



Rapport

Quickscan externe veiligheid Hamburgerbroek Noord
Gemeente Doetinchem

Aveco de Bondt bv

bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (+31) (0)548 51 52 00
telefax (+31) (0)548 51 85 65
e-mail info@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Hamburgerbroek Noord te Doetinchem
projectnummer 08.0174
kenmerk R-Tvse/1

opdrachtgever GEM Hamburgerboek
T.a.v. Dhr. E. van Naarst
Postbus 370
7460 AG Rijssen

versie definitief

datum 29 januari 2010

auteur T. van der Snee

paraaf 
gecontroleerd G.G.A. Hoek
J.W. Hendriks



1. INLEIDING

In opdracht van de GEM Hamburgerbroek, heeft Aveco de Bondt een quickscan externe veiligheid uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van Hamburgerbroek, locatie Hamburgerbroek Noord (hierna plangebied). Binnen het plangebied is de opdrachtgever voornemens ondermeer woningbouw te realiseren.

Het voornemen (beperkt) kwetsbare objecten te realiseren heeft een toetsing van de externe veiligheid. Het uitvoeren van de quickscan externe veiligheid heeft tot doel om de risicobronnen rondom het plangebied in kaart te brengen en te bezien of deze mogelijk een knelpunt vormen met de voorgenomen ontwikkeling.

De quickscan is uitgevoerd om te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Externe veiligheid gaat in het algemeen over het beheersen van de risico's voor de omgeving die ontstaan bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. De normen voor externe veiligheid worden uitgedrukt in plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Om de risico's bij een mogelijke calamiteit te beperken dient er bij nieuwbouw een fysieke afstand te worden gehouden tussen (beperkt) kwetsbare objecten en risicobronnen.

Plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Het plaatsgebonden risico wordt aangegeven als een contour rondom een risicobron. Binnen deze contour mogen niet zonder motivatie (beperkt) kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Het plaatsgebonden risico wordt gebruikt bij de beslissing of een risicovolle activiteit al dan niet op een bepaalde plek mag plaatsvinden of dat er kwetsbare objecten in de buurt van een bepaalde activiteit gerealiseerd mogen worden.

Het groepsrisico geeft de kans aan dat een hele groep personen overlijdt door een ongeval. In het groepsrisico wordt rekening gehouden met het aantal mensen dat in de buurt van een ongeval aanwezig kan zijn. Voor het groepsrisico geldt geen harde wettelijke grens, maar een zogenoemde oriënterende waarde. Die geeft aan in hoeverre het groepsrisico toelaatbaar is in de omgeving van inrichtingen (bedrijven) of langs transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

Het bevoegd gezag - meestal de gemeente of de provincie - mag een overschrijding van de oriënterende waarde toestaan. Hiervoor is een verantwoordingsplicht van toepassing.

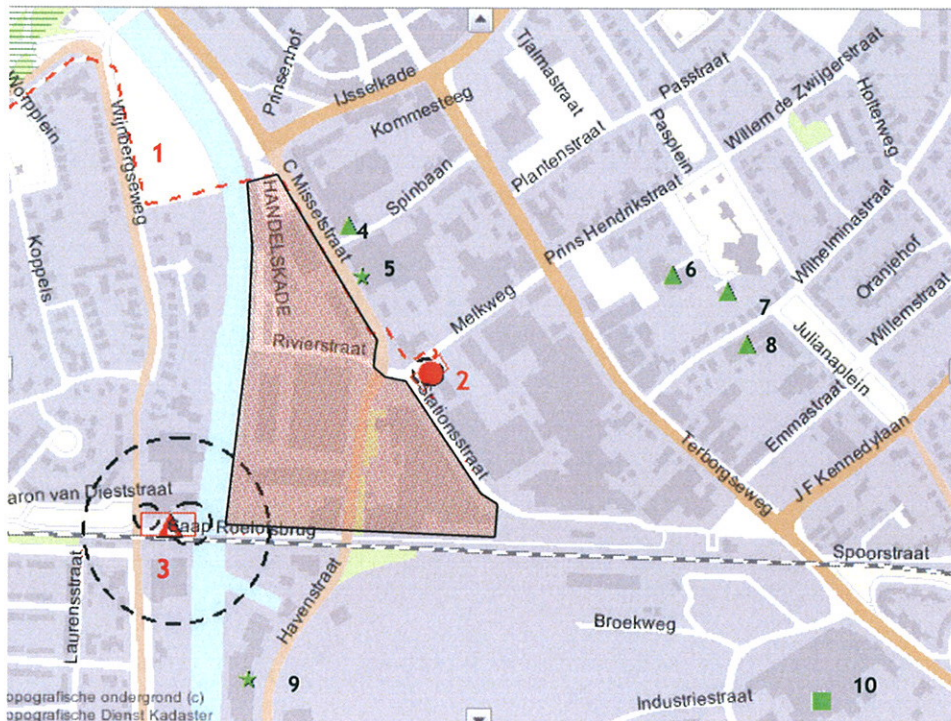
Toetsingskader

De mogelijke gevaarsbronnen worden geïnventariseerd aan de hand van de risicokaart Provincie Gelderland en de Risico atlas van Rijkswaterstaat adviesdienst verkeer en vervoer. Hierin zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico de toetsingsgrootheden. Tevens is navraag gedaan bij de gemeente Doetinchem over de routing voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (dd. 27 oktober 2009).

