

Kwantitatieve risicoanalyses

Herontwikkelingsplan sportcomplex DFS te Alkmaar

Kwantitatieve risicoanalyses

Herontwikkelingsplan sportcomplex DFS te Alkmaar

dossier : BB4531-100-100
registratienummer : MD-AF20130059/ISEE
versie : 1.0
classificatie : Klant vertrouwelijk

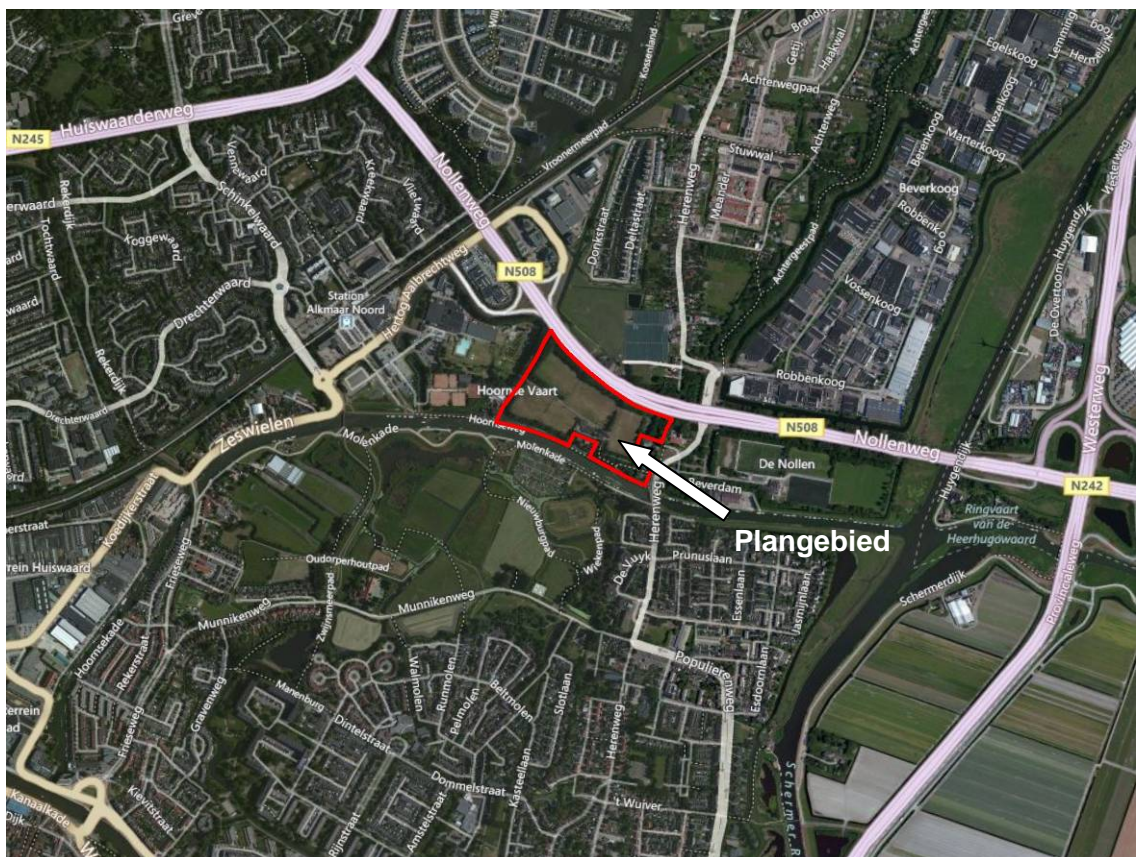
Veiligheidsregio Noord-Holland Noord

februari 2013
definitief

INHOUD	BLAD	
1	BESTEMMINGSPLAN DFS	2
2	TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID	4
2.1	Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen	4
3	RISICBRONNEN	6
3.1	Risicobronnen in de omgeving van het herontwikkelingsplan sportcomplex DFS	6
3.2	Conclusie	7
4	RISICOBEREKENING LPG TANKSTATION Q8	8
4.1	Invoerparameters rekenmodel	8
4.1.1	Bevolkingsgegevens	8
4.1.2	Ongevalfrequenties	8
4.2	Resultaten	9
4.2.1	Plaatsgebonden risico	9
4.2.2	Groepsrisico	10
4.3	Conclusies	11
5	RISICOBEREKENING N508	12
5.1	Invoerparameters rekenmodel	12
5.1.1	Bevolkingsgegevens	12
5.1.2	Transportintensiteit	13
5.1.3	Ligging en breedte van de weg	13
5.1.4	Ongevalfrequentie	14
5.1.5	Weerstation	14
5.2	Resultaten risicoberekening	15
5.2.1	Plaatsgebonden risico	15
5.2.2	Groepsrisico	16
5.3	Conclusies	20
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
7	COLOFON	23
BIJLAGEN		
1	Bevolkingsbestand	
2	Scenario's LPG tankstation	
3	Planinvulling	

1 BESTEMMINGSPLAN DFS

De gemeente Alkmaar wil een nieuw plan opstellen voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS aan de Hoornseweg in Alkmaar. De locatie grenst aan de Nollenweg. In het nieuwe plan voor de herontwikkeling wordt ruimte geboden aan woningen en sportfaciliteiten. Een overzicht van de ligging van het plangebied wordt weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Ligging plangebied.

Op afbeelding 2 is een overzicht gegeven van de mogelijke invulling van het plangebied. Er zijn twee varianten uitgewerkt waarbij de huidige sportvelden worden vervangen door een combinatie van woningen en sportvelden.



Afbeelding 2 Herontwikkeling plangebied variant 1 (links) variant 2 (rechts)

De Veiligheidsregio Noord-Holland Noord heeft aan DHV gevraagd om voor het bestemmingsplan DFS een externe veiligheidsonderzoek uit te voeren. In bijlage 3 worden de twee varianten weergegeven.

2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving bij het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheid. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn risiconormen opgenomen voor respectievelijk inrichtingen in de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Circulaire RNVGS) en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per buisleiding. Hieraan moet getoetst worden bij een aantal besluiten in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) of van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

2.1 Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transport-as voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel q van het Bevi).

Voor inrichtingen geldt dat binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als richtwaarde.

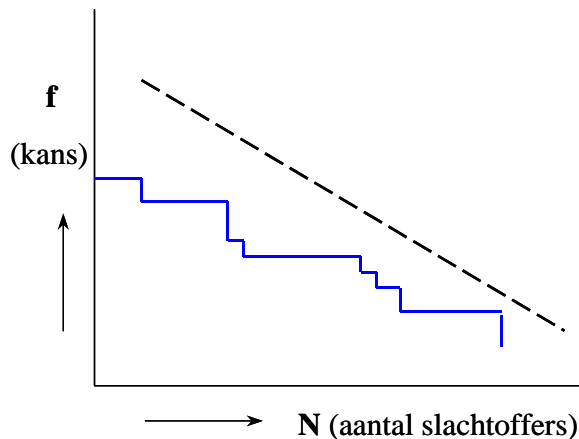
Voor het transport (inclusief buisleidingen) van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel l van het Bevi).

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het bevoegd gezag een beschouwing ten aanzien van deze kwantitatieve waarde is een van de elementen uit de verantwoordingsplicht van het groepsrisico (zie ook hieronder). Binnen deze verantwoording kan het gevoegd gezag van deze waarde afwijken. Er bestaat een oriëntatiewaarde voor inrichtingen en een oriëntatiewaarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

In afbeelding 3 is een voorbeeld van een FN-curve opgenomen. Een belangrijk verschil tussen een FN-curve voor inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van de oriëntatiewaarde. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger dan voor inrichtingen.



Afbeelding 3 Voorbeeld FN-curve, de streepjeslijn geeft de oriëntatiewaarde aan.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij iedere relevante verandering van het groepsrisico zowel boven als onder de oriëntatiewaarde. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens het Bevi, de Circulaire RNVGS en het Bevb moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- Het aantal personen in het invloedsgebied
- Het groepsrisico
- De mogelijkheden tot risicovermindering
- De mogelijke alternatieven
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de Veiligheidsregio. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

3 RISICOBRONNEN

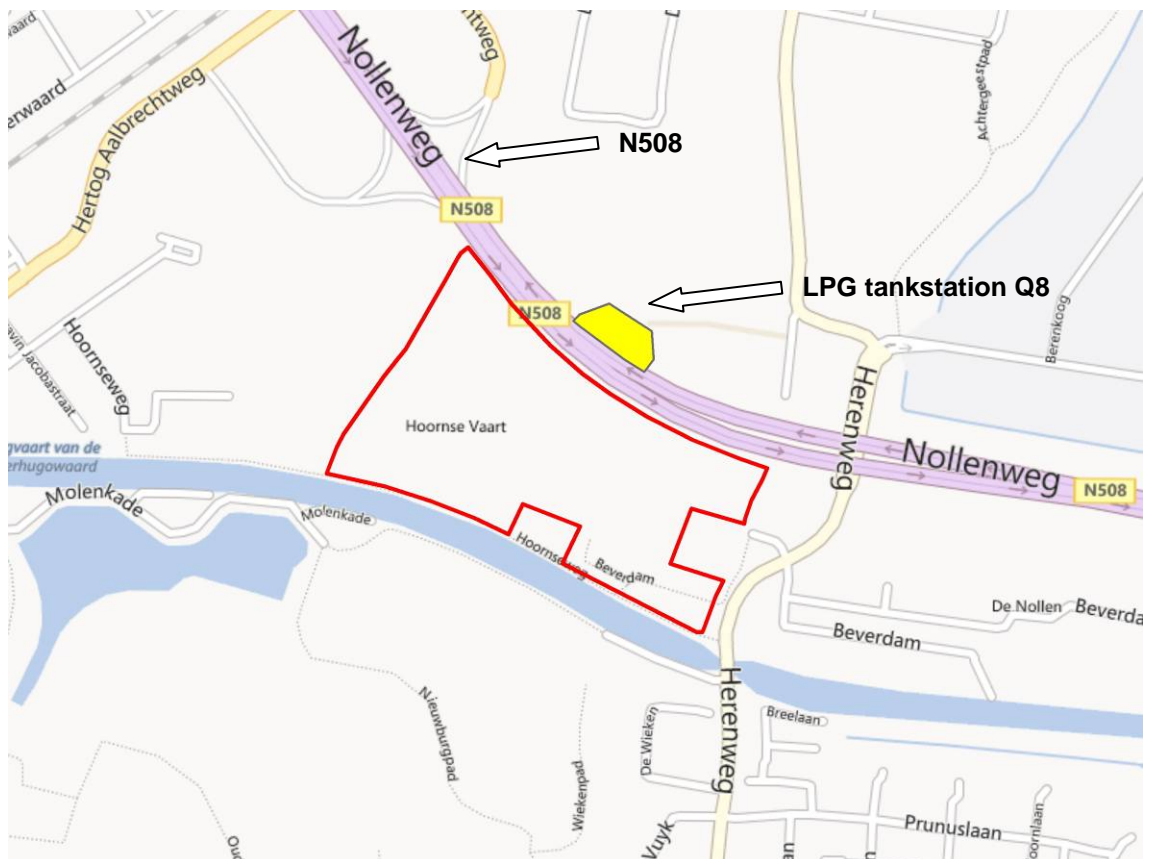
In dit hoofdstuk zijn de risicobronnen beschreven die mogelijk relevant zijn voor het plangebied. Tevens is getoetst of de betreffende risicobronnen daadwerkelijk relevant zijn en met welke risico's rekening gehouden moet worden.

3.1 Risicobronnen in de omgeving van het herontwikkelingsplan sportcomplex DFS

Nabij het plangebied bevinden zich de volgende risicobronnen welke relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- LPG tankstation Q8;
- Transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N508.

In het onderstaande afbeelding is een overzicht weergegeven van de risicobronnen en de bijbehorende ligging ten opzichte van het plangebied.



Afbeelding 4 Ligging risicobronnen ten opzichte van het plangebied.

LPG tankstation Q8

Op circa 35 meter van het plangebied bevindt zich een LPG-tankstation. Op basis van de Revi (Regeling externe veiligheid inrichtingen) geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het bestemmingsplan zich binnen een straal van 150 meter bevindt is deze risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N508

Het plangebied is direct gelegen aan de N508 waar vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het invloedsgebied van de N508 wordt bepaald door het vervoer van brandbare gassen (stofcategorie GF3) en ligt op ongeveer 252 meter¹. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied en is de N508 daarmee relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3.2 Conclusie

Voor het plangebied voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS zijn de onderstaande risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- LPG tankstation Q8;
- Transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N508.

¹ Op basis van RBMII versie 2. Dit is het aanbevolen rekenprogramma voor het berekenen van externe veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen.

