



Externe Veiligheid

Aldi Stationstraat 7 te Nuth

Op verzoek van: Aldi Roermond BV
Projectnummer: 16-004.1 LG EV
Betreft: Externe veiligheid Aldi Stationstraat 7 te Nuth
Datum: 08 juli 2016



Opdrachtgever: Aldi Roermond BV
Dhr. M. van Herk
Postbus 1335
6040 KH Roermond

Betreft: Externe veiligheid Aldi Stationstraat 7 te Nuth

Projectnummer: 16-004.3 LG EV

Documentdatum: 08 juli 2016

Adviseur: GBB B.V.
Lindenplein 1
6225 EP Maastricht

T 043 – 363 35 93
E info@gbbmaastricht.nl

Contactpersoon adviseur: mevr. L.H.J. Gelissen



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	5
3	Omschrijving plangebied.....	6
4	Risicoanalyse algemeen	7
4.1	Transport gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water	7
4.2	Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen.....	8
4.3	Risicovolle inrichtingen	8
5	Aanzet verantwoording groepsrisico	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Maatregelen in het kader van zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.....	9
5.2.1	Advies veiligheidsregio	9
5.2.2	Maatregelen	10
5.3	Conclusie verantwoording groepsrisico.....	12
Bijlage A:	Plangebied	13
Bijlage B:	Advies veiligheidsregio	14



1 Inleiding

Op de locatie Stationstraat 7 te Nuth is Aldi voornemens een nieuwe winkel te realiseren. In de bestaande situatie is op deze locatie een bouwschool aanwezig, welke zal worden gesloopt zodat op het terrein nieuwbouw met parkeervoorzieningen mogelijk wordt.

Aangezien de nieuwe functie niet past binnen het bestaande bestemmingsplan dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Hiertoe dient tevens het aspect externe veiligheid te worden onderzocht.

GBB is verzocht het aanwezige groepsrisico inzichtelijk te maken alsmede eventuele beperkingen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied te onderzoeken.

2 Toetsingskader

2.1 Wet en regelgeving

Het voor externe veiligheid relevante toetsingskader is opgenomen in de volgende besluiten en regelingen:

- *Transport over weg, water en spoor:* Besluit externe veiligheid Transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet;
- *Transport via buisleidingen:* Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb);
- *Risicovolle inrichtingen:* Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

2.2 Terminologie

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Als grenswaarde voor kwetsbare objecten ofwel richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten geldt een PR van 1 op 1 miljoen (10^{-6}).

Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek, waarbij het aantal potentiële slachtoffers binnen het invloedsgebied (N) wordt uitgezet tegen het jaarlijkse risico op een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen (F). Het groepsrisico kent geen harde norm, maar hiervoor geldt een verantwoordingsplicht.

Plasbrandaandachtsgebied

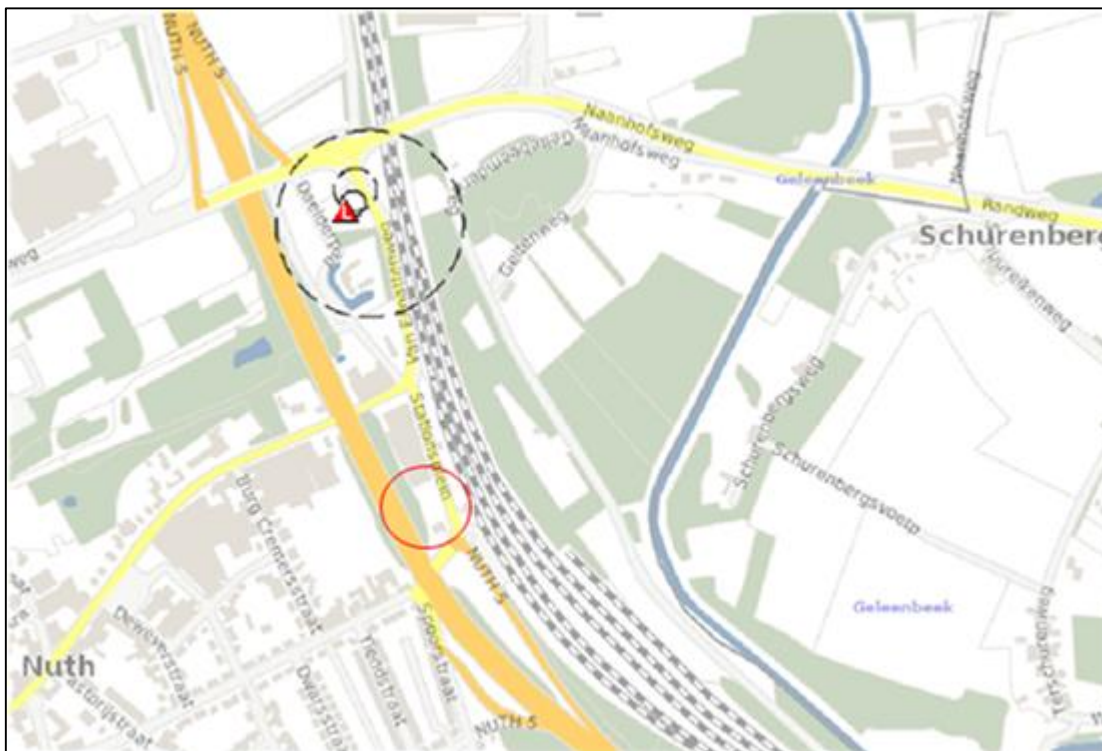
Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied aan weerszijde van bepaalde spoor, water of wegtracés waarin bij het realiseren van (beperkt) kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Binnen deze zone dient nader gemotiveerd te worden waarom een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object op deze locatie wordt toegestaan.

