

Externe veiligheidsonderzoek FrieslandCampina Lochem

2 december 2011

**Externe veiligheidsonderzoek
FrieslandCampina Lochem**

Verantwoording

| | |
|------------------------|--|
| Titel | Externe veiligheidsonderzoek FrieslandCampina Lochem |
| Opdrachtgever | FrieslandCampina Milkpowder |
| Projectleider | ir. Liesbeth Maltha-Nix |
| Auteur(s) | George Rutten |
| Projectnummer | 4815333 |
| Aantal pagina's | 22 (exclusief bijlagen) |
| Datum | 2 december 2011 |
| Handtekening | |

Colofon

Tauw bv
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R002-4815333RTG-rik-V02-NL

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| Verantwoording en colofon | 5 |
| 1 Inleiding..... | 9 |
| 2 Wetgeving | 11 |
| 3 Uitwerking Risicobronnen..... | 13 |
| 3.1.1 Ammoniak Koelinstallaties | 13 |
| 3.1.2 Opslag en transport - Buffertanks | 16 |
| 3.1.3 PGS15 opslagen | 16 |
| 3.1.4 Droogtorens..... | 17 |
| 3.1.5 Totaaloverzicht Risicobronnen | 17 |
| 4 Bestemmingsplan | 19 |
| 5 Resultaten en conclusies | 21 |
| 5.1 Resultaten | 21 |
| 5.2 Conclusie..... | 22 |

Kenmerk R002-4815333RTG-rik-V02-NL

1 Inleiding

FrieslandCampina wil graag dat in het nieuwe bestemmingsplan Goorseweg dat de gemeente Lochem aan het opstellen is, ruimte wordt gehouden voor de toekomstige uitbreidingen van FrieslandCampina. De verwachting is dat in 2020 een extra poedertoren zal zijn gerealiseerd en dat de totale verwerkingscapaciteit van de inrichting zal zijn gestegen van ongeveer 1 miljard liter melk nu tot ongeveer 1,8 miljard liter melk in 2020.

De gemeente is bereid om in het bestemmingsplan alvast rekening te houden met deze verwachte toekomstige uitbreidingen. Daarbij heeft de gemeente aangegeven dat FrieslandCampina daarvoor in kaart moet brengen wat de effecten zullen zijn voor de thema's luchtkwaliteit en externe veiligheid.

Dit rapport behandelt de effecten van de toekomstige situatie op de externe veiligheid. Externe veiligheid is een relevant thema bij FrieslandCampina aangezien de inrichting ten behoeve van de productieprocessen beschikt over meerder ammoniakkoelinstallaties. In het onderzoek zijn alle activiteiten en installaties met gevaarlijke stoffen die een mogelijk risico voor de omgeving van FrieslandCampina vormen, beschouwd.

Kenmerk R002-481533RTG-rik-V02-NL

2 Wetgeving

Algemeen

Het wettelijk kader voor externe veiligheidsrisico's van inrichtingen is vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI). Het toepassingsgebied van het BEVI is vastgelegd in artikel 2. Hierin is onder meer opgenomen dat het besluit van toepassing is op:

“een inrichting waarin een koel- of vriesinstallatie aanwezig is met een inhoud van meer dan 1.500 kg ammoniak, ...”.

Frieslandcampina valt onder het BEVI omdat ze reeds in de huidige situatie beschikken over een meerdere ammoniakkoelinstallaties, waarvan één met een inhoud van 6.500 kg.

Bij een verandering van de inrichting en bij besluit over de omgevingsvergunning, dient de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht worden genomen. Dit conform artikel 4 van het Bevi. Tevens moet het bevoegd gezag conform artikel 12, bij het besluit een motivering leveren aangaande het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico en Groepsrisico

Het Bevi gaat in op twee typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of op die transportroute. Het PR wordt weergegeven met veiligheidscontouren. De PR 10^{-6} contour wordt als wettelijke grenswaarde gehanteerd. Binnen deze contour zijn kwetsbare objecten, zoals woningen, niet toegestaan.

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen buiten de inrichting, dodelijk slachtoffer wordt als gevolg van een ongeval binnen de inrichting. Het GR is mede afhankelijk van de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de inrichting. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Richtwaarde voor het groepsrisico is de oriëntatiewaarde.

