

Onderzoek toekomstige situatie externe veiligheid

In het kader van bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Delft Noord
(DSM)'

DSM Delft Permit B.V.

31 mei 2011

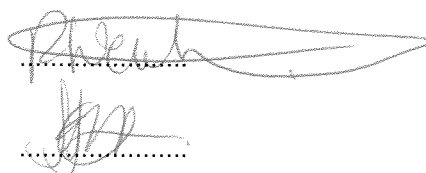
Definitief rapport

9V9271.01

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 32 39 346 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Onderzoek toekomstige situatie externe veiligheid
	In het kader van bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Delft Noord (DSM)'
Verkorte documenttitel	Onderzoek EV-situatie i.r.t. BP DSM
Status	Definitief rapport
Datum	31 mei 2011
Projectnaam	Ondersteuning EV-model
Projectnummer	9V9271.01
Opdrachtgever	DSM Delft Permit B.V.
Referentie	9V9271.01/R0002/Nijm

Auteur(s)	Mevr. L. Rombouts
Collegiale toets	Dhr. R. Wentzel
Datum/paraaf	31/05/11...
Vrijgegeven door	Mevr. L. Rombouts
Datum/paraaf	31/05/11...



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Doelstelling	1
1.3 Leeswijzer	2
2 HISTORIE VAN DE QRA	3
3 AANPAK	5
4 BESCHRIJVING HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE	6
4.1 Huidige situatie	6
4.2 Toekomstige situatie	7
4.2.1 Concrete activiteiten	7
4.2.2 Inschatting activiteiten	10
5 RESULTATEN	20
6 ADVIES	22
7 REFERENTIES	23

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

DSM Delft Permit B.V. te Delft (verder aangeduid als DSM) is een bedrijf met een diversiteit van processen en op- en overslagmogelijkheden. Bij deze activiteiten zijn onder meer gevaarlijke stoffen betrokken die, in geval van een calamiteit, tot risico's kunnen leiden buiten de inrichtingsgrens van DSM. Bij het bepalen van dit risico wordt een tweetal begrippen gehanteerd: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een risicobron, zoals een bedrijf bevindt, overlijdt door een ongeval met het werken met gevaarlijke stoffen binnen die inrichting. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Dit kan worden vergeleken met bijvoorbeeld het weergeven van geluidscontouren of hoogtelijnen. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een bedrijf in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval binnen die inrichting. Het GR wordt via een grafiek weergegeven (de FN-curve) waarbij de kans op een ongeluk (frequentie F) wordt uitgezet tegen het aantal mensen dat omkomt (N).

Het PR en GR dient onder bepaalde voorwaarden – zoals gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [2] en de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) [4] – kwantitatief vastgesteld te worden. De activiteiten van DSM leiden echter niet tot deze verplichting, derhalve is door DSM zelf geen kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld.

Vanwege ontwikkelingen binnen de gemeente Rijswijk was er in 2009 aanleiding voor het opstellen van een QRA. Op basis hiervan kan de gemeente Rijswijk inrichtingsplannen voor gebieden in de omgeving van DSM. Na een aantal stappen (zie hoofdstuk 2) heeft de provincie Zuid-Holland (PZH) een QRA opgesteld [1]. De resultaten hiervan hebben onder meer als onderbouwing gediend van de ambtshalve aanpassing van de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Deze QRA [1] wordt beschouwd als een weergave van de actuele bedrijfssituatie.

1.2 Doelstelling

De gemeente Delft stelt momenteel een nieuw bestemmingsplan op voor het 'Bedrijventerrein Delft Noord (DSM)'. Naast het DSM-terrein maakt ook het voormalige Calvéterrein deel uit van dit plangebied, alsook het deel aan de andere zijde van de Schie, v.d Lee/Mondriaan. Hierbij wenst de gemeente Delft geen verhoging van het externe veiligheidsrisico, dat wil zeggen geen additionele kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour als gevolg van de activiteiten van DSM. Hierbij volgt de gemeente Delft het landelijk wettelijke kader. Binnen de gemeente is vooralsnog geen visie opgesteld voor externe veiligheid.

Toch wenst DSM in de toekomst haar activiteiten op deze locatie te Delft te kunnen uitbreiden. DSM heeft echter nog geen concrete plannen voor de uitbreiding van installaties die van invloed zijn op externe veiligheid. Bovendien dienen deze activiteiten middels een wijzigingsbevoegdheid aangevraagd te worden. De realisatie hiervan is dus niet reeds mogelijk. Om een inschatting te geven van de toekomstige situatie ten aanzien van externe veiligheid – specifiek het PR – heeft DSM dit in kaart gebracht.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is opgesomd hoe gekomen is tot de QRA die als basis dient voor onderhavig onderzoek. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de aanpak van dit onderzoek. Het PR van de huidige en mogelijk toekomstige situatie wordt in hoofdstuk 4 in beeld gebracht. Vervolgens worden de resultaten samengevat in hoofdstuk 5. Tot slot is in hoofdstuk 6 een advies aan DSM opgenomen waarmee de risico's voor de gemeente Delft – in de zin van het PR – in de toekomst tot een minimum beperkt kunnen worden.

2 HISTORIE VAN DE QRA

DSM is een Wm-plichtige risicovolle inrichting en valt onder de reikwijdte van het Bevi [3]. Het bedrijf valt tevens onder de lage drempelwaarde van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO'99). In het kader hiervan heeft DSM niet de verplichting om een QRA op te stellen.

Bij het van kracht worden van het Bevi [3] zijn wel standaardveiligheidscontouren in het kader van de Revi [4] bepaald voor een drietal binnen de inrichting aanwezige CPR15-2 loodsen. Deze zijn gebaseerd op de afstandentabel met vaste risicoafstanden voor standaard opslagvoorzieningen, die behoort bij het Revi. De standaardcontour reikt aan de noordzijde van de inrichting tot buiten de inrichting. De op Rijswijks grondgebied gelegen lintbebouwing, aangemerkt als beperkt kwetsbaar, bevindt zich binnen deze contour. Omdat in het algemeen de ervaring is dat een Revi-contour een conservatiever beeld geeft van de situatie dan wanneer het risico is bepaald op grond van een QRA, is de aanname geweest dat er geen sprake kon zijn van een saneringssituatie.