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied voorziet in de ontwikkeling van een nieuwe Aldi met een bruto vloeroppervlakte van circa 1.345 m². In figuur 1 is de situatie van de te realiseren Aldi globaal weergegeven. Op dit moment rust op de betreffende locatie een maatschappelijke functie waarbinnen een school met een bruto vloeroppervlakte van circa 3.265 m² gevestigd was. In bijlage A is een weergave van het plan opgenomen.

Ten gevolg van de gewenste ontwikkeling wijzigt de aanwezige functie derhalve van een kwetsbaar object (schoolgebouw) naar een beperkt kwetsbaar object (winkel functie < 2.000 m²).

In de bestaande school zijn momenteel gemiddeld tussen 40 en 50 personen gedurende de dagperiode aanwezig. Op basis van de handreiking verantwoording groepsrisico geldt voor een winkelfunctie een kental van 1 aanwezige persoon per 30 m² BVO. Dit resulteert in gemiddeld 45 aanwezige personen in de nieuwe situatie. Daarbij zal een winkelfunctie ten opzichte van het eerder aanwezige schoolgebouw wel langere openingstijden hebben (ook in de avond en het weekend) en is meer sprake van piekmomenten. Tijdens een piekmoment zullen maximaal 85 personen aanwezig zijn. Bij risicobeoordelingen wordt echter uitgegaan van het gemiddeld aantal aanwezige personen, welke dus niet of nauwelijks wijzigt.



Figuur 1: Situatie (bron: www.risicokaart.nl)

4 Risicoanalyse algemeen

4.1 Transport gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water

Het plangebied is direct naast de snelweg A76 en de spoorlijn Heerlen-Sittard gelegen. Hieronder wordt derhalve nader ingegaan op de ten gevolge van deze risicobronnen aanwezige externe veiligheidsrisico's.

Snelweg A76

Op grond van het Bevt geldt voor deze transportroute een PR 10^{-6} contour van 6 tot 7 meter vanaf het midden van de berm. Dit betekent dat het plangebied ruim buiten deze contour is gelegen en dat het plaatsgebonden risico geen beperkingen levert voor de realisatie van het plan.

Voor deze snelweg geldt op grond van Bevt een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter vanaf de buitenste kantstrepen. Aangezien de Aldi op circa 15 tot 16 meter vanaf de weg is geprojecteerd zal deze binnen dit gebied komen te liggen. Binnen deze zone is sprake van een risico op een ongeval met brandbare vloeistoffen. Onderstaande afwegingen leiden ertoe dat het wenselijk is om de winkelfunctie binnen het plasbrandaandachtsgebied mogelijk te maken:

- Op basis van een locatieonderzoek is gebleken dat deze locatie voor de Aldi de meest optimale locatie binnen de kern Nuth betreft (overige gronden niet verwerfbaar of ongeschikt in verband met korte afstanden tot woningen, etc.);
- Middels deze wijziging wordt op de locatie een kwetsbaar object gesloopt ten behoeve van realisatie van een beperkt kwetsbaar object;
- Er wordt hierdoor een nieuw bouwwerk geplaatst welke beter bestand is tegen plasbranden (zijde weg betreft in de nieuwe situatie een dichte gevel, terwijl het huidige gebouw hier een gevel met grote glasoppervlakken heeft);
- Doordat de weg verhoogd ligt ten opzichte van het terrein en geluidsschermen aanwezig zijn, is sprake van een effectieve afscherming van een eventuele plasbrand;
- Het verplaatsen van de winkel tot buiten het plasbrandaandachtsgebied is gezien de terreinafmetingen niet mogelijk.

Op basis van de ten behoeve van het Basisnet uitgevoerde risicoberekeningen blijkt dat sprake is van een groepsrisico dat ruim kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Ten gevolge van het plan kan een zeer beperkte toename van het groepsrisico niet worden uitgesloten, echter doordat het gemiddeld aantal personen niet of nauwelijks wijzigt zal het groepsrisico niet meer dan 10% toenemen en in ieder geval kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven.

