

CONCEPT

**Veiligheidsparagraaf
Bestemmingsplan Slachthuisbuurt in Haarlem**

Status : concept
Project: 091647
Datum: 11 december 2009
Projectdoc. P091647

Opsteller notitie: Dennis Ruumpol
Reviewer: Robert Geerts

Opdrachtgever:
Gemeente Haarlem
t.a.v. Mr. S.A. Vreeswijk - Rooth

Inhoudsopgave

1	Waarom een veiligheidsparagraaf externe veiligheid?	3
2	Beoordeling externe veiligheid	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Plaatsgebonden risico van de aardgasleiding	6
2.3	Groepsrisico van de aardgasleiding	6
2.4	Groepsrisico transport gevaarlijke stoffen Schipholweg en Pr. Bernhardlaan	12

Bijlage 1. Risicoanalyse Gasunie buisleiding W-532-01-KR-009 t/m 019

1 Waaron een veiligheidsparagraaf externe veiligheid?

De veiligheidsparagraaf externe veiligheid is een toelichting op het bestemmingsplan. De toelichting richt zich op de aanwezige risico's en de beoordeling van deze risico's. Dit laatste met het oog op afwegingen van ruimtelijke maatregelen. Aan het bestuur van de gemeente is de wettelijke taak opgedragen aan te geven dat rekening is gehouden met de externe veiligheid waar het bedrijven betreft die met gevaarlijke stoffen werken. Dit geldt niet voor alle bedrijven. Alleen bedrijven die zijn aangewezen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen moeten getoetst worden aan de risico's voor de omgeving. Daarnaast is het gangbare praktijk dat voor het transport van gevaarlijke stoffen (over de weg, het spoor, het water en door buisleidingen) uitvoering wordt gegeven aan de beleidsregels die voor de externe veiligheid bestaan; opgesteld in de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RVGS). De beleidsregels in de circulaire RVGS, voor de toetsing van de risico's op hun aanvaardbaarheid, komen op hoofdlijnen overeen met het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Deze Veiligheidsparagraaf beschrijft op welke wijze rekening is gehouden met de gastransportleiding en het transport van gevaarlijke stoffen over de Schipholweg en de Prins Bernhardlaan die langs het bestemmingsplan Slachthuisbuurt lopen. Daarbij is op hoofdlijnen de verantwoording groepsrisico gevolgd, die in de circulaire RVGS is beschreven.

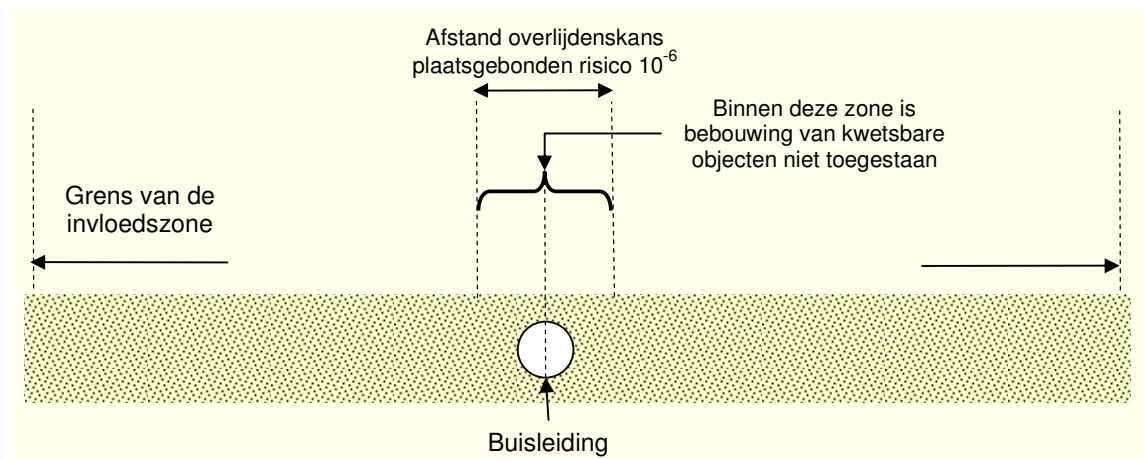
2 Beoordeling externe veiligheid

2.1 Inleiding

De gastransportleiding die langs het bestemmingsplan Slachthuisbuurt loopt heeft een diameter van 323.9 mm (12 inch) en een ontwerpdruk van 40 bar. De invloedzone van de gastransportleiding (140 m aan weerszijden van de leiding) ligt gedeeltelijk over de gebiedsbestemmingen van het plan. Op grond van de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (verder afgekort als RVGS) is een beoordeling van het bestemmingsplan op het aspect EV in dat geval nodig. Hierbij zijn twee verschillende risico's aan de orde, die elk op zich zelf staand beoordeeld moeten worden.

1. De beoordeling van het basisbeschermingsniveau van de individuele burger.
2. De beoordeling van de kans op een ramp, waarbij de ramp is uitgedrukt als een groep burgers die als direct gevolg van een ongeval met een gevaarlijke stof komen te overlijden.

ad. 1 Het basisbeschermingsniveau van de individuele burger wordt gebaseerd op het zogeheten <plaatsgebonden risico>¹. Dit risico drukt de overlijdenskans uit die op een bepaalde afstand van de risicobron aanwezig is. Het plaatsgebonden risico is daarom ruimtelijk weer te geven op een kaart. De overlijdenskans wordt gebaseerd op de aanname van de permanente aanwezigheid van een volledig onbeschermd persoon op de beschouwde afstand. De berekende kans wordt gebaseerd op een periode van een jaar. Conform de circulaire RVGS mogen kwetsbare objecten niet binnen een risicoafstand gerealiseerd worden waarop het plaatsgebonden risico een hogere waarde heeft dan 10^{-6} (één miljoenste). Het plaatsgebonden risico fungeert dus als maat voor een minimaal aan te houden risicoafstand tot de risicobron. De figuur hierna visualiseert voorgaande voor het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Niet elke transportroute heeft een plaatsgebonden risico die de waarde 10^{-6} bereikt. Dat hangt bij wegen onder andere af van het aantal voertuigen dat over de route gaat, of bij buisleidingen hoe diep zij onder de grond liggen. Deze en nog andere veiligheidsaspecten die van invloed zijn op de kans dat er een ongeluk plaatsvindt met een transportsysteem met een gevaarlijke stof bepalen de <inherente veiligheid> van de transportroute. De inherente veiligheid heeft betrekking op de veiligheidsmaatregelen van de risicobron zelf. Ruimtelijke maatregelen om het risico te verkleinen maken dus geen deel uit van de inherente veiligheid. De ruimtelijke maatregelen zijn op te vatten als extra veiligheidsmaatregelen.

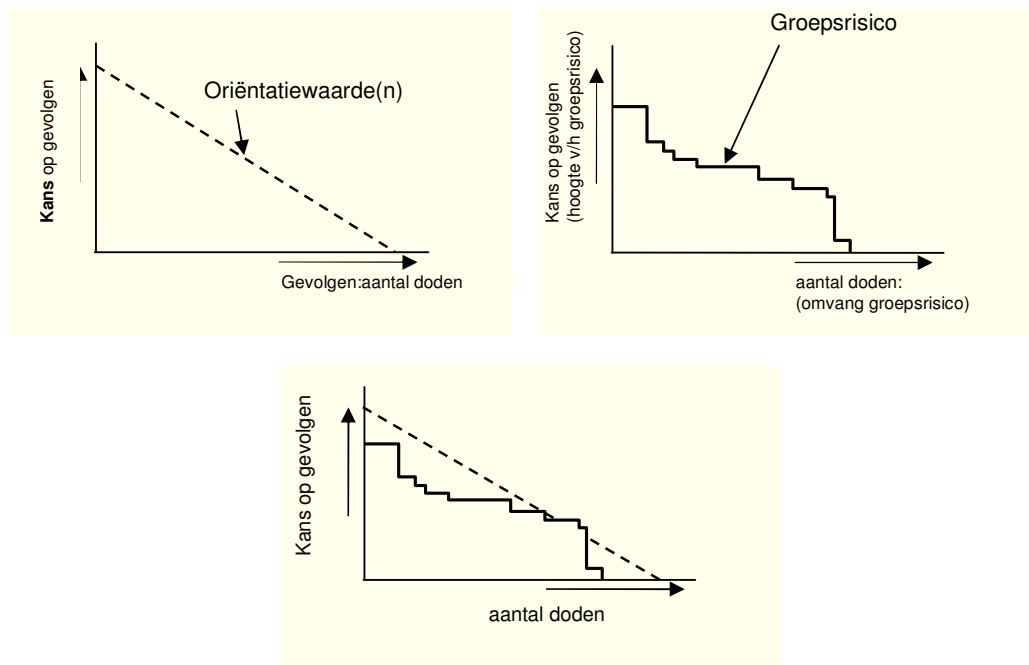


Figuur 1. Situatie buisleiding en risicozones

¹ Woorden geplaatst tussen deze symbolen < en > worden in de begrippenlijst verklaard.

ad. 2 De beoordeling van de kans op een ramp is gebaseerd op het zogeheten <groepsrisico>. Dit risico drukt de kans uit dat een groep burgers in één keer komt te overlijden als direct gevolg van een zwaar ongeval op de transportroute. Er wordt in juridisch opzicht van een groepsrisico gesproken als de groepsomvang groter is dan 10 doden. Het groepsrisico dient te worden verantwoord op de aanvaardbaarheid. Daar bebouwing buiten de afstand waarop het plaatsgebonden risico de waarde 10^{-6} heeft is toegestaan, maar wel binnen de <invloedszone> van de transportroute kan worden gerealiseerd kan er in dat geval een groepsrisico aanwezig zijn.

Voor het groepsrisico zijn -in afwijking met het plaatsgebonden risico- in de wetgeving geen grens- of richtwaarden opgenomen. Er geldt wel een vastgelegde verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Onderdeel van deze verantwoording groepsrisico is een beoordeling van de kansen op verschillende mogelijke aantallen doden (dit is afhankelijk van de aard en omvang van het zware ongeval die kunnen variëren). Deze beoordeling dient plaats te vinden door het groepsrisico te vergelijken met de zogeheten oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde is een specifieke kans gerelateerd aan een bepaald aantal doden (zie figuur 1). Deze kans zou bij voorkeur niet moeten worden overschreden door het groepsrisico. De oriëntatiewaarde heet een buitenwettelijke norm te zijn.