Vanwege ontwikkelingen binnen de gemeente Rijswijk (programmabureau Rijswijk-Zuid) heeft deze gemeente het adviesbureau Tauw opdracht gegeven een QRA uit te voeren. Op 5 oktober 2009 is de rapportage "Resultaten en procesbeschrijving kwantitatieve risicoanalyse DSM Gist BV" [6] aan Gedeputeerde Staten aangeboden. Door Tauw is daarin aangegeven dat de rapportage niet voldoet aan de eisen die in de 'Handleiding Risicoberekeningen Bevi' worden gesteld aan het uitvoeren van een QRA. Uit de betreffende rapportage blijkt evenwel dat de berekende 10^{-6} contour, de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico, voor een aanzienlijk deel buiten de inrichtingsgrens ligt, zowel op het grondgebied van Rijswijk als binnen de gemeente Delft. Binnen het Rijswijkse gebied ligt een beperkt aantal woningen en boerenbedrijven. Binnen het Delftse deel van de contour bevindt zich een groot aantal woonhuizen en andere kwetsbare bestemmingen. Hierdoor is sprake van een saneringssituatie, stelt Tauw in haar rapportage.

De rapportage van Tauw bevond zich echter nog in een verkennend stadium, waarin de risico's met worst-case aannames geïnventariseerd zijn. Dit leidde tot zeer conservatieve aannames. Voorzien was om deze aannames waar nodig nader te bestuderen om tot een goed resultaat te komen, echter heeft de gemeente Rijswijk de opdracht voortijdig beëindigd.

Op basis van de QRA van Tauw [6] heeft de Provincie Zuid-Holland (PZH) vervolgens een QRA opgesteld met daarin een beschouwing van de actuele en reële bedrijfssituatie van DSM [1]. De resultaten hiervan hebben onder meer als onderbouwing gediend van de ambtshalve aanpassing van de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Deze QRA heeft tot de volgende conclusie geleid [1]:

"Het plaatsgebonden risico leidt niet tot een knelpunt in die zin dat kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zijn gelegen binnen de 10^{-6} -contour. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde voor het PR zoals opgenomen in het Bevi. Er is derhalve geen sprake van een saneringssituatie in het kader van het Bevi. Wel is er een beperkte belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling omdat de contour zich tot buiten de inrichtingsgrens uitstrekt."

De QRA van PZH [1] geeft een weergave van de vergunde bedrijfssituatie met daarbij een lichte beperking zoals verwoord in de ambtshalve aanpassing. Tevens is op basis hiervan de ambtshalve wijziging van de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer goedgekeurd. Derhalve wordt de QRA van PZH [1] beschouwd als de actuele QRA en dient deze als basis van dit onderzoek.

3

AANPAK

De gemeente Delft wenst geen verhoging van het externe veiligheidsrisico, dat wil zeggen geen additionele kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour als gevolg van de activiteiten van DSM..Omdat het bedrijf geen verplichting heeft om nu een QRA op te stellen, is er geen QRA binnen DSM aanwezig. Als onderbouwing van de recente ambtshalve wijziging (begin 2011) heeft PZH wel een QRA opgesteld [1]. Deze dient in dit onderzoek als basis van de huidig vergunde bedrijfssituatie. Opgemerkt wordt dat in deze rapportage van PZH enkel het PR is beschouwd, het GR is hierin niet betrokken. In onderhavige notitie wordt, in aansluiting hierop, ook enkel ingegaan op het PR.

DSM heeft een aantal concrete plannen voor het terreingebruik. De invloed hiervan op het PR worden, zo ver mogelijk, in dit rapport kwantitatief in kaart gebracht.

Daarnaast is door DSM een inschatting gemaakt van activiteiten die in de toekomst mogelijk gerealiseerd worden. Hierbij is een selectie gemaakt uit activiteiten, opslagen en installaties zoals benoemd in 'Bedrijven en milieuzonering' [2]. Op basis van deze selectie is in deze notitie een inschatting gemaakt van de aanvullende risico's die dit oplevert voor de gemeente Delft. Opgemerkt dat dit een globale analyse betreft. Vanwege de diversiteit aan mogelijke activiteiten en het ontbreken van exacte gegevens, kan de externe veiligheid – het PR – niet berekend worden. De daadwerkelijke PR is afhankelijk van specificaties van de installaties en opslagen. Hierbij dient gedacht te worden aan het type stof dat toegepast gaat worden, maar ook aan de veiligheidsmaatregelen die DSM in de toekomst neemt om de installatie/opslag veilig te maken voor de omgeving.

4 BESCHRIJVING HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

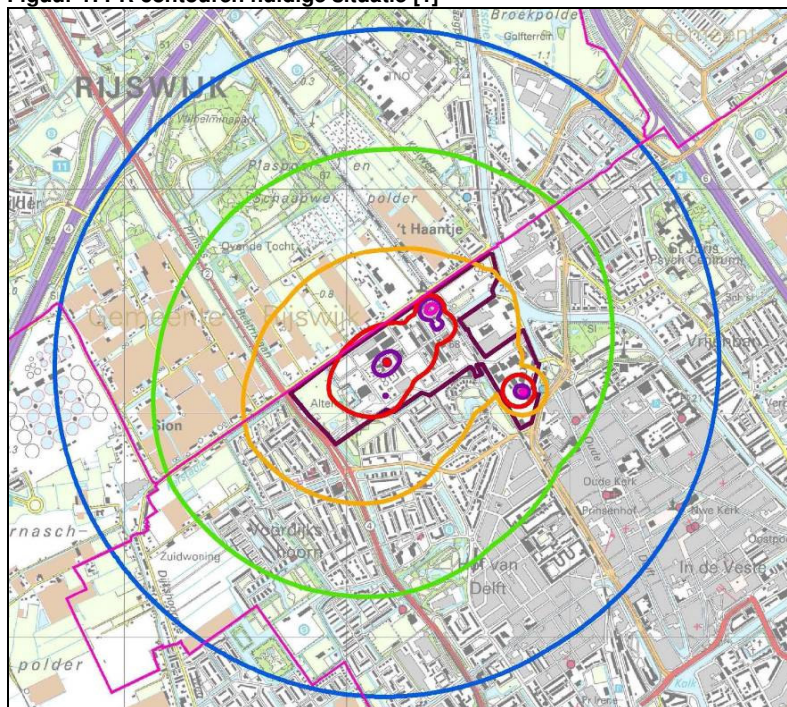
4.1 Huidige situatie

Voor de bepaling van de externe veiligheidsrisico's van DSM is door de PZH een QRA opgesteld [1]. Deze QRA is bedoeld om een representatief inzicht te geven in de risico's die worden veroorzaakt door de activiteiten van DSM. Hierbij heeft PZH gekozen voor een conservatieve aanpak om te voorkomen dat de risico's worden onderschat. Benadrukt wordt dat deze QRA niet is opgesteld in het kader van een vergunningaanvraag of in het kader van een vaststelling van een bestemmingsplan.