Gezien bovenstaande conclusie omtrent de hoogte van het groepsrisico en verwachte beperkte toename, kan conform het Bevt volstaan worden met een beperkte verantwoording (zonder risicoberekeningen). In hoofdstuk 5 wordt een aanzet tot deze verantwoording gedaan.



Spoorlijn Heerlen-Sittard

Conform het Bevt bedraagt de PR 10^{-6} contour van deze transportroute 0 meter. Tevens heeft deze route geen plasbrandaandachtsgebied. Het plaatsgebonden risico alsmede het PAG leveren derhalve geen beperkingen voor de ontwikkeling van dit plan.

Op basis van gegevens van het Basisnet alsmede aangezien conform het Bevt slechts brandbare gassen over dit spoor vervoerd worden, blijkt dat sprake is van een groepsrisico dat ruim kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Ten gevolge van het plan kan een zeer beperkte toename van het groepsrisico niet worden uitgesloten, echter doordat het gemiddeld aantal personen niet of nauwelijks wijzigt zal het groepsrisico niet meer dan 10% toenemen en in ieder geval kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven.

Gezien bovenstaande conclusie omtrent de hoogte van het groepsrisico en verwachte beperkte toename, kan conform het Bevt volstaan worden met een beperkte verantwoording (zonder risicoberekeningen). In hoofdstuk 5 wordt een aanzet tot deze verantwoording gedaan.

4.2 Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Op basis van de risicokaart alsmede navraag bij de Gasunie is gebleken dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van hogedrukgasleidingen of overige buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen is gelegen. Deze risicobronnen behoeven derhalve niet nader meegenomen te worden bij de verantwoording van het groepsrisico.

4.3 Risicovolle inrichtingen

Op basis van de risicokaart is gebleken dat in de omgeving van het plangebied een LPG-tankstation is gesitueerd, 'Esso tankstation De Dael' aan de van Eynattenweg 1. Conform de Revi geldt voor een LPG tankstation een invloedsgebied van 150 meter.

Het plangebied is buiten dit invloedsgebied gesitueerd op grond waarvan deze risicobron niet nader meegenomen hoeft te worden bij de verantwoording van het groepsrisico.

NB. Voor LPG tankstations geldt dat het formele invloedsgebied kleiner is dan bij de meeste andere risicobronnen, waarbij de 1% letaliteitsgrens als invloedsgebied geldt. Deze grens is op circa 220 meter gelegen (bron: www.scenarioboek.nl). Het geprojecteerde gebouw is tevens buiten deze zone gelegen.

5 Aanzet verantwoording groepsrisico

5.1 Algemeen

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de A76, N298 en de spoorlijn Heerlen-Sittard. Zoals in hoofdstuk 4 vermeld geldt voor alle risicobronnen dat het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Ten gevolge van het plan kan een zeer beperkte toename van het groepsrisico niet worden uitgesloten, echter doordat het gemiddeld aantal personen niet of nauwelijks wijzigt zal het groepsrisico niet meer dan 10% toenemen en in ieder geval kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven.

Gezien bovenstaande worden maatregelen ter verdere beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk geacht (zijn ook niet vereist op grond van het Bevt).

Wel moet voldoende aandacht besteedt te worden aan de items zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid en dient formeel advies gevraagd te worden aan de Veiligheidsregio.

5.2 Maatregelen in het kader van zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

5.2.1 Advies veiligheidsregio

In bijlage B is het volledige advies van de Veiligheidsregio toegevoegd. Onderstaand wordt het advies samengevat.

De Veiligheidsregio geeft aan dat de locatie van de supermarkt gezien de afstand tot de aanwezige risicobronnen niet opportuun is. Een andere functie waarbij een intensief ruimtegebruik gecombineerd wordt met een lage personendichtheid wordt derhalve geadviseerd. Indien de geplande activiteit wenselijk blijft, adviseert de brandweer de volgende maatregelen te nemen:

T.a.v. plasbrand en BLEVE

- Richt nooduitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af;
In dit geval is het noodzakelijk om aan verschillende kanten van het gebouw nooduitgangen te realiseren, zodat aanwezigen altijd de mogelijkheid hebben om van de risicobron af te vluchten.
- Maak gebruik van brandwerende materialen en gevels om brandoverslag te voorkomen;
- Voorzie in drukbestendige gevels met kleine raamoppervlakten. Conform de IPO 10 dienen het ramen van <1 m² te zijn. Tevens dient er gelaagd veiligheidsglas te worden toegepast om scherfwerking te voorkomen;
- Zorg ervoor dat de kozijnen van de nooduitgangen drukbestendig zijn uitgevoerd opdat de deuren er bij een drukgolf niet uit klappen.

