



VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

WESEPERSTRAAT 7 TE DEVENTER

Opdrachtgever:

EFY Group B.V.

Projectnr:

WND779

Datum:

22 november 2022

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

WESEPERSTRAAT 7 TE DEVENTER

Opdrachtgever: EFY Group B.V.
Projectnr: WND779
Rapportnr: 20221122-WND779-NOT-VGR 3.0
Status: Definitief
Datum: 22 november 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
RVH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

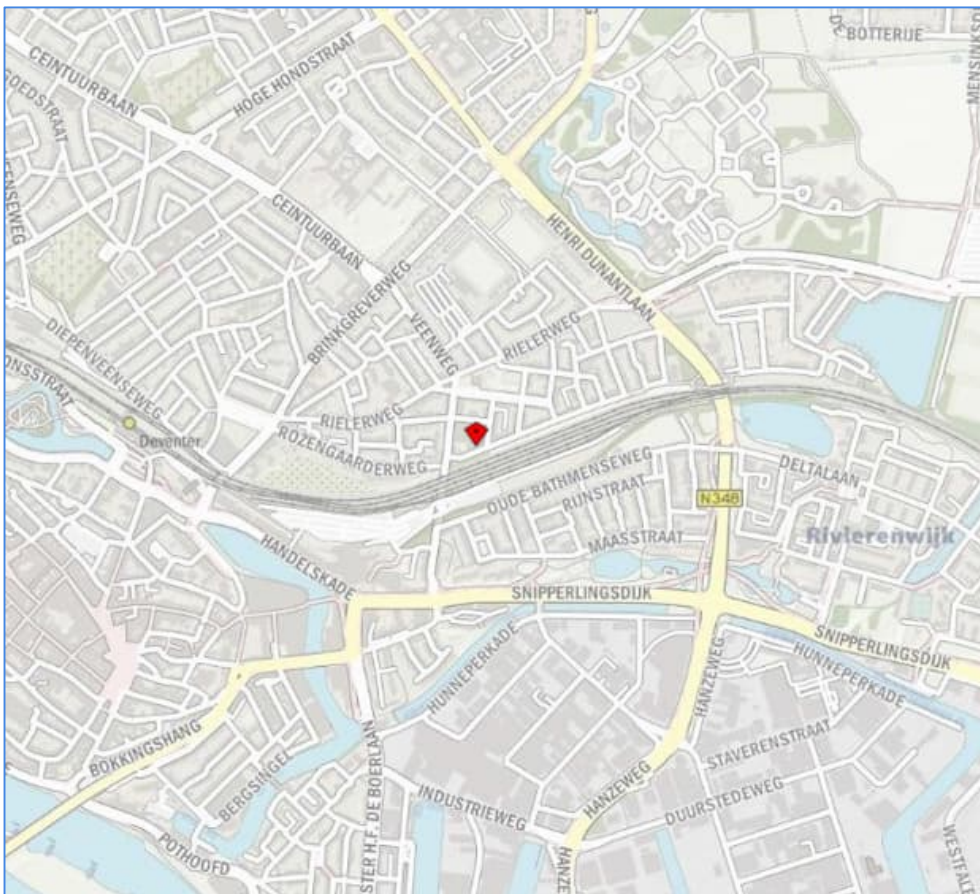


1 INLEIDING

In opdracht van EFY Group is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van te realiseren appartementen en woningen aan de Weseperstraat te Deventer.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en 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. Daar waar nodig zal worden verwezen naar de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Deventer¹.

De ligging van de planlocatie is in navolgende afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: Signaleringskaart)

¹ Beleidsvisie Externe Veiligheid, gemeente Deventer, juli 2007

2 RISICOBRONNEN

Uit een inventarisatie² is gebleken dat in de omgeving van het plangebied enkele risicobronnen aanwezig zijn. Onderstaand wordt een korte opsomming van deze bronnen gegeven.

Transport over het spoor

Het plangebied ligt op 30 meter van de spoorlijn Deventer – Deventer-Oost (route 30). Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor. Voor deze spoorlijn is geen sprake van een PR 10^{-6} -risicocontour of van een PAG³.

Aangezien het plan op minder dan 200 meter van de voornoemde spoorlijn is gelegen, is de hoogte van het groepsrisico middels een RBMIH-berekening bepaald.

In de navolgende tabel zijn de relevante rekenresultaten weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting kenmerken fN-curves

Situatie	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Spoor – huidig	0,00078/jaar	476	$3,5 \times 10^8$ / jaar
Spoor – beoogd	0,00082/jaar	476	$3,6 \times 10^8$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde $> 0,01$ betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt. De voorgenomen planontwikkeling zorgt voor een beperkte toename van het groepsrisico.