Kenmerk R002-481533RTG-rik-V02-NL

3 Uitwerking Risicobronnen

Het vaststellen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico geeft inzicht in de risicosituatie die ontstaat na vaststelling van het bestemmingsplan en realisatie van de gewenste ontwikkelingen bij FrieslandCampina. Hieruit kan afgeleid worden of de uitbreiding en/of de vaststelling van het bestemmingsplan leidt tot knelpunten in relatie tot de wetgeving rond externe veiligheid.

Bij FrieslandCampina zijn de plaatsen en installaties waarin gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen of opslag plaatsvindt, onderzocht. Hieruit zijn de volgende risicobronnen naar voren gekomen:

- Ammoniak Koelinstallaties
- Opslag en transport – Buffertanks Zuren en Logen
- Opslag gevaarlijke stoffen in emballage – PGS15 opslagen
- Droogtorens met melkpoeder

FrieslandCampina voorziet een toename in de jaarlijkse doorzet van productie met een factor 1.8. Deze toename vereist ook een uitbreiding van de installaties of opslagen met gevaarlijke stoffen. In de beschouwing van de risicobronnen is de uitbreiding per risicobron verder uitgewerkt.

3.1.1 Ammoniak Koelinstallaties

FrieslandCampina beschikt in de huidige situatie over vier ammoniakkoelinstallaties. In de voorziene uitbreiding worden hieraan twee koelinstallaties toegevoegd. De extra installaties worden bij de Boterfabriek toegevoegd en bevatten ieder maximaal 3.500 kg ammoniak.

Bij de toetsing van het plaatsgebonden risico en de bepaling van de hoogte van het groepsrisico zijn respectievelijk de 1×10^{-6} /jaar contour en het invloedsgebied van belang. Voor zogenoemde categoriale inrichtingen (inrichtingen met meer dan 1.500 kg en minder dan 10.000 kg ammoniak in 1 installatie) zijn in de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi) vaste afstanden bepaald.

Om de risicoafstanden van de installaties te kunnen bepalen zijn een aantal kenmerken van deze installaties van belang. Deze zijn uitgezet in tabel 3.1.

Tabel 3.1 specificaties ammoniakkoelinstallaties

| Parameter | Inhoud | Opstellings-uitvoering | Leidingdiameter Vloeistofleiding naar verdamper | Maximale werktemperatuur |
|---------------------------------|----------|--|---|-----------------------------|
| <i>Bestaande installaties</i> | | | | |
| 1. Stal installatie | 6.500 kg | Geheel binnen machinekamer m.u.v. Condensor | DN80, uitwendig 88,9 mm | 1 °C |
| 2. Origineel Gresco | 1.800 kg | Geheel binnen machinekamer m.u.v. Condensor | DN50, uitwendig 60 mm | 3 °C |
| 3. Uitbreiding Gresco | 320 kg | Geheel binnen machinekamer m.u.v. Condensor | N.v.t. ¹ | 3 °C |
| 4. MilkPrism installatie | 960 kg | Geheel binnen machinekamer m.u.v. Condensor | N.v.t. ¹ | 3 °C |
| <i>Toekomstige installaties</i> | | | | |
| 5. Boterfabriek Extra 1 | 3.500 kg | Geheel binnen machinekamer m.u.v. Condensor | Max. DN80 | 3 °C |
| 6. Boterfabriek Extra 2 | 3.500 kg | Geheel binnen machinekamer m.u.v. Condensor | Max. DN80 | 3 °C |

De afstanden van het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied kunnen afgelezen worden (uit tabel 6 van bijlage 1 van het Revi) indien aan de criteria wordt voldaan voor wat betreft:

1. Werktemperatuur van de installatie
2. Hoeveelheid ammoniak
3. Type opstellingsuitvoering
4. Aantal koel- en vriesinstallaties met ammoniak als koudemiddel in een machinekamer
5. Diameter vloeistofleiding naar verdamper

Wat betreft de eerste vier criteria vallen de installaties binnen de kaders van het Revi en kunnen de afstanden bepaald worden. Het vijfde criteria stelt grenzen aan de diameter van de vloeistofleiding naar de verdamper. Wil een koelinstallatie binnen de grenzen van het Revi blijven dient deze leiding een maximale diameter van 80mm te hebben. De installaties 1, 2, 5 en 6 voldoen aan dit criteria.