Figuur 2. Groepsrisico ten op zichte van de oriëntatiewaarde

Het verantwoorden van het groepsrisico richt zich op de beoordeling of er *extra* risicobeperkende maatregelen nodig zijn in de omgeving of eventueel, en voor zover mogelijk, aan de transportroute. Dat wil zeggen dat het gaat om maatregelen naast de al aanwezige inherente veiligheid van het transportsysteem. Bij deze beoordeling wordt gebruik gemaakt van de oriëntatiewaarde. Afhankelijk van de hoogte van het groepsrisico in vergelijking met de oriëntatiewaarde doet zich de noodzaak al dan niet voor van extra risicobeperkende maatregelen (zie figuur 3). Het bevoegd gezag dient een bewuste afweging te maken van de risico's, de kosten en mogelijkheden van risicobeperking in relatie tot de maatschappelijke gewenstheid, voordelen en mogelijke realisatie-alternatieven van het bestemmingsplan. Aan deze afweging stelt de circulaire RVGS een aantal eisen.

Bij de motivering bij het betrokken besluit moeten de volgende gegevens worden opgenomen:

- a. het groepsrisico;
- b. het eerder vastgestelde groepsrisico, indien van toepassing;
- c. een aanduiding van het invloedsgebied, de aanwezige dichtheid van personen en die in de toekomst; redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per ha in dit invloedsgebied;
- d. een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoerstromen in de toekomst (periode van 10 jaar) met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico;
- e. de bijdrage op hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare (periode van 10 jaar) toekomstige (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
- f. de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van 10 jaar), met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;
- g. de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen;
- h. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

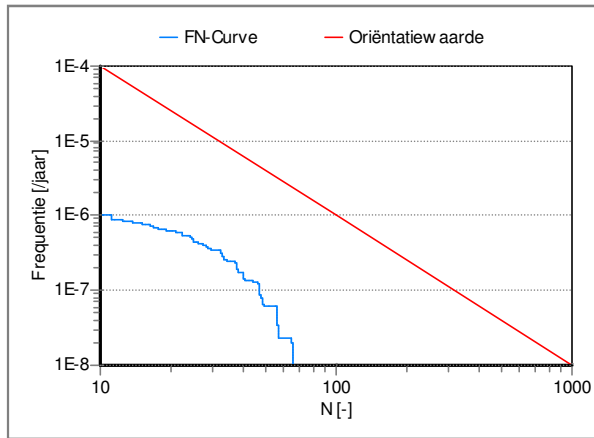
2.2 Plaatsgebonden risico van de aardgasleiding en de wegen

Hoewel de huidige circulaire hogedruk aardgasleidingen nog van kracht is, adviseert VROM om bij het vaststellen van nieuwe ruimtelijke plannen langs buisleidingen al rekening te houden met de nieuwe inzichten. Daarmee wordt ook vooruitgelopen op de te hanteren PR-contour 10^{-6} zoals die in de AMvB Buisleidingen gaat gelden. Het transport van gevaarlijke stoffen door de aardgasleiding leidt niet tot een plaatsgebonden risicocontour voor deze grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr (zie bijlage 1, figuur 1). De aardgasleiding in het plangebied geeft daarmee geen ruimtelijke beperkingen voor de bestemming van woongebieden of andere gebiedsfuncties waar de realisatie van kwetsbare objecten mogelijk is. Het basisbeschermingsniveau voor de individuele burger tegen de aanwezige risico's is voldoende op grond van de al aanwezige inherente veiligheid. Wel dient rekening gehouden te worden met de belemmeringenstrook van ten minste 5 meter aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding. Binnen deze zone worden o.a. geen kwetsbare objecten toegelaten. Ook het transport over de wegen langs het plangebied leidt niet tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jaar en vormt daarmee geen belemmering voor de nieuwe bebouwing in de Slachthuisbuurt.

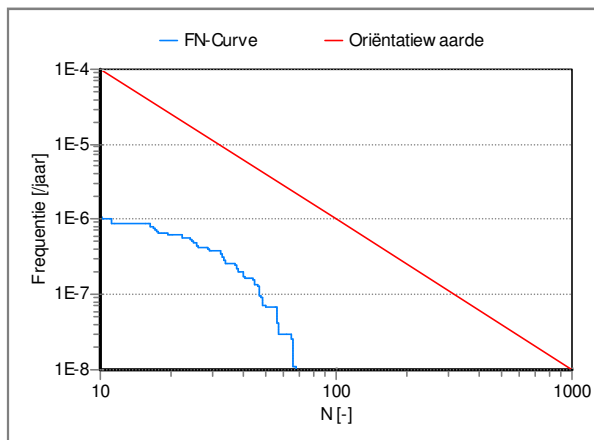
2.3 Groepsrisico van de aardgasleiding

a. Het nieuwe groepsrisico, b het bestaande groepsrisico

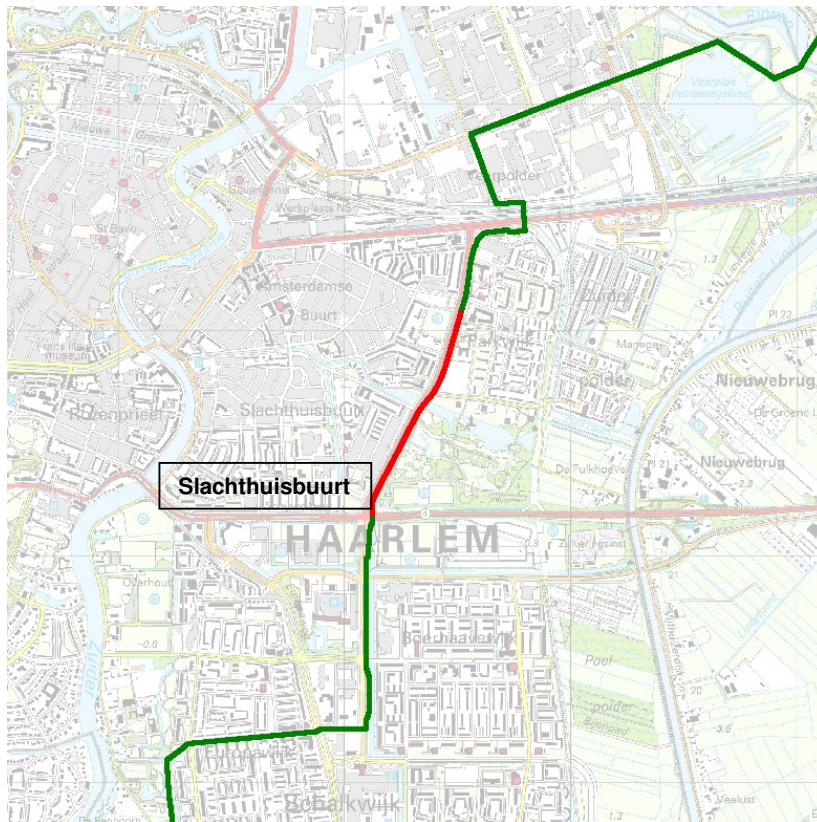
De bestaande situatie van het groepsrisico is berekend en vergeleken met het nieuwe groepsrisico als gevolg van het bestemmingsplan Slachthuisbuurt Zuid (zie ook bijlage 1). Figuur 3 en 4 geven de groepsrisicosituaties weer ter hoogte van de Slachthuisbuurt. De hoogte van het groepsrisico is in beide situaties kleiner dan $0.1 \times$ de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt toe van ca. 0.035 keer de oriëntatiewaarde in de bestaande situatie naar ca. 0.043 keer de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie. De toename van het groepsrisico is hierdoor nauwelijks zichtbaar in de fN-curve. De kansen op een zwaar ongeval blijven voldoende klein om ze in relatie tot de oriëntatiewaarde acceptabel te achten. Figuur 5 toont de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico. Daarbij is het zinvol te vermelden dat de Slachthuisbuurt-Zuid relatief gunstig is gelegen voor het realiseren van nieuwe plannen ten opzichte van andere locaties langs de leiding. Het groepsrisico langs de leiding ten zuiden van de Slachthuisbuurt, ongeveer ter hoogte van de Italiëlaan, bedraagt namelijk een factor 0.13 keer de oriëntatiewaarde en is daarmee hoger dan het groepsrisico van de Slachthuisbuurt-Zuid.



Figuur 3. Groepsrisico ter hoogte van het plangebied in bestaande situatie, overschrijdingsfactor 0.035



Figuur 4. Groepsrisico ter hoogte van het plangebied in nieuwe situatie, overschrijdingsfactor 0.043



Figuur 5. Rood = ligging kilometer met hoogste groepsrisico langs plangebied

c. Aanwezigheid personen in het invloedsgebied

De grootte van het invloedsgebied van de aardgasleiding bedraagt 140 meter aan weerszijden van de leiding en heeft een lengte van 1 kilometer plus 2 x 140 m aan weerszijden van het plangebied. De aanwezigheid van personen in het invloedsgebied is bepaald op basis van het bestemmingsplan Slachthuisbuurt, standaardwaarden voor bevolkingsdichtheden uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en aangeleverde bevolkingsgegevens door de gemeente Haarlem. In figuur 6 en tabel 1 staan de gebieden en bevolkingsgegevens die gebruikt zijn voor de berekening van het groepsrisico.

d. Toekomstige vervoersstromen

Een prognose voor de toekomstige ontwikkeling van de aardgasleiding in het plangebied is gebaseerd op de in de bestemmingsplannen bestemde gebieden voor deze leidingen. Buiten de bestaande tracés zijn in het bestemmingsplan geen mogelijkheden om voor de externe veiligheid relevante aardgasleidingen te realiseren.

e. De bijdrage op hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met en zonder de geplande ontwikkelingen in de Slachthuisbuurt. De nieuwbouw binnen het invloedsgebied van de gasleiding betreft de bouw van een kantorenblok van totaal 20000 m² en 98 appartementen. Op basis van de al aanwezige kwetsbare objecten blijft het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde, namelijk een factor 0.035. De objecten binnen het invloedsgebied die in de nieuwe situatie toegevoegd worden of wijzigen zijn allebei kwetsbare objecten. De bijdrage aan het groepsrisico wordt dus vrijwel uitsluitend bepaald door de te voorziene toekomstig aanwezige kwetsbare objecten. Het groepsrisico neemt in de nieuwe situatie toe tot 0.043 keer de oriëntatiewaarde. De toename van de bestaande kans op een ramp door de nieuwbouw is verwaarloosbaar. De veiligheidssituatie in relatie tot de aardgasleiding wijzigt niet.

f. mogelijkheden beperking groepsrisico door de ruimtelijke ontwikkelingen en door vervoer; voor- en nadelen hiervan;

De beperking van het groepsrisico door maatregelen aan de bron (de buisleiding) is hier niet mogelijk. De buisleiding is een permanente vervoersstroom binnen het plangebied en het plan geeft geen mogelijkheden voor verplaatsing van de leiding. Gezien het lage groepsrisico is het verleggen van de buisleiding geen maatregel die in aanmerking komt. De kosten zijn in verhouding tot de veiligheidswinst die geboekt kan worden zeer hoog en daarom niet kosteneffectief.

