



Onderzoek externe veiligheid

Ontwikkeling De Krijgsman te Muiden

projectnummer 267213.00
definitief revisie 03
29 augustus 2016

Onderzoek externe veiligheid

Ontwikkeling De Krijgsman te Muiden

projectnummer 267213.00
definitief revisie 03
29 augustus 2016

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Aveco de Bondt B.V.
Postbus 64
7450 AB Holten

Voor:
KNSF Vastgoed II BV
Kruitpad 16
1398 CP Muiden

Colofon

Projectgroep bestaande uit

drs. J.M. (Janneke) van Dongen
R.H. (Roel) Kouwen MSc

datum vrijgave

30 augustus 2016

beschrijving revisie 03

Actualisatie van rapport 264750
140059-HF41 rev. 02 van 10-2-2014

goedkeuring

vd

A large, stylized black ink signature, likely belonging to J.M. van Dongen, written over the 'goedkeuring' and 'vd' labels.

vrijgave

ba

A large, stylized blue ink signature, likely belonging to R.H. Kouwen, written over the 'vrijgave' and 'ba' labels.

Inhoudsopgave

Blz.

| | | |
|----------|----------------------------------|----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 1.1 | Leeswijzer | 1 |
| 2 | Beleidskader | 2 |
| 3 | Beschouwing risicobronnen | 4 |
| 3.1 | Rijksweg A1 | 4 |
| 3.2 | Utrechtse Vecht | 5 |
| 3.3 | Maxisweg | 6 |
| 3.4 | Hogedruk aardgastransportleiding | 6 |
| 3.5 | Spoorlijn Diemen – Weesp | 6 |
| 4 | Conclusies | 8 |
| 4.1 | Risicobeschouwing | 8 |

1 Inleiding

KNSF Vastgoed II B.V. is voornemens om in samenwerking met de gemeente Muiden het voormalig KNSF-terrein, waaronder de voormalige kruitfabriek “De Krijgsman”, te ontwikkelen tot een hoogwaardig woon- en werkgebied. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, wordt een bestemmingsplan voor het terrein opgesteld.

Omdat er sprake is van een nieuw ruimtelijke besluit, is het in het kader van de externeveiligheidswetgeving¹ verplicht om de voor externe veiligheid relevante risicobronnen in de omgeving van het plangebied te beschouwen. Antea Group is gevraagd een onderzoek externe veiligheid voor deze ontwikkeling op te stellen.

Het voorliggend document is een actualisatie op het door Antea Group uitgevoerde onderzoek externe veiligheid van 10 februari 2014 met kenmerk 264750 140059 - HF41 revisie 02.

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk 2** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externeveiligheidsbeleid en wordt de werking van de verantwoordingsplicht verklaard. In **hoofdstuk 3** worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus beschouwd. Ten slotte worden in **hoofdstuk 4** de conclusies beschreven.

1. Voor transportassen is het Besluit externe veiligheid transportroutes het wettelijke kader. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen het wettelijke kader. Voor buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

2 Beleidskader

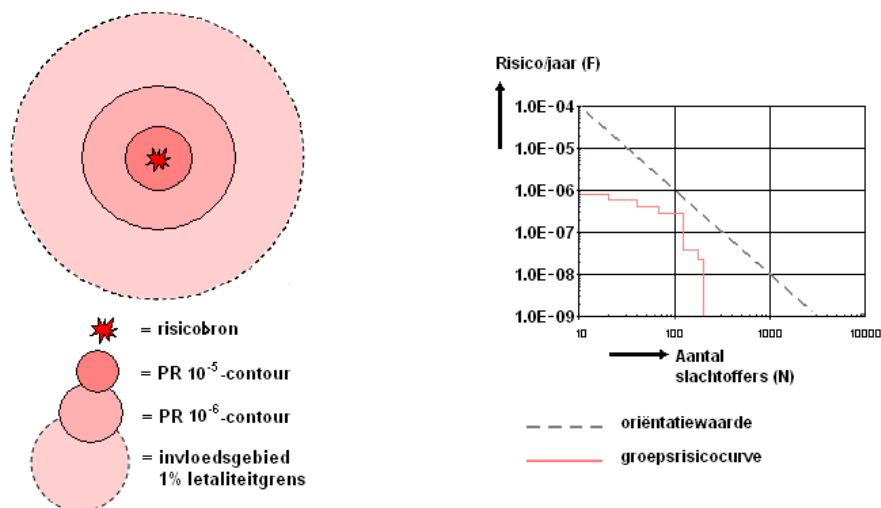
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

