



Depot Collecties Utrecht

Explosieveiligheid



Depot Collecties Utrecht

Explosieveiligheid

Opdrachtgever: DP6 Architectuurstudio
Rapportnummer: MA 1094-23-RA
Datum: 12 maart 2026
Referentie: CE/NtB/ /MA 1094-23-RA
Verantwoordelijke: ir. C.I. Esmeijer / ing. C. Dahrs
Opsteller: dr. ir. N.J.P. ten Broeke
085 8228 622
n.tenbroeke@peutz.nl

Inhoudsopgave

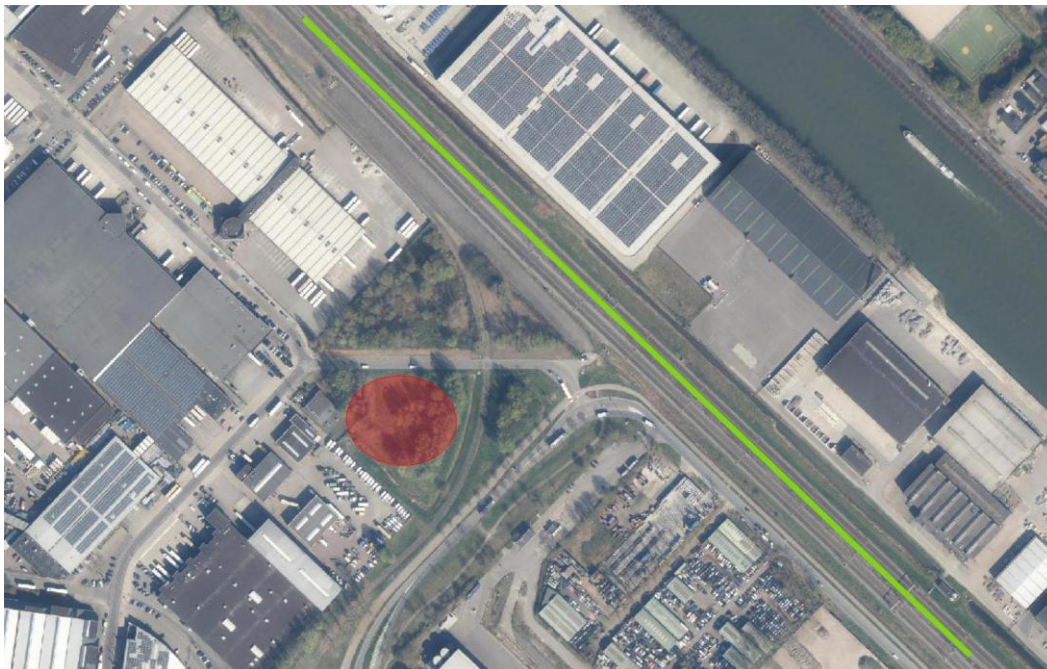
1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Besluit kwaliteit leefomgeving	5
2.2	Besluit bouwwerken leefomgeving	6
2.3	Gemeentelijk beleid	7
3	Aandachtsgebiedengebieden	9
3.1	Brandaandachtsgebied	9
3.2	Explosieaandachtsgebied	9
3.3	Beoordeling risico's	10
3.3.1	Groepsrisico	10
3.3.2	Risico's explosieaandachtsgebied	10
3.3.3	Wettelijke maatregelen	10
4	Berekeningen drukgolf	11
5	Conclusie	12

1 Inleiding

In Utrecht wordt een nieuw Depot Collecties Utrecht (DCU) gerealiseerd. Het depotgebouw is voornamelijk bedoeld voor het bewaren van collecties. Het merendeel van het gebouw zal bestaan uit geklimatiseerde depotruimtes. Daarnaast zullen er onder andere nog kantoorruimten, werkruimten en een laad- en losruimte worden voorzien. In opdracht van DP6 architectuurstudio bv is voor de scherfwerking van glas de explosieveiligheid nader beschouwd.