De ruimte binnen het invloedsgebied van de leiding is bestemd voor woningbouw en kantoren. Dit biedt vrijwel geen mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren met een beperkter groepsrisico. Het groepsrisico kan worden beperkt door de bebouwing op een zo groot mogelijk afstand van de leiding te plaatsen. Aan weerszijden van de leiding is een zone aan te geven van 70 meter waar binnen, bij een zware calamiteit met de leiding, ter plaatse van de calamiteit gebouwen in brand zullen raken. De nieuwbouw valt voor een klein gedeelte binnen deze zone. Plaatsing van de nieuwbouw volledig buiten deze zone is, gezien de ruimtelijke beperkingen, niet mogelijk.

g. bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp

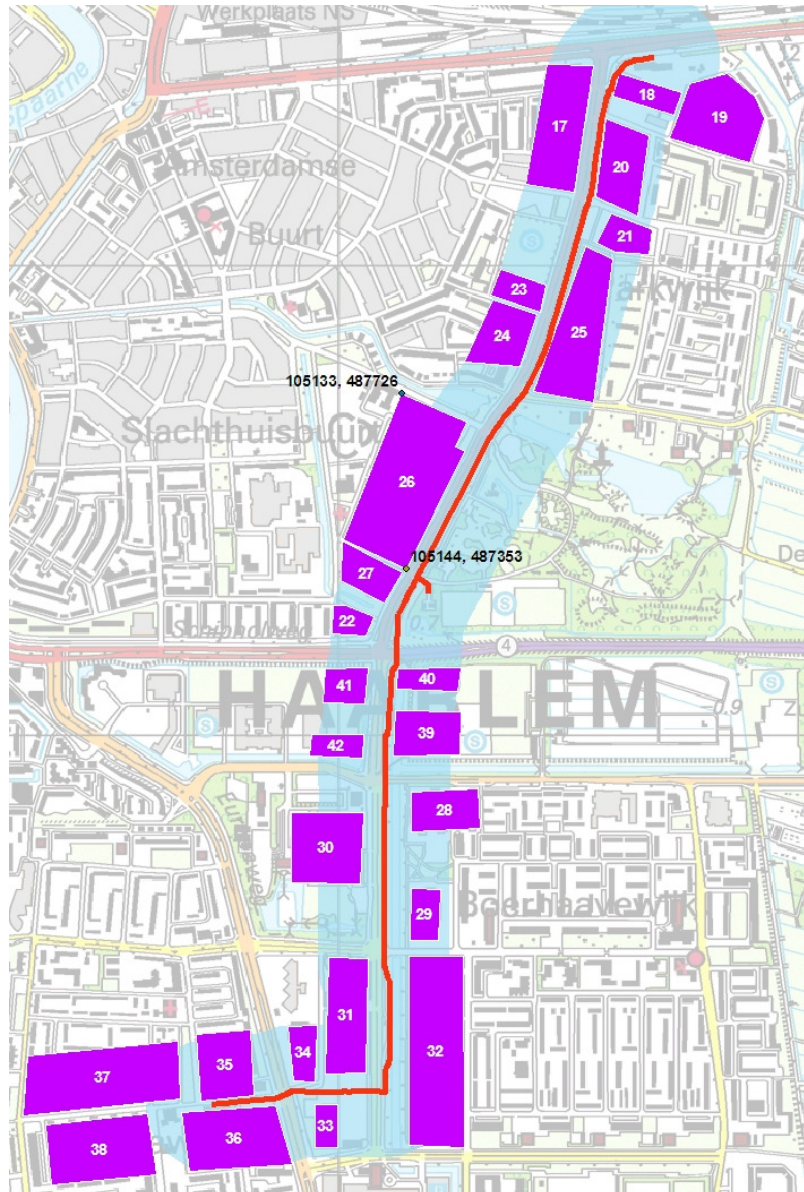
Ten tijde van het opstellen van de veiligheidsparagraaf kon (nog) niet beschikt worden over het advies van de regionale brandweer. Het advies betreft de mogelijkheden om de gevolgen van een ramp te bestrijden en te beperken en betreft het groepsrisico zelf. Gelet op het ongewijzigd blijven van de veiligheidssituatie, voor calamiteiten met de leiding die leiden tot slachtoffers, is de bestrijding en de beperking van een ramp niet anders dan in de bestaande situatie. Hierbij moet de kanttekening worden geplaatst dat voorgaande opgaat voor een kans op een ramp vanaf één op de honderdmiljoen ($1.0 \cdot 10^{-8}$) op jaarbasis.

[HOLD: Voor dit punt is het aanvullend advies van brandweer Kennemerland nodig]

h. zelfredzaamheid aanwezige personen in invloedsgebied

Het plangebied is bestemd voor woningen en kantoor. Er worden geen gebouwen of instellingen binnen het invloedsgebied van leiding gerealiseerd waarvan de personen die zich daarin bevinden in mindere mate zelfredzaam zijn.

[HOLD: Voor dit punt is aanvullend advies van brandweer Kennemerland nodig]



Figuur 6. Bevolkingsgebieden gedefinieerd voor berekening groepsrisico

Blok	Bestaand of nieuw	Bestaand		Nieuw	
		Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts	Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts
17	Bestaand	260	301	260	301
18	Bestaand	2	3	2	3
19	Bestaand	197	377	197	377
20	Bestaand	187	209	187	209
21	Bestaand	166	108	166	108
22	Nieuw	0	0	667	0
23	Bestaand	2	0	2	0
24	Bestaand	198	13	198	13
25	Bestaand	434	378	434	378
26	Bestaand	708	926	708	926
27	Bestaand/nieuw	85	189	118	235
28	Bestaand	448	100	448	100
30	Bestaand	1576	0	1576	0
29	Bestaand	45	0	45	0
31	Bestaand	52	15	52	15
32	Bestaand	438	779	438	779
33	Bestaand	993	0	993	0
34	Bestaand	569	0	569	0
35	Bestaand	186	295	186	295
36	Bestaand	236	405	236	405
37	Bestaand	224	427	224	427
38	Bestaand	208	389	208	389
39	Bestaand	46	91	46	91
40	Bestaand	21	42	21	42
41	Bestaand	25	49	25	49
42	Bestaand	18	35	18	35
Toename personen in invloedsgedebied t.o.v. huidig				700 (ca. 9.5 %)	46 (ca 1.0 %)

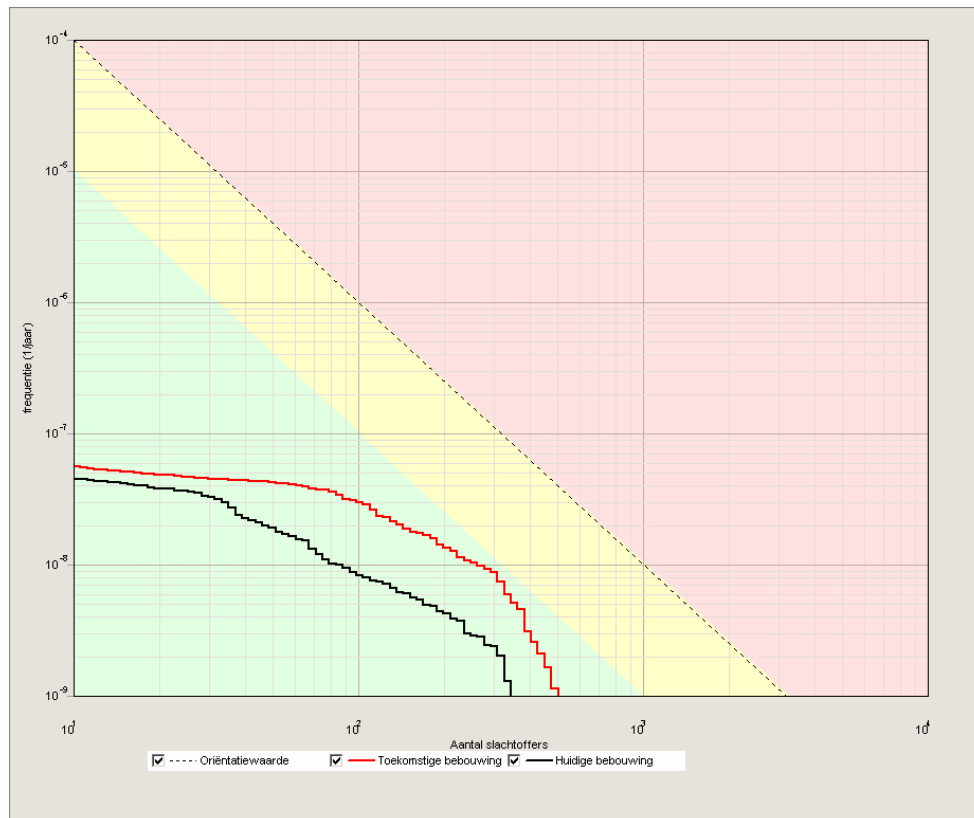
Tabel 1. Bevolkingsgegevens van de geïnventariseerde gebieden

Voor de bestaande situatie is gebruik gemaakt van bevolkingsgegevens die door de gemeente Haarlem zijn aangeleverd. Voor de nieuwe gebieden (22 en 27) is het aantal personen in de toekomstige situatie bepaald aan de hand van de stedenbouwkundige visie Slachthuisbuurt. Hiervoor is voor het kantoorblok aangenomen dat er 1 werknemer per 30 m² aanwezig is, voor de woningen 2.4 personen per woning waarvan de helft overdag aanwezig is.

