

Memo - Externe veiligheid

Datum : 28 oktober 2020

Bestemd voor : DR+ architecten

Van : ing. J. Sips

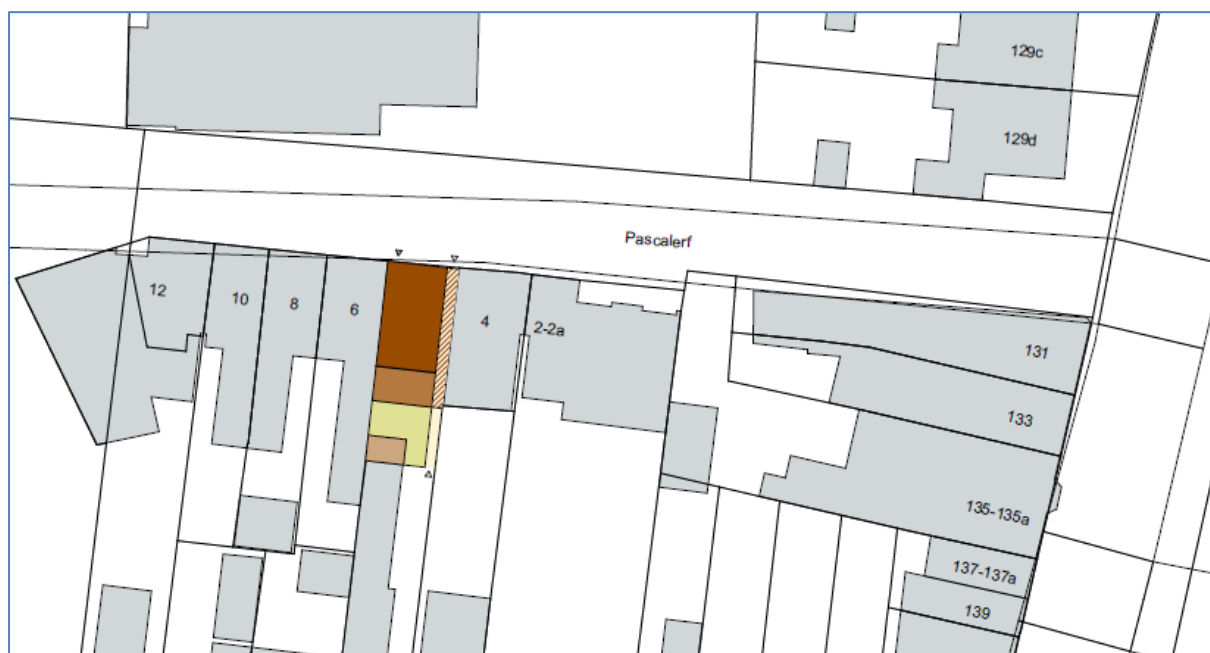
Paraaf :

Projectnummer : 20200473

Betreft : **Bouwplan Pascalerf tussen nr. 4 en 6 te Tilburg**

1 Inleiding

Het voornemen is op het kadastrale perceel N19329 aan het Pascalerf, tussen de nummers 4 en 6, te Tilburg één grondgebonden woning te realiseren. Door DR+ architecten is hiervoor een bouwplan opgesteld. De toekomstige situatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Situatietekening nieuwe grondgebonden woning aan het Pascalerf

Uit de risicokaart blijkt dat in de omgeving van het bouwplan vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de spoorlijn door Tilburg en over de rijkswegen aan de zuidzijde van Tilburg. Aan AGEL adviseurs is opdracht verstrekt voor het opstellen van een nadere beschouwing over het aspect externe veiligheid.

2 Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.



In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid, moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de omgeving van de locatie waarop het Wro-besluit betrekking heeft. In dat geval dienen het plaatsgebonden risico (PR), het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan berekend te worden, met bijbehorende verantwoordingsplicht.

Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour zijn alleen toegestaan op basis van gewichtige redenen. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het GR wordt beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit. Het drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit. De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het GR houdt in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte en toename van het GR ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' bij een incident. Deze beoordeling is noodzakelijk indien de locatie in het verantwoordingsgebied van een transportroute is gelegen en als er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR en bij een toename van het GR indien het totale GR beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het GR dient plaats te vinden voor het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de risicobron. In veel gevallen is voor de omvang van dat invloedsgebied de 1% letaliteitscontour van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbinnen 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden.

Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

Verantwoordingsplicht bestrijdbaarheid

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Tilburg heeft een eigen beleidsvisie externe veiligheid¹ opgesteld. Daarin wordt onderscheid gemaakt in 4 deelgebieden. Het gaat om:

- Intensieve gebieden;
- Gemengde gebieden;
- Transportasgebieden;
- Luwe gebieden.

Het plangebied is gelegen binnen het deelgebied 'Luwe gebieden'. Hiervoor gelden de volgende gebiedskenmerken:

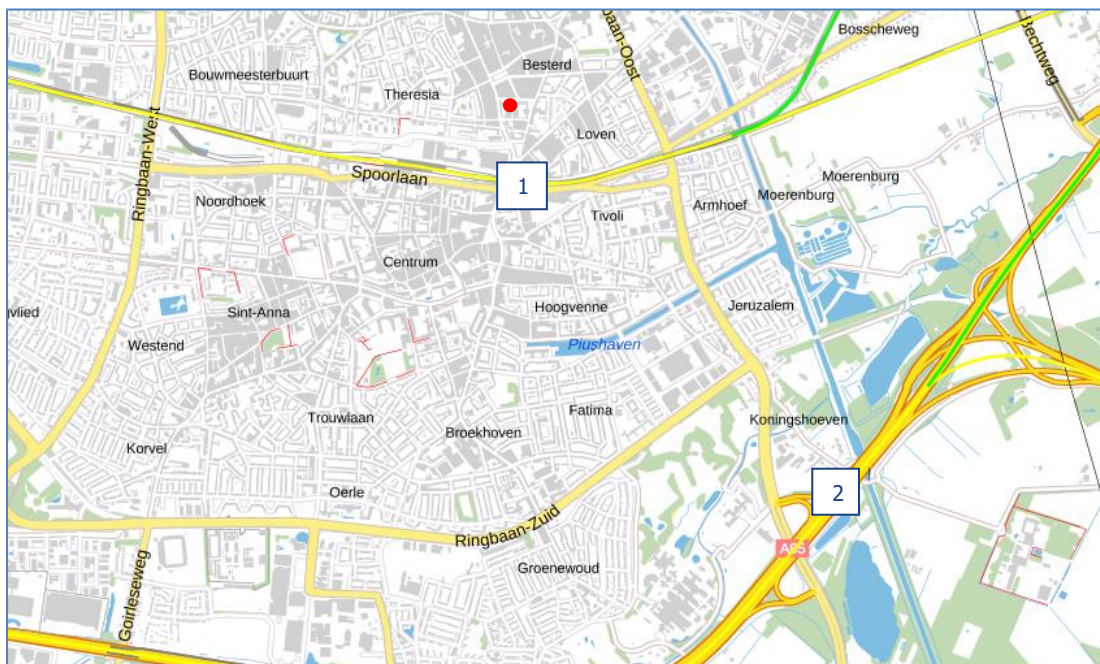
- Kwetsbare objecten zijn overal mogelijk;
- Geschikt voor bijzonder kwetsbare functies/objecten;
- Bestaande risicovolle inrichtingen (LPG tankstations en propaantanks groter dan 18 m³) en in de directe omgeving gelegen kwetsbare objecten zijn onder voorwaarden mogelijk;
- Bevi-inrichtingen zijn niet mogelijk;
- Beheersbaarheid gericht op effecten van mogelijke calamiteiten op orde.

Met het plan wordt een kwetsbaar object gelegaliseerd, te weten een woning. Van een nieuwe risicovolle activiteit is geen sprake. Derhalve is het plan in lijn met de gemeentelijke beleidsvisie.

3 Onderzoek

Overzicht risicobronnen

Uit de gegevens risicokaart blijkt dat in de (wijde) omgeving van het bouwplan verschillende risicobronnen aanwezig zijn. De meest van belang zijnde risicobronnen zijn de spoorlijn Breda-Tilburg-Boxtel/Vught (1) en de Rijksweg A58/A65 (2). In figuur 2 is een uitsnede van de risicokaart weergegeven. De globale ligging van het bouwplan aan het Pascalerf is in het rood aangeduid.



Figuur 2: Overzicht risicobronnen wijde omgeving bouwplan Pascalerf tussen nr. 4 en 6 (bron: risicokaart)

¹ Beleidsvisie extern veiligheid, gemeente Tilburg, januari 2010

In de Regeling Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplaafond - dat wil zeggen hoeveel risico er maximaal mag zijn - vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur.

