

Rapport

Concept

Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding
in het kader van het bestemmingsplan bedrijventerreinen
Castricum

Rapportnummer O 15274-4-RA d.d. 25 juni 2012

Opdrachtgever: Gemeente Castricum
Rapportnummer: O 15274-4-RA
Datum: 25 juni 2012
Ref.: KvdN/JdK/TvdE/O 15274-4-RA

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

L. Springerlaan 37
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. WET- EN REGELGEVING	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico	4
2.3. Besluit externe veiligheid buisleidingen	5
2.4. Handleiding risicoberekeningen Bevb	5
3. UITGANGSPUNTEN	6
3.1. Beschrijving van de twee relevante bedrijventerreinen	6
3.2. Beschrijving van de buisleidingen	7
3.3. Beschrijving van de omgeving	8
3.4. Berekeningen	9
3.5. Beschrijving gasontvangstation	9
4. REKENRESULTATEN	10
4.1. Plaatsgebonden risico	10
4.2. Groepsrisico	11
5. BEOORDELING EN CONCLUSIE	13
BIJLAGE I	
Ingevoerde populatiegegevens voor de berekening van het groepsrisico	

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Castricum is vanwege het opstellen van een bestemmingsplan voor een viertal bedrijventerreinen (Boekel, Castricummerwerf, Schulpstet en Heemstederweg) in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat een tweetal bedrijventerreinen (Castricummerwerf en Heemstederweg) binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding zijn gelegen.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding ter hoogte van de twee bedrijventerreinen geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico ter hoogte van het bedrijventerrein Castricummerwerf ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding bedraagt minder dan 1% van de oriëntatiewaarde. Ter hoogte van het bedrijventerrein Heemstederweg is geen sprake van een groepsrisico ten gevolge van de hoge druk aardgastransportleiding.

Voor het op het bedrijventerrein Castricummerwerf gelegen gasontvangstation geldt dat ten opzichte van een beperkt kwetsbaar object en kwetsbaar object een veiligheidsafstand aangehouden dient te worden van respectievelijk 4 en 25 meter.

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 ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke “activiteit”.

2.2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

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

– **Plaatsgebonden risico (PR)**

Risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding.

– **Groepsrisico (GR)**

Cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding.

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). Grote slachtoffer-aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– **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.

2.3. Besluit externe veiligheid 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 dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is, 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.

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

2.4. Handleiding risicoberekeningen Bevb

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding risicoberekeningen Bevb", versie 1.0 d.d. 20 december 2010 (handleiding). In deze handleiding worden de uitgangspunten van de berekeningen met het rekenpakket CAROLA¹ beschreven. Tevens is beschreven hoe een risicoanalyse uitgevoerd dient te worden.

