

**EXTERNE VEILIGHEID SPORTBOULEVARD JAN  
WEITKAMPLAAN  
RAPPORT**

GEMEENTE HARDENBERG

16 november 2010  
074050978:0.2



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Wet- en regelgeving</b>	<b>4</b>
2.1	Inleiding	4
2.2	Normen	4
<b>3</b>	<b>Aanpak</b>	<b>6</b>
3.1	Inleiding	6
3.2	Het plangebied	6
3.3	De risicobronnen	7
3.3.1	Het vervoer van gevaarlijke stoffen	7
3.3.2	De opslag van gevaarlijke stoffen	7
3.4	Uitgangspunten risicoberekeningen	9
3.4.1	De J.C. Kellerlaan	9
3.4.2	Het spoortraject Zwolle-Emmen	10
3.4.3	De ruimtelijke situatie	10
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>11</b>
4.1	Inleiding	11
4.2	Het plaatsgebonden risico	11
4.3	Het groepsrisico	12
<b>5</b>	<b>Verantwoording</b>	<b>15</b>
5.1	Inleiding	15
5.2	De risico's	15
5.3	Maatregelen ter beperking van de risico's	16
5.4	Mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening	16
5.5	Conclusie	18
Bijlage 1	Referenties	19
Bijlage 2	Gehanteerde plankaart ontwikkeling	20

# HOOFDSTUK 1

## Inleiding

### 1.1

#### AANLEIDING EN DOEL

De gemeente Hardenberg is voornemens het grasland ten zuiden van de Jan Weitkamplaan tot sportboulevard te ontwikkelen. De bedoeling is om een zwembad, een atletiekbaan, een sporthal, beachvolleybalveld en een Regionaal Technisch Centrum te realiseren.

De ontwikkeling van de sport- en onderwijsfuncties is op basis van het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk.

Voor realisatie van de bouwplannen dient daarom een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Onderdeel daarvan is een studie naar de externe veiligheidsituatie voor de ontwikkeling. Op basis van de aanwezige risicobronnen, het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Kellerlaan en het spoortraject Zwolle-Emmen en de nabijgelegen bedrijven met gevaarlijke stoffen, is bepaald of bij de ontwikkeling van het plan voldaan wordt aan de normen voor externe veiligheid. De verhoging van de personendichtheid in het plangebied zou kunnen leiden tot een toename van het groepsrisico nabij de risicobronnen.

Daar waar exacte cijfers ten aanzien van de te verwachten personendichtheden in het plangebied niet beschikbaar zijn, is gebruik gemaakt van kengetallen uit de literatuur.

### 1.2

#### LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt de wetgeving op het gebied van de risico's van vervoer en opslag van gevaarlijke stoffen weergegeven. De aanpak van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 besproken. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot zijn de stappen van de Verantwoordingsplicht Groepsrisico doorlopen in hoofdstuk 5.

# HOOFDSTUK 2 Wet- en regelgeving

## 2.1 INLEIDING

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De richtlijnen voor stationaire bronnen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe Veiligheid Inrichtingen (Revi) [1] [2]. De richtlijnen voor vervoer zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [3]. In zowel de richtlijnen voor stationaire bronnen als voor de transportassen worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

## 2.2 NORMEN

### *Plaatsgebonden Risico*

Het Plaatsgebonden Risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit.

Het PR wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het PR is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalfrequentie. Het PR kan als contour worden weergegeven op een topografische kaart door middel van lijnen die getrokken zijn door de punten met een gelijk risico.

De grenswaarde van het PR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is  $10^{-6}$  per jaar. Voor nieuwe situaties geldt deze norm als grenswaarde. Nieuwe (beperkt) kwetsbare bestemmingen mogen niet binnen deze contour worden toegevoegd. Vanaf 2010 zal de  $10^{-6}$  ook voor bestaande situaties als grenswaarde gaan gelden.

Vanaf de  $PR10^{-8}$  contour, wordt het risico als verwaarloosbaar beschouwd. Buiten deze contour dragen bestemmingen nauwelijks meer bij tot de hoogte van het groepsrisico.

### *Groepsrisico*

Het Groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongeval- en uitstromingsfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de minder kwetsbare bestemmingen. Met het GR wordt aangegeven hoe hoog het totale aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers (N) groter wordt, moet de kans (f) op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Dit resulteert in een  $fN$ -curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet.

Bij het bepalen van het GR wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde is geen norm of grenswaarde, maar geldt als ijkpunt. In de praktijk wordt de oriëntatiewaarde vaak als richtlijn genomen. Het Bevoegd Gezag bepaalt echter zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Op basis van deze informatie kan het Bevoegd Gezag zijn standpunt bepalen.

In de Circulaire is aangegeven dat bij overschrijding van de oriëntatiewaarde of bij significante verhoging van het GR, de Verantwoordingsplicht doorlopen moet worden.

#### *Verantwoordingsplicht Groepsrisico*

De Verantwoordingsplicht bestaat uit de volgende stappen en is zodanig opgebouwd dat deze in het bestemmingsplan opgenomen kan worden. De Verantwoordingsplicht bestaat uit de volgende stappen:

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
- Vaststellen van het risico na realisatie van de nieuwe plannen.
- Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
- Maatregelen ter beperking van de risico's.
- Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

# HOOFDSTUK 3 Aanpak

## 3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het plangebied nader beschreven. Tevens zullen de risicobronnen die nabij het plangebied liggen en invloed hebben op de externe veiligheidssituatie worden weergegeven. De risicobronnen zijn geïnventariseerd op basis van vervoerscijfers gevaarlijke stoffen van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, de provinciale risicokaart en gegevens van het bedrijf Future Pipe Industries.