In deze QRA is het PR berekend, het resultaat hiervan is opgenomen in figuur 1. Hieruit blijkt dat zich binnen de PR 10^{-6} contour geen (beperkt) kwetsbare objecten bevinden. Derhalve wordt voldaan aan de grenswaarde voor het PR zoals gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [3]. De PR 10^{-6} contour strekt zich wel uit tot buiten de inrichtingsgrens. Derhalve leidt dit tot een beperkte belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van DSM.

Uit de QRA van PZH blijkt dat de PR contouren in zeer grote mate bepaald worden door de opslagvoorziening Hannibal. Daarnaast dragen dragers installaties met brandbare stoffen en de verlading van deze stoffen nabij de inrichtingsgrens licht bij aan deze contouren.

Figuur 1: PR contouren huidige situatie [1]



Legenda:

Roze: PR contour 10^{-4} / jaar

Paars: PR contour 10^{-5} / jaar

Rood: PR contour 10^{-6} / jaar

Oranje: PR contour 10^{-7} / jaar

Groen: PR contour 10^{-8} / jaar

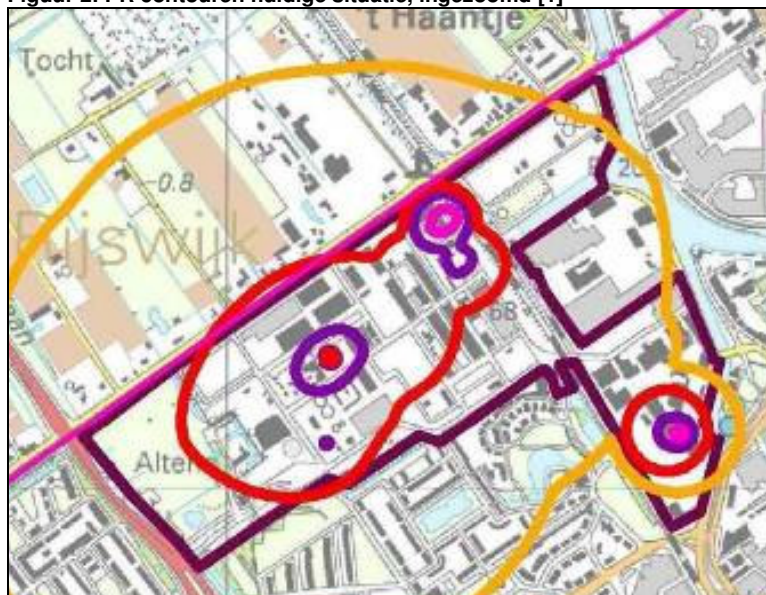
Blauw: invloedsgebied

Donkerpaars: terreingrens

DSM

Paars: gemeentegrenzen

Figuur 2: PR contouren huidige situatie, ingezoomd [1]



Legenda:

Roze: PR contour 10^{-4} / jaar

Paars: PR contour 10^{-5} /jaar

Rood: PR contour 10^{-6} /jaar

Oranje: PR contour 10^{-7} /jaar

Donkerpaars: terreingrens

DSM

Paars: gemeentegrenzen

4.2 Toekomstige situatie

4.2.1 Concrete activiteiten

Door DSM is een aantal concrete plannen benoemd die in de toekomst gerealiseerd kunnen gaan worden. Per plan is beoordeeld wat de impact hiervan is op de huidige PR-contouren [5].

Verdubbeling productie west

Ten westen van de huidige ZOR-f fabriek wordt een identieke installatie voorzien. Hier vindt productie van antibiotica plaats door middel van een biologisch proces. Door PZH is deze installatie betrokken in de QRA [1]. In de modellering voor de toekomstige situatie zijn alle scenario's onder 'kolom aceton ZOR-f' nogmaals in het model opgenomen, echter nu meer westelijk geprojecteerd (rijksdriehoekscoördinaten: 83.284 / 448.343). Daarnaast is de verlading van aceton verdubbeld in het model. Hiervoor zijn alle scenario's onder 'Verlading aceton terp west' verdubbeld.

Pilotplants West

Aan de zuidzijde van de huidige proeffabrieken is een terrein voor het realiseren van één of meerdere pilotplants geprojecteerd. In het geluidsmodel [5] is uitgegaan van de voormalige ZEN-fabriek. In de QRA van PZH [1] is dit onderdeel echter niet betrokken. Vooralsnog is niet bekend welke activiteiten in de pilotplants uitgevoerd gaan worden. Derhalve kan voor het aspect externe veiligheid vooralsnog geen inschatting gedaan worden op de invloed hiervan op het plaatsgebonden risico.

Vergistingsplant

In het gebied van de voormalige ZEN/POF-locatie is een vergistingsplant voorzien. Aangenomen wordt dat bij het vergistingsproces geen gevaarlijke stoffen – conform de classificatie in de Handleiding risicoberekeningen Bevi – worden toegepast. Derhalve is deze installatie niet relevant voor de QRA en heeft dit geen invloed op de PR-contour.

Invulling terrein Oost

Voor het terrein Oost worden enkele belangrijke uitbreidingen voorzien. Dit betreft onder meer de volgende activiteiten;

- Toename capaciteit ketelhuis;
- Bouw sproeidroger;
- Toevoegen plant overeenkomstig met de huidige PIM-fabriek;
- Toevoegen kleinere koeltorens op kleine productiefaciliteit;
- Verdubbeling tankopslag binnenterrein.

De activiteiten van de PIM-fabriek en de vergroting van de opslagcapaciteit in de opslagtanks op het binnenterrein kunnen van invloed zijn op het PR. De locaties en exacte gegevens, die van toepassing zijn voor het aspect externe veiligheid, omtrent deze activiteiten zijn nog onduidelijk. Derhalve is er voor gekozen om alle huidige activiteiten die betrokken zijn in de QRA [1] te verdubbelen.

Calvéterrein

Binnen het Calvéterrein zijn nog geen activiteiten voorzien. Derhalve kan dit gebied niet betrokken worden in de QRA.

Biotech Campus

In het westelijke deel van het DSM-terrein wordt uitgegaan van het realiseren van een Biotechnologie Campus. Hier zal een hoge concentratie van laboratoria en/of kleinere biotechbedrijven worden voorzien. Daarnaast worden kantoorfaciliteiten voorzien binnen dit gebied. Binnen de laboratoria en de biotechbedrijven wordt mogelijk gewerkt met gevaarlijke stoffen. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat hier met kleine hoeveelheden gevaarlijke stoffen wordt gewerkt. Derhalve hebben deze installaties waarschijnlijk nauwelijks tot geen invloed op het plaatsgebonden risico. Dit kan echter pas kwantitatief bepaald worden zodra onder meer bekend is welke installaties gerealiseerd worden en met welke stoffen gewerkt wordt en wat de inhoud is per installatie-onderdeel. Derhalve kan dit gebied niet betrokken worden in de QRA.