1 CAROLA = computer applicatie voor risicoberekeningen aan ondergrondse leidingen met aardgas.

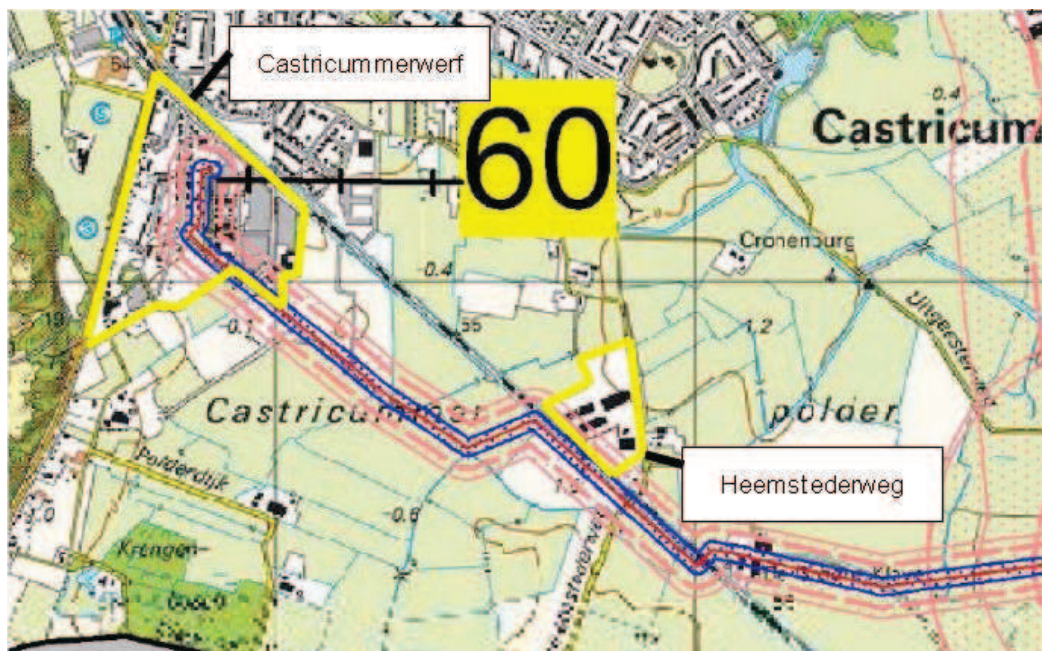
3. UITGANGSPUNTEN

3.1. Beschrijving van de twee relevante bedrijventerreinen

De ligging van de twee bedrijventerreinen Castricummerwerf en Heemstederweg alsmede de ligging van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur 1.

Bedrijventerrein Castricummerwerf wordt aan de westzijde begrensd door de Beverwijkerstraatweg, aan de oostzijde door het spoor en aan de zuidzijde door de Oude Haarlemmerweg en de Castricummer Werf. Het bedrijventerrein omvat enerzijds bedrijven en anderzijds is binnen de plangrens sprake van de aanwezigheid van woningen. Het gehele terrein omvat zo'n circa 17 hectare. De bedrijvigheid ter hoogte van het bedrijventerrein Castricummerwerf, heeft een omvang van circa 5 hectare. Op dit bedrijventerrein bevinden zich 44 bedrijven.

Bedrijventerrein Heemstederweg omvat circa 5 hectare. De plangrens van bedrijventerrein Heemstederweg wordt aan de westzijde gevormd door het spoor, aan de noordzijde door de percelen Heemstederweg 14 tot en met 32 en aan de oostzijde door de Heemstederweg. Op dit bedrijventerrein zijn in totaal 24 bedrijven gevestigd. Ter hoogte van dit bedrijventerrein bevinden zich geen woningen.



Figuur 1: Ligging bedrijventerreinen Castricummerwerf en Hemstederweg in de omgeving ten opzichte van de hogedruk aardgastransportleiding (bron: rapport buisleidingen Castricum)

3.2. Beschrijving van de buisleidingen

Nabij de beide bedrijventerreinen is een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen zoals weergegeven op de risicokaart (zie figuur 1). De eigenschappen van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding zijn gegeven in tabel 1.

Tabel 1: Kenmerken hogedruk aardgastransportleiding

Transportroute	Diameter	Inwendige druk	mitigerende maatregelen
W-57-02	6 inch	40 bar	Geen

De leidinggegevens zijn verstrekt door de aardgasleidingbeheerder Gasunie aan de gemeente Castricum. Deze gegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Een weergave van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding zoals aangeleverd door de Gasunie is gegeven in figuur 2. In deze figuur is tevens de inventarisatieafstand van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven, welke is gedefinieerd door de 1% letaliteit contour².

² De 1% letaliteit contour geeft het gebied aan waarbinnen 1% van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding (fakkelbrand). Dit gebied wordt ook uitgedrukt als het invloedsgebied.



Figuur 2: Hogedruk aardgastransportleiding (blauw) inclusief het invloedsgebied binnen het interessegebied

3.3. Beschrijving van de omgeving

Voor de berekening van het groepsrisico is gebruik gemaakt van het nationaal populatiebestand voor de berekening van het groepsrisico (www.populatiebestandgr.vrom.nl) en aanwezigheidsgegevens op basis van deel 6 van PGS 1³.

De ingevoerde populatie is gegeven in bijlage I. Voor de woningen is uitgegaan van een aanwezigheidspercentage van respectievelijk 50% en 100% in de dag- en nachtperiode. Voor zowel de bedrijven als de woningen is uitgegaan dat respectievelijk 7% en 1% van de aanwezigen zich buiten bevinden (standaard uitgangspunt conform de handleiding).

