ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl

MEMO

Onderwerp:
Kwalitatieve beschouwing EV risico's buisleiding PPS

Amersfoort,
18 december 2015

Projectnummer:
D03071.000087.0300

DIVISIE MOBILITEIT

Van:
J. van Kampen MSc

Opgesteld door:
J. van Kampen MSc

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Amersfoort

Ons kenmerk:
078752219:A

Aan:
Provincie Noord-Brabant

Kopieën aan:

Inleiding

De provincie Noord-Brabant is momenteel een Provinciaal Inpassingsplan aan het opstellen, waarin de provinciale belangen ruimtelijk worden vastgelegd. Dit inpassingsplan wordt opgesteld om de Nieuwe Verbinding Grenscorridor N69 mogelijk te maken. Bij het opstellen van dit plan houdt de provincie zoveel mogelijk rekening met de bestaande situatie. Een van de aspecten waar rekening mee gehouden wordt is de buisleiding van Petrochemical Pipeline Services (PPS). Deze buisleiding wordt op enkele locaties verlegd als gevolg van de Grenscorridor N69.

Vooral de verlegging zorgt voor veiligheidsrisico's, doordat breukschade kan ontstaan en daardoor een lekkage door graafwerkzaamheden of door de verlegging van de leiding. Daarnaast moet er gekeken worden of de verleggingen van de leiding geen gevolgen hebben voor de externe veiligheidsrisico's.

Doel

In deze memo worden deze externe veiligheidsrisico's kwalitatief beschouwd. Hiervoor wordt gekeken of er (beperkt) kwetsbare objecten komen te liggen in de $PR10^{-6}$ contour en of er een stijging van het GR te verwachten is als gevolg van de verlegging van de buisleiding.

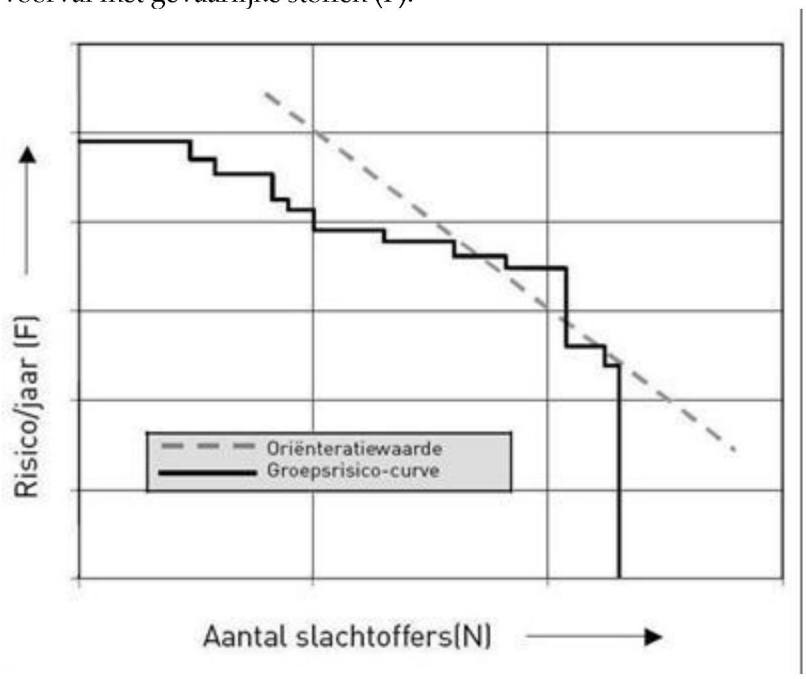
Uitgangspunten

Externe veiligheidsrisico's worden beïnvloed door de kenmerken van de leiding en door de bevolkingsdichtheid inde buurt van de leiding.

Volgens het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB) [1] en bijhorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (REVB) [2] dient er getoetst te worden aan de normering voor het plaatsgebonden risico (PR) en de richtwaarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in een contour. De $PR10^{-6}$ contour wordt aangeduid als de grenswaarde. Binnen deze contour zijn geen kwetsbare objecten zijn toegestaan en beperkt kwetsbare objecten alleen in uitzonderingsgevallen.

Groepsrisico
Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.
Het groepsrisico wordt weergeven in een grafiek, zie onderstaande afbeelding. Het aantal potentiële slachtoffers binnen het invloedgebied (N) wordt uitgezet tegen het jaarlijkse risico op een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen (F).



