

Rapport 22200038.r01

Externe veiligheid Nobelkwartier in De Bilt

Rapport 22200038.r01

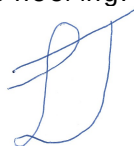
Externe veiligheid Nobelkwartier in De Bilt

Datum:
25 februari 2022

Opdrachtgever: Buro Ontwerp & Omgeving
De heer W. van den Hoff
Postbus 2033
6802 CA ARNHEM
W.vandenhoff@ontwerpenomgeving.nl

Auteur/adviseur:
De heer ing. D.J. Hobert

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Huidige situatie	3
1.3 Toekomstige situatie	4
1.4 Reikwijdte onderzoek	4
2. BELEIDSKADER	5
2.1 Plaatsgebonden risico	5
2.2 Groepsrisico	5
2.3 Plasbrandaandachtsgebied	6
2.4 Verantwoordingsplicht	6
3. RISICO'S DOOR VERVOER OVER WEG, WATER OF SPOOR	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Inventarisatie	7
3.1 Beoordeling	8
4. VERANTWOORDING GROEPSRISICO	10
4.1 Maatgevende scenario's	10
4.2 Bevt, artikel 7	10
5. CONCLUSIES EN AANBEVELING	12



1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Aanleiding is het beoogde woningbouwplan Nobelkwartier in de nabijheid van sporthal H.F. Witte in De Bilt.

Het vigerende bestemmingsplan laat woningbouw niet toe en het is nodig een ruimtelijke procedure te doorlopen om de woningen te mogen realiseren. In de omgeving van het plangebied worden over de Biltse Rading gevaarlijke stoffen vervoerd. In dat kader heeft het bevoegd gezag gevraagd om een onderzoek naar het groepsrisico op basis van de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport (HART). Het doel van dit onderzoek is om een uitspraak te kunnen doen, of voor het initiatief knelpunten zijn op het vlak van externe veiligheid. De bevindingen zijn in dit rapport weergegeven.

1.2 Huidige situatie

In afbeelding 1 is de situering van het plangebied en de directe omgeving te zien. Het betreft een stedelijk gebied waarin voornamelijk woningen aanwezig zijn. In het plangebied bevindt zich een bestaande sporthal.

Afbeelding 1: Huidige situatie (plangebied globaal geel omlijnd)

