieuw VR moet worden ingediend of kan worden volstaan met het vernieuwen van alleen de gewijzigde delen. Het wel of niet indienen van een compleet nieuw VR is mede afhankelijk van het aantal wijzigingen.



7 Melding van ongevallen en incidenten

Op basis van verplichtingen uit verschillende wetten zijn inrichtingen verplicht incidenten of ongewone voorvallen te melden bij het bevoegd gezag.

Tabel 6: Overzicht van soorten meldingen, de overheidsorganisatie waaraan moet worden gemeld en de wetsgrond van de verplichting tot melding

In het kader van gevaarlijke stoffen dienen gemeld te worden:	Aan:	Op basis van:
Incidenten en ongewone voorvallen	BG ex Wm	Wm, artikel 17.2
Zware ongevallen als bedoeld in het BRZO 1999 (definitie in artikel 1)	Arbeidsinspectie, tenzij melding verplicht en reeds gedaan aan BG ex Wm	BRZO 1999, artikel 29 en RRZO 1999, artikel 15
Ongevallen, resulterend in ernstig lichamelijk of geestelijk letsel of de dood (waaronder ongevallen ten gevolge van gevaarlijke stoffen)	Arbeidsinspectie	Arbowet, artikel 9
Incidenten en ongewone voorvallen met gevolgen voor oppervlaktewater	Waterkwaliteitsbeheerder	Artikel in Wvo vergunningen

Vaak zijn er op lokaal niveau afspraken tussen de betrokken bevoegde gezagen over de melding van incidenten. In sommige regio's is er voor een deel van de in de voorgaande tabel opgenomen meldingen een centraal meldingssysteem. Een inrichting dient bekend te zijn met de eventuele lokale afspraken voor de melding van incidenten.

In geval van een zwaar ongeval in combinatie met ernstig lichamelijk letsel dient het ongeval bij zowel het BG ex Wm als de Arbeidsinspectie gemeld te worden.

Op basis van de SEVESO II richtlijn is de Nederlandse overheid verplicht om zware ongevallen of bijna ongevallen te melden aan de Europese Commissie. Dit betreft de zogenaamde MARS-meldingen (Major Accident Reporting System). In bijlage VI van de Seveso II richtlijn zijn criteria voor de MARS meldingen opgenomen. Ieder incident dat voldoet aan tenminste één van de daarin opgenomen consequenties moet worden gerapporteerd aan de Commissie. In het geval een MARS-melding aan de EC moet worden gedaan zal de overheid altijd een ongevalsonderzoek uitvoeren.



Bijlage 1 Aanwijzingscriteria BRZO 1999 (art. 4)

BRZO-Bijlage I, deel I bevat de lijst met specifiek genoemde stoffen of groepen stoffen en BRZO-Bijlage I, deel 2 bevat een lijst met categorieën stoffen en preparaten.

De categorie kan direct worden gevonden aan de hand van de stofetikettering zoals genoemd in de uitvoeringsvoorschriften van de Wet milieugevaarlijke stoffen. Indien een stof/preparaat geen gevaarsetiket heeft dient de definiëring zoals gegeven bij de voetnoten in BRZO-Bijlage I, deel 2 als uitgangspunt genomen te worden voor de categorie-indeling van een stof.

De aanwijzingscriteria voor de gevaarlijke stoffen zijn gebaseerd op de drempelhoeveelheden vermeld in BRZO-Bijlage I, deel I en deel 2. Door betrokken ministeries is in brieven nadere toelichting gegeven (bijvoorbeeld ten aanzien van aerosol-spuitbussen en vuurwerk). Deze brieven zijn te vinden op www.brzo99.nl.

Ten aanzien van preparaten geldt dat de drempelhoeveelheden betrokken zijn op het preparaat en niet op de aanwezige zuivere stof in het preparaat. Bijvoorbeeld:

- formaldehyde (conc.>90%) heeft drempelhoeveelheden volgens BRZO-Bijlage I, deel I, respectievelijk 5 en 50 ton;
- formaldehyde (37% oplossing) valt in de categorie 'giftig' volgens het etiket en heeft daarmee volgens BRZO-Bijlage I, deel 2, drempelhoeveelheden van respectievelijk 50 en 200 ton.

Bij de toetsing van de stofhoeveelheid aan de aanwijzingscriteria worden de bijdragen van de verschillende stoffen en preparaten binnen een categorie gesommeerd. Daarbij wordt de volgende formule gebruikt: $A = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots$ met:

- q_x = de hoeveelheid van gevaarlijke stof x uit BRZO 1999 Bijlage I, deel I of de hoeveelheid gevaarlijke stoffen van categorie x uit BRZO 1999 Bijlage I, deel 2;
- Q_x = de hiervoor in deel I of deel 2 bij de stof x of categorie x vermelde drempelwaarde.
- A = de som als bedoeld in artikel 4.1b van de hoeveelheden.

Indien de som A gelijk is aan of groter dan 1, valt de inrichting onder het BRZO 1999.

De toepassing van de formule gebeurt als volgt:

1. Bepaal de gevaarlijke stoffen volgens BRZO 1999 Bijlage I en de hoeveelheden die op de inrichting aanwezig mogen zijn volgens de vergunning, of indien dit niet in de vergunning is opgenomen, de hoeveelheden die bij op grond van de maximale capaciteit aanwezig kunnen zijn of kunnen worden gevormd bij het onbeheersbaar worden van een chemisch proces.
2. Bereken de waarden q_x / Q_x voor de geïnventariseerde stoffen volgens BRZO 1999 Bijlage I. Indien



$qx / Qx > I$ voor één of meer stoffen dan is de inrichting aangewezen.

3. Indien $qx / Qx < I$ voor alle stoffen x , voer dan, met bovenstaande formule, achtereenvolgens drie sommaties uit voor alle vergunde stoffen in de categorieën toxiciteit, ontvlambaarheid en ecotoxiciteit. Als de uitkomst van één of meer sommaties groter is dan één, is de inrichting aangewezen.
- de sommatie van de stoffen en preparaten, genoemd in BRZO 1999 Bijlage I, deel I die als vergiftig of zeer vergiftig zijn ingedeeld tezamen met stoffen en preparaten die tot categorie 1 of 2 als bedoeld in deel 2 van dezelfde bijlage behoren;
 - de sommatie van de stoffen en preparaten genoemd in BRZO 1999 Bijlage I, deel I die als oxiderend, ontplofbaar, licht ontvlambaar of zeer licht ontvlambaar zijn ingedeeld, tezamen met met stoffen en preparaten tot categorie 3, 4, 5, 6, 7a, 7b, of 8 als bedoeld in deel 2 van dezelfde bijlage behoren;
 - de sommatie van de in BRZO 1999 Bijlage I, deel 1 genoemde en als gevaarlijk voor het milieu ingedeelde stoffen en preparaten met waarschuwingzinnen R50, R50/53 of R51/53, tezamen met stoffen en preparaten die tot categorie 9a, 9b, of 9c als bedoeld in deel 2 van dezelfde bijlage behoren.

Indien een stof of preparaat zowel behoort tot één der categorieën 1 of 2 als ook is ingedeeld bij één der categorieën 3, 4, 5, 6, 7a, 7b of 8, of alsook bij één der categorieën 9a, 9b, of 9c dan dient deze stof/dit preparaat voor al die categorieën waartoe deze stof/dit preparaat behoort te worden beschouwd.

Gevaarlijke stoffen die slechts in hoeveelheden van 2% of minder van de vermelde drempelwaarde (volgens kolom 2 in BRZO 1999 Bijlage I) in de inrichting aanwezig zijn én zich op een zodanige plaats in de inrichting bevinden dat deze niet de oorzaak van een zwaar ongeval elders op het bedrijfsterrain kan zijn, worden bij de berekening van de totale hoeveelheid buiten beschouwing gelaten.

In tabel Bijlage 1.1a en 1.1b worden een aantal voorbeelden gegeven. (zie volgende pagina)



Tabel bijlage 1.1a: voorbeelden voor het toepassen van de sommatie (deel 3 bijlage 1) voor de lage drempelwaarde QL voor PBZO plicht

Voorbeeld 1: Optelling van bijdragen binnen de categorie giftig en zeer giftig (met name genoemd en niet met name genoemd)				
Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_L	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Chloor	Giftig	10	4	0,4
Kaliumcyanide	Zeer giftig	5	4	0,8
Som				1,2
Resultaat: inrichting valt onder de PBZO-plicht van het BRZO'99 vanwege het totaal aan giftige en zeer giftige stoffen.				
Voorbeeld 2: Optelling van bijdragen binnen de categorie oxiderend, ontplofbaar (ADR 1.4), ontplofbaar (ADR 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6), ontvlambaar, licht ontvlambaar en zeer licht ontvlambaar (met name genoemd en niet met name genoemd)				
Ammoniumpersulfaat	Oxiderend	50	10	0,2
Seinpatronen	Ontplofbaar (deelcategorie 4)	50	30	0,6
Aceton	Licht ontvlambaar	50	25	0,5
	(deelcategorie 7a)			
Som				1,3
Resultaat: inrichting valt onder de PBZO-plicht van het BRZO'99 vanwege het totaal aan oxiderende, ontplofbare en licht ontvlambare stoffen.				
Voorbeeld 3: Optelling van bijdragen binnen de categorie stoffen en preparaten met waarschuwingzinnen R50, R50/53 en R51/53 (met name genoemd en niet met name genoemd)				
Zinkoxide	R50/53	100	40	0,4
Acrylzuur	R50	100	20	0,2
Cumeen	R51/53	200	20	0,1
Som				0,7
Resultaat: inrichting valt niet onder de PBZO-plicht van het BRZO'99 vanwege het totaal aan stoffen zinnen R50, R50/53 en R51/53).				

Tabel bijlage 1.1b: voorbeelden voor het toepassen van de sommatie (deel 3 bijlage 1) voor de hoge drempelwaarde Q_H voor VR plicht

Voorbeeld 1: Optelling van bijdragen binnen de categorie giftig en zeer giftig (met name genoemd en niet met name genoemd)				
Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_H	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Chloor	Giftig	25	10	0,4
Kaliumcyanide	Zeer giftig	20	14	0,7
Som				1,1
Resultaat: inrichting valt onder de VR-plicht van het BRZO'99 vanwege het totaal aan giftige en zeer giftige stoffen.				

¹ Bij de berekening ten behoeve van de vaststelling of een VR moet worden opgesteld wordt de 2% betrokken op de drempelhoeveelheid volgens kolom 3 in BRZO 1998 Bijlage I.

Voorbeeld 2: Optelling van bijdragen binnen de categorie oxiderend, ontplofbaar (ADR 1.4), ontplofbaar (ADR 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6), ontvlambaar, licht ontvlambaar en zeer licht ontvlambaar (met name genoemd en niet met name genoemd)				
Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_H	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Ammoniumpersulfaat	Oxiderend	200	40	0,3
Seinpatronen	Ontplofbaar (deelcategorie 4)	200	80	0,4
Aceton	Licht ontvlambaar	200	80	0,4
	(deelcategorie 7a)			
Som				1,1
Resultaat: inrichting valt onder de VR-plicht van het BRZO'99 vanwege het totaal aan oxiderende, ontplofbare en licht ontvlambare stoffen.				



Bijlage 2 Voorbeeld kennisgeving

Kennisgeving				
a. Adres van de inrichting b. Naam of handelsnaam van degene die de inrichting drijft c. Naam en functie van de met de feitelijke leiding belaste personen indien ander dan onder b. genoemd		Informatie volgens BRZO 1999 art.26.1 a), b) en c)		
Hoofdactiviteiten		Doel: raffinage		
Activiteiten met gevaarlijke stoffen waarbij zware ongevallen kunnen optreden		Op- en overslag vanuit zeeschepen van brandbare vloeistoffen Raffinage Opslag en overslag naar spoorketelwagens van brandbare gas- sen Opslag en overslag naar binnenvaartschepen van brandbare vloeistoffen.		
Overzicht van: 1. Maximaal vergunde hoeveelheid stof (per categorie), danwel hoeveelheid behorend bij maximale capaciteit. 2. Aanwezige hoeveelheid stof (per categorie) bij normale bedrijfsvoering. 3. Capaciteit van grootste insluitsysteem voor ontplofbare en (zeer) (licht) ontvlambare stoffen (per categorie).				
Stof (categorie) volgens BRZO 1999 Bijlage I deel 1 en 2	Hoeveelheid (ton) max./aanwezig	Fysische vorm (fase, druk*, temperatuur*)	Capaciteit grootste insluitsysteem (ton)*	Aanduiding en locatie grootste insluitsysteem*
licht ontvlambaar categorie 7b (deel 2)	30000 ton/ 20000 ton	vloeistof, atm, Tomg	4000 ton	Opslagtank T-XXX
zeer licht ontvlambare vloeibare gassen nr. 25 (deel 1)	200 ton/200 ton	vloeibaar gas, 7 bar, Tomg	100 ton	druktank T-ZZZ
chlor nr. 8 (deel 1)	5 ton/4 ton	tot vloeistof verdicht gas	-	-
Inrichting is aangewezen op grond van: Bijlage I, deel 1, 2 derde kolom, deel 3 vanwege gesommeerde overschrijding door bijdragen van zeer licht ontvlambare gassen (cat 7a) + cat 7b vloeistoffen. Sommatieberekening als bijlage toevoegen.				
Omgevingsomstandigheden		Mogelijke invloed		
• ligging aan rivier		• overstroming		

* deze informatie wordt uitsluitend gevraagd voor stoffen in de categorie oxiderend, ontplofbaar, ontvlambaar, licht ontvlambaar of zeer licht ontvlambaar met betrekking tot het grootste insluitsysteem.



Bijlage 3 Voorbeeldtabel voor beschrijving voorzienbare gevaren (VR paragraaf 1.6.1)

Tabel bijlage 3.1: Voorbeeld van een overzichtstabel van voorzienbare gevaren naar aard en omvang

Installatie	Ongevalstype	Kans	Effect
A	• lekkage toxische gas	• gemiddeld	• gewonden in sectie
	• grote uitstroming toxisch gas	• zeer klein	• doden binnen sectie • gewonden tot buiten inrichting
	• brand/explosie	• zeer klein	• doden binnen sectie
B	• lekkages toxisch gas	• klein	• gewonden binnen inrichting
	• grote uitstroming toxisch gas	• zeer klein	• doden en gewonden tot buiten de inrichting
C	• grote brand/explosie	• zeer klein	• doden binnen tankpark • gewonden binnen inrichting
	• BLEVE	• zeer klein	• doden en gewonden tot buiten inrichting



Bijlage 4 Installatiescenario's

Doel van installatiescenario's

Doel van installatiescenario's is om duidelijk te maken dat door de inrichting voldoende maatregelen genomen zijn om zware ongevallen door gevaarlijke stoffen te voorkomen respectievelijk de gevolgen van zware ongevallen te beperken.

Relevante wetgeving

De verplichting tot het opstellen van installatiescenario's volgt uit het BRZO 1999 en is in het RRZO 1999 (artikel 5) als volgt uitgewerkt:

1. De beschrijving van de scenario's bedoeld in bijlage III, eerste lid, onder k, bij het besluit, heeft betrekking op de onderdelen van installaties die de grootste risico's van een zwaar ongeval met zich meebrengen. De identificatie van de betreffende onderdelen van de installaties vindt plaats op basis van een in het veiligheidsrapport beschreven methode.
2. Bij de beschrijving van de in het eerste lid bedoelde scenario's wordt tenminste beschouwd welk van de volgende voorvallen deze scenario's op gang kunnen brengen: corrosie, erosie, externe belasting, impact, overdruk, onderdruk, lage temperatuur, hoge temperatuur, trillingen, menselijke fouten tijdens gebruik, wijziging of onderhoud.
3. Van elk scenario dient aangegeven te worden wat de kwalitatieve waarschijnlijkheid en het effect is en welke maatregelen getroffen zijn om te voorkomen dat het scenario zich voordoet. Voorts wordt ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van de risico's en rekening houdend met de reeds getroffen maatregelen, een samenhangend inzicht geboden in: a. de resterende kans dat een zwaar ongeval geschiedt; b. de ernst van de gevolgen die het ongeval in dat geval zal hebben; c. welke verdere maatregelen technisch mogelijk zijn om de kans op een zwaar ongeval verder te verkleinen tot een daarbij aan te geven niveau; d. een indicatie van de kosten die verbonden zouden zijn aan het treffen van maatregelen als bedoeld onder c.
4. De scenario's dienen zodanig gekozen te worden dat hieruit blijkt dat met het complete stelsel van aanwezige technische en organisatorische voorzieningen op adequate wijze de risico's van zware ongevallen kunnen worden beheerst.

Ten aanzien van RRZO 1999 art. 5.3 is in een brief van de Minister van VROM vastgelegd dat het bepalen van de mogelijkheid tot verdere risicoreductie en het bepalen van de kosten daarvan alleen betrekking heeft op die situaties die zich in het 'grijze gebied' van de risicomatrix bevinden (het gebied tussen aanvaardbaar en onaanvaardbaar).



Stramien voor beschrijving van installatiescenario's

De scenariobeschrijvingen vormen een belangrijk onderdeel van het VR. De kwaliteit van de scenario-beschrijvingen behoort zodanig te zijn dat daarmee aangetoond wordt dat de nodige maatregelen zijn getroffen om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen van dergelijke ongevallen te beperken. Indien de scenariobeschrijvingen overeenkomstig het volgende stramien worden opgezet zal in het algemeen aan de kwaliteitseisen worden voldaan.

De volgende punten zijn van belang bij de toepassing van het stramien:

- In het VBS dient de systematiek te worden beschreven op basis waarvan de scenario's worden geselecteerd.
- De selectie van installatiescenario's gebeurt op basis van een risicobeschouwing van het betreffende proces, de installatie en het insluitsysteem. Gevaren met de grootste risico's moeten worden geselecteerd voor het opstellen van installatiescenario's. Daarnaast moet worden gestreefd naar variatie in directe oorzaken, teneinde zoveel mogelijk verschillende LOD's zichtbaar te maken.
- Het is niet altijd nodig om voor alle voorkomende LOC's per directe oorzaak een scenario op te stellen. Dit om te voorkomen dat scenario's worden opgesteld die gericht zijn op LOC's waarvan de risico's onbeduidend danwel niet geloofwaardig zijn.
- Bij de bepaling van het schade-effect bij een installatiescenario dient uit te worden gegaan van het niet functioneren van zowel de preventieve als de repressieve maatregelen.
- In de praktijk wordt wel gebruik gemaakt van een tabel met horizontaal de directe oorzaken en verticaal de installaties met de insluitsystemen, dit kan een hulpmiddel zijn om inzicht te krijgen in de directe oorzaken die aan de orde zijn. Wanneer een directe oorzaak niet aan de orde is of wanneer het risico van eventuele LOC's bij een directe oorzaak aanzienlijk beperkter is dan de LOC's bij andere directe oorzaken kan dit reden zijn om geen scenario's te selecteren voor betreffende directe oorzaak.
- De ervaring leert dat er maximaal 10 scenario's per installatie worden opgesteld. Bij installaties waar uit de risicoanalyse blijkt dat er maar een beperkt aantal gevaren aan de orde zijn kunnen dit er ook minder zijn en bij omvangrijke en/of complexe installaties bij uitzondering meer. Het aantal staat in relatie tot de omvang en/of complexiteit van de installatie. Voorkomen moet worden dat scenario's worden opgesteld voor LOC's die niet reëel zijn (zoals soms het instantaan falen van een vat).
- Installatiescenario's (met name de grootste effect scenario's) kunnen worden gebruikt als basis voor geloofwaardige scenario's voor de bedrijfsbrandweer. Door een grotere spreiding van de installatiescenario's over de risicomatrix is er een grotere 'vijver' waaruit de geloofwaardige scenario's voor de brandweer kunnen worden geput.
- Door bij de selectie van de installatiescenario's rekening te houden met het soort schade-effecten, kunnen geloofwaardige scenario's voor de bedrijfsbrandweer worden gebaseerd op deze installatiescenario's.
- De installatiescenario's behoren relevant te zijn en derhalve betrekking te hebben op zware ongevallen. Scenario's voor zogenaamde 'pleisterongevallen' behoren niet te worden geselecteerd.
- Foutenbomen opgenomen in bijlage 8 kunnen als hulpmiddel worden gebruikt bij de selectie, het opstellen en de evaluatie van installatiescenario's. Het gaat erom dat een inrichting analyseert welke basisoorzaken kunnen leiden tot een bepaalde LOC.
- Per scenario wordt binnen het vlinderdasmodel één lijn van basisoorzaak naar LOC en één lijn van LOC naar effecten beschreven.
- De uitwerking van het effect van een LOC geldt voor één soort effect.
- De waardering van het risico (plaats in de risicomatrix) wordt bepaald door kans en effect van een LOC. Deze dient na het nemen van alle LOD's (repressief en preventief) te worden bepaald.