Spoorlijn Breda-Tilburg-Boxtel/Vught

Op ongeveer 300 meter ten zuiden van het bouwplan aan het Pascalerf is de spoorlijn Breda-Tilburg-Boxtel/Vught gelegen. In tabel 1 zijn het aantal transporten gevaarlijke stoffen weergegeven die over de spoorlijn gaan.

Tabel 1: Vervoerscijfers gevaarlijke stoffen spoorlijn Breda-Tilburg-Boxtel/Vught

Stofgroep	Invloeds- gebied	Aantal transporten	
		12020	12030
A Brandbare gassen	460 meter	4.350	3.650
B2 Toxische gassen	995 meter	2.500	2.300
B3 Toxische gassen	> 4000 meter	0	0
C3 Brandbare vloeistoffen	35 meter	5.650	4.600
D3 Toxische vloeistoffen	375 meter	3.800	3.750
D4 Toxische vloeistoffen	> 4000 meter	50	0

Omdat de afstand tussen de spoorlijn en het bouwplan groter is dan 200 meter is het uitvoeren van een onderzoek naar de hoogte en toename van het groepsrisico voor deze transportroute niet benodigd. Uit tabel 1 blijkt dat het invloedsgebied van zowel brandbare als toxische stoffen wel over het bouwplan is gelegen.

Op basis van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient daardoor inzicht te worden gegeven in de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Rijkswegen A58/A65

In het Basisnet Weg is het aantal toegestane transporten gevaarlijke stoffen weergegeven. Tabel 2 geeft een overzicht van de vervoersgegevens van gevaarlijke stoffen over de Rijkswegen A58/A65.

Tabel 2: Vervoerscijfers gevaarlijke stoffen Rijkswegen A58/A65

Stofgroep	Invloeds- gebied	Aantal transporten		
		A58 (b120)	A58 (b6)	A65 (B138)
LF1 Brandbare vloeistoffen	45 meter	10.307	7.309	3.259
LF2 Brandbare vloeistoffen	45 meter	12.367	14.945	3.902
LT1 Toxische vloeistoffen	730 meter	510	264	15
LT2 Toxische vloeistoffen	880 meter	1.598	917	116
LT3 Toxische vloeistoffen	> 4000 meter	0	0	0
GF1 Brandbare gassen	40 meter	0	136	0
GF2 Brandbare gassen	280 meter	236	92	0
GF3 Brandbare gassen	355 meter	max 4.140	max. 4.065	max. 1.500
GT2 Toxische gassen	245 meter	0	0	0
GT3 Toxische gassen	560 meter	0	74	0
GT4 Toxische gassen	> 4000 meter	34	187	0
GT5 Toxische gassen	> 4000 meter	0	0	0

Het bouwplan aan het Pascalerf is op ongeveer 2,5 kilometer gelegen van de Rijkswegen A58/A65. Omdat de afstand veel groter is dan 200 meter is het uitvoeren van een onderzoek naar de hoogte en toename van het groepsrisico voor deze transportroutes eveneens niet benodigd. Uit tabel 2 blijkt dat het invloedsgebied voor toxische gassen (stofgroep GT4) die worden vervoerd over de Rijksweg A58 wel over de locatie is gelegen.

Op basis van artikel 7 van het Bevt dient daardoor inzicht te worden gegeven in de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Mogelijke rampenscenario's

Over de spoorlijn Breda-Tilburg-Boxtel/Vught worden zowel brandbare als toxische stoffen vervoerd. Hierna is het rampenscenario voor beide stoffen beschreven. Het toxische scenario is ook van belang vanwege het transport van deze stoffen over de Rijksweg A58.

Opgemerkt wordt dat de nieuwe grondgebonden woning wordt gerealiseerd in een stedelijke omgeving, waardoor het bouwplan is omringd door bestaande gebouwen. Bij een eventueel incident zorgt de bestaande, omliggende bebouwing voor afscherming.

▪ Brandbaar scenario

Het maatgevende scenario voor brandbare stoffen is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een tank. Een BLEVE bestaat uit een vuurbal en een drukgolf. Slachtoffers vallen door de warmtestraling en de drukgolf, alsmede door rondvliegende brokstukken en glasscherven die zware schade kunnen aanbrengen aan personen en gebouwen.

Een warme BLEVE treedt op bij een externe brand, een koude BLEVE treedt op wanneer de tank bezwijkt door een mechanische oorzaak. Het optredende effect en het moment van exploderen is afhankelijk van de inhoud van de tank. Het invloedsgebied van een dergelijk incident reikt tot 460 meter vanuit het hart van de spoorlijn door Tilburg.

