

RISICO'S VAN DE GASBUISLEIDINGEN RESSEN

SAMENVATTING



Door:

Mark Geurts

Omgevingsdienst Regio Nijmegen

20 december 2017 definitief

Archief: Z17.106017.01

Inleiding

Dit verslag is een samenvatting van de risicoberekening die is gemaakt ten behoeve van de ontwikkeling van Bedrijventerrein Ressen te Nijmegen. Het bedrijventerrein is voorzien in de nabij een tweetal gasbuisleiding (A524 en A533) direct in de noord-oost oksel van de ovatonde in Nijmegen Noord aan de Prins Mauritssingel. De gasbuisleidingen liggen direct ten zuiden van het plangebied. De berekening is uitgevoerd met het in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) voorgeschreven rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52.

Bij de berekening is de meest recente leidinginformatie gebruikt. Dit leidingbestand is op 7 december 2017 door de ODRN ontvangen van de Gasunie. Dit rapport geeft inzicht in de hoogte van het groepsrisico waarbij uitgegaan wordt van de vestiging van een bouwmarkt, fastfoodrestaurant en een tankstation op de nieuwe locatie. Inzichtelijk wordt gemaakt wat het nieuwe bestemmingsplan bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico.

In het hoofdstuk methode wordt beschreven met welk programma en welke data de berekening is uitgevoerd. Tevens is aangegeven waar de brongegevens zijn terug te vinden. In het hoofdstuk resultaten wordt aangegeven wat het berekende groepsrisiconiveau is op het relevante deeltrajecten. Vervolgens worden de resultaten geïnterpreteerd in het hoofdstuk conclusies.

Deze rapportage dient als basis voor de groepsrisicoverantwoording voor de het nieuwe bestemmingsplan. De brongegevens van deze berekening zijn gearhiveerd in Corsa onder projectnummer Z17. 106017.01 bij de ODRN.

Methode van berekening

De berekening is uitgevoerd met het programma CAROLA (versie 1.0.0.52). Dit programma is landelijk voorgeschreven voor de berekeningen van de risico's van het hogedruk aardgastransportleidingen voor de omgeving. De berekening start met het invoeren van een achtergrondkaart met rijkisdriehoek-coördinaten. Hiervoor is een bestemmingsplankaart gebruikt van Nijmegen Noord. Deze dient handmatig te worden voorzien van rijkisdriehoek-coördinaten. Vervolgens wordt een plangebied geselecteerd waarmee de leidinggegevens worden aangevraagd bij de leidingbeheerder (Gasunie). Dit leidingbestand (ontvangen 7 december 2017) is gebruikt voor de nulmeting en het vergelijken van de locatiealternatieven.

Na het inlezen van de leidinggegevens kan de bevolking worden gemodelleerd. Via de website <http://populatieservice.demis.nl/#/> is een download samengesteld van de bevolking in de omgeving (december 2017). Deze tekstbestanden (.txt) bevatten gedetailleerde gegevens over de aanwezigheid van mensen in de diverse panden in de omgeving van de buisleidingen. Zo wordt bijvoorbeeld aan elke woning een populatie van 2,4 bewoners toegewezen. Tevens is er op basis van het vloeroppervlak van kantoren en/bedrijven een inschatting van het aantal werkenden in die panden.

Na het inlezen van de tekstbestand in Carola wordt zichtbaar waar de bevolking wordt toegevoegd op de achtergrondkaart. Dit is een snelle manier om zeer nauwkeurig de bevolking te modelleren. De bevolkingsaantallen uit de populatieservice zijn gecontroleerd op plausibiliteit. Met de achtergrondkaart is vervolgens in te schatten welke gegevens ontbreken (bestemmingsplan ruimte) en waar nog bevolking toegevoegd kan worden. Dit toevoegen gebeurt door polygonen op de achtergrondkaart aan te geven en daaraan een gemiddelde hoeveelheid personen per hectare te koppelen of de meer exacte hoeveelheid indien deze af te leiden is uit een stedenbouwkundige plan of andere informatiebron.

Gasbuisleiding

In de berekeningen zijn alle gasbuisleidingen beschouwd die ook maar een zeer kleine invloed kunnen uitoefenen op het risico van het plangebied. Alleen op de in de nabijheid gelegen gasleidingen A524 en A533 is een groepsrisico meetbaar. Op al de andere leidingen dus niet.