- De omschrijving van kans en effect in de risicomatrix beperkt zich tot kwalitatieve uitspraken.
- De effectafstanden moeten zo goed mogelijk worden bepaald en waarbij de methode (eenmalig voor alle scenario's) moet worden aangegeven en onderbouwd.
- Ook de voor het scenario relevante generieke LOD's dienen in de scenariobeschrijving te worden vermeld.
- In het geval het onduidelijk mocht zijn of een LOD preventief of repressief is, of dat er twijfel is of de LOD organisatorisch of technisch van aard is, kan een keuze worden gemaakt ook al is deze arbitrair. Het is niet de bedoeling dat een LOD op meerdere plaatsen wordt opgenomen. Het gaat erom of de LOD er is. In welk vakje het staat is van minder belang.

Tabel bijlage 4.1: Stramien voor beschrijving installatiescenario

Installatiescenario beschrijving	
Scenario:	Vermeld naam of nummer van het scenario
Directe oorzaak:	Vermeld één van de in het RRZO 1999 genoemde directe oorzaken (corrosie, hoge / lage druk etc.). Zie definities en begripsomschrijvingen.
Basisoorzaak:	Vermeld de basisoorzaak. Dit zou kunnen door het geven van het nummer uit de foutenbomen in bijlage 8.
Beschrijving:	Omschrijf de gebeurtenissen die aan het LOC vooraf gaan en de gebeurtenissen die daarna plaatsvinden. De beschrijving behoort dus zowel de preventieve als de repressieve aspecten te omvatten. Benoem het insluitsysteem. De beschrijving dient helder en duidelijk te zijn. Verwijs desgewenst naar de bijbehorende procesbeschrijving. Verwijs naar het betreffende P&ID of andere tekening. Totaal beschrijving is niet meer dan 150 woorden.
Exacte locatie van LOC:	Geef zo nauwkeurig mogelijk aan waar de gevaarlijke stof vrijkomt en of dit binnen is.
LOC type:	Bijvoorbeeld instantaan falen, afbreken leiding, vallen van gat in wand en scheurvorming.
Gevaarlijke stof:	Vermeld de chemische naam en eventueel relevante gevaarlijke eigenschappen (voorzover deze niet uit de stoffenlijst zijn af te leiden). Beschouw ook toxische verbrandingsproducten.
Hoeveelheid of debiet:	Geef aan wat de basis is voor dit scenario: <ul style="list-style-type: none"> • De hoeveelheid (in kg of m³) van de stof die vrijkomt / van de stoffen die vrijkomen (b.v. maximale inhoud insluitsysteem) • De hoeveelheid per tijdseenheid (kg/s, m³/s etc.) • De uitstroomtijd
Fase van de vrijkomende stof:	Vrijkomen als vaste stof, spray, vloeistof, gas.
Uitstroomcondities:	Bedoeld worden de relevante stofeigenschappen en uitstroomcondities zoals temperatuur en druk.
Uitstroomopening:	Geef aan wat de omvang van de uitstroomopening is bij het scenario.
Schade-effect (zonder preventieve en repressieve LOD's):	Geef aan wat het mogelijke effect is voor de medewerkers, milieu en/of de omgeving, op welke wijze het effect uitgedrukt wordt en tot welke afstand het effect bestaat. Ga uit van standaard weerscondities F 1,5 of D5. Gebruik kan worden gemaakt van de uitgangspunten opgenomen in deze bijlage.



Lines of Defence		
Preventieve LOD's:	Vermeld alle voor het scenario relevante organisatorische en technische LOD's. Aangegeven dient te worden welk effect met de betreffende LOD wordt beoogd en tot welk type het behoort (procedure, alarm, opleiding, ontwerp). De LOD dient specifiek te worden benoemd (tagnummer, etc.). Voor beschrijving van de generieke LOD's mag worden verwezen naar het hoofdstuk "Generieke Voorzietingen" resp. de scenario's op inrichting-niveau.	
Repressieve LOD's:	Vermeld alle voor het scenario relevante organisatorische en technische LOD's. Aangegeven dient te worden welk effect met de betreffende LOD wordt beoogd en tot welk type het behoort (procedure, alarm, opleiding, ontwerp). De LOD dient specifiek te worden benoemd (tagnummer, etc.). Voor beschrijving van de generieke LOD's mag worden verwezen naar het hoofdstuk "Generieke Voorzietingen" resp. de scenario's op inrichting-niveau.	
Risico-inschatting zware ongevallen		
Kans op zwaar ongeval (na alle LOD's)	Effect van de gevolgen (na alle LOD's)	Classificatie
Vermeld hier hoe u de kans inschat. De kwalificaties moeten overeenkomen met de kwalificaties die u in de risicomatrix gebruikt.	Vermeld hier hoe u het effect inschat. De kwalificaties moeten overeenkomen met de kwalificaties die u in de risicomatrix gebruikt.	Vermeld hier hoe u het risico inschat. De kwalificaties moeten overeenkomen met de kwalificaties die u in de risicomatrix gebruikt. Indien een risico in het "grijze gebied" ligt (tussen acceptabel en niet acceptabel), dan behoort aangegeven te worden dat risico beperkende LOD's in overweging genomen zullen worden.

Voorbeeld voor de bepaling van effecten

De effecten van de vastgestelde scenario's dienen te worden berekend aan de hand van een door de inrichting zelf te bepalen methodiek. Hiervoor kan bijvoorbeeld een standaardberekingsmethodiek worden gebruikt zoals in het onderstaande voorbeeld is gedaan (afkomstig van het American Institute of Chemical Engineers, Supplement to Guidelines for Consequence Analysis of Accidental Releases, edition 1999).

Vastgelegd dient te worden van welk weertype wordt uitgegaan (F1,5 of D5).

Het resultaat van de berekeningen wordt gerapporteerd als de afstand in meters tot onderstaande grenzen.

Tabel bijlage 4.2: Effectcriteria

Aard	Effect afstand		
	100% letaal	1% letaal	Gewond
Explosie	0,3 bar	0,1 bar	0,03
Fakkel/ plasbrand/ BLEVE	35 kW /m ²	10	3 kW /m ²
Toxische wolk		ERPG-3 of LBW	ERPG-2 of AGW



Voor een brandbare wolk dient de afstand tot de bovenste en de onderste explosiegrens gegeven te worden. Voor een toxische wolk dient in het rampscenario de afstand tot de voorlichtingsrichtwaarde (VRW) gegeven te worden. (dit hoeft dus niet in de installatiescenario's). Voor alle bovenstaande afstanden geldt dat waarden boven de 10 kilometer niet betrouwbaar zijn en dus genoteerd worden als > 10 km.

Voor het vaststellen van de emissies kunnen verschillende uitgangspunten worden gebruikt. De gekozen uitgangspunten dienen consistent te worden toegepast

Voorbeelden van installatiescenario's

In de informatieve bijlagen op internet zijn voorbeelden uitgewerkt van in ieder geval de volgende installatiescenario's:

- opslag van verpakte gevaarlijke stoffen;
- tank onder druk;
- atmosferische tanks;
- batch reactor
- continu reactor;
- hoge druk reactor;
- leidingwerk;
- koude opslag.



Bijlage 5 Brandweerscenario's

Doel van de brandweerscenario's

- Geloofwaardige scenario's: krijgen van inzicht in mogelijke situaties waarbij brandweer inzet noodzakelijk is.
- Maatgevende scenario's: krijgen van inzicht in de situaties die bepalend zijn voor de grootte van de bedrijfsbrandweer.

Achtergrond brandweerscenario's

Inrichtingen waarop paragraaf 2 van het BRZO 1999 van toepassing is, komen in aanmerking voor een aanwijzing als inrichting die over een bedrijfsbrandweer moeten beschikken volgens het Besluit bedrijfsbrandweren. Alvorens tot aanwijzing over te gaan, verzoeken burgemeester en wethouders het hoofd of bestuurder van de inrichting om een rapport inzake de bedrijfsbrandweer. De aanwijzing vindt plaats op basis van informatie die door de inrichting wordt geleverd in dit bedrijfsbrandweerrapport. In het Besluit bedrijfsbrandweren (art 3 lid 1) wordt aangegeven waaraan een rapport inzake de bedrijfsbrandweer moet voldoen.

Indien voor de inrichting een veiligheidsrapport moet worden opgesteld, wordt de informatie die normaliter in het bedrijfsbrandweerrapport staat, opgenomen in het veiligheidsrapport. Het veiligheidsrapport bevat dan in ieder geval de volgende informatie:

- a. de geloofwaardige incidentscenario's dat wil zeggen een beschrijving van de aard, de omvang, het verloop in de tijd en de bestrijding of de beheersing van een brand of een ongeval op het terrein van de inrichting;
- b. de maatgevende incidentscenario's dat wil zeggen de geloofwaardige incidentscenario's, bedoeld in onderdeel c, die bepalend zijn voor de omvang en de uitrusting van de bedrijfsbrandweer;
- c. een beschrijving van de organisatie van de nodig geachte bedrijfsbrandweer, waaronder de omvang van het personeel en het materieel.

Relevante wetgeving

Eisen ten aanzien van de inhoud van de geloofwaardige en maatgevende brandweerscenario's volgen uit het Besluit Bedrijfsbrandweren (1990).



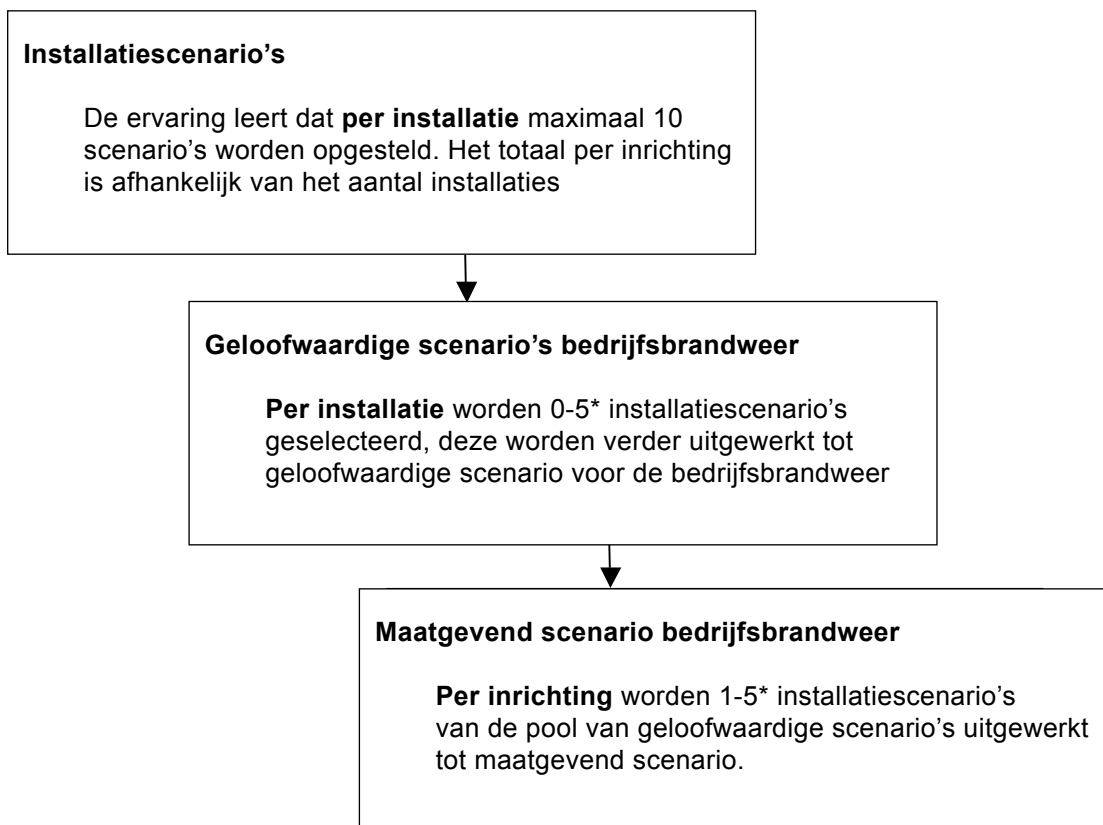
Relatie installatiescenario's en brandweerscenario's

De installatiescenario's kunnen worden gebruikt bij het opstellen van de geloofwaardige brandweerscenario's. Het doel van de geloofwaardige scenario's is het verkrijgen van inzicht in mogelijke situaties waarbij brandweer inzet noodzakelijk is. In de bijlage van het Besluit bedrijfsbrandweeren staan een aantal referentiescenario's beschreven die indien van toepassing binnen een inrichting in het veiligheidsrapport moeten zijn opgenomen. Deze referentiescenario's zijn tevens opgenomen in deze bijlage. Uit de geloofwaardige brandweerscenario's worden vervolgens de maatgevende scenario's voor de bedrijfsbrandweer geselecteerd. Het doel van de maatgevende scenario's is het verkrijgen van inzicht in de situaties die bepalend zijn voor de grootte van de bedrijfsbrandweer.

Toepassing bij Opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 inrichtingen)

Met betrekking tot bedrijfsbrandweerscenario's bij PGS 15 inrichtingen kan gesteld worden dat een gerealiseerd beschermingsniveau met bijbehorende technische voorzieningen (beschreven in een PVE/BdB) er waarschijnlijk toe zal leiden dat er geen maatgevende scenario's aanwezig zijn. Echter biedt het benoemen van een beschermingsniveau en voorzieningen alleen onvoldoende inzicht in hoe een bedrijf de geloofwaardige scenario's heeft afgedekt. De borging (o.a. certificering en onderhoud) van de beschikbaarheid van deze voorzieningen en de restrisico's dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

In het onderstaande schema is dit proces weergegeven:



* Het aantal is een indicatie.



Stappenplan opstellen brandweerscenario's

In het stappenplan is aangegeven welke werkwijze gevolgd kan worden om invulling te geven aan de afspraak om het bedrijfsbrandweerrapport te integreren in het veiligheidsrapport.

Stap 1. beoordeling van de installatiescenario's op bruikbaarheid voor het uitwerken van geloofwaardige scenario's (1e selectie).

Tabel 1 en 2 van appendix 1 Besluit Bedrijfsbrandweren geeft een overzicht van scenario's die voor de beoordeling van bedrijfsbrandweervoorzieningen als richtinggevend worden beschouwd. Met behulp van deze tabellen kunnen vervolgens (installatie)scenario's geselecteerd worden.

De (installatie)scenario's dienen daarnaast te voldoen aan de volgende criteria:

- 1° die gegeven de aard van een installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, als zeer reëel en typerend wordt geacht,
- 2° waarbij schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting kan ontstaan, en
- 3° waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie daarvan wordt voorkomen;

Aan hand van de hiervoor genoemde selectie criteria wordt per installatiescenario beoordeeld welke uitgewerkt kunnen worden als geloofwaardige scenario's voor de bedrijfsbrandweer.

Stap 2. Eventuele aanvulling van de geloofwaardige scenario's (2e selectie)

Aan de hand van appendix 1 van het Besluit bedrijfsbrandweren dient bepaald te worden of er naast de geselecteerde installatiescenario's van stap 1 (binnen één installatie) nog referentiescenario's dienen te worden toegevoegd welke voor de desbetreffende installatie nog niet benoemd zijn. Per installatie worden in totaal 0-5 (indicatie) geloofwaardige brandweerscenario's uitgewerkt.

De effecten dienen zodanig te worden beschreven dat de maatgevende scenario's beargumenteerd geselecteerd kunnen worden. Dit kan worden gedaan door het maken van een tabel (zie voorbeeld tabel bijlage 5.1)

Tabel bijlage 5.1: voorbeeld overzicht referentiescenario's per installatie (te gebruiken bij stap 2)

Installatie	Tank-brand	Tank-put-brand	Rimfire (tank met drijvend dak uitgerust met detectie op het dak)	Brand proces-installatie	Leiding-brand	Brand bij over-slag	Fak-kel	Gas-wolk-dis-per-sie	Over-verhit-ting ten gevolge van omge-vings-brand	Brand-bare vaste stoffen	Ont-plof-bare stof	Lek-kage alge-meen toxi-sche vloe-i-stoffen	Lek-kage alge-meen toxi-sche gas-sen	Radio-actieve stoffen, brand in be-drijfs-ruimten binnen stra-ling-s-con-tro-legebied	Radio-actieve stoffen, brand in be-drijfs-ruimten buiten stra-ling-s-con-tro-legebied
Fabriek 1													X		
Fabriek 2												X			
Fabriek 3				X	X	X									
LPG opslag							X	X	X						
NH3 fabriek													X		
Tank 81	X	X										X			
...															



In de beschrijving van de geselecteerde geloofwaardige scenario's moeten de effecten en bijbehorende inzet ('klus') van de bedrijfsbrandweer beschreven worden. De volgende informatie kan worden gebruikt bij de selectie van de maatgevende scenario's:

- de bron en effecten van het scenario (vb. brandend oppervlak [m^2], aangestraald oppervlak [m^2], stralingscontour (3 en 10 kW/m^2) [m], effectafstand toxische wolk (interventiewaarden, VGW, AGW, LBW) [m], drukgolf (0,03 bar) [m]);
- Voor (bedrijfs-)brandweerpersoneel en materieel is bij een repressieve inzet de 3 kW/m^2 een veilige warmtestralingscontour. De 1 kW/m^2 is in deze een veilige warmtestralingscontour voor operators/BHV'ers gekleed in werkkleding (overall e.d.)*.
- de bestrijdingsstrategie (beperken, beheersen, bestrijden) van het scenario;
- bepaal de hoeveelheid benodigde blusmiddelen (bluswater [m^3], schuimvormend middel, poeder, e.d.) ten behoeve van het incident;
- de benodigde blusmateriaal om de benodigde blusmiddelen op te brengen en blusmaterieel;
- taken en de hoeveelheid mankracht voor de bediening van het blusmateriaal en materieel.

