

Verantwoording groepsrisico

Bestemmingsplan Grou-Meinga 2, herziening schoolgebouw Grou



Gemeente Boarnsterhim

april 2011

Verantwoording groepsrisico

Bestemmingsplan Grou-Meinga 2, herziening schoolgebouw Grou

dossier : C4102-01.001
registratienummer : MD-AF20101415/MVI
versie : definitief

Gemeente Boarnsterhim

april 2011

INHOUD	BLAD	
1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Externe veiligheid	2
1.3	Verantwoording groepsrisico	3
1.4	Vraagstelling	4
2	RISICBRONNEN	5
2.1	Risicobronnen in de omgeving van het bestemmingsplan	5
2.2	Conclusie	7
3	GROEPSRISICO	8
3.1	Rijksweg A32	8
3.1.1	Uitgangspunten vaststelling groepsrisico	8
3.1.2	Hoogte groepsrisico	8
3.2	Gascentrum Noord Nederland	9
3.2.1	Uitgangspunten vaststelling groepsrisico	9
3.2.2	Hoogte groepsrisico	10
4	MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO	11
4.1	Bronmaatregelen	11
4.1.1	Rijksweg A32	11
4.1.2	Gascentrum Noord Nederland	12
4.2	Ruimtelijke maatregelen en planologische alternatieven	12
5	MAATGEVENDE SCENARIO'S	13
6	RAMPENBESTRIJDING	15
6.1	Bestrijdbaarheid per scenario	15
6.1.1	Bestrijdbaarheid risicobronnen	16
6.1.2	Bestrijdbaarheid plangebied	16
7	ZELFREDZAAMHEID	19
7.1	Zelfredzaamheid koude BLEVE en wolkbrand	19
7.2	Zelfredzaamheid warme BLEVE	20
7.3	Overige maatregelen	21
8	NUT EN NOODZAAK SCHOOL	22
8.1	Waarom de ontwikkeling?	22
9	CONCLUSIES	23
10	COLOFON	26

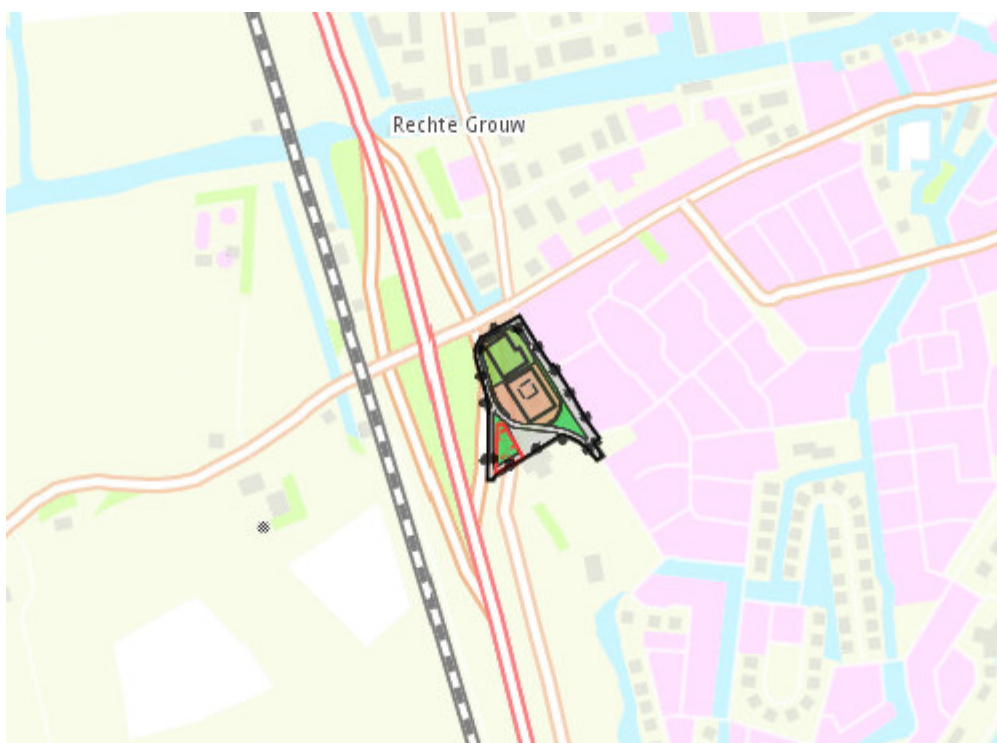
Bijlage

1. Kwantitatieve risicoanalyses schoolgebouwen, gemeente Boarnsterhim
2. Raadsbesluit
3. Kwantitatieve risicoanalyse Gascentrum Noord Nederland BV

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeente Boarnsterhim bestaan plannen voor de ontwikkeling van een schoolgebouw met kinderdagverblijf in het dorp Grou. De gemeente wil deze ontwikkeling mogelijk maken door middel van het vaststellen van het bestemmingsplan Grou-Meinga 2, herziening schoolgebouw Grou. Het bestemmingsplan bestemd naast het schoolgebouw met kinderdagverblijf ook een sportvoorziening. De sportvoorziening is een bestaande situatie. Zie onderstaand figuur voor de ligging van het bestemmingsplan.



Figuur 1: Locatie bestemmingsplan

1.2 Externe veiligheid

In het kader van een bestemmingsplan dient vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening de externe veiligheidssituatie te worden onderzocht. Hierbij dienen risicobronnen in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico. Op basis van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire RNVGS) dient voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water en spoor) het groepsrisico bij een toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde verantwoord te worden. Op basis van het besluit Externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient voor risicovolle bedrijven het groepsrisico te worden verantwoord bij het nemen van een ruimtelijk besluit.

Plaatsgebonden risico

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transport-as voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een 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 bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar plaatsgebonden risicocontour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transport-as en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Met het groepsrisico wordt inzicht gegeven in de maatschappelijke ontwrichting. Op basis van deze inzichten kan bewuster worden omgegaan met de risico's van een activiteit met gevaarlijke stoffen.

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het bevoegd gezag mag van deze waarde afwijken. Er bestaat een oriëntatiewaarde voor inrichtingen en een oriëntatiewaarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen geldt dat in principe bij een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde, het groepsrisico verantwoordt moet worden.

1.3 Verantwoording groepsrisico

Wat is een verantwoording groepsrisico?

Het groepsrisico is een maat voor de kans, dat door een ramp bij een activiteit met gevaarlijke stoffen, een groep mensen, die niet rechtstreeks bij de activiteit betrokken is, tegelijkertijd omkomt. Groepsrisicoberekeningen geven inzicht in de maatschappelijke ontwrichting. Op basis van deze verkregen inzichten kan bewuster worden omgegaan met risico's. Bij de beoordeling van het (groeps)risico is het de vraag welke omvang van een ramp c.q. maatschappelijke ontwrichting, gegeven de kans aanvaardbaar is. Bij de afweging van de aanvaardbaarheid gaat het om een bestuurlijke afweging van de maatschappelijke baten en kosten van een risicovolle activiteit.

De beoordeling van de aanvaardbaarheid wordt door het bevoegd gezag gedaan aan de hand van een vast aantal onderwerpen. De uitwerking van deze onderwerpen inclusief de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de risico's, wordt ook wel de verantwoording van het groepsrisico genoemd. Volgens het Bevi en de Circulaire Rnvgs moeten ten minste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- Het aantal personen in het invloedsgebied
- Het groepsrisico
- De mogelijkheden tot risicovermindering
- De mogelijke alternatieven
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.

(zie uitgebreider artikel 13 Bevi en paragraaf 4.3 Circulaire RNVGS)

Naast deze vaste onderwerpen is een belangrijk onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico, de adviestaak van de Veiligheidsregio. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de risicobron.

Samenvattend bestaat de verantwoording groepsrisico uit de afweging van de aanvaardbaarheid van de risico's door het bevoegd gezag aan de hand van een vast aantal onderwerpen, waarbij het advies van de Veiligheidsregio over de mogelijkheden tot rampenbestrijding en zelfredzaamheid wordt meegewogen.

1.4 Vraagstelling

In dit rapport worden in het kader van de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico de volgende vragen beantwoord:

1. Wat zijn de relevante risico's betreffende externe veiligheid?
2. Hoe kunnen de onderwerpen genoemd in paragraaf 1.3 ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32 en ten aanzien van de inrichting 'Gascentrum Noord Nederland worden beschreven?

Dit rapport geeft invulling aan de verantwoording van het groepsrisico voor het bestemmingsplan. De verantwoording van het groepsrisico bij een bestemmingsplan moet worden uitgevoerd door het bevoegd gezag Wro. Voorliggend rapport kan door het bevoegd gezag gebruikt worden om haar verantwoording van het groepsrisico te onderbouwen.

2 RISICOBRONNEN

2.1 Risicobronnen in de omgeving van het bestemmingsplan

Nabij het plangebied bevinden zich de volgende risicobronnen¹:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32
- Vervoer van aardgas per buisleiding
- LPG tankstation Fennema Grou
- Gasdrukmeet- en regelstation reinderswei
- Gascentrum Noord Nederland
- Span Groothandel
- Halbertsma pallets

In onderstaande figuur zijn deze risicobronnen weergegeven ten opzichte van het schoolgebouw met kinderdagverblijf:



Figuur 2: Risicobronnen in de directe omgeving van het schoolgebouw met kinderdagverblijf te Grou.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32

Nabij het plangebied bevindt zich de rijksweg A32 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het invloedsgebied van de A32 wordt bepaald door het vervoer van brandbare gassen (GF3) over de A32. Het invloedsgebied van de stof GF3 ligt op 252 meter van de weg². Aangezien het plangebied zich

¹ Door de risicokaart en de risicoatlassen voor spoor, wegvervoer en water te bekijken, blijkt dat de risicobronnen binnen een afstand van 1000 meter mogelijk relevant zijn voor het plangebied. Risicobronnen buiten de 1000 meter vanaf blijken niet relevant te zijn voor het plangebied.

² Op basis van RMB II, versie 1.3. Dit is het aanbevolen rekenprogramma voor het bereken van externe veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen.

hierbinnen bevindt, is deze bron relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid en wordt daarom verder in deze verantwoording groepsrisico uitgewerkt.

Gasdrukmeet- en regelstation reinderswei

Op meer dan 800 meter van het plangebied bevindt zich een gasdruk meet- en regelstation. Gasdruk meet- en regelstations vallen onder het Activiteitenbesluit. Op basis van het Activiteitenbesluit blijkt dat maximaal een veiligheidsafstand tot kwetsbare objecten aangehouden moet worden van 25 meter. Voor het gasdruk meet- en regelstation geldt dat het plangebied buiten deze afstand is gelegen. Hieruit volgt dat het gasdruk meet- en regelstation niet relevant is voor de externe veiligheid en daarom niet verder wordt uitgewerkt in deze rapportage

Vervoer van aardgas per buisleiding

Op ongeveer 200 meter van het plangebied bevinden zich hogedruk aardgastransportleidingen. In tabel 1 zijn de diameter en druk van de aardgastransportleidingen gegeven, de afstand tot aan de beoogde locatie voor het plangebied en het invloedsgebied.

Tabel 1: Gegevens aardgastransportleiding in de omgeving van het plangebied.

Aardgastransport- leidingen	Afstand tot planontwikkeling (m)	Diameter (inch)	Druk (bar)	Toetsingsafstand Circulaire (m)	Invloedsgebied³
N-503-70	< 200	6	40	30	70
N-506-01	< 200	12	40	20	140

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het plangebied buiten het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen zijn gelegen. Hieruit kan worden opgemaakt, dat op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen de aardgastransportleidingen niet relevant zijn vanuit het oogpunt externe veiligheid voor het plangebied.

LPG tankstation Fennema Grou

Op meer dan 300 meter van het plangebied bevindt zich het LPG tankstation Fennema Grou. Op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het plangebied zich buiten de 150 meter bevindt, is deze risicobron niet relevant. In dit rapport zal daarom deze risicobron niet verder worden uitgewerkt.

Gascentrum Noord Nederland

Op ongeveer 295 meter van het plangebied bevindt zich het gascentrum Noord Nederland. Het invloedsgebied van deze inrichting bedraagt 300 meter⁴. Aangezien het plangebied zich hierbuiten bevindt, is deze bron niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid en wordt daarom niet verder in deze verantwoording groepsrisico uitgewerkt.

Span Groothandel

Op ongeveer 450 meter van het plangebied bevindt zich de inrichting Span Groothandel, waar opslag plaatsvindt van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de risicokaart heeft de inrichting een invloedsgebied

³ De Gasunie heeft in haar brief (Eisen omgevingsdata groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen, revisie 4) over eisen aan omgevingsdata voor groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen inventarisatieafstanden gegeven. De inventarisatieafstand komt overeen met het invloedsgebied.

⁴ Bron: rapportage 'kwantitatieve risicoanalyse Gascentrum Noord Nederland BV' van 4 maart 2008 en opgesteld door het bureau SAVE.

van 100 meter. Aangezien het plangebied zich hierbuiten bevindt, is deze bron niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid en wordt daarom niet verder in deze verantwoording groepsrisico uitgewerkt.

Halbertsma pallets

Op meer dan 900 meter van het plangebied bevindt zich de inrichting Halbertsma pallets, waar opslag plaatsvindt van brandbare stoffen. Op basis van de risicokaart heeft de inrichting een invloedsgebied van 50 meter. Aangezien het plangebied zich hierbuiten bevindt, is deze bron niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid en wordt daarom niet verder in deze verantwoording groepsrisico uitgewerkt.

2.2 Conclusie

Voor het plangebied zijn de volgende risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

- Rijksweg A32
- Gascentrum Noord Nederland

3 GROEPSRISICO

3.1 Rijksweg A32

3.1.1 Uitgangspunten vaststelling groepsrisico

Het groepsrisico is met behulp van een kwantitatieve risicoberekening bepaald (bijlage 1). De belangrijkste input voor het bepalen van het groepsrisico is de aanwezige bevolking rondom de weg en de aard en de omvang van het transport. In deze paragraaf worden deze uitgangspunten toegelicht. De overige invoerparameters zijn in bijlage 1 toegelicht.

Bevolking en invloedsgebied

In de huidige bevolkingssituatie vallen binnen het invloedsgebied van de weg naast woningen ook verschillende andere functies, waaronder onderwijsinstellingen, sportvoorzieningen, kinderdagverblijven, bedrijvigheid. In het rapport "Kwantitatieve risicoanalyse gemeente Boarnsterhim, juni 2010, is aangegeven welke aanwezigheidsgegevens meegenomen zijn voor de huidige bevolkingssituatie.

De toekomstige bevolking is de huidige bevolking inclusief de ontwikkeling van het schoolgebouw met kinderdagverblijf.

Transport

Conform de Circulaire RNVGS is alleen de stofcategorie GF3⁵ relevant voor het groepsrisico. In onderstaande tabel zijn de aantallen per jaar gegeven voor de verschillen weggedelen van de rijksweg 32.

Tabel 2: Toegepaste transportcijfers stofcategorie GF3 per jaar.

Wegdeel	2010	2020
A32 ter hoogte van plangebied	1500	1500
A32 over de oprit ter hoogte van plangebied	70	70
A32 over de afrit ter hoogte van plangebied	96	96

Voor een nadere toelichting hiervan zie bijlage 1.

3.1.2 Hoogte groepsrisico

Berekend groepsrisico

Voor het groepsrisico zijn de volgende situaties uitgerekend:⁶

1. huidige situatie (huidige bevolking) (+ huidige transportsituatie)
2. toekomstige situatie (ontwikkeling school) (+ toekomstige transportsituatie = huidig transport)

De fN-curve wordt weergegeven op een logaritmische schaal. Het is lastig in één oogopslag af te leiden of het groepsrisico dicht bij de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ligt of niet. Daarom drukken we de benadering van de oriëntatiewaarde in één getal uit. Dit getal drukt uit of de oriëntatiewaarde wel (groter

⁵ Stofcategorie GF3: Licht ontvlambare gassen, waaronder LPG.

⁶ De stofcategorie GF3 blijft gelijk waardoor alleen is gekeken naar de invloed van het plan.

dan 1) of niet (kleiner dan 1) wordt overschreden. De tabel geeft de maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde weer.

Tabel 3: Maximaal waarde [groepsrisico/oriëntatiewaarde].

Situatie	Maximaal Groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde
Huidig A32	0,038
Toekomst A32	0,143
Huidig oprit/Afrit A32	0,002
Toekomst oprit/afrit A32	0,052

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het groepsrisico in alle situaties ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Tevens kan worden opgemaakt dat het groepsrisico toeneemt door de realisatie van het plangebied.

Invloed transport en bevolking

Uit tabel 3 kan worden opgemaakt dat de planontwikkeling van het schoolgebouw met kinderdagverblijf leidt tot een toename van het groepsrisico. Het groepsrisico blijft echter ruim onder de oriëntatiewaarde.

De vervoerscijfers voor de stofklasse GF3 zijn voor de huidige en toekomstige situatie gelijk. Om deze reden heeft het vervoer van gevaarlijke stoffen geen invloed op de hoogte van het groepsrisico.

3.2 Gascentrum Noord Nederland

3.2.1 Uitgangspunten vaststelling groepsrisico

Het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie is afgeleid uit een kwantitatieve risicoberekening van het Gascentrum van 2008 'Kwantitatieve risicoanalyse Gascentrum Noord Nederland BV' van 4 maart 2008 en opgesteld door het bureau SAVE (in het vervolg 'risicoanalyse Gascentrum') (zie bijlage 3).

Bevolking en invloedsgebied

Voor de huidige bevolkingssituatie kan worden aangenomen dat de bevolkingsgegevens zoals is toegepast in de risicoanalyse Gascentrum ook geldt voor de huidige situatie. De bevolkingssituatie is namelijk is tussen 2008 en nu niet gewijzigd.⁷

De bevolking rondom het Gascentrum betreft naast woningen ook verschillende andere functies, waaronder een sportvoorziening, station en een kinderdagverblijf. Zie de rapportage van de risicoanalyse Gascentrum voor een uitgebreide beschrijving van de omgeving van het Gascentrum (bijlage 3)

De toekomstige bevolkingssituatie voor het Gascentrum is gelijk aan de huidige bevolkingssituatie. Dit komt doordat de nieuwbouw (schoolgebouw met kinderdagverblijf) van het bestemmingsplan buiten het invloedsgebied ligt van het Gascentrum. Het sportcentrum, dat ook onderdeel uitmaakt van bestemmingsplan, ligt wel binnen het invloedsgebied. Het sportcentrum is echter een bestaande situatie en maakt daardoor al onderdeel uit van de huidige bevolkingssituatie.

⁷ Bron: telefonisch overleg tussen Michiel Kaspers (gemeente Boarnsterhim) en Merle de Lange (DHV) op 27 april 2011.

Risicovolle activiteiten

Binnen de inrichting vinden de volgende risicovolle activiteiten plaats:

- Opslag propaan (5m³)
- Tankautolossing (doorzet :100 propaan ton per jaar en 200 ton LPG per jaar)
- Opslag gasflessen (waaronder propaan, propyleen, acetyleen, zuurstof en waterstof)

3.2.2 Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie is afgeleid uit de risicoanalyse Gascentrum van 2008.

Huidige situatie

Aangezien de inrichting zoals deze is berekend in de risicoanalyse Gascentrum de vergunde situatie is en de bevolkingsgegevens zoals toegepast in de risicoanalyse niet is veranderd, kan worden gesteld dat het groepsrisico voor de huidige situatie gelijk is aan het groepsrisico uit de risicoanalyse Gascentrum.

Uit de risicoanalyse Gascentrum blijkt dat het groepsrisico nihil is. Het groepsrisico is dusdanig laag dat er geen FN-curve zichtbaar is. Hieruit kan worden opgemaakt dat groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde is gelegen.