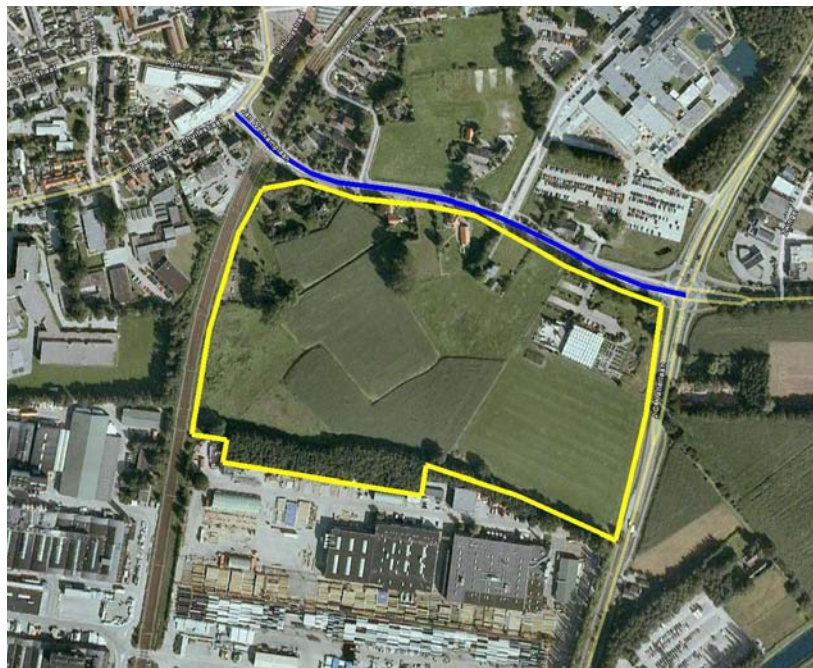
In de laatste paragraaf worden de uitgangspunten van de risicoberekeningen besproken.

## 3.2 HET PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen in het centrum van Hardenberg. Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de spoorlijn Zwolle-Emmen, aan de oostzijde door de JC Kellerlaan, in het zuiden door het bedrijventerrein Bruchterweg/ Nieuwe Haven en in het noorden door de Jan Weitkamplaan. De ligging van het plangebied is te zien op afbeelding 3.1. De gemeente Hardenberg is voornemens een zwembad, een atletiekbaan (inclusief clubhuis), een beachvolleybalveld, een sporthal (inclusief turnhal) en een Regionaal Technisch Centrum te ontwikkelen in het plangebied.

### Afbeelding 3.1

Het plangebied (geel) en de Jan Weitkamplaan (blauw) op basis van Google Earth Pro



### 3.3 DE RISICOBRONNEN

#### 3.3.1 HET VERVOER VAN GEVAARLIJKE STOFFEN

Het vervoer van brandbare vloeistoffen als benzine en diesel levert risico's op voor personen die in de nabijheid van (water-)wegen en spoorlijnen verblijven. Een ongeluk bij het vervoer van benzine of diesel kan in bepaalde situaties veel slachtoffers veroorzaken in de directe omgeving.

##### *De spoorlijn Zwolle-Emmen*

Het plangebied wordt begrensd door de spoorlijn Zwolle-Emmen en de JC Kellerlaan waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Zodoende kan het vervoer van gevaarlijke stoffen een belemmering vormen voor de ruimtelijke ontwikkeling van het plan. Om de externe veiligheidsrisico's in kaart te brengen is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd van het vervoer van gevaarlijke stoffen over beide transportassen.

De spoorlijn Zwolle-Emmen is opgenomen in het Rijksontwerp van Basisnet Spoor [4]. Het Rijksontwerp geeft inzicht in het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn in 2020 (zie tabel 3.1). Voor de spoorlijn Zwolle-Emmen is geen veiligheidszone of plasbrand-aandachtsgebied vastgesteld.

**Tabel 3.1**

Vervoerscijfers in ketelwagens per jaar

Spoorlijn Zwolle-Emmen	A Brandbaar gas	B Toxisch gas	C3 Brandbare vloeistof	D Toxische vloeistof
2020	0	0	500	0

##### *De JC Kellerlaan*

Er zijn geen cijfers bekend van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Kellerlaan. Voor de vervoerscijfers is daarom gebruik gemaakt van de tellingen van de Dienst Verkeer en Scheepvaart op de N34 tussen de kruising met de N343 en de kruising met de N377 [5]. Deze vervoerscijfers zijn gebruikt voor de Kellerlaan, hetgeen een 'worst case'-benadering voor dit onderdeel is. Als dit geen overschrijding van de risico's oplevert zal het werkelijke vervoer van gevaarlijke stoffen dat ook niet doen. Voor de situatie in 2020 is gebruik gemaakt van het hoogste groeiscenario 'global economy' voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg [6].

