

PGS 6

Aanwijzingen voor de implementatie van het Brzo 2015

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 6:2016 versie 1.0 (00-20)

Ten geleide

De Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen is een handreiking voor bedrijven die gevaarlijke stoffen produceren, transporteren, opslaan of gebruiken, en voor overheden die zijn belast met de vergunningverlening en het toezicht op deze bedrijven. Op basis van de actuele stand der techniek wordt een overzicht gegeven van voorschriften, eisen, criteria en voorwaarden. Deze publicatiereeks is het referentiekader bij vergunningverlening, het opstellen van algemene regels, en het toezicht op bedrijven, en dient ter invulling van de eigen verantwoordelijkheid van bedrijven. In de publicatiereeks wordt op integrale wijze aandacht besteed aan arbeidsveiligheid, milieuveiligheid, transportveiligheid en brandveiligheid.

De richtlijnen zijn dusdanig geformuleerd dat in voorkomende gevallen een bedrijf op basis van gelijkwaardigheid voor andere maatregelen kan kiezen.

PGS 6 is onderdeel van de Publicatiereeks. Echter, deze PGS geeft niet de actuele stand der techniek weer, maar geeft aanwijzingen voor de implementatie van het Brzo 2015 en is bedoeld om de regels toe te lichten, zoals die in het Brzo 2015, de Rrzo en daarmee verbonden wet- en regelgeving zijn vastgelegd en betrekking hebben op de verplichtingen van inrichtingen.

PGS 6:2016 betreft een volledige revisie van de voorgaande PGS 6:2006. De belangrijkste reden hiervoor is de publicatie van het Brzo 2015 en de Rrzo. PGS 6:2016 is hiermee in lijn gebracht.

De indeling van het veiligheidsrapport is niet aangepast. Een aantal bijlagen is nieuw, zoals de bijlagen over het PBZO-document, het veiligheidsbeheerssysteem, overstromingen, aardbevingen, en kwetsbare natuurgebieden.

PGS 6 is opgesteld door het PGS 6-team met daarin vertegenwoordigers van overheid en bedrijfsleven. De samenstelling van het team is opgenomen in bijlage O.

De Publicatiereeks wordt actueel gehouden door de PGS-beheerorganisatie onder aansturing van een programmaraad die is samengesteld uit alle belanghebbende partijen. Deze is gevormd door vertegenwoordigers vanuit de overheden (het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), Inspectie-SZW, Brandweer Nederland), het bedrijfsleven (VNO/NCW en MKB Nederland).

De grote verbondenheid met wet- en regelgeving en het verplichtende karakter van de voorschriften voor inrichtingen dragen bij aan het feit dat PGS 6 afwijkt van de andere publicaties in de PGS-reeks. Dit heeft ertoe geleid dat er voor dit actualisatietraject is gekozen voor een nauwe samenwerking met BRZO+.

De PGS-programmaraad heeft als taak om te waarborgen dat de juiste procedures zijn gevolgd. BRZO+ heeft hierbij als taak om toe te zien dat de inhoud van PGS 6 van voldoende kwaliteit is.

De PGS-programmaraad en BRZO+ verklaren dat deze publicatie tot stand is gekomen door een zorgvuldig en evenwichtig proces en stemmen in met het opnemen van deze publicatie in de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen.

Meer informatie over de PGS en de meest recente publicaties zijn te vinden op:
www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl.

Een overzicht van het werkveld van de Publicatiereeks met daarin ook een overzicht van relevante wet- en regelgeving en de betrokken partijen is opgenomen in de notitie 'Juridische context Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen'. Deze is te downloaden via genoemde website.

De voorzitter van de PGS-programmaraad,

Gerrit J. van Tongeren

April 2016

Inhoud

Ten geleide	2
Inhoud	4
Leeswijzer	6
1 Inleiding	7
2 Overzicht van relevante wet- en regelgeving en definities	9
2.1 Relevante wet- en regelgeving	9
2.2 Definities, afkortingen en begripsomschrijvingen	13
3 Aanwijzing voor het vaststellen van Brzo 2015 verplichtingen	18
3.1 Aanwijzing van inrichtingen die vallen onder het Brzo 2015	18
3.2 Inrichtingen waarvoor het Brzo 2015 niet van toepassing is	21
3.3 Indieningsvereiste aanvraag omgevingsvergunning en de kennisgeving	22
4 Beheersing van veiligheid in verband met gevaarlijke stoffen	24
4.1 Veiligheidsmanagementsysteem	24
4.2 Implementatie veiligheidsmanagementsysteem	26
4.3 Registratie van gevaarlijke stoffen	27
4.4 Noodplan	29
4.5 Domino-aanwijzing	31
5 Veiligheidsrapport	32
5.1 Algemeen	32
5.2 Inhoud veiligheidsrapport (VR)	34
6 Wijzigingen	49
6.1 Kennisgeving bij veranderingen	49
6.2 Actualisatie van het VR op basis van het Brzo 2015, art. 9 en 10	49
6.3 Evaluatie van het VR op basis van het Brzo 2015, art. 10	49
7 Meldingen van ongevallen	50
Bijlagen	51
Bijlage A Aanwijzingscriteria Brzo 2015	52
Bijlage B Voorbeeld kennisgeving	57
Bijlage C PBZO-document	62
Bijlage D Omschrijving VBS-elementen	66

Bijlage E	Voorbeeldoverzicht procedures VBS	68
Bijlage F	Voorbeeldtabel voor beschrijving voorzienbare gevaren	69
Bijlage G	Installatiescenario's	70
Bijlage H	Installatiescenario's voor PGS 15-opslagbedrijven	77
Bijlage I	Brandweerscenario's	84
Bijlage J	Rampscenario's	97
Bijlage K	Informatie ten behoeve van de rampenbestrijding	105
Bijlage L	Overstromingen	111
Bijlage M	Aardbevingen	118
Bijlage N	Kwetsbare natuurgebieden	126
Bijlage O	Samenstelling PGS 6-team	127

Leeswijzer

Deze publicatie geeft aanwijzingen voor de implementatie van het Brzo 2015 en is bedoeld om de regels toe te lichten, zoals die in het Brzo 2015, de Rrzo en daarmee verbonden wet- en regelgeving zijn vastgelegd en betrekking hebben op de verplichtingen van inrichtingen.

Hoofdstuk 1 beschrijft de achtergrond van het Brzo 2015 en in algemene termen de inrichtingen waarop het Brzo 2015 van toepassing is.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de relevante wetgeving in relatie tot het Brzo 2015. Tevens zijn in dit hoofdstuk de definities opgenomen.

Hoofdstuk 3 geeft uitleg over hoe bepaald kan worden of een inrichting onder het Brzo 2015 valt en of deze dan als een lagedrempelinrichting of hogedrempelinrichting moet worden beschouwd. In bijlage A, 'Aanwijzigingscriteria Brzo 2015' en bijlage B, 'Voorbeeld, aanwijzing kennisgeving' staat nadere uitleg.

Hoofdstuk 4 geeft een toelichting op de verplichtingen die noodzakelijk zijn om de veiligheid in verband met gevaarlijke stoffen te kunnen beheersen, zoals het veiligheidsmanagementsysteem, de registratie van gevaarlijke stoffen en, het noodplan. Bijlagen C, D en E zijn nadere uitwerkingen van hoofdstuk 4.

Hoofdstuk 5 beschrijft het doel en de inhoud van het veiligheidsrapport. In bijlagen G en H worden de installatiescenario's beschreven. Bijlage F geeft een voorbeeldtabel voor de beschrijving van voorzienbare gevaren. In bijlagen I, J en K wordt nadere uitleg gegeven over brandweerscenario's, rampscenario's en informatie ten behoeve van de rampenbestrijding. Bijlage L, 'Overstromingen', bijlage M, 'Aardbevingen' en bijlage N, 'kwetsbare natuurgebieden', zijn eveneens relevant voor hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 6 geeft aan hoe er met wijzigingen moet worden omgegaan.

Hoofdstuk 7 betreft de medling van ongevallen.

1 Inleiding

PGS 6, Aanwijzingen voor de implementatie van het Brzo 2015, is bedoeld om de regels toe te lichten, zoals die in het Brzo 2015, de Rrzo en daarmee verbonden wet- en regelgeving zijn vastgelegd en betrekking hebben op de verplichtingen van inrichtingen. PGS 6:2016 vervangt PGS 6:2006. In deze inleiding wordt ingegaan op de achtergrond van het Brzo 2015 en PGS 6.

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

Regelgeving

Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015) is onderdeel van de Nederlandse implementatie van de Richtlijn nr. 2012/18/EU van de Europese Unie van 4 juli 2012, ook wel Seveso-III genoemd. Seveso III richt zich op het beheersen van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Ter invulling van Seveso III zijn het Brzo 2015 en de Rrzo opgesteld. Tevens zijn er diverse besluiten aangepast, zoals het Arbeidsomstandighedenbesluit, het Besluit informatie rampen en crises (Bir), het Besluit omgevingsrecht (Bor), en het Besluit veiligheidsregio's.

Inrichtingen waarop het Brzo 2015 van toepassing is

De hoeveelheid en aard van gevaarlijke stoffen binnen een inrichting zijn bepalende factoren bij het vaststellen van de verplichtingen die het Brzo 2015 voor een inrichting met zich meebrengen. Er zijn drie niveaus te onderscheiden. Wanneer de omvang van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen onder 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 lagedrempelinrichtingen genoemd, en de inrichtingen die het tweede niveau overschrijden, zijn hogedrempelinrichtingen. Door middel van een kennisgeving informeert een inrichting het bevoegd gezag over de hoeveelheden gevaarlijke stoffen en wordt vervolgens bepaald of de inrichting alleen een PBZO-document moet opstellen en een veiligheidsbeheerssysteem moet hebben of daarbij ook een veiligheidsrapport moet opstellen. 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 2015 en de Rrzo zijn vastgelegd en die betrekking hebben op de verplichtingen van inrichtingen. De PGS 6 geeft, behalve uitleg van regelgeving, een interpretatie van de genoemde regels, maar is daarbij niet bedoeld als dwingend voorschrift. Dit houdt in dat een inrichting ervoor kan kiezen om op een andere manier invulling te geven aan de gestelde eisen, onder de voorwaarde dat deze nog steeds voldoet aan de eisen van het Brzo 2015 en de Rrzo. De in de PGS 6 vastgelegde uitleg en interpretatie zal door de verschillende betrokken overheden worden gebruikt, zoals bij de beoordeling van het veiligheidsrapport. Voorbeelden gelden uitsluitend als uitleg.

Nadere informatie

BRZO+ publiceert op haar website informatie over het Brzo 2015. BRZO+ is een samenwerkingsprogramma tussen Inspectie SZW, Brzo-omgevingsdiensten, Veiligheidsregio's, Waterkwaliteitsbeheerders, ILT en OM. BRZO+ regelt de uniforme en integrale aanpak van VTH-taken op het gebied van interne en externe veiligheid met als doel het voorkomen van zware ongevallen bij Brzo-bedrijven en bedrijven met een IPPC categorie 4-installatie.

In het kader van Seveso II zijn door het Major Accident Hazards Bureau (MAHB) van de Europese Commissie, ondergebracht bij het Joint Research Centre van de Commissie in Ispra (Italië), een aantal guidance documents opgesteld over o.a. het veiligheidsbeheerssysteem en het veiligheidsrapport. Deze documenten zijn, evenals andere documenten die door het MAHB zijn opgesteld rondom de Seveso-richtlijnen, te downloaden van de website van het MAHB (<https://minerva.jrc.ec.europa.eu/en/minerva>). De status van de guidance documents is die van handreiking, ze zijn geen regelgeving.

Reacties op de inhoud van PGS 6

Reacties op of vragen over de PGS 6 kunnen (via pgs@publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl) worden ingebracht bij het PGS-projectbureau.

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. De Europese wetgeving is te vinden op: <http://eur-lex.europa.eu/>. Op deze websites zijn de laatste op dat moment van kracht zijnde versies van een wet of besluit te raadplegen en te downloaden.

Tabel 2.1 - Overzicht van de basis van wet- en regelgeving in relatie tot het Brzo 2015 (zie voor wijzigingen en toevoegingen www.overheid.nl)

Naam	Volledige naam	Tabelkop Inhoud
(Europese) wet- en regelgeving		
Seveso-III	Richtlijn 2012/18/EU	Seveso III 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 Seveso III stelt door te voeren in de nationale wetgeving. Nederland heeft dat voor een belangrijk deel via het Brzo 2015 gedaan.
Wet- en regelgeving specifiek voor implementatie van Seveso III in Nederland		
Arbowet	Arbeidsomstandigheden-wet	Wet van 18 maart 1999, houdende bepalingen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden. De werkgever neemt bij het voeren van het arbeidsomstandighedenbeleid de maatregelen die nodig zijn ter voorkoming en beperking van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken en de gevolgen daarvan voor de veiligheid en de gezondheid van de in het bedrijf, de inrichting, of een deel daarvan werkzame

Naam (Europese) wet- en regelgeving	Volledige naam	Tabelkop Inhoud
		werknemers. De artikelen 6 en 7 van de Arbeidsomstandighedenwet regelen de koppeling met het Brzo 2015.
Wet Vr	Wet veiligheidsregio's	Wet van 11 februari 2010, houdende bepalingen over de brandweezorg, de rampenbestrijding, de crisisbeheersing, en de geneeskundige hulpverlening. Deze wet regelt onder meer de voorbereiding op noodsituaties en rampen, en de aanwijzing van bedrijfsbrandweren. Op basis van deze wet worden door de Veiligheidsregio's rampbestrijdingsplannen voor hogedrempelinrichtingen opgesteld.
Brzo 2015	Besluit risico's zware ongevallen 2015	Besluit van 25 juni 2015, houdende vaststelling van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 en herziening van enkele andere besluiten in verband met de implementatie van Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad.
Rrzo	Regeling risico's zware ongevallen	In deze regeling wordt een nadere uitwerking gegeven van een aantal bepalingen die in het Brzo 2015 zijn opgenomen.
Wm	Wet milieubeheer	Wet van 13 juni 1979, houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne. Deze wet regelt ondermeer de vergunningverlening en handhaving van Brzo-bedrijven in samenhang met

Naam (Europese) wet- en regelgeving	Volledige naam	Tabelkop Inhoud
		de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Hierdoor is het Activiteitenbesluit rechtstreeks van toepassing op Brzo-bedrijven.
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Wet van 6 november 2008, houdende regels inzake een vergunningstelsel met betrekking tot activiteiten die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving en inzake handhaving van regelingen op het gebied van de fysieke leefomgeving. Deze wet regelt o.m. het vergunningverleningsproces voor activiteiten met gevaarlijke stoffen.
Bevi/Revi	Besluit externe veiligheid inrichtingen/Regeling externe veiligheid inrichtingen	Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer. Dit besluit heeft tot doel de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen tot een minimum te beperken.
Besluit omgevingsrecht (Bor)	Besluit omgevingsrecht	Besluit van 25 maart 2010, houdende regels ter uitvoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Dit besluit bevat o.m. regels omtrent de het doorzetten van het veiligheidsrapport naar de waterkwaliteitsbeheerder.
Registratiebesluit	Registratiebesluit externe veiligheid	Besluit van 28 november 2006, houdende voorschriften met betrekking tot de registratie van gegevens externe veiligheid inrichtingen, transportroutes en buisleidingen. Op grond van het Registratiebesluit worden gegevens over gevaarlijke stoffen van een bedrijf openbaar gemaakt (risicokaart).
Bir	Besluit informatie inzake	Besluit van 20 juni 1994,

Naam (Europese) wet- en regelgeving	Volledige naam	Tabelkop Inhoud
	rampen en zware ongevallen	houdende nadere regels met betrekking tot de informatieverstrekking en de te verstrekken informatie inzake rampen. De artikelen 5a en 6 geven aan welke informatie de veiligheidsregio moet verschaffen ten tijde van een mogelijke ramp bij een Brzo-bedrijf.
Besluit Vr	Besluit veiligheidsregio's	Besluit van 24 juni 2010, houdende regels inzake de organisatie en de taken van de veiligheidsregio's. In hoofdstuk 6, rampenbestrijdingsplannen voor inrichtingen, is bepaald dat het bestuur van de veiligheidsregio voor een hogedrempelinrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van het Besluit risico's zware ongevallen 2015, een rampbestrijdingsplan vaststelt, moet oefenen en toetsen op juistheid, volledigheid en bruikbaarheid. Eenmaal per drie jaar moet het plan worden herzien. Hoofdstuk 7 van dit besluit handelt over de aanwijzing van bedrijfsbrandweren. Er wordt op hoofdlijnen vastgelegd welke scenario's de basis zijn voor de aanwijzing. Tevens is in het besluit verwoord welke eisen aan de bedrijfsbrandweer opgelegd kunnen worden
Natuurbeschermingswet	Natuurbeschermingswet	Wet van 25 mei 1998, houdende nieuwe regelen ter bescherming van natuur en landschap. In deze wet worden conform de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad natuurgebieden aangewezen voor instandhouding van flora en fauna. Dit betreft de aangewezen Natura 2000 gebieden.
Waterwet	Waterwet	De Waterwet regelt het beheer en de kwaliteit van

Naam	Volledige naam	Tabelkop Inhoud
(Europese) wet- en regelgeving		
		oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening.

2.2 Definities, afkortingen 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 oorzaak die ten grondslag ligt aan de directe oorzaak. Het is de eerste oorzaak aan het begin van de oorzakenlijn die leidt naar het vrijkomen van gevaarlijke stof(fen).

Toelichting:

in dit document wordt de term basisoorzaak gelijkgesteld aan initiële gebeurtenis.

Directe oorzaken

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

Domino-effecten

Wanneer inrichtingen waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, dicht bij elkaar liggen, kunnen de risico's op een zwaar ongeval, dan wel de gevolgen van een dergelijk ongeval groter zijn. De effecten van een (zwaar) ongeval op een nabijgelegen inrichting kunnen bijvoorbeeld een nieuw zwaar ongeval initiëren, waardoor de gevolgen nog groter worden.

Gevaarlijke stoffen

Stoffen of mengsels genoemd in bijlage I, deel 1 van Seveso III, of behorend tot een categorie, genoemd in bijlage I, deel 2, en aanwezig als grondstof, product, bijproduct, residu of tussenproduct, met inbegrip van stoffen of mengsels waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat zij door het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces ontstaan (art. 1.1 Brzo 2015).

Toelichting:

Gevaarlijke afvalstoffen zijn in het Brzo 2015 ingedeeld volgens de Europese verordening CLP.

Insluitsysteem en systeembegrenzer

Een insluitsysteem wordt omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en die bestemd zijn om een 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 toestrooming 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. (Bron: Handleiding risicoberekeningen Bevi).

Toelichting:

Afsluiters die normaal geopend zijn en in de faalsituatie niet gesloten kunnen worden, mogen derhalve niet als systeembegrenzers worden beschouwd.

Installatie

Onder installatie wordt verstaan (art. 1.1 Brzo 2015): een technische eenheid binnen een inrichting waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, gebruikt, 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, enz., 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.

Installatie PGS 15-inrichting

Een installatie in een PGS 15-inrichting betreft:

- een PGS 15-opslagvoorziening zelf, of
- een deel van een voorziening voor (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld een vak, een stelling, of
- een gemarkeerd gedeelte voor laden en lossen, of een PGS 15-opslagvoorziening ten behoeve van laden en/of lossen.

Insluitsysteem van een PGS 15-inrichting

Een insluitsysteem betreft een primaire ADR-verpakking, waarin gevaarlijke stoffen zijn verpakt (conform het ADR), maar ook een transportverpakking, zoals een pallet met verpakte gevaarlijke stoffen.

In geval van opslag van aanverwante stoffen of koopmansgoederen in een PGS 15-opslagvoorziening dienen deze 'verpakkingen' eveneens als insluitsysteem beschouwd te worden, voor zover relevant.

Interventiewaarden

Met de in Nederland vastgestelde interventiewaarden wordt het niveau van gevaar ingeschat. Informatie hierover is te vinden op de website van het RIVM.

- De voorlichtingsrichtwaarde (VRW) geeft de luchtconcentratie van een stof die met grote waarschijnlijkheid door de blootgestelde bevolking als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn.
- De alarmeringsgrenswaarde (AGW) geeft de luchtconcentratie van een stof waarboven onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten kunnen optreden, of waarbij door

blootstelling aan de stof personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen.

- De levensbedreigende waarde (LBW) geeft de luchtconcentratie van een stof waarboven mogelijk sterfte of levensbedreigende aandoeningen kunnen ontstaan.
http://www.rivm.nl/rvs/Normen/Rampen_en_incidenten/Interventiewaarden

IPPC

IPPC staat voor Integrated Pollution Prevention and Control. De definitie van IPPC-installatie staat in artikel 1.1 van de Wabo.

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.

Mor

Ministeriele regeling omgevingsrecht.

Noodsituatie

Een ongewoon voorval waarbij een zwaar ongeval ontstaat of dreigt te ontstaan.

PBZO

De afkorting PBZO staat voor PreventieBeleid Zware Ongevallen.

PBZO-document

Document waarin het preventiebeleid inzake de beheersing van de risico's van zware ongevallen wordt omschreven.

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 (= ongevalsscenario)**
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.

- **Incidentscenario**
De incidentscenario's spelen een rol bij de totstandkoming van de bedrijfsbrandweerrapportage. De incidentscenario's zijn de scenario's die zich kunnen afspelen binnen de inrichting, installatie of installatiedeel en die getoetst dienen te worden op geloofwaardigheid (dit houdt in dat het scenario wordt getoetst aan de criteria die zijn vermeld in artikel 7.2 van het Besluit veiligheidsregio's).
- **Geloofwaardig scenario (= bedrijfsbrandweerscenario)**
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:
 - waarbij schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting kan ontstaan.
 - waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie daarvan wordt voorkomen.
- **Maatgevend incidentscenario**
De maatgevende scenario's zijn de geloofwaardige incidentscenario's die bepalend zijn voor de omvang, opkomsttijd, operationele functies, en uitrusting van de bedrijfsbrandweer. Een maatgevende incidentscenario wordt geselecteerd uit de set van geloofwaardige incidentscenario's.
- **Rampscenario**
Scenario waarmee inzicht wordt verkregen in het grootste effect van een zwaar ongeval dat als gevolg van de activiteiten op het terrein van de inrichting kan optreden en waarbij er ondanks het repressief optreden schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting kan ontstaan.

Significante wijziging

Een significante wijziging als bedoeld in Brzo 2015, art. 6, lid 5a en 5b.

STOT SE

Specific target organ toxicity single exposure.

Tijdelijke opslag

Tijdelijke opslag is het tijdelijk neerleggen van gevaarlijke stoffen zonder dat het logistieke proces wordt onderbroken (stoffen zijn geadresseerd, worden niet op afroep geleverd, en blijven in de oorspronkelijke verpakking).

Toelichting:

Deze definitie geeft een invulling aan het begrip 'tijdelijke opslag' zoals beschreven in de toelichting van het Brzo 2015 op artikel 2 onder 1b. en is noodzakelijk voor het bepalen of een inrichting valt onder de categorie vervoersgebonden inrichting en daardoor uitgesloten is van het Brzo 2015.

Verblijfsgebouw

Een gebouw of ruimte, permanent of verplaatsbaar, binnen de inrichting waarin personen kunnen verblijven of arbeid kunnen verrichten.

Toelichting:

De VNCI heeft een handreiking waarin dit verder is uitgewerkt.

VTH

Vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Zwaar ongeval

Gebeurtenis als gevolg van ongecontroleerde ontwikkelingen tijdens de bedrijfsuitoefening in een inrichting, waardoor onmiddellijk of na verloop van tijd ernstig gevaar voor de menselijke gezondheid of het milieu binnen of buiten de inrichting ontstaat en waarbij één of meer gevaarlijke stoffen betrokken zijn. (Brzo 2015, art. 1).

3 Aanwijzing voor het vaststellen van Brzo 2015 verplichtingen

3.1 Aanwijzing van inrichtingen die vallen onder het Brzo 2015

Een bedrijf is een Brzo-inrichting, wanneer:

- het een inrichting betreft in de zin van de Wet milieubeheer (art 1.1, eerste lid Wm); en
- de vergunde hoeveelheid gevaarlijke stoffen en/of de gevaarlijke stoffen waarvan redelijkerwijs kan worden voorzien dat deze bij verlies van controle over de processen kunnen ontstaan, boven de lage drempelwaarde van bijlage I van Seveso III ligt.

Uitgezonderd zijn inrichtingen waarvan de activiteiten zijn benoemd in artikel 2 van het Brzo 2015. Deze uitzonderingen worden in paragraaf 3.2 behandeld.

3.1.1 Stoffen die meewegen in het bepalen van (mogelijke) overschrijding drempelwaarde

Voor de aanwijzing moet de hoeveelheid de te verwachte hoeveelheid aanwezige gevaarlijke stof worden bepaald en worden getoetst aan de drempelwaarde van Seveso III, zie bijlage A. Dit gebeurt op de onderstaande wijze:

De (verwachte) hoeveelheid aanwezige gevaarlijke stoffen wordt bepaald door:

- De vergunde hoeveelheid gevaarlijke stoffen, die maximaal in de inrichting aanwezig mogen zijn, inclusief de stoffen die ontstaan tijdens het verrichten van processen binnen een procesinstallatie.
- Gevaarlijke stoffen waarvan redelijkerwijs is te voorzien dat zij gevormd kunnen worden als gevolg van verlies van controle over verrichte processen binnen een procesinstallatie en/of opslagactiviteit.

Ad 1. 'Maximale vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen.'

Om te bepalen of het Brzo 2015 van toepassing is, wordt uitgegaan van informatie uit de omgevingsvergunning en de onderliggende -aan de vergunning verbonden- aanvraag, dan wel de hoeveelheden die zijn opgenomen in de aanvraag die ter beoordeling voorligt. Wanneer de omgevingsvergunning geen maximale hoeveelheden benoemt, geldt de maximale capaciteit van gevaarlijke stoffen die binnen de vergunde opslagvoorzieningen en procesinstallaties aanwezig kunnen zijn.

Ten aanzien van de aangevraagde en/of vergunde activiteit 'laden en lossen vanuit transportmiddelen' moet het maximale volume dat achterblijft in het bij de verlading betrokken deel van het compartiment worden meegenomen in de sommatieregel (zie paragraaf 3.1.2). Het aantal keer dat de gevaarlijke stof wordt gelost, is hiervoor niet relevant.

Ten aanzien van de aangevraagde en/of vergunde activiteit 'overslag van boord naar boord' moet het volume van het grootste betrokken compartiment meegenomen worden in de sommatieregel. Wanneer de boord naar boord-overslag gelijktijdig aan meerdere steigers kan en mag plaatsvinden, moet het totaal worden meegenomen in de Brzo-beoordeling. Het aantal keer dat de gevaarlijke stof wordt overgeslagen, is hiervoor niet relevant.

Ad 2. 'Gevaarlijke stoffen waarvan het ontstaan redelijkerwijs is te voorzien bij het verlies van controle over een proces'.

De verwachte aanwezigheid van gevaarlijke stoffen, zoals bedoeld in het Brzo 2015, kan afwijken van de maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen op basis van de omgevingsvergunning. Dit komt doordat het ontstaan van een gevaarlijke stof door het verlies van controle over een proces -een ongewoon voorval- niet als Wabo-activiteit vergund wordt. Met de risico's van de gevaarlijke stoffen die kunnen ontstaan, moet in de aanvraag om een omgevingsvergunning wel rekening worden gehouden.

Een reactieproduct dat bij verlies van controle in of bij een procesinstallatie kan ontstaan, alsmede een reactieproduct dat kan ontstaan tijdens een ongewoon voorval bij een opslagactiviteit, kunnen relevant zijn voor de lijst met aanwezige gevaarlijke stoffen. Het ontstaan van deze gevaarlijke reactieproducten moet dan wel redelijkerwijs zijn te voorzien.

'Wanneer is het ontstaan van een gevaarlijk reactieproduct bij verlies van controle / ongewoon voorval redelijkerwijs te voorzien?'

Het uitgangspunt is dat bij de Wabo-vergunningverlening de best beschikbare technieken (BBT) voor de aangevraagde activiteit in de omgevingsvergunning worden vastgelegd en voorgeschreven. De in de Mor aangewezen BBT-conclusies en informatiedocumenten geven het minimaal veiligheidsniveau dat bij de uitvoering van een activiteit moet worden vereist bij het verlenen van een omgevingsvergunning.

Indien op een proces- of opslagactiviteit, waarvoor een vergunning is aangevraagd, geen BBT-conclusies of informatiedocumenten van toepassing zijn, maakt het bedrijf een keuze uit de te implementeren BBT-technieken en overtuigt het het bevoegd gezag van de doelmatigheid van deze BBT-technieken. Vervolgens stelt het bevoegd gezag de beste beschikbare technieken vast.

Voldoet de omgevingsvergunning aan de BBT-conclusies en/of informatiedocumenten, dan moet worden aangenomen dat voldoende maatregelen zijn getroffen om het ongecontroleerd ontstaan van gevaarlijke reactieproducten zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het om gevaarlijke stoffen die zijn benoemd in bijlage I van Seveso III. In de installatiescenario's, de QRA, of de MRA moet wel rekening worden gehouden met het ontstaan van deze gevaarlijke stoffen, zoals bijvoorbeeld het toxisch verbrandingsproduct bij de modellering van een PGS 15-opslagvoorziening.

Wanneer het bevoegd gezag op basis van door het bedrijf aangeleverde informatie de best beschikbare techniek zelf vaststelt, moet hieraan voorafgaand worden bepaald of voldoende maatregelen zijn getroffen om het ontstaan van reactieproducten zoveel mogelijk te beperken. In het kader van een beslissing op een aanvraag om een omgevingsvergunning kan het bevoegd gezag zelf het BBT-niveau vaststellen. Het betreft dan onder andere situaties waarbij in afwijking van, of door het ontbreken van, BBT-conclusies en/of informatiedocumenten een omgevingsvergunning wordt verleend.

Hiervoor kunnen de volgende drie stappen worden gevolgd.

1. Inventariseer en evalueer of bij verlies van controle over de normale bedrijfsprocessen gevaarlijke reactieproducten kunnen ontstaan.

Denk hierbij aan onder andere: ongecontroleerde reacties van verschillende stoffen, polymerisatie en ontleding. Dit kan ook voorkomen bij stoffen in een opslagvoorziening zoals door een schakelfout bij tankverlading of het leksteken van vaten binnen een opslag voor emballages.

2. Indien een reactie kan optreden waarbij een andere gevaarlijke stof ontstaat, moet worden beoordeeld of voldoende procedurele en technische maatregelen zijn genomen en/of kunnen worden genomen om het ontstaan daarvan zoveel mogelijk te beperken.

Het voorkomen van een dergelijke reactie staat voorop. Wanneer bijvoorbeeld bekend is dat een run-away reactie kan optreden, dient de oplossing gezocht te worden in het nemen van voldoende preventieve maatregelen. Dit betekent dat door gebruik van bekende technieken als een HAZOP-studie en het toepassen van goede procedures en/of beveiligingen met voldoende betrouwbaarheid kan worden gesteld dat een gevaarlijk reactieproduct redelijkerwijs niet kan ontstaan.

Een gevaarlijk reactieproduct hoeft niet te worden opgenomen in de lijst met gevaarlijke stoffen ten behoeve van de kennisgeving (artikel 6 van het Brzo 2015), indien voldoende procedurele en technische maatregelen genomen zijn om het ontstaan daarvan te voorkomen.

3. Indien, ondanks het treffen van de preventieve maatregelen, blijkt dat het ontstaan van een gevaarlijk reactieproduct redelijkerwijs niet kan worden uitgesloten, dan moet worden beoordeeld of dit relevant is om in de lijst met gevaarlijke stoffen ten behoeve van de kennisgeving (artikel 6 van het Brzo 2015) te worden opgenomen.

Het gevaarlijk reactieproduct en de gevaarlijk(e) stof(fen) waaruit het reactieproduct is ontstaan mogen niet gelijktijdig in de sommatie worden opgenomen. De stoffen zijn namelijk niet gelijktijdig aanwezig. Aan hand van de categorie-indeling en hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen en het reactieproduct moet worden bepaald in welke vorm deze worden opgenomen in de sommatie. De hoeveelheid die kan ontstaan, moet worden bepaald/onderbouwd aan de hand van de uitgevoerde studies.