4 RISICOBEREKENING LPG TANKSTATION Q8

Zoals uit hoofdstuk 3 blijkt, is het LPG tankstation Q8 relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS. Om deze reden is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd voor dit LPG tankstation met het rekenprogramma SAFETI (versie 6.54).

4.1 Invoerparameters rekenmodel

Voor het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse van een LPG tankstation dient een aantal parameters ingevoerd te worden in het rekenprogramma. Het gaat hierbij om de bevolkingsgegevens en de ongevalfrequenties. In deze paragraaf wordt beschreven hoe deze invoerparameters zijn bepaald.

4.1.1 Bevolkingsgegevens

Voor het uitvoeren van een risicoberekening van een LPG tankstation dient de bevolking binnen het invloedsgebied van het LPG vulpunt en het reservoir ingevoerd te worden. Op basis van de regeling externe veiligheid III (Revi III) betreft dit een gebied van 150 meter.

Aangezien er voor de herontwikkeling risicoberekeningen uitgevoerd moeten worden voor de N508 en het LPG tankstation is een bevolkingsbestand samengesteld. De gegevens uit het bevolkingsbestand zijn gehanteerd om de bevolking te bepalen die relevant is voor het LPG tankstation. Zie bijlage 1 voor de wijze waarop het bevolkingsbestand is samengesteld.

4.1.2 Ongevalfrequenties

Voor de berekening van de ongevalsfrequenties is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Eén ondergronds reservoir voor LPG opslag met een inhoud van 20 m³.
- De LPG-doorzet is begrensd tot maximaal 1.000 m³/jaar. Dit betekent dat circa 70 lossingen, van een half uur, per jaar plaatsvinden.
- De opstelplaats van de tankauto is geïsoleerd, waardoor een botsing van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid).
- De vloeistofleiding (van vulpunt naar reservoir) is circa 26 meter, de afvoerleiding (van reservoir naar afleverzuil) is circa 45 meter.
- De afstand tussen LPG-vulpunt en
 - LPG afleverzuil is >17,5meter.
 - Benzine afleverzuil is >5 meter (ca. 18 meter).
 - De opstelplaats van de benzine tankauto is < 25 meter (ca. 3 meter).
 - Het dichtstbijzijnde gebouw is > 20 meter.
- De coördinaten van het vulpunt zijn: 113496, 517403.
- De coördinaten van het reservoir zijn: 113518, 517397.

Bovenstaande gegevens geven voor de BLEVE-frequentie (Boiling liquid expanding vapor explosion) door aanrijding een waarde van $2,5 \cdot 10^{-9}$ per jaar en voor de BLEVE door brand een waarde van $6,0 \cdot 10^{-7}$ per jaar. Deze frequenties zijn gebaseerd op 100 lossingen per jaar en moeten nog gecorrigeerd worden voor de 70 lossingen per jaar die plaatsvinden bij het LPG tankstation van Q8.

Voor het vaststellen van de scenario's, ongevalkansen en overige risicoparameters is aangesloten bij de methodiek beschreven in "QRA berekening LPG-tankstations". In deze methodiek wordt rekening gehouden met locatiespecifieke omstandigheden voor de BLEVE-kans.

Scenario's rond de LPG-installatie betreffen de ondergrondse opslagtank en het vulpunt voor verlading. De belangrijkste scenario's omvatten: de BLEVE van de LPG-tankwagen en uitstroming van LPG met een gaswolk en gaswolkbrand tot gevolg. De scenario's zijn ingevoerd in het risicoberekeningspakket SafetiNL, versie 6.54. Zie bijlage 2 voor de ingevoerde scenario's.

4.2 Resultaten

In deze paragraaf zijn de berekeningsresultaten weergegeven. Dit betreft enkel de rekenresultaten van het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico gelden vaste afstanden, zoals deze zijn vastgesteld in het Revi III.

4.2.1 Plaatsgebonden risico

Conform het Revi gelden voor het plaatsgebonden risico van LPG tankstations van 10^{-6} per jaar, vaste afstanden. Op een LPG tankstation met een doorzet van minder dan 1000 m^3 per jaar zijn de volgende PR afstanden van toepassing:

Tabel 1 plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar LPG tankstation

Doorzet (m^3) per jaar	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
<1000 m^3 per jaar	45 meter	25 meter	15 meter

In afbeelding 5 is de ligging van de PR-contour weergegeven ten opzichte van het plangebied. Uit deze figuur kan worden opgemaakt dat de nieuwbouwlocaties buiten de PR-contouren zijn gelegen. Het plaatsgebonden risico van het LPG tankstation vormt hiermee geen belemmering voor het plangebied.



Afbeelding 5 De PR 10^{-6} contouren voor het vulpunt (45 m), het reservoir (25 m) en de afleverzuil (15m).

4.2.2 Groepsrisico

Voor de herontwikkeling van het plangebied zijn twee varianten uitgewerkt. Waarbij de verdeling van de woon- en sportfaciliteiten op verschillende manieren verdeeld zijn over het plangebied. Het groepsrisico is berekend voor de volgende situaties:

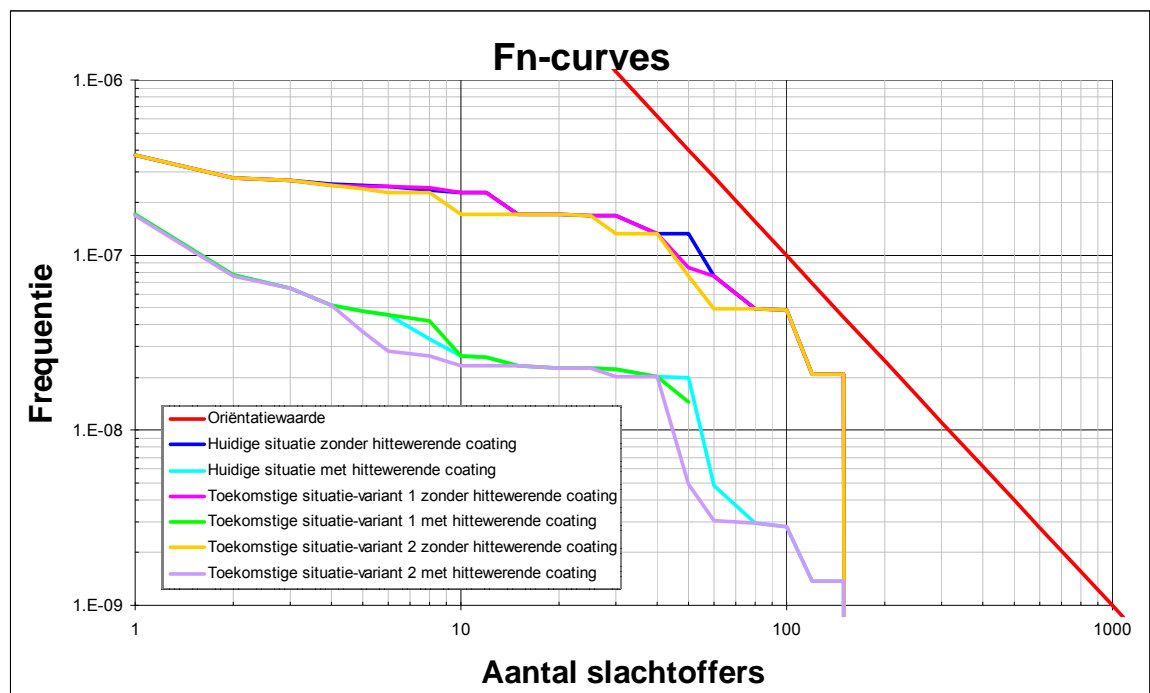
1. De huidige situatie, met en zonder hittewerende coating;
2. De toekomstige situatie – variant 1, met en zonder hittewerende coating;
3. De toekomstige situatie – variant 2, met en zonder hittewerende coating.

Omdat de FN-curve is weergegeven op een logaritmische schaal is het lastig in één oogopslag af te leiden of de curve dicht bij de oriëntatiewaarde van het GR ligt of niet. Daarom wordt de benadering van de oriëntatiewaarde in één getal uitgedrukt. Dit getal drukt uit of de oriëntatiewaarde wel (groter dan 1) of niet (kleiner dan 1) wordt overschreden en zegt niets over de kans op de situatie.

De volgende tabel geeft de maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde weer. De FN-curves volgen daarna.

Tabel 2 Overzicht maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde

Situatie	Maximale Groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	
	Met hittewerende coating	Zonder hittewerende coating
Huidige bevolking	0,050	0,489
Toekomstige bevolking - variant 1	0,036	0,489
Toekomstige bevolking - variant 2	0,032	0,489



Afbeelding 6 FN-curve resultaten Safeti-NL per scenario.

Uit tabel 2 en afbeelding 6 kan worden opgemaakt dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie er geen sprake is van de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor alle gemodelleerde varianten. Uit de grafiek kan worden opgemaakt dat het gebruik van een hittewerende coating leidt tot een sterke reductie van het groepsrisico. Verder kan worden opgemaakt uit de tabel en afbeelding dat in het geval van het niet aanwezig zijn van een hittewerende coating er enkel kleine fluctuaties te zien zijn in de grafieken en het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde daarmee nagenoeg vergelijkbaar is voor de huidige, toekomstige (variant 1) en toekomstige (variant 2) situatie voor de situatie zonder hittewerende coating.

4.3 Conclusies

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van het LPG tankstation Q8 vormt geen belemmering voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS.

Groepsrisico

De bouwplannen en de varianten die uitgewerkt zijn voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS, leiden tot een afname van het groepsrisico en het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde. Verder dient op basis van het Bevi het groepsrisico van het LPG tankstation verantwoord te worden.

5 RISICOBEREKENING N508

Zoals uit hoofdstuk 3 blijkt, is het transport van gevaarlijke stoffen over de N508 relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS. Om deze reden is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma RBM II (versie 2.0).

De berekening is uitgevoerd voor 4 situaties:

1. Huidige situatie;
2. Autonome groei situatie;
3. Toekomstige situatie variant 1;
4. Toekomstige situatie variant 2.

In de onderstaande tabel (tabel 3) wordt toegelicht welke gegevens gebruikt worden voor de diverse scenario's.

Tabel 3 toelichting op de doorberekende scenario's

Scenario	Vervoerscijfers	Bevolkingsgegevens
1. Huidige situatie	2012	Huidig
2. Autonome groei situatie	2020	Huidig
3. Toekomstige situatie variant 1	2020	Toekomstig variant-1
4. Toekomstige situatie variant 2	2020	Toekomstig variant-2

5.1 Invoerparameters rekenmodel

Voor de risicoberekening van de N508 zijn de volgende gegevens benodigd:

- Het aantal personen langs de route dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route. De grootte van de vlakken de afstand van het vlak tot de route en de dichtheid zijn hiervoor invoerparameters. In de volgende paragraaf wordt dit verder toegelicht;
- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- Wegtype waarover het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- Breedte van de weg;
- Weerstype.

5.1.1 Bevolkingsgegevens

Zoals in hoofdstuk 4 is beschreven, is voor het uitvoeren van de risicoberekeningen een bevolkingsbestand samengesteld. Dezelfde populatiegegevens zijn gebruikt voor de risicoberekening van de N508. In bijlage 1 wordt meer informatie gegeven over het bevolkingsbestand en de wijze waarop deze is samengesteld.

Voor het bepalen van het aantal betrokkenen bij een incident zijn naast bevolkingsdichtheden ook gegevens nodig met betrekking tot het verblijf binnenshuis/buitenshuis. Afhankelijk van het effect kan het verblijf binnenshuis al dan niet bescherming bieden. Uitgegaan is van de standaardfracties van het programma RBM II, welke 7% gedurende de dag periode en 1% gedurende de nacht periode als fractie van de bevolking welke zich buitenshuis bevinden voor woningen. Voor de sportvelden wordt uitgegaan van een standaard fractie van 100% buitenshuis.

5.1.2 Transportintensiteit

In 2006-2007 zijn door DVS (Dienst Verkeer en Scheepvaart) tellingen uitgevoerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. In deze tellingen is de N508 ook meegenomen. Op basis van het rapport "Toekomst verkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007" zijn inschattingen gemaakt voor de vervoerscijfers gevaarlijke stoffen voor jaargang 2012 en 2020. In de onderstaande tabel zijn de toegepaste gegevens weergegeven op basis van de tellingen en groei verwachtingen.

Tabel 4 Transportintensiteit provinciale weg N508 per stofcategorie (aantal bewegingen per jaar)

Stofcategorie	Jaarlijkse groei (%)	2006	2012	2020
LF1	1	758	805	871
LF2	1	953	1012	1095
GF3	0	488	488	488

5.1.3 Ligging en breedte van de weg

In de onderstaande figuur is de ligging van de weg opgenomen zoals deze is ingevoerd in het rekenprogramma RBMII. Het traject is opgedeeld in 6 deeltrajecten met specifieke parameters welke beschreven zijn in Tabel 5 Invoerparameters deeltrajecten.



