omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid / Woningontwikkeling ‘Floriskwartier’ in Helmond

Project 256336
Datum 11 augustus 2025

Externe veiligheid / Woningontwikkeling ‘Floriskwartier’ in Helmond

Project	256336
Datum	11 augustus 2025
Auteur	R.J.J. Fiering
Review	A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	1
Opdrachtgever	RHO adviseurs Postbus 150 3000 AD Rotterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Normstelling externe veiligheid 5
2.1 Plaatsgebonden risico 5
2.2 Aandachtsgebied 6
2.3 Voorschriftengebied 6
2.4 Provinciaal beleid 7
2.5 Omgevingsplan 8

3 Beschrijving situatie 9
3.1 Spoorlijn 9
3.2 Aardgasbuisleiding 10
3.3 Plangebied 10

4 EV-beleid gemeente Helmond 11
4.1 Verantwoordingsniveau 1 en 2 11
4.2 Invulling verantwoordingsniveau 12

5 Stappenplan Noord-Brabant 18
5.1 Maatregelenniveau A 18
5.2 Restrisico 20

6 Conclusies 21

Referenties 22

Bijlage 1 23

1 Inleiding

Men is voornemens het gebied tussen de Deurneseweg, de Wethouder van Wellaan, de Azalealaan en de Broekwal in Helmond, ook bekend als Oud Moskou, te vernieuwen en te verdichten. Daartoe worden de huidige 118 grondgebonden woningen gesloopt om plaats te maken voor ca. 207 nieuwe appartementen, verspreid over meerdere appartementencomplexen. Deze appartementencomplexen tellen maximaal zes verdiepingen. Figuur 1 toont de planindeling. Omdat binnen het gebied meer woningen gerealiseerd gaan worden, past deze ontwikkeling niet binnen het huidige omgevingsplan. Hiermee is sprake van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA).



Figuur 1. Planindeling Floriskwartier, begane grond

Het plangebied ligt binnen het explosieaandachtsgebied (200 m) van de spoorlijn Eindhoven aansl. - Venlo waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Volgens het EV-beleid van de gemeente Helmond dient het groepsrisico in dat geval verantwoord te worden.

De externe veiligheidsrisico's worden getoetst aan de Omgevingswet door middel van het doorlopen van het Stappenplan van de provincie Noord-Brabant en toetsing aan het beleid van de gemeente Helmond. De resultaten daarvan worden in deze rapportage gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

Milieubelastende activiteiten met gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee doordat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van een risicobron met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV).

Onder de Omgevingswet worden de externe veiligheidsrisico's beoordeeld op basis van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Het PR is de kans op overlijden van een onbeschermd persoon die continu op één plek aanwezig is als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. In het kader van het groepsrisico moet binnen aandachtsgebieden rekening gehouden worden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval.

De Omgevingswet rust op drie pijlers:

1. Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [1]

Beschrijft in Bijlage VII de milieubelastende activiteiten met gevaarlijke stoffen en bijbehorende te berekenen of aan te houden PR-afstanden en aandachtsgebieden.

2. Besluit activiteit leefomgeving (Bal) [2]

Beschrijft de milieubelastende activiteiten met (gevaarlijke) stoffen met een kleinere gevaarzetting dan die genoemd in het Bkl en bijbehorende aan te houden (veiligheids)afstanden.

3. Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) [3]

Beschrijft in hoofdstuk 4 de aanvullende bouweisen die binnen een aandachtsgebied van toepassing kunnen worden verklaard.

Ad. 1) In Bkl, bijlage VII worden de volgende milieubelastende activiteiten onderscheiden:

A. Activiteiten met vastgestelde afstanden zonder vergunningplicht (verwijzing naar Bal).
B. Activiteiten met vastgestelde afstanden met vergunningplicht (voorheen o.a. categoriale Bevi-inrichtingen).
C. Activiteiten met bij ministeriële regeling vastgestelde afstanden (o.a. basisnet).
D. Activiteiten met te berekenen afstanden zonder vergunningplicht (o.a. buisleidingen).
E. Activiteiten met te berekenen afstanden met vergunningplicht (voorheen o.a. Bevi-inrichtingen).

2.1 Plaatsgebonden risico

Voor zeer kwetsbare gebouwen[1] (bijv. ziekenhuis, penitentiaire inrichting, kinderdagverblijf) en kwetsbare gebouwen en locaties (bijv. woningen, grote kantoren) is de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar een *grenswaarde* (art. 5.7 Bkl) waar niet van afgeweken mag worden. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties is dit een *standaardwaarde* (art. 5.11 Bkl) waar gemotiveerd van af geweken mag worden.

[1] De definities van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn opgenomen in Bkl Bijlage VI

2.2 Aandachtsgebied

Een aandachtsgebied is het gebied waarbinnen aanwezigen mogelijk kunnen overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Op basis van drie typen effecten die kunnen optreden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, worden drie verschillende aandachtgebieden bepaald:

- Brandaandachtsgebied (BAG).
- Explosieaandachtsgebied (EAG).
- Gifwolkaandachtsgebied (GAG).

De gemeente moet in het omgevingsplan binnen deze aandachtsgebieden rekening houden met het groepsrisico. Hierbij gaat het om de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied. De onder de voormalige wetgeving gehanteerde groepsrisicografiek (fN-curve) is in het Bkl vervangen door de beschouwing van de mate van bescherming binnen aandachtsgebieden. Het noemen van het aantal van tien personen betekent dus niet meer dat de kans berekend moet worden. Maar dit mag wel, bijvoorbeeld als onderbouwing voor eventuele aanvullende maatregelen binnen een aandachtsgebied.