3.1.2 Stoffen die niet meewegen

Een gevaarlijke stof die in hoeveelheden van 2% of minder van de vermelde lage drempelwaarde is aangevraagd, is vergund of kan ontstaan, wordt bij de berekening van de totale aanwezige hoeveelheid buiten beschouwing gelaten. Voorwaarde hiervoor is wel dat de stof zich op een zodanige plaats binnen de inrichting bevindt dat deze niet de oorzaak van een zwaar ongeval elders binnen de inrichting kan zijn. De basis voor deze uitzondering ligt in aantekening 3 bij bijlage I van Seveso III.

Een transportmiddel kan meerdere compartimenten met gevaarlijke stoffen bevatten. In voorkomende gevallen worden niet alle compartimenten verladen. Een gevaarlijke stof in een transportcompartiment die niet bij de verladingsactiviteit is betrokken, weegt niet mee in de toets aan de Brzo-drempel. Een voorwaarde hierbij is dat het transportmiddel direct na het laden of lossen de inrichting verlaat. In deze situatie is geen sprake van aan vervoer gerelateerde tijdelijke opslag (zie paragraaf 3.2), omdat het compartiment met gevaarlijke stoffen geen binding heeft met de activiteiten van de inrichting.

3.2 Inrichtingen waarvoor het Brzo 2015 niet van toepassing is

Op basis van artikel 2 van het Brzo 2015 zijn enkele categorieën inrichtingen van de werkingssfeer van het Brzo 2015 uitgezonderd:

- Inrichtingen die gevaren veroorzaken die samenhangen met het gebruik van ioniserende straling afkomstig van stoffen, zoals benoemd in artikel 2, tweede lid, onderdeel b, uit Seveso III, zijn niet overgenomen in het Brzo 2015. Deze inrichtingen vallen onder de Kernenergiewet, en niet onder de Wet milieubeheer.
- In artikel 2, eerste lid, onder a, van het Brzo 2015 zijn militaire inrichtingen, installaties of opslagplaatsen uitgezonderd vanwege de aard van hun functie.
- In artikel 2, eerste lid, onder b, van het Brzo 2015 zijn inrichtingen voor de tijdelijke opslag van gevaarlijke stoffen in afwachting van verder vervoer ervan over de weg, per spoor, over binnenwateren, over zee of door de lucht uitgezonderd. Echter, wanneer deze activiteit onderdeel is van een inrichting waar activiteiten plaatsvinden op grond waarvan het Brzo 2015 reeds van toepassing is, is het Brzo 2015 ook op deze tijdelijke opslag van toepassing. Deze uitsluiting is namelijk alleen van toepassing op inrichtingen waarbij uitsluitend of nagenoeg uitsluitend vervoershandelingen worden verricht. Om te bepalen of er sprake is van een 'aan het vervoer gerelateerde tijdelijke opslag', dient bij het opslaan te worden voldaan aan enkele voorwaarden die zijn opgenomen in vervoersregelgeving:
 1. Er is sprake van een tijdelijke aanwezigheid van verpakte gevaarlijke stoffen.
 2. De ontvanger van de stoffen moet bekend zijn en aansluitend vervoer is geregeld.
 3. De gevaarlijke stoffen blijven in de oorspronkelijke verpakking.

Bij de definitie van 'tijdelijke opslag' is in het Brzo 2015, geen maximale periode voor de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen binnen de inrichting opgegeven. In PGS 6:2006 werd een maximale periode van 14 dagen aangehouden. De juridische grondslag voor de termijn van 14 dagen ontbrak. Om te beoordelen of een tijdelijke opslag vervoersgebonden is, moet worden getoetst aan de betreffende vervoersregelgeving.

Vervoersgebonden inrichtingen die wel onder de werkingssfeer van het Brzo 2015 vallen, zijn inrichtingen waarin gevaarlijke stoffen worden opgeslagen vanwege;

- voorraadbeheer;
- bewaring voor derden, waardoor de vervoersketen wordt onderbroken;
- aflevering aan nog onbekende afnemers;
- aflevering aan bekende afnemers op termijn of afroep, waarbij de vervoersketen wordt onderbroken.
- In artikel 2, eerste lid, onder c, van het Brzo 2015 is het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen die niet behoren tot een inrichting uitgesloten van de werkingssfeer van het Brzo 2015. Pompstations (o.a. gascompressiestations) vallen overeenkomstig artikel 2, onderdeel d, van Seveso III buiten de werkingssfeer van Seveso III. In Nederland zijn bepaalde gedeelten van buisleidingen en pompstations wel aangemerkt als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. Wanneer hierbij ook de lagedrempelwaarde wordt overschreden, valt de inrichting onder de werkingssfeer van het Brzo 2015. Een voorbeeld hiervan is een aardgascompressiestation voor het verpompen van gas in een hogedruk aardgasleidingnet.
- In artikel 2, eerste lid, onder d, van het Brzo 2015 zijn overeenkomstig artikel 2, tweede lid onder e, van Seveso III mijnbouwwerken uitgezonderd. In artikel 2, tweede lid, onder a en b, van het Brzo 2015 wordt verduidelijkt dat er toch een tweetal typen mijnbouwwerken zijn die wel onder de werking van het Brzo 2015 kunnen vallen. Het gaat om onshore ondergrondse gasopslag (onder a) en dagbouw -open mijn- van minerale ertsen (onder b).

- In artikel 2, eerste lid, onder e en onder f, van het Brzo 2015 is in bepaald dat het Brzo 2015 niet van toepassing is op de offshore exploratie en exploitatie van delfstoffen en niet van toepassing op offshore ondergrondse gasopslag. Beide uitsluitingen zijn in het Brzo 2015 toegevoegd om te voorkomen dat mijnbouwwerken in territoriale wateren aangewezen worden als Brzo-inrichting.
- Als laatste zijn in artikel 2, eerste lid, onder g, van het Brzo 2015, stortplaatsen voor afval uitgesloten. Hiertoe behoort ook de ondergrondse opslag van afval. De uitzonderingen zijn opgenomen in artikel 2, tweede lid, onder b, van het Brzo 2015. Hier is gesteld dat chemische en thermische verwerkingsactiviteiten en opslag die samenhangt met die activiteiten, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, wel onder de werkingssfeer van het Brzo 2015 vallen.

3.3 Indieningsvereiste aanvraag omgevingsvergunning en de kennisgeving

In artikel 2.8 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is bepaald dat bij of krachtens een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) regels gesteld worden met betrekking tot de gegevens en bescheiden die door de aanvrager worden verstrekt. Om te voorkomen dat een exploitant tweemaal nagenoeg dezelfde informatie moet verstrekken zijn beide vereisten in de voorbeeld aanwijzing/kennisgeving verwerkt. In bijlage B van deze PGS is een voorbeeld kennisgeving opgenomen.

3.3.1 Lagedrempelinrichting

In artikel 4.6 van het Bor 'Inrichting waarop Brzo van toepassing is', is bepaald dat voor een aanvraag die betrekking heeft op een lagedrempelinrichting nadere regels kunnen worden gesteld ten aanzien van de gegevens en bescheiden die bij de aanvraag om omgevingsvergunning worden verstrekt. Deze nadere regels met betrekking tot de indieningsvereiste staan in de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

Als indieningsvereiste in artikel 4.13, derde lid, van de Mor wordt voor een lagedrempelinrichting grotendeels dezelfde informatie gevraagd als in de kennisgeving op grond van artikel 6 van het Brzo 2015. Afwijkingen:

1. 'De maximale hoeveelheid waarvoor vergunning wordt gevraagd', op basis van artikel 4.13, derde lid, onder c, van de Mor komt niet overeen met de lijst 'aanwezige gevaarlijke stoffen' die in de kennisgeving wordt gevraagd.
2. Voor het de vaststellen van domino-effecten moet op basis van artikel 4.13, derde lid, onder d, van de Mor, het grootste insluitsysteem beschouwd worden. Deze informatie wordt niet gevraagd in de kennisgeving.

Ad. 1: Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning wordt een lijst gevoegd met de maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen waarvoor vergunning wordt aangevraagd en de hoeveelheid die bij een normale bedrijfsvoering aanwezig is. Deze lijst hoeft niet de gevaarlijke stoffen te benoemen die redelijkerwijs kunnen ontstaan door verlies van controle over een proces. Vaak wordt de aanvraag om een omgevingsvergunning tevens gezien als kennisgeving in kader van het Brzo 2015. In dat geval moet de lijst met de maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen voldoen aan artikel 6 van het Brzo 2015. Dit houdt in dat gevaarlijke stoffen die redelijkerwijs kunnen ontstaan als gevolg van verlies van de controle over een proces in dit overzicht moeten zijn opgenomen (zie paragraaf 3.1.1).

Ad. 2: Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moet een lagedrempelinrichting informatie verstrekken over het grootste insluitsysteem behorend tot de categorie: ontplofbaar, ontvlambaar, licht ontvlambaar of zeer licht ontvlambaar. Deze informatie is benodigd voor het vaststellen van mogelijke domino-effecten. Deze gegevens worden niet in de kennisgeving gevraagd.

3.3.2 Hogedrempelinrichting

Voor een hogedrempelinrichting wordt in artikel 4.13, eerste lid, van de Mor terugverwezen naar artikel 10 van het Brzo 2015. Als indieningsvereiste staat hier opgenomen dat de aanvraag om omgevingsvergunning vergezeld gaat van die onderdelen van het veiligheidsrapport, die betrekking hebben op de risico's voor personen buiten de inrichting en voor het milieu. Deze onderdelen zijn in hoofdstuk 5, 'veiligheidsrapport', gemerkt met een ster (*). Als indieningsvereiste wordt daarom vaak gevraagd naar de gesterde delen van het veiligheidsrapport.

Verder is er in artikel 4.13, tweede lid, van de Mor bepaald dat bij de aanvraag, per stof of categorie van stoffen en mengsels overeenkomstig bijlage I van Seveso III, de maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen waarvoor vergunning wordt aangevraagd moet zijn beschreven. Ook deze indieningsvereiste correspondeert niet met de lijst 'aanwezige gevaarlijke stoffen' zoals beschreven in artikel 6 van het Brzo 2015. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de kennisgeving van de lagedrempelinrichting.

4 Beheersing van veiligheid in verband met gevaarlijke stoffen

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op verplichtingen die op grond van het Brzo 2015 noodzakelijk zijn om de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken te kunnen beheersen.

4.1 Veiligheidsmanagementsysteem

De exploitant van de inrichting draagt zorg voor het opstellen en correct uitvoeren van het preventiebeleid voor zware ongevallen. Het preventiebeleid voor zware ongevallen staat borg voor een hoog beschermingsniveau van de menselijke gezondheid en het milieu. Het beleid moet evenredig zijn aan de gevaren van zware ongevallen binnen zijn inrichting. Het preventiebeleid en het veiligheidsbeheerssysteem (VBS) vormen samen het veiligheidsmanagementsysteem.

Inrichtingen die het preventiebeleid en het VBS willen laten aansluiten bij de PDCA-cyclus van bestaande managementsystemen kunnen daartoe de NTA 8620 'Specificatie van een veiligheidsmanagementsysteem voor risico's van zware ongevallen' gebruiken. Inrichtingen zijn vrij de NTA 8620 toe te passen, het gebruik ervan wordt wel aanbevolen.

4.1.1 Preventiebeleid

Om aan de verplichting te voldoen van artikel 7 lid 1 van het Brzo 2015 moet de exploitant een preventiebeleid opstellen dat is afgestemd op de risico's binnen de betreffende inrichting. Bij alle Brzo-inrichtingen moet dit zogenaamd PBZO-document aanwezig zijn. Het hoeft niet te worden ingediend, maar moet wel getoond kunnen worden bij inspecties en is altijd opvraagbaar door de toezichthouder.

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

Het preventiebeleid moet actueel blijven, waardoor de exploitant regelmatig moet bezien of het beleid nogwel passend is. Hiertoe moet het preventiebeleid ten minste iedere vijf jaar aantoonbaar worden bezien (bijvoorbeeld door het te evalueren en de resultaten daarvan vast te leggen in een review). Wanneer ontwikkelingen (zoals de stand der wetenschap of techniek, of verandering van bedrijfsomstandigheden) daartoe aanleiding geven, is de exploitant verplicht om het beleid daarop te actualiseren. Deze verplichting geldt dan vaker dan eenmaal per vijf jaar. In bijlage C is een nadere uitwerking weergegeven van het PBZO-document.

4.1.2 Veiligheidsbeheersysteem (VBS)

Exploitanten dienen op basis van artikel 7, lid 6, van het Brzo 2015 het preventiebeleid met een veiligheidsbeheerssysteem uit te voeren. In de Brzo, artikel 4, lid b, wordt het belang van de samenhang tussen preventiebeleid en het veiligheidsbeheerssysteem benadrukt.

De beknopte uitwerking van het veiligheidsbeheerssysteem is weergegeven in bijlage D. De NTA 8620 beschrijft de eisen voor een veiligheidsbeheerssysteem om risico's op zware ongevallen, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, te beheersen. Indien exploitanten de NTA 8620 op de juiste manier toepassen, zou er in voldoende mate invulling gegeven kunnen worden aan de verplichtingen van bijlage III van Seveso III.

Meer duidelijkheid over de VBS-elementen is gegeven in de eerder genoemde EU guidance documents (zie hoofdstuk 1) en de NTA 8620.

Tabel 4.1- De relatie tussen de VBS-elementen in Bijlage III van Seveso III en de paragrafen in de NTA 8620

Brzo 2015 -eisen Seveso III	Nummer VBS-element	Hoofdstuk/Paragraaf van de NTA 8620	Specificatie van het veiligheidsmanagementsysteem volgens de NTA 8620
	–	1	Onderwerp en toepassingsgebied
	–	2	Verwijzingen naar andere publicaties
	–	3	Termen en definities
		4	Context van de organisatie
	-	4.1	Inzicht in de organisatie en haar context
	-	4.2	Inzicht in de behoeften en verwachtingen van belanghebbenden
	-	4.3	Het toepassingsgebied van het VMS vaststellen
Het algemene beheerssysteem	a)	4.4	Het veiligheidsmanagementsysteem
		5	Leiderschap
	-	5.1	Leiderschap en betrokkenheid
(PBZO-document)		5.2	Preventiebeleid zware ongevallen
De organisatie en de werknemers	b) i)	5.3	Rollen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden binnen de organisatie
		6	Planning
De identificatie van de gevaren en beoordeling van risico's van zware ongevallen	b) ii)	6.1	Maatregelen om risico's aan te pakken
	b) ii)	6.1.1	Algemeen
	b) ii)	6.1.2	Identificatie van gevaren en risicobeoordeling
	–	6.1.3	Wettelijke en andere eisen
De controle op de exploitatie	b) iii)	6.1.4	Acties plannen
(PBZO-document)	(b) vi))	6.2	Veiligheidsdoelstellingen

Brzo 2015 -eisen Seveso III	Nummer element	VBS- Hoofdstuk/Paragraaf van de NTA 8620	Specificatie van het veiligheidsmanagementsysteem volgens de NTA 8620
(vaststellen KPI's)			
De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen	b) iv)	6.3	Planning, voorbereiding en doorvoering van wijzigingen
		7	Ondersteuning
		7.1	Middelen
De organisatie en de werknemers	b) i)	7.2	Competenties
	b) i)	7.3	Bewustzijn
	b) i)	7.4	Communicatie
	–	7.5	Gedocumenteerde informatie
		8	Uitvoering
De controle op de exploitatie	b) iii)	8.1	Operationele planning en beheersing
De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen	b) iv)		
De planning voor noodsituaties	b) v)	8.2	Voorbereid zijn en reageren op zware ongevallen
		9	Evaluatie van de prestaties
Toezicht op de prestaties	b) vi)	9.1	Monitoren, meten, evalueren en analyseren
Toezicht op de prestaties	b) vi)	9.2	Beoordeling van de naleving van wettelijke en overige eisen
Controle en analyse	b) vii)	9.3	Interne audit
	b) vii)	9.4	Directiebeoordeling
		10	Verbetering
Toezicht op de prestaties	b) vi)	10.1	Afwijkingen en corrigerende maatregelen
	-	10.2	Continue verbetering

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.

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. De relaties tussen de VBS-elementen en de relevante procedures moeten in het PBZO-document gelegd worden, bij voorkeur in tabelvorm, zodat inzichtelijk is of voldaan wordt aan de wettelijke eisen in Bijlage III van Seveso III. Dit is verwerkt in bijlage C.

4.3 Registratie van gevaarlijke stoffen

Het Brzo 2015 vereist een adequate registratie van gevaarlijke stoffen. Dit is een aandachtspunt bij de implementatie van het veiligheidsmanagementsysteem. 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. Formeel betekent dit dat vier stoffenlijsten worden onderscheiden:

- Lijst met gevaarlijke stoffen ten behoeve van de kennisgeving
- Bijgewerkte stoffenlijst door eenieder te raadplegen (publiekslijst)
- Beschrijving van stoffen voor de inrichting (als onderdeel van het VR)
- Actuele stoffenlijst per installatie voor de hulpdiensten.

In de praktijk zijn de bijgewerkte stoffenlijst die door eenieder te raadplegen is en de actuele stoffenlijst per installatie voor de hulpdiensten zijn de documenten die regelmatig bijgewerkt moeten worden.

In tabel 4.2 zijn de stoffenlijsten weergegeven die in de wet- en regelgeving worden onderscheiden.

Tabel 4.2 - Overzicht stoffenlijsten die volgen uit wet- en regelgeving

Naam stoffenlijst	Wetgeving	Doel en kenmerk stoffenlijst
Lijst met gevaarlijke stoffen ten behoeve van de kennisgeving	Brzo 2015, artikel 6, lid 1, sub f,	Een lijst met de hoeveelheden, aard en fysische vormen van de gevaarlijke stoffen die aanwezig kunnen zijn in de inrichting;
Bijgewerkte stoffenlijst door een ieder te raadplegen	Brzo 2015, artikel 6, lid 7 juncto Brzo artikel 3	Geeft inzicht in de belangrijkste binnen de inrichting aanwezige gevaarlijke stoffen of wijzigingen daarin. de hoeveelheden, de aard en de fysische vormen. waarin deze stoffen in de inrichting voorkomen (vergunde hoeveelheden of indien niet opgenomen de capaciteit). De exploitant mag delen van de stoffenlijst bij de kennisgeving weglaten voor geheimhouding (VR) weglaten (artikel 15 lid 3, Brzo 2015, mits zij op deze lijst dan wel aangeeft onder welke categorieën van bijlage I de stoffen vallen. Het moet inzichtelijk zijn dat een bedrijf respectievelijk lagedrempelinrichting of een hogedrempelinrichting is. Er mogen dus geen gevaarlijke stoffen worden weggelaten, maar geheimhouding blijft mogelijk..
Beschrijving van stoffen voor de Inrichting bij VR	Brzo 2015, artikel 10, lid 2, Seveso-III onder bijlage II,	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

Naam stoffenlijst	Wetgeving	Doel en kenmerk stoffenlijst
	lid 3, onder c	inzicht te geven in de omvang van mogelijke gevaren en risico's. De beschrijving van de gevaarlijke stoffen bevat: - De beschrijving van de gevaarlijke stoffen: chemische naam, CAS-nummer, VN-nummer; - De maximale hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen die aanwezig is (zijn) of kan (kunnen) zijn; - De fysische, chemische en toxicologische kenmerken en een indicatie van zowel de onmiddellijke als de later optredende gevaren voor mens en milieu (CLP-indeling); - Het fysische of chemische gedrag onder normale gebruiksvoorwaarden of bij een voorzienbaar ongeval.
Actuele stoffenlijst per installatie voor de hulpdiensten (alleen hoogdrempelige inrichtingen)	Brzo 2015, artikel 12, en Rrzo, artikel 18	Geeft gedetailleerd inzicht in de omvang en kenmerken van de gevaarlijke stoffen binnen een installatie of opslagfaciliteit. De informatie wordt direct verstrekt aan de hulpdiensten bij noodsituaties. Dit artikel bepaalt dat de exploitant ervoor zorgt dat hulpverleningsdiensten van de overheid voor elke installatie direct toegang hebben tot ten minste de volgende actuele gegevens van de binnen de installatie aanwezige gevaarlijke stof of gevaarlijke stoffen: a. de chemische stofnaam of handelsnaam; b. de maximaal aanwezige hoeveelheid; c. het CAS-nummer of het veiligheidsinformatieblad; d. het VN-nummer; e. het GI-nummer. Indien de gegevens zoals hierboven aangegeven van onderdelen c, d en e, niet bestaan, zijn onverminderd wel de gegevens van de punten a en b hierboven, ten minste actuele gegevens beschikbaar over: a. het gevaar voor een explosie; b. het gevaar voor brand; c. het gevaar voor een toxische wolk.

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.

Opmerkingen ten aanzien van de invulling van deze verplichting:

- Om adequaat te kunnen handelen bij noodsituaties is het van belang dat het inzicht in de aanwezige gevaarlijke stoffen ook bij opslagfaciliteiten voldoende is gespecificeerd. Hiermee wordt bedoeld dat de hulpdiensten snel inzicht kunnen verkrijgen in de situatie bijvoorbeeld door sommaties van stoffen op basis van de belangrijkste gevaareigenschappen. De bedoeling is dat hoeveelheden snel af te lezen zijn of snel bekend zijn.
- Wanneer we het hebben over opslagmagazijnen, moet per magazijn een overzicht van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.
- Hogedrempelinrichtingen dienen in het noodplan vast te leggen op welke plaats de stoffenlijst (op papier dan wel elektronisch) toegankelijk is.
- Normaliter wordt voor lagedrempelinrichtingen in de omgevingsvergunning voorgeschreven dat een actueel overzicht van gevaarlijke stoffen aanwezig moet zijn.

4.4 Noodplan

4.4.1 Intern noodplan

In het Brzo 2015 worden op twee plaatsen eisen gesteld ten aanzien van het intern noodplan:

- VBS-eisen (conform artikel 7 lid 6 van het Brzo 2015 juncto bijlage III onderdeel b sub v van Seveso-III, de planning voor noodsituaties);
- Brzo 2015, artikel 8, lid 3, en artikel 11, en Rrzo, artikel 9, onder d, e en f.

In de onderstaande tekst zijn de eisen vanuit de verschillende wetten samengevat. In de informatieve bijlagen op www.brzoplus.nl is achtergrondinformatie over de inhoud van een noodplan te vinden.

Ten behoeve van de planning voor noodsituaties behoort een intern noodplan te worden opgesteld dat is gebaseerd op de identificatie en beoordeling van gevaren 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.

Tevens moet de opsteller van het noodplan rekening houden met veranderingen van technische of organisatorische aard of veranderingen in het veiligheidsinzicht die van invloed kunnen zijn op de kans op een zwaar ongeval.

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 ongevalssituaties;
- hoe ervoor wordt zorggedragen 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;
 - 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;

- welk alarmsysteem aanwezig is en welke regels gevolgd moeten worden bij het afgaan van het alarmsysteem;
- 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 een ieder 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.

Bij hogedrempelinrichtingen dient het interne noodplan te voldoen aan bijlage IV van Seveso III. Als onderstaande informatie nog niet is opgenomen op basis van het bovenstaande, moet het aangevuld worden aan de hand van onderstaande eisen.

- de naam of functie van de personen die bevoegd zijn om noodprocedures in werking te laten treden en van de personen die belast zijn met de leiding en coördinatie van de bestrijdingsmaatregelen op het terrein;
- de naam of functie van de persoon die verantwoordelijk is voor de contacten met de voor het externe noodplan verantwoordelijke autoriteiten;
- voor te voorzien omstandigheden of gebeurtenissen die een doorslaggevende rol zouden kunnen spelen bij het ontstaan van een zwaar ongeval, een beschrijving van de te nemen maatregelen ter beheersing van de toestand of de gebeurtenis en ter beperking van de gevolgen daarvan, met inbegrip van een beschrijving van de beschikbare veiligheidsuitrusting en middelen;
- de regelingen ter beperking van het risico voor personen op het terrein, waaronder het alarmsysteem en de gedragsregels bij het afgaan van het alarm;
- 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, het soort informatie dat onmiddellijk moet worden verstrekt en de regelingen voor het verstrekken van uitvoeriger informatie, wanneer deze beschikbaar wordt;
- waar noodzakelijk, regelingen om het personeel op te leiden voor het vervullen van de taken die ervan worden verwacht en in voorkomend geval de coördinatie hiervan met de externe hulpdiensten;
- de regelingen voor de verlening van steun aan externe bestrijdingsmaatregelen.

4.4.2 Externe noodplannen

Met externe noodplannen worden binnen de nederlandse context rampbestrijdingsplannen bedoeld. De Veiligheidsregio stelt deze rampenplannen op. Hogedrempelinrichtingen zijn verplicht om informatie aan te leveren die de Veiligheidsregio in staat stelt om een rampenplan op te stellen. Aan deze verplichting wordt door de hogedrempelinrichting voldaan, indien de informatie genoemd in bijlage K van deze richtlijn is aangeleverd. Aanlevering van deze informatie gebeurt na overleg met de Veiligheidsregio omtrent het opstellen van een rampenplan.

4.5 Domino-aanwijzing

Op grond van artikel 8, lid 1, van het Brzo 2015 kan het bevoegd gezag inrichtingen of groepen van inrichtingen aanwijzen waarvoor het risico op een zwaar ongeval of de gevolgen daarvan, ten gevolge van de geografische ligging van die inrichtingen ten opzichte van elkaar en de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in die inrichtingen, groter zijn dan op grond van de in die afzonderlijke inrichtingen aanwezig hoeveelheden kan worden verwacht.

Wanneer het Wabo-bevoegd gezag beschikt over relevante gegevens van naburige inrichtingen deelt het deze met de exploitant. Met betrekking tot afstanden kan het hoofdrapport Instrument Domino-Effecten van het RIVM worden geraadpleegd (IDE, Mei 2003). Dit document is te vinden op de site van het RIVM onder het hoofdstuk Externe veiligheid.

Het IDE heeft tot doel de identificatie van “domino-inrichtingen” mogelijk te maken en te uniformeren. Het instrument is gebaseerd op het leggen van een verband tussen de mate van gevaarzetting door de veroorzakende inrichting en een voor domino-effecten kwetsbare inrichting (blootgestelde inrichting).

Tevens staat in artikel 13, lid 5, onder e, van het Brzo 2015 vermeld dat toezichthouders domino-effecten moeten identificeren als deze aanwezig zijn. In de praktijk kunnen inrichtingen alsnog worden aangewezen, of juist niet als tijdens inspectie blijkt dat een domino-effect fysiek niet mogelijk is.

Communicatie en samenwerking op basis van de domino-aanwijzing

De op basis van het Brzo 2015 art. 8 lid 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 inrichting een zwaar ongeval initiëren bij de andere inrichting. De exploitanten van de inrichtingen wisselen gegevens uit die noodzakelijk zijn om rekening te houden met de aard en de omvang van het risico van een zwaar ongeval, ten behoeve van het preventiebeleid voor zware ongevallen, het veiligheidsbeheerssysteem, en indien van toepassing, het veiligheidsrapport en het intern noodplan.

De exploitanten van de inrichtingen die zijn aangewezen door het bevoegd gezag als domino-inrichting werken samen met het oog op de voorlichting van het publiek en de nabijgelegen bedrijven die buiten het toepassingsbereik van dit besluit vallen en met het oog op het verstrekken van informatie ten behoeve van het opstellen van het rampbestrijdingsplan door het bestuur van de Veiligheidsregio, bedoeld in artikel 6.1.1. van het Besluit veiligheidsregio's.

5 Veiligheidsrapport

5.1 Algemeen

De hogedrempelinrichtingen zijn verplicht een veiligheidsrapport (VR) in de Nederlandse taal op te stellen dat voldoet aan de eisen die in artikel 10 van het Brzo 2015 zijn vastgelegd. Dit is verder uitgewerkt in de Rrzo-artikelen 9 tot en met 14. In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe daar invulling aan kan worden gegeven.

5.1.1 Doel van het VR

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

- a) een preventiebeleid voor zware ongevallen en een veiligheidsbeheerssysteem zijn ingevoerd;
- b) de gevaren van zware ongevallen en ongevalsscenario's zijn geïdentificeerd en de nodige maatregelen zijn getroffen om die te voorkomen en de gevolgen voor de menselijke gezondheid en het 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 in verband staan met de gevaren van een zwaar ongeval binnen de inrichting, voldoende veilig en betrouwbaar zijn;
- d) een intern noodplan als bedoeld in artikel 11 van het Brzo 2015 is ingevoerd;
- e) de benodigde gegevens voor het opstellen van een rampbestrijdingsplan beschikbaar zijn.

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 sterk 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 5.1 – Hoofdstukindeling van het 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

Deel	Onderdelen VR
	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

Deel 0 - 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 direct betrokken bestuurders en omwonenden, maar de samenvatting 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 + veiligheidsbeheersysteem) 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 punten 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. Er moet rekening worden gehouden met beschikbare informatie betreffende beste praktijken. 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 gevolgd te kunnen worden;
- Van de aanwezige utilities dient, voor zover relevant voor risico's van 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 de veiligheidsregio's, het bevoegd gezag Wabo en (indien van toepassing) de waterbeheerder.

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 omgevingsvergunningaanvraag (milieu). Bedoelde onderdelen zijn in de tabellen 5A tot en met 5E met een * aangegeven. Dit VR dient, vóór het in werking gaan van de inrichting of een onderdeel daarvan in werking wordt gebracht, geactualiseerd en met de ontbrekende delen aangevuld te worden, en toegestuurd te worden aan het bevoegd gezag Wabo.

5.1.3.1 Raadplegen werknemers

Voordat een aanvraag van de omgevingsvergunning met de bijbehorende delen van het VR wordt toegestuurd aan het bevoegd gezag Wabo, dienen de belanghebbende werknemers geraadpleegd te zijn met betrekking tot de veiligheid en gezondheid van de werknemers, in ieder geval ten aanzien van de genoemde onderdelen in artikel 10, lid 11, van het Brzo 2015.

5.1.4 Actualisatie en evaluatie van het VR

Een inrichting dient op basis van het Brzo 2015 art. 9 en 14 te zorgen voor een actueel VR op de inrichting en periodiek het VR te evalueren. In hoofdstuk 6, 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 vertrouwelijk 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 vertrouwelijke versie voor de overheid en een openbare versie. 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 paragraaf 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 indienen en aantal exemplaren

Het VR dient door de exploitant elektronisch of schriftelijk te worden ingediend. Een schriftelijk VR moet in zevenvoud worden ingediend, tenzij anders is overeengekomen.

5.1.7 Documentbeheer VR

Het bedrijf moet een documentbeheerssysteem hebben, zodanig dat tussentijdse wijzigingen van delen traceerbaar zijn.

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 paragraaf 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	Vertrouwelijk- heid
0.1	Naam en adres van de inrichting		n.v.t.
0.2	Namen van organisaties die betrokken zijn geweest bij het opstellen van het VR		
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 risicoberekeningen Bevi	n.v.t.
0.6*	Risicopresentatie MRA		n.v.t.

Toelichting:

0.5 en 0.6 zijn een bijlage / uitwerking van 0.4.

5.2.2 Algemene beschrijving inrichting (Veiligheidsrapport deel 1)

Tabel 5B - Inhoud Veiligheidsrapport, deel 1 algemene beschrijving

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
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, omgevingsvergunning of wijziging	Overnemen uit kennisgeving	n.v.t.
1.1.4*	Datum van indiening VR		n.v.t.
1.1.5*	Peildatum VR: datum waarop de beschreven situatie is gebaseerd		n.v.t.
1.1.6*	Versiebeheer		n.v.t.