Het plangebied is gelegen nabij het spoortraject Utrecht – Breukelen (ca. 105 meter tot rand plangebied). Via dit spoor worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. Het plangebied is gelegen in het explosieaandachtsgebied van het spoortraject. De gemeente Utrecht heeft de explosieaandachtsgebieden rondom het spoor aangewezen als explosievoorschriftengebieden.

In figuur f 1.1 is de situering van het plangebied en de ligging de transportroute (spoor) voor gevaarlijke stoffen weergegeven.



f 1.1 Situering plangebied nabij transportroute spoor (groen)

2 Wettelijk kader

2.1 Besluit kwaliteit leefomgeving

In het kader van een ruimtelijke ontwikkeling die niet binnen het Omgevingsplan inpasbaar is dient onder de Omgevingswet het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) als toetsingskader voor inpasbaarheid.

Plaatsgebonden risico

Het toetsingskader voor externe veiligheid is onder andere het plaatsgebonden risico. Dit wordt gedefinieerd als de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit. Voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen geldt conform artikel 5.7 van het Bkl dat dit ten hoogste 1×10^{-6} per jaar mag bedragen (1 op de 1.000.000 per jaar). Hieraan wordt voldaan door inachtneming van de afstanden genoemd in artikel 5.8 van het Bkl. In voorliggende situatie wordt aldaar gerefereerd naar het Basisnet waarin de relevante afstanden zijn vastgelegd.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als gevolg van een ongewoon voorval. Voor het groepsrisico geldt geen norm, maar een verantwoordingsplicht. Het groepsrisico werd vóór de Omgevingswet getoetst aan de oriëntatiewaarde, waarbij op basis van aantallen aanwezigen en de grootte van de risicobron aan het groepsrisico gerekend werd. Dit groepsrisico is eerder berekend en bedraagt $0,01 \times OW$ (minder dan 10% van de oriëntatiewaarde). Er is geen toename van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkeling. Zie voor het volledige rapport MA 1094-4-RA-001 d.d. 1 juni 2024.

De Omgevingswet vult het groepsrisico echter anders in. Bij risicovolle activiteiten wijst het Bkl aandachtsgebieden aan. De gemeente moet in die gebieden rekening houden met het risico van brand, explosie of een gifwolk. In dit kader wordt verder alleen het explosieaandachtsgebied behandeld.

Aandachtsgebieden

Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Er is een onderscheid tussen drie aandachtsgebieden:

- Brandaandachtsgebied: de grens van het gebied ligt waar de warmtestraling $\leq 10 \text{ kW/m}$ is;
- Explosieaandachtsgebied: de grens van het gebied ligt waar de warmtestraling van een gaswolkexplosie/Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE) $\leq 35 \text{ kW/m}^2$ is of de overdruk van een explosie $\leq 10 \text{ kPa}$ is;

- Gifwolkaandachtsgebied: de grens van het gebied ligt waar de blootstelling aan concentratie giftige stoffen, over een periode van 30 minuten, levensbedreigend is. De grens is beleidsmatig afgekapt tot 1,5 kilometer in de straal rondom de bron.

Artikel 5.13 van het Bkl verwijst naar Bijlage VII, onderdeel C voor de begrenzing van aandachtsgebieden voor Basisnetroutes. Voor het spoortraject geldt een brandaandachtsgebied (BAG) van 30 meter en een explosieaandachtsgebied (EAG) van 200 meter. Tevens is in de Atlas voor de Leefomgeving een gifwolkaandachtsgebied (GAG) gedefinieerd van 300 meter.

Voorschriftengebieden

Een voorschriftengebied is een gebied dat kan worden aangewezen als op die locatie sprake is van een aandachtsgebied. Voor een voorschriftengebied kunnen in het omgevingsplan aanvullende eisen worden gesteld. Daarnaast gelden eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Er kan in bepaalde gevallen afgezien worden van het aanwijzen van een voorschriftengebied, echter, indien sprake is van realisatie van zeer kwetsbare gebouwen moet een voorschriftengebied worden aangewezen. De gemeente Utrecht heeft besloten de brand- en explosieaandachtsgebieden rondom het Basisnet aan te wijzen als voorschriftengebieden.