Basisnetroute(s)

Voor basisnetroutes (Bkl bijlage VII, C) zijn zowel een BAG als een EAG van toepassing. Een BAG bedraagt 30 m aan weerszijden van een basisnetroute, een EAG bedraagt 200 m aan weerszijden van een basisnetroute. Voor basisnetroutes geldt vooralsnog geen GAG[2]. Toch wordt op het Portaal Atlas Veiligheid hiervoor alvast een afstand van 300 m weergegeven [4].

2.3 Voorschriftengebied

Een gemeente kan binnen een aandachtsgebied voorschriftengebieden aanwijzen (ze is verplicht een besluit te nemen over het wel of niet aanwijzen van voorschriftengebieden binnen een aandachtsgebied (art. 5.14 Bkl)). Dat kan een deel van of het gehele aandachtsgebied zijn. Een voorschriftengebied mag niet groter zijn dan een aandachtsgebied. Een gemeente kan ook besluiten geen voorschriftengebied aan te wijzen.

Locaties binnen aandachtsgebieden waar zeer kwetsbare gebouwen zijn toegelaten moeten *altijd* als voorschriftengebied aangewezen worden (art. 5.14 Bkl). In het aangewezen voorschriftengebied gelden conform Bbl aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen. Voor gedeelten van een bouwwerk buiten het voorschriftengebied gelden deze aanvullende bouweisen niet.

Binnen een gifwolkaandachtsgebied (GAG) is het niet mogelijk een voorschriftengebied aan te wijzen waar aanvullende bouweisen gelden. De te treffen bouwkundige maatregel tegen

[2] Met het aanpassen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (waarschijnlijk januari 2026) is men voornemens langs Basisnetroutes een gifwolkaandachtsgebied aan te wijzen.

een gifwolk is het handmatig kunnen uitschakelen van een mechanisch ventilatiesysteem. Dit is al een standaard bouwkundige eis in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl art. 4.124, lid 4) en geldt zowel voor (vervangende) nieuwbouw als voor tijdelijke bouwwerken (Bbl art.4.129).

2.3.1 Brandvoorschriftengebied

Binnen een brandvoorschriftengebied gelden voor nieuw te bouwen gebouwen aanvullende bouweisen (art. 4.91 t/m 4.95 van het Bbl) die betrekking hebben op de brandwerendheid, de brandklasse van het buitenoppervlak en het dak, de vluchtroute en de sterkte van het bouwwerk bij brand. Deze eisen hebben tot doel om mensen in een gebouw beter te beschermen tegen de effecten van een brand.

Wettelijk aangewezen brandvoorschriftengebied bij Basisnetroutes

Als onder de voormalige wetgeving voor een route(deel) een plasbrandaandachtsgebied (PAG) gold [5], een zone vergelijkbaar met het huidige brandaandachtsgebied van 30 m, dan is dat omgezet in een wettelijk aangewezen brandvoorschriftengebied. Een gemeente kan hiervoor geen ander besluit nemen in het omgevingsplan via de discretionaire bevoegdheid[3].

2.3.2 Explosievoorschriftengebied

Binnen een aangewezen explosievoorschriftengebied geldt voor nieuw te bouwen gebouwen een aanvullende bouweis (art. 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving) die betrekking heeft op het voorkomen van letsel door scherfwerking.

2.4 Provinciaal beleid

Om aan te tonen of een gemeente passende bescherming kan bieden aan de nieuwe populatie en/of de populatie binnen een aandachtsgebied beperkt kan worden, heeft de provincie Noord-Brabant een stappenplan ontwikkeld [6]. Om te komen tot een passende bescherming voor de nieuwe populatie die een gemeente wil toevoegen, maakt de provincie Noord-Brabant onderscheid tussen maatregelenniveaus. De maatregelenniveaus zijn onderverdeeld in drie categorieën:

- Maatregelenniveau A: wettelijke basisbescherming
- Maatregelenniveau B: bron- en omgevingsmaatregelen
- Maatregelenniveau C: aanvullende bouwkundige maatregelen

Het verantwoorden van het groepsrisico in het kader van gifwolkaandachtsgebieden vindt (nog) niet plaats via dit stappenplan. Ook voor zeer kwetsbare gebouwen is dit stappenplan niet bedoeld, aangezien de gemeente dan verplicht is een voorschriftengebied aan te wijzen.

[3] Het voornemen is deze bepalingen bij de eerstvolgende aanpassing van het Besluit kwaliteit leefomgeving en de Omgevingsregeling te verwijderen. Gemeenten kunnen dan ook binnen deze brandvoorschriftengebieden (die voorheen waren aangewezen als plasbrandaandachtsgebieden) gebruik maken van hun discretionaire bevoegdheid [www.iplo.nl].