Afbeelding 1: voorbeeld fN-curve

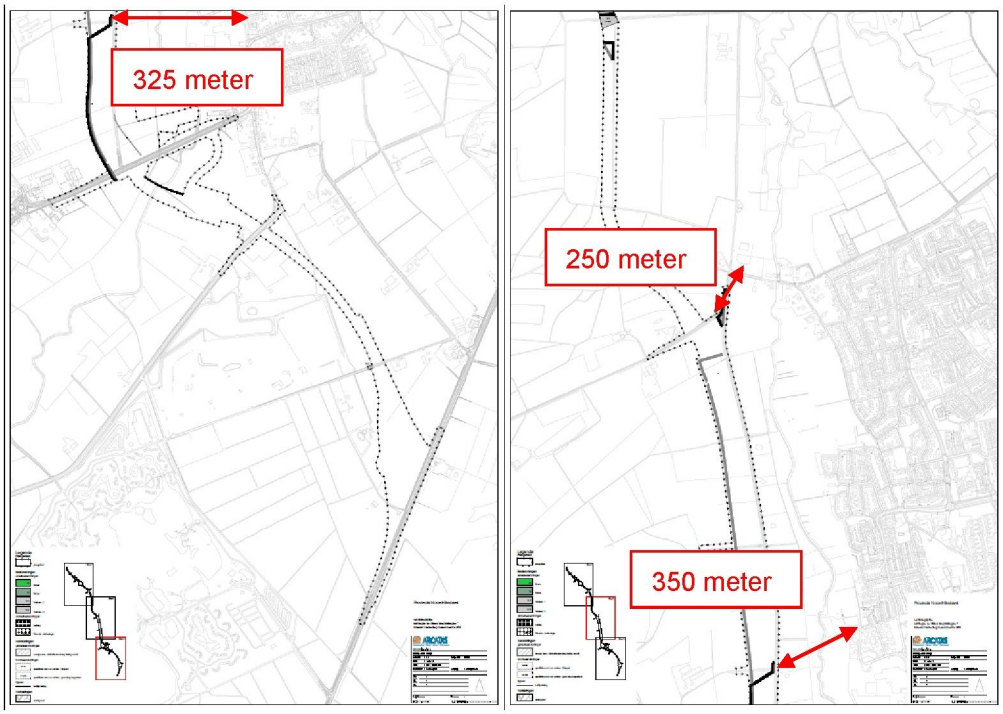
Indien er sprake is van een toename van het groepsrisico of het groepsrisico is hoger dan 1,0 maal de oriëntatiewaarde (zie stippellijn) dient het bevoegd gezag de beoogde plannen te heroverwegen en te bekijken of er risico reducerende maatregelen mogelijk zijn.

Gegevens buisleiding
Het betreft een K1 leiding die behoort tot de firma PPS (zie ook hierboven). K1 is de categorie aanduiding voor transportleidingen voor brandbare vloeistoffen [3].

Uitgaande van de Toelichting inde Handreiking borging PRB-leiding in het bestemmingsplan (PPS, versie 1.1, 9 maart 2015) [4] heeft de leiding de volgende eigenschappen:

- Stof: vloeibare koolwaterstoffen (klasse 1)
- Diameter: 8 inch / 209,44 mm
- Totale lengte: 196 km
- Maximale werkdruk: 68 bar
- Mitigerende maatregelen: geen
- Ligging bovenkant buisleiding: ≥ 0,6 m-mv
- Leidingtype: HTL
- Staalsoort: X46, grade B

Voor het bepalen van de bevolkingsdichtheid is de ligging van de leiding van belang en de locaties waar de leiding verlegd gaat worden. Afbeelding 2 geeft de beoogde ligging van Corridor N69 weer en de locaties waar de leiding verlegd gaat worden:



Afbeelding 2: Grafische weergave ligging N69 corridor en locaties kruising buisleiding [NB: exacte ligging en aangepaste afbeeldingen volgen nog]