3 PGS 1: methoden voor het bepalen van mogelijke schade, deel 6: aanwezigheidsgegevens.

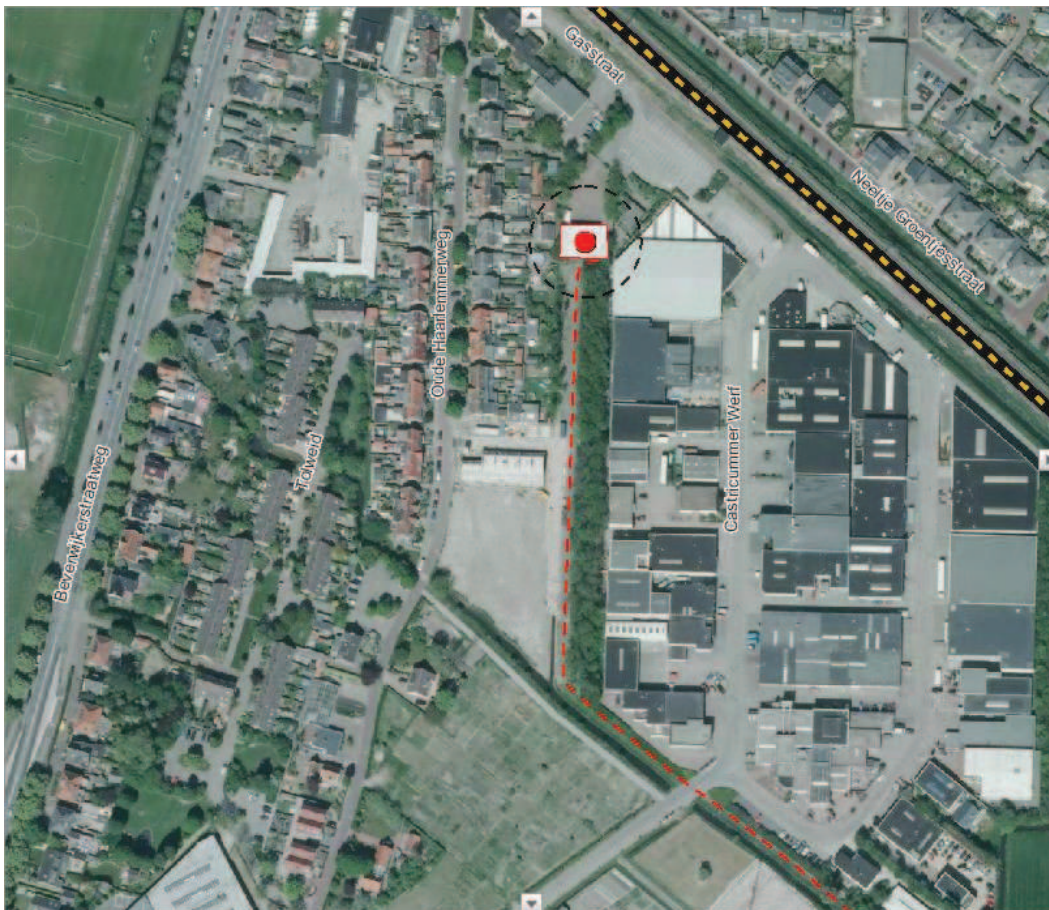
3.4. Berekeningen

De berekeningen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn uitgevoerd conform de handleiding met behulp van het rekenpakket CAROLA, versie 1.0.0.51.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de meteorologische gegevens van het dichtstbijgelegen weerstation IJmuiden.

3.5. Beschrijving gasontvangstation

De hogedruk aardgastransportleiding komt uit in een gasontvangstation dat is gelegen op het bedrijventerrein Castricummerwerf (zie figuur 3). Het gasontvangstation valt onder het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit).