T.a.v. toxische wolk

- Ventilatie dient handmatig of automatisch uit te schakelen zijn.

Algemeen

- Zorg ervoor dat aanwezigen tijdig worden gealarmeerd bij een calamiteit op de weg of het spoor, zodat zij zich in veiligheid kunnen brengen (indien het scenario dit toelaat);

- Zorg dat er in het bedrijfsnoodplan aandacht is voor genoemde scenario's en dat de BHV hierop is ingericht.

NB. Het niet overnemen van alle door de Veiligheidsregio geadviseerde maatregelen betekent niet dat sprake is van een onvoldoende veilige situatie. Het advies van de brandweer is namelijk uitsluitend gebaseerd op het effect van een incident waarbij geen rekening gehouden wordt met de kans op een dergelijk incident. De verantwoording van het groepsrisico betreft echter een belangenafweging gebaseerd op het aanwezige risico, waarbij de kans dus wel meegewogen dient te worden. Bovendien dienen ook overige belangen als het aspect veiligheid meegenomen te worden, bijvoorbeeld overige milieuaspecten, en ook economische, sociale en ruimtelijke belangen.

5.2.2 Maatregelen

Locatiekeuze

Door de veiligheidsregio wordt aangegeven dat de locatie in het kader van externe veiligheid als niet opportuun beschouwd wordt. Desondanks blijft het wenselijk om de Aldi op deze locatie te realiseren. Economisch gezien is het immers wenselijk dat Aldi binnen de gemeente gevestigd blijft, waarbij het echter zeer van belang is om de dagelijks milieueffecten, in hoofdzaak geluid, ten opzichte van nabijgelegen woningen zoveel mogelijk te beperken. Op basis van een locatieonderzoek is in dit kader gebleken dat de nu gekozen locatie voor de Aldi de meest optimale locatie binnen de kern Nuth betreft. Overige gronden zijn niet verwerfbaar of ongeschikt in verband met korte afstanden tot woningen, onvoldoende parkeergelegenheden, etc.

Bovendien wordt middels deze wijziging een kwetsbaar object gesloopt ten behoeve van de realisatie van een beperkt kwetsbaar object. In het huidige gebouw is nu weliswaar sprake van zelfredzame leerlingen (> 12 jaar) maar binnen de bestemming Maatschappelijk zou vestiging van een basisschool of zelfs speciaal onderwijs eveneens mogelijk zijn. Tevens zijn functies met grote personen aantallen mogelijk, zoals een kerk, moskee of gemeenschapshuis. Middels de voorgenomen wijziging wordt dus een beduidend minder gevoelige functie gerealiseerd dan nu toegestaan. En uitgaande van de bestemmingsplancapaciteit is bovendien sprake van een afname van het mogelijk aanwezige aantal personen, wat resulteert in een afname van het groepsrisico.

Mede gelet op het feit dat sprake is van een zeer laag groepsrisico (<0,1 maal de oriëntatiewaarde) wordt het derhalve niet noodzakelijk geacht om af te wijken van de gekozen locatie. Immers conform het Bevt is een locatieafweging daarom ook niet noodzakelijk.

Bouwkundige maatregelen

Bij de door de Veiligheidsregio geadviseerde maatregelen is geen onderscheid gemaakt tussen de noodzakelijke maatregelen per risicobron. Dit aangezien het effect bij elke bron gelijk is. De kans op een incident is echter niet voor alle risicobronnen even groot.

Voor de spoorlijn alsmede de N298 is de kans op een ongeval zeer klein. T.p.v. spoor is alleen het scenario koude BLEVE relevant en over de N298 vindt uitsluitend bestemmingsverkeer plaats waarbij bovendien geldt dat het gebouw buiten het invloedsgebied van een plasbrand is gesitueerd. Het treffen van bouwkundige maatregelen voor deze risicobronnen wordt derhalve niet in verhouding tot het aanwezige risico geacht.

Hoewel de kans op een incident op de A76 eveneens zeer beperkt is (groepsrisico is $< 0,1$ maal de oriëntatiewaarde), is de afstand tot deze risicobron dusdanig klein dat het treffen van maatregelen in dit kader wel wenselijk geacht wordt. Onderstaand wordt ingegaan op de maatregelen welke derhalve getroffen worden.