Stap 3. Selectie van de maatgevende scenario's

Binnen de geselecteerde geloofwaardige scenario's zijn vervolgens de zwaarste (maatgevende) scenario's te bepalen. Hierbij dient geselecteerd te worden op de volgende aspecten:

- grootste bluswater- en pompcapaciteit;
- grootste hoeveelheid benodigde overige blusmiddelen (b.v. schuimvormendmiddel of poeder met eventuele specificaties);
- grootste hoeveelheid blusmateriaal en materieel (zoals mobiele monitoren, industriële brandbestrijdingsvoertuigen);
- grootste personele omvang (aantal brandweerleden);
- benodigde specialiteiten (zoals gaspak).

Tevens dient rekening gehouden te worden met de maatgevendheid qua ruimte (plaats, worplengte, stralings- en toxische contouren) en tijd (taak-tijd analyse).

Stap 4. Beschrijving maatgevende scenario's

In de beschrijving van de geselecteerde maatgevende scenario's moet de volgende informatie beschreven danwel weergegeven zijn:

- Een berekening van het benodigde bluswater en pompcapaciteit en overige blusmiddel zoals schuimvormend middel of poeder, een overzicht van de in te zetten blusmateriaal en materieel, personele omvang en eventuele specialisme.
- De scenario's moeten grafische zijn uitgewerkt (plaats, worplengte, effectafstanden (stralingscontour, toxische wolk) en middels een taak-tijd analyse inzichtelijk zijn gemaakt (zie voorbeelden grafische uitwerking en taak-tijd analyse).

Stap 5. Beschrijving inzet bedrijfsbrandweer

Op basis van de maatgevende scenario's wordt een beschrijving gegeven van de wijze van alarmering en van bestrijding voor de genoemde maatgevende installaties. De beschrijving vindt zoveel mogelijk plaats in de vorm van: 'wanneer, wat, wie'.

* Deze contouren zijn op verzoek van BZK/NVBR/Brandweer Rotterdam door TNO Defensie en Veiligheid onderbouwd aan de hand van modelering. Het betreft TNO-rapport TNO-DV3 2006 CO24 van april 2006.



In het kort zijn hieronder een aantal aandachtspunten toegelicht.

- Alarmering
Op welke wijze geschiedt alarmering; wanneer, door wie of wat en aan wie.
- Opkomst en inzet
Op welke wijze geschiedt de opkomst en inzet van mensen en materieel:
 - welke onderdelen (mensen/materieel) worden opgeroepen/ingezet;
 - waar worden deze ingezet;
 - hoe worden deze opgeroepen en hoe komen zij ter plaatse;
 - welke zijn de opkomst-/inzettijden die daarvoor gelden;
 - wie heeft de operationele leiding.

Indien bijstand van buiten wordt gevraagd:

- wanneer wordt bijstand gevraagd; op basis van welke afspraak, op wiens initiatief;
- aan wie wordt bijstand gevraagd;
- wat voor bijstand wordt gevraagd;
- wat zijn de opkomst-inzettijden die daarvoor gelden;
- hoe is de commandovoering in dit geval geregeld.

Stap 6. De organisatie van de brandweer in de inrichting

Hierin wordt beschreven op welke wijze de brandweerorganisatie is opgebouwd.

De volgende punten dienen beschreven te worden:

- organisatieschema ingevuld met taken en verantwoordelijkheden en personen;
- welke opleiding hebben de personen;
- hoe is de training geregeld;
- schema van beschikbare middelen; aard (blusmiddel, stationair/mobiel), aantallen, capaciteit;
- hoe is het onderhoud geregeld;
- hoe is de alarmering en opkomst geregeld (voor zover nog niet beschreven onder stap 5);
- hoe is de communicatie binnen de inrichting en met externe diensten/instanties geregeld.



Tabel bijlage 5.2: Beoordeling installatiescenario's t.b.v. selectie geloofwaardige scenario's (resultaat Stap 1)

SELECTIE GELOOFWAARDIGE SCENARIO'S				
Nr	Locatie / installatie	Referentie scenario	Stof	Toelichting / Opmerkingen
1	Fabriek 1	Lekkage algemeen (gas)	Chloor	Toxische wolk tot buiten de grenzen van de inrichting (AGW waarde op .. m en/ of LBW waarde op .. m)
2	Fabriek 2	Lekkage algemeen (vloeistof)	Epichloorhydrine	Toxische wolk tot buiten de grenzen van de inrichting (AGW waarde op .. m en/ of LBW waarde op .. m)
3	Fabriek 3	Brand proces installatie	Paraformaldehyde	Hittestraaling door brand 3 kW/m ² op 50 m en 10 kW/m ² op 5 m
4	LPG opslag	Gaswolk dispersie	LPG	Brandbare wolk met een effectafstand van 270 meter (o.b.v. 0,03 bar)
5	NH3 fabriek	Lekkage algemeen (gas)	Ammoniak	Toxische wolk (in besloten ruimte zijnde compressor ruimte meer dan 10.000 ppm / acuut dodelijk) Omgeving ca. 500 ppm (LBW/AGW vermelden) mogelijk geen effecten buiten de poort
6	Tank 81	Lekkage algemeen (vloeistof)	Acrylonitril (AN)	Toxische wolk tot buiten de grenzen van de inrichting (AGW waarde op .. m en/ of LBW waarde op .. m) Let op naast toxisch ook zeer brandbaar: wellicht tankputbrandscenario in ogenschouw nemen.
10				

Tabel bijlage 5.3: uitwerking geloofwaardige scenario's

Uitwerking							
Scenario	Effecten	Bestrijding strategie	Bron en effecten	Blusmiddelen (Bluswater, svm)	Blusmateriaal	Personeel	Opmerkingen
Fabriek 1	Toxisch	Afschermen door nevelgordijnen, indien mogelijk stoppen lekkage	AGW ..m LBW ..m	Bestrijding 6400 l/min	2 mobiele monitoren 2 industriële voertuigen met dakmonitor en een pompcapaciteit 4000 l/min	1 Bevelvoerder 2 chauffeurs/ pomp-bediendes 6 brand-wachten	Maatgevend op personele omvang
Fabriek 2	Toxisch	Afdekken met schuim, indien mogelijk stoppen lekkage	AGW ..m LBW ..m	Beschuiming 1000 l/min en 900 l svm	1 industrieel voertuig met een pompcapaciteit 4000 l/min en een minimaal 900 l svm	1 bevelvoerder 1 chauffeur/ pompbediende 4 brand-wachten	



Scenario	Effecten	Bestrijding strategie	Bron en effecten	Blusmiddelen (Bluswater, svm)	Blusmateriaal	Personeel	Opmerkingen
Fabriek 3	Brand	Beheersen en beperken brand	3 kW ..m 10 kW ..m	Koelen omgeving 2400 l/min Bestrijding 3200 l/min	1 industrieel voertuig met dakmonitor van 2400 l/min en een pompcapaciteit van 4000 l/min en 2 mobiele monitoren a 1600 l/min	1 bevelvoerder 1 chauffeur/ pompbediende 4 brand-wachten	
LPG opslag	Ontplofbaar	Beheersen van brand dan wel beperken gaswolkdispersie	0,03 bar ..m	Koelen omgeving 9600 l/min	Middels sprinklers op de opslagbollen in de omgeving	Automatische koeling	Maatgevend op capaciteit bluswater
NH3 fabriek	Toxisch	Afschermen door nevelgordijnen, indien mogelijk stoppen lekkage	AGW ..m LBW ..m	Bestrijding 6400 l/min	2 mobiele monitoren 2 industriële voertuigen met dakmonitor en een pompcapaciteit 4000 l/min	1 Bevelvoerder 2 chauffeurs/ pompbediendes 6 brand-wachten	Idem scenario fabriek 1
Tank 81	Toxisch en brand	Afdekken met schuim, indien mogelijk stoppen lekkage	AGW ..m LBW ..m	Beschuiming 4000 l/min en 3600 l svm	1 industrieel voertuig met een pompcapaciteit 4000 l/min en een minimaal 3600 l svm, met dakmonitor a 2400 l/min en een mobiele monitor a 1600 l/min	1 bevelvoerder 1 chauffeur/ pompbediende 3 brandwachten	Maatgevend op hoeveelheid SVM



Voorbeelden voor het opstellen van een taakanalyse en de grafische weergave van de scenario's in de bedrijfsbrandweerrapportage

Zoals aangegeven in de brochure "de bedrijfsbrandweer" (BZK) en vermeld in de beleidsnotitie van Brandweer Rotterdam getiteld "Rapportage artikel 13 (versie 2)" moeten de maatgevende incidentscenario's voorzien worden van een (eenvoudige) taakanalyse. In de taakanalyse moet aangegeven worden welke werkzaamheden door het brandweerpersoneel in tijd moeten worden uitgevoerd ten einde het incidentscenario te kunnen bestrijden.

Als voorbeeld wordt uitgegaan van een scenario op een verlaadstation voor tankwagens

Een taakanalyse zou de volgende structuur kunnen hebben:

Minuut	
0	De aanwezige operator neemt lekkage aan de onderzijde van het transportcompartiment waar. Hij stopt onmiddellijk de verladingspomp naar de tankwagens. Terwijl de brandbare vloeistof met hoge snelheid uit de tank stroomt ontstaat ontstekingsgevaar. Derhalve kan het voertuig niet verplaatst worden. Na de chauffeur te hebben geïnstrueerd het voertuig te verlaten en zich in de buurt beschikbaar te houden, maakt de operator via portofoon melding van het incident aan de controlekamer. De vloeistofplas ontsteekt.
1	Vanuit de controlekamer wordt direct intern (bedrijfsbrandweer, noodplanfunctionarissen, BHV en wachtchef OL) alsook extern (overheidsbrandweer via CIN) gealarmeerd.
2	Vanuit de controlekamer worden diverse acties gestart zoals: <ul style="list-style-type: none">• Starten bluswaterpompen• Starten automatische blussystemen.• Afsluiten riool, waarschuwen wachtchef AWZI• Etc.
3	Wachtchef OL arriveert ter plaatse maakt een eerste inschatting en stelt de directe omgeving van de calamiteit veilig. Hij geeft de stand van zaken omtrent het incident door aan de controlekamer / portiersloge. Hij geeft opdracht om extra schuim ter plaatse te laten komen. Indien mogelijk laat hij handbediende koelsystemen van de aangestraalde objecten bijzetten.
6	De bedrijfsbrandweer arriveert ter plaatse en de bevelvoerder neemt de operationele leiding over. Overleg met wachtchef OL en verkenning, vervolgens besluitvorming en de uitgifte van bevelen.
7	Brandwacht 1 en 2 begeven zich naar de noord-zijde om daar de vaste monitoren M-144 en M145 in te zetten voor koeling van de aldaar opgestelde tanks
7	<ul style="list-style-type: none">• De chauffeur / pompbediener sluit de Autospuit aan op hydrant H-112 en bedient de pomp.• Brandwacht 3 en 4 plaatsen een mobiele monitor aan de oost-zijde en sluiten deze aan op de autospuit. Brandwacht 3 bedient de monitor.• Brandwacht 5 en 6 plaatsen een mobiele monitor aan de west zijde en sluiten deze aan op de autospuit. Brandwacht 5 bedient de monitor.
9	Brandwacht 4 gaat naar de vast opgestelde schuimmonitor M(S)-115, sluit de inmiddels gearriveerde svm aanhanger aan en bedient de monitor.
10	Er wordt aangevangen met de schuimblussing. De bevelvoerder geeft leiding en coördineert de inzet tot het arriveren van de overheidsbrandweer

Conclusie taakanalyse

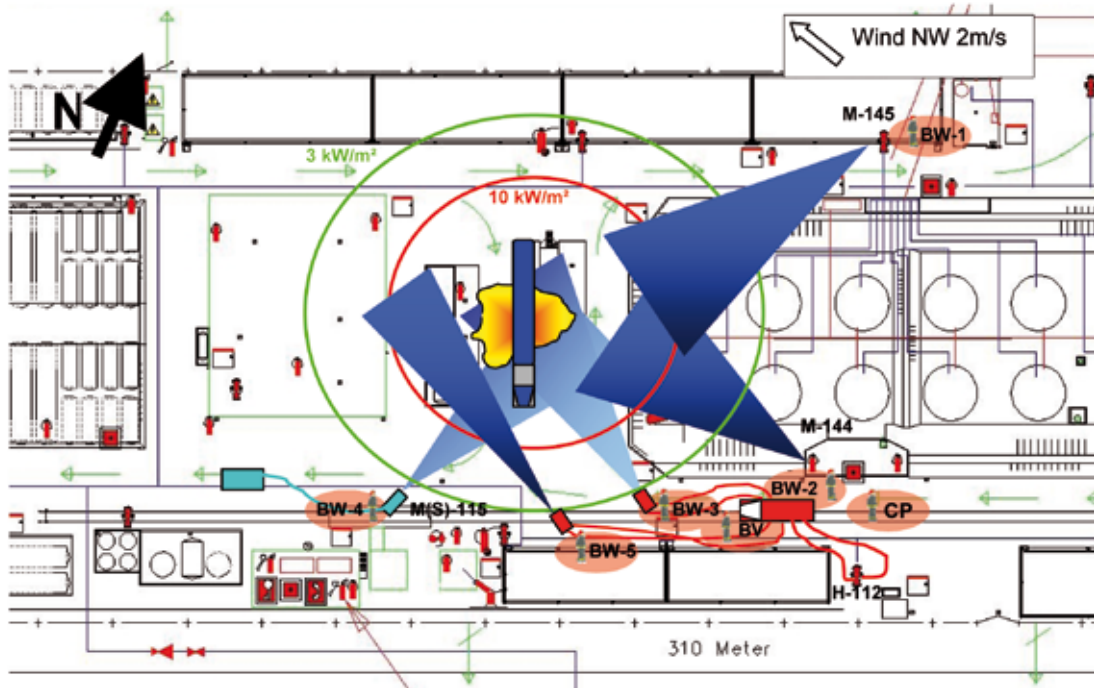
Personeel: 1 bevelvoerder, 1 chauffeur / pompbediener, 6 brandwachten

Materieel: 1 Autospuit (pompcapaciteit 6000 l/min, 4 m₂ svm), 1 svm aanhanger (2 m₂)



VOORBEELD 1: Grafische weergave tankwagenverlading

Onderstaand een uitgewerkt voorbeeld van een grafische weergave van de taakanalyse. De weergave dient uitgewerkt te worden op een daadwerkelijke plattegrond van de locatie en wel zodanig dat individuele installaties en wegen zichtbaar zijn. Verder dienen de middelen en mensen die ingezet worden voor de repressieve bestrijding van het scenario op de grafische weergave te zijn aangegeven, rekening houdend met de warmtestraling en toxische effecten.



Legenda:

	BW	BW = brandwacht, CP = chauffeur/pompbediende, BV = bevelvoerder		Bereik monitor
	Blusvoertuig			Slangen
	Mobiele monitor			3- en 10 kW/m ² contouren
	Vaste schuimmonitor			SVM aanhanger
	Brandende vloeistofplas			
H-01	Hydrant			
M-01	Monitor			

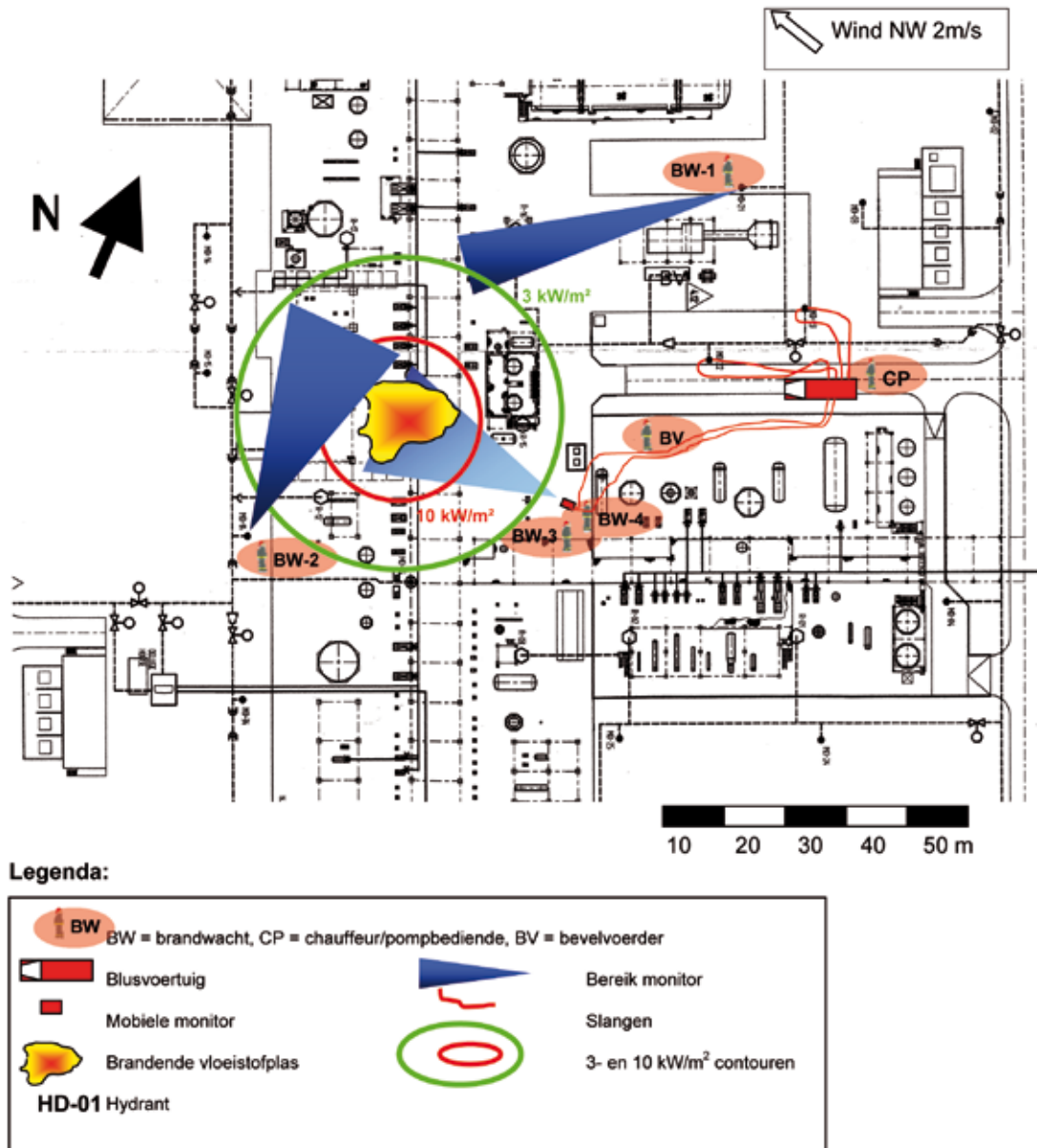
De volgende elementen dienen minimaal op de grafische weergave te zijn verwerkt:

Schaalstok, bluswaternet incl. blokafsluiters, hydranten, monitoren etc., noordpijl, windroos of meest voorkomende richting.