Afbeelding 7 Invoer deeltrajecten N508 in RBMII.

Tabel 5 Invoerparameters deeltrajecten.

Deeltraject	Breedte (m)	Type
1	25	Buiten de bebouwde kom
2	19	Buiten de bebouwde kom
3	27,5	Buiten de bebouwde kom
4	35	Buiten de bebouwde kom
5	17,5	Buiten de bebouwde kom
6	25	Buiten de bebouwde kom

5.1.4 Ongevalfrequentie

De ongevalfrequentie is afhankelijk van het type weg. Er wordt een onderscheid gemaakt in wegen binnen de bebouwde kom, wegen buiten de bebouwde kom en snelwegen. Aangezien de N508 een provinciale weg is wordt het traject beschouwd als een traject wat valt onder de categorie "wegen buiten de bebouwde kom". De ongevalfrequentie van dit type wegen is $3,6 * 10^{-7}$ per jaar.

5.1.5 Weerstation

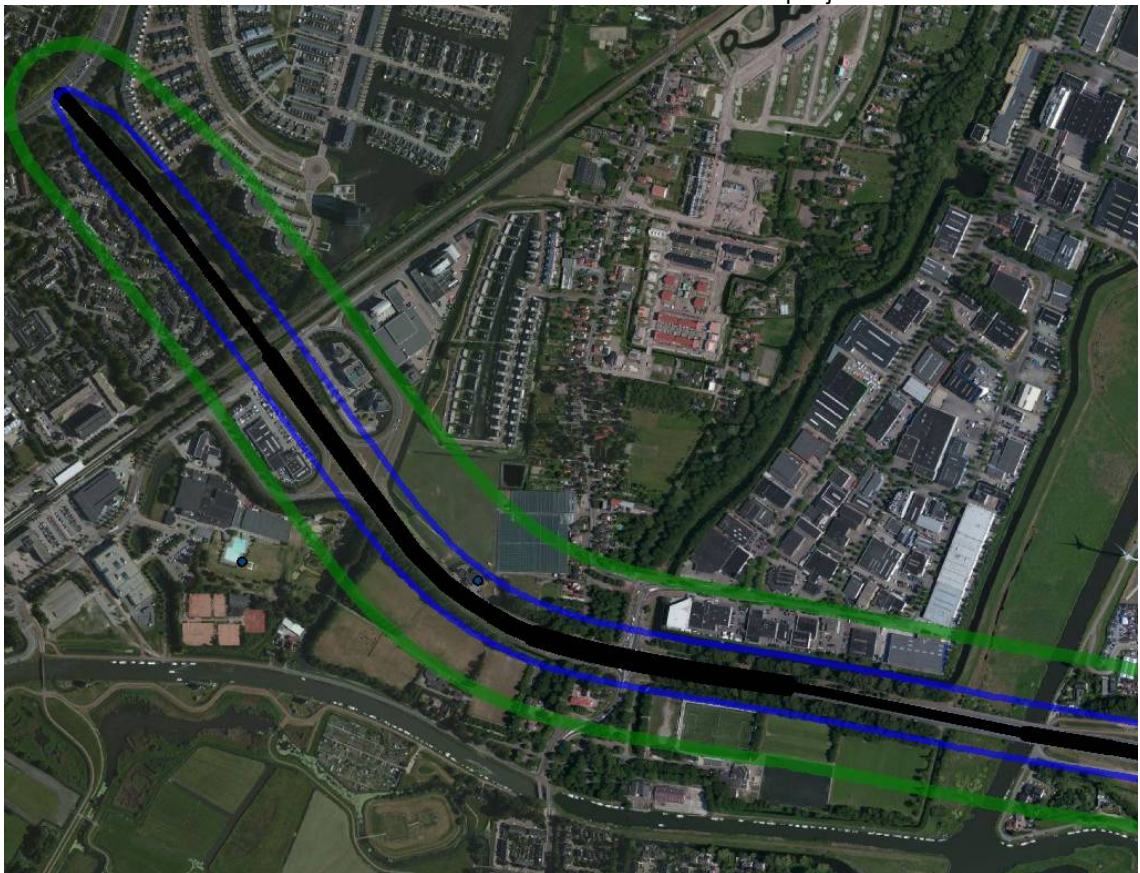
Voor het modeleren van de weersinvloeden wordt gebruik gemaakt van de weergegevens van het weerstation IJmuiden.

5.2 Resultaten risicoberekening

In deze paragraaf zijn de berekeningsresultaten weergegeven. Het plaatsgebonden risico is alleen afhankelijk van de eigenschappen van de weg (o.a. wegtype en aantal transporten gevaarlijke stoffen). De berekende contouren zijn gepresenteerd voor alleen de huidige en autonome situatie,

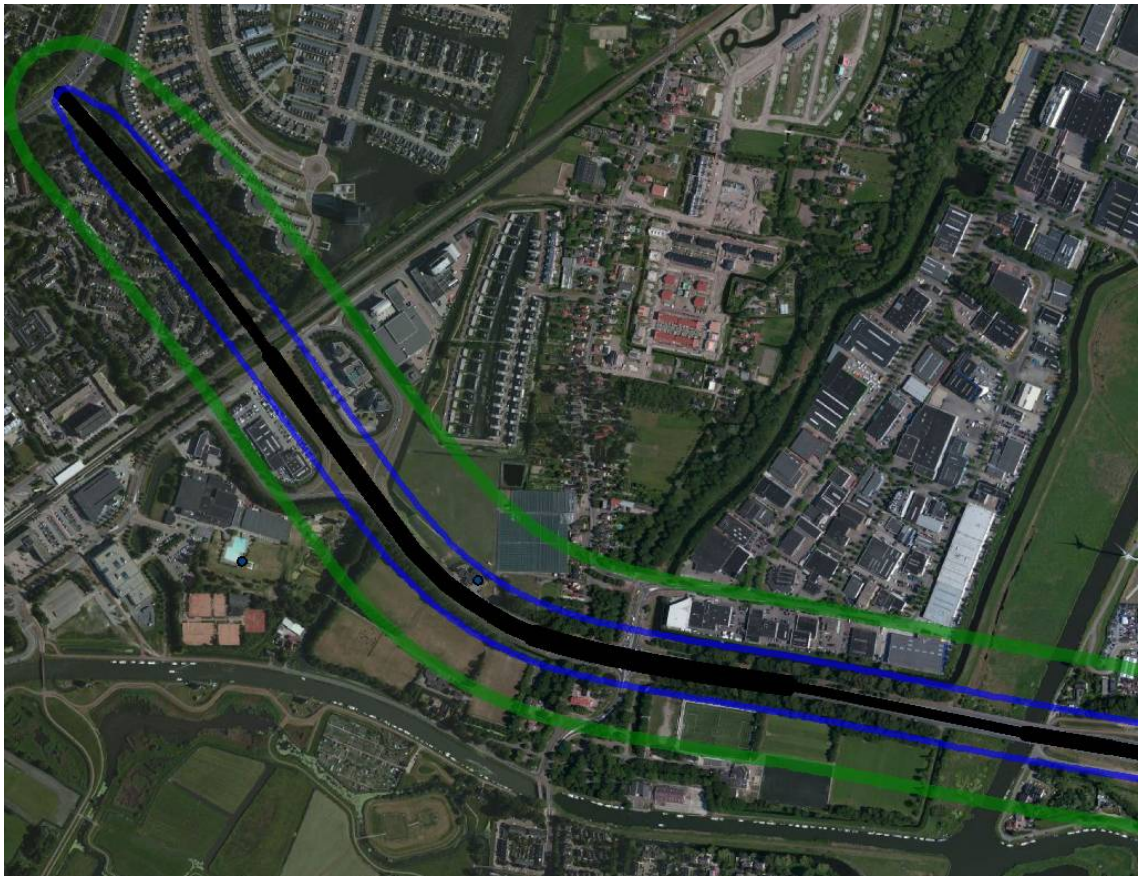
5.2.1 Plaatsgebonden risico

Afbeelding 8 geeft de plaatsgebonden risicocontouren weer behorende bij de plaatsgebonden risico's ($1 \cdot 10^{-7}$ en $1 \cdot 10^{-8}$ per jaar) voor de huidige situatie. De afbeelding laat zien dat er geen $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar contour is maar wel een contour berekend wordt voor de $1 \cdot 10^{-7}$ en $1 \cdot 10^{-8}$ per jaar risico's.



Afbeelding 8 Plaatsgebonden risicocontouren huidige situatie.

Afbeelding 9 geeft de plaatsgebonden risicocontouren weer behorende bij de plaatsgebonden risico's ($1 \cdot 10^{-7}$ en $1 \cdot 10^{-8}$ per jaar) voor de autonome situatie. De afbeelding laat zien dat er geen $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar contour is maar wel een contour berekend wordt voor de $1 \cdot 10^{-7}$ en $1 \cdot 10^{-8}$ per jaar risico's.



Afbeelding 9 Plaatsgebonden risicocontouren Autonome situatie.

Om een helder overzicht te geven van verschillen wat betreft het plaatsgebonden risico, wordt een overzicht gegeven in tabel 6 van de maximale afstanden behorende bij de risicocontouren per situatie.

Tabel 6 Afstanden PR-contouren N508.

Plaatsgeboden risico	10^{-6} per jaar (m)	10^{-7} per jaar (m)	10^{-8} per jaar (m)
Huidige situatie	-	45	125
Autonome situatie	-	45	125

5.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de volgende situaties:

- Huidige situatie;
- Autonome groei situatie;
- Toekomstige situatie variant 1;
- Toekomstige situatie variant 2.

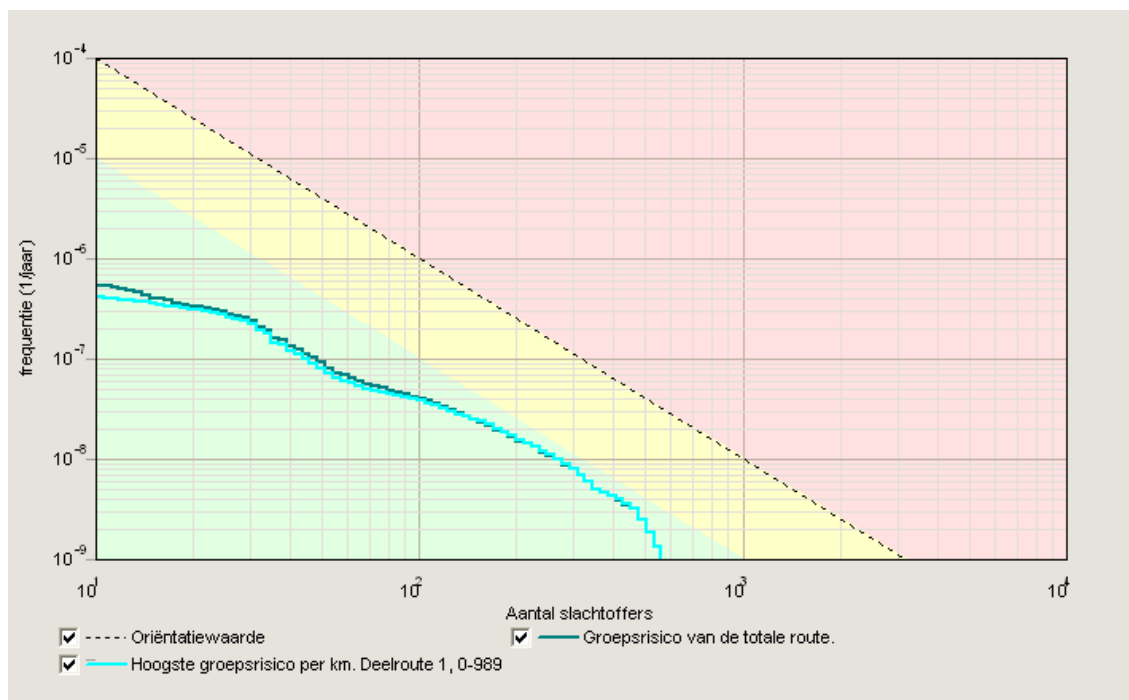
Hierna worden per situatie de kenmerken van het groepsrisico en de bijbehorende FN-curve weergegeven.

Situatie 1: Huidige situatie

In de onderstaande tabel en figuur zijn de rekenresultaten van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de huidige situatie. Hieruit kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,077 maal de oriëntatiewaarde. Dit is het geval bij 308 slachtoffers.

Tabel 7 Rekenresultaten groepsrisicoberekening huidige situatie (situatie 1).

Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	4,1E-7 bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	560 bij een frequentie van 1,4E-9
Normwaarde Groepsrisico	0,077 bij 308 slachtoffers



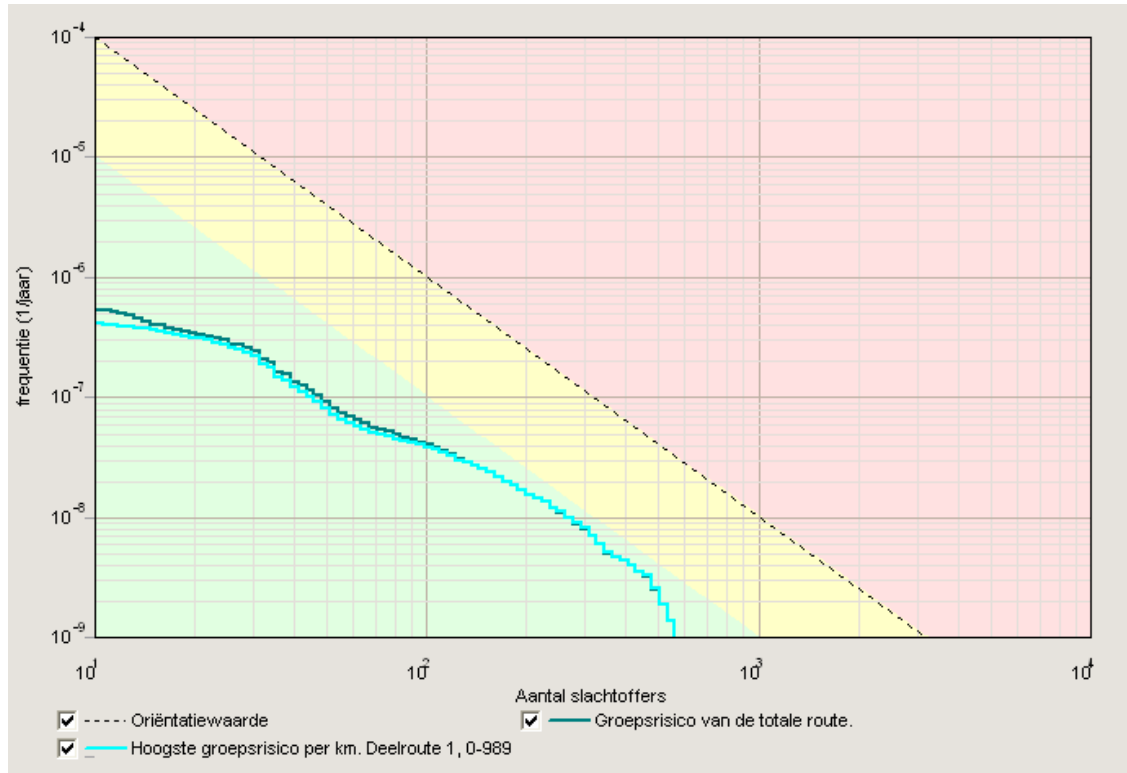
Afbeelding 10 FN-curve huidige situatie (situatie 1).

Situatie 2: Autonome situatie

In de onderstaande tabel en figuur zijn de rekenresultaten van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de autonome situatie. Hieruit kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,077 maal de oriëntatiewaarde. Dit is het geval bij 308 slachtoffers.

Tabel 8 rekenresultaten groepsrisicoberekening autonome situatie (situatie 2)

Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	4,1E-7 bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	560 bij een frequentie van 1,4E-9
Normwaarde Groepsrisico	0,077 bij 308 slachtoffers



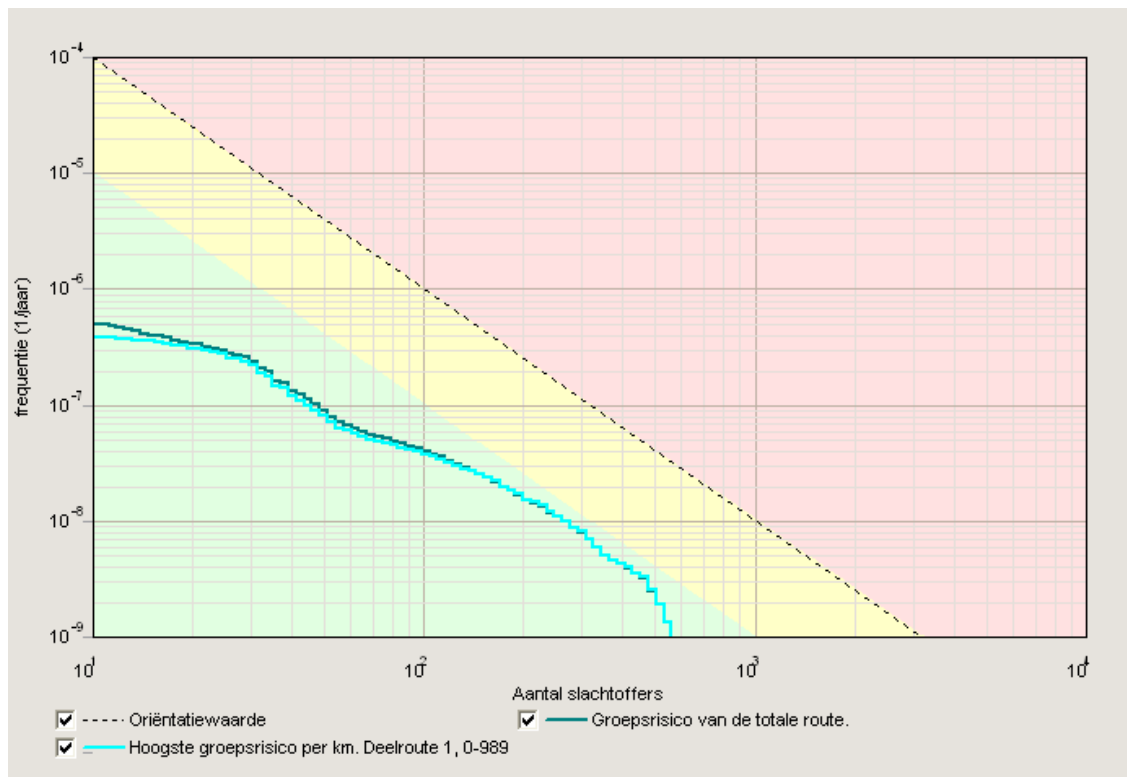
Afbeelding 11 FN-curve autonome situatie (situatie 2).

Situatie 3: Toekomstige situatie – variant 1

In de onderstaande tabel en figuur zijn de rekenresultaten van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de toekomstige situatie (variant 1). Hieruit kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,077 maal de oriëntatiewaarde. Dit is het geval bij 308 slachtoffers.

Tabel 9 rekenresultaten groepsrisicoberekening toekomstige situatie – variant 1 (situatie 3).

Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	3,9E-7 bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	560 bij een frequentie van 1,4E-9
Normwaarde Groepsrisico	0,077 bij 308 slachtoffers



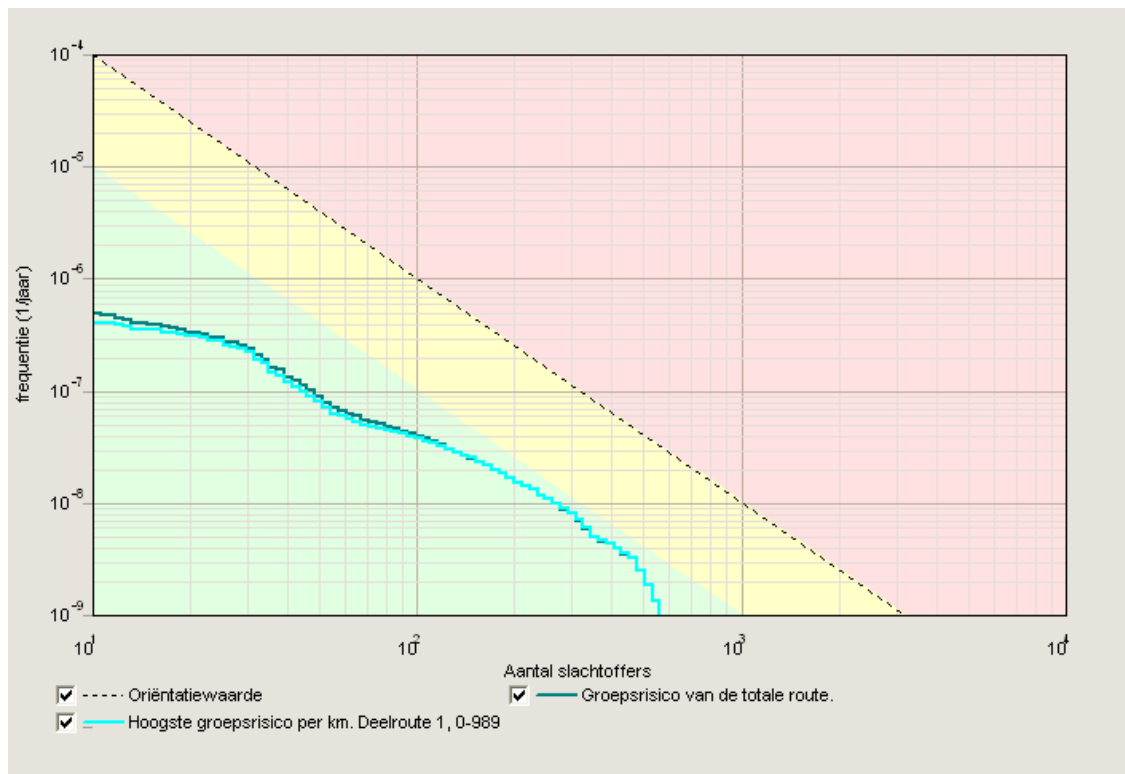
Afbeelding 12 FN-curve toekomstige situatie – variant 1 (situatie 3).

Situatie 4: Toekomstige situatie – variant 2

In de onderstaande tabel en figuur zijn de rekenresultaten van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de toekomstige situatie (variant 2). Hieruit kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,077 maal de oriëntatiewaarde. Dit is het geval bij 308 slachtoffers.

Tabel 10 rekenresultaten groepsrisicoberekening toekomstige situatie – variant 2 (situatie 4).

Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	4,1E-7 bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	560 bij een frequentie van 1,4E-9
Normwaarde Groepsrisico	0,077 bij 308 slachtoffers



Afbeelding 13 FN-curve toekomstige situatie – variant 2 (situatie 4).

De volgende tabel geeft een overzicht weer van de maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde weer.

Tabel 11 Overzicht maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde

Situatie	Maximale Groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde
Huidige situatie	0,077 bij 308 slachtoffers
Autonome situatie	0,077 bij 308 slachtoffers
Toekomstige situatie - variant 1	0,077 bij 308 slachtoffers
Toekomstige situatie - variant 2	0,077 bij 308 slachtoffers

5.3 Conclusies

Plaatgebonden risico

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N508 leidt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie niet tot een 10^{-6} risico contour. Het plaatsgebonden risico levert daarom geen beperkingen op voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS.

Groepsrisico

De herontwikkeling van het sportcomplex DFS leidt niet tot een toename van het groepsrisico. Tevens wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N508. Op grond van de circulaire RNVGS dient het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien hier geen sprake van is, hoeft het groepsrisico ten gevolge van de N508 in het kader van de herontwikkeling van het sportcomplex DFS niet verantwoord te worden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De gemeente Alkmaar wil een nieuw plan opstellen voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS aan de Hoornseweg in Alkmaar. De locatie grenst aan de Nollenweg. In het nieuwe plan voor de herontwikkeling wordt ruimte geboden aan woningen en sportfaciliteiten waarbij twee varianten mogelijk zijn. In de omgeving zijn twee risicobronnen aanwezig die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Het gaat hierbij om het:

- LPG tankstation Q8;
- Transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N508.

Voor elk van deze risicobronnen is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. De conclusies van deze risicoberekeningen zijn onderstaand beschreven.

Plaatsgebonden risico

Voor het LPG tankstations Q8 gelden standaard 10^{-6} contouren o.b.v. het Revi. Het plaatsgebonden risico levert geen belemmering op voor het plangebied. Voor de provinciale weg N508 wordt geen 10^{-6} contour berekend door RBMII. Dit traject levert daarom geen belemmering voor de herontwikkelingsplannen.

Groepsrisico

De bouwplannen en de varianten die uitgewerkt zijn voor de herontwikkeling van het sportcomplex DFS, leiden tot een afname van het groepsrisico wat betreft de risico's met betrekking tot het LPG tankstation Q8.