Deze gasbuisleidingen hebben beiden een doorsnede van 1219 mm en een druk van 66,2 bar. Het invloedsgebied (1% lethaal afstand) van deze leiding is 540 meter en de 100% letaliteitsgrens ligt op 210 meter.

Populatie

De populatie is op twee wijzen ingevoerd. Als eerste is de al genoemde BAG populatieservice gebruikt (de .txt bestanden). Hieraan zijn enkele polygonen toegevoegd. Tabel 1 is een weergave van de bestanden van de populatieservice.

Tabel 1. ingevoerde populatie per RD coördinaten

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	12189	
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	1323	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	2422	
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	1904	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100

Bovenstaande bevolkingsdata worden op de achtergrondkaart geprojecteerd in Carola waardoor een goede controle kan plaatsvinden op plausibiliteit (zie figuur op voorpagina).

Onderstaande figuur geeft in detail weer wat het verkavelingsplan is van het nieuwe bestemmingsplan. Er is een bouwmarkt voorzien van 20.000 m², een restaurant en tankstation.



Figuur 1: verkaveling

De gegevens van de bestaande situatie (tabel 1) zijn aangevuld met de ontwikkelingen die in de komende jaren mogelijk zijn op basis van al vastgestelde bestemmingsplannen. De belangrijkste daarvan is bestemmingsplan Groot Oosterhout uit 2009, het stedenbouwkundige plan voor de ontwikkeling van het ten zuiden van de Keizer Hendrik VI-singel gelegen gebied. Tevens is een aantal woningen meegenomen dat is voorzien aan de noordzijde van de Zandse Plas. In onderstaande tabel zijn de toegevoegde polygonen aangegeven.

Tabel 2. Populatiepolygonen.

Nr.	Label	Type	Aantal	Dichtheid
1.	Hornbach	werken	100	
2.	Restaurant en tankstation	werken	55	
3.	Grote Boel Noord (deel dan nog niet is gerealiseerd)	Wonen		100
4.	Groot Oosterhout	Wonen		100
5.	School Grote Boel	Werken	528.0	
6.	Woningen en supermarkt	Wonen	102.0	
7.	Kinderdagverblijf Grote Boel en sportzaal		99.0	
8.	Woningen Zandse Plas	wonen	125	

Toelichting op de aanvullingen (Tabel 2):

1. De voorziene bouwmarkt heeft een winkeloppervlakte van 20.000 m². Gemiddeld is er per 30 m² 1 persoon aanwezig. In totaal zijn 100 personen gemodelleerd.
2. Er is een restaurant en tankstation voorzien. De aanwezigheid van 55 personen is een inschatting.

3. Voor het deel van Grote Boel dat nog niet is gebouwd is een dichtheid van 100 personen per ha aangehouden.
4. Het aan de noordzijde van de Keizer Hendrik VI-singel gelegen deel van Groot Oosterhout heeft nog geen stedenbouwkundige uitwerking. Voor dit gebied is aangenomen dat er 100 personen per hectare kunnen verblijven.
5. De nieuwe school is gepland op 480 leerlingen, met personeel (10%) is het totaal aantal verblijvende mensen 528.
6. Tussen de nieuwe school en de Keizer Hendrik VI-singel worden woningen met winkels gerealiseerd. Het aantal mensen is hier op 102 geschat.
7. In de twee sportzaal kunnen maximaal twee groepen van elk 10 personen tegen elkaar sporten plus 10% personeel is 44 personen aanwezig. De kinderopvang op locatie Grote Boel bestaat uit 50 kindplaatsen +10% personeel is 55 aanwezigen.
8. Er zijn 50 woningen voorzien ten oosten van Cinemec.

Nieuwe populatie

Voor het realiseren van de nieuwe bestemming wordt de Hornbach (1) toegevoegd, het restaurant en het tankstation (2).