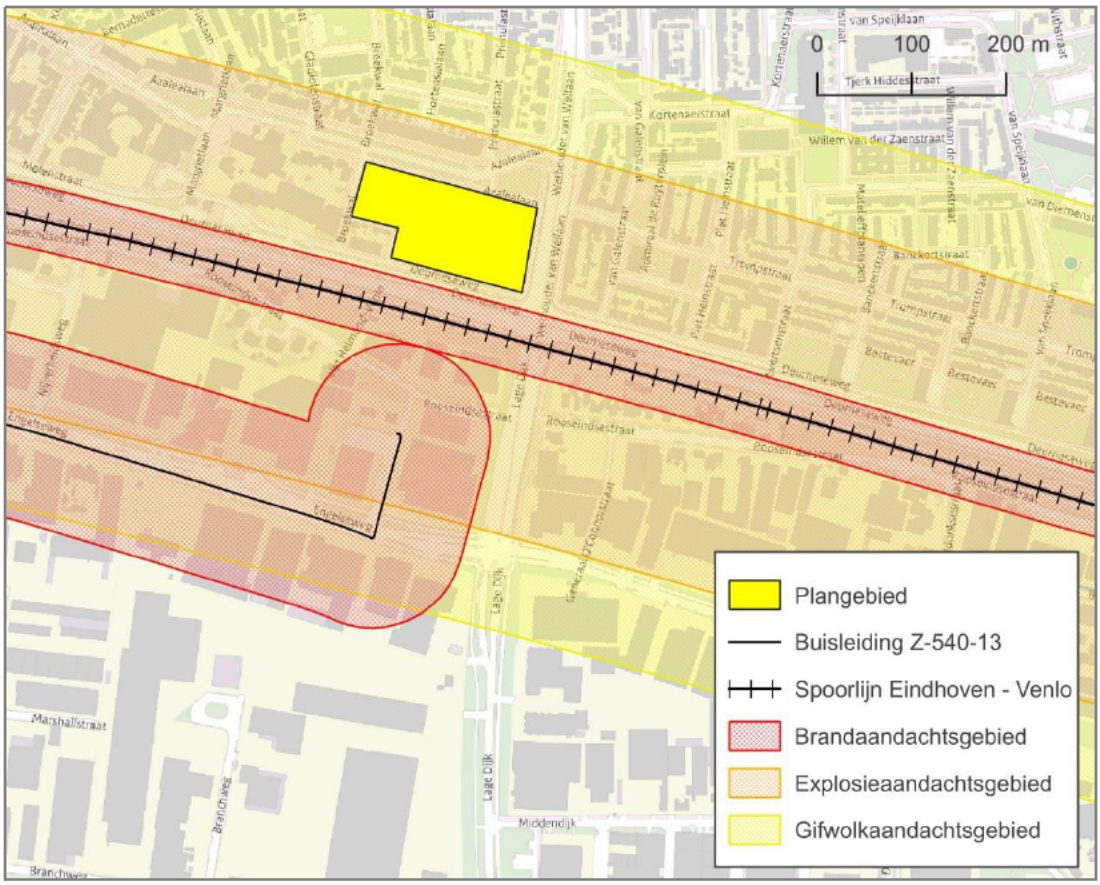
2.5 Omgevingsplan

Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor de fysieke leefomgeving. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet heeft elke gemeente één omgevingsplan voor haar grondgebied.

De gemeente Helmond heeft tot op heden in haar omgevingsplan nog geen besluit genomen over de invulling van aandachtsgebieden. Wel heeft de gemeente (oud) EV-beleid waaraan de planontwikkeling getoetst dient te worden.

3 Beschrijving situatie

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied op ca. 50 m ten noorden van de spoorlijn Eindhoven aansl. - Venlo waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en ca. 150 m ten noorden van aardgasbuisleiding Z-540-13.



Figuur 2. Plangebied ten opzichte van spoorlijn en aardgasbuisleiding

3.1 Spoorlijn

Uit de Regeling basisnet volgt dat voor deze spoorlijn een PR 10^{-6}-contour van 0 m geldt, gemeten vanuit het midden van de spoorbundel [9]. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.

Figuur 2 laat zien dat het plangebied buiten het BAG van 30 m ligt, maar binnen het EAG van 200 m en GAG van 300 m. De ontwikkeling dient daarom te worden getoetst aan het EV-beleid van de gemeente Helmond. Dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 4. Het stappenplan van de provincie Noord-Brabant wordt vervolgens behandeld in hoofdstuk 5.

3.2 Aardgasbuisleiding

Uit figuur 2 blijkt dat het plangebied buiten het BAG van de nabijgelegen buisleiding ligt. Deze risicobron wordt daarom niet verder behandeld.

3.3 Plangebied

In de huidige situatie is sprake van 118 grondgebonden woningen. Deze woning zullen worden gesloopt om plaats te maken voor ca. 207 appartementen in de toekomstige situatie. Als wordt uitgegaan van 2.4 personen per grondgebonden woning en appartement betekent dat een toename van ca. 107 personen overdag en ca. 214 personen 's nachts [8]. Volgens bijlage VI van het Bkl wordt een woonfunctie aangemerkt als "kwetsbaar gebouw" [1].

4 EV-beleid gemeente Helmond

De gemeente Helmond heeft in 2014 EV-beleid opgesteld. Hoewel dit beleid is opgesteld onder inmiddels vervallen wet- en regelgeving, heeft de ODZOB aangegeven dat het plan hieraan getoetst dient te worden. Om deze reden worden dit beleid en de resultaten van de toets daaraan in dit hoofdstuk beschreven.

4.1 Verantwoordingsniveau 1 en 2

Het EV-beleid van de gemeente Helmond maakt onderscheid in meerdere verantwoordingsniveaus. Welk niveau van toepassing is, is afhankelijk van het type ontwikkeling en de afstand tot de risicobron. Het onderscheid tussen verantwoordingsniveau 1 en 2 is dat verantwoordingselementen bij niveau 1 zwaarder beschouwd moeten worden dan bij niveau 2.

Zonering spoorwegen		
Zone 1		0-30 meter*
	zeer kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1**
	kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1**
	bep. kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
Zone 2		30-200 meter
	zeer kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
	kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
	bep. kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 2
Zone 3		200-1500 meter
	zeer kwetsbaar object	standaardverantwoording b
	kwetsbaar object	standaardverantwoording b
	bep. kwetsbaar object	standaardverantwoording b
* = gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf		

Tabel 1. Verantwoordingsniveau voor spoorwegen

Uit tabel 1 is op te maken dat de appartementen, waarvan de meest zuidelijk op ca. 50 m van het spoor wordt gerealiseerd, in zone 2 valt. Omdat het gaat om kwetsbare gebouwen (onder oude wetgeving kwetsbare objecten) [1] volgt uit de tabel dat verantwoordingsniveau 1 van toepassing is.