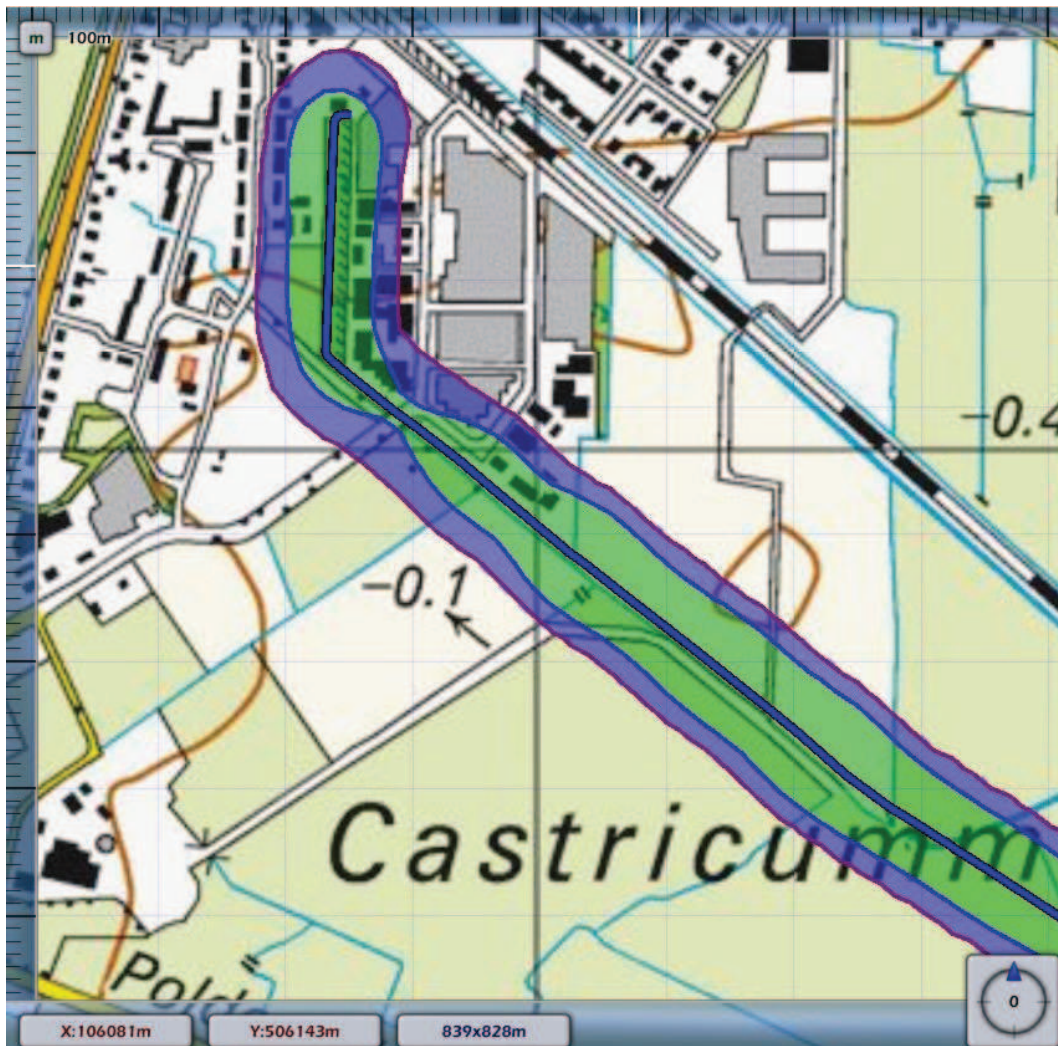
Figuur 3: Ligging van het gasontvangstation op het bedrijventerrein Castricummerwerf

In het Activiteitenbesluit zijn de aan te houden veiligheidsafstanden gegeven die in acht moeten worden genomen ten opzichte van kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. Ten opzichte van een beperkt kwetsbaar object dient een veiligheidsafstand aangehouden te worden van 4 meter en ten opzichte van een kwetsbaar object dient een veiligheidsafstand aangehouden te worden van maximaal 25 meter.