Kwantitatieve beoordeling

Op basis van voorgaande beschrijving per voorgenomen activiteit is de QRA van de PZH [1] bijgewerkt. Hierbij zijn de volgende aanpassing gemaakt:

- Alle scenario's onder 'kolom aceton ZOR-f' nogmaals in het model opgenomen, echter nu iets westelijker (Rijksdriehoekscoördinaten: x 83.284 / y 448.343);
- Alle overige scenario's zijn, op dezelfde locatie, verdubbeld. Met uitzondering van Loods Hannibal. Het wordt namelijk niet waarschijnlijk geacht dat er een extra PGS-15 opslagvoorziening gerealiseerd wordt.

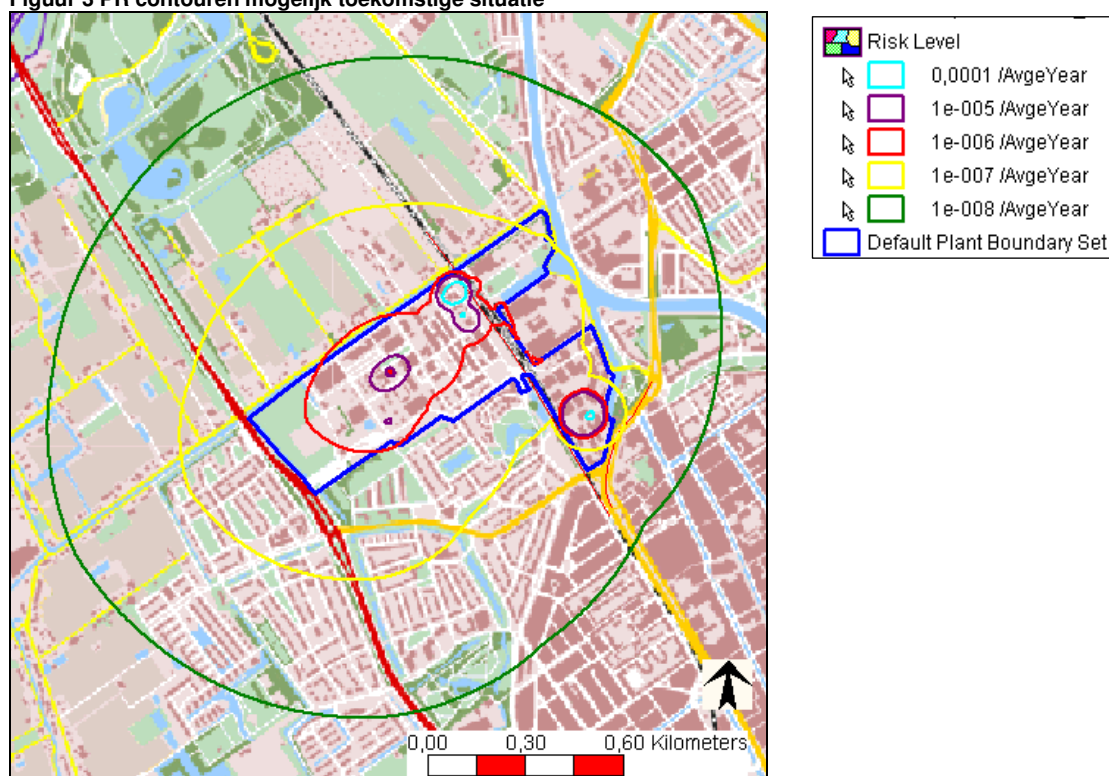
De resultaten van deze nieuwe berekening zijn weergegeven in Figuur 3 en Figuur 4. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Aan de noord- en zuidzijde van het terrein van DSM ligt de PR 10^{-6} contour buiten de inrichtingsgrens. Dit is tevens het geval in de huidige situatie. In de toekomstige situatie treedt derhalve geen toename van het PR op ter hoogte van de gemeente Delft;
- Aan de oostzijde van DSM reikt de PR 10^{-6} tot circa 15 meter buiten de inrichtingsgrens. In de huidige situatie was op deze locatie geen PR-contour zichtbaar. De risicocontour ligt over het zogenaamde Calvéterrein. Conform het Bevi

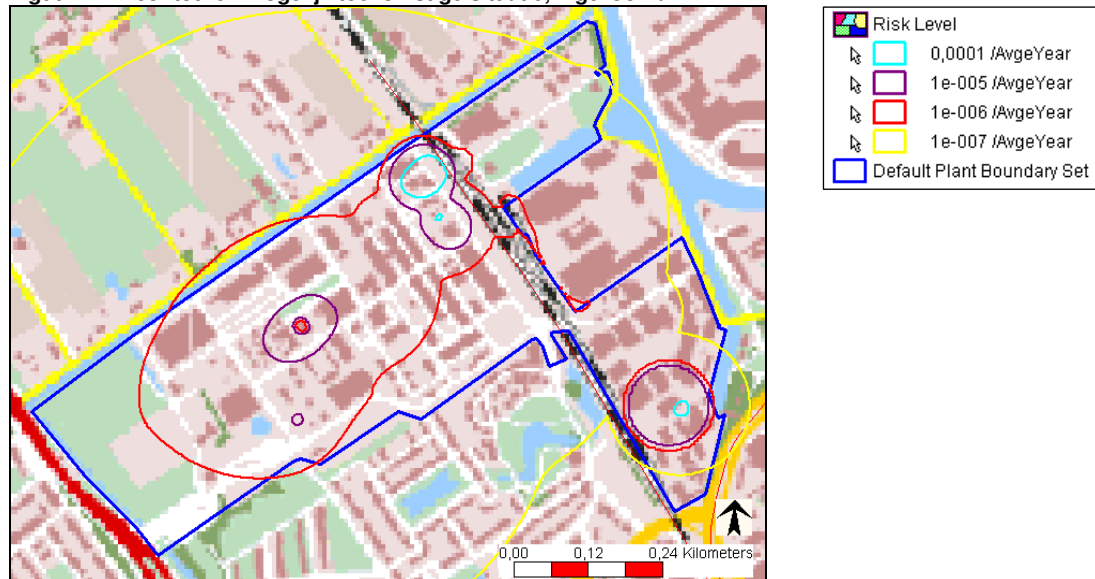
[3] is het niet toegestaan om binnen deze kwetsbare objecten te realiseren. Daarnaast is het in principe niet toegestaan om hierbinnen beperkt kwetsbare objecten te realiseren. Op dit terrein worden geen kwetsbare objecten voorzien. Derhalve vormt de zeer geringe uitbreiding van de PR 10^{-6} contour in principe geen beperking voor de invulling van het Calvéterrein;

- Loods Hannibal draagt minimaal 90% bij aan het PR. Dit is ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 3 PR contouren mogelijk toekomstige situatie



Figuur 4 PR contouren mogelijk toekomstige situatie, ingezoomd



4.2.2 Inschatting activiteiten

Door DSM is een inschatting gemaakt van activiteiten die in de toekomst mogelijk gerealiseerd worden. Hierbij is een selectie gemaakt uit activiteiten, opslagen en installaties zoals benoemd in 'Bedrijven en milieuzonering' [2]. De selectie van de activiteiten is opgenomen in tabel 1. De selectie van opslagen en installaties is opgenomen in tabel 2.