Toekomstige situatie

Voor de hoogte van het groepsrisico in de toekomstige situatie kan worden gesteld dat dit gelijk is aan de huidige situatie. Dit komt doordat de bevolking binnen het invloedsgebied van het Gascentrum in de huidige situatie gelijk is aan de toekomstige situatie⁸. Dit betekent dat het bestemmingsplan niet leidt tot een toename van het groepsrisico.

⁸ De nieuwbouw van het bestemmingsplan (schoolgebouw met kinderdagverblijf) ligt buiten het invloedsgebied van het Gascentrum, alleen het bestaande sportcentrum dat onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied.

4 MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO

Op basis van de Circulaire RNVGS dient onderzocht te worden of er zowel nu als in de toekomst mogelijkheden zijn om het groepsrisico te verlagen. Hierbij dient onderscheid te worden gemaakt in bronmaatregel en ruimtelijke maatregelen. In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen beschreven.

4.1 Bronmaatregelen

4.1.1 Rijksweg A32

Alleen maatregelen die in een rekenmodel meegenomen kunnen worden, kunnen daadwerkelijk leiden tot een verlaging van het groepsrisico. In dit kader kunnen de onderstaande maatregelen onderzocht worden op het effect op het groepsrisico. Het gaat om:

- Het beperken van het vervoer van gevaarlijke stoffen door routing;
- Het beperken van de kans op incident door maatregelen aan de infrastructuur.

Het beperken van het vervoer van gevaarlijke stoffen door Routing

Toelichting maatregel

Als het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A32 afneemt, zal hiermee ook het groepsrisico afnemen aangezien dit mede gebaseerd is op het aantal en het type transporten met gevaarlijke stoffen. Op basis van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen kan het vervoer van gevaarlijke stoffen worden beperkt door middel van routing.

Beoordeling maatregel

Het beperken van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A32 is een zware maatregel om te nemen. Mede gelet op de beperking die hieruit volgt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en het feit dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over een alternatieve route moet plaatsvinden. Gezien de geringe hoogte van het groepsrisico, is de gemeente van mening dat de maatregel te zwaar is en derhalve hier niet toegepast dient te worden.

Conclusie

Het beperken van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A32 door routing is een te zware maatregel gezien de hoogte van het groepsrisico en wordt derhalve niet toegepast.

Het beperken van de kans op een incident door maatregelen aan de infrastructuur

Toelichting maatregel

Door de kans op een incident bij het vervoer van gevaarlijke stoffen te voorkomen kan het groepsrisico worden verlaagd. Voor de toepasbaarheid van deze maatregel dient gekeken te worden van de mogelijkheden om de basisfaalfrequentie aan te passen in het rekenmodel. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bestaat deze uit:

1. De ongevals frequentie
2. De kans op uitstroming

Beoordeling maatregel

Op basis van de Circulaire RNVGS dient gerekend te worden met het risicoberekeningsprogramma RBMII. Uit het achtergronddocument bij dit programma blijkt dat er voor snelwegen een vaste ongevals frequentie

bestaat. Hetzelfde geldt voor de kans op uitstroming. Deze zijn generiek voor het type weg en kunnen niet aangepast worden door het nemen van veiligheidsmaatregelen aan de snelweg, zoals het structureel verlagen van de snelheid. Daarnaast moet de vraag gesteld worden of bijvoorbeeld het verlagen van de snelheid naar bijvoorbeeld 50 km/uur wenselijk is.

Conclusie

Het is niet mogelijk het groepsrisico te verlagen door de kans op het vrijkomen van gevaarlijke stoffen te beperken, aangezien dit niet mogelijk is in het rekenmodel.

4.1.2 Gascentrum Noord Nederland

Aangezien het groepsrisico van het Gascentrum nihil is, (er is geen FN-curve zichtbaar) acht de gemeente het niet nodig bronmaatregelen te treffen.

4.2 Ruimtelijke maatregelen en planologische alternatieven

Alternatieve locatie

De redenen waarom het plangebied wordt gerealiseerd is beschreven in het hoofdstuk "nut en noodzaak". Daarin is ook aangegeven dat er geen alternatieve locaties beschikbaar zijn voor de realisatie van het schoolgebouw met kinderdagverblijf.

Bevolkingsdichtheden

Toelichting maatregel

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aanwezigheid van personen in de omgeving van de risicobron. Hier gaat het om de A32 en het Gascentrum Noord Nederland. Om het groepsrisico te beperken dient gekeken te worden naar de mogelijkheden om het aantal aanwezigen te beperken binnen het invloedsgebied van de risicobronnen.

Beoordeling maatregel

De aanwezigheid van personen kan direct of indirect geregeld worden in het bestemmingsplan. Direct door bijvoorbeeld bruto vloeroppervlaktes vast te stellen en indirect door bepaalde functies met hoge personendichtheden niet in de omgeving van de risicobronnen te bestemmen.

In dit geval gaat het om bestaande bebouwing en de te realiseren school. Aanpassing van bestaande bebouwing en bestaande bestemmingsplannen wordt niet voorzien.

Een kleinere school is enkel van toepassing voor de rijksweg A32. De school is namelijk alleen maar binnen het invloedsgebied van de rijksweg A32 gelegen. Deze maatregel is echter voor de gemeente geen optie. De gemeente acht het niet wenselijk om de aanwezigheid te beperken gezien de geringe hoogte van het groepsrisico en het gegeven dat het groepsrisico ten gevolge van het plangebied beperkt toeneemt.

Conclusie

Het beperken van de aanwezigheid van personen in de omgeving van de risicobronnen is niet haalbaar aangezien het om bestaande bebouwing gaat. Een kleinere school ten aanzien van de rijksweg A32 is geen optie. Deze maatregel wordt niet wenselijk geacht gezien het feit dat het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en het gegeven dat het groepsrisico ten gevolge van het plangebied beperkt toeneemt.

5 MAATGEVENDE SCENARIO'S

De Circulaire RNVGS en het Bevi geeft aan dat in een verantwoording van het groepsrisico gekeken moet worden naar de mogelijkheden van zelfredzaamheid en rampenbestrijding. Om deze beoordeling te kunnen uitvoeren is inzicht nodig in de maatgevende scenario's. In dit hoofdstuk worden de maatgevende scenario's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A32 en het Gascentrum beschreven.

De 'Handreiking verantwoordingplicht groepsrisico' onderscheidt vier maatgevende scenario's:

1. Hittebelasting brand
2. Drukbelasting ten gevolge van een explosie
3. Druk- en hittebelasting ten gevolge van een BLEVE⁹;
4. Toxische belasting ten gevolge van giftig gas/damp.

Rijksweg 32

Hierbij geeft de handreiking aan dat het eerste scenario afvalt, omdat mensen van hitte af lopen en de bestrijding hiervan over het algemeen geborgd wordt. Over de wegen worden brandbare gassen vervoerd. Daarom worden de scenario's 2 en 3 verder uitgewerkt in het kader van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Voor scenario 3 wordt in tegenstelling tot het advies van de brandweer Fryslân voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg alleen uitgegaan van een koude BLEVE en geen warme BLEVE. Het RIVM geeft namelijk op haar website aan dat: ["Bij QRA's voor het wegvervoer wordt momenteel geen warme BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion, kokende vloeistof-gasexpansie-explosie) in rekening gebracht. Destijds is ervan uitgegaan dat er bij het wegvervoer (in tegenstelling tot een bonte trein met benzine en lpg bij vervoer via het spoor) de kans op een plasbrand, bij gelijktijdige aanwezigheid van een tankwagen met brandbaar gas, verwaarloosbaar kan worden beschouwd..."] Omdat de kans op optreden van een warme BLEVE verwaarloosbaar klein wordt geacht, wordt er van uitgegaan dat de zelfredzaamheid en rampenbestrijding voor dit scenario niet beschouwd hoeft te worden. Om deze reden wordt bij scenario 3 alleen uitgegaan van een koude BLEVE.

Wolkbrandexplosie (2, drukbelasting ten gevolge van een explosie)

Een wolkbrand ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas bij instant falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrand geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Alleen personen die zich binnen de wolk bevinden zullen komen te overlijden.

Koude BLEVE (3, Druk- en hittebelasting ten gevolge van een BLEVE)

Een koude BLEVE ontstaat doordat de inhoud van een tankwagen met brandbaar gas, bijvoorbeeld door een botsing, ineens vrijkomt en direct ontsteekt in de vorm van een vuurbal. De vuurbal geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Personen die zich binnen de vuurbal bevinden zullen komen te overlijden. Mensen buiten de vuurbal en buiten de 35 kW/m²-contour kunnen komen te overlijden als gevolg van warmtestraling als ze zich buiten bevinden (dus niet in een gebouw).

Gascentrum Noord Nederland

Voor het Gascentrum Noord Nederland zijn de scenario's 2 en 3 maatgevend. Waarbij scenario 3 een warme BLEVE en een koude BLEVE van toepassing is.

⁹ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Koude BLEVE en wolkbrandexplosie

Zie voor een beschrijving van de scenario's koude BLEVE en wolkbrandexplosie de beschreven scenario's onder het kopje rijksweg 32.

Warme BLEVE

Een warme BLEVE van een tankauto met LPG kan optreden ten gevolge van een langdurige brand bij een tankauto met brandbare gassen. Dit scenario valt onder de definitie van inrichting en niet van vervoer van gevaarlijke stoffen. Door de hitte neemt de druk in de tank toe, waardoor deze op een gegeven moment ineens zal bezwijken. Er komt dan een vuurbal vrij en in het gebied tot 300 kunnen dodelijke slachtoffers vallen⁴. Bij een warme BLEVE is koeling van de tankauto van belang. Het moment vanaf de brand totdat de tankauto bezwijkt, bedraagt maximaal 15 minuten. Dit betekent dat tijdige alarmering van het incident vereist is, zodat de mensen in de omgeving van het incident veilig kunnen vluchten en de brandweer de tankauto kan koelen om een ontploffing van de tankauto te voorkomen.

6 RAMPENBESTRIJDING

De Circulaire RNVGS en het Bevi geeft aan dat bij de verantwoording groepsrisico ingegaan moet worden op de mogelijkheden voor rampenbestrijding. In de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' is invulling gegeven aan hoe dit uitgewerkt kan worden. Hieruit blijkt dat de bestrijdbaarheid op twee aspecten beoordeeld dient te worden:

- Is het rampscenario bestrijdbaar?;
- Is het gebied voldoende ingericht om de bestrijding te faciliteren?

In dit hoofdstuk wordt voor de maatgevende scenario's de bestrijdbaarheid beoordeeld door in algemene zin de bestrijdbaarheid van het maatgevende scenario te beschrijven en vervolgens specifiek in te gaan op de situatie voor het plangebied. Per maatgevend scenario is vervolgens aangegeven hoe de bestrijdbaarheid verbeterd kan worden.

6.1 Bestrijdbaarheid per scenario

Koude BLEVE en wolkbrandexplosie

De koude BLEVE treedt plots op als gevolg van bijvoorbeeld een mechanische beschadiging van de tankwagen en heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden. Voor de wolkbrand geldt hetzelfde als voor de koude BLEVE, ondanks de iets langere ontwikkeltijd. Ook hier is het scenario niet bestrijdbaar en zal de effectbestrijding gericht zijn op het bestrijden van eventuele secundaire branden.

Warme BLEVE

Bronbestrijding is mogelijk mits de koeling van de tankwagen snel genoeg gestart wordt. Zolang de tankwagen niet faalt, zijn er geen slachtoffers en is er tijd om het gebied te ontruimen. Randvoorwaarde hierbij is dat de brandweer voldoende snel ter plaatse kan zijn en dat er bluswatervoorzieningen beschikbaar zijn. Indien de warme BLEVE optreedt zijn er geen mogelijkheden om het primaire effect te beperken. De inzet van de brandweer zal dan vooral gericht zijn op de bestrijding van secundaire branden en van de hulpverleners op het evacueren, het redden van gewonden en het bergen van slachtoffers.

Om de aanwezigen in het gebied zo goed mogelijk te kunnen helpen (dit geldt voor alle scenario's), is het van belang dat het gebied voldoende is ingericht om dit te bewerkstelligen en de bestrijding van een warme BLEVE en secundaire branden ten gevolge van een koude BLEVE en wolkbrandexplosie te faciliteren door ervoor te zorgen dat:

1. De *bereikbaarheid* van het blootgestelde gebied voldoende is.
2. Er voldoende *opstelmogelijkheden* zijn in het blootgestelde gebied
3. De *inzetbaarheid van middelen* mogelijk is (bluswatervoorzieningen en inzet materieel)

Hierop wordt in de volgende paragrafen ingegaan.

6.1.1 Bestrijdbaarheid risicobronnen

Weg

Bereikbaarheid

Voor het bereiken van een incidentlocatie geldt een norm van 10. Hierbij geldt uiteraard hoe sneller hoe beter. De incidentlocatie (de rijksweg) zijn over het algemeen goed bereikbaar. De opkomsttijd bedraagt 6 minuten.¹⁰

Opstel mogelijkheden

Een opstelplaats is volgens de 'handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid' van de Nederlandse vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding een veilige, doelmatige en goedbereikbare plaats voor brandweervoertuigen van waaruit de inzet kan plaatsvinden. Dit betekent dat de plaats geschikt moet zijn voor een brandweervoertuig en indien beschikbaar in de directe omgeving van primaire of secundaire bluswatervoorzieningen.

De snelweg is geschikt voor brandweervoertuigen en kan daarom gebruikt worden als opstelplaats.¹⁰

Inzetbaarheid van middelen

Langs de snelweg A32 zijn geen bluswatervoorzieningen aanwezig. In eerste instantie is de brandweer dan afhankelijk van de 1500 liter bluswater die in de tankauto spuit aanwezig is.¹² Voor het blussen van secundaire branden (bijvoorbeeld auto's of vrachtwagens die in brand staand) op de A32 biedt dit onvoldoende bluswatermogelijkheden.

Gascentrum Noord Nederland

Bereikbaarheid

De incidentlocatie (de Gascentrum Noord Nederland) is goed bereikbaar. De brandweer kan binnen 5 minuten bij het Gascentrum Noord Nederland aanwezig zijn.¹¹

Opstel mogelijkheden

Het terrein van het Gascentrum Noord Nederland is dusdanig ingericht dat het veilig, doelmatig en goed bereikbaar is voor brandweervoertuigen van waaruit de inzet kan plaatsvinden.¹¹

Inzetbaarheid van middelen

Voor het bestrijden van een warme BLEVE en secundaire branden bij het Gascentrum Noord Nederland zijn voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig.¹¹

6.1.2 Bestrijdbaarheid plangebied

In algemene zin wordt kan worden gesteld dat de slagkracht van de brandweer onvoldoende is bij rampen met gevaarlijke stoffen op de wegen. Dit komt doordat de brandweezorg is gebaseerd op reguliere incidenten en niet op de eerder beschreven rampenbestrijdingsscenario's in verband met de te hoge financiële gevolgen. In dit soort situaties is geregeld dat er door omliggende veiligheidsregio's hulp wordt geboden.¹⁰

¹⁰ Bron: Telefonisch interview van mvr. De Lange (adviesbureau DHV) met dhr. Schiffart van de gemeentelijke brandweer Boarnsterhim op woensdag 14 juli 2010.

¹¹ Bron: Mail van dhr. Klomparends van gemeentelijke brandweer Boarnsterhim aan mvr. de Lange van het adviesbureau DHV op woensdag 28 april 2011.

Bereikbaarheid

Het plangebied moet voor hulpverleningsvoertuigen voldoende bereikbaar zijn. Om te voorzien in een goede bereikbaarheid van het plangebied voor hulpverleningsvoertuigen zijn de volgende aspecten van belang:

- Directe bereikbaarheid van de incidentlocatie voor de brandweer. Voor het bereiken van een incidentlocatie geldt een norm van 8 minuten. Hierbij geldt uiteraard hoe sneller hoe beter.¹²
- Geen of zo kort mogelijke afstand tussen opstelplaats en incidentlocatie.
- Goede bereikbaarheid voor hulpverleningsinstanties van het gebied waar mensen blootgesteld worden aan de effecten van een incident.
- Zo min mogelijk snelheidsbeperkende maatregelen bij de uitvalswegen.
- Wegen naar en bij de incidentlocatie geschikt zijn voor hulpverleningsvoertuigen.
- het plangebied is vanaf twee of meerdere zijden bereikbaar moet voor hulpverleningsvoertuigen.¹²

Indien de wegen bij het schoolgebouw met kinderdagverblijf geschikt zijn voor hulpverleningsvoertuigen is aanrijtijd voor de nieuwbouw 6 minuten.¹² De sportvoorziening is een bestaande situatie is, daarom wordt ervan uitgegaan dat de sportvoorziening voldoende bereikbaar is voor hulpdiensten¹³.

Uit het advies van de brandweer Fryslân kan worden opgemaakt dat het plangebied vanaf meerdere zijden toegankelijk is voor hulpverleningsvoertuigen. Bij het opstellen van het infrastructurele ontwerp van de nieuwbouw wordt rekening gehouden met de eisen die in de Handleiding van het NVBR zijn opgenomen ten aanzien van een goede bereikbaarheid.

Opstel mogelijkheden

Het plangebied dient geschikt te zijn voor opstelplaatsen van brandweervoertuigen. Voor de brandweer Fryslân is de bereikbaarheid van de bluswatervoorzieningen voor de brandweervoertuigen een aandachtspunt. Hierbij wordt aangegeven dat voor secundaire bluswatervoorzieningen geldt dat de totale afstand tussen open water en een opstelplaats maximaal 8 meter mag zijn.¹²

Bij het opstellen van het ontwerp van de nieuwbouw wordt rekening gehouden met de eisen die in de Handleiding van het NVBR zijn opgenomen ten aanzien van voldoende en bereikbare opstelplaatsen¹⁰.

Inzetbaarheid van middelen

Om te voorzien in voldoende bluswatervoorzieningen binnen het plangebied betreft de benodigde capaciteit voor de primaire bluswatervoorziening minimaal 60 m³ per uur. Bij het opstellen van het ontwerp van het schoolgebouw met kinderdagverblijf wordt hiermee rekening gehouden. Voor de sportvoorziening is tevens voldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn.¹⁴

De benodigde capaciteit voor de secundaire bluswatervoorziening bedraagt minimaal 120 m³ per uur. De vijver in de nabijheid van het plangebied voorziet als secundaire bluswatervoorziening.¹⁰ Tevens is nabij het plangebied voldoende tertiair bluswater aanwezig.¹²

¹² Bron: Toelichting op het advies Brandweer Fryslân, met betrekking tot externe veiligheid in relatie tot de Bestemmingsplannen "Akkurm – Nes Wijziging – schoolgebouw Akkrum" en "Grou-Meinga 2, Herziening schoolgebouw Grou", van 26 juli 2010 en opgesteld door R. de Groot van de regionale brandweer Fryslân.

¹³ Een bestaande situatie dient te voldoen aan de eisen die in de bouwverordening van de gemeente Boarnsterhim zijn opgenomen ten aanzien van voldoende bluswatervoorzieningen en een goede bereikbaarheid (27-10-2010).

¹⁴ Bron: Telefonisch interview van mvr. De Lange (adviesbureau DHV) met dhr. Klomparends van de gemeentelijke brandweer Boarnsterhim op donderdag 28 april 2011.

Reductie blootgestelde personen

In hoofdstuk 4 is aangegeven dat het niet mogelijk is aantal blootgestelde personen te beperken door maatregelen te nemen in de omgeving.

7 ZELFREDZAAMHEID

De handreiking 'verantwoordingsplicht groepsrisico' beschrijft zelfredzaamheid als de mogelijkheid om zichzelf te kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt hierbij af van twee aspecten:

- Wat zijn de mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen, gezien het maatgevende scenario?
- Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

In deze paragraaf wordt de zelfredzaamheid beoordeeld aan de hand van de maatgevende scenario's uit hoofdstuk 5 waarbij in wordt gegaan op de bovengenoemde aspecten.