- *Nooduitgangen van risicobron afgericht*
Het gebouw is voorzien van (nood)uitgangen in zowel de voorgevel als de zijgevels. Hierdoor wordt gegarandeerd dat onafhankelijk van de locatie van het incident altijd sprake is van een uitgang welke afzijdig van de risicobron gesitueerd en van waaruit het gebied verder ontvlucht kan worden.
- *Brandwerende gevels met kleine raamoppervlakte*
De gevel aan de zijde van de A76 wordt uitgevoerd als dichte gemetselde gevel zonder raamopeningen (het oorspronkelijke ontwerp welke voorzag in ramen in toiletruimten en magazijn is in dit kader aangepast). Deze gevel is daarmee van buiten naar binnen voldoende brandwerend.
- *Brandbaarheid gevels en dak*
Ten gevolg van een plasbrand of BLEVE kunnen er secundaire branden ontstaan. Om snelle branduitbreiding via gevels te voorkomen worden deze in aanvulling op het advies van de Veiligheidsregio uitgevoerd met brandklasse B conform NEN-EN 13501-1. Voor het dak wordt uitgegaan van vliegvuurbestendige dakbedekking conform NEN 6063, alsmede dakisolatie welke voldoet aan brandklasse B.
- *Luchtdichtheid bouwwerk*
In geval van een incident met toxische stoffen heeft schuilen in het aanwezige gebouw de voorkeur t.o.v. ontvluchting vanuit het plangebied. Op grond van bouwregelgeving is reeds sprake van voldoende luchtdichtheid bij nieuwe bouwwerken (in relatie tot eisen aan energiezuinigheid).

Het treffen van maatregelen die ertoe leiden dat het gebouw bestand zou zijn tegen een drukgolf leiden tot grote kostenverhogingen. Deze maatregelen zouden namelijk, gezien de ligging van het gebouw t.o.v. de weg, in hoofdzaak aan het dak getroffen moeten worden, waartoe een geheel andere constructie noodzakelijk zou zijn.

Doordat de weg verhoogd ligt ten opzichte van het gebouw en bovendien nog een geluidsscherm aanwezig is, zal de drukbelasting op het gebouw naar verwachting reeds afnemen. In combinatie met het feit dat sprake is van een zeer laag groepsrisico en zeer lage kans op een dergelijk incident worden de kosten van het treffen van aanvullende maatregelen aan het gebouw niet in verhouding tot de te behalen veiligheidswinst geacht.

Installatietechnische maatregelen

In het kader van het scenario vrijkomen van toxische stoffen is het belangrijk dat het aanwezige mechanische ventilatiesysteem met één druk op de knop uitgeschakeld kan worden. Hiermee dient bij de technische uitwerking van het systeem rekening gehouden te worden.

Organisatorische maatregelen

Om de werking van de hierboven omschreven maatregelen voldoende te waarborgen is het bovendien van belang dat de inrichtingshouder en de aanwezige BHV-ers actief geïnformeerd worden over het aanwezige risico en bijbehorend handelingsperspectief bij elk scenario. In het ontruimingsplan dient derhalve specifiek aan deze scenario's aandacht geschonken te worden.