Verantwoording groepsrisico

Conform artikel 5.15 van het Bkl dient in het omgevingsplan voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een aandachtsgebied rekening gehouden te worden met het groepsrisico. Hieraan kan worden voldaan als geen kwetsbare locaties en gebouwen worden toegestaan. Als wel (beperkt) kwetsbare gebouwen locaties en gebouwen worden toegestaan, dan moeten maatregelen getroffen worden om de veiligheid te waarborgen of het aantal aanwezigen binnen het aandachtsgebied zoveel mogelijk worden beperkt. Daarbij kan het gaan om effectgerichte maatregelen of om maatregelen die de kans op een ongewoon voorval bij de risico-veroorzakende activiteit voldoende beperken. Een voorbeeld van een effectmaatregel is het treffen van voorzieningen waardoor een drukgolf wordt afgebogen, waardoor aantasting van het te beschermen gebouw of de locatie wordt voorkomen. Een maatregel aan de risico-veroorzakende activiteit kan zijn het afschalen van transport van gevaarlijke stoffen.

2.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voorziet in standaardmaatregelen indien een gebouw is gelegen binnen een voorschriftengebied. Onder meer artikel 4.90 stelt als volgt:

“Een bouwwerk in een brandvoorschriftengebied of in een explosievoorschriftengebied is zodanig dat de gevolgen voor personen van het aan het voorschriftengebied verbonden risico op brand of explosie worden beperkt.”

Voorts wordt gesteld dat aan bovenstaande in ieder geval wordt voldaan indien aan de standaard eisen wordt voldaan. Voor een explosievoorschriftengebied wordt dit als volgt aangegeven (artikel 4.96 van het Bbl): *'In een explosievoorschriftengebied gelegen beglazing is zodanig dat bij een explosie letsel door scherfwerking wordt voorkomen'*. Er wordt geen onderscheid gemaakt in de oriëntatie van de beglazing, hiermee is het dus van toepassing op alle gevels/beglazing aanwezig in een explosieaandachtsgebied.

Hierbij dient benadrukt te worden dat er in het Bbl sprake kan zijn van gelijkwaardige maatregelen.

2.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Utrecht heeft in de Beleidsnota de volgende beleidskeuze voor de omvang van het voorschriftengebied rondom transportroutes opgenomen:

"Vanwege de dichte ligging van bebouwing naast het spoor en de Rijkswegen en het gegeven dat de risico's iets hoger zijn dan bij buisleidingen wijzen we ook voor het gebied binnen het explosieaandachtsgebied van het spoor en de Rijkswegen een explosievoorschriftengebied aan. Wanneer de omgevingsveiligheidssituatie aanleiding geeft om de inzet van bouwkundige maatregelen te heroverwegen, kunnen we hiervan afwijken voor de niet verplichte routes (het spoor en de A2). In deze situatie heffen we met een afwijking van het omgevingsplan het brand- en/of explosievoorschriftengebied voor deze desbetreffende ontwikkellocatie op."

De beleidskeuze voor groepsrisico als gevolg van transportroutes is als volgt:

"Net als bij andere risicobronnen nemen we voor het groepsrisico ons beleid uit de Nota Externe Veiligheid (2007) over. Dit betekent dat de beleidsvrijheid zich richt op de keuze of er wel of geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt toegestaan. Vanwege de te verwachten ruimtelijke ontwikkelingen nabij de transportroutes, accepteren we overschrijdingen van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, mits er integrale afweging over de mogelijke risico's en effecten plaatsvindt."