7.1 Zelfredzaamheid koude BLEVE en wolkbrand

Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

Voor een koude BLEVE en een wolkbrand zijn geen mogelijkheden voor zelfredzaamheid, aangezien dit scenario in principe geen ontwikkeltijd kent. Indien zich een wolkbrand of koude BLEVE voordoet, betekent dit volgens de rekenmethodiek voor de rijksweg A32 dat de aanwezigen in het schoolgebouw en op het schoolplein komen te overlijden. Deze objecten zijn namelijk grotendeels gelegen binnen de 100% letaliteitgrens van de afrit van de A32 (ongeveer 80 meter vanaf de rand van de weg).

Doordat de relevante scenario's in principe geen ontwikkeltijd kent, zijn er in eerste instantie geen mogelijkheden voor preventieve slachtofferreductie. Preventieve slachtofferreductie is echter wel mogelijk wanneer het gaat om bouwkundige maatregelen die verder gaan dan het Bouwbesluit.¹⁵ Hierbij kan gedacht worden aan hittewerende gevels en splinterwerend glas. Gezien het lage groepsrisico van de rijksweg en het Gascentrum Noord Nederland acht de gemeente het niet nodig bouwkundige maatregelen te treffen aan het schoolgebouw met kinderdagverblijf. Voor het scenario wolkbrand geldt hetzelfde als voor de koude BLEVE, ondanks de iets langere ontwikkeltijd.

De aanwezigen van de school en kinderdagverblijf zijn verminderd zelfredzaam, voor de sportvoorziening is het ook mogelijk dat er verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn. Dit betekent dat wanneer vluchten toch mogelijk blijkt te zijn deze mensen extra hulp nodig hebben. Gezien dit gegeven is de brandweer Fryslân van mening dat gebieden in de directe omgeving van transportassen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd (zoals de rijksweg A32) zich slecht lenen voor functies zoals het schoolgebouw¹². Om de zelfredzaamheid van de aanwezigen binnen de school en kinderdagverblijf te vergroten zal worden vastgesteld dat er meerdere malen per jaar op evacuatie wordt geoefend. Het personeel van het schoolgebouw zal hiervoor worden opgeleid. Door het nemen van deze maatregel en de relatief gezien lage externe veiligheidsrisico's is de gemeente Boarnsterhim van mening dat de verminderde zelfredzaamheid van de aanwezigen geen belemmering is voor de realisatie van het plangebied.

Ten aanzien van de secundaire branden die ontstaan door een koude BLEVE en een wolkbrand is het van belang dat de slachtoffers kunnen vluchten uit de gebouwen. In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen waaraan de gebouwen moeten voldoen om het gebouw te kunnen ontvluchten. Voor het aspect externe veiligheid kan bij de eisen uit het Bouwbesluit worden aangesloten als het gaat om het vluchten uit gebouwen.

¹⁵ Dit zijn maatregelen die op basis van de huidige wet- en regelgeving niet afdwingbaar zijn en enkel realiseerbaar door afspraken te maken met de ontwerpers van de bouw.

Inrichting gebied

Gezien een koude BLEVE geen ontwikkeltijd kent en maar enkele seconden duurt, is het niet mogelijk om voor het incident het gebied te ontvluchten en/of te schuilen. De inrichting van het plangebied is daardoor niet bepalend voor de zelfredzaamheid bij dit type scenario. Voor de wolkbrand geldt hetzelfde als voor de koude BLEVE. Derhalve is het niet nodig om extra eisen te stellen aan de inrichting van het gebied ten gevolge van een koude BLEVE en een wolkbrand op de rijksweg A32 en bij het Gascentrum Noord Nederland. Voor het geval vluchten toch nog mogelijk blijkt te zijn, beschikt het gebied over voldoende vluchtwegen en de capaciteit van de vluchtwegen is eveneens voldoende¹².

7.2 Zelfredzaamheid warme BLEVE

Het scenario warme BLEVE kan ontstaan door een incident bij het Gascentrum Noord Nederland. Het invloedsgebied van de warme BLEVE valt alleen over het bestaande sportcentrum van het plangebied (en dus niet over het te realiseren schoolgebouw met kinderdagverblijf). Om deze reden is de mate van zelfredzaamheid van de warme BLEVE alleen van toepassing op het bestaande sportcentrum.

Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

Het scenario warme BLEVE heeft enige ontwikkeltijd. Over het algemeen is de druk in de tankauto na 15 á 20 minuten dusdanig hoog dat de tank bezwijkt. Indien de brandweer tijdig gealarmeerd wordt, is ze nog in staat het gebied te ontruimen en eventueel de warme BLEVE te voorkomen door de brand bij de tankauto te blussen en vervolgens de tankauto te koelen. Tevens kan de ontwikkeltijd gebruikt worden om het invloedsgebied te ontruimen. Dit betekent dat er mogelijkheden zijn om het aantal slachtoffers te reduceren. Dit is echter alleen mogelijk wanneer de personen binnen het invloedsgebied van de warme BLEVE tijdig gealarmeerd kunnen worden. Voor de alarmering kan geen gebruik worden gemaakt van de waarschuwings- en alarmeringspalen omdat mensen dan mogelijk naar binnen gaan en ramen en deuren sluiten terwijl de mensen juist moeten vluchten van de risicobron af. Om de zelfredzaamheid te bevorderen is het belangrijk dat personen in de omgeving weten wat ze moeten doen bij een incident op het terrein van het Gascentrum Noord Nederland. Een SMS-alert kan een middel zijn om mensen tijdig te waarschuwen. De gemeente zal onderzoeken of een SMS-alert voor het gebied zinvol is.

Inrichting gebied (sportvoorziening)

De inrichting van het gebied kan een positieve of negatieve invloed hebben op de zelfredzaamheid. In het geval van de warme BLEVE is het van belang dat mensen in staat zijn van de bron af te vluchten en er geen doodlopen wegen in het gebied aanwezig zijn. Kijkend naar de in/uitgang van de sportvoorziening en de wegenstructuur rondom de sportvoorziening kan worden gesteld dat vluchten vanaf het Gascentrum mogelijk is.

Om vluchten van het Gascentrum af mogelijk te maken is het naast een goede inrichting van het gebied belangrijk dat de slachtoffers kunnen vluchten uit de gebouwen. In het Bouwbesluit 2003 (verder Bouwbesluit) zijn eisen opgenomen waaraan de gebouwen moeten voldoen om het gebouw te kunnen ontvluchten. Tevens is het in algemene zin aan te bevelen dat het gebouw is voorzien van vluchtdeuren die van de risicobron af gericht zijn. Dit maakt het vluchten van de risicobron af makkelijker. De in/uitgang van de sportvoorziening is van risicobron af gericht¹⁶.

¹⁶ Bron: googlemaps, geraadpleegd op 28 april 2011

7.3 Overige maatregelen

Brandweer Fryslân is van mening dat gebieden in de directe omgeving van transportassen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd (zoals de rijksweg A32) zich slecht lenen voor functies zoals het schoolgebouw. Om dergelijk situaties, en daarmee verdere verdichting langs transportassen, in de toekomst beter te kunnen structuren, wordt door de brandweer Fryslân geadviseerd om een visie externe veiligheid voor de gemeente Boarnsterhim op te stellen.¹² Gezien deze maatregel geen invloed heeft op het plangebied, wordt deze maatregel niet verder in beschouwing genomen.

8 NUT EN NOODZAAK SCHOOL

In dit hoofdstuk is door gemeente Boarnsterhim de nut en de noodzaak van de ontwikkeling van het schoolgebouw met kinderdagverblijf beschreven.

8.1 Waarom de ontwikkeling?

De gemeente Boarnsterhim is op grond van de Wet op het primair onderwijs en de gemeentelijke verordening huisvesting onderwijs verantwoordelijk voor adequate huisvesting van onderwijs. De huidige schoolgebouwen in zowel Akkrum als Grou voldoen zowel onderhoudstechnisch als onderwijskundig niet meer aan dit criterium en moeten worden vervangen. Voor de beoogde nieuwbouwlocaties zijn locatieonderzoeken gedaan.

De raad heeft in 2009 opnieuw de uitgangspunten met betrekking tot de scholenbouw in Akkrum en Grou vastgesteld (besluit 23 juni 2009, zie bijlage 2). De locatie aan de Tjallinga blijkt de meest gunstige locatie voor het scholengebouw. Ook omdat deze locatie als enige de mogelijkheid biedt om het gewenste toekomstige model, waarin intensief wordt samengewerkt tussen onderwijs, kinderdagverblijf, sport, ook ruimtelijk te faciliteren. De bestaande schoollocaties geven te veel beperkingen voor een dergelijke ontwikkeling en kunnen deels worden ingezet voor toekomstig woningbouw.

9 CONCLUSIES

Binnen de gemeente Boarnsterhim bestaan plannen voor de ontwikkeling van een schoolgebouw met kinderdagverblijf in het dorp Grou. De gemeente wil deze ontwikkeling mogelijk maken door middel van het vaststellen van het bestemmingsplan Grou-Meinga 2, herziening schoolgebouw Grou. Het bestemmingsplan bestemd naast het schoolgebouw met kinderdagverblijf ook een sportvoorziening. De sportvoorziening is een bestaande situatie.

1. Wat zijn de relevante risico's

Voor het bestemmingsplan Grou-Meinga 2, is de rijksweg A32 en het Gascentrum Noord Nederland relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2. Hoe kunnen de onderwerpen ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32 en het Gascentrum Noord Nederland worden beschreven?

Het groepsrisico

Het groepsrisico van de rijksweg A32 is laag en ligt daardoor onder de oriëntatiewaarde. Wel neemt het groepsrisico van de Rijksweg A32 toe. Dit komt door de realisatie van het plangebied. Het groepsrisico voor het Gascentrum Noord Nederland is nihil (er is geen FN-curve zichtbaar). Dit betekent eveneens dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde is gelegen. Daarnaast kan worden opgemaakt dat groepsrisico van het Gascentrum niet toeneemt.

Bevolking binnen invloedsgebied

In de huidige bevolkingssituatie vallen binnen het invloedsgebied van de rijksweg (252 meter) naast woningen ook verschillende andere functies, waaronder onderwijsinstellingen, sportvoorzieningen, kinderdagverblijven en bedrijvigheid. De toekomstige bevolking is de huidige bevolking inclusief de ontwikkeling van het plangebied. Het plangebied zal realisatie van een nieuw schoolgebouw met kinderdagverblijf mogelijk maken.

De huidige bevolking rondom het Gascentrum betreft naast woningen ook verschillende andere functies, waaronder een sportvoorziening, station en een kinderdagverblijf. De toekomstige bevolkingssituatie voor het Gascentrum is gelijk aan de huidige bevolkingssituatie. Dit komt doordat de nieuwbouw (schoolgebouw met kinderdagverblijf) van het bestemmingsplan buiten het invloedsgebied ligt van het Gascentrum.

Treffen van bronmaatregelen

Het treffen van bronmaatregelen aan de rijksweg A32 is niet mogelijk doordat bepaalde maatregelen niet uitvoerbaar zijn en anderen niet leiden tot een substantiële verlaging van het groepsrisico. De maatregelen die in dit kader zijn beschouwd, zijn:

- Routering vervoer gevaarlijke stoffen.
- Aanpassen van de infrastructuur.

Doordat het groepsrisico van het Gascentrum nihil is, acht de gemeente het niet noodzakelijk bronmaatregelen te treffen ter verlaging van het groepsrisico.

Treffen van ruimtelijke maatregelen

Het beperken van de aanwezigheid van personen in de omgeving van de risicobronnen is niet haalbaar aangezien het om bestaande bebouwing gaat. Een kleinere school ten aanzien van de rijksweg A32 is geen optie. Deze maatregel wordt niet wenselijk geacht gezien het feit dat het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en het gegeven dat het groepsrisico ten gevolge van het plangebied beperkt toeneemt.

De mogelijkheden van bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid ten aanzien van het scenario koude BLEVE en wolkbrand is beperkt (relevant voor zowel de rijksweg A32 als het Gascentrum). De focus zal voornamelijk liggen op de bestrijding van secundaire branden ten gevolge van een koude BLEVE en een wolkbrand. Voor het scenario warme BLEVE (relevant alleen voor het Gascentrum) zijn mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid. De tankwagens kan namelijk gekoeld worden ter voorkoming van een warme BLEVE.

Om secundaire branden te bestrijden en een warme BLEVE te bestrijden is een goede bereikbaarheid, voldoende bluswatervoorzieningen en voldoende opstelplaatsen nodig, zowel binnen het plangebied als nabij de risicobronnen.

Risicobronnen

Bij het Gascentrum zijn er voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig. Tevens is de inrichting goed bereikbaar voor hulpdiensten.

Nabij de snelweg A32 zijn geen voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig. Daarnaast is de snelweg wel goed bereikbaar voor hulpdiensten.

Plangebied

Om te voorzien in voldoende bluswatervoorzieningen en een goede bereikbaarheid zal bij het ontwerp van het schoolgebouw met kinderdagverblijf rekening worden gehouden met eisen die in de Handleiding van het NVBR zijn opgenomen ten aanzien van voldoende bluswatervoorzieningen en een goede bereikbaarheid. Voor het sportcomplex zijn voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig en is tevens goed bereikbaar. Voor het plangebied betekent dit dat er voldoende primaire, secundaire en tertiaire bluswater aanwezig zal zijn en het plangebied vanaf meerdere zijden bereikbaar is.

De mogelijkheden van zelfredzaamheid

Voor een koude BLEVE en een wolkbrand zijn geen mogelijkheden voor zelfredzaamheid, aangezien dit scenario in principe geen ontwikkeltijd kent (relevant voor zowel de rijksweg als het Gascentrum). Indien zich een wolkbrand of koude BLEVE voordoet bij de rijksweg, betekent dit rekenkundig gezien dat de aanwezigen in het schoolgebouw en op het schoolplein komen te overlijden.

Doordat deze scenario's in principe geen ontwikkeltijd kennen, zijn er in eerste instantie geen mogelijkheden voor preventieve slachtofferreductie. Preventieve slachtofferreductie is echter wel mogelijk wanneer het gaat om bouwkundige maatregelen die verder gaan dan het Bouwbesluit. Gezien het lage groepsrisico van de rijksweg en het Gascentrum acht de gemeente het niet nodig bouwkundige maatregelen te treffen.

Het scenario warme BLEVE (alleen relevant voor het Gascentrum) heeft enige ontwikkeltijd (15 á 20 minuten). Indien de brandweer tijdig gealarmeerd wordt, is ze nog in staat het gebied te ontruimen en eventueel de warme BLEVE te voorkomen door de brand bij de tankauto te blussen en vervolgens de tankauto te koelen. Tevens kan de ontwikkeltijd gebruikt worden om het invloedsgebied te ontruimen. Tijdige alarmering is hierbij van belang. De gemeente zal onderzoeken of een SMS-alert voor het gebied zinvol is.

De aanwezigen binnen het schoolgebouw en kinderdagverblijf kunnen verminderd zelfredzaam zijn. Dit betekent dat wanneer vluchten mogelijk blijkt te zijn deze mensen extra hulp nodig hebben bij het vluchten. Om de zelfredzaamheid te vergroten zal worden vastgesteld dat er meerdere malen per jaar op evacuatie wordt geoefend. Het personeel van het schoolgebouw zal hiervoor worden opgeleid. Door het nemen van deze maatregel en de relatief gezien lage externe veiligheidsrisico's is de gemeente

Boarnsterhim van mening dat de verminderde zelfredzaamheid van de aanwezigen geen belemmering is voor de realisatie van het plangebied.

Tevens blijkt dat het plangebied beschikt over voldoende vluchtwegen en de capaciteit van de vluchtwegen is eveneens voldoende.

Conclusie

Gezien het groepsrisico van de rijksweg A32 tengevolge van het plangebied beperkt toeneemt, het groepsrisico van het Gascentrum niet toeneemt en het groepsrisico van beide risicobronnen de oriëntatiewaarde niet overschrijdt en het gegeven dat de gemeente een maatregel treft ter verbetering van de zelfredzaamheid, acht de gemeente deze situatie aanvaardbaar.

10 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Boarnsterhim
Project	: Verantwoording groepsrisico schoolgebouw Grou
Dossier	: C4102-01.001
Omvang rapport	: 26 pagina's
Auteur	: Merle de Lange
Bijdrage	: Han van Knippenberg
Interne controle	: José Hobert en Simone van Dijk
Projectleider	: Jeroen Smit
Projectmanager	: Johan van Middelaar
Datum	: 29 april 2011
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.nl
www.dhv.nl*

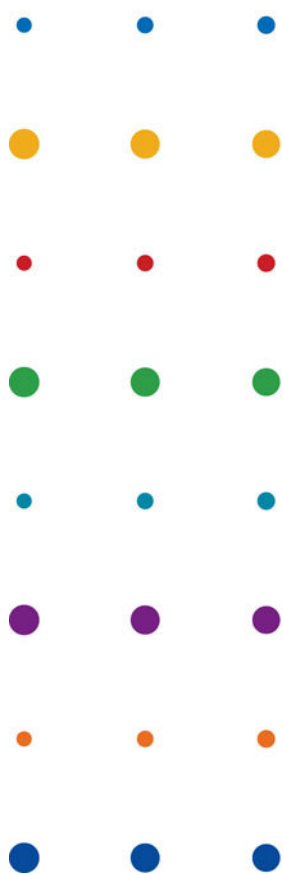
**BIJLAGE 1 Kwantitatieve risicoanalyses schoolgebouwen, gemeente
Boarnsterhim**

BIJLAGE 2 Raadsbesluit

BIJLAGE 3 Kwantitatieve risicoanalyse Gascentrum Noord Nederland BV

**BIJLAGE 1 Kwantitatieve risicoanalyses schoolgebouwen, gemeente
Boarnsterhim**

Kwantitatieve risicoanalyse gemeente Boarnsterhim



Gemeente Boarnsterhim

juli 2010

Kwantitatieve risicoanalyse gemeente Boarnsterhim

dossier C4102-01.001
registratienummer:
versie : Definitief

juli 2010

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	2
1.1	Twee bestemmingsplannen voor schoolgebouwen te Akkrum en Grou	2
1.2	Doelstelling	3
2	TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID	4
2.1	Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen	4
2.2	Basisnet	5
3	UITGANGSPUNTEN RISICOBEREKENING	6
3.1	Grou	6
3.1.1	Ligging en breedte weg	6
3.1.2	Ongevalfrequentie	6
3.1.3	Weerstation	6
3.1.4	Transportintensiteiten	7
3.2	Akkrum	8
3.2.1	Ligging en breedte weg	8
3.2.2	Ongevalfrequentie	8
3.2.3	Weerstation	8
3.2.4	Transportintensiteiten	8
3.3	Bevolkingsgegevens Grou en Akkrum	9
4	RESULTATEN	10
4.1	Grou	10
4.1.1	Plaatsgebonden Risico (PR)	10
4.1.2	Groepsrisico	10
4.2	Akkrum	13
4.2.1	Plaatsgebonden Risico (PR)	13
4.2.2	Groepsrisico	14
5	CONCLUSIE	17
6	COLOFON	19

BIJLAGEN

1	Bevolkingsgegevens
2	Plaatsgebonden Risicocontouren en de ligging van de weg

1 INLEIDING

1.1 Twee bestemmingsplannen voor schoolgebouwen te Akkrum en Grou

De gemeente Boarnsterhim wil binnen haar gemeente de realisatie van twee schoolgebouwen met kinderopvang mogelijk maken. Één breschool in Akkrum en één breschool in Grou. Om de realisatie van deze scholen mogelijk te maken worden er twee bestemmingsplannen opgesteld. In de bestemmingsplannen moet een zogenaamde EV-paragraaf worden opgenomen, waarin de externe veiligheidsrisico's inzichtelijk worden gemaakt.

