

Gemeente Beekdaelen
t.a.v. Dhr. H. Meisen
Postbus 22000
6360 AA Nuth

Datum
Uw kenmerk 16 augustus 2023
Ons kenmerk 2023.08.16.RO
Behandeld door Dhr. R.Ortmans
Telefoon 06-38213518
Onderwerp Advies EV BP Nuinhofwijk – Tiendstraat Nuth

Beste meneer Meisen,

Op 27 juli 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg advies gevraagd voor het concept bestemmingsplan, betreffende Nuinhofwijk – Tiendstraat te Nuth. U leest het advies in deze brief. De grondslag voor onze advisering komt voort uit artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes en artikel 10 en 25 van de Wet veiligheidsregio's.

De rol van de brandweer binnen deze wetgeving houdt in dat wij het bevoegd gezag adviseren over de bestrijdbaarheid van incidenten die invloed hebben op het plangebied. Daarnaast adviseren wij maatregelen om de zelfredzaamheid van de in het plangebied aanwezige personen te verhogen. Deze adviesbrief geeft hier invulling aan.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedgebied van de A76 en het spoortraject Sittard aansl.-Heerlen (route 380). Over deze modaliteiten vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Deze risicobronnen brengen hittestralings-, overdruk- en toxische scenario's met zich mee. Wij adviseren u om rekening te houden met onderstaande maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid:

Adviezen

De brandweer adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de effecten van de genoemde scenario's te minimaliseren en/of de zelfredzaamheid van aanwezigen te vergroten.

1. Hittestralings- en overdrukscenario's

Om te voorkomen dat woningen gaan branden kunnen maatregelen worden genomen, door met name het toepassen van onbrandbare materialen en organisatorische maatregelen.

- Pas materialen toe aan de gevels naar de snelweg en het spoor (met name de oost-, noord- en zuidgevel) en het dak die de impact van de scenario's in het gebied verlagen, zoals:
 - o Toepassen van brandwerend metselwerk;
 - o Gebruik maken van minerale wolisolatie;
 - o Blinde gevels of zoveel mogelijk beperken glasoppervlakten aan de zijden van de risicobronnen
 - o Toepassen van brand- en hittewerende beglazing;
 - o Toepassen van explosiewerend ER1 glas;
 - o Gebruik maken van houten en stalen kozijnen;
 - o Gebruik maken van dakpannen.

Anticiperend op de omgevingswet wordt verwezen naar de regels uit de artikelen 4.91 t/m 4.96 Besluit Bouwwerken Leefomgeving (zie bijlage 1);

- Richt (nood)uitgangen en vluchtwegen van de risicobronnen af. Voor het plangebied geldt dat er gevlucht dient te worden in westelijke richting. De risicobronnen zijn namelijk hoofdzakelijk gelegen aan de oostzijde van het plangebied;
 - Situeer slaapkamers aan de risicoluwe zijde;
 - Pas risicocommunicatie toe zodat mensen bekend zijn met de risico's en weten hoe te handelen.
2. *Toxisch scenario's*
- Voer de woningen uit met ventilatie beperkende maatregelen (uitschakelbare ventilatie en luchtinlatende ventilatieopeningen die niet aan de zijde van de risicobron zijn aangebracht);
 - Maak de gebruikers bewust van de risico's en het handelingsperspectief: binnenblijven, ramen en deuren sluiten en mechanische ventilatie uitzetten;

3. *Bluswatervoorziening en bereikbaarheid*

Het betreft een bestaande situatie. In de buurt van het plangebied zijn meerdere brandkranen aanwezig en voldoen ze aan gestelde norm, zowel op het gebied van afstand tot bluswatervoorziening, als de capaciteit.

Voor de realisatie van het Schoutenpad, dient men de toegangswegen zodanig uit te voeren, zodat deze voldoen aan de maten en kenmerken van de brandweervoertuigen.

Restrisico

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Meer informatie

In de bijlage vindt u ons adviesrapport, waarin de adviezen nader uitgewerkt worden.

Uw besluit

Wilt u ons op de hoogte brengen van de besluitvorming? Graag ontvangen wij van u de verantwoordingsparagraaf en het vastgestelde besluit. Hiermee kunnen wij ons goed voorbereiden op incidenten. Alvast bedankt!

