

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

TU EINDHOVEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU017
Datum:	27 augustus 2020

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

TU EINDHOVEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU017
Rapportnr:	20200827-POU017-RAP-VGR 0.1
Status:	Definitief
Datum:	27 augustus 2020

Opsteller:
P. Coenen



Verificatie:

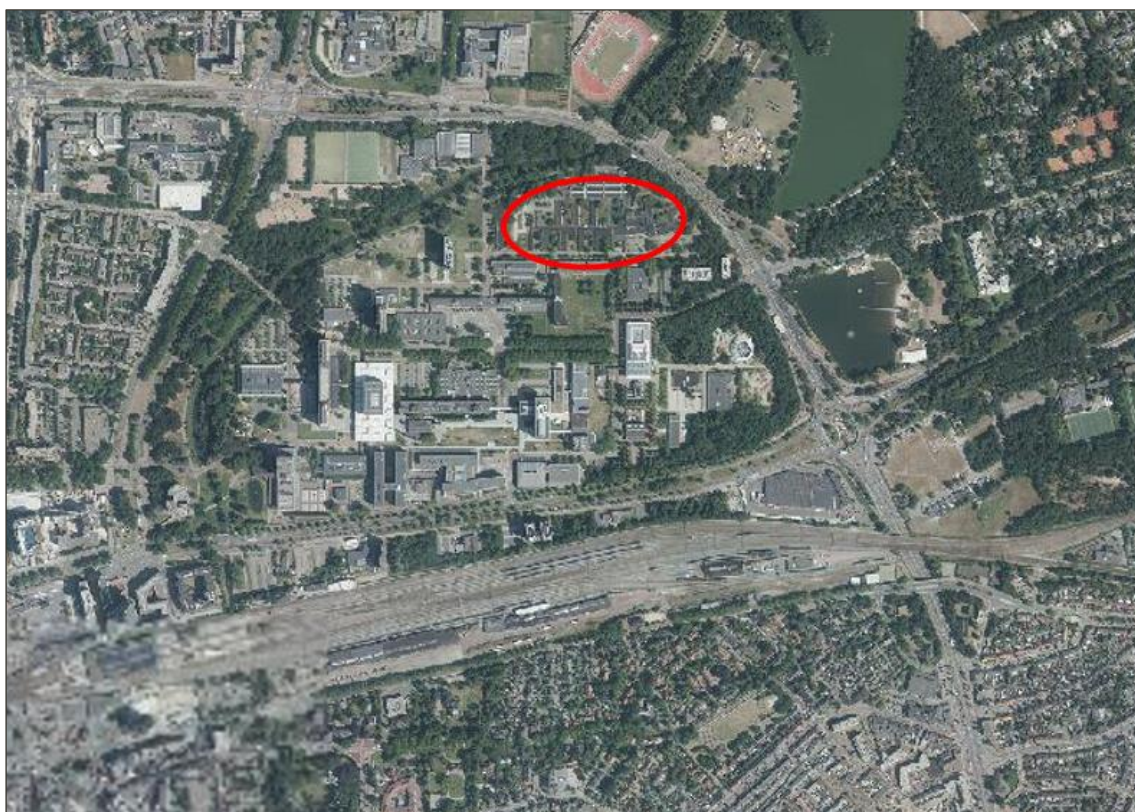
Validatie:

1 INLEIDING

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de realisatie van studentenwoningen binnen de campus van de TU Eindhoven.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan de verantwoordingsplicht.

De ligging van de planlocatie is in navolgende afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Schematische ligging van het plangebied

2 RISICOBRONNEN

Uit een reeds uitgevoerde quickscan externe veiligheid¹ is gebleken dat in de omgeving van het plangebied enkele risicobronnen aanwezig zijn. Onderstaand wordt een korte opsomming van deze bronnen gegeven.

Rondweg Oost

Het plan ligt binnen de 200 meterzone van de Rondweg Oost (Onze Lieve Vrouwestraat). Over deze gemeentelijk weg, die niet is opgenomen in het Basisnet weg, vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Er is geen sprake van een PR10⁻⁶-risicocontour of PAG, waardoor deze aspecten geen belemmering vormen voor het plan. Aangezien het plan op minder dan 200 meter van deze weg is gelegen en er meer dan 50 woningen worden gerealiseerd, is het niet noodzakelijk de hoogte van het groepsrisico kwantitatief vast te stellen middels een RBM II-berekening.