2.4 Groepsrisico transport gevaarlijke stoffen Schipholweg en Pr. Bernhardlaan

a. Het nieuwe groepsrisico, b het bestaande groepsrisico

Over de Schipholweg en Prins Bernhardlaan vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het gaat hier om het lokale transport ter bevoorrading van de LPG tankstations in de gemeente Haarlem. Het bestemmingsplan Slachthuisbuurt Zuid ligt binnen het invloedsgebied van deze wegen. De bestaande situatie van het groepsrisico is berekend en vergeleken met het nieuwe groepsrisico van het bestemmingsplan Slachthuisbuurt. Figuur 7 geeft de groepsrisico's weer. Het groepsrisico neemt toe van 0.023 keer de oriëntatiewaarde bij 308 slachtoffers in de bestaande situatie tot 0.084 keer de oriëntatiewaarde bij 308 slachtoffers in de nieuwe situatie. Het groepsrisico neemt dus als gevolg van de plannen in de Slachthuisbuurt toe maar blijft onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde.



Figuur 7. Groepsrisico bestaande en nieuwe situatie

c. Aanwezigheid personen in het invloedsgebied

De grootte van het invloedsgebied bedraagt 300 meter aan weerszijden van de wegen. In figuur 8, tabel 2 en tabel 3 staan de gebieden en bevolkingsgegevens die meegenomen zijn voor de berekening van het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie. Dit zijn bevolkingsgegevens gebaseerd op aannames voor een indicatieve berekening van het groepsrisico en dus niet gebaseerd op het daadwerkelijke aantal aanwezige personen. Ook het bestemmingsplan 023 is als huidige bebouwing meegenomen in deze berekening.

d. Huidige en toekomstige vervoersstromen

Over de Schipholweg en Prins Bernhardlaan vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het gaat hier om lokaal transport ter bevoorrading van de LPG tankstations in de gemeente Haarlem. Er bevinden zich in de gemeente Haarlem op dit moment twee LPG-tankstations. Total Servicestation De Liede ten noord-oosten van de Slachthuisbuurt en Texaco Tankenstein VOF die ten zuiden van de Slachthuisbuurt ligt. Er is in de gemeente Haarlem geen route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd. Total Servicestation De Liede zal naar verwachting worden bevoorrad via de A200 en zal dus niet de Slachthuisbuurt passeren. Texaco Tankenstein ligt ten zuiden van het plangebied en de mogelijkheid bestaat dat de transportroute ter bevoorrading van dit station langs de Slachthuisbuurt loopt. Om de transportintensiteit te bepalen over deze wegen, voor de berekening van het groepsrisico, is uitgegaan van de doorzet van het LPG-tankstation Tankenstein. Voor Texaco Tankenstein gaan we uit van een doorzet van 500 m³ per jaar waarvoor 35 lossingen/transporten per jaar nodig zijn. Met dit gegeven is de risicoberekening uitgevoerd. De gemeente Haarlem heeft geen route gevaarlijke stoffen vastgelegd. Dat betekent niet dat van elke weg in de gemeente Haarlem gebruik worden gemaakt voor het transport van gevaarlijke stoffen. De wet vervoer gevaarlijke stoffen stelt namelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen de woonkernen dient te mijden zoveel als mogelijk en redelijk is. Het is niet te verwachten dat er in de toekomst nieuwe LPG-tankstations in de stad bij zullen komen waardoor de transportstromen van gevaarlijke stoffen zullen toenemen of wijzigen.

e. De bijdrage op hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met en zonder de geplande ontwikkelingen in de Slachthuisbuurt. Het blijkt uit de indicatieve berekening dat het groepsrisico toeneemt (ca. factor 4) door de plannen in de Slachthuisbuurt maar onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft. De objecten binnen het invloedsgebied in de nieuwe situatie zijn nagenoeg allemaal kwetsbare objecten. De bijdrage aan het groepsrisico wordt dus vrijwel uitsluitend bepaald door de te voorziene toekomstig aanwezige kwetsbare objecten. De oorzaak van deze toename is een verdichting van het aantal personen binnen het plangebied en de geringe afstand tussen de risicobron en de bebouwing.

f. mogelijkheden beperking groepsrisico door de ruimtelijke ontwikkelingen en door vervoer; voor- en nadelen hiervan;

Het bestemmingsplan biedt weinig ruimte om de woningen op een grotere afstand van de weg te situeren wat zal leiden tot een beperkter groepsrisico. De ruimte van het bestemmingsplan Slachthuisbuurt-Zuid is bestemd voor woningen/appartementen. Dit biedt nauwelijks mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen met een beperkter groepsrisico te realiseren. Om het groepsrisico ter plaatse van de Schipholweg / Prins Bernhardlaan tot een minimum te beperken of te laten verdwijnen, kan er een routing voor gevaarlijke stoffen vastgelegd worden. Daar staat tegen over dat het groepsrisico elders zou kunnen toenemen. Deze route zal zorgvuldig worden gekozen en zoveel mogelijk de dichtbevolkte gebieden mijden. De gemeente Haarlem onderzoekt op dit moment de mogelijkheden van routeren.

g. bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp

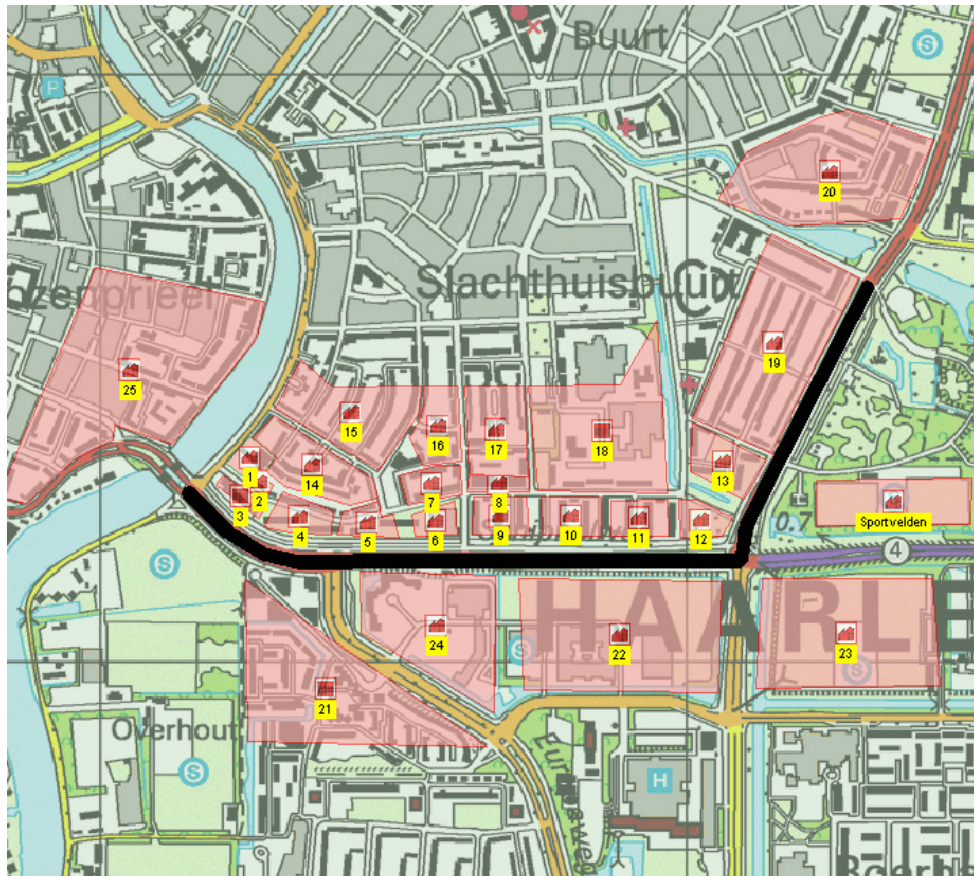
Ten tijde van het opstellen van de veiligheidsparagraaf kon niet beschikt worden over het advies van de Regionale brandweer. Het advies betreft de mogelijkheden om de gevolgen van een ramp te bestrijden en te beperken en betreft het groepsrisico zelf.

[HOLD: Voor dit punt is het advies van brandweer Kennemerland nodig]

h. zelfredzaamheid aanwezige personen in invloedsg gebied

Het plangebied is bestemd voor woningen, kantoorgebouwen en commerciële ruimte. Er worden geen gebouwen of instellingen binnen het invloedsg gebied van de leiding gerealiseerd waarvan de personen die zich daarin bevinden in mindere mate zelfredzaam zijn. Overige gebouwen waarin ouderen, gehandicapten of jonge kinderen (of andere mensen met een beperkte zelfredzaamheid) verblijven, gedurende een groot deel van de dag, worden zo veel mogelijk buiten 80 meter van de weg geplaatst.