**Tabel 3.2**

Vervoerscijfers in tankwagens per jaar

JC Kellerlaan	LF1 brandbare vloeistof	LF2 zeer brandbare vloeistof	LT2 zeer toxische vloeistof	GF2 brandbaar gas	GF3 Zeer brandbaar gas	GT4 Zeer toxisch gas
2006	1232	1199	66	16	181	3
2020	1416	1378	96	23	181	4

#### 3.3.2 DE OPSLAG VAN GEVAARLIJKE STOFFEN

##### *De PGS 15- opslag van Future Pipe Industries*

Het bedrijf Future Pipe Industries, gelegen op het voormalig Wavin-terrein<sup>1</sup>, heeft direct ten zuiden van het plangebied een opslag staan voor verpakte gevaarlijke stoffen. Een ongeluk bij de opslag van deze stoffen (bijvoorbeeld een brand) kan veel slachtoffers veroorzaken in de directe omgeving. De opslag van verpakte gevaarlijke stoffen valt onder de

<sup>1</sup> Op het voormalig Wavin-terrein zijn tegenwoordig diverse (productie-)bedrijven gevestigd waaronder Future Pipe Industries.

veiligheidsrichtlijnen uit de publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS)15 en wordt daarom aangeduid als een PGS 15-opslag. In 2006 heeft de provincie Overijssel aan het adviesbureau Tebodin opdracht gegeven om een kwantitatieve risicoanalyse uit te voeren voor de PGS 15-opslag van Future Pipe Industries [7].

In februari 2009 is de nieuwe rekenmethode uitgekomen voor PGS 15-opslagen [8]. Omdat in de rekenmethode een aantal wijzigingen hebben plaatsgevonden heeft ARCADIS een nieuwe berekening uitgevoerd voor de opslag van Future Pipe Industries.

#### ***Overige risicobronnen Future Pipe Industries***

In de brief van 8 april 2008 van de gemeenteraadsfractie Onafhankelijke Partij Vechtstreek zijn vragen gesteld over de risico's van andere opslagen met gevaarlijke stoffen op het bedrijfsterrein van Future Pipe Industries. Op basis van de Leidraad Risico-Inventarisatie (LRI) is beoordeeld of deze risicobronnen externe veiligheidsrelevant of enkel hulpdienstrelevant zijn [9]<sup>2</sup>. Deze laatste categorie risicobronnen is geen onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico. De informatie over de onderstaande opslagen met gevaarlijke stoffen is afkomstig van het bedrijf zelf. De genoemde opslagen hoeveelheden betreffen de maximumcapaciteiten in de huidige situatie<sup>3</sup>.

#### ***Silo's met epoxyhars en harder***

Op basis van de LRI vallen de opgeslagen stoffen onder de categorie brandbare vloeistoffen (het vlammpunt ligt boven de 55 graden Celsius). De opslag van deze vloeistoffen is alleen extern veiligheidsrelevant als de opslag (per tank of silo) groter is dan 150.000 liter. Kleinere opslagen hebben een effectafstand van minder dan 50 meter. De epoxyhars wordt opgeslagen in vier silo's van 17.000 liter en harder in één silo van 25.000 liter. Deze opslagen zijn allemaal kleiner dan 150.000 liter, dus niet externe veiligheidsrelevant.

#### ***Dieseltank***

Diesel valt ook onder de categorie brandbare vloeistoffen (het vlammpunt ligt boven de 55 graden Celsius). Hiervoor geldt weer dat de opslag alleen extern veiligheidsrelevant als de opslag (per tank of silo) groter is dan 150.000 liter. De totale opslag in de dieseltank bedraagt 12.000 liter en daarmee is de dieseltank niet relevant in het kader van externe veiligheid.

#### ***Polyestertank***

In de tank wordt polyesterhars opgeslagen. Op basis van het LRI valt deze vloeistof onder de categorie ontvlambare vloeistoffen (het vlammpunt ligt tussen de 21 en 55 graden Celsius). Deze stoffen zijn extern veiligheidsrelevant als de opslag (per tank of silo) groter is dan 20.000 liter. De totale opslag in de polyestertank bedraagt 25 ton en dit komt bij benadering overeen met 21.000 liter. De opslag is daarom externe veiligheidsrelevant en wordt meegenomen in de verdere verantwoording van het groepsrisico.

<sup>2</sup> De LRI bevat een methodiek om op systematische wijze activiteiten waar gevaarlijke stoffen een rol spelen, als risicovol te identificeren en te selecteren.

<sup>3</sup> In de milieuvergunning op hoofdzaken zijn alleen opslagcapaciteiten vergund voor het hele Wavin-terrein. De vergunde hoeveelheden grond- en hulpstoffen zijn niet per bedrijf vastgelegd. Ieder bedrijf, ook Future Pipe Industries, kan de opslagcapaciteit in de toekomst mogelijk aanpassen zolang de totale aangevraagde hoeveelheden voor het gehele Wavin-terrein niet worden overschreden. Bij de inventarisatie van de risico's is rekening gehouden met deze ingebouwde flexibiliteit. De verwachting is overigens niet dat de opslag van gevaarlijke stoffen bij Future Pipe Industries in de toekomst sterk zal toenemen.



In de REVI zijn geen veiligheidsafstanden vermeld met betrekking tot opslagen met ontvlambare vloeistoffen. Om deze reden zijn de generieke afstanden voor dit type opslag uit de LRI gehanteerd [9].

#### *Opslag van gasflessen*

Op de opslagplaats worden de volgende brandbare gassen opgeslagen; Acetyleen, LPG en Propan. Op basis van de LRI is de opslag alleen extern veiligheidsrelevant als de flessenopslag gesommeerd groter is dan 10.000 liter (aantal gasflessen maal inhoud). De totale opgeslagen hoeveelheid ligt op circa 1.300 liter en dus ruim beneden de grens van 10.000 liter.

