

**Rapport M.2011.0479.07.R002**

Woningbouw Broekmolenweg Rijswijk (Z.H.)

Onderzoek Externe Veiligheid

Status: DEFINITIEF

Van Pallandtstraat 9-11  
Postbus 153  
6800 AD Arnhem  
T +31 (0)26 351 21 41

Casuariestraat 5  
Postbus 370  
2501 CJ Den Haag  
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2  
Postbus 671  
9200 AR Drachten  
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11  
Postbus 640  
6130 AP Sittard  
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgm.nl  
www.dgm.nl

## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	M.2011.0479.07.R002	
Plaats en datum:	Den Haag, 30 juli 2012	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
<b>Opdrachtgever:</b>	Lucas Beheer B.V. Lindelaan 9 2495 BA DEN HAAG	
<b>Opdrachtnummer:</b>	-	
<b>Contactpersoon:</b>	de heer A.T.M. Pitlo	
Telefoon:	070 390 11 55	
Fax:	070 398 88 75	
E-mail:	info@lucasbeheer.nl	
<b>Uitgevoerd door:</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	drs. G. (Gosse) Muijzer	
E-mail:	nvu@dgmr.nl	
Telefoon:	070 350 39 99	
Fax:	026 443 58 36	
<b>Auteur(s):</b>	drs. G. (Gosse) Muijzer	
<b>Eindverantwoordelijke: Voor deze:</b>	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren	
<b>Verwerkt door:</b>	RKC SEN	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

**Disclaimer:** De resultaten van dit onderzoek geven een beeld Externe veiligheid volgens bij wet vastgestelde modelleringen, zoals de 'Handleiding Risicoberekening Bevi' versie 3.2 en daarmee samenhangende onderbouwingen en rekenwijzes. Waar sprake is van modellering onder verantwoordelijkheid van DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. is dat expliciet in het rapport aangegeven.

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
1. INLEIDING.....	4
1.1 Algemene gegevens .....	4
1.2 Voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied .....	4
1.3 Werkwijze .....	5
1.4 Leeswijzer .....	6
2. BEOORDELINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID .....	7
2.1 Toetsingskader .....	7
2.2 Plaatsgebonden risico .....	7
2.3 Groepsrisico .....	8
3. SITUATIE .....	9
3.1 Voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied .....	9
3.2 Algemene beschrijving van de inrichting .....	9
4. UITVOERING RISICOANALYSE (QRA) .....	10
4.1 Toegepaste rekenmethode .....	10
4.2 Ongevalseenario's .....	10
4.3 Rekeninvoer Safeti-nl .....	11
4.4 Populatie .....	11
4.5 Ruwheidslengte .....	14
4.6 Weerstation.....	14
5. RESULTATEN .....	15
5.1 Effectafstanden .....	15
5.2 Plaatsgebonden risico .....	15
5.3 Groepsrisico .....	15
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	16
Bijlage 1: begrippenlijst	
Bijlage 2: referenties	
Bijlage 3: populatie	
Bijlage 4: meta-data uitvoer Nationaal Populatiebestand	

## 1. Inleiding

### 1.1 Algemene gegevens

In opdracht van Lucas Beheer B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd inzake de voorgenomen bouw van maximaal zestien woningen aan de Broekmolenweg 14 te Rijswijk (plangebied).

Het bevoegd gezag moet de beleidskeuzes in het ruimtelijk besluit verantwoorden; in het kader van een goede ruimtelijke ordening en het zorgvuldigheidsbeginsel is externe veiligheid één van de aspecten, die in de ruimtelijke onderbouwing aan de orde moeten komen. Doel van dit onderzoek is invulling geven aan de onderzoeksplicht voor wat betreft externe veiligheid. Externe veiligheid gaat over de risico's voor de omgeving, veroorzaakt door de productie, de opslag, het transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Het vrijkomen van een gevaarlijke stof als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, brengt een overlijdensrisico met zich mee voor aanwezigen in de nabijheid van de risicobron.

In dit rapport staat daarom het antwoord op de volgende vraag:

- Wat is de verandering van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkelingen, die het ruimtelijk besluit mogelijk maakt?

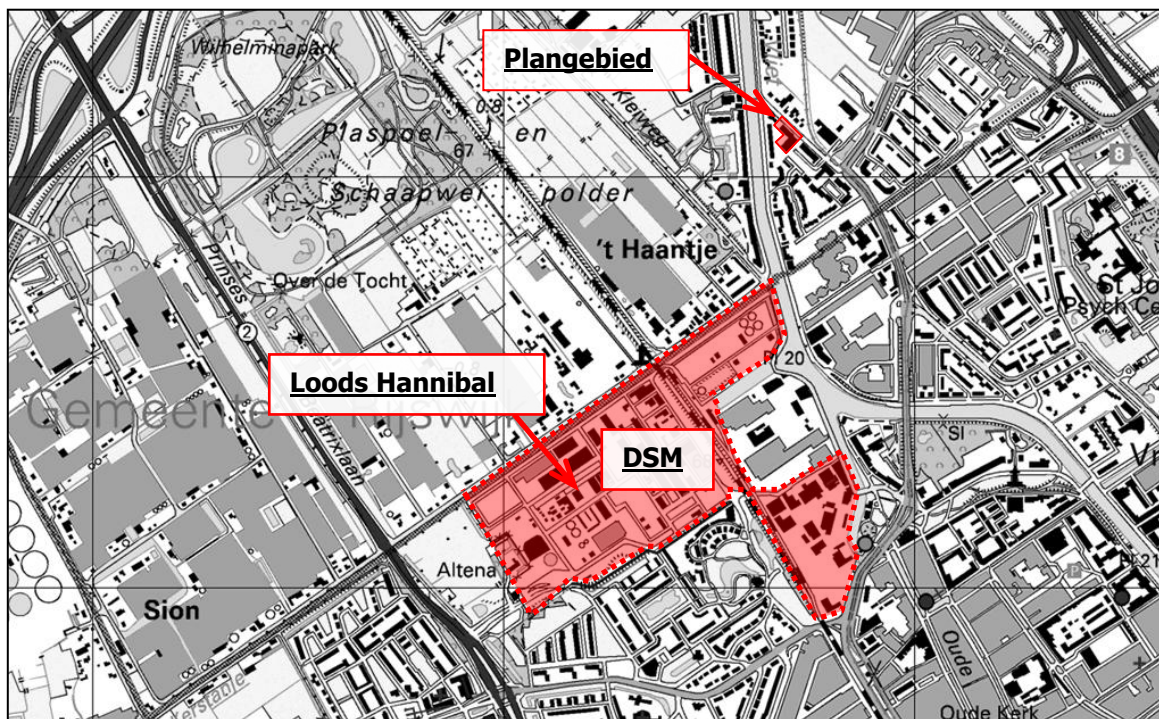
Instrument voor het beantwoorden van deze vragen is de kwantitatieve risicoanalyse (QRA). De vigerende milieuvergunning van DSM Anti-Infectives bevat geen (actuele) QRA. Mede daarom bereidt de provincie Zuid Holland momenteel een ambtshalve wijziging van die vergunning voor. In het ruimtelijk besluit moet echter uitgegaan worden van de vigerende milieuvergunning. De provincie Zuid-Holland heeft DGMR conservatieve uitgangspunten -voor het opstellen van de bronzijde (opslag gevaarlijke stoffen) van het rekenmodel- voor de huidige situatie verstrekt. Deze uitgangspunten bevatten de voor het risico maatgevende opslag van gevaarlijke stoffen en is volgens de provincie overschattend ingestoken, en voor 99% representatief voor het groepsrisico van de vigerende situatie. Met instemming van de gemeente Rijswijk en de provincie Zuid-Holland hanteren wij dit als uitgangspunt bij het uitvoeren van de risicoanalyse.