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
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, of een (digitale) versie die goed uit te vergroten is zodat alles goed leesbaar is.	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
	Verzamel- en/of evacuatieplaatsen		
	Ruimte voor bedrijfscrisisteam		n.v.t
1.2.3*	Kaart, schema of verwijzing hiernaar, waarop aangegeven (voor zover van toepassing):		n.v.t
*	(Hemelwater)riolering en noodopvangsysteem (incl schakelmogelijkheden naar het noodopvangsysteem).		n.v.t
1.2.4	Indicatie van het aantal personen bij het bedrijf, onderscheiden naar		
	Eigen personeel (zowel direct als indirect)/contractors		n.v.t
	Dag/nacht		n.v.t
*	Locaties		n.v.t
1.2.5*	Bij bedrijvenparken met meerdere inrichtingen een overzichtstekening met de gebieds- en/of activiteitverantwoordelijkheden 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	n.v.t

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
		van de processen zoals uitgewerkt in 2.1	
1.2.7	Beschrijving van de voorgeschiedenis van de inrichting	Indien relevant, bv. bij vervuilingen uit het verleden, aardbevingen of overstromingen en meteorologische omstandigheden.	n.v.t
1.3	Beschrijving van de omgeving	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. Waarborgen ten aanzien van de juistheid van verzamelde gegevens zullen niet van de inrichting worden verlangd. Mogelijke bronnen voor de gegevens zijn: • bestemmingsplannen, • waterhuishoudingsplannen, • kennisgevingen 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*	Beschrijving van de zones die door een zwaar ongeval zouden kunnen worden getroffen.	Binnen het beoordelingskader van externe veiligheid betreft de zone die door een zwaar ongeval kan worden getroffen de 1% letaliteitcontour van het maatgevend scenario of de presentatie van de $PR10^{-30}$ /jr. De $PR10^{-30}$ wordt aangehouden voor selectie van populatiebestanden t.b.v. Gr-berekening.	n.v.t
1.3.4*	Kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden binnen de invloedssfeer van de inrichting	Zie Natura 2000	n.v.t
1.3.5*	Afwatering van het gebied en waterstromen in het gebied		n.v.t

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
1.3.6*	Mogelijke gevaren van buiten de inrichting, die op de inrichting effect kunnen hebben (buurbedrijven/activiteiten, overstromingsgevaar, aardbevingen, e.d.)		n.v.t
1.4	Beschrijving van de organisatie		
1.4.1	Plaats binnen organisatie waarvan de inrichting deel uitmaakt		n.v.t
	Relatie tussen management van de 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
1.4.3	Beschrijving van organisatorische eenheden binnen de inrichting:		n.v.t
	Algemene organisatie vanaf inrichtingsmanagementniveau tot installatiemanagers d.m.v. organogrammen		n.v.t
	Met toelichting van:		n.v.t
	• verantwoordelijkheden, taken en bevoegdheden t.a.v. preventie en beheersing van zware ongevallen;		n.v.t
	• hoe rapportage is geregeld (wie rapporteert aan wie)		n.v.t
	• 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	Het PBZO-document kan als apart document worden aangeleverd of als afzonderlijk hoofdstuk of bijlage onderdeel zijn van het VR.	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 of hoofdstuk 4 van deze PGS. Per element dient beknopt beschreven te worden welke	n.v.t

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
		(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.	
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 E.	n.v.t
1.5.4	Relatie met andere managementsystemen		n.v.t
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 F.	n.v.t
	• Alle installaties		n.v.t
	• Kans/waarschijnlijkheid van optreden		n.v.t
	• Reikwijdte (installatie, inrichtingsterrein of erbuiten)		n.v.t
	• Aard van de schade-effecten (toxisch, brand, explosie), op (verblijfs)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. Beschrijving van de apparatuur die op de installatie is aangebracht om de gevolgen van zware ongevallen voor mens en milieu te beperken, inclusief bijvoorbeeld detectie/beschermingssystemen, technische hulpmiddelen ter beperking van de omvang van onbedoeld vrijkomen, inclusief watersproeiers, dampschermen, noodopvangvaten, afsluitventielen, vertragingssystemen, bluswateropvang.	Voorbeelden van generieke organisatorische voorzieningen zijn: • Werkvergunningensysteem. • Opleidingsplan. • Loss prevention regels. • Classificatiesysteem voor beveiligingsniveau. • Onderhoudsprogramma. • Inspectieprogramma. • Algemene verboden en geboden. Voorbeelden van generieke technische voorzieningen zijn: • Hoog niveau beveiliging in	n.v.t

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
	Beschrijving van alle technische maatregelen die de gevolgen van een zwaar ongeval kunnen beperken	opslagtanks. • Temperatuurbeveiliging in tanks met stoomspiraal. • Stijgleidingen voor schuim op alle opslagtanks. • Droogloopbeveiliging in centrifugaal-pompen. • Brandbeveiligingsinstallaties in magazijnen. • Aanrijbeveiliging voor installaties. Opmerking: de punten onder 1.6.2 kunnen ook uitgewerkt worden in de installatiescenario's.	
1.6.3	Beschrijving intern noodplan aan de hand van:	De essentie van het intern noodplan wordt beschreven bij VBS-element 5 (punt 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
	• Wijze van beschikbaar hebben van benodigde gegevens van aanwezige gevaarlijke stoffen (actuele stoffenlijst)		n.v.t
	• 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
	• Wijze van oefenen, intern en met externe diensten		n.v.t
	• Beschrijving van de inzetbare interne of externe middelen;		
	• beschrijving van alle niet-technische maatregelen die de gevolgen van een zwaar ongeval kunnen beperken		
1.6.4	De evaluatie van ongevallen en incidenten uit het verleden waarbij dezelfde stoffen en procedés werden gebruikt, beschouwing van de daaruit getrokken lessen en expliciete vermelding van specifieke maatregelen om dergelijke ongevallen te voorkomen.	Opmerking: Deze punten mogen ook beschreven worden onder 1.4.2.	

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
	Beschrijving van de technische parameters en de voor de veiligheid van de installaties aangebrachte apparatuur.		

5.2.3 Proces- en installatiebeschrijvingen (Veiligheidsrapport deel 2)

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

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
2.1	Procesbeschrijving	Voor opslag verpakte gevaarlijke stoffen: zie tabel 5D	
2.1.1*	Doel van het proces		n.v.t.
2.1.2*	Reactievergelijkingen met daarbij:		
*	• Nevenreacties		ja
*	• Warmte-effecten		ja
*	• Reactiesnelheden		ja
2.1.3*	Logische beschrijving van procesgang		ja
*	Bijzondere voorzorgen bij:		ja
*	• 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-exkursie 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

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
2.1.9*	Beschrijving van de relevante fysische en chemische eigenschappen van de aanwezige (milieu)gevaarlijke stoffen, mengsels en reactieproducten Beschrijving van gevaarlijke stoffen (lijst) Identificatie van de gevaarlijke stoffen	Chemische naam, Cas-nummer Belangrijkste gevaareigenschappen benoemen Maximale hoeveelheden die aanwezig kunnen zijn Fysische beschrijving, chemisch gedrag en toxicologische informatie als indicatie voor huidige en latere gevolgen voor mens en milieu. Bovenstaande geldt onder normale gebruiksvoorwaarden of bij een voorzienbaar ongeval	n.v.t.
2.2 *	De installatie en de lay-out		
2.2.1*	Plattegrond met legenda:		ja
*	locatie van installatiedelen		ja
*	verblijfsgebouwen, waaronder controlekamers		ja
*	indeling van opslagruimten		ja
*	tankdijken		ja
*	wegen in en rondom installatie	Transportroutes aangeven	ja
2.2.2*	Indicatie van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen	Installaties die verschillende soorten gevaarlijke stoffen kunnen produceren: dit apart beschrijven. Dit geldt ook voor opslagtanks waar verschillende producten in worden opgeslagen.	
2.2.3	Globale beschrijving van de werking van de installatie en de afzonderlijke installatiedelen Globale beschrijving van de gebouwen	Indien er een controlekamer aanwezig is, kan de volgende informatie relevant zijn: - mate van bestand zijn tegen piekoverdruk t.g.v. explosies (bezwijkcriterium) - wel/niet aanwezig zijn van overdrukventilatie (toxisch/brandbaar) - mate van brandwerendheid	ja
2.2.4*	De wijze van onderverdeling van de installatie in secties en/of insluitsystemen, die ingeblokt kunnen worden door afsluiters bedienbaar op	*opnemen bij vergunningaanvraag indien relevant voor de QRA	ja

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
	een veilige plaats		
2.2.5	Het effect van de ruimtelijke planning en logistiek in relatie met de specifieke gevaren van de installatie:		
2.3	Het veiligheidsmanagementsysteem	Vermeld bijzonderheden in organisatie en VBS die voor deze installatie van belang zijn. Alleen invullen indien van toepassing.	
2.4	Gevaren en maatregelen		
2.4.1	Specifieke gevaren van het proces (bijv. proces binnen explosiegrenzen, runaway)		ja
2.4.2	Specifiek aan de installatie verbonden gevaren (bijv. uitval/vermindering van utiliteiten, zoals koeling, elektriciteit)		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 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 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: - geïdentificeerde gevaren - beoordeling gevaren op basis van gehanteerde risicocriteria		ja
2.4.9	Overzicht van installatiescenario's	Zie bijlage G 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 G. Opnemen van alle installatie-scenario's opgesomd in overzicht van 2.4.9 (eventueel	ja

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
		in de bijlage van het VR)	
2.4.11	Scenario's voor aardbevings- en overstromingsrisico's	Zie bijlage L en M	

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

Tabel 5D - Inhoud Veiligheidsrapport, deel 2 proces- en installatiebeschrijvingen bij inrichtingen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen (zoals PGS 15-inrichtingen) die relevant zijn voor externe veiligheid

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
2.1	Procesbeschrijving		
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 procesflowdiagrammen aan hoe de logistiek van 'inslag', 'retouren', 'orderpick', 'overslag' en 'uitslag' verlopen.	Per proces dient aangegeven te worden waar welke controles, fysieke en administratieve handelingen plaatsvinden.	ja
2.1.5*	Geef aan hoeveel doorzet / interne transportbewegingen er op jaarbasis plaatsvinden.	Indien deze gegevens niet beschikbaar zijn volstaan omzetgegevens.	ja
2.1.6*	Geef aan waar binnen de processen verhoogd gevaar aanwezig is.	Bijvoorbeeld: • accu oplaadstation • wikkelmachine / ALP • breuk • opslag met aanverwante stoffen of koopmansgoederen • monstername • ompakken, overpakken, afvullen • verwarmde opslag	ja
2.1.7*	Geef de voor de logistieke processen relevante equipment aan, hoe deze gebruikt worden en hun algemene specificaties	Bijvoorbeeld: • heftrucks • hoogbouwtruck • orderpick Geef aan op welke hoogte deze werken, wat de veiligheidsmaatregelen zijn (bijvoorbeeld noodstop, gordel, etc.) en op welke wijze het	ja

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
		materieel aangedreven wordt.	
2.1.8	n.v.t.		
2.1.9	n.v.t.		
2.2	De installatie en de lay-out		
2.2.1*	Plattegrond van de inrichting:	Met onderverdeling (beschermingsniveau / (ADR) klassen gevaarlijke stoffen / secties / vakken, paden, vluchtindeling, (handbrand)blusmiddelen)	ja
*	• Alle PGS 15-opslagvoorzieningen		ja
**	• Daarin aangegeven welke ADR-stoffen (klasse en verpakkingsgroep) er in welke opslagvoorziening voorkomen en in welke hoeveelheid		ja
*	• Een overzicht van de LOD's (zoals genoemd in PGS 15), indien nodig per opslagvoorziening.	Voorbeelden preventief: • zone-indeling; • vakindeling en vakgrootte; • blus- en productwateropvang; • normstelling indien van toepassing; • ventilatiesysteem. Voorbeelden repressief: • beschermingsniveau volgens PGS 15 • type brandbeveiligingsinstallatie (geef ook ontwerpnorm aan, welke NFPA-richtlijn). • toegepast blusmiddel	ja
2.2.2*	Geef de hoeveelheden per ADR-klasse aan die aanwezig mogen zijn volgens de vergunning of fysiek aanwezig kunnen zijn binnen de hele inrichting.		n.v.t.
2.2.3*	Geef een beschrijving van de verschillende opslagvoorzieningen/ brandcompartimenten en de brandveiligheidsvoorzieningen.	Denk daarbij aan de brandmeldcentrales (met doormelding), aansturen van de brandwerende deuren en detectiesystemen.	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. Indien aanverwante stoffen of koopmansgoederen worden opgeslagen in een PGS 15-opslagvoorziening dienen deze ook beschouwd te worden.	ja

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
2.2.5	n.v.t.		
2.3	Het veiligheidsmanagementsysteem	Vermeld bijzonderheden in organisatie en VBS die voor de installaties 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	Bij PGS 15-opslagvoorzieningen welke van een blusinstallatie voorzien zijn, kan bijvoorbeeld verwezen worden naar het falen van blusinstallatie of uitval/vermindering van koeling bij een gekoeld magazijn)	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 (PGS 15 installatie, , buiten inrichting).		ja
2.4.5	De gevarenczones m.b.t. ontploffingsgevaar	Hierbij dient niet alleen verwezen te worden naar ADR gesloten verpakkingen, maar ook hoe er omgegaan wordt met tijdelijke zonering bij breuk. Er moet een duidelijke koppeling gelegd worden met de noodprocedures. Daarnaast een zienswijze op de acculaadstations en andere eventuele gevarenczones.	ja
2.4.6	De verdeling van de installatie in insluitsystemen en/of logische onderdelen. Alle insluitsystemen/onderdelen worden vermeld.	De verschillende 'installaties' moeten hier in kaart gebracht worden: zijn alle PGS 15-magazijnen identiek aan elkaar of zitten er verschillen tussen de ruimten, dan betreffen het verschillende installaties. Datzelfde geldt ook voor de insluitsystemen. Is er sprake van bijvoorbeeld verschillende soorten verpakkingen, dan dienen deze alle beschreven te worden; stalen drums, plastic IBC's, glazen flessen etc.	ja
2.4.7	Een gevaarsinschatting van elk insluitsysteem of onderdeel	Van elk insluitsysteem wordt het gevaar voor de mens en het milieu ingeschat. Welke zware ongevallen zouden er kunnen	ja

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
		plaatsvinden met het betreffende insluitsysteem en wat zijn de gevolgen hiervan.	
2.4.8	Overwegingen voor de mate en type van beveiliging (Lines of Defence) in relatie tot: - geïdentificeerde gevaren - beoordeling gevaren op basis van gehanteerde risicocriteria		ja
2.4.9	Overzicht van installatiescenario's	Zie bijlage H 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 H. Opnemen van alle installatiescenario's opgesomd in overzicht van 2.4.9 (eventueel in de bijlage van het VR)	Ja
2.4.11	Scenario's voor aardbevings- en overstromingsrisico's	Zie bijlage L en M	

5.2.4 Analyses en uitwerkingen (Veiligheidsrapport deel 3)

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

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
3.1	Onderbouwing en beschrijving van de scenario's van belang voor de bedrijfsbrandweer conform bijlage I.	In bijlage I staan de eisen ten aanzien van de opstelling van brandweerscenario's beschreven	n.v.t. ¹
3.1.1	Overzicht van geïnventariseerde gevaren/risico's met de typering van de bijbehorende geloofwaardige scenario's naar soort inzet. Zie ook referentiescenario's in bijlage I.	Neem geloofwaardige scenario's over zoals beschreven in bijlage I.	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 geloofwaardige scenario's over zoals beschreven in bijlage I.	n.v.t.
3.2*	Informatie van belang ter voorbereiding van		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.

Par. VR	Inhoud	Toelichting	Vertrouwelijk- heid
	rampbestrijdingsplannen		
3.2.1*	Beschrijving van de selectie van rampscenario's	Zie bijlage J voor toelichting op selectie rampscenario's.	n.v.t.
3.2.2*	Rampscenario's	Neem rampscenario's over zoals beschreven in bijlage J.	n.v.t.
3.2.3	Informatie voor de opstelling van rampbestrijdingsplannen door de overheid	Inrichting kan ervoor kiezen om de informatie uit tabel bijlage K.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 de handleiding risicoberekeningen Bevi. Onderdeel daarvan is de standaardrapportage uit de rekenmethodiek Bevi.	n.v.t. ²
3.4	De milieurisico-analyse (MRA)		
3.4.1*	Indien van toepassing verwijzing naar relevante documenten met betrekking tot risico's voor bodem en lucht	Bijvoorbeeld verwijzen naar bodemrisicodocument.	n.v.t.
3.4.2*	Risico's naar oppervlaktewater kunnen worden beschreven aan de hand van de hoofdstukindeling van de voorbeeld-MRA Risico's naar oppervlaktewater worden berekend met het programma Proteus	De inhoud van de MRA is gebaseerd op de CIW-nota 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' (februari 2000). De structuur van de MRA is gebaseerd op de hoofdstukindeling van de voorbeeld-MRA. De voorbeeld-MRA, de CIW-nota en haar vertaling zijn te vinden op www.helpdeskwater.nl De nieuwste versie van Proteus is te downloaden van www.helpdeskwater.nl	n.v.t.

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

Exploitanten moeten het bevoegd gezag schriftelijk in kennis stellen van sluiting van installaties en van significante wijzigingen conform artikel 6 van het Brzo 2015. In paragraaf 2.2 (Definities en begripsomschrijvingen) 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 omgevingsvergunning, 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 B, tenzij het wijzigingen betreft die niet worden genoemd in dit formulier.

6.2 Actualisatie van het VR op basis van het Brzo 2015, art. 9 en 10

De exploitant is verplicht een actueel VR op de inrichting aanwezig te hebben (Brzo 2015 art.10), met een voorblad waarin voor elk onderdeel van het VR (hoofdstuk/paragraaf) dat is gewijzigd of toegevoegd, is aangegeven welke informatie in de betreffende paragraaf is geplaatst. Significante wijzigingen dienen aan het bevoegd gezag te worden gemeld en toegezonden (Brzo 2015 art. 9). 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.

Initiatie van actualisatie van het VR kan ook plaatsvinden naar aanleiding van afronding van een onderzoek naar een zwaar ongeval, danwel indien nieuwe feiten of nieuwe technische kennis dat vereisen.

6.3 Evaluatie van het VR op basis van het Brzo 2015, art. 10

Minimaal eenmaal per vijf jaar dient een exploitant het VR te evalueren en indien nodig aan te passen.

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 Wabo wordt bepaald of een compleet nieuw VR moet worden ingediend of kan worden volstaan met het opsturen van alleen de gewijzigde delen. Het wel of niet indienen van een compleet nieuw VR is afhankelijk van de wijzigingen.

7 Meldingen van ongevallen

Dit hoofdstuk gaat over het melden van zware ongevallen door de exploitant aan de toezichthouders conform artikel 14 van het Brzo 2015 en artikel 20 van de Rrzo. Verplichtingen in het kader van andere wetgeving, zoals de Wet milieubeheer, de Arbeidsomstandighedenwet of de Wet veiligheidsregio's, zijn hier niet vermeld.

Brzo-artikel 14, nader uitgewerkt in artikel 20 van de Rrzo, vereist van de exploitant van de inrichting dat in geval van een zwaar ongeval dit elektronisch gemeld moet worden bij de Inspectie SZW. De melding moet vergezeld gaan van de volgende gegevens:

- a) de datum, tijd, plaats en omstandigheden van het zware ongeval;
- b) de daarbij betrokken gevaarlijke stoffen, alsmede de hoeveelheid daarvan;
- c) de gevolgen van het zware ongeval voor de werknemers, die zich op korte dan wel langere termijn kunnen voordoen;
- d) het aantal werknemers dat als gevolg van blootstelling aan een gevaarlijke stof is overleden, dan wel zodanig gewond is dat dit heeft geleid tot een opname in het ziekenhuis voor ten minste 24 uur;
- e) de ter bescherming van de werknemers voorgenomen en getroffen maatregelen en noodmaatregelen;
- f) de ter bescherming van de werknemers voorgenomen en getroffen maatregelen om herhaling van het ongeval te voorkomen;
- g) het bedrag van de materiële schade binnen de inrichting.

De verplichting is primair gericht op de werknemers, maar ook een zwaar ongeval zonder slachtoffers dient gemeld te worden.

Als uit nader onderzoek blijkt dat de informatie uit de melding onjuist of onvolledig is en de getrokken conclusies wijzigen, moeten de gegevens zo snel mogelijk, langs elektronische weg, verstrekt worden aan de Inspectie SZW.

Van belang is dat in de Rrzo, artikel 20, lid 4, is vermeld dat wanneer een melding is gedaan bij het bevoegd gezag Wabo, Wet milieubeheer of de Wet veiligheidsregio's dit tevens geldt als een melding aan de overige in het kader van het Brzo 2015 betrokken instanties. Het bestuursorgaan dat de betreffende gegevens heeft ontvangen, heeft wat dat betreft een doorzendplicht.

Bijlagen

CONCEPT

Bijlage A Aanwijzingscriteria Brzo 2015

A.1 Inleiding

Een van de redenen voor de Europese Unie voor het aanpassen van Seveso II naar Seveso III (geïmplementeerd in nationale wetgeving in het Brzo 2015) is de introductie van de gevaarlijke stoffen-indeling volgens het CLP. Het CLP is het door de Europese Unie vastgestelde systeem voor classificatie, labeling en Packaging dat is afgeleid van het door de Verenigde Naties vastgestelde GHS (Globally Harmonised System).

De indeling van PGS 15 vindt plaats volgens het ADR (aangevuld met CMR-stoffen). Toetsing aan Brzo-drempelwaarden moet plaatsvinden volgens het CLP.

A.2 Aanwijzing volgens Seveso III (Brzo 2015)

Aanwezigheid van gevaarlijke stoffen is gedefinieerd als: de werkelijke of verwachte aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in de inrichting, of van gevaarlijke stoffen waarvan redelijkerwijs kan worden voorzien dat ze zouden kunnen ontstaan bij verlies van controle over de processen, met inbegrip van opslagactiviteiten, in installaties binnen de inrichting, in hoeveelheden, gelijk aan of groter dan de in deel 1 of deel 2 van bijlage I vermelde drempelwaarden. De drempelwaarden bijlage I, deel I en deel 2 gelden per inrichting.

De definitie van een gevaarlijke stof is een onder deel 1 van bijlage I vallende of in deel 2 van bijlage I opgenomen stof of mengsel, onder meer in de vorm van grondstof, product, bijproduct, residu of tussenproduct.

A.3 Samenhang met het Brzo 2015

Seveso III (Brzo 2015) onderscheidt lagedrempel- en hogedrempelinrichtingen op grond van de hoeveelheden gevaarlijke stoffen die op de inrichting aanwezig (kunnen) zijn. Voor het bepalen van de drempels gaat Seveso III, bijlage I, uit van de indeling volgens de CLP-verordening.

A.3.1 Deel 1 van bijlage I van Seveso III

In deel 1 van Bijlage I bestaan nu de gevarencategorieën van de gevaarlijke stoffen uit 4 rubrieken volgens de CLP-indeling:

- Gezondheidsgevaren
- Fysische gevaren
- Milieugevaren
- Overige gevaren

A.3.1.1 Rubriek H – Gezondheidsgevaren

Onder deze rubriek vallen gevaarlijke stoffen met toxische eigenschappen.

Deze rubriek bestaat uit 3 groepen:

- Groep H1 met drempelwaarden van 5 en 20 ton voor acuut toxische stoffen van categorie 1 voor alle blootstellingsroutes (oraal, inademing en dermaal).

- Groep H2 met drempelwaarden van 50 en 200 ton voor acuut toxische stoffen van categorie 2 voor alle blootstellingsroutes en voor categorie 3 voor de blootstellingsroute via inademing.
- Groep H3 met drempelwaarden van 50 en 200 ton voor specifieke doelorgaantoxiciteit van categorie 1 bij éénmalige blootstelling.

A.3.1.2 Rubriek P - Fysische gevaren

Onder deze rubriek vallen ontplofbare, ontvlambare, pyrofore en oxiderende stoffen, inclusief de aerosolen.

- De groepen P3a en P3b van ontvlambare aerosolen verschillen op het gebied van ontvlambaarheid; de ene groep heeft drempelwaarden 150 en 500 ton, de andere groep drempelwaarden 5 000 en 50 000 ton. Bij Seveso III dient bij de bepaling van de status van een inrichting de netto-inhoud van alle aanwezige producten in de aerosolen in rekening gebracht te worden.
- Voor de ontvlambare vloeistoffen zijn er naar gelang de ontvlambaarheid en naar gelang de gebruiksomstandigheden van temperatuur en druk drie verschillende groepen, namelijk P5a, P5b en P5c met verschillende sets van drempelwaarden.
- De groep van pyrofore stoffen omvat vloeistoffen en vaste stoffen.

A.3.1.3 Rubriek E – Milieugevaren

Onder deze rubriek vallen gevaarlijke stoffen die als milieugevaarlijk zijn geclassificeerd. Deze rubriek bestaat uit twee groepen, namelijk E1 en E2. De eerste groep omvat de stoffen met gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie Acuut 1 of Chronisch 1 met drempelwaarden van 100 en 200 ton, de tweede groep de stoffen met gevaar voor het aquatisch milieu in de categorie Chronisch 2 met drempelwaarden van 200 en 500 ton.

A.3.1.4 Rubriek O – Overige gevaren

Onder deze rubriek vallen gevaarlijke stoffen die bijvoorbeeld in contact met water heftig reageren en daardoor gevaarlijk zijn.

A.3.1.5 Deel 2 van bijlage I van Seveso III

In deel 2 van Bijlage I worden de met name genoemde stoffen vermeld.

A.3.1.6 Analyse voor drempelwaarden

Informatie over de gevaren van stoffen en de indeling/etikettering kan gevonden worden op de website van de ECHA (European Chemicals Agency). De website is te vinden onder <http://echa.europa.eu>. Het veiligheidsinformatieblad (VIB) van de leverancier is echter leidend, mits dit voldoet aan de eisen van REACH.

Aangeraden wordt om van alle op de inrichting aanwezige stoffen te inventariseren en na te gaan of deze worden genoemd in bijlage 1 en 2 van Seveso III. Let op: door het verwijzen dient de actuele versie van de richtlijn te worden gehanteerd.

Aan de hand van Cas-nummers en H-zinnen kan de juiste CLP-rubriek worden geïdentificeerd. Vervolgens kan aan de hand van de hoeveelheden in relatie met de drempelwaarde worden bepaald of deze wordt overschreden. Bij het identificeren en beoordelen van de gevaren van zware ongevallen moeten exploitanten eveneens rekening houden met gevaarlijke stoffen die kunnen ontstaan tijdens een ernstig ongeval binnen de inrichting.

Mengsels moeten in sommige gevallen behandeld worden als zuiveren stoffen. Dit is afhankelijk van de concentratiegrenzen die bepalend zijn voor hun eigenschappen. Dit is bepaald in aantekening 1 Verordening (EG) nr. 1272/2008 of de meest recente aanpassing daarvan. Deze aantekening kan aangepast worden naar aanleiding van voorschrijdend inzicht.

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

Een oplossing moet in zijn geheel worden meegerekend en niet worden teruggerekend naar de zuivere stof. De MSDS vormt de belangrijkste informatiebron om te bepalen hoe de gevaarseigenschappen in de rubrieken zijn ingedeeld.

Bijvoorbeeld:

- formaldehyde (conc.>90%) valt volgens de richtlijn, bijlage I, onder deel 2 met name genoemde stof en heeft vanwege de carcinogene eigenschappen drempelwaarden van 5 en respectievelijk 50 ton;
- formaldehyde (37% oplossing) valt in de categorie H3 acuut toxisch Categorie 3, alle blootstellingsroutes (Acuut Toxisch) volgens het MSDS en heeft daarmee volgens de richtlijn bijlage I, deel 1, drempelhoeveelheden van respectievelijk 50 en 200 ton.

Gevaarlijke stoffen die slechts in hoeveelheden van 2% of minder van de vermelde drempelwaarde in een inrichting aanwezig kunnen zijn, worden bij de berekening van de totale aanwezige hoeveelheid buiten beschouwing gelaten, indien zij zich op een zodanige plaats in de inrichting bevinden dat deze niet de oorzaak van een zwaar ongeval elders binnen de inrichting kan zijn.

A.3.2 Toelichting aantekeningen bij Bijlage I van Seveso III

In bijlage I van Seveso III staan aantekeningen genoemd met onder meer specifieke rubrieken van gevaarlijke stoffen waarmee rekening moet worden gehouden. Hierbij gaat het om afvalstoffen, ontplofbare stoffen, aerosolen, meststoffen, opgewaardeerd biogas en persistente organische verontreinigende stoffen.

A.4 Sommatieregels

De onderstaande regels voor het optellen van gevaarlijke stoffen of categorieën gevaarlijke stoffen zijn van toepassing:

In het geval van een inrichting waar geen afzonderlijke gevaarlijke stof aanwezig is in een hoeveelheid van meer dan of gelijk aan de vermelde drempelwaarden, worden de onderstaande regels toegepast om te bepalen of de inrichting onder de bepalingen van deze richtlijn valt.

Deze richtlijn is van toepassing op hogedrempelinrichtingen indien de som:

$q1/QU1 + q2/QU2 + q3/QU3 + q4/QU4 + q5/QU5 + \dots$ groter is dan of gelijk is aan 1,

waarbij q_x = de hoeveelheid van gevaarlijke stof x of de hoeveelheid gevaarlijke stoffen van categorie x uit deel 1 of deel 2 van Bijlage I uit Seveso III,

en QU_x = de voor gevaarlijke stof x of categorie x in kolom 3 van deel 1 of van deel 2 van Bijlage I uit Seveso III relevante drempelwaarde.

Deze richtlijn is van toepassing op lagedrempelinrichtingen indien de som:

$q_1/QL_1 + q_2/QL_2 + q_3/QL_3 + q_4/QL_4 + q_5/QL_5 + \dots$ groter of gelijk is aan 1,

waarbij q_x = de hoeveelheid van gevaarlijke stof x of de hoeveelheid gevaarlijke stoffen van categorie x uit deel 1 of deel 2 van Bijlage I uit Seveso III,

en QL_x = de voor gevaarlijke stof x of categorie x in kolom 2 van deel 1 of van deel 2 van bijlage I van Seveso III relevante drempelwaarde.

Deze regel wordt gebruikt ter beoordeling van de gezondheidsgevaaren, fysische gevaren en milieugevaren. De regel moet daarom driemaal worden toegepast:

- a) eenmaal voor de optelling van in deel 2 opgenomen gevaarlijke stoffen welke in acute toxiciteitscategorie 1, 2 of 3 (inademingsblootstellingsroutes) of STOT SE categorie 1 zijn ingedeeld, tezamen met gevaarlijke stoffen die onder rubriek H, posten H1 tot en met H3 van deel 1, vallen;
- b) eenmaal voor de optelling van in deel 2 opgenomen gevaarlijke stoffen welke ontplofbare stoffen, ontvlambare gassen, ontvlambare aerosolen, oxiderende gassen, ontvlambare vloeistoffen, zelfontledende stoffen en mengsels, organische peroxiden, pyrofore vloeistoffen en vaste stoffen, oxiderende vloeistoffen en vaste stoffen zijn, tezamen met gevaarlijke stoffen die onder rubriek P, posten P1 tot en met P8 van deel 1, vallen;
- c) eenmaal voor de optelling van in deel 2 opgenomen gevaarlijke stoffen die onder gevaarlijk voor het aquatisch milieu, acute categorie 1, chronische categorie 1 of chronische categorie 2 vallen, tezamen met gevaarlijke stoffen die onder rubriek E, posten E1 en E2 van deel 1, vallen.

De desbetreffende bepalingen van deze richtlijn zijn van toepassing zodra het sommeringsresultaat van a), b) of c) groter is dan of gelijk is aan 1.

A.4.3 Voorbeelden

Tabel A.1 - voorbeelden voor het toepassen van de sommatie voor lage drempelwaarde

Voorbeeld 1: Optelling van bijdragen binnen de categorie H gezondheidsgevaaren.				
Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_1	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Chloor	H2 Acuut Tox. 2	10	4	0,4
Kaliumcyanide	H1 Acuut Tox. 1	5	4	0,8
Som				1,2
Resultaat : Inrichting overschrijdt de lage drempel en moet voldoen aan het Brzo 2015 vanwege de totale hoeveelheid toxische stoffen (regel a)				

Voorbeeld 2: Optelling van bijdragen binnen de categorie fysische gevaren.				
Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_1	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Ammoniumpersulfaat	P8 Ox. Sol. 3	50	10	0,2
Seinpatronen	P1b, 1.4	50	6	0,6

Aceton	P5b Flam. Liq. 2	50	25	0,5
Som				1,3
Resultaat: Inrichting overschrijdt de lage drempel en moet voldoen aan het Brzo 2015 vanwege het totaal aan oxiderende, ontplofbare en licht ontvlambare stoffen				

Voorbeeld 3: Optelling van bijdragen binnen de categorie stoffen en preparaten, die onder voor het aquatisch milieu, acute categorie 1, chronische categorie 1 of chronische categorie 2 vallen, tezamen met gevaarlijke stoffen die onder rubriek E, posten E1 en E2 van deel 1, vallen.

Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_l	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Zinkoxide	E1 Acuut 1	100	40	0,4
Acrylzuur	E1 Acuut 1	100	20	0,2
Cumeen	E2 Chronisch 2	200	20	0,1
Som				0,7

Resultaat: inrichting overschrijdt niet de lage drempel en heeft derhalve geen verdere verplichtingen ten aanzien van naleving van het Brzo 2015.

Tabel A.2 - voorbeelden voor het toepassen van de sommatie (deel 2, bijlage 1) voor hoge drempelwaarde

Voorbeeld 1: Optelling van bijdragen binnen de categorie H gezondheidsgevaaren

Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_h	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Chloor	H2 Acuut Tox. 3	10	4	0,4
Kaliumcyanide	H1 Acute Tox. 1	200	140	0,7
Som				1,1

Resultaat: inrichting overschrijdt de hoge drempel en dient derhalve alle verplichtingen na te leven aanzien Brzo 2015, hetgeen ondermeer betekent dat een VR moet worden opgesteld.

Voorbeeld 2: Optelling van bijdragen binnen de categorie fysische gevaren.

Stof	Categorie	Drempelwaarde Q_h	Hoeveelheid q	Waarde q/Q
Ammoniumpersulfaat	P8 Ox. Sol. 3	200	40	0,2
Seinpatronen	P1b, 1.4	200	80	0,4
Aceton	P5b Flam. Liq. 2	200	80	0,4
Som				1,1

Resultaat: inrichting overschrijdt de hoge drempel en dient derhalve alle verplichtingen na te leven van het Brzo 2015, hetgeen ondermeer betekent dat een VR moet worden opgesteld

Bijlage B Voorbeeld kennisgeving

Bijlage B.1 – Kennisgeving Brzo 2015

Kennisgeving Brzo 2015	
<u>Naam of handelsnaam exploitant:</u> <u>Volledige adresgegevens van de inrichting:</u> Straatnaam en huisnummer: Postcode en plaatsnaam: <u>Postadres (indien van toepassing):</u> <u>De zetel van de exploitant en adres</u> (indien dit afwijkt van het bovenstaand adres) Volledige adresgegevens: Straatnaam en huisnummer: Postcode en plaatsnaam: Postadres (indien van toepassing): <u>Naam en functie van de met de feitelijke leiding van de inrichting belaste persoon, indien die niet de exploitant is:</u>	<i>Informatie volgens Brzo 2015, art. 6, lid 1, onder a, b, c en d.</i> <i>Informatie volgens Mor, art 4.13, lid 3, onder a.</i>
Hoofdactiviteit: 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 gassen Opslag en overslag naar binnenvaartschepen van brandbare vloeistoffen.
1. Overzicht van gegevens die nodig zijn om de gevaarlijke stoffen en de categorie van stoffen te identificeren die in de inrichting aanwezig zijn of kunnen ontstaan. Brzo, artikel 6, lid 1, onder e. Mor, artikel 4.13, lid 3, onder b. 2. A. Een lijst met de hoeveelheden, aard en fysische vormen van de gevaarlijke stoffen die in de inrichting aanwezig kunnen zijn. Indien van toepassing worden hierbij ook de gevaarlijke stoffen opgenomen waarvan het ontstaan redelijkerwijs kan worden voorzien door het verlies van controle	

over de processen.

Brzo, artikel 6, lid 1, onder f.

B. Een lijst met de maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen waarvoor vergunning wordt aangevraagd op basis van bijlag I van Seveso III, hoeveelheid die normaal aanwezig is, fysische vormen van de gevaarlijke stoffen.

Mor, artikel 4.13, lid 3, onder c.

3. Capaciteit van grootste insluitsysteem voor ontplofbare en (zeer) (licht) ontvlambare stoffen (per categorie)**.

Mor, artikel 4.13, lid 3, onder d.

Stof (categorie) Volgens Brzo 2015 artikel 1: deel 1 van bijlage I bij Seveso III vallende of in deel 2 van bijlage I bij Seveso III opgenomen stof of mengsel.	Hoeveelheid in ton normaal aanwezig	Hoeveelheid in ton max. vergund	Hoeveelheid in ton die kan ontstaan bij ongewoon voorval	Hoeveelheid in ton van de som max. vergund en wat kan ontstaan	Fysische vorm (fase, druk, temperatuur) Mor, art. 4.13, lid 3, onder c – regel 3 en Mor, art. 4.13, lid 3, onder d	Capaciteit grootste inluitsysteem (ton)** Mor, art. 4.13, lid 3, onder d	Aanduiding en locatie grootste inluitsysteem** Mor, art. 4.13, lid 3, onder d
Deel 1 bijlage1 Seveso III Rubriek "H" - Gezondheidsgevaren							
Rubriek "P" – Fysische gevaren							
P5a, Ontvlambare vloeistoffen, categorie 1	20000 ton	30000 ton			vloeistof, atm, Tomg	4000 ton	Opslagtank T-XXX
P2, Zeer licht ontvlambare vloeibare gassen, categorie 1	200 ton	200 ton			vloeibaar gas, 7 bar, Tomg	100 ton	Opslagtank T-ZZZ
Rubriek "E" – Milieugevaren							
-	-				-	-	-
Rubriek "O" – Overige gevaren							
-	-				-	--	-
Rubriek "H" - Gezondheidsgevaren							

Stof (categorie) Volgens Brzo 2015 artikel 1: deel 1 van bijlage I bij Seveso III vallende of in deel 2 van bijlage I bij Seveso III opgenomen stof of mengsel.	Hoeveelheid in ton normaal aanwezig	Hoeveelheid in ton max. vergund	Hoeveelheid in ton die kan ontstaan bij ongewoon voorval	Hoeveelheid in ton van de som max. vergund en wat kan ontstaan	Fysische vorm (fase, druk, temperatuur) Mor, art. 4.13, lid 3, onder c – regel 3 en Mor, art. 4.13, lid 3, onder d	Capaciteit grootste insluitsysteem (ton)** Mor, art. 4.13, lid 3, onder d	Aanduiding en locatie grootste insluitsysteem** Mor, art. 4.13, lid 3, onder d
-	-				-	-	-
Deel 2 bijlage I Seveso III							
Chloor nr. 10 (deel 2)	4 ton	5 ton			tot vloeistof verdicht gas	-	-
De inrichting is aangewezen overeenkomstig aantekening 4 bij bijlage I van Seveso III door de gesommeerde overschrijding van zeer licht ontvlambare gassen (P5a + P2).							
N.B. Sommatieberekening als bijlage toevoegen bij deze kennisgeving.							
De activiteiten die in de installatie of op de opslagplaats worden uitgeoefend of worden gepland.				Brzo 2015, art. 6, lid 1, onder g. Mor, art. 4.13, lid 3, onder e.			
Informatie over de onmiddellijke omgeving van de inrichting en de factoren die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of gevolgen ernstiger kunnen maken. Brzo 2015, art. 6, lid 1, onder h. Mor, art. 4.13, lid 3, onder f.							
Omgevingsomstandigheden				Mogelijke invloed			
• Ligging aan rivier				• Overstroming – in-/afsluiting			
• Ligging installatie nabij een helikopterplatform				• Catastrofaal falen			
Plaatsgebonden risico en groepsrisico							

Stof (categorie) Volgens Brzo 2015 artikel 1: deel 1 van bijlage I bij Seveso III vallende of in deel 2 van bijlage I bij Seveso III opgenomen stof of mengsel.	Hoeveelheid in ton normaal aanwezig	Hoeveelheid in ton max. vergund	Hoeveelheid in ton die kan ontstaan bij ongewoon voorval	Hoeveelheid in ton van de som max. vergund en wat kan ontstaan	Fysische vorm (fase, druk, temperatuur) <i>Mor, art. 4.13, lid 3, onder c – regel 3 en Mor, art. 4.13, lid 3, onder d</i>	Capaciteit grootste insluitsysteem (ton)** <i>Mor, art. 4.13, lid 3, onder d</i>	Aanduiding en locatie grootste insluitsysteem** <i>Mor, art. 4.13, lid 3, onder d</i>
	<i>Mor, art 4.13, lid 3, onder c – regel 2</i>	<i>Mor, art 4.13, lid 3, onder c – regel 1</i>	<i>Mor, art 4.2</i>	<i>Brzo 2015, art.6, li d 1, onder f – Brzo 2015, art. 1.1</i>			
Hogedrempelinrichting: Het groepsrisico en plaatgebonden risico, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel j, onderscheidenlijk onderdeel o, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. <i>Brzo 2015, art. 6, lid 2. Mor, art 4.16, lid 1, onder a en b.</i> Lagedrempelinrichting: Het groepsrisico en plaatgebonden risico <i>Mor 4.16, lid 1, onder a en b.</i> Let op: het gegeven risico moeten zijn gebaseerd op de maximaal vergunde hoeveelheid.							

Opmerking:

**** 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 C PBZO-document

C.1 Preventiebeleid

Het preventiebeleid conform Brzo 2015 artikel 7 bevat:

1. De exploitant stelt een schriftelijk document op waarin het preventiebeleid inzake de beheersing van risico's op zware ongevallen wordt omschreven. Het preventiebeleid bevat:
 - a. de algemene doelen van het handelen van de exploitant;
 - b. de beginselen voor het handelen van de exploitant;
 - c. de rol en de verantwoordelijkheid van het management; en
 - d. de verbintenis om de beheersing van gevaren van zware ongevallen continu te verbeteren en hoge beschermingsniveaus te waarborgen.
2. Het preventiebeleid voor zware ongevallen staat borg voor een hoog beschermingsniveau van de menselijke gezondheid en het milieu, en is evenredig aan de gevaren van zware ongevallen.
3. Het preventiebeleid voor zware ongevallen wordt opgesteld:
 - a. voor nieuwe inrichtingen, bij de aanvraag om een omgevingsvergunning;
 - b. voor bestaande inrichtingen en andere inrichtingen, binnen één jaar, gerekend vanaf de datum waarop het Brzo 2015 van toepassing is geworden op de inrichting.

Wat in het Brzo 2015 staat is, nader uitgewerkt in artikel 4 van de Rrzo. Er moet een beschrijving gegeven worden van:

- a. in hoofdlijnen, de aard en de omvang van de risico's van zware ongevallen;
- b. de beginselen die ten grondslag liggen aan de inrichting van het veiligheidsbeheerssysteem, zodanig dat inzicht wordt geboden in de samenhang tussen het beleid en het veiligheidsbeheerssysteem;
- c. de criteria die worden toegepast bij de vaststelling van de risico's van zware ongevallen;
- d. de beginselen die ten grondslag liggen aan de maatregelen die zijn getroffen ter voorkoming van zware ongevallen, zodanig dat inzicht wordt geboden in de samenhang tussen de getroffen maatregelen en de risico's van zware ongevallen.

C.2 Opbouw van het PBZO-document

In onderstaande tabel is een hoofdstukindeling voor het PBZO-document opgenomen.

Tabel C.2 – Hoofdstukindeling PBZO-document

Deel	Onderdelen PBZO-document	Toelichting
1	Doelstellingen van het beleid (Brzo 2015, art. 7) Doelstellingen van het beleid ter voorkoming van zware ongevallen Communicatie van de doelstellingen Verantwoordelijkheden m.b.t. het preventiebeleid	De doelstellingen worden algemeen beschreven, waarbij gebruik gemaakt kan worden van de volgende zinsneden: - zorg dragen voor veiligheid; - beschermen van mens en milieu; - verantwoordelijk voor het borgen van een hoog beschermingsniveau. Naar concrete (SMART) doelstellingen kan worden verwezen, bijvoorbeeld in de management review of door middel van SPI's (safety performance indicatoren).
2	Beginnelen van het beleid (Brzo 2015, art. 7) Uitgangspunt, grondslag van het beleid Samenhang tussen het beleid en het veiligheidsbeheerssysteem (VBS) Het beleid voorziet in passende (op de risicosituatie van het bedrijf toegesneden) maatregelen, structuren en VBS	De exploitant moet een herkenbare regelkring beschrijven waarin het risico, het beleid (zijn algemene aanpak), het veiligheidsbeheerssysteem (VBS) en maatregelen met elkaar samenhangen. Er moet sprake zijn van een verbetercyclus waarin het beleid wordt bepaald en bijgesteld en een hoog beschermingsniveau is geborgd. Hierbij staat de risico-identificatie en –beoordeling centraal.
3	Weergave van de risico's op hoofdlijnen (Rrzo, art. 4) 3.1 Welke specifieke risico's gelden voor het bedrijf?	De risico's moeten in hoofdlijnen zijn beschreven in aard en omvang: - aard van het risico: beschrijving van eigenschap of situatie die tot letsel of schade voor mens en milieu kan leiden (ongewenste gebeurtenis); - omvang: beschrijving van het mogelijke effect daarvan binnen en buiten de inrichting en de kans dat de ongewenste gebeurtenis plaatsvindt.
4	4.1 Per VBS-element een korte beschrijving (Rrzo, art. 4): i. De organisatie en het personeel	

Deel	Onderdelen PBZO-document	Toelichting
	• kennis en opleiding; • eigen werknemers en ingehuurd personeel; • verantwoordelijkheden en bevoegdheden; • communicatie. ii. De identificatie en beoordeling van de gevaren van zware ongevallen • systematische identificatie van ongewenste gebeurtenissen die tot zware ongevallen kunnen leiden gedurende de verschillende levensfasen; • welke methodes worden toegepast; • beoordeling van kans en omvang van geïdentificeerde zware ongevallen; • vaststellen van maatregelen. iii. de controle op de exploitatie • het vaststellen en toepassen van procedures en instructies voor de beheersing van de bedrijfsvoering/onderhoud/stops. iv. De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen • het vaststellen en toepassen van procedures voor wijziging van het bedrijf (of delen daarvan) of van nieuwe procedures. v. De planning voor noodsituaties • het vaststellen en toepassen van procedures voor systematische identificatie van noodsituaties; • de uitwerking/beoefening/toetsing van procedures voor noodsituaties. vi. Het toezicht op de prestaties • het vaststellen en toepassen van procedures voor permanente beoordeling van PBZO en VBS, resultaten van inspecties en onderzoeken (o.a. onderzoek ongevallen, bijna-ongevallen en trendanalyse). Tot de procedures behoren ook prestatie-indicatoren, zoals veiligheidsprestatie-indicatoren (safety performance indicators, SPIs) en/of andere relevante indicatoren. vii. Controle en analyse • het vaststellen van procedures: a. 'voor het periodieke onderzoek naar het functioneren van het VBS; b. om het preventiebeleid voor zware ongevallen en de doeltreffendheid en de deugdelijkheid van het veiligheidsbeheerssysteem systematisch periodiek te beoordelen.	Bij het identificeren en beoordelen van de gevaren van zware ongevallen moeten exploitanten eveneens rekening houden met gevaarlijke stoffen die kunnen ontstaan tijdens een ernstig ongeval binnen de inrichting.
5	Weergave van de risicocriteria (Rrzo, art. 4) 5.1 Criteria voor kans en effect 5.2 Criteria voor acceptabele en niet acceptabele risico's	Duidelijk moet blijken welke criteria het bedrijf hanteert bij het beoordelen van de risico's: - welke criteria worden toegepast om een afweging te maken tussen het beperken van de risico's en de daaraan verbonden kosten; - welke risico's niet acceptabel zijn voor het bedrijf. Hieruit moet blijken welke visie de exploitant heeft ten aanzien van de noodzaak om maatregelen te nemen om risico's te beperken.

Deel	Onderdelen PBZO-document	Toelichting
6	De samenhang tussen maatregel en risico (Rrzo, art. 4) 6.1 Typen maatregelen (LOD's) 6.2 Link tussen typen maatregelen en specifieke risico's	Hier moet worden beschreven hoe de keuzes voor de toe te passen maatregelen ter reductie van het risico (Lines of Defence, LOD's) worden gemaakt en wat hierbij de uitgangspunten zijn. Het betreft zowel organisatorische als technische LOD's.

Een uitgebreidere toelichting en voorbeelden van wat per punt bedoeld wordt, zijn te vinden op de website van BRZO+.

Bijlage D Omschrijving VBS-elementen

Het veiligheidsbeheersysteem is afgestemd op de gevaren, de industriële werkzaamheden en de complexiteit van de organisatie in de inrichting en geeft invulling aan het preventiebeleid zware ongevallen. Hieronder staat een korte beschrijving van de elementen van een veiligheidsbeheerssysteem. Meer en actuele informatie is te vinden op de website van BRZO+ in de controlelijsten die bij een inspectie worden toegepast.

Element i – de organisatie en het personeel

Dit element behelst personeel en organisatie met betrekking tot de beheersing van de risico's op zware ongevallen. Het beleid ten aanzien van eigen personeel en van derden is vastgelegd. De verbanden tussen de functies komen tot uiting in een organogram. Opleidings- en ervaringseisen zijn naast taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden weergegeven in functieomschrijvingen. Nieuwe- en herhalingsopleidingen kunnen worden geborgd in een opleidingsmatrix. Opleidings- en ervaringseisen van derden zijn in functie- of taakomschrijvingen vastgelegd of in contracten beschreven. Communicatie over de beheersing van de risico's op zware ongevallen en het PBZO is vastgelegd in bijvoorbeeld vergaderverslagen. Aan de genoemde documenten liggen procedures ten grondslag die beschrijven hoe men tot deze documenten is gekomen, inclusief de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.

Element ii – de identificatie en beoordeling van de gevaren van zware ongevallen

Dit element gaat over de identificatie en beoordeling van de gevaren. Het is de basis van een veiligheidsbeheerssysteem. Voor de identificatie van de gevaren zijn passende veiligheidsstudies uitgevoerd. Of een veiligheidsstudie passend is hangt af van het type installatie. Voor aanvang van een veiligheidsstudie is alle benodigde informatie met betrekking tot de processen, installaties, stoffen, de organisatie, de locatie en de omgeving beschikbaar. Deze informatie is actueel. De veiligheidsstudies borgen dat de identificatie van de gevaren op een gestructureerde wijze verloopt aan de hand van bijvoorbeeld brainstormsessies. De vastlegging van de veiligheidsstudies is navolgbaar. Voor de beoordeling van de risico's gebruikt men meestal de risicomatrix uit het PBZO. Andere methodieken zijn toegestaan, mits het verband met de beginselen van het beleid is geborgd. Indien risico's te hoog zijn, zijn er adequate maatregelen bepaald en getroffen. Hoe men tot de keuze van een veiligheidsstudie en een risicobeoordeling komt, de benodigde informatie, en de eisen die worden gesteld aan de deelnemers, het verloop, inclusief de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, zijn geborgd in procedures.

Element iii – de controle op de exploitatie

De beheersing van normale werkzaamheden en onderhoudswerkzaamheden, inclusief de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, is geborgd in procedures en werkinstructies. De procedures hebben betrekking op de veiligheidsvoorzieningen die aangebracht zijn tijdens normale bedrijfsvoering, onderhoud, bij tijdelijke onderbrekingen en storingen. Hieronder vallen procedures voor overdracht, schoon en droog opleveren en lock-out-tag-out, afhankelijk van het soort activiteiten en installaties op de inrichting. De kritische technische maatregelen zijn minimaal onderdeel van een onderhoudsmanagementsysteem. Er is een werkvergunningsstelsel geïmplementeerd. Toezicht wordt gehouden op alle werkzaamheden in de normale bedrijfsvoering, onderhoud, en bij tijdelijke onderbrekingen. Het onderhoudsmanagementsysteem behoort ook tot dit element en is erop gericht om systeemfalen te doen verminderen.

Opmerking:

Lock-out-tag-out is een systeem waarbij met 'sloten' en/of tags zeker gesteld wordt dat elektrische en/of mechanische delen van een installatie buiten werking worden gesteld en blijven gedurende de te verrichten (onderhouds)werkzaamheden

Element iv – de wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen

Wijzigingen die gerelateerd zijn aan veiligheid zijn gestructureerd uitgevoerd. Het gaat hierbij om permanente, tijdelijke en noodwijzigingen. Onderdeel van elke wijziging is een passende veiligheidsbeoordeling, bijvoorbeeld een veiligheidsstudie. Element iv is dan ook nauw gerelateerd aan element ii. Tevens zijn de wijzigingen in wet- en regelgeving, stand der wetenschap en kennis met betrekking tot zware ongevallen uit ongevalsonderzoek bekend en zijn aanpassingen aan het veiligheidsbeheersysteem en/of installaties uitgevoerd. Wijzigingen zijn geborgd met procedures, waarin taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn vastgelegd.

Element v – de planning voor noodsituaties

Uitgangspunt voor element v zijn de veiligheidsstudies van element ii. Van de veiligheidsstudies zijn de noodsituaties afgeleid, zodat een passende noodorganisatie is gevormd. Het onderkennen van een systematische analyse van de voorzienbare noodsituaties is vastgelegd in procedures. De noodorganisatie is vastgelegd in een noodplan. In het noodplan zijn naast de noodscenario's ook de bedrijfshulpverleningsorganisatie, de opleiding en oefening hiervan, en de interne alarmering, inclusief taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, vastgelegd. Het personeel dat betrokken is bij de installatie is geoefend op ingrijpen in de processen bij noodsituaties. Tevens heeft de noodorganisatie aansluiting gezocht met externe hulpverlening in de vorm van overleg en gezamenlijke oefeningen.

Element vi – het toezicht op de prestaties

Dit element is tweeledig. Enerzijds gaat het over het in kaart brengen van de prestaties van het veiligheidsbeheerssysteem, anderzijds behelst dit element ongevalsonderzoek. Aan de hand van bijvoorbeeld prestatie-indicatoren is een beeld gevormd hoe het veiligheidsbeheerssysteem functioneert, zodat tijdig bijgestuurd is om zware ongevallen te voorkomen. Aantoonbare veiligheidsronden geven ook een indruk over het functioneren van het veiligheidsbeheerssysteem. Indien er toch een (bijna) ongeval plaatsvindt, moet met een passende onderzoeksmethodiek onderzocht worden wat de (basis)oorzaak was, zodat passende maatregelen genomen kunnen worden om een soortgelijk zwaar ongeval in de toekomst te voorkomen. Het bovenstaande is geborgd in procedures, inclusief taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, waarin tevens de melding aan de diverse bevoegde gezagen is vastgelegd.

Element vii – controle en analyse

Aan de hand van een procedure voor audits controleren onafhankelijke en opgeleide auditoren het gehele veiligheidsbeheerssysteem op doeltreffendheid en deugdelijkheid. Tezamen met de informatie uit element vi, wordt in de management review het functioneren van het gehele veiligheidsbeheerssysteem in beeld gebracht en aan de hand van de resultaten worden jaarlijks de doelen bijgesteld en verbeteringen doorgevoerd. Door procedures, inclusief taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, zijn deze processen geborgd.

Bijlage E Voorbeeldoverzicht procedures VBS

Een inrichting kan de procedures weergeven per VBS-element uit het Brzo 2015 of per onderdeel van het veiligheidsmanagementsysteem volgens de NTA 8620.

Tabel E.1 – voorbeeldoverzicht procedures VBS

Procedures in het VBS		Onderdelen VBS volgens Brzo 2015 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 2015 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 F Voorbeeldtabel voor beschrijving voorzienbare gevaren

Tabel bijlage F.1 - Voorbeeld van een overzichtstabel van voorzienbare gevaren naar aard en omvang

Installatie	Ongevalstype	Kans	effect
A	• Lekkage toxisch gas	• Gemiddeld	• Gewonden binnen installatie
	• Grote uitstroming toxisch gas	• Zeer klein	• Doden binnen installatie • Gewonden tot buiten inrichting
	• Brand/explosie	• Zeer klein	• Doden binnen installatie
B	• Lekkages toxisch gas	• Klein	• Gewonden binnen inrichting
	• Grote uitstroming toxisch gas	• zeer klein	• Doden en gewonden tot buiteninrichting
C	• Grote brand/explosie	• Zeer klein	• Doden binnen tankpark • Gewonden binnen inrichting
	• BLEVE	• Zeer klein	• Doden en gewonden tot buiten inrichting

Bijlage G Installatiescenario's

G.1 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.

G.2 Relevante wetgeving

De verplichting tot het opstellen van installatiescenario's volgt uit het Brzo 2015 en is in de Rrzo (artikel 10) als volgt uitgewerkt:

1. Onverminderd het bepaalde in artikel 9 van de Rrzo, heeft de beschrijving van de scenario's in een risico-analyse betrekking op de onderdelen van de 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, bedoeld in het eerste lid, wordt ten minste beschouwd welke 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 wordt kwalitatief of met risicoberekeningen aangegeven wat de waarschijnlijkheid en het effect is en welke maatregelen getroffen zijn om te voorkomen dat het scenario zich voordoet.
 4. Voor elk scenario 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 zwaar ongeval in dat geval zal hebben;
 - c. welke verdere maatregelen technisch mogelijk zijn om de kans en effect op een zwaar ongeval verder te verkleinen tot een daarbij aan te geven niveau, zo mogelijk volgens risicoberekeningen;
 - d. een indicatie van de kosten die verbonden zijn aan het treffen van maatregelen als bedoeld in onderdeel c.
 5. Uit de scenario's blijkt dat de risico's van zware ongevallen op adequate wijze worden beheerst met het complete stelsel van aanwezige technische en organisatorische voorzieningen.
- 1.

G.3 Wijze voor beschrijving van installatiescenario's

Nadat alle gevaren zijn geïdentificeerd en de risico's daarvan beoordeeld, dienen de gevaren met de grootste risico's van de installaties uitgewerkt te worden in scenario's. Met installatie wordt bedoeld een technische eenheid binnen een inrichting waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, gebruikt, verwerkt of opgeslagen. Met een installatie wordt dus bijvoorbeeld een destillatiekolom bedoeld, maar ook een tank of verpakte gevaarlijke stoffen. De scenariobeschrijvingen vormen een belangrijk onderdeel van het VR. De kwaliteit van de scenariobeschrijvingen behoort zodanig te zijn dat daarmee aangetoond wordt dat de nodige

Comment [JL1]: Opmerking: Over 'G.3' is nog geen consensus in het PGS 6 team. De discussiepunten hierover zijn voorgelegd aan I&M en BRZO+

maatregelen zijn getroffen om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen van dergelijke ongevallen te beperken.

Indien de scenariobeschrijvingen overeenkomstig de volgende wijze worden opgezet, zal in het algemeen aan de kwaliteitseisen worden voldaan.

De volgende punten zijn hierbij van belang:

1. De beschrijving van de scenario's heeft betrekking op de onderdelen van de installaties die de grootste risico's van een zwaar ongeval met zich meebrengen.
2. Ze dienen realistisch te zijn, een zwaar ongeval moet plaats kunnen vinden bij het falen van één of meerdere insluitsystemen en/of maatregelen. Met een insluitsysteem wordt bedoeld één of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in verbinding staan en bestemd om één of meerdere stoffen te omsluiten.
3. Elk scenario dient specifiek te zijn, dat wil zeggen alleen betrekking te hebben op de in het scenario vermelde exacte plaats, betrokken gevaarlijke stof en genomen maatregelen.
4. Scenario's moeten dusdanig worden opgesteld dat duidelijk is wat het verloop van de gebeurtenis(sen) is dat leidt tot een zwaar ongeval en hoe het zware ongeval kan worden voorkomen. In een scenario mag essentiële informatie om scenario's te kunnen begrijpen niet ontbreken. Enige procestechnische kennis van de lezer mag hierbij verondersteld worden.
5. De directe oorzaken voor een LOC (Loss of Containment) zijn, zoals vermeld in de Rrzo: corrosie, erosie, externe belasting, impact, overdruk, onderdruk, lage temperatuur, hoge temperatuur, trillingen, menselijke fouten tijdens gebruik, wijziging of onderhoud. Voor zover van toepassing moet één directe oorzaak apart in één scenario zijn opgenomen, zodat een zo compleet mogelijk beeld ontstaat van alle directe oorzaken. Voor een overzicht van de directe oorzaken voor de inrichting kan een tabel, zoals tabel G2, een hulpmiddel zijn.
6. In elk scenario dient de basisoorzaak te worden beschreven die leidt tot het grootste risico. Met de basisoorzaak wordt bedoeld de oorzaak die ten grondslag ligt aan de directe oorzaak. Het is de eerste oorzaak aan het begin van de oorzakenlijn die leidt naar het vrijkomen van gevaarlijke stof(fen). Er dient voor gezorgd te worden dat binnen het geheel van beschreven scenario's er een variatie is in basisoorzaken. Voor het vinden van de basisoorzaak kan gebruikt gemaakt worden van analysetechnieken, zoals een foutenboom, vinderdasmodel of een visgraat gebeurtenissenlijn. Deze bestaan uit twee gedeelten: een oorzakenlijn van basisoorzaak naar directe oorzaak tot LOC, en een gevolgenlijn van LOC naar het maximale effect van de LOC.
7. Van het optredende LOC dient zo nauwkeurig mogelijk aangegeven te worden op welke exacte plaats de gevaarlijke stof vrijkomt en of dit binnen of buiten het gebouw is.
Per scenario dient duidelijk te zijn welke gevaarlijke stof het betreft, met vermelding van chemische naam en eventuele relevante gevaarseigenschappen. Beschouw, indien van toepassing, ook giftige verbrandingsproducten. Indien gebruik gemaakt wordt van een voorbeeldstof voor het berekenen van het effect dient deze vermeld te worden.

8. Per scenario dient aangegeven te worden welke hoeveelheid (kg of m³) gevaarlijke stof vrijkomt en de uitstroomtijd of de hoeveelheid per tijdseenheid en de uitstroomtijd.
9. Per scenario dient aangegeven te worden wat de wijze van uitstromen en de fase is van de vrijkomende gevaarlijke stof. Voorbeeld: klep faalt, overvullen, lekkage, leidingbreuk, instantaan falen van tank, uitstroom via veerveiligheid, explosie van reactor, enz..
10. Per scenario dienen de uitstroomcondities van de gevaarlijke stof te worden vermeld, zoals temperatuur, druk.
11. Per scenario dient de omvang van de uitstroomopening te worden vermeld.
12. Per scenario moet aangegeven worden wat het kwalitatieve schade-effect is voor de medewerkers, milieu en/of omgeving, zonder LOD's.
13. De methode waarmee de effectafstanden worden bepaald en, als de LOC buiten plaatsvindt, van welk weertype wordt uitgegaan (F1,5 of D5) dienen te worden aangegeven.
14. De met de methode bepaalde effectafstanden moeten duidelijk en eenduidig worden weergegeven. Het resultaat wordt gerapporteerd als de afstand in meters tot de in onderstaande tabel vermelde grenswaarden.

Aard effect	Effect afstand		
	100 % Letaal	1 % Letaal	Gewond
Explosie	0,3 bar	0,1 bar	0,03 bar
Fakkel/plasbrand/BLEVE	35 kW/m ²	10 kW/m ²	3 kW/m ²
Toxische wolk		ERPG1-3 of LBW2	ERPG-2 of AGW3

a. ¹ EPRG = Emergency Response Planning Guideline

b. ² LBW = Levensbedreigende waarde (1 uur)

c. ³ AGW = Alarmeringsgrenswaarde (1 uur)

De effectafstanden en de acceptatie van risico's naar oppervlaktewater worden bepaald in de milieurisicoanalyse (MRA). De effectafstanden en de acceptatie hiervan worden uitgelezen in de Proteus-rapportage.

Aard effect	Effect afstand			
	Kans	Effect	MSI*	Acceptatie**
Volume contaminatie	Faalkans per jaar	Volume contaminatie (m ³)	Berekend door Proteus	Verwaarloosbaar/ Acceptabel/ Verhoogd
Drijfslagvorming	Faalkans per jaar	Oevercontaminatie (m)	Berekend door Proteus	Verwaarloosbaar/ Acceptabel/ Verhoogd
Falen RWZI	Faalkans per jaar	Massa uitstroom richting RWZI (kg)	***	Verwaarloosbaar/ Acceptabel/

Aard effect		Effect afstand		
				Verhoogd***

* De MSI (Milieuschade-index) is een uitwerking van de bijlage VI, lid 3 van Seveso III.