#### *Risicobron plangebied*

Verder moet de in het plangebied geprojecteerde zwembad worden beschouwd vanuit externe veiligheid. In een conventioneel zwembad wordt vaak natriumhypochloriet (chloorbleekloog) als desinfectiemiddel en zwavelzuur voor de correctie van de zuurtegraad van het zwemwater (pH). Chloorbleekloog levert risico's op in het kader van externe veiligheid. De theoretische effectafstand van de opslag van chloorbleekloog bij vrijkoming van chloorgas bedraagt 60 meter.

De externe veiligheidsrisico's van een zwembad kunnen tot nul worden gereduceerd wanneer gebruik gemaakt wordt van een Chlorinsitu-IV chloride-arm installatie voor het desinfecteren van het zwemwater. Deze installatie maakt het gebruik van chloorbleekloog overbodig [10].

## 3.4 **UITGANGSPUNTEN RISICOBEREKENINGEN**

### 3.4.1 **DE J.C. KELLERLAAN**

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van vervoer van gevaarlijke stoffen wordt het rekenprogramma RBMII gebruikt. Deze rekenmethode is door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aangewezen als standaard voor deze berekeningen. Op basis van de eerder beschreven vervoerscijfers van gevaarlijke stoffen is getoetst of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de JC Kellerlaan een belemmering vormt voor het realiseren van de planlocatie.

Om een helder beeld te krijgen van de verandering van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkeling van de sportboulevard is gerekend met drie scenario's:

- De huidige ruimtelijke situatie met het huidig vervoer.
- De gewenste ruimtelijke situatie met het huidig vervoer.
- De gewenste ruimtelijke situatie met het toekomstig vervoer.

In RBMII zijn verder de volgende parameters gehanteerd:

- Weerstation: Het dichtstbijzijnde weerstation is Twente.
- Wegtype: De N348 wordt door zijn eigenschappen beoordeeld als een weg binnen de bebouwde kom. De weg is 10 meter breed.
- Ongevalfrequentie: De standaard ongevalfrequentie voor een weg binnen de bebouwde kom ( $5,9 \times 10^{-7}$ ) wordt gebruikt.

### 3.4.2 HET SPOORTRAJECT ZWOLLE-EMMEN

In overleg met de gemeente Hardenberg is bij de risicoberekening van het vervoer over het spoor aangesloten bij de uitgangspunten uit het onderzoek externe veiligheid voor de scholengemeenschap Greijdanus [11]. Voor de berekeningen is het voorgeschreven rekenprogramma RBMII toegepast. Op basis van de vervoerscijfers uit het Rijksontwerp Basisnet Spoor is getoetst of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Zwolle-Emmen leidt tot overschrijding van de externe veiligheidsnormen. Omdat in de huidige situatie geen gevaarlijke stoffen vervoerd worden over het spoortraject is alleen gerekend met de vervoersprognoses van 2020.

Voor het bepalen van de toename van het groepsrisico zijn twee scenario's doorgerekend:

- De huidige ruimtelijke situatie met het toekomstig vervoer.
- De toekomstige ruimtelijke situatie met het toekomstig vervoer.

Voor de rest zijn de volgende parameters gehanteerd:

- Spoortype: Het spoortraject wordt door zijn eigenschappen beoordeeld als spoorlijn voor hoge snelheid zonder wissels. Het traject is 12 meter breed. Er zijn twee spoorovergangen aanwezig.
- Ongevalfrequentie: De standaard RBMII-ongevalfrequentie voor een spoorlijn van 12 meter breed wordt toegepast,  $2,77 \times 10^{-8}$ . Verhoogd met  $0,8 \times 10^{-8}$  voor de aanwezigheid van elke overgang.
- Weerstation: Het dichtstbijzijnde weerstation is Twente.

### 3.4.3 DE RUIMTELIJKE SITUATIE

De huidige situatie is de feitelijke bebouwing en het vastgestelde bestemmingsplan De Boschkamp fase 2. Met behulp van Google Earth Pro (GEP) zijn de bebouwingslocaties gemarkeerd (woningen, bedrijven en voorzieningen) die binnen 300 meter van de Kellerlaan liggen. Vervolgens is aan alle bebouwingslocaties een aantal aanwezigen, werknemers of bewoners, gekoppeld door gebruik te maken van de kengetallen uit de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 (PGS) [12].

Op basis de plankaart (zoals opgenomen in bijlage 2) zijn de locaties van de nieuwe functies ingetekend in GEP en RBMII. Zoals eerder vermeld (§ 3.2) is de gemeente voornemens om verschillende sportaccommodaties en een onderwijsinstelling te realiseren. In de onderstaande tabel staan de toekomstige aanwezigheidscijfers in het plangebied, die gebruikt zijn voor het berekenen van de risico's. Voor het bepalen van de aanwezigheidscijfers van de nieuwe functies is gebruik gemaakt van de PGS 1 (deel 6), het door Arcadis uitgevoerde verkeersonderzoek voor de sportboulevard en de verwachte leerlingenaantallen van het Regionaal Technisch Centrum.

Tabel 3.3

Toekomstige aanwezigheidscijfers plangebied

Funcie	Aantal aanwezigen dag	Aantal aanwezigen nacht (inclusief avonduren)
Overdekt zwembad	89	55
Atletiekbaan (incl. clubhuis)	296	112
Sporthal (incl. turnhal)	89	55
Beachvolleybalveld	45	27
Regionaal Technisch Centrum	497	56

## HOOFDSTUK

## 4 Resultaten

## 4.1

**INLEIDING**

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de risicoberekeningen voor de JC Kellerlaan en het spoortraject Zwolle-Emmen besproken. Daarnaast wordt ook stil gestaan bij de uitkomsten van de eerder uitgevoerde berekening van Future Pipe Industries.