VOORBEELD 2: Grafische weergave proces brand

Onderstaand een uitgewerkt voorbeeld van een grafische weergave van scenario in een proces installatie. De weergave dient uitgewerkt te worden op een daadwerkelijke plattegrond van de locatie en wel zodanig dat individuele installaties en wegen zichtbaar zijn. Verder dienen de middelen en mensen die ingezet worden voor de repressieve bestrijding van het scenario op de grafische weergave te zijn aangegeven, rekening houdend met de warmtestraling en eventuele toxische effecten.

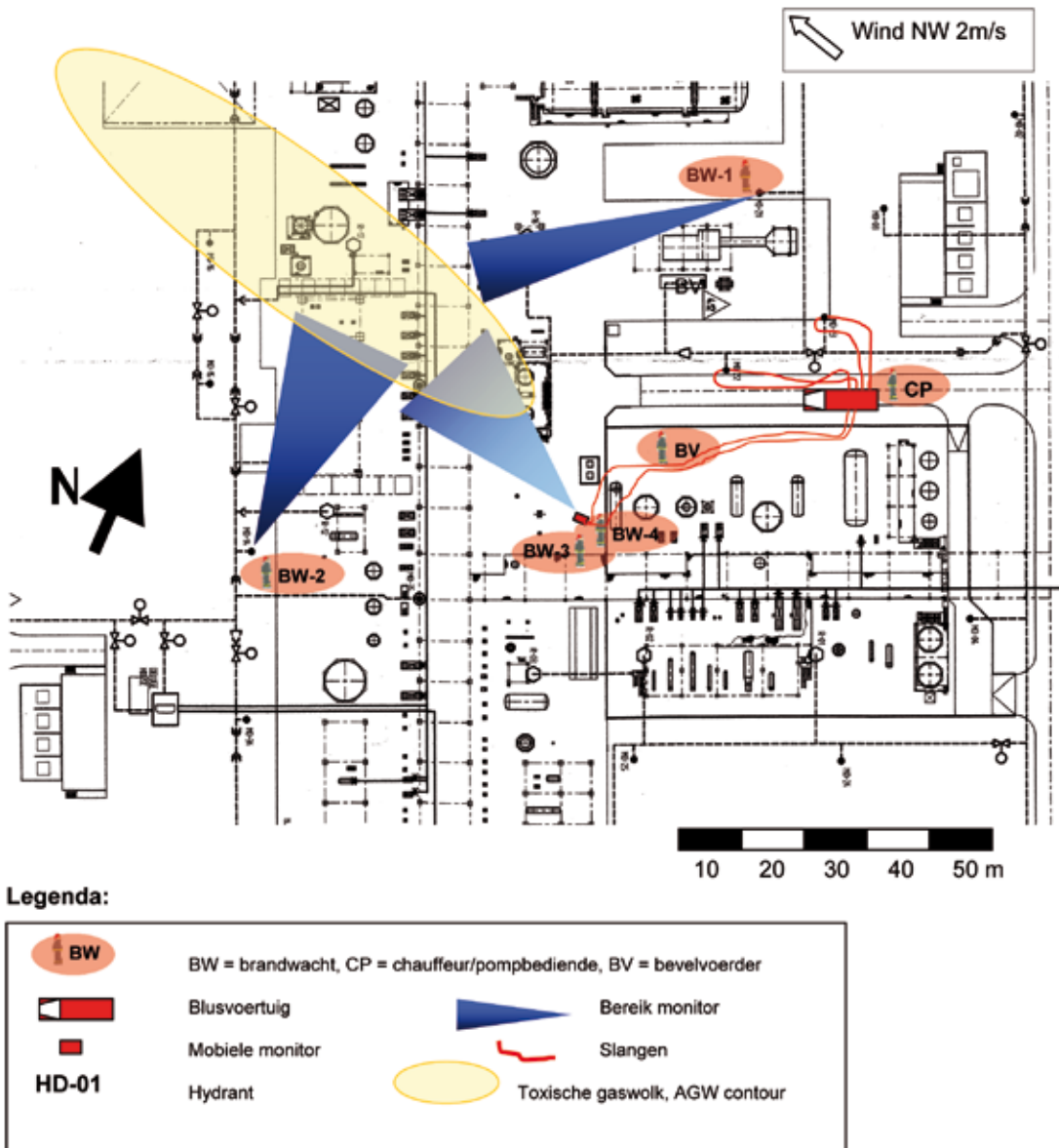


De volgende elementen dienen minimaal op de grafische weergave te zijn verwerkt: Schaalstok, bluswaternet incl. blokafsluiters, hydranten, monitoren etc., noordpijl, windroos of meest voorkomende richting.



VOORBEELD 3: Grafische weergave toxisch scenario

Onderstaand een uitgewerkt voorbeeld van een grafische weergave van scenario in een proces installatie. De weergave dient uitgewerkt te worden op een daadwerkelijke plattegrond van de locatie en wel zodanig dat individuele installaties en wegen zichtbaar zijn. Verder dienen de middelen en mensen die ingezet worden voor de repressieve bestrijding van het scenario op de grafische weergave te zijn aangegeven, rekening houdend met de toxische effecten.



De volgende elementen dienen minimaal op de grafische weergave te zijn verwerkt: Schaalstok, bluswaternet incl. blokafsluiters, hydranten, monitoren etc., noordpijl, windroos of meest voorkomende richting.



Bijlage 6 Rampscenario's

Doel

Het doel van de rampscenario's is om overheden inzicht te geven in de dynamiek van effecten ten gevolge van loss of containment. Van belang is dat de dynamiek van het scenario's is uitgewerkt zodat tijd-ruimtefactoren van de overheidsmaatregelen kunnen worden afgestemd op de tijd-ruimte-ontwikkeling van de scenario-situatie. Daarom is in de in deze bijlage beschreven effectenboom aandacht gegeven aan het begrip ontwikkelingstijd.

Selectie

De scenario's voor de rampenbestrijding kunnen worden geselecteerd uit de installatiescenario's, de subselectie van de kwantitatieve risicoanalyse (QRA), escalatie van bedrijfsbrandweerscenario's en de subselectie milieurisicoanalyse (MRA). De scenario's betreffen in het algemeen de potentieel grootste effecten die als gevolg van de activiteiten op het terrein van de inrichting aanwezig zijn voor de categorieën (1) brand; (2) explosie (Bleve, gaswolkontbranding); (3) toxische wolk; (4) milieuscenario. Het bedrijf dient de scenario's te selecteren met de grootste schade-effecten in de vorm van gewonden, doden, brandomvang en/of milieueffecten direct volgend uit een LOC scenario.

Indien op basis van de plaatsgebondenrisicocontour (10^{-8} contour) meer dan één gemeente wordt beïnvloedt dan kan het noodzakelijk zijn om meer scenario's te modelleren, hierdoor wordt zeker gesteld dat de besturen van de betrokken gemeenten zijn geïnformeerd.

Stramien rampscenario

De uitwerking van de scenario's t.b.v. de rampenbestrijding dient conform de onderstaande toelichting te gebeuren. Alle effecten dienen uitgewerkt te worden zonder rekening te houden met effectbeperkende maatregelen. Alleen de grootste effecten voor het betreffende scenario dienen te worden berekend conform tabel 1.



Tabel bijlage 6.1: Stramien voor beschrijving rampscenario

Beschrijving rampscenario	
Scenario:	Vermeld naam of nummer van het scenario
Beschrijving:	Omschrijf de gebeurtenissen die aan het LOC vooraf gaan en de gebeurtenissen die daarna plaatsvinden. Benoem het insluitsysteem. De beschrijving dient helder en duidelijk te zijn.
Exacte locatie van LOC en overzichtskaart:	Geef zo nauwkeurig mogelijk aan waar de gevaarlijke stof vrijkomt en of dit binnen is (naam fabriek/installatie/procesonderdeel). Geef dit aan op een overzichtskaart.
LOC type:	Bijvoorbeeld instantaan falen, afbreken leiding, vallen van gat in wand en scheurvorming.
Gevaarlijke stof:	Vermeld de chemische naam en eventueel relevante gevaarlijke eigenschappen (voorzover deze niet uit de stoffenlijst zijn af te leiden) zie verbrandingsproducten
Hoeveelheid of debiet:	Geef aan wat de basis is voor dit scenario (zie effectenboom figuur 1): <ul style="list-style-type: none">• De hoeveelheid (in kg of m³) van de stof die vrijkomt / van de stoffen die vrijkomen (b.v. maximale inhoud insluitsysteem)• De hoeveelheid per tijdseenheid (kg/s, m³/s etc.)• De uitstroomtijd
Fase van de vrijkomende stof:	Vrijkomen als vaste stof, spray, vloeistof, gas, twee fasen.
Uitstroomcondities:	Bedoeld worden de relevante stofeigenschappen en uitstroomcondities zoals temperatuur en druk.
Schade-effect (zonder preventieve en repressieve LOD's):	Geef aan wat het mogelijke effect is voor de medewerkers, milieu en/of de omgeving buiten de inrichting, op welke wijze het effect uitgedrukt wordt en tot welke afstand het effect bestaat. Ga uit van standaard weerscondities F 1,5 of D5. Gebruik kan worden gemaakt van de uitgangspunten opgenomen in tabel bijlage 4.2.

Toelichting op het stramien voor de beschrijving van rampscenario's

- De uitwerking van het effect van een LOC geldt voor de effecten aangeduid in de effectenboom bijlage 6 schema 1.
- De effectafstanden moeten zo goed mogelijk worden bepaald, waarbij de methode moet worden aangegeven en onderbouwd.
- De schade-effecten moeten geselecteerd zijn volgens de methodiek van de effectenbomen, zie schema 1. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de in het schadegebied aanwezige personen/kwetsbare gebieden. De grootst mogelijke schade-effecten die kunnen optreden moeten worden beschreven en berekend (toxisch, druk, warmte, milieueffect) gerelateerd aan de insluitsystemen zoals bepaald in de subselectie van de QRA. Hierbij moet rekening worden gehouden met de ontwikkeling in tijd en ruimte van het scenario. De bijbehorende neveneffecten worden beschreven, maar hoeven niet nader te worden vormgegeven. Een beschrijving van het bovenstaande dient onderdeel te zijn van het veiligheidsrapport.
- Na een LOC kunnen meerdere schade-effecten en gevolgebeurtenissen optreden. Eventuele andere schade-effecten en gevolgebeurtenissen dienen benoemd te worden (zie voorbeeld voor BLEVE).

**De bepaling van effecten**

De effecten van de vastgestelde scenario's dienen te worden berekend aan de hand van een door de inrichting zelf te bepalen methodiek. Hiervoor kan bijvoorbeeld een standaardberekeningsmethodiek worden gebruikt zoals in het onderstaande voorbeeld is gedaan (afkomstig van het American Institute of Chemical Engineers, Supplement to Guidelines for Consequence Analysis of Accidental Releases, edition 1999).

Vastgelegd dient te worden van welk weertype wordt uitgegaan (F1,5 of D5).

Het resultaat van de berekeningen wordt gerapporteerd als de afstand in meters tot onderstaande grenzen. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de effectcriteria gegeven in bijlage 4 (Tabel bijlage 4.2).

Voor het vaststellen van de emissies kunnen verschillende uitgangspunten worden gebruikt. De gekozen uitgangspunten dienen consistent te worden toegepast

Een beschrijving van de uitwerking van de effectenboom voor de effecten brand, BLEVE, explosie, toxische stof is te vinden op de informatieve bijlagen op internet.



Uitwerking van de effectenboom voor een BLEVE

Onder een BLEVE wordt verstaan een puur fysische explosie t.g.v. het bezwijken van een vat, dat onder druk staat en plaatselijk wordt opgewarmd, waardoor een gat in de wand ontstaat waarna de vloeistof explosief gaat koken door het wegvallen van de inwendige druk. De systeeminhoud (m^3), de hoeveelheid en soort stof (kg) en de barstdruk (bar) dienen te worden vermeld. Bij de effectberekeningen wordt voor de barstdruk de ontwerpdruk van het vat genomen.

Drukschade als gevolg van het bezwijken van het vat is afhankelijk van de barstdruk. Voor de rampenbestrijding is het van belang om zowel de afstanden voor letselschade als voor materiële schade te kennen. De afstanden voor piekoverdrukken van resp.: 0,03 bar; 0,1 bar; 0,3 bar. Het is van belang om bij alle piekoverdruk berekeningen aan te geven, welk model is gebruikt, het zgn. TNT-model of het zgn. multi-energiemodel. Dit geldt ook voor de invoerparameters (waaronder ook de toegepaste barstdruk en het percentage ingesloten gas) en bij het multi-energiemodel de keuze van de curve.

Uit de effectenboom (schema 1) wordt duidelijk dat naast de hierboven genoemde effecten nog meer effecten kunnen optreden, deze moeten worden beschreven. Ontsteking van de gaswolk is mogelijk op diverse momenten na het moment van BLEVE. Benoemd dienen te worden de mogelijkheden van:

- geen ontsteking (1)
- directe ontsteking (2)
- vertraagde ontsteking (3).

De maatgevende afstand voor letselschade en materiële schade dient te worden berekend. In de meeste gevallen zal er sprake zijn van directe ontsteking.

1. Directe ontsteking

- Bij directe gaswolkontsteking zal de locatie van de BLEVE het centrum zijn van alle schade-effectafstand berekeningen. Van belang is het om de duur van de vuurbal (vaak wordt dit als de BLEVE beschouwd) en de straal van de vuurbal te berekenen.
- De afstanden vanaf het centrum van de BLEVE/vuurbal en de piekoverdrukken 0,03 bar; 0,1 bar; 0,3 bar dienen te worden berekend en geplot op een kaart:
- De vuurbal heeft zowel letselschade als materiële schade tot gevolg. Voor beide aspecten dienen de afstanden vanaf het centrum van de vuurbal te worden berekend voor de stralingscontouren 3 kW/m^2 ; 10 kW/m^2 ; 35 kW/m^2 en geplot te worden op een kaart, daarbij behorende werkelijke blootstellingstijd moet worden gegeven.
- Als gevolg van de gaswolkontsteking zal de uitgeregende vloeistof worden ontstoken. De omvang van de plas zal moeten worden bepaald. De afstanden voor de daarbij behorende stralingscontouren moeten worden berekend op basis van de verwachte brandtijd.

2. Vertraagde ontsteking

- Het moment van ontsteking bepaalt de omvang en de locatie van het schade-effectgebied ten opzichte van de oorspronkelijke BLEVE-locatie. Het is van belang om te weten, wat de schade-effecten zullen zijn op diverse momenten na de BLEVE en wat de tijdsduur is na het moment van BLEVE, waarop het niet meer mogelijk is om een instantane gaswolk te ontsteken. Op verschillende ontstekingsmomenten binnen dat tijdsbestek kan de schade-effectomvang worden uitgewerkt onder de weerscondities D5 en F1,5. De tijd waarop het maatgevend effect berekend wordt, dient te worden vermeld. De hoeveelheid gas (kg) tussen de explosiegrenzen dient bij dit tijdstip vermeld te worden.



De afstand van het centrum van de gaswolkexplosie t.o.v. de oorspronkelijke BLEVE-locatie op een bepaald tijdstip, alsmede de afmetingen (maximale lengte en maximale breedte voor zowel 10 als 100 %LEL) van de gaswolk op dat tijdstip dienen opgegeven te worden.

- De gaswolkexplosie heeft zowel letselschade als materiële schade tot gevolg. Voor beide aspecten dienen de afstanden vanaf het centrum van de gaswolkexplosie te worden berekend voor de stralingscontouren 3 kW/m²; 10 kW/m²; 35 kW/m²; op het gekozen tijdstip en geplot te worden op een kaart tevens dient de daarbij behorende verwachte blootstellingstijd te worden gegeven.
- Ook de druk als gevolg van de gaswolkexplosie heeft zowel letsel als materiële schade tot gevolg. De afstanden vanaf het centrum van de gaswolkexplosie voor de piekoverdrukken 0,03 bar; 0,1 bar; 0,3 bar op het ontstekings-tijdstip, alsmede de daarbij behorende positieve fase-duur dienen te worden berekend en geplot op een kaart:
- Als het mogelijk is, dat door de vertraagde ontsteking van de instantane gaswolk ook de uitgerende vloeistof kan worden ontstoken, dan dienen ook de schade-effecten van de plasbrand te worden uitgewerkt. De omvang van de plas zal moeten worden bepaald. De afstanden voor de stralingscontouren moeten worden berekend, tevens dient de verwachte brandtijd te worden aangegeven.



Bijlage 7 Informatie ten behoeve van rampbestrijding

Inleiding

De uitgangspunten die in Nederland worden gehanteerd voor het opstellen van een rampbestrijdingsplan zijn onder meer beschreven in een document van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties: 'Handreiking Rampbestrijdingsplannen veiligheidsrapportplichtige inrichtingen' (doc nr 020055-192). De informatie in het plan is voornamelijk gericht op gebruik ten tijde van een ramp door de operationele teams van de politie, de GHOR, de gemeente en de regionale brandweer. Het bevat tevens nuttige informatie, die in de (Regionale) Veiligheidsstaf en in de Actiecentra van de hulpverleningsdiensten voor het functioneren onder bijzondere omstandigheden kan worden geraadpleegd. Wel bestaan er regionale verschillen in de wijze waarop de diverse plannen aangaande de rampenbestrijding worden uitgewerkt.

Het BRZO 1999 heeft tot doel rampen en zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen van zo een zwaar ongeval of ramp te beperken, te beheersen en bestrijding mogelijk te maken. Beperking van de gevolgen is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van het bedrijf en de voor de rampbestrijding aangewezen overheden. Voor de overheid zijn aanvullende taken op het BRZO 1999 opgenomen in het BRI en het BIR. In de praktijk (uitvoering van het BRZO 1999) wordt het bevoegd gezag voor de Rampenbestrijding vertegenwoordigd door de gemeentelijke en de regionale brandweer.

Gegevens rampenbestrijding

Voor de rampbestrijding zijn de volgende onderdelen van het VR relevant:

- A Een beschrijving van de rampscenario's.
- B Informatie over de maatregelen die het bedrijf neemt om beheersing en bestrijding mogelijk te maken.
- C Informatie ten behoeve van het door de overheid op te stellen rampbestrijdingsplan (een inrichting kan ervoor kiezen deze informatie niet in het VR op te nemen, deze dient dan bij de inrichting beschikbaar te zijn) .

Voor elk van de bovenstaande onderdelen zal worden uitgewerkt wat wordt verwacht en in hoeverre de gevraagde informatie al is opgenomen in bedrijfsinterne documenten zoals de subselectie van de QRA, het noodplan en bijbehorende procedures. In het VR hoeft de informatie maar eenmaal te worden opgenomen.



A. Beschrijving van de Rampscenario's

Dit betreft de rampscenario's beschreven in bijlage 6.

B. Beschrijving van de door het bedrijf genomen maatregelen

De inrichting heeft als eerste invloed op de ontwikkeling van het rampscenario en daarmee de omvang van het rampscenario. De door het bedrijf te nemen maatregelen kunnen zeer divers zijn en bestaan uit het alarmeren en informeren van de overheid, effectbeperkende maar ook bestrijdingsmaatregelen. Een beschrijving van deze maatregelen en hun effect op beperking of bestrijding van het rampscenario is van groot belang voor de bepaling van de inzet van de externe hulpverleningsdiensten. De technische en de organisatorische maatregelen zijn beschreven in deel 1.6 van het VR, de installatiescenario's, de brandweerrapportage en in het bedrijfsinterne noodplan.