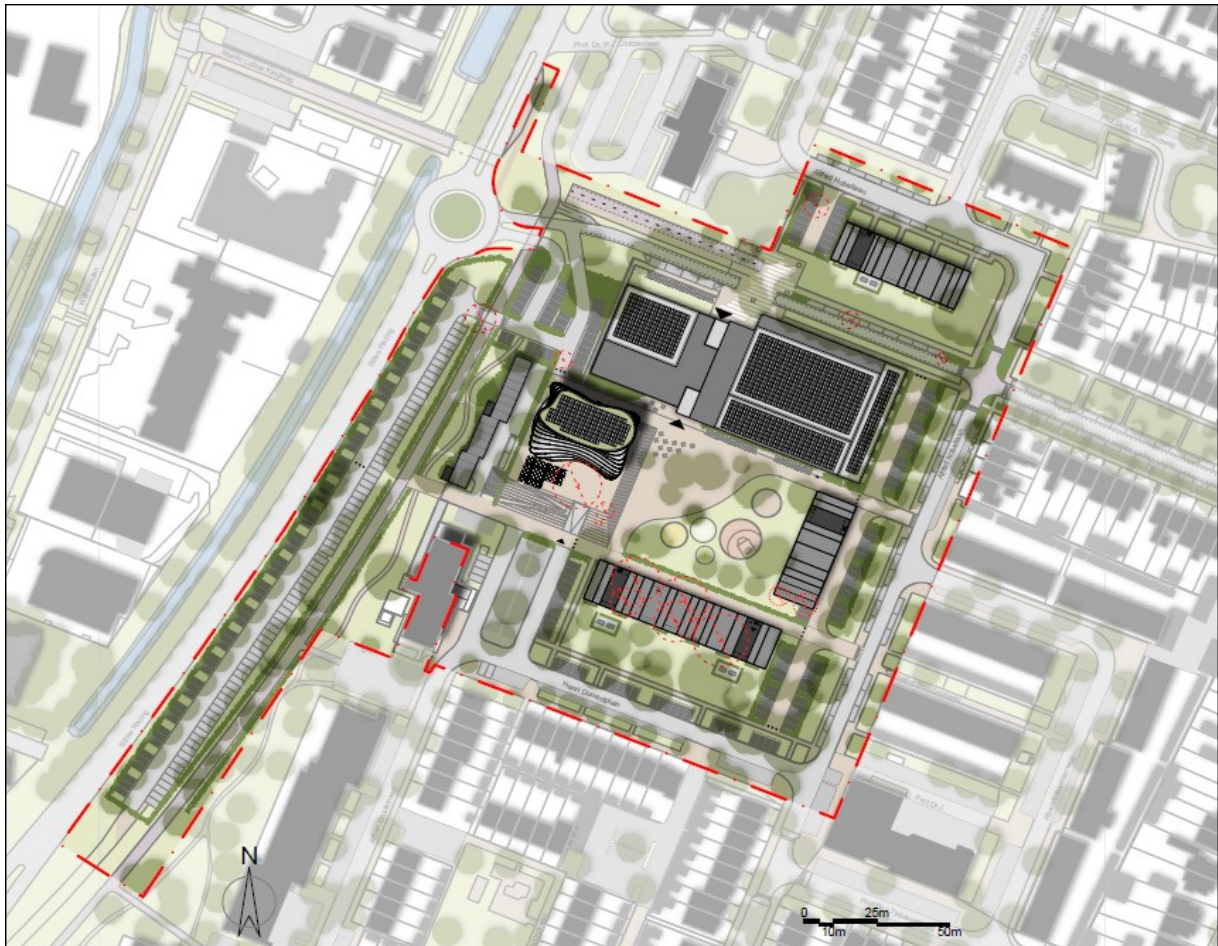




1.3 Toekomstige situatie

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling betreft het realiseren van het woningbouwplan Nobelkwartier. Het plan voorziet in een nieuwe sporthal en maximaal 108 woningen. De exacte invulling van het plangebied is ten tijde van dit onderzoek nog niet bekend. De afbeelding hierna geeft een weergave van de eerste opzet.

Afbeelding 2: Beoogde toekomstige situatie



Door de ontwikkeling is er sprake van een verhoging van de personendichtheid, in het bijzonder in de nachtperiode. Vanwege dit aspect is in ieder geval de invloed op de hoogte van het groepsrisico van belang voor het onderzoek.

1.4 Reikwijdte onderzoek

Door het bevoegd gezag is een beoordeling van het groepsrisico gevraagd op basis van de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport (HART) vanwege de nabijgelegen Biltse Rading. Over de Biltse Rading worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit onderzoek beperkt zich om die reden tot een kwalitatieve beoordeling van het groepsrisico. Daarnaast wordt voorzien in het aanleveren van elementen voor het invullen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.



2. BELEIDSKADER

Het beoordelingskader externe veiligheid richt zich op gevaarlijke stoffen en kan naar risicobron grofweg als volgt ingedeeld worden:

1. inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
2. buisleidingen;
3. vervoer over weg, water of spoor;
4. luchtverkeer;
5. fysiek veiligheid (windmolens en hoogspanning, overstroming weide/bos brand).

Dit onderzoek richt zich uitsluitend op het vervoer over de weg.

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Daarbij zijn drie basisbegrippen van belang, te weten:

- Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar:: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden;
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is;
- Plasbrandaandachtsgebied: het gebied (PAG) waarin rekening gehouden moet worden met de effecten van een plasbrand.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met eenzelfde risico met elkaar verbinden op een topografische kaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bepaalde bedrijfsgebouwen).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt. Naast de grenswaarde voor kwetsbare objecten geldt de plaatsgebonden risico contour 10^{-6} per jaar ook als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort ijkpunt, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Het GR wordt meestal weergegeven in een FN-curve grafiek, waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op verticale as de cumulatieve kans F per jaar op een ongeval waarbij N of meer doden vallen.



2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een schip of tankwagen. In de Regeling Basisnet zijn de afstanden van het PAG voor weg, spoor en water vastgelegd.