## 4.2

**HET PLAATSGEBONDEN RISICO*****Het spoortraject Zwolle-Emmen***

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is geen PR  $10^{-6}$  contour berekend op basis van de vervoerscijfers voor 2020 uit het Rijksontwerp voor Basisnet Spoor.

***De JC Kellerlaan***

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg kent geen PR  $10^{-6}$  contour op basis van de vervoerscijfers 2007 en prognoses 2020 van DVS.

***De PGS 15-opslag van Future Pipe Industries***

In de risicoanalyse van Tebodin zijn de kenmerken van de opslagplaats beschreven [13]. Hieruit blijkt dat de opslag opgedeeld is door vijf compartimenten die van elkaar gescheiden zijn van 60 minuten brandwerende muren en 90 minuten brandwerende deuren. In de opslag zijn verder natuurlijke ventilatieroosters aanwezig die voorzien zijn van hittebrekers en zelfsluitend zijn in geval van brand. De opslag is verder voorzien van branddetectie (de portier meldt dit bij de brandweer) waarbij bluswater opvangvoorzieningen en preventieve maatregelen zijn getroffen. De inzetijd van de brandweer is kleiner dan vijftien minuten. Uit de risicoberekening van Tebodin blijkt dat de opslag een PR  $10^{-6}$  contour heeft van maximaal 160 meter buiten het voormalig Wavin-terrein [13].

In februari 2009 is de nieuwe rekenmethode uitgekomen voor PGS 15-opslagen [9]. In de methodiek zijn aannames met betrekking tot omzettingspercentages en het brandoppervlak naar beneden bijgesteld. Op basis van deze wijzigingen en de uitgangspunten van Tebodin heeft Arcadis een nieuwe risicoanalyse uitgevoerd voor het plaatsgebonden risico. Met de methodiek is een PR  $10^{-6}$  contour berekend van maximaal 30 meter buiten het voormalig Wavin-terrein [14]. Op de onderstaande kaart is de ligging van deze PR  $10^{-6}$  contour met rood weergegeven.

**Afbeelding 4.2**

De PR  $10^{-6}$  contour met de nieuwe rekenmethode [14]



-  1e-005 /AvgeYear
-  1e-006 /AvgeYear
-  1e-007 /AvgeYear
-  1e-008 /AvgeYear
-  1e-009 /AvgeYear

***De polyestertank van Future Pipe Industries***

In de LRI zijn generieke risicoafstanden opgenomen voor opslagen met ontvlambare vloeistoffen (zie Gevarenkaart 2: Brandbare vloeistoffen) [9]. Bij een tankinhoud tot 120 ton en een tankput-oppervlakte tot 500 m<sup>2</sup> ligt de PR  $10^{-6}$  contour op maximaal 15 meter. De maximale opslagcapaciteit in de huidige situatie bedraagt 25 ton en de tankput (de afvangbak van de tank) is kleiner dan 500 m<sup>2</sup>. Een  $10^{-6}$  contour van 15 meter (rondom de polyestertank) blijft binnen het voormalig Wavin-terrein.

**4.3****HET GROEPSRISICO*****Het spoortraject Zwolle-Emmen***

Het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke over het spoor ligt op nul, met en zonder de realisatie van de sportboulevard. Met andere woorden de ontwikkeling van het plan leidt niet tot een toename van het groepsrisico.

**De JC Kellerlaan**

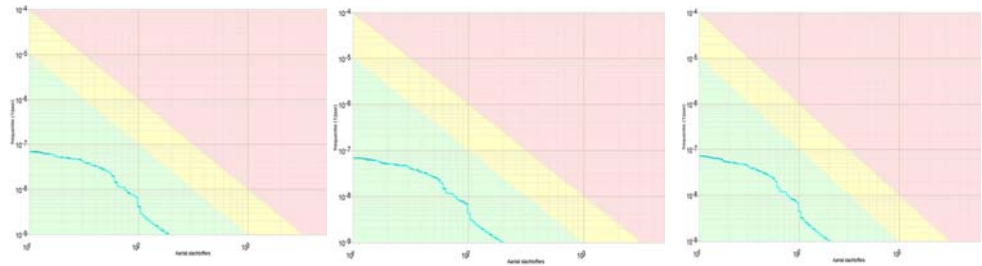
In de onderstaande figuren zijn de uitkomsten van de berekeningen gepresenteerd, te beginnen links met de huidige situatie (1), daarna de gewenste ruimtelijke situatie met het huidige vervoer (2) en rechts de gewenste situatie met het toekomstig vervoer (3).

De rode lijn door het midden geeft de oriëntatiewaarde aan voor het groepsrisico. De blauwe lijn is de groepsrisicocurve die de kans weergeeft op een ongeluk met een bepaald aantal slachtoffers. Wanneer de blauwe lijn in het rode gebied ligt, is er sprake van een overschrijding van de normwaarde.

De berekeningen laten zien dat het groepsrisico van de JC Kellerlaan licht toeneemt door het vervoer van gevaarlijke stoffen en de realisatie van de sportboulevard. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt echter nergens overschreden.