De herontwikkeling van het sportcomplex DFS leidt niet tot een toename van het groepsrisico wat betreft de risico's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N508. Tevens wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden door het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Op grond van het Bevi dient bij het nemen van een ruimtelijk besluit het groepsrisico altijd verantwoord te worden. Dit betekent dat het groepsrisico van het LPG tankstation verantwoord moet worden. Daarnaast dient op grond van de circulaire RNVGS het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien hier geen sprake van is, hoeft het groepsrisico ten gevolge van de N508 in het kader van de herontwikkeling van het sportcomplex DFS niet verantwoord te worden.

Het groepsrisico dient dus alleen voor het LPG tankstation verantwoord te worden.

7 COLOFON

Opdrachtgever	:	Veiligheidsregio Noord-Holland Noord
Project	:	Kwantitatieve risicoanalyses
Dossier	:	BB4531-100-100
Omvang rapport	:	23 pagina's
Auteur	:	P.F.G. Walraven MSc.
Bijdrage	:	ing. A.W.T. van Blanken
Interne controle	:	ing. A.W.T. van Blanken en ing. M. de Lange
Projectleider	:	ing. A.W.T. van Blanken
Projectmanager	:	ir. S.C.A. van Dijk
Datum	:	8 februari 2013
Naam/Paraaf	:	ir. S.C.A. van Dijk



HaskoningDHV Nederland B.V.

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (088) 348 20 00

F (088) 348 28 01

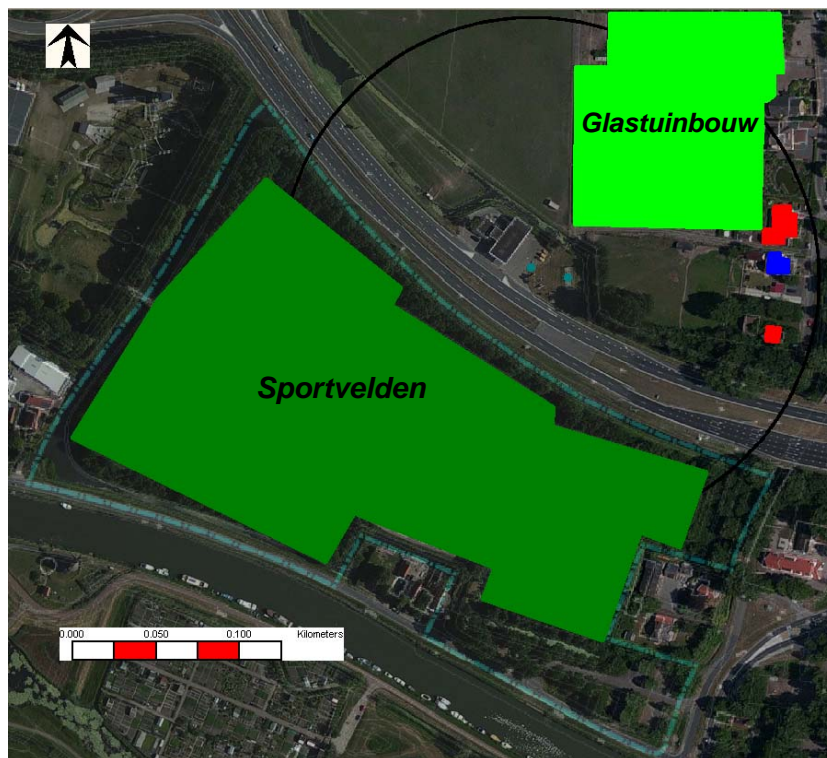
E info@rhdhv.com

W www.royalhaskoningdhv.com

BIJLAGE 1 Bevolkingsbestand

Huidige bevolking

Voor het bepalen van de huidige bevolkingsgegevens is gebruik gemaakt van de bevolkingsgegevens van het nationaal populatiebestand. Voor de adressen met de functie “werken” is aangenomen dat de genoemde aantallen mensen alleen overdag aanwezig zijn, voor de adressen met de functie “wonen” is uitgegaan van 2,4 bewoners per woning en is aangenomen dat overdag 50% aanwezig is en 's nachts 100%. Voor de glastuinbouw locatie is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² welke enkel aanwezig zijn gedurende de dag. Voor de aanwezige “sportvelden” wordt aangenomen dat er gemiddeld 25 personen per hectare aanwezig zijn. Voor de huidige bevolking worden er twee vlakken toegevoegd aan de gegevens van het nationaal populatiebestand. De toegevoegde vlakken zijn: sportvelden en een glastuinbouw locatie.



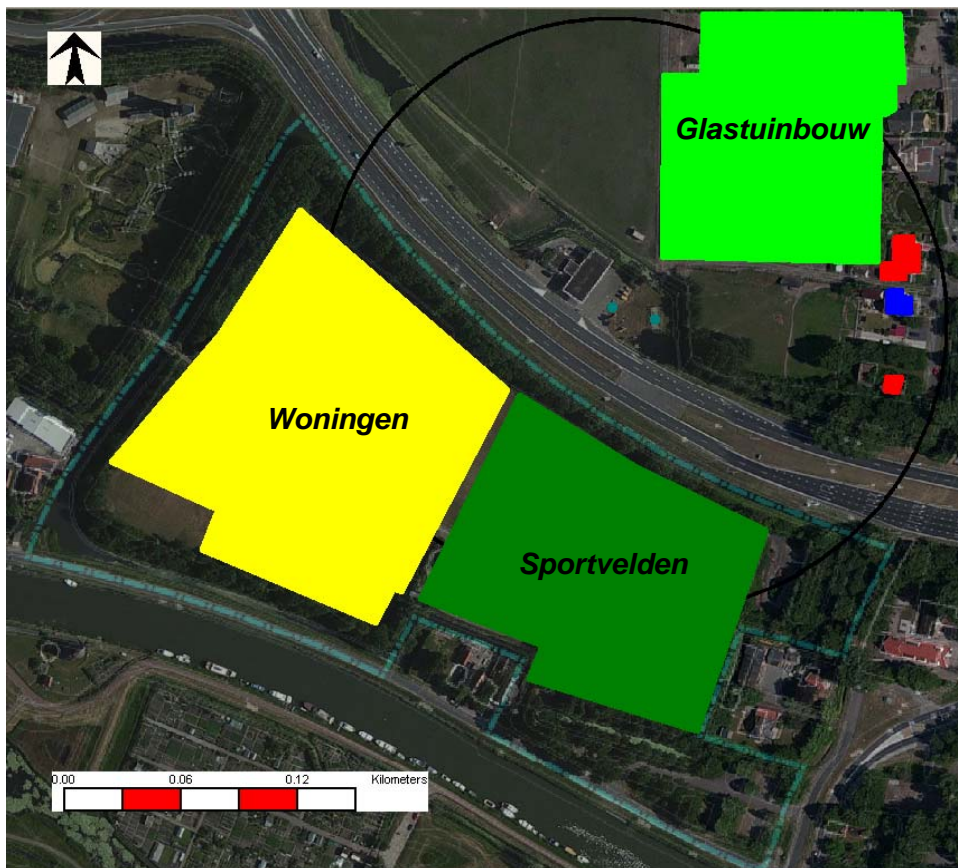
Afbeelding 14 Ligging bevolkingsvlakken huidige bevolking.

Voor de sportvelden is uitgegaan van 25 personen per hectare, in overeenstemming met het groene boek, gedurende de dag en de nacht. Dit komt overeen met 117 personen. Voor de glastuinbouw locatie is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² welke enkel aanwezig zijn gedurende de dag, wat overeenkomt met 141 personen.

Herontwikkeling variant-1

Voor het bepalen van de bevolkingsgegevens voor de herontwikkeling volgens variant 1, is gebruik gemaakt van de bevolkingsgegevens uit het nationaal populatiebestand. Voor de adressen met de functie “werken” is aangenomen dat de genoemde aantallen mensen alleen overdag aanwezig zijn, voor de adressen met de functie “wonen” is uitgegaan van 2,4 bewoners per woning en is aangenomen dat overdag 50% aanwezig is en 's nachts 100%. Voor de aanwezige “sportvelden” wordt aangenomen dat er

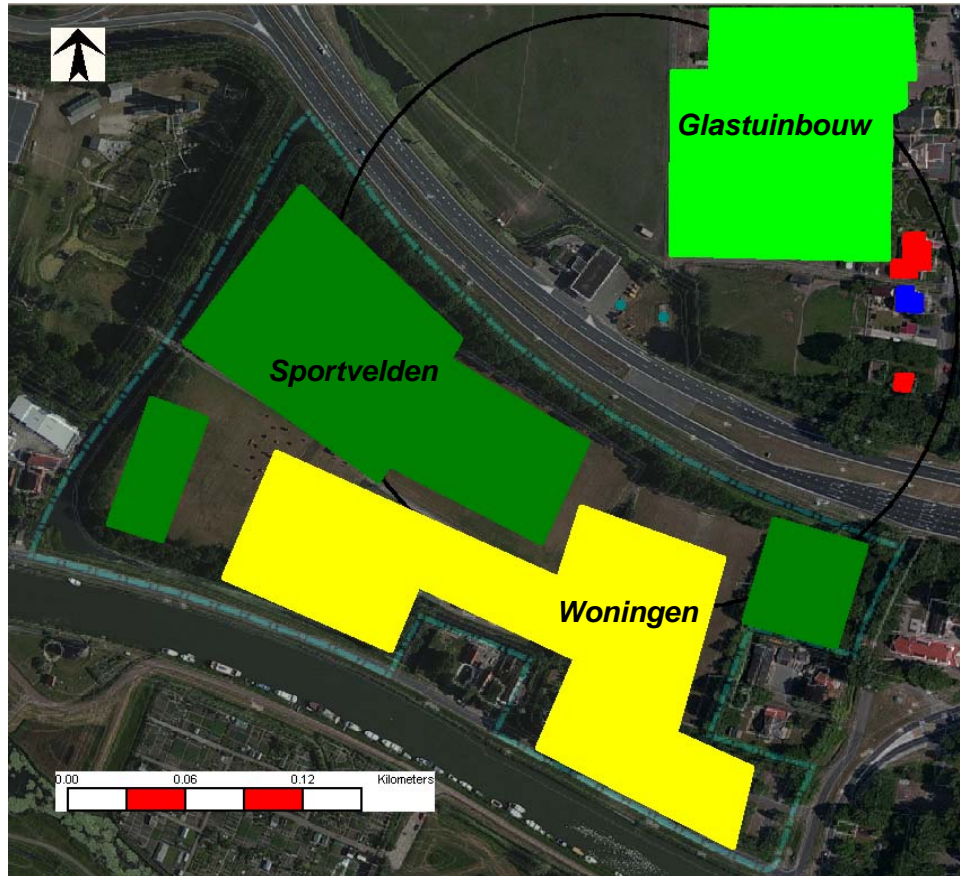
gemiddeld 25 personen per hectare aanwezig zijn. Voor de glastuinbouw locatie is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² welke enkel aanwezig zijn gedurende de dag. Voor de toekomstige bevolking volgens variant 1 worden er drie vlakken toegevoegd aan de gegevens van het nationaal populatiebestand. De toegevoegde vlakken zijn: sportvelden, woningen en een glastuinbouw locatie.



Afbeelding 15 Ligging bevolkingsvlakken toekomstige bevolking volgens variant 1.

Voor de sportvelden is uitgegaan van 25 personen per hectare, in overeenstemming met het groene boek, gedurende de dag en de nacht. Dit komt overeen met 43 personen. De herontwikkeling biedt ruimte voor 30 woningen. Uitgaande van een aanwezigheid van 2,4 personen per woning gedurende de nacht en 1,2 personen per woning gedurende de dag, zijn er 72 personen 's nachts aanwezig in de woningen en 36 personen gedurende de dag. Voor de glastuinbouw locatie is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² welke enkel aanwezig zijn gedurende de dag, wat overeenkomt met 141 personen.

Herontwikkeling variant-2



Afbeelding 16 Ligging bevolkingsvlakken toekomstige bevolking volgens variant 2.

Voor de sportvelden is uitgegaan van 25 personen per hectare, in overeenstemming met het groene boek, gedurende de dag en de nacht. Dit komt overeen met 52 personen (5 + 40 + 7). De herontwikkeling biedt ruimte voor 30 woningen. Uitgaande van een aanwezigheid van 2,4 personen per woning gedurende de nacht en 1,2 personen per woning gedurende de dag, zijn er 72 personen 's nachts aanwezig in de woningen en 36 personen gedurende de dag. Voor de glastuinbouw locatie is uitgegaan van 1 persoon per 100 m² welke enkel aanwezig zijn gedurende de dag, wat overeenkomt met 141 personen.

