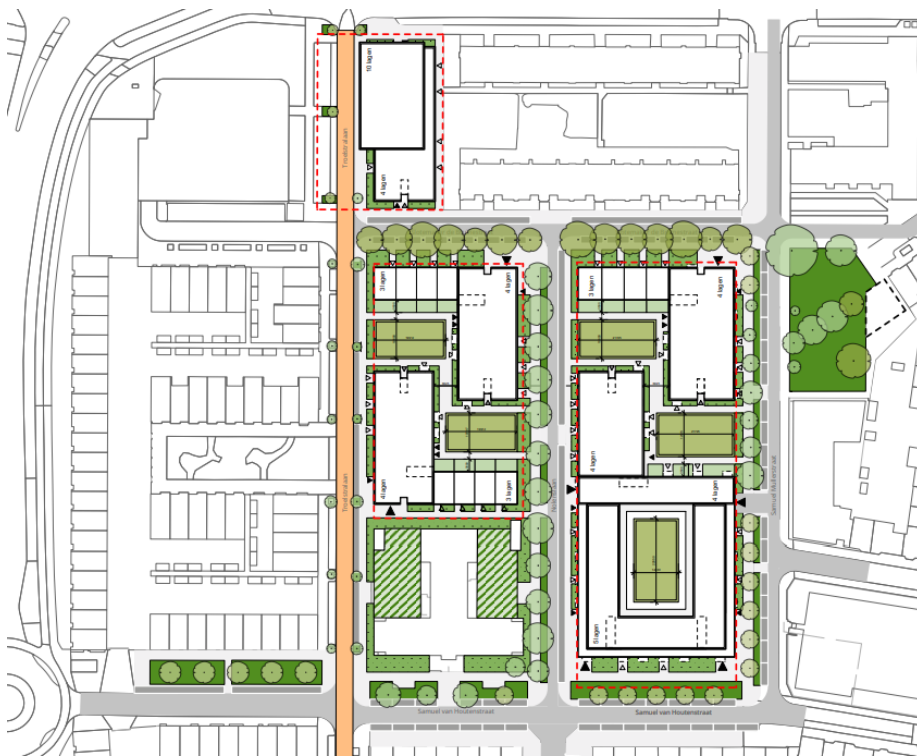


## Memo

|            |                                                 |             |
|------------|-------------------------------------------------|-------------|
| memonummer | 01                                              |             |
| datum      | 28 maart 2022                                   |             |
| aan        | ██████████                                      | Mitros      |
| van        | ██████████                                      | Antea Group |
|            | ██████████                                      | Antea Group |
| kopie      | ██████████                                      | Antea Group |
|            | ██████████                                      | Antea Group |
| project    | Nieuw Buurland ruimtelijke onderzoeken - Mitros |             |
| projectnr. | 0457814.100                                     |             |
| betreft    | Onderzoek externe veiligheid                    |             |

### 1 Aanleiding

Mitros is bij de herontwikkeling voor Nieuw Buurland te Utrecht voornemens 150 woningen te slopen en deze te vervangen door 285 nieuwe woningen. Het plangebied is gelegen in de wijk Noordoost, aan de rand van Tuinwijk in de Staatsliedenbuurt. De begrenzing wordt gevormd door de Troelstralaan, Kardinaal de Jongweg, Slotemaker de Bruinestraat, Samuel Mullerstraat, Willem van Abcoudeplein en Samuel van Houtenstraat. In het onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven. Voor deze herontwikkeling wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Antea Group is gevraagd om hiervoor een onderzoek op te zetten naar de relevante externe veiligheidsrisico's in het plangebied. In het kader van het vooroverleg is een reactie ontvangen van de Veiligheidsregio Utrecht (VRU)<sup>1</sup>, deze is in overleg met de gemeente Utrecht verwerkt in de onderhavige memo.



Figuur 1: Stedenbouwkundige plankaart. Bron: KCAP Architects&Planners (juni 2021).