**Afbeelding 4.3**

Het groepsrisico met van links naar rechts situatie 1, 2 en 3



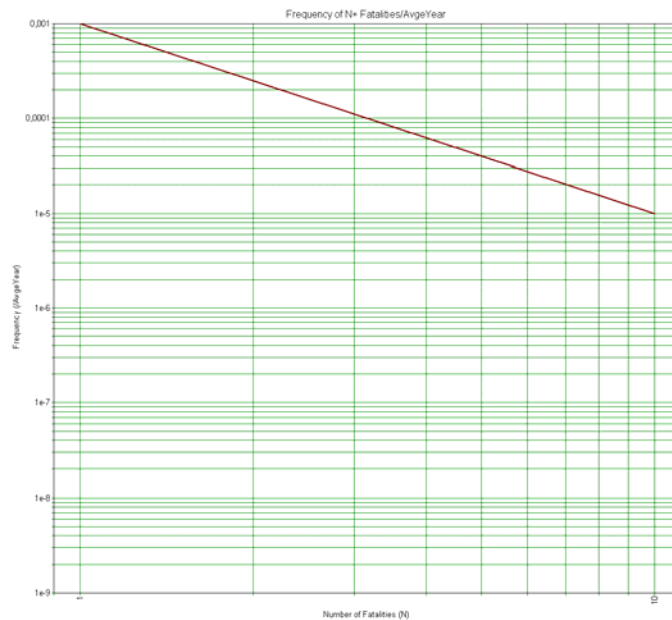
**De PGS 15-opslag van Future Pipe Industries**

Het groepsrisico van de PGS 15-opslag neemt toe als gevolg van de realisatie van het plan.

In de situatie voor de realisatie van de sportboulevard is geen groepsrisico aanwezig. Na ontwikkeling van de sportboulevard ligt het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde. Op afbeelding 4.4 en 4.5 zijn de uitkomsten van de berekeningen weergegeven [14]. De blauwe lijn is wederom de groepsrisicocurve. Wanneer de blauwe lijn boven de weergegeven bruine lijn ligt, is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde

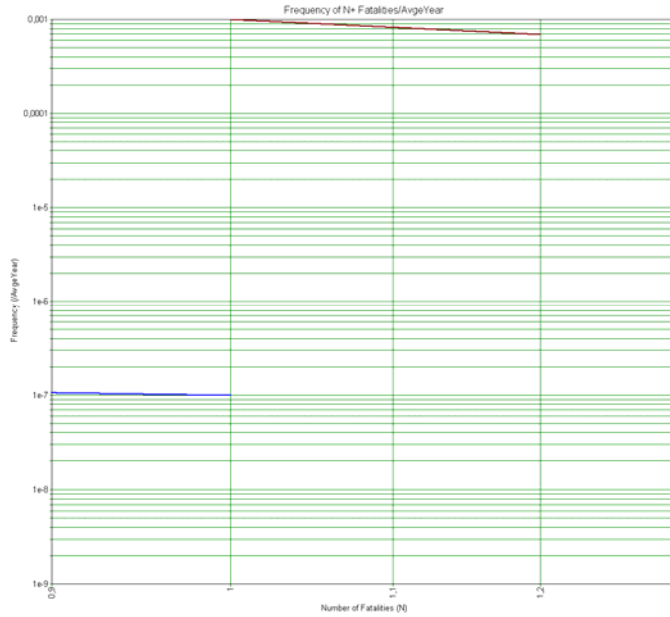
**Afbeelding 4.4**

Het groepsrisico voor realisatie van het nieuwbouwplan [14]



**Afbeelding 4.5**

Het groepsrisico na realisatie van het nieuwbouwplan [14]



***De polyestertank van Future Pipe Industries***

In de LRI staan generieke effectafstanden voor het maatgevende ongevalsscenario bij opslagen met ontvlambare vloeistoffen. Het gaat bij deze opslagen om de 1%-letaliteitgrens van een plasbrand. Met deze effectafstand kan het invloedsgebied van het groepsrisico bepaald worden. Bij een tankinhoud tot 120 ton en een tankput-opervlakte tot 500 m<sup>2</sup> ligt het invloedsgebied van het groepsrisico op 45 meter [9].

De cirkel van het invloedsgebied ligt tegen het plangebied aan (zie afbeelding 4.6). Wanneer bij de ontwikkeling van de sportboulevard rekening wordt gehouden met deze cirkel (door geen sportfuncties te realiseren direct naast het voormalig Wavin-terrein), dan kan het groepsrisico niet toenemen als gevolg van het nieuwbouwplan.

**Afbeelding 4.6**

Het invloedsgebied van het groepsrisico van de polyestertank



# HOOFDSTUK 5 Verantwoording

## 5.1

### INLEIDING

De verantwoording bestaat uit de volgende elementen:

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
- Vaststellen van het risico na realisatie van de nieuwe plannen.
- Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
- Maatregelen ter beperking van de risico's.
- Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

In deze paragraaf worden de stappen doorlopen en eventuele maatregelen aangegeven.

De ruimtelijke onderbouwing van het plan wordt opgenomen in het bestemmingsplan. Het advies van de brandweer inzake de voorgestelde maatregelen wordt toegevoegd aan het bestemmingsplan voor de sportboulevard Jan Weitkamplaan.

## 5.2

### DE RISICO'S

Op basis van de uitgangspunten in deze studie leidt de realisatie van de sportboulevard Jan Weitkamplaan tot een toename van het groepsrisico van de JC Kellerlaan en de PGS 15-opslag van Future Pipe Industries. Het gaat in beide gevallen om een zeer geringe toename, waarbij het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft.