Beschouwing externe veiligheidsrisico's

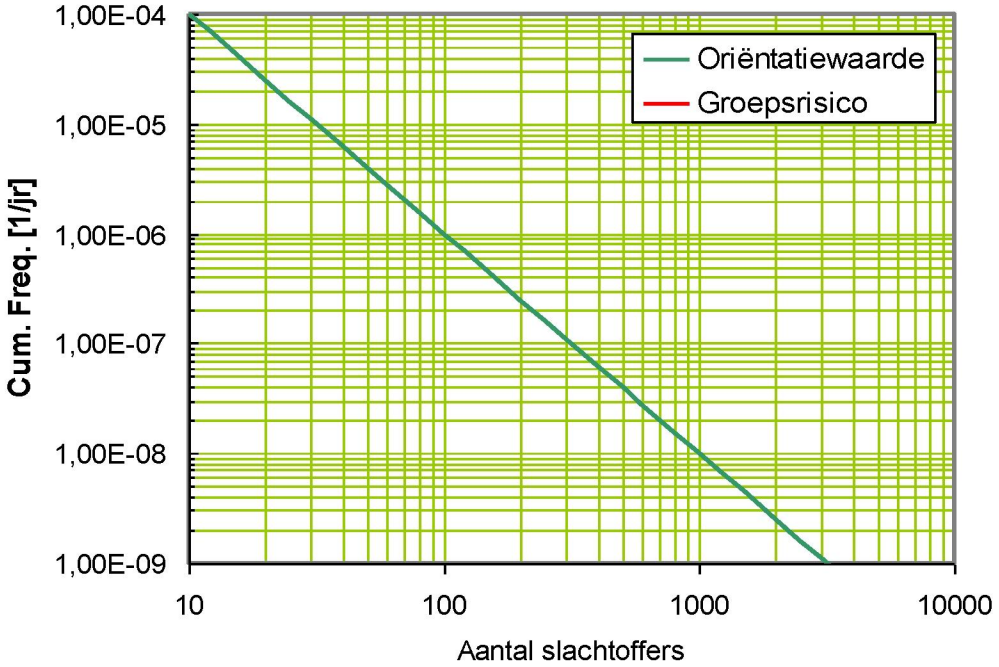
Plaatsgebonden risico
Uitgaande van risicoberekeningen, die door Antea Group in opdracht van PPS zijn uitgevoerd [4], heeft de leiding een maximale PR10^{-6} contour van 10,3 meter. Er liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten binnen de PR10^{-6} contour.

In het BEVB is gesteld dat er een belemmeringenstrook vrijgehouden moet worden van bebouwing van 5 meter.

Uitgaande van de hierboven weergegeven afbeelding ligt er geen bebouwing binnen de belemmeringenstrook en de PR10^{-6} contour van de leiding. De leiding en de verlegging ervan leiden daardoor niet tot knelpunten voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het groepsrisico wordt, naast de leidingkenmerken, ook beïnvloed door het aantal mensen in het invloedsgebied van de leiding.
In het Handboek buisleiding in bestemmingsplannen [3] staat aangegeven dat er geen sprake is van een groepsrisico wanneer bebouwing met een bevolkingsdichtheid van 255 personen per hectare op minimaal 45 meter afstand blijft. De locaties waar de leiding verlegd gaat worden liggen op ca. 325 m., 250 m. en 350 m. afstand (zie afbeelding 2). De bebouwde omgeving ligt dus buiten de zone waar een groepsrisico kan ontstaan als gevolg van een incident met de buisleiding.

Dit wordt bevestigd met behulp van de resultaten van de risicoberekeningen die zijn uitgevoerd in opdracht van PPS [4]. Hierin wordt gesteld dat het maximale aantal slachtoffers als gevolg van breuk in de buisleidingen langs het totale tracé kleiner is dan 10, zie onderstaande grafiek.



Afbeelding 3: Uitkomst groepsrisicoberekening [4]

Ook uit de risicoberekening blijkt dat er geen sprake is van een groepsrisico. De leiding en de verlegging ervan leveren daardoor knelpunten op voor het groepsrisico.

Conclusie
De externe veiligheidsrisico's, uitgedrukt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, leveren geen knelpunten op voor de verlegging van de buisleiding. Belangrijk te noemen is dat graafwerkzaamheden nabij de leiding en de verlegging van de leiding zorgvuldig dienen te gebeuren, om een eventuele lekkage te voorkomen.

Referenties

[1] Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen, ministerie van Infrastructuur en Milieu, 24 juli 2010
[2] Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie van Infrastructuur en Milieu, 30 december 2010
[3] Handboek buisleiding in bestemmingsplannen, ministerie van Infrastructuur en Milieu, 26 oktober 2010
[4] 09-03-2015 Standaard Regels PPS-Pipelines versie 1.1 (subtitel Handreiking borging PRB-leiding in het bestemmingsplan)