

1 Inleiding

Voor het tankstation aan de [REDACTED] te Bergen op Zoom wordt een omgevingsvergunning milieu aangevraagd in verband met het buiten gebruik stellen van de shop en wasstraat en het verwijderen van de LPG-aflerinstallatie. De inrichting blijft ook na het intrekken van de vergunning voor het afleveren van LPG vergunningplichtig vanwege de korte afstand (< 20 meter) tussen de afleverzuilen waar aflevering zonder direct toezicht mogelijk is en objecten van derden (klein kantoorpand).

Het afleveren zonder direct toezicht (onbemand afleveren) is een vergunde activiteit. Ondanks dat er sprake is van een bestaande situatie, is er in overleg met het bevoegd gezag voor gekozen om het plasbrandscenario inzichtelijk te maken.

De beoordeling is gebaseerd op een maatgevend scenario voor de warmtebelasting bij een ongevalscenario tijdens het tanken van een motorvoertuig. Alleen bij een dergelijk ongevalscenario zou het onbemand opereren van invloed kunnen zijn op het risico dat personen in de belendende (woon)gebouwen lopen. Er is in de aangevraagde situatie immers geen toezichthouder aanwezig die de noodprocedure in gang kan zetten. De noodprocedure kan door de gebruiker van de pomp in werking worden gesteld met een noodknop. Bij bediening van de noodknop wordt er een doormelding gemaakt naar de storingsdienst.

Er zijn geen ongevalscenario's voor een lossende tankauto gemodelleerd. Het wel of niet bemand opereren zal dan geen invloed hebben op de mogelijke gevolgen van een ongevalscenario met een lossende tankauto. Gelet hierop is ook afgezien van een risicoanalyse naar analogie van inrichtingen die onder het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) vallen. Het lossen van benzine door een tankauto zal het risiconiveau bepalen, maar hierop heeft het wel of niet bemand opereren geen invloed. Zo'n analyse levert daarmee geen relevante informatie voor de besluitvorming over het toestaan van het onbemand afleveren.

2 Achtergrond afstand 20 meter

De vergunningplicht van de inrichting volgt uit Bijlage I, onderdeel C, categorie 5.4 van het Besluit omgevingsrecht:

“het afleveren van vloeibare brandstoffen ten behoeve van openbare verkoop voor motorvoertuigen voor het wegverkeer door een afleverzuil waar aflevering zonder direct toezicht mogelijk is en waarbij er minder dan 20 meter afstand is tussen de afleverzuil en een van de volgende objecten, mits dat object geen onderdeel uitmaakt van de inrichting: woning, sporthal, zwembad, winkel, hotel, restaurant, kantoorgebouw, bedrijfsgebouw, speeltuin, sportveld, camping, volkstuinencomplex, recreatieterrein, bejaardenoord, verpleeginrichting, ziekenhuis, sanatorium, zwakzinnigeninrichting, gezinsvervangend tehuis, school, telefooncentrale, gebouw met vluchtleidingsapparatuur, elektriciteitscentrale, hoofdschakelstation van de hoofdspoorweginfrastructuur, bedoeld in de Spoorwegwet, object met een hoge infrastructurele waarde, installatie en bovengrondse opslagtank voor brandbare, explosieve of giftige stoffen, en een plaats ten behoeve van de bewaring van gasflessen waarvan de gezamenlijke inhoud meer dan 2.500 liter (waterinhoud) bedraagt”

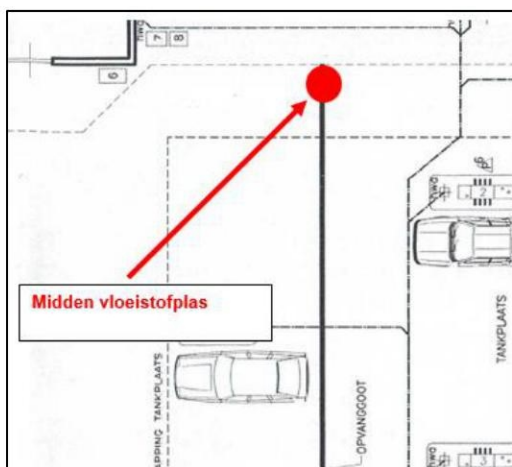
De afstand van 20 meter is gebaseerd op een studie uit 1989 naar de minimum afstanden tot externe objecten voor creditcard tankstations¹. De in deze studie beschouwde scenario's betreffen het vrijkomen van 50 of 80 liter benzine op stations zonder en met een vloeistofdichte bestrating.

