

Binnenmaas

Verantwoording groepsrisico

Bestemmingsplan Puttershoek

identificatie

projectnummer:

058500.16071.01

projectleider:

mw. I. de Feijter

auteur(s):

drs. W.L. Verweij

planstatus

datum:

02-09-2011

opdrachtgever:

gemeente Binnenmaas

Inhoud

B1.1. Inleiding	blz. 3
B1.2. Situatie en relevante risicobronnen	4
B1.3. Conclusie	9

Verantwoording groepsrisico

B1.1. Inleiding

Beleidskader

Op grond van artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en op grond van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen dient het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijk besluit, zoals de vaststelling van een bestemmingsplan, te worden verantwoord.

- De verwachte dichtheid van personen in het invloedsgebied als gevolg van het besluit.
- De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde.
- Maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in het ruimtelijk besluit zijn opgenomen of die mogelijk in de nabije toekomst worden genomen.
- De voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.
- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.
- De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de bron die het groepsrisico veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

In relatie tot de laatste twee aspecten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, dient de regionale brandweer of veiligheidsdienst in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen (artikel 13 lid 3 Bevi). Tijdens de voorbereiding van het bestemmingsplan Puffershoek is advies¹⁾ uitgebracht door de veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid. Dit advies is in de voorliggende verantwoording verwerkt.

Leeswijzer

In deze verantwoording wordt achtereenvolgens ingegaan op:

1. berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico;
2. beschrijving van het maatgevende scenario voor ongevallen met gevaarlijke stoffen;
3. beschrijving van de effecten van het scenario;
4. maatregelen voor beperken van de risico's en effecten;
5. bestrijdbaarheid van rampen;
6. zelfredzaamheid van personen in invloedsgebied;
7. beschrijving van restrisico.

1) Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, advies bestemmingsplan kern Puffershoek, concept 24-08-2011.

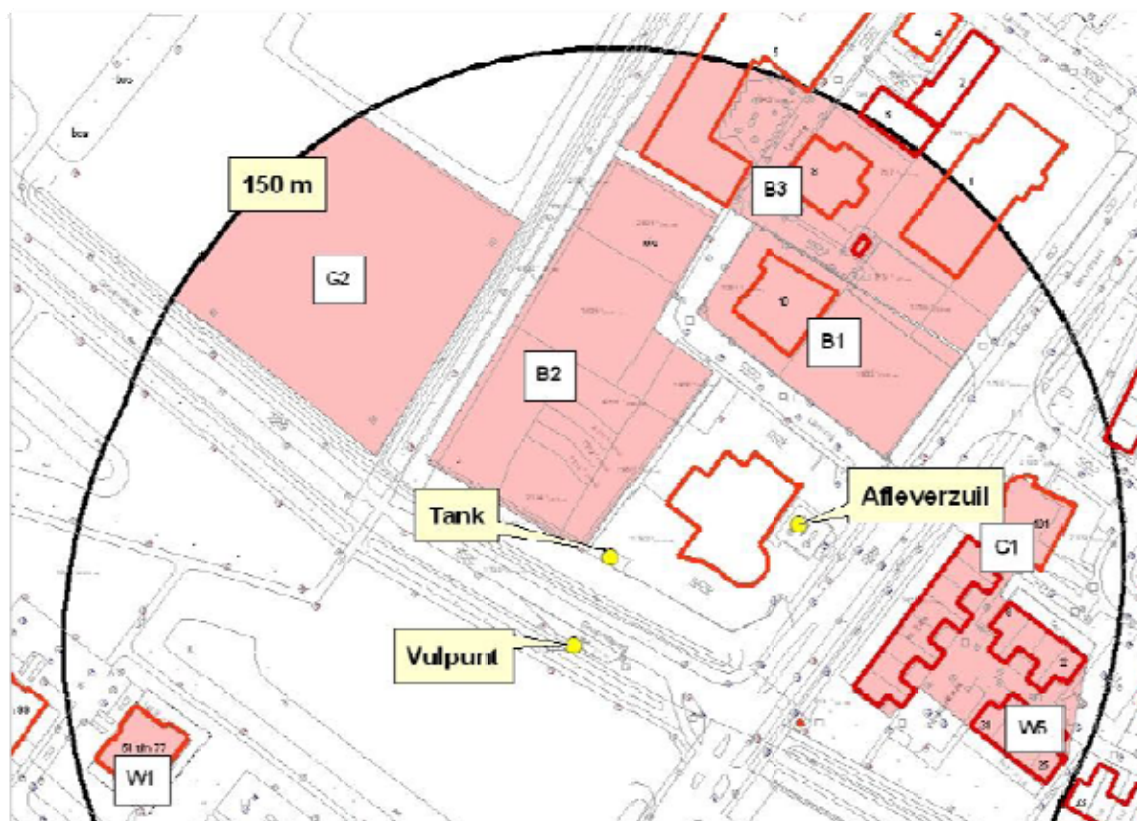
B1.2. Situatie en relevante risicobronnen

1. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Risicovolle inrichtingen

Aan de Sportlaan 5 is het lpg-tankstation A.J. van der Veer gevestigd. Omdat de doorzet is beperkt tot 1.000 m³ lpg per jaar bedraagt de maatgevende afstand voor het plaatsgebonden risico 45 m vanaf het vulpunt of 35 m indien rekening wordt gehouden met de maatregelen die op grond van het lpg-convenant moeten zijn getroffen. Binnen een afstand van 45 m worden geen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk gemaakt, er bevinden zich in de huidige situatie geen kwetsbare objecten binnen deze afstand.

In 2009 is een kwantitatieve risicoanalyse (ORA)²⁾ uitgevoerd in verband met de ruimtelijke ontwikkeling van een kerkgebouw binnen het invloedsgebied van het lpg-tankstation. Het groepsrisico is ruimschoots beneden de oriënterende waarde gelegen indien rekening wordt gehouden met de maatregelen die op grond van het lpg-convenant eind 2010 moesten worden getroffen.



Figuur 1 Invloedsgebied groepsrisico LPG tankstation Van der Veer (bron: AVIV)

In figuur 1 is het invloedsgebied voor het groepsrisico van 150 m weergegeven. In figuur 2 is de nieuwe verkaveling van woningen binnen fase 3 en 4 van Wijk van je Leven weergegeven die met het bestemmingsplan Puttershoek mogelijk wordt gemaakt. Uit beide figuren blijkt dat de woningbouwlocatie fase 3 en 4 van Wijk van het Leven slechts voor iets meer dan de helft binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico is gelegen. Deze locatie heeft in figuur 1 de aanduiding G2.

Ten opzichte van de invoergegevens in de ORA is sprake van een minimale toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. In de ORA wordt ten Noorden van de Groeneweg, op de locatie Wijk van je Leven, rekening gehouden met de aanwe-

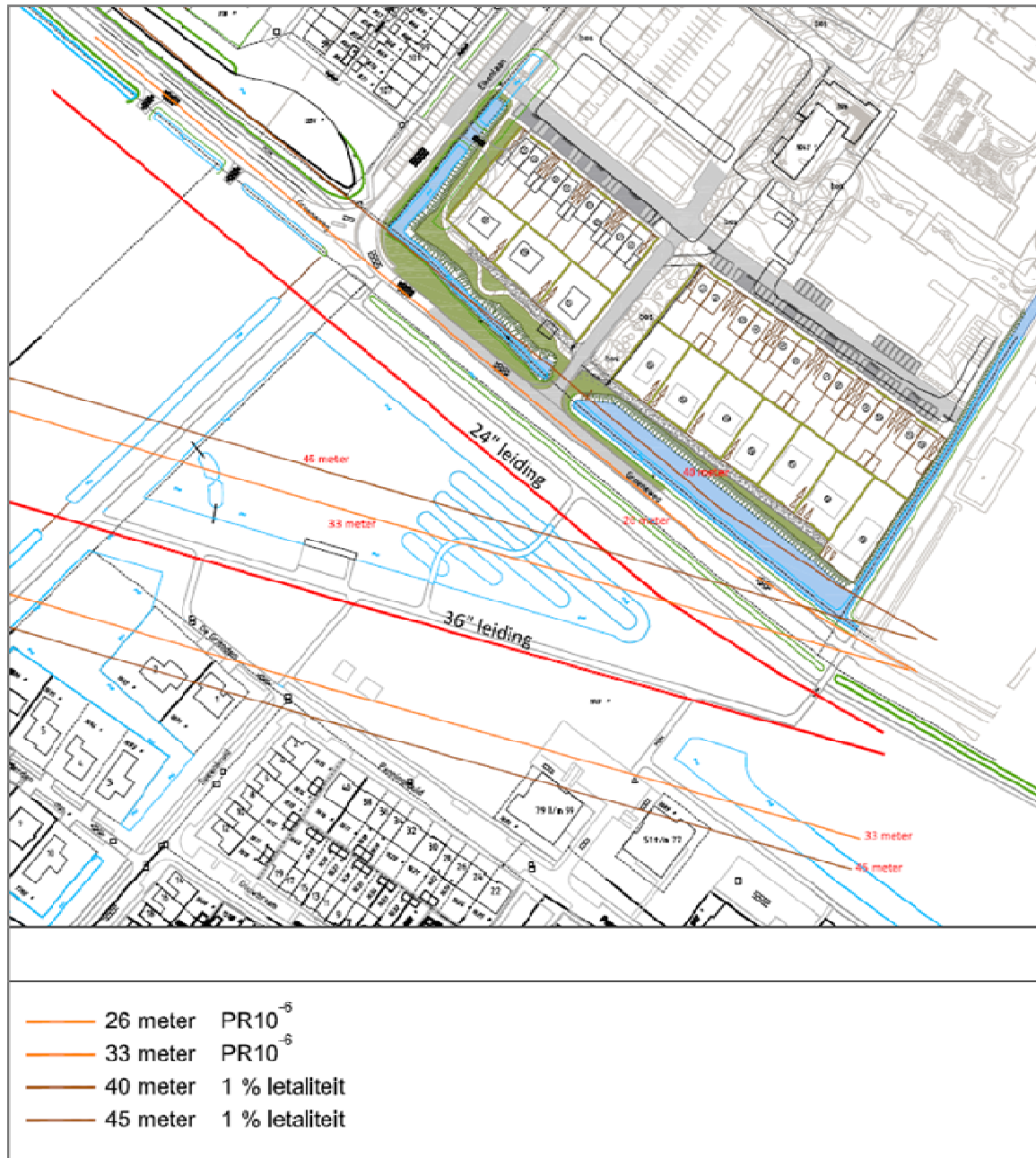
2) AVIV, Externe veiligheid nieuwbouw Kerk Puttershoek, 091631, 28 augustus 2009.