** Zie: CIW 4 2000-02 "Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen"

*** Een referentiekader voor RWZI's is ten tijden van het opstellen van dit document nog in ontwikkeling.

15. Het dient herleidbaar te zijn op basis van welke gegevens de kans op het betreffende scenario is bepaald. Deze gegevens hoeven in de meeste gevallen niet in het scenario zelf te zijn vermeld, maar moeten wel beschikbaar zijn in onderliggende documenten (dan een verwijzing gebruiken). Met gegevens wordt bedoeld een statistische analyse van eigen incidenten, casuïstiek in literatuur en branche, of een database met faalkansen.
16. Bij elk scenario dient de kans dat een zwaar ongeval gebeurt, zonder het nemen van scenariospecifieke maatregelen, te worden beoordeeld. Dit kan door gebruik te maken van de risicoklassen van de risicomatrix. Indien de kans en het effect worden weergegeven met risicoklassen, dienen deze met elkaar in verband te worden gebracht volgens de risicomatrix die in het PBZO-document is vastgelegd en bij veiligheidsstudies is toegepast. Bij het bepalen van de kans dient ook rekening te worden gehouden met de frequentie van de activiteit.
17. De scenariobeschrijving dient alle voor dat scenario relevante en aanwezige preventieve en repressieve maatregelen, technisch en organisatorisch, te vermelden (met waar nodig een nadere toelichting). Aangegeven dient te worden welk effect met de betreffende maatregel wordt beoogd en tot welk type deze behoort (procedure, alarm, opleiding, ontwerp).
18. De voor een scenario niet-relevante maatregelen dienen niet in de beschrijving te worden opgenomen.
19. Bij het vermelden van de preventieve en repressieve maatregelen, technisch en organisatorisch, dient iedere maatregel nader aangeduid te worden (bijvoorbeeld met tag-nummer voor instrumenten en nummer voor procedures). Maatregelen horen bij de preventieve kant als zij ingrijpen in de oorzaken die ten grondslag liggen aan het vrijkomen van de gevaarlijke stof. Maatregelen horen bij de repressieve kant als ze bijdragen om de gevolgen van de vrijgekomen gevaarlijke stof te beperken.
20. Om aangemerkt te worden als maatregel, ook wel LOD (Line of Defence) genoemd, dient een apparaat, systeem of actie aan alle volgende voorwaarden te voldoen:
 - a. effectief te zijn in het voorkomen van consequenties wanneer het werkt zoals ontworpen;
 - b. onafhankelijk te zijn van de basisoorzaak en van (de componenten van) iedere maatregel aangemerkt voor hetzelfde scenario;
 - c. verifieerbaar/valideerbaar dan wel traceerbaar te zijn.
21. Van elk scenario (vallend in het gebied tussen acceptabel en niet-acceptabel volgens de beoordeling met behulp van de risicomatrix die in het PBZO-document is vastgelegd en/of bij veiligheidsstudies is toegepast) dient een samenvattend inzicht te

worden 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 tot verdere risicoreductie te komen;
- c. de kosten van die mogelijke risicoreductie als een maatregel niet wordt genomen.

Tabel G1 - Voorbeeld voor beschrijving installatiescenario

Installatiescenario-beschrijving		
Scenario:	nummer, naam	
Directe oorzaak:	(zie: lijst directe oorzaken)	
Basisoorzaak:		
Beschrijving:	verloop van de gebeurtenissen	
Exacte locatie van LOC:	installatie, gebouw, plaats, insluitsysteem, situatie	
LOC-ype	aard	
Gevaarlijke stof:	stof, gevaar eigenschappen	
Hoeveelheid of debiet:	massa, volume, tijdsduur, debiet	
Uitstroomtijd:	seconden	
Fase van de vrijkomende stof:	vast, vloeibaar, gas/damp	
Uitstroomcondities:	druk, temperatuur, weertype	
Uitstroomopening:	toelichting en afmetingen	
Schade-effect (zonder repressieve LOD's):	aard, afstand, rekenmethode (verwijzing), weertype	
Risico-inschatting zware ongevallen (zonder scenario-specifieke LOD's)*		
Kans op LOC (kwalitatief)	Ernst van de gevolgen (kwalitatief)	Risico-classificatie (kwalitatief)
kans	effect	klasse
Lines of Defence		
Preventieve technische LOD's:	omschrijving	tag, documentnr.
Preventieve organisatorische LOD's:		
Repressieve technische LOD's:		
Repressieve organisatorische LOD's:		
Generieke LOD's zie:	verwijzing	
Restrisico-inschatting zware ongevallen (na alle LOD's)*		
Kans op LOC	Ernst van de gevolgen	Risico classificatie

Installatiescenario-beschrijving		
<i>kans</i>	<i>effect</i>	<i>klasse</i>
Restrisico-inschatting zware ongevallen (na alle LOD's)*		
Mogelijke LOD's	Indicatie van de kosten	Te verwachten risicoreductie
<i>toelichting</i>	<i>euro</i>	<i>klasse</i>

*Bij risico-inschattingen voor en na het nemen van maatregelen gebruik maken van de kans- en effectschalen die in de risicomatrix zijn toegepast.

Tabel bijlage G2 - Voorbeeld van een overzicht van de directe oorzaken en eventuele effecten

Oorzaken											Effecten									
Installatie	Unit	Corrosie	Erosie	Externe Oorzaken	Natuurlijke oorzaken	Impact	Overdruk	Onderdruk	Lage temperatuur	Hoge temperatuur	Trillingen	Menselijke fouten tijdens gebruik	Menselijke fouten tijdens wijziging	Menselijke fouten tijdens onderhoud	Brand	Explosie	Toxische wolk	Emissie naar oppervlaktewater	Emissie naar RWZI	Emissie naar eigen AWZI
		X									X			X			X			
				X					X				X		X				X	X
			X					X				X		X		X		X		
							X			X					X					
						X						X						X		
					X								X		X				X	
		X					X										X			
									X			X							X	X
			X							X				X		X				
		X									X		X					X		
							X					X					X		X	
								X										X		

Bijlage H Installatiescenario's voor PGS 15-opslagbedrijven

Algemene opmerking: In deze bijlage wordt er met 'PGS 15 (opslag)bedrijven', 'inrichtingen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, zoals PGS 15 inrichtingen', bedoeld.

H.1 Algemeen

Het 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. In deze bijlage wordt nader toegelicht hoe installatiescenario's bij een PGS 15-inrichting* kunnen worden benaderd.

* Voor stuwadoorsbedrijven e.d. dient bijlage G gehanteerd te worden.

H.2 Relevante wetgeving

De verplichting tot het opstellen van installatiescenario's volgt uit het Brzo 2015 en is in de Rrzo als volgt uitgewerkt:

1. Onverminderd het bepaalde in artikel 9 van de Rrzo, heeft de beschrijving van de scenario's in een risico-analyse betrekking op de onderdelen van de 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, bedoeld in het eerste lid, wordt ten minste beschouwd welke 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 wordt kwalitatief of met risicoberekeningen aangegeven wat de waarschijnlijkheid en het effect is en welke maatregelen getroffen zijn om te voorkomen dat het scenario zich voordoet.
4. Voor elk scenario 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 zwaar ongeval in dat geval zal hebben;
 - c. welke verdere maatregelen technisch mogelijk zijn om de kans en effect op een zwaar ongeval verder te verkleinen tot een daarbij aan te geven niveau, zo mogelijk volgens risicoberekeningen;
 - d. een indicatie van de kosten die verbonden zijn aan het treffen van maatregelen als bedoeld in onderdeel c.
5. Uit de scenario's blijkt dat de risico's van zware ongevallen op adequate wijze worden beheerst met het complete stelsel van aanwezige technische en organisatorische voorzieningen.

H.3 Van identificatie van gevaren naar installatiescenario's

Voor PGS 15-bedrijven is het niet altijd duidelijk wat onder installaties verstaan wordt. Daarbij is het ook niet altijd duidelijk op welke wijze invulling gegeven moet worden aan installatiescenario's. Installaties binnen PGS 15-bedrijven betreffen onder meer een PGS 15-opslagvoorziening zelf of een gedeelte hiervan, zoals een vak of een stelling. Om tot de installatiescenario's te komen, wordt een korte beschouwing gegeven hoe die op te stellen.

De identificatie van gevaren binnen PGS 15-bedrijven kan op een praktische wijze plaats vinden. In verschillende overlegsessies worden gevaren geïdentificeerd, waarbij gebruik gemaakt wordt van processchema's/-beschrijvingen, installatietekeningen en/of plattegrondtekeningen. Het is de bedoeling deze sessies met personen uit alle mogelijke lagen van de bedrijfsvoering te houden. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van ervaringen binnen de organisatie, gebeurtenissen buiten de organisatie, branchegegevens en technische bronnen.

Aan het einde van deze bijlage zijn mogelijke scenario's (niet-limitatief) voor PGS 15-bedrijven benoemd.

H.4 Wijze voor beschrijving van installatiescenario's

Comment [JL2]: Opmerking: Over 'H.4' is nog geen consensus in het PGS 6 team. De discussiepunten hierover zijn voorgelegd aan I&M en BRZO+

De scenariobeschrijvingen vormen een belangrijk onderdeel van het VR. De kwaliteit van de scenariobeschrijvingen 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 hierbij van belang:

1. De beschrijving van de scenario's heeft betrekking op de geselecteerde gevaren die leiden tot de grootste risico's
2. Ze dienen realistisch te zijn, een zwaar ongeval moet plaats kunnen vinden bij het falen van één of meerdere insluitsystemen en/of maatregelen. Met een insluitsysteem wordt onder meer bedoeld een verpakkingseenheid of transportverpakking met meerdere verpakkingseenheden.
3. Elk scenario dient specifiek te zijn, dat wil zeggen alleen betrekking te hebben op de in het scenario vermelde locatie ((deel van) PGS 15-opslagvoorziening of tijdelijke PGS 15-opslagvoorziening), betrokken gevaarlijke stof(fen) en genomen maatregelen.
4. Scenario's moeten zelfstandig leesbaar zijn. In een scenario mag essentiële informatie om het te kunnen begrijpen niet ontbreken.
5. De directe oorzaken voor een LOC (Loss of Containment) zijn corrosie, erosie, externe belasting, impact, overdruk, onderdruk, lage temperatuur, hoge temperatuur, trillingen, menselijke fouten tijdens gebruik, wijziging of onderhoud. Voor zover van toepassing moet één directe oorzaak apart in één scenario zijn opgenomen, zodat een zo compleet mogelijk beeld ontstaat van alle directe oorzaken. Voor een overzicht van de directe oorzaken kan een tabel, zoals tabel H.2 een hulpmiddel zijn.

6. In elk scenario dient de basisoorzaak te worden beschreven. Met basisoorzaak wordt bedoeld de oorzaak die ten grondslag ligt aan de directe oorzaak. Het is de eerste oorzaak aan het begin van de oorzakenlijn die leidt naar het vrijkomen van gevaarlijke stof(fen). In de scenario-analyse komen verschillende basisoorzaken voor, bijvoorbeeld het vallen van een verpakking, lekpijpen van een verpakking, aanrijden van een stelling etc. Een oorzakenlijn van basisoorzaak naar directe oorzaak tot LOC dient duidelijk te zijn, evenals een gevolgenlijn van LOC naar het maximale effect van de LOC.
7. Van het optredende LOC dient aangegeven te worden op welke locatie de gevaarlijke stof vrijkomt en of dit inpandig of uitpandig is.
8. Per scenario dient duidelijk te zijn welke gevaarlijke stof(fen) het betreft, met vermelding van chemische naam en eventuele relevante gevaarseigenschappen. Beschouw, indien van toepassing, ook toxische verbrandingsproducten (uitgangspunt QRA). Indien gebruik gemaakt wordt van een voorbeeldstof voor het berekenen van het effect dient deze vermeld te worden.
9. Per scenario dient tenminste aangegeven te worden welke hoeveelheid (kg of m³) gevaarlijke stof vrijkomt.
10. Per scenario dient aangegeven te worden wat de wijze van uitstromen en de fase is van de vrijkomende gevaarlijke stof. Voorbeeld: vloeibaar, gas (damp) of vast.
11. Per scenario dienen de uitstroomcondities van de gevaarlijke stof te worden vermeld, zoals temperatuur, druk.
12. Per scenario dient de grootte van de uitstroomopening te worden vermeld.
13. Per scenario moet aangegeven worden wat het schade-effect is voor de medewerkers, milieu en/of omgeving, zonder LOD's. Aangegeven moet worden hoe de effectafstand (kwalitatief) is bepaald.
14. Het dient herleidbaar te zijn op basis van welke gegevens de kans op het betreffende scenario is bepaald. Deze gegevens hoeven in de meeste gevallen niet in het scenario zelf te zijn vermeld, maar moeten wel beschikbaar zijn in onderliggende documenten (dan een verwijzing gebruiken). Met gegevens wordt bedoeld een statistische analyse van eigen incidenten, casuïstiek in literatuur en branche, of een database met faalkansen.
15. Bij elk scenario dient de kans dat een zwaar ongeval gebeurt, zonder het nemen van scenariospecifieke maatregelen, te worden beoordeeld.
16. De scenariobeschrijving dient alle voor dat scenario relevante en aanwezige preventieve en repressieve maatregelen, technisch en organisatorisch, te vermelden (met verwijzing naar document/procedure/tag). De voor een scenario niet-relevante en niet-aanwezige maatregelen dienen niet in de beschrijving te worden opgenomen. Maatregelen horen bij de preventieve kant als zij ingrijpen in de oorzaken die ten grondslag liggen aan het vrijkomen van de gevaarlijke stof. Maatregelen horen bij de repressieve kant als ze bijdragen om de gevolgen van de vrijgekomen gevaarlijke stof te beperken.

17. Om aangemerkt te worden als maatregel, ook wel LOD (Line of Defence) genoemd, dient een apparaat, systeem of actie aan de alle volgende voorwaarden te voldoen:
- effectief te zijn in het voorkomen van consequenties wanneer het werkt zoals ontworpen;
 - verifieerbaar/valideerbaar dan wel traceerbaar te zijn.
17. Van elk scenario (vallend in het gebied tussen acceptabel en niet-acceptabel) dient een samenvattend inzicht te worden geboden in:
- de resterende kans dat een zwaar ongeval geschiedt;
 - de ernst van de gevolgen die het ongeval in dat geval zal hebben;
 - welke verdere maatregelen technisch mogelijk zijn om tot verdere risicoreductie te komen.
 - de kosten van die mogelijke risicoreductie als een maatregel niet wordt genomen.

Tabel H.1 - Voorbeeld voor beschrijving scenario

Installatiescenario-beschrijving		
Scenario:	nummer, naam	
Directe oorzaak:	(6) (aangeven: corrosie, erosie, externe belasting, impact, overdruk, onderdruk, lage temperatuur, hoge temperatuur, trillingen, menselijke fouten tijdens gebruik, wijziging of onderhoud)	
Basisoorzaak:	(7)	
Beschrijving:	(1,2,3,4,5)verloop van de gebeurtenissen	
Locatie van LOC:	(8) gebouw, plaats	
LOC-type	Aangeven vrijkomen stof bijvoorbeeld giftige, bijtende of brandbare stof of letsel.	
Gevaarlijke stof:	(9) stof, gevaar eigenschappen	
Hoeveelheid of debiet:	(10) massa, volume, tijdsduur, debiet	
Fase van de vrijkomende stof:	(11) vast, vloeibaar, gas/damp	
Uitstroomcondities:	(12) druk, temperatuur, weertype	
Uitstroomopening:	(13) toelichting en afmetingen	
Schade-effect (zonder repressieve LOD's):	(14) aard, afstand, bepalingsmethode, weertype	
Risico-inschatting zware ongevallen (zonder scenario-specifieke LOD's)		
Kans op LOC voor alle LOD's (Blootstelling x Waarschijnlijkheid)	Ernst van de gevolgen voor alle LOD's (Effect)	Classificatie (voor alle LOD's)
(15) kans	effect	(16) klasse

Installatiescenario-beschrijving		
Lines of Defence (16)		
Preventieve technische LOD's:	<i>omschrijving</i>	<i>tag, documentnr.</i>
Preventieve organisatorische LOD's:		
Repressieve technische LOD's:		
Repressieve organisatorische LOD's:		
Generieke LOD's zie:	<i>verwijzing</i>	
Kans op LOC na alle LOD's (Blootstelling x Waarschijnlijkheid)	Ernst van de gevolgen na alle LOD's (Effect)	Classificatie (na alle LOD's)
<i>kans</i>	<i>effect</i>	<i>klasse</i>
(Mogelijke) aanvullende LOD's (18)		
Mogelijke LOD's	Indicatie van de kosten	Te verwachten risicoreductie
<i>toelichting</i>	<i>euro</i>	<i>klasse</i>

H.5 Niet limitatieve lijst van mogelijke PGS 15-scenario's

Voor op- en overslagactiviteiten van verpakte gevaarlijke stoffen kunnen doorgaans vergelijkbare scenario's gehanteerd worden. Onderstaande lijst geeft een goede indicatie van mogelijke scenario's.

- aanrijden van een stelling met toxische vloeistoffen of brandbare vloeistoffen met als gevolg het instantaan vrijkomen van de inhoud van een vat of vaten op een pallet;
- het vallen van vaten met brandbare vloeistof, toxische vloeistof of bijtende (vloeistof), al dan niet door een botsing, van een pallet tijdens rijden op heftruck. Bij brandbare vloeistof kan ontsteking plaatsvinden met een plasbrand of explosie als gevolg;
- lekpijpen van een IBC met toxische of brandbare vloeistof. In geval van brandbare vloeistof vindt ontsteking plaats met een plasbrand of explosie als gevolg;
- lekkage uit verpakking door open IBC-kraan, toxische vloeistof stroomt uit;
- kapotte pallet: bezwijken van een pallet zorgt voor het vallen van meerdere vaten, toxische of brandbare vloeistof komt vrij. Bij brandbare vloeistof kan ontsteking plaatsvinden met een plasbrand of een explosie als gevolg;
- beschermde omhulling van een vat/drum faalt door corrosie. Toxische vloeistof of brandbare vloeistof komt vrij. Bij brandbare vloeistof kan ontsteking plaatsvinden met een plasbrand of een explosie als gevolg;
- door te hoog stapelen of door overbelasting van een stelling faalt de onderste laag pallets. Meerdere verpakkingen bezwijken. Bij brandbare vloeistof kan ontsteking plaatsvinden met een plasbrand of een explosie als gevolg;

- door een rangeerfout met de heftruck valt een pallet uit de stelling. Meerdere verpakkingen met brandbare en/of toxische vloeistof falen. Bij brandbare vloeistof kan ontsteking plaatsvinden met een plasbrand of een explosie als gevolg;
- brand in een PGS 15-opslagvoorziening geeft stralingswarmte op omliggende objecten en/of geeft toxische verbrandingsproducten (alleen eerste 30 minuten relevant, daarna pluimstijging).

CONCEPT

-Tabel H.2 - Voorbeeld van een overzicht van de directe oorzaken en eventuele effecten

Oorzaken													Effecten					
Installatie	Unit	Corrosie	Erosie	Externe Belasting	Impact	Overdruk	Onderdruk	Lage temperatuur	Hoge temperatuur	Trillingen	Menselijke fouten	Overschrijding belastinggrenzen	Brand	Explosie	Toxische wolk	Emissie naar oppervlaktewater	Emissie naar RWZI	Emissie naar eigen AWZI
		x								x					x			
				x				x				x	x				x	x
			x				x				x			x		x		
						x			x				x					
					x						x					x		
												x	x					
		x				x									x			
								x			x						x	x
			x						x					x				
		x								x		x				x		
						x					x				x			
							x									x		

Bijlage I Brandweerscenario's

I.1 Algemeen

In Brzo-inrichtingen kunnen er scenario's aan de orde zijn die een impact kunnen hebben op de omgeving van de inrichting. Bij de bestrijding en/of de beheersing van de effecten van dergelijke scenario's komt de inzet van de overheidsbrandweer in beeld. Immers, uit de Wet veiligheidsrisico's (Wvr) volgt dat het bestuur van de Veiligheidsregio namens het college van burgemeester en wethouders onder meer belast is met de opzet en de instandhouding van een brandweer, het aanschaffen en beheren van gemeenschappelijk materieel, het voorbereiden op de bestrijding van branden en het organiseren van de rampenbestrijding en de crisisbeheersing.

Uiteraard zijn beschikbare middelen en menskracht bij de overheidsbrandweer niet ongelimiteerd. Om deze reden is inzicht in scenario's met bovengenoemde effecten noodzakelijk. De veiligheidsregio gebruikt dit inzicht om te beoordelen in hoeverre de overheidsbrandweer in staat is om met een repressieve inzet de effecten van het scenario te beperken en te bestrijden.

Een middel om dit beeld te verkrijgen is de bedrijfsbrandweerrapportage die op grond van de Wvr kan worden verlangd. Echter, ook het Brzo 2015 en de Rrzo bevatten bepalingen over het aanleveren van informatie die benodigd is voor het verkrijgen van voldoende inzicht.

Deze bijlage is erop gericht om bedrijven te ondersteunen bij het aanleveren van de informatie die op grond van de genoemde regelgeving benodigd is. In het bijzonder beschrijft deze bijlage hoe op een procesmatige wijze kan worden vastgesteld of er sprake is van zogenaamde geloofwaardige scenario's. Deze geloofwaardige scenario's worden ook wel brandweerscenario's genoemd. Formeel kent de genoemde regelgeving de term brandweerscenario niet, maar in de uitvoeringspraktijk is het brandweerscenario een gangbaar begrip.

In deze bijlage wordt niet ingegaan op het proces van de bedrijfsbrandweeraanwijzing op zich. De daadwerkelijke aanwijzing vindt plaats op basis van de Wet veiligheidsregio's en het Besluit veiligheidsregio's. In het Besluit veiligheidsregio's staat vermeld dat onder andere de bedrijven die vallen onder de werking van het Brzo 2015 (laag- en hoogdrempelig) aangewezen kunnen worden.

Mede op basis van geloofwaardige scenario's en de inhoud van een bedrijfsbrandweerrapportage kan de veiligheidsregio onder voorwaarden overgaan tot een bedrijfsbrandweeraanwijzing.

I.2 Wettelijk kader

Ten aanzien van de verplichting tot het opstellen van geloofwaardige scenario's (brandweerscenario's) liggen de navolgende wettelijke bepalingen ten grondslag.

I.2.1 Het Brzo 2015 en de Rrzo

Op grond van artikel 4, lid 4, van het Brzo 2015 kunnen exploitanten van Brzo-inrichtingen ter voldoening aan het bepaalde bij of krachtens dit besluit gegevens die zijn verzameld ter voldoening aan andere wettelijke voorschriften indienen.

Deze bepalingen komen erop neer dat als een bedrijf is aangewezen in het kader van de Wet veiligheidsregio's tot het in werking hebben van een bedrijfsbrandweer, het bedrijf ervoor kan kiezen om het aanwijzingsbesluit en het rapport inzake de bedrijfsbrandweer op te nemen in het veiligheidsrapport. Het bedrijf kan er echter ook voor kiezen om deze informatie gescheiden van het veiligheidsrapport te houden maar delen ervan op te nemen in het veiligheidsrapport.

In artikel 9 van de Rrzo is onder d tot en met f vastgelegd dat een veiligheidsrapport tevens:

- een gedetailleerde beschrijving moet bevatten van de scenario's uitgewerkt per installatie en een beschrijving van de scenario's voor een mogelijk zwaar ongeval op het terrein van de inrichting die bepalend zijn voor de inhoud van het intern noodplan en voor de omvang en uitrusting van de bedrijfsbrandweer, bedoeld in artikel 7.3 van het Besluit veiligheidsregio's;
- het inzichtelijk maken van de consequenties die de in dit onderdeel bedoelde beschrijving van de beschermings- en interventiemiddelen hebben voor het intern noodplan, alsmede een beschrijving van de organisatie van de nodig geachte bedrijfsbrandweer, waaronder de omvang van het personeel en materieel;
- een beschrijving wordt gegeven van de zware ongevallen die binnen of buiten de inrichting gevaar kunnen opleveren, en een opsomming van de bijbehorende maatregelen die zijn genomen om de kans dat deze ongevallen zich voordoen, te verkleinen en de gevolgen daarvan te beperken.

In artikel 10, lid 3, van het Brzo 2015 is vastgelegd dat het veiligheidsrapport tevens de namen van de organisaties bevat die betrokken zijn geweest bij het opstellen van dat rapport en aantoonst dat de gegevens die nodig zijn om een rampbestrijdingsplan op te stellen beschikbaar zijn.

Een bedrijfsbrandweerrapportage is dus geen verplicht vast onderdeel van het veiligheidsrapport. Wel zal een correct opgesteld bedrijfsbrandweerrapport doorgaans alle informatie bevatten die ook benodigd is in het kader van het Brzo 2015 en de Rrzo. Een bedrijfsbrandweerrapportage bevat echter doorgaans meer informatie dan strikt genomen vereist op grond van het Brzo 2015 en de Rrzo.

Het is niet per se noodzakelijk dat elke hooghrenpelige inrichting een volledig bedrijfsbrandweerrapport oplevert. Indien uit het veiligheidsrapport blijkt dat er binnen de inrichting geen geloofwaardige scenario's (zie hoofdstuk 3 van deze bijlage) kunnen plaatsvinden, dan bestaat er ook geen noodzaak tot het opstellen van een volwaardig bedrijfsbrandweerrapport. Uiteraard moet wel tenminste de informatie uit de hierboven genoemde bepalingen van het Brzo 2015 en de Rrzo in het veiligheidsrapport zijn opgenomen en moet de redenering die geleid heeft tot de conclusie dat er geen geloofwaardige oftewel geen brandweerscenario's zijn, duidelijk in het veiligheidsrapport beschreven zijn.

1.2.2 De Wet veiligheidsregio's en het Besluit veiligheidsregio's

Naast het Brzo 2015 en de Rrzo bevatten ook de Wet veiligheidsregio's (Wvr) en het Besluit veiligheidsregio's (Bvr) bepalingen ten aanzien van het verschaffen van informatie door Brzo-inrichtingen.

In artikel 31, lid 1, van de Wvr is vastgelegd dat het bestuur van de veiligheidsregio een inrichting die in geval van een brand of ongeval bijzonder gevaar kan opleveren voor de openbare veiligheid, kan aanwijzen als bedrijfsbrandweerplichtig. In het vierde lid van dit artikel is vastgelegd dat bij of krachtens algemene maatregel van bestuur wordt bepaald welke

categorieën inrichtingen kunnen worden aangewezen en op welke wijze tot de aanwijzing kan worden besloten. In het aanwijzingsbesluit is meegenomen aan welke eisen het personeel en het materieel moeten voldoen.

Brzo-inrichtingen zijn in beginsel inrichtingen als bedoeld in dit vierde lid van artikel 31 van de Wvr. Immers, in artikel 7.1, sub a, van het Bvr staat vermeld dat onder andere inrichtingen die vallen onder de werking van het Brzo (zowel laag- als hoogdrempelig) in aanmerking komen voor het aanwijzen van een bedrijfsbrandweer.

Op basis van artikel 31, lid 5 van de Wvr is geregeld dat wanneer een Brzo-bedrijf wordt gevraagd om een bedrijfsbrandweerrapportage op te stellen deze hiertoe ook verplicht is.

In artikel 7.2 van het Bvr staat weergegeven aan welke eisen een bedrijfsbrandweerrapportage dient te voldoen. Hier wordt eveneens gespecificeerd dat een bedrijfsbrandweerrapportage moet worden opgeleverd binnen een termijn van drie maanden na een daartoe strekkend verzoek van de Veiligheidsregio.

In artikel 7.3, lid 5, van het Bvr staat onder andere vermeld dat de veiligheidsregio beperkingen heeft ten aanzien van hetgeen aangewezen kan worden. Daarnaast staan in dit artikel nog enkele andere randvoorwaarden vermeld alvorens tot aanwijzing overgegaan kan worden. Op basis van dit lid 5 kan er enkel een aanwijzing plaatsvinden omtrent:

- De geoefendheid en de samenstelling van de bedrijfsbrandweer, waarbij de functies genoemd in het Besluit personeel veiligheidsregio's kunnen worden aangewezen;
- de voorzieningen inzake bluswater, melding, alarmering en verbindingen;
- het blusmaterieel;
- de beschermende middelen;
- de alarmering van en samenwerking met de brandweer en andere hulpverleningsorganisaties;
- de omvang van het personeel en het materieel van de bedrijfsbrandweer.

Op grond van artikel 31, lid 6, van de Wvr moet het hoofd of bestuurder van een aangewezen inrichting het bestuur van de veiligheidsregio dan wel Onze Minister voor 1 februari van ieder jaar een overzicht verstrekken van de werkelijke sterkte van de bedrijfsbrandweer op 1 januari van dat jaar.

Op basis van artikel 7.4 van het Bvr dient het hoofd of de bestuurder van een aangewezen inrichting, na wijziging of uitbreiding van de inrichting dan wel na verandering van de daarin gebezigde processen die in betekenende mate consequenties hebben voor de inhoud van het rapport, zo spoedig mogelijk een dienovereenkomstig gewijzigd rapport aan het bestuur van de veiligheidsregio over te leggen.

I.3 Bedrijfsbrandweerrapportage

I.3.1 Bedrijfsbrandweerrapportage voor laag- en hoogdrempelige inrichtingen

Zowel laag- als hoogdrempelige inrichtingen kunnen door de Veiligheidsregio worden gevraagd om een bedrijfsbrandweerrapport op te stellen. Er moet sprake zijn van een bijzonder gevaar voor de omgeving. De aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in hoeveelheden die de drempelwaarde van het Brzo 2015 overschrijden, wordt gezien als een bijzonder gevaar.

Bij hoogdrempelige inrichtingen volgt uit artikel 9 onder d van de Rrzo dat het veiligheidsrapport informatie bevat over geloofwaardige scenario's en overige informatie die in een volledig bedrijfsbrandweerrapport te vinden is.

Nu het wettelijk kader is toegelicht, zal in de volgende paragrafen worden beschreven op welke wijze een bedrijfsbrandweerrapportage kan worden opgesteld.

I.3.2 De Werkwijzer bedrijfsbrandweren

Met het in werking treden van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Wet veiligheidsregio's is in 2010 een start gemaakt met de modernisering van de regelgeving op het gebied van fysieke veiligheid. Ter ondersteuning van het proces van het aanwijzen van bedrijfsbrandweerplichtige inrichtingen is in datzelfde jaar de Werkwijzer bedrijfsbrandweren uitgegeven. De Werkwijzer bedrijfsbrandweren heeft tot doel een handreiking te bieden aan bedrijven, toezichthouders en andere betrokken partijen bij de uitvoering van de verplichtingen en bevoegdheden die voortvloeien uit het Besluit veiligheidsregio's.

Delen van deze werkwijzer zijn ook toepasbaar voor het uitwerken van de informatie die in het kader van het Brzo 2015 en de Rrzo moet worden gepresenteerd in het veiligheidsrapport. In deze bijlage wordt dan ook vaak verwezen naar deze werkwijzer of eruit geciteerd. De werkwijzer kan worden gedownload via de site www.infopuntveiligheid.nl. Er is gebruik gemaakt van de Werkwijzer bedrijfsbrandweren 2013, versie 2.0 dd 14 november 2013 (= WBBRW-2013).

De Werkwijzer bedrijfsbrandweren heeft geen wettelijke status, maar geeft wel een methode weer om een bedrijfsbrandweerrapportage op te stellen en daarmee te voldoen aan de eisen die in het Bvr zijn weergegeven. Andere methodieken kunnen ook gehanteerd worden, mits zij onderbouwd, navolgbaar en aantoonbaar resulteren in het wettelijk vereist resultaat. Er moet wel rekening mee worden gehouden dat de veiligheidsregio bij de beoordeling van de bedrijfsbrandweerrapportage gebruik zal maken van de werkwijzer.