Hierbij geldt het volgende afwegingskader:

"Bij de afweging van het groepsrisico nemen we de volgende elementen mee:

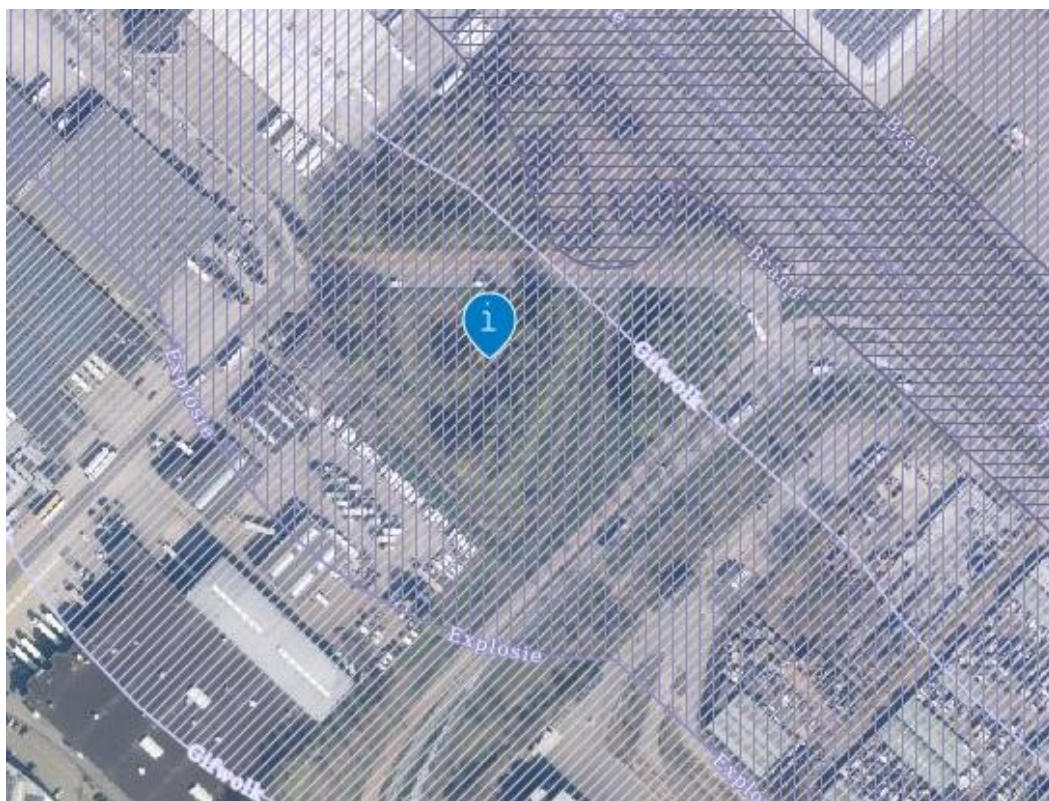
- De mogelijkheden om het groepsrisico zoveel mogelijk te beperken door maatregelen bij de bron;*
- Planologische oplossingen om het groepsrisico zoveel mogelijk te beperken;*
- Ruimtelijke en/of bouwkundige ingrepen die ervoor zorgen dat personen zich snel in veiligheid kunnen brengen bij een eventueel ongeval (zelfredzaamheid). Aandachtspunten hierbij zijn onder andere de mogelijkheid van alarmering, de aanwezigheid van vluchtroutes en fysieke mogelijkheden van personen;*
- De mogelijkheden van hulpverleningsdiensten om hun taken goed te kunnen uitoefenen en daarmee het aantal slachtoffers te kunnen beperken bij een eventueel ongeval*



(beheersbaarheid). Aandachtspunten hierbij zijn o.a. de bereikbaarheid van de locatie, de inzetbaarheid van hulpmiddelen en de capaciteit van de hulpverlening."

3 Aandachtsgebiedengebieden

De externe veiligheidsrisico's zijn inzichtelijk gemaakt met behulp van het Basisnet voor spoortraject Utrecht – Breukelen. Op deze locatie is transport van gevaarlijke stoffen mogelijk. In figuur f 3.1 zijn de aandachtsgebieden (aangewezen als voorschriftengebieden door de gemeente Utrecht) weergegeven die over het plangebied (blauwe "i") gelegen zijn. Er is geen sprake van een plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$.



f 3.1 Aandachtsgebieden gelegen over het plangebied (blauwe "i")

3.1 Brandaandachtsgebied

Het brandaandachtsgebied betreft een strook van 30 meter vanaf het spoor, zoals opgenomen in Bijlage VII onderdeel C van het Bkl. Uit figuur f 3.1 blijkt dat het plangebied buiten het brandaandachtsgebied gelegen is.