Uit Bijlage II Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet blijkt dat over deze spoorlijn A, B2, C3, D3 en D4-stoffen vervoerd worden. Hierdoor ligt het plan binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (A), toxische gassen (B2), brandbare vloeistoffen (C3) en toxische vloeistoffen (D3 en D4). De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor (BLEVE, plasbrand- en toxisch scenario) moeten worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Volgens het gemeentelijk beleid (ambitiekaart) is het plan gelegen binnen een transportzone en binnen het gebied waarbij de oriënterende waarde niet wordt overschreden. Daarbij wordt een toename van het groepsrisico onder voorwaarden (optimaal planontwerp) acceptabel geacht.

Inrichtingen

Op 30 meter van het plan ligt het emplacement van Prorail, dat valt onder de werkingssfeer van het BEVI. Volgens de EV-signaleringskaart is voor dit emplacement geen sprake van een PR 10^{-6} -risicocontour en is het plan buiten het invloedsgebied van het emplacement gelegen. Volgens het gemeentelijk beleid¹ wordt een invloedsgebied van 300 meter aangehouden. Vanwege de relatief korte afstand tot het emplacement in combinatie met het feit dat het plan binnen het in het gemeentelijk beleid aangehouden invloedsgebied en binnen de richtstand voor gevaar (300 meter) uit de VNG-publicatie "bedrijven en milieuzonering" is gelegen, is de invloed van het plan op het groepsrisico vanwege het emplacement bepaald.

Op basis van onder meer het gemeentelijk beleid worden de risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen binnen het emplacement meegenomen in een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico. Volgens het gemeentelijk beleid is het plan binnen het gebied waarbij de oriënterende waarde niet wordt overschreden. Daarbij wordt een toename van het groepsrisico onder voorwaarden (optimaal planontwerp) acceptabel geacht.

² Beschouwing externe veiligheid, Weseperstraat 7 te Deventer, rapportnr. 20221116-WND779-RAPEV 3.0, d.d. 16 november 2022 door Kragten

³ Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

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 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 Deventer 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 het spoor, dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met het onderstaande scenario.

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. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

BLEVE-scenario

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.

Plasbrand scenario

Een plasbrand kan ontstaan als gevolg van het instantaan falen van een tankwagon 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

Bij een ongeval met toxische gassen 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 toxisch 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 risicobronnen.

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of 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 tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust.

In geval van een plasbrand zal de inzet van de brandweer vooral gericht zijn op blussen van de plasbrand en eventuele secundaire branden.

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 woningen. Uitgangspunt is dat personen binnen het plangebied zich zelfstandig in veiligheid kunnen brengen, danwel met hulp van aanwezigen in veiligheid gebracht kunnen worden.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

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

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. Aangezien het nieuwbouw betreft, zal op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht geschonken worden aan de naad- en kierdichting. 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.

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. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door het gebouw zelf. Vluchtroutes dienen duidelijk te worden aangeduid. Ook kan een optimalisatie van de ontvluchting plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van de risicobron te projecteren.

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 – Emplacement Prorail

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 te verlenen omgevingsvergunning.
- 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.

Ad 1)

Ten noorden en westen van het plangebied liggen, binnen het Karwei-kwartier de plannen Zandhuis-Zwart en Bouwbasic. In de huidige situatie wordt, in overleg met de gemeente Deventer, reeds met deze plannen rekening gehouden. Afbeelding 2 geeft de locatie van deze plangebieden.



Afbeelding 2 Ligging plangebied en plannen Zandhuis-Zwart en Bouwbasic

Huidige situatie

In het in 2017 voor de plannen Zandhuis-Zwart en Bouwbasic uitgevoerd onderzoek externe veiligheid is voor het gehele plangebied (deel 1 en 2) voor de toenmalige huidige situatie uitgegaan van 60 personen in de dagperiode (105 personen/ha). Deze populatie wordt voor het onderhavige plan (deel 2 in afbeelding 4) ook voor de huidige situatie gehanteerd (wordt voor 2.300 m² circa 24 personen in de dagperiode). Voor de plannen Zandhuis-Zwart en Bouwbasic worden de populaties gehanteerd zoals deze ook in het onderzoek van 2017 zijn gehanteerd (125 personen in de dag en 63 in de nacht).