Er zijn in deze studie geen scenario's voor diesel beschouwd. Het vlampunt van diesel ligt ruim boven de maximale omgevingstemperatuur, zodat de kans op ontsteking onwaarschijnlijk is. Voor een vloeistofdichte bestrating wordt als worstcase verondersteld dat de afvoerput is verstopt, zodat de benzine niet kan wegstromen door de afvoerput. De plas bereikt dan een maximale omvang van circa 11 m² (vrijkomen van 80 liter en een cirkelvormige plas). De afstand tot 3 kW/m² is dan ongeveer 21 meter. Hierbij wordt overigens opgemerkt dat de brandduur van een plas van 80 liter met een oppervlak van 11 m² hooguit 107 s bedraagt. Bij een blootstellingsduur van 107 s aan 3 kW/m² is de kans op overlijden (bij verblijf buiten een gebouw, zonder rekening te houden met vluchtgedrag en het beschermende effect van kleding) minder dan 1%.

3 Beschrijving inrichting

De inrichting voldoet aan voorschriften en eisen gesteld in paragraaf 3.3.1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer en de daarbij behorende Activiteitenregeling milieubeheer. Op beide pompeilanden is een afleverzuil geplaatst voor diesel en benzine waar aan twee zijden getankt kan worden. De zuilen zijn voorzien van warmtesensoren. Bij een temperatuur groter dan 70 °C schakelt de gehele tankinstallatie af en wordt de storingsdienst geïnformeerd. Er is een noodstop aanwezig. Bij bediening van de noodknop wordt er een doormelding gemaakt naar de storingsdienst. De maximaal te tanken hoeveelheid benzine is gelimiteerd tot 80 liter. Het vulpistool is voorzien van een automatisch afslagmechanisme dat in werking treedt bij een volle tank en bij optreden van een 'luchtschok'. Het vulpistool heeft geen vastzetmechanisme. Rond de pompeilanden is een vloeistofdichte bestrating aangebracht. Het afschot van de vloeistofdichte bestrating is zodanig dat alle morsverliezen richting de afvoergoten stromen.

Onderstaande figuur toont een situatietekening van het tankstation en de bebouwing daar direct omheen. De kortste afstand tussen de afleverzuilen voor benzine en het pand van derden is circa 13 meter. Voor de beoordeling van de warmtebelasting na het incidenteel vrijkomen van benzine is voor de positie van de plas het middelpunt van de in onderstaande figuur met rood aangeduide rioolgoot genomen. De afstand vanaf de rioolgoot tot de gevel van het gebouw is circa 13 meter.