In deze tabellen zijn richtafstanden voor het aspect *gevaar* opgenomen [2]. Bij de bepaling van deze afstanden zijn de volgende relevante uitgangspunten gehanteerd:

- Het betreft een 'gemiddelde' moderne bedrijfsactiviteit met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
- De richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten.

De richtafstand voor *gevaar* betreft de gemiddelde activiteit van het vermelde type. Hierbij dient het volgende opgemerkt te worden:

- In de vermelde afstanden is zowel het aspect brand als stofexplosie betrokken;
- Bij de bepaling van een PR-contour wordt *stofexplosie* niet wordt betrokken;
- Deze afstanden geven een indicatie, de daadwerkelijke externe veiligheidsrisico's zijn afhankelijk van de specifieke installatie, processen, (grond)stoffen, producten, productieomvang, terreinindeling en (veiligheids)voorzieningen.

Bij sommige afstanden is de letter R opgenomen. Hiermee wordt aangeduid dat dit activiteiten betreft die mogelijk onder de werking van het Bevi [3] vallen. Indien het Bevi van toepassing is, dient altijd te worden getoetst aan de in het Bevi opgenomen grens- en richtwaarde dan wel in de Regeling externe veiligheid inrichting (Revi) [4] opgenomen vaste afstanden.

Van de genoemde activiteiten, opslagen en installaties is een inschatting gemaakt welke invloed dit mogelijk heeft op het plaatsgebonden risico (PR). Hierbij zijn de volgende classificaties gehanteerd:

- '0': Geen invloed op het PR;
- '+': Mogelijk geringe invloed op het PR;
- '++': Mogelijk grote invloed op het PR.

Per onderdeel is een korte toelichting gegeven op de classificatie. Opgemerkt wordt dat het hierbij niet mogelijk is om de risicobijdrage per onderdeel kwantitatief in kaart te brengen. Hiervoor zijn namelijk specificaties nodig omtrent de installaties, zoals de gebruikte stof, installatie-inhoud, doorzetgegevens, veiligheidsvoorzieningen, etc..

Tabel 1: Beoogde activiteiten overeenkomstig 'Bedrijven en milieuzonering' [2]

SBI-1993	SBI-2008	Nr.	Omschrijving	Afstand 'gevaar' ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting	
					0	+	++		
15	10,11	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN							
1541	104101	0	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:						
1541	104101	1	- p.c. ^b < 250.000 t/j	30 (R)		+		Plantaardige en dierlijke oliën en vetten zijn over het algemeen niet relevant voor het PR. Nevenprocessen hebben mogelijk wel invloed.	
1541	104101	2	- p.c. ^b >= 250.000 t/j	50 (R)		+			
1542	104102	0	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:						
1542	104102	1	- p.c. ^b < 250.000 t/j	100 (R)		+		Plantaardige en dierlijke oliën en vetten zijn over het algemeen niet relevant voor het PR. Nevenprocessen hebben mogelijk wel invloed.	
1542	104102	2	- p.c. ^b >= 250.000 t/j	200 (R)		+			
1551	1051	0	Zuivelproducten fabrieken:						
1551	1051	1	- gedroogde producten, p.c. ^b >= 1,5 t/u	50 (R)		+		Deze activiteiten zijn op zich niet relevant voor de externe veiligheid. Echter zal bij deze processen een koelinstallatie noodzakelijk zijn. Indien deze koelinstallatie ammoniak bevat, is deze relevant voor de externe veiligheid en hiermee ook van invloed op het PR.	
1551	1051	2	- geconcentreerde producten, verdamp.cap. >=20 t/u	50 (R)		+			
1551	1051	3	- melkproducten fabrieken v.c. ^c < 55.000 t/j	50 (R)		+			
1551	1051	4	- melkproducten fabrieken v.c. ^c >= 55.000 t/j	50 (R)		+			
1551	1051	5	- overige zuivelproducten fabrieken	50 (R)		+			
1571	1091	5	- mengvoeder, p.c. ^b < 100 t/u	30	0			Gebruikte stoffen voor deze activiteit zijn niet relevant voor het PR. De opgenomen afstand voor gevaar is van toepassing op stofexplosie.	
1571	1091	6	- mengvoeder, p.c. ^b >= 100 t/u	50 (R)	0				
1572	1092		Vervaardiging van voer voor huisdieren	30	0				
1585	1073		Deegwarenfabrieken	10	0				
1589	1089		Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	30	0				
1589.1	1089		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	50 (R)	0				
1589.2	1089	0	Soep- en soeparomafabrieken:						
1589.2	1089	1	- zonder poederdrogen	10	0			Gebruikte stoffen voor deze activiteit zijn niet relevant voor het PR. De opgenomen afstand voor gevaar is van toepassing op stofexplosie.	
1589.2	1089	2	- met poederdrogen	50 (R)	0				
1592	110102	0	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:						
1592	110102	1	- p.c. ^b < 5.000 t/j	30 (R)		+		Ethylalcohol is een relevante stof voor externe veiligheid. De productie, opslag en verlading hiervan heeft invloed op het PR.	
1592	110102	2	- p.c. ^b >= 5.000 t/j	50 (R)			++		