4.2 Invulling verantwoordingsniveau

De invulling van het verantwoordingsniveau omvat zeven aspecten. Vier daarvan betreffen bronmaatregelen, bouwmaatregelen, bestrijding en zelfredzaamheid. Het treffen van bronmaatregelen aan de vervoersas door de gemeente is niet mogelijk, aangezien de spoorlijn onderdeel uitmaakt van het landelijke basisnet. Het lokale bevoegd gezag heeft daar geen invloed op. De bouwmaatregelen dienen behandeld te worden door de initiatiefnemer. De veiligheidsregio geeft advies over de bestrijding en de zelfredzaamheid. Om deze reden worden uitsluitend de resterende drie aspecten behandeld. Dit zijn:

Algemene beschouwing: *Onder algemene beschouwing vallen de elementen die conform de landelijke wet- en regelgeving (uit 2014) altijd beschouwd dienen te worden.*

Noodzaak: *Bij de groepsrisicoverantwoording van een ruimtelijke ontwikkeling is de eerste vraag waarom deze ontwikkeling juist op deze plek is geprojecteerd. Is de ontwikkeling tegen het licht van de aanwezige risicobron wel noodzakelijk/wenselijk? Is er geen veiliger alternatief?*

Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen: *De tweede stap is beschouwen in hoeverre aan de geprojecteerde ruimtelijke ontwikkeling veiligheidsmaatregelen genomen kunnen worden. Door de ontwikkeling te beperken in de zin van personenaantallen worden minder mensen bij de risicobron geprojecteerd. Ook kan de afstand tussen de ontwikkeling (personen) en de risicobron vergroot worden. De derde maatregel die beschouwd moet worden, is de oriëntatie van de bebouwing ten opzichte van de risicobron. Door bijvoorbeeld kwetsbare delen en open gevels van gebouwen niet aan de bronzijde te projecteren kan het effect van een calamiteit op het object beperkt worden. Tot slot dienen maatregelen in het overdrachtsgebied (zoals een plasbrandkering) beschouwd te worden en dienen er minimaal twee van de risicobron afgerichte vluchtwegen te zijn.*

4.2.1 Algemene beschouwing

Voor de algemene beschouwing geldt dat moet worden ingegaan op de personendichtheid binnen het invloedsgebied, het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie berekend moet worden en de aanwezigheid van beperkt zelfredzame groepen beschouwd moet worden. Omdat de bewoners van de appartementen zelfredzaam worden geacht, wordt dit punt verder niet behandeld.

Personendichtheid binnen het invloedsgebied

Binnen het invloedsgebied van de spoorlijn zijn overdag ca. 19.000 personen en 's nachts ca. 15.800 personen aanwezig [6]. Het totale invloedsgebied heeft een oppervlakte van 282 hectare. Dit resulteert in ca. 67 personen/ha overdag en 55 personen/ha 's nachts in de huidige situatie. In de toekomstige situatie gaat het om ca. 67 personen/ha overdag en ca. 56 personen/ha 's nachts.

Huidige en toekomstige groepsrisico

Tabel 2 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.069 betekent dat het groepsrisico ongeveer 14 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde. Figuur 3 toont de groepsrisicocurven van de huidige en toekomstige situatie.

Situatie	Factor t.o.v. OW	Bij aantal slachtoffers
Huidig	0.069	506
Toekomstig	0.069	506

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

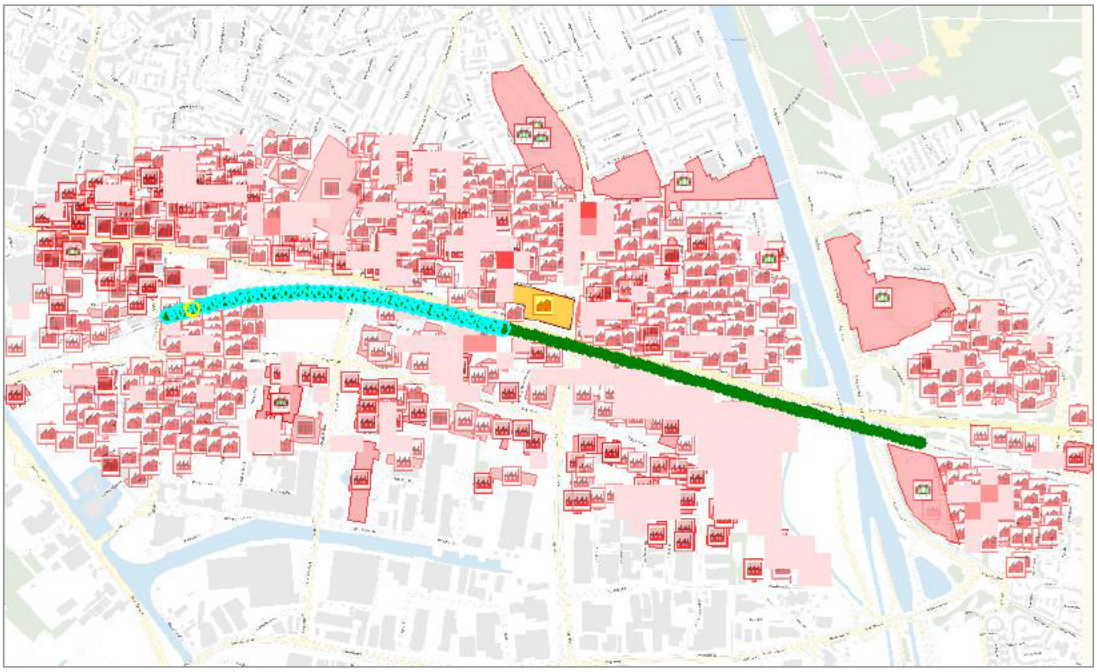
Uit tabel 2 en figuur 3 blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige als de toekomstige situatie gelijk blijft en 10% van de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Figuur 4 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico. Dit ligt ten westen van het plangebied. De ligging van het plangebied is aangeduid met het oranje vlak.