Een PAG geldt alleen voor nieuwe (nog te bouwen) kwetsbare objecten. Indien zich bestaande kwetsbare objecten binnen het PAG bevinden, hoeven deze niet te worden gesaneerd. Bij bouwplannen die binnen een PAG vallen zal specifiek moeten worden ingegaan op de effecten van een plasbrand (motivatie verplicht). Hier zouden bijvoorbeeld extra (bouwkundige) maatregelen kunnen volgen. Het PAG is verankerd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

2.4 Verantwoordingsplicht

Berekeningen van het groepsrisico geven inzicht in de mate van maatschappelijke ontwrichting. Met de uitkomsten van een dergelijke berekening kan daarom bewuster met risico's worden omgegaan. Het is bij de beoordeling van dit groepsrisico de vraag welke omvang van ramp of ontwrichting aanvaardbaar is. Hoe er met de verantwoording van het groepsrisico omgegaan dient te worden, verschilt per risicobron. Ten aanzien van inrichtingen wordt de verantwoording geregeld via het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), ten aanzien van buisleidingen is dit geborgd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt hiervoor het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Bevt

Beperkte verantwoording

Het Bevt schrijft voor dat voor alle ruimtelijke plannen binnen de invloedssfeer van een transportroute aandacht moet worden geschonken aan:

1. mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
2. zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt kwetsbare objecten).

Volledige verantwoording

Wanneer het ruimtelijk plan binnen 200 meter van een transportroute gelegen is, dient ook aandacht te worden geschonken aan de volgende aspecten:

1. dichtheid van personen en de verwachte veranderingen;
2. hoogte van het groepsrisico;
3. maatregelen ter beperking van het groepsrisico (waaronder stedenbouwkundige opzet, bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte);
4. mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Er is echter sprake van een uitzondering wanneer:

1. het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
2. het groepsrisico niet meer dan tien procent toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.
3. het plangebied op meer dan 200 meter afstand van een transportroute ligt.

In dat geval kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.



3. RISICO'S DOOR VERVOER OVER WEG, WATER OF SPOOR

3.1 Algemeen

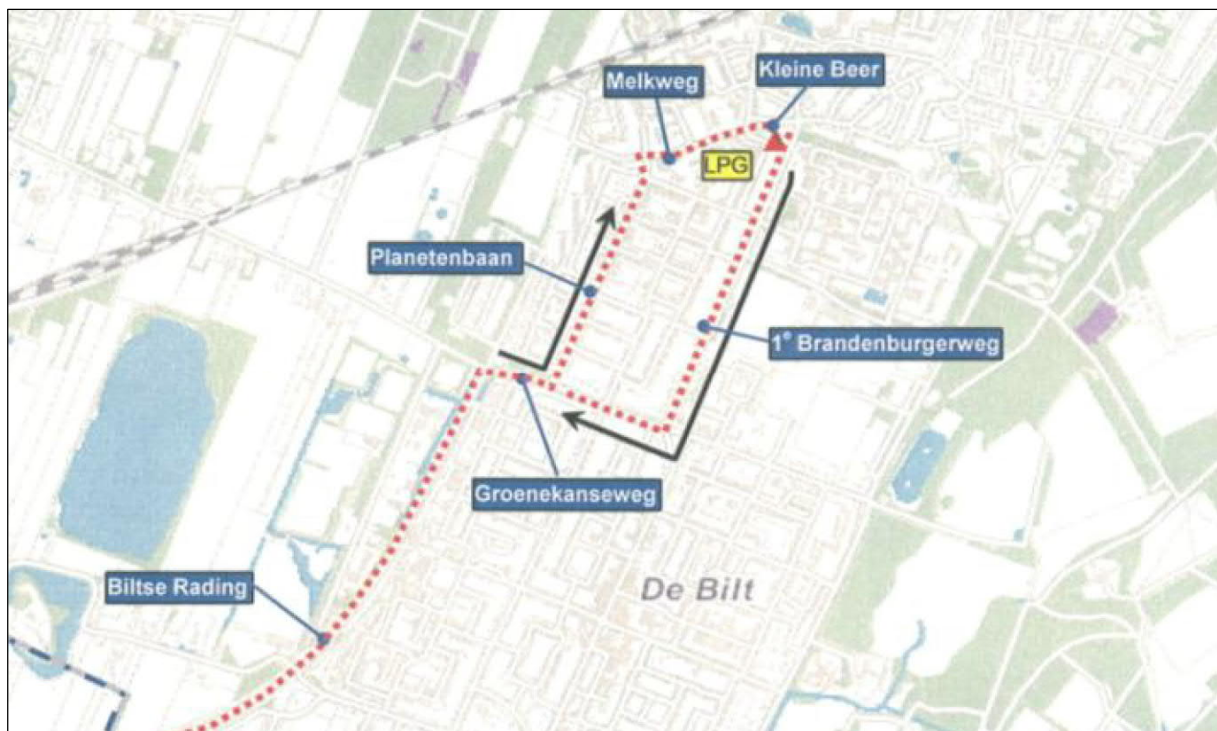
Het beleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, binnenvaart en spoorweg is opgenomen in het Basisnet. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

