

MEMO

Onderwerp:
Risiko's hoge druk aardgasleiding t.h.v. Blokhoeve
Nieuwegein

Amersfoort,
9 augustus 2011

Projectnummer:
141223.000601.0200

DIVISIE MOBILITEIT

Van:
drs. M.M.A.G. Lubbers

Opgesteld door:
Ing. C.M. van den Hooven MSc.

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Amersfoort

Ons kenmerk:
075711710:A

Aan:
Gemeente Nieuwegein

Kopieën aan:
Definitief

Inleiding

In de gemeente Nieuwegein liggen diverse hogedruk aardgasleidingen. Per 1 september 2010 is het risicoberekeningprogramma CAROLA vrijgegeven. Sindsdien is het mogelijk om onafhankelijk van de Gasunie risico's te berekenen. In deze memo staan de berekeningen van de aardgasleidingen in de gemeente Nieuwegein ter hoogte van nieuwbouwplan Blokhoeve. Het nieuwbouwplan Blokhoeve is gedeeltelijk al vastgesteld (Blok Oost). De plannen van Blok Oost en de overige plannen in het plangebied Blokhoeve zijn beschouwd in twee gescheiden situaties.

Het doel van deze memo is het analyseren van de risico's voor de hogedruk aardgasleiding ter hoogte van Blokhoeve in Nieuwegein. De uitgangspunten en de resultaten van de risicoberekeningen zijn in deze memo weergegeven.

Uitgangspunten

Voor de aardgasleidingen zijn risicoberekeningen uitgevoerd met behulp van het rekenpakket CAROLA. Het programma is gebaseerd op een rekenmethodiek die is ontwikkeld door de Nederlandse Gasunie NV en het RIVM. Het rekenpakket is door het ministerie van VROM geaccordeerd. De Gasunie heeft de leidinggegevens van de hogedruk aardgasleidingen aangeleverd. Deze bestanden bevatten wel en geen maatregelen aan de leidingen. Het bestand dat maatregelen aan de leiding bevat, betreft de maatregelen met beton en een lint 550 meter langs de leiding A-510.

De volgende leidinggegevens zijn van toepassing:

Leidingnaam	Diameter [millimeter]	Werkdruk [bar]
A-510	914.00	66.20
W-518-01	219.10	40.00
W-518-03	323.90	40.00

ARCADIS

In dit onderzoek is op verzoek van de gemeente Nieuwegein¹ alleen leiding A-510 beschouwd, want de andere leidingen hebben geen externe veiligheidsrisico's. Het betreft het lijnstuk vanaf de rijksweg A2 tot aan het Amsterdam Rijnkanaal.

Bevolking

Voor de bevolkingsgegevens is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens van de gemeente Nieuwegein. Het betreft een gebied van 430 meter aan weerszijden van de leiding. Bedrijven en wooncomplexen binnen 250 meter en met een aanwezigheid van meer dan 20 personen zijn weergegeven met 10m-grid coördinaten. De overige bedrijven en wooncomplexen binnen de 430 meter zijn weergegeven met 25m-grid coördinaten. De aangeleverde absolute aantallen per tijdsperiode zijn omgerekend naar aanwezigheidspercentages in de dag- en nachtperiode van CAROLA. Het gebied is in de onderstaande afbeelding weergegeven.



De drie beschouwde situaties zijn:

A. Bestaande situatie

De volgende bestanden zijn gebruikt:

- Woningen QRA 2010.xls²,
- Bedrijven en wooncomplexen_10m QRA 2010.xls² en
- Bedrijven en wooncomplexen_25m QRA 2010.xls².

B. Toekomstige situatie: nieuwbouwlocatie het Blok Oost in plangebied Blokhoeve

Het bestand Woningen Blok Oost QRA 2010.xls² is toegevoegd aan situatie A.

C. Toekomstige situatie: bestemmingsplan Blokhoeve.

Samen met de bebouwing uit situatie B zijn de bevolkingsgegevens uit Bestemmingplan QRA 2010.xls² meegenomen in de risicoberekening.

¹ Begeleidende memo L. van Miltenburg, 3 november 2010

² Aangeleverd op 9 november 2010

ARCADIS

De aanwezigheid van het aantal personen in zes grote publiekstrekkingen in Blokhoeve is, op basis van eerdere berekeningen door de Gasunie, van invloed op de hoogte van het groepsrisico. De gemeente Nieuwegein heeft de vergunde aanwezigheid volgens de gebruiksvergunningen aangeleverd. In deze studie zijn de situaties A, B en C ingevuld met de vergunde aanwezigheid. In onderstaande tabel zijn de aantallen weergegeven.

