

onderwerp

Het veranderen en vergroten van een bedrijfsgebouw ten behoeve van de realisatie van 6 appartementen en het oprichten van meerdere garageboxen

Geachte heer/mevrouw,

Op 31 januari 2023 hebben wij een aanvraag ontvangen voor het project 'Het veranderen en vergroten van een bedrijfsgebouw ten behoeve van de realisatie van 6 appartementen en het oprichten van meerdere garageboxen'. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van Provinciale weg N271 en de Maas. Op grond van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) voorzien wij u graag van advies over deze ontwikkeling.

Relevante aspecten externe veiligheid

Risicobronnen en groepsrisico

De Provinciale weg N271 ligt op een afstand van ongeveer 20 meter van de toekomstige appartementen. Het plangebied is daarmee gelegen binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

De Maas (Maascorridor) ligt op een afstand van ongeveer 780 meter van de toekomstige appartementen. Het plangebied is daarmee gelegen binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen over het water.

Gezien de beperkte omvang van de ontwikkeling, zal het groepsrisico niet of nauwelijks toenemen. Er kan dan ook worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico, waardoor onze advisering zich richt op de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid van de situatie.

Scenario's externe veiligheid

Het ontstaan van een plasbrand op of nabij de N271

Over de N271 vindt transport plaats van brandbare vloeistoffen behorend tot de stofcategorie LF1 met een maximale effectafstand van 45 meter. Bij een ongeval met het vervoer van een LF1-stof over de weg, kan een plasbrand optreden. Een plasbrand wordt veroorzaakt doordat, na een botsing, een tankwagen openscheurt. Hierdoor stroomt een groot deel van de stof in korte tijd uit. Er wordt een plas gevormd, die zich over de weg en omgeving verspreidt. Ontsteking leidt tot een plasbrand.

Effecten

Het effect van een plasbrand is hittestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur, bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. Daarbij is brandoverslag vanuit de plas naar het bouwwerk door de hoge hittestraling mogelijk.

Bestrijdbaarheid

Een plasbrand is van korte duur. De hulpverlening komt daardoor vaak pas ter plaatse na afloop van de plasbrand. Daardoor ligt bij dit scenario de nadruk op redden/evacuëren, uitbreiding voorkomen en blussen van secundaire branden. Voor een effectieve bestrijding is een bluswatercapaciteit van 2 maal 90 m³/uur benodigd.

Zelfredzaamheid en handelingsperspectief

De zelfredzaamheid van personen wordt in grote mate bepaald door de mogelijkheden om van de bron af te vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren) en door de mogelijkheden om te schuilen. Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van de plasbrand.

Optreden van een koude of een warme BLEVE op de N271

Over de N271 vindt transport plaats van brandbare gassen behorend tot de stofcategorie GF3 met een maximale effectafstand van 355 meter. Bij een ongeval met het vervoer van een GF3-stof (een tot vloeistof verdicht brandbaar gas) over de weg, kan een koude of warme BLEVE optreden.

Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging van de tankwand, bijvoorbeeld bij een botsing, waardoor deze direct openscheurt. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Een koude BLEVE is een snel scenario wat direct plaatsvindt.

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Een warme BLEVE voltrekt zich binnen 20 minuten, afhankelijk van de opwarmingstijd tot de explosie.

Effecten

De effecten van een koude en warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking door rondvliegende brokstukken. Na de explosie voltrekt het scenario BLEVE zich snel en duurt de vuurbal niet langer dan 10 tot 20 seconden.

Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Het slachtofferbeeld wordt voornamelijk bepaald door de hittestraling en niet door de overdruk. Gebouwen kunnen een zekere bescherming bieden tegen de hittestraling, maar moeten wel bestand zijn tegen de optredende overdruk.

Bestrijdbaarheid

Gezien de snelheid waarmee een koude BLEVE plaatsvindt, is dit scenario niet bestrijdbaar. De koude

BLEVE wordt daarom niet verder uitgewerkt in deze analyse.

Een warme BLEVE kan worden voorkomen door middel van koelen en/of afschermen van de tank. Afhankelijk van de constructie en de intensiteit van brand, vindt binnen 20 minuten een BLEVE plaats. Bij een LPG-tank met een onbeschadigde hittewerende coating, wordt een mogelijke BLEVE uitgesteld tot 75 minuten. Randvoorwaarde is een snelle alarmering en opkomst van de brandweer, een goede bereikbaarheid van de incidentlocatie en de beschikking over voldoende slagkracht en bluswater. Voor een effectieve bestrijding is een bluswatercapaciteit van 2 maal 90 m³/uur benodigd. De hulpdiensten zullen bij het optreden van een BLEVE slachtoffers redden en eerste hulp verlenen en ontstane branden in de omgeving blussen.