De wetgeving over het Basisnet wordt ook wel "Wet Basisnet" genoemd. De "Wet Basisnet" is een stelsel van wetten en regels die hun oorsprong hebben in verschillende gebieden. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Wvgs) de belangrijkste wet en die is aangepast aan het Basisnet. Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) ontstaan. Dit besluit is gebaseerd op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet milieubeheer. In de Regeling Basisnet is opgenomen waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

3.2 Inventarisatie

De te beschouwen Biltse Rading is niet opgenomen in het Basisnet. Uit de routeringskaart van de gemeente blijkt dat over de Biltse Rading uitsluitend gevaarlijke stoffen worden vervoerd ten behoeve van de bevoorrading van LPG aan de Kleine Beer in Bilthoven.

Afbeelding 3: Routeringskaart gemeente De Bilt





Het plangebied ligt op circa 40 meter afstand van de Biltse Rading. Het is niet bekend of er een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter aanwezig is. Indien dit het geval is dan ligt het plangebied buiten het PAG. Voor de beoordeling van het groepsrisico is het invloedsgebied van de stofcategorie GF3 (brandbaar gas) maatgevend. Voor deze stofcategorie geldt voor de weg, een invloedsgebied van 355 meter. Het plangebied ligt binnen dit invloedsgebied. Doordat het plangebied binnen de 200 meter zone ligt dient formeel een berekening van het groepsrisico uitgevoerd te worden. De Omgevingsdienst Regio Utrecht (hierna ODRU) heeft echter aangegeven dat voor de Biltse Rading uitgegaan kan worden van 50 LPG transporten op jaarbasis. Vanwege dit lage aantal transporten is het groepsrisico hierna beoordeeld op basis van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) van het RIVM.

3.1 Beoordeling

Plaatsgebonden risico

Op basis van het HART geldt de vuistregel dat een weg binnen de bebouwde kom geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar heeft. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee géén belemmering voor de gewenste ontwikkeling.

Groepsrisico

In het HART zijn vuistregels opgenomen om te bepalen of een risicoberekening noodzakelijk is. Voor de Biltse Rading en de omgeving van het plangebied geldt dat er sprake is van:

- een weg binnen de bebouwde kom waar een rijsnelheid geldt van 50 km/uur;
- tweezijdige bebouwing ter hoogte van het plangebied.

Op basis van het HART zijn voor de weg de volgende vuistregels opgenomen voor toetsing van de oriëntatiewaarde:

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.

Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde, zoals aangegeven in het bijlagenrapport van de HART tabel 1-8 (eenzijdige bebouwing) of tabel 1-9 (tweezijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Voor de toetsing aan 10% van het groepsrisico zijn onderstaande vuistregels van toepassing:

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.

Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in het bijlagenrapport van de HART tabel 1-8 (eenzijdige bebouwing) of tabel 1-9 (tweezijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde

Op basis van het maximaal aantal woningen in het plangebied bedraagt de personendichtheid in de nachtperiode 260 personen (108 woningen x 2,4 personen). Voor de sporthal is het uitgangspunt dat het aantal personen, niet tot minimaal, toeneemt doordat er al een sporthal aanwezig is. Met een oppervlak van circa 2,5 hectare bedraagt de personendichtheid binnen het plangebied circa 97 personen per hectare.



In dit onderzoek is voor het plangebied en de omgeving aangesloten bij de Handreiking verantwoordingsplicht (VROM, november 2007). In deze handreiking wordt voor een woongebied uitgegaan van maximaal 120 personen per hectare (stadsbebouwing met hoogbouw). Door het aanhouden van deze aantallen personen wordt er uitgegaan van een worstcase-scenario.

Op basis van de afstand van de plangrens tot aan de as van de weg (circa 40 meter) en een dichtheid van 120 personen per hectare geldt op basis van het HART een drempelwaarde van worstcase (100 meter) 1.450 GF3 transporten. Het aantal van 50 GF3 transporten dat over de Biltse Rading vervoerd wordt, is hiermee ruim lager dan de drempelwaarde. Dit betekent dat het aantal personen te laag is om 10% van de oriëntatiewaarde te overschrijden. Het groepsrisico bedraagt minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde van het groepsrisico.

