



Woningbouw Parallelweg te Geldrop terrein Wollendekenfabriek

Onderzoek externe veiligheid

Concept



Woningbouw Parallelweg te Geldrop terrein Wollendekenfabriek

Onderzoek externe veiligheid

Concept

opdrachtgever	Houta Projectontwikkeling B.V.
rapportnummer	H 4860-1-RA-003
datum	16 juli 2014
referentie	SvdA/CD//H 4860-1-RA-003
verantwoordelijke	ir. S.P.M. van den Akker
opsteller	ing. C. Dahrs +31 24 3570791 c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – Parijs – Lyon – Sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Wet- en regelgeving	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3 Toetsing	6
2.3.1 Risicovolle inrichtingen	6
2.3.2 Vervoer	7
2.3.3 Buisleidingen	7
3 Uitgangspunten	9
3.1 Algemeen	9
3.2 Aantal aanwezigen	9
4 Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor	10
4.1 Spoorlijn Eindhoven – Weert	10
4.2 Rekenresultaten	11
5 Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen	12
6 Groepsrisico	13
6.1 Algemeen	13
6.2 Tijdig ontruimen en zelfredzaamheid	13
6.3 Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten	13
7 Conclusie	14

¹ Inleiding

Houta Projectontwikkeling B.V. te Geldrop is voornemens het voormalige terrein van de Wollendekenfabriek aan de Parallelweg in Geldrop (hierna: het plan) te ontwikkelen (woningen). Ten behoeve van de planologische inpassing van het plan dient een procedure in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) te worden doorlopen. Als onderdeel van een goede ruimtelijke onderbouwing dient onderzocht te worden welke externe veiligheidsaspecten mogelijk relevant zijn voor de realisatie van het plan.

In de voorliggende rapportage wordt ingegaan op de risicobronnen buiten het plangebied waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor en weg en door buisleidingen alsook de ligging van risicovolle inrichtingen¹ in de omgeving. Mogelijke knelpunten worden inzichtelijk gemaakt. Binnen het plangebied zullen er middels het bestemmingsplan geen nieuwe risicobronnen worden mogelijk gemaakt.

Op basis van een reeds door de gemeente Geldrop-Mierlo uitgevoerd indicatief onderzoek kan worden gesteld dat het transport van gevaarlijke stoffen over de weg geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling. Ook zijn er geen risicovolle inrichtingen in de omgeving gelegen.

Er dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de gevolgen voor externe veiligheid op het plangebied ten gevolge van het nabij gelegen spoor (traject Eindhoven-Weert) en de nabijgelegen hogedruk aardgas transportleiding.

Ten aanzien van de ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding kan worden gesteld dat aan de toetswaarden voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt voldaan en de ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

Ten aanzien van het spoortraject Eindhoven-Weert kan worden gesteld dat aan de toetswaarden voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Het groepsrisico bedraagt in de huidige en toekomstige situatie minder dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt door de beoogde ontwikkeling slechts minimaal toe. Dit betekent dat er slechts een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is.

¹ Dit zijn inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen en/of bewerkt. De risico's die hiermee gepaard gaan kunnen strekken tot buiten de inrichtingsgrens.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het uitvoeren van een risicovolle activiteit en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit.

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en 1%-letaliteitsafstand. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– Plaatsgebonden risico (PR)

De kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

– Groepsrisico (GR)

Cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde, zie paragraaf 2.3.1). Grote slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– 1%-letaliteitsafstand