zigheid van 38 personen binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Dit invloedsgebied beslaat niet de gehele woningbouwlocatie. Als gevolg van een gewijzigde verkaveling van woningen neemt dit aantal toe tot 46 personen (19 woningen binnen het invloedsgebied met een personendichtheid van 2,4 personen per woning). Deze toename is niet van invloed op de hoogte van het groepsrisico.

Verder wordt in de nabijheid van het lpg-tankstation, ten zuiden van het Zomerplein, een sporthal mogelijk gemaakt. Deze sporthal bevindt zich echter buiten het invloedsgebied voor het groepsrisico omdat de afstand tot het vulpunt circa 160 m bedraagt. Deze ontwikkeling is dan ook niet van invloed op de hoogte van het groepsrisico.

Transport van gevaarlijke stoffen door K1-buisleidingen

Ten zuiden van het plangebied is een tweetal buisleidingen voor het transport van K1-producten gelegen. De eerste leiding betreft een 36"-leiding voor het vervoer van ruwe olie. Deze leiding wordt beheerd door de Rotterdam-Rijn Pijpleidingmaatschappij (RRP). De tweede leiding betreft een olieproductenleiding en heeft een diameter van 24". Ook deze leiding wordt beheerd door de RRP. Voor beide leidingen geldt dat de PR 10^{-6} -contour en het invloedsgebied is opgevraagd bij de leidingbeheerder. Deze PR 10^{-6} -contour bedraagt respectievelijk 33 en 26 m, deze afstanden komen overeen met de afstanden die zijn opgenomen in de circulaire risicoafstanden voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3. Het invloedsgebied voor het groepsrisico wordt begrensd door de 1% letaliteitcontour en bedraagt respectievelijk 45 en 40 m (opgave leidingexploitant). Voor beide leidingen geldt dat de PR 10^{-6} -contour en het invloedsgebied voor het groepsrisico niet reiken tot de bestaande en beoogde woningen in het plangebied. In onderstaande figuur zijn de leidingen met bijbehorende risicoafstanden weergegeven.



Figuur 2 Ligging RRP-buisleidingen (K1 vloeistoffen) inclusief PR 10⁻⁶-contour en 1% letaliteiteffectafstand.