Verder is voor de PGS 15-opslag een PR  $10^{-6}$  contour berekend van 30 meter buiten het voormalig Wavin-terrein. Dit betekent dat deze risicobron in principe ruimtelijke beperkingen oplegt aan de ontwikkeling. Het betreft hier echter een zeer klein deel van het plangebied, waar geen (beperkt) kwetsbare objecten zijn gepland. Voor kwetsbare objecten als scholen, ziekenhuizen en kantoren (meer dan 1500 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak), is de PR  $10^{-6}$  contour een harde grenswaarde waarbinnen niet gebouwd mag worden. Voor beperkt kwetsbare objecten als sporthallen, zwembaden en sportterreinen<sup>4</sup> is de  $10^{-6}$  contour een landelijke richtwaarde [1]. Op basis van het gemeentelijke beleid zijn ook beperkt kwetsbare objecten niet toegestaan binnen deze risicocontour.

Verder zijn in deze studie de externe veiligheidsrisico's beschouwd van het geprojecteerde zwembad in het plangebied en de dieseltank, de polyestertank, de gasflessenopslag en de silo's met epoxyhars en harder van Future Pipe Industries. Alleen de polyestertank en het te realiseren zwembad (de mogelijke opslag van chloorbleekloog) kunnen externe veiligheidsrisico opleveren voor de omgeving. Door bij de ontwikkeling van het plangebied rekening te houden met de ligging van de polyestertank dan wel door bij het zwembad de het gebruik van chloorbleekloog overbodig te maken, kunnen deze risico's worden beperkt.

<sup>4</sup> Sportterreinen (buitensport) zijn beperkt kwetsbare objecten mits er niet meer dan 50 personen aanwezig zijn gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

In de volgende paragraaf wordt dieper ingegaan op mogelijke maatregelen ter beperking van de risico's.

### 5.3 **MAATREGELEN TER BEPERKING VAN DE RISICO'S**

De PR 10<sup>6</sup> contour van het de PGS 15-opslag kan worden beperkt door toepassing van automatische zelfsluitende branddeuren en ventilatioosters voor de compartimenten van de opslagloods. Uit contact met Future Pipe Industries blijkt dat de opslag op dit moment nog niet voorzien is van dit type deuren en roosters. Om het effect van deze maatregel te bepalen op de risicocontouren heeft Arcadis een nieuwe risicoberekening uitgevoerd. Hieruit blijkt dat met het gebruik van automatische zelfsluitende branddeuren en ventilatioosters de 10<sup>6</sup> contour verdwijnt [14]. Met deze maatregelen daalt ook het berekende groepsrisico bij de realisatie van de sportboulevard Jan Weitkamplaan tot een waarde van nul.

Tot slot kunnen de externe veiligheidsrisico's van het geprojecteerde zwembad tot nul worden gereduceerd wanneer gebruik gemaakt wordt van een Chlorinsitu-IV chloride-arm installatie voor het desinfecteren van het zwemwater. Deze maatregel maakt het gebruik van chloorbleekloog overbodig [10].

### 5.4 **MOGELIJKHEDEN VOOR ZELFREDZAAMHEID EN HULPVERLENING**

#### *Scenario's*

In verband met de toename van het groepsrisico na realisatie van het plan wordt aanbevolen om te kijken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening. Met betrekking tot deze maatregelen moet voor de ontwikkeling van de sportboulevard Jan Weitkamplaan rekening worden gehouden met de volgende ongevalsscenario's.

- Ongeval met brandbare vloeistoffen met een plasbrand als gevolg (voor het spoor en de JC Kellerlaan)
- Ongeval met brandbare gassen (LPG) met een BLEVE als gevolg (voor de JC Kellerlaan)
- Ongeval met toxische vloeistoffen met een toxische wolk tot gevolg (voor de JC Kellerlaan)
- Ongeval met toxische gassen met een toxische wolk tot gevolg (voor de JC Kellerlaan)

Het maatgevende effect bij een ongeval met brandbare vloeistoffen (benzine of diesel) is een plasbrand. Uitgaande van een worst case scenario waarbij de gehele brandstoftank vrijkomt, bedraagt de effectafstand van de warme straling ongeveer 30 meter.

De effecten van een plasbrand kunnen worden beperkt met de aanleg van een barrière tussen de risicobron en het plangebied, bijvoorbeeld een geul (met water) of een klein betonnen muurtje.

Bij een ongeval met een tankauto met brandbaar gas (LPG) is het maatgevende effect een zogenaamde 'koude' BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Dit wil zeggen dat een gas bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk. Daarbij vindt directe ontsteking plaats van de dampwolk, gevolgd door een vuurball. De effectafstand van een 'koude' BLEVE bedraagt 250 meter voor personen die buitenhuis aanwezig zijn en 150 meter voor aanwezigen binnenhuis.

Een ongeval met toxische stoffen leidt tot vrijkomen van gasdampen die bij inhaling dodelijke effecten hebben (het maatgevende effect). Bij een ongeluk met toxische vloeistoffen (bijvoorbeeld salpeterzuur) kan in een worst case scenario een plas ontstaan van 23 meter met een effectafstand van bijna 500 meter binnenhuis en ruim 600 meter



buithuis. Bij een ongeluk met toxische gassen (bijvoorbeeld zwaveldioxide) ligt bij het instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van een tankwagen de effectafstand op meer dan 5.000 meter voor zowel binnen- als buithuis. De werkelijke ligging van scenarioafstanden voor toxische stoffen is sterk afhankelijk van de windrichting en -sterkte ten tijde van een ongeval.

### ***Zelfredzaamheid***

Zelfredzaamheid heeft betrekking op het zelfreddend vermogen van mensen en de mogelijkheden om te kunnen vluchten. De mate van zelfredzaamheid wordt bepaald aan de hand van de mate waarin mensen zelfstandig kunnen besluiten te vluchten en tevens in staat zijn te vluchten. Kinderen, ouderen en minder validen zijn voorbeelden van verminderd zelfredzame mensen.