[HOLD: Voor dit punt is het advies van brandweer Kennemerland nodig]



Figuur 8. Modellering bevolking Slachthuisbuurt in RBMII

Voor de huidige situatie gelden de volgende aannames, conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS1 deel 6:

Bedrijf (groot)	=	500 werknemers alleen overdag aanwezig
Bedrijf(terrein)	=	80 pers/hectare alleen overdag aanwezig
Bedrijvigheid	=	1 pers/100 m ² alleen overdag aanwezig
Bestemmingsplan 023	=	Dag 35 pers/hectare, nacht 70 pers/hectare
Haarlem	=	Gegevens afkomstig van gemeente Haarlem
Hotel	=	Dag 125 personen, Nacht 250 personen
Kantoor	=	1 persoon per 30 m ² alleen overdag aanwezig
Sportvelden	=	25 pers/hectare alleen overdag aanwezig
Stadbebouwing met hoogbouw	=	Dag 60 pers/hectare, nacht 120 pers/hectare
Supermarkt	=	1 persoon per 30 m ² alleen overdag aanwezig
Woonwijk	=	Dag 35 pers/hectare, nacht 70 pers/hectare

Huidig			
Blok	Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts	Toelichting
1	98	0	Supermarkt
2	6	11	Hoogbouw
3	64	0	Kantoor
4	19	38	Hoogbouw
5	46	92	Hoogbouw
6	24	0	Bedrijvigheid
7	18	37	Woonwijk
8	17	33	Hoogbouw
9	36	72	Hoogbouw
10	39	78	Hoogbouw
11	36	73	Hoogbouw
12	0	0	Haarlem
13	85	189	Haarlem
14	54	109	Woonwijk
15	85	170	Woonwijk
16	33	66	Woonwijk
17	54	109	Woonwijk
18	358	0	Bedrijfsterrein
19	708	926	Haarlem
20	174	348	Woonwijk
21	447	0	Bedrijfsterrein
22	227	454	Bp 023
23	195	390	Bp 023
24	125	250	Hotel
25	311	623	Woonwijk
Sportvelden	51	0	Sportvelden

Tabel 2. Bevolkingsgegevens van het geïnventariseerde gebied huidige situatie

Voor de toekomstige situatie zijn de bevolkingsgegevens gebaseerd op de stedenbouwkundige visie Slachthuisbuurt. Daarbij is aangenomen dat voor woningen een aanwezigheid van 2.4 personen per woning geldt waarvan 50% overdag aanwezig is. Voor kantoren (alleen blok 12) en commerciële ruimten is uitgegaan van 1 werknemer per 30 m² die alleen overdag aanwezig zijn. In tabel 3 zijn alleen de bevolkingsblokken gegeven waarvan het aantal personen wijzigt in de toekomstige situatie.

Toekomst			
Blok	Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts	Toelichting
2	29	58	24 woningen
4	153	214	89 woningen
5	188	295	123 woningen
6	177	187	78 woningen + 2.500 m ² com. ruimte
7	50	101	42 woningen
8	20	41	17 woningen
9	172	204	85 woningen + 2.100 m ² com. ruimte
10	170	214	89 woningen + 1.900 m ² com. ruimte
11	159	230	96 woningen + 1.300 m ² com. ruimte
12	667	0	Kantoren 20.000 m ²
13	118	235	98 woningen

Tabel 3. Bevolkingsgegevens van het geïnventariseerde gebied toekomstige situatie

Begrippenlijst

- | | | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | groepsrisico | <p>Het groepsrisico is de kwantitatieve beschrijving van het risico op een ramp door een zwaar ongeval met een activiteit met gevaarlijke stoffen. Men spreekt van een groepsrisico als er meer dan 10 doden kunnen vallen.</p> <hr/> <p><i>Definitie circulaire RVGS: het groepsrisico is 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.</i></p> <hr/> |
| 2 | plaatsgebonden risico | <p>De overlijdenskans die een burger loopt die op een bepaalde afstand van de buisleiding aanwezig is waarbij de afstand zodanig moet worden gekozen dat aan de wettelijke norm voor die overlijdenskans wordt voldaan.</p> <p>Om zeker te stellen dat in de praktijk de overlijdenskans niet boven de norm ligt wordt de overlijdenskans gebaseerd op het volgende gedrag.</p> <ul style="list-style-type: none">- de burger is onafgebroken op die plaats aanwezig.- de burger is volledig onbeschermt op die plaats.- de burger vertoont gedurende maximaal 30 minuten geen vluchtgedrag als het ongeval plaatsvindt en zoekt geen bescherming als hij aan de effecten komt bloot te staan. <p>De periode waarvan bij de kansberekening wordt uitgegaan is een aanwezigheid op die plaats van één jaar.</p> <hr/> <p><i>Definitie concept Besluit transportroutes externe veiligheid art. 1 lid 1 onderdeel j: Plaatsgebonden risico: risico op een plaats buiten een transportroute, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermt op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op de transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.</i></p> <hr/> |
| 3 | inherente veiligheid | <p>Elk technisch systeem is voorzien van technische en organisatorische maatregelen . Een aardgasleiding bijvoorbeeld wordt ontworpen voor een bepaalde druk, er zijn detectiesysteem voor het plotseling wegvallen van de druk waardoor afsluiters dichtgaan, etc.</p> <p>Organisatorisch bestaat er een wettelijke regeling: de Grondroedersregeling. Voornoemde maatregelen vormen samen te inherente veiligheid van de buisleiding.</p> |
| 4 | invloedszone | <p>De afstand tot de as van de transportroute die bepaald wordt door de grens waarop het nog juist mogelijk is om te overlijden aan het schadelijk effect waaraan een persoon wordt blootgesteld bij een zwaar ongeval.</p> |
| 5 | invloedsgebied | <p>Het gebied aan weerszijden van de transportroute dat begrensd is door de invloedszone en een lengte van 1 kilometer plus 2x de invloedszone</p> |

- 6 oriëntatiewaarde De oriëntatiewaarde is een kans betrokken op de omvang van een ramp uitgedrukt in doden! De oriëntatiewaarde is weergegeven als een lijn die de relatie aangeeft tussen de kans en een N-aantal of meer doden. Deze lijn geldt als referentiewaarde voor het groepsrisico. Het streven dient namelijk gericht te zijn om het groepsrisico zo beperkt mogelijk te houden; in elk geval zo veel mogelijk onder de oriëntatiewaarde.

Oriëntatiewaarde volgens begripsomschrijving Handreiking

Verantwoording groepsrisico:

Eén van de criteria die betrokken moet worden bij het invulling geven aan de verantwoordingsplicht.

- 7 bijzonder kwetsbare objecten Kwetsbare objecten waarin personen verblijven met een verminderd vermogen van zelfredzaam gedrag door lichamelijke, geestelijke of andere beperkingen. Voorbeelden zijn: ziekenhuizen, psychiatrische inrichtingen, gevangenissen, kinderdag verblijven, verzorgingshuizen, basisscholen.
- 8 veiligheidszone Een afstand tot een transportroute voor gevaarlijke stoffen die gebaseerd is op bepaalde specifieke schadelijke of fysieke effecten die kunnen ontstaan bij een zwaar ongeval. De veiligheidszone heeft de functie om bepaalde objecten te beschermen tegen de effecten die kunnen optreden door ze te weren uit de veiligheidszone. Buiten de veiligheidszone die in de verbeelding (plankaart) is aangegeven is nog een bepaald restrisico aanwezig .

Bijlage 1 Risicoanalyse Gasunie buisleiding W-532-01-KR-009 t/m 019

Notitie aan : H.D. Koers Gasunie
van : T.T. Sanberg KEMA
kopie : Registratuur KEMA
Registratuur Gasunie
P.C.A. Kassenberg Gasunie
Betreft : Risicoberekening gastransportleiding W-532-01-KR-009 t/m 019

Inleiding

In verband met nieuwbouwplannen voor de Slachthuisbuurt in Haarlem, nabij de gastransportleiding W-532-01-KR-009 t/m 019, is een plaatsgebonden risicoberekening (PR) en een groepsrisicoberekening (GR) uitgevoerd.

De risicoberekening zoals vastgelegd in dit memorandum is conform PGS 3 [1] uitgevoerd met PIPESAFE, een door de overheid goedgekeurd softwarepakket voor het uitvoeren van risicoberekeningen aan aardgastransport [2]. Voor de GR-berekening is gebruikgemaakt van de bevolkingsgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Haarlem, zie Appendix A.

Uitgangspunten bij de berekeningen

De leidingparameters zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Parameterwaarden van de leiding

Parameter	W-532-01-KR-009 t/m 019
Diameter [mm]	323.9
Staalsoort [-]	Grade B
Ontwerpdruk [barg]	40

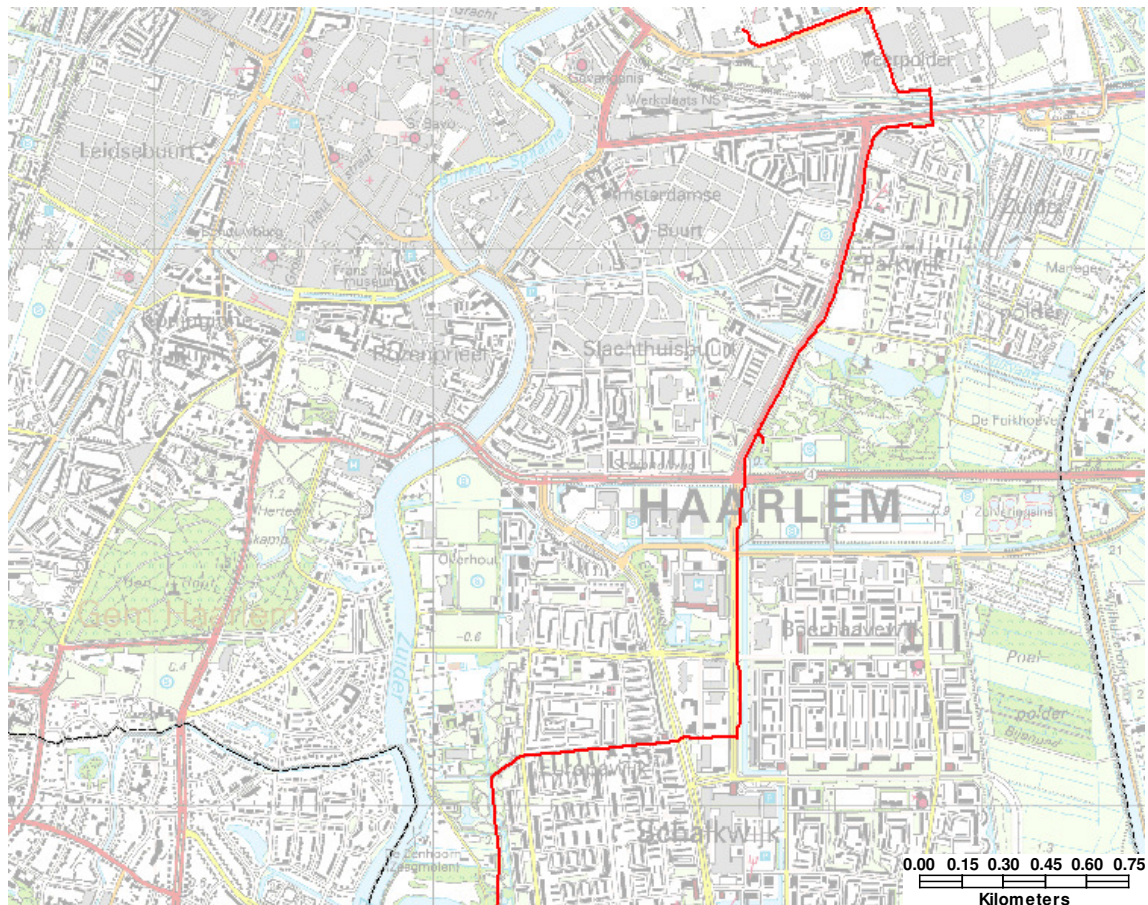
De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De faalfrequentie is gebaseerd op schade door derden. Falen door corrosie wordt voldoende ondervangen in het zorgsysteem van Gasunie en de inspectie daarop door de overheid; in overleg met het ministerie van VROM wordt falen door corrosie daarom niet meegenomen bij de bepaling van de faalfrequentie van de leidingen;
- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd met een factor 2.5 als gevolg van een wettelijke grondroedersregeling;
- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd voor recent ingevoerde maatregelen (factor 1.2) en een dalende trend in leidingbreuken (factor 2.8);