2. Beschrijving van maatgevend scenario

BLEVE-scenario

Het scenario van een BLEVE³ kan plaatsvinden na externe impact waardoor een tank, bijvoorbeeld van een lpg-tankwagen, scheurt en het tot vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt (koude BLEVE). Ook is het mogelijk dat een tank wordt aangestraald door een externe hittebron waardoor de tank het begeeft en de brandbare vloeistof ontsteekt en een grote vuurbal met hittestraling veroorzaakt (warme BLEVE). Doordat de maatregelen uit het lpg-convenant inmiddels zijn uitgevoerd is de kans op een warme BLEVE dermate verkleind dat een warme BLEVE niet langer een maatgevend ongevalscenario vormt voor lpg-tankstations. De toegepaste maatregelen bestaan uit het

3) Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE)

aanbrengen van hittewerende coatings op lpg-tankwagens en verbeterde vulslangen. Het koude BLEVE-scenario vormt daarom het meest geloofwaardige scenario of maatgevend scenario. De effectafstanden zijn afhankelijk van de vullingsgraad van de tank. In eerdere adviezen van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid wordt rekening gehouden met de effectafstanden uit onderstaande tabel.

Tabel 1 Effectafstanden koude BLEVE-scenario

BLEVE-scenario		
hittecontour	schadebeeld	effectafstand (m)
100% letaal (0,3 bar)	verwoestende schade	30 m
1% letaal (0,1 bar)	middelmatige schade	70 m
glasbreuk	lichte schade	180 m

Plasbrandscenario

Voor beide K1-buisleidingen moet rekening worden gehouden met het plasbrandscenario als maatgevend scenario. Door een lek in de leiding of een breuk van de leiding kan een uitstroom van vloeistoffen ontstaan welke kan ontbranden. Daardoor ontstaat een plas van brandende vloeistof.

De hoogteverschillen in het maaiveld tussen de leidingen en de beoogde bebouwing hebben een dempende werking op het ontstaan van een plas, de uitstroom van vloeistoffen wordt erdoor belemmerd.

3. Beschrijving van de effecten van de scenario's

BLEVE-scenario

Bij een koude BLEVE is geen tijd voor ontvluchting van het gebied. De mate van zelfredding is afhankelijk van de situatie ter plaatse en van de gebouwen. Bij het ontstaan van een warme BLEVE is er sprake van een overdrukscenario waarbij er weinig tijd is voor ontvluchting van het gebied

Plasbrandscenario

Het effect van een plasbrand wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Deze oppervlakte van de plas kan worden beperkt door de bediening van afsluiters in de leiding waardoor de uitstroom van vloeistoffen wordt gestaakt. Het gevolg van de plasbrand is een korte maar hevige hittestraling. Het invloedsgebied is het gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen, die zich onbeschermd in de omgeving van de leiding bevinden, als direct gevolg van de hittestraling komt te overlijden. De hittestraling kan er ook toe leiden dat onbeschermd personen verwondingen oplopen.

4. Maatregelen ter beperking van risico's en effecten

De maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te beperken en de hulpverlening te ondersteunen bij het bestrijden van de gevolgen van een incident kunnen worden onderverdeeld in bronmaatregelen, effectmaatregelen en maatregelen ten behoeve van de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Deze laatste maatregelen worden besproken onder punt 5 en 6.

Bronmaatregelen en effectmaatregelen

Bronmaatregelen bestaan in dit geval uit het verlagen van de doorzet van lpg of het nemen van maatregelen aan de buisleidingen (verlagen druk, aanbrengen aangaafbeveiliging). Een

voorbeeld van een effectbeperkende maatregel is het vergroten van de afstand tussen de risicobron en (beperkt) kwetsbare objecten.

Zowel bronmaatregelen als effectmaatregelen zijn in dit geval niet aan de orde. Voor het lpg-tankstation geldt namelijk dat er geen knelpunt is met betrekking tot het PR, de oriënterende waarde voor het GR wordt niet overschreden. Voor de leidingen geldt dat de PR 10^{-6} -contour en het invloedsgebied voor het groepsrisico niet reiken tot het plangebied.

5. Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen.

Bereikbaarheid

Het bestemmingsplan maakt ten opzichte van de verleende vrijstelling de ontwikkeling van in totaal 11 extra woningen mogelijk ten noorden van de Groeneweg, op de locatie Wijk van je Leven. Enkele van deze woningen zijn gelegen binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico van het lpg-tankstation. Het plangebied is zowel via de Groeneweg als de Eikenlaan bereikbaar voor hulpvoertuigen. Over de recente ontwikkelingen in het plangebied is al bij eerdere ruimtelijke besluiten advies uitgebracht door de regionale brandweer. Bij vergunningverlening is tevens de lokale brandweer betrokken. Daarom wordt aangenomen dat de bereikbaarheid voor hulpdiensten voldoende wordt geacht.