Als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen dient, conform artikel 7 van het Bevt, een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden uitgevoerd. Elementen voor deze verantwoording zijn opgenomen in het volgende hoofdstuk van deze rapportage.



4. VERANTWOORDING GROEPSRISICO

Het plangebied ligt op een afstand van circa 40 meter tot aan as van Biltse Rading en daarmee binnen het invloedsgebied van het transport GF3.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 meter vanaf een transportroute is conform artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico vereist. Echter omdat het groepsrisico voor de beoogde ontwikkeling niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, volstaat een beperkte verantwoording. Verder dient conform artikel 9 van het Bevt advies gevraagd te worden aan de Veiligheidsregio.

4.1 Maatgevende scenario's

De maatgevende scenario's voor de mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, waarbij het plangebied binnen het invloedsgebied van ontvlambare gassen, is een BLEVE. Een plasbrandscenario is door vervoer van brandbare vloeistoffen wel aanwezig, maar de aantallen voertuigbewegingen hebben geen aanleiding gegeven tot het aanwijzen van een plasbrandaandachtsgebied met daarbij de behorende voorzieningen vanuit het Bouwbesluit. Er zijn twee soorten BLEVE.

Koude BLEVE

Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. Er ontstaat een drukgolf en een vuurbal. De BLEVE wordt gevolgd door een plasbrand. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling en overdruk. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Warme BLEVE

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken¹.

4.2 Bevt, artikel 7

In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft, binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

1. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater;
2. de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen, indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet. Dit is alleen van toepassing op nog niet aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten.

Ad 1: De BLEVE treedt plots op als gevolg van bijvoorbeeld een mechanische beschadiging van de tankwagon (koude BLEVE) of brand in de tankwagen (warme BLEVE) en heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding.

¹ Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid



In de regel zal de bestrijding bij een dreigende BLEVE bestaan uit het blussen van de brand die de LPG-tankwagen aanstraalt en het koelen van de aangestraalde tankwagens. Bij een plasbrand richt de inzet zich op het met schuim blussen van de plasbrand.

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid van het plangebied als ook de risicobron is hierbij van essentieel belang.

Het plangebied en de bron zijn vanuit diverse richtingen goed bereikbaar voor de brandweer. De brandweerkazerne van Bilthoven bevindt zich op circa 3 kilometer van het plangebied. Overige hulpdiensten kunnen de bron ook vanuit meerdere richtingen benaderen. Aan de westzijde van de Biltse Rading ligt een watergang die eventueel gebruikt kan worden als secundair bluswater.

Om bij een optredende BLEVE het risico voor de gebruikers te verkleinen, is het minimaliseren van het hoeveelheid glas aan de gevaarzijde een maatregel. Voornoemde wordt in deze rapportage ter advisering genoemd.

- Ad 2: Binnen het plangebied zijn er mogelijkheden voor personen om zich, in tegenovergestelde richting van de bron, buiten het invloedsgebied te begeven. Er kan van uit worden gegaan dat volwassenen in het plangebied afdoende zelfredzaam zijn en er voldoende volwassenen aanwezig zijn, die voor begeleiding van de kinderen kunnen zorgen.



5. CONCLUSIES EN AANBEVELING

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Aanleiding is het beoogde woningbouwplan Nobelkwartier in de nabijheid van sporthal H.F. Witte in De Bilt. In het onderzoek is het plaatsgebonden en groepsrisico beoordeelt ten aanzien van de Biltse Rading. Over de Biltse Rading worden gevaarlijke stoffen (LPG) vervoerd. Samenvattend wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek externe veiligheid het volgende geconcludeerd:

1. De Biltse Rading beschikt niet over een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.
2. Het groepsrisico blijft na planrealisatie onder de oriëntatiewaarde en zorgt ook niet voor een groepsrisico dat hoger is dan 10% van de oriëntatiewaarde.
3. Als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen dient, conform artikel 7 van het Bevt een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden uitgevoerd. Elementen voor deze verantwoording zijn opgenomen in deze rapportage.

Aanbevolen wordt, ten behoeve van de verantwoording van het groepsrisico, deze rapportage, aan de Veiligheidsregio voor te leggen.

SPA WNP ingenieurs