C. Informatie ten behoeve van het opstellen van het rampbestrijdingsplan

Naast het rampscenario is ook algemene informatie nodig. Deze is eveneens opgenomen in het Veiligheidsrapport, de brandweerrapportage en het bedrijfsnoodplan. Tabel bijlage 7.1 geeft de informatie-vraag van de betrokken overheden weer.

Gezien de gekozen structuur voor het verkrijgen van de benodigde informatie zal documentatie op de inrichting geraadpleegd moeten worden. Aangezien het opstellen van een rampbestrijdingsplan een iteratief proces is welke wordt opgestart nadat een veiligheidsrapport is ingediend en beoordeeld, zal in veel gevallen een overlegmoment met het bedrijf noodzakelijk zijn.

De onderstaande tabel is opgedeeld in een kolom onderwerp, een kolom met aanduiding in welk document de informatie kan worden aangeleverd en een kolom met vergelijking t.o.v. de informatie vraag in PGS 6. De VR-plichtige inrichtingen kunnen de informatie in verschillende documenten aanleveren: het VR, het noodplan en bijbehorende procedures, de subselectie van de QRA en de brandweerrapportage. Het noodplan, de QRA gegevens en feitelijk ook de brandweerrapportage zijn beheerde documenten die deels in het veiligheidsrapport zijn opgenomen. Door de opdeling van de informatie-vraag wordt dubbeling in het VR voorkomen. Indien de gevraagde informatie niet in het VR opgenomen is, is het noodzakelijk dat de betrokken documenten door de overheid geraadpleegd kunnen worden ten behoeve van het opstellen van een rampbestrijdingsplan.

Het overzicht in tabel bijlage 7.1 dekt de informatiebehoefte van de overheid voor het opstellen van rampbestrijdingsplannen.

Tabel bijlage 7.1: Informatiebehoefte van de overheid ten behoeve van het rampbestrijdingsplan

Onderwerp	Opnemen in veiligheidsrapport/ noodplan/ QRA	Referentie in PGS 6 (opgenomen is paragraaf VR uit tabel 5 in hfdst. 5)
Algemene gegevens		
• Eventuele andere (gemeentelijke) adreskenmerken (bijv. havenummer of industrieterreinumnummer inrichtingsvestiging)	VR	1.2
• Topografische kaart (1:10.000)	VR	1.2.2
• Populatiegegevens in getroffen gebied	VR	1.3
• Aanwezigheidsgegevens mensen op het bedrijf	VR	1.2.4



• Locatie	VR	1.2.4
• Aantallen per gebouw / installatie	VR	1.2.4
• Dag of nacht aanwezigheid	VR	1.2.4
• Medische middelen tegen effecten stof-blootstelling	Noodplan	
• Persoonlijke bescherming	Brandweeraffortage	
- soorten	Brandweeraffortage	
- beschrijving	Brandweeraffortage	
- aantal(len)	Brandweeraffortage	
• Specifieke bestrijdingsplannen van het bedrijf zelf	Noodplan	
• Toegangspoorten voor de voertuigen van hulpdiensten	Noodplan	
poortcodering	Noodplan	
locatiebeschrijving	Noodplan	
overzichtskaart	Noodplan	
eventueel havennummer	Noodplan	
• Toegangsroutes (ook via andere bedrijven en terreinen van derden)	Noodplan	
• Alternatieve toegangspoorten	Noodplan	
• Informatie uitwisselingsprotocol voor bovenwinds aanrijden tussen bedrijf en hulpverleningsdiensten	Noodplan	
• Installatie(voorzieningen) die voorzien zijn van noodstroom	VR	2.1.7
• Controlekamers	VR/Noodplan	2.2.1
- overzichtskaart	VR	2.2.1
- per controlekamer		
- bestand tegen piekoverdruk t.g.v. explosies (bezwijkcriterium)	VR	2.2.3.
- overdrukventilatie (toxisch/brandbaar)	VR	2.2.3.
- brandwerendheid	VR	2.2.3
- interne bereikbaarheid	Noodplan	
• telefoonnummer(s)	Noodplan	
• faxnummer(s)	Noodplan	
• Bij bedrijvenparken met meerdere bedrijven een overzichtstekening met de gebiedsverantwoordelijkheden van de verschillende inrichtinghouders	VR	1.2.5
Beschrijving Bedrijfsnoodorganisatie	VR/ Noodplan	1.6
• Functies noodorganisatie bedrijf	VR/Noodplan	1.6
• Locatie waar en door wie te verstrekken informatie tijdens incident te verstrekken actuele informatie volgens milieuvergunningvoorschriften / bedrijfsbrandweeraanwijzing aanwezig is	Noodplan/VBS	
• Functionaris(sen) welke informatie verstrekken aan overheid	Noodplan/VBS	
- tijdens preparatieve fase	Noodplan/VBS	



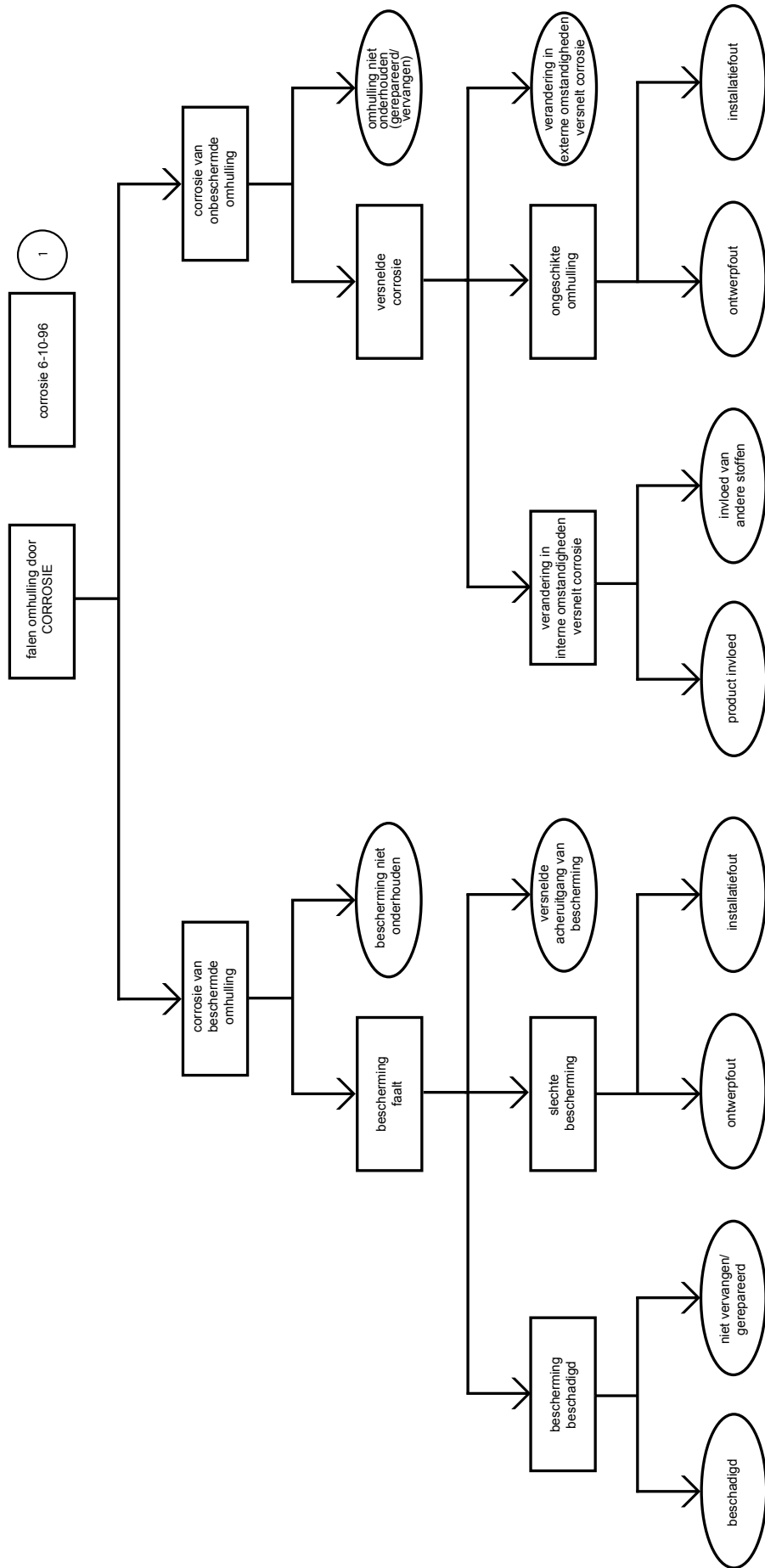
- tijdens meldingsfase	Noodplan/VBS	
- tijdens inzetfase	Noodplan/VBS	
- na inzetfase	Noodplan/VBS	
• Herkenbaarheid betrokken functionarissen	Noodplan/VBS	
• Bereikbaarheid betrokken functionarissen (verbindingstechnisch)	Noodplan/VBS	
• Bedrijfsvertegenwoordiger CoPI/CTPI	Noodplan/VBS	
• Voorbereide locatie CoPI	Noodplan/VBS	
- overzichtskaart	Noodplan/VBS	
- telefoonnummer(s)	Noodplan/VBS	
- faxnummer(s)	Noodplan/VBS	
• Organigram noodplanorganisatie (onder operationele omstandigheden en de link naar de overheid (HOvD, Ovd, bevelvoerders)	VR	1.6
• Protocollen voor alarmering externe hulpdiensten vanuit het bedrijf	Noodplan	
Bedrijfscommandopost(en)	VR	1.2.2
• Locatie commandopost binnen bedrijf	Noodplan	1.2.2
• Communicatievoorzieningen commandopost:		
telefoonnummer(s)/ fax-nummer(s)/ email-adres/ Deltalinqs info	Noodplan	
- Overzichtskaart installaties/gebouwen	Vr	1.2.2.
- functie gebouwen (bewoond)	VR	2.2
- gebouwbenamingen	VR	2.2
• Evacuatie/verzamelplaatsen/opstapplaatsen waterzijde	Noodplan	alg
- Naam/plaatsaanduiding	Noodplan	
- Overzichtskaart	Noodplan	
• Beslissingsbevoegde functionaris voor aansturing alarmering/bedrijfssirenes	Noodplan	alg
• Overzichtstekening locatie EHBO-post	VR	1.2.2. alg
• NAW-gegevens ARBO-dienst	Noodplan	alg
• bereikbaarheid ARBO-dienst	Noodplan	alg
Stoffen	VR	4.3.1 en 4.3.3
• Actuele stoffenlijst	VR	4.3.3
- Locatie beschikbaarheid	VR	4.3.3
- Eventuele beheerder stoffenlijst	VR	4.3.3
QRA-informatie		
• Systeemparameters	Subselectie QRA	
- Soort procesonderdeel	Subselectie QRA	
- Naam/nummer	Subselectie QRA	
- Volume (m ³) nominale inhoud	Subselectie QRA	
• Procesparameters	Subselectie QRA	
- Procestemperatuur (°C)	Subselectie QRA	
- Procesdruk ([m]bar[a][g])	Subselectie QRA	
- Maximale vulgraad (vaste stof/vloeistof)	Subselectie QRA	

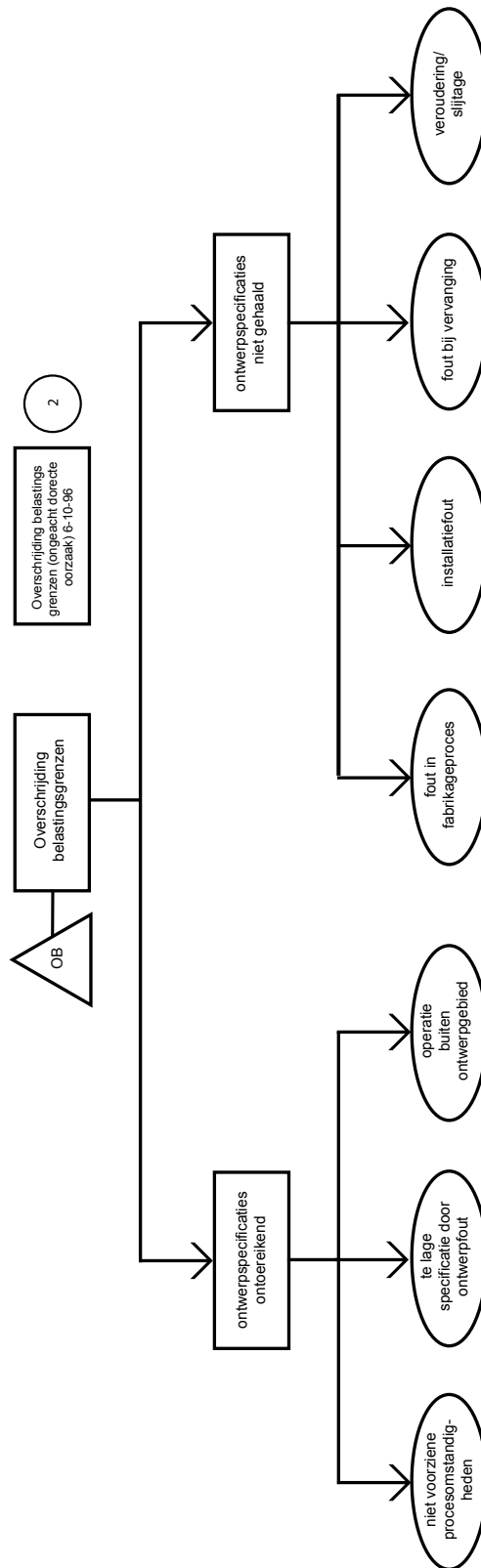


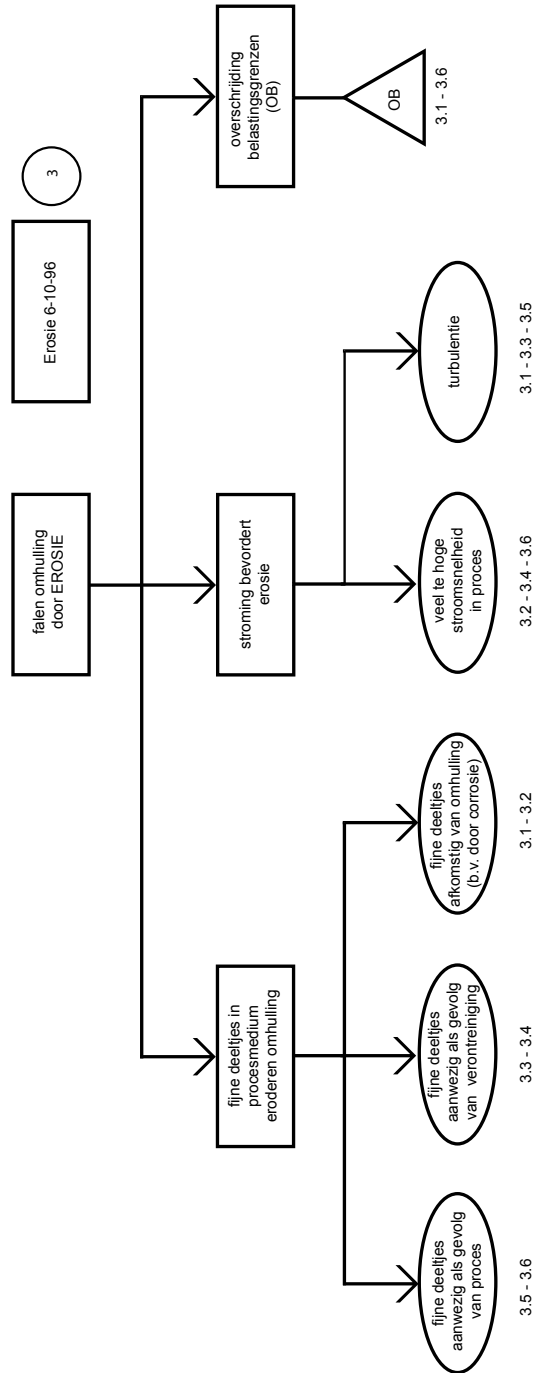
• Kaartcoördinaten/overzichtstekening van de inrichtingsgrens (gebruikt voor de subselectie)	VR/Zie risicokaart, subselectie QRA	
• Naam programma voor effectenmodellering	VR	In QRA en installatiescenario's (zie bijlage 4)
Informatie per rampscenario		Rampscenario's volgens bijlage 6. Opgenomen in VR
• Duidelijke overzichtskaart/broncoördinaten (RDM-grid)	VR	Deel 3 VR alg
• Overige effectbeperkende maatregelen	VR	Deel 3 rapportage bedrijfsbrandweer en deel 2 VR algemene gegevens
Radioactieve stoffen	Noodplan	
• soort isotoop	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• aggregatietoestand	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• chemische samenstelling	Vergunninghouder Kern-energiewet	
• datum referentie activiteit	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• referentieactiviteit (MBq, Msv)	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• gesloten/open bron	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• inkapselingsmateriaal	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• stationaire/mobiele bron	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• locatie bron	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• brandwerendheid opbergplaats of afscherming (min)	Vergunninghouder Kernenergiewet	
• toepassing bron	Vergunninghouder Kernenergiewet	