Het risico van DSM Anti-Infectives, met name dat van opslagloods 'Hannibal', is nader beschouwd omdat het plan binnen het invloedsgebied van deze PGS15 opslagvoorziening ligt. De gemeente Rijswijk kan mede op basis van deze antwoorden de verantwoordingsplicht groepsrisico invullen.

### 1.2 Voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Op dit moment bevindt zich hier een kantoorpand (Broekmolenweg 14). Het plan omvat de vervanging van het kantoorpand met maximaal 16 woningen.

Circa 400 meter ten zuiden van het plangebied ligt DSM Anti-Infectives. De ligging van de opslag van gevaarlijke stoffen in loods 'Hannibal' staat weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging van plangebied 1

### 1.3 Werkwijze

In dit rapport is de verandering van het groepsrisico van DSM Anti-Infectives als gevolg van de ontwikkelingen geanalyseerd. De risico's worden berekend met een zogenoemde kwantitatieve risicoanalyse (QRA). De wijze van risicovoorstelling, rekenwijze en rapportage zijn vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen, rekenpakket Safeti met Nederlandse instellingen (SNL 6.54) en de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 3.2.

Bij de beschouwde risicobron is sprake van een ongewone situatie, voor de bronzijde wordt uitgegaan van de modelleringsgegevens, zoals beschikbaar gesteld door de provincie Zuid-Holland. Deze gegevens zijn afkomstig uit een bestaande studie, die inzichtelijk heeft gemaakt dat er geen sprake is van een saneringssituatie rond DSM Anti-Infectives. De overige scenariogegevens zijn volgens de provincie niet relevant voor de bepaling van het groepsrisico, zolang er geen grote nieuwe ontwikkelingen op (zeer) kleine afstand (<100 meter) van de terreingrens gepland zijn. Uit de bovengenoemde studie blijkt volgens de provincie tevens dat bijna 99% van het totale groepsrisico wordt bepaald door een loodsbrand scenario met toxische verbrandingsproducten in CPR 15-2 opslagvoorziening (thans: PGS-15) 'Hannibal'.

Gegeven het bovenstaande is geen complete risicoanalyse noodzakelijk voor een representatief groepsrisico, maar zal worden volstaan met het uitvoeren van een risicoanalyse voor alleen de genoemde loods 'Hannibal'. Hierna wordt de werkwijze, die verder per hoofdstuk wordt gedetailleerd, kort beschreven.

Voor de risicobron is met behulp van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) het groepsrisico van DSM Anti-Infectives opnieuw berekend, dit is gerealiseerd door de scenariogegevens die ter beschikking zijn gesteld door de provincie in te voeren in SNL 6.54. Vervolgens is met behulp van het Nationaal Populatiebestand de populatie in de omgeving van de risicobron gemodelleerd. Door deze modellering is het groepsrisico voor de zogenaamde 'autonome ontwikkeling' (de situatie zonder de realisatie van het plan) verkregen. Het groepsrisico kan veranderen door de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied. In dit rapport gaat het om de veranderingen als gevolg van de realisatie van maximaal zestien woningen in het plangebied. Daarom is een vergelijking gemaakt tussen het groepsrisico in de autonome ontwikkeling en het groepsrisico, waarbij de ontwikkelingen in het plangebied zijn meegenomen.

Het gewijzigde groepsrisico is getoetst aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het groepsrisico wordt hierbij vergeleken met de oriëntatiewaarde. Naast de absolute hoogte van dit risico is de stijging als gevolg van de realisatie van de ontwikkelingen in het plangebied van belang. De te presenteren resultaten in dit rapport zijn twee groepsrisico's: één groepsrisico voor de autonome ontwikkeling en één gewijzigd groepsrisico als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling.

De uiteindelijke verantwoording van de hoogte en stijging van het groepsrisico zal worden ingevuld door de gemeente Rijswijk (Z.H.).

#### **1.4 Leeswijzer**

Dit rapport geeft aan hoe de gepresenteerde risico's zijn verkregen. De hoofdstukken en onderwerpen zijn conform de opsomming in de Handleiding Risicoberekeningen Bevi 3.2 (deel B, paragraaf 4.2). De beschrijving beperkt zich tot activiteiten met gevaarlijke stoffen en daarmee samenhangende gegevens die noodzakelijk zijn voor het bepalen van de risico's.

In hoofdstuk 2 is het beoordelingskader voor externe veiligheid opgenomen. Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van de voorgenomen ontwikkeling en een algemene beschrijving van de inrichting. Hoofdstuk 4 bevat de risicoanalyse met de relevante gegevens van de inrichting en de populatie. Hoofdstuk 5 geeft de berekende risico's en de daarmee samenhangende resultaten. Hoofdstuk 6 bevat tenslotte de conclusies. Achterin dit rapport zijn enkele bijlagen opgenomen met nadere details.

## 2. Beoordelingskader Externe veiligheid

### 2.1 Toetsingskader

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op een verantwoordelijke situering van kwetsbare bestemmingen en activiteiten met gevaarlijke stoffen, waarbij ongevallen met effecten op de omgeving niet kunnen worden uitgesloten. In het Nederlandse beleid wordt de risicobenadering gehanteerd om gevaren in kaart te brengen. De mogelijke blootstelling wordt niet uitgesloten (de ongewenste effecten bij een ongeval met een activiteit), maar er worden maxima verbonden aan de kans op een ongeval.

Het normatieve begrip veiligheid is in dit beleid geoperationaliseerd door het te kwantificeren met behulp van het begrip 'risico'. Via risico's worden grenzen gesteld aan de maximale gevaren, waarbij gelet wordt op de kwetsbaarheid van de omgeving. Daartoe worden twee risicobegrippen gebruikt: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De regels ten aanzien van vervoer van gevaarlijke stoffen per weg, bus, water en spoor zijn opgenomen in de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en zijn nader uitgewerkt in de Circulaire RNVGS. Voor wat betreft bedrijven zijn normen vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het Bevi en de Circulaire RNVGS verplichten het bevoegd gezag afstand te houden tussen kwetsbare objecten en risicobronnen.

### 2.2 Plaatsgebonden risico

Onder het plaatsgebonden risico (PR) wordt verstaan: de kans per jaar dat één (fictief) persoon, die zich permanent en onbeschermd op dezelfde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico kan rond een inrichting of een vervoersas als lijn op een kaart worden weergegeven, de zogenaamde risicocontouren.