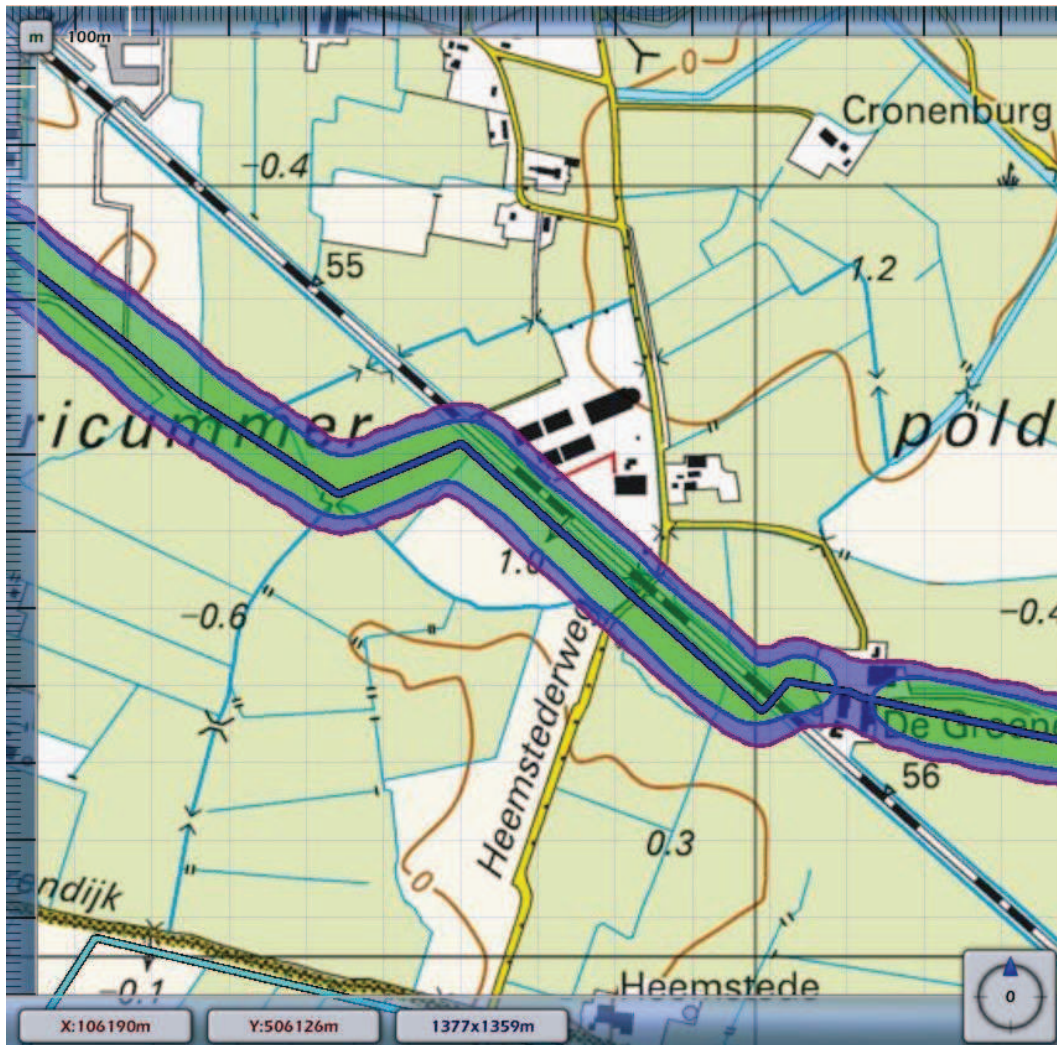
4. REKENRESULTATEN

4.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is bepaald voor de relevante leiding. Het PR van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar voor de leiding nabij de bedrijventerreinen Castricummerwerf en Heemstederweg is weergegeven in de figuren 4 en 5.



Figuur 4: Plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-7} (paarse lijn) en 10^{-8} (blauwe lijn) per jaar voor de gasleiding W-57-02 in nabijheid van bedrijventerrein Castricummerwerf



Figuur 5: Plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-7} (paarse lijn) en 10^{-8} (blauwe lijn) per jaar voor de gasleiding W-57-02 in nabijheid van bedrijventerrein Heemstederweg