De installaties 3 en 4 werken met een licht ander systeem, namelijk een zogenaamd "doorstroomprincipe". Hierbij zijn de afscheidervaten fysiek boven de verdamper geplaatst. De vloeibare ammoniak stroomt door vrij verval naar de lager gelegen verdamper.

Dit type installatie is afwijkend van het standaard type installatie aangezien er geen sprake is van een:

- Leiding vanaf Afscheidervat naar Vloeistofpomp
- Vloeistofpomp
- Leiding vanaf Vloeistofpomp naar Verdamer

Door het ontbreken van deze onderdelen is de kans op een calamiteit lager dan bij een standaardtype. Er wordt in de bepaling van de risicoafstanden voor de installaties 3 en 4 om deze reden uitgegaan van de kolom voor installaties met een vloeistofleiding met diameter kleiner dan DN60.

Risicoafstanden

Op basis van de gegevens uit tabel 3.1, met inbegrip van de direct bovenstaande argumentatie, gelden de navolgende afstanden. Aangezien de installaties met uitzondering van de condensors, geheel in de machinekamers zijn gesitueerd, geldt per installatie één PR-risicoafstand, gerekend vanaf de machinekamer. Daarnaast is er een invloedsgebied, vanaf de machinekamer van toepassing. De afstanden zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 specificaties ammoniakkoelinstallaties

| Parameter | Plaatsgebonden Risicocontour | Invloedsgebied voor het Groepsrisico |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Bestaande installaties</i> | | |
| 1. Stal installatie | 65 m | 170 m |
| 2. Origineel Gresco | - | - |
| 3. Uitbreiding Gresco | - | - |
| 4. MilkPrism installatie | - | - |
| <i>Toekomstige installaties</i> | | |
| 5. Boterfabriek Extra 1 | - | - |
| 6. Boterfabriek Extra 2 | - | - |

Uit het Revi valt af te leiden dat enkel de bestaande Stal-installatie, met een inhoud van 6.500 kg, een reëel risico vormt voor de omgeving. Vanaf deze installatie geldt een plaatsgebonden risicocontour van 65 meter. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten zijn gelegen. Daarnaast geldt een invloedsgebied voor het Groepsrisico van 170 meter. Alle objecten (van derden) en de personen die zich hierin bevinden, binnen deze afstand tellen mee bij de berekening van het groepsrisico.

3.1.2 Opslag en transport - Buffertanks

FrieslandCampina gebruikt zuren en logen voor haar productieprocessen. Hiertoe beschikt de inrichting over vier opslagtanks voor zuren en logen en vindt er verlading met tankwagens plaats. Conform de externe veiligheidswetgeving vormen opslag, transport en installaties met gevaarlijke stoffen een mogelijk risico.

Een gevaarlijke stof wordt gedefinieerd als een brandbare, toxische of explosieve stof. Daarnaast dienen de risico's op een eventuele run-away reactie beschouwd te worden.

Dit kunnen onder meer het vrijkomen van gevaarlijke dampen bij een reactie met andere stoffen zijn.

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de stoffen en opslagtanks binnen FrieslandCampina. In de laatste kolom is een beoordeling gegeven van de stof als gevaarlijke stoffen binnen de externe veiligheidswetgeving.

Tabel 3.3 Opslag zuren en logen

| Naam | Opslagtank | Beoordeling |
|----------------------|---------------------------|--|
| 1. Salpeterzuur 60 % | Tank 30 m ³ | Niet brandbaar / toxisch / explosief. Kans op run-away reacties (als gevolg van brand) geminimaliseerd door geen brandbare stoffen op te slaan in de directe omgeving |
| 2. Natronloog 50 % | 2x tank 30 m ³ | Niet brandbaar / toxisch / explosief. Geen run-away reacties mogelijk. |
| 3. Zoutzuur 30# | Inhoud niet bekend. | Niet brandbaar / toxisch / explosief. Kans op run-away reacties geminimaliseerd door geen oxiderende middelen op te slaan in de directe omgeving. |

De opslag en het gebruik van bovengenoemde stoffen vormt geen reëel risico voor de omgeving conform de externe veiligheidswetgeving. De verwachte toename van de jaarlijkse doorzet van deze stoffen is daarmee ook geen verder aandachtspunt.

