

Opdrachtgever: Swentibold Projectontwikkeling

Contactpersoon: mevr. M. Erkens

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. J.L.M.M. Brouwers

Datum: 14 april 2016

Rapportnummer: P2016.186.01-1

Inventarisatie van de risico's van het transport, het gebruik en de opslag van gevaarlijke stoffen ten behoeve van de woningbouwlocatie aan de Lammerskamp te Well.

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding..... | 3 |
| 2 | Transportassen..... | 4 |
| 2.1 | Inleiding..... | 4 |
| 2.2 | Wettelijk kader | 4 |
| 2.2.1 | Risiconormen..... | 4 |
| 2.2.2 | Onderzoeksgebied..... | 4 |
| 2.3 | Transport over waterwegen..... | 5 |
| 2.4 | Transport over wegen..... | 5 |
| 2.4.1 | N271 | 6 |
| 2.4.2 | N270 | 7 |
| 2.5 | Transport over het spoor | 7 |
| 3 | Buisleidingen | 8 |
| 3.1 | Inleiding..... | 8 |
| 3.2 | Wettelijk kader | 8 |
| 3.3 | Inventarisatie lokale buisleidingen..... | 8 |
| 4 | Externe veiligheid inrichtingen | 10 |
| 4.1 | Inleiding..... | 10 |
| 4.2 | Wettelijk kader | 10 |
| 4.3 | Inventarisatie relevante inrichtingen | 10 |
| 5 | Samenvatting en conclusies..... | 12 |

Bijlagen

- I Verkavelingsplan bestemmingsplan 'Woningbouw Lammerskamp, Well'
- II Voorzet beperkte verantwoording hoogte groepsrisico

1 Inleiding

In opdracht van Swentibold Projectontwikkeling is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan 'Woningbouw Lammerskamp, Well'; in dit plan wordt een nieuwe woningbouwlocatie met 16 woningen voorzien aan de Lammerskamp. De woningen worden in het kader van externe veiligheid aangemerkt als kwetsbare objecten.

In het kader van het onderzoek naar de inpassingsmogelijkheden van de woningen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor het nieuwe bestemmingsplan. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

De ligging van de locatie (rood omlijnd) is weergegeven in figuur 1.1. Het verkavelingsplan is opgenomen in bijlage I.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied

2 Transportassen

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS, Stb. 2013, nr. 307). De WVGS vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de WVGS en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

2.2.1 Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Invloedsgebied per stofcategorie

| Stofcategorie | | Invloedsgebied 1%-letaliteitsafstand (m) | | |
|---------------|-------|--|---------------------|---------------------|
| Weg, water | Spoor | Spoor | Weg | Water |
| LF1 | | | 45 | 35 ¹ |
| LF2 | C3 | 35 | 45 | 35 |
| LT1 | D3 | 375 | 730 | 600 |
| LT2 | | | 880 | 880 |
| LT3 | D4 | >4000 | >4000 | n.v.t. ² |
| LT4 | | | n.v.t. ² | n.v.t. ² |
| GF1 | | | 40 | n.v.t. ² |
| GF2 | | | 280 ³ | 65 |
| GF3 | A | 460 ³ | 355 ³ | 90 |
| GT2 | | | 245 | n.v.t. ² |
| GT3 | B2 | 995 | 560 | 1070 |
| GT4 | B3 | >4000 | >4000 | n.v.t. ² |
| GT5 | B3 | >4000 | >4000 | n.v.t. ² |

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. Afhankelijk van de soort stoffen die worden getransporteerd, reikt het invloedsgebied voor de modaliteit water van 35 meter tot maximaal 1.070 meter (zie tabel 2.1).

Binnen een afstand van 1.070 meter vanaf het plangebied zijn geen waterwegen gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer plaatsvindt. Het plangebied valt daarmee niet binnen het invloedsgebied van een waterweg; de risico's als gevolg van het transport over het water vormen derhalve geen aandachtspunt voor de planlocatie.