SBI-1993	SBI-2008	Nr.	Omschrijving	Afstand ‘gevaar’ ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting
					0	+	++	
24	20	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN						
2411	2011	2	- overige gassenfabrieken, niet explosief	100 (R)			++	Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. Indien dit niet het geval is, heeft deze activiteit ook geen invloed op het PR.
2412	2012		Kleur- en verfstoffenfabrieken	200 (R)			++	Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. Indien dit niet het geval is, heeft deze activiteit ook geen invloed op het PR.
2413	2012	0	Anorg. Chemische grondstoffenfabrieken:					
2413	2012	1	- niet vallend onder “post-Seveso-richtlijn”	300 (R)			++	Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. Indien dit niet het geval is, heeft deze activiteit ook geen invloed op het PR.
2413	2012	2	- vallend onder “post-Seveso-richtlijn”	700 (R)			++	
2414.1	20141	A0	Organ. Chemische grondstoffenfabrieken:					
2414.1	20141	A1	- niet vallend onder “post-Seveso-richtlijn”	300 (R)			++	Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. Indien dit niet het geval is, heeft deze activiteit ook geen invloed op het PR.
2414.1	20141	A2	- vallend onder “post-Seveso-richtlijn”	700 (R)			++	
2414.1	20141	B0	Methanolfabrieken:					
2414.1	20141	B1	- p.c. ^b < 100.000 t/j	100 (R)			++	Methanol is een relevante stof voor externe veiligheid. De productie, opslag en verlading hiervan heeft invloed op het PR.
2414.1	20141	B2	- p.c. ^b >= 100.000 t/j	200 (R)			++	
2414.2	20149	0	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synth.):					
2414.2	20149	1	- p.c. ^b < 50.000 t/j	100 (R)			++	Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. Indien dit niet het geval is, heeft deze activiteit ook geen invloed op het PR.
2414.2	20149	2	- p.c. ^b >= 50.000 t/j	200 (R)			++	
2415	2015		Kunstmeststoffenfabrieken	500 (R)			++	Kunstmest en –hars bevat mogelijk elementen die bij brand toxische
2416	2016		Kunstharsenfabrieken e.d.	500 (R)			++	verbrandingsproducten veroorzaken (zoals stikstof, zwavel en fosfor). Hierdoor heeft dit invloed op het PR.

SBI-1993	SBI-2008	Nr.	Omschrijving	Afstand ‘gevaar’ ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting
					0	+	++	
2441	2110	0	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:					
2441	2110	1	- p.c. ^b < 1.000 t/j	300 (R)			++	Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. Indien dit niet het geval is, heeft deze activiteit ook geen invloed op het PR.
2441	2110	2	- p.c. ^b >= 1.000 t/j	500 (R)			++	
2442	2120	0	Farmaceutische produktenfabrieken:					
2442	2120	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	50 (R)		+		Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. De hoeveelheid stof per installatie zal dermate laag zijn, dat dit niet relevant is voor de PR-contour.
2442	2120	2	- verbandmiddelenfabrieken	10	0			
2452	2042		Parfumerie- en cosmeticafabrieken	50 (R)		+		Indien de betrokken activiteit stoffen betreft met brandbaar / toxische eigenschappen, heeft deze activiteit invloed op het PR. De hoeveelheid stoffen per installatie zal dermate laag zijn, dat dit niet relevant is voor de PR-contour.
40	35	PRODUKTIE EN DISTRIBUTIE VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER						
40	35	A0	Elektriciteitsproductiebedrijven (electrisch vermogen >= 50 Mwe)					
40	35	A3	- gasgestookt (incl. bijstook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth,in	100 (R)		+		Deze installatie maakt gebruik van gas. Dit is relevant voor externe veiligheid en heeft derhalve invloed op het PR.
40	35	B0	bio-energieinstallaties electrisch vermogen < 50 Mwe:					
40	35	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	30 (R)		+		Toegepaste stoffen leveren mogelijk brandgevaar op. Indien de specifiek toegepaste stoffen relevant zijn voor externe veiligheid heeft dit invloed op het PR.
40	35	B2	- vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	30 (R)		+		

SBI-1993	SBI-2008	Nr.	Omschrijving	Afstand 'gevaar' ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting	
					0	+	++		
41	36	WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER							
41	36	A0	Waterwinning-/ bereiding- bedrijven:						
41	36	A2	- bereiding met chloorbleekloog e.d. en/of straling	30			++	Deze activiteit op zich heeft geen invloed op het PR. Echter dient het chloorbleekloog opgeslagen te worden en dit heeft, vanwege het aanwezige chloor, invloed op het PR.	
41	36	B0	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:						
41	36	B1	- < 1 MW	10	0			Binnen deze activiteit vinden geen handelingen plaats met gevaarlijke stoffen, derhalve heeft dit geen invloed op het PR.	
41	36	B2	- 1 – 15 MW	10	0				
41	36	B3	- >= 15 MW	10	0				
63	52	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER							
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:						
6311.2	52242	1	- containers	50 (R)		+		De inhoud van de containers en de stukgoederen bevatten mogelijk elementen die bij brand toxische verbrandingsproducten veroorzaken (zoals stikstof, zwavel, chloor, fluor, broom en fosfor). Indien dat het geval is, heeft dit invloed op het PR.	
6311.2	52242	2	- stukgoederen	50 (R)		+			
6311.2	52242	3	- erten, mineralen, e.d., opslagopp. < 2.000 m²	30	0			Gebruikte stoffen voor deze activiteit zijn niet relevant voor het PR. Stofexplosie is hierbij wel een relevant aspect, echter heeft dit geen invloed op het PR.	
6311.2	52242	4	- erten, mineralen, e.d., opslagopp. >= 2.000 m²	50	0				
6311.2	52242	5	- granen of meelsoorten , v.c.° < 500 t/u	50 (R)	0				
6311.2	52242	6	- granen of meelsoorten, v.c.° >= 500 t/u	100 (R)	0				
73	72	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK							
731	721		Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	30 (R)		+		De hier gebruikte installaties zullen dermate weinig gevaarlijke stoffen bevatten, dat deze niet van invloed zijn op het PR.	
90	37,38,39	MILIEUDIENSTVERLENING							
9001	3700	A0	RWZI's en gierverwerkingsinricht., met afdekking voorbezinktanks:						
9001	3700	A1	- < 100.000 i.e. ^d	10	0			Invloed op het PR is afhankelijk van het mogelijke gebruik van gevaarlijke stoffen in het proces.	
9001	3700	A2	- 100.000 – 300.000 i.e. ^d	10	0				

SBI-1993	SBI-2008	Nr.	Omschrijving	Afstand 'gevaar' ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting
					0	+	++	
9001	3700	A3	- >= 300.000 i.e.	10	0			
9002.2	382	C0	Composteerbedrijven:					
9002.2	382	C1	- niet-belucht v.c. < 5.000 ton/jr	10	0			De stoffen die hierbij betrokken zijn, zijn niet relevant voor externe veiligheid. Bij onbeluchte compostering en opslag in een gesloten gebouw kan echter methaangas vrijkomen. In berekening van het PR wordt uitgegaan van de aanwezig stof. Derhalve is het gevormde methaangas niet relevant en hebben deze activiteiten geen invloed op het PR.
9002.2	382	C2	- niet-belucht v.c. 5.000 tot 20.000 ton/jr	30	0			
9002.2	382	C3	- belucht v.c. < 20.000 ton/jr	10	0			
9002.2	382	C4	- belucht v.c. > 20.000 ton/jr	30	0			
9002.2	382	C5	- GFT in gesloten gebouw	100 (R)	0			

- a. (R) = Deze activiteit valt mogelijk onder het Besluit externe veiligheid inrichting (Bevi);
- b. p.c. = productiecapaciteit;
- c. v.c. = verwerkingscapaciteit;
- d. i.e. = inwoner equivalenten.