Voor het plaatsgebonden risico geldt een norm voor zowel transportassen als inrichtingen. Voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) geldt een grenswaarde, waarbij nieuwe objecten niet binnen een  $10^{-6}$ /jaar contour<sup>1</sup> mogen liggen. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde en mag in het geval van gewichtige redenen worden afgeweken van de  $10^{-6}$ /jaar norm. Welke objecten als kwetsbaar en beperkt kwetsbaar worden aangemerkt, staat onder meer in het Bevi.

In het kader van dit onderzoek is het plaatsgebonden risico niet nader beoordeeld.

---

<sup>1</sup>  $10^{-6}$ /jaar is een verkorte schrijfwijze voor eenmaal per miljoen jaar. De uitspraak 'tien min zes' is dus jargon voor deze waarde, die in externe veiligheid veel gehoord wordt omdat een grenswaarde PR deze waarde heeft.

## 2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is gedefinieerd als de cumulatieve kans per jaar, dat ten minste tien of meer personen komen te overlijden, als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportroute, bij een ongeval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Aangezien er meerdere groepsgroottes kunnen bestaan, is het groepsrisico een verzameling van meerdere kansen die meestal worden uitgezet in een zogenaamde groepsrisicografiek.

Voor het GR bestaat geen harde grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het GR is een lijn door de volgende punten:

- $10^{-5}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-7}$  voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers;
- $10^{-9}$  voor een ongeval met ten minste 1000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij transportassen is een lijn met een tien keer hogere hoogte (dus  $10^{-4}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers, enzovoorts).

In het huidige beleid is deze lijn geen harde grenswaarde, maar een oriëntatiewaarde. Dat wil zeggen dat de beoordeling van het groepsrisico (GR) niet plaatsvindt door middel van een maximum, maar door het afleggen van een verantwoording. Krachtens artikel 12 van het Bevi moet elke verandering van het GR gemotiveerd worden (de verantwoordingsplicht). Deze verantwoordingsplicht geldt ook als het groepsrisico verandert, maar onder de oriëntatiewaarde blijft.

De manier van afwegen is nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (november 2007) en het gemeentelijke beleid (augustus 2007). Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het risico op basis van de criteria uit de Circulaire RNVGS. Dit is samengevat:

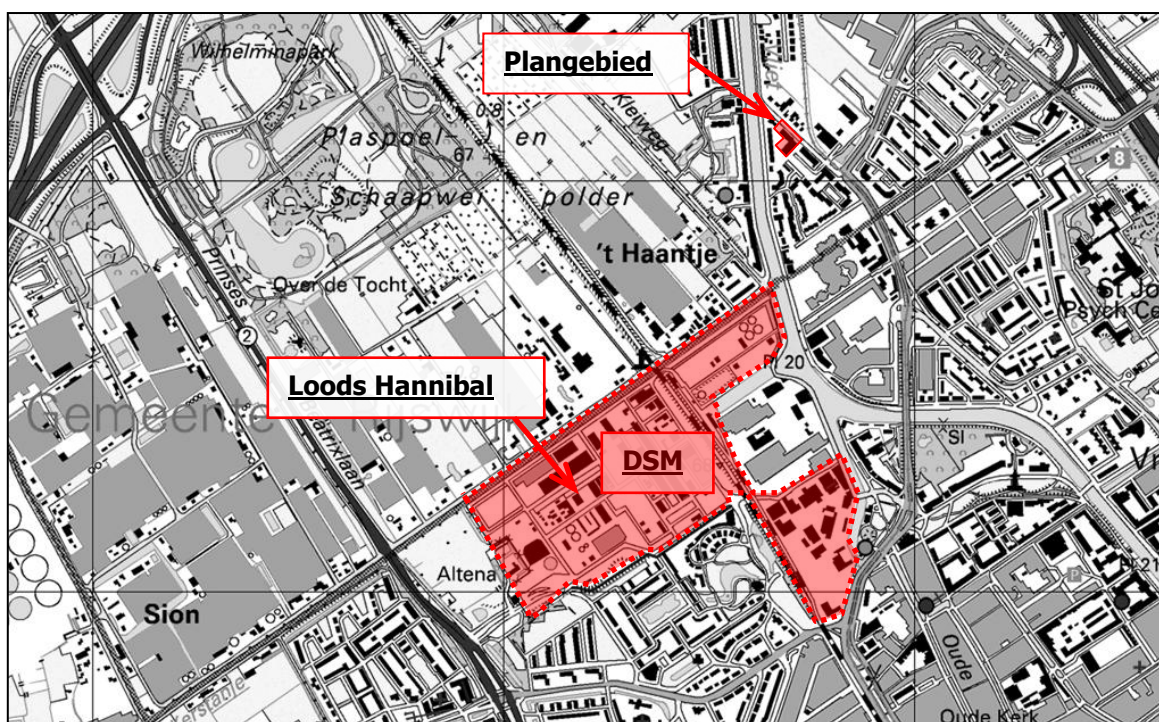
1. De aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied.
2. De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, voor en na het ruimtelijk besluit.
3. Voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico (nut en noodzaak van de ontwikkeling).
4. Mogelijkheden tot beperking groepsrisico (nu en in de toekomst).
5. Mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp (veiligheidsketen).
6. Mogelijkheden voor zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden aanwezigen.

Het voorliggende onderzoek omvat de inventarisatie van het aantal personen in het invloedsgebied en de berekening van het groepsrisico (criteria 1 en 2).

### 3. Situatie

#### 3.1 Voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 2. Op dit moment bevindt zich hier een kantoorpand (Broekmolenweg 14). Het plan omvat de vervanging van dit kantoorpand met maximaal 16 woningen.



Figuur 2: ligging van plangebied 2

#### 3.2 Algemene beschrijving van de inrichting

Circa 400 meter ten zuiden van het plangebied ligt DSM Anti-Infectives. Op het terrein van DSM Anti-Infectives Delft, gelegen aan de Alexander Fleminglaan nummer 1, waar allerlei activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, is naar het oordeel provincie Zuid-Holland één loods bepalend voor de berekening van het groepsrisico. Het betreft PGS15 opslagvoorziening 'Hannibal'. De provincie Zuid-Holland heeft uit een bestaande studie geconcludeerd dat bijna 99% van het groepsrisico wordt bepaald door een loodsbrand met toxische verbrandingsproducten. De locatie van de loods 'Hannibal' is 83.181 m oost en 448.227 m noord (RDM-coördinaten) en weergegeven in figuur 1.

## 4. Uitvoering risicoanalyse (QRA)

### 4.1 Toegepaste rekenmethode

De risicoanalyse is uitgevoerd volgens de 'risicoberekeningmethodiek Bevi', zoals vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen. Deze methodiek bestaat momenteel uit Safeti-NL ('SNL', versie 6.54) en de Handleiding Risicoberekeningen Bevi.

