

Memo

memonummer	1
datum	15 december 2021
aan	Gemeente Boekel
van	Wiro Gruijters
kopie	Roel Kouwen
project	Boekel uitbreiding bedrijventerrein
projectnr.	0469349.100
betreft	Externe veiligheid uitbreiding bedrijventerrein Boekel

1 Inleiding

De gemeente Boekel is voornemens een nieuw bedrijventerrein aan de noordwestzijde van Boeken te ontwikkelen. Verzocht is om het aspect externe veiligheid te beschouwen voor het plangebied in *figuur 1*. De concrete vraag is of er risicobronnen met gevaarlijke stoffen en/of effectgebieden hiervan in de omgeving aanwezig zijn en wat de mogelijke invloed hiervan is op de herontwikkeling van het plangebied. Daarnaast worden voor de groepsrisicoverantwoording de relevante aspecten beschouwd, door de veiligheidsmaatregelen op hoofdlijnen te beschouwen.



Figuur 1 Globale ligging plangebied. LuchtfotoNL 2021 PDOK

2 Beleidskader externe veiligheid

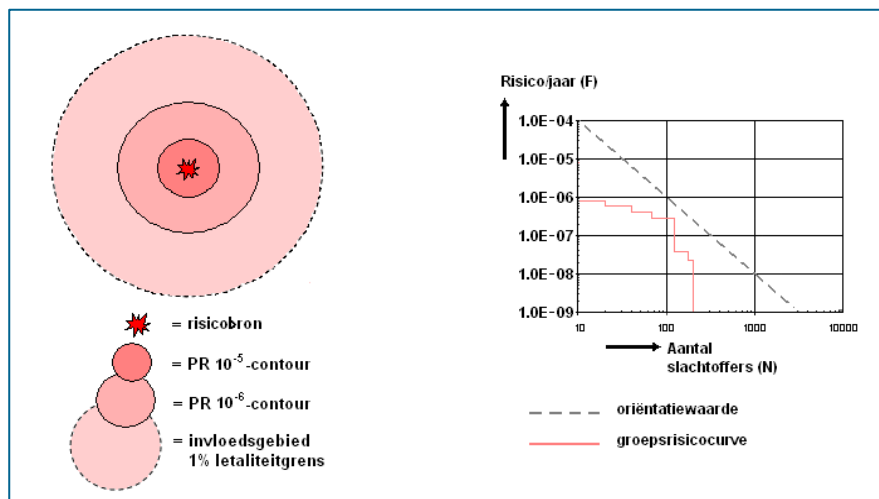
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats onbeschermd aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: Lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): De afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals in figuur 3 weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 3 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

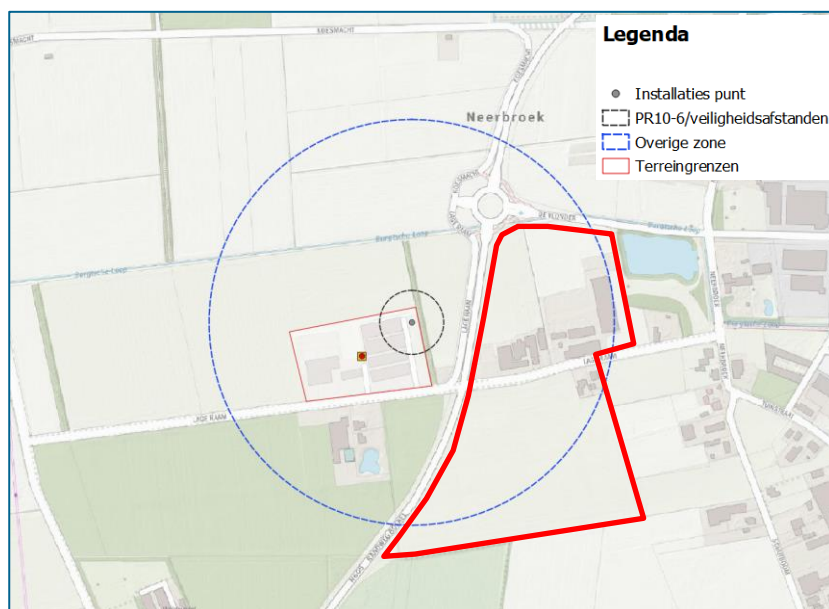
3 Beschouwing risicobronnen

3.1 Risicovolle inrichtingen

Nabij het plangebied is een risicovolle inrichting (Bevi) aanwezig. Het betreft Landbouwbedrijf van Berlo V.O.F., de terreingrens van deze Bevi-inrichting ligt op ongeveer 60 meter van de plangrens.