Tabel 2: Beoogde opslagen en installaties overeenkomstig 'Bedrijven en milieuzonering' [2]

Nr.	Sub-nr.	Omschrijving	Afstand 'gevaar' ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting
				0	+	++	
0		OPSLAGEN					
1	0	butaan, propaan, LPG (in tanks):					
1	1	- bovengronds, < 2 m3	30	0			Risico's van propaan- en butaanopslag worden mede veroorzaakt door de verlading van deze producten. De doorzet speelt derhalve eveneens een rol bij de invloed op het PR.
1	2	- bovengronds, 2 – 8 m3	50 (R)		+		
1	3	- bovengronds, 8 – 80 m3	100 (R)			++	
1	4	- bovengr., 80 – 250 m3	300 (R)			++	Ondergrondse opslagtanks hebben minder invloed op het PR dan bovengrondse opslagtanks.
1	5	- ondergronds, < 80 m3	50 (R)		+		
1	6	- ondergr., 80 – 250 m3	200 (R)			++	
2		niet reactieve gassen (incl. zuurstof), gekoeld	50		+		
3	0	brandbare vloeistoffen (in tanks):					
3	1	- ondergronds, K1/K2/K3-klasse	10		+		K1/K2-producten dragen wel bij aan het PR. De mate hiervan is hoofdzakelijk afhankelijk van de doorzet van deze producten. K3-producten dragen niet bij aan het PR.
3	2	- bovengronds, K1/K2-kl.: < 10 m3	50 (R)		+		Bovengrondse opslagtanks hebben meer invloed op het PR dan ondergrondse opslagtanks.
3	3	- bovengronds, K1/K2-kl.: 10 – 1000 m3	100 (R)			++	
3	4	- bovengronds, K3-klasse: < 10 m3	10	0			K3-producten dragen niet bij aan het PR.
3	5	- bovengronds, K3-klasse: 10 – 1000 m3	50	0			
4	0	Overige gevaarlijke stoffen in tanks:					
4	1	- bovengronds < 10 m3 en onder drempelwaarde BRZO	10	0			Invloed op het PR is sterk afhankelijk van het type stof (brandbaarheid en toxiciteit) en de doorzet hiervan.
4	2	- overige opslagen onder drempelwaarde BRZO	50		+		
4	3	- opslagen in hoeveelheden boven drempelwaarde BRZO	700 (R)			++	

Nr.	Sub-nr.	Omschrijving	Afstand 'gevaar' ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting
				0	+	++	
5	0	Gevaarlijke stoffen (incl. bestrijdingsmiddelen) in emballage of in gasflessen:					
5	1	- kleine hoeveelheden < 10 ton	10	0			Invloed van het PR is onder meer afhankelijk van het type opgeslagen stoffen. Indien hier stoffen met N, S, Cl, F, Br of P worden opgeslagen heeft dit invloed op het PR. De mate waarin is onder meer afhankelijk van het aangebrachte brandbeschermingssysteem.
5	2	- beperkte hoeveelheden (< 150 ton) en hoog beschermingsniveau	30 (R)		+		
5	3	- grote hoeveelheden (>150 ton) en/of laag beschermingsniveau)	500 (R)			++	
11		INSTALLATIES					
12		gasflessenvulinstallaties (butaan, propaan)	100 (R)		+		De doorzet speelt hierbij een grote rol bij de invloed op het PR.
14	0	laboratoria:					
14	1	- chemisch / biochemisch	10	0			De hier gebruikte installaties zullen dermate weinig gevaarlijke stoffen bevatten, dat deze niet van invloed zijn op het PR.
14	2	- medisch en hoger onderwijs	10	0			
16		keukeninrichtingen	0	0			Bij deze installatie zijn geen gevaarlijke stoffen betrokken.
17		koelinstallaties ☐ reon ca. 300 kW	0				Deze stof is niet relevant in het kader van externe veiligheid en heft derhalve geen invloed op het PR.
18		koelinstallaties ammoniak < 400 kg	10	0			Voor een installatie van 400 kg wordt door het RIVM geen PR 10 ⁻⁶ berekend.
19		koelinstallaties ammoniak > 400 kg	50 (R)			++	Afstand van PR is mede afhankelijk van het type installatie. Voor grote installaties (inhoud maximaal 10.000 kg) die volledig buiten staan opgesteld berekent het RIVM 95 meter.
20		total energy installaties (gasmotoren) ca. 100 kW	10	0			Deze installaties zullen dermate weinig gevaarlijke stoffen bevatten, dat deze niet van invloed zijn op het PR.
21		afvalverbrandingsinstallatie, kleinschalig	30	0			
22		noodaggregaten t.b.v. elektriciteitsopwekking	10	0			
24		vorkheftrucks met verbrandingsmotor	0	0			
25		vorkheftrucks, elektrisch	0	0			
26		transformatoren < 1 MVA	10	0			
28		vatenspoelinstallaties	30	0			
29		hydrofoorinstallaties	0	0			

Nr.	Sub-nr.	Omschrijving	Afstand 'gevaar' ^a [meter]	Mate van invloed op PR			Toelichting
				0	+	++	
31	0	stookinstallaties>900kW thermisch vermogen:					
32	1	- gas, < 2,5 MW	10	0			Deze installaties zullen dermate weinig gevaarlijke stoffen bevatten, dat deze niet van invloed zijn op het PR.
32	2	- gas, 2,5 – 75 MW	30	0			
32	3	- gas, >= 75 MW	50	0			
32	4	- olie, < 2,5 MW	10	0			
32	5	- olie, 2,5 – 75 MW	30	0			
32	6	- olie, >= 75 MW	50	0			
32	7	- kolen, 2,5 – 75 MW	30	0			
32	8	- kolen, >= 75 MW	50	0			
33		luchtcompressoren	10	0			Deze installaties bevatten nagenoeg geen onderdelen met gevaarlijke stoffen die van invloed zijn op het PR. Wanneer deze stoffen wel in de installatie aanwezig zijn, zijn de hoeveelheden derhalve laag dat deze nauwelijks invloed hebben op het PR.
34		liftinstallaties	10	0			
35		motorbrandstofpompen zonder LPG	10	0			
36		afvalwaterbehandelingsinstallaties < 100.000 i.e. ^b	10	0			Invloed op het PR is afhankelijk van het mogelijke gebruik van gevaarlijke stoffen in het proces.

a. (R) = Deze activiteit valt mogelijk onder het Besluit externe veiligheid inrichting (Bevi);

b. i.e. = inwoner equivalenten.