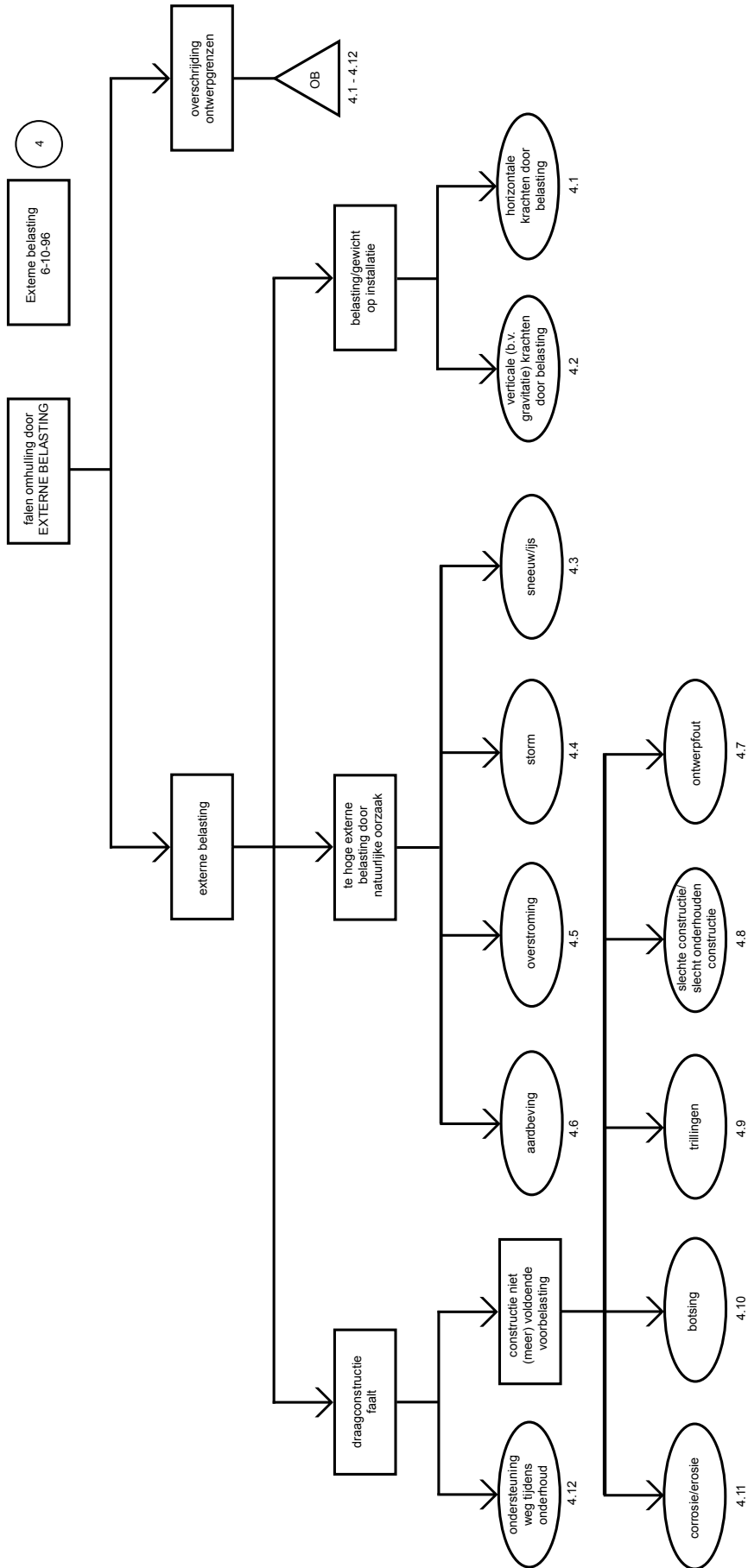


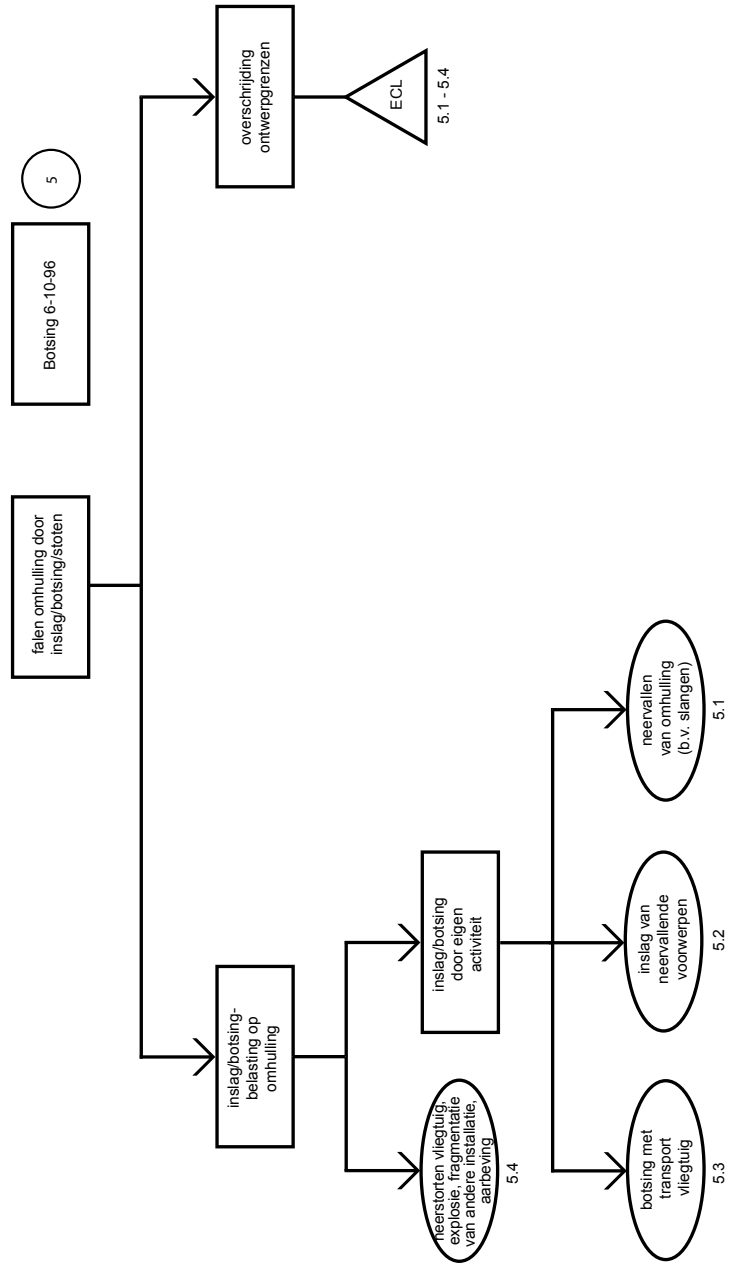
Bijlage 8 Foutenbomen

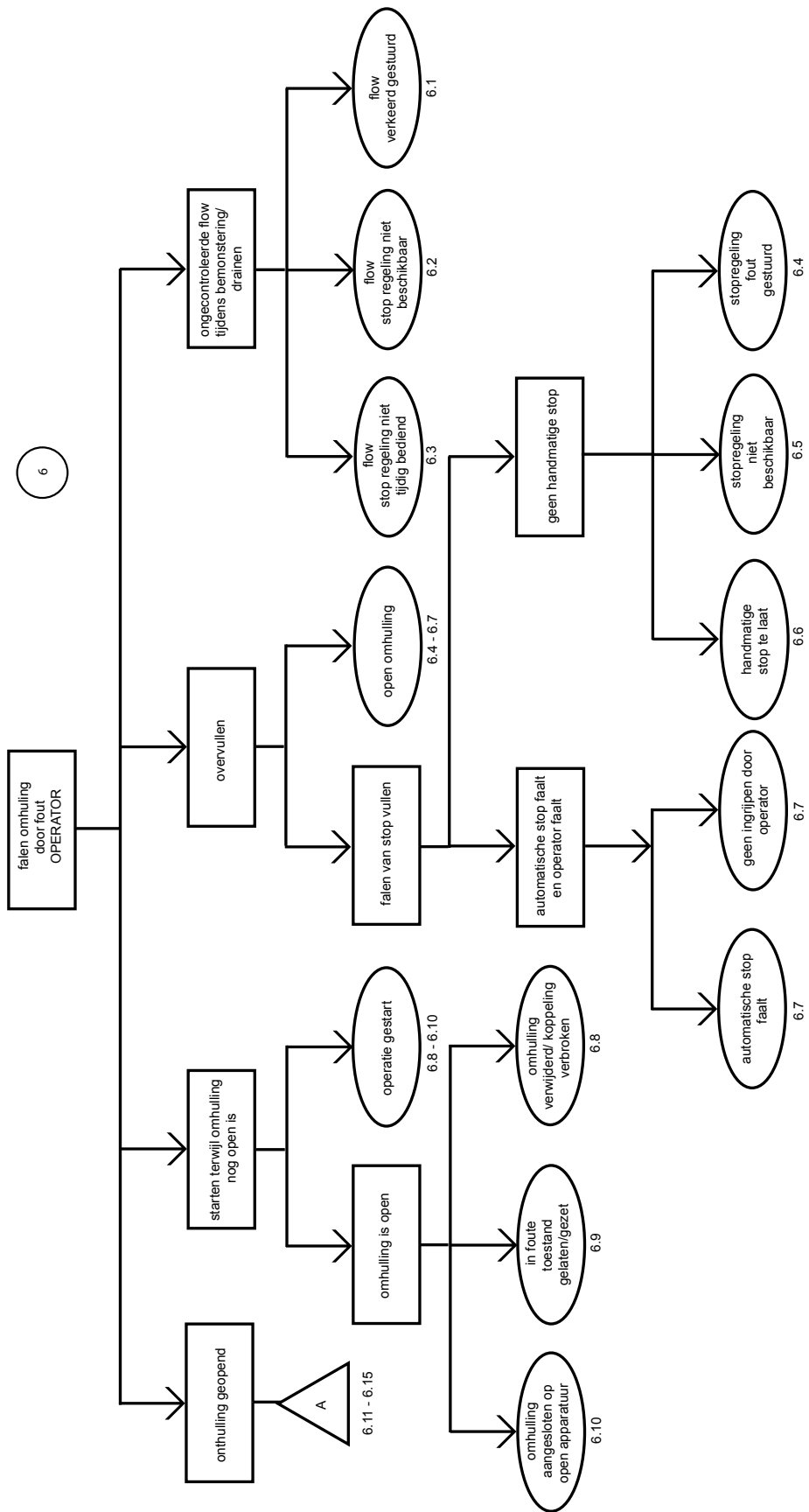


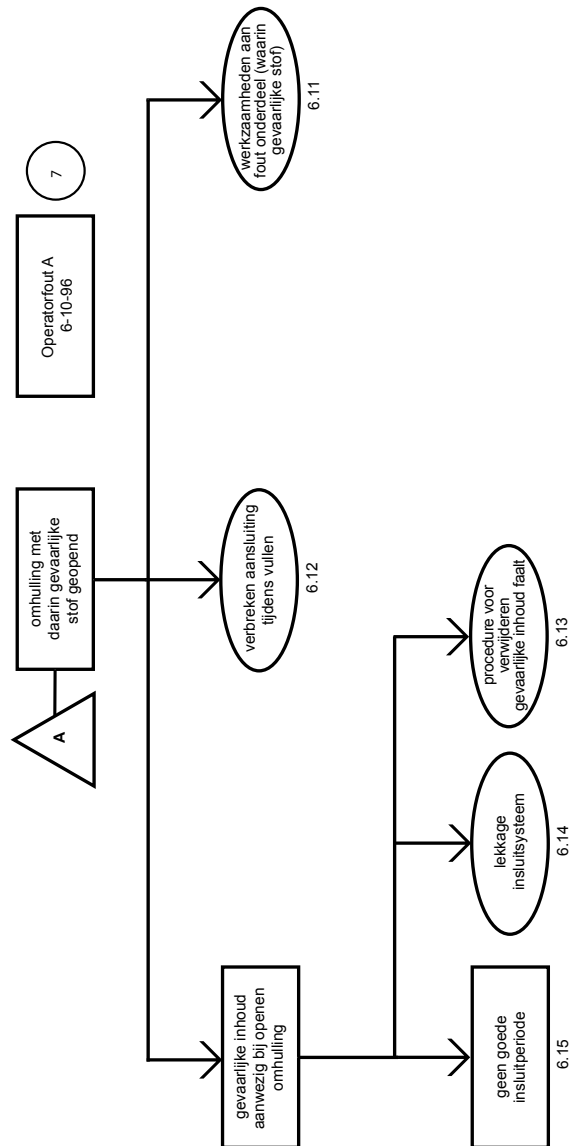


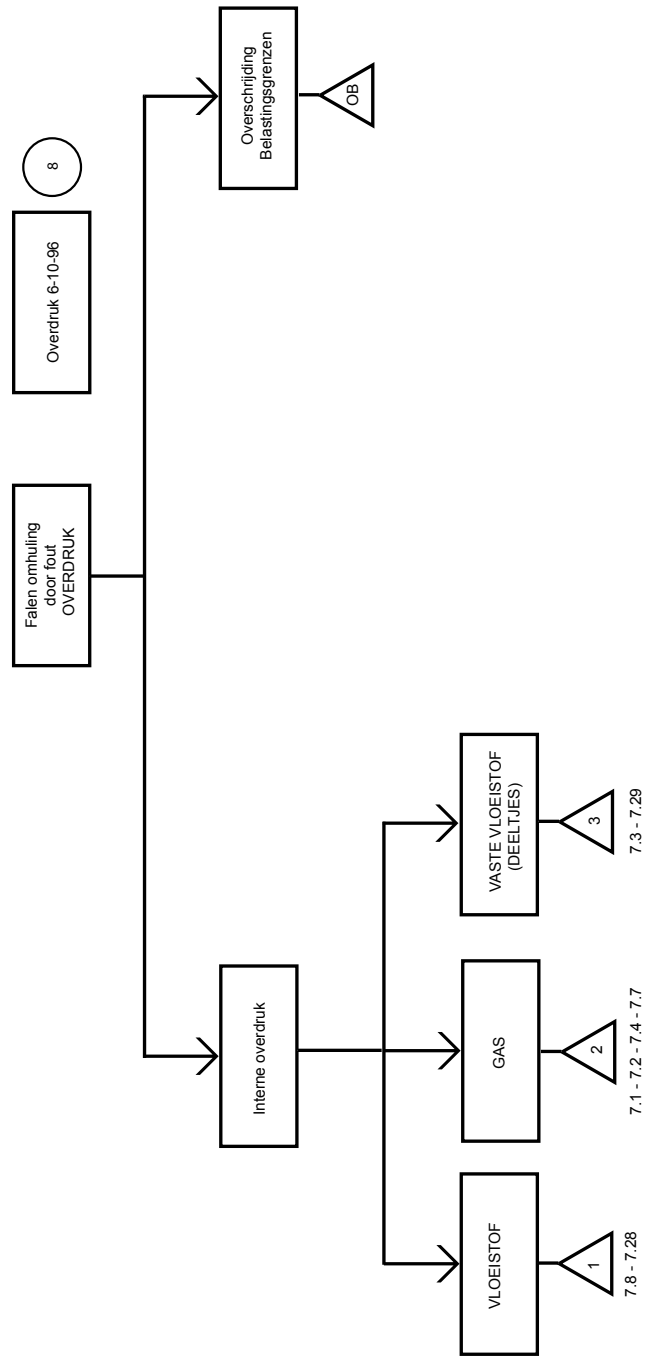


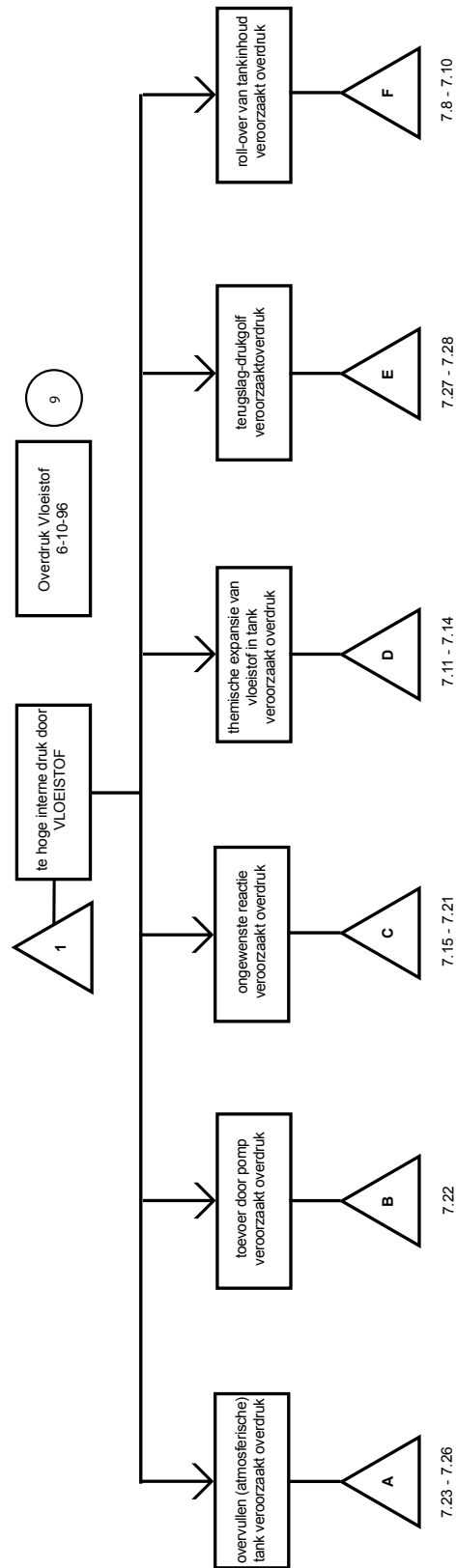


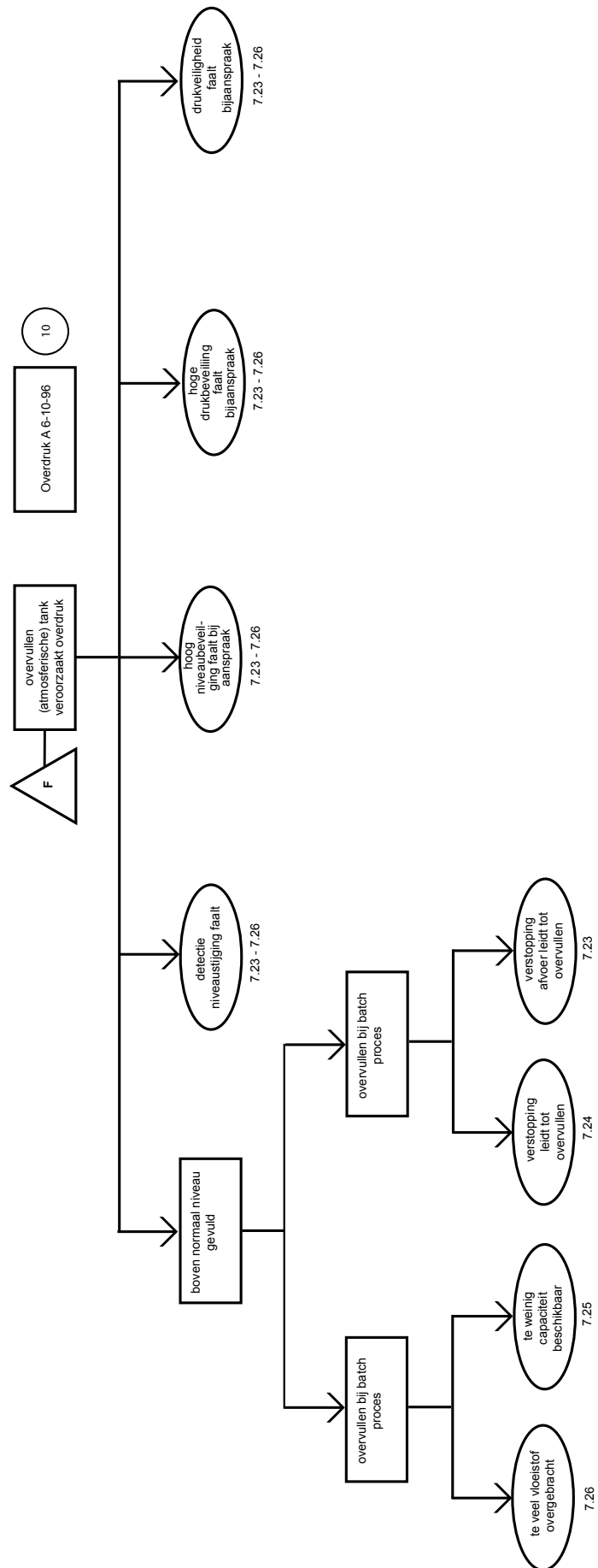


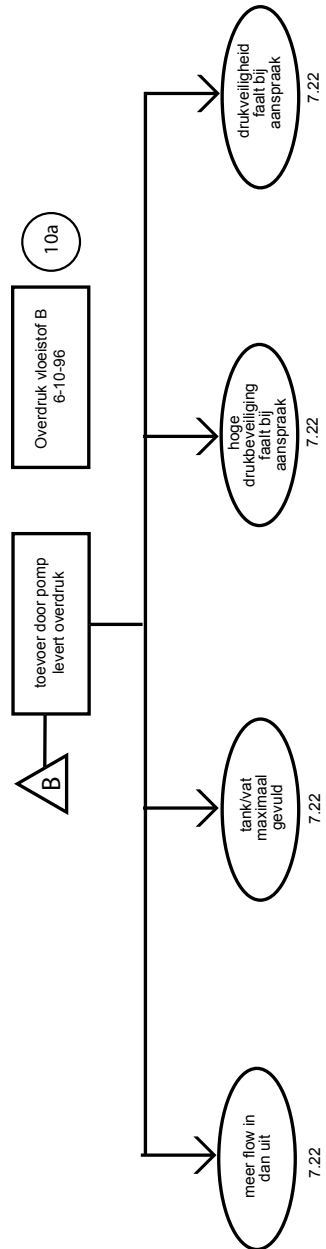


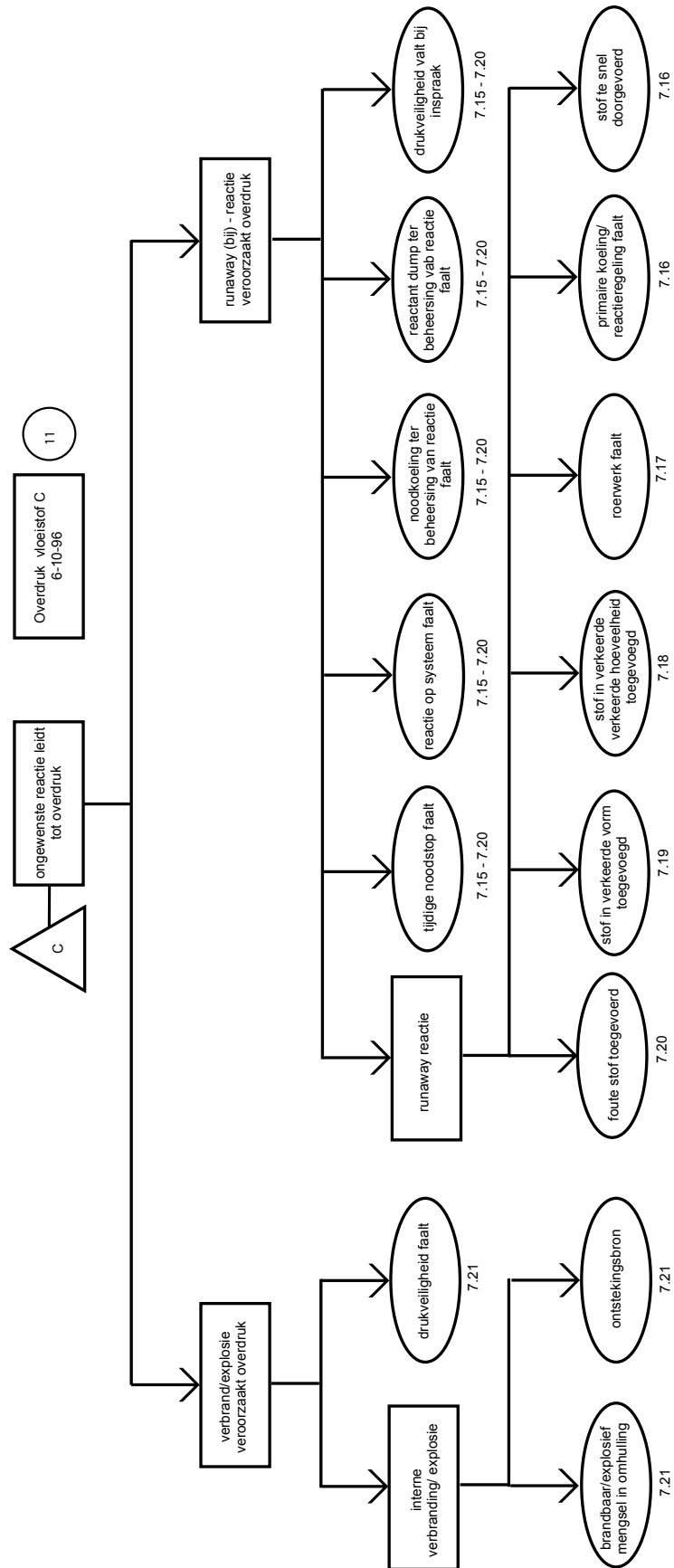


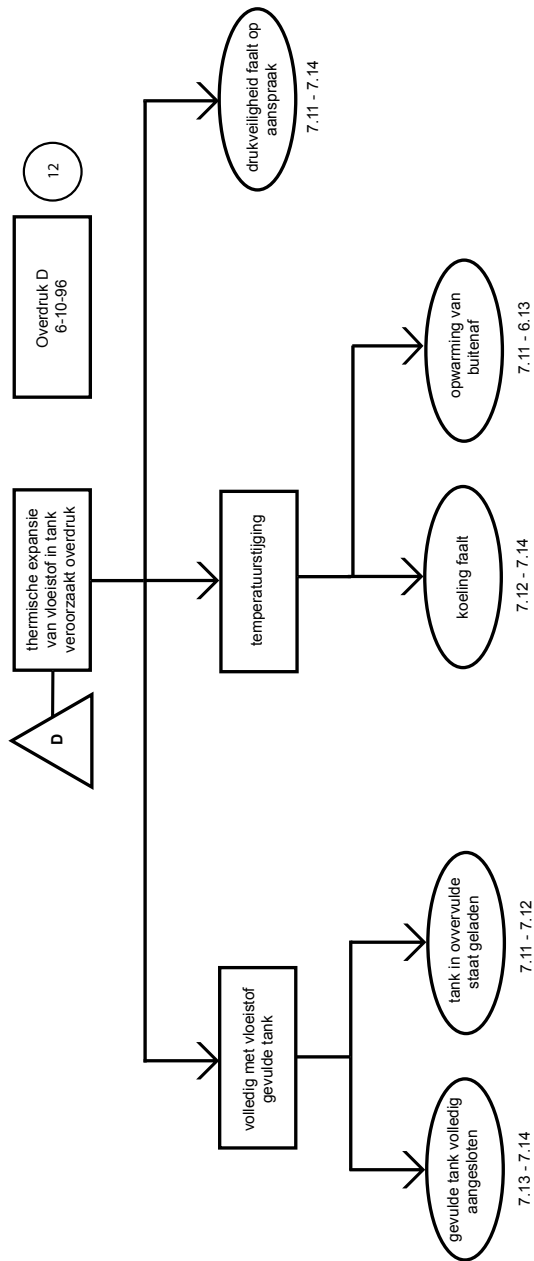


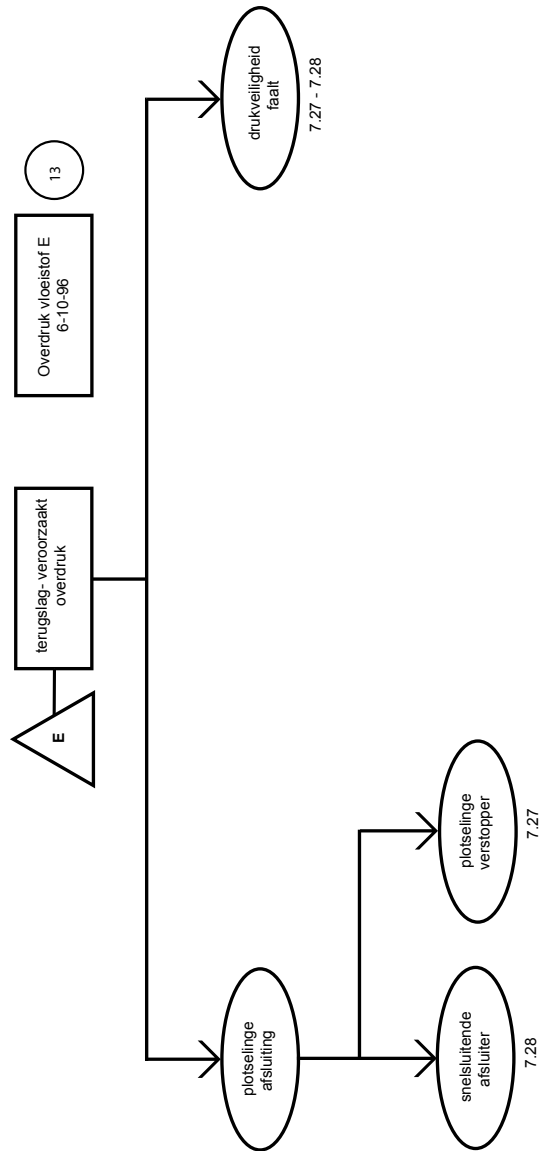


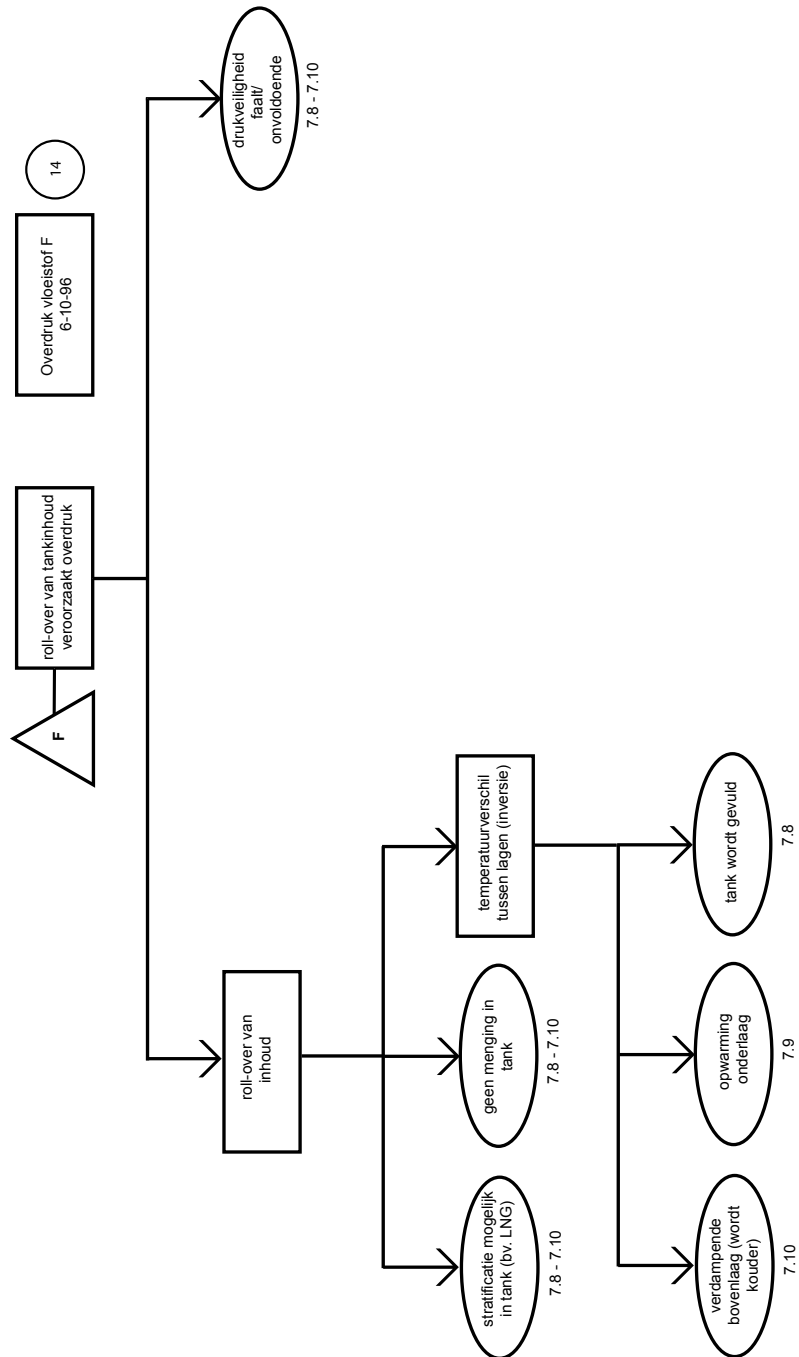


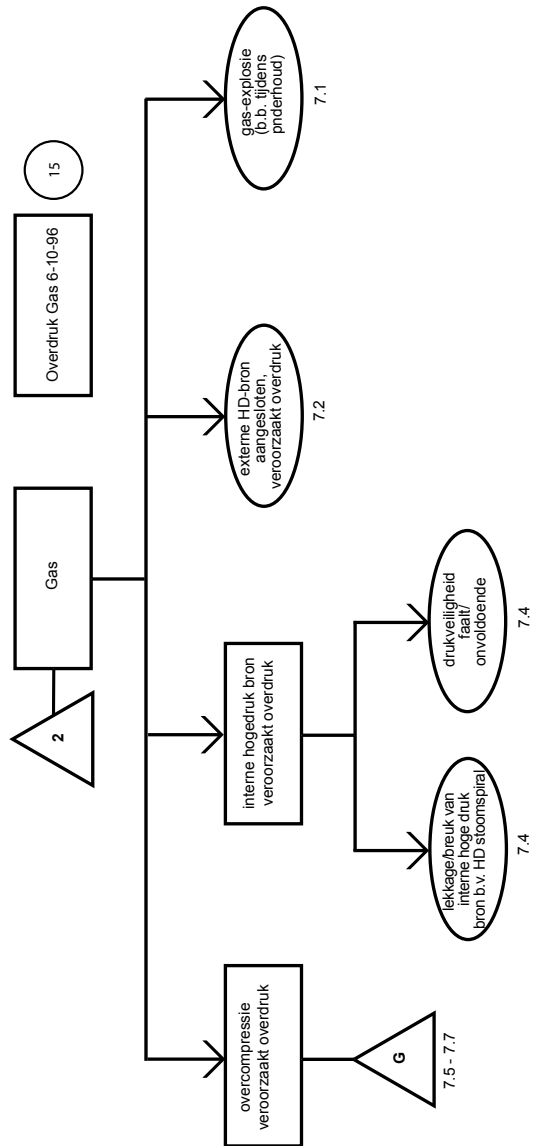


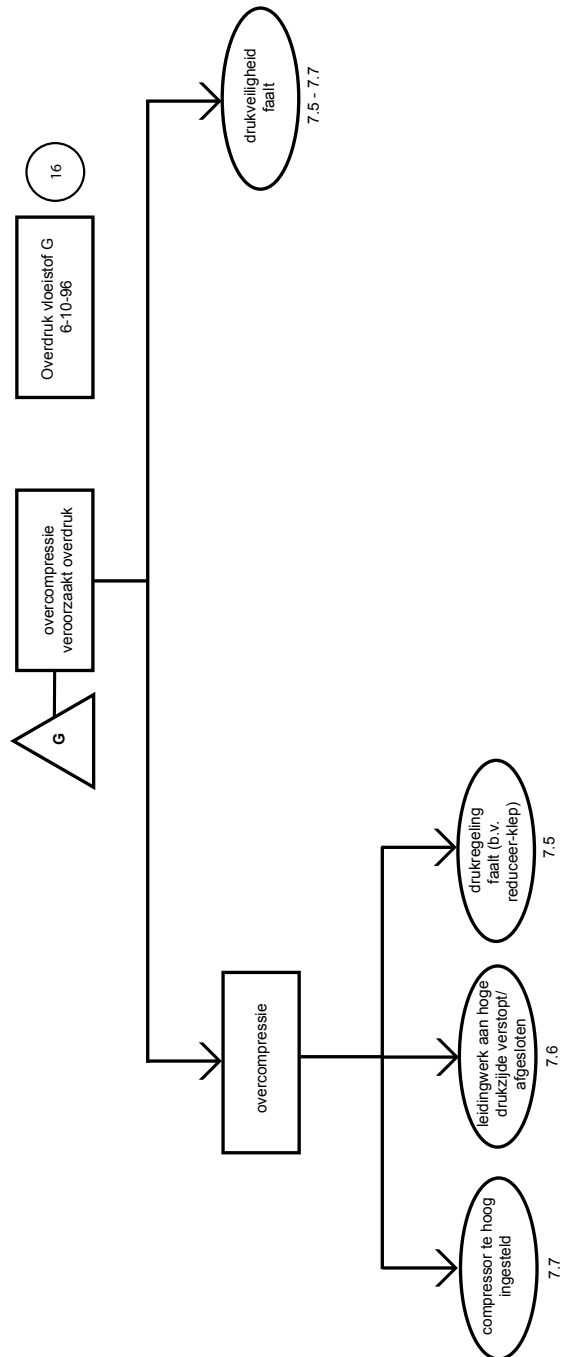


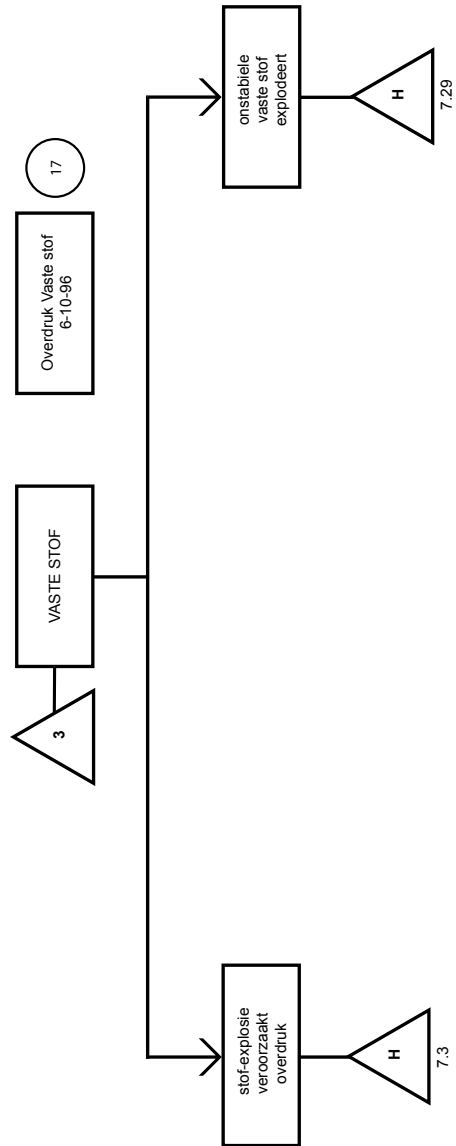


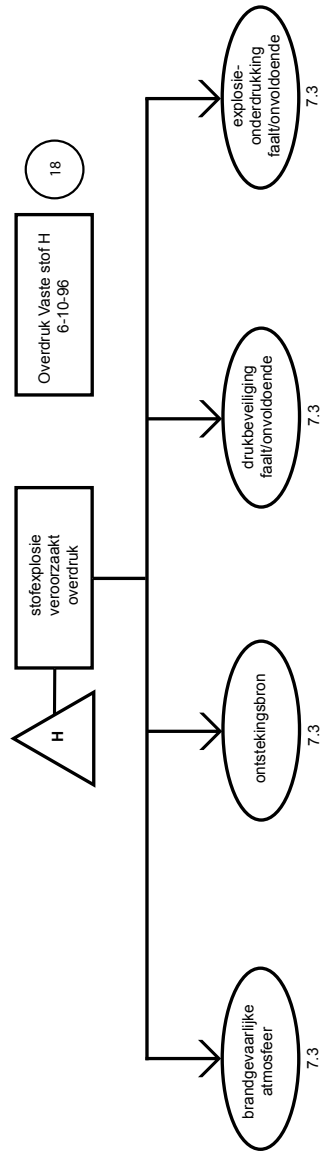


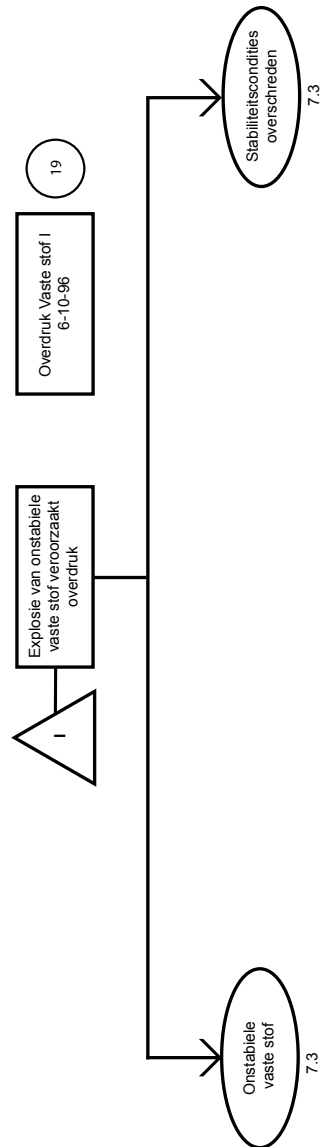


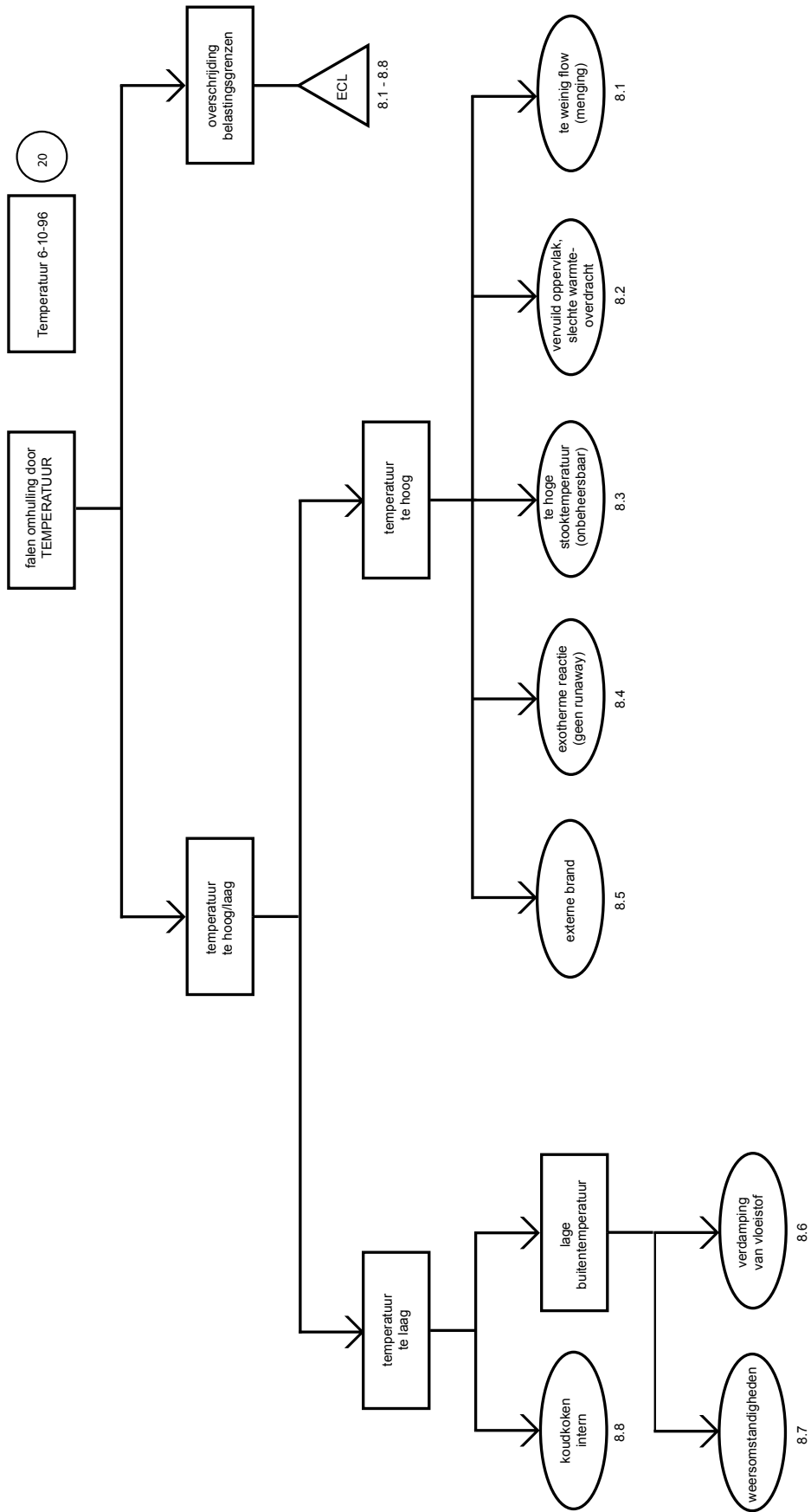


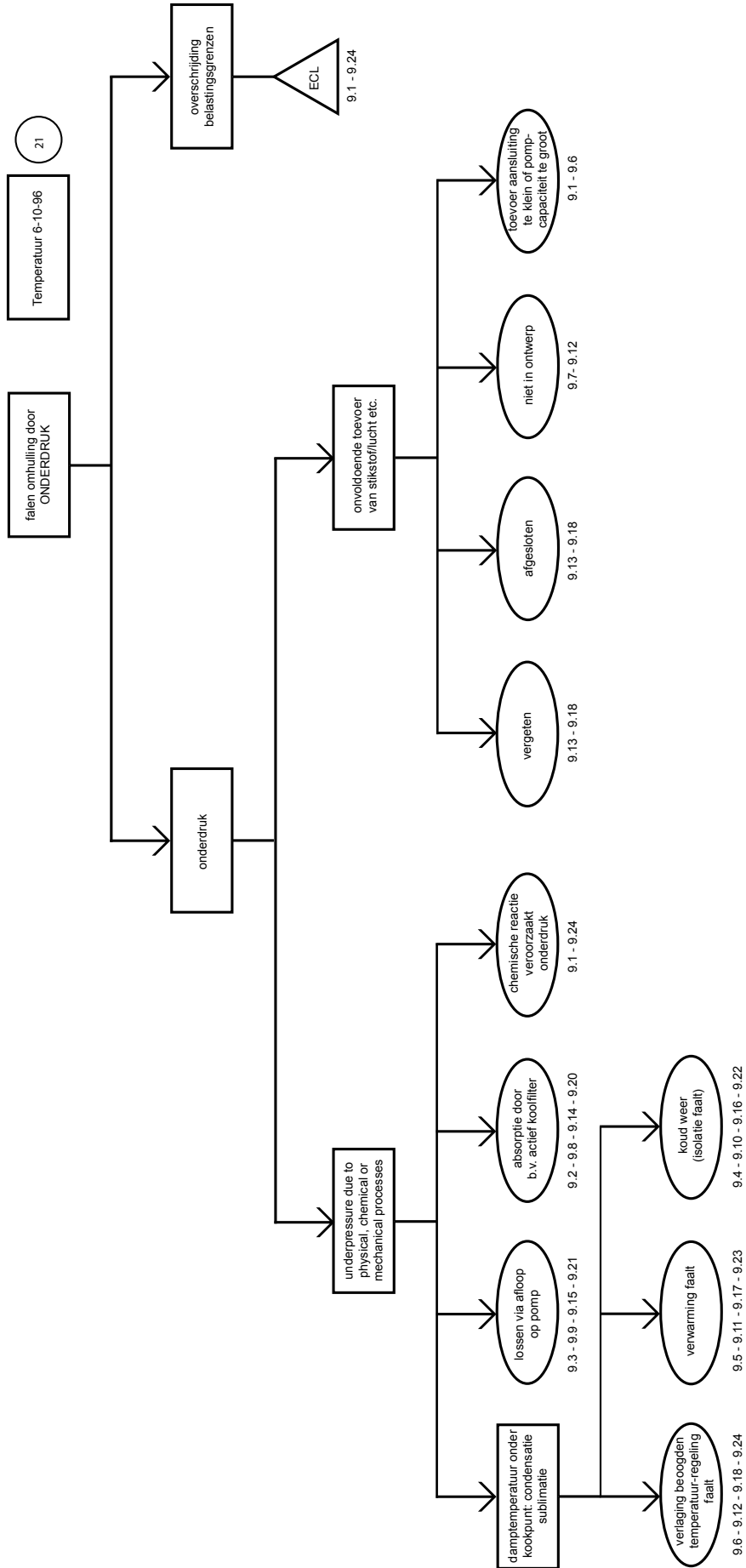


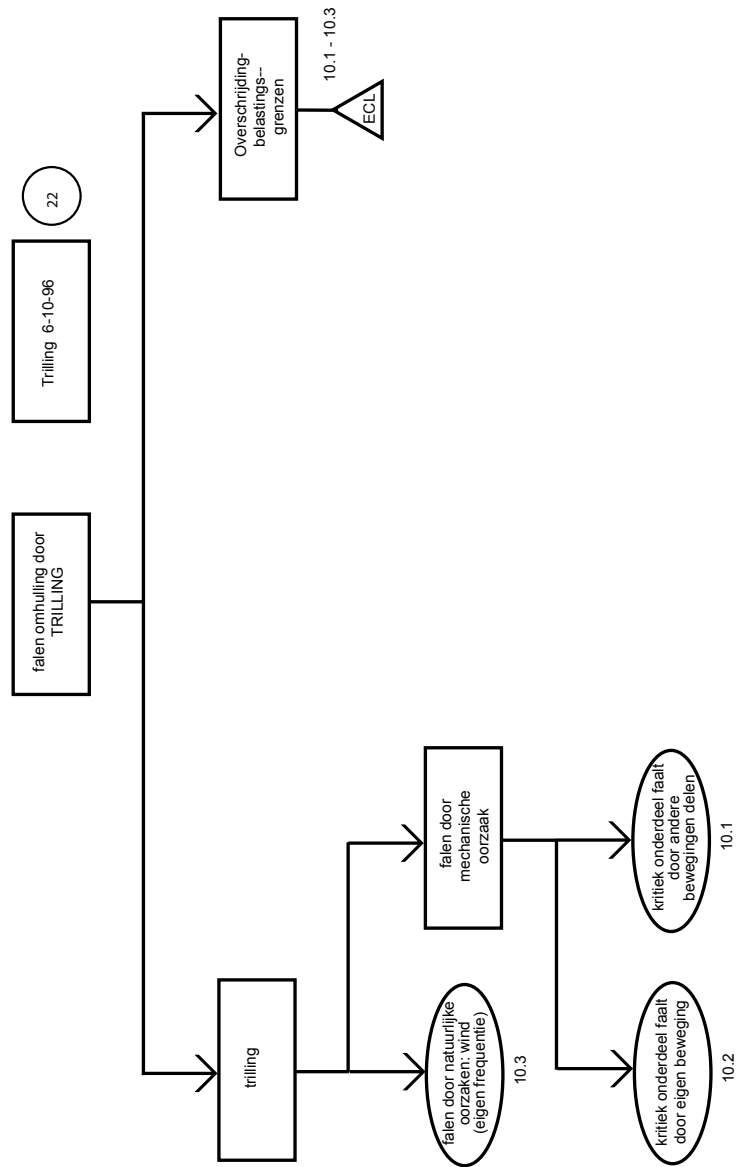


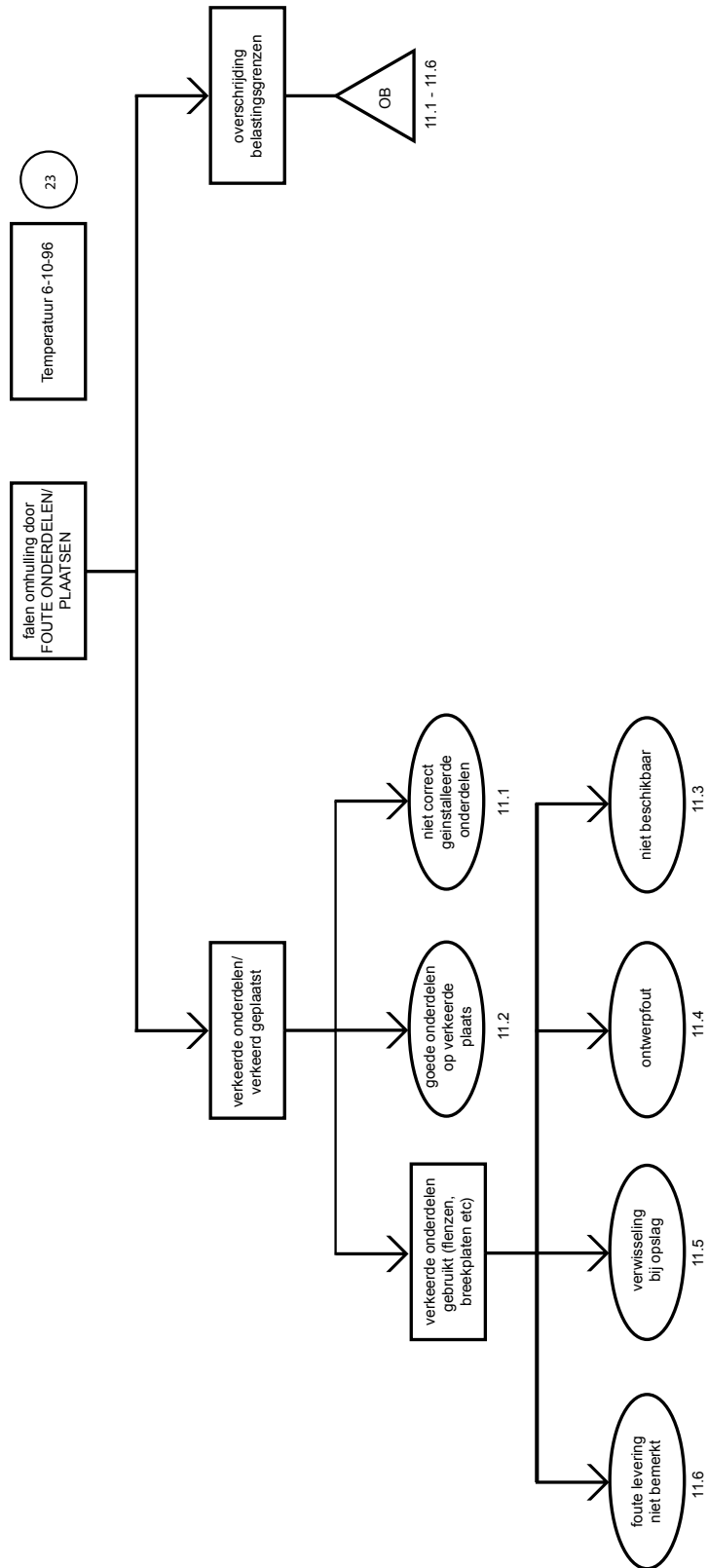














Bijlage 9 Voorbeeld overzicht procedures VBS

Een inrichting kan bij het weergeven van de procedures deze weergeven per VBS element uit het BRZO 1999 of per onderdeel van het veiligheidsmanagementsysteem volgens de NTA 8620.

Procedures in het VBS		Onderdelen VBS volgens BRZO 1999 of onderdelen Veiligheidsmanagementsysteem volgens NTA 8620						
		1	2	3	4	5	6	7
No.	Omschrijving	X		X				
.....				X			
.....				X			
.....		X					
.....		X			X		