Vragen

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met Roman Ortmans van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg via telefoonnummer 06-38213518 of per e-mail via R.Ortmans@brwzl.nl.

Met vriendelijke groet,

Namens de Veiligheidsregio Zuid-Limburg,



Iwan Custers

Teamleider Risicobeheersing - Brandweezorg

Adviesrapport Omgevingsveiligheid

Advies externe veiligheid Nuinhofwijk – Tiendstraat Nuth

Adviesaanvrager: Gemeente Beekdaelen

Datum: 16-08-2023

Opgesteld door: Roman Ortmans

Collegiaal getoetst door: Kim Waelen

Inhoud

1. ADVIESAANVRAAG	5
2. PLANOMSCHRIJVING	5
3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S	6
3.1 Hittestraling	7
3.1.1 Het risico	7
3.1.2 Zelfredzaamheid	8
3.1.3 Maatregelen	9
3.2 Overdruk	10
3.2.1 Het risico	10
3.2.2 Zelfredzaamheid	10
3.2.3 Maatregelen	10
3.3 Toxisch	11
3.3.1 Het risico	11
3.3.2 Zelfredzaamheid	11
3.3.3 Maatregelen	11
4. BESTRIJDBAARHEID	11
4.1 Bereikbaarheid	11
4.2 Bluswatervoorziening	12
5. RESTRISICO	12

1. ADVIESAANVRAAG

Op 27 juli 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg advies gevraagd voor het concept bestemmingsplan, betreffende Nuinhofwijk – Tiendstraat te Nuth. Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van diverse risicobronnen, dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

2. PLANOMSCHRIJVING

Het planvoornemen voorziet in de herstructurering van de wijk Nuinhof, waarbij het aantal woningen zal afnemen van 118 woningen naar 110 woningen. Het gaat om het gebied tussen de straten Nuinhofstraat, De Gaard, Parallelstraat en Spoorstraat in Nuth. Voor het project ligt de focus op een drietal zaken: beeldherstellende restauratie van (50) rijtjeswoningen, duurzame renovatie van (17) hoekwoningen en nieuwbouw in een mix van eengezins- en levensloopbestendige woningen (43).

Het plangebied wordt getoond in afbeelding 1. Afbeelding 2 toont ten behoeve van de beeldvorming de huidige situatie. In afbeelding 3 en 4 wordt een impressie van het voorgenomen plan getoond.



Afbeelding 1: plangebied



Afbeelding 2: huidige situatie



Afbeelding 3: Beoogde situatie

3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S

De ontwikkeling ligt op +/- 15 - 80 meter van de A76, en +/- 120 -175 meter van het spoortraject Sittard aansl.-Heerlen . Hiermee bevindt deze ontwikkeling zich binnen het invloedsgebied van het vervoer van brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en toxische stoffen. In tabel 1 en 2 zijn de risicobronnen met de bijbehorende scenario's aangegeven die invloed hebben op het plangebied.

Tabel 1: Risicobronnen met afstand tot het plangebied en de vervoerde stofcategorieën met hun bijbehorende invloedsgebieden

Risicobron	Stofcategorie	Invloedsgebied	Afstand tot plangebied
A76	LF1	45 meter	± 15- 80 meter tot plangebied
	LF2	45 meter	
	LT1	730 meter	
	LT2	880 meter	
	LT3	>4000 meter	
	GF2	280 meter	
	GF3	355 meter	
	GT3	560 meter	
Spoortraject 380	A (GF3)	460 meter	± 120-175 meter tot plangebied

Tabel 2: Risicobronnen met hun bijbehorende effecten en scenario's

Risicobron	Hittestraling	Overdruk	Toxisch
A76	Plasbrand Fakkelbrand Koude BLEVE Warme BLEVE Wolkbrand/gaswolkexplosie	Koude BLEVE Warme BLEVE	Toxische wolk
Spoortraject 380 1.B	Fakkelbrand Koude BLEVE Warme BLEVE Wolkbrand/gaswolkexplosie	Koude BLEVE Warme BLEVE	Toxische wolk