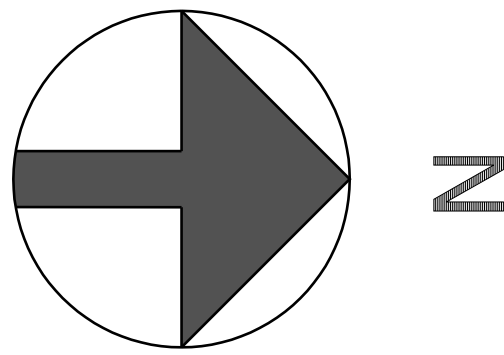
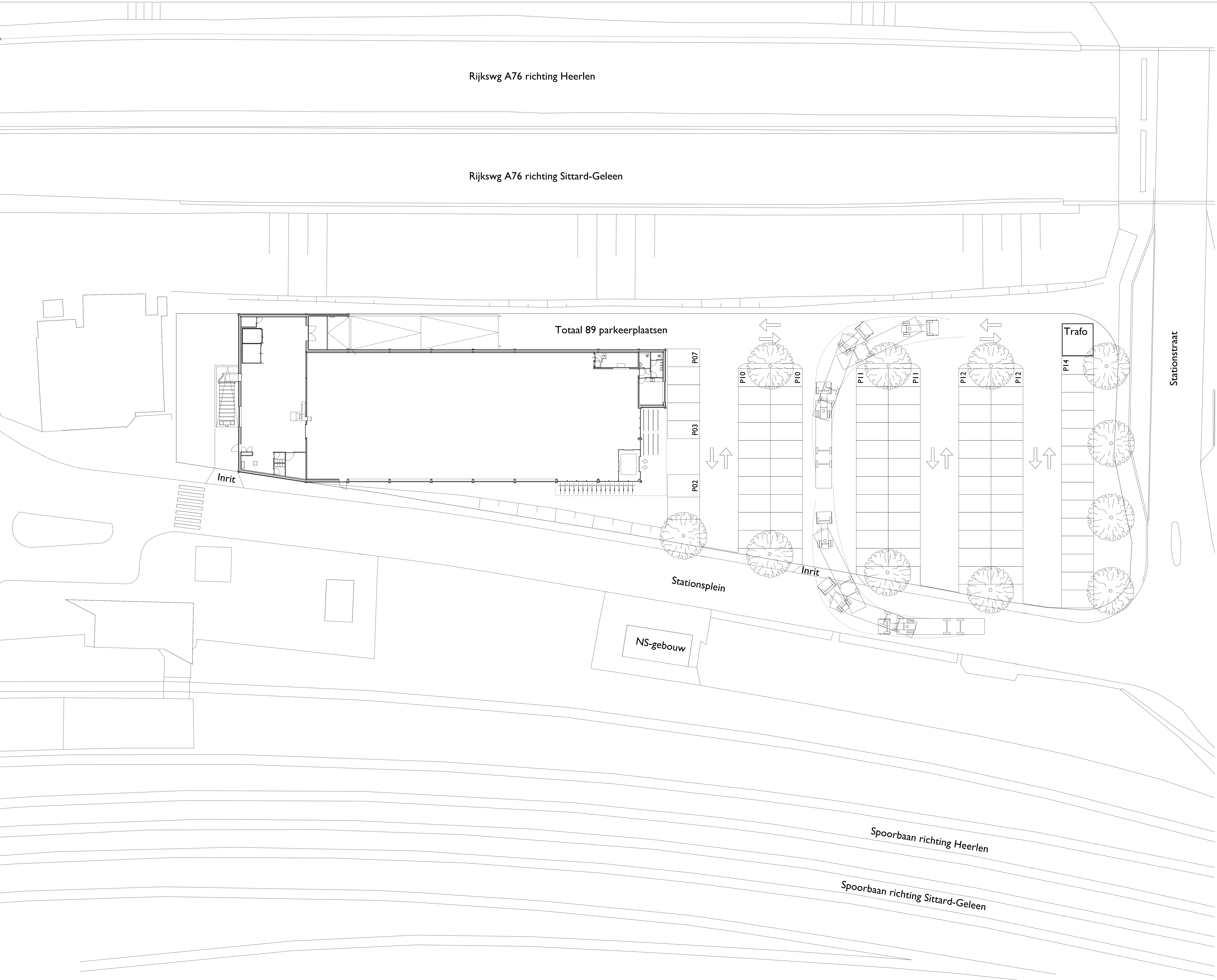
5.3 Conclusie verantwoording groepsrisico

Het restrisico is het risico dat overblijft na het treffen van de diverse risico reducerende maatregelen. De beschouwde risicobronnen kunnen leiden tot ongevallen met grote gevolgen voor de omgeving.

Door het treffen van bovengenoemde maatregelen worden de effecten van een ongeval zoveel als mogelijk gereduceerd tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Gezien bovendien sprake is van een zeer lage kans op een dergelijk incident (groepsrisico < 10%) wordt het restrisico voldoende acceptabel geacht. Bevoegd gezag dient dit restrisico desondanks nog expliciet te accepteren.



Bijlage A: Plangebied





Bijlage B: Advies veiligheidsregio

Gemeente Nuth
T.a.v. dhr. Bemelmans
Deweverplein 1
6361 BZ Nuth

Postbus 35
6269 ZG Margraten
Tel: (088) 4507205
Fax: (088) 4507202

Datum	10 juni 2016	Behandeld door	M. van den Nieuwenhuizen
Kenmerk	2016.1082.0023	Doorkiesnummer	06-38150080
Bijlagen	Uitwerking scenario's	Collegiaal getoetst door	M. Weelen
Onderwerp	Advies aanvraag omgevingsvergunning Aldi Stationstraat 7 Nuth		

Geachte heer Bemelmans,

Onderstaand vindt u het externe veiligheidsadvies van de brandweer Zuid-Limburg ten aanzien van de aanvraag omgevingsvergunning voor de realisatie van de Aldi op de Stationstraat 7 te Nuth.

Situatie

De Aldi is voornemens zich te vestigen op de locatie Stationstraat 7 te Nuth. Deze locatie ligt tussen drie vervoerstrajecten waar gevaarlijke stoffen overheen gaan: aan de noordelijke zijde de N298, aan de westelijke zijde de A76 en aan de oostelijke zijde het spoortraject Sittard-Heerlen.



Bron: Google Maps

Gevaarzetting¹

N298

Over deze weg vindt vervoer van de volgende stofcategorieën (weg) plaats:

- GF3: brandbare gassen
- LF1: brandbare vloeistoffen

De denkbare scenario's die invloed hebben op het plangebied zijn:

- Koude en warme BLEVE
- Plasbrand

NB: het aantal vervoersbewegingen over deze weg is laag

¹ In de bijlage worden de scenario's verder toegelicht.