Uit deze berekening² is gebleken dat het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie lager is dan 0,1 maal de oriënterende waarde.

Op grond van de stoffen die over deze Rondweg vervoerd worden (LF1, LF2 en GF3) blijkt het plangebied binnen het invloedsgebied brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2) en brandbare gassen (GF3) te liggen, waardoor het groepsrisico beperkt verantwoord dient te worden (plasbrand en BLEVE scenario).

Transport over het spoor

Het plangebied ligt niet binnen een PR10⁻⁶-risicocontour of een plasbrandaandachtsgebied van een spoorlijn in de directe omgeving. Wel ligt het plan binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Boxtel – Eindhoven aansl. (route 12) en de spoorlijn Eindhoven – Weert (route 110). De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor (toxisch scenario) dienen meegenomen te worden in een verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Risicovolle inrichtingen

Het plangebied bevindt zich niet binnen een PR10⁻⁶-risicocontour van een risicovolle inrichting, maar wel binnen het invloedsgebied van de inrichting TU/e Science Park. Aangezien het plangebied tot de inrichting behoort, hebben aanwezige personen geen invloed op de hoogte van het groepsrisico, aangezien zij formeel tot de inrichting behoren. Wel blijkt het plangebied binnen het toxisch invloedsgebied te liggen van de inrichting.

Ingevolge het Bevi wordt geconcludeerd dat de risico's als gevolg van risicovolle inrichtingen in de omgeving meegenomen dienen te worden in een uitgebreide verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

¹ Quickscan externe veiligheid – TU Eindhoven, rapportnr. 20200827-POU017-RAPEV 1.0 door Windmill

² Externe veiligheid weg – TU Eindhoven, rapportnr. 20200827-POU017-RAPRBM 1.0 door Windmill

3 UITWERKEN VERANTWOORDINGSPLICHT

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen zijn getroffen om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) alsmede het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de regionale brandweer/Veiligheidsregio gaat vooral over het groepsrisico en mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen.

Bevt - Water, weg- en spoorwegtransport

Het Bevt geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. De aanvullende adviezen van de regionale brandweer/Veiligheidsregio dient de gemeente Boxtel mee te wegen in haar besluitvorming.

In artikel 7 en 8 van het Bevt is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor, dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met de volgende scenario's.

BLEVE-scenario

Een BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Toxisch scenario

Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagen, -wagon of -container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

Plasbrandscenario

Een plasbrand kan ontstaan als gevolg van het instantaan falen van een tank(wagon) op de route vervoer gevaarlijke stoffen. Bij het instantaan falen van een tank met zeer brandbare vloeistoffen zal een plas met zeer brandbare vloeistoffen ontstaan die bij ontsteking tot een plasbrand leidt. De ontwikkeling van dit scenario zal vrij snel plaatsvinden waardoor vluchten niet altijd mogelijk is. Slachtoffers zullen vooral vallen onder de mensen in de plas of in de directe omgeving van de plas. Daarnaast bestaat er de kans op brandoverslag naar gebouwen die in de directe omgeving van het incident zijn gelegen.

Bestrijdbaarheid *Beheersbaarheid*

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Bestrijdbaarheid per scenario

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of -container meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen of -container tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Bij een ongeval met toxische gasen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxische scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

In geval van een plasbrand zal de inzet van de brandweer vooral gericht zijn op blussen van de plasbrand en eventuele secundaire branden. Slechts een klein deel van het plangebied is binnen het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen gelegen. Bovendien is voor deze weg geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied.

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 ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen

Binnen het plangebied worden geen functies voorzien die specifiek bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen. Het plan betreft de realisatie van studentenwoningen. Indien minder zelfredzame personen aanwezig zijn, wordt er van uitgegaan dat zij met behulp van valide personen in veiligheid kunnen worden gebracht.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. In geval van een calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de weg af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

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. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich buiten bevinden (PGS 3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg of het spoor is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden. Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn. Op basis van het bestaande wegennet kan afzijdig van de bron gevluht worden.