2. TOETSING

Inrichtingen

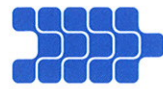
Op basis van de Risicokaart van de provincie Gelderland is geïnventariseerd of er in de nabijheid van het plangebied inrichting zijn gevestigd met een risicocontour. Het gaat hierbij om inrichtingen die werken met gevaarlijke stoffen of gevaarlijke stoffen opslaan.



Afbeelding 1: Uitsnede Risico kaart provincie Gelderland, in rood het plangebied rode stippellijn is de gasleiding op basis van de risicokaart Gelderland.

	omschrijving	PR10-6	PR10-5	GR
1	gasleiding Gasunie 40 bar ligt -160Mv	0		
2	gasdruk regelstation	15		2500 gasopslag
3	tankstation met LPG	120, 25, 15	25	
4	Brewinc, School > 500 man prioriteit 1			
5	Plutus muziek en oefen ruimte prioriteit 2			
6	Montesorie onderwijs de pas onderwijs 12< prioriteit 2			
7	Yonio kinderopvang en BSO aantal 110 prioriteit 2			
8	Graafschap college 175 prioriteit 1			
9	Provimi pet food 40 werknemers prioriteit 2			
10	Wedeo 465 man prioriteit 2			

Uit de analyse van de Risicokaart blijkt dat zich drie objecten in de nabijheid of binnen het plangebied bevinden met een risicocontour ten aanzien van groepsrisico of plaatsgebonden risico. Naast risico inrichtingen zijn in de tabel ook gevoelige objecten aangegeven die extra aandacht behoeven op het gebied van externe veiligheid.



1 Gasleiding

Onder de C. Missetstraat bevindt zich een gasleiding die is aangesloten op het gasverdeelstation nabij de papierfabriek. Ter hoogte van de molen aan de IJsselkade steek de buisleiding de IJssel over (afbeelding 1). De buisleiding heeft een buiten diameter van 4.5 inch. Ten behoeve van de herontwikkeling is er door KEMA een risicoberekening gasleidingen (bijlage 1) uitgevoerd in opdracht van de Gasunie en Aveco de Bondt. In dit onderzoek is het groepsrisico en het plaatsgebonden risico (PR 10^6) herberekend voor de toekomstige situatie.

Uit de berekening is gebleken dat er voor de PR 10^6 geen contour hoeft worden vastgesteld omdat het gevaar minimaal is. Het groepsrisico is berekend over een kilometer waar het risico het grootst is (meest dichtbevolkt). De grafieken die uit deze berekening naar voren komen laten zien dat er een lichte toename plaatsvindt van het risico. Echter de waarden blijven nog ver onder de oriëntatie waarde. De herontwikkeling is hierdoor vanuit het oogpunt externe veiligheid buisleidingen verantwoord.