5 RESULTATEN

De gemeente Delft stelt momenteel een nieuw bestemmingsplan op voor het 'Bedrijventerrein Delft Noord (DSM)'. Hierbij wenst de gemeente Delft geen verhoging van het externe veiligheidsrisico, dat wil zeggen geen additionele kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour als gevolg van de activiteiten van DSM. Hierbij volgt de gemeente Delft het landelijk wettelijke kader. Binnen de gemeente is vooralsnog geen visie opgesteld voor externe veiligheid. Toch wenst DSM in de toekomst haar activiteiten op deze locatie te kunnen uitbreiden. Derhalve is in deze rapportage de toekomstige situatie ten aanzien van externe veiligheid – specifiek het PR – in kaart gebracht. Achtereenvolgens zijn in dit hoofdstuk de resultaten van het PR voor de huidige en toekomstige situatie voor DSM samengevat.

Huidige situatie

Uit de huidige QRA van PZH [1] blijkt dat de PR 10^{-6} contour hoofdzakelijk door de opslag van gevaarlijke stoffen in loods Hannibal bepaald wordt. Overige risicobronnen dragen in de actuele situatie dan ook in veel mindere mate bij aan het PR. Uit deze QRA [1] wordt geconcludeerd dat het PR niet leidt tot een knelpunt in die zin dat kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zijn gelegen binnen de 10^{-6} -contour. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde voor het PR zoals opgenomen in het Bevi.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zal een opslagvoorziening zoals loods Hannibal niet extra toegevoegd worden. Wel worden mogelijk andere activiteiten toegevoegd op het terrein van DSM. Deze aanvullende activiteiten zijn als volgt in te delen:

1. Concrete activiteiten;
2. Inschatting van activiteiten.

De invloed van deze activiteiten is hieronder kort beschreven.

Concrete activiteiten

DSM heeft een beeld van concrete aanvullende bedrijfsactiviteiten. Op basis hiervan is in het rekenmodel één activiteit (ZOR-f) in zijn geheel op een andere locatie verdubbeld. De overige activiteiten (m.u.v. loods Hannibal) zijn op dezelfde locatie verdubbeld. Dit resulteert in een zeer geringe vergroting van de PR-contour aan de oostzijde van het terrein tot circa 15 meter over het voormalige Calvéterrein. Conform het Bevi [3] is het niet toegestaan om binnen deze PR 10^{-6} contour deze kwetsbare objecten¹ te realiseren. Daarnaast is het in principe niet toegestaan om hierbinnen beperkt kwetsbare objecten² te realiseren. Op dit terrein worden – volgens informatie van DSM – geen kwetsbare objecten voorzien. Derhalve vormt de zeer geringe uitbreiding van de PR 10^{-6} contour in principe geen beperking voor de invulling van het Calvéterrein.

Inschatting van activiteiten

Uit de Tabellen 1 en 2 blijkt dat er een groot aantal activiteiten, opslagen en installaties van invloed kunnen zijn op het PR 10^{-6} contour. DSM zal alle mogelijke maatregelen treffen om te voorkomen dat deze contour over (beperkt) kwetsbare objecten buiten de inrichtingsgrens reikt.

¹ Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld woningen, ziekenhuizen, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn.

² Beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld verspreid liggende woningen en kleine kantoorgebouwen.

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie is het niet mogelijk om vast te stellen of er inderdaad een verhoging van dit risico optreedt. Op basis van meer specifieke informatie kan nader onderzoek gedaan worden. Het daadwerkelijke externe veiligheidsrisico is namelijk afhankelijk van de specifieke installatie, processen, (grond)stoffen, producten, productieomvang, terreinindeling en (veiligheids)voorzieningen. Vooralsnog kan geconcludeerd worden dat er geen nadelige gevolgen optreden ten aanzien van de ligging van de PR 10^{-6} contour als gevolg van de te bestemmen activiteiten van DSM.

6 ADVIES

Op basis van de thans beschikbare gegevens kan niet kwantitatief vastgesteld worden hoe de PR 10^{-6} -contour van DSM er in toekomst uitziet. Deze rapportage geeft enkel een inschatting hiervan.

DSM kan de externe veiligheidsrisico's beperken door de volgende aandachtspunten mee te nemen in haar toekomstige ontwikkelingen:

- Extra aandacht besteden aan veiligheidsvoorzieningen bij de nieuwe en bestaande installaties;
- Het risico van loods Hannibal verlagen door bijvoorbeeld het beschermingsniveau te verhogen (door aanpassing brandbestrijdingssysteem) of stoffen met minder stikstof, zwavel of chloor op te slaan. Hierdoor wordt de PR contour kleiner, waardoor meer ruimte is voor andere risicovolle activiteiten binnen DSM;
- Risico's van nieuwe activiteiten beperken door de jaarlijkse doorzet van gevaarlijke stoffen te minimaliseren of de opslagcapaciteit niet te overdimensioneren;
- Rekening houden met een gunstige locatie van de nieuwe activiteiten. Indien deze zo ver mogelijk van de inrichtingsgrens van DSM gerealiseerd worden, reiken de effecten mogelijk tot binnen de inrichtingsgrens. Hierdoor treedt geen vergroting van het PR op ter hoogte van de gemeente Delft;
- DSM zal, bij uitbreiding van installaties, maatregelen treffen die als beste beschikbare technieken zijn aan te merken om te voorkomen dat de PR 10^{-6} contour over (beperkt) kwetsbare objecten buiten de inrichtingsgrens reikt.

7

REFERENTIES

- [1] QRA Rapportage DSM Gist B.V., Provincie Zuid-Holland, november 2010;
- [2] Bedrijven en milieuzonering – Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk, Sdu uitgevers B.V., 2009;
- [3] Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer;
- [4] Regeling externe veiligheid inrichtingen III (Revi), Ministerie van VROM, 5 december 2008, Staatscourant 17 december 2008, nr. 2627;
- [5] LBP SIGHT, DSM Gist Toekomstmodellen geluid, kenmerk R054219aa.00000.ak, 19 mei 2011;
- [6] “Resultaten en procesbeschrijving kwantitatieve risicoanalyse DSM Gist BV, Tauw 5 oktober 2009.