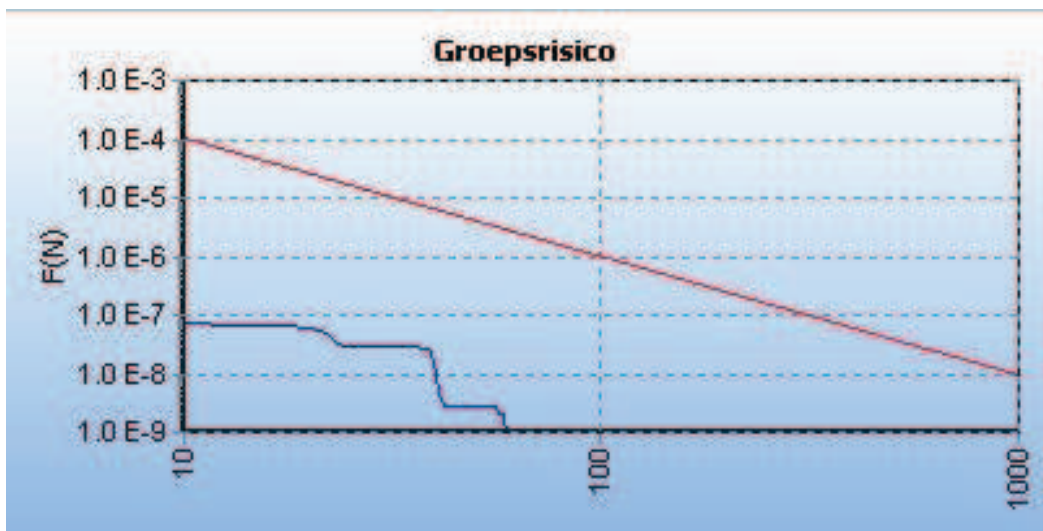
Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding is ter hoogte van de bedrijventerreinen Castricummerwerf en Heemstederweg geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. Het berekende plaatsgebonden risico ten gevolge van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding is nergens groter dan 10^{-6} per jaar.

4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico wordt alleen berekend voor de geprojecteerde situatie, omdat de populatie binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding niet noemenswaardig wijzigt ten opzichte van de vigerende situatie.

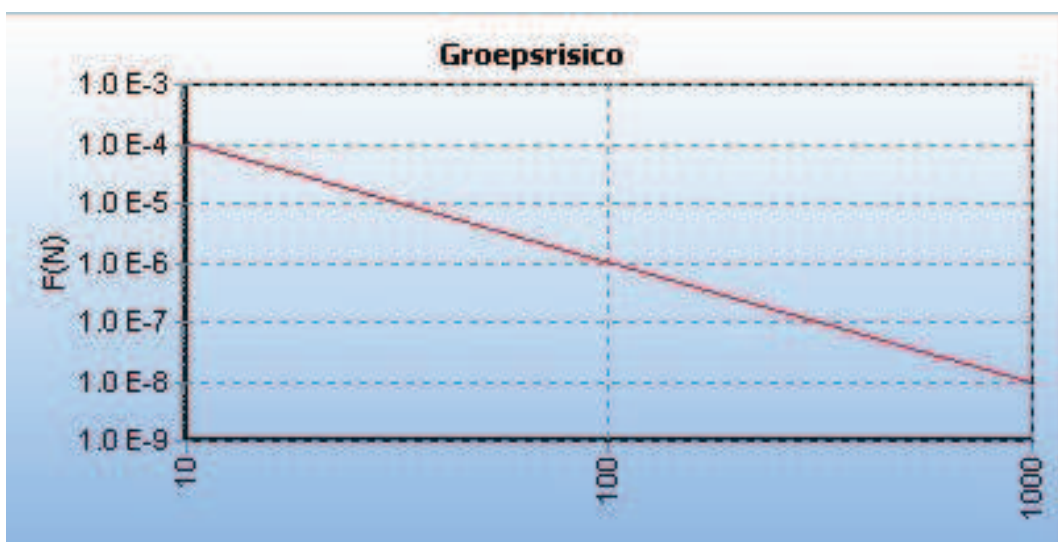
In figuur 6 is het berekende groepsrisico weergegeven ter hoogte van het bedrijventerrein Castricummerwerf. Het groepsrisico ter hoogte van het bedrijventerrein Castricummerwerf

bedraagt minder dan 1% van de oriëntatiewaarde voor de hogedruk aardgastransportleiding die op dit bedrijventerrein is gelegen.