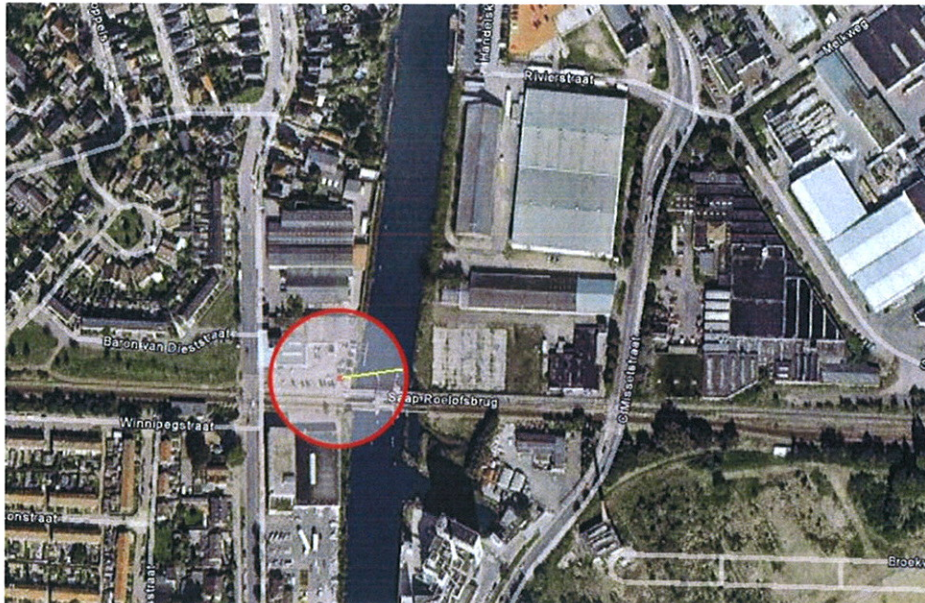
2 LPG pompstation

De risicocontour van pompstations wordt met name bepaald door de afzet van LPG. Voor LPG tankinstallatie wordt onderscheid gemaakt in drie onderdelen waarvoor een risicocontour geldt: het vulpunt, de opslagtank en het afleverpunt. De grote van de risicocontour hangt mede samen met de maximale vergunde doorzet van LPG per jaar. De risicokaart geeft aan dat het LPG pompstation een vergunde doorzet heeft van 1499 m³ per jaar met een contour van 120, 25 en 15 meter. Op basis van de toevoeging (maart 2009) aan de milieuvergunning d.d. 23 maart 2004 blijkt dat het betreffende LPG pompstation een vergunning beperking heeft opgelegd gekregen. Hierin wordt de doorzet beperkt tot maximaal 500 m³/jaar en daarmee de contour verkleind.

Op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) heeft dit LPG pompstation een plaatsgebonden risicocontour (PR) van 15 meter, voor het afleverpunt. Deze contour ligt binnen de begrenzing van het eigen terrein.

Voor de opslagtank geldt op grond van het REVI een PR-contour van 25 meter. Hierbij is vast te stellen dat de contour geen overlap heeft met het plangebied en derhalve geen bedreiging vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het vulpunt geldt op grond van het REVI een PR-contour van 45 meter. Gemeten vanuit het vulpunt, is er geen overlap vast te stellen van de gevarencontour op het plangebied. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het LPG pompstation geen invloed heeft met betrekking tot het plaatsgebonden risico.



Figuur 1: LPG pompstation met LPG contour 45 meter.

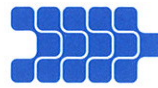
Bepalen groepsrisico LPG pompstation

Op basis van het Revi wijziging 2007, is er voor LPG pompstations met een doorvoer van 500 m³ per jaar en een opslagtank van 20 m³ een groepsrisico contour vastgesteld van 150 meter. Binnen deze contour is de oriëntatiewaarde vastgesteld op de aanwezigheid van maximaal 328 personen. In de huidige situatie wordt deze waarde niet overschreden. Om vast te stellen of dit na ontwikkeling van Hamburgerbroek Noord ook het geval zal zijn, moeten het groepsrisico worden herberekend.

De ontwikkeling van Hamburgerbroek wordt gestart met de ontwikkeling van het Intermeco terrein. Aangezien deze ontwikkeling op 200 meter afstand ligt van het LPG pompstation, valt deze buiten de invloedssfeer van het LPG pompstation wat betreft groepsrisico. Het LPG pompstation is wel van invloed op de ontwikkeling van het deelgebied IJsseloevers. Daarom zal de herberekening van het groepsrisico worden uitgevoerd tijdens de voorbereiding voor de ontwikkeling van IJsseloevers. Dan zal het groepsrisico worden herberekend evenals een 'verantwoording groepsrisico' voor de gemeente worden opgesteld. De uitkomst van dit onderzoek, zal te zijner tijd aan dit document worden toegevoegd.

3 Gasdruk verdeelstation

Het gasdruk verdeelstation bevindt zich aan de westzijde van het terrein van de papierfabriek. Het gasdruk verdeelstation heeft een de gevaren cirkel van 15 meter. De afstand tussen het gasdruk regelstation en het plangebied is te groot zodat er geen overlap plaats vindt op het plangebied.



Transport

Naast inrichtingen vormt de transport van goederen over weg, spoor, water of buisleidingen tevens een potentiële risicobron.

Buisleidingen

De enige buisleiding in de omgeving is een gasleiding van de Gasunie. Hiervoor is een extra onderzoek uitgevoerd. Deze gegevens zijn weergegeven onder het kopje gasleiding.

Wegtransport

Door en langs het plangebied lopen drie wegen die mogelijk een effect hebben op het gebied van externe veiligheid. Het gaat hierbij om de Missetstraat, Wijnberseweg, Terborgseweg en de IJsselkade. Buiten de stad ligt de A18 welke fungeert als hoofdverkeersader.

De A18 is de enige weg die langs Doetinchem loopt welke is opgenomen in de tellingen van de Risico atlas. Over deze weg vinden tot 5.000 transporten met gevaarlijke stoffen per jaar plaats. Dit komt, vergeleken met andere situaties in Nederland, overeen met een gemiddelde tot lage belasting. De weg ligt op een dusdanige afstand tot aan het plangebied dat deze geen invloed kan hebben op de voorgenomen ontwikkelingsplannen.

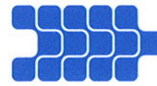
Voor een gemeentelijke toetsing van de transportroutes voor gevaarlijke stoffen is er contact geweest met de gemeente Doetinchem. Na overleg met de verantwoordelijke ambtenaar van de afdeling wonen en bedrijven, is er vastgesteld dat geen van de boven genoemde wegen zijn aangewezen als vaste transportroute voor gevaarlijke stoffen. Er vindt wel transport van gevaarlijke stoffen plaats. Hiervoor wordt het principe van 'de kortste weg' gehanteerd. Het aantal transporten is echter zo gering dat er geen extra rekening mee wordt gehouden. Derhalve kan er vanuit worden gegaan dat wegtransport geen groeps- of plaatsgebonden risico oplevert.