Wanneer de VBS-elementen uit het BRZO 1999 als basis worden gebruikt:

- 1 = organisatie en personeel
- 2 = identificatie van gevaren en beoordeling van risico's
- 3 = toezicht op uitvoering
- 4 = beheersing van wijzigingen
- 5 = planning voor noodsituaties
- 6 = toezicht op prestaties
- 7 = audits en beoordeling

Wanneer de NTA 8620 als basis wordt gebruikt:

- 1 = beleid ter voorkoming van gevaarlijke stoffen
- 2 = planning (w.o. identificatie van gevaren, risicobeoordelingen en risicobeheersing en doorvoering van wijzigingen)
- 3 = implementatie en uitvoering
- 4 = controle
- 5 = directiebeoordeling



Bijlage 10 Stramien voor schema documentbeheer

Voorbeeld voor VR of voor delen van het VR

Documentbeheer - Veiligheidsrapport Deel

Hoofdstuk	Wijzigingsdatum				
2.0 Algemene Gegevens		Okt 2001	Sept 2002		
2.1 Procesbeschrijving	April 2001				
2.2 Installatie en layout		Okt 2001	Sept 2002	April 2003	Juli 2004

Toelichting op wijziging

Datum	Document	Wijziging
Apr 2001	Addendum 1	Hoofdstuk 2.1 Procesbeschrijving in detail aangepast, wijzigingen in procesvoering aangepast en nieuw equipment toegevoegd ETC
Okt 2001		
Sept 2002		
April 2003		
Juli 2004		



Bijlage 11 Lijst afkortingen

AGW	AlarmeringsGrensWaarde
ARIE	Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BLEVE	Boiling Liquid Expanding Vapor Explosions
BRZO	Besluit Risico Zware Ongevallen
CoPI	Commando Plaats Incident