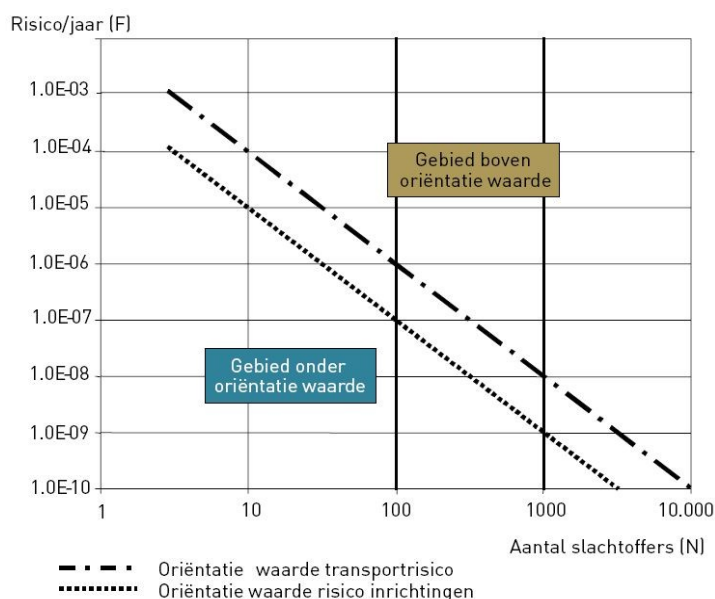
De afstand tot de locatie waar een onbeschermd persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklasse. De effectafstand van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

2.3 Toetsing

2.3.1 Risicovolle inrichtingen

Het wettelijke toetsingskader voor externe veiligheid in relatie tot risicovolle inrichtingen is vastgelegd in het Bevi. In dit besluit worden normen gegeven ten aanzien van zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 1×10^{-6} per jaar mogen zich geen kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen, scholen en winkelcomplexen) bevinden; het betreft hier een grenswaarde. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld kleinere kantoorgebouwen en bedrijfsgebouwen) dient deze waarde als richtwaarde en mag hier in geval van zwaarwegende economische en/of maatschappelijke belangen van afgeweken worden.

f2.1 fN-curve ter beoordeling van het groepsrisico



Voor het groepsrisico van zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten, al dan niet geprojecteerd, wordt voor inrichtingen een oriëntatiewaarde van $1 \times 10^{-3}/N^2$ per jaar voorgeschreven, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is. Voor vervoer van gevaarlijke stoffen wordt een oriëntatiewaarde van $1 \times 10^{-2}/N^2$ per jaar voorgeschreven. Concreet betekent dit voor inrichtingen een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Dit groepsrisico wordt vaak weergegeven als een zogenaamde fN-curve zoals weergegeven in figuur 2.1.

Aangezien sprake is van een oriëntatiewaarde is overschrijding hiervan mogelijk. Wel dient een (significante) toename van het groepsrisico verantwoord te worden. Onderdeel van de verantwoording kunnen zijn het treffen van risico- en effectreducerende maatregelen.

2.3.2 Vervoer

Het toetsingskader voor vervoer over weg, spoor en water wordt beschreven in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire). Hierin wordt aansluiting gezocht bij het Bevi. De geformuleerde criteria zijn derhalve grotendeels gelijk aan die zoals beschreven in het Bevi. Verschil hierbij is wel dat deze criteria in de circulaire per kilometer transportroute worden beschouwd, terwijl dat volgens het Bevi per inrichting gebeurt. Voor vervoer wordt het groepsrisico uitgedrukt per kilometer transportroute waarbij de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger ligt dan voor inrichtingen het geval is (zie figuur 2.1).

Belangrijk gegeven voor het kwantificeren van de risico's ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen zijn de vervoersgegevens en prognoses ten aanzien van de ontwikkeling hiervan. Om spanningen tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en veiligheid beheersbaar te maken wordt momenteel het Basisnet ontwikkeld. Het Basisnet is onderverdeeld in de modaliteiten spoor, weg en water. Het Basisnet bevindt zich momenteel in een afrondende fase en zal na goedkeuring door de Eerste Kamer van kracht worden. Wettelijke verankering van de in het Basisnet vast te leggen toetsingscriteria zal plaatsvinden middels het in voorbereiding zijnde Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (Btev) dat de circulaire zal vervangen.

2.3.3 Buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing en de bijbehorende Regeling. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi):

- Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien dit de vestiging van een beperkt kwetsbaar object betreft geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.
- Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar (oriëntatiewaarde).