Spoortransport

Het plangebied wordt ten zuiden begrensd door een spoorweg. De risicoatlas van rijkswaterstaat geeft aan dat de spoorbaan die door Doetinchem heen loopt niet wordt gebruikt voor de transport van gevaarlijke stoffen. Derhalve kan worden vastgesteld dat het spoor geen groeps- of plaatsgebonden risico oplevert.

Waterwegen

De Oude IJssel valt onder 'overige vaarwegen' en is derhalve niet meegenomen in de berekeningen voor het opstellen van de risico atlas. In overleg met de gemeente is vastgesteld dat de incidentele transport beweging over de Oude IJssel niet bijdraagt aan de toename van groeps- of plaatsgebonden risico.



3. CONCLUSIE

In het gebied Hamburgerbroek zijn drie potentiële gevaarbronnen aanwezig welke aandacht behoeven alvorens er gestart kan worden met de herontwikkeling van het Hamburgerbroek in een hoogwaardig woon/werk milieu.

Gasleiding

Uit onderzoek van KEMA is gebleken de buisleiding onder de Missetstraat voor zowel groeps- als plaatsgebonden risico geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling van hamburgerbroek.

LPG pompstation

Het LPG pompstation aan de Wijnberseweg heeft in maart 2009 een beperking opgelegd gekregen in zijn milieuvergunning voor een beperkte doorzet van maximaal 500 m³ per jaar. Hierdoor is de maximale plaatsgebonden risico contour 45 meter voor het vulpunt. Hierdoor kan het pompstation beperkend zijn voor de ontwikkeling van Hamburgerbroek Noord.

Het groepsrisico zal moeten worden herberekend. Aangezien het Intermecoterrein buiten de invloedssfeer voor groepsrisico van het LPG pompstation ligt, wordt de berekening pas gemaakt als de ontwikkeling van IJsseloevers wordt gestart. De uitkomsten van het onderzoek zullen te zijner tijd aan dit document worden toegevoegd.

Gasdruk verdeelstation

De contour van 15 meter is te klein om buiten zijn perceelgrens te rijken en is derhalve geen belemmerende factor.

Transport

Geen van de omliggende weg- vaar- spoorwegen en of buisleidingen zijn aangewezen als transport route voor gevaarlijke stoffen.

Op basis van de toetsing aan de risicokaart van de provincie Gelderland, de risicoatlas van Rijkswaterstaat onderzoek van KEMA en de informatie van de gemeente Doetinchem kan worden geconcludeerd dat geen van de drie potentiële risicobronnen een negatieve invloed hebben op de externe veiligheid. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er geen knelpunt is geconstateerd op het gebied van externe veiligheid.

T. van der Snee

bijlagen: berekening risico gasleidingen KEMA

Notitie aan : J.J.J. Kemper Gasunie
van : T.T. Sanberg KEMA
kopie : Registratuur KEMA
Registratuur Gasunie
P.C.A. Kassenberg Gasunie
Betreft : Risicoberekening gastransportleiding N-556-12-KR-005 t/m 007

Inleiding

In verband met nieuwbouwplannen voor de wijk Hamburgerhoek in Doetinchem, nabij de gastransportleiding N-556-12-KR-005 t/m 007, 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 Doetinchem, zie Appendix A.

Uitgangspunten bij de berekeningen

De leidingparameters zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Parameterwaarden van de leiding

Parameter	N-556-12-KR-005 t/m 007
Diameter [mm]	114.3
Staalsoort [-]	Grade B
Ontwerpdruk [barg]	40