### 4.2 Ongevalscenario's

Op het terrein van DSM Anti-Infectives Delft bevindt zich opslagloods 'Hannibal', de locatie van de loods (in RDM-coördinaten) is 83.181 m oost en 448.227 m noord ten opzichte van het nulpunt. De precieze inhoud van de gemodelleerde loods is bij DGMR onbekend, door de provincie Zuid-Holland is opgegeven dat de gemiddelde molecuulformule van de in de loods opgeslagen producten C3,9 H8,5 O1,06 Cl0,46 N1,17 P3,5 S0,51 bedraagt.

Het te berekenen risico van een PGS15-inrichting komt voort uit het bij een incident vrijkomen van toxische stoffen. Het vrijkomen van toxische stoffen is dan verbonden met het falen van een opslagvoorziening door brand. In de rekenmethodiek wordt de mogelijke ontwikkeling van een brand gekwantificeerd aan de hand van een set brandscenario's met steeds een (vervolg)kans van optreden, een bepaald brandoppervlak met een bijbehorende brandduur.

De kans voor het ontstaan van een brand in een PGS15 opslagvoorziening is afhankelijk van het brandbestrijdingssysteem, dat aanwezig is in de hal. De beschouwde opslagvoorziening valt onder beschermingsniveau 3 (repressief optreden lokale brandweer). De frequentie voor een brand in een PGS15 opslagvoorziening met beschermingsniveau 3 bedraagt  $1.8 \times 10^{-4}$  per jaar.

Gegeven de gebouwkenmerken en het brandbestrijdingssysteem zijn er twee brandscenario's door de provincie Zuid-Holland gemodelleerd voor de beschouwde opslagvoorziening. Een scenario, waarbij de brand een omvang bereikt van 300 m<sup>2</sup> en een tweede scenario, waarbij een brand het totale oppervlakte van de opslaghal beslaat (625 m<sup>2</sup>). Er is uitgegaan van een oneindig ventilatievoud (conservatief). De brand wordt zodoende uitsluitend beperkt door het brandoppervlak en niet door de beschikbare hoeveelheid zuurstof. Na de initiële kans op het ontstaan van een brand in de opslaghal zijn de vervolggansen voor deze twee scenario's als volgt:

- Scenario 1: Doors open – maximaal brandoppervlak 300 m<sup>2</sup> met een brandduur van 1.800 seconden heeft een vervolggans van : 0.78.
- Scenario 2: Doors open – maximaal brandoppervlak 625 m<sup>2</sup> met een brandduur van 1.800 seconden heeft een vervolggans van: 0.22.

### 4.3 Rekeninvoer Safeti-nl

- Naam loods: opslagloods 'Hannibal'.
- Type loods: PGS 15.
- Locatie van de loods (RDM): 83.181 m oost en 448.227 m noord ten opzichte van het nulpunt.
- Afmetingen loods: 25 m x 25 m (lengte x breedte).
- Hoogte loods: 5 meter.
- Beschermingsniveau: 3.1.
- Gemiddelde molecuulformule: C3,9 H8,5 O1,06 Cl0,46 N1,17 P3,5 S0,51.
- ADR 6.1 stoffen: niet gemodelleerd.
- Zeer toxische stoffen: niet gemodelleerd, in de loods vindt geen verlading van zeer toxische stoffen plaats.
- Maatgevend scenario: loodsbrand met toxische verbrandingsproducten.
- Kans op ontstaan brand:  $1.8 \times 10^{-4}$  per jaar.
- Gemodelleerd scenario's: scenario 1: doors open – 300 m<sup>2</sup>/1.800 seconden.  
scenario 2: doors open – 625 m<sup>2</sup>/1.800 seconden.
- Vervolgkans scenario's: scenario 1: vervolgekans (beschermingsniveau 3): 0.78.  
scenario 2: vervolgekans (beschermingsniveau 3): 0.22.
- Populatie: zoals verkregen uit het Nationaal Populatie Bestand, met de wijzigingen, zoals beschreven in hoofdstuk 4 en bijlage 3.

### 4.4 Populatie

In deze paragraaf is een algemene beschrijving gegeven van hoe de populatie voor het SNL-model tot stand is gekomen. In bijlage 3 is een meer gedetailleerdere omschrijving opgenomen van de mutaties die zijn aangebracht in het populatiebestand, zoals verkregen uit het Nationaal Populatiebestand (sessie 3650), 14-04-2010. In bijlage 4 zijn de metadata van de uitvoer van het Nationaal Populatiebestand opgenomen.

#### 4.4.1 Populatie voor de nulsituatie

De gehanteerde populatie voor de omgeving van de inrichting is gebaseerd op het Nationaal Populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen van het ministerie van VROM. Aangezien uit een oriënterende berekening een maximale effectafstand blijkt van ongeveer 1.500 m, is rondom de opgegeven locatie van de bron in een straal van 1.500 m de populatie verkregen uit het Nationaal Populatiebestand.

De basisgegevens, zoals verkregen uit het populatiebestand zijn gecorrigeerd voor de volgende aanwezigheid:

- Aanwezige werknemers van de beschouwde BEVI-inrichting zijn niet meegenomen.
- Toekomstige bewoners voor de vastgestelde bestemmingsplannen in de omgeving van de beschouwde inrichting zijn toegevoegd (zie bijlage 3).

#### 4.4.2 Binnen- buitenfractie populatie

De standaardverhouding van de populatie, die zich volgens SNL binnen en buiten bevindt (nacht: 99% binnen en dag: 93% binnen), is niet representatief voor alle categorieën van de populatie. Dit heeft gevolgen voor de resultaten van de berekeningen, omdat een persoon die binnen een gebouw is, beter is beschermd tegen een toxische wolk dan iemand die buiten is (factor 0,1).

Voor de categorie 'dagrecreatie' (100% buiten) is hiervoor een correctie aangebracht. Volgens SNL FAQ V.18 is als correctie het totaal aantal personen verhoogd. Op deze wijze wordt de vaste verhouding voor aanwezigheid binnen-buiten gecorrigeerd (zie bijlage 3).

Voor alle overige categorieën is deze correctie niet uitgevoerd, voor de categorie 'werken' is de binnen- en buitenfractie (nacht: 99% binnen en dag: 95% binnen) overschattend voor het aantal personen dat zich buiten bevindt, en derhalve niet aangepast.

#### 4.4.3 Autonome ontwikkeling voor het plangebied

Het Nationaal Populatiebestand geeft voor de betreffende bestemming twee functies, een woonfunctie en een werkfunctie. Om te komen tot de autonome ontwikkeling in het plangebied, is een populatiepolygoon aangemaakt met een personendichtheid (voor het betreffende gebied), zoals gegeven door het Nationaal Populatiebestand.

In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de aanwezige personen (de gegevens, zoals gegeven door het Nationaal Populatiebestand). Deze worden beschouwd als de autonome ontwikkelingen.