- In de plaatsgebonden risicoberekening is rekening gehouden met directe ontsteking (75%) en ontsteking na 120s (25%);
- In de plaatsgebonden risicoberekening is rekening gehouden met de uit casuïstiek verkregen diameter en druk afhankelijke ontstekingskans plus een opslag van 10% voor indirecte ontsteking bij RTL leidingen;
- Voor de GR-berekening is gebruik gemaakt van de windroos van Schiphol.

Resultaten PR-berekening

Voor de gastransportleiding is een plaatsgebonden risicoberekening uitgevoerd. In Figuur 1 is de geografische ligging van de gastransportleiding weergegeven, waarbij ook eventuele 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontouren worden weergegeven. Uit de berekening volgt dat voor de beschouwde situatie geen 10^{-6} contouren aanwezig zijn.



Figuur 1 Geografische ligging. Een 10^{-6} contour ontbreekt omdat het plaatsgebonden risico voor de gebruikte stationing nergens groter is dan 10^{-6} per jaar.

Procedure GR-berekening

Voor de leiding is het groepsrisico berekend voor die kilometer die in de nieuwe situatie het hoogste groepsrisico oplevert (worst-casesegment). Het groepsrisico van deze kilometer is voor de nieuwe en de bestaande situatie berekend. Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van de daadwerkelijke parametering over het geselecteerde, één kilometer lange segment.

Om het worst-casesegment van de leiding te vinden is per stationing de overschrijdingsfactor van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding een segment van een kilometer te kiezen, dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en van deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

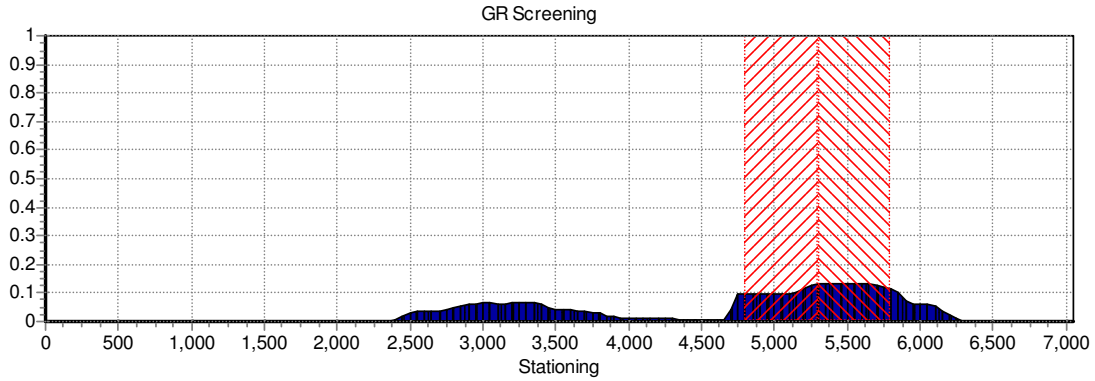
De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van één zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan één wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Deze overschrijdingsfactor is vervolgens, voor zowel de nieuwe als de bestaande situatie, tegen de stationing uitgezet in een grafiek. In deze grafieken is tevens af te lezen waar het middelpunt van het worst case één kilometer segment ligt. Van het worst-casesegment is de FN-curve weergegeven, zowel voor de nieuwe als voor de bestaande situatie. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt wat de toename van het groepsrisico is.

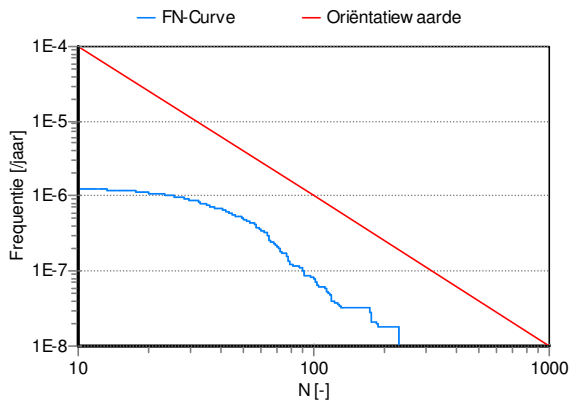
Resultaten GR-berekening W-532-01-KR-009 t/m 019

De resultaten van de GR-berekening voor de W-532-01-KR-009 t/m 019 zijn als volgt weergegeven:

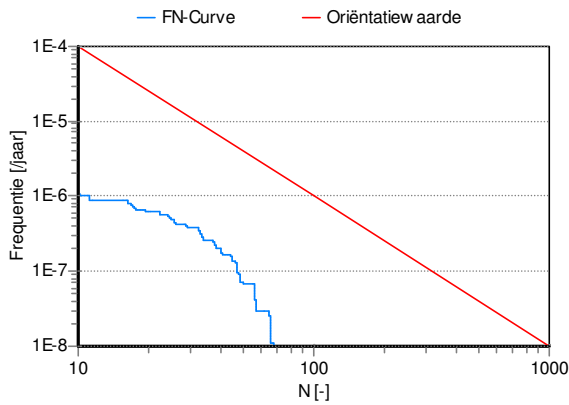
- Figuur 2: Overschrijdingsfactor tegen stationing, in de nieuwe situatie.
- Figuur 3: FN-curve van het worst-casesegment, in de nieuwe situatie.
- Figuur 4: FN-curve rond de planlocatie, in de nieuwe situatie.
- Figuur 5: Overschrijdingsfactor tegen stationing, in de bestaande situatie.
- Figuur 6: FN-curve van het worst-casesegment, in de bestaande situatie.
- Figuur 7: FN-curve rond de planlocatie, in de bestaande situatie.
- Figuur 8: Ligging van het worst-casesegment.
- Figuur 9: Ligging van het gebruikte kilometer segment rond de planlocatie.



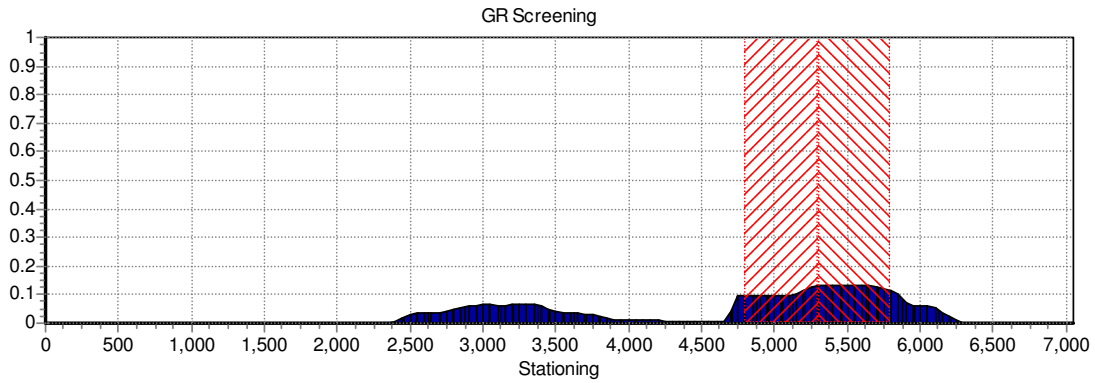
Figuur 2 Overschrijdingsfactor uitgezet tegen stationing van de W-532-01-KR-009 t/m 019, nieuwe situatie. Het rood gearceerde deel geeft het worst-casesegment weer.



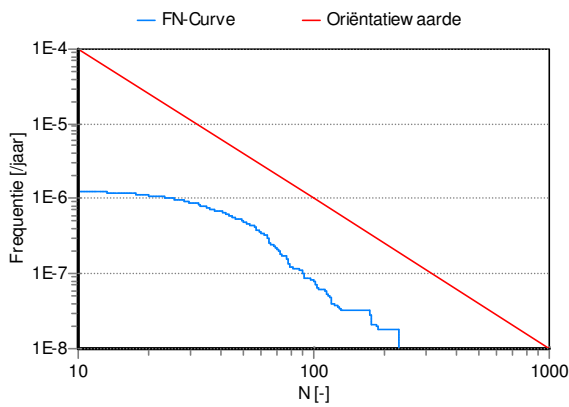
Figuur 3 FN-curve worst-casesegment W-532-01-KR-009 t/m 019, nieuwe situatie. Overschrijdingsfactor 0,13.



