

Kwantitieve risico-analyse (QRA)

Transformatie tankstation aan de Noordensingel 23a te Bergum

Versiebeheer AIVN14.0035-001						
0.2	20-04-2016	Extra appartement toegevoegd	A. Kesting		J. Jalving	
0.1	14-11-2014	Eerste versie	A. Kesting		J. Jalving	
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Paraaf	Gecontroleerd	Paraaf

Opdrachtgever:

Adviesbureau Vrancken
Duinerlaan 8
9761 CT Eelde
Telefoon: +31 (0)050 – 30 80 225

Opdrachtnemer:

AIVN - adviseurs & ingenieurs
Hoofdstraat 86
9531 AJ Borger
Telefoon: +31 (0)599 - 23 55 28
Email: info@aivn.nl
Internet: www.aivn.nl

Dossier: AIVN14.0035-001

Versie: 0.2

Datum: 20 april 2016

Opsteller(s): ing. A. Kesting

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopiëren, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AIVN B.V.

De aanbevelingen in deze rapportage zijn onverminderd en in goed vertrouwen verstrekt. Aan de informatie in deze rapportage kunnen geen garanties worden ontleend. AIVN B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in deze rapportage.

AIVN B.V. heeft geen enkel financieel belang bij de aanbevelingen zoals vermeld in deze rapportage.

AIVN - Adviseurs & Ingenieurs is een handelsnaam van AIVN B.V.

AIVN, Hoofdstraat 86, 9531 AJ Borger, april 2016.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Doel van deze QRA.....	4
1.3	Reikwijdte van deze QRA.....	4
2	Beschrijving van het object.....	5
2.1	Plattegrond.....	5
2.2	Tankstation	5
3	Uitgangspunten risicoberekening	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Ondergrondse tanks en losplaats tanks.....	6
3.3	Modelering in SAFETI-NL.....	6
3.3.1	Atmosferische opslagen.....	6
3.3.2	Transport	6
3.3.3	Verlading benzine.....	7
3.3.4	Bevolkingsgegevens.....	7
4	Resultaten.....	8
4.1	Risicoberekening nieuwe situatie	8
4.2	Plaatsgebonden risico oude situatie	8
4.3	Groepsrisico	9
5	Conclusie.....	10

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Deze kwantitatieve risico-analyse (QRA) is opgesteld op verzoek van de gemeente om de nieuwe situatie aan de Noordensingel 23a te Bergum te legaliseren. In de shop van het tankstation zal een kapsalon komen. Op de begane grond van de aan de shop vastzittende woning zal een beautyslaon komen. De verdieping van de betreffende woning zal worden verhuurt als woonruimte.

1.2 Doel van deze QRA

Het doel van deze QRA is, om inzichtelijk te maken dat de nieuwe situatie voldoet aan de eis dat er geen toename van het plaatsgebonden risico is en er geen kwetsbare objecten in de risicocontour, het plaatsgebonden risico aanwezig zijn.