	Vergunde aanwezigheid
NBC	5500
Heidehal	1500
Cave Adventure Centrum BV	150
Bowlingcentrum	900
Mc Donalds	265
HTC	3200

Resultaten van de risicoberekeningen

Plaatsgebonden risico

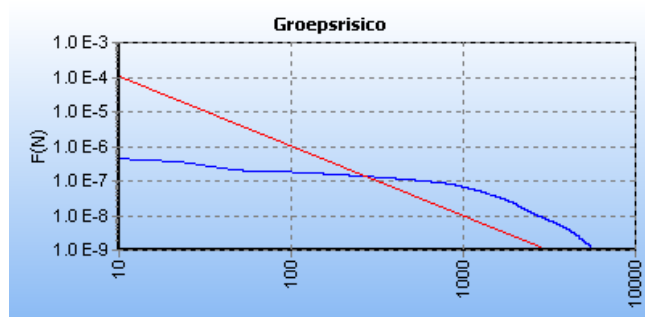
De leiding A-510 heeft binnen het onderzoeksgebied en langs 1 kilometer aan weerszijden van dit gebied geen $PR10^{-6}$ contour.

Groepsrisico

De bevolking in de situaties A, B en C en de zes grote publiekstrekkingen is sterk van invloed op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico verschilt per situatie.

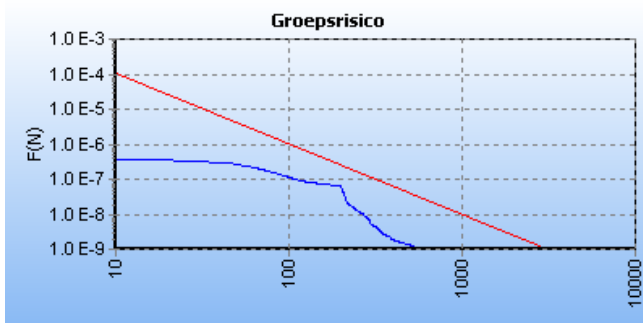
De volgende figuren zijn het resultaat van de berekeningen van de drie situaties met bebouwing volgens de toegestane aanwezigheid volgens de vergunning. In deze situaties overschrijdt de curve de oriëntatiewaarde die met rood is aangegeven. Voor de drie situaties is ook het resultaat gegeven van de maatregel met beton en een lint 550 meter langs de leiding. Eerst volgen de grafieken. Na de grafieken zijn de resultaten in een tabel samengevat.