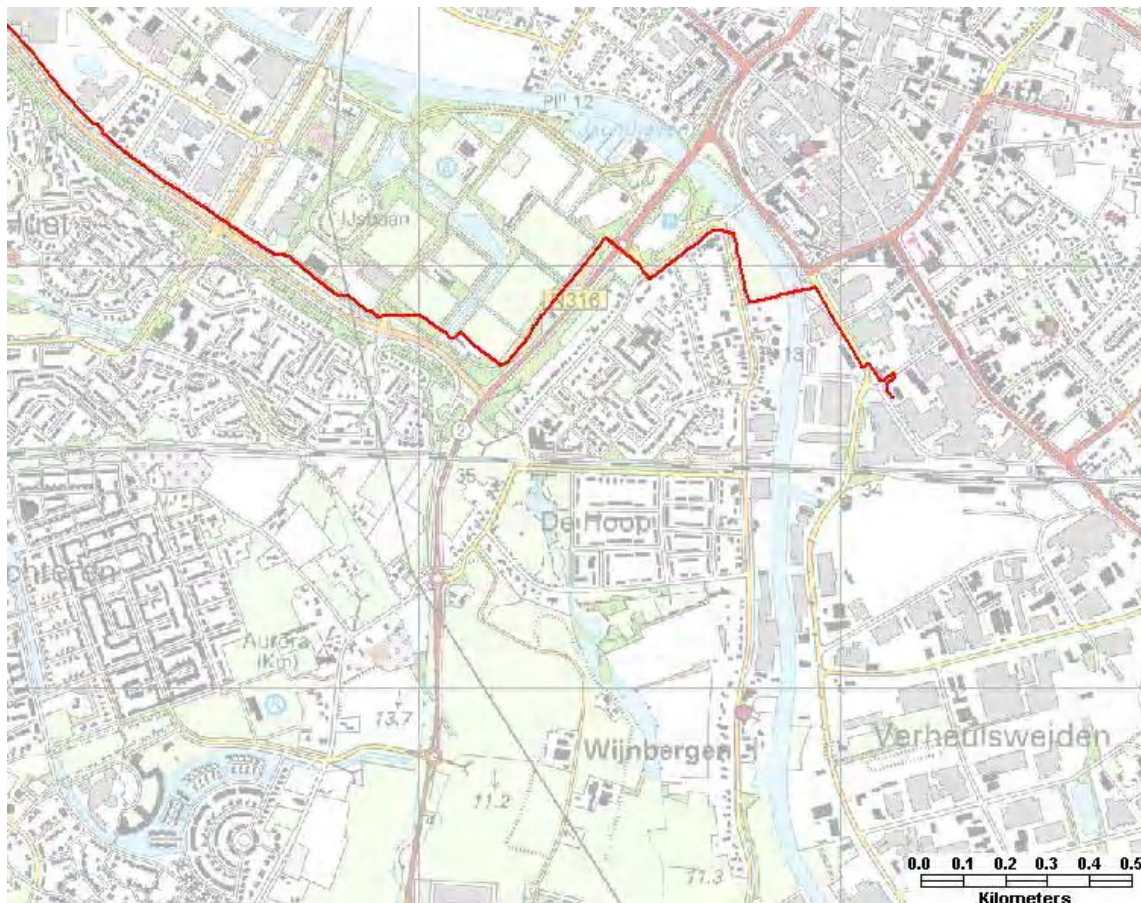
De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- 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 risicoberekening is rekening gehouden met directe ontsteking (75%) en ontsteking na 120s (25%);
- In de 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 Deelen.

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 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.

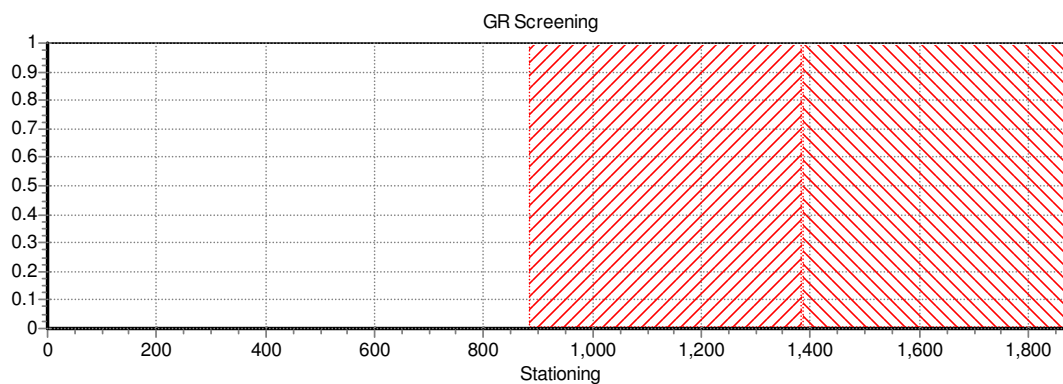
De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde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

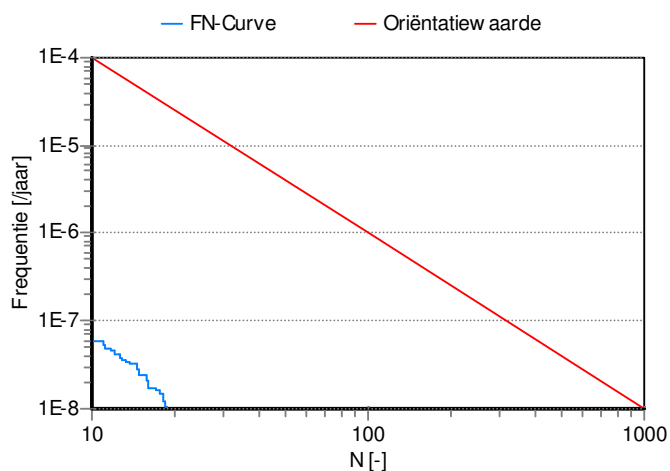
Resultaten GR-berekening N-556-12-KR-005 t/m 007

De resultaten van de GR-berekening voor de N-556-12-KR-005 t/m 007 zijn als volgt weergegeven:

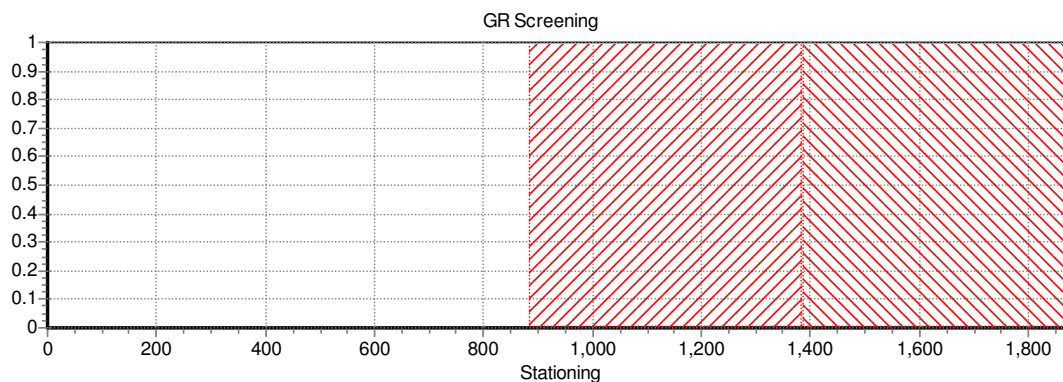
- Figuur 2: Overschrijdingsfactor tegen stationing, in de nieuwe situatie.
- Figuur 3: FN-curve van het worst-casesegment, in de nieuwe situatie.
- Figuur 4: Overschrijdingsfactor tegen stationing, in de bestaande situatie.
- Figuur 5: FN-curve van het worst-casesegment, in de bestaande situatie.
- Figuur 6: Ligging van het worst-casesegment.



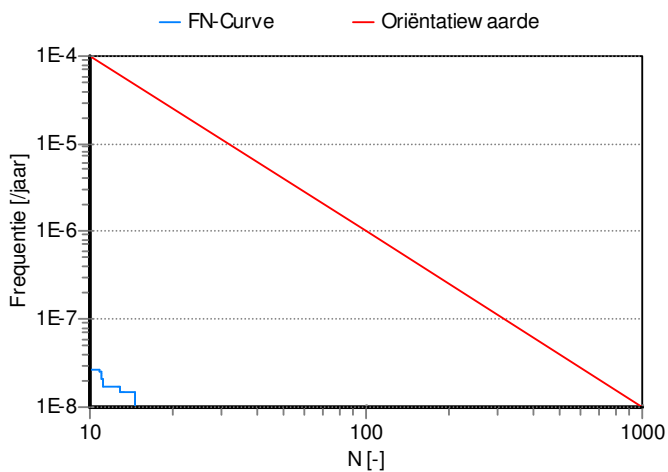
Figuur 2 Overschrijdingsfactor uitgezet tegen stationing van de N-556-12-KR-005 t/m 007, nieuwe situatie. Het rood gearceerde deel geeft de kilometer aan waarover de FN-curve is berekend.



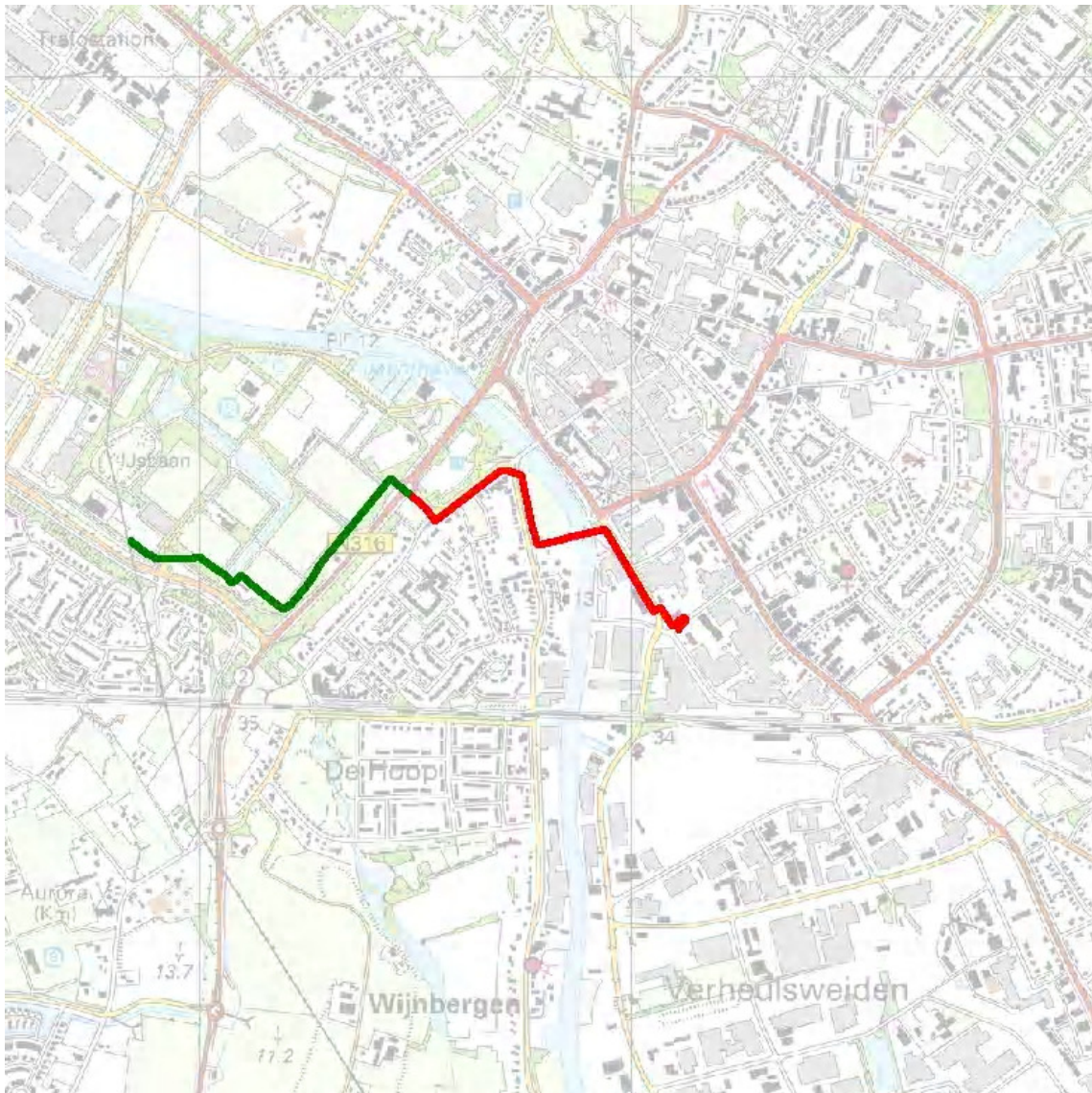
Figuur 3 FN-curve worst-casesegment N-556-12-KR-005 t/m 007, nieuwe situatie. Overschrijdingsfactor 0,00.