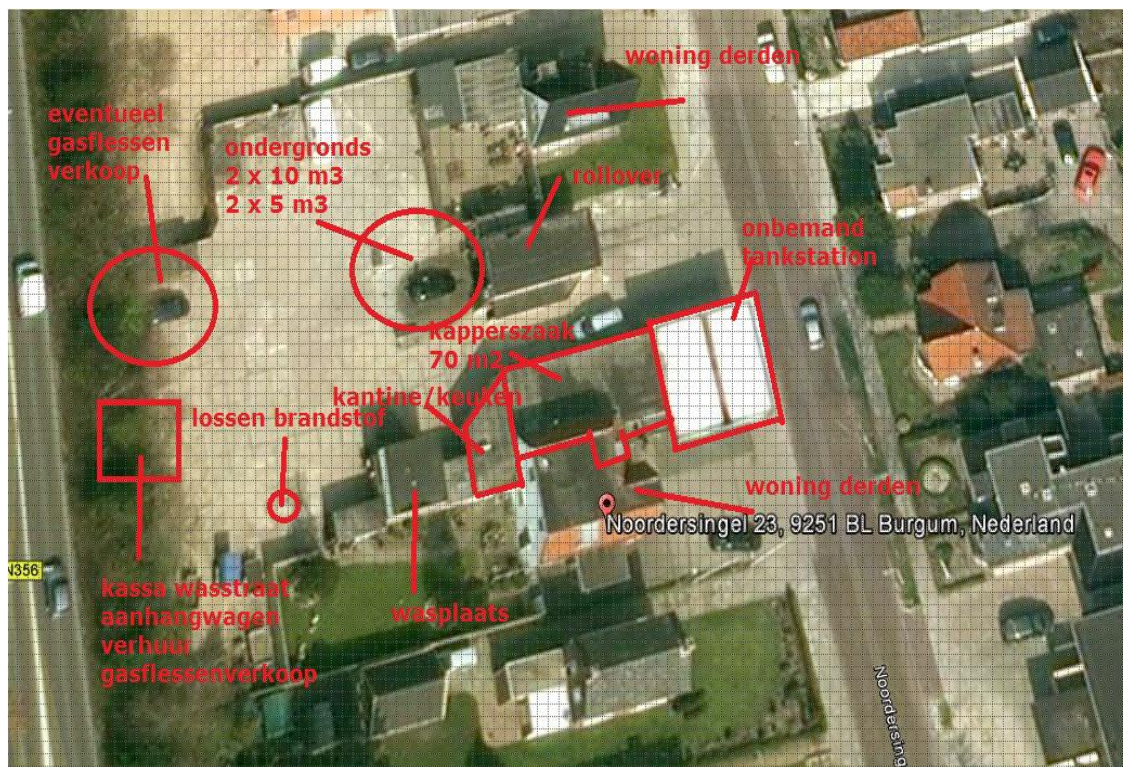
1.3 Reikwijdte van deze QRA

Deze QRA heeft alleen betrekking op het tankstation aan de Noordensingel 23a te Bergum.

2 Beschrijving van het object

2.1 Plattegrond

De situatie van de inrichting is op de onderstaande tekening weergegeven:



2.2 Tankstation

Zoals hierboven is aangegeven zijn er 5 ondergrondse tanks (twee diesel en drie benzine) aanwezig. Er zijn dus ook vijf vulpunten aanwezig.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Algemeen

De QRA is uitgevoerd volgens de rekenmethode zoals aangeven in de Hari, versie 3.2, Module C met het rekenpakket Safeti-NL 6.54.

3.2 Ondergrondse tanks en losplaats tanks.

In Hoofdstuk 3 – paragrafen 3.6 "Atmosferische opslagen", 3.14 "Transport" en 3.15 "Verlading" van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 3.2 module C, wordt de rekenmethodiek weergegeven. Deze Handleiding en het rekenpakket SAFETI-NL vormen samen de rekenmethodiek Bevi, welke is voorgeschreven in het Revi om risicoberekeningen uit te voeren.

3.3 Modelering in SAFETI-NL

Conform de Hari zijn de dieseltanks en verlading niet meegenomen in de berekening.

3.3.1 Atmosferische opslagen

In onderstaande tabel staat het scenario voor de ondergrondse benzine tanks.

	Frequentie per jaar
Instaan falen van de tank en gronddekking: verdamping vanuit een vloeistofplas ter grootte van het tankoppervlak	1×10^{-8}

3.3.2 Transport

In onderstaande tabel staan de scenario's voor het transport. Uitgangspunt is dat 25 uur per jaar verlading plaats vindt.

	Frequentie per jaar	Frequentie per 25 uur
Instaan vrijkomen van de gehele inhoud	1×10^{-5}	$2,85 \times 10^{-8}$
Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste aansluiting	5×10^{-7}	$1,4 \times 10^{-9}$

3.3.3 Verlading benzine

Tank ET1 en ET2: Dit zijn ondergrondse tanks met een inhoud van 10 m³. Per jaar zal per tank 10 uur worden gevuld.
In onderstaande tabel is een overzicht van de scenario's voor de verlading weergegeven.

	Frequentie per uur	Tijd ingrijpen	Factor	Frequentie per 10 uur
Lek van losslang ingrijpen chauffeur	4×10^{-5}	600	0,99	$3,96 \times 10^{-4}$
Lek van losslang alles faalt	4×10^{-5}	1800 s	0,01	4×10^{-6}
Breuk losslang ingrijpen	4×10^{-6}	5 s	0,88	$3,52 \times 10^{-5}$
Breuk losslang alles faalt	4×10^{-6}	1800 s	0,12	$4,8 \times 10^{-6}$

Tank ET5: Dit is een ondergrondse tank met een inhoud van 5 m³. Per jaar zal per tank 5 uur worden gevuld.
In onderstaande tabel is een overzicht van de scenario's voor de verlading weergegeven.

	Frequentie per uur	Tijd ingrijpen	Factor	Frequentie per 5 uur
Lek van losslang ingrijpen chauffeur	4×10^{-5}	600	0,99	$1,98 \times 10^{-4}$
Lek van losslang alles faalt	4×10^{-5}	1800 s	0,01	2×10^{-6}
Breuk losslang ingrijpen	4×10^{-6}	5 s	0,88	$1,76 \times 10^{-5}$
Breuk losslang alles faalt	4×10^{-6}	1800 s	0,12	$2,4 \times 10^{-6}$

Aanvullende scenario's:

	Frequentie per uur	Frequentie per 10 uur	Frequentie per 5 uur
Instaan vrijkomen van de gehele inhoud, plasbrand	$5,8 \times 10^{-9}$	$5,8 \times 10^{-8}$	$2,9 \times 10^{-8}$