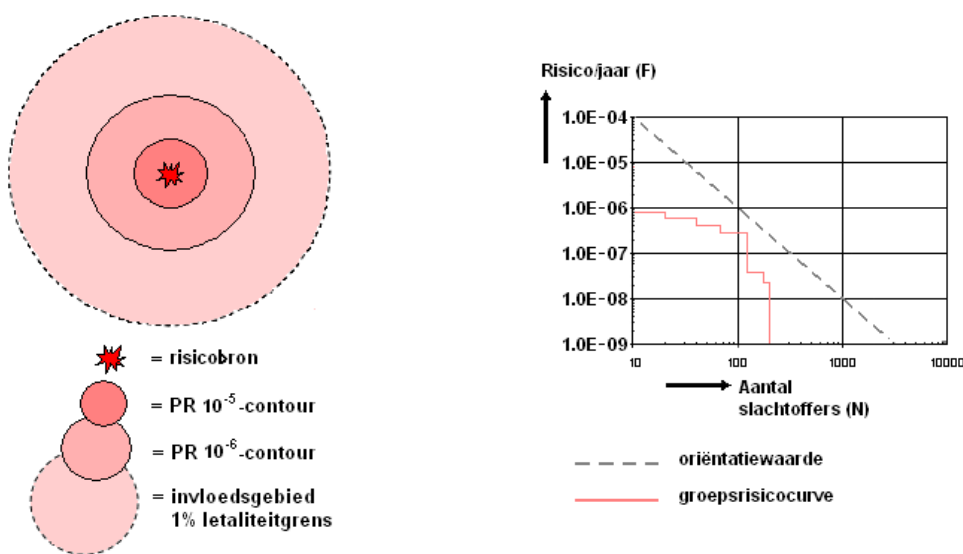
<sup>1</sup> Veiligheidsregio Utrecht (maart 2022). Advies bestemmingsplan 'Nieuw Buurland, Staatsliedenbuurt'. Kenmerk: 2022-002780.

## 2 Kader

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<sup>-6</sup> /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10<sup>-6</sup> /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.



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

### 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.

### 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 2.2 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

#### Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2022 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

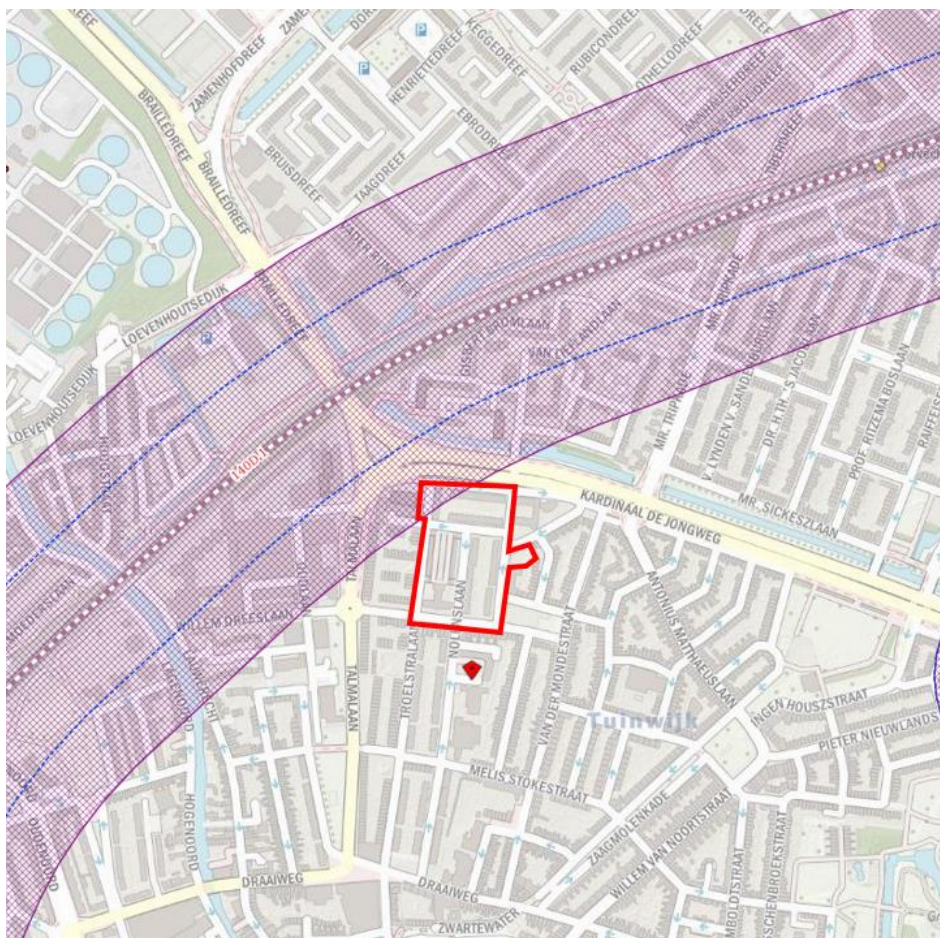
De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor transportroutes gevaarlijke stoffen die zijn aangewezen in het Basisnet (waaronder de spoorlijn direct ten noorden van het plangebied) gaan de volgende aandachtsgebieden gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Een explosieaandachtsgebied van 200 meter.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