I.3.3 Opstellen van een bedrijfsbrandweerrapportage

Om tot een bedrijfsbrandweerrapportage te komen, kunnen de volgende stappen onderscheiden worden:

Stap 1

Het selecteren en uitwerken van de incidentscenario's binnen de inrichting, installatie of installatieonderdelen.

Input kan zijn: Installatiescenario's uit het veiligheidsrapport, QRA-scenario's inclusief de scenario's in de subselectie, CSA, benchmarking, incidenten uit het verleden, casuïstiek, referentiescenario's, etc.

De mogelijke bronnen zijn ruim vermeld, omdat niet elk Brzo-bedrijf bij de risico-analyse gebruik maakt van een systematische risico-analysemethodiek (zoals bv HAZOP, FMEA, RIE). Brzo-bedrijven kunnen ook gebruik maken van methoden als benchmarking en dergelijke.

Output: een opsomming van de scenario's die zich kunnen voordoen binnen de inrichting, installatie of installatiedeel en die getoetst dienen te worden op geloofwaardigheid (stap 2)

Toelichting: Toetsen op geloofwaardigheid houdt in dat het scenario wordt beoordeeld op de criteria genoemd in het Besluit veiligheidsregio's, artikel 7.2, lid 1, sub c.

Stap 2

Het toetsen van de incidentscenario's aan de hand van de criteria voor de geloofwaardige scenario's.

Input: criteria voor geloofwaardige scenario's en de incidentscenario's.
Output: een lijst van geloofwaardige scenario's.

Stap 3

Het bepalen van de maatgevende geloofwaardige scenario's en de benodigde repressieve inzet.

Input: de geloofwaardige scenario's + criteria voor de uitwerking van de geloofwaardige scenario's.

Output: de benodigde repressieve voorzieningen.

I.3.3.1 Stap 1, het selecteren en uitwerken van incidentscenario's

De eerste stap richt zich op het selecteren van scenario's die in de tweede stap getoetst worden op geloofwaardigheid, en op welke informatie verzameld moet worden.

Voor alle activiteiten met stoffen die een gevaar kunnen opleveren, moet beoordeeld worden welke incidentscenario's aan de orde kunnen zijn. Deze beoordeling vindt in eerste instantie plaats zonder rekening te houden met preventieve maatregelen, er wordt immers van uitgegaan dat de LOD's hebben gefaald en het scenario dus plaats zal vinden. De bronnen voor deze incidentscenario's, staan genoemd onder paragraaf 4.2.1 van de werkwijzer. Om deze beoordeling door te kunnen voeren, is minimaal de volgende informatie benodigd (*Toelichting: Het stramen vastgesteld in bijlage G kan worden gevolgd. De in deze paragraaf weergegeven opsomming moet echter duidelijk blijken uit het in bijlage G weergegeven format*):

- Benoem installaties, processen en activiteiten met gevaarlijke stoffen die volgens de aanvraag en vergunning(en) binnen de inrichting zijn toegestaan. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan (niet limitatief):
 - proces- en productie-installaties;
 - bovengrondse tankopslag;
 - transport per pijpleiding;
 - pompplaatsen;
 - dampverwerkingsystemen;
 - verlading stoffen (vrachtauto's, spoorwagens, schepen);
 - op- en overslag van containers met gevaarlijke stoffen;
 - rangeren van wagons met gevaarlijke stoffen;
 - opslagloodsen.
- Bepaal de omstandigheden waaronder de stoffen in de betreffende installatie of bij de concrete activiteiten aanwezig zijn. Denk hierbij aan onder andere:
 - atmosferische omstandigheden;
 - warm of verwarmd;
 - gekoeld (cryogeen);
 - onder druk.
- Aan de hand van de stoffeigenschappen en de omstandigheden waaronder deze aanwezig zijn, kan vervolgens worden aangegeven welk gevaar die stoffen kunnen hebben als deze vrijkomen uit het insluitsysteem, zoals:
 - toxisch, aquatoxisch;
 - ontvlambaar;
 - kan tot ontbranding komen, waarbij de brand zelfonderhoudend is;
 - ontplofbaar;
 - p.m. CLP categorieën noemen?

- stoffen die zelf of waarvan de verbrandings- en ontledingsproducten gevaar veroorzaken;
- een stof die op water drijft of reageert met water.

Beschrijf kwantitatief de effecten van de incidentscenario's en geef de preventieve en repressieve LOD's ter beheersing aan. De effecten zijn uit te drukken in een overdrukcontour van 0,01 bar. Geef tevens de warmtestralingscontouren van 10, 3 en 1 kW/m² aan. Voor het bepalen van de toxische effecten, moet de AGW-contouren bij weertype D5 en F1,5 weergegeven worden. Indien aantoonbaar is dat F1,5 niet realistisch is voor een inrichting, dan kan gekozen worden voor D5.

Opmerking:

Voor de bepaling van de AGW-contour dient de AGW-waarde genomen te worden die correspondeert met een blootstellingsduur van 1 uur.

Toelichting: De contouren (hittestraling en overdruk) die hier zijn weergegeven, wijken af van de contouren die zijn opgenomen bij de uitwerking van de installatiescenario's. Dit is omdat voor de uitwerking van de installatiescenario's acute schade door middel van de contouren wordt weergegeven. De bedrijfsbrandweerrapportage dient, in tegenstelling tot de installatiescenario's, inzicht te geven tot waar personen en materieel langdurig op een veilige wijze ingezet kan worden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen personen die met en zonder bescherming taken verrichten binnen het effectgebied. Voor personen zonder beschermingsmiddelen wordt de 1 kW-contour gehanteerd als grensgebied. Voor personen met beschermingsmiddelen wordt het grensgebied door de 3 kW-contour gehanteerd.

De volgende stap is het vaststellen van de geloofwaardige scenario's.

1.3.3.2 Stap 2; het toetsen op geloofwaardigheid

Toetsen op geloofwaardigheid houdt in dat beoordeeld wordt in hoeverre de incidentscenario's voldoen aan de criteria die zijn genoemd in het Besluit veiligheidsregio's, artikel 7.2, onder lid 1, sub c.

Dat zijn scenario's:

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

Geloofwaardige scenario's zijn scenario's die voldoen aan al deze drie criteria.

Deze criteria worden gebruikt om te beoordelen of een LOC een bedreiging is voor de openbare veiligheid. Deze criteria worden in de volgende 3 sub-paragrafen benoemd en toegelicht.

1.3.2.1. Reëel en typerend

Dit zijn de scenario's die gegeven de aard van een installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, als reëel en typerend worden geacht.

Indien een gevaarlijke stof op een inrichting aanwezig is, of mag zijn, of kan ontstaan, dan gaat de veiligheidsregio er principieel van uit dat met de gevaarlijke stof zich ook een ongeval voor kan doen. Bij de analyse of een scenario reëel is, wordt vanuit het wettelijk kader niet nader ingegaan op het onderwerp “kans”. In een bedrijfsbrandweerrapportage behoren daarom geen analyses opgenomen te zijn waarmee getracht wordt hard te maken dat de kans op een bepaald risico dermate klein is, dat daarom geen bedrijfsbrandweer noodzakelijk is. De wetgever heeft in hoofdstuk 7 van het Besluit veiligheidsregio's bedoeld een kader te scheppen op basis waarvan scenario's worden uitgewerkt vanwege het simpele feit dat een gevaarlijke stof op een bedrijf aanwezig is. Primair toetst de veiligheidsregio scenario's aan de preventieve LOD's om te beoordelen of een scenario reëel wordt geacht. Voor de veiligheidsregio zijn de repressieve LOD's die ingrijpen op een LOC verder bepalend of er effecten buiten de inrichting zijn. Er kan alleen rekening gehouden worden met LOD's, waarvan de doelmatige werking is vastgesteld om het scenario te stoppen of minimaal te beheersen.

Een incidentscenario is typerend, wanneer het scenario representatief is voor de vergunde activiteiten met gevaarlijke stoffen op de inrichting.

3.3.2.2 Schade aan gebouwen en personen

Dit zijn de incidentscenario's waarbij schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting kan ontstaan.

Bij het zich voltrekken van een scenario kunnen diverse effecten voor de omgeving optreden. Deze effecten hebben betrekking op blootstelling aan toxische stoffen, warmtestraling en het ontstaan van overdruk-effecten. Het is duidelijk dat afhankelijk van het type effect, de schade in meer of mindere mate relevant is. Dit kan als volgt worden getoetst.

Vanuit de brandweer wordt gewerkt met de zogenaamde alarmeringsgrenswaarde (AGW), levensbedreigende waarde (LBW) en voorlichtingsrichtwaarden (VRW). Deze drie waarden worden gezamenlijk ook wel aangeduid als interventiewaarden, omdat bij overschrijding van deze waarden een “actie” vanuit de hulpdiensten verwacht wordt. De interventiewaarden worden vastgesteld door het RIVM en zijn opgenomen in: “Overzicht interventiewaarden 2015” (http://www.rivm.nl/rvs/Normen/Rampen_en_incidenten/Interventiewaarden.html). De interventiewaarden zijn bepaald voor blootstelling aan een gevaarlijke stof gedurende meerdere blootstellingsduren. Binnen de PGS 6 wordt een blootstellingstijd van één uur gehanteerd. In de Verenigde Staten zijn soortgelijke interventiewaarden afgeleid, de AEGL en de ERPG. Wanneer voor een specifieke gevaarlijke stof geen Nederlandse interventiewaarden bekend zijn, dan kunnen de Amerikaanse AEGL of ERPG waarden gebruikt worden.

Voor het criterium “schade aan personen buiten de inrichting” geldt dat bij een overschrijding van de AGW-waarde op de inrichtingsgrens, ongeacht de blootstellingsduur, dit als schade in de zin van art 7.2 Bv te zien. Een qua duur beperkte overschrijding van de AGW-waarde buiten de inrichting zal vanwege het selectiecriterium “repressieve bestrijdbaarheid” niet tot een aanwijzing leiden.

Voor warmtestraling wordt voor personen met beschermende kleding een richtwaarde van 3 kW/m² aangehouden. Indien geen beschermende kleding wordt gebruikt, dan geldt de richtwaarde van 1 kW/m².

Toelichting: Het betreft hier kleding die specifiek ontworpen is om de personen te beschermen tegen hittestraling. Uiteraard dient de kleding te voldoen aan de geldende normen voor dit soort kleding.

Voor gebouwen wordt 10 kW/m² op de gevel genomen om als grens te dienen voor het bepalen van schade. Hiervan kan worden afgeweken indien de bestaande bouwwijze van de aanwezige

bebouwing juist buiten de inrichtingsgrens een hogere belasting aankan. Voor geprojecteerde bebouwing en bestemmingsplannen die bebouwing toelaten wordt geadviseerd niet van de 10 kW/m² af te wijken.

In de Werkwijzer bedrijfsbrandweren is nog opgenomen dat bij overdrukeffecten boven de 0,01 bar schade aan personen en gebouwen te verwachten valt in verband met scherfwerking van glas. Deze grens is in algemene zin (personen en gebouwen) de toetsingsgrens voor overdrukken. Uiteraard kan ook hier in specifieke gevallen, bijvoorbeeld bij robuuste op overdruk ontworpen gebouwen zoals versterkte gebouwen, van worden afgeweken. Dit laatste dient dan wel aantoonbaar te zijn.

3.3.2.3 Duidelijk effect van bestrijding van het scenario

Dit zijn de scenario's waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie wordt voorkomen.

Wanneer een bedrijfsbrandweer als een vorm van een repressieve maatregel (line of defence) wordt gezien, geldt dat voor het beschouwde scenario de inzet van een bedrijfsbrandweer gunstig beïnvloed moet kunnen worden. Indien dit niet mogelijk is, is er geen sprake van een geloofwaardig scenario. Bij het uitvoeren van deze beschouwing moet er enkel worden gekeken naar de eisen aan de bedrijfsbrandweer waar de Veiligheidsregio op basis van het Besluit veiligheidsregio's, artikel 7.3, lid 5, daadwerkelijk kan aanwijzen.

Dit is ook het geval wanneer schade-effecten in de omgeving van de inrichting zich pas na verloop van tijd manifesteren. Hierbij valt te denken aan situaties waarbij niet het initiële scenario, maar escalatie van dat scenario zorgt voor het ontstaan van schade in de omgeving. Een inzet van een bedrijfsbrandweer zal in dergelijke gevallen wel zorgen voor het beperken van schade binnen de inrichting. Het kan echter geen substantiële positieve bijdrage hebben voor de omgeving van de inrichting in vergelijking tot bestrijding door een overheidsbrandweer.

Vooraf bij grote bedrijven kunnen tientallen geloofwaardige scenario's aan de orde zijn. Veel scenario's hebben een hoge mate van gelijkvormigheid. De inrichtinghouder en het bevoegd gezag kunnen in voorkomende gevallen vooraf met elkaar afspraken maken over een eventuele clustering van gelijksoortige scenario's, het aantal en de aard van de uit te werken scenario's.

In de beschrijving van de geloofwaardige incidentscenario's moeten de effecten en bijbehorende inzet ('klus') van de bedrijfsbrandweer beschreven worden. Het gaat hierbij zowel om de noodzakelijke middelen als om de noodzakelijke bemensing van deze organisatie en de ontwikkeling van dit scenario en de bestrijding in verloop van tijd. Dit wordt uitgewerkt in stap 3.

1.3.3.3 Stap 3, uitwerking van de geloofwaardige scenario's

Indien een scenario aan alle drie de criteria voldoet die zijn genoemd in het Bvr, dan is er sprake van een geloofwaardig scenario en dienen deze scenario's zodanig te worden uitgewerkt dat deze door het bevoegd gezag en de wettelijke adviseurs navolgbaar zijn. Voor de uitwerking kan gebruik worden gemaakt van de onderstaande niet-limitatieve lijst met onderwerpen:

a) Algemeen.

De aard, de plaats, de omvang, het verloop in de tijd en de bestrijding of de beheersing van het incident op het terrein van de inrichting .

Toelichting: Indien passieve brandbeveiliging in de vorm van fire proofing aanwezig is,

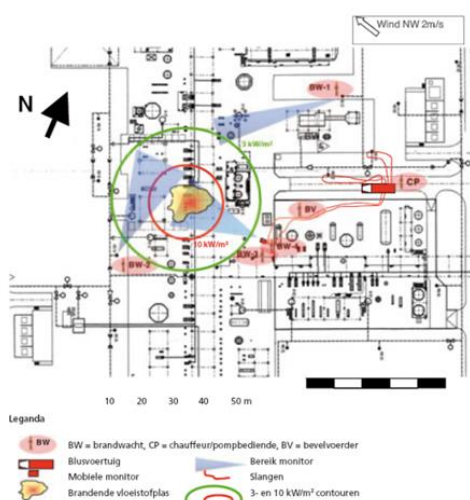
moeten de prestatie die deze kan leveren en de locaties (inclusief hoogte) waar deze zijn aangebracht expliciet vermeld worden. Fire proofing verliest na een bepaalde tijd haar functionaliteit, dit is belangrijk voor het verloop van het incident.

- b) Randvoorwaarden en aannames die van invloed zijn op de snelheid van de inzet.
- Uitstroomtijden, gatdiameters, beperkingen bij uitstroming door opvang of vrij uitstromen over de grond en hieruit voortvloeiend de maximale plasafmetingen moeten duidelijk worden aangegeven.
 - Een beschrijving van de locatie met de te overkomen obstakels en de aanrijroute(s) van de bedrijfsbrandweer. Waar kan men het voertuig/de voertuigen met de voorzieningen (inclusief schuimvormend middel) neerzetten?
 - Waaruit bestaat de koel- en bluswatervoorziening? Geef aan of deze installaties automatisch, handmatig op afstand/ter plaatse gestart moeten worden. Benoem locatie, capaciteit en aantallen hydranten.
 - Moeten er activiteiten, zoals transportbewegingen worden gestopt om bij de plaats van het incident te kunnen komen? Moeten de slangen afgelegd worden onder obstakels door of eroverheen?
- c) Ongevalsegevens.
- Stofnaam van vrijgekomen product of mengsels, stoftypering voor betrokken producten, vrijgekomen hoeveelheden, maximale plasoppervlak, producttemperatuur, druk en temperatuur in het insluitsysteem of leiding, weertype, afstand van de bron tot bebouwing, openbare weg en/of openbaar terrein.
- d) Effecten.
- Een uitstroming van een bepaalde hoeveelheid brandbare vloeistof met een maximum brandend oppervlak.
 - Beschrijving ondergrond en het effect ervan op het verloop van het incident om inzicht te krijgen in de wijze waarop stoffen en blus- en koelwater zich kunnen verspreiden.

Opmerking:

Uitstroming van brandbare of giftige gassen kan resulteren in een fakkel (jet fire), toxische, brandbare, of explosieve wolk. Brand van vaste, poedervormige stoffen kan resulteren in bepaalde warmtestraling en/of toxische wolken die zich verspreiden.

- e) Schadeontwikkeling.
- De geloofwaardige incidentscenario's moeten met een grafische weergave inzichtelijk worden uitgewerkt. Op de grafische weergave moeten de warmtestralingscontouren van 1, 3 en 10 kW/m² en/of de toxische wolkcontouren (AGW-contouren bij weertype D5 en F1,5 (zie: publicatie Interventiewaarden gevaarlijke stoffen van de Inspectie Leefomgeving en Transport) zijn aangegeven.
- Opmerking: Indien aantoonbaar is dat F1,5 niet realistisch is voor een inrichting, dan kan gekozen worden voor D5. Dit echter enkel na overleg met de veiligheidsregio.*
- Hieronder is een figuur opgenomen die weergeeft hoe de grafische weergave eruit kan zien.



In bijlage 7 van de WBBRW-2013 staan nog meer grafische uitwerkingen van een aantal scenario's opgenomen. De weergave moet uitgewerkt worden op een plattegrond van de locatie en wel zodanig dat de infrastructuur, objecten en installaties zichtbaar zijn. Verder moeten de middelen en mensen die ingezet worden voor de repressieve bestrijding van het scenario op de grafische weergave zijn aangegeven, rekening houdend met de warmtestraling en toxische effecten.

Mogelijke uitbreiding wordt veroorzaakt door domino-effecten die kunnen ontstaan. De effecten zijn uit te drukken in een overdruk als gevolg van explosieve ontbranding en warmtestraling (15 kW/m^2), waardoor secundaire branden kunnen ontstaan. Als dit mogelijk is, moet aangegeven worden hoe deze gevolgen met preventieve maatregelen kunnen worden voorkomen of hoe deze effecten repressief bestreden (kunnen) worden, mede gezien in de tijd. Om de begrenzing voor het optreden van een brandweerploeg te bepalen, moet de 3 kW/m^2 -contour worden bepaald. Bij een inzet van personen zonder beschermende brandweerkleding is het inzichtelijk maken van de 1 kW/m^2 -contour eveneens belangrijk. *Opmerking: Voor het uitvoeren van repressieve maatregelen kunnen voor personen met beschermende kleding afhankelijk van de duur en de aard van de te treffen maatregelen ook afwijkende warmtestralingscontouren worden gehanteerd. Deze afwijkende contouren en de voorwaarden die hieraan zijn verbonden, dienen afgestemd te worden met de veiligheidsregio.*

De volgende elementen moeten minimaal op de grafische weergave zijn verwerkt:

- schaalstok
- bluswaternet inclusief diameter en hydranten
- blokafsluiters
- noordpijl.

In de tekst of de legenda kan melding worden gemaakt van de druk en wateropbrengst van de hydranten en voor zover relevant de hoeveelheid koelwater per installatie.

f) Bestrijding

De bestrijdingsdoelstellingen moeten per geloofwaardig scenario worden vertaald in:

- capaciteit en totaal verbruik blus- en koelwater (theoretisch benodigd en werkelijk verbruik). *Opmerking: Op basis van erkende normatieve referentiekaders voor de repressieve inzet van het brandweermaterieel. De normatieve kaders moeten worden afgestemd met de Veiligheidsregio.*
- capaciteit en totaal verbruik blusmiddel (SVM/poeder)/theoretisch benodigd en werkelijk verbruik;
- inzet van mensen;
- inzet van middelen;
- inzet van specifieke middelen (chemiepak, gaspak, etc.).

Het resultaat van deze stap is een overzicht van alle specifieke scenario's die mogelijk kunnen plaatsvinden binnen de inrichting en waarvan de effecten buiten de grens van de inrichting reiken, met als randvoorwaarde dat de inzet van repressieve of preventieve maatregelen effectief is. Deze scenario's zijn dusdanig uitgewerkt dat op basis van de nu beschikbare informatie vastgesteld kan worden wat de omvang van de repressieve maatregel is om de scenario's te bestrijden. De lay-out van dit overzicht is niet vastgelegd.

I.3.3.4 Stap 4; bepaling van de maatgevende scenario's en benodigde repressieve inzet

Binnen deze stap worden de geloofwaardige scenario's nog verder uitgewerkt, namelijk tot maatgevende incidentscenario's.

Als er binnen een inrichting slechts één geloofwaardig incidentscenario is, dan volgen uit dit scenario alle bovengenoemde eisen. Vaak gaat het om meerdere geloofwaardige incidentscenario's. Dan wordt op basis van een beperkte taakanalyse, voor elk onderwerp waaraan eisen worden verbonden, bepaald welk scenario de hoogste eisen aan dat onderwerp stelt. Wanneer er bijvoorbeeld meerdere geloofwaardige scenario's zijn waarbij voor de bestrijding ervan een schuimvormend middel (= SVM) benodigd is, wordt voor al deze scenario's middels een taakanalyse opgesomd hoeveel SVM benodigd is. Het scenario met de grootste benodigde hoeveelheid SVM is dan bepalend. Soortgelijke analyses worden gemaakt voor het materieel, bluswater en alle andere zaken waarop de aanwijzing betrekking kan hebben.

De totale omvang van een bedrijfsbrandweer wordt gebaseerd op het totaal van de maatgevende incidentscenario's voor de verschillende onderwerpen (aantal personen, soort blusmiddelen, hoeveelheid bluswater etc.).

Voor de schematische uitwerking van maatgevende incidentscenario's geeft bijlage 7 van de WBBRW-2013 een aantal voorbeelden.

De maatgevende incidentscenario's zijn dus de geloofwaardige incidentscenario's die bepalend zijn voor de omvang en de uitrusting van de bedrijfsbrandweer. Het zijn de grootste scenario's waarop door de brandweer aangewezen kan worden. In de afbeelding is weergegeven wat een maatgevend scenario is.

Voor de selectie van de maatgevende scenario's kan gebruik gemaakt worden van paragraaf 4.2.3 van de WBBRW-2013, in combinatie met paragraaf 4.4 van dezelfde werkwijzer.

In de onderstaande figuur is het gehele proces van incidentscenario naar maatgevend scenario nog eens grafisch weergegeven.



3.3.4.1. Combi-effecten

Indien er binnen een inrichting wordt gewerkt met stoffen die kunnen resulteren in meerdere van elkaar losstaande effecten, dan dienen beide effecten belicht te worden. Als voorbeeld de stof acrylonitril. Deze stof kan een toxische dampwolk veroorzaken, maar ook een hittestralingscontour indien de damp ontstoken wordt. Beide effecten dienen separaat benoemd en beschouwd te worden. Indien sprake is van een hittestralingscontour, dus een brand in dit voorbeeld, dan behoort de bestrijding van de rookwolk niet tot een taak die valt onder de aanwijzing van de bedrijfsbrandweer.

Daarnaast zijn er nog scenario's mogelijk die onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden. Zo is een BLEVE steeds verbonden aan een hittestralingscontour. Indien dit het geval is, dienen ook alle mogelijke effecten separaat beschouwd te worden.

3.3.4.2. Toxische rookgassen

Een brand kan afhankelijk van de brandende stof in meer of mindere mate een toxische rookwolk genereren. De bestrijding van deze toxische rookwolk is niet de primaire taak bij de brandbestrijding, maar wel de bestrijding van de brand op zich. Voor een brand met een toxische rookwolk dient derhalve binnen de toetsing op geloofwaardigheid en de maatgevendheid enkel rekening gehouden te worden met de hittestralings- en eventuele overdrukeffecten.

Bijlage J Rampscenario's

J.1 Doel

De rampenbestrijding en de voorbereiding daarop is een taak van de overheid. Om zich voor te kunnen bereiden heeft de overheid informatie nodig van de Brzo-bedrijven. De informatie die nodig is, is opgesomd in bijlage K. Deze bijlage handelt over het selecteren van rampscenario's die de overheden inzicht dienen te geven in de dynamiek van effecten ten gevolge van een LOC. Deze informatie geeft de overheid een beeld van de mogelijke effecten buiten de inrichting in geval van een rampscenario. Op basis van deze effecten bepaalt de overheid, al dan niet in samenwerking met een bedrijfsbrandweer van het betreffende Brzo-bedrijf, hoe opgetreden moet worden om de gevolgen van een ramp te minimaliseren.

Van belang is dat deze dynamiek (hiermee wordt bedoeld dat duidelijk is hoe het scenario zich ontwikkelt in de tijd) van het scenario's is uitgewerkt. Een rampscenario kan instantaan optreden of zich langzaam ontwikkelen in de tijd. Indien het scenario zich langzaam ontwikkelt, kunnen nog maatregelen door de overheid worden genomen, bijvoorbeeld het evacueren van personen in het effectgebied. De maatregelen van de overheid kunnen dus worden afgestemd op het verloop van het rampscenario. Vandaar dat er informatie dient te zijn omtrent de ontwikkeling van een rampscenario. Daarom is in de in deze bijlage beschreven effectenboom aandacht gegeven aan het begrip ontwikkelingstijd.

J.2 Wettelijk kader

De veiligheidsregio bereidt zich voor op rampen op basis van de Wet veiligheidsregio's, en wel op basis van artikel 17. In dit artikel staat vermeld:

Wet veiligheidsregio's, artikel 17, lid 1:

Bij algemene maatregel van bestuur kunnen categorieën inrichtingen, categorieën rampen en luchtvaartterreinen worden aangewezen waarvoor het bestuur van de veiligheidsregio een rampbestrijdingsplan vaststelt. In dat plan worden de maatregelen opgenomen die bij een ramp in die categorieën dan wel op die luchtvaartterreinen moeten worden genomen.

Er wordt in dit artikel verwezen naar een algemene maatregel van bestuur. Deze AMvB is het Besluit veiligheidsregio's. Hierin staat:

Besluit Veiligheidsregio's, artikel 6.1.1, lid 1:

Het bestuur van de veiligheidsregio stelt een rampbestrijdingsplan vast voor een ramp in een hogedrempelinrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van het Besluit risico's zware ongevallen 2015.

De veiligheidsregio dient dus voor hoogdrempelige inrichtingen over te gaan tot het opstellen van een rampbestrijdingsplan. De informatie die de overheid nodig heeft moet door het hoogdrempelig bedrijf aangeleverd worden op basis van artikel 48 van de Wet veiligheidsregio's. Op grond van die informatie kan het bestuur van de veiligheidsregio alsnog besluiten dat voor de betreffende inrichting geen rampbestrijdingsplan hoeft te worden vastgesteld.

Daarnaast bevatten de artikelen 8, lid 4, en 10, lid 3, van het Brzo 2015 bepalingen ten aanzien van het aanleveren van en beschikbaar hebben van informatie voor de externe hulpdiensten ten behoeve van het opstellen van rampbestrijdingsplannen.

J.3 Selectie

Rampbestrijdingsplannen zijn nodig om de bestrijdbaarheid van een ramp in kaart te brengen en de rampenbestrijding vorm te geven op basis van indicatieve scenario's.

Alhoewel dergelijke scenario's zich binnen inrichtingen kunnen voordoen, betekent dit niet dat dergelijke incidenten ook typerend zijn voor een inrichting. Het gaat om bijzondere situaties die kunnen resulteren in een ramp. Zo is een guillotinebreuk bij buisleidingen binnen inrichtingen waarin geen sprake is werkzaamheden waarbij objecten kunnen vallen op dergelijke leidingen wel voorstelbaar, maar niet reëel.

Typerende oorzaken van een ramp zijn falende LOD's, bedieningsfouten van een installatie of foutief doorgevoerde onderhoudswerkzaamheden. Net als bij geloofwaardige scenario's zijn dit typerende en reële oorzaken van een ramp. De geloofwaardige scenario's zijn dan ook een goed uitgangspunt om te komen tot de selectie van rampscenario's. Geloofwaardige scenario's kunnen escaleren tot een ramp.

Een van de uitgangspunten van een geloofwaardig scenario is dat de inzet van preventieve en repressieve maatregelen een duidelijk effect heeft waardoor escalatie wordt voorkomen. Echter, wanneer dit niet het geval is, en er geen of onvoldoende effect van de preventieve of repressieve maatregel verwacht kan worden, is er sprake van rampscenario's.

De scenario's voor de rampenbestrijding kunnen daarnaast geselecteerd worden uit de subselectie van de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) en de subselectie milieurisicoanalyse (MRA). De scenario's omvatten in het algemeen de potentieel grootste effecten die als gevolg van de activiteiten op het terrein van de inrichting kunnen optreden voor de categorieën (1) brand; (2) explosie (BLEVE, gaswolkontbranding); (3) toxische wolk; (4) milieuscenario. Bij het vaststellen van de rampscenario's wordt rekening gehouden met scenario's die in de Most Credible Accident (= MCA)-sfeer liggen en nog bestrijdbaar zijn voor de hulpverlening. Het bedrijf dient deze 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.

Opmerking: Er zijn verschillende soorten effecten te onderscheiden, zij kunnen echter alle herleid worden tot vier hoofdgroepen aan effecten. Deze hoofdgroepen zijn milieu-effecten, acute toxische effecten, overdrukeffecten en hittestralingseffecten. Per hoofdgroep worden de grootste effecten inzichtelijk gemaakt.

J.4 Stramien rampscenario

De rampscenario's kunnen als separaat genoemde scenario's worden uitgewerkt. De in de onderstaande tabel weergegeven informatie dient expliciet in de beschrijving naar voren te komen in de uitwerking.

De effecten dienen uitgewerkt te worden zonder rekening te houden met effectbeperkende maatregelen (uitgangspunt voor een rampscenario is dat alle effectbeperkende maatregelen, zowel de preventieve als ook de repressieve, hebben gefaald). Indien er binnen een scenario meerdere effecten verwacht kunnen worden, dan dienen enkel de grootste effecten voor het betreffende scenario conform de tabel uitgewerkt te worden.

Tabel J.1 - Stramien voor beschrijving rampscenario

Beschrijving rampscenario	
Scenario:	Vermeld naam of nummer van het scenario
Beschrijving:	Omschrijf de gebeurtenissen die aan het LOC voorafgaan 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 eventuele gevaarseigenschappen (voor zover deze niet uit de stoffenlijst zijn af te leiden zoals toxische verbrandingsproducten).
Hoeveelheid of debiet:	Geef aan wat de basis is voor dit scenario (zie effectenboom figuur 1): • 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 stoffeigenschappen 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 F1,5 en/of D5. Er kan gebruik worden gemaakt van de informatie opgenomen in bijlage G en H. De effectgebieden moeten op een kaart worden weergegeven.

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 (Figuur J.1);
- De effectafstanden moeten zo goed mogelijk worden bepaald, waarbij de effectbepalingsmethode moet worden aangegeven en onderbouwd;
- De schade-effecten moeten geselecteerd zijn volgens de methodiek van de effectenbomen, zie schema 1 voor een voorbeeld. 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, milieu-effect) 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. Aan de hand van de tijdlijn kan bepaald worden wat het handelingsperspectief is van de personen binnen het effectgebied. Concreet moet er duidelijk zijn binnen welk tijdsbestek de effecten zich buiten de

inrichtingsgrens manifesteren.