Gevoeligheid

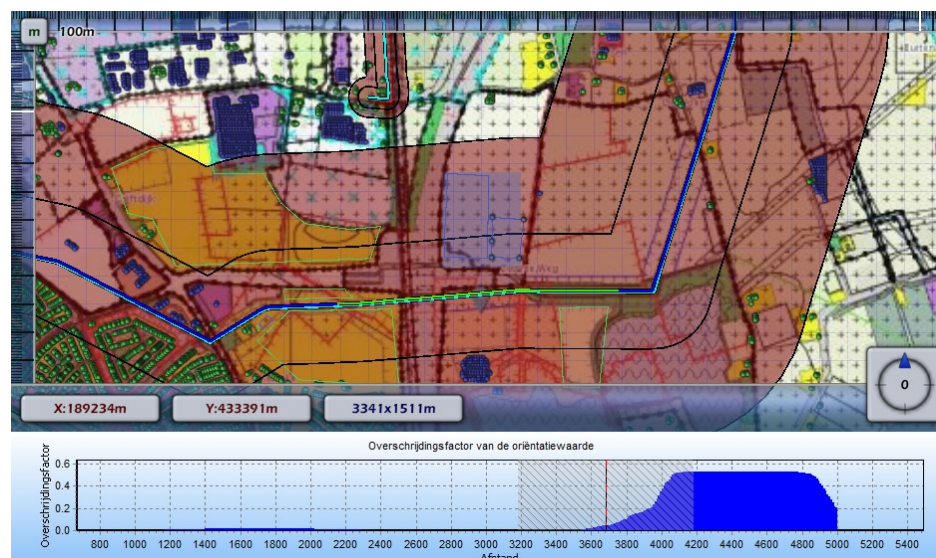
De invoer van populatiegegevens op korte afstand van de buisleiding kan de uitkomst van de berekening sterk beïnvloeden. Zo is het bestaande groepsrisico nu vooral zo hoog vanwege de grote aantallen personen die aanwezig zijn in de dependance van de Oversteek en de nieuwe school in Grote Boel.

Resultaten

Alleen leiding A524 en A533 laat een substantieel groepsrisico zien. De overige leidingen hebben een zeer klein groepsrisico en laten ook geen effect zien bij het toevoegen van de nieuwe bestemming zoals voorzien. Het groepsrisico wordt weergegeven als curve op een grafiek waarbij de kans (op een ongeval) staat weergegeven op de y-as en het effect (het aantal doden) op de x-as. Beide schalen zijn logaritmisch. Daarnaast staat in de grafiek een diagonaal aangegeven die de oriëntatiewaarde (OW) aangeeft. Het groepsrisico wordt berekend bij meer dan 10 doden, 100 doden en 1000 doden.

De berekende waarde van het groepsrisico is dus een lijn/vlak en kan in feite niet met één getal worden uitgedrukt. Om het groepsrisico wat eenvoudiger te presenteren wordt daarom vaak de dichtstbijzijnde punt op de lijn genomen en aangegeven als deel van de oriëntatiewaarde. In de nul-situatie is het hoogste groepsrisico $0,958 \cdot OW$ voor buisleiding 533 en $0,525$ voor buisleiding 524. Dit wijzigt niet door toevoeging van het nieuwe bestemmingsplan.

Ter hoogte van het plangebied is het groepsrisico zelfs niet meetbaar klein. Onderstaande figuur 2 geeft het groepsrisico weer ter hoogte van het plangebied van buisleiding 533 (voor 524 geldt een vergelijkbaar beeld). Het groene deel van de buisleiding op de kaart is in de grafiek onder de kaart aangegeven als het gearceerde deel van het traject waarbij de rode, gestippelde lijn het midden van deze weergegeven kilometer is. Het groepsrisico dat zichtbaar is als deel van de overschrijding van de oriëntatiewaarde (donkerblauw) is van de westzijde van de Prins Mauritssingel afkomstig. Duidelijk is te zien dat het groepsrisico snel daalt aan de oostzijde van de Prins Mauritssingel.



Figuur 2: Verloop van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied.

Analyse resultaten en conclusie

Ter hoogte van het plangebied zijn de effecten van de toevoeging van de beoogde functies niet meetbaar klein. Het groepsrisico is dus nihil en de toename ook. Op grond van het Bevb (art 12.3.b) kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De omvang van Hornbach is echter dusdanig (oppervlakte van 20.000 m²) dat gesproken kan worden van een kwetsbaar object volgens de definitie van het Bevi en Bevb (“... winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd...”). Voor de gehele ontwikkeling zal dus een zware verantwoording moeten plaatsvinden volgens de externe veiligheidsvisie van de gemeente Nijmegen.