3.1 Hittestraling

3.1.1 Het risico

Gezien de korte afstand van het plangebied tot de A76 en het spoor is de kans groot dat bij incidenten met een tankwagen benzine (scenario plasbrand) of een tankwagen/ketelwagon brandbaar gas, het plangebied onherstelbare tot grote schade oploopt ten gevolge van de hoge warmtestraling. Bij een incident met een tankwagen LPG bestaat daarnaast de kans dat een deel van het plangebied volledig wordt verwoest. Dit geldt bij incidenten 'recht voor de deur'. Bij incidenten verder weg zal een plasbrand tot op 60 meter schade veroorzaken. Incidenten met brandbaar gas veroorzaken tot op 140 meter 'onherstelbare schade', tot op 325 meter 'gemiddelde schade' en tot op 500 meter 'lichte schade'. Bij onherstelbare schade gaan alle brandbare materialen branden. Gemiddelde schade betreft brandhaarden, ruitbreuk en vervorming van hout en kunststof, lichte schade betreft afbladderen verf en ernstige verkleuringen. Anticiperend op de Omgevingswet, vormt het deel van het plangebied binnen 30 meter van de snelweg en het spoor het brandaandachtsgebied en binnen 200 meter van de snelweg en het spoor het explosieaandachtsgebied.

De gevolgen voor het plangebied van het scenario warme BLEVE (voor koude BLEVE gelden redelijk vergelijkbare afstanden) op het spoor zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Scenario's hittestraling met effectafstanden tot 1^e, 2^e en 3^e ring en % letaliteit en soort schade van incidenten op de weg en het spoor. Hierbij zijn de relevante afstanden gemarkeerd.

Scenario's warmtestraling	1 ^e ring, onherstelbare schade / 99% letaal	2 ^e ring, gemiddelde schade / 99-1% letaal	3 ^e ring, lichte schade / 1% letaal – 1% 1 ^e gr brandwonden
Plasbrand	Tot 30 m / 20 m	30- 50 m / 20-40 m	50 – 75 m / 40-60 m
Fakkelbrand	Tot 90 / 135 m	90 – 110 m / 135 - 165 m	110 – 135 m / 165 - 200 m
Koude BLEVE	Tot 80 / 115 m	80 – 200 m / 115 - 290 m	200 – 330 m / 290 - 450 m
Warme BLEVE	Tot 100 / 140 m	100 – 245 m / 140 - 325 m	245 – 380 m / 325 - 500 m
Wolkbrand*	Tot 130 m		

*de 1^e afstand betreft weg en 2^e afstand spoor

Onderstaande informatie is overgenomen uit het rapport "de effectiviteit van explosiewerend glas bij incidenten met gevaarlijke stoffen" van het NIPV. De gevolgen binnen het gebouw van het scenario warme BLEVE (voor koude BLEVE gelden redelijk vergelijkbare afstanden) op de snelweg zijn weergegeven in tabel 4. Tussen 51,5 en 74 meter vallen bij niet-explosiewerend glas, slachtoffers als gevolg van scherfwerking en verhoogde hittestraling door het gebroken glas. In dit gebied breekt explosiewerend glas niet, waardoor beide effecten niet optreden en het aantal slachtoffers geringer is. Tussen 74 en 245 m zal ook dubbel glas geen scherfwerking meer veroorzaken, maar nog wel breken, met als gevolg een verhoogde hittestraling, die dus door het aanbrengen van explosiewerend glas kan worden voorkomen.

In tabel 5 zijn de afstanden opgenomen die gelden voor een LPG-tankwagon (op het spoor).

Tabel 4: Gevolgen binnen gebouwen van het scenario 'warme BLEVE LPG-tankwagen weg'

Afstand (m)	Enkel glas	Dubbel glas	Explosiewerend ER1-ER4 glas
0-42	100% letaliteit t.g.v. instorten gebouwen		
42-51,5	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas (en scherfwerking)		Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas
51,5-74			Geen slachtoffers t.g.v. glasschade
74-245	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas		
>245	Geen letale slachtoffers		
>460	Geen schade		

Tabel 5: Gevolgen binnen gebouwen van het scenario 'warme BLEVE LPG-tankwagon'

Afstand (m)	Enkel glas	Dubbel glas	ER1-ER4
0-50	100% letaliteit t.g.v. instorten gebouwen		
50-65	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas (en scherfwerking)		Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas
65-95			Geen slachtoffers t.g.v. glasschade
95-325	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas		
>325	Geen letale slachtoffers		
>590	Geen schade		

3.1.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Door uitgangen te situeren aan de westelijke zijde van woningen, kunnen de bewoners van het gevaar af vluchten. Mensen zijn vaak niet op de hoogte van de mogelijke gevaren betreffende externe veiligheid. Door risicocommunicatie kunnen de aanwezigen van de gevaren en het handelingsperspectief op de hoogte worden gebracht, waardoor de zelfredzaamheid verhoogd kan worden.