De tijdslijn geeft een opsomming weer van het verloop van het scenario. De tijdslijn kan er als volgt uitzien:

Tabel J.2 - Voorbeeld tijdslijn

Tijdstip (min)	Gebeurtenis	Effect
t = 0	Lekkende flens + ontsteking	Aanstraling propaanopslag 50 m ³
t = 0 - 20	Opwarming propaantank	Druktoename in tank
t = 20	BLEVE	3 kW warmtestralingscontouren op 150 meter

- Er moet dus beschreven worden welke ontwikkelingen plaatsvinden vanaf de initiële gebeurtenis tot de volle omvang van de ramp. Van belang is dat duidelijk wordt wat het handelingsperspectief is voor de personen binnen het effectgebied en welke voorzieningen noodzakelijk zijn om de bestrijding van de ramp adequaat te kunnen oppakken. De bijbehorende neveneffecten worden beschreven, maar hoeven niet nader te worden vormgegeven. Een beschrijving van het bovenstaande dient onderdeel te zijn van het veiligheidsrapport.
Opmerking 1: Met neveneffecten wordt bedoeld die effecten die voorkomen in de omgeving ten gevolge van de ramp, maar die niet vallen onder de parameters voor de effectmodellering. Denk bijvoorbeeld aan milieuschade, depositie, etc.
Opmerking 2: Een kwalitatieve beschrijving is voldoende.
- Na een LOC kunnen meerdere schade-effecten en vervolggebeurtenissen optreden. Eventuele andere effect-categorieën en vervolggebeurtenissen dienen benoemd te worden (zie voorbeeld voor BLEVE).

J.5 De bepaling van effecten

De effecten van de rampscenario's dienen te worden berekend aan de hand van een door de inrichting zelf te bepalen erkende risico-analysemethodiek. De risicomodellen dienen minimaal te voldoen aan de bepalingen van de rekenmethodiek Bevi. Het is van belang dat effectcategorieën die mogelijk zijn worden meegenomen bij de bepaling van de effecten.

De effectgebieden voor de verschillende effectcategorieën dienen op basis van de volgende parameters gemodelleerd te worden:

- Voor brand: 35, 15 en 3 kW contour;
- voor explosie: 0,3, 0,1 en 0,03 bar overdrukcontour;
- voor toxische effecten: Voor een toxische wolk dient in het rampscenario naast de afstand tot de AlarmeringsGrensWaarde (AGW) ook de afstand tot de LevensBedreigendeWaarde (LBW) gegeven te worden;
- de schade voor het milieu zoals bedoeld in artikel 12 sub a van de Rrzo.

Vastgelegd dient te worden van welk weertype wordt uitgegaan (F1,5 en/of D5). Het resultaat van de berekeningen wordt gerapporteerd als de afstand in meters. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de effectcriteria gegeven in Bijlage G, hoofdstuk G.3, onder punt 14.

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

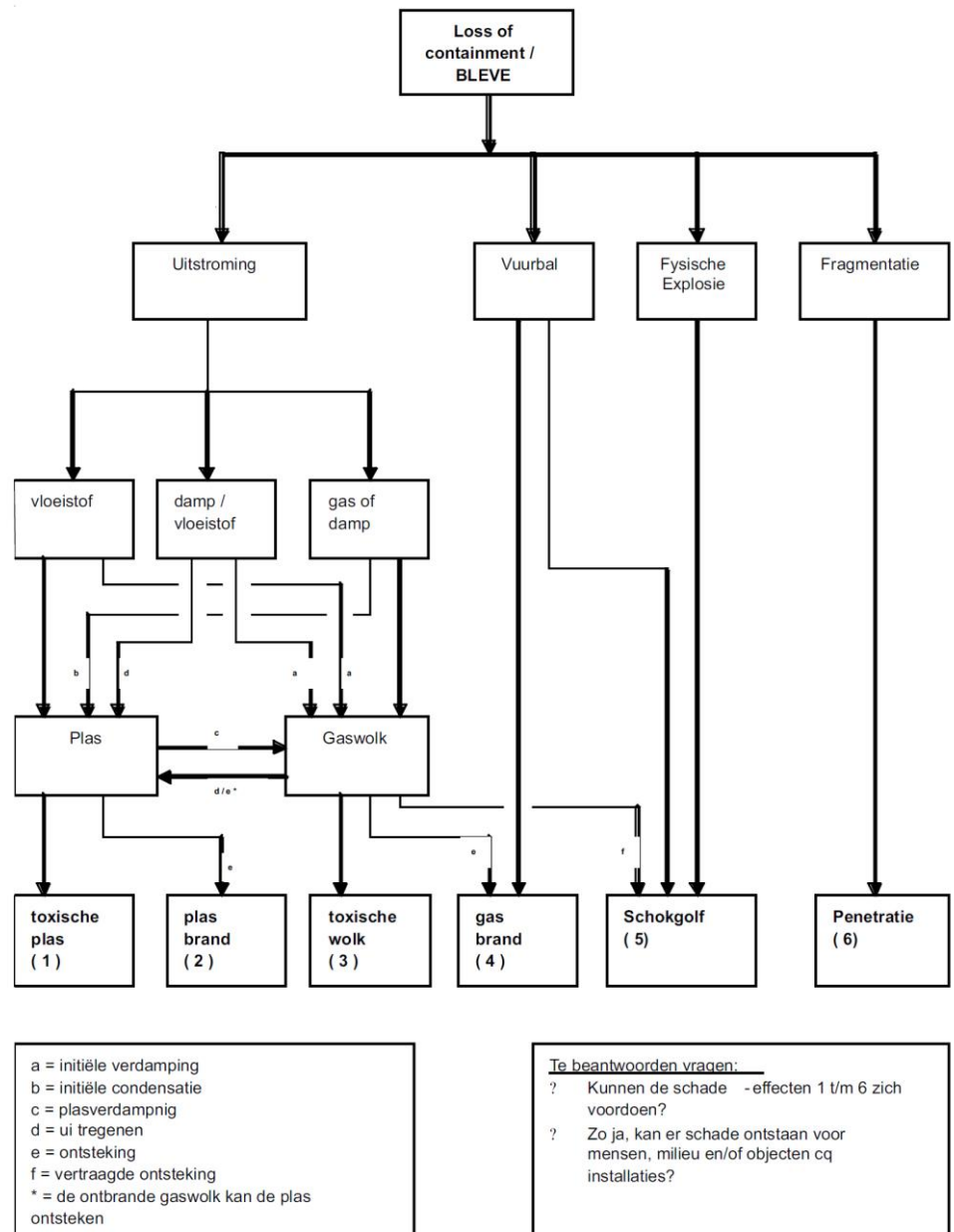
uitgangspunt kan worden benoemd hoe groot een gat in een vat kan worden of dat leidingbreuk maar tot een bepaalde diameter is te verwachten.

Voor PGS 15-inrichtingen geldt dat de effecten gemodelleerd worden op basis van het uitgangspunt dat in het geval van brand het gehele oppervlak van de loods betrokken is bij het beschouwde scenario en de opslag is gebaseerd op de totale vergunde hoeveelheid stoffen in de opslagvoorziening (dit houdt dus in dat zowel de gevaarlijke als de brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen worden meegenomen in de modellering).

Indien het mogelijk is dat meerdere loodsen betrokken kunnen worden bij het scenario, dan dient de effectmodellering gebaseerd te zijn op een sommatie van de oppervlakten en de vergunde hoeveelheid stoffen.

Voor toxische scenario's geldt dat de grootst mogelijke plasoppervlakte binnen de loods genomen dient te worden voor de berekening.

Figuur J.1: Flowschema effectenbomen BLEVE en benoemen van vervolggebeurtenissen.



J.5.1 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 (kg) en soort stof, 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 zijn vereist voor piekoverdrukken van resp.: 0,03 bar; 0,1 bar; 0,3 bar. Het is van belang om bij alle piekoverdrukberekeningen 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 (figuur J.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 de BLEVE. Benoemd dienen te worden de mogelijkheden van:

- Geen ontsteking;
- directe ontsteking;
- vertraagde ontsteking.

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

J.5.1.5 Directe ontsteking

- Bij directe gaswolkontsteking zal de locatie van de BLEVE het centrum zijn van alle schade-/effectafstandberekeningen. Van belang is om de duur van de vuurbal (vaak wordt deze 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 moeten de afstanden vanaf het centrum van de vuurbal worden berekend voor de stralingscontouren 3 kW/m^2 ; 10 kW/m^2 ; 35 kW/m^2 en geplot worden op een kaart. Daarbij moet de werkelijke blootstellingstijd vermeld worden.
- Als gevolg van de gaswolkontsteking zal de uitgerende 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.

J.5.1.6 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 de 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/of F1,5. De tijd

waarop het maatgevend effect berekend wordt, dient te worden vermeld. Gedurende de ontwikkeling van een scenario ontstaat er namelijk op een gegeven moment een maximaal effectgebied. Dat is het moment waarop het maatgevend effectgebied moet worden bepaald. Voor een toxisch scenario is dat bijv. afhankelijk van o.a. de meteo, de duur van de blootstelling, de zelfredzaamheid. 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/m^2 ; 10 kW/m^2 ; 35 kW/m^2 ; 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 letselschade 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 uitgeregende 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 K Informatie ten behoeve van de rampenbestrijding

K.1 Inleiding en wettelijk kader

Het Brzo 2015 heeft tot doel rampen en zware ongevallen te voorkomen, de gevolgen van een zwaar ongeval of ramp te beperken en te beheersen, en bestrijding mogelijk te maken. Beperking van de gevolgen is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van het bedrijf en de voor de rampenbestrijding aangewezen overheden.

De voorbereiding op rampen is een taak van de overheid. De Wet veiligheidsregio's en het Besluit veiligheidsregio's (= Bvr) leggen vast in welke gevallen er een rampbestrijdingsplan opgesteld kan worden. Op basis van het Bvr (art. 6.1.1) dient er een rampbestrijdingsplan opgesteld te worden voor hoogdrempelige inrichtingen. Het bestuur van de veiligheidsregio kan er onder bepaalde voorwaarden voor kiezen om niet over te gaan tot het opstellen van een rampbestrijdingsplan. Om een dergelijk rampbestrijdingsplan op te kunnen stellen is het hoogdrempelig Brzo-bedrijf verplicht om informatie aan de veiligheidsregio te verstrekken. De veiligheidsregio gebruikt deze informatie ten behoeve van het opstellen van een rampbestrijdingsplan. Deze verplichting staat verwoord in artikel 48 van de Wet veiligheidsregio's.

Het rampbestrijdingsplan is voornamelijk geschreven voor 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.

K.2 Gegevens benodigd voor de rampenbestrijding

Voor de rampenbestrijding 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 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.

K.2.1 Beschrijving van de Rampscenario's

Dit betreft de rampscenario's beschreven in bijlage J.

K.2.2 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, en effectbeperkende maar ook (bron)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 het VR, de installatiescenario's, de bedrijfsbrandweerrapportage en in het bedrijfsinterne noodplan.

K.2.3 Informatie ten behoeve van het opstellen van het rampbestrijdingsplan

Naast het rampscenario is ook algemene informatie nodig. Deze is eveneens opgenomen in het veiligheidsrapport en/of de brandweerrapportage en het bedrijfsnoodplan. Tabel K.1 geeft de informatievraag van de betrokken overheden weer.

Aangezien het opstellen van een rampbestrijdingsplan vaak een langlopend proces is dat 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 informatievraag 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 bedrijfsbrandweerrapportage (indien van toepassing). Het noodplan, de QRA-gegevens en feitelijk ook de bedrijfsbrandweerrapportage zijn beheerde documenten die deels in het veiligheidsrapport zijn opgenomen. Door de opdeling van de informatievraag 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 K.1 dekt de informatiebehoefte van de overheid voor het opstellen van rampbestrijdingsplannen.

Tabel K.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. havennummer of industrieterreinnummer inrichtingsvestiging)	VR	1.2.1
• 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

Onderwerp	Opnemen in veiligheidsrapport/noodplan/QRA	Referentie in PGS 6 (opgenomen is paragraaf VR uit tabel 5 in hfdst. 5)
• Dag- of nachtaanwezigheid	VR	1.2.4
• Medische middelen tegen effecten stofblootstelling	Noodplan	
• Persoonlijke bescherming (dit zijn de PBM's die ingezet zouden kunnen worden voor de rampenbestrijding, binnen en buiten de inrichting)	o.a. Brandweerrapportage	
- soorten	VR of Brandweerrapportage	
- beschrijving	VR of Brandweerrapportage	
- aantal(len)	VR of Brandweerrapportage	
• Specifieke bestrijdingsplannen van het bedrijf zelf	Noodplan	
• Toegangspoorten voor de voertuigen van hulpdiensten	Noodplan	
- Hoe is de toegang fysiek geregeld (sleutelkuis, via meldkamer, automatisch, etc.)?	Noodplan	
- Hoe is gidsfunctie vanaf toegangspoort (routekaart, opvang bij poort, etc.)?	Noodplan	
- Kan een hulpverleningsvoertuig zich zelfstandig over het terrein verplaatsen (bijv. d.m.v. een navigatiesysteem)?	Noodplan	
- Poortcodering (er is een unieke codering per poort aanwezig)	Noodplan	
- locatiebeschrijving	Noodplan	
Wijze van exacte weergave incidentlocatie (bijv. gebouwnummering, xy-coördinaten)		
- overzichtskaart	Noodplan	
Overzichtskaart vermeldt C2000-dekking (optioneel na overleg tussen inrichting en veiligheidsregio) Overzichtskaart vermeld Ex-zones (optioneel na overleg tussen inrichting en veiligheidsregio. Het betreft een generieke "vlekkenkaart" waarop de Ex-zones zijn vermeld, inclusief de voorwaarden die zijn verbonden aan het optreden in deze Ex-zones)		
- 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	2.1.8
• Controlekamers	VR/Noodplan	2.2.1
- overzichtskaart	VR	2.2.1

Onderwerp	Opnemen in veiligheidsrapport/noodplan/QRA	Referentie in PGS 6 (opgenomen is paragraaf VR uit tabel 5 in hfdst. 5)
- per controlekamer	Noodplan	
- bestand tegen piekoverdruk t.g.v. explosies (bezwijkcriterium)	VR	
- 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	1.6.3
• Locatie en persoon waar tijdens het incident actuele informatie verkregen kan worden.	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//OT/GBT&RBT	Noodplan/VBS	
Wijze van alarmering van de bedrijfsvertegenwoordiger in CoPI en optioneel voor een vertegenwoordiger voor deelname aan OT of GBT of RBT (een extra functionaris wordt op basis van onderling overleg tussen inrichting en veiligheidsregio geleverd).		
• 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	1.6.3
• Protocollen voor alarmering externe hulpdiensten vanuit het bedrijf	Noodplan	

Onderwerp	Opnemen in veiligheidsrapport/noodplan/QRA	Referentie in PGS 6 (opgenomen is paragraaf VR uit tabel 5 in hfdst. 5)
Bedrijfscommandopost(en)	VR	1.2.2
• Locatie commandopost binnen bedrijf	Noodplan	1.2.2
• Communicatievoorzieningen commandopost:		
Telefoonnummer(s)/faxnummer(s)/e-mailadres in het geval van een calamiteit. (samenstelling na overleg tussen inrichting en veiligheidsregio)	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	
• Overzichtstekening locatie EHBO-post	VR	1.2.2.
• NAW-gegevens ARBO-dienst	Noodplan	Alg
• Bereikbaarheid ARBO-dienst	Noodplan	Alg
Stoffen	VR	2.1.9
• Actuele stoffenlijst	VR	2.1.9
- locatie beschikbaarheid	VR	2.1.9
- eventuele beheerder stoffenlijst	VR	2.1.9
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 effectmodellering	VR	2.4.10
Informatie per rampscenario		Rampscenario's volgens bijlage J.
• Duidelijke overzichtskaart/broncoördinaten (RDM-grid)	VR	Deel 3 VR
• Overige effectbeperkende maatregelen	VR	Deel 3 rapportage

Onderwerp	Opnemen in veiligheidsrapport/noodplan/QRA	Referentie in PGS 6 (opgenomen is paragraaf VR uit tabel 5 in hfdst. 5)
		bedrijfsbrandweer en deel 2 VR

CONCEPT

Bijlage L Overstromingen

L.1 Wettelijke bepalingen

In de tekst van Seveso III wordt in bijlage 2 gesteld dat:

een veiligheidsrapport een gedetailleerde beschrijving moet bevatten van de scenario's voor mogelijke zware ongevallen en de omstandigheden waarin deze zich kunnen voordoen, inclusief een samenvatting van de voorvallen die bij het op gang brengen van deze scenario's een belangrijke rol kunnen spelen. Dit ongeacht of de oorzaken binnen of buiten de installatie liggen, en inclusief met name:

- I. operationele oorzaken;*
- II. externe oorzaken, bijvoorbeeld met betrekking tot domino-effecten, andere bedrijven die buiten het toepassingsgebied van deze richtlijn vallen, zones en ontwikkelingen die de bron kunnen zijn van, of het risico op of de gevolgen van een zwaar ongeval kunnen vergroten;*
- III. natuurlijke oorzaken, bijvoorbeeld aardbevingen of overstromingen.*

Derhalve moet in een veiligheidsrapport middels scenario's aandacht worden besteed aan natuurlijke oorzaken (zoals aardbevingen of overstromingen) die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken dan wel op gang kunnen brengen.

De bovenstaande bepalingen van Seveso III zijn in de Nederlandse wetgeving neergelegd in artikel 10, tweede lid, van het Brzo 2015 en in artikel 13, lid b, en d van de Rzo .

In artikel 13 van de Rzo is bepaald dat de beschrijving van externe en natuurlijke oorzaken, in ieder geval:

- een schatting van de kans en de omvang van de effecten van een mogelijke overstroming;
 - een schatting van de kans en de omvang van de effecten van een mogelijke aardbeving;
 - een opsomming en een onderbouwing van de maatregelen die zijn genomen om de risico's van zware ongevallen te beperken;
- bevat.

In de toelichting op artikel 13 van de Rzo stelt de wetgever: "De kans dat een externe oorzaak, waaronder begrepen een natuurlijke oorzaak, zich voordoet ligt buiten het beïnvloedingsgebied van de exploitant. Daarbij kan worden gedacht aan natuurrampen als een overstroming of een aardbeving of aan een zwaar ongeval bij een naburige inrichting. De kans op een overstroming of een aardbeving kan worden geschat op basis van gegevens van de overheid, maar die kans is voor de exploitant van de inrichting een gegeven en kan niet worden beïnvloed door het treffen van maatregelen. Voor externe of natuurlijke oorzaken, waarvan de kans op vóórkomen voor de exploitant niet te beïnvloeden is, ligt de focus van de exploitant daarom meer bij de analyse welke gevolgen een externe oorzaak binnen de inrichting kan hebben en in hoeverre die gevolgen kunnen worden beperkt. Deze kwalitatieve of semi-kwantitatieve analyse resulteert in een opsomming van de te nemen effectbeperkende maatregelen met een onderbouwing van de redenen voor het treffen van deze maatregelen en schattingen van kans en omvang van de effecten.

L.2 Kaderstelling

Een uitgebreide beschrijving van de wijze waarop installatiescenario's moeten worden opgesteld is opgenomen in bijlage G. Het beschreven format voor de uitwerking van installatiescenario's is echter minder geschikt voor de uitwerking van scenario's waarbij één oorzaak kan resulteren in meerdere effecten op meerdere installaties in een Brzo-inrichting. Het ligt daarom meer in de rede om bij het opstellen van installatiescenario's voor aardbevingen en overstromingen voor een meer generieke aanpak te kiezen, waarbij de oorzaak zijnde de aardbeving of de overstroming wordt beschouwd en bezien wordt of, en zo ja op welke wijze, deze oorzaken kunnen leiden tot het falen van installaties binnen de inrichting die aanleiding kunnen geven tot een zwaar ongeval.

Deze bijlage voorziet in informatie waarmee rekening moet worden gehouden bij de analyse van de overstromingsscenario's op grond van de wettelijke vereisten van paragraaf L.1. Deze bijlage is bedoeld voor de analyse van installaties of onderdelen daarvan die direct kunnen worden getroffen door een overstroming. Ook wordt ingegaan op het secundair effect (wanneer een installatie niet zelf overstromt, maar wel geïsoleerd komt te staan doordat de omgeving wel overstromt).

L.3 Aanpak analyse van overstromingsrisico's

Voor een deugdelijke analyse van overstromingsrisico's is het van belang dat:

- Er inzicht is of er kans op overstroom is;
- Er inzicht is over de wijze waarop een bedrijf gealarmeerd raakt over een (dreigende) overstroming;
- Er inzicht is in mogelijke gevolgen in geval van een overstroming;
- Er inzicht is in mogelijke maatregelen ter beperking van eventuele gevolgen.

Op benoemde punten zal nader worden ingegaan.

L.4 Kans op overstroom

Om te bepalen of er kans op overstroom is, moet gebruik worden gemaakt van beschikbare overheidsbronnen. Aan de hand van de Europese richtlijn Overstromingsrisico's (2007/60/EG) is Nederland verplicht om overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten te maken. Bij het samenstellen van deze kaarten wordt binnen Nederland gebruik gemaakt van een informatiesysteem genaamd LIWO (Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen). Het systeem wordt namens het Ministerie van Infrastructuur en Milieu beheerd door Rijkswaterstaat.

Overstromingskaarten die geraadpleegd kunnen worden om voor een locatie na te gaan of er een kans is op overstroom, kunnen via het internet worden benaderd.

Voorbeelden hiervan zijn:

- www.risicokaart.nl;
- <http://nederland.overstromingsrisicokaart.nl/>;
- <http://professional.basisinformatie-overstromingen.nl/>.

Anders dan de kaarten wellicht doen, vermoeden hoeven gebieden niet allemaal tegelijk te overstroom. De getoonde kaarten tonen niet één situatie die op enig moment optreedt, maar zijn samengesteld. Dat is dan ook gelijk de beperking van dergelijke kaarten. Ander nadeel is

dat de websites een veelheid aan samengestelde kaartenbeelden kunnen tonen die gestoeld zijn op verschillende uitgangspunten. Voor een juiste interpretatie is deskundigheid op waterveiligheidsgebied vereist.

In het kader van het Deltaprogramma wordt door het Rijk op gestructureerde wijze gewerkt aan het verhogen van de waterveiligheid (en dus aan het verminderen van de kans op overstromingen). In het kader van dit plan zijn voor heel Nederland waterveiligheidsnormen voor waterkeringen vastgesteld.

In de deltabeslissing Waterveiligheid staan deze nieuwe normen voor de waterveiligheid centraal. Deze nieuwe normen zijn tot stand gekomen met een risicobenadering: de normen hangen niet alleen samen met de kans op een overstroming, maar ook met de gevolgen ervan. De omvang van de gevolgen bepaalt daarbij de hoogte het zorgniveau.

Voor het bepalen van de norm is uitgegaan van een maatgevend overstromingsscenario, te weten een scenario met een kans op optreden van 1/1000 tot 1/10000 jaar. Dit maatgevend scenario hoort dan ook bij gebeurtenissen met een kleine kans die tijdens een mensenleven kunnen gebeuren.

Overstromingen als gevolg van gebeurtenissen met een kleine kans van optreden tijdens een mensenleven kunnen plaatsvinden in zowel onbeschermd als beschermd gebieden. Onbeschermd gebieden kunnen overstromen door waterstanden met een kans van ongeveer 1/1000 per jaar en groter. In beschermd gebieden gaat het om overstromingen als gevolg van het doorbreken van waterkeringen die maatgevende hoogwaterstanden met een kans van 1/1000 tot 1/10.000 per jaar veilig moeten kunnen keren, want dat is de vastgestelde wettelijke beschermingsnorm.

Voor hoogdrempelige Brzo-bedrijven geldt dat zij bij de uitwerking van een overstromingsscenario uit moeten gaan van een kleine kans op overstroming zowel voor situaties waar de inrichting is gelegen in een beschermd als voor situaties waarin de locatie is gelegen in een onbeschermd gebied. De ratio hierachter is dat zo aansluiting wordt gezocht bij de wettelijke normen die voor beschermd gebieden zijn vastgesteld door het Rijk. Daarnaast volgt dit uit het feit dat bij hoogdrempelige Brzo-inrichtingen de effecten van het falen van een installatie, ook in geval van een kleine kans, groot kunnen zijn.

Het is goed om te vermelden dat de daadwerkelijke omvang van de effecten zich lastig laat voorspellen en dus een grote onzekerheid in zich heeft. Mede om deze reden is slechts een eenvoudig kwalitatief onderzoek van de impact mogelijk.

In de LIWO-database is tevens informatie opgenomen over de maatgevende hoogwaterstanden die horen bij verschillende dreigingsbeelden. Welk dreigingsbeeld voor een locatie het meest relevant is, wordt bepaald door de geografische ligging. Voor hoogdrempelige Brzo-inrichtingen worden in het kader van het beschouwen van overstromingsrisico's de navolgende drie dreigingsbeelden als relevant gezien:

- Dreiging door hoogwater van zee (kust);
- dreiging door hoogwaterafvoer via de rivier (rivierengebied);
- een combinatie van hoogwater van zee en hoogwaterafvoer via de rivier (overgangsgebied).

De omstandigheden die aan de orde zijn bij de verschillende dreigingsbeelden kunnen zeer van elkaar verschillen. Deze omstandigheden kunnen medebepalend zijn voor mogelijke

maatregelen om de nadelige effecten van een overstroming te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

Zo geldt dat bij het dreigingsbeeld “hoogwater van zee” er sprake is van een Noord-Noordwesterstorm met windkracht 11 tot 12, in combinatie met springtij dat zorgt voor opstuwing van zeewater. Dergelijke situaties laten zich vaak niet veel langer dan twee à drie dagen van tevoren voorspellen. Bij verhoogde waterafvoer via de rivieren hoeft geen sprake te zijn van stormachtig weer en kunnen de te verwachten hoogwaterstanden vaak langer van tevoren worden voorspeld.

Uit de maatgevende hoogwaterstand volgt wat de maximale waterdiepte in een overstroombaar gebied wordt. Een overstroombaar gebied is een gebied dat onder normale omstandigheden droog is en waar in geval van overstroming 2 centimeter water of meer staat). Gebieden met kans op overstromen van 1/10000 jaar of minder worden als niet-overstroombaar gezien.

Om de benodigde informatie uit de verschillende overstromingsrisicokaarten voor exploitanten van hoogdrempelige Brzo-inrichtingen eenvoudiger toegankelijk te maken is door Rijkswaterstaat een informatiepakket uit de LIWO database geëxtraheerd. Dit informatiepakket is via de website van BRZO+ (<http://brzoplus.nl/>) beschikbaar gemaakt (P.M. is nu nog niet beschikbaar). Het informatiepakket bevat:

Comment [JL3]: Aan BRZO+ en IenM is gevraagd om hierop actie te ondernemen.

- Een kaartbeeld dat de maximale waterdiepte toont voor het dreigingsbeeld kust behorend bij een kleine kans (maatgevend scenario) op overstromen;
- een kaartbeeld dat de maximale waterdiepte toont voor het dreigingsbeeld rivierengebied behorend bij een kleine kans (maatgevend scenario) op overstromen;
- een kaartbeeld dat de maximale waterdiepte toont voor het overgangsgebied behorend bij een kleine kans (maatgevend scenario) op overstromen;

Daarnaast zal het informatiepakket informatie bevatten over:

- Generieke waarschuwingstijden voor dreigend hoogwater;
- te verwachten aankomsttijden van het water;
- de te verwachten duur van de overstroming;
- relevante omstandigheden waaronder de dreigingsbeelden zijn opgesteld.

Aan de hand van dit informatiepakket kunnen hoogdrempelige Brzo-inrichtingen nagaan of:

- Zij zich bevinden in een beschermd of onbeschermd gebied;
- of dat gebied kan overstromen of niet;
- in geval van overstromen, wat de maximale waterdiepte op de locatie wordt, behorend bij een kleine kans op overstromen.

De kaartbeelden geven tevens een indruk van de omvang van een dergelijke overstroming waardoor hoogdrempelige Brzo-inrichtingen kunnen nagaan of de impact lokaal, regionaal of bovenregionaal zal zijn.

Hoogdrempelige Brzo-inrichtingen die te maken hebben met meerdere dreigingsbeelden, gaan na welk van deze beelden de hoogste maximale waterdiepte oplevert in geval van optreden en bepalen de mogelijke impact aan de hand van deze hoogste maximale waterdiepte.

L.5 Gealarmeerd raken

Rijkswaterstaat kan enige tijd voorafgaand aan hoogwater de hoogte van het waterpeil voorspellen. Het Watermanagementcentrum Nederland van Rijkswaterstaat stelt, op basis van de verwachtingen van het KNMI, een waterbeeld op dat bij verwacht hoogwater aan waterschappen en veiligheidsregio's wordt afgegeven.

Bij overstroming door hoge waterafvoer van bovenstrooms kan de voorspelling over het algemeen langer van tevoren gedaan worden. Ook dijkdoorbraken zijn een reëel overstromingsscenario. Een dijkdoorbraak laat zich minder goed of niet voorspellen. Om de kostbare tijd tussen melding van overstromingsgevaar en overstroming goed te benutten, met betrekking tot het vaststellen van preventieve en repressieve maatregelen, is het zinvol om onderscheid te maken tussen de tijd van alarmeren (enige dagen van tevoren) voor naderend hoogwater en de aankomsttijd van het eerste water na een eventuele dijkdoorbraak (enkele uren).

Van hoogdrempelige Brzo-inrichtingen wordt verwacht dat zij nagaan op welke wijze zij, bijvoorbeeld vanuit de veiligheidsregio, worden geïnformeerd over een dreigende overstroming en dat zij deze informatie verwerken in hun noodplannen en –procedures.

L.6 Mogelijke gevolgen in geval van een overstroming

Indien bekend is wat de te verwachten waterdiepte op een locatie zal zijn, kan worden nagegaan wat de mogelijke effecten zijn op installaties, gebouwen, utiliteiten en infrastructuur. Hierbij moet niet alleen worden gedacht aan directe effecten, maar ook aan indirecte effecten. Zelfs wanneer een locatie zelf niet overstroomt, kan er sprake zijn van uitval van openbare nutsvoorzieningen of van uitval van utiliteiten die van naburige bedrijven worden betrokken.

Direct effect van overstroming

Afhankelijk van de te verwachten waterstand kan deze effect hebben op de risicovolle installatie. Een installatie met een gevaarlijke stof die is gesitueerd op een locatie die onder water komt te staan, kan falen als gevolg van (niet limitatief):

- Stroomuitval door kortsluiting (buiten werking raken van besturingssystemen (verlies (deel)controlekamer, noodsystemen, voorzieningen zoals noodaggregaten, blussystemen, transformatoren, pompen);
- uitval van utiliteiten (uitval van koelvoorzieningen, stoom, riolering en afvalwaterzuiveringsinstallaties);
- fysieke schade aan de installatie (beschadiging van installatieonderdelen en leidingen door aanspoelen van puin/voorwerpen (bijvoorbeeld vaten), opdrijven van tanks en leidingen);
- overstromingen van bijvoorbeeld opslagloodsen met gevaarlijke stoffen (scheuren zakgoed e.a., opdrijven van drums en IBC's, wegdrijven containers).

Secundair effect van overstroming

Wanneer een installatie niet direct door de overstroming wordt getroffen, bestaat een kans dat door de hoge waterstand het bedrijf wordt ingesloten en/of afgesloten van:

- Externe/publieke utiliteiten (stroom & gaslevering);
- grondstoftoevoer;
- afvoer van afvalwater;
- netwerk voor vaste/mobiele telefonie;

- hulpdiensten.

Bij het identificeren van mogelijke effecten kan uiteraard gebruik worden gemaakt van reeds opgestelde installatiescenario's. Immers, uitwerking moet inzicht verschaffen in het wel of niet falen van installaties door (direct of indirect) overstroming waarbij gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen die in andere installatiescenario's al uitgewerkt kunnen zijn.

Welke effecten in kwalitatieve zin de te verwachten waterstand zal hebben op installaties, gebouwen, utiliteiten en infrastructuur van een hoogdrempelige Brzo-inrichting laat zich lastig voorspellen. In vrijwel alle gevallen raakt een overstroming niet alleen de inrichting zelf, maar juist de gehele omgeving waarin een inrichting zich bevindt. Er zal dan ook doorgaans sprake zijn van een rampscenario. In dergelijke situaties treden rampenplannen in werking, waarbij tevens sprake kan zijn van evacuatie van de burgerbevolking en waarbij vanuit de overheid sturing worden gegeven aan het bestrijden van de rampsituatie.

Effecten kunnen dan hooguit als: klein (beperkt tot de inrichting zelf), middelmatig (beperkt tot de directe omgeving van de inrichting) of groot (met voornamelijk milieugevolgen voor naburige stad, dorp, woongebieden, natuurgebieden) gekarakteriseerd worden. Natuurlijk kan wel een schatting worden gemaakt van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen die kunnen vrijkomen wanneer insluitsystemen falen.