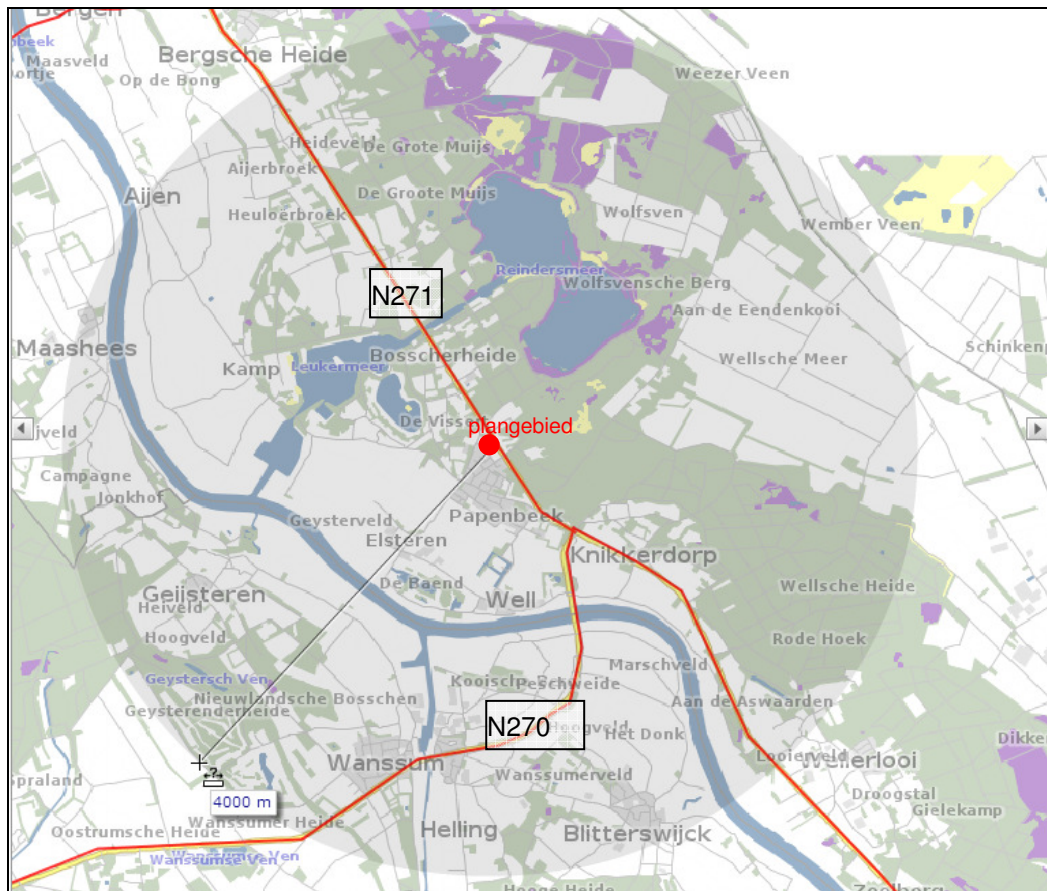
2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn in beginsel de A- en N-wegen van belang; over deze wegen is structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer toegestaan.

In een straal van 4 km zijn de volgende wegen voor vervoer van gevaarlijke stoffen aanwezig:

- N271
- N270

Zie figuur 2.1.



Figuur 2.1: Situering transportassen wegvervoer

2.4.1 N271

Het plangebied ligt op een afstand van circa 70 meter tot provinciale weg N271. De N271 is niet aangewezen als Basisnetroute. Op basis van de gegevens van de Risicokaart blijkt dat voor deze weg géén sprake is van PR 10^{-6} -risicocontour. Daarnaast ligt de weg op een dermate afstand van het plangebied dat een eventueel aanwezig plasbrandaandachtsgebied niet relevant is.