▪ Toxisch scenario

Voor toxische stoffen is een toxisch scenario maatgevend. Door een incident met toxische stoffen scheurt de tankwand. Een groot deel van de toxische stoffen lekken in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. Bij toxische gassen komen als gevolg van een brand toxische dampen direct vrij. De toxische stoffen worden meegevoerd door de wind.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontluchten.

De nieuwe grondgebonden woning is niet specifiek bedoeld voor het huisvesten van minder zelfredzame personen, zoals kinderen of ouderen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie over het algemeen op eigen kracht goed in veiligheid kunnen brengen.

▪ BLEVE

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie. Daarom zullen de personen op eigen kracht het gebied moeten ontluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht.

Gelet op de afstand van het bouwplan tot de spoorlijn bevindt het bouwplan zich in de zogenoemde 2e ring. In deze ring is bij een BLEVE sprake van een warmtestraling tussen 25 en 110 kW/m². Hierdoor kan gemiddelde schade ontstaan aan de bebouwing, zoals ruitbreuk en vervorming van hout en kunststof. Door de aanwezige bebouwing tussen het bouwplan en de spoorlijn zal de schade echter beperkt zijn.

▪ Toxisch scenario

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld.

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident met toxische stoffen is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe). Geadviseerd wordt om de ventilatievoorzieningen in de nieuwe woning afsluitbaar uit te voeren.

Daarnaast is het van belang dat aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en Alarmering Systeem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding. Het gebied ligt binnen het dekkingsgebied van de WAS-installatie in de gemeente Tilburg. Bovendien is alarmering via de telefonische dienst NL-Alert mogelijk.

▪ Vluchten

Indien schuilen geen optie is, dan dient van de risicobron af worden gevlucht. De nieuwe grondgebonden woning aan het Pascalierf is via het Daltonerf, de Koestraat of de Besterdring is gemakkelijk in noordelijke te ontvluchten bij een incident op de spoorlijn en of de Rijksweg A58. Omdat deze wegen haaks op de beide risicobronnen zijn gelegen, zijn deze wegen als goede vluchtroutes aan te merken.

Bestrijdbaarheid

▪ BLEVE

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist een goede bereikbaarheid en veel bluswater bedoeld voor het koelen van de tankwagon. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet). Noodzakelijk voor het voorkomen van een (dreigende) warme BLEVE zijn:

- Tijdige aankomst brandweer;
- Tijdige bereikbaarheid tankwagen;
- Tijdige beschikbaarheid bluswater;
- Inzet waterkanonnen voor tweezijdige koeling tankwagen.

Indien de warme BLEVE niet voorkomen kan worden, is het relevant dat er voldoende bluswatervoorzieningen zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is. Voor effectief optreden na het plaatsvinden van een warme of koude BLEVE is het relevant dat:

- Het gebied tweezijdig toegankelijk is;
- Een effectieve bluswatervoorziening;
- Er passende slagkracht is van de brandweer (in de omgeving).

▪ Toxisch scenario

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

Advies veiligheidsregio

Geadviseerd wordt om de gemeente Tilburg en de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant in een vroeg stadium van de ruimtelijke procedure te betrekken en om advies te vragen.

4 Conclusie

Het voornemen is op het kadastrale perceel N19329 aan het Pascal erf, tussen de nummers 4 en 6, te Tilburg één grondgebonden woning te realiseren.

Ten zuiden van het bouwplan, op een afstand van ongeveer 300 meter, is de spoorlijn Breda-Tilburg-Boxtel/Vught aanwezig. Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Tevens worden (op grote afstand) ook gevaarlijke stoffen vervoerd over de Rijksweg A58/A65. Omdat het bouwplan aan het Pascal erf niet binnen 200 meter van een transportroute is gelegen, is het inzichtelijk maken van de hoogte en toename van het groepsrisico niet benodigd.

Het invloedsgebied van brandbare en/of toxische stoffen is wel over het bouwplan gelegen. Op basis van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes is wel een motivering opgesteld die ingaat op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Via het Pascal erf zijn het Dalton erf, de Koestraat of de Besterdring eenvoudig te bereiken. Deze wegen zijn als geschikte vluchtroutes aan te merken, omdat via deze wegen het bouwplan in noordelijk richting van de risicobron af te ontluchten.

Geadviseerd wordt in een vroeg stadium de gemeente Tilburg, als bevoegd gezag, en de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant in staat te stellen een advies uit te brengen.