Voor beide bestemmingsplannen is in een eerder stadium door DHV een quickscan¹ uitgevoerd. Uit beide quickscans is gebleken dat er naast de rijksweg A32, de op- en afrit bij Grou (A32) en de provinciale weg N392 geen andere risicobronnen relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid. De uitbreiding van het Gascentrum Noord Nederland² heeft een invloedsgedied dat niet tot over het bestemmingsplan reikt. Ook het Gascentrum is niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

De gemeente Boarnsterhim heeft DHV gevraagd om ten behoeve van de twee bestemmingsplannen een risicoberekening uit te voeren. Voor Grou betekent dit een risicoberekening voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32. Voor Akkrum betekent dit een risicoberekening voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zowel de rijksweg A32 als de N392. In onderstaande figuren zijn de bestemmingsplannen weergegeven.

Figuur 1: Ligging bestemmingsplan Grou en Akkrum



¹ DHV BV; Toetsing Externe Veiligheid Plangebied Brede school te Akkrum; december 2007.

DHV BV; Toetsing Externe Veiligheid Plangebied Brede school te Grou; januari 2008.

² Save; Uitbreiding Gascentrum Noord Nederland, kwantitatieve risicoanalyse; 13 mei 2009

1.2 Doelstelling

In dit onderzoek wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

Bredeschool Grou:

1. Heeft de rijksweg A32 en de op- en afrit bij Grou een plaatsgebonden risico (PR) 10^{-6} contour ter hoogte van het te realiseren plangebied?
2. Wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR) overschreden voor alle varianten, en is er sprake van een toename van het GR na realisatie van het bestemmingsplan?

Bredeschool Akkrum:

3. Hebben de rijksweg A32 en de provinciale weg N392 een plaatsgebonden risico (PR) 10^{-6} contour ter hoogte van het te realiseren plangebied?
4. Wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR) overschreden voor alle varianten, en is er sprake van een toename van het GR na realisatie van het bestemmingsplan?

2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

2.1 Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een 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 bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel q van het Bevi).

Bestaande situaties

Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Nieuwe situaties

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat het plaatsgebonden risico is vastgesteld in een veiligheidszone. De veiligheidszone is een zone waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan. De veiligheidszone wordt bepaald door het maximale plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar op basis van de maximale gebruiksruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel l van het BEVI.).

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt het groepsrisico gerelateerd aan de oriënterende waarde van het groepsrisico. Dit vormt een onderdeel van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Er bestaat een oriënterende waarde voor inrichtingen en een oriënterende waarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De verantwoordingsplicht is geïntroduceerd in het Bevi en nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Beide hebben primair betrekking op inrichtingen. De 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen', augustus 2004, regelt namelijk dat de verantwoordingsplicht ook geldt voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij iedere relevante verandering van het groepsrisico zowel boven als onder de oriëntatiewaarde. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens het Bevi en de Circulaire Rnvgs moeten ten minste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- *Het aantal personen in het invloedsgebied*
 - *Het groepsrisico*
 - *De mogelijkheden tot risicovermindering*
 - *De mogelijke alternatieven*
 - *De mogelijkheden van bestrijdbaarheid*
 - *De mogelijkheden van zelfredzaamheid.*
- (zie uitgebreider artikel 13 Bevi en paragraaf 4.3 CRnvgs)*

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de regionale brandweer. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

2.2 Basisnet

Het Ministerie van V&W ontwikkelt momenteel het zogenaamde Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Het basisnet zal worden vastgelegd in een Amvb. Doel van het Basisnet is om bij de toewijzing van vervoerscapaciteit over een vervoersas rekening te houden met een vastgelegde risicoruimte. Deze risicoruimte dient dan tevens als randvoorwaarde voor ruimtelijke ontwikkelingen. In deze risico-inventarisatie is rekening gehouden met de brieven die door het Ministerie van V&W worden uitgegeven over de stand van zaken met betrekking tot het basisnet en met het concept Amvb. Vooralsnog dient getoetst te worden aan het huidige beleid. Het huidige beleid betreft de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS).

In de concept Amvb wordt voor (vaar)wegen met veel vervoer van brandbare vloeistoffen ook rekening gehouden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is een zone van 30 meter aan weerszijden van de weg. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het PAG moet het bevoegd gezag onderbouwen, waarom het de ontwikkelingen wil toestaan. Het basisnet gaat vooralsnog niet gelden voor provinciale en gemeentelijke wegen.

3 UITGANGSPUNTEN RISICOBEREKENING

De risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32, de op- en afrit bij Grou en de provinciale weg N392 is berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBMII³ (versie 1.3.0; build 247; release 30-10-2008)³. Voor deze berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- De breedte en ligging van de weg
- De uitstroombrequentie; de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt;
- Het weerstation
- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- Het aantal personen langs de route dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route. De grootte van de vlakken, de afstand ten opzichte van de route, evenals de dichtheid zijn invoerparameters.

De berekeningen zijn voor zowel Grou als Akkrum uitgevoerd voor twee situaties:

- Huidige situatie 2010;
- Toekomstige situatie 2020.

3.1 Grou

3.1.1 Ligging en breedte weg

In bijlage 2 is de ligging van de weg weergegeven zoals ingevoerd in het rekenprogramma RBMII. De breedte van de weg betreft voor de A32 twintig meter. Voor de op- en afrit bij Grou wordt 10 meter breedte aangehouden.

3.1.2 Ongevalfrequentie

De ongevalfrequentie is afhankelijk van het type weg. Er wordt een onderscheid gemaakt in wegen binnen de bebouwde kom, wegen buiten de bebouwde kom en snelwegen. De rijksweg A32 is een snelweg (dit wordt ook voor de op- en afrit aangehouden). De ongevalfrequentie van dit type wegen is $8,3 \times 10^{-8}$.

3.1.3 Weerstation

Het ingevoerde weerstation betreft Leeuwarden. Dit is het dichtst bijzijnde representatieve weerstation.

³ Het RBMII rekenmodel is alléén geschikt voor doorgaande wegen. De resultaten van de berekeningen voor de op- en afrit bij Grou zijn indicatief.

3.1.4 Transportintensiteiten

Rijksweg A32

Bij de berekeningen voor de huidige situatie en toekomstige situatie is uitgegaan van transportaantallen afkomstig van de gegevens uit de Circulaire RNVGS⁴. Daarnaast wordt in de Circulaire een veiligheidszone van 0 vermeld.

Tabel 1: Aantal vrachtwagens op jaarbasis voor de rijksweg A32

Stofcategorie	Omschrijving	2010	2020
GF3	Licht ontvlambare gassen	1500	1500

Op- en afrit

Voor het plaatsgebonden risico worden alle wegen (de 2 afslagen en de doorgaande weg) in één berekening uitgevoerd. Voor het groepsrisico worden de 2 afslagen (op- en afrit) apart in één berekening gedaan.

Er zijn geen vervoersgegevens bekend over de op- en afrit afslag Grou. Daarom is er een aanname gedaan aan de hand van de inrichtingen die langs de op- en afrit zijn gelegen. Dit betreft autobedrijf Fennema en Gascentrum Noord Nederland. Verder is gebruik gemaakt van de gegevens uit de QRA voor de uitbreiding van Gascentrum Noord Nederland⁵.

Autobedrijf Fennema

Tankstations verkopen verschillende brandstoffen, waarvan gas (GF3) het grootste effect geeft bij een calamiteit. Volgens de risicokaart is de doorzet van Autobedrijf Fennema vergund op maximaal 1000 m³/jaar. Bij de rekenmethodiek voor LPG-tankstations met een doorzet van 1000 m³/jaar wordt uitgegaan van 70 lossingen aan LPG per jaar. Omdat een tankwagen met LPG een grotere inhoud heeft dan een opslagtank bij een LPG-tankstation, wordt ervan uitgegaan dat de tankwagen op de terugweg ook nog brandstof in de tankwagen heeft. Dit betekent dat er voor Autobedrijf Fennema voor zowel de op- als afrit 70 transporten komen.

Gascentrum Noord Nederland

Ten noordenwesten van het plangebied is het gascentrum Noord Nederland gelegen. Uitgaande van het rapport van Save, bevinden zich hier twee opslagtanks, namelijk een 50 m³-tank voor LPG en een 100 m³-tank voor propaan. De doorzet van LPG bedraagt 100 ton/jaar, voor propaan geldt 200 ton/jaar. Zowel LPG als propaan wordt per tankauto aangevoerd. Uit de rapportage van Save blijkt dat er 21 lossingen per jaar aan propaan⁶ en 5 lossingen per jaar aan LPG worden uitgevoerd die over de afrit bij Grou komen. Aangezien de opslagtanks groter zijn dan de tankwagens, wordt ervan uitgegaan dat de tankwagen op de terugweg leeg zal zijn. Dit betekent dat er voor het Gascentrum Noord Nederland voor alleen de afrit 26 transporten komen.

Totaal aantal transporten over de op- en afrit A32 Grou

Voor de RBMII berekening wordt daarom uitgegaan dat er over de oprit Grou 70 transporten en over de afrit Grou 96 transporten aan GF3 (Licht ontvlambare gassen) worden getransporteerd.

⁴ Bijlage 5 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

⁵ Save; Uitbreiding Gascentrum Noord Nederland, kwantitatieve risicoanalyse; 13 mei 2009

⁶ Voor de propaantank wordt in de RBMII berekening als GF3 meegenomen

3.2 Akkrum

3.2.1 Ligging en breedte weg

In bijlage 2 is de ligging van de wegen weergegeven zoals ingevoerd in het rekenprogramma RBMII. De breedte van de weg betreft voor de A32 twintig meter en voor de N392 negen meter.

3.2.2 Ongevalfrequentie

De ongevalfrequentie is afhankelijk van het type weg. Er wordt een onderscheid gemaakt in wegen binnen de bebouwde kom, wegen buiten de bebouwde kom en snelwegen. De rijksweg A32 is een snelweg. De ongevalfrequentie van dit type wegen is $8,3 \times 10^{-8}$. De provinciale weg N392 is een weg buiten de bebouwde kom. De ongevalfrequentie van dit type wegen is $3,6 \times 10^{-7}$.

3.2.3 Weerstation

Het ingevoerde weerstation betreft Leeuwarden. Dit is het dichtst bijzijnde representatieve weerstation.

3.2.4 Transportintensiteiten

Rijksweg A32

Bij de berekeningen voor de huidige situatie en toekomstige situatie is uitgegaan van transportaantallen afkomstig van de gegevens uit de Circulaire RNVGS⁷. Daarnaast wordt in de Circulaire een veiligheidszone van 0 vermeld.

Tabel 2: Aantal vrachtwagens op jaarbasis voor de rijksweg A32

Stofcategorie	Omschrijving	2010	2020
GF3	Licht ontvlambare gassen	1500	1500

Provinciale weg N392

In onderstaande tabel is het aantal transporten opgegeven dat volgens de laatste tellingen van de Dienst Verkeer en Scheepvaart⁸ (DVS) over de A32 tussen Heerenveen en Leeuwarden komt. Omdat er geen telgegevens bekend zijn van het aantal transporten over de N392, wordt aangenomen dat dit gelijk is aan het aantal transporten over de A32⁹. De huidige transportgegevens zijn omgerekend naar mogelijke toekomstige transportgegevens¹⁰. In tabel 3 worden de groeipercentages per jaar van de transportcategorieën van het GE-scenario weergegeven.

⁷ Bijlage 5 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

⁸ Tellocatie Fr15; A31 / A32 (Leeuwarden) - A7 / A32 (knooppunt Heerenveen)

⁹ Dit is een overschatting van het daadwerkelijke aantal transporten.

¹⁰ Ontwikkeling wegvervoer van Gevaarlijke stoffen volgens SMILE+ 2006 tot 2020 (% per jaar) op basis van het Global Economy scenario. Dit scenario wordt door AVV aangeraden voor berekeningen.

Tabel 3: Aantal vrachtwagens op jaarbasis voor de A32 Leeuwarden – knooppunt Heerenveen.

Stofcategorie	Omschrijving	Groeipercentage per jaar	2006	2010*	2020*
		2006-2020			
LF1	Brandbare vloeistoffen	1%	1667	1735	1916
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	1%	3125	3251	3592
GF3	Licht ontvlambare gassen	0,0%	477	477	477

* Groeipercentages zijn op basis van het rapport toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007.

3.3 Bevolkingsgegevens Grou en Akkrum

Het invloedsgebied van de stof GF3 ligt op 252 meter¹¹. De bebouwing is tot een afstand van 252 meter vanaf de rand van de A32, de op- en afrit bij Grou en de provinciale weg N392 in kaart gebracht ter hoogte van de plangebieden.

Voor het bepalen van de bevolkingsgegevens is, op advies van de gemeente Boarnsterhim, gebruik gemaakt van de gegevens van de brandweer Boarnsterhim. De brandweer Boarnsterhim heeft zowel voor de huidige situatie als de toekomstige situatie de bevolkingsgegevens aangeleverd.

In bijlage 1 zijn de bevolkingsgegevens weergegeven.

¹¹ Op basis van RMB II, versie 1.3. Dit is het aanbevolen rekenprogramma voor het bereken van externe veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen.

4 RESULTATEN

4.1 Grou

4.1.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

Rijksweg A32 en de op- en afrit

In tabel 4 wordt de veiligheidszone, gemeten vanaf het midden van de weg, weergegeven van de rijksweg A32.

Tabel 4: Veiligheidszone voor de rijksweg A32

Veiligheidszone	veiligheidszone (m)	Normoverschrijding
Transport A32	0	nee

Uit de berekeningen voor het plaatsgebonden risico blijkt dat voor zowel de rijksweg A32 (dit is de veiligheidszone) als de op- en afrit geen PR 10^{-6} /jaar contour aanwezig is. Hiermee wordt voor alle berekende situaties voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico. In bijlage 2 is de bijhorende afbeelding weergegeven van de op- en afrit.

4.1.2 Groepsrisico

In figuur 3 en 4 zijn de groepsrisicocurven weergegeven van alle doorgerekende varianten. In tabel 5 is van elke variant de bijbehorende maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde weergegeven. Daarbij is bij een getal groter dan 1 sprake van een overschrijding. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

In onderstaande tabel wordt het groepsrisico getalsmatig weergegeven.

Tabel 5: Maximaal quotiënt groepsrisico traject gedeeld door de oriëntatiewaarde

Situatie	Factor ¹²
Grou A32 huidige situatie 2010	0,038
Grou A32 toekomstige situatie 2020	0,143
Grou A32 op- en afrit huidige situatie 2010	0,002
Grou A32 op- en afrit toekomstige situatie 2020	0,052

Rijksweg A32 bij Grou

Uit figuur 2 en tabel 5 blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico voor geen van de doorgerekende varianten wordt overschreden. Uit de grafiek blijkt tevens dat de toekomstige situatie leidt tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie. Deze verhoging wordt veroorzaakt door de realisatie van de bredeschool bij Grou. In de huidige situatie 2010 kunnen er maximaal 476 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen. In de toekomstige situatie 2020 kunnen er maximaal 696 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen.

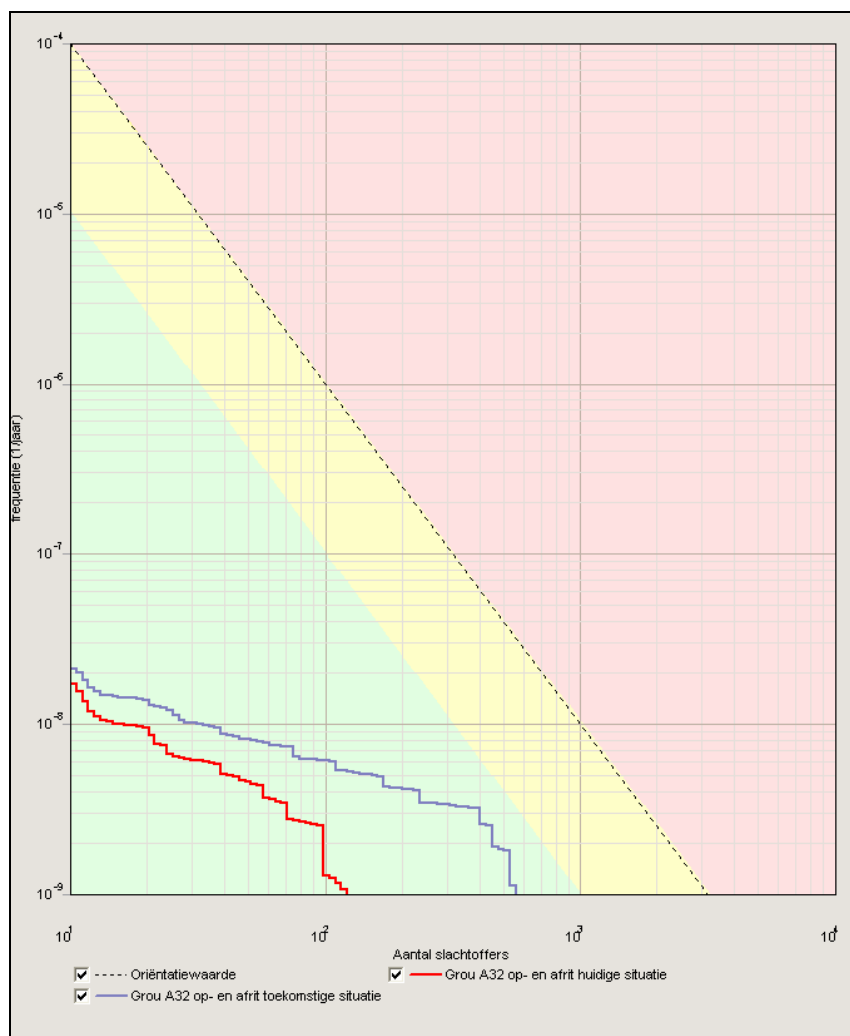
¹² De factor wordt op 1 punt in de grafiek bepaald die het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt. Hierdoor kan het voorkomen dat er in de grafiek wel een toename te zien is, maar getalsmatig er geen verschil is.



Figuur 2: Groepsrisico grafiek A32

Rijksweg A32 op- en afrit bij Grou

Uit figuur 3 en tabel 5 blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico voor geen van de doorgerekende varianten wordt overschreden. Uit de grafiek blijkt tevens dat de toekomstige situatie leidt tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie. Deze verhoging wordt veroorzaakt door de realisatie van de bredeschool bij Grou. In de huidige situatie 2010 kunnen er maximaal 122 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen. In de toekomstige situatie 2020 kunnen er maximaal 560 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen.



Figuur 3: Groepsrisico grafiek A32 op- en afrit

4.2 Akkrum

4.2.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

Rijksweg A32 en de provinciale weg N392

In tabel 6 wordt de veiligheidszone, gemeten vanaf het midden van de weg, weergegeven van de rijksweg A32.

Tabel 6: Veiligheidszone voor de rijksweg A32

Plaatsgebonden Risico (PR)	Risico	Veiligheidszone (m)	Normoverschrijding
Transport A32		0	nee

Uit de berekeningen voor het plaatsgebonden risico blijkt dat voor zowel de rijksweg A32 (dit is de veiligheidszone) als de provinciale weg N392 geen PR 10^{-6} /jaar contour aanwezig is. Hiermee wordt voor alle berekende situaties voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico. In bijlage 2 is de bijhorende afbeelding weergegeven van de N392.