### 3 Analyse risicobronnen

Aan de hand van gegevens uit de landelijke EV-signaleringskaart is onderzocht of het plan binnen het invloedsgebied van omliggende risicobronnen is gelegen. De invloedsgebieden van de omliggende risicobronnen t.a.v. het plangebied zijn weergegeven in figuur 3.1.



*Figuur 4: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.*

Uit figuur 4 blijkt dat het plangebied is gelegen binnen 200 m van het spoortraject Utrecht Centraal – Blauwkapel. Deze route is echter niet opgenomen in de regeling Basisnet en over deze route worden geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Beschouwing van het groepsrisico is conform artikel 8 het besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) niet nodig.

Er worden daarnaast incidenteel gevaarlijke stoffen vervoerd over de Kardinaal de Jongweg. Over de A2 en A27 vindt ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt echter niet in het invloedsgebied van deze rijkswegen.

Het plangebied ligt daarnaast binnen het invloedsgebied van de Spoorlijn Utrecht Noord-Breukelen. Deze route maakt onderdeel uit van het basisnet en hier worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Omdat het plangebied echter op meer dan 200 m van deze routes is gelegen kan conform artikel 7 en 8 van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

## 4 Verantwoording groepsrisico

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de spoorlijn Utrecht Noord-Breukelen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Kardinaal de Jongweg, A2 en A27 wordt zekerheidshalve ook meegenomen in de verantwoording.

Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens beschreven in de Handreiking

verantwoordingsplicht groepsrisico en in algemene zin beschreven in hoofdstuk twee. In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag.

In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd. Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

#### 4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

##### *BLEVE-scenario (explosie)*

Een koude BLEVE<sup>2</sup> ontstaat wanneer de ketelwagen met brandbaar gas bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, dat na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een ketelwagen met bijvoorbeeld LPG. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen. Toxisch scenario Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

##### *Hoogte groepsrisico*

De hoogte van het groepsrisico van de relevante risicobronnen is niet nader beschouwd (conform het Besluit externe veiligheid transportroutes) omdat vanwege de afstand c.q. de hoogte van het groepsrisico.

#### 4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Als vluchten het gewenste handelingsperspectief is bij het optreden van een incident met gevaarlijke stoffen dient van de risicobron af gevlucht te worden. Op basis van het definitief ontwerp maakt de nieuwbouw het mogelijk om het gebouw zowel aan de noord-, zuid- en westzijde te ontvluchten. Afhankelijk van de precieze incidentlocatie wordt de beste vluchtroute worden bepaald.

De bestaande sportaccommodatie maakt het tevens mogelijk het gebied richting de risicoluwe zijde van het spoor (het oosten) te ontvluchten richting de Bandertlaan en aansluitende wegen.

Gerichte risicocommunicatie met aanwezigen in het plangebied (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van een gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van de Veiligheidsregio Limburg-Noord staan staat wat iemand kan doen tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen.

##### *Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE*

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen (die zich buiten onbeschermd bevinden) in de directe omgeving slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in

<sup>2</sup> Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie)

beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Bij een warme BLEVE is er in principe tijd om te vluchten tot buiten het invloedsgebied van het spoor en daar te schuilen (er is eerst brand en daarna volgt pas een explosie).