Indien het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden. Verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde indien het te realiseren (kwetsbaar) object buiten het invloedsgebied² gelegen is.

Ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen geldt een belemmeringenstrook van ten minste 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

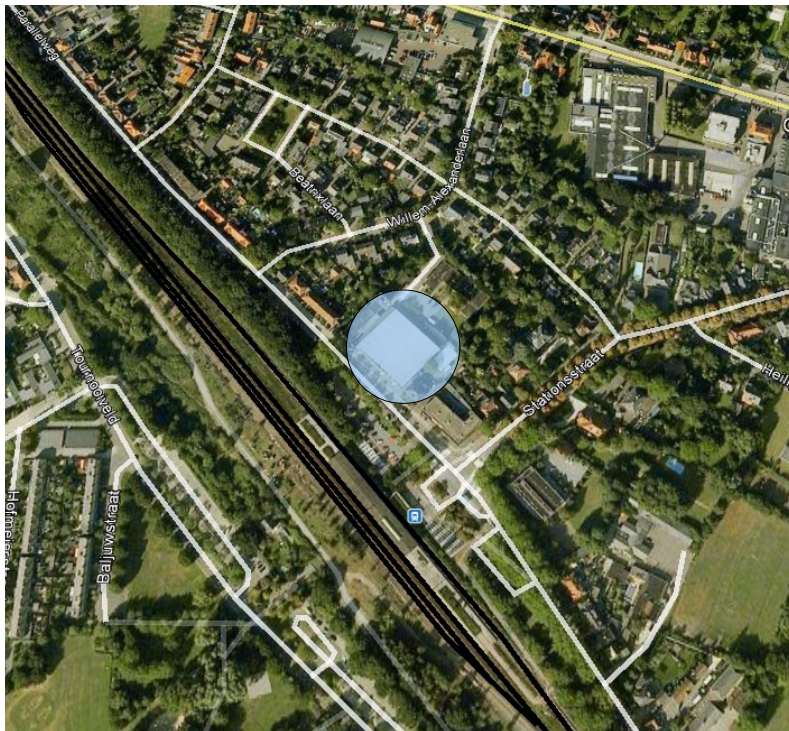
² Invloedsgebied: gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Het plan is globaal ingeklemd tussen de Stationsstraat, Willem-Alexanderlaan en de Parallelweg en op korte afstand gelegen van de spoorlijn Eindhoven – Weert. Een weergave van de ligging van het plan is weergegeven in figuur 3.1.

f3.1 Globale situering plangebied



3.2 Aantal aanwezigen

Thans zijn in het plangebied bedrijfsgebouwen gesitueerd. Het plan voorziet in de realisatie van 21 woningen. Ten opzichte van het vigerende plan zal er sprake zijn van een toename van het aantal aanwezigen. In het huidige bestemmingsplan is sprake van 9 verschillende bedrijfsunits. Als (worst case) wordt uitgegaan van 2 personen per unit dan is er sprake van 18 aanwezige personen in het huidige plangebied. Na de ontwikkeling zullen 27 woningen zijn gerealiseerd. Indien wordt uitgegaan van het standaard aantal aanwezigen per woning (2,4 personen) dan is in de toekomstige situatie sprake van 50 aanwezigen in het plangebied. Derhalve is sprake van een toename van 32 personen.

4 Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

4.1 Spoorlijn Eindhoven – Weert

De meest nabijgelegen spoorlijn betreft het spoortraject Eindhoven – Weert (op minimaal 53 meter afstand van het plan). Conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is de maximale gebruikruimte voor dit spoortraject 3.650 wagons met brandbare gassen, 2.300 wagons met toxische gassen, 4.600 wagons met brandbare vloeistoffen en 3.750 wagons met toxische vloeistoffen. Omdat volgens opgave van de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant er geen rekening meer gehouden hoeft te worden met warme BLEVES zijn alle treinen als bloktreinen gemodelleerd. De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is gelegen op een maximale afstand van 24 m vanaf de buitenste spoorstaaf. Dit betekent dat deze contour niet is gelegen over het plan en derhalve geen knelpunt oplevert voor de beoogde ontwikkeling hiervan.