Figuur 6: FN-curve voor de gasleiding W-57-02 ter hoogte van het bedrijventerrein Castricummerwerf (tussen stationing 1700 tot 2700)

In figuur 7 is het berekende groepsrisico weergegeven ter hoogte van het bedrijventerrein Heemstederweg. Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding die langs het bedrijventerrein Heemstederweg is ter hoogte van dit bedrijventerrein geen sprake van een groepsrisico.



Figuur 7: FN-curve voor de gasleiding W-57-02 ter hoogte van het bedrijventerrein Heemstederweg (tussen stationing 700 en 1700)

5. BEOORDELING EN CONCLUSIE

Vanwege het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor een viertal bedrijventerrein in Castricum, waarvan een tweetal bedrijventerreinen binnen het invloedsgebied van hogedruk aardgastransportleiding W-57-02 zijn gelegen, is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar berekend wordt. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico ter hoogte van het bedrijventerrein Castricummerwerf ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding bedraagt minder dan 1% van de oriëntatiewaarde. Ter hoogte van het bedrijventerrein Heemstederweg is geen sprake van een groepsrisico ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding.

Maatregelen ter beperking van het groepsrisico zijn niet noodzakelijk, omdat het groepsrisico ten gevolge van het plan kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde. De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor het nieuwe bestemmingsplan. Wel dient bij toekomstige ontwikkelingen de mogelijkheid 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. Daarnaast geldt ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen een belemmeringsstrook van vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding. Deze afstand dient naast de "hartlijn leiding-gas" en dubbelbestemming "leiding-gas" opgenomen te worden voor deze belemmeringsstrook.

Voor het op het bedrijventerrein Castricummerwerf gelegen gasontvangststation geldt dat ten opzichte van een beperkt kwetsbaar object en kwetsbaar object een veiligheidsafstand aangehouden dient te worden van respectievelijk 4 en 25 meter.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
13 pagina's.

Bijlage I bevat 3 pagina's.

Onderstaand is de ingevoerde populatie gegeven voor de berekening van het groepsrisico welke bepaald is aan de hand van het nationaal populatiebestand voor de berekening van het groepsrisico en aanwezigheidsgegevens volgens deel 6 van PGS 1. Aanvullend is een lijst bijgevoegd van de aanwezige bedrijven op de bedrijventerreinen Castricummerwerf en Heemstederweg.

Bedrijven

Bedrijf Castricummer Werf 70 en 80: o.a. Multimate Castricum (11 personen in de dagperiode)
Bedrijf Castricummer Werf 110-126: o.a. J.J.M. De Ridder Machineverhuur v.o.f., Vuuren Mode B.V. en Fotostudio Kees Koot (193 in de dagperiode)
Bedrijven Castricummer Werf 90-108: o.a. Sound rent, Wulp technische installaties en Burgering Castricum Steigerbouw (11 personen in de dagperiode)
Bedrijf Castricummer Werf 132-140: o.a. Natucos B.V. en Inter Design Keukens B.V. (13 personen in de dagperiode)
Bedrijf Castricummer Werf 1-15: o.a. A.C. Borst Bouw B.V. en Spuiterij De Werf v.o.f. (3 personen in de dagperiode)
Bedrijf Castricummer Werf 17-45: o.a. Bouwbedrijf Casmond B.V. (16 personen in de dagperiode)
Bedrijven Castricummer Werf overig (40 personen per hectare)
Bedrijven Heemstederweg 4-64 (40 personen per hectare)

Woningen

Woningen Oude Haarlemmerweg 6-46 (73 personen)
Woningen Oude Haarlemmerweg 1-57 (83 personen)
Woningen Oude Haarlemmerweg overig (40 personen per hectare)
Voor woningen is uitgegaan van respectievelijk 50% en 100% aanwezigheid in de dag- en nachtperiode.