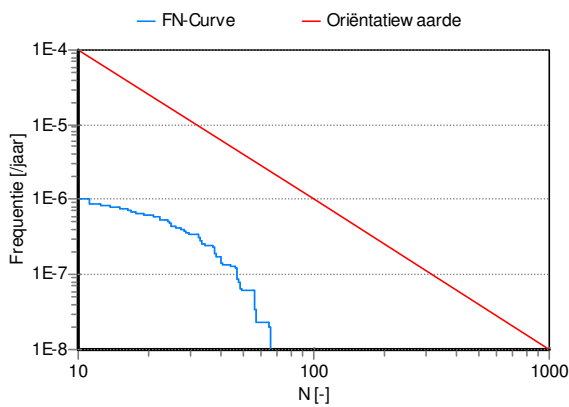
Figuur 4 FN-curve planlocatie W-532-01-KR-009 t/m 019, nieuwe situatie. Overschrijdingsfactor 0,04.



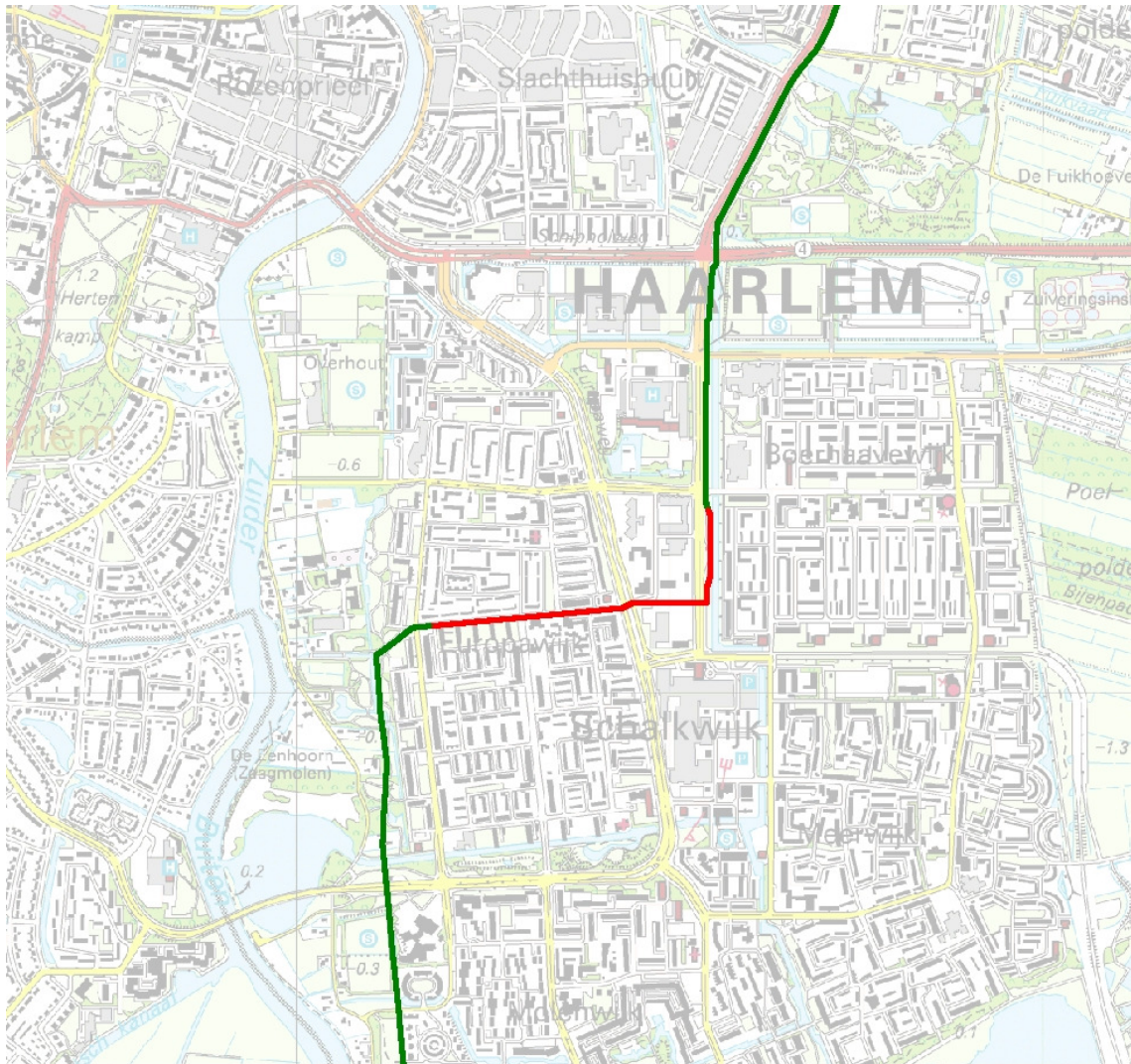
Figuur 5 Overschrijdingsfactor uitgezet tegen stationing van de W-532-01-KR-009 t/m 019, bestaande situatie. Het rood gearceerde deel geeft het worst-casesegment weer..



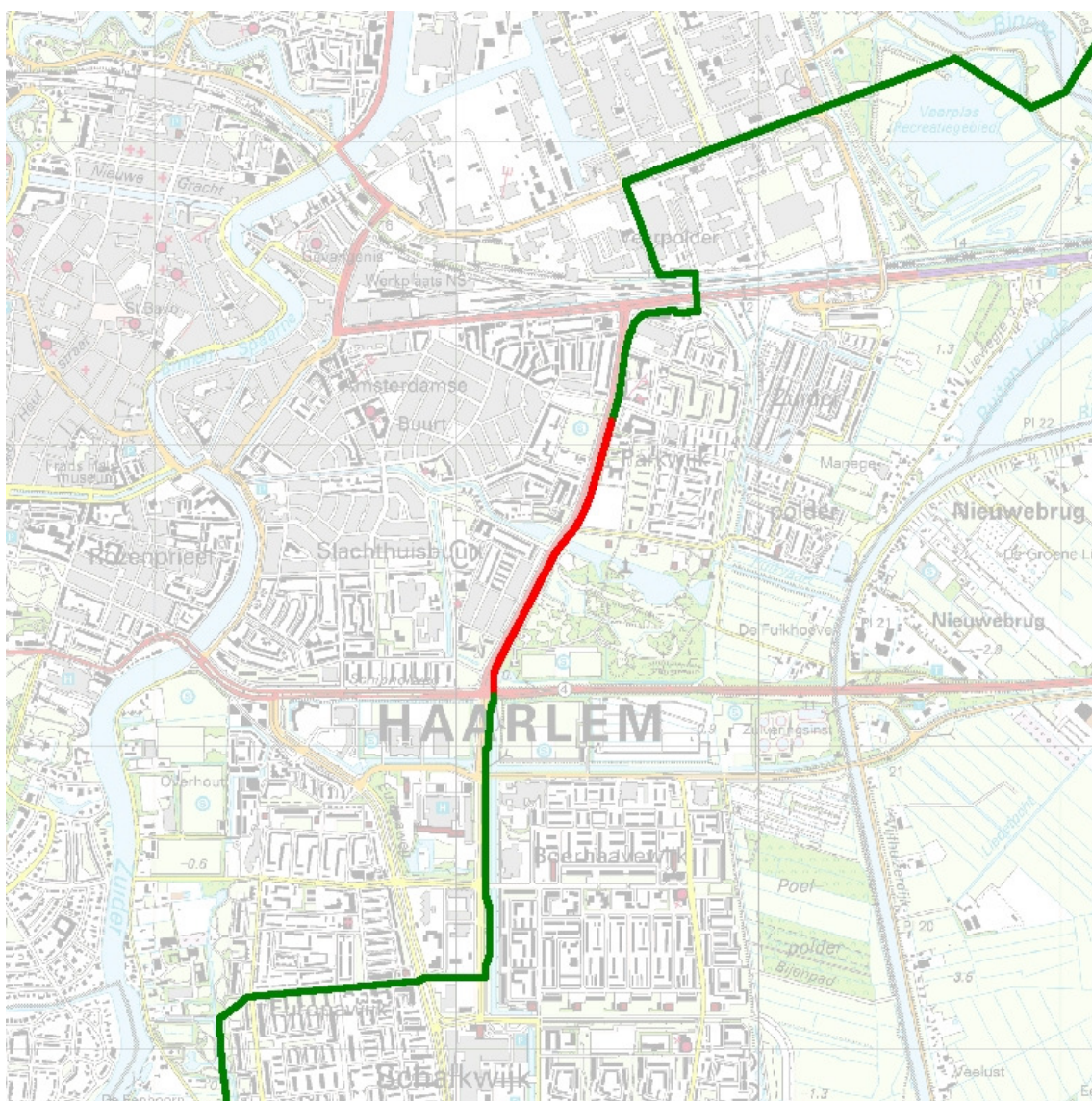
Figuur 6 FN-curve worst-casesegment W-532-01-KR-009 t/m 019, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0,13.



Figuur 7 FN-curve planlocatie W-532-01-KR-009 t/m 019, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0,04.



Figuur 8 Worst-casesegment van de W-532-01-KR-009 t/m 019, weergegeven in rood. Dit segment levert het hoogste groepsrisico op in de nieuwe situatie.



Figuur 9 Het één kilometer lange segment van de W-532-01-Kr009 t/m 019 dat is gebruikt voor de FN-curve rond de planlocatie.