Bij een plasbrand komen mensen die zich binnen de plas bevinden te overlijden. Personen die zich buiten de plas maar in de directe omgeving van de plas bevinden, zijn over het algemeen in staat te vluchten. Het advies dat aan personen wordt gegeven is de bouwwerken is ontvluchten aan een zijde die van de plasbrand af gericht is.

Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op het eerder genoemde scenario). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

Bevi – TU/e Science Park

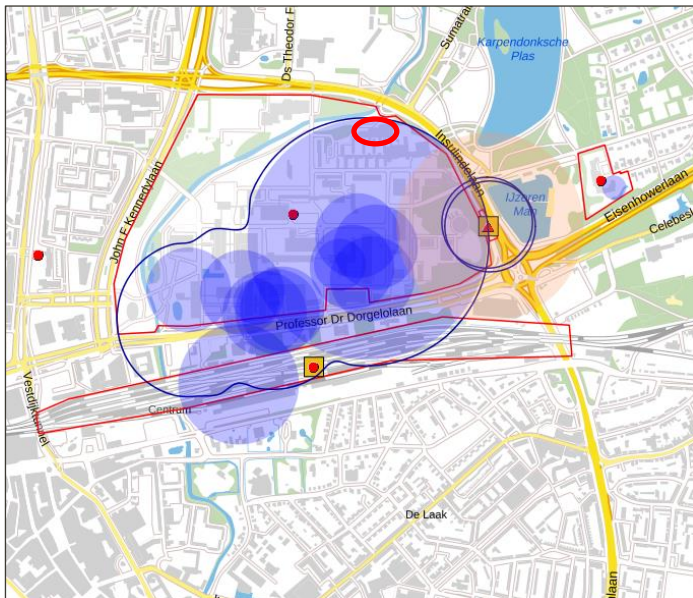
Het bevoegde gezag dient bij de besluitvorming omtrent de planontwikkeling de hoogte van het groepsrisico te verantwoorden aan de hand van de onderdelen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) artikel 13:

- 1) Aanwezige en de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting/inrichtingen.
- 2) De hoogte van het groepsrisico per inrichting op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld.
- 3) Indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degene die de inrichting drijft.
- 4) Indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen.
- 5) Voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de voor een inrichting.
- 6) Voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.
- 7) De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.
- 8) De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting(en).
- 9) De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet.

Voor het TU/e Science Park betreft het rampscenario het vrijkomen van toxische stoffen.

Ad 1)

De onderwijsinstelling TU/e Science Park heeft een invloedsgebied van 493 meter, zoals in onderstaande afbeelding is te zien.



Afbeelding 2 invloedsgebied TU/e Science Park (bron: risicokaart)

In de huidige situatie heeft het plangebied de functie sport. In de toekomstige situatie zullen 680 studentenwoningen gerealiseerd worden.

Op grond van de functiewijziging zal sprake zijn van een toename van het aantal personen binnen het plangebied.

Ad 2)

Voor het TU/e Science Park is overeenkomstig de informatie van de risicokaart een QRA uitgevoerd waaruit is gebleken dat geen sprake is van een groepsrisico.

Aangezien de aanwezige personen binnen het plangebied formeel tot de inrichting behoren, zullen deze geen invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico.

Ad 3, 4 en 5)

N.v.t.

Ad 6)

Aangezien personen die tot de inrichting behoren niet meewegen in de vaststelling van de hoogte van het groepsrisico, is dit punt niet relevant.

Ad 7)

Binnen de begrenzing van het plangebied bestaan geen mogelijkheden om de risico's te verminderen.

Ad 8)

De planvorming heeft geen wijziging van de bereikbaarheid of de benodigde bluswatercapaciteit tot gevolg nabij de risicobron. Daarnaast leidt de planvorming niet tot een wijziging van de infrastructuur in de directe omgeving.

Ten aanzien van de bestrijding en beperking van het rampscenario toxisch wordt aangesloten op de overweging van de transportmodaliteiten (Bevt- Water-, weg – en spoorwegtransport).

Ad 9)

Gelet op het scenario toxisch, wordt ten aanzien van de zelfredzaamheid aangesloten op de overweging van de transportmodaliteiten (Bevt- Water-, weg – en spoorwegtransport).

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies te worden voorgelegd aan de regionale Brandweer dan wel de Veiligheidsregio. De aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio dient de gemeente Eindhoven mee te wegen in haar besluitvorming.