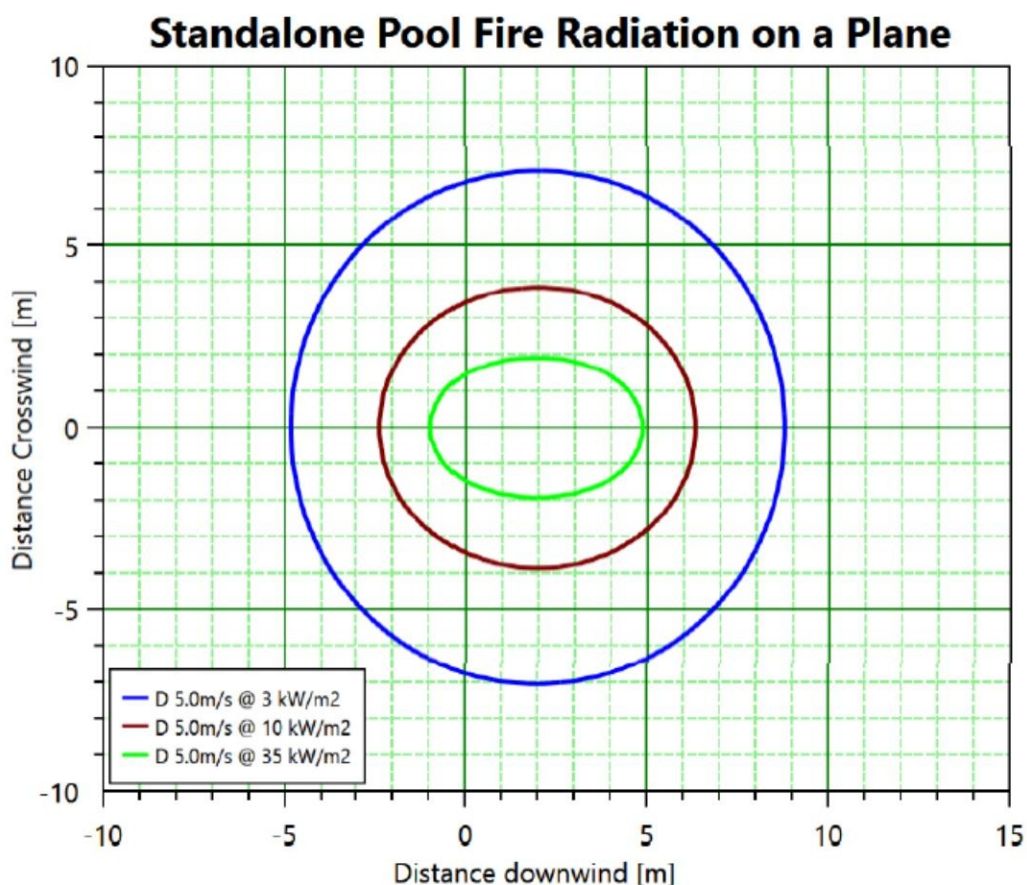


¹ Comprimó 1989 Creditcard benzinestations, minimum afstanden tot externe objecten, deel II, veiligheidsaspect

4 Warmtebelasting

Met Safeti-NL versie 8.3 is voor een cirkelvormige plasbrand een berekening uitgevoerd. Benzine is gemodelleerd met de voorbeeldstof n-hexaan. De berekening van de brand is uitgevoerd voor een open omgeving zonder objecten in de directe omgeving van de brand.

Het maximaal te bereiken oppervlak bij een uitstroming van 80 liter als de afvoergoten verstopt zijn, is 11 m². Het ontstaan van een plas met een oppervlak van 11 m² wordt in deze situatie niet aannemelijk geacht. In overleg met de omgevingsdienst Midden West Brabant is daarom besloten dit scenario niet verder uit te werken. Als de afvoerput niet verstopt is, zal het plasoppervlak voor een brand aanzienlijk kleiner zijn. Een berekening is uitgevoerd voor een oppervlak van 1 m². In onderstaande figuur zijn de warmtestralingscontouren weergegeven voor een windsnelheid van 5 m/s (wind komt vanuit de linkerkant van de figuur).



Door de wind zijn de contouren niet cirkelvormig. Er is aangenomen dat 80 liter vrijkomt in circa 107 s. De duur van de brand (uitgezonderd mogelijk dicht bij de afvoergoot zelf) zal bij dit scenario nagenoeg overeenkomen met de duur van de uitstroming, aangezien de vrijkomende benzine snel via de afvoergoot wordt afgevoerd.

Onderstaande figuur toont de warmtestralingscontouren in de ongunstigste windrichting in de richting van het gebouw van derden. Als middelpunt van de plas is het rood gemarkeerde punt in de afvoergoot genomen. De warmtebelasting op de gevel van het gebouw van derden op een afstand van 6,7 meter van het middelpunt van de plas is < 10 kW/m².



5 Beoordelingscriterium warmtebelasting

De herkomst van het afstandscriterium van 20 meter, gebaseerd op een warmtebelasting van 3 kW/m², is in deze bijlage eerder toegelicht. De afstand van 20 meter dient te worden gehanteerd om voor een onbemand tankstation te kunnen beoordelen of er een omgevingsvergunning milieu moet worden aangevraagd (Bijlage I, onderdeel C, categorie 5.4 van het Besluit omgevingsrecht). Het is echter niet vanzelfsprekend dat het hiervoor gehanteerde criterium voor de warmtebelasting van 3 kW/m² ook moet worden gehanteerd om te beoordelen of er aanvullende maatregelen nodig zijn om de gevolgen van het beschouwde brandscenario afdoende te beperken.