Tabel 1  
Populatie autonome ontwikkeling

	wonen		werken	
	persoonsdichtheid (per ha)	aantal personen	persoonsdichtheid (per ha)	aantal personen
week dag	29,8942	0.6	52,33441	10.8
week nacht	59,7884	1.24	2,28449	0.47
weekend dag	59,7884	1.24	3,58991	0.75
weekend nacht	59,7884	1.24	2,28449	0.47

#### 4.4.4 Populatie bij realisatie ontwikkelingen plangebied

In de toekomstige situatie krijgt het plangebied een woonfunctie. Op dit moment bevindt zich ter plaatse een kantoorpand. Met de planontwikkeling worden maximaal 16 woningen gerealiseerd. De populatiegegevens voor het plan zijn verkregen van de initiatiefnemer (DO-tekeningen 27-03-2010). Deze gegevens zijn met 3 factoren omgerekend naar de zogenoemde personendichtheid. Deze is ingevoerd in het rekenmodel.

Het betreft de volgende factoren:

- Aantal aanwezigen: kengetal voor aantal aanwezigen personen per eenheid (oppervlak of aantal).
- Verblijfstijdfactie: personen zijn niet de gehele dag- en nachtperiode aanwezig in de betreffende functie. Daarom wordt de aanwezigheid gecorrigeerd met een kengetal voor de verblijfstijdfactie.
- Fractie buitenshuis: personen zijn niet de gehele dag binnen. Personen buiten ondervinden een ander effect dan personen binnen. Aan elk type bebouwing is in SNL een standaardfractie van het aantal mensen dat zich buitenshuis bevindt, toegekend overeenkomstig de Handleiding risicoberekeningen Bevi.

Een overzicht van de correctiefactoren en kengetallen voor de aanwezigheid zijn weergegeven in tabel 2. Het totaal aan aantal personen voor het plangebied is weergegeven in tabel 3. Deze zijn in de populatievlakken in het rekenmodel toegevoegd.

Tabel 2  
 Overzicht kengetallen aanwezigheid

functie	personendichtheid		buitenshuisfractie		kengetal aantal aanwezigen
	dag (%)	nacht (%)	dag	nacht	
wonen	50	100	0.07	0.01	2.4 aanwezigen per woning
<b>gehanteerde kengetallen zijn afkomstig uit de volgende bron:</b>					
'Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico' (november 2007, hoofdstuk 16)					

Voor het plangebied is uitsluitend sprake van een woonfunctie. De standaardwaarden voor de fractie buitenshuis in het rekenpakket SNL zijn conform wonen in bovenstaande tabel 0.07 en 0.01.

Tabel 3  
 Populatie planontwikkeling

functie	aantal	aantal personen					fractie buiten	
		totaal	week		weekend		dag	nacht
			dag	nacht	dag	nacht		
woningen	17 stuks	41	21	41	41	41	0.07	0.01

In de situatie planontwikkeling zijn de aantallen personen in de categorie 'wonen' uit tabel 1 vervangen door de aantallen uit tabel 3. Er zullen in de toekomstige situatie geen personen uit de categorie 'werken' aanwezig zijn binnen het plangebied. Deze populatiepolygoenen zijn derhalve verwijderd. In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de wijzigingen, die als gevolg van de geplande ontwikkeling optreden in de populatiepolygoenen. Hierbij is uitgegaan van 17 woningen, terwijl het plan maximaal 16 woningen omvat. Dit verschil heeft geen invloed op de resultaten.

Tabel 4  
Vergelijking populatie

periode	aantal personen					
	autonome ontwikkeling		planontwikkeling		verschil	
	wonen	werken	wonen	werken	wonen	werken
week dag	0.6	10.8	21	0	+ 17.4	-10.8
week nacht	1.24	0.47	41	0	+34.76	-0.47
weekend dag	1.24	0.75	41	0	+34.76	-0.75
weekend nacht	1.24	0.47	41	0	+34.76	-0.47

#### 4.5 Ruwheidslengte

De ruwheidslengte geeft via een equivalente hoogte in het windprofiel de invloed van de omgeving op de turbulentie, en daarmee van de mate van verdunning van een (toxische) wolk. Gezien de aanwezige bebouwing is als uitgangspunt voor de ruwheid van het terrein gekozen om de typische ruwheidslengte aan te houden, zoals aangegeven in tabel 3 van de Handleiding risicoberekeningen Bevi voor een 'terrein bezaaid met grote obstakels (voorstad, bos)'. Dit is de typische ruwheidslengte voor een industrieterrein, waarop de beschouwde opslagloods is gelegen. Eveneens is in de directe omgeving van DSM Anti-Infectives hoogbouw (meer dan 4 verdiepingen) aanwezig. De gehanteerde ruwheidslengte is daarom één meter.

#### 4.6 Weerstation

Het dichtstbijzijnde weerstation, dat qua meteorologie het meest representatief is voor de omgeving van de inrichting, is weerstation Ypenburg. In de risicoanalyse is derhalve weerstation Ypenburg als uitgangspunt gehanteerd.

## 5. Resultaten

### 5.1 Effectafstanden

De effectafstanden van een brand in PGS15 opslagvoorziening 'Hannibal' op basis van 1% overlijden is 1.475 meter bij weerklassse F 1,5 en 125 meter bij weerklassse D5.

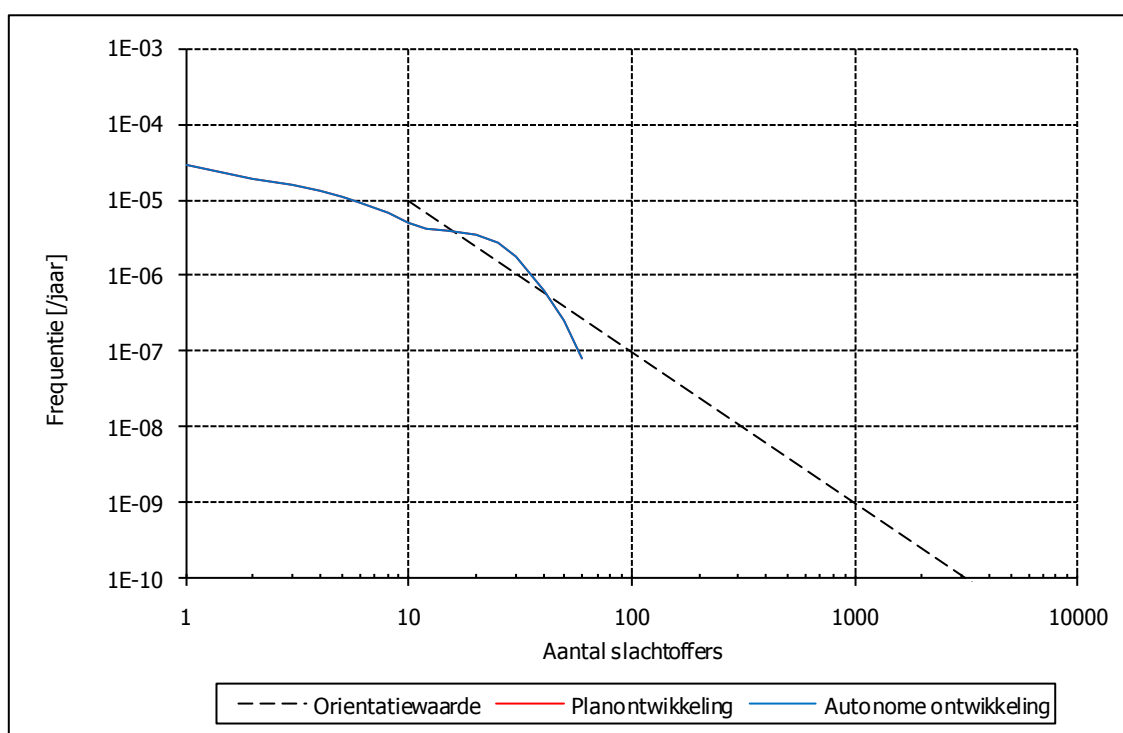
### 5.2 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren zijn in het kader van dit onderzoek niet beoordeeld.