De N271 ligt binnen een afstand van 200 meter tot het plangebied. Voor deze weg kan op basis van de vuistregels uit de HART te worden bepaald of de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico moet worden berekend met behulp van het rekenprogramma RBM II.

Vuistregels toetsing groepsrisico:

Toetsing oriëntatiewaarde:

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.

Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 3 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 4 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde:

- Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
- Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in Tabel 3 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 4 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Uit de telgegevens van Rijkswaterstaat (deze zijn tevens vermeld op de Risicokaart) blijkt dat over dit wegvak van de N271 uitsluitend transporten met LF1 en GF3 plaatsvinden. Aan vuistregel 1 wordt derhalve voor beide toetsingen voldaan.

In onderhavig geval is sprake van tweezijdige bebouwing. De kleinste afstand tussen een woning en de as van de N271 bedraagt circa 10 meter. Op basis van het populatiebestand van de Risicokaart is bepaald dat de populatiedichtheid van Papenbeek minder dan 40 personen per ha bedraagt. Bij een dergelijke populatiedichtheid geldt een drempelwaarde van 560 GF3 transporten. Uit de telgegevens van Rijkswaterstaat volgt een aantal transporten GF3 van 366. Uit de vuistregels 2 volgt dat de oriëntatiewaarde en de 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Ook na de planvorming, waarbij de populatie van Papenbeek zal toenemen met 38,4 personen¹, bedraagt de populatiedichtheid van Papenbeek minder dan 40 personen per ha. Geconcludeerd wordt dat ook na de planvorming de oriëntatiewaarde en de 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Op basis van het gestelde in artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet kwantitatief inzichtelijk te worden gemaakt. Wel moeten de risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over de N271 worden meegenomen in een beperkte verantwoording.

2.4.2 N270

De provinciale weg N270 is niet aangewezen als Basisnetroute. Conform de telgegevens van Rijkswaterstaat worden over de N270 de volgende stofcategorieën getransporteerd: LF1, LF2, LT2 en GF3. De stof LT2 heeft hierbij de grootste 1% letaliteitsafstand, zijnde 880 meter. De N270 ligt op ongeveer 1 kilometer afstand van het plan. Het plangebied ligt derhalve geheel buiten het invloedsgebied van de N270. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over de N270 vormen dan ook géén aandachtspunt voor de ontwikkeling van het plangebied.

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Binnen een afstand van 4000 meter van het plan is géén spoorlijn gelegen; de risico's als gevolg van het transport over het spoor vormen derhalve geen aandachtspunt voor de planlocatie.

¹ In de HART wordt voor woningen een kengetal van 2,4 personen/woning gehanteerd.

3 Buisleidingen

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben die tot over het plan reiken. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor de planlocatie.