Figuur 3. Groepsrisico spoorlijn

Oriëntatiewaarde
Huidig
Toekomstig

De gehanteerde gevens en uitgangspunten die tot deze resultaten hebben geleid, zijn opgenomen in bijlage 1.



Figuur 4. Geografische weergave van het toekomstige groepsrisico

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico (GR) omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Overige deel van het traject met een GR kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

4.2.2 Noodzaak

Vanuit externe veiligheid bestaat geen mogelijkheid om te oordelen over de noodzaak van een ontwikkeling. Dit is immers een politieke keuze. Beargumenteerd kan worden dat, gezien de krapte op de woningmarkt, de vraag naar (betaalbare) woningen en appartementen vrij hoog is en deze ontwikkeling daarom gewenst is. Opgemerkt wordt dat de omgeving van de ontwikkeling in de huidige situatie reeds dicht bebouwd is. Met de komst van nieuwe appartementencomplexen neemt de personendichtheid daardoor in beperkte mate toe. Dit is een logisch gevolg van de ontwikkeling.

Vanuit externe veiligheidsoogpunt is het wenselijk om een ontwikkeling op een zo groot mogelijke afstand van een risicobron te realiseren. Gezien de beschikbare ruimte, is dit echter niet altijd mogelijk. Bovendien spelen andere milieuaspecten eveneens een rol bij de keuze voor een bepaalde locatie en de indeling van het terrein. Floriskwartier ligt op meer dan 30 m vanaf het spoor, buiten het brandaandachtsgebied.

4.2.3 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

In deze categorie wordt een beschouwing gegeven in hoeverre veiligheidsmaatregelen genomen kunnen worden. De ontwikkeling betreft de realisatie ca. 207 appartementen. Voor een woonfunctie wordt in het algemeen aangenomen dat overdag minder bewoners aanwezig zijn dan 's nachts [8]. Een verdere beperking van aanwezigen is gelet op de voorgenomen ontwikkeling niet mogelijk.

De ontwikkeling ligt buiten het brandaandachtsgebied (onder de oude wetgeving plasbrandaandachtsgebied). Wel ligt de ontwikkeling binnen het explosie- en het gifwolkaandachtsgebied. Dit heeft gevolgen voor eventueel te treffen maatregelen.

Binnen een explosieaandachtsgebied kunnen aanvullende bouwmaatregelen bescherming bieden tegen de gevolgen van een BLEVE. Bij een BLEVE-scenario (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) ontstaat een vuurbal door de explosieve verbranding van vrijgekomen brandbaar gas. De effecten die daarbij optreden zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. De 100%-letaliteitscontour[4] van dit scenario bedraagt 100 m. In het algemeen geldt dat gebouwen buiten deze contour in geval van een BLEVE bescherming kunnen bieden aan personen die zich in de gebouwen bevinden, mits het gebouw niet in brand staat. De woningen liggen op ca. 50 m van het spoor en daarmee binnen deze contour. Of het gebouw voldoende bescherming biedt tegen een BLEVE en daarmee het handelingsperspectief is hierdoor afhankelijk van de locatie van de calamiteit.

De schade die kan ontstaan aan het gebouw op die afstand ten gevolge van de overdruk bij een BLEVE wordt geclassificeerd als 'gemiddelde schade' conform de scenariokaart van het NIPV (zone B) [11], zie figuur 5.

Aanvullende bouwmaatregelen conform art. 4.96 van het Bbl kunnen alleen worden geëist als het bevoegd gezag binnen het explosieaandachtsgebied een explosievoorschriftengebied heeft aangewezen.

Hoewel voor transportroutes officieel (nog) geen gifwolkaandachtsgebieden gelden, zijn deze toch opgenomen in deze rapportage. Voor nieuwbouw is het handmatig uit kunnen schakelen van een mechanisch ventilatiesysteem een standaard bouwkundige eis in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Let wel, naar verwachting gaat een gifwolkaandachtsgebied voor basisnetroutes pas vanaf januari 2026 gelden.

Over de oriëntatie van de gebouwen ten opzichte van de risicobron spelen meer belangen dan alleen externe veiligheid. De gebouwen dienen ook getoetst te worden aan bijvoorbeeld de leefbaarheid van de wijk en geluid.