Referenties

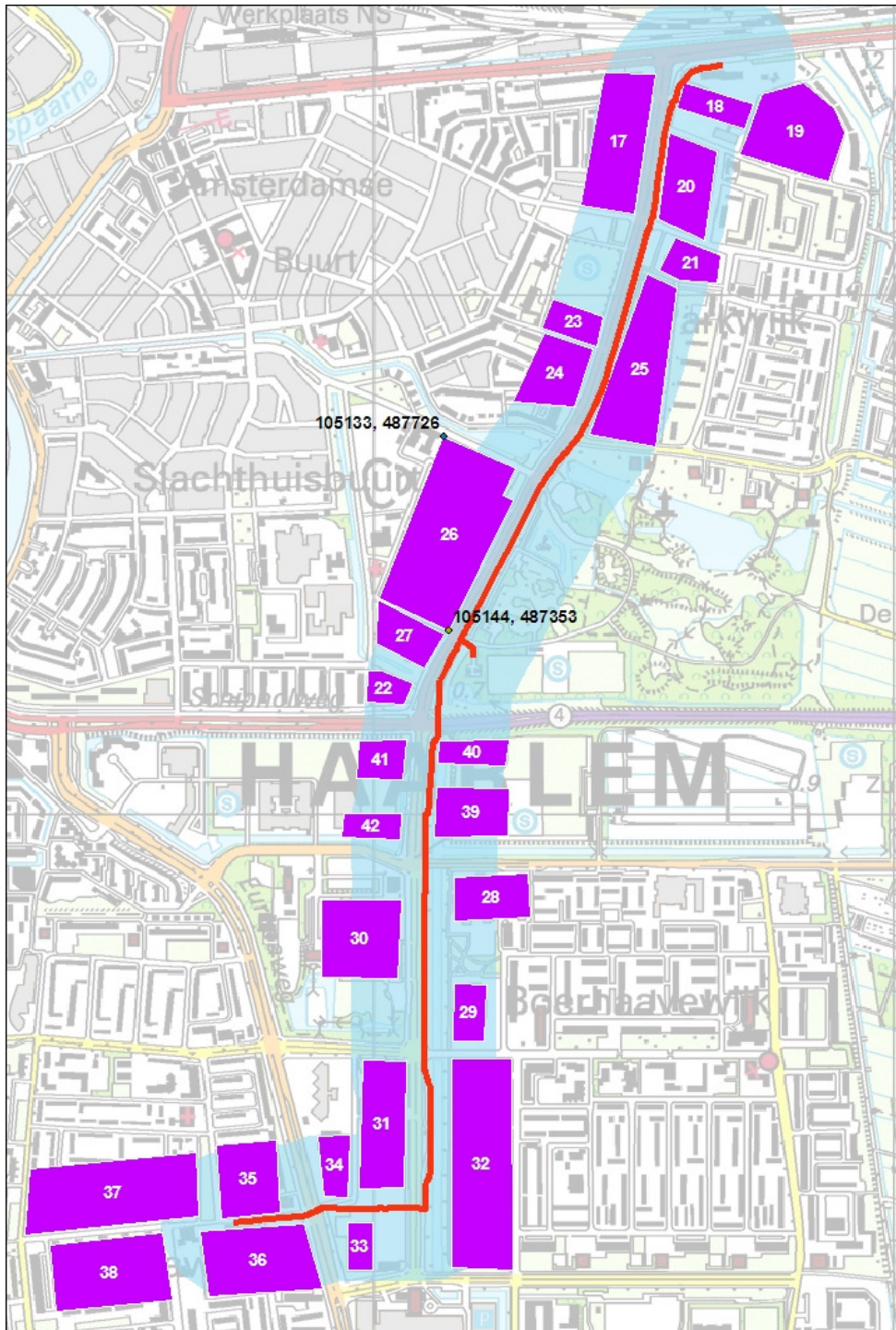
- [1] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 3, "Guidelines for quantitative risk assessment" (PGS 3), 2005.
- [2] Toepasbaarheid van PIPESAFE voor risicoberekeningen van aardgastransportleidingen, ministerie van VROM, VROM DGM/SVS/2000073018, 10 juli 2000.

Appendix A

Hieronder worden de bevolkingsgegevens weergegeven zoals aangeleverd door de gemeente Haarlem.

Tabel 2 Bevolkingsaantallen van het geïnventariseerde gebied.

Blok	Bestaand of nieuw	Bestaand		Nieuw	
		Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts	Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts
17	Bestaand	260	301	260	301
18	Bestaand	2	3	2	3
19	Bestaand	197	377	197	377
20	Bestaand	187	209	187	209
21	Bestaand	166	108	166	108
22	Nieuw	0	0	667	0
23	Bestaand	2	0	2	0
24	Bestaand	198	13	198	13
25	Bestaand	434	378	434	378
26	Bestaand	708	926	708	926
27	Bestaand/nieuw	85	189	118	235
28	Bestaand	448	100	448	100
30	Bestaand	1576	0	1576	0
29	Bestaand	45	0	45	0
31	Bestaand	52	15	52	15
32	Bestaand	438	779	438	779
33	Bestaand	993	0	993	0
34	Bestaand	569	0	569	0
35	Bestaand	186	295	186	295
36	Bestaand	236	405	236	405
37	Bestaand	224	427	224	427
38	Bestaand	208	389	208	389
39	Bestaand	46	91	46	91
40	Bestaand	21	42	21	42
41	Bestaand	25	49	25	49
42	Bestaand	18	35	18	35



Figuur 10 Plattegrond van het geïnventariseerde gebied.

Aan het College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Haarlem
t.a.v. Mevrouw S.A. Vreeswijk-Rooth
Postbus 511
2003 PB HAARLEM

GEMEENTE HAARLEM	
Zaak nr.: 2010/113335	Doc. nr.:
Afd.: 012/RB	Kopie:
Reg. datum: 20 MEI 2010	
Afdoen. datum: 14-7-2010	Ontv. bew. <input checked="" type="checkbox"/>
Behandelaar: Vreeswijk	Paraaf afgedaan

14 MEI 2010

Datum
Ons kenmerk PW/cn/ZHMM 2010-106236
Opgesteld door Dhr. P. Weerd
Doorkiesnummer 023-5674084
E-mail adres peter.weerd@haarlemmermeer.nl
Onderwerp Advies externe veiligheid vaststelling van ontwerpbestemmingsplan Slachthuisbuurt Zuidstrook
Kopie aan Brandweer Kennemerland, afd. proactie/preventie, t.a.v. Mw. A. Schnither,
Brandweer Kennemerland, afd. proactie/preventie, t.a.v. Dhr. H. de Vries

Geacht College,

Onlangs verzocht mevrouw S.A. Vreeswijk-Rooth mij om te adviseren op ontwerpbestemmingsplan Slachthuisbuurt Zuidstrook te Haarlem. Op basis van artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS), bied ik u hierbij mijn reactie aan. Bij het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van het door de gemeente aangeleverde ontwerpbestemmingsplan Slachthuisbuurt Zuidstrook (versie januari 2010), het conceptadvies 'Concept Veiligheidsparagraaf Bestemmingsplan Slachthuisbuurt in Haarlem' en de risicokaart (professionele versie).

Het plan betreft nieuwbouw van circa 600 woningen, 20.000 m² kantoren en 8.000 m² commerciële ruimte ter vervanging van circa 600 te slopen (huur)woningen. Met betrekking tot het voorliggende ruimtelijk plan zijn wel relevante externe veiligheidsaspecten geconstateerd.

Risicobron en omgeving

Het plangebied ligt tussen de Schipholweg, Prins Bernardlaan, Willem Pijperstraat, Graafschapstraat en de Schalkwijkerstraat in Haarlem. Bij het vaststellen van het ontwerpbestemmingsplan is één risicobron betrokken. Het betreft de buisleiding voor het transport van aardgas, gelegen parallel aan de Prins Bernardlaan op circa 40 meter van de oostgrens van het plangebied en op circa 50 meter van de dichtstbijzijnde objecten in het plangebied. Het mogelijke transport van LPG over de Prins Bernardlaan wordt als niet significant beschouwd.



Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het transport van aardgas door de buisleiding leidt niet tot een plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}). De geprojecteerde bebouwing in het plangebied ligt buiten de bebouwingsvrije zone van 5 meter van de buisleiding. Door de voorgenomen ontwikkelingen neemt het groepsrisico toe van 0,035 tot 0,043 maal de oriënterende waarde. Het groepsrisico blijft dus kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde.

Selectie incidentscenario's

Ten aanzien van voornoemde aardgastransportleiding wordt een fakkelbrandscenario beschouwd. Door een incident ontstaat een breuk in de buisleiding, met als gevolg een continue uitstroom van aardgas. Het aardgas ontsteekt en vormt een fakkelbrand. Een deel van de bebouwing in het plangebied ligt binnen het effectgebied (circa 75 meter) van deze buisleiding. Brandoverslag naar objecten binnen het plangebied wordt niet waarschijnlijk geacht. Door de grote hittebelasting kunnen binnen het plangebied wel slachtoffers vallen.

Zelfredzaamheid

Een fakkelbrand als gevolg van een incident met een buisleiding met aardgas kan zich snel ontwikkelen. Het effect is zichtbaar voor de aanwezigen in het plangebied en kan juist worden ingeschat. Er geldt dat ontvluchting mogelijk is, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van de zelfredzaamheid van aanwezigen en de infrastructuur in de omgeving op een juiste manier is ingericht.

Hulpverlening

Bij een fakkelbrandscenario is geen sprake van opbouw van het incident. Bij aankomst van de hulpverleningsdiensten is de fakkelbrand reeds maximaal. De hulpverleningsdiensten dienen zich te richten op bronbestrijding. Een incident zal naar alle waarschijnlijkheid niet leiden tot situatie waarbij de hulpvraag het hulpaanbod overschrijdt.

Advies

Het is van groot belang om de aardgastransportleiding ongestoord te laten liggen, aangezien graafwerkzaamheden de grootste risico's vormen voor buisleidingen. Ik wijs u erop dat daartoe een grondroedersregeling is ingesteld. Voorts adviseer ik u bij nadere invulling van het plan de benodigde bluswatervoorzieningen en ontsluitingswegen te realiseren in overleg met de afdeling proactie/preventie van de Brandweer Kennemerland.

Opgemerkt dient te worden dat ik mij met betrekking tot het uitbrengen van dit advies heb beperkt tot de zaken die betrekking hebben op c.q. gerelateerd zijn aan (externe) veiligheid. Graag verneem ik uw besluit met betrekking tot dit advies. Daarnaast adviseer ik u gaarne in de verdere procedure(s) tot vaststelling van het bestemmingsplan.



Voor nadere vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de heer P. Weerd, teammanager regie en advies van de afdeling proactie/preventie van de Brandweer Kennemerland. Zijn contactgegevens vindt u in het briefhoofd.

Hoogachtend,
Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Kennemerland i.o.
namens deze,

drs. ing. M.P.M. Schoonderwoerd MCDm
districtscommandant Zuid
Brandweer Kennemerland