Zelfredzaamheid en handelingsperspectief

De zelfredzaamheid van personen wordt in grote mate bepaald door de mogelijkheden om van de bron af te vluchten en door de mogelijkheden om te schuilen. Indien het gebouw niet tijdig kan worden ontvlucht, moet het gebouw zoveel mogelijk bescherming bieden aan de aanwezige personen tegen de effecten van een BLEVE. De glasbezetting in een gebouwconstructie is doorgaans de zwakste schakel.

Het vrijkomen van toxische stoffen op de N271 of de Maas

Over de N271 en de Maas vindt transport plaats van toxische stoffen. Als voorbeeldstof voor dit scenario is ammoniak aangehouden. Door een ongeval met bovengenoemde gevaarlijke stof, kan er een lekkage ontstaan waardoor in korte tijd een grote hoeveelheid van een toxisch gas vrijkomt. Er ontstaat vervolgens een giftige wolk die zich snel met de wind mee verspreidt.

Effecten

De snelheid waarmee het toxisch scenario zich voltrekt, is afhankelijk van de uitstroomsnelheid van de giftige stof, de windsnelheid en windrichting en de inrichting van de omgeving. Personen die zich buiten begeven in het effectgebied lopen een grote kans gewond te raken dan wel dodelijk slachtoffer te worden. Gebouwen kunnen een zekere bescherming bieden tegen een giftige wolk. Echter de toxische wolk kan, meegevoerd door de wind, uiteindelijk ook het binnenmilieu van gebouwen binnendringen door ruimtelijke ventilatie en na verloop van tijd ook door natuurlijke ventilatie.

Bestrijdbaarheid

De inzet van de brandweer richt zich op het afdekken van een toxische vloeistofplas en/of het neerslaan van een toxische gaswolk. Randvoorwaarde is een snelle alarmering en opkomst van de brandweer, een (bovenwindse) bereikbaarheid via twee verschillende routes vanuit twee tegenovergestelde windstreken en de beschikking over voldoende bluswater om een gaswolk neer te slaan. Voor een effectieve bestrijding is een bluswatercapaciteit van 2 maal 90 m³/uur benodigd.

Zelfredzaamheid en handelingsperspectief

De zelfredzaamheid van personen wordt in grote mate bepaald door de mogelijkheden om van de bron af te vluchten en door de mogelijkheden om te schuilen. Bij een toxisch scenario is schuilen in een gebouw een effectieve vorm van zelfredzaamheid, als het gebouw voldoende bescherming biedt. Het gebouw moet lucht- en lekdicht dicht zijn, waardoor toxische gassen niet kunnen binnendringen. Een mechanische gebouwventilatie moet direct kunnen worden uitgezet. Indien schuilen niet mogelijk is, moet bij voorkeur dwars op de windrichting worden gevlucht.

Hulpverlening

De inzet van de brandweer is er op gericht om de escalatie van bovengenoemde scenario's te voorkomen en de schadelijke effecten hiervan zoveel mogelijk te beperken. Bepalend voor een effectieve inzet, is een goede tweezijdige en veilige bovenwindse bereikbaarheid van een locatie, een

snelle alarmering en opkomst van de brandweer en de beschikbaarheid van voldoende bluswater in de directe omgeving.

Bereikbaarheid

Zowel de appartementen zelf als de wegen waarover gevaarlijke stoffen getransporteerd worden, zijn vanuit minimaal 2 onafhankelijke windrichtingen te benaderen. Een incident op het water is echter lastig bereikbaar en bestrijding is daardoor (bijna) niet mogelijk.

Opkomsttijd

De opkomsttijd van de 1e tankautospuiter van de brandweer naar een ongevalslocatie in en nabij het plangebied bedraagt ongeveer 8 minuten.

De wettelijke opkomsttijd voor een 1e brandweereenheid voor een woonfunctie bedraagt volgens het Besluit Veiligheidsregio's maximaal 8 minuten. De wettelijke opkomsttijd voor de brandweer wordt voor de appartementen dus niet overschreden.

De wettelijke opkomsttijd voor incidenten waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn (max. 18 minuten) wordt eveneens niet overschreden.

Bluswatervoorzieningen

Nabij het pand zijn diverse brandkranen met een debiet van 60 à 65 m³/uur aanwezig. Dit is ruim voldoende in het kader van gebouwbrandbestrijding.

Langs de N271 liggen diverse bluswatervoorzieningen, maar deze hebben een te laag debiet voor het bestrijden van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Ook langs de Maas zijn onvoldoende bluswatervoorzieningen. Een BLEVE of ongeval met toxische stoffen kan hierdoor niet effectief worden bestreden.

Conclusie hulpverlening

De bereikbaarheid en opkomsttijden zijn in voorliggende casus in orde. Dit geldt niet voor de bluswatervoorzieningen.

Met de aanwezige brandkranen nabij het appartementencomplex is het aannemelijk dat een (gebouw)brand in het plangebied effectief kan worden bestreden.