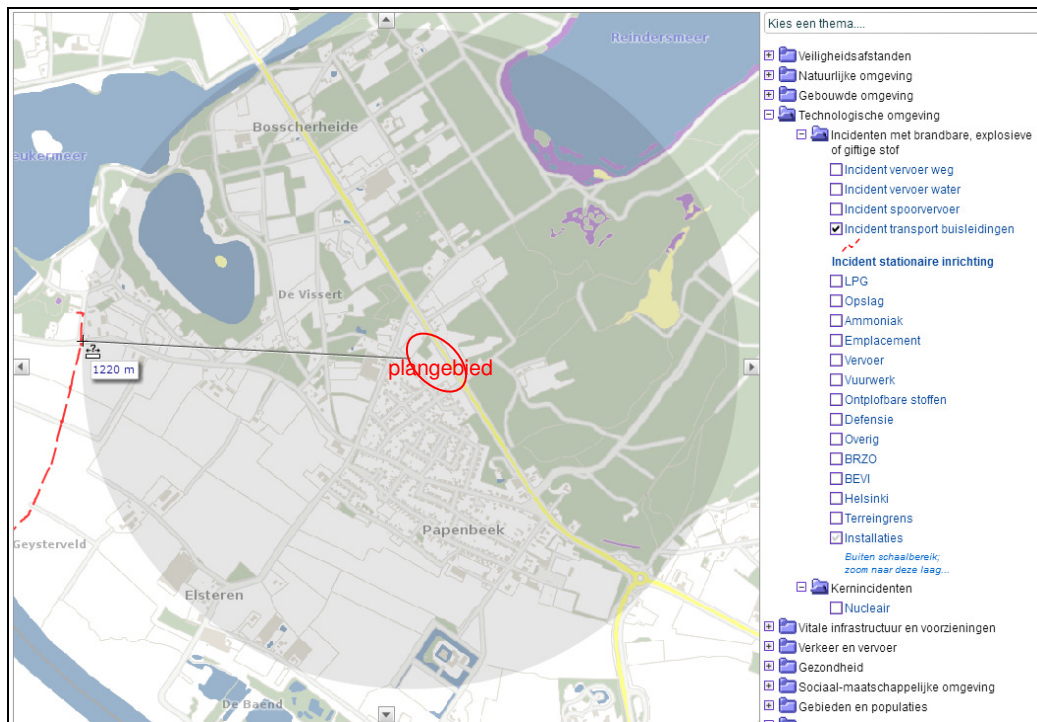
3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand zijn vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6} -risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval de plangrens kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen wordt tabel 1 '*Diameter en druk afhankelijke afstand ter inventarisatie bebouwing bij een bepaald tracé*' gehanteerd die opgenomen is in de notitie '*Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4*' van de N.V. Nederlandse Gasunie. Hieruit blijkt dat de grootst mogelijke inventarisatieafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op meer dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat op een afstand van circa 580 meter van het plangebied géén buisleiding met gevaarlijke stoffen aanwezig is. De meest dichtbij gelegen buisleiding ligt op een afstand van 1.220 meter. Zie figuur 3.1.



Figuur 3.1: Situering buisleidingen

De risico's als gevolg van het transport door buisleidingen vormt derhalve geen aandachtspunt voor de planlocatie.

4 Externe veiligheid inrichtingen

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

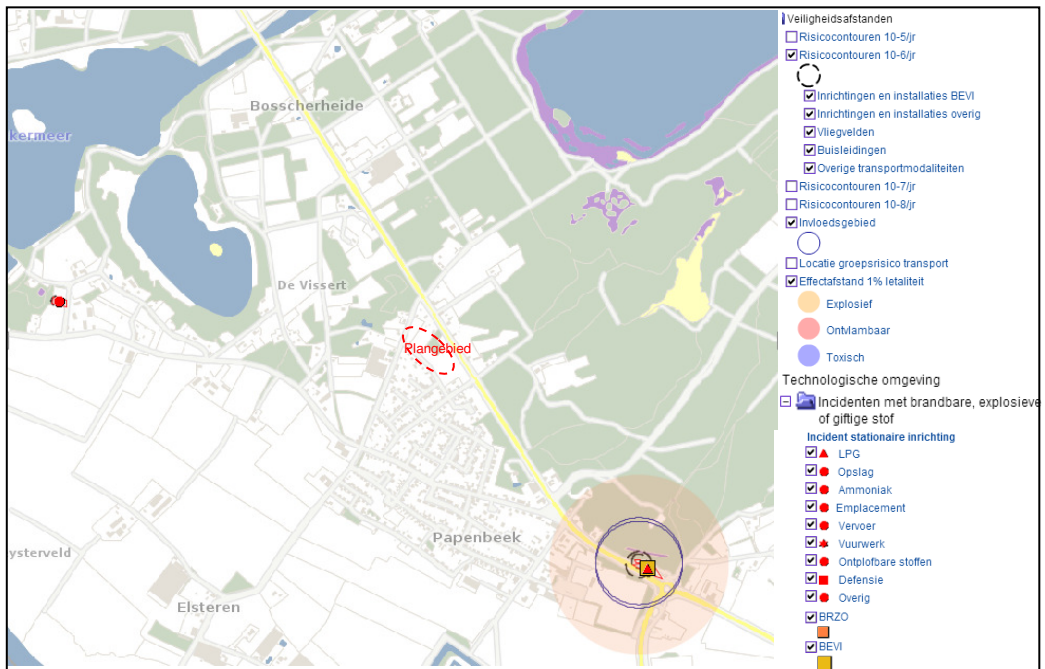
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 1999), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 1999 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende figuur is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Figuur 4.1: Ligging inrichtingen ten opzichte van het plangebied