Recreatie

Volkstuinen Oude Haarlemmerweg (5 personen per hectare)

Lijst aanwezige bedrijven Castricummer Werf

NAAM	STRAAT	HUISNR
Zijp stucadors	Castricummer Werf	103
Spuiterij De Werf V.O.F.	Castricummer Werf	11
J.J.M. De Ridder Machineverhuur v.o.f.	Castricummer Werf	110
Schildersbedrijf Tromp B.V.	Castricummer Werf	12
Vuuren Mode B.V.	Castricummer Werf	122
Fotostudio Kees Koot	Castricummer Werf	126
De Oude Woonstal	Castricummer Werf	13
Natucos B.V.	Castricummer Werf	132
Inter Design Keukens B.V.	Castricummer Werf	134
Wasbox Liefing Schermer	Castricummer Werf	15
De Oude Woonstal	Castricummer Werf	16
A.C. Borst Bouw B.V.	Castricummer Werf	1
Bouwbedrijf Casmond B.V.	Castricummer Werf	17
O.J. Borst Machinefabriek B.V.	Castricummer Werf	18
Liefing Schermer Auto's B.V. / Oliehandel Limmen B.V.	Castricummer Werf	20
Boesenkool Krantendruk B.V. en Verspreidnet B.V.	Castricummer Werf	23
Pride Mobility	Castricummer Werf	26
Schildersbedrijf J. Weda	Castricummer Werf	31
De Wit Internationale verhuizingen en transporten B.V.	Castricummer Werf	40
Boesenkool Krantendruk B.V.	Castricummer Werf	33
Marc Jorissen autoservice	Castricummer Werf	43
Lammers & Toepoel Installatietechniek B.V.	Castricummer Werf	49
Autobedrijf Castricum	Castricummer Werf	51
Mister Jim Motoren	Castricummer Werf	53
The Happy Dutch	Castricummer Werf	55
Bouwbedrijf Lute & Obdam	Castricummer Werf	57
Goemans versbakkerij	Castricummer Werf	59
Transportbedrijf Hilbers B.V.	Castricummer Werf	6
Glashandel Johan Bakker	Castricummer Werf	65
Burgering Castricum Steigerbouw	Castricummer Werf	67
woning	Castricummer Werf	69
Hans Spaan Racing	Castricummer Werf	6
Multimate Castricum (Big Boss Bouwmarkt Castricum)	Castricummer Werf	70
Beentjes Groentebroers B.V.	Castricummer Werf	75
Rob van der Loos kozijnenbouw	Castricummer Werf	77
Trickstyle stofferderij	Castricummer Werf	8
Lips Textielservice	Castricummer Werf	84
Bouwbedrijf Danny Teerenstra	Castricummer Werf	88
Autotechniek Kleinsman	Castricummer Werf	9
Sound Rent	Castricummer Werf	90
Wulp technische installaties	Castricummer Werf	94
HB Vleeswaren BV	Castricummer Werf	95
Burgering Castricum Steigerbouw	Castricummer Werf	96
Greet Verkleedt	Castricummer Werf	99

Lijst aanwezige bedrijven Heemstederweg

NAAM	STRAAT	HUISNR
Bouwbedrijf Tromp B.V.	Heemstederweg	16
Libra Energy B.V.	Heemstederweg	14
Marsé montage B.V.	Heemstederweg	22
Brakenhoff J.A.P.	Heemstederweg	26
Winder P.A.	Heemstederweg	28
Stucadoors- en afbouwbedrijf Van Baarsen	Heemstederweg	30
MVDK Smit- en Schilderwerken	Heemstederweg	32
Bouwbedrijf Groenland B.V.	Heemstederweg	34
Van Egmond Beverwijk B.V.	Heemstederweg	36
Jan Zwart Bestrating	Heemstederweg	38
Tardy Vermiculures B.V.	Heemstederweg	4
E.H. Poel	Heemstederweg	40
Bouwbedrijf Dorenbos	Heemstederweg	42
Catering de Toren	Heemstederweg	44
Stukadoorsbedrijf Zijp	Heemstederweg	46
Jan Oldenhove	Heemstederweg	48
Aannemersbedrijf J.J. Gaarhuis B.V./Jos Gaarhuis Beheer	Heemstederweg	50
Woiken Bouwbedrijf	Heemstederweg	52
Kolk van der, A.H.M.	Heemstederweg	54
Instalatiebedrijf Kamlag	Heemstederweg	56
Assink P.	Heemstederweg	58
Schermer Licht & Service	Heemstederweg	60
P. Scheerman Timmerwerken	Heemstederweg	62
d' Orizon Media	Heemstederweg	64
Gronddepot gemeente Castricum	Heemstederweg	8