T.b.v. plasbrand

De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het plangebied is afhankelijk van de afstand van de plasbrand tot het plangebied zelf. Gezien de afstand kunnen de woningen zodanig aangestraald worden dat de woningen bij de brand betrokken raken. Dit betekent dat ontvluchting naar de westzijde moet plaatsvinden om niet blootgesteld te worden aan de hittestraling.

T.b.v. koude BLEVE, fakkelbrand en wolkbrand/gaswolkexplosie

De zelfredzaamheid van de aanwezigen is afhankelijk van de afstand van de scenario's tot de woningen zelf. Worden de woningen zodanig aangestraald dat de woningen bij de brand betrokken raken, dan zal afhankelijk van de incidentlocatie de ontvluchting naar het westen moeten plaatsvinden om niet blootgesteld te worden aan de hittestraling (van de secundair ontstane branden). Indien de woningen zelf niet bij de brand betrokken raken (niet zelf gaat branden), is binnenblijven de juiste zelfredzaamheidsstrategie om beschermd te zijn tegen de hittestraling van eventuele branden buiten. Voor de woningen geldt, gezien de korte afstand tot de risicobronnen, dat ze bij de brand betrokken kunnen raken. Dit betekent dat een veilige vluchtmogelijkheid benodigd is aan de westelijke zijde van zowel de woningen als het plangebied.

T.b.v. warme BLEVE

Indien gealarmeerd wordt voor een dreigende warme BLEVE is de juiste zelfredzaamheidsstrategie voor personen in het gebied, het gebied verlaten (ontvluchten) en te vluchten tot op een afstand van ongeveer 500 meter.

3.1.3 Maatregelen

De brandweer adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de effecten van genoemde scenario's te minimaliseren en/of de zelfredzaamheid van aanwezigen te vergroten.

- Pas materialen toe aan de gevels naar de snelweg en het spoor (met name de oost-, noord- en zuidgevel) en het dak die de impact van de scenario's in het gebied verlagen, zoals:
 - o Toepassen van brandwerend metselwerk;
 - o Gebruik maken van minerale wolisolatie;
 - o Blinde gevels of zoveel mogelijk van glasoppervlakten aan de zijden van de risicobronnen;
 - o Toepassen van brand- en hittewerende beglazing;
 - o Gebruik maken van houten en stalen kozijnen;
 - o Gebruik maken van dakpannen.

Anticiperend op de omgevingswet wordt verwezen naar de regels uit de artikelen 4.91 t/m 4.96 Besluit Bouwwerken Leefomgeving (zie bijlage 1);

- Richt (nood)uitgangen en vluchtwegen van de risicobronnen af. Voor het plangebied geldt dat er gevlucht dient te worden in westelijke richting, De risicobronnen zijn gelegen aan de oostzijde van het plangebied.
- Situeer slaapkamers aan de risicoluwe zijde;
- Pas risicocommunicatie toe zodat mensen bekend zijn met de risico's en weten hoe te handelen.

3.2 Overdruk

3.2.1 Het risico

Een aantal scenario's kent naast het hittestralingseffect, ook een overdrukeffect. Het overdrukeffect kan variëren van totale verwoesting tot lichte schade en is afhankelijk van de afstand van het incident tot het plangebied. De afstanden die gelden voor de betreffende scenario's en hun effecten staan beschreven in tabel 6.

Tabel 6: Scenario's overdruk met effectafstanden tot soort schade op de weg en spoor.

Overdruk scenario's	Totale verwoesting	Zware schade	Gemiddelde schade	Lichte schade
Koude BLEVE	Tot 20 m	20 - 40 m	40 - 50 m	50 - 200 m
Warme BLEVE	Tot 20 m	20 - 40 m	40 - 50 m	50 - 190 m
Gaswolkexplosie*	Tot 55 m	55 – 65 m	65 – 80 m	80 – 210 m

* Wanneer een brandbare wolk wordt ingesloten en ontstoken kan naast warmtestraling ook een overdrukeffect ontstaan. Men spreekt dan van een gaswolkexplosie (uitgegaan wordt van verstedelijk gebied).