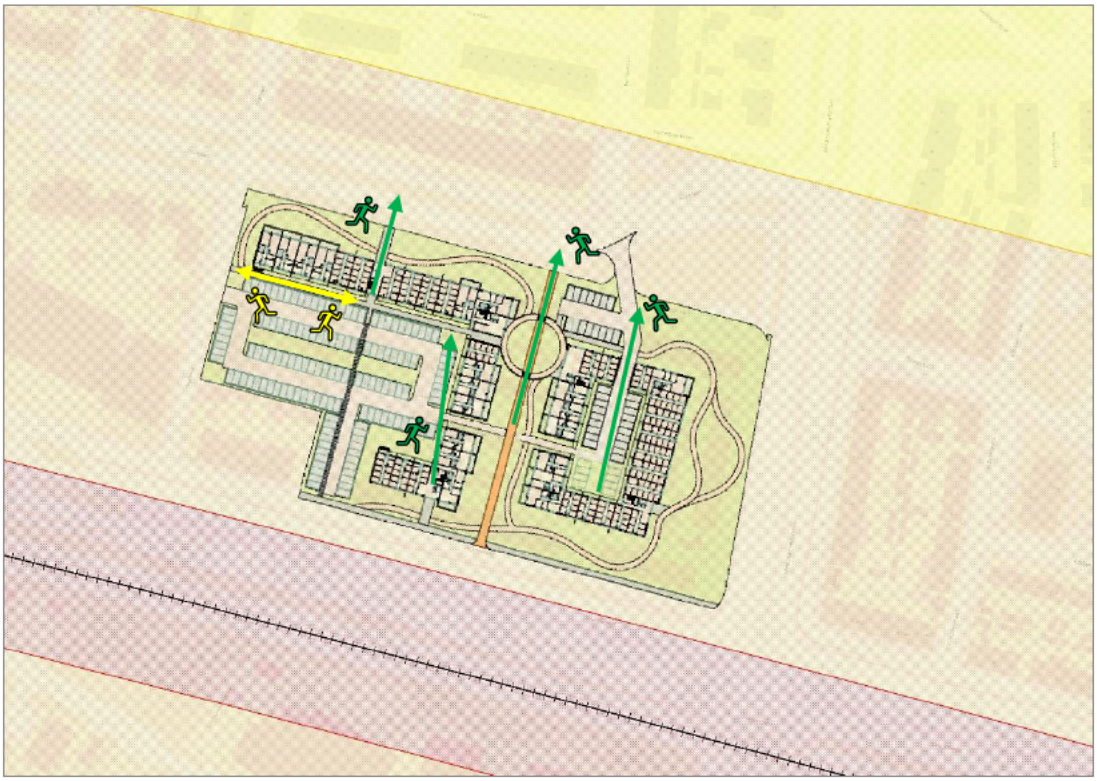
[4] De 100% letaliteitscontour geeft het gebied binnen een aandachtsgebied weer waarbij in een berekening wordt aangenomen dat alle aanwezigen, zowel binnen- als buitenshuis, bij het maatgevende scenario overlijden in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

	Effectafstand (meter) *	Overduk (bar) **	Schade aan objecten
Zone A	≤ 40	≥ 0,35	Totale verwoesting 0,80 bar Volledige instorting van gebouwen. Meer dan 75% van alle buitenmuren zijn ingestort. Zware schade Onherstelbare schade. 50% - 70% van de buitenmuren zijn zwaar beschadigd. De overige muren zijn onbetrouwbaar geworden.
Grens zone A	40	0,35	
Zone B	40 tot 50	0,35 tot 0,17	Gemiddelde schade Beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren in gevels.
Grens zone B	50	0,17	
Zone C	50 tot 200	0,17 tot 0,03	Lichte schade Ruitbreuk en schade aan deurposten (0.15bar, tot 60 m). Bewoonbaar na kleine reparaties. Herstelbare schade.
Grens zone C	200	0,03	Tot op 265 m (0,02 bar) treedt 1% Ruitbreuk dubbel glas op.

Figuur 5. Spoor LPG - Overdruk koude BLEVE (NIPV scenariokaart)

Uit de ontvangen informatie blijkt dat de voordeur van alle appartementen naar parkeerplaatsen toe zijn gericht [14]. Indien het handelingsperspectief vluchten is, kunnen personen als zij eenmaal buiten zijn het gebied via meerdere routes in noordelijke richting ontvluchten, zoals weergeven in figuur 6 met de groene pijlen.

De gele pijlen geven de looprichting aan van bewoners van appartementen die niet worden afgeschermd door dichter bij het spoor gelegen bebouwing. Deze appartementen liggen echter op ca. 120 m van de spoorlijn en daarmee buiten de 100%-letaliteitscontour. Op deze afstand bieden deze appartementen waarschijnlijk voldoende bescherming zodat schuilen mogelijk het beste handelingsperspectief is.



Figuur 6. Vluchtrichtingen van het Floriskwartier

5 Stappenplan Noord-Brabant

Om aan te tonen of een gemeente passende bescherming kan bieden aan de nieuwe populatie en/of de populatie binnen een aandachtsgebied beperkt kan worden, heeft de provincie Noord-Brabant een stappenplan ontwikkeld [6]. Om te komen tot een passende bescherming voor de nieuwe populatie die een gemeente wil toevoegen, maakt de provincie Noord-Brabant onderscheid tussen maatregelenniveaus. De maatregelenniveaus zijn onderverdeeld in drie categorieën:

- Maatregelenniveau A: wettelijke basisbescherming.
- Maatregelenniveau B: bron- en omgevingsmaatregelen.
- Maatregelenniveau C: aanvullende bouwkundige maatregelen volgens het Bbl. Deze maatregelen kunnen alleen geëist worden, indien de gemeente een voorschriftengebied heeft aangewezen.

Middels het doorlopen van dit stappenplan is een aanzet gegeven voor de invulling van artikel 5.15 van het Bkl.

Het verantwoorden van het groepsrisico in het kader van gifwolkaandachtsgebieden vindt (nog) niet plaats via dit stappenplan. Daarnaast is het stappenplan alleen toepasbaar voor het realiseren van (beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties. Voor zeer kwetsbare gebouwen en locaties is het stappenplan niet bedoeld aangezien de gemeente dan verplicht is een voorschriftengebied aan te wijzen.

5.1 Maatregelenniveau A

Figuur 7 toont het Stappenplan behorend bij maatregelenniveau A. De vragen behorend bij dit maatregelenniveau worden achtereenvolgens doorlopen.

➢ *Ontwikkeling buiten aandachtsgebied*

De ontwikkeling betreft de vernieuwing en verdichting van een bestaande woonwijk in een binnenstedelijke omgeving. De transformatie van de buurt Oud Moskou naar Floriskwartier is alleen mogelijk op die locatie, binnen het EAG en het GAG.

➢ *Afstand houden binnen aandachtsgebied*

Floriskwartier ligt buiten het BAG, maar volledig binnen het EAG van de spoorlijn. Gezien de beschikbare ruimte binnen de plangrens is het vergroten van de afstand van de gebouwen tot de spoorlijn niet goed mogelijk. Aan de westzijde van het plan is afstand gecreëerd door de parkeerplaatsen tussen het gebouw en de spoorlijn te situeren.