#### *Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario*

Bij een calamiteit met toxische stoffen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op het spoor is het van belang dat (ruimtes in) de geprojecteerde bebouwing bescherming biedt, nieuwbouw wordt in ieder geval beschouwd als geschikte schuillocatie. Het is wenselijk dat de mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Instructies voor het afsluiten van de ventilatie (bij een NL-Alert) worden bij voorkeur kenbaar gemaakt bij de beheerder(s) van het gebouw.

Onder de Omgevingswet dient een mechanisch ventilatiesysteem overigens standaard te beschikken over een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld bij een externe calamiteit (artikel 4.124 Besluit bouwwerken leefomgeving).

#### **Aanvulling vanuit de Veiligheidsregio**

Aangezien het om reguliere woningen wordt de zelfredzaamheid van de toekomstige bewoners voldoende geacht om zichzelf, eventueel met hulp van anderen, in geval van een ramp in veiligheid te kunnen brengen.

Bij een toxische wolk is het advies om binnen te blijven en de nieuwbouw woningen te voorzien van afsluitbare ventilatie. Het is daarom belangrijk om de toekomstige bewoners te informeren over eventuele risico's en hoe te handelen bij een toxische wolk.

Bij een explosie moeten er voldoende vluchtmogelijkheden zijn om van de risicobronnen af te kunnen vluchten. Deze vluchtmogelijkheden zijn voldoende aanwezig. Verder is het belangrijk dat de toekomstige bewoners geïnformeerd moeten worden hoe ze moeten handelen bij een incident met gevaarlijke stoffen.

De VRU adviseert om zoveel mogelijk de bouwkavels op meer dan 30 meter van de Kardinaal Jongweg te plaatsen in verband met het gevaar van een plasbrand. Het noordwestelijke bouwvlak bevindt zich op 23 meter. Een klein deel van de nieuwbouw bevindt zich binnen 30 meter en er vindt slechts incidenteel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Kardinaal de Jongweg. Daarom wordt de opzet van de bouwvlakken aanvaardbaar geacht door de gemeente.

### **4.3 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).

#### *BLEVE-scenario*

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden. De brandweer is in principe toegerust om de gevolgen van een warme BLEVE te bestrijden (en een explosie te voorkomen).

#### *Toxisch 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.

In praktijk zullen we bij gevaarlijke stoffen eerst afstand bewaren en pas na een goede verkenning en overleg met bijvoorbeeld de adviseur gevaarlijke stoffen (AGS) optreden. Het neerslaan van een gaswolk is een optie, maar niet altijd per definitie de beste. Dat wordt afhankelijk van het soort gas bepaald door de AGS.

#### **Aanvulling vanuit de Veiligheidsregio**

##### *Bluswatervoorzieningen*

De brandweer dient snel te kunnen beschikken over voldoende bluswater om een incident adequaat te kunnen bestrijden. Ik constateer dat het plan niet voldoet aan art. 6.30 van het Bouwbesluit 2012. Dit artikel eist dat op maximaal 40 m van een bouwwerk bluswater onttrokken kan worden met een capaciteit van ten minste 30 m<sup>3</sup>/h. Mijn advies is om bij uitwerking van het plan contact op te nemen met afdeling Team Ondersteuning Repressie van de VRU. Samen met deze afdeling kan invulling worden gegeven aan de bluswatervoorzieningen in het plangebied.

##### *Bereikbaarheid*

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een brand, ramp of zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid is hierbij van essentieel belang. De ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt in een bestaand gebied en de bereikbaarheid wordt voldoende geacht.

## **5 Conclusie**

De nieuwbouw van het ontwikkeling Nieuw Buurland bevindt zich binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Utrecht Noord-Breukelen. Daarnaast is ingegaan op de Kardinaal de Jongweg, A27 en A2. Er is een beperkte verantwoording van het groepsrisico m.b.t. transportroutes voor gevaarlijke stoffen opgesteld. In het kader van het vooroverleg bij het nieuwe bestemmingsplan voor Nieuw Buurland is advies ingewonnen bij de VRU. Het bevoegd gezag kan deze elementen betrekken bij het besluit in het kader van de ruimtelijke procedure.