3.1.3 PGS15 opslagen

FrieslandCampina beschikt over PGS15 opslagen, met een capaciteit onder 10 ton. Aan deze opslagen worden geen aanpassingen doorgevoerd in verband met de voorgenomen uitbreiding.

De opslag van gevaarlijke stoffen in emballage, in opslagvoorzieningen uitgevoerd conform de PGS15, kan een risico vormen voor de omgeving. Dit risico komt voort uit het ontstaan van een brand in de opslag waarbij toxische stoffen (zoals stikstofdioxide, zwaveldioxide en waterstofchloride) vrijkomen in de buitenlucht.

Een risico op het ontstaan van een brand en de ontwikkeling tot een brand van voldoende omvang, wordt niet groot genoeg geacht bij opslagen met een opslagcapaciteit onder 10 ton. De opslagen bij FrieslandCampina vormen daarmee geen knelpunt in relatie tot het bestemmingsplan.

3.1.4 Droogtorens

FrieslandCampina heeft het voornemen om een extra droogtoren te bouwen. Deze is aanvullend op vijf droogtorens in de bestaande situatie.

Binnen de droogtorens voor de productie van Melkpoeders, is er een risico op stofexplosies. Stofexplosies vallen echter niet binnen de externe veiligheidswetgeving. Hierdoor vormen deze opslagen geen formeel externe veiligheidsrisico. Er bestaan dan ook geen eventuele knelpunten in relatie tot de bouw van een extra droogtoren en het bestemmingsplan.

3.1.5 Totaaloverzicht Risicobronnen

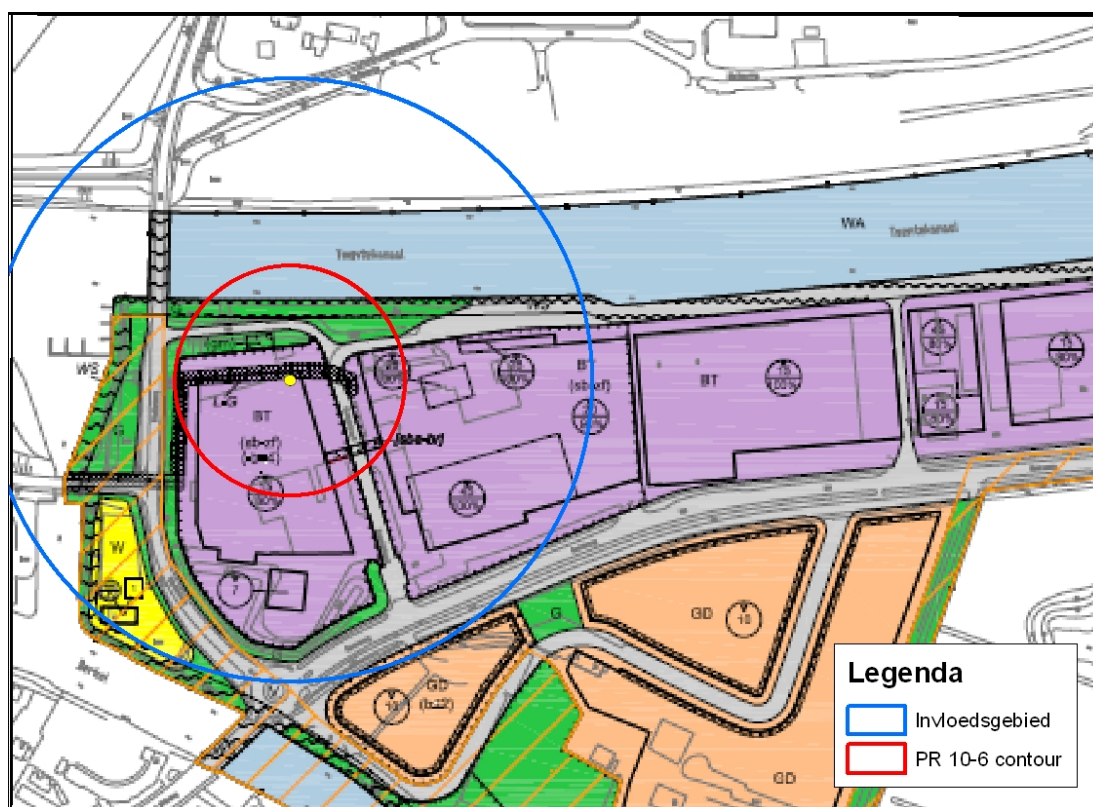
Uit de beschouwing van de risicobronnen volgt dat alleen één bestaande ammoniakkoelinstallatie een reëel risico voor de omgeving kan vormen. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van deze installatie dient getoetst te worden aan de externe veiligheidsnormen.