De verwachting is dat de meeste bezoekers van de sportboulevard voldoende zelfredzaam zijn. Wel zullen ook schoolgaande kinderen (denk aan zwemles in het bad) en revaliderende patiënten van het nabijgelegen ziekenhuis gebruik maken van de sportvoorzieningen. Deze groepen bezoekers zijn minder zelfredzaam en dit moet worden meegenomen in de verdere verantwoording. De scholieren van het Regionaal Technisch Centrum zijn als gemiddeld zelfredzaam te beschouwen. Vanwege de grote aantallen aanwezige personen heeft het ontvluchten wel meer aandacht nodig.

In de sportaccommodaties en de onderwijsinstelling dienen verder voldoende bedrijfshulpverleners aanwezig te zijn met voldoende bijgehouden kennis om in het geval van een calamiteit adequaat te kunnen optreden. De accommodaties kunnen dan snel en onafhankelijk van de brandweer geëvacueerd worden.

De mogelijkheden om een gebouw te verlaten zijn ook van belang in het kader van zelfredzaamheid. De aanwezigen moeten het gebouw en vervolgens het gebied in tegengestelde richting van de risicobronnen kunnen ontvluchten. Gezien de ligging van de verschillende risicobronnen (het spoortraject Zwolle-Emmen, de JC Kellerlaan en de PGS 15-opslag van Future Pipe Industries), moeten de aanwezigen het gebied in noordwaarts richting kunnen ontvluchten. Bij voorkeur via een andere route dan de aanrijdroute van de hulpverleningsdiensten.

### ***Hulpverlening***

Voor hulpverlening gaat het om de bereikbaarheid van het plangebied voor de hulpdiensten en de aanwezigheid van bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen. Het is van belang dat de aanrijdroute voor de hulpdiensten niet gelijk is aan de vluchtroute van de aanwezigen. Het plangebied moet dus minimaal twee ontsluitingswegen hebben, zodat de sportboulevard goed bereikbaar is voor hulpdiensten in het geval van een calamiteit. Verder moeten voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen gerealiseerd worden zodat de brandweer niet alleen snel ter plaatse kan zijn, maar ook snel kan optreden bij een calamiteit. Verder heeft de brandweer voor de bestrijding of beperking van een plasbrand, BLEVE of gaswolk gedurende lange tijd voldoende bluswater nodig. De benodigde bluswatercapaciteit moet in overleg met de brandweer worden vastgesteld.

In deze paragraaf zijn algemene maatregelen en uitgangspunten beschreven inzake hulpverlening en zelfredzaamheid. Deze maatregelen moeten afgestemd worden in overleg met de regionale brandweer.

## 5.5

### CONCLUSIE

De PGS 15-opslag van Future Pipe Industries heeft een PR  $10^{-6}$  contour van 30 meter buiten het voormalig Wavin-terrein. Deze risicocontour legt ruimtelijke beperkingen op aan de ontwikkeling van een deel van het plangebied. Binnen de  $10^{-6}$  contour is de realisatie van onderwijsinstellingen en sportaccommodaties niet toegestaan op basis van het gemeentelijk beleid of de wetgeving.

Door de compartimenten van de PGS 15-opslag te voorzien van automatische zelfsluitende branddeuren en ventilatieopeningen verdwijnt de PR  $10^{-6}$  contour. Deze maatregel zou betekenen dat het plaatsgebonden risico van de opslagloods geen beperkingen meer oplegt aan de ontwikkeling van het plangebied.

De realisatie van de sportboulevard Jan Weitkamplaan leidt daarnaast tot een toename van het groepsrisico van de JC Kellerlaan en de PGS 15-opslag van Future Pipe Industries. Het gaat om een zeer geringe toename, waarbij het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft. Wel wordt aanbevolen om rekening te houden met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening in het plangebied en daarover in overleg te treden met de regionale brandweer. Wanneer in de PGS15-opslag gekozen wordt voor zelfsluitende branddeuren en ventilatieopeningen daalt het berekende groepsrisico tot nul.

## BIJLAGE 1

## Referenties

1	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, Staatscourant mei 2004
2	Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, Staatscourant september 2004
3	Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004
4	Rijksontwerp Basisnet Spoor, Ministerie van V&W, juli 2010
5	Tellingen & telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg 2005-2008, DVS, 2008
6	Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Ministerie van V&W, mei 2007
7	Risicoanalyse PGS 15 opslag Wavin BV te Hardenberg, Tebodin, december 2006
8	Concept rekenmethode voor PGS-15 inrichtingen, ministerie VROM, juli 2008
9	Leidraad Risico-Inventarisatie deel Gevaarlijke Stoffen, ministerie BZK en VROM, versie 3.1 oktober 2007
10	Werking Chloorinsitu-IV chloride-arm installatie, Van Den Heuvel Waternotechnologie BV
11	Onderzoek externe veiligheid uitbreiding scholengemeenschap Greijdanus, Oranjewoud, augustus 2008
12	PGS1, Methoden voor het vaststellen van effecten, ministerie van VROM, 2005
13	Risicoanalyse PGS 15 opslag Wavin BV te Hardenberg, Tebodin, december 2006
14	Externe veiligheid Sportboulevard Jan Weitkamplaan QRA Wavin B.V. Future Pipe Industries, Arcadis, december 2008

BIJLAGE **2**

Gehanteerde plankaart ontwikkeling