➢ *Gaat het om een beperkt kwetsbaar gebouw*

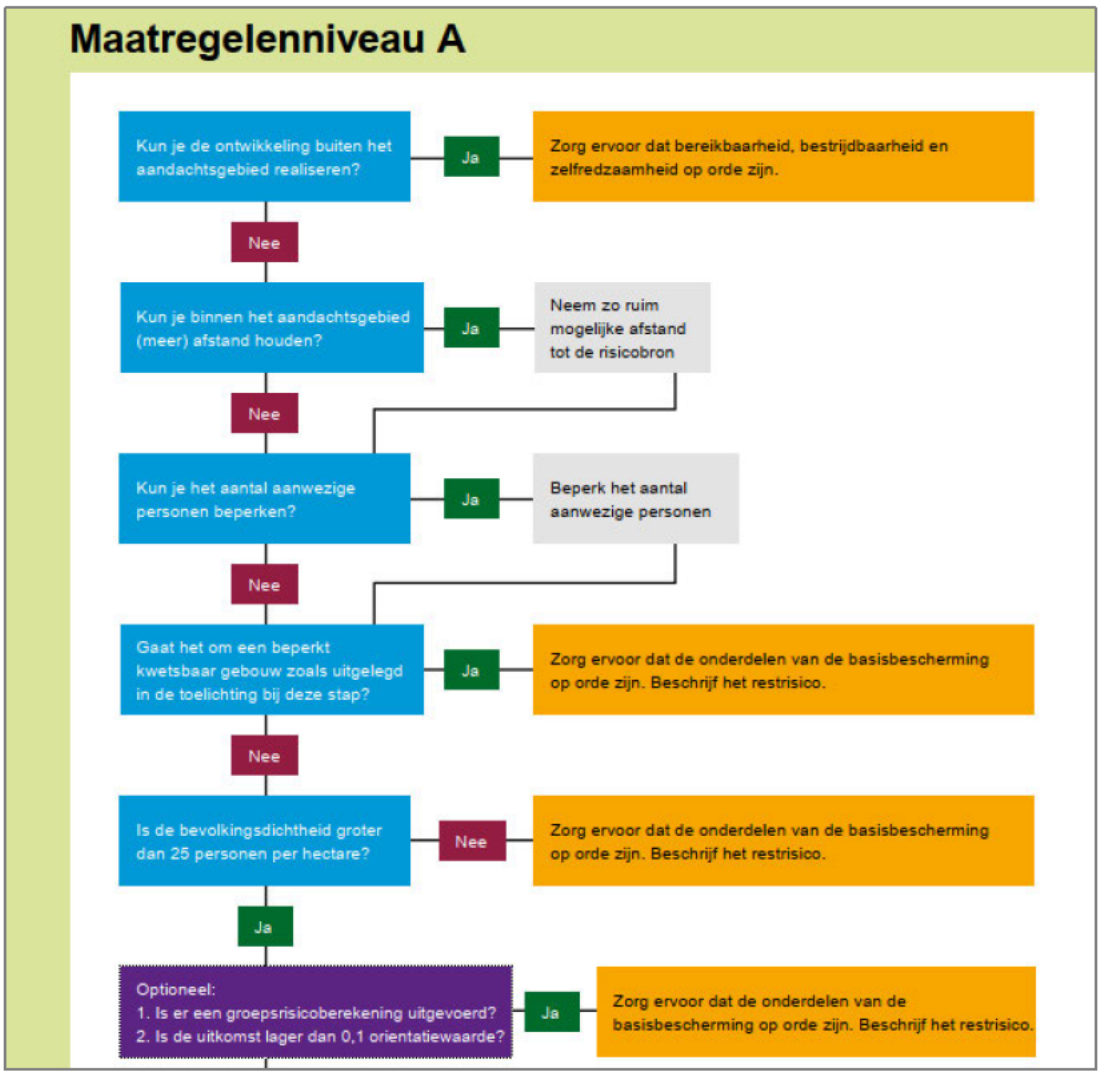
De appartementen worden aangeduid als kwetsbare gebouwen.

➢ *Bevolkingsdichtheid groter dan 25 pers/ha*

De personendichtheid in de omgeving is minimaal 55 personen/ha.

➢ *Is een groepsrisicoberekening uitgevoerd en is de uitkomst lager dan 0.1 keer de OW?*

Uit de groepsrisicoberekening is gebleken dat het groepsrisico lager is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Hierdoor volstaat maatregelenniveau A en hoeft het stappenplan niet verder doorlopen te worden. Wel moet het restrisico beschreven worden.



Figuur 7. Stappenplan afweging GR Noord-Brabant: Maatregelenniveau A [6]

5.2 Restrisico

Het restrisico heeft betrekking op bereikbaarheid voor hulpdiensten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in verband met hittestraling en overdruk door BLEVE (EAG):

- Door de voorgenomen ontwikkeling wijzigt de bestaande wegenstructuur ter plaatse. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de aanwezige bluswatervoorziening ter plaatse.
- De appartementengebouwen tellen maximaal zes verdiepingen en zijn hiermee hoger dan de grondgebonden bebouwing in de bestaande situatie. Aangenomen wordt dat de bluswatervoorziening bij het spoor in de huidige situatie op orde is, maar ook in de toekomstige situatie voldoende zal zijn om tot een hoogte van ca. 20 m te kunnen blussen.
- De appartementen zijn niet specifiek bedoeld voor minder zelfredzame personen zodat ervan uitgegaan wordt dat de bewoners zelfredzaam zijn en in staat om in geval van calamiteit van de bron af te vluchten. Conform de scenariokaarten van NIPV kunnen de appartementen ten gevolge van overdruk door een BLEVE ernstige beschadiging oplopen, maar zullen niet gelijk instorten. De appartementen kunnen door hittestraling in brand raken, net als de overige bebouwing in de directe omgeving.
- Om het gebied te ontvluchten in noordelijke richting, kan gebruik worden gemaakt van de Azalealaan en verder bv via Broekwal, Primulastraat en Wethouder van Wellaan.