Figuur 4 Overschrijdingsfactor uitgezet tegen stationing van de N-556-12-KR-005 t/m 007, bestaande situatie. Het rood gearceerde deel geeft de kilometer aan waarover de FN-curve is berekend.



Figuur 5 FN-curve worst-casesegment N-556-12-KR-005 t/m 007, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0,00.



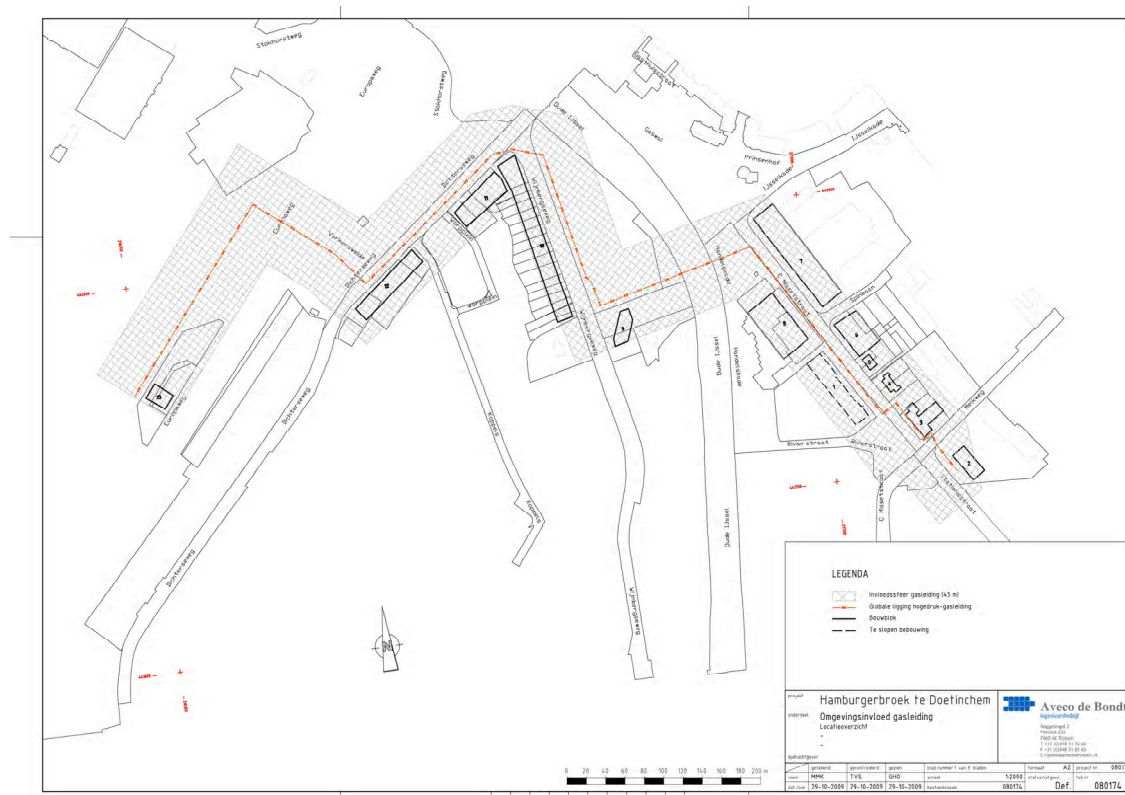
Figuur 6 Worst-casesegment van de N-556-12-KR-005 t/m 007, weergegeven in rood. Dit segment levert het hoogste groepsrisico op in de nieuwe situatie.