4.2.2 Groepsrisico

In figuur 4 en 5 zijn de groepsrisicocurven weergegeven van alle doorgerekende varianten. In tabel 7 is van elke variant de bijbehorende maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde weergegeven. Daarbij is bij een getal groter dan 1 sprake van een overschrijding. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

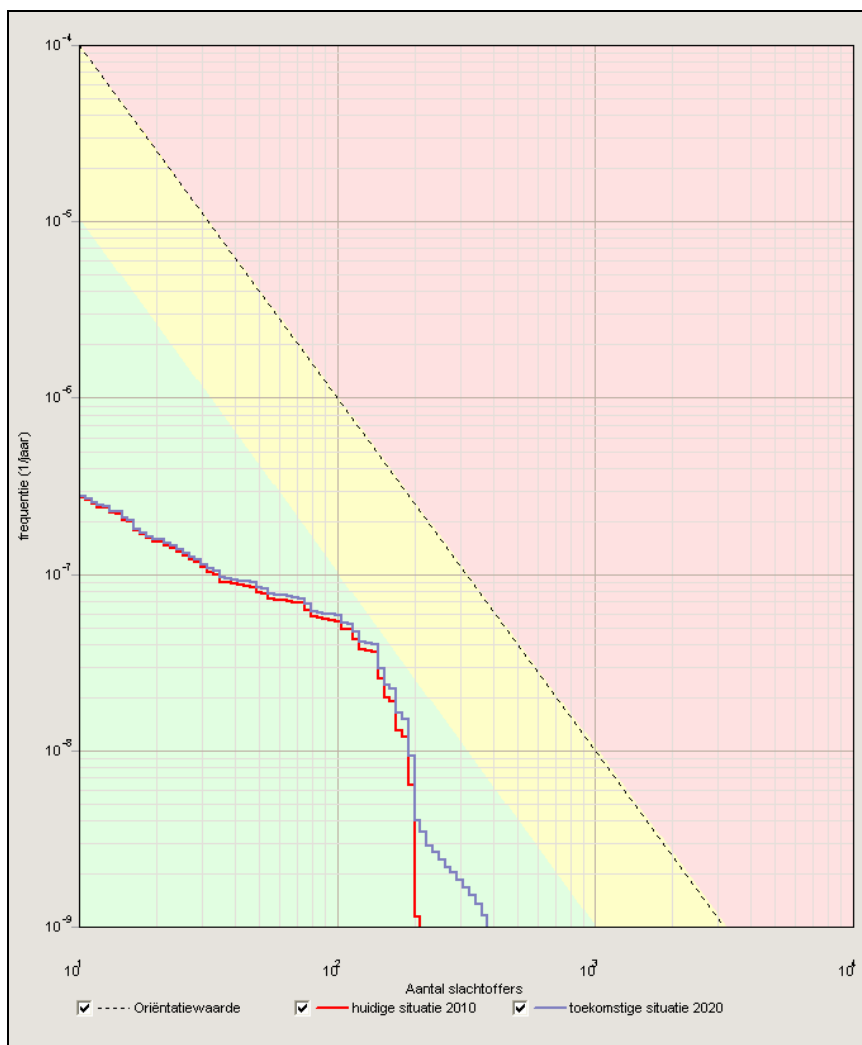
In onderstaande tabel wordt het groepsrisico getalsmatig weergegeven.

Tabel 7: Maximaal quotiënt groepsrisico traject gedeeld door de oriëntatiewaarde

Situatie	Factor
Akkrum A32 huidige situatie 2010	0,074
Akkrum A32 toekomstige situatie 2020	0,083
Akkrum N392 huidige situatie 2010	0,004
Akkrum N392 toekomstige situatie 2020	0,057

Rijksweg A32 bij Akkrum

Uit figuur 4 en tabel 7 blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico voor geen van de doorgerekende varianten wordt overschreden. Uit de grafiek blijkt tevens dat de toekomstige situatie leidt tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie. Deze verhoging wordt veroorzaakt door de realisatie van de bredeschool bij Akkrum. In de huidige situatie 2010 kunnen er maximaal 210 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen. In de toekomstige situatie 2020 kunnen er maximaal 383 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen.



Figuur 4: Groepsrisico grafiek A32

Provinciale weg N392 bij Akkrum

Uit figuur 5 en tabel 7 blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico voor geen van de doorgerekende varianten wordt overschreden. Uit de grafiek blijkt tevens dat de toekomstige situatie leidt tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie. Deze verhoging wordt veroorzaakt door de realisatie van de bredeschool bij Akkrum. In de huidige situatie 2010 kunnen er maximaal 83 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen. In de toekomstige situatie 2020 kunnen er maximaal 427 personen komen te overlijden tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen.



Figuur 5: Groepsrisico grafiek N392

5 CONCLUSIE

De rijksweg A32 en de op- en afrit bij Grou

Plaatsgebonden risico / veiligheidszone

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32 en de op- en afrit leidt niet tot een 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour of een veiligheidszone. Dit geldt voor de huidige transportsituatie (2010) en voor de toekomstige transportsituatie (2020). Het plaatsgebonden risico levert daarom geen beperkingen op voor het plangebied.

Groepsrisico

Het realiseren van het bestemmingsplan leidt tot een toename van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt echter niet overschreden. Op basis van de circulaire RNVGS dient het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien sprake is van een toename van het groepsrisico, dient het groepsrisico van de rijksweg A32 en de op- en afrit ten behoeve van het bestemmingplan Grou verantwoord te worden.

De rijksweg A32 en de provinciale weg N392 bij Akkrum

Plaatsgebonden risico / veiligheidszone

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A32 en de provinciale weg N392 leidt niet tot een veiligheidszone of een 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour. Dit geldt voor de huidige transportsituatie (2010) en voor de toekomstige transportsituatie (2020). Het plaatsgebonden risico levert daarom geen beperkingen op voor het plangebied.

Groepsrisico

Het realiseren van het bestemmingsplan leidt tot een toename van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt echter niet overschreden. Op basis van de circulaire RNVGS dient het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien sprake is van een toename van het groepsrisico, dient het groepsrisico van de rijksweg A32 en de provinciale weg N392 ten behoeve van het bestemmingplan Akkrum verantwoord te worden.

Verantwoording groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid in Nederland. Het is geïntroduceerd in het BEVI en nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Beide hebben primair betrekking op inrichtingen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen volgt de verantwoordingsplicht uit de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen.

Een verantwoording van het groepsrisico dient te worden uitgevoerd bij een verandering van het groepsrisico. Deze verandering kan worden veroorzaakt door een verandering aan de risicobron zelf of door een verandering van het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de risicobron. Het invloedsgebied (van een risicobron) is het gebied tot de maximale afstand waarbinnen, door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij de risicobron, dodelijke slachtoffers kunnen vallen.

Bij de verantwoording van het groepsrisico dienen naast de hoogte van het groepsrisico ook de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid meegenomen te worden. Bij de beoordeling van deze aspecten dient ten minste aan de volgende randvoorwaarden voldaan te zijn:

Zelfredzaamheid

- Goede risicocommunicatie, zodat bewoners en werknemers weten wat zij moeten doen in geval van een calamiteit (naar binnen, ramen, deuren en ventilatie dicht of juist zo snel mogelijk weg);.
- Geen doodlopende wegen in het invloedsgebied van de risicobronnen.
- Goede vluchtwegen in het invloedsgebied;
- Positionering van de ruimtelijke ontwikkelingen met vluchtingangen van de risicobronnen af gericht.
- Vluchtwegen van de ruimtelijke ontwikkelingen van de risicobronnen af gericht.

Bestrijdbaarheid

- De ruimtelijke ontwikkelingen moeten goed bereikbaar en toegankelijk voor hulpdiensten.
- Tussen de bluswatervoorziening en de inzetlocatie is de afstand nodig van maximaal 160 meter.
- De wegen naar het plangebied zijn minimaal 4,5 meter breed, waarvan 3,25 meter verhard.
- De rijbanen naar het plangebied zijn goed herkenbaar voor de hulpdiensten.
- De aanrijdtijden dienen voldoende kort te zijn om ervoor te zorgen dat hulpdiensten tijdig aanwezig kunnen zijn.
- Voldoende primaire- en secundaire bluswatervoorzieningen

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Boarnsterhim
Project	: Kwantitatieve risicoanalyse gemeente Boarnsterhim
Dossier	: C4102-01.001
Omvang rapport	: 18 pagina's
Auteur	: Ralph Brugman
Interne controle	: Anita van Blanken, Merle de Lange
Projectleider	: Jeroen Smit
Projectmanager	:
Datum	: juni 2010
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

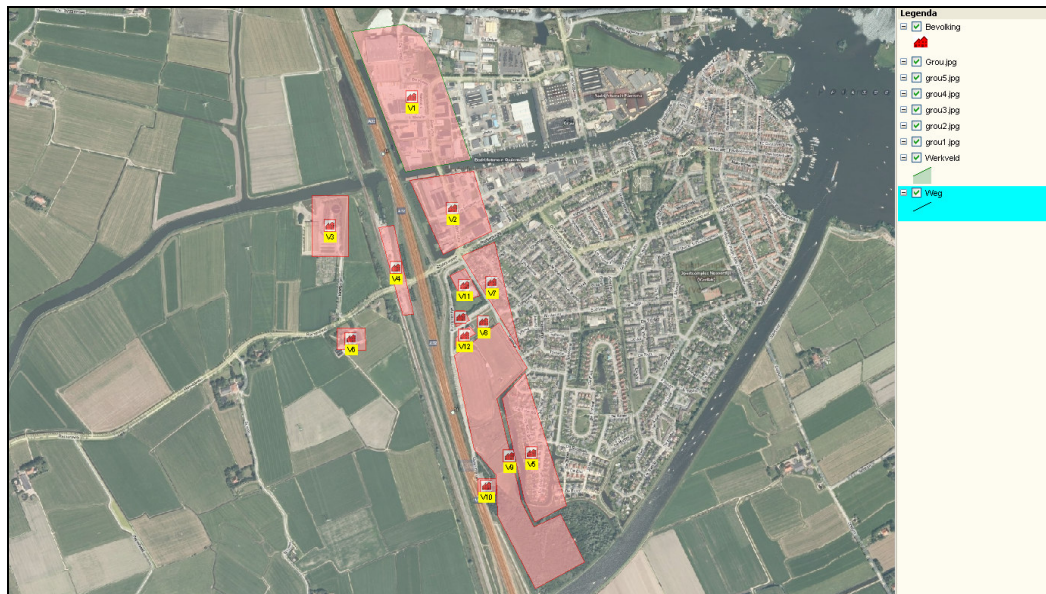
F (033) 468 28 01

E info@dhv.nl

www.dhv.nl

Bijlage 1 Bevolkingsgegevens

Figuur 1 en 2 geeft een overzicht van de ligging van de bevolkingsgebieden die binnen het invloedsgebied zijn gelegen



Figuur 1 Ligging deelgebieden Grou



Figuur 2 Ligging deelgebieden Akkrum

Grou

Huidige bevolking

Bevolkingsgegevens vlakken

Vlak	Opmerkingen	Bron	Bevolking	
			Dag	Nacht
V1	Bedrijvigheid en 2 woningen	Brandweer Boarnsterhim	1566	5
V2	Bedrijvigheid en 1 woning	Brandweer Boarnsterhim	250	3
V3	Waterzuivering	Brandweer Boarnsterhim	5	0
V4	Gascentrum	Brandweer Boarnsterhim	10	0
V5	Woonwijk met circa 68 woningen	Brandweer Boarnsterhim	82	164
V6	Agrarisch bedrijf	Brandweer Boarnsterhim	2	0
V7	Woonwijk met circa 78 woningen	Brandweer Boarnsterhim	94	188
V8	Kinderdagverblijf	Brandweer Boarnsterhim	40	0
V9	Sportcomplex; ijs-, altetiek-, tennisbaan;	Brandweer Boarnsterhim	150	150
V10	Woning	Brandweer Boarnsterhim	3	5
V11	Sporthal/evenementenhal*	Brandweer Boarnsterhim	75	75
V11	Sporthal/evenementenhal*	Brandweer Boarnsterhim	650	650
V12	Voortgezet onderwijs school	Brandweer Boarnsterhim	240	0

* Voor vlak 11 heeft de brandweer aangegeven dat er dagelijks maximaal 75 personen aanwezig zullen zijn in de sporthal, maar dat er 3 maal per jaar een evenement wordt gehouden waarbij maximaal 650 personen aanwezig zullen zijn. Een evenement duurt maximaal 5 uur overdag en 5 uur 's nachts (worst-case)

Toekomstige situatie (is toegevoegd aan de huidige bevolking)

Vlak	Opmerkingen	Bron	Bevolking	
			Dag	Nacht
Bredeschool	plangebied	Brandweer Boarnsterhim	650	0

Bovenstaande gegevens zijn aangeleverd door de brandweer Boarnsterhim.

Akkrum

Huidige bevolking

Bevolkingsgegevens vlakken

Vlak	Opmerkingen	Bron	Bevolking	
			Dag	Nacht
V1	Woonwijk met circa 412 woningen	Brandweer Boarnsterhim	495	989
V2	School	Brandweer Boarnsterhim	120	0
V3	Woonwijk met circa 46 woningen	Brandweer Boarnsterhim	56	111
V4	School	Brandweer Boarnsterhim	220	0
V5	Kinderdagverblijf	Brandweer Boarnsterhim	25	0
V6	Woonwijk met circa 130 woningen	Brandweer Boarnsterhim	156	312
V7	Bedrijvigheid en wonen	Brandweer Boarnsterhim	48	48
V8	Sporthal/evenementenhal*	Brandweer Boarnsterhim	75	75
V8	Sporthal/evenementenhal*	Brandweer Boarnsterhim	800	800
V9	School	Brandweer Boarnsterhim	260	0
V10	Autobedrijf	Brandweer Boarnsterhim	20	0
V11	Woongebied met circa 60 woningen	Brandweer Boarnsterhim	72	144
V12	Agrariër	Brandweer Boarnsterhim	4	4
V13	Hotel	Brandweer Boarnsterhim	20	20

* Voor vlak 8 heeft de brandweer aangegeven dat er dagelijks maximaal 75 personen aanwezig zullen zijn in de sporthal, maar dat er 8 maal per jaar een evenement wordt gehouden waarbij maximaal 800 personen aanwezig zullen zijn. Een evenement duurt maximaal 5 uur overdag en 5 uur 's nachts (worst-case)

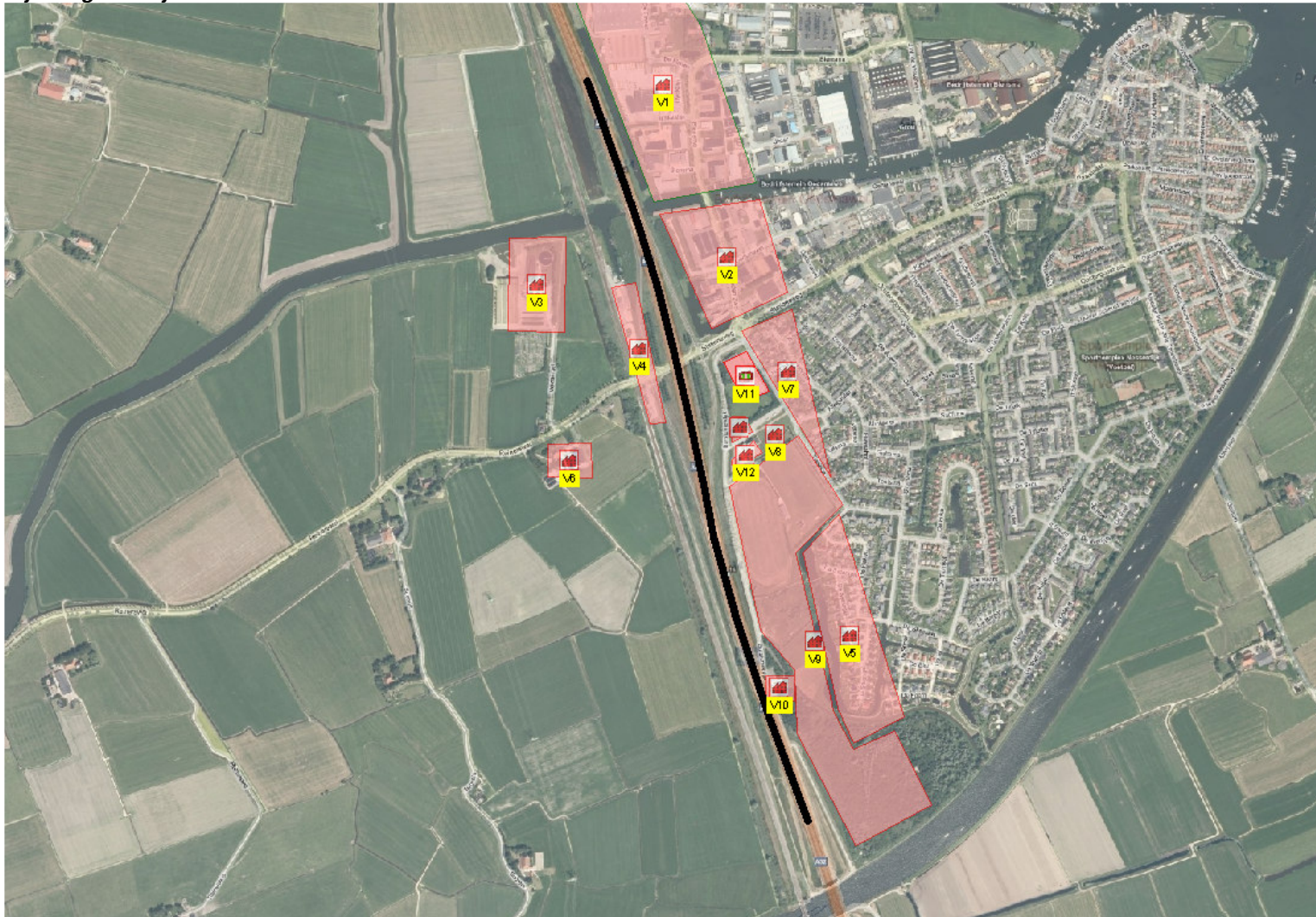
Toekomstige situatie (is toegevoegd aan de huidige bevolking)

Vlak	Opmerkingen	Bron	Bevolking	
			Dag	Nacht
Bredeschool	plangebied	Brandweer Boarnsterhim	650	0

Bovenstaande gegevens zijn aangeleverd door de brandweer Boarnsterhim.