3.1.1 Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt buiten de PR 10^{-6} -contour van de Bevi-inrichting. Het betreft een bovengrondse propaantank van 20 m³. In eerdere ontwerpen van het plan lag het plangebied binnen de PR 10^{-6} veiligheidscontour. Echter het plangebied is nu in het huidige planontwerp buiten de veiligheidscontour gelegen. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.



Figuur 4 Ligging van het plangebied ten opzichten van de PR10-6 veiligheidscontour

3.1.2 Groepsrisico

Op basis van de omgevingsbebouwing dient gesteld te worden dat het groepsrisico van de bovengrondse propaantank laag zal zijn. Conform het Bevi is beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing. Hierbij dienen de zelfredzaamheid en de bestrijdbaarheid te worden beschouwd.

3.2 Transportroutes gevaarlijke stoffen

Nabij het plangebied zijn geen transportroutes gevaarlijke stoffen aanwezig. Voor de N605 (Randweg Boekel) zijn geen recente telgegevens bekend en daarmee dient gesteld te worden dat er geen significant vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

3.3 Hogedruk aardgastransportleidingen

Nabij het plangebied zijn geen hogedruk aardgastransportleidingen aanwezig.

3.4 Omgevingswet

Veel wetgeving wordt samengevoegd in de Omgevingswet. Deze wordt naar verwachting 1 juli 2022 van kracht. De Omgevingswet introduceert aandachtsgebieden rondom risicobronnen. Op basis van bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geldt een maximale brand- en explosieaandachtsgebied van respectievelijk 60 en 160 meter. Het brandaandachtsgebied reikt niet tot het plangebied, het explosieaandachtsgebied reikt wel tot het plangebied. Binnen dit explosieaandachtsgebied kan het bevoegd gezag (in het omgevingsplan) een explosievoorschriftgebied vaststellen waarmee aanvullende eisen gelden voor nieuwbouw.

4 Verantwoording groepsrisico

Een beperkte verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie verplicht ten aanzien van de bovengrondse propaantank is verplicht.

Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevi en zijn tevens beschreven in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007) en in algemene zin beschreven in hoofdstuk twee. Deze elementen kunnen betrokken worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht.

In dit hoofdstuk is de volgende indeling gehanteerd:

- scenario's;
- bronmaatregelen;
- ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

1.1 Scenario's

Bij de bovengrondse propaantank kan een fakkelbrand of BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Fakkelbrandscenario

Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat bijvoorbeeld een afsluiter afbreekt van een vat/installatiedeel waarin zich propaan bevindt. Hierdoor stroomt het propaan uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tank bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, dat na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een brand in de nabijheid van de tank. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tank hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

1.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen bestaan uit het:

- Afstand houden tussen de risicobron en de (gevoelige) activiteit;
- Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen.
- Optimaal oriënteren van gevoelige functies ten opzichte van vluchtwegen.

Afstand houden

De voorgenomen ontwikkeling is gelegen binnen het invloedsgebied van de propaantank. Het is mogelijk om de bouwvakken van het bedrijven terrein op grotere afstand te leggen. Echter is de invloed van de ontwikkeling op het groepsrisico marginaal.

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een calamiteit beperken. Hierbij moet gekeken worden naar de effecten van een fakkelbrand of BLEVE.

Indien een koude BLEVE plaatsvindt, ter hoogte van de propaantank, wordt de eerste ring bebouwing weggevaagd en bieden bouwkundige maatregelen geen bescherming. De kans op een dergelijk incident is bijzonder klein. In geval van een incident op grotere afstand zijn de ramen van de bebouwing het kwetsbaarst. Eventuele bouwtechnische veiligheidsmaatregelen dienen dus aan de ramen genomen te worden.

Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuuren op haar beurt werkt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het effect van de maatregelen onduidelijk is.

In het algemeen is het beperken van glasoppervlakken aan de risicozijde van de bebouwing een effectieve maatregel. In het huidige plan zijn er slechts twee kleine ramen en een deur gelegen aan de zijde gericht naar het tankstation. Hiermee wordt het risico beperkt.

1.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Voor een goede analyse van de zelfredzaamheid wordt eerst ingegaan op de mogelijke calamiteiten.

Effecten van ongelukken met brandbaar gas

Het belangrijkste effect dat optreedt bij een ongeval met brandbare gassen is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Voor de propaantank geldt dat de indicatieve waarde voor de effectafstand bij een grote calamiteit 285 meter is. Binnen een straal van 45 meter van de bron geldt voor onbeschermde personen een letaliteit van 99% door warmtestraling. Indien een calamiteit op meer dan 45 meter plaatsvindt, hebben personen een kans een calamiteit te overleven. Het plangebied bevindt zich op ongeveer 60 meter van de propaantank en ligt dus buiten deze straal.

Een 'koude' BLEVE is niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de calamiteit meteen plaatsvindt. Voor ontvluchting of schuilen is geen tijd. In deze situatie is geen handelingsperspectief voorhanden in het geval deze calamiteit gebeurt. Het plangebied ligt echter buiten de 45 meter straal. Overlevenden van de calamiteit dienen het plangebied te kunnen ontvluchten in verband met secundaire branden.

Binnen het plangebied worden geen specifieke functies mogelijk gemaakt die de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen faciliteren.

Aandachtspunten

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Vanuit de hierboven geschetste calamiteiten is het dus van belang dat de omgeving van het tankstation:

- goed te ontvluchten is;
- voldoende schuilmogelijkheden biedt.

1.3.1 Vluchtmogelijkheden

Binnen het plangebied zijn meerdere vluchtroutes aanwezig die van de risicobron af zijn gericht. De centrale weg die van de risicobron af loopt is de Lage Raam. Daarnaast zijn er diverse kleinere wegen aanwezig in de omgeving waardoor vluchten van de bron wordt bevorderd.

1.3.2 Schuilmogelijkheden

Bij een BLEVE dienen de schuilmogelijkheid aan de volgende voorwaarden te voldoen: stevigheid en ligging buiten het bereik van rondvliegend glas.

- Het is mogelijk gebouwen met specifieke materialen te verstevigen en brandveiliger te maken om de effecten van een BLEVE te verminderen. Aan de andere kant brengt het toepassen van deze materialen hoge kosten met zich mee. Vanwege de kleine schaal van de voorgenomen ontwikkeling en de hoogte van het groepsrisico, zijn deze kosten buitenproportioneel. Het verdient echter wel de voorkeur om grote glasoppervlakken aan de zijde van het LPG-tankstation te beperken voor de vakantiewoning, hiermee is reeds rekening gehouden in het ontwerp.

1.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

In het kader van de ruimtelijke procedure wordt geadviseerd de Veiligheidsregio Brabant-Noord in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de bestrijdbaarheid.

Fakkelbrand scenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een fakkelbrand kan ontstaan is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden. De kans op een warme BLEVE wordt sterk gereduceerd doordat LPG-tankwagens met een hittewerende coating worden uitgerust.

5 Conclusies

De gemeente Boekel is voornemens een nieuw bedrijventerrein aan de noordwestzijde van Boeken te ontwikkelen.

Uit de analyse ten aanzien van het aspect externe veiligheid blijkt dat het plangebied enkel binnen het invloedsgebied van een bovengrondse propaantank is gelegen.

- Het plangebied ligt buiten de PR10⁻⁶ veiligheidscontour van de Bevi inrichting. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.
- Op basis van de omgevingsbebouwing dient gesteld te worden dat het groepsrisico van de bovengrondse propaantank laag zal zijn. Conform het Bevi is beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing
 - Beperkte verantwoording met betrekking tot het groepsrisico is aangedragen met betrekking tot scenario's, bronmaatregelen, ruimtelijke veiligheidsmaatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.