BIJLAGE 2 Scenario's LPG tankstation

Scenario's voor het reservoir

De scenario's voor het reservoir zijn:

Scenario	Basisfrequentie (per jaar)	Factor	Frequentie (per jaar)
O.1 opslagvat - Instantaan falen	5×10^{-7}	1	$5,00 \times 10^{-7}$
O.2 opslagvat – 10 minuten	5×10^{-7}	1	$5,00 \times 10^{-7}$
O.3 opslagvat – 10 mm gat	1×10^{-5}	1	$1,00 \times 10^{-5}$
O.4 vloeistofleiding - Breuk	5×10^{-7} per meter	26 m	$1,30 \times 10^{-5}$
O.5 vloeistofleiding - lek	$1,5 \times 10^{-6}$ per meter	26 m	$3,90 \times 10^{-5}$
O.6 afleverleiding -breuk	5×10^{-7} per meter	45 m	$2,25 \times 10^{-5}$
O.7 afleverleiding – lek	$1,5 \times 10^{-6}$ per meter	45 m	$6,75 \times 10^{-5}$

Opmerkingen:

- Een reservoir van 20 m³ bevat 9200 kg LPG.
- Voor een ondergrondse opslagtank moet volgens [1] in Safeti de optie "Ignore Fireball risks" worden aangevinkt, waardoor het BLEVE-scenario niet wordt meegenomen.
- De scenario's O2 en O3 zijn gemodelleerd als een verticale uitstroming.
- De vloeistofleiding en de afleverleiding hebben beide een diameter van 1.25". De leidingen zijn gemodelleerd als ondergronds (verticale uitstroming).

Scenario's voor de tankauto in de inrichting

De scenario's voor intrinsiek falen zijn gegeven in de volgende tabel (hierbij is uitgegaan van een omzet tot 1000 m³ per jaar:

Scenario	Basisfrequentie (per jaar)	Factor	Frequentie (per jaar)
T.1 tankauto - Instantaan falen 100%	5×10^{-7}	1	$5,00 \times 10^{-7}$
T.2 tankauto – grootste aansluiting 100%	5×10^{-7}	1	$5,00 \times 10^{-7}$

Opmerkingen:

- Bij een LPG omzet tot 1000 m³ per jaar is het aantal verladingen gelijk aan 70 per jaar. De aanwezigheid is 0,5 uur per bezoek.
- De BLEVE wordt gemodelleerd als een warme BLEVE. De insteldruk van het veiligheidsventiel van de tankauto is 19,25 barg, zodat de faaldruk gelijk is aan $1,21 \times 20,25 \text{ bara} = 24,5 \text{ bara}$.

Door brand tijdens verlading kan een warme BLEVE ontstaan. Het BLEVE-scenario door brand tijdens verlading is weergegeven in de volgende tabel.

Scenario	Basisfrequentie (per uur)	Factor	Hittewerende coating	
			Afwezig	Aanwezig
			Frequentie (per jaar)	Frequentie (per jaar)
B.1 BLEVE tankauto vulgraad (100%)	$5,80 \times 10^{-10}$	1	$2,03 \times 10^{-8}$	$1,02 \times 10^{-9}$

De frequenties van een warme BLEVE zijn afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden bij een tankstation. De afstanden tussen het LPG-vulpunt en de opstelplaats van de benzinetankauto, de LPG- en benzine-afleverzuilen en gebouwen zijn van invloed op de kans dat er een BLEVE optreedt door een brand in de directe omgeving. De BLEVE-scenario's ten gevolge van brand zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Scenario	Basisfrequentie (100 verladingen)	Tijd- factor	Factor	Hittewerende coating	
				Afwezig	Aanwezig
				Frequentie (per jaar)	Frequentie (per jaar)
B.2 BLEVE tankauto vulgraad 100%	$6,00 \times 10^{-7}$	0,33	0,19	$2,63 \times 10^{-8}$	$1,32 \times 10^{-9}$
B.3 BLEVE tankauto vulgraad 67%	$6,00 \times 10^{-7}$	0,33	0,46	$6,38 \times 10^{-8}$	$3,19 \times 10^{-9}$
B.4 BLEVE tankauto vulgraad 33%	$6,00 \times 10^{-7}$	0,33	0,73	$1,01 \times 10^{-7}$	$5,06 \times 10^{-9}$

Opmerkingen:

- Bij een bezoek is de vulgraad van de tankauto gelijk aan 100%, 67% of 33% van de maximale belading.
- De BLEVE frequentie is afhankelijk van de vulgraad. Aangenomen is dat bij aanstralen van de dampruimte de BLEVE kans gelijk is aan één, terwijl bij aanstralen van de vloeistofruimte de BLEVE kans gelijk is aan 0,1 omdat de veiligheidsventielen in 90% van de situaties een BLEVE voorkomen. De kans van het aanstralen van de dampruimte/ vloeistofruimte wordt gelijkgesteld aan 0,1/0,9 (100% vulgraad), 0,4/0,6 (67% vulgraad) en 0,7/0,3 (33% vulgraad), zodat de kans op een BLEVE, gegeven een omgevingsbrand bij de tankauto, gelijk is aan $(0,1 + 0,9 \times 0,1)$ voor 100% vulgraad, $(0,4 + 0,6 \times 0,1)$ voor 67% vulgraad en $(0,7 + 0,3 \times 0,1)$ voor 33% vulgraad.
- De BLEVE wordt gemodelleerd als een warme BLEVE met de faaldruk gelijk aan 24,5 bara.

Een BLEVE van een tankauto kan ook plaatsvinden ten gevolge van externe impact. De BLEVE kans is afhankelijk van de opstelplaats. Deze is bij dit tankstation geïsoleerd, waardoor een van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid) en is daarom in dit geval $2,5 \times 10^{-9}$ per jaar:

Scenario	Basisfrequentie (100 verladings)	Factor	Frequentie (per jaar)
B.5 BLEVE tankauto - vulgraad 100%	$2,5 \times 10^{-9}$	0,33	$5,78 \times 10^{-10}$
B.6 BLEVE tankauto - vulgraad 67%	$2,5 \times 10^{-9}$	0,33	$5,78 \times 10^{-10}$
B.7 BLEVE tankauto - vulgraad 33%	$2,5 \times 10^{-9}$	0,33	$5,78 \times 10^{-10}$

Opmerkingen:

De BLEVE wordt gemodelleerd als een koude BLEVE (barstdruk bij omgevingstemperatuur).

De scenario's voor het falen van de pomp zijn gegeven in de volgende tabel:

Scenario	Basis-frequentie (per jaar)	Factor	Frequentie (per jaar)
P.1 Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	1×10^{-4}	0,94	$3,75 \times 10^{-7}$
P.2 Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	1×10^{-4}	0,06	$2,40 \times 10^{-8}$
P.3 lek pomp	$4,4 \times 10^{-3}$	70	$1,76 \times 10^{-5}$

Opmerkingen:

- De effecten van de doorstroombegrenzer zijn meegenomen. Aangenomen is dat deze een faalkans heeft van 0,06 bij het breukscenario en niet in werking treedt bij het lekscenario.

De scenario's voor het falen van de losslang zijn gegeven onderstaande tabel:

Scenario	Basis-frequentie (per uur)	Factor	Frequentie (per jaar)
L.1 Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit	4×10^{-6}	0,88	$6,16 \times 10^{-5}$
L.2 Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet	4×10^{-6}	0,12	$8,40 \times 10^{-6}$
L.3 lek losslang	4×10^{-5}	1	$1,40 \times 10^{-3}$

Opmerkingen:

- De effecten van de doorstroombegrenzer zijn meegenomen. Aangenomen is dat deze een faalkans heeft van 0,12 bij het breukscenario en niet in werking treedt bij het lekscenario.
- De breukfrequentie voor losslangen bij LPG-tankstations is een factor 10 lager dan de standaardfaalfrequentie voor BRZO-inrichtingen.

De scenario's L.1 en L.2 zijn gemodelleerd als line rupture op 5 meter afstand van de tankauto.

BIJLAGE 3 Planinvulling



Afbeelding 17 Planinvulling variant 1



Afbeelding 18 Planinvulling variant 2

Gemeente Alkmaar
Backoffice/Ruimtelijke Plannen
mevrouw M. Brouwer - De Looze
Postbus 53
1800 BC ALKMAAR

Datum	24 april 2014	Telefoon	06 – 51 97 64 79
Onze referentie	U2014/197/JWA	E-mail	jwater@veiligheidsregio-nhn.nl
Uw referentie	email	Bijlagen	1
Uw email van	19 maart 2014	Onderwerp	Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart

Geachte mevrouw Brouwer,

Op 19 maart 2014 heeft het Bureau Risicobeheersing van Veiligheidsregio Noord-Holland Noord (verder VR NHN) van u per email het voorontwerp bestemmingsplan "Aan de Vaart" in Alkmaar ontvangen. U heeft ons gevraagd hierop advies uit te brengen. Bijgaand ontvangt u ons advies.

De veiligheidsregio heeft een wettelijke adviesrol bij ruimtelijke plannen waar externe veiligheid een rol speelt. Zij toetst of voldaan is aan de verantwoording van het groepsrisico en brengt advies uit ten aanzien van de voorbereiding op grootschalige rampen en de bestrijding daarvan.

Onze conclusie is dat er sprake is van relevante risico's ten aanzien van de externe veiligheid. Een gedeelte van het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een LPG-tankstation (Bevi-inrichting) en een transportroute voor gevaarlijke stoffen over de weg. Voor ons advies verwijzen wij u naar de bijlage. Wij adviseren u om ons advies te verwerken in het bestemmingsplan.

Met vriendelijke groet,

Jaap Water
coördinator externe veiligheid

Gezien: 24 april 2014

Naam: R. Zuidervijk

Paraaf:

BIJLAGE 1

Situatiebeschrijving

Het plangebied is in de huidige situatie een sport- en recreatiegebied met verschillende sportvelden en gebouwen ten behoeve van de sportfunctie zoals een kantine een kleedlokalen. Door een teruglopende behoefte aan grondgebonden sportvelden is de gebruiksintensiteit van het DFS-terrein in de loop der jaren afgenomen, wat mede een reden is geweest om voor het gebied een herontwikkelingsvisie te ontwikkelen. De huidige bestemming in het plangebied is "sport" met bouwvlakken om de bestaande bebouwing.

Het voorontwerp bestemmingsplan maakt op ongeveer de helft van het terrein op het westelijke gedeelte de realisatie mogelijk van 30 tot 40 vrijstaande of twee-aaneengebouwde woningen. Het oostelijke gedeelte blijft de bestemming 'sport' houden. Het te bebouwen oppervlak binnen deze bestemming blijft ongeveer gelijk.

Toetsing externe veiligheid

Door VR NHN is de locatie van het plangebied getoetst op het aspect externe veiligheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens in de provinciale professionele risicokaart.

Een ruimtelijk besluit moet worden getoetst aan de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. Voor risicovolle bedrijven zijn de normen voor het plaatsgebonden risico en de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende regeling (Revi).

Voor transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor gelden op dit moment de normen zoals vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 2012 (deze wordt in 2014 vervangen door het Besluit transportroutes externe veiligheid).

Voor hoge druk aardgastransportleidingen zijn de normen voor het plaatsgebonden risico en de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico vastgelegd in het Besluit houdende milieu-kwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (Bevb).

Het voorontwerp bestemmingsplan betreft een bestemmingsplan waarmee nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt en kan beschouwd worden als een nieuwe situatie, waarbij direct voldaan moet worden aan de normen voor het plaatsgebonden risico en waarbij (indien het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van risicovolle objecten) het groepsrisico moet worden verantwoord.

Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van transportroutes voor gevaarlijke stoffen over het water en het spoor en buiten het invloedsgebied van hoge druk buisleidingen.

Pagina 3 van 11
Onderwerp Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum 24 april 2014

De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor het plangebied en een verantwoording van het groepsrisico op deze onderdelen is niet vereist.

Het plangebied is wel gedeeltelijk gelegen binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting (LPG-tankstation Q8) en een transportroute voor gevaarlijke stoffen over de weg (provinciale weg N508). Het LPG-tankstation en de N508 zijn verder getoetst in de onderstaande paragrafen.

Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg (N508, provinciale weg)

Het bouwvlak met de bestemming 'wonen' en het bestemmingsplanvlak 'sport' binnen het plangebied zijn gelegen op circa 25 meter afstand van het hart van de N508. Voor de N508 (traject N245-N242) is in 2007 gedurende twee weken een telling uitgevoerd. Geteld zijn 758 LF1-transporten, 953 LF2-transporten, 6 LT2-transporten en 99 GF3-transporten. Maatgevend voor de risico's is het transport van GF3-stoffen (LPG en propaan) in tankwagens.

Door Royal HaskoningDHV is in februari 2013 een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd waarbij met softwarepakket RBM II de plaatsgebonden risicocontouren zijn berekend van de N508 en het groepsrisico van de N508 met de huidige bestemde omgevings situatie en de te bestemmen omgevings situatie in het plangebied. Door Royal HaskoningDHV is bij deze berekening uitgegaan van 488 GF3-transporten in plaats van 99 GF3-transporten. De uitgevoerde risicoberekening geeft hierdoor een worstcase beeld. De daadwerkelijke risico's zullen lager zijn.