Artikel 5.2 uit het Bkl schrijft voor dat in een omgevingsplan rekening gehouden wordt met het belang van:
1°. het voorkomen, beperken en bestrijden van branden, rampen en crises;
2°. de mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen; en
3°. de geneeskundige hulpverlening aan personen.

Uiteindelijk moet de gemeente besluiten of aanvullende maatregelen nodig zijn om mensen binnen het aandachtsgebied te beschermen tegen een ongewoon voorval.

6 Conclusies

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van Floriskwartier tussen de Deurneseweg, de Wethouder van Wellaan, de Azalealaan en de Broekwal in Helmond zijn de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Eindhoven aansl. - Venlo onderzocht. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten zijn in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Aandachtsgebieden

- De planlocatie ligt buiten het BAG.
- De planlocatie ligt binnen het EAG.
- De planlocatie ligt binnen het toekomstig GAG.
- De planontwikkeling betreft kwetsbare gebouwen. Het aanwijzen van een voorschriftengebied is niet verplicht.

Verantwoording groepsrisico

- Verantwoordingsniveau 1 conform het EV-beleid van de gemeente Helmond is toegepast op het planvoornemen. Hierin zijn onder andere de uitkomsten van de groepsrisicoberekening, de noodzaak van de ontwikkeling en de ruimtelijke veiligheidsmaatregelen beschouwd. Gebleken is dat het groepsrisico kleiner is dan de oriëntatiewaarde. De overige punten dienen behandeld te worden door de initiatiefnemen en de veiligheidsregio. Voor een deel is daarvoor in deze rapportage een aanzet gegeven.
- Middels het doorlopen van het Stappenplan van de provincie Noord-Brabant is een aanzet gegeven voor de invulling van artikel 5.15 van het Bkl. Uiteindelijk moet de gemeente op basis van haar beoordelingskader besluiten of en welke aanvullende maatregelen nodig zijn.
- Het plangebied ligt binnen het (toekomstige) gifwolkaandachtsgebied. Voor nieuwbouw is binnen een gifwolkaandachtsgebied het handmatig uit kunnen schakelen van een mechanisch ventilatiesysteem een standaard bouwkundige eis in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Aanwezigen zijn door deze maatregel in principe voldoende beschermd binnen het gifwolkaandachtsgebied in nieuwe gebouwen.

Referenties

1.	Ministerie BZK	2018	Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) Stb. 2018, 292. Laatst gewijzigd Stb. 2023, 492
2.	Ministerie BZK	2018	Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) Stb. 2018, 293. Laatst gewijzigd Stb. 2023, 470
3.	Ministerie BZK	2018	Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) Stb. 2018, 291. Laatst gewijzigd Stb. 2023, 470
4.	Ministerie I&W	2025	Portaal Atlas Veiligheid, geraadpleegd juli 2025 https://www.registerexterneveiligheid.nl/pav-kaarten
5.	Ministerie I&W	2019	Omgevingsregeling Stb. 2019, 56288. Laatst gewijzigd Stb. 2023, 35941
6.	Provincie Noord-Brabant	2024	Toelichting Stappenplan afweging groepsrisico binnen aandachtsgebieden
7	IOV	2025	BAG-Populatieservice, versie juli 2025 https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl
8.	IPO	2022	Landelijke Populatieservice Gebruikershandleiding bij versie 2.0, april 2022
9.	Ministerie I&M	2014	Regeling Basisnet, Stcrt. 2014, 8242 Laatst gewijzigd Stcrt. 2024, 35567 (I&W)
10.	Gemeente Helmond	2008	Beleidsdocument verantwoording groepsrisico https://www.helmond.nl/Verseon/f6f60897-faf0-49a6-8524-15f316c4354a.pdf
11.	NIPV	2023	Ketelwagen LPG – Koude BLEVE
12	Ministerie I&M	2014	RBM II versie 2.3
13.	Ministerie I&M	2017	Handleiding risicoanalyse transport (Hart), versie 1.2
14.	RHO adviseurs	2025	e-mailbericht, dd. 6 augustus 2025

Bijlage 1

De groepsrisicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II [12] conform de Handleiding risicoanalyse transport [13]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens gebruikt:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route met een uniforme dichtheid per vlak.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Eindhoven gebruikt.

De planlocatie ligt binnen de 200 m zone rond de spoorlijn Eindhoven aansl. - Venlo waarbinnen verantwoording afgelegd dient te worden over het groepsrisico. Gerekend is met de voorgeschreven vervoersintensiteiten conform bijlage 2 van de regeling Basisnet [9]. Deze worden getoond in tabel 3. Ook de zogenoemde warme/koude Bleve-verhouding die is afgeleid uit de samenstelling van de vervoersstroom is een invoerparameter. Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 29% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur evenredig verdeeld over de dagen van de week [13].

Hoofdcategorie	Stofcat.	Voorbeeldstof	Aantal
Brandbaar gas	A	Propaan	2150
Toxisch gas	B2	Ammoniak	0
	B3	Chloor	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaan	0
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	0
	D4	Acroleïne	0
Warme/koude Bleve-verhouding	A	Propaan	0.00
	B2	Ammoniak	0.00

Tabel 3. Vervoershoeveelheden cf. Regeling Basisnet

Het te beschouwen deel van de spoorroute valt in de breedtecategorieën 0-24 m. In de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van 2.77 10^{-8} /skw-km voor een hoge snelheidstraject zonder wisseltoeslag .