BIJLAGE 2 Plaatsgebonden Risicocontouren en de ligging van de weg

Rijksweg A32 bij Grou



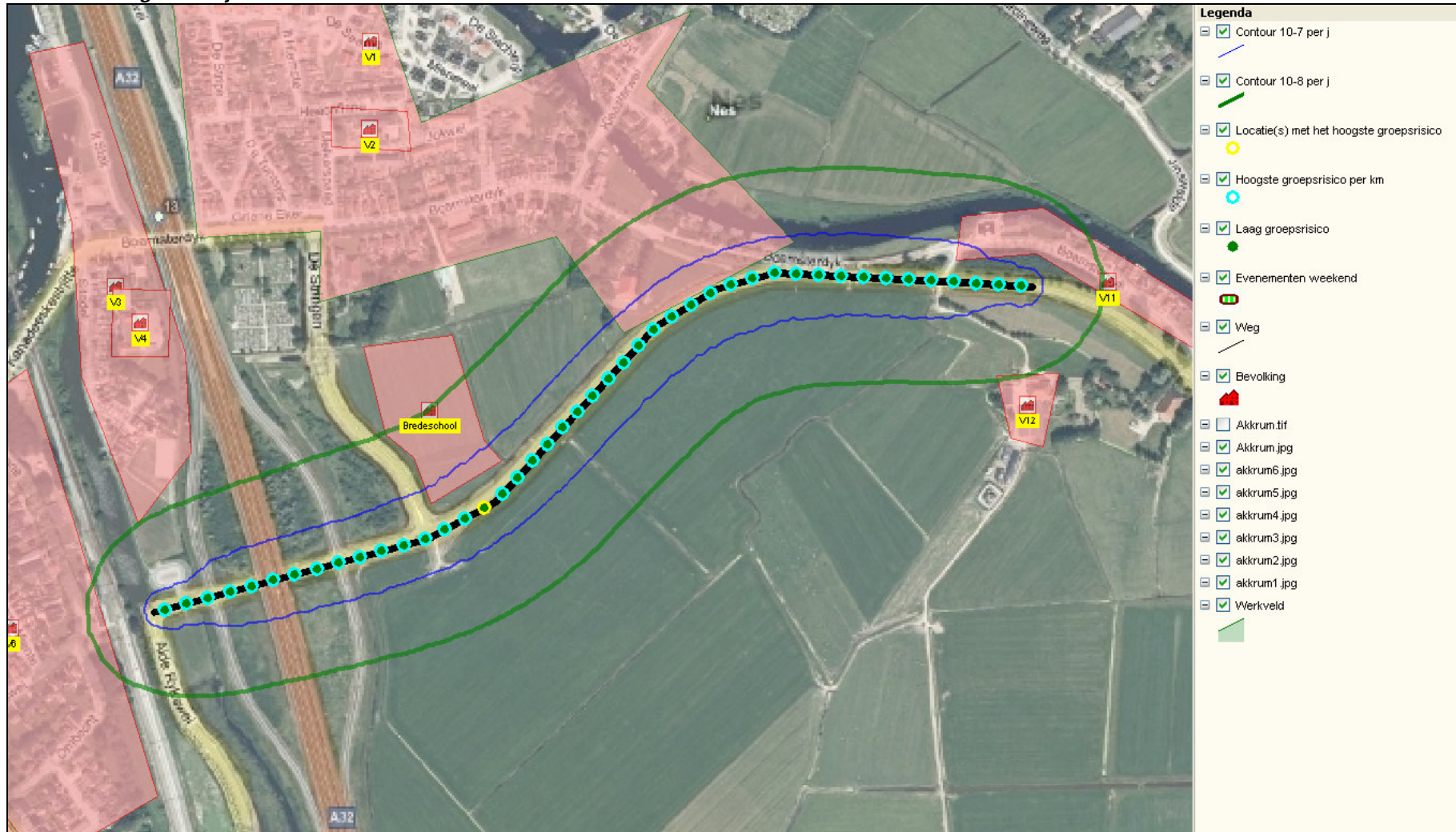
Rijksweg A32 op- en afrit bij Grou



Rijksweg A32 bij Akkrum



Provinciale weg N392 bij Akkrum



BIJLAGE 2 Raadsbesluit



4

gemeente BOARNSTERHIM

B E S L U I T V O R M E N D R A A D S V O O R S T E L

Status: : besluitvormend (B-stuk)
Raadsvergadering : 23 juni 2009
Agendapunt : 4.05
Eerdere behandeling : 8 en 9 juni 2009
Portefeuillehouder : wethouder mevrouw H.J. de Haan-Laagland
Behandelend ambtenaar : A.F. ter Haar
telefoon: 0566-629212, e-mail: haara@boarnsterhim.nl

Onderwerp: Scholenbouw Grou resp. Akkrum

Programma: Onderwijs en Ontwikkeling

Product: Voorzieningen in de Huisvesting Onderwijs

Voorstel:

1. Stem in met de gezamenlijke uitgangspunten zoals overeengekomen tussen Schoolbesturen en College en welke zijn opgenomen in de bijlage.
2. Neem kennis van de uitwerking voor de realisatie van scholen in Grou en Akkrum.

Inleiding:

Bij Raadsmotie (1 juli 2008) heeft de Raad opdracht gegeven Brede scholen voor te bereiden met tenminste functies voor Sport en Kinderopvang, naast de betrokken (5) scholen op de beoogde nieuwbouwlocaties te weten aan de Tjallinga te Grou en De Stringen te Akkrum. Hiertoe is een Programma Van Eisen opgesteld voor Grou resp. Akkrum, dat in november 2008 is uitgewerkt in zgn. "Outputspecificaties" (Functioneel en Technisch PVE). U bent hierover als Raad in een eerder stadium reeds geïnformeerd.

De financiële situatie van onze gemeente is inmiddels zodanig dat gewijzigde inzichten moeten leiden tot nieuwe besluitvorming. Scholenbouw is ook een van de belangrijkste onderdelen van de speerpunten van beleid.

Argumenten:

1. Ontknoping

In de voorstellen die u tot op heden zijn aangeboden is het uitgangspunt geweest om meerdere functies in de Brede Scholen onder te brengen. Grootste knelpunt betreft het financieel kader waarbinnen de scholen gerealiseerd moeten worden. Door het vorige college is breed gezocht naar financiële mogelijkheden om de scholen in overeenstemming met de door u gewenste uitgangspunten te realiseren. Daartoe zijn onderhandelingen met een strategisch partner gevoerd, is de grondpositie van de gemeente beoordeeld, en is naar woningbouwlocaties gekeken. Alle betrokken elementen maakten het geheel zeer complex, waarbij de brede scholen nog steeds niet volledig binnen de gestelde financiële kaders konden worden gerealiseerd.



In het voorstel dat nu voorligt worden de verschillende delen van het brede schoolconcept "ontknoopt", zodat besluitvorming en realisatie per deel separaat kunnen plaatsvinden. Het geheel wordt hierdoor overzichtelijker en beter beheersbaar. De slechte financiële situatie maakt het ook noodzakelijk om stapsgewijs, vanuit de wettelijke zorgplicht te gaan werken. De besluitvorming in de Raad gaat nu over de hoofdlijnen inclusief een aantal te maken.

Dit voorstel gaat in op de onderwijshuisvesting en het bewegingsonderwijs. De Sporthallen zijn opgenomen in de gemeentelijke beheerplannen en renovatie / onderhoud hiervan is derhalve afhankelijk van middelen die beschikbaar moeten worden gesteld in het kader van de voorjaarsnota 2009. Kinderopvang (SISA) beraadt zich op de vraag een eigen gebouw in eigen beheer te gaan bouwen dan wel gezamenlijk te bouwen met de gemeente maar wel voor eigen rekening en risico.

Onderwijs

In het kader van de wettelijke zorgplicht voor onderwijshuisvesting zal de gemeente moeten zorg dragen voor goede schoolgebouwen. Voor de uitvoering van deze plicht geldt de verordening huisvesting onderwijs Boarnsterhim (2002). Deze is echter sinds 2002 niet geactualiseerd waardoor onderwijskundige vernieuwingen die een zekere mate van ruimtebeslag leggen binnen de schoolgebouwen, niet worden gefaciliteerd. Separaat zal aan uw Raad dit kalenderjaar een voorstel worden voorgelegd om de nieuwste modelverordening van de VNG (2008) in te voeren.

Bewegingsonderwijs

De gemeente heeft een wettelijke zorgplicht voor onderwijshuisvesting, maar ook dient ze de mogelijkheid tot bewegingsonderwijs te bieden. Kleuters in de leeftijd van 4 en 5 jaar bewegen in een speellokaal, kinderen vanaf 6 jaar en ouder volgen 2* 45 minuten bewegingsonderwijs in een grotere gym- of sportaccommodatie. Bewegingsonderwijs kan gerealiseerd worden door gymzalen te bouwen maar ook door te kiezen voor het bieden van accommodatie in bijvoorbeeld een sporthal. In Grou moet bovendien voldoende sportvloer capaciteit zijn om naast de basisschoolleerlingen ook de leerlingen van het OSG Sevenwolden op het gebied van het bewegingsonderwijs te faciliteren.

In Akkrum is de bouw van een gymzaal geen (wettelijke) verplichting. Qua bezetting zou de noodzakelijke capaciteit in klokuren ook gevonden kunnen worden in de sporthal.¹ Met het onderhavige voorstel wordt voldaan aan de wettelijke taak.

2. Gehanteerde uitgangspunten (zie ook bijlage)

Voor het bepalen van de huisvestingsbehoefte van het Onderwijs wordt uitgegaan van de nog te wijzigen (model) verordening (2009) rekening houdende met scholen onder 1 dak per dorp. De onderwijsruimten worden qua gebruik binnen de totale norm bepaald door de schoolbesturen waarbij wij er van uitgaan dat hierbinnen voldoende speellokalen voor de onderbouwleerlingen worden gerealiseerd. Het bewegingsonderwijs wordt eveneens conform de normering van de huisvestingverordening bepaald.

De gemeente Boarnsterhim is verantwoordelijk voor adequate huisvesting van onderwijs. Huisvesting voor sportvoorzieningen, anders dan het bewegingsonderwijs, en faciliteiten voor kinderopvang en peuterspeelzaal vallen buiten de reikwijdte van deze notitie. Voorstellen voor investeringen in de sport zullen na afronding van de beheerplannen afzonderlijk worden gedaan.

¹ Voor het realiseren van gymnastieklokalen geldt binnen de vigerende verordening een afstandscriterium van *hemelsbreed 1 km – 7,5 km* afhankelijk van het noodzakelijk gebruik in klokuren. Namelijk binnen 1 km hemelsbreed bij noodzakelijk gebruik van ten minste 20 klokuren, 3,5 km hemelsbreed bij noodzakelijk gebruik van ten minste 15 klokuren of 7,5 km hemelsbreed bij noodzakelijk gebruik van ten minste 5 klokuren gebruik te maken van een of meer gymnastiekruimten.



Voor de beoogde nieuwbouwlocaties zijn diverse externe omgevingsonderzoeken uitgevoerd ondermeer ten behoeve van de luchtkwaliteit en het geluid. Hieruit zijn wel eisen naar voren gekomen waaraan het ontwerp moet kunnen voldoen (geluidsreductie op de gevel) maar zijn geen blokkades opgeworpen. In de verstrekte voorbereidingskredieten van mei 2009 is rekening gehouden met de noodzakelijke actualisatie van de externe onderzoeken.

De scholen voor het primair onderwijs ontvangen naast de bekostiging voor het personeel een bekostiging voor materiële instandhouding. Deze bekostiging is gebaseerd op het aantal leerlingen en het daaruit afgeleide aantal groepen en dient voor de uitgaven die het schoolbestuur moet maken voor onderhoud, energie- en waterverbruik, publiekrechtelijke heffingen, medezeggenschap, verzekering, culturele vorming, overige uitgaven, dienstreizen, onderwijs leerpakket, meubilair en administratie beheer en bestuur. Het door ons gekozen uitgangspunt is dan ook dat de gemeente de eigenaarslasten moet dekken en de schoolbesturen de beheerlasten van de gebruiker. Wij stellen voor de te realiseren scholen onder een dak geen gemeentelijke gebouwbeheerder aan.

Voor de omgevingsinrichting van de scholen wordt voor het schoolterrein rekening gehouden met de noodzakelijk hiervoor te maken kosten (ontsluiting). Geen rekening wordt gehouden met het omleggen van wijktoegangswegen. Wel wordt rekening gehouden met het eventueel uitvoeren van verkeersremmende maatregelen opdat veilige oversteekplaatsen in de schoolroutes worden gerealiseerd.

Als het uitgangspunt voor het financieel kader wordt bouwen voor de norm gehanteerd. In paragraaf 5 is dit nader uitgewerkt.

3. Grou

3.1 Onderwijs

De Raad heeft in 2004 de nieuwbouwlocaties vastgesteld waarbij als uitgangspunt is gekozen voor nieuwbouw het openbaar en bijzonder onderwijs onder een dak. In Grou zijn 2 van de 3 "vrij te komen schoollocaties" ook al verkocht als ontwikkellocatie voor woningbouw. Deze moeten per 2012 vrij van gebruik worden opgeleverd. De locatie aan de Tjallinga blijft de meest gunstige locatie voor de scholenbouw. Ook omdat deze locatie als enige de mogelijkheid biedt om het gewenste toekomstige model, waarin intensief wordt samengewerkt tussen Onderwijs, Kinderopvang en Sport ook ruimtelijk, te faciliteren.

Wij stellen voor om de (nieuwe) verordening Huisvesting Boarnsterhim te volgen. De indeling van het gebouw in onderwijsruimten en overige gebruikersruimten is de vrijheid en de verantwoordelijkheid van de schoolbesturen.

Tabel 1 – Huisvestingsbehoefte basisonderwijs Grou

	GROU	
	OBS Twa Finken	PCBS Nijdjip
Leerlingen prognose vlgs. teldatum 01-10-08	288	88
Permanente Huisvesting vlgs. Modelverordening in m2	1.649	643
Tijdelijke voorziening huisvesting in m2	513	161
Totaal "recht op" huisvesting in m2	2.161	804

3.2 Bewegingsonderwijs Grou

Naast de sporthal is op basis van de bezettingsoverzichten een gymzaal in Grou nodig. Er moet volgens de norm voor 23 klokuren capaciteit worden geboden (per zaal is normatief 40 u be-



schikbaar). Gezien de wettelijke zorgplicht voor bewegingsonderwijs stellen wij u voor een nieuwe gymzaal te realiseren. Ten behoeve van een effectief toekomstig beheer van de gym- en sportaccommodatie stellen wij voor de gymzaal met het huidige complex van De Twine te integreren.

In Grou was in voorgaande voorstellen rekening gehouden met een aanzienlijke vergroting van de capaciteit in de (nieuwe) sporthal. Door deze niet te realiseren is er geen groei mogelijk van gelijktijdig gebruik door sporters. Als in de toekomst een regeringsvoornemen wordt uitgewerkt waarbij gestimuleerd wordt dat jongeren 5 u / week gaan sporten (binnen de basisschool is de norm 1,5 klokuur / week), dan kan mogelijk ook "verdringing" van andere sporters plaatsvinden.

4 Akkrum

4.1. Onderwijs

In Akkrum was de nieuwbouw van de scholen inclusief gymlokaal voorzien op de locatie aan de Stringen. Door het bestuur van de UT-hal wordt de locatie aan De Stringen met een volwaardige gymaccommodatie als een ernstige bedreiging van de exploitatie van de bestaande sporthal gezien.

Nagegaan is of de huidige locatie van de Thalensschool (Ombocht 17) ook geschikt is voor het realiseren van het totale nieuwbouwprogramma voor de drie scholen onder een dak. Handhaven van de huidige bebouwing is geen optie door de zeer grote inefficiëntie van het huidige gebouw (veel bruto maar weinig netto oppervlakte). Het voordeel van de Thalensschoollocatie is dat de sporthal voor het bewegingsonderwijs in de directe nabijheid is gelegen (ca. 150 m). De huidige Thalensschoollocatie heeft een kadastrale oppervlakte van 8.840 m². Het totale bouwvlak in het vigerende bestemmingsplan is ca. 3.300 m² met een toegestane bouwhoogte van 7 m. In het in ontwikkeling zijnde bestemmingsplan Akkrum-Nes is een bouwvlak opgenomen van 3.500 m² met (nu nog) een bouwhoogte van 6 m (dat kan met een aanwijzing nu nog aangepast worden naar 7 m) en een buitenterrein van ca. 4.500 m².

Tabel 2 – Huisvestingsbehoefte basisonderwijs Akkrum

	AKKRUM	
	OBS Thalens & Boerema ¹	PCBS Hasper
Leerlingen prognose vlgs. teldatum 01-10-08	347	198
Permanente Huisvesting vlgs. Modelverordening in m2	1.945	1.196
Tijdelijke voorziening huisvesting in m2	86	0
Totaal "recht op" huisvesting in m2	2.031	1.196

¹ In de toekomstige schoolsituatie voor het openbaar basisonderwijs resteert 1 BRIN- nummer.

4.2. Bewegingsonderwijs

Het bewegingsonderwijs in Akkrum vindt momenteel plaats in de Utingeradeelhal en deels in het gymlokaal van de Thalensschool. Op grond van de huidige afstandscriteria voor het bewegingsonderwijs zou voor de leerlingen vanaf 6 jaar en ouder het bewegingsonderwijs in de bestaande Utingeradeelhal kunnen blijven plaatsvinden. Voor de basisscholen is een capaciteit van 27 klokuren per week nodig (capaciteit per zaalvloer = 40 u). Dit vergt weliswaar enkele noodzakelijke aanpassingen aan de hal, bijvoorbeeld het aanbrengen van een scheidingswand. Dan vervalt de noodzaak voor de nieuwbouw van een gymzaal.

Met de investeringen en de financiële gevolgen voor de exploitatie van de UT-hal is in het onderhavige voorstel geen rekening gehouden.



4.3 Alternatieve locatie keuze

Gelet op de afstand tussen een nieuwe schoollocatie en de Utingeradeelhal bestaat een keuzemogelijkheid voor:

- nieuwbouw schoollocatie aan de Stringen,;
- nieuwbouw schoollocatie Thalenschool,.

Tabel 3 – Vergelijking op belangrijkste gezichtspunten van de alternatieve locaties:

Omschrijving	De Stringen	Thalenslocatie
Planologie	<ul style="list-style-type: none">• Huidige bestemming is agrarisch• Bestemmingplanprocedure nodig (> 26 weken doorlooptijd)• Omgevingsonderzoeken vernieuwen• Bouwvergunningsprocedure mét verzoek hogere waarde (afh. Van de exacte locatie op de kavel) in verband met geluidcontour bestaande wegen	<ul style="list-style-type: none">• Huidige bestemming: maatschappelijk• Geen bestemmingsplanwijziging• Geen omgevingsonderzoek nodig• Alleen bouwvergunningsprocedure
Ruimtelijke inpassing / kwaliteit	<ul style="list-style-type: none">• Bouwvlak en bouwhoogte nog te bepalen (7 – 10 m)• Los gebouw aan de entree van het dorp• Hoog ambitieniveau• Auto parkeervoorzieningen voor ca. 71 auto's (1.775 m²) (nieuw)	<ul style="list-style-type: none">• Passend binnen bestaande bouwvlak en bouwhoogte (7 m)• Bestaande Locatie achter een garage, voor een woonwijk en tegenover een bedrijventerrein• Auto parkeervoorzieningen uitbreiden van ca. 15 bestaand naar 71 auto's
Bewegingsonderwijs	<ul style="list-style-type: none">• Afstand tot UT-hal is hemelsbreed 675 m; over de weg ca. 1,6 km.•	<ul style="list-style-type: none">• Afstand tot UT-hal is hemelsbreed 140 m; over de weg gemeten idem.•
Grondkosten	<ul style="list-style-type: none">• Toe te rekenen uit Grondexploitatie de actuele boekwaarde	<ul style="list-style-type: none">• Huidige locatie heeft geen boekwaarde
Sloopkosten /	<ul style="list-style-type: none">• Sloop is niet van toepassing	<ul style="list-style-type: none">• Sloop van bestaande school nodig
Bouwkosten	<ul style="list-style-type: none">• Uitgaan van normkosten verordening met extra kosten voor onvoorzien, advieskosten en ambitieniveau	<ul style="list-style-type: none">• Uitgaan van normkosten verordening met extra kosten voor onvoorzien, advieskosten (en evt. gefaseerd bouwen)
Potentiële Oplevering / in gebruikname	<ul style="list-style-type: none">• rekening houden met oplevering vanaf dec. 2011	<ul style="list-style-type: none">• Mits strak georganiseerd en uitgaande van modulaire bouw is sept. 2010 mogelijk.
infrastructuur	<ul style="list-style-type: none">• Uitrit / Toegangsweg vanaf De Stringen aan te leggen	<ul style="list-style-type: none">• Globaal passend binnen bestaande infra.

5 Financieel kader

Op grond van de (nog in te voeren model) verordening huisvesting onderwijs Boarnsterhim 2009 hebben de scholen de volgende rechten:

Tabel 4 – Genormeerde bouwkosten op grond van huisvestingsverordening onderwijs

Bouwbudget (beschikking) in € bij eigen bouwheerschap	GROU		AKKRUM	
	OBS Twa Fiskén	PCBS Nijdjip	OBS Thalens-en Boerema	PCBS Hasperskoalle
Totaal norm voor permanente huisvesting	2.535.846,57	1.181.317,87	2.934.395,77	1.925.904,72
Tijdelijke Huisvestingsvoorzieningen	609.687,12	222.089,23	139.504,61	0,00
Totaal	3.145.533,69	1.403.407,23	3.073.900,38	1.925.904,72



In de norm is geen rekening gehouden met grondkosten. Het uitgangspunt ter zake wordt verwerkt in het uitvoeringskrediet.