Voor ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, is de situatie complexer. Eenvoudige scenario's, waarvoor een basiseenheid (eventueel aangevuld met een mobiele watervoorziening) voldoende slagkracht heeft, kunnen effectief worden bestreden. Complexe scenario's, waarvoor de inzet van meerdere basiseenheden en specialistische teams nodig zijn, zoals een (dreigende) BLEVE of het vrijkomen van grotere hoeveelheden toxische stof zijn aan de bron niet effectief te bestrijden. Deze complexe scenario's dienen te worden meegenomen in de duiding van het restrisico. Er worden derhalve geen aanvullende bluswatervoorzieningen langs de N271 en de Maas geëist.

Gelet op voorgaande conclusies is de bevordering van de zelfredzaamheid van aanwezige personen in het plangebied van groot belang.

Zelfredzaamheid

Het is aannemelijk dat de bewoners in het plangebied veelal zelfredzaam zijn. De personen in het plangebied kunnen schuilen in hun woongebouw, indien dit gebouw voldoende bescherming biedt. In geval van een toxisch scenario, is het noodzakelijk dat de ventilatie van het gebouw afgeschakeld kan worden.

In het plangebied zijn er voldoende vluchtmogelijkheden aanwezig om bij een incident van de risicobron af te kunnen vluchten. In het bouwkundige en installatietechnische ontwerp moet rekening worden gehouden met de mogelijkheden voor het schuilen in het gebouw en de ontvluchting van het gebouw bij de bovenstaande externe veiligheid scenario's.

De toekomstige bewoners moeten kennis hebben van de gevaren van de externe veiligheid scenario's en weten wat te doen bij het optreden van deze scenario's. Hierdoor kan het juiste handelingsperspectief worden gekozen, namelijk schuilen of vluchten.

Waarschuwing en alarmering

Voor de hulpverleningsdiensten is het van belang dat aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) is dekkend voor het plangebied. Het gebruik van het WAS, aangevuld met het gebruik van NL-alert, kan er aan bijdragen dat het aantal slachtoffers wordt beperkt.

Advies

De VRLN adviseert minimaal de volgende beheersmaatregelen mee te nemen in de ontwikkeling van het appartementencomplex:

- Om veilig in de appartementen te kunnen schuilen voor een toxische gaswolk, moet de mechanische ventilatie (indien aanwezig) voorzien zijn van een schakelaar op een gemakkelijk te bereiken plaats (bijvoorbeeld in de meterkast), zodat de ventilatie snel kan worden afgeschakeld. Situeer daarbij de inlaat van de mechanische ventilatie van de risicozijde af. Deze afschakelbare ventilatie kan uiteraard ook van toegevoegde waarde zijn bij een brand in de nabijheid, waarbij het gebouw in de rook komt te liggen. (Tevens vooruitlopend op wetgeving omtrent afsluitbare ventilatie in artikel 4.124 van het Besluit bouwwerken leefomgeving).
- Indien het gebouw geheel is voorzien van natuurlijke ventilatie, is het advies om naar een ruimte te gaan waar ramen en deuren gesloten kunnen worden.
- Zorg dat de bewoners van de appartementen op de hoogte zijn van de risico's die op hen van toepassing zijn door toepassing van de risicocommunicatie.

Gezien de beperkte omvang van de ontwikkeling en de beperkte snelheid van verkeer binnen de bebouwde kom, worden onderstaande maatregelen ter overweging meegegeven:

- Overweeg vanwege het plasbrandscenario het buitenoppervlak van de gevel- en dakconstructie van het complex gekeerd naar de N271 uit te voeren in brandklasse B volgens de NEN-EN13501-1.
- Bij het optreden van een BLEVE op de N271 ontstaat een drukgolf en hittestraling met scherfwerking en brand tot gevolg. Hierdoor vallen er veel slachtoffers en wordt de zelfredzaamheid van aanwezige personen negatief beïnvloed. Om dit te beperken adviseren we onderstaande zaken:
 - Overweeg het glasoppervlak in de gevelconstructie gekeerd naar de N271 te beperken.
 - Overweeg de beglazing in de gevelconstructie gekeerd naar de N271 uit te voeren als gelaagd veiligheidsglas in een flexibele sponning. Het glas dient te voldoen aan klasse

P2A conform NEN-EN 356 of gelijkwaardig, met als doel dat de effecten van buitenaf door scherfwerking worden beperkt.

- Overweeg het buitenoppervlak van de gevel- en dakconstructie van het complex gekeerd naar de N271 uit te voeren in brandklasse B volgens de NEN-EN13501-1. (reeds aangegeven voor het plasbrandscenario)

Restrisico

De beschouwde risicobronnen kunnen in relatie tot de plannen leiden tot ongevallen met grote gevolgen voor de omgeving die voor hulpverleningsdiensten lastig beheersbaar zijn. De geadviseerde maatregelen bevorderen de zelfredzaamheid in het plangebied en kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheers- of bestrijdbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten.

Hoewel het uitvoeren van de veiligheid verhogende maatregelen een positief effect zal hebben, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen. Het is aan het bevoegd gezag om dit risico te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.