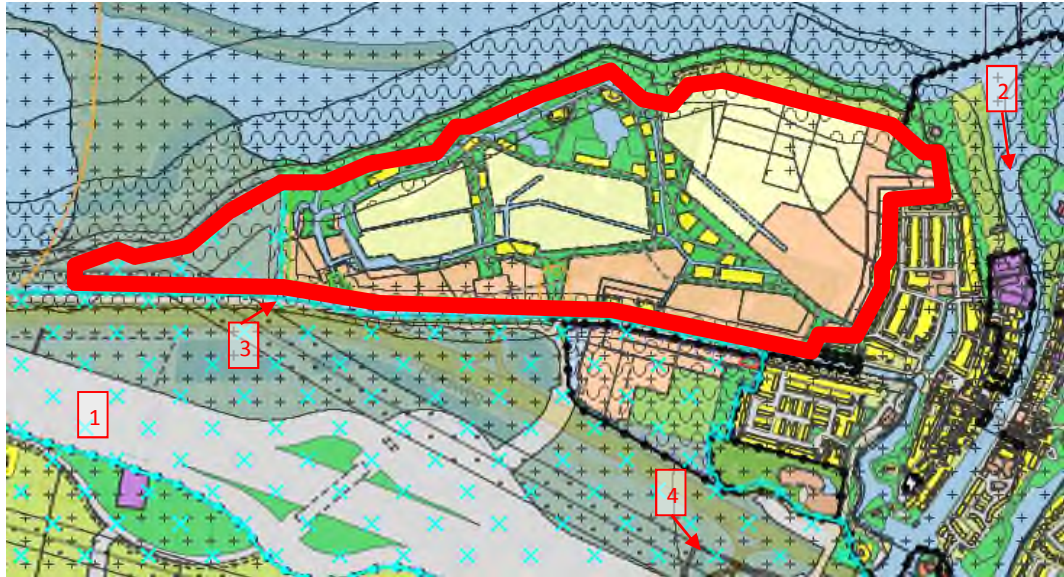
In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit deze besluiten dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer de voorgenomen ontwikkeling zich binnen het invloedsgebied van de risicobron bevindt. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

| Verplichte en onmisbare onderdelen: | |
|-------------------------------------|---|
| A | Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde |
| B | Toename GR t.o.v. nulsituatie |
| C | De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking |
| D | De mogelijkheden van hulpverlening |
| E | Nut en noodzaak van de ontwikkeling |
| F | Het tijdsaspect |

Figuur 2.2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

3 Beschouwing risicobronnen

De globale ligging van het plangebied en de in de omgeving aanwezige risicobronnen zijn weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Globale ligging van het plangebied (rode omlijning) met de aanduidingen van aanwezige risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich de volgende (potentiële) risicobronnen:

- Rijksweg A1 (1);
- Utrechtse Vecht (2);
- Maxisweg (3);
- Hogedruk-aardgastransportleiding (4);
- Spoorlijn Diemen – Weesp.²

In dit hoofdstuk worden deze risicobronnen nader beschouwd.

3.1 Rijksweg A1

De A1 bevindt zich ten zuiden van het plangebied. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Op de A1 ter hoogte van het plangebied is het "Tracébesluit wegbuitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (2013)" (vastgesteld op 21 maart 2013) van toepassing. Dit tracébesluit voorziet onder meer in de verlegging van de A1 ter hoogte van het plangebied naar de situatie zoals weergegeven in figuur 3.1. De werkzaamheden zullen naar verwachting in 2020 gereed zijn. De verlegging van de A1 is ook als zodanig opgenomen in het bestemmingsplan Landelijk Gebied (vastgesteld 19 juni 2014) van de gemeente Muiden (zie figuur 3.1).

2. Niet weergegeven op figuur 3.1 vanwege de afstand tot het plangebied (afstand is meer dan 1.500 meter).

In deze beschouwing van de A1 in relatie tot het KNSF-terrein is geanticipeerd op de nieuwe ruimtelijke situatie.

Plaatsgebonden risico

Het vervoer van gevaarlijke stoffen via de A1 is bepaald in Regeling basisnet. Hierin staat aangegeven dat er ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen beperkingen op voor het plangebied.