### 5.3 Groepsrisico

Het groepsrisico van zowel situatie autonome ontwikkeling, als de planontwikkeling zijn berekend en in deze paragraaf weergegeven.

In figuur 3 staan de fN-curves, die horen bij de autonome- en de planontwikkeling. Uit de vergelijking van deze situaties blijkt de verandering van het groepsrisico.



Figuur 3: groepsrisico bij autonome- en planontwikkeling

Het groepsrisico ligt in beide situaties boven de oriëntatiewaarde, zoals vastgelegd in het Bevi. Voor de stijging van het groepsrisico is als gevolg van de ontwikkeling in termen van risico's geen verhoging te constateren (de fN-curves liggen op elkaar). Het GR als gevolg van het plan verandert niet zichtbaar in de fN-curve.

## 6. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Lucas Beheer B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd inzake de voorgenomen bouw van maximaal 16 woningen aan de Broekmolenweg 14 in Rijswijk. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van DSM Anti-Infectives. In dit rapport is de volgende vraag beantwoord:

- Wat is de verandering van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkelingen, die het ruimtelijk besluit mogelijk maakt?

Het groepsrisico ligt bij zowel de autonome ontwikkeling, als de planontwikkeling boven de oriëntatiewaarde, zoals vastgelegd in het Bevi. Voor de stijging van het groepsrisico is als gevolg van de planontwikkeling geen, of althans in termen van risico's verwaarloosbare, verhoging te constateren. Het groepsrisico als gevolg van het plan verandert niet zichtbaar in de fN-curve. Voor het genoemde besluit dient de gemeente Rijswijk de hoogte van dit groepsrisico te verantwoorden.

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de DSM ligt, is een (dodelijk) effect als gevolg van een ongeval in het plangebied mogelijk. De absolute hoogte van de groepsrisico's kunnen worden verklaard uit de aanwezige populatie nabij de risicobron, hierdoor is op grotere afstand (zoals voor het plangebied) geen stijging van het groepsrisico meer zichtbaar in de groepsrisicografiek.

Den Haag, 30 juli 2012  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Begrippenlijst

"	inch, 0.0254 meter
1%	Referentie voor effectafstand, zie LC
Aandachtspunt	Locatie langs een risicocontour waar, bijvoorbeeld volgens een risicoberekening, een of meer risico's de normen overschrijden
ALARA	As low as reasonable achievable: principe dat de nadelige gevolgen van een activiteit naar redelijkheid beperkt moeten worden
Amoveren	Zie saneren
Beperkt kwetsbaar object	Categorie kwetsbare objecten in het BEVI
Bevi	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BLEVE	Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion
Bronmaatregel	Maatregelen bij de bron van risico's, gericht op het wegnemen of terugdringen van de oorzaken van de gevaren
Bronterm	De hoeveelheid of uitstroomsnelheid van een vrijgekomen gevaarlijke stof
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen
Contour	Lijn op de kaart getrokken door punten met een gelijke waarde, bijvoorbeeld van het individueel risico
CPR	Commissie preventie van rampen, tegenwoordig PGS
D,F	Weerklassen, bepalend bij wolkverspreiding
Decade	Een tiental omvattend
Discretionair	Bevoegdheid van een lager bestuursorgaan een afweging te maken, zoals bij het toepassen van de oriënterende waarde voor het GR
Effectmaatregelen	Maatregelen die erop gericht zijn de gevaren weg te nemen of terug te dringen aan de zijde van de blootgestelde
Gevaar	De intrinsieke eigenschap van een stof of van een fysieke situatie in een inrichting of van een activiteit, die potentieel tot schade voor mens en milieu leidt
GR	Groepsrisico, maat voor gelijktijdig overlijden van een groep van tenminste een bepaalde grootte
Grenswaarde	Milieukwaliteitsniveau dat tenminste moet worden gehaald of gehandhaafd
Intrinsiek falen	Falen door een restcategorie oorzaken die niet afzonderlijk als uitwendig worden geïdentificeerd
Instantaan	In zo korte tijd dat het tijdsaspect niet in beschouwing wordt genomen
IR	Individueel Risico, maat voor overlijden op een bepaalde plaats, tegenwoordig PR
Kwetsbaar object	Een object waarvoor op grond van risico's minimale afstanden aangehouden moeten worden en/of beperkingen aan het gebruikt worden gesteld
LEL	Laagste explosie limiet, onderste concentratie voor ontsteekbaarheid van een gas
LOC	Loss Of Containment

LCx	Letale Concentratie waarbij x % van de populatie sterft
MCA	Maximal Credible Accident
Mal	Rekenmethodiek gebaseerd op de aanpak dat het programma niet echt risico's uitrekent maar deze uit een tabel ("mal") haalt, zoals bij het rekenpakket RBM voor vervoersrisico's
LPG	Liquefied petroleum gas, verzamelnaam voor brandbare tot vloeistof verdichte gassen, zoals butaan, propaan, propyleen en mengsels zoals autogas
Ongevalskans Oriënterend	De beginkans op een incident, bijvoorbeeld per containerhandeling Een oriënterende waarde geeft het milieukwaliteitsniveau dat zoveel mogelijk moet worden bereikt of gehandhaafd
Oriëntatiewaarde	Naamgeving in Bevi voor oriënterende waarde bij groepsrisico
PR	Plaatsgebonden risico, nieuwe naam voor IR
PGS	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen, publicatiereeks en commissie bij Rivm, opvolger CPR
QRA	Engelse afkorting voor kwantitatieve risicoanalyse
Revi	Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen, uitwerkingsmaatregel bij Bevi
Richtwaarde	Kwaliteitsniveau dat het bevoegd gezag om gewichtige redenen en gemotiveerd, al dan niet tijdelijk, kan overschrijden
R-zin	Gestandaardiseerde beschrijving van bijzondere gevaren
Risico	De mate van ongewenste gevolgen van een activiteit verbonden met de kans dat deze zich voordoen
Saneren	Het wegbestemmen van een bestaande functie of het treffen van maatregelen aan de bron, met het doel een vermindering van de bestaande risico's
SNL	Safeti rekenpakket met geblokkeerde parameters conform Nederlandse afspraken
Stedelijke verdichting	Kleinschalige bouwplannen binnen de contouren van reeds bestaande bebouwing in de omgeving van een risicovolle activiteit
TK	De Tweede Kamer der Staten generaal
Vervangende nieuwbouw	Bouw van woningen ter vervanging van eenzelfde aantal bestaande woningen in de omgeving van een risicovolle activiteit
Vervolgkans	Een kans gegeven een voorafgaande serie gebeurtenissen, bijvoorbeeld de vervolgkans op uitstroming gegeven een incident
VROM	Minister of ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VBS	VeiligheidsBeheersSysteem
Wm	Wet milieubeheer
Woonbebouwing	Objecten voor permanente bewoning, waartoe behoren flatgebouwen, woonwijken en incidentele woningen