Kenmerk R002-481533RTG-rik-V02-NL

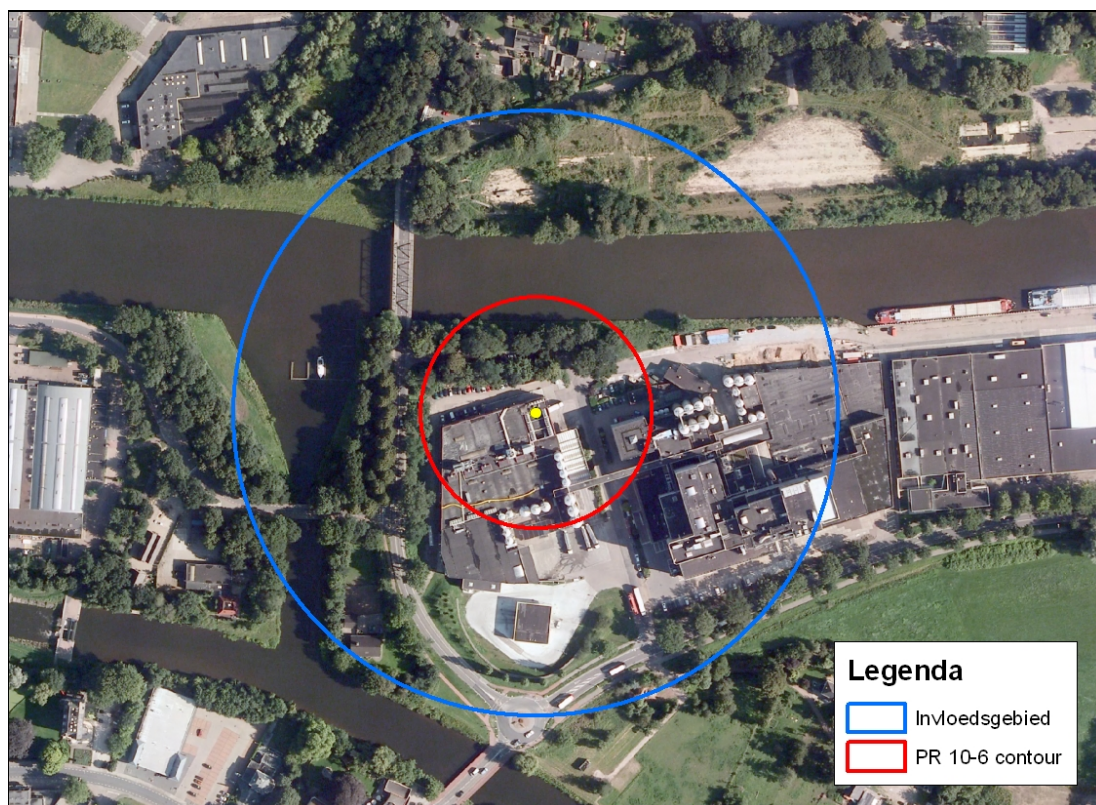
4 Bestemmingsplan

De gemeente Lochem is in het proces om het bestemmingsplan Goorseweg opnieuw vast te stellen. In de voorgaande paragraaf zijn de risicoafstanden van FrieslandCampina vastgesteld. Het bestemmingsplan in de omgeving van FrieslandCampina is derhalve relevant tot op een afstand van 170 meter, gerekend vanaf de relevante ammoniakkoelinstallatie.