A. Bestaande situatie



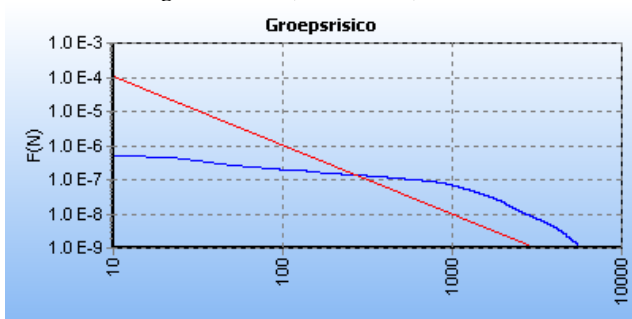
zonder beton en lint

ARCADIS

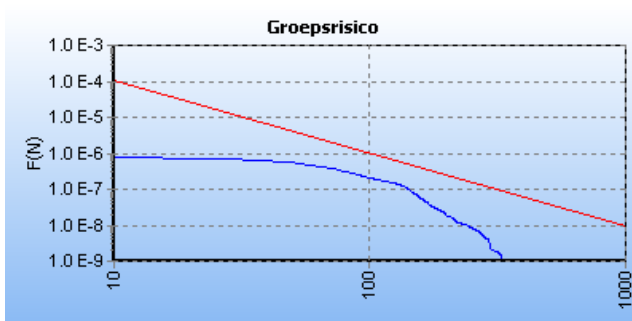


met beton en lint

B. Toekomstige situatie (Blok Oost)

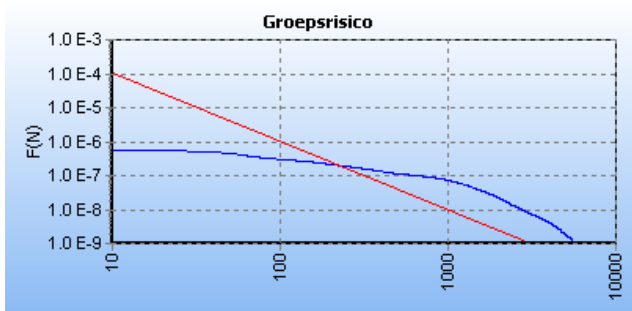


zonder beton en lint

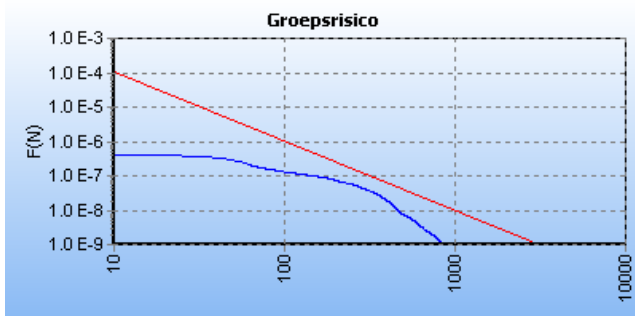


met beton en lint

C. Toekomstige situatie (Bestemmingsplan Blokhoeve)



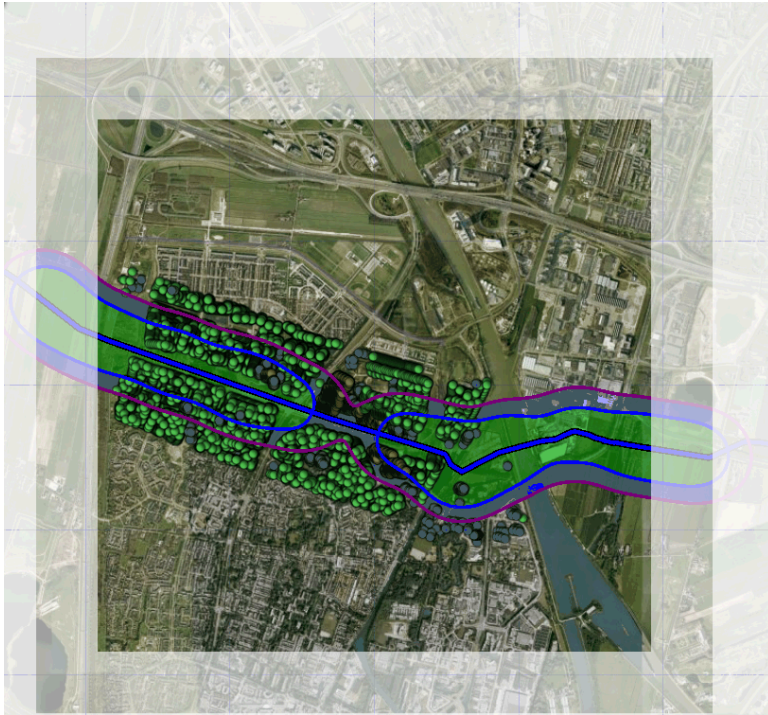
zonder beton en lint



met beton en lint

			De maximale overschrijdingsfactor van de kilometer leiding		De maximale overschrijdingsfactor
			Aantal slachtoffers	Frequentie per jaar	
A	Bestaande situatie	Zonder beton en lint	1830	2.68E-008	8.972
		Met beton en lint	901	7.55E-009	0.613
B	Toekomstige situatie (Blok Oost)	Zonder beton en lint	1832	2.68E-008	8.999
		Met beton en lint	900	8.16E-009	0.661
C	Toekomstige situatie (Bestemmingsplan Blokhoeve)	Zonder beton en lint	1724	3.09E-008	9.191
		Met beton en lint	947	9.91E-009	0.889

In de onderstaande afbeelding is weergegeven op welke locatie de maatregel voorzien wordt. Dit is te zien door het 'inknikken' van de plaatsgebonden risicocontour op deze locatie.



Conclusie

In de bestaande situatie is reeds sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Onder de regelgeving van het Besluit externe veiligheid buisleidingen is dit een sanerings situatie. Met behulp van het toepassen van de maatregel afdekken met een betonnen plaat en een lint kan neemt het groepsrisico af tot onder de oriëntatiewaarde. Voor de toekomstige plannen van de Blokhoeve blijft het groepsrisico met het toepassen van deze maatregel eveneens onder de oriëntatiewaarde.