3.2.2 Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid van de bewoners is afhankelijk van de afstand van de bovengenoemde scenario's tot de woningen zelf. Indien het plangebied door de overdruk zodanig wordt verwoest dat zware schade optreedt, dan zal ontvluchting naar het westen moeten plaatsvinden (voor zover nog mogelijk). Indien er sprake is van lichte schade dan is binnenblijven de juiste zelfredzaamheidsstrategie. Echter, de effecten van de hittestraling maatgevend. Het plangebied moet ontvlucht worden, omdat de woningen zullen gaan branden.

3.2.3 Maatregelen

- Zie 3.1.3.
- Voer gevels van de woningen die gelegen zijn aan de zijden van de risicobronnen uit met explosiewerend ER1 glas.

Anticiperend op de Omgevingswet (art. 4.96 bbl), vormt het deel van het plangebied binnen 200 meter van de snelweg en het spoor het explosieaandachtsgebied. Uit het rapport "de effectiviteit van explosiewerend glas bij incidenten met gevaarlijke stoffen" van het NIPV, blijkt dat een ER1 glas van toegevoegde waarde is.

3.3 Toxisch

3.3.1 Het risico

Door een beschadiging aan een tankwagen of tankwagon komt de toxische stof vrij en verdampt direct. Hierdoor ontstaat een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en de windsnelheid verspreidt deze zich in de omgeving.

3.3.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid bij een giftige wolk is alleen mogelijk indien er tijdige alarmering plaatsvindt of door het zien van een gekleurde wolk, het ruiken van een vreemde geur of het voelen van een prikkelende neus of mond. Hierbij moeten de aanwezige personen de mogelijkheid hebben tot schuilen in gebouwen met voorzieningen om het binnendringen van giftige gassen te voorkomen of uit te stellen. Hieronder wordt verstaan dat gebouwen uitgevoerd zijn met ventilatie beperkende maatregelen (uitschakelbare ventilatie en luchtinlatende ventilatieopeningen die niet aan de zijde van de risicobronnen zijn aangebracht). Zonder het treffen van deze maatregelen zal de concentratie van de vrijgekomen stoffen binnen na verloop van tijd zodanig oplopen dat er slachtoffers vallen.

3.3.3 Maatregelen

- Voer de woningen uit met ventilatie beperkende maatregelen (uitschakelbare ventilatie en luchtinlatende ventilatieopeningen die niet aan de zijde van de risicobronnen zijn aangebracht);
- Maak de bewoners bewust van de risico's en het handelingsperspectief: binnenblijven, ramen en deuren sluiten en mechanische ventilatie uitzetten;

4. BESTRIJDBAARHEID

Afhankelijk van de geschetste scenario's kunnen de effecten van (een) incident(en) met gevaarlijke stoffen worden beperkt. Door het beschouwen van de bestrijdbaarheid wordt inzicht gegeven in de mogelijkheden tot brandweeroptreden en de randvoorwaarden daartoe.

4.1 Bereikbaarheid

Om snel te kunnen optreden dient de brandweer snel gealarmeerd te worden en op te komen. Qua bestrijdbaarheid is het niet alleen belangrijk dat het invloedsgebied toegankelijk is, maar ook dat de risicobron bereikbaar is. Voor incidenten op het spoor is dit ter hoogte van de ontwikkeling goed mogelijk. Verder is er voldoende water nodig om te kunnen blussen of af te schermen. Brandkranen in de buurt van de risicobronnen kunnen worden ingezet voor een eerste effectbestrijding. Waarschuwen van de aanwezige personen in het effectgebied kan via de wasalarmering of NL-Alert. De locatie valt binnen de dekking van een waspaal (waarschuwingalarmsysteem paal).

Voor de melding van het incident is de brandweer afhankelijk van anderen. Aan de randvoorwaarden voor de bereikbaarheid, bluswatervoorziening en een dekkend waarschuwingssysteem wordt voldaan. Duidelijk moet zijn dat een incident echter al enige tijd aan de gang is voordat de brandweer aan het optreden is

Voor de bereikbaarheid geldt dat de ontwikkeling via twee zijden ontsloten dient te worden. Een willekeurig adres moet via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn. Hierdoor kan de brandweer een ongeval altijd bovenwinds benaderen. Zo wordt voorkomen dat, bij een grote brand of bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, de brandweer door de rook of door de gaswolk ter plaatse moet gaan. De omliggende straten zijn goed bereikbaar voor de hulpdiensten. Het is wel aan te bevelen om de voorgenomen renovatie van het Schoutenpad, zo uit te voeren dat dit ook voor de hulpdiensten goed bereikbaar is.