A76

Over deze weg vindt vervoer van de volgende stofcategorieën (weg) plaats:

- GF2, GF3: brandbare gassen
- LF1, LF2: brandbare vloeistoffen
- LT1, LT2: toxische stoffen

De denkbare scenario's die invloed hebben op het plangebied zijn:

- Koude en warme BLEVE
- Plasbrand
- Toxische wolk

Spoortraject Sittard-Heerlen

Over dit traject vindt vervoer van de volgende stofcategorieën (spoor) plaats:

- A: brandbare gassen

De denkbare scenario's die invloed hebben op het plangebied zijn:

- Koude en warme BLEVE

Bij al deze scenario's zijn er slachtoffers in het plangebied te verwachten. Vooral de toxische wolk en de koude BLEVE zijn voor de brandweer moeilijk te bestrijden.

Ten tijde van de realisatie van de bouwschool was er nog geen sprake van wetgeving op het gebied van externe veiligheid. Deze is er inmiddels wel en met deze kennis is het realiseren van een gebouw met winkelfunctie op zo'n korte afstand van de risicobronnen niet opportuun. Er is op deze locatie nauwelijks sprake van mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de aanwezigen indien zich een van de genoemde scenario's voordoet.

Advies

De geplande activiteit op deze locatie is vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet gewenst. De notitie Externe Veiligheid (opgesteld door GBB) geeft enkele argumenten waarom de bouw van de Aldi op deze locatie een positieve bijdrage zal leveren aan de externe veiligheidssituatie. De voorgenomen ontwikkeling maakt het echter nog steeds mogelijk dat grote groepen personen blootgesteld kunnen worden aan de gevolgen van incidenten op het spoor en de autosnelweg. De verschuiving van een kwetsbaar naar een beperkt kwetsbaar object verandert niets voor de inzet van de veiligheidsregio. Daarnaast gaat het document enkel uit van het scenario 'plasbrand', terwijl er meerdere scenario's denkbaar zijn bij de risicobronnen.

De brandweer adviseert om af te zien van de geplande ontwikkeling en op deze locatie een functie te realiseren waarbij een intensief ruimtegebruik wordt gecombineerd met een lage personendichtheid.

Indien het bevoegd gezag de geplande activiteit toch toelaat, adviseert de brandweer de volgende maatregelen te nemen:

T.a.v. plasbrand en BLEVE

- Richt nooduitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af;
In dit geval is het noodzakelijk om aan verschillende kanten van het gebouw nooduitgangen te realiseren, zodat aanwezigen altijd de mogelijkheid hebben om van de risicobron af te vluchten.
- Maak gebruik van brandwerende materialen en gevels om brandoverslag te voorkomen;
- Voorzie in drukbestendige gevels met kleine raamoppervlakten. Conform de IPO 10 dienen het ramen van <1 m2 te zijn. Tevens dient er gelaagd veiligheidsglas te worden toegepast om scherfwerking te voorkomen;
- Zorg ervoor dat de kozijnen van de nooduitgangen drukbestendig zijn uitgevoerd opdat de deuren er bij een drukgolf niet uit klappen.

T.a.v. toxische wolk

- Ventilatie dient handmatig of automatisch uit te schakelen zijn.

Algemeen

- Zorg ervoor dat aanwezigen tijdig worden gealarmeerd bij een calamiteit op de weg of het spoor, zodat zij zich in veiligheid kunnen brengen (indien het scenario dit toelaat);

- Zorg dat er in het bedrijfsnoodplan aandacht is voor genoemde scenario's en dat de BHV hierop is ingericht.

Restrisico

Bij incidenten zoals geschetst in de scenario's er een grote kans is dat er doden en gewonden zullen vallen buiten en binnen het gebouw. De incidenten zijn voor de brandweer moeilijk te bestrijden, tevens zijn de mogelijkheden tot zelfredzaamheid op zo'n korte afstand van de risicobronnen beperkt. Het realiseren van de voorgestelde maatregelen verlaagt weliswaar het restrisico enigszins, maar resulteert niet in een optimaal bestrijdbare of zelfredzame situatie.

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met Mara van den Nieuwenhuizen van de Brandweer Zuid-Limburg op telefoonnummer 06 – 38 15 00 80 of per e-mail m.van.den.nieuwenhuizen@brwzl.nl.

Hoogachtend,

Commandant Brandweer Zuid-Limburg
Namens deze:

R.J.G. van den Bergh Mba
Teamleider Risicobeheersing

Bijlage 1. Uitwerking scenario's

BLEVE scenario

Het maatgevende effect bij een ongeval met een tank of wagon gevuld met brandbaar gas (bijv. LPG) is een zogenaamde BLEVE (boiling liquid expanding vapor explosion). Bij een BLEVE ontwikkelt zich een vuurbal met een zeer intense kortstondige (< 30 sec.) warmtestraling en is er tegelijkertijd sprake van een zware drukgolf die een fractie van een seconde duurt. De vuurbal kan een straal hebben van 150 - 180 meter. Bouwwerken die zich binnen de vuurbal bevinden worden verwoest. Een koude BLEVE betekent dat het brandbare gas door een ongeval van de tank of wagon direct vrijkomt en ontsteekt. Bij een warme BLEVE wordt de tank of wagon door een externe brand aangestraald en bezwijkt deze pas na een bepaalde tijd.