Volgens recente inzichten leidt een warmtebelasting van 3 kW/m² immers niet tot relevante schade aan een woning. In de Catalogus bouwkundige maatregelen externe veiligheid², uitgebracht door het IPO, wordt het criterium ter voorkoming van brandoverslag gesteld op 15 kW/m² (overigens ook hier zonder aanduiding van de benodigde blootsteldingsduur) [blz. 15]. Er wordt in dit IPO-rapport ook ingegaan op het gedrag van glas bij thermische belasting. Er wordt geconcludeerd [blz. 27]:

1. Enkel glas barst vanaf 9 kW/m²; de waarschijnlijkheid van breken (en uit het kozijn vallen) is groot bij 35 kW/m².
2. Dubbel glas kan 25 kW/m² weerstaan zonder breken.

Ook als het glas is gebarsten, biedt het nog steeds bescherming tegen brandoverslag. In een kwantitatieve risicoanalyse voor een Bevi-inrichting geldt dat personen binnen een gebouw afdoende beschermd worden geacht, bij een warmtebelasting kleiner dan 35 kW/m². Bij onbeschermd blootstelling (buiten een gebouw, geen vluchtgedrag, geen kleding) geldt een warmtebelasting van 10 kW/m² als maximale effectafstand, maatgevend voor 1% kans op overlijden bij 20 s blootstelling³.

² Bouwkundige maatregelen externe veiligheid Een eerste aanzet voor een catalogus Revisie 5.3 gedateerd januari 2010

³ Handleiding risicoberekeningen Bevi Versie 4.3 gedateerd 1 januari 2021

Gelet op het bovenstaande en de relatief korte brandtijd van het beschouwde ongevalsscenario kan worden gesteld dat een warmtebelasting van 15 kW/m^2 niet leidt tot brandoverslag. De personen binnen een gebouw zijn afdoende beschermd tegen een brand die beperkt blijft tot deze omvang.

6 Beoordeling ongevalsscenario's

De te beoordelen ongevalsscenario's betreffen het vrijkomen van de maximaal af te leveren hoeveelheid benzine van 80 l, waarbij de afvoergoten wel of niet verstopt zijn. De belangrijkste oorzaak van dit scenario is vandalisme of baldadigheid. Voor een incident tijdens het normaal tanken van een auto is het niet waarschijnlijk dat een uitstroming met een dergelijke omvang optreedt. Het vulpistool is immers uitgevoerd zonder vastzetmechanisme en met een automatisch afslagmechanisme dat in werking treedt bij een volle tank en bij optreden van een 'luchtschok'. Ook kan door het activeren van de noodstop de uitstroomduur en daarmee het maximaal te bereiken plasoppervlak worden beperkt.

Als een plasoppervlak van 1 m^2 als maatgevend kan worden beschouwd (de vrijkomende benzine wordt dan via de afvoergoot afgevoerd of een incident tijdens het normaal tanken van een motorvoertuig wordt afdoende beheerst door het dichtslaan van het vulpistool of het snel activeren van de noodstop), dan is de warmtebelasting op het gebouw (hoek kantoorpand) lager dan 10 kW/m^2 . De warmtebelasting is kleiner dan 15 kW/m^2 , zodat brandoverslag niet waarschijnlijk is. De berekende effectafstanden zijn overigens zo klein, dat een modelmatige berekening eigenlijk geen duidelijk antwoord kan geven op de mogelijke effecten van het vrijkomen van een bepaalde hoeveelheid benzine gedurende een bepaalde tijdsperiode. Dit geldt echter ook voor een bemand tankstation.

7 Conclusie

In de als normaal te beschouwen situatie, waarin wordt voldaan aan de extra voorzieningen zoals gesteld in het Activiteitenbesluit, is het tankstation zodanig ingericht dat het vrijkomen en in brand raken van de maximale hoeveelheid benzine die kan worden afgeleverd, resulterend in een brand met een oppervlak van 1 m^2 , niet zal leiden tot brandoverslag naar het gebouw buiten de inrichting op 6,7 meter afstand van het middelpunt van de brand.