## Referenties

1. Handleiding risicoberekeningen Bevi (versie 3.2 gedateerd 01-07-2009)
2. Warehouse fire model (WHFIRE), documentatie bij Phast-Safeti 6.2. Witlox et al, DNV, issueversie 6.54, augustus 2007
3. Models for toxics calculations (TXCS Theory), documentatie bij Phast. Oke et al, DNV, issueversie 19/09/2009, oktober 2005.
4. Mailbericht 'plan binnen invloedsgebied DSM-delft', J.F. Heckman, ([jf.heckman@pzh.nl](mailto:jf.heckman@pzh.nl)), 30-03-2010.
5. SNL invoer: 'DSM-Warehouse material', zoals ter beschikking gesteld door provincie Zuid-Holland.
6. SNL invoer: 'Hannibal', zoals ter beschikking gesteld voor de provincie Zuid-Holland.
7. Uitvoer Nationaal Populatiebestand (sessie 3650), 14-04-2010
8. [www.denieuwekaart.nl](http://www.denieuwekaart.nl)

Populatie

De Uitvoer Nationaal Populatiebestand (sessie 3650) verkregen op 14-04-2010 is op hoofdlijnen gecheckt door DGMR. Tijdens deze controle zijn een aantal onjuistheden geconstateerd of zijn zaken aan het licht gekomen waar DGMR haar bedenkingen bij heeft.

### **Toegevoegde populatie polygoenen**

Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling zijn drie bestemmingsplannen in de omgeving van de beschouwde inrichting meegenomen in de populatie. De gegevens zijn afkomstig van ruimtelijkeplannen.nl<sup>2</sup> en opgenomen in tabel 5. Het betreft de volgende bestemmingsplannen:

- Sion-'t Haantje: nieuwbouw 3.400 woningen en 20 hectare bedrijven;
- Noordwest, deelgebied 3: een conserverend plan dat geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Om die reden zijn voor dit plan de gegevens uit het Populatiebestand Groepsrisicoberekeningen aangehouden;
- Voormalig Calvé-terrein: een conserverend plan dat geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Om die reden zijn voor dit plan de gegevens uit het Populatiebestand Groepsrisicoberekeningen aangehouden;

Tabel 5  
Populatie toegevoegde bestemmingsplannen

plan	functie	aantal	aantal personen				fractie buiten		
			totaal	week		weekend		dag	nacht
				dag	nacht	dag	nacht		
Sion-'t Haantje 1	woningen	3400 stuks	8160	4080	8160	8160	8160	0.07	0.01
Sion-'t Haantje 2	werken	15 ha.	600	600	0	0	0	0.07	0.01
Sion-'t Haantje 3	werken	5 ha.	200	200	0	0	0	0.07	0.01
<b>totaal</b>				<b>4880</b>	<b>8160</b>	<b>8160</b>	<b>8160</b>		

### **Verwijderde polygoenen**

Naast dat er populatiepolygoenen zijn toegevoegd, zijn er eveneens een aantal polygoenen verwijderd. Werknemers van de in de studie beschouwde inrichting worden niet meegenomen in de berekening van het groepsrisico, derhalve zijn een viertal populatiepolygoenen verwijderd uit de studie. Naast deze vier populatiepolygoenen zijn er nog een drietal andere polygoenen die binnen de terreingrens van het DSM Anti-Infectives terrein vallen. Deze polygoenen vallen binnen de categorie 'wonen', vooralsnog zijn deze polygoenen niet verwijderd om een onderschatting van het groepsrisico te voorkomen.

### **Populatie polygoenen met een gewijzigd aantal personen**

De standaard verhouding van de populatie die zich volgens SNL binnen en buiten bevindt (nacht: 99% binnen en dag: 93% binnen) is niet representatief voor de categorie 'dagrecreatie' (100% buiten). Hiervoor is een correctie aangebracht in het aantal aanwezige personen in de betreffende polygoenen. Volgens SNL FAQ V.18 is als correctie het totaal aantal personen verhoogd. Op deze wijze wordt de vaste verhouding voor aanwezigheid binnen-buiten gecorrigeerd.

---

<sup>2</sup> <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>, geraadpleegd op 25 mei 2011

### Kanttekeningen een aantal populatiepolygonen nabij inrichting

DGMR plaatst haar kanttekeningen bij een aantal populatiepolygonen die over of in de nabijheid van de beschouwde inrichting liggen. Opvallend hierbij is dat er volgens het Nationaal Populatiebestand personen aanwezig zijn op het terrein die vallen onder de categorie 'wonen'. Naar inschatting van DGMR is dit niet correct en zouden de enige personen die op het betreffende terrein aanwezig kunnen zijn werknemers of bezoekers van de inrichting moeten zijn en geen 'bewoners'. Dit aangezien er op het terrein geen woningen aanwezig zijn. Gezien de geringe hoeveelheid aanwezige personen zijn de personen voor deze studie niet verwijderd, wat een overschatting van het groepsrisico tot gevolg heeft.

In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de mutaties die zijn doorgevoerd aan het populatiebestand zoals verkregen uit het Nationaal Populatiebestand.

Tabel 6  
 Overzicht mutaties in populatiebestand

naam	functie	aantal personen per RunRow in SNL				commentaar
		week dag	weekend dag	week nacht	weekend nacht	
<b>gewijzigde polygonen</b>						
799811 1p0	werken	200,45	8,75	13,75	8,75	polygoon (Shape) aangepast i.v.m. geplande ontwikkeling Broekmolenweg
799811 1p1	wonen	11,45	22,9	22,9	22,9	polygoon (Shape) aangepast i.v.m. geplande ontwikkeling Broekmolenweg
<b>toegevoegde polygonen</b>						
Rijswijk Zuid I	wonen	3600	7200	7200	7200	populatie polygoon toegevoegd
Rijswijk Zuid II	wonen	480	960	960	960	populatie polygoon toegevoegd
Harnaspolder	wonen	670	1340	1340	1340	Populatie polygoon toegevoegd
<b>verwijderde polygonen</b>						
820019 1p0	werken	5	5	5	5	verwijderd, polygoon ligt over loods
820296 1p0	wonen	24	48	48	48	verwijderd, polygoon ligt over loods
820298 1p0	werken	20,6	8	8	8	verwijderd, polygoon ligt over DSM terrein
819784 1p0	werken	156,15	26,85	26,85	26,85	verwijderd, polygoon ligt over DSM terrein
<b>gecorrigeerde populatiepolygonen i.v.m. buitenfractie</b>						
5851535 1p0	dagrec	5800	46000	5800	46000	Aantal personen aangepast als correctie op binnen/buitenfractie. Gerekend met 100% buiten
5851531 1p0	dagrec	714	5000	714	5000	Aantal personen aangepast als correctie op binnen/buitenfractie. Gerekend met 100% buiten
<b>onveranderd ondanks bedenkingen</b>						
820298 1p1	wonen	28	56	56	56	polygoon ligt over DSM terrein (niet verwijderd)
820301 1p0	wonen	18	36	36	36	polygoon ligt over DSM terrein (niet verwijderd)
819784 1p1	wonen	1	2	2	2	polygoon ligt over DSM terrein (niet verwijderd)
820018 1p0	werken	1144,1	201,9	201,9	201,9	vermoedelijk Altena Hoeve, hoeveelheid personen in de dag situatie aan de hoge kant