Groepsrisico

Het plangebied is binnen het invloedsgebied van de A1 (355 meter, stofcategorie GF3) gelegen. Het groepsrisico dient daarom, conform de Regeling basisnet, inzichtelijk te worden gemaakt. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is aangegeven dat een berekening van het groepsrisico van een transportroute achterwege kan blijven, als op basis van vuistregels uit de HART kan worden gesteld dat het groepsrisico in de toekomstige situatie onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde blijft.

Het groepsrisico van de A1 is in de huidige situatie³ lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, zo blijkt uit de berekeningen die zijn gemaakt ten behoeve van het Basisnet weg.⁴

Voor het trajectdeel van de A1 ter hoogte van de ontwikkelingslocatie specificeert de Regeling basisnet een vervoershoeveelheid van 4.000 wagens GF3 (brandbaar gas) per jaar. In paragraaf 1.2.2.2 van de bijlage van HART staat beschreven wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde voor een snelweg. Om tot een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde te komen ter hoogte van de ontwikkelingslocatie, moet de gemiddelde personendichtheid op 200 meter van de A1 hoger dan 400 personen per hectare zijn (op basis van eenzijdige bebouwing). Binnen dit gebied van 200 meter bevindt zich grotendeels een groene buffer (bestemmingen agrarisch en natuur). Voor het trajectdeel ter hoogte van het plangebied is de afstand tot het plangebied groter dan 200 meter. De aanwezige bestemmingen leiden, met de geprojecteerde ontwikkelingen binnen het plangebied, niet tot een gemiddelde personendichtheid van het gebied dat hoger is dan 400 personen per hectare (ter illustratie: voor kantoorlocaties wordt doorgaans uitgegaan van 200 personen per hectare).

Het groepsrisico van de A1 bevindt zich in zowel de huidige als in de toekomstige situatie onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de A1 neemt door de geprojecteerde ontwikkelingen wel toe, aangezien de bestemmingsplancapaciteit binnen het invloedsgebied van de A1 wordt vergroot. Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg.

3.2 Utrechtse Vecht

De Utrechtse Vecht bevindt zich ten oosten van het plangebied. Deze vaarroute is niet opgenomen in de Regeling basisnet. Er moet daarom verondersteld worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze waterweg niet significant is. Daarmee behoeft de Utrechtse Vecht geen nadere beschouwing.

3. Op basis van de oude ligging van de A1. De verlegging van de A1 heeft overigens een positief effect op de hoogte van het groepsrisico van de A1, aangezien de afstand tussen de weg en de bebouwing hiermee is vergroot.

4. Eindrapportage Basisnet weg, oktober 2009.

3.3 Maxisweg

De Maxisweg bevindt zich direct ten zuiden van het plangebied. Uit gemeentelijke informatie blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Maxisweg enkel dient ter bevoorrading van het LPG-tankstation Maxis aan de Pampusweg 1 te Muiden.

De vergunde jaardoorzet van dit LPG-tankstation bedraagt 500 m³ LPG. Het aantal transporten LPG (stofcategorie GF3) zal derhalve beperkt zijn. Wanneer er van 20 transporten GF3 per jaar wordt uitgegaan over de Maxisweg is er sprake van een overschatting van de transportintensiteit over deze weg.⁵

Plaatsgebonden risico

In de bijlage van het concept HART (paragraaf 1.2.3) is gesteld dat een weg buiten de bebouwde kom geen PR 10⁻⁶-contour heeft wanneer het aantal transporten GF3 lager is dan 500 per jaar. Voor de Maxisweg moet op basis van de aanname van 20 transporten GF3 per jaar worden gesteld dat er geen sprake is van een PR 10⁻⁶-contour. Het plaatsgebonden risico van de Maxisweg levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

In paragraaf 1.2.3.2 van de bijlage van HART staat beschreven wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde voor een weg buiten de bebouwde kom. Om tot een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde te komen ter hoogte van de ontwikkelingslocatie, moet de gemiddelde personendichtheid op 90 meter van de Maxisweg hoger dan 1.000 personen per hectare zijn (op basis van eenzijdige bebouwing). Binnen dit gebied van 90 meter bevindt zich een groene en blauwe buffer (Muidertrekvaart). In de toekomstige situatie bevindt zich een gedeelte van de ontwikkeling binnen deze 90 meter, maar dat zal niet tot gevolg hebben dat de gemiddelde personendichtheid groter zal zijn dan 1.000 personen per hectare.