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m ²)	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	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

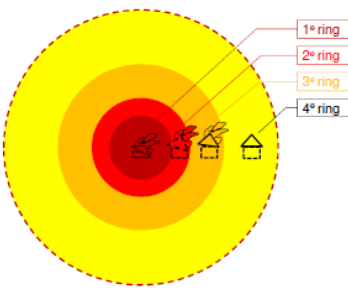
De effecten van hittestraling zijn dominant, de effecten van overdruk kennen kleinere effectafstanden.

Afstand (meter)	Overdruk (bar)	Objecten
≤30 meter	≥0,3 bar	Zware schade
≤70 meter	≥0,1 bar	Gemiddelde schade
≤180 meter	≥0,03 bar	Lichte schade: glasbreuk

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

BLEVE (bron: scenarioboek externe veiligheid)

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m ²)	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤140 meter	≥43 kW/m ²	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 ^e ring	≤220 meter	≥30 kW/m ²	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 ^e ring	≤330 meter	≥17 kW/m ²	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 ^e ring	≤600 meter	≥7 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 (meter)		Overdruk (bar)	Objecten								
≤40 meter		≥0,3 bar	Zware schade								
≤85 meter		≥0,1 bar	Gemiddelde schade								
≤250 meter		≥0,03 bar	Lichte schade: glasbreuk								
De hittestralingscontouren en schade aan objecten per ring zijn hiernaast schematisch weergegeven.											



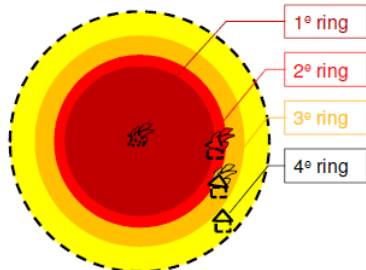
BLEVE spoor (bron: scenarioboek externe veiligheid)

Plasbrand scenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling. Het invloedsgebied is circa 55 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand. De tijdsduur van de plasbrand zal circa 15 minuten zijn.

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m ²)	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤60 meter	≥35 kW/m ²	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 ^e ring	≤70 meter	≥23 kW/m ²	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 ^e ring	≤85 meter	≥12,5 kW/m ²	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 ^e ring	≤105 meter	≥5 kW/m ²	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

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



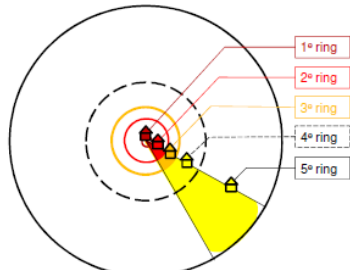
Plasbrand (bron: scenarioboek externe veiligheid)

Toxisch scenario

Door het verdampen van een toxische vloeistof of door het vrijkomen van een toxisch gas, ontstaat een toxische wolk. Deze wolk zal zich met de wind verspreiden (de gemiddelde windsnelheid in Nederland bedraagt 5 m/s). De wijze van verspreiding is sterk afhankelijk van de verdere weersgesteldheid op dat moment. Mensen die in een gebouw verblijven, ondervinden hierdoor gedurende enige tijd bescherming. De beschermingstijd is afhankelijk van de tijd die de wolk nodig heeft om in het gebouw door te dringen. Bij stabiele weersomstandigheden kan het lang duren voordat een toxische wolk verwaait en verdunt.

	Afstand (meter)	Concentratie (mg/m ³)	Mensen buiten				Mensen binnen				Hulpverlening [M]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤ 30 meter	≥11.000 mg/m ³	100%	0%	0%	0%	50%	15%	35%	0%	
2 ^e ring	≤ 130 meter	≥960 mg/m ³	70%	9%	21%	0%	20%	9%	21%	50%	
3 ^e ring	≤ 200 meter	≥430 mg/m ³	20%	9%	21%	50%	1%	3%	7%	40%	
4 ^e ring	≤ 350 meter	≥200 mg/m ³	1%	3%	7%	40%	0%	0%	1%	10%	LBW: 200 mg/m ³
5 ^e ring	≤ 800 meter	≥50 mg/m ³	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	AGW: 50 mg/m ³

De toxische contouren per ring en benedenwinds effectgebied zijn hiernaast schematisch weergegeven.



Toxische wolk acrylnitril (bron: scenarioboek externe veiligheid)