

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid

Hoflaan Leiden

Klant: Portaal

Referentie: BG3713IBRP1904161807

Status: 0.1/Finale versie

Datum: 16-4-2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Onderzoek externe veiligheid

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid
Referentie: BG3713IBRP1904161807
Status: 0.1/Finale versie
Datum: 16-4-2019
Projectnaam: Hoflaan Leiden
Projectnummer: BG3713
Auteur(s): Roel Schaap

Opgesteld door: Roel Schaap

Gecontroleerd door: Merle de Lange

Datum/Initialen: 16-4-2019 / MdL

Goedgekeurd door: Adriaan Koopman

Datum/Initialen: 16-4-2019 / AKo

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