Het groepsrisico van de Maxisweg bevindt zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de Maxisweg neemt door de geprojecteerde ontwikkelingen wel toe. Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt verplicht.

3.4 Hogedruk aardgastransportleiding

Op meer dan 450 meter van het plangebied bevindt zich een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie (W-533-15). Het invloedsgebied van deze buisleiding (circa 60 meter) reikt niet tot het plangebied. De hogedruk aardgastransportleiding is daarmee geen relevante risicobron voor het plangebied en behoeft daarmee geen nadere beschouwing.

3.5 Spoorlijn Diemen – Weesp

De spoorlijn Diemen – Weesp is op meer dan 1.500 meter ten zuiden van het plangebied gelegen. In de Regeling basisnet zijn risicoplafonds vastgelegd per spoortraject. De vervoersaantallen

5. Ter verduidelijking: een LPG-tankwagen heeft een capaciteit van 60 m³, maar zal deze capaciteit niet altijd volledig benutten.

waarop risicoplafonds van deze spoorlijn gebaseerd zijn, zijn weergegeven in onderstaande tabel (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Risicoplafonds spoorlijn Diemen - Weesp (aantal wagons)

| Spoorlijn | A, brandbaar gas | B2, toxisch gas | B3, brandbare vloeistof | C3, zeer brandbare vloeistof | D3, toxische vloeistof | D4, zeer toxische vloeistof |
|-------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Diemen - Weesp | 1.440 | 910 | 0 | 6.020 | 1.110 | 180 |

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van stofcategorie D4 (invloedsgebied >4.000 meter).

Plaatsgebonden risico

In de Regeling basisnet zijn de maximale PR 10^{-6} -contouren voor spoorlijnen opgenomen. Hieruit volgt dat deze maximaal 7 meter bedraagt voor het trajectgedeelte ter hoogte van het plangebied. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmeringen.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de spoorlijn Diemen – Weesp ligt ter hoogte van het plangebied onder de oriëntatiewaarde, volgens de berekeningen die zijn gemaakt ten behoeve van het Basisnet.⁶ De hoogte van het groepsrisico van de spoorlijn ter hoogte van het plangebied zal door de ontwikkeling een theoretische toename kennen welke rekenkundig niet te herleiden zal zijn.

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn is gelegen is verantwoording conform artikel 7 van het Bevt van toepassing.

6. Eindrapport Basisnet Spoor, 2011. Het groepsrisico van de spoorlijn ter hoogte van het plangebied is volgens de berekeningen lager dan 0,3 keer de oriëntatiewaarde.

4 Conclusies

KNSF Vastgoed II B.V. is voornemens om - in samenwerking met de gemeente Muiden - het voormalig KNSF-terrein, waaronder de voormalige kruitfabriek "De Krijgsman", te ontwikkelen tot een hoogwaardig woon- en werkgebied. In de directe omgeving van de ontwikkelingslocatie bevinden zich verschillende (potentiële) risicobronnen. In het kader van de ruimtelijke ontwikkeling is de externeveiligheidssituatie van de omgeving van het plangebied in beeld gebracht.

4.1 Risicobeschouwing

Rijksweg A1

- De maximale PR 10^{-6} -contour bedraagt 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- Groepsrisico neemt licht toe (plangebied bevindt zich voor een klein gedeelte binnen het invloedsgebied van de A1), maar blijft onder de oriëntatiewaarde;
- Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevt van toepassing.

Utrechtse Vecht

- Er vindt geen significant vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over deze vaarroute.

Maxisweg

- Conform het HART heeft deze weg buiten de bebouwde kom geen PR 10^{-6} -contour;
- Groepsrisico neemt toe, maar blijft onder de oriëntatiewaarde;
- Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevt van toepassing.

Hogedruk aardgastransportleiding

- Het invloedsgebied van hogedruk aardgastransportleiding W-533-15 van Gasunie reikt niet tot het plangebied.

Spoorlijn Diemen – Weesp

- De maximale PR 10^{-6} -contour van 7 meter reikt niet tot het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarom geen belemmeringen op.
- Groepsrisico kent een theoretische toename, maar zal rekenkundig niet tot een verhoogd groepsrisico leiden.
- Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevt van toepassing.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0570) 663993
E. save@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.