Bluswatervoorziening

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen tijdig (afhankelijk van vullingsgraad en omgevingstemperatuur binnen circa 15 minuten) te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. De brandweer heeft hiervoor voldoende bluswatercapaciteit nodig. Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tank meteen explodeert. De lokale brandweer heeft voor destijds bij de ontwikkeling van Wijk van je Leven advies uitgebracht aan de hand van de handleiding 'bereikbaarheid en bluswatervoorziening'. Het plan is aan de hand van dit advies uitgevoerd, voor de ontwikkeling van fase 3 en 4 wordt ditzelfde dit zelfde advies geraadpleegd waarbij aan alle voorwaarden wordt voldaan.

Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden. De streefwaarde voor een beroepskorps is 1,0 minuut en voor een vrijwillige organisatie circa 3,5 minuten. De aanrijdtijd betreft de zuivere rijtijd. De lokale brandweer heeft in het verleden reeds aangegeven dat de locatie voldoende bereikbaar is.

6. Zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied

De bevolking binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico van het lpg-tankstation bestaat uit personen met een gemiddelde zelfredzaamheid. In de beoogde sporthal kunnen jonge kinderen aanwezig zijn die verminderd zelfredzaam zijn.

Er zijn maatregelen mogelijk waarmee de mogelijkheden voor ontvluchting worden vergroot:

- wegenplan zodanig inrichten dat vluchtwegen van de risicobronnen af zijn gericht;
- het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- de in- en uitgangen van de sporthal en de woningen situeren aan de niet-risicozijden;
- de gebouwen zodanig ontwerpen dat niet-verblijfsruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuisen aan de risicozijde zijn geplaatst.

Het wegenplan is zo ingericht dat vluchten in de richting van de risicobronnen af mogelijk is, dat geldt zowel voor de woningen als voor de sporthal. Voor de sporthal en de beoogde woningen geldt dat bouwkundige maatregelen kunnen worden toegepast waarmee de kans op gewonden wordt verkleind. Deze maatregel bestaat uit het voorkomen van toepassing van grote oppervlakten glas of het toepassen van splintervrij glas aan de risicozijde. Gelet op de afstand tot de risicobronnen en het feit dat er slechts sprake kan zijn van schade in geval van het maatgevend ongevalsscenario voor het lpg-tankstation, namelijk een koude BLEVE, worden overige bouwkundige maatregelen niet noodzakelijk geacht.

7. Restrisiko

Na het treffen van maatregelen resteert een restrisiko. Dit betreft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij het maatgevende scenario, ondanks de getroffen maatregelen. Dit wordt het restrisiko of resteffect genoemd.

Over het aantal gewonden kan geen concrete voorspelling gedaan worden. De genoemde maatregelen zullen zorgen voor een daling van het aantal gewonden en van de schade. De mate van daling is afhankelijk van meerdere factoren (bijvoorbeeld het ontwerp van gebouwen, de vullingsgraad van de tank, de hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stoffen, weersinvloeden en dergelijke). De schade die resteert, zal bestaan uit brand veroorzaakt door de hitte van de BLEVE (secundaire branden) en materiële schade aan gebouwen en inventaris door de drukeffecten.

B4.3. Conclusie

Er is binnen het invloedsgebied van de relevante risicobronnen geen sprake van de aanwezigheid van groepen personen met een verminderde zelfredzaamheid. In de sporthal is gedurende een deel van de tijd mogelijk wel sprake van een doelgroep met verminderde zelfredzaamheid. Bronmaatregelen en effectmaatregelen ter beperking van het risico blijken niet nodig te zijn op grond van de berekening van de risico's. Naast de beoordeling van risico's heeft een beoordeling van de effecten plaatsgevonden die optreden bij het maatgevend ongevalsscenario bij het lpg-tankstation. Gelet op de optredende effecten en de afstand tot de risicobronnen is het wegenplan zo ingericht dat vluchten van de bron af mogelijk is. Door het voorkomen van grote oppervlakten glas of toepassing van splintervrij glas kan daarnaast de mate van zelfredding worden vergoot. Ondanks deze maatregelen blijft de kans op een ongeval met gevolgen (gewonden, schade) aanwezig. Dit wordt aangeduid met het restrisico. Dit restrisico wordt door het bevoegd gezag, de gemeente Binnenmaas, aanvaardbaar geacht.