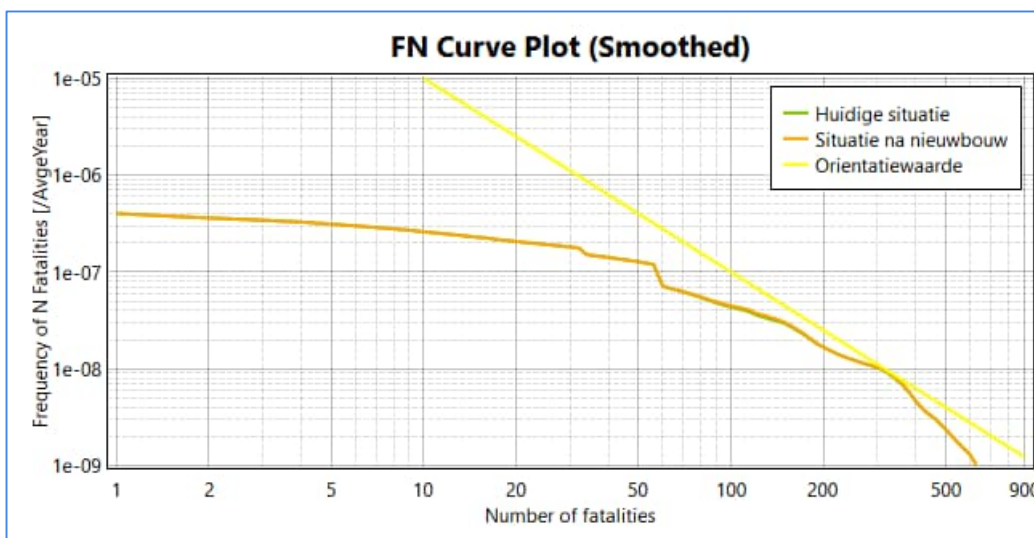
Beoogde situatie

Beoogd zijn 34 appartementen en 4 woningen. Conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico wordt uitgegaan van een bezettingsgraad van 2,4 personen per woning met een aanwezigheidspercentage van 50% in de dag- en 100% in de nachtperiode (46 personen voor de dag en 91 voor de nacht). Dat betekent dat de populatie binnen het plangebied toeneemt met 22 personen in de dagperiode en 91 in de nachtperiode.

Ad 2)

Voor de bepaling van het groepsrisico is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Safeti, versie 8.5. De invoer (psu-file) is, op verzoek van de gemeente Deventer, beschikbaar gesteld door Aviv.

Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige en beoogde situatie.



Afbeelding 3 fN-curve berekend groepsrisico (huidige en beoogde situatie)

In de huidige situatie bedraagt het groepsrisico 0,95 maal de oriëntatiewaarde. In de beoogde situatie neemt dit marginaal toe tot 0,98 maal de oriëntatiewaarde.

Ad 3,4,5)

N.v.t.

Ad 6)

Andere ontwikkelingen die tot een lager groepsrisico zouden kunnen leiden is het plan situeren op grotere afstand van de risicobron (emplacement) danwel het realiseren van minder woningen / appartementen binnen het plangebied.

Het plangebied maakt deel uit van een groter woningbouwplan, waaronder ook de ontwikkelingen binnen Zandhuis-Zwart en Bouwbasic zijn begrepen (zie afbeelding 2). Het op grotere afstand van de risicobron situering is hiermee niet mogelijk.

Het realiseren van minder wooneenheden sluit niet aan bij de stevige bouwopgave – vanwege druk op de woningmarkt – die bij de gemeente Deventer ligt⁴. Binnen het plangebied wordt het oude Karwei-pand gesloopt en maakt plaats voor woningen in zowel sociale koop, middeldure huur en koopwoningen in de vrije sector. Het industriële karakter van de omgeving blijft behouden, waarmee het woningbouwplan een goede toevoeging is aan de wijk Voorstad-Oost.

Opgemerkt wordt dat het groepsrisico slechts beperkt toeneemt door het plan en dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Ad 7)

Met de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst wordt bedoeld op maatregelen die aan de risicobron genomen kunnen worden (bronmaatregelen). Het beschouwen van bronmaatregelen is in dit specifieke geval niet aan de orde. Het betreft de (marginale) toename van het groepsrisico ten gevolge van een omgevingsbesluit.

Onder de Omgevingswet zal het groepsrisico echter wel anders worden ingevuld. Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wijst aandachtsgebieden aan waarbinnen rekening moet worden gehouden met het risico van

⁴ <https://www.deventer.nl/nieuwsberichten/deventer-nieuws/2022/9/30/definitief-nieuwe-woningen-op-oude-karwei-plek>

brand, explosies of gifwolken. In het omgevingsplan kan gemeente die gebieden als voorschriftengebied aanwijzen.

Aangezien de Omgevingswet op 1 juli 2023 wordt ingevoerd (volgens de informatie op dit moment), wordt hier verder niet op ingegaan.

Ad 8)

De planvorming heeft geen wijziging van de bereikbaarheid van het emplacement tot gevolg. Voor de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp wordt aangesloten bij het toxisch en BLEVE- en plasbrandscenario voor de activiteiten binnen het emplacement.

Ad 9)

Voor de beschouwing van 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 wordt onderscheid gemaakt in het toxisch, BLEVE en planbrandscenario.

Toxisch scenario

Bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het emplacement dienen personen zoveel mogelijk 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. Aangezien het nieuwbouw betreft, zal op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht geschonken worden aan de naad- en kierdichting. 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.

BLEVE-scenario

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. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door het gebouw zelf. Vluchtroutes dienen duidelijk te worden aangeduid. Ook kan een optimalisatie van de ontvluchting plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van de risicobron te projecteren.

Plasbrandscenario

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 te ontvluchten aan een zijde die van de plasbrand af gericht is. Bij het ontwerp moet hiermee rekening worden gehouden.

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.