In figuur 4.1 is de bestemmingsplankaart met daarop aangegeven het invloedsgebied van 170 meter van FrieslandCampina (blauwe lijn) en de plaatsgebonden risicocontour (rode lijn). Figuur 4.2 geeft dezelfde contouren op een luchtfoto waarbij het grondgebruik buiten bestemmingsplan Goorseweg zichtbaar is.



Figuur 4.1 Bestemmingsplankaart inclusief contouren van FrieslandCampina



Figuur 4.2 Contouren FrieslandCampina

5 Resultaten en conclusies

In verband met de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan "Goorseweg" in de gemeente Lochem, zijn de verwachte toekomstige ontwikkelingen van FrieslandCampina beschouwd. De toekomstige ontwikkelingen bij FrieslandCampina omvatten een uitbreiding van de bestaande installaties en opslagen met gevaarlijke stoffen. Van de bestaande en de toekomstige installaties en opslagen is het externe veiligheidsrisico bepaald, in relatie tot het nieuwe bestemmingsplan.

5.1 Resultaten

Uit de beschouwing is naar voren gekomen dat 1 reeds bestaande ammoniakkoelinstallatie een risico buiten de terreingrens oplevert. Dit betreft een plaatsgebonden risicocontour van 65 meter en een invloedsgebied van 170 meter. In figuur 4.1 zijn deze contouren op de bestemmingsplankaart aangegeven.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans op die plaats door een dodelijk ongeval getroffen te worden ten gevolge van een risicovolle gebeurtenis (ongevalscenario). Hiertoe wordt uitgegaan van personen die zich onbeschermd in de buitenlucht bevinden, waar zij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) worden blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een risicovolle gebeurtenis.

Het PR wordt weergegeven als PR-contouren. Bijvoorbeeld de 10^{-6} PR-contour geeft het gebied weer rondom de incidentbron waarbinnen eens per miljoen jaar minimaal een persoon zal overlijden als gevolg van een incident. Ter plaatse van de 10^{-6} PR-contour is de kans op overlijden exact een persoon per miljoen jaar.

FrieslandCampina is een inrichting waarvoor als grenswaarde voor het plaatsgebonden risico de 10^{-6} jr^{-1} PR-contour geldt. Dit conform het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi), dat sinds 27 mei 2004 van kracht is.

Het betekent dat binnen deze contour van FrieslandCampina geen zogenaamde kwetsbare objecten mogen voorkomen evenals nieuwe beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn onder andere locaties waar veel mensen zich bevinden zoals woonwijken, kantoren, scholen, ziekenhuizen en hotels.

Uit de figuren 4.1 en 4.2 kan opgemaakt worden dat er binnen deze contour geen kwetsbare objecten zijn gelegen. Er wordt dan ook zowel in de huidige als toekomstige situatie voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de jaargemiddelde kans dat een groep van bepaalde omvang dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR is zowel afhankelijk van de risicobronnen en de bevolkingsdichtheidverdeling in de omgeving van de inrichting.

De personen die binnen de 1 % letaliteitsgrens aanwezig zijn, bepalen het groepsrisico. Deze afstand bedraagt voor FrieslandCampina 170 meter (zie paragraaf 3.1.1), gerekend vanaf de ammoniakkoelinstallatie.

Uit de figuren 4.1 en 4.2 kan opgemaakt worden dat er binnen deze afstand ten westen van FrieslandCampina één woonhuis is gelegen. Één woonhuis staat rekentechnisch gelijk aan 2.4 personen conform de Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico. Daarnaast overlapt het invloedsgebied ten noorden van FrieslandCampina en het Twentekanaal een gedeelte wat bestemd is als "verkeer". Rekentechnisch hoeven hier geen personen voor meegenomen te worden.

Aangezien het maximum aantal personen in het invloedsgebied niet boven de 10 uit komt, is er feitelijk geen sprake van een kans op een formeel groepsrisico. Het groepsrisico vormt dan ook geen verder aandachtspunt.

5.2 Conclusie

Uit de beschouwing is gebleken dat er in de huidige en toekomstige situatie voldaan wordt aan de norm voor het plaatsgebonden risico. Daarnaast is er geen groepsrisico geconstateerd.

De toekomstige ontwikkelingen van FrieslandCampina en de voorgenomen vaststelling van het bestemmingsplan vormen daarom geen knelpunt in relatie tot FrieslandCampina als risicobron.