Ook wordt in de norm wordt slechts rekening gehouden met 5% (Akkrum) respectievelijk 8% (Grou) project- en voorbereidingskosten. Ondanks de scherpe normering willen wij de norm als uitgangspunt hanteren. De komende maanden zullen wij de plannen nader uitwerken om in het 4^e kwartaal met concrete voorstellen en een aanvraag voor het uitvoeringskrediet te komen.

In de bijlage (gezamenlijke uitgangspunten) is de totstandkoming van de bedragen uitgewerkt. In het najaar zullen uitvoeringskredieten worden aangevraagd.

6 Aanpak en planning

Het onderhavige Raadsvoorstel bevat de hoofdlijnen voor de besluitvorming voor de realisatie van scholen in Grou en Akkrum inclusief bewegingsonderwijs. Wij realiseren ons dat hierna nog veel moet worden uitgewerkt in nader overleg tussen de betrokken partijen. Wij zullen u rond in het 4^e kwartaal van 2009 informeren over de nadere uitwerking en de consequenties hiervan.

Kanttekeningen:

Verschillende risico's zijn te benoemen. De belangrijkste zijn:

1. Budgetrisico.

- *Eerste inrichting*

De kosten van de eerste inrichting zijn gebaseerd op de normvergoeding 2009. Het risico bestaat dat de vergoeding te laag is om voor de nieuwe huisvesting de kosten van inrichting te dekken.

Het risico voor de gemeente is laag, want de inrichting en de kosten daarvan is een verantwoordelijkheid voor de scholen. De gemeente verstrekt alleen de normvergoeding.

- *Kosten geluidwerende voorzieningen*

In het kader van de brede scholen zijn externe milieuonderzoeken uitgevoerd. Voor een groot deel zijn de resultaten van deze onderzoeken te benutten. Een onderzoek naar de geluidbelasting aan de gevel zal wel opnieuw moeten worden uitgevoerd na het opstellen van een voorlopig ontwerp.

Het risico van kosten voor geluidwerende voorzieningen wordt als laag ingeschat. Bij de opdrachtverstrekking voor het ontwerpen van de scholen zal meegegeven worden dat rekening moet worden gehouden met eventuele geluidbelasting en dat het ontwerp effectief tegen geluidhinder moet zijn.

- *Kosten inrichting van de omgeving / infrastructuur*

In eerste instantie is voor de kosten van omgevingsinrichting uitgegaan van een sobere en doelmatige inrichting van de omgeving en alleen de meest noodzakelijke maatregelen in de omliggende infrastructuur. Een gedetailleerde uitwerking moet nog worden opgesteld en er bestaat een risico dat de kosten toch tegenvallen.

- *Kosten instandhouden gemeentelijke accommodaties*

Het onderhavige voorstel voorziet in het instandhouden van de sporthal in Grou resp. Akkrum. Er wordt niet voorzien dat bij de huidige schoolaccommodaties nog eigenaarsonderhoud zal worden uitgevoerd anders dan bij calamiteiten.

- *Resterende boekwaarde oude accommodaties*

De boekwaarden van de oude schoolaccommodaties bedragen ultimo 2009 ongeveer €1.094.000. Hiervan wordt:



- € 130.000 ingebracht als grondwaarde (Grou)
 - € 657.000 ingebracht in de exploitatieopzet Nesserdyk
 - Het restant zal moeten worden geactiveerd binnen het grondbedrijf "overige terreinen", dan wel conform het financiële voorzichtigheidsprincipe afgeboekt, zijnde € 307.000.
- *Afboeken niet gebruikte terreinen gereserveerd voor nieuwbouw Brede scholen*

De tot op heden beoogde locaties voor de scholenbouw zijn reeds enige jaren geleden verworven en door bijboeking van de geactiveerde kosten is de boekwaarde hiervan hoog opgelopen. Daarnaast is, onder druk van de reeds inganggezette aanbesteding voor het bouwrijpmaken (december 2007) en in de verwachting dat de locaties in alle gevallen voor de scholenbouw gebruikt zouden worden, ook nog in de grond geïnvesteerd. De niet gebruikte terreinen zullen in de grondexploitatie worden ingebracht. Daarbij zal beoordeeld moeten worden of een afwaardering moet plaatsvinden.
 - *Renovatie sporthallen*

In het voorliggende voorstel is geen rekening gehouden met renovatie van sporthal De Twine en de Utingeradeelhal. Ook de gevolgen van investeringen in de exploitatie zijn niet verwerkt. Na het opstellen van de beheerplannen zal daarover separate voorstellen worden gedaan.

2. Aanbestedingsrisico.

De investeringen zijn geraamd door gebruik te maken van de normkostenvergoedingen voor huisvesting. Hiervoor is aangegeven dat de norm scherp gesteld is. Er is pas zekerheid over het investeringsniveau als de prijs door middel van aanbesteding en gunning contractueel is vastgelegd dan wel dat de schoolbesturen het bouwheerschap op zich nemen.

3. Fiscale risico's.

Voor Onderwijs en Bewegingsonderwijs wordt in de onderhavige notitie uitgegaan van bedragen inclusief BTW. Als SISA participeert moet zijzelf rekening houden met fiscale risico's.

Er is overleg gevoerd met:

Direct betrokken besturen en organisaties. De betrokken schoolbesturen hebben ingestemd met de geformuleerde uitgangspunten. Deze zijn in de bijlage opgenomen.

Toetsing conform beslisboom (argumentatie)

UITGAVEN:

Niet van toepassing.

INKOMSTEN:

Niet van toepassing.

CONSTATERING BESLISBOOM

Instemmen met het voorstel.

Financiën:

Niet van toepassing.

Uitvoering:

Na instemming van de Raad op de geformuleerde uitgangspunten zal de uitwerking van het proces om zo spoedig mogelijk te komen tot bouw plaatsvinden. Na het zomerreces zal een wat na-



der uitgewerkte planning van voorbereiding, uitvoering en de vertaling daarvan in beslismomenten en kredietverstrekking worden gepresenteerd.

Communicatie:

Niet van toepassing.

Bijlagen:

- gezamenlijk uitgangspunten College en schoolbesturen

Ter inzage:

-

Besluit:

- conform voorstel
- afwijkend, te weten:

Grou, 23 juni 2009.

De raad van de gemeente Boarnsterhim,
de griffier,

A.G.M. Rutten

de voorzitter,

T. Baas

Kopie aan:

**Bijlage: GEZAMENLIJKE UITGANGSPUNTEN COLLEGE VAN B&W BOARNSTERHIM EN SCHOOLBESTUREN (PCBO en BOBOB)**

1. Basis is de (model-) VNG – verordening Onderwijshuisvesting (2009): op dit moment geldt nog de gemeentelijke Verordening 2002; raad moet nieuwe verordening nog wijzigen en vaststellen.
2. Basis = leerlingenprognoses oktober 2008.
3. Scholen onder 1 dak in Akkrum en in Grou, aangevuld met peuterspeelzaal en kinderopvang, mits deze aanvullende huisvesting volledig voor eigen rekening en risico van Sisa komt (en de gemeente dus geen extra kosten heeft en geen (financiële) risico's loopt).
4. Locatie voor de scholen, gymnastieklokaal en kinderopvang in Grou is: Tjallinga.
5. Locatie voor de scholen en kinderopvang in Akkrum is: De Stringen, onder de voorwaarde dat er geen gymnastieklokaal wordt gerealiseerd zolang er in voldoende mate gebruik kan worden gemaakt van de UT-hal en deze hal voldoet aan de aan het geven van gymnastiekonderwijs normaal te stellen eisen.
6. Op de locaties in Grou en Akkrum zorgt de gemeente dat er fysiek ruimte op de kavels overblijft om op termijn enkele functies toe te voegen c.q. te realiseren die passen binnen het brede schoolconcept, zoals sportvoorzieningen e.d.. Over de exacte hoeveelheid ruimte vindt nog nader overleg plaats. De gemeente bepaalt de functie van het resterende gedeelte van de kavel, daarbij rekening houdend met de scholen als buur.
7. Scholen en bewegingsonderwijs worden conform de norm in de (nieuwe) huisvestingsverordening gerealiseerd, zowel permanent als tijdelijk (d.w.z. qua vierkante meters en qua financiën). Bewegingsonderwijs conform norm 1,5 klokkuur/week.

	AKKRUM		GROU		
	OBS Thalens incl. Juf Boeremaskoalle	PCBS Hasper	OBS Twa ken	Fis-	PCBS Nijdjip
m2 permanent	1.945	1.196		1.649	643
Tijdelijkevoorziening	86	0		513	161
Totaal	2.031	1.196		2.162	804
Bekostiging permanent	2.934.395,77	1.925.904,72	2.535.846,57		1.181.317,87
Tijdelijke voorziening	139.504,61	0,00	609.687,12		222.089,36
Totaal	3.073.900,38	1.925.904,72	3.145.533,69		1.403.407,23
Gymlokaal					850.068,89

(genoemde normbedragen zijn inclusief BTW en prijspeil 2009)

8. De normbedragen zijn exclusief de grondkosten, en inclusief alle andere bijbehorende kosten (waaronder de inrichting van de schoolkavel). De gemeente zorgt voor bouwrijp gemaakte bouwlocaties. Over parkeren, infrastructuur en "kiss & ride zone" worden nog nadere afspraken gemaakt tussen gemeente en schoolbesturen, met inachtneming van ieder zijn verantwoordelijkheid.
9. In principe niet permanent bouwen voor de piek. Hierover gaan college van B&W en schoolbesturen nog nadere afspraken maken. Indien de tijdelijke onderwijshuisvesting permanent gerealiseerd gaat worden, dan geldt dat de eventuele méérkosten boven de



normvergoedingen voor rekening van de schoolbesturen komen. Indien in de toekomst leegstand optreedt in ruimten die oorspronkelijk bestemd waren voor tijdelijk gebruik, maar die in permanente vorm zijn gerealiseerd, dan worden door de gemeente op geen enkele wijze voorzieningen voor deze ruimten bekostigd en komen alle instandhoudingskosten zoals (groot)onderhoud, aanpassingen e.d. voor rekening van de schoolbesturen.

10. Beheer en onderhoud: gemeente dekt de investeringslasten, schoolbesturen betalen de exploitatielasten conform wet- en regelgeving. Er komt geen gemeentelijke gebouwenbeheerder.
11. De gemeente zal RO-procedures voor de locaties in Akkrum en in Grou zo snel mogelijk in gang zetten, nadat de bouwheer de relevante informatie en stukken heeft aangeleverd.
12. PCBO en BoboB onderzoeken de wenselijkheid van bouwheerschap door de beide organisaties, hierover worden nadere afspraken gemaakt door de gemeente en de schoolbesturen. In dat geval streven de schoolbesturen binnen de kaders en uitgangspunt niet naar meer vierkante meters, maar naar meer kwaliteit. In ieder geval mag ook dit geen structurele en/of incidentele extra kosten voor de gemeente met zich meebrengen boven de norm. De schoolbesturen zullen voldoende speellokalen voor de onderbouw opnemen in de programma's van eisen.

Grou, 22 juni 2009

BIJLAGE 3 Kwantitatieve risicoanalyse Gascentrum Noord Nederland BV

Kwantitatieve risicoanalyse Gascentrum Noord Nederland BV

projectnr. 182287 080249 - DB86
revisie 01
04 maart 2008

Save
Postbus 321
7400 AH Deventer
(0570) 66 39 93

Opdrachtgever

Gascentrum Noord Nederland BV
Stationsweg 92
9001 EJ Grou

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
04.03.2008	eindrapport	GvdV	BW

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Externe veiligheid – begrippen en beleid	3
2.1	Plaatsgebonden risico	3
2.2	Groepsrisico	4
2.3	Maximale-effectafstand	4
2.4	Berekeningswijze	5
3	Gascentrum Noord Nederland BV	6
3.1	Omgeving	6
3.2	Bedrijfsterrein	7
4	Risicoanalyse	8
4.1	5 m ³ opslagtank	8
4.2	Tankautolossing	8
4.3	Flessen vulplaats	10
4.4	Opslag gasflessen	10
4.5	Resultaten	12
4.5.1	Plaatsgebonden risico (PR)	13
4.5.2	Groepsrisico (GR)	13
4.5.3	Maximale effectafstanden toekomstige situatie	14
5	Conclusie	15
6	Referenties	16
Bijlage	Bedrijfsterrein Gascentrum Noord Nederland	17

1 Inleiding

Gascentrum Noord Nederland heeft in Grou een flessenopslag, overslag en vulinrichting voor brandbaar gas in bedrijf. Van deze inrichting heeft Save in februari 2003 [1] een kwantitatieve risicoanalyse ter bepaling van de externe veiligheidsrisico's uitgevoerd en gerapporteerd.

Gascentrum Noord Nederland gaat nu wijzigingen doorvoeren. De voorgenomen wijzigingen, relevant voor de kwantitatieve risicoanalyse, betreffen:

- in de 5 m³ bovengrondse opslagtank wordt nu alleen propaan opgeslagen. Afhankelijk van het seizoen zal er LPG in plaats van propaan worden opgeslagen;
- de opslagtank wordt van een aparte vulleiding voor LPG voorzien;
- de tankauto die LPG aanvoert heeft een volume van 65 m³;
- gasflessen worden ook gevuld met LPG en
- de voorraad industriële gasflessen wijzigt.

In verband met de wijzigingen heeft het bevoegd gezag in het kader van de Wm-vergunning gevraagd een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op te stellen voor de activiteiten. Het onderzoek moet inzicht geven in de risico's van de bedrijfsactiviteiten voor de omgeving van het bedrijf. Vastgesteld wordt of de voorgenomen activiteit aan de huidige normstelling voldoet, zoals die is opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het Gascentrum valt onder het Bevi, daar het een BRZO-bedrijf is.

De relevante begrippen in het kader van externe veiligheid en de gehanteerde berekeningswijze zijn beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 beschrijft de bedrijfsactiviteiten van de inrichting. De risicoanalyse met bijbehorende scenario's en berekeningsresultaten staan vermeld in hoofdstuk 4. De conclusies zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Externe veiligheid – begrippen en beleid

Externe veiligheid beschrijft de risico's van een activiteit buiten de terreingrenzen¹. De mate van externe veiligheid wordt weergegeven door de grootte van drie te berekenen grootheden: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de maximale-effectafstand. Deze variabelen geven inzicht in het overlijdensrisico van personen in de omgeving van de gevaarlijke stoffen activiteit.

Het beleid voor externe veiligheid van inrichtingen is verwoord in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), gepubliceerd in de Staatscourant van 27 mei 2004.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. De risicocontouren op een plattegrond geven aan tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebonden risicocontouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans.

Voor het plaatsgebonden risico zijn in het Bevi normen vastgesteld. De norm in dit besluit betreft de maximale toelaatbare grootte (grenswaarde) van het plaatsgebonden risico. Deze bedraagt:

- 1 op 100.000 per jaar (10^{-5} /j) voor bestaande situaties;
- 1 op 1.000.000 per jaar (10^{-6} /j) voor nieuwe situaties².

Voor beperkt kwetsbare objecten is de maximaal toelaatbare overlijdenskans voor een individu van 1 op 1.000.000 per jaar (10^{-6} /j) een richtwaarde.

De Wet milieubeheer (Wm) beschrijft de begrippen grenswaarde en richtwaarde als volgt. De grenswaarde is het kwaliteitsniveau dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd op een aangegeven plaats en tijdstip. Grenswaarden zijn juridisch harde normen, overmacht daargelaten is overschrijding dus niet toegestaan. Met de richtwaarde moet door het bevoegd gezag rekening worden gehouden. Gemotiveerde afwijkingen behoren onder zwaarwegende omstandigheden tot de mogelijkheden en compensatie is hierbij een (vrijwillige) mogelijkheid.

1 De grenzen van bijvoorbeeld een industrieel bedrijf en/of inrichting
2 Dit betekent dat een persoon die zonder speciale bescherming buiten staat, een kans heeft van één op de miljoen, per jaar, om te overlijden ten gevolge van een incident bij de inrichting

Onder een bestaande en nieuwe situatie wordt het volgende verstaan:

Bestaande situatie:

Een op het tijdstip van dit besluit

- geldende Wm-vergunning;
- vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit op grond waarvan de bouw of vestiging van kwetsbare objecten is toegelaten;
- aanwezige kwetsbare en beperkte objecten.

Nieuwe situatie:

- Het oprichten van een inrichting;
- Het veranderen van een bestaande inrichting waarnaar krachtens de Wm een vergunning benodigd is en waarbij de verandering nadelige gevolgen heeft voor het plaatsgebonden risico;
- Een bestemmingsplan dat wordt vastgesteld of herzien, inclusief de goedkeuring daarvan;
- Een vast te stellen wijziging-, uitwerking- of vrijstellingsbesluit en de in verband daarmee af te geven verklaring van geen bezwaar;
- De hierboven genoemde besluiten die betrekking hebben op vervangende nieuwbouw en de opvulling van open gaten binnen aaneengesloten bebouwing in bestaande stedelijk of dorpsgebied.

[bron: Infomil]

Gascentrum Noord Nederland heeft het voornemen de bedrijfsactiviteiten te wijzigen. De te wijzigen bedrijfsactiviteiten van de inrichting hebben mogelijk nadelige gevolgen voor het plaatsgebonden risico. De inrichting dient met betrekking tot het plaatsgebonden risico te worden getoetst als zijnde een nieuwe situatie.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd het slachtoffer zou kunnen worden. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven is $10^{-3}/N^2$ met N het aantal slachtoffers.

Voor het GR is er geen normstelling. Het bevoegd gezag dient het berekende GR te toetsen aan de oriëntatiewaarde, door te bepalen of de zelfredzaamheid van aanwezigen in de omgeving en de bereikbaarheid voor de hulpdiensten voldoende is. Op grond hiervan stelt het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende GR op. Dit wordt kortweg aangeduid als verantwoordingsplicht voor het GR.

2.3 Maximale-effectafstand

Bij de maximale-effectafstand wordt niet meer naar de kans of frequentie van een ongeval met gevaarlijke stoffen gekeken, maar naar de grootste afstand tot de plaats van het

ongeval, tot waarop een overlijdensrisico bestaat. Als grens is het gebruikelijk om hiervoor een overlijdenskans van 1% te hanteren. Er wordt bij maximale-effectafstanden niet gekeken naar lange termijn effecten. Voor de maximale-effectafstand is geen normstelling, de maximale-effectafstand wordt wel gebruikt in het kader van rampenbestrijding.

2.4 Berekeningswijze

Risico's worden berekend op basis van de mogelijke effecten van ongewenste gebeurtenissen tijdens normale bedrijfsvoering. Ongewenste gebeurtenissen betreffen het vrijkomen van gevaarlijke stoffen en zijn vastgelegd in ongevalsscenario's. De ongevalsscenario's, die moeten worden gehanteerd voor dit onderzoek, zijn voorgeschreven in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [2]. De meest recente versie is versie 3.0 en dateert van 1 januari 2008.

Voor de berekening van de risico's wordt rekenprogramma SAFETI-NL, versie 6.53.1 gebruikt. Dit programma is sinds 1 januari 2008 als verplicht voorgeschreven. Het rekenprogramma SAFETI-NL is ook gebruikt voor de berekening van de maximale-effectafstanden.

3 Gascentrum Noord Nederland BV

3.1 Omgeving

Het Gascentrum is gelegen aan de Stationswei 12 te Grou. Het bedrijfsterrein wordt begrensd door de spoorlijn Leeuwarden - Zwolle v.v., de A32 en de parkeerplaats van NS-station Grou. De directe omgeving is gegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Omgevingsplattegrond Gascentrum; (rood omkaderd)

De meest nabijgelegen gesloten woningbouw betreft de bebouwde kom van Grou op circa 400 meter in zuidoostelijk richting. Het NS-station Grou ligt op 250 meter in zuidelijke richting. Voor het overige is rondom de bedrijfslocatie sprake van landelijk gebied met verspreid voorkomende woningbouw.