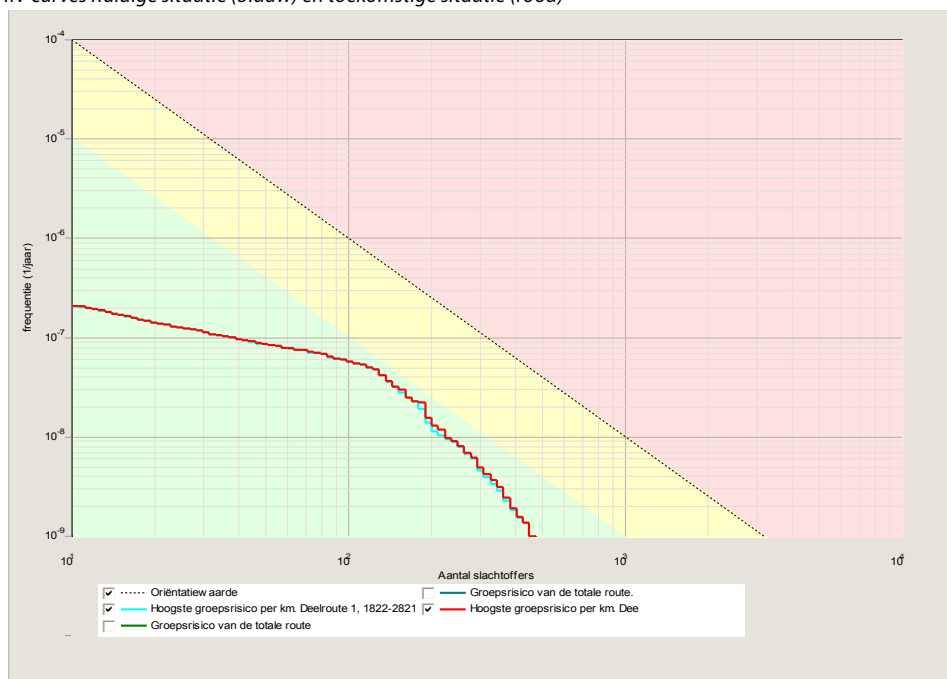
Conform de circulaire dient voor plannen die ontwikkeld worden binnen een afstand van 200 m vanaf een spoortraject waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden, het aspect externe veiligheid beschouwd te worden. In onderhavige situatie is de beoogde ontwikkeling binnen 200 m vanaf de spoorlijn gesitueerd.

Om de toename van het groepsrisico in kaart te brengen is een rekenmodel opgesteld. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing van het nieuwe bestemmingsplan is het groepsrisico berekend ten gevolge van transporten met gevaarlijke stoffen over het spoortraject Eindhoven – Weert.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage I (de invoergegevens van de gebouwen zijn niet opgenomen in bijlage 1 vanwege de omvang hiervan).

Met behulp van dit rekenmodel is een fN-curve berekend voor de bepaling van het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie. Voor de huidige situatie is een bestaand rekenmodel gebruikt. Dit rekenmodel is opgesteld ten behoeve van het stationsgebied Geldrop. Voor de toekomstige situatie is hetzelfde rekenmodel gebruikt, echter is één populatievlak gewijzigd ter plaatse van de beoogde ontwikkeling. De op deze locatie reeds aanwezige populatie die in het oorspronkelijke rekenmodel was opgenomen, is verwijderd. De fN-curves zijn gegeven in figuur 4.1.

f4.1 fN-curves huidige situatie (blauw) en toekomstige situatie (rood)



4.2 Rekenresultaten

De berekende overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,079 en in de toekomstige situatie 0,080. Het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde en neemt minimaal toe. In het concept Besluit transportroutes externe veiligheid¹⁰ (artikel 8) is opgenomen dat het groepsrisico niet verantwoord hoeft te worden als de toename van het groepsrisico niet hoger is dan 10%. Er is in feite dan geen sprake van een significante toename van het groepsrisico. In dit geval is dit aan de orde (toename is 1,3%), waardoor ten gevolge van het spoortraject Eindhoven – Weert een beperkte verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd dient te worden (zie hoofdstuk 6).