3.3.4 Bevolkingsgegevens

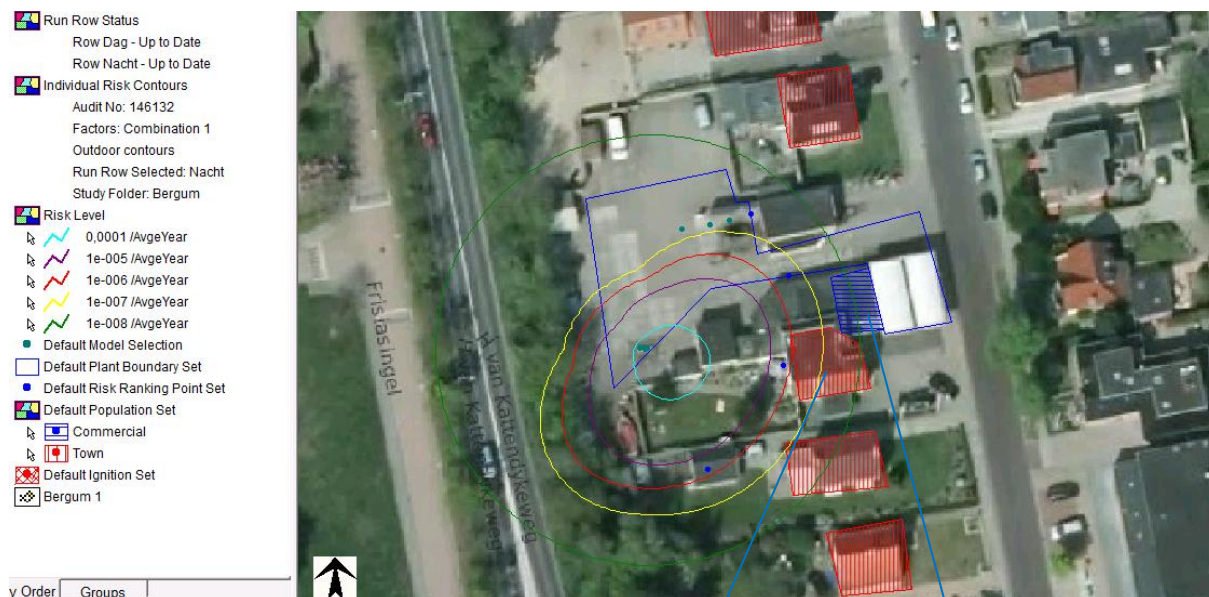
Voor de bevolkingsgegevens zijn de volgende aannames gedaan:

- Woning: 2,4 personen
- Kapperszaak + appartement: 10 personen

4 Resultaten

4.1 Risicoberekening nieuwe situatie

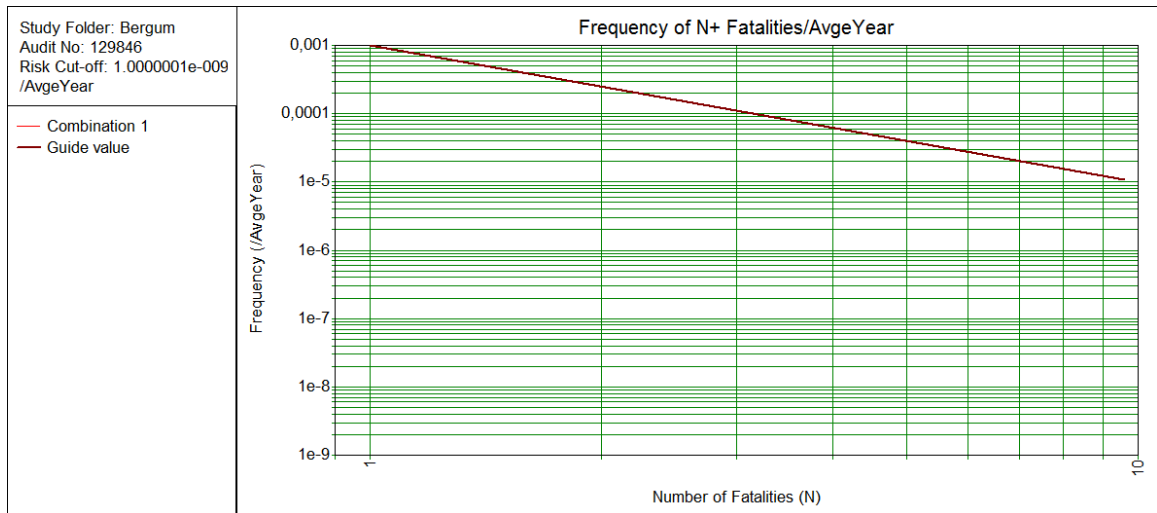
Het plaatsgebonden risicocontour is in onderstaand figuur weergegeven.



4.2 Plaatsgebonden risico oude situatie

Aangezien er geen nieuwe objecten worden gebouwd in de omgeving van het tankstation en de doorzet hetzelfde is als voordat de kapper wordt gevestigd blijft het plaatsgebonden risico gelijk wat betreft de oude en nieuwe situatie. Er is geen toename van het plaatsgebonden risico.

4.3 Groepsrisico



5 Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat er geen kwetsbaar object binnen de 10^{-6} risicocontour aanwezig is. Er is geen toename van het plaatsgebonden risico. Er wordt voldaan aan de eisen wat betreft externe veiligheid.