MetaData uitvoer Nationaal Populatiebestand

MetaData voor Populator berekening Sessie 3650 aangemaakt op 2010-04-14T15:34:23

Beschrijving:Steadion

Klant:Functioneel account DGMR met emailadres:eba@dgmr.nl

Aangemaakt voor:

-----  
Begintijd en duur van de berekening.  
Berekening gestart op:2010-04-14T15:34:12  
Berekening gereed op :2010-04-14T15:34:23  
Duur:11171.875 (ms)

-----  
---  
BuitenGrens:  
MULTIPOLYGON(((84899.25 447951.08,84787.33 447606.63,84606.25 447292.99,84363.91  
447023.84,84070.91 446810.96,83740.05 446663.66,83385.8 446588.36,83023.63  
446588.36,82669.38 446663.66,82338.52 446810.96,82045.52 447023.84,81803.18  
447292.99,81622.1 447606.63,81510.18 447951.08,81472.32 448311.26,81510.18  
448671.44,81622.1 449015.89,81803.18 449329.53,82045.52 449598.68,82338.52  
449811.56,82669.38 449958.86,83023.63 450034.16,83385.8 450034.16,83740.05  
449958.86,84070.91 449811.56,84363.91 449598.68,84606.25 449329.53,84787.33  
449015.89,84899.25 448671.44,84937.11 448311.26,84899.25 447951.08)))  
Oppervlak van buiten grens = 9359704.0000000000 m2

-----  
Overzicht Activiteiten voor SAFETI.

Act	Shape	Aggregatie	ID	VeldNaam	Inner	Outer	Type	Shapefile	Name
380	asielz	LOCATIE	LOCATIE	In asielzoekerscentrum opgevangen zijn			STRC	asielz	
500	beurze	LOCATIE	LOCATIE	Beursbezoeker zijn			TIJD	beurze	
540	dagrec	LOCATIE	LOCATIE	Recreëren in dagrecreatiegebied			TIJD	dagrec	
480	evenem	LOCATIE	LOCATIE	Op evenement aanwezig zijn			TIJD	evenem	
420	hotels	LOCATIE	LOCATIE	In een hotel overnachten			STRC	hotels	
400	jstinr	LOCATIE	LOCATIE	Gevangen zitten			STRC	jstinr	
320	kinder	LOCATIE	LOCATIE	Opgevangen worden in kinderopvang			STRC	kinder	
460	nieuwb	LOCATIE	LOCATIE	Geplande bewoner van nieuwbouw zijn			STRC	nieuwb	
300	onderw	LOCATIE	LOCATIE	Het volgen van onderwijs			STRC	onderw	
440	prkcmp	LOCATIE	LOCATIE	Camperen of in bungalow zitten			STRC	prkcmp	



211	hrdag	1.00	1.00	1.00	1.00	
204	buiten	0.00	0.00	0.00	0.00	
203	buit70	0.00	0.30	0.00	0.00	
101	wonen	1.00	0.50	1.00	1.00	
360	zorgin	1.00	1.00	1.00	1.00	
340	zieken	1.00	1.00	1.00	1.00	
-----+-----+-----+-----+-----+-----						

-----  
 Van elke data de afkomst van de data met peildatum.

Laagnaam	Deelbestanden	Bron	Peildatum
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Wonen	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Adresfuncties	Bridgis b.v.	2008-07
	Geomarktprofiel	Wegener	2008-08
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Werken	Bedrijfsgegevens	Stichting LISA	2007-04
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Onderwijs	Basis + voortgezet onderwijs	Min. OCW	2009-03?
	MBO, HBO en WO	Enquete Bridgis	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
	Handmatige correctie	Bridgis b.v.	2009-03
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Kinderopvang	Opvangplaatsen	Inventarisatie Bridgis bij Nederlandse gemeenten	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Justitiële inrichtingen	Cellencapaciteit	Website DJI	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
	Handmatige correctie	Bridgis b.v.	2009-03
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Asielzoekers- centra	Opvangcapaciteit	Website COA	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
	Handmatige correctie	Bridgis b.v.	2009-03
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			
Crematoria	Locaties	UitvaartMedia	2009-03
	Capaciteit = 200 personen	Educated guess	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
	Handmatige correctie	Bridgis b.v.	2009-03
-----+-----+-----+-----+-----+-----			
--			

Zorginstellingen	Basis-excellbestand	Min. Volksgezondheid, Welzijn en Sport.	Onbekend
	Extractie locaties en capaciteit	Bridgis b.v.	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----			
--			
Ziekenhuizen	Academische ziekenhuizen	Enquete Bridgis b.v.	2009-03
	Beddencapaciteit overig	RIVM, Nationale Zorg- atlas	Onbekend
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
	Handmatige correctie	Bridgis b.v.	2009-03
-----			
--			
Dagrecreatie	Locaties, openingsduur en capaciteit	NRIT	2009-03
	Contouren	Bridgis b.v.	2009-03
-----			
--			
Theaters	Casino's	Holland Casino	2009-03
	Bioscopen, theaters en concertzalen	Stichting Lisa	2007-04
	Discotheken	Respons	2009-03
	Capaciteit en openingsduur	NRIT	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----			
--			
Congrescentra	Locaties, openingsduur en capaciteit	NRIT	2009-03
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----			
--			
Evenementen	Locaties, openingsduur en maximale capaciteit	NRIT	2009-03
	Contouren	Bridgis b.v.	2009-03
-----			
--			
Bungalowparken en campings	Locaties, openingsduur en maximale capaciteit	NRIT	2009-03
	Contouren	Bridgis b.v.	2009-03
-----			
--			
Sportaccomodaties	Locaties, openingsduur en maximale capaciteit	NRIT	2009-03
	Contouren	Bridgis b.v.	2009-03
-----			
--			
Hotels	Adressen en capaciteit	Kenniscentrum Horeca	Onbekend
	Adreslocaties	Bridgis b.v.	2008-07
	Bouwvlakken	Topografische dienst	Divers
-----			
--			
Nieuwbouw	Locaties, contouren en geplande capaciteit	Nieuwe Kaart van Nederland (VROM en Nirov)	2009-03