5 Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Nabij het plangebied (op minimaal 130 meter afstand) is een ondergrondse hogedruk aardgas transportleiding gelegen die in het kader van externe veiligheid relevant kan zijn. Dit betekent dat transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen mogelijk een knelpunt op kan leveren voor de beoogde ontwikkeling. Hiertoe is middels het rekenprogramma CAROLA een rekenmodel opgesteld. Middels dit rekenprogramma is bij de Gasunie een leidingbestand opgevraagd. Dit leidingbestand is vervolgens ingelezen in het rekenprogramma.

In figuur 5.1 is de exacte ligging van de gasleiding weergegeven. Middels het rekenprogramma is tevens het invloedsgebied (1% letaliteit) bepaald. In figuur 5.1 is tevens dit invloedsgebied weergegeven. Hieruit blijkt dat de beoogde ontwikkeling buiten het invloedsgebied is gelegen. Uit de leidinggegevens blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet aanwezig is. Daarmee vormt het aspect externe veiligheid in relatie tot de ondergrondse aardgastransportleiding geen belemmering en is verder onderzoek niet noodzakelijk.

f5.1 Ligging en invloedsgebied ondergrondse aardgas leiding



6 Groepsrisico

6.1 Algemeen

Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat het groepsrisico ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Eindhoven-Weert minder bedraagt dan de oriënterende waarde en ook slechts minimaal toeneemt. Hierdoor is slechts een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk (zie 4.2).

6.2 Tijdig ontruimen en zelfredzaamheid

Maatregelen zoals verbetering van de zelfredzaamheid en snelle ontruiming hebben een positieve invloed op het beperken van het aantal potentiële slachtoffers. Een efficiënte en snelle ontruiming naar een locatie op voldoende afstand van het spoor kan bijvoorbeeld leiden tot een aanzienlijke reductie van het aantal slachtoffers in geval van een incident.

Zelfredzaamheid betekent dat personen binnen het invloedsgebied van de risicobron (het spoor) in staat zijn om zichzelf in veiligheid te brengen.

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat de bewoners als zelfredzame personen kunnen worden beschouwd. Dat wil zeggen dat aangenomen wordt dat zij zelf in staat zijn het gebouw te ontluchten bij een incident. Voor de planlocatie is verder extra aandacht besteed aan de vluchtmogelijkheden (van de risicobron af en vluchtzijde niet aan risicobronzijde). Hiermee is al rekening gehouden in het bouwplan door een mogelijke vluchtroute (van het spoor af) te creëren naar de Willem-Alexanderlaan.

6.3 Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten

Voor de rampenbestrijding is het van belang dat zowel de risicobron (spoor) als het plangebied goed toegankelijk zijn voor de hulpverleningsdiensten en dat er voldoende opstelplaatsen voor de brandweer beschikbaar zijn.

Hiermee is rekening gehouden doordat het plan zodanig is ontworpen dat het plan aan twee zijden kan worden bereikt door de hulpdiensten. Verder is zowel in het plan als aan de Parallelweg voldoende ruimte beschikbaar voor hulpverleningsdiensten.

7 Conclusie

Houta Projectontwikkeling B.V. te Geldrop is voornemens het voormalige terrein van de Wollendekenfabriek aan de Parallelweg in Geldrop te ontwikkelen (woningen). Ten behoeve van de planologische inpassing van het plan dient een procedure in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) te worden doorlopen. Als onderdeel van een goede ruimtelijke onderbouwing is onderzocht welke externe veiligheidsaspecten mogelijk relevant zijn voor de realisatie van het plan.