Uit figuur 4.1 blijkt dat het plangebied niet is gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden/effectafstanden van omliggende risicovolle inrichtingen. Geconcludeerd wordt dat als gevolg van risicovolle inrichtingen geen beperkingen gelden voor het plan.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Swentibold Projectontwikkeling is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan 'Woningbouw Lammerskamp, Well'.

In het kader van het onderzoek naar de inpassingsmogelijkheden van het bouwplan zijn de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving geïnterpreteerd. Onderstaand staan kort de conclusies beschreven van de quickscan.

Voor de volgende risicobronnen is geconcludeerd dat deze niet relevant zijn voor de planvorming:

- Transport van gevaarlijke stoffen over het water;
- Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor;
- Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- Gevaarlijke stoffen bij inrichtingen.

Voor al deze bronnen geldt dat het plangebied niet is gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6}) en invloedsgebieden van deze bronnen.

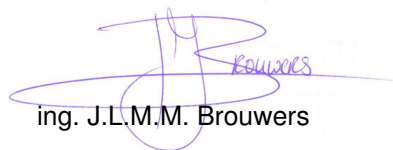
Het plangebied is wel gelegen binnen het invloedsgebied van de N271. Op basis van de gegevens van de Risicokaart blijkt dat voor deze weg géén sprake is van PR 10^{-6} -risicocontour. Als gevolg van de planontwikkeling wijzigt de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de weg. Op basis van de vuistregels uit de HART is echter aangetoond dat zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie de hoogte van het groepsrisico minder van 10% van de oriëntatiewaarde. Voor de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N271 kan ingevolge artikel 7 en 8 van Bevt volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk met betrekking tot de risico's ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. De verantwoording van het groepsrisico kan beperkt blijven tot de thema's beheersbaarheid en zelfredzaamheid. Voor een beperkte verantwoording van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag advies worden gevraagd bij de regionale brandweer/veiligheidsregio. Het advies kan verwerkt worden in de aanzet voor verantwoording dat in bijlage II is opgenomen.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.L.M.M. Brouwers

I. BIJLAGE

**Verkavelingsplan bestemmingsplan 'Woningbouw
Lammerskamp, Well'**



Lammerskamp, Well
Swentibold Projectontwikkeling

Voorlopige verkaveling 02-07-2015



1:1000

II. BIJLAGE

Voorzet beperkte verantwoording hoogte groepsrisico

Verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat de verplichting om de Veiligheidsregio/regionale brandweer in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

Het Bevt geeft de regionale brandweer / de veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de regionale brandweer/ veiligheidsregio gaat vooral over het groepsrisico en mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten.

Voor zover mogelijk wordt onderstaand invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. Voor de onderdelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dient het bevoegd gezag deze verantwoording (wettelijk) verplicht ter advisering aan de brandweer/veiligheidsregio voor te leggen.