3.2 Explosieaandachtsgebied

Het explosieaandachtsgebied betreft een strook van 200 meter vanaf het spoor, zoals opgenomen in Bijlage VII onderdeel C van het Bkl. Uit figuur f 3.1 blijkt dat de ontwikkeling binnen het explosieaandachtsgebied is gelegen.

3.3 Beoordeling risico's

3.3.1 Groepsrisico

Het groepsrisico is eerder berekend en bedraagt $0,01 \cdot OW$ (minder dan 10% van de oriëntatiewaarde). Er is *geen* toename van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkeling. Dit is een belangrijke factor binnen de beschouwing van de kans van optreden in relatie tot het aantal personen dat in dit kader binnen het plangebied wordt toegevoegd. Zie voor het volledige rapport MA 1094-4-RA-001 d.d. 1 juni 2024.

3.3.2 Risico's explosieaandachtsgebied

Het beoogde plangebied is gelegen in het explosieaandachtsgebied welke door de gemeente Utrecht aangewezen is als explosievoorschriftengebied. Wettelijke randwaarden zijn hierbij in het Bbl opgenomen. Daarnaast wordt in een omgevingsplan rekening gehouden met het groepsrisico, waaraan wordt voldaan indien maatregelen zijn getroffen ter bescherming van personen in de gebouwen en op de locaties.

3.3.3 Wettelijke maatregelen

In voorliggende situatie is sprake van een explosieaandachtsgebied aangewezen als explosievoorschriftengebied gelegen over het plangebied en is artikel 4.96 van het Bbl direct van toepassing. Hierin wordt gesteld dat een afdoende veiligheid wordt geborgd indien scherfwerende beglazing wordt geïnstalleerd.

4 Berekeningen drukgolf

Bij het ontwerp van de gebouwen die binnen het explosieaandachtsgebied van het spoortraject Utrecht – Breukelen vallen, dient rekening gehouden te worden met een piekdruk ten gevolge van een mogelijke koude BLEVE. Middels het rekenprogramma Safeti-NL versie 9.2 is voor deze situatie de volgende waarde bepaald, waarbij uitgegaan wordt van de kwantitatieve risicoanalyse zoals opgenomen in het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid. Het scenario is representatief voor alle mogelijke situaties die zich voor kunnen doen en die kunnen leiden tot levensbedreigende gevolgen in de omgeving van de activiteit ten gevolge van piekdruk door een koude BLEVE.

De afstand tot de rand van het plangebied bedraagt ca. 105 m derhalve is de maximale piekdruk op deze afstand bepaald. De resultaten zijn in figuur 4.1 weergegeven. Uit figuur f 4.1 volgt dat op ca. 105 meter afstand de piekdruk 9,6 kPa (kN/m²) bedraagt.



f 4.1 Warmtestraling ten gevolge van een koude BLEVE

5 Conclusie

Uit voorliggende onderzoek blijkt dat bij de ontwikkeling van het Depot Collecties Utrecht sprake is van externe veiligheidsrisico's ten gevolge van het spoortraject Utrecht – Breukelen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De geprojecteerde nieuwbouw is gelegen binnen het in het Bkl gedefinieerde explosieaandachtsgebied dat door de gemeente Utrecht aangewezen is als explosievoorschriftengebied.

De berekeningen aan een koude BLEVE laten zien dat op een afstand van 105 meter vanaf het spoor rekening gehouden moet worden met een piekdruk van 9,6 kPa (kN/m^2). De bouwmaterialen die gebruikt worden in het plangebied moeten bestand zijn tegen deze waarde om personen afdoende te beschermen in het explosieaandachtsgebied.

Dit rapport bevat 12 pagina's