De uitvoering van de wegen dient te voldoen aan de specifieke maten en kenmerken van een brandweervoertuig (verkeersklasse 30):

- Totaalgewicht: 30 ton;
- Asbelasting: 11,5 ton;
- Doorgangshoogte: 4,2 meter;
- Rijbaanbreedte: 3,5 meter (3 meter indien langs beide kanten van de rijbaan sprake is van een obstakelvrije ruimte van 0,50 meter breed en 4,2 meter hoog);
- Buitenbochtstraal: 10 meter;
- Binnenbochtstraal: 5,5 meter.

4.2 Bluswatervoorziening

Het betreft een bestaande situatie. In de buurt van het plangebied zijn meerdere brandkranen aanwezig en voldoen ze aan gestelde norm, zowel op het gebied van afstand tot bluswatervoorziening, als de capaciteit.

5. RESTRISICO

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Bijlage 1: Regels Besluit bouwwerken leefomgeving voor bouwwerken in brandaandachtsgebieden en explosieaandachtsgebieden

Artikel 4.91 (brandwerendheid)

Een uitwendige scheidingsconstructie van een brandcompartiment heeft voor zover die constructie in een brandvoorschriftengebied ligt een brandwerendheid van buiten naar binnen van ten minste 60 minuten, bepaald volgens NEN 6069. Bij het bepalen van de brandwerendheid wordt het in het brandvoorschriftengebied gelegen aansluitende terrein aangemerkt als een brandcompartiment en wordt uitgegaan van de in NEN-EN 13501-2 bedoelde buitenbrandkromme.

Artikel 4.92 (brandklasse buitenoppervlak)

1. Een aan de buitenlucht grenzende zijde van een uitwendige scheidingsconstructie van een brandcompartiment voldoet, voor zover die constructie in een brandvoorschriftengebied ligt, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een deur, een raam, een kozijn of een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
3. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen in elk vlak van de uitwendige scheidingsconstructie met een afmeting van 3 m bij 3 m, waarvoor volgens het eerste Besluit bouwwerken leefomgeving – geconsolideerde Staatsbladversie 86 lid een eis geldt, is die eis niet van toepassing.
4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

Artikel 4.93 (brandklasse dak)

1. Een dak van een brandcompartiment is, voor zover dat dak in een brandvoorschriftengebied ligt, bedekt met constructieonderdelen waarvan de aan de buitenlucht grenzende zijde voldoet aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
2. Op ten hoogste 5% van de oppervlakte van het dak is de eis van het eerste lid niet van toepassing.

Artikel 4.94 (vluchtroute)

1. In een aan de buitenlucht grenzende zijde van een gedeeltelijk in een brandvoorschriftengebied gelegen bouwwerk is geen in het brandvoorschriftengebied gelegen doorgang waardoor een vluchtroute voert aanwezig.
2. In een aan de buitenlucht grenzende zijde van een volledig in een brandvoorschriftengebied gelegen bouwwerk voert een vluchtroute door een van het hart van het voorschriftengebied afgekeerde doorgang.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid heeft een in meer dan één brandvoorschriftengebied gelegen bouwwerk voor elk brandvoorschriftengebied een vluchtroute door een uitgang van het bouwwerk die niet grenst aan een brandvoorschriftengebied of die is afgekeerd van het voorschriftengebied.

Artikel 4.95 (sterkte bij brand)

Voor een bouwwerk of een gedeelte daarvan dat is gelegen in een brandvoorschriftengebied, zijn de regels van paragraaf 4.2.2 van overeenkomstige toepassing waarbij een in een brandvoorschriftengebied gelegen buitenruimte een brandcompartiment is en wordt uitgegaan van een buitenbrandkromme volgens NEN-EN 13501-2.

Artikel 4.96 (scherfwerking)

In een explosievoorschriftengebied gelegen beglazing is zodanig dat bij een explosie letsel door scherfwerking wordt voorkomen.