Door Royal HaskoningDHV is voor het betreffende wegtracé van de N508 voor de huidige en toekomstige transportaantallen geen plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) berekend. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor het voorontwerp bestemmingsplan.

Conform de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen moet het groepsrisico worden verantwoord als er sprake is van:

- een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, of;
- een toename van het groepsrisico.

Door Royal HaskoningDHV is voor de huidige bestemde omgevings situatie en de te bestemmen omgevings situatie in het plangebied een groepsrisico berekend van 0,077 maal de oriëntatiewaarde. In de huidige situatie zal (vanwege het beperkt gebruik van de sportvelden en accommodaties) het groepsrisico lager zijn. Bepalend voor de toetsing is echter de bestemde situatie.

Het voorontwerp bestemmingsplan leidt niet tot een toename van het groepsrisico langs de N508. Verder is het groepsrisico in de bestemde en de te bestemmen situatie veel kleiner dan de oriëntatiewaarde. Hierdoor kan een verantwoording van het groepsrisico op dit onderdeel in het bestemmingsplan achterwege blijven.

Pagina 4 van 11
Onderwerp Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum 24 april 2014

Een advies door VR NHN ten aanzien van de voorbereiding op grootschalige rampen/incidenten en de bestrijding daarvan is daarom niet vereist. Wij adviseren u om paragraaf 4.5 van de toelichting van het voorontwerp bestemmingsplan op basis van het bovenstaande aan te vullen.

LPG-tankstation Q8, Nollenweg 11

Ten noorden van het plangebied is het LPG-tankstation van Q8 gelegen. De doorzet aan LPG van het tankstation is op 7 oktober 2008 gelimiteerd tot 1.000 m³ LPG per jaar. LPG wordt opgeslagen in een ondergronds reservoir van 20 m³.

Plaatsgebonden risico

Het LPG-tankstation valt onder de werkingssfeer van het Bevi en is aangewezen als een categoriale inrichting waarvoor in het Revi vaste veiligheidsafstanden zijn opgenomen voor het plaatsgebonden risico (PR=10⁻⁶/jaar). Voor het LPG-tankstation gelden voor nieuwe situaties de volgende veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico (PR=10⁻⁶/jaar):

- 45 meter rondom het LPG-vulpunt;
- 25 meter rondom de bovengrondse delen van het LPG-reservoir
- 15 meter rondom de LPG-afleverzuilen.

Op de verbeelding van het voorontwerp bestemmingsplan zijn deze veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico opgenomen als 'veiligheidszone lpg'. Binnen deze veiligheidsafstanden zijn binnen het plangebied alleen de bestemmingen verkeer, water en groen gelegen. Er zijn hierdoor geen (beperkt) kwetsbare objecten bestemd binnen deze veiligheidsafstanden. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen hierdoor geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Op grond van het Bevi/Revi geldt een invloedsgebied van 150 meter rondom het LPG-vulpunt en het LPG-reservoir. Het invloedsgebied rond het LPG-vulpunt en het LPG-reservoir ligt voor een deel in het plangebied.

De bestemming van dit betreffende deel van het plangebied wijzigt van 'sport' naar 'wonen' en 'sport'; verder wijzigt de ligging van het bouwvlak 'sport'. Hierdoor wijzigt de personendichtheid binnen het wettelijke bepaalde invloedsgebied en daarmee het groepsrisico. Op grond van artikel 13 van het Bevi zal in het bestemmingsplan voor het LPG-tankstation op grond van het Bevi het groepsrisico moeten worden verantwoord.

In paragraaf 4.5 van de toelichting van het voorontwerp bestemmingsplan is een dergelijke verantwoording van het groepsrisico niet uitgevoerd. Wij adviseren u deze alsnog uit te voeren.

Voor het groepsrisico is in het Bevi de oriëntatiewaarde opgenomen. Deze waarde is geen harde grenswaarde, maar een waarde die gebruikt moet worden door het bevoegd gezag bij de verantwoording van het groepsrisico.

Pagina 5 van 11
Onderwerp Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum 24 april 2014

Op grond van artikel 13 van het Bevi moet bij Wro-besluiten die de vestiging of bouw van objecten binnen het invloedsgebied toelaten een verantwoording van het groepsrisico worden uitgevoerd. Voor het berekenen van het groepsrisico is de uitvoering van een QRA met softwareprogramma Safeti.^{NL} vereist. Deze verantwoording houdt het volgende in:

1. het aantal personen in het invloedsgebied moet worden aangegeven voor de bestaande situatie voor het besluit en de nieuwe situatie die ontstaat na het besluit (voor het invloedsgebied wordt op grond van het Revi 150 meter aangehouden);
2. het groepsrisico moet worden berekend voor de bestaande situatie voor het besluit en de nieuwe situatie die ontstaat na het besluit en weergegeven door middel van een fN-curve;
3. de mogelijkheden tot risicovermindering bij het bedrijf moeten worden aangegeven;
4. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico moeten worden aangegeven;
5. ten aanzien van het groepsrisico, de mogelijkheden om de omvang van een ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid, moet een advies worden gevraagd aan de veiligheidsregio. Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming.

Ad 1. Aantal personen in het invloedsgebied (bestaande en nieuwe situatie)

Het aantal personen in het invloedsgebied is in de rapportage van Royal HaskoningDHV niet aangegeven. Wel is het aantal personen aangegeven binnen het plangebied.

In de huidige bestemde situatie bedraagt het aantal personen maximaal 117, waarvan circa de helft aanwezig zal zijn binnen het invloedsgebied. In de huidige situatie zal (vanwege het beperkt gebruik van de sportvelden en accommodaties) de personendichtheid lager zijn. Bepalend voor de toetsing is echter de bestemde situatie.

In de te bestemmen situatie bedraagt het aantal personen maximaal 43 op het bestemmingplanvlak 'sport' en 72 personen op het bestemmingsplanvlak 'wonen'. In totaal is dit 115 personen, waarvan de helft aanwezig zal zijn binnen het invloedsgebied. Het aantal personen in het vlak 'wonen' is door Royal HaskoningDHV gebaseerd op het uitgangspunt dat er 30 woningen worden gerealiseerd. Uit de toelichting van het voorontwerp bestemmingsplan valt op te maken dat als uitgangspunt is uitgegaan van 30 woningen, maar dat het plangebied ruimte biedt voor 30 a 40 woningen. Uitgaande van 2,4 personen per woning kan het aantal personen in het vlak 'wonen' bij 40 woningen maximaal 96 bedragen in plaats van 72. In totaal wordt dit dan maximaal 139 personen, waarvan ongeveer de helft aanwezig zal zijn binnen het invloedsgebied.

Ad 2. Berekend groepsrisico

Door Royal HaskoningDHV is in februari 2013 een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd waarbij met SafetiNL het groepsrisico van het LPG-tankstation is berekend voor de bestemde situatie en de te bestemmen situatie. Uitgaande van de situatie met LPG-branchmaatregelen (verbeterde vulslang en hittewerende coating) wordt voor de bestemde situatie een groepsrisico berekend van 0,05 maal de oriëntatiewaarde. Voor de te bestemmen situatie wordt een groepsrisico berekend van 0,036 maal de oriëntatiewaarde.

Pagina 6 van 11
Onderwerp Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum 24 april 2014

Deze afname valt grotendeels te verklaren omdat de sportterreinen zijn gemodelleerd met een 100% aanwezigheid van personen gedurende de dag- en nachtperiode. Voor woningen wordt uitgegaan van een aanwezigheid van 50% gedurende de dagperiode en 100% gedurende de nachtperiode. Verder zijn bij sportterreinen personen grotendeels buiten aanwezig (en daardoor minder beschermd tegen warmtestraling) en bij woningen personen grotendeels binnen. De verwachting is dan ook dat als er wordt uitgegaan van de realisatie van 40 woningen in het bouwvlak 'wonen' in plaats van 30, er nog steeds sprake zal zijn van een afname van het groepsrisico. Een actualisatie van de kwantitatieve risicoanalyse is daarom niet noodzakelijk.

Ad 3. Mogelijkheden tot risicovermindering bij het LPG-tankstation

Door de LPG-branche zijn de met de rijksoverheid overeengekomen LPG-branchemaatregelen inmiddels volledig geïmplementeerd (toepassing verbeterde LPG-vulslang en aanbrengen hittewerende coating op LPG-tankwagens). Door deze maatregelen zijn de PR-contouren en de hoogte van het groepsrisico rondom LPG-tankstations in de praktijk aanmerkelijk teruggebracht. Wettelijk zijn deze maatregelen nog niet vastgelegd. In de omgevingsvergunning van het tankstation moet te zijner tijd nog een voorschrift worden opgenomen dat het lossen van LPG plaatsvindt met LPG-tankwagens met een hittewerende bekleding en verbeterde vulslang (of een andere gelijkwaardige maatregel).

Ad 4. Voor- en nadelen andere mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR

Door Royal HaskoningDHV is het groepsrisico berekend van twee varianten (variant 1 en 2). Voor variant 2 is een iets lager groepsrisico berekend (0,032 maal de oriëntatiewaarde) dan bij variant 1. In dit bestemmingplan is gekozen voor variant 1. Vanuit extern veiligheidsoogpunt gezien is variant 2 iets gunstiger dan variant 1. Geadviseerd wordt bij dit punt aan te geven op basis van welke andere overwegingen er gekozen is voor variant 1.

Ad 5. Rampbestrijding en zelfredzaamheid

Deze zijn in het voorontwerp bestemmingsplan nog niet beschouwd. Ik adviseer u om in het bestemmingsplan dit aspect op te nemen op basis van de inhoud van deze brief.

Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid bij calamiteiten

Maatgevende scenario's LPG-tankstation

Bij een calamiteit bij het LPG-tankstation kunnen de volgende effecten optreden:

- Jet-fire (bij breuk en lekkage van leidingen, pompen): de effecten hiervan zijn qua omvang redelijk beperkt en bestrijken een klein deel van het plangebied.
- Wolkbrand, explosie (bij instantaan bezwijken van het reservoir of de tankwagen) en BLEVE (bij tankwagen). De effecten hiervan kunnen reiken tot het gehele plangebied en daarbuiten, en zijn voor de maatvoering van de bestrijdbaarheid van belang.

De effecten die bij een BLEVE kunnen optreden zijn groot. Gedurende de BLEVE worden personen in de omgeving van de LPG-tankwagen blootgesteld aan hittestraling ten gevolge van de vuurbal. Tevens worden zij blootgesteld aan overdrukeffecten. De hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur (12 seconden), bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. Deze zijn wat letaliteit betreft, dominant over de overdrukeffecten.

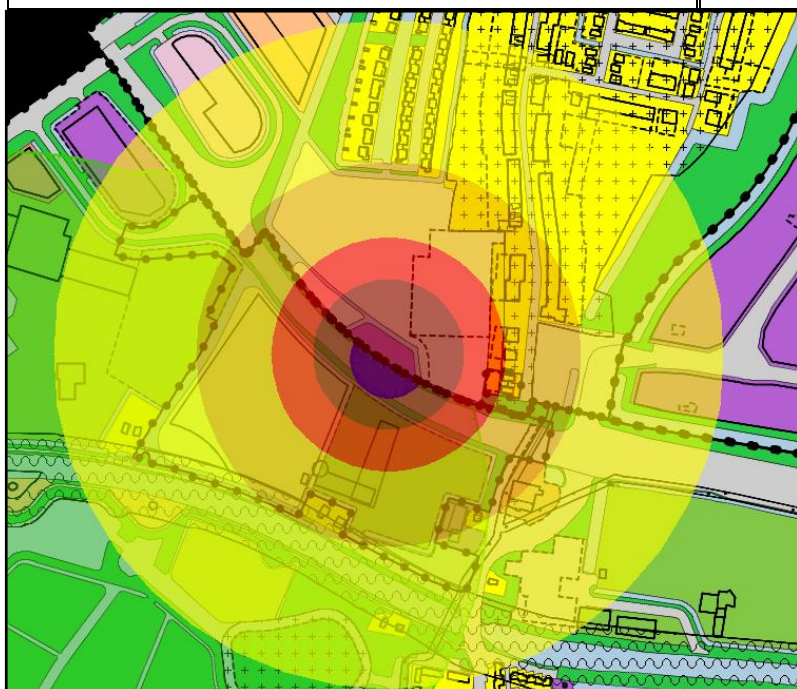
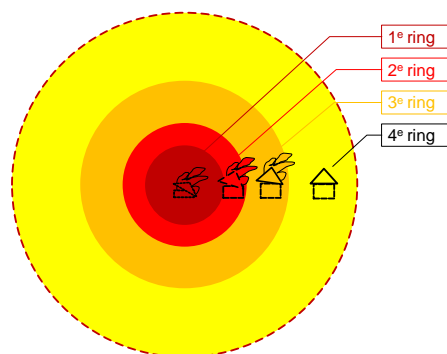
Afhankelijk van de afstand tot het incident en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden (†) of raken gewond (van T1 zeer zwaargewond tot T3 lichtgewond). De T1- en T2-slachtoffers hebben binnen een uur medische hulp nodig en moeten naar een ziekenhuis worden gebracht. De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade. In de onderstaande tabel worden de schadeafstanden van beide effecten van een BLEVE weergegeven. De afstanden gelden vanaf de tankwagen.