L.7 Mogelijke maatregelen ter beperking van eventuele gevolgen

Van hoogdrempelige Brzo-inrichtingen wordt verwacht dat zij de geïdentificeerde risico's en de in dit verband verzamelde informatie vertalen naar maatregelen die de gevolgen van een overstroming kunnen voorkomen of zoveel mogelijk kunnen beperken.

Maatregelen kunnen zo mogelijk worden onderverdeeld in maatregelen voor aanvang van het incident (preventief) en maatregelen nadat het incident zich heeft voorgedaan (repressief).

Het aantal repressieve maatregelen zal beperkt zijn aangezien sprake is van een rampsituatie. Ook kan sprake zijn van extreme weersomstandigheden die mogelijke repressieve maatregelen beperken. Bedrijven moeten er ernstig rekening mee houden dat de locatie mogelijk moeilijker bereikbaar zal zijn doordat toegangswegen eveneens overstroomd kunnen zijn. Dit kan ook gevolgen hebben de voor de personele bezetting van een bedrijf. Kan de noodorganisatie in voldoende mate worden bemenst? Kan worden beschikt over alle benodigde disciplines?

Ook mag niet zonder meer ervan uit worden gegaan dat een volwaardig beroep kan worden gedaan op de hulpdiensten (overheidsbrandweer). Daarnaast geldt dat bedrijven rekening dienen te houden met de duur van een overstroming. In onbeschermd gebied zal het water na een overstroming relatief snel weer zijn weggezakt (binnen een à twee dagen). In beschermd gebied kan de duur van de overstroming langere tijd aanhouden.

Nadruk dient dan ook te worden gelegd op maatregelen die vooraf kunnen worden getroffen. Hierbij valt te denken aan:

- Het vastzetten en verwijderen van objecten die kunnen gaan drijven;
- het verzwaren van objecten die kunnen gaan opdrijven;
- het "balasten" (indien mogelijk volzetten) van tanks of juist het legen daarvan;
- het op voldoende hoogte wegzetten van verpakte gevaarlijke stoffen;

- het veiligstellen, tot zelfs het uit bedrijf nemen, van installaties.

Tot slot

Als onderdeel van het Deltaprogramma lopen nog tal van deelprogramma's. In dit verband kunnen tal van dijkverzwarringsprogramma's worden genoemd, projecten als Ruimte voor de Rivier maar ook regionale uitvoeringsprogramma's zoals in de regio Rijnmond-Drechtsteden. Betreffende programma's vergen in de komende jaren nog tal van beleidsmatige afwegingen en besluitvorming. Ook de rampenbestrijding dient in het licht van het Deltaprogramma in de veiligheidsregio's te worden geëvalueerd.

De diepgang van de analyse naar de gevaren van overstromingen en aardbevingen wordt beoordeeld door de bevoegde gezagen. Door het ontbreken van een eenduidig landelijk beleidskader zal deze beoordeling zich richten op de wijze en volledigheid waarop de analyse is uitgevoerd, en op de onderkende effectbeperkende maatregelen, met een onderbouwing voor het treffen van deze maatregelen.

Dit temeer daar een deel van de barrières die een overstroming moeten voorkomen niet door het bedrijf maar door de overheid worden ontworpen, gerealiseerd en onderhouden. Zoals gemeld zullen tal van waterkeringen in de komende jaren nog naar een hoger veiligheidsniveau worden gebracht.

Een oordeel of de onderkende maatregelen leiden tot een effectieve beheersing van de risico's en effecten binnen en buiten de inrichting vindt als gevolg van het ontbreken van een landelijk beleidskader nog niet plaats. Indien verdere uitwerking van dit beleid tot stand is gekomen zal met voortschrijdend inzicht ook inhoudelijk gekeken worden naar deze analyse.

Bedrijven die van mening zijn dat het onder paragraaf L.4 genoemde informatiepakket onvoldoende passend is, bijvoorbeeld omdat de voor hen relevante waterkeringen van een hoger veiligheidsniveau zijn dan de voor deze werken vastgestelde wettelijke waterveiligheidsnorm, mogen al dan niet ondersteund door adviesbureaus, uitgaan van meer op het bedrijf toegesneden overstromingsscenario's. Hierbij dienen de uitgangspunten van deze bijlage te worden gebruikt.

Bijlage M Aardbevingen

M.1 Algemeen

In Nederland komen met enige regelmaat aardbevingen voor. Sommige aardbevingen kunnen door mensen worden waargenomen andere zijn alleen met speciale meetapparatuur (seismische apparatuur) te detecteren. Aardbevingen worden binnen Nederland geregistreerd en geanalyseerd door het KNMI (<http://www.knmi.nl/nederland-nu/seismologie/aardbevingen>).

Grofweg worden twee type aardbevingen onderscheiden:

- Tektonische;
- geïnduceerde.

Tektonische aardbevingen, ook wel natuurlijke aardbevingen genoemd, ontstaan door spanningen in de korst van de aarde. Deze spanningen worden veroorzaakt door verschillen in temperatuur en druk. De korst van de aarde kan ondergronds gaan verschuiven en/of scheuren wat in schokken resulteert. Hierdoor ontstaan weer trillingen die zich vaak met grote snelheid kunnen voortplanten. Wanneer de trillingen aan het aardoppervlak komen veroorzaken ze zogenaamde grondversnellingen. De trillingen, resulterend in (piek)grondversnellingen, kunnen schade aan gebouwen en installaties veroorzaken.

Geïnduceerde aardbevingen zijn aardbevingen die ontstaan ten gevolge van menselijke activiteiten zoals het winnen van aardgas. Door het onttrekken van aardgas uit poreuze steenlagen in de aardkorst kunnen deze steenlagen inzakken. Dit resulteert dan weer in schokken en trillingen.

Tektonische en geïnduceerde aardbevingen hebben ieder hun specifieke kenmerken die sterk van elkaar kunnen verschillen. Zo hebben tektonische bevingen de volgende kenmerken:

- Hypocentrum tussen 10 en 30 km diep;
- piekgrondversnelling orde 0.5 m/s^2 (gemeten Roermond 1992, $M= 5.8$);
- relatief lange duur;
- frequentie tussen 1 en 2 Hz;
- beïnvloedt een groot gebied aan het aardoppervlak;
- veelvuldig onderzocht en over gepubliceerd;
- komen vooral in het zuiden van Nederland voor (Limburg).

Geïnduceerde aardbevingen worden gekenmerkt door:

- Hypocentrum tussen 2 en 3 km diep;
- piekgrondversnelling orde 3.0 m/s^2 (gemeten Huizinge 0.08g, $M= 3.6$);
- korte duur (aantal seconden);
- frequentie tussen 2 en 10 Hz;
- beïnvloedt een relatief klein gebied aan het aardoppervlak;
- weinig over bekend in literatuur (correlatie magnitude, versnelling en schade);
- komen vooral in het noorden van Nederland voor (Groningen/Noord-Drenthe).

Het hypocentrum is de locatie onder de aardkorst tussen twee of meer tektonische platen, waar een aardbeving ontstaat. Dit zwaartepunt van de energiedichtheid wordt doorgaans gevormd door een breuk die onder invloed van platentektoniek ge(re)activeerd raakt. Het hypocentrum

wordt ook wel haard genoemd. Onder epicentrum verstaat men het punt op het aardoppervlak loodrecht boven het hypocentrum (ondergronds) van een aardbeving. Aangezien het epicentrum het punt op het aardoppervlak is dat het dichtst bij de haard is, is dit ook het punt waar de aardbevingsgolven het sterkst gevoeld worden en vaak vindt men rond het epicentrum de meeste verwoestingen.

De kracht van een aardbeving (magnitude) wordt vaak uitgedrukt aan de hand van de schaal van Richter. Maar ook wordt wel de schaal van Mercalli gebruikt. Over het algemeen geldt: hoe groter de piekgrondversnelling, des te sterker de beving en des te groter de kans op schade aan gebouwen en installaties.

M.2 Wettelijke bepalingen

In de tekst van Seveso III wordt in bijlage 2 gesteld dat:

een veiligheidsrapport een gedetailleerde beschrijving van de scenario's voor mogelijke zware ongevallen en de omstandigheden waarin deze zich kunnen voordoen, inclusief een samenvatting van de voorvallen die bij het op gang brengen van deze scenario's een belangrijke rol kunnen spelen, moet bevatten. Dit ongeacht of de oorzaken binnen of buiten de installatie liggen en met name:

- I. operationele oorzaken;*
- II. externe oorzaken, bijvoorbeeld met betrekking tot domino-effecten, andere bedrijven die buiten het toepassingsgebied van deze richtlijn vallen, zones en ontwikkelingen die de bron kunnen zijn van, of het risico op of de gevolgen van een zwaar ongeval kunnen vergroten;*
- III. natuurlijke oorzaken, bijvoorbeeld aardbevingen of overstromingen.*

Derhalve moet in een veiligheidsrapport middels scenario's aandacht worden besteed aan natuurlijke oorzaken zoals aardbevingen die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken dan wel op gang kunnen brengen.

De bovenstaande bepalingen van Seveso III zijn in de Nederlandse wetgeving neergelegd in artikel 10, tweede lid, van het Brzo 2015 en in artikel 13 van de Rrzo.

In artikel 13 van de Rrzo is bepaald dat de beschrijving van externe en natuurlijke oorzaken in ieder geval:

- b. een schatting van de kans en de omvang van de effecten van een mogelijke overstroming;
- c. een schatting van de kans en de omvang van de effecten van een mogelijke aardbeving;
- d. een opsomming en een onderbouwing van de maatregelen die zijn genomen om de risico's van zware ongevallen te beperken;

bevat.

In de toelichting op artikel 13 van de Rrzo stelt de wetgever dat: "De kans dat een externe oorzaak, waaronder begrepen een natuurlijke oorzaak, zich voordoet ligt buiten het beïnvloedingsgebied van de exploitant. Daarbij kan worden gedacht aan natuurrampen als een overstroming of een aardbeving of aan een zwaar ongeval bij een naburige inrichting. De kans

op een overstroming of een aardbeving kan worden geschat op basis van gegevens van de overheid, maar die kans is voor de exploitant van de inrichting een gegeven en kan niet worden beïnvloed door het treffen van maatregelen. Voor externe of natuurlijke oorzaken, waarvan de kans op vóórkomen voor de exploitant niet te beïnvloeden is, ligt de focus van de exploitant daarom meer bij de analyse welke gevolgen een externe oorzaak binnen de inrichting kan hebben en in hoeverre die gevolgen kunnen worden beperkt. Deze kwalitatieve of semi-kwantitatieve analyse resulteert in een opsomming van de te nemen effect beperkende maatregelen met een onderbouwing van de redenen voor het treffen van deze maatregelen en schattingen van kans en omvang van de effecten (kwalitatief)."

M.3 Kaderstelling

Een uitgebreide beschrijving van de wijze waarop installatiescenario's moeten worden opgesteld is opgenomen in bijlage G en H. Deze bijlage voorziet in informatie waarmee rekening moet worden gehouden bij de analyse van de aardbevingsscenario's op grond van de wettelijke vereisten van paragraaf 2 van deze bijlage. Deze paragraaf is bedoeld voor de beschouwing van installatie of onderdelen daarvan die direct kunnen worden getroffen door een aardbeving. Over het algemeen zullen aardbevingen van invloed zijn op de gehele Brzo-inrichting en niet beperkt blijven tot een enkele installatie of een enkel installatie-onderdeel. In die zin verschillen aardbevingsscenario's dan enigszins van installatiescenario's. Voor de uitwerking van aardbevingsscenario's moeten alle installaties en gebouwen worden beschouwd.

M.4 Aanpak uitwerken aardbevingsrisico's

In analogie met de uitwerking van overstromingsscenario's wordt ook hier een stapsgewijze uitwerking voorgesteld. Voor een deugdelijke beoordeling van aardbevingsrisico's worden grofweg de volgende stappen onderscheiden:

1. Stel vast of de Brzo-locatie kans maakt op aardbevingen;
2. indien er kans is op aardbevingen, stel vast wat de "zwaarte" van een mogelijke aardbeving is en wat de karakteristieken van dergelijke bevingen zijn;
3. voer een kwalitatieve impactanalyse uit waarbij de voorgestelde wijze van uitvoering van deze analyse afhankelijk is van de te verwachten grondversnellingen op de betreffende Brzo-locatie;
4. beschrijf mogelijke preventieve en repressieve maatregelen ter beperking van de mogelijke gevolgen.

Op benoemde punten zal nader worden ingegaan.

M.4.1 Stap 1; Is er kans op een aardbeving?

Om te bepalen of een Brzo-inrichting kans heeft op het ontstaan van een aardbeving in de directe omgeving kan gebruik worden gemaakt van zogenaamde contourplots.

Recentelijk (december 2015) is in concept de Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 9998; "Beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw bij nieuwbouw, verbouw en afkeuren – Grondslagen voor aardbevingsbelastingen: geïnduceerde aardbevingen" gepubliceerd. Daarnaast is de "Handreiking voor het uitvoeren van studies naar het effect van aardbevingen voor bedrijven in de industriegebieden Delfzijl en Eemshaven" verschenen (juli 2015, Deltares en TNO).

Genoemde documenten bevatten een contourplot, een grafische weergave van de referentiepiekgrondversnellingen, $a_{g,ref}$, in g die in een gebied kunnen optreden bij een herhalingsstijd van x jaar. Voor de situatie in Groningen rondom de Eemsdelta is door het KNMI een dergelijke plot opgesteld voor de situatie behorend bij een herhalingsstijd van eens per 475 jaar. Deze contourplot is opgenomen in deze bijlage.

Aanvullende contourplots behorend bij andere aardbevingsgevoelige gebieden worden op dit moment opgesteld door het KNMI en zullen binnenkort beschikbaar komen via de website van het KNMI (P.M. punt, is afhankelijk van discussie I&M en BRZO+ en PGS 6 werkgroep).

Comment [JL4]: [1]Aan BRZO+ en lenM is gevraagd om hierop actie te ondernemen.

Bedrijven kunnen aan de hand van deze contourplots vaststellen of zij zijn gesitueerd binnen het effectgebied van een dergelijke aardbeving. Zo ja dan zal er een aardbevingsrisicoanalyse moeten worden uitgevoerd.

M.4.2 Stap 2; Inzicht in de karakteristieken van een mogelijke aardbeving;

Zoals gemeld in voorgaande paragrafen komen in Noord-Nederland hoofdzakelijk geïnduceerde aardbevingen voor en in Zuid-Nederland voornamelijk tektonische aardbevingen.

Een deel van de karakteristieken van mogelijke aardbevingen zijn verwerkt in de bij stap 1 benoemde contourplots. Details die verder benodigd zijn volgen uit de methodieken die gehanteerd worden om de impact van eventuele aardbevingen te analyseren.

De methodieken die op dit moment beschikbaar zijn verschillen in diepgang. De mate van diepgang die benodigd is voor een adequate impactanalyse is afhankelijk van de te verwachten piekgrondversnellingen. De onderstaande tabel geeft aan welke analysemethodiek bij welke piekgrondversnellingen moet worden gehanteerd. Er worden drie situaties onderscheiden.

Piekgrondversnelling ($a_{g,ref}$) in g	
< 0,01	Geen verdere uitwerking
0,01 - 0,04	Fase "0" onderzoek (checklist methode)
> 0,04	Fase "1" onderzoek (Handreiking TNO/Deltares)

Deze kwantitatieve informatie is nodig om in een latere stap een uitspraak te kunnen doen over de standzekerheid van gebouwen en installaties.

M.4.3 Stap 3, Inzicht in de constructies, de omgeving en in bedreigingen

Indien de karakteristieken van een mogelijke aardbeving bekend zijn kan aan de hand van de in de vorige paragraaf genoemde methodieken worden gestart met het maken van een analyse van mogelijke effecten op gebouwen en constructies (toetsing genoemd).

M.4.3.1 Geen verdere uitwerking

Bedrijven die te maken hebben met mogelijke piekgrondversnelling ($a_{g,ref}$) van minder dan 0,01 g behoeven geen nadere impactanalyse uit te voeren. Voor betreffende bedrijven geldt dat de kans op een zwaar ongeval ten gevolge van mogelijke aardbevingen te verwaarlozen is.

M.4.3.2 Fase "0" onderzoek (checklist methodiek)

Bedrijven met te verwachten piekgrondversnellingen ($a_{g, ref}$) tussen de 0,01 en 0,04 g kunnen voor wat betreft de impactanalyse volstaan met een zogenaamd fase "0" onderzoek. Voor het uitvoeren van een zogenaamd fase "0" onderzoek kan de Handreiking (P.M. verwijzen naar nog op te stellen Handreiking na opdracht vanuit I&M en BRZO+ met support van PGS 6) worden gebruikt. Deze handreiking kan worden gedownload via...P.M.).

Comment [JL5]: [2]Aan BRZO+ en lenM is gevraagd om hierop actie te ondernemen.

De methodiek beschrijft in gedetailleerde mate hoe de impactanalyse dient te worden uitgevoerd. De methodiek is afgeleid van de methodiek die beschreven is in de "Handreiking voor het uitvoeren van studies naar het effect van aardbevingen voor bedrijven in de industriegebieden Delfzijl en Eemshaven" verschenen (juli 2015, Deltares en TNO). De opzet van de analyse is echter eenvoudiger van opzet.

M.4.3.3 Fase 1 onderzoek

Bedrijven die piekgrondversnellingen ($a_{g, ref}$) kunnen verwachten van 0,04 g of meer zullen een zogenaamd fase 1 onderzoek moeten uitvoeren zoals dat beschreven is in de hierboven genoemde Handreiking van Deltares en TNO.

De handreiking is ontwikkeld tijdens zogenaamde pilot studies naar de impact van geïnduceerde aardbevingen die in de Regio Delfzijl en Eemshaven zijn uitgevoerd. Met behulp van de Handreiking kunnen de effecten van geïnduceerde aardbevingen op constructies (gebouwen en installaties) worden bepaald. De handreiking is mede gebaseerd op de eveneens hiervoor genoemde NPR 9998.

Bedacht moet worden dat de handreiking is opgesteld voor de regio Delfzijl en Eemshaven. De handreiking bevat dan ook de voor deze regio van belang zijnde nationale aardbevingsbelastingparameters. De handreiking is echter ook toepasbaar voor andere regio's. De voor deze regio's relevante aardbevingsbelasting parameters zullen dan wel additioneel verzameld moeten worden via het KNMI (Seismologie).

Fase 1 van de Handreiking sluit vrijwel geheel aan bij de strekking van de Nota van Toelichting van artikel 13 van de Rrzo. Om deze reden is in deze PGS 6 aansluiting gezocht bij onder meer deze Handreiking. Voor de uitwerking van het aspect risico's ten gevolge van aardbevingen in veiligheidsrapporten kan dan ook bij bedrijven die te maken hebben met aardbevingen met piekgrondversnellingen van meer dan 0,04 g (behorend bij een kans op voorkomen van eens per 475 jaar) worden volstaan met het opnemen van de resultaten van een zogenaamd fase 1 onderzoek uit deze handreiking. Met nadruk wordt gesteld dat het op grond van deze PGS richtlijn niet noodzakelijk is dat in het kader van fase 1 constructieve berekeningen worden uitgevoerd.

De gefaseerde aanpak houdt in dat niet alle gebouwen/installaties worden bekeken.

De handreiking stelt:

"De handreiking is erop gericht primair de bouwwerken c.q. constructies van de veelal chemische bedrijven te beschouwen. Dat zijn onder andere:

- *Installaties, reactors, heat exchangers, pompen;*
- *opslagtanks;*
- *silo's;*
- *pijpleidingsystemen;*
- *torens;*
- *masten;*

- draagconstructies;
- gebouwen;
- funderingsconstructies.

Voor enkele specifieke constructies/installaties is in eerste instantie besloten deze buiten de scope van de handreiking te houden. De redenen hiervoor zijn uiteenlopend, maar de hoofdlijnen hierbij zijn dat voor deze constructies eerst meer fundamenteel onderzoek noodzakelijk is en/of dat hiervoor zeer specifieke kennis is vereist.

De volgende constructies vallen buiten de scope van deze handreiking:

- Waterkeringen;
- industriële apparatuur en machines;
- bruggen;
- ziekenhuizen (separate notitie beschikbaar in september 2015)."

Gezien de veelheid van de te controleren bouwwerken c.q. constructies zullen prioriteiten moeten worden gesteld. Aanbevolen wordt om niet direct alle mogelijke constructies of constructieonderdelen te toetsen, maar om te starten met een selectie van meest belangrijke en mogelijk meest kritische constructies. Onder meer de QRA van een BRZO-inrichting kan worden gebruikt voor het identificeren van de meest risicovolle constructies en gebouwen.

Aan de hand van de in de handreiking beschreven methodiek kan worden getoetst of een geselecteerd gebouw, constructie of installatie (onderdeel) bestand is tegen een te verwachten aardbeving (piekgrondversnelling). Hiervoor wordt verwezen naar de inhoud van de handreiking. Gesteld wordt om de toetsingen van gebouwen en installaties uit te voeren tegen de zogenaamde ULS/non collapse condities. De gehanteerde normen in de handreiking zijn ontleend aan de witte NPR 9998 richtlijn die weer is opgesteld op basis van de Eurocode 8. Deze Eurocode 8 is de Europese bouwrichtlijn die op dit moment niet in de Nederlandse bouwregelgeving is geïmplementeerd.

De handreiking stelt voor om een tabel te maken waarin gebouwen, constructies en installaties(onderdelen) worden opgenomen. De vermelde gebouwen, constructies en installaties/installatie-onderdelen moeten worden onderworpen aan een risicobeoordeling. Zo moet voor gebouwen, constructies of installaties/installatie-onderdelen:

- Worden vastgesteld in welke staat deze zich bevinden (al dan niet aan de hand van visuele inspecties, onderhoudsrapporten);
- worden nagegaan of er risicovolle elementen aanwezig zijn (bijvoorbeeld zware onderdelen op hoogte);
- worden vermeld wat de gevareigenschappen zijn van aanwezige gevaarlijke stoffen alsmede de hoeveelheden van deze stoffen die bij falen kunnen vrijkomen.

Hierbij kan gebruik worden gemaakt van bijlage C van de handreiking die aangeeft welke onderdelen/aspecten per type installatie of gebouw beoordeeld moeten worden.

In het kader van het uitwerken van fase 1 wordt in de Handreiking ook gesproken over het beschrijven van de inrichting. In het kader van een veiligheidsrapport heeft dit reeds plaatsgevonden. Er kan dan ook naar de relevante onderdelen van het veiligheidsrapport worden verwezen.

M.4.3.4 Stap 4; identificatie preventieve en repressieve maatregelen ter beperking van de mogelijke gevolgen

De hiervoor beschreven methodieken (fase "0" en fase "1"onderzoek) geven inzicht in de mogelijke effecten van aardbevingen op gebouwen en installaties.

De resultaten stellen de Brzo-inrichting in staat om prioriteiten te stellen (van welke installaties/gebouwen is nog onvoldoende bekend, voor welke installaties/gebouwen zal nog aanvullend onderzoek moeten plaatsvinden, in welke installaties/gebouwen kan welke mate van schade optreden en aan de hand daarvan kunnen weer mogelijke preventieve en of repressieve maatregelen worden afgeleid (LOD's, geldend voor de gehele inrichting –generieke of specifieke voor het betreffende insluitsysteem).

Op basis van de kwalitatieve beoordeling van de risico's dienen bedrijven aan te geven of aanvullende maatregelen mogelijk zijn. Ook dient inzicht te worden gegeven in de haalbaarheid van dergelijke maatregelen.

M.5 Tot slot

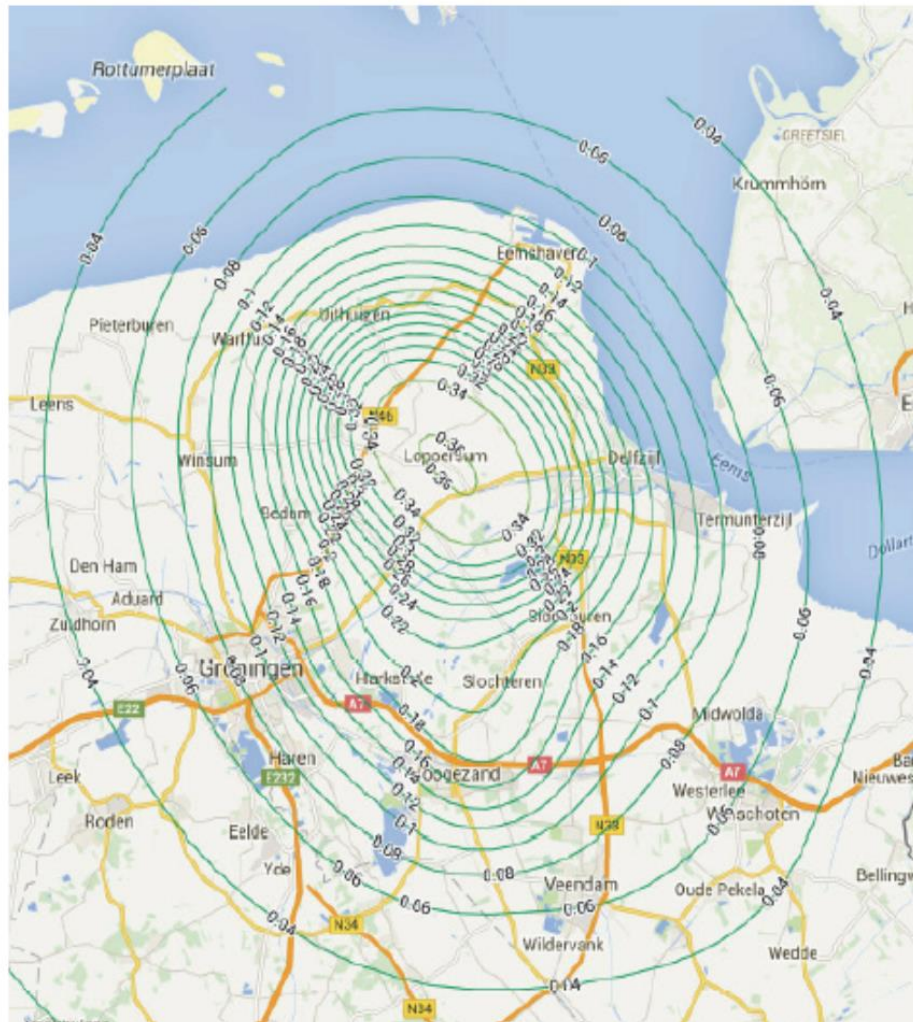
Door het ontbreken van een eenduidig landelijk beleidskader ten aanzien van aardbevingen kan van bevoegde gezagen en bedrijven geen uitspraak worden verlangd of de risico's afdoende zijn beheerst. In het landelijk veiligheidsbeleid werd aangenomen dat aardbevingen niet met een zodanige magnitude en frequentie voorkwamen dat hier expliciet rekening mee diende te worden gehouden. Dit beeld wordt aan de hand van de ervaringen in Noord-Nederland op dit moment bijgesteld.

Op dit moment worden in Noord Nederland pilots uitgevoerd op basis waarvan landelijk beleid moet worden opgesteld. Op dit moment ontbreken in de Nederlandse bouwregelgeving constructieve eisen ten aanzien van aardbevingen. Welke eisen zullen worden opgenomen is nog ter discussie. Mogelijk zal worden aangesloten bij de Eurocode 8 die is verwerkt in de NPR 9998. Bij nieuwbouw kan hiermee alvast rekening worden gehouden. Hoe in de praktijk met bestaande gebouwen moet worden omgegaan is nog onzeker.

Daarnaast is het zo dat ook openbare voorzieningen zoals stroom en gasvoorzieningen, dijken door aardbevingen geraakt kunnen worden. Aannemelijk is dat in dergelijke situaties al snel sprake is van rampsituaties. Het beperken van de risico's in dergelijke publieke voorzieningen ligt buiten de invloedssfeer van bedrijven.

Zeker is dat bedrijven voor het uitwerken van het aspect aardbevingsrisico's specialistische kennis zullen moeten inhuren. Onduidelijk is hoeveel tijd benodigd is voor het uitvoeren van een fase 0- of 1-onderzoek. Ook is nog niet bekend welke kosten hiermee zijn gemoeid.

Figuur M1: Contourplot



OPMERKING De figuur behoort te worden beschouwd als de piekgrondversnelling $a_{g,ref}$ zonder niet-lineaire site-effecten.

Nader onderzoek naar de hoogte van de piekgrondversnellingen vindt voortdurend plaats. Verwacht wordt dat deze kaart in latere versies van deze NPR zal worden herzien op basis van de dan actuele stand der techniek.

Figuur 3.1 — Contourplot van de referentiepiekgrondversnellingen $a_{g,ref}$ in g bij een herhalingsjijd van 475 jaar
(bron: KNMI, Probabilistic Seismic Hazard Analysis for Induced Earthquakes in Groningen; Update 2015, October 2015 [9])

Bijlage N Kwetsbare natuurgebieden

N.1 Landhabitat

Aan de hand van scenario's moet worden beoordeeld of er natuurgebieden zijn gelegen binnen de invloedssfeer van de inrichting. Natuurgebieden zijn wettelijk beschermde habitat die vallen onder de Natuurbeschermingswet. Afhankelijk van het scenario moet de invloedssfeer worden bepaald. Een scenario heeft invloed wanneer er sprake is van langdurige en/of onomkeerbare schade effecten ten aanzien van deze natuurgebieden.

De Natuurbeschermingswet regelt bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa. De provincie is verantwoordelijk voor de vergunningen die in het kader van die wet worden verleend. De Natuurbeschermingswet beschermt drie soorten gebieden: Natura 2000-gebieden, de beschermde natuurmonumenten en gebieden die de minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie aanwijst naar aanleiding van verdragen of andere verplichtingen. De Informatie over de ligging en waarde van natuurgebieden is te vinden op www.natura2000.nl

Voor aspecten die niet geregeld zijn via de MRA moet bij een analyse van de scenario's worden gezien of voldoende LOD's zijn geïdentificeerd die de invloed op natuurgebieden kunnen voorkomen.

Indien maatregelen voortvloeiend uit de omgevingsvergunning, natuurbeschermingswet en overige wetgeving reeds zijn getroffen, zijn aanvullende LOD's ten aanzien van de bescherming van de natuurgebieden niet noodzakelijk.

N.2 Zoetwaterhabitat of marine habitat

Naast bovenstaande regelgeving wordt de impact van een zwaar ongeval op het oppervlaktewater of een RWZI geadresseerd via de MRA (zie tabel 5 E, 3.4).

N.3 Watervoerende laag of grondwater

De wet bodembescherming, die ook toeziet op de bescherming van het grondwater, kent bepalingen die direct handelend optreden vergen in geval van ongewone voorvallen en verplicht tot herstel van de bodemkwaliteit.

Bijlage O Samenstelling PGS 6-team

Deelnemer	Bedrijf	Brancheorganisatie
De heer Jacques van Steen (voorzitter)	DCMR	
De heer Jan-Gerrit Veeneman	OMWB	Wabo-bevoegd gezag
De heer Jeroen Salet	OZHZ	Wabo-bevoegd gezag
De heer Carlo De Deckere	Inspectie SZW	Inspectie SZW
Mevrouw Marjan Kouwenberg Frijling	Inspectie SZW	Inspectie SZW
De heer Tony Heer	VRR	Veiligheidsregio's
De heer Maurice Weelen	BRWZL	Veiligheidsregio's
De heer Erwin Talens	RWS	Waterkwaliteitsbeheerders
Mevrouw Mijntje Pikaar	Peutz	MKB
De heer Maarten de Looij	Vopak	Grootschalige tankopslag (VOTOB)
De heer Edwin de Roij	VNCI	Procesindustrie en raffinage (VNCI)
Mevrouw Carla Westerbroek	Shell	Procesindustrie en raffinage (VNPI)
De heer Luciën Govaert	VNCW	Logistieke keten (VNCW)
De heer Jan van de Wetering	Van Appeldoorn Chemical Logistic	Logistieke keten (VHCP)
Mevrouw Jeannette Leenders (projectleider)	NEN	PGS-projectbureau