Op basis van een reeds door de gemeente Geldrop-Mierlo uitgevoerd inventariserend onderzoek kan worden geconcludeerd dat er in de directe omgeving van het plan geen risicovolle inrichtingen gesitueerd zijn en dat transport van gevaarlijke stoffen over de weg geen belemmering vormt. In onderhavig onderzoek is nader ingegaan op het aspect externe veiligheid ten aanzien van het aanwezige spoortraject Eindhoven-Weert en de nabijgelegen ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding.

Ten aanzien van het spoortraject Eindhoven-Weert kan worden gesteld dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is gelegen op een maximale afstand van 24 m vanaf de buitenste spoorstaaf. Dit betekent dat deze contour niet is gelegen over het plan en derhalve geen knelpunt oplevert voor de beoogde ontwikkeling hiervan. Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie minder dan de oriëntatiewaarde en neemt minimaal toe. Dit betekent dat er slechts een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is.

Ten aanzien van de in de nabijheid aanwezige ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding kan worden gesteld dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet aanwezig is en dat de beoogde ontwikkeling buiten het invloedsgebied is gelegen. Dit betekent dat de aanwezige ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.



Dit rapport bevat 14 pagina's
Bijlage 1, bestaande uit 3 pagina's

Mook,

Bijlage 1 gegevens

Invoer



RBM II

Project: Wollendekenfabriek

1

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Wollendekenfabriek	
Omschrijving	Wollendekenfabriek	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	0	m
Berekend	PR noch GR	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	30-1-2014
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeem datum	-	4-2-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	163500	378500

Bijlage 1 gegevens

Invoer



RBM II

Project: Wollendekenfabriek

2

Rechtsboven 168500 383500

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Wollendekenfabriek
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	H 4860
Datum afronding	21/01/2014
Uitgevoerd door	
Analist	Projectmedewerker
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Peutz bv
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde					Eenheid	
Weerstation	Eindhoven						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27						
Aantal windrichtingen	12						
Aantal weersklassen	6						
Begin van de dag (hh:mm)	08:00						
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30						
Meteo gegevens							
Meteo gegevens							
Weerstabili	B	D	D	D	E	F	
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	1,800	1,000	1,900	1,400	0,000	0,000
0:1	o/o	2,300	1,300	1,900	1,000	0,000	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	1,800	0,000	0,000
1:2	o/o	2,400	0,800	1,600	1,500	0,000	0,000
2:2	o/o	1,900	0,800	1,600	1,100	0,000	0,000
2:3	o/o	1,600	1,100	1,400	0,600	0,000	0,000
3:3	o/o	1,400	1,200	2,400	2,100	0,000	0,000
3:4	o/o	1,600	1,400	3,800	6,300	0,000	0,000
4:4	o/o	1,700	1,500	4,900	9,200	0,000	0,000
4:5	o/o	1,200	1,300	3,500	5,800	0,000	0,000
5:5	o/o	1,100	0,900	2,400	3,200	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,900	2,100	2,300	0,000	0,000

Bijlage 1 gegevens

Invoer



RBM II

Project: Wollendekenfabriek

3

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,800	1,000	0,400	0,600	1,800
0:1	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,900	2,700
1:1	o/o	0,000	1,100	2,000	1,000	1,500	2,900
1:2	o/o	0,000	0,800	1,500	1,000	1,200	1,800
2:2	o/o	0,000	1,300	1,600	0,800	1,000	2,400
2:3	o/o	0,000	1,500	1,700	0,800	0,800	2,500
3:3	o/o	0,000	1,800	2,600	1,800	0,900	2,500
3:4	o/o	0,000	1,900	4,100	5,100	1,300	2,400
4:4	o/o	0,000	1,800	4,400	6,300	1,200	1,800
4:5	o/o	0,000	1,500	2,500	2,800	0,800	1,700
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	1,000	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,100	0,600	0,400	1,700

2 Route en transportgegevens

2.1 Spoorroute: Traject

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Nieuw				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	10				m
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
D3 (giftige vloeistoffen)	3750	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	4600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	2300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1500	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Lengte	- 0				m