	Afstand	Hittestraling	Slachtoffers buiten				Slachtoffers binnen				Objecten
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤ 90 meter	≥ 46 kW/m ²	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 ^e ring	≤ 140 meter	≥ 34 kW/m ²	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 ^e ring	≤ 230 meter	≥ 19 kW/m ²	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 ^e ring	≤ 400 meter	≥ 7,5 kW/m ²	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

De effecten van hittestraling zijn dominant, de effecten van overdruk kennen kleinere effectafstanden.

Afstand	Overdruk	Objecten
≤ 30 meter	≥ 0,3 bar	Zware schade: Instortingen
≤ 70 meter	≥ 0,1 bar	Gemiddelde schade: Onbetrouwbare constructies
≤ 180 meter	≥ 0,03 bar	Lichte schade: Glasbreuk

De hittestralingcontouren en schade aan objecten per ring zijn hiernaast schematisch weergegeven.



Effecten van het scenario BLEVE bij een LPG tankstation geprojecteerd op het plangebied.

De bebouwing en bestemmingen waar personen aanwezig zullen zijn binnen het plangebied zijn met name gelegen binnen de 2^e en 3^e ring. In de 3^e ring (oranje) zal bij het optreden van een BLEVE een klein deel van de personen die op dat moment buiten zijn, komen te overlijden. Een groot deel van deze personen zal gewond raken. In gebouwen zijn mensen meer beschermd en zullen er alleen gewonden vallen. Verder zullen er secundaire branden optreden bij gebouwen in deze ring.

Binnen de 2^e ring (rode ring) zal bij het optreden van een BLEVE een deel van de personen die op dat moment buiten zijn, komen te overlijden. Het resterend deel van de personen zal gewond raken. In gebouwen zijn mensen meer beschermd en zal een klein deel van de personen komen te overlijden en een groot deel van deze personen zal gewond raken. Verder zal er zware schade aan gebouwen ontstaan door de optredende warmtestraling en zullen er secundaire branden optreden.

Binnen de 1^e ring (rood/bruine ring) zullen bij het optreden van een BLEVE alle personen die op dat moment buiten zijn, komen te overlijden. In gebouwen zijn mensen meer beschermd en zal een deel van de personen komen te overlijden en het resterende deel gewond raken. Verder zal er onherstelbare schade aan gebouwen ontstaan door de optredende warmtestraling en zullen er branden optreden.

Inschatting worstcase aantal slachtoffers

Op basis van bijlage 3 van de handreiking "Verantwoorde brandweeradvisering (maart 2010)" en de bovengenoemde tabel uit het Scenarioboek Externe Veiligheid is voor het BLEVE-scenario een inschatting gemaakt van het aantal slachtoffers dat bij dit worstcase scenario kan vallen in de te bestemmen situatie. Op basis hiervan is indicatief het volgende worstcase slachtofferbeeld berekend:

	Slachtofferaantallen		
Triageklasse	†	T1/T2	T3
Dagperiode	9	21	23
Nachtperiode	9	21	21

T1: gewonden met een acute bedreiging van de vitale functies

T2: gewonden die binnen afzienbare tijd getroffen kunnen worden door een bedreiging van de vitale functies

T3: lichtgewonden

† : *overleden*

Het aantal benodigde ambulances voor het transport van gewonden (T1 en T2) bedraagt in de dag- en nachtperiode 21. Dit scenario valt nog net binnen de capaciteit van de veiligheidsregio. Het aantal gewonden T1 en T2 vallen bij dit scenario voor een groot gedeelte binnen het plangebied en met name op het sportterrein omdat daarvan is uitgegaan dat het merendeel van de personen buiten aanwezig is en daardoor minder beschermd tegen warmtestraling.

Pagina	9 van 11
Onderwerp	Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum	24 april 2014

In de huidige bestemde situatie is het terreindeel met de bestemming sport groter en wordt (bij een maximale invulling van dit gebied) een groter aantal slachtoffers berekend. De te bestemmen situatie leidt tot een afname van het worst case bepaalde aantal slachtoffers ten opzichte van de nu bestemde situatie.

Bestrijdbaarheid

Het scenario koude BLEVE treedt direct op en is niet te voorkomen door de brandweer. Een warme BLEVE kan onder bepaalde omstandigheden worden voorkomen door de LPG-tankwagens te koelen en de brand in de omgeving van de tankwagens te blussen. Een tankwagen zonder een hittewerende bekleding dan wel een beschadigde hittewerende bekleding bezwijkt naar schatting binnen 20 minuten. Bij een tankwagen met een intacte hittewerende bekleding, kan het moment dat de tankwagen bezwijkt verlengd worden tot circa 75 minuten.

Ook mét hittewerende bekleding blijft het een gevaarlijk scenario met zeer grote gevolgen. In de praktijk wordt de beslissing om op te treden vaak bemoeilijkt door gebrek aan informatie en voorzieningen, terwijl er aan de bestrijding grote risico's verbonden zijn voor het brandweerpersoneel. Indien veilig optreden niet mogelijk is, zal de brandweer zich terug trekken tot buiten het te verwachten effectgebied.

Hulpverlening

Na een ramp met een LPG-tankwagen richt de hulpverlening zich op het helpen van gewonde slachtoffers en het bestrijden van secundaire branden die door de BLEVE zijn ontstaan. De gevolgen van een BLEVE vereisen een multidisciplinair optreden van de hulpverlening. Dit betekent dat niet alleen de brandweer een taak heeft, maar ook de GHOR, politie en de gemeente. Het aantal slachtoffers binnen het plangebied dat hulp nodig heeft is groot (zie inschatting schatting aantal slachtoffers).

Zelfredzaamheid

Een beginnende brand kan naar verwachting door aanwezigen in het effectgebied worden waargenomen. Desondanks zullen zij een aanstaande ontploffing met effectafstanden tot 400 meter (de 4^e ring) niet voorzien. Het gehele plangebied ligt binnen deze afstand. Daarom is een snelle waarschuwing en alarmering van groot belang. Bij dit scenario is alarmeren via het sirenenet niet wenselijk. Volgens de landelijke campagne wordt mensen geadviseerd naar binnen te gaan en ramen en deuren te sluiten. Bij een (dreigende) warme BLEVE is juist het omgekeerde van belang. Tot en met de 2^e ring zijn ontruiming en evacuatie de beste opties. Buiten deze afstand kunnen gebouwen bescherming bieden indien deze zodanig zijn geconstrueerd dat ze bestand zijn tegen de hittestralingeffecten van een BLEVE.

Risicocommunicatie kan de zelfredzaamheid nog meer vergroten. Hiermee worden aanwezigen in het plangebied geïnformeerd over het mogelijke ongevalsscenario bij het tankstation, de waarschuwingsprocedure en de acties, die zij moeten ondernemen om zichzelf in veiligheid of naar een veilig gebied te brengen. Ook onbelemmerde vluchtroutes en mogelijkheden om te schuilen vergroten de zelfredzaamheid. Gebouwen kunnen bescherming bieden indien zij zodanig zijn geconstrueerd dat zij bestand zijn tegen de effecten van een BLEVE.

Pagina 10 van 11
Onderwerp Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum 24 april 2014

In de huidige situatie bevinden zich in het plangebied alleen sportvelden met kantine/kleedruimten waarvan wordt aangenomen dat de personen die hier verblijven zelfredzaam zijn en op verzoek zelfstandig het gebied kunnen ontluchten. In de te bestemmen situatie bevinden zich in het plangebied sportterreinen met gerelateerde bebouwing en woningen. Van de personen die hier verblijven wordt aangenomen dat deze zelfredzaam zijn en op verzoek zelfstandig het gebied kunnen ontluchten.

Bouwkundige maatregelen

Een goede bouwkundige constructie kan extra bescherming bieden tegen de hittestraling ten gevolge van een BLEVE. Verder kan de kans op secundaire branden hiermee beperkt worden. De kans om te overleven binnen de constructie wordt vele malen groter. Bij bouwkundige maatregelen kan gedacht worden aan het toepassen van andere gevelmaterialen (bijvoorbeeld beton in plaats van metselwerk). Het ontbreken of beperken van gevelopeningen aan de naar de risicobronnen gerichte gevels kan de kans op secundaire branden in het gebouw beperken. Indien gevelopeningen noodzakelijk zijn kan gedacht worden aan de beperking van de grootte van ramen. Voor een overzicht van mogelijke maatregelen verwijzen wij u naar de Catalogus bouwkundige maatregelen externe veiligheid (eerste aanzet, januari 2010). Binnen objecten kunnen sprinklers de veiligheidssituatie verbeteren. Daarnaast geeft de aanwezigheid van kleine blusmiddelen de aanwezigen de mogelijkheid kleine brandhaarden zelfstandig te bestrijden. Wij adviseren u om bij de definitieve inrichting van het plangebied de bebouwing zoveel mogelijk buiten de 1^e ring te realiseren, bij gebouwen binnen de 1^e en 2^e ring kan het treffen van bouwkundige maatregelen en sprinklers worden overwogen en binnen de 3^e ring het aanbrengen van sprinklersystemen in gebouwen. Wij geven u deze maatregelen ter overweging bij verdere besluiten over de bouwkundige inrichting van de nieuwbouvlakken in het plangebied.

Organisatorische maatregelen

Het afzetten en ontruimen van het gebied voordat een calamiteit optreedt is niet mogelijk bij een koude BLEVE, bij een warme BLEVE is hiervoor gedurende een beperkte tijd wel de mogelijkheid aanwezig. Binnen het effectgebied van het LPG-tankstation moet aandacht besteedt worden aan de risicocommunicatie. De gebruikers van de gebouwen moeten op de hoogte zijn van de risico's en handelingsmogelijkheden uitgelegd krijgen.

Bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid

Het toetsingskader voor de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen is de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid (Brandweer Nederland, november 2012) Gezien de globale inrichting van het plangebied op de verbeelding kan in dit stadium ten aanzien van dit aspect geen advies worden gegeven over de situatie in het plangebied zelf. Wij adviseren u om bij de verdere inrichting van het plangebied ten aanzien van de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen uit te gaan van bovengenoemde handreiking.

Pagina 11 van 11
Onderwerp Advies externe veiligheid op voorontwerp bestemmingsplan Aan de Vaart
Datum 24 april 2014

Ten aanzien van de bestaande infrastructuur rondom het plangebied kan worden geconstateerd dat het plangebied alleen wordt ontsloten via de Hoornseweg (vrij smalle weg langs de Hoornsevaart die overgaat in een fietspad). Hierdoor is het plangebied (verblijfsgebied) slechts via één toegangsweg bereikbaar en in zijn geheel te beschouwen als een doodlopende weg. Hiervoor gelden in de handreiking aanvullende eisen ten aanzien van de wegbreedte. Wij adviseren dit punt verder uit te werken op basis van het gestelde in de handreiking.

Conclusie/advies

Een extern veiligheidsadvies ten aanzien van de aspecten rampbestrijding en zelfredzaamheid is vereist op grond van het Bevi.

Ten aanzien van de N508 wordt geconcludeerd dat een verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan achterwege blijven. Een advies door VR NHN ten aanzien van de voorbereiding op grootschalige rampen/incidenten en de bestrijding daarvan is daarom niet vereist. Wij adviseren u om paragraaf 4.5 van de toelichting van het voorontwerp bestemmingsplan op basis van het bovenstaande aan te vullen.

Ten aanzien van het LPG-tankstation wordt geconcludeerd dat het groepsrisico in het bestemmingsplan nog niet is verantwoordt. De aspecten ten behoeve van deze verantwoording zijn in ons advies beschouwd. Wij adviseren u op basis van de inhoud van ons advies deze verantwoording van het groepsrisico alsnog uit te voeren en op te nemen in paragraaf 4.5 van het bestemmingsplan.

De veiligheidsregio draagt mede de verantwoordelijkheid voor de rampenbestrijding en de voorbereiding op grootschalige incidenten. Om onze dienstverlening efficiënt in te richten wil ik u verzoeken, indien u besluit van het advies af te wijken, dit gemotiveerd en schriftelijk aan ons kenbaar te maken.