3.2 Bedrijfsterrein

Het bedrijfsterrein is gegeven in de bijlage bij dit rapport. De toegang tot het bedrijfsterrein is aan de zuidzijde. Nabij de ingang ligt aan de oostzijde van het bedrijfsterrein de bovengrondse 5 m³ propaan/LPG opslagtank met op korte afstand het vulstation voor gasflessen. Volle en lege flessen worden binnen de slagboom geplaatst tegen de oostzijde en de noordzijde van het bedrijfsterrein. In het gebouw, aangeduid als werkplaats vindt de keuring van zuurstofflessen plaats.

4 Risicoanalyse

Voor de risico analyse en berekeningen zijn de verschillen tussen propaan en LPG niet relevant. De risicobepalende eigenschappen zijn gelijk. Voor deze analyse betekent dit, dat geen onderscheid gemaakt wordt tussen LPG en propaan.

4.1 5 m³ opslagtank

Voor de opslag van propaan/LPG is een bovengrondse 5 m³ opslagtank geplaatst. De maximale vullinggraad van de 5 m³ opslagtank bedraagt 85%. De tank wordt via een 1¼"-leiding gevuld in de dampruimte. De veerveiligheid staat afgesteld op 21 bar.

De relevante scenario's conform [2] voor de opslagtank propaan/LPG zijn de volgende:

- Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud;
- Continu vrijkomen van de inhoud binnen 10 minuten (breuk);
- Continu vrijkomen uit een 10 mm gat (lekkage);
- Breuk leiding naar vulstation;
- Lekkage leiding naar vulstation.

De leiding naar het vulstation is ondergronds. Lekkagerisico's van deze leiding zijn verwaarloosbaar. In tabel 4.1 een overzicht van de opslagtank scenario's.

Tabel 4.1 Overzicht faalfrequenties opslagtank

Scenario's	Insluitsysteem	Basisfrequentie	Factor	Faalfrequentie (per jaar)
Opslagtank ³				
Instantaan vrijkomen inhoud	5 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per jaar	-	5,0·10 ⁻⁷
Continu vrijkomen in 10 min.	5 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per jaar	-	5,0·10 ⁻⁷
Continu vrijkomen uit een 10 mm gat	5 m ³	1,0·10 ⁻⁵ per jaar	-	1,0·10 ⁻⁵
Breuk leiding naar vulstation	5 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per meter per jaar	15 m	7,50·10 ⁻⁶

4.2 Tankautolossing

Propaan wordt van elders aangevoerd per tankauto. De wagens die hiervoor kunnen worden gebruikt hebben een maximale waterinhoud van 19 m³. Naar opgave van het Gascentrum is de te verwachten propaan doorzet voor deze situatie 100 ton per jaar.

LPG wordt aangevoerd met een LPG tankauto van maximaal 65m³. De verwachte doorzet van Gascentrum Noord Nederland B.V. bedraagt 200 ton LPG per jaar.

Voor zowel propaan lossing als LPG lossing geldt dat via een losslang gelost wordt uit een tankauto van maximale inhoud.

³ De scenario's gelden zowel voor LPG als voor propaan, omdat bij LPG is gerekend met propaan als voorbeeldstof.

Voor het bepalen van de frequenties zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Propan:

- Overslagdebiet tankauto: 5 kg/s;
- Dichtheid propaan: 510 kg/m³;
- Doorzet per jaar: 100 ton per jaar = 196 m³ per jaar;
- Tankauto 19 m³.

Aanwezigheidsfractie:

- Overslag propaan 5 m³ per keer;
 - Overslagduur per lossing 5 x 510/5 = 510 s;
 - Aantal lossingen 196/5 = 39;
 - Aantal losuren per jaar: (510 s/3600 s) x 39 lossingen = 5,53 uur
 - Aanwezigheid tankauto: 39 lossingen x (8,5 min + 2 x 10 min)
= 1112 min. per jaar;
 - Aanwezigheidsfractie tankauto: 5,53 / 8760 uur = 0,00063 per jaar;
- Voor de aanwezigheidsfractie van de tankauto is de aanwezigheidsduur gelijk aan de lostijd plus 2 keer 10 minuten, ter voorbereiding en afronding van de lossing.

LPG:

- Overslagdebiet tankauto: 5 kg/s;
- Dichtheid propaan: 510 kg/m³;
- Doorzet per jaar: 200 ton per jaar = 392 m³ per jaar;
- Tankauto 65 m³.

Aanwezigheidsfractie:

- Overslag propaan 5 m³ per keer;
- Aantal lossingen 392/5 = 78;
- Overslagduur per lossing 5 x 510/5 = 510 s;
- Aantal losuren per jaar: (510 s/3600 s) x 78 lossingen = 11 uur
- Aanwezigheid tankauto: 78 lossingen x (8,5 min + 2 x 10 min)
= 2223 min. per jaar;
- Aanwezigheidsfractie tankauto: 11/ 8760 uur = 0,00126 per jaar;

De relevante scenario's voor de tankautolossing zijn de volgende:

- Instantaan falen tankauto
- Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste aansluiting
- Breuk losslang
- Lekkage losslang
- BLEVE tankauto

Tabel 4.2 geeft het overzicht van de frequenties en brontermen.

Tabel 4.2 Overzicht faalfrequenties tankautolossing

Scenario's	Insluitsysteem	Basisfrequentie	Factor	Faalfrequentie (per jaar)
Tankauto lossing propaan				
Instantaan falen tankauto	19 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per jaar	0,00063	3,15·10 ⁻¹⁰
Uitstroming grootste verbinding	19 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per jaar	0,00063	3,15·10 ⁻¹⁰
Breuk losslang	19 m ³	4,0·10 ⁻⁶ per uur	5,53 uur	2,21·10 ⁻⁶
lekkage losslang	19 m ³	4,0·10 ⁻⁵ per uur	5,53 uur	2,21·10 ⁻⁵
Bleve tankauto	19 m ³	5,8·10 ⁻¹⁰ per uur	5,53 uur	3,21·10 ⁻⁹
Tankauto lossing LPG				
Instantaan falen tankauto	65 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per jaar	0,00126	6,30·10 ⁻¹⁰
Uitstroming grootste verbinding	65 m ³	5,0·10 ⁻⁷ per jaar	0,00126	6,30·10 ⁻¹⁰
Breuk losslang	65 m ³	4,0·10 ⁻⁶ per uur	11 uur	4,40·10 ⁻⁵
lekkage losslang	65 m ³	4,0·10 ⁻⁵ per uur	11 uur	4,40·10 ⁻⁴
Bleve tankauto	65 m ³	5,8·10 ⁻¹⁰ per uur	11 uur	6,38·10 ⁻⁹

4.3 Flessen vulplaats

Gasflessen (tot max. 150 liter) worden met propaan en LPG gevuld in een apart gelegen vulstation. De flessen worden via een ondergrondse vullleiding van 15 meter op gewicht gevuld.

In de 'Handleiding Risicoberekening Bevi versie 3.0' [3] is aangegeven dat voor gascilinders wordt gewerkt aan een rekenmethodiek, die aansluit bij Safeti-NL. De verwachting is dat deze eind 2008 beschikbaar is. Daarom is voor het bepalen van de scenario's die betrekking hebben op gascilinders teruggevallen op de 'Handleiding Risicoberekening Bevi versie 1.4'. In deze versie zijn de gascilinders specifiek behandeld.

De 'Handleiding Risicoberekening Bevi versie 1.4' geeft aan dat de vulling van gasflessen geen risico's zijn verbonden die van belang zijn voor de externe veiligheid. Daarom is het vullen van gasflessen vanuit de opslagtank niet beschouwd.

4.4 Opslag gasflessen

Een deel van het terrein wordt in beslag genomen door de opslag van gascilinders. De gascilinders worden opgeslagen op het terrein. Tabel 4.3 geeft een overzicht van het aantal gasflessen aanwezig op het terrein.

Tabel 4.3 Aanwezigheid van gasflessen

Netto inhoud	Inhoud	Aantal flessen
Aantallen flessen licht ontvlambare gassen		
Propaan/LPG	7,5 kg	100
	12,5 kg	100
	33,5 kg	250
	13 kg	6000
	42,5 kg	300
	56 kg	50
	6 kg	1000
	375 kg	5
Propyleen	25 kg	8
Overige flessen		
Acetyleen	9 kg	120
	144 kg	4
	1,7 kg	32
Zuurstof	232,5	10
	14,5 kg	50
	2,9 kg	32
Waterstof	0,92 kg	16
	0,8 m ³	8*

* Opslag Waterstof in 8 volle cilinderpakketten met 16 gekoppelde cilinders van 0,05 m³.

De relevante scenario's zijn de volgende.

- Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud
- Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 3,3 mm
- Brand in de omgeving van de gascilinder

De bijbehorende faalfrequentie van het faalscenario instantaan vrijkomen van de gehele inhoud bedraagt $5 \cdot 10^{-7}$ per jaar. Het faalscenario continu vrijkomen uit een gat heeft een faalfrequentie van $5 \cdot 10^{-7}$ per jaar. Brand in de omgeving van de gascilinder kan worden uitgesloten op basis van [2] namelijk:

1. de opstelplaats voor gascilinders is niet in de directe nabijheid van brandbare vloeistoffen;
2. de gascilinders staan niet opgesteld tegen een gebouw met brandbare stoffen;
3. in de directe omgeving van de gascilinders zijn geen grote hoeveelheden brandbare materialen aanwezig.

In tabel 4.4 worden de relevante scenario's voor de gasflessen samengevat.

Tabel 4.4 Scenario's van gasflessen

Scenario	Type gas	Insluit-systeem	Aantal cilinders	Faalfrequentie (per jaar)
Gascilinders				
Instantaan en continue vrijkomen uit een cilinder	Propaan/LPG	7,5 kg	100	$5,00 \cdot 10^{-5}$
		12,5 kg	100	$5,00 \cdot 10^{-5}$
		33,5 kg	250	$1,25 \cdot 10^{-4}$
		13 kg	6000	$3,00 \cdot 10^{-3}$
		42,5 kg	300	$1,50 \cdot 10^{-4}$
		56 kg	50	$2,50 \cdot 10^{-5}$
		6 kg	1000	$5,00 \cdot 10^{-4}$
		375 kg	5	$2,50 \cdot 10^{-6}$
	Propyleen	25 kg	8	$4,00 \cdot 10^{-6}$
	Acetyleen	- verwaarloosbaar -		
	Waterstof	0,92	16	$8,00 \cdot 10^{-6}$
Cilinderpakketten				
Instantaan vrijkomen uit een pakket	Waterstof	0,8 m ³	8 pakketen * 16 cilinders	$4,00 \cdot 10^{-6}$

Verder zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de berekeningen:

- De omgevingstemperatuur bedraagt 20 °C;
- De grootste uitstroomopening bij cilinders is 3,3 mm diameter en bij cilinderpakketten 5 mm.
- Acetyleen flessen staan in verhouding met de andere producten onder een veel lagere druk en zijn daarom niet meegenomen;

4.5 Resultaten

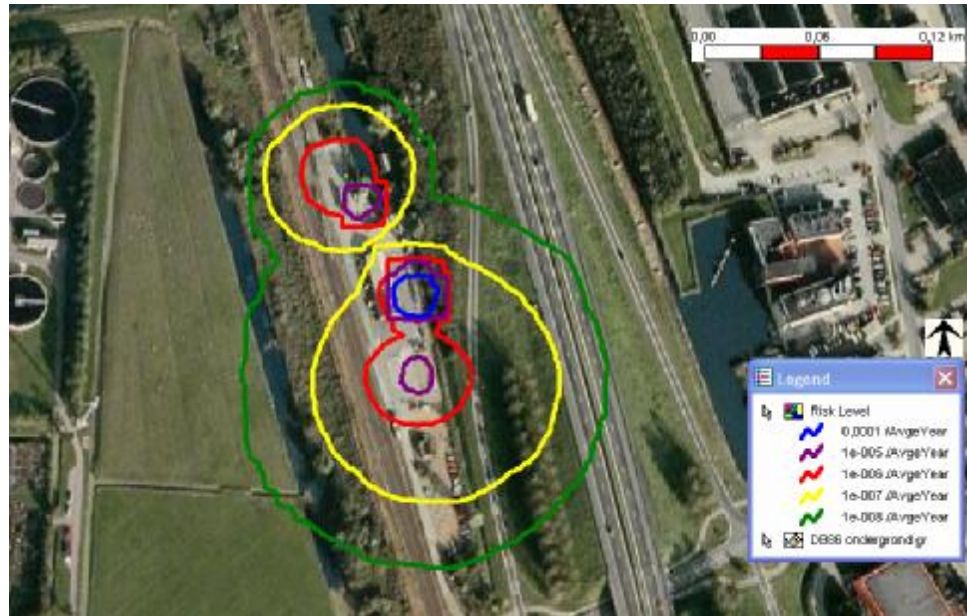
Voor deze berekeningen is het rekenpakket SAFETI-NL versie 6.53.1 gebruikt. Het Ministerie van VROM heeft dit rekenpakket sinds 1 januari 2008 voorgeschreven voor het uitvoeren van de risicoberekeningen van inrichtingen in Nederland, die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen.

Voor de verdeling van de windsnelheid en weersklasse zijn de gegevens van het meest nabijgelegen weerstation gehanteerd, te weten Leeuwarden. Voor de ruwheidslengte Z_0 is 1 meter verondersteld.

⁴ De scenario's gelden zowel voor LPG als voor propaan, omdat bij LPG is gerekend met propaan als voorbeeldstof.

4.5.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het berekende plaatsgebonden risico is in figuur 4.1 weergegeven.



Figuur 4.1 Plaatsgebonden Gascentrum Noord Nederland BV

Daar zich binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} jr^{-1} geen woningen en dergelijke bevinden, voldoet de aangevraagde situatie aan de normstelling ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Tabel 4.6 Reikwijdte plaatsgebonden risico contouren (maximale contouren)

plaatsgebonden risico	Afstand tot plaatsgebonden risico niveau (m)		
	Tankwagenverlading Propan/LPG	Voorraad Propan/LPG	voorraad grote flessen (750 ltr)
10^{-4} jr^{-1}	-	12	-
10^{-5} jr^{-1}	9	17	9
10^{-6} jr^{-1}	27	18	21

4.5.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is op basis van de genoemde scenario's tevens berekend. Het is daarbij gebleken nihil te zijn, derhalve lager dan de oriëntatie waarde.

4.5.3 Maximale effectafstanden toekomstige situatie

De kwantitatieve risicoanalyse is uitgevoerd om de risico's voor de omgeving van de bedrijfsactiviteiten van het Gascentrum te bepalen. Deze risico's bestaan alleen wanneer het vrijkomen van gevaarlijke stoffen leidt tot een overlijdenskans voor aanwezigen buiten de inrichtingsgrenzen. Om de relevante selectie van de bedrijfsactiviteiten te kunnen maken is tabel 4.6 samengesteld. In deze tabel zijn de maximale effectafstanden gegeven van voorkomende gevaarlijke stoffen. De maximale effectafstand is de afstand waarop de overlijdenskans is gedaald tot 1%.

De scenario's ten aanzien van de tankauto lossing met LPG zijn verantwoordelijk voor de maximale effectafstanden en zijn weergegeven in tabel 4.7. De effectafstanden voor LPG en propaan zijn identiek, omdat bij LPG is gerekend met propaan als voorbeeldstof.

Tabel 4.6 Maximale effectafstanden

Scenario	Modelstof	Effectafstand meter
Instantaan vrijkomen inhoud	propaan	300
Continu vrijkomen in 10 min.	propaan	75
Slangbreuk	propaan	25
BLEVE tankauto	propaan	300

Opgemerkt moet worden dat voor effectafstanden geen wettelijke normen gelden. Aan de hand van de effectafstand is het invloedsgebied ten aanzien van de bevolkingssituatie vastgesteld. Binnen het invloedsgebied van 300 meter bevinden zich vrijwel geen personen.

5 Conclusie

Oranjewoud/Save heeft de externe veiligheidsrisico's berekend voor Gascentrum Noord Nederland B.V. te Grou. Op basis van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

De plaatsgebonden 10^{-4} -risicocontour, 10^{-5} -risicocontour en 10^{-6} -risicocontour hebben maximale reikwijdtes van respectievelijk 12, 17 en 27 meter vanaf de bron.

Conform het Bevi geldt dat:

- § binnen de 10^{-5} -risicocontour geen geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn;
- § binnen de 10^{-6} -risicocontour geen geprojecteerde kwetsbare objecten en in beginsel geen geprojecteerde beperkt kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn.

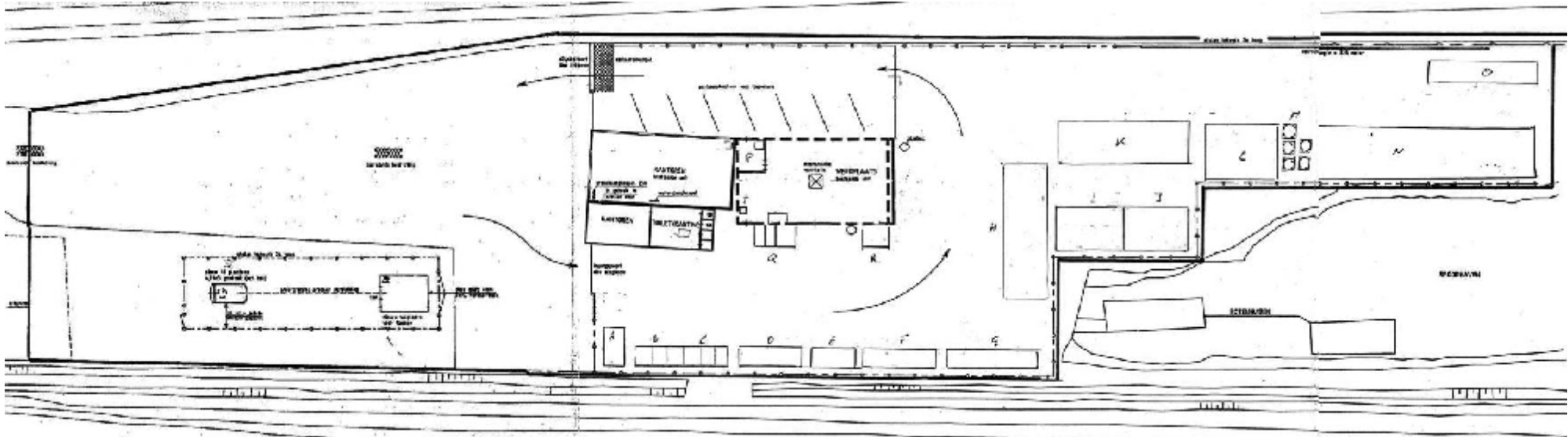
Uit de berekening blijkt dat binnen de contouren geen geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn. Hiermee wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico vanuit het Bevi.

Het berekende groepsrisico blijkt nihil en blijft dus ruim onder de oriëntatiewaarde.

6 Referenties

- [1] SAVE, Kwantitatieve Risicoanalyse van het Gascentrum Nederland B.V. Rapport 030190 - M 16 van februari 2003.
- [2] RIVM, Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 3.0, 1 januari 2008.

Bijlage Bedrijfsterrein Gascentrum Noord Nederland



A Container campinggas
B Klantvoorraad Propaan
C Klantvoorraad LPG
D Opslag koelgassen
E Opslag Acetyleen
F Opslag Inerte gassen
G Opslag zuurstofgas
H Cilinders Shell vol

I Cilinders leeg
J Opslag cilinders verkoop
K Standplaats wisseltrailer
L Zomer opslag campinggas
M Opslag grote tanks (ltr)
N Opslag lege flessen divers
O Standplaats aanhanger
P Sputcabine

Q Standplaats huishoudelijk afval
R Standplaats verfafval/oud ijzer/ staal
S 5 m³ opslagvat