CTPI	Commando Team Plaats Incident
GHOR	Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen
HOvD	HoofdOfficieren van Dienst
LBW	LevensBedreigendeWaarde
LOC	Loss of Containment
LOD	Line of Defence
MARS	Major Accident Reporting System
MRA	MilieuRisicoAnalyse
NTA	Nederlandse Technische Afspraak
PGS	Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen
QRA	Kwantitatieve RisicoAnalyse
REVI	Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen
RRZO	Regeling Risico Zware Ongevallen
VBS	Veiligheidsbeheerssysteem
VMS	Veiligheidsmanagementsysteem
VR	Veiligheidsrapport
VRW	VoorlichtingsRichtWaarde



Bijlage 12 Samenstelling werkgroep PGS 6

De werkgroep die de PGS 6 heeft voorbereid heeft bestaat uit:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| • Jan van Dixhoorn | Regionale brandweer Zeeland |
| • Mark van der Eerden | Arbeidsinspectie |
| • Lucien Govaert | Te Winkel & Oomes |
| • Herman van Lochem | Akzo |
| • Jan Meeusen | Dow Benelux BV |
| • Robert Mout | DCMR |
| • Marcel Nijssen | Brandweer Rotterdam |
| • Harold Pijnenburg | Provincie Noord Brabant |
| • Ingrid van Rossum | Brandweer Rotterdam |
| • Tom Terstegge | Arbeidsinspectie |
| • Carla Westerbroek | Shell Nederland |
| • Ries Zweistra | Provincie Zeeland |

De werkgroep is gefaciliteerd door Frans Stuyt (Stuyt Projecten bv) met medewerking van Erik van Vliet.

VROM 6454/december 2006