Bevt - Wegtransport

Het plangebied is gelegen binnen de 200 meter zone vanaf de N271. Aangetoond is echter dat de hoogte van het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde betreft. Hiermee kan bij de besluitvorming worden volstaan met een beperkte verantwoording van de risico's

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N271 ligt de projectlocatie binnen het invloedsgebied GF3 stoffen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het BLEVE scenario. Bij een BLEVE moet onderscheid worden gemaakt tussen een:

- koude BLEVE: de drukhouder bezwijkt, en er ontstaat een explosie;
- warme BLEVE: de drukhouder bezwijkt na externe opwarming en er ontstaat een explosie.

Bestrijdbaarheid

Beheersbaarheid

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

Bereikbaarheid

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Het plangebied wordt via drie zijden ontsloten; via de Elsterendijk, Het Zand en daarnaast via de Rietdekkerstraat. Het plangebied is daarmee goed bereikbaar voor de hulpdiensten.

Bluswatervoorziening

Een koude BLEVE kondigt zich niet aan, maar vindt onverwacht plaats. Hulpdiensten kunnen uitsluitend de gevolgen bestrijden. Bij een warme BLEVE kunnen hulpdiensten, indien tijdig aanwezig, de opwarming van de drukhouder voorkomen. Belangrijk bij een ongeval met brandbare gassen is dat de brandweer zo snel mogelijk bij de tankwagen is, zodat deze onmiddellijk gekoeld kan worden om een warme BLEVE (vuurbal en drukgolf) te voorkomen. Essentieel is daarbij dat de brandweer voor een langere periode voldoende bluswatercapaciteit heeft. De snelheid van het ter plaatse komen, is van groter belang dan de bestrijding van de gevolgen van een BLEVE. Hierdoor kunnen de bewoners tijdig geëvacueerd worden.

Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht (zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten) in veiligheid te brengen door te vluchten of te schuilen in een gebouw. Van belang hierbij is onder andere:

- mogelijkheden voor ontvluchting van gebied
- mogelijkheden voor ontvluchting van gebouwen;
- schuilmogelijkheden in gebouwen;
- de mobiliteit van de aanwezigen;
- communicatie en informatie / alarmering.

Het plangebied bevindt zich volledig binnen het invloedsgebied van de N271. De bebouwing binnen het plangebied betreffen woningen die zijn te typeren als kwetsbare objecten. Het plan omvat uitsluitend laagbouw.

Mobiliteit van de aanwezigen

Voor het plangebied kan er grotendeels vanuit worden gegaan dat de personen binnen het plangebied zichzelf in veiligheid kunnen brengen, mits tijdig gewaarschuwd, zonder hulp van de hulpverleningsdiensten. Om de zelfredzaamheid te vergroten is het realiseren van veilige vluchtroutes noodzakelijk. Tevens is een snelle alarmering van aanwezige personen binnen het effectgebied essentieel voor een goede zelfredzaamheid.

Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een ('koude') BLEVE. Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Op een afstand van tenminste 325 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal. In het geval van schuilen is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas. Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Inrichting gebied

Bij de inrichting van het plangebied is het van belang dat de locatie goed te ontvluchten is om personen na afloop van een BLEVE weg te kunnen leiden van de calamiteit. Vluchtroutes dienen zoveel mogelijk personen direct van de calamiteit weg te leiden.

De functie-indeling, de infrastructuur en nieuw te realiseren bebouwing kan op verschillende manieren op de zelfredzaamheid inspelen:

- De woningen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- De woningen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijfruimten als berging, keuken, wc en trappenhuis aan de gevaarszijde zijn geplaatst.

Daarnaast dient aandacht te zijn voor risico-communicatie (zie onderstaand).

Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringsinstallatie en risico-communicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op eerder genoemde scenario. In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de bevolking tijdig gewaarschuwd wordt.

Ook zal de invulling van de risicocommunicatie door de gemeente moeten worden uitgevoerd in het kader van de gemeentelijke informatieplicht over de voorbereiding op en alarmering bij rampen.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies te worden voorgelegd aan de regionale Brandweer dan wel de Veiligheidsregio. De aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio dient de gemeente Bergen mee te wegen in haar besluitvorming.