Referenties

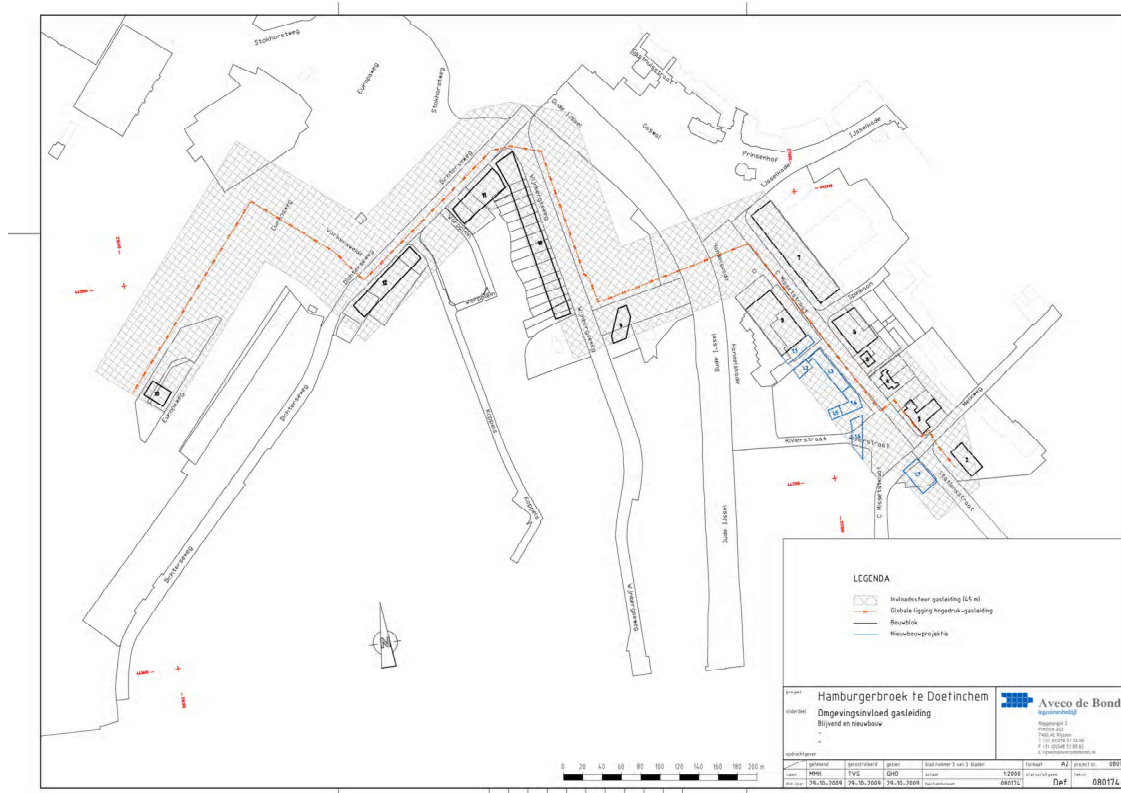
- [1] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 3, "Guidelines for quantitative risk assessment" (PGS 3), 2005.
- [2] Toepasbaarheid van PIPESAFE voor risicoberekeningen van aardgastransportleidingen, ministerie van VROM, VROM DGM/SVS/2000073018,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

Appendix A

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



Figuur 7 Plattegrond van de bestaande situatie.



Figuur 8 Plattegrond van de toekomstige situatie.

Tabel 2 Bevolkingsaantallen van het geïnventariseerde gebied.

blok	type	Komt voor in situatie: Bestaande/Toekomstige	Aantal woningen	klanten	Dag*	Nacht*
1	winkel	Bestaande		overdag 33 klanten	37	0
2	industrie	Beide			125	40
3	garage + woonhuis	Beide		overdag 20 klanten	25	2
4	woonhuis	Beide			3	5
5	woonhuis	Beide			5	5
6	winkel	Beide		overdag 22 klanten	39	6
7	activiteiten centrum	Beide			250	0
8	brandweer en politie	Beide			90	16
9	woningen	Beide	2		5	3
10	wonigen	Beide	17		41	29
11	wonigen + gearage	Beide	5		12	8
12	woningen	Beide	2		5	3
13	benzinepomp	Beide			8	1
1,1	appartement	Toekomstige	14		24	34
1,2	grondgebonden woning	Toekomstige	3		5	7
1,3	grondgebonden woning	Toekomstige	9		15	22
1,4	appartement	Toekomstige	16		27	39
1,5	grondgebonden woning	Toekomstige	2		3	5
1,6	grondgebonden woning	Toekomstige	7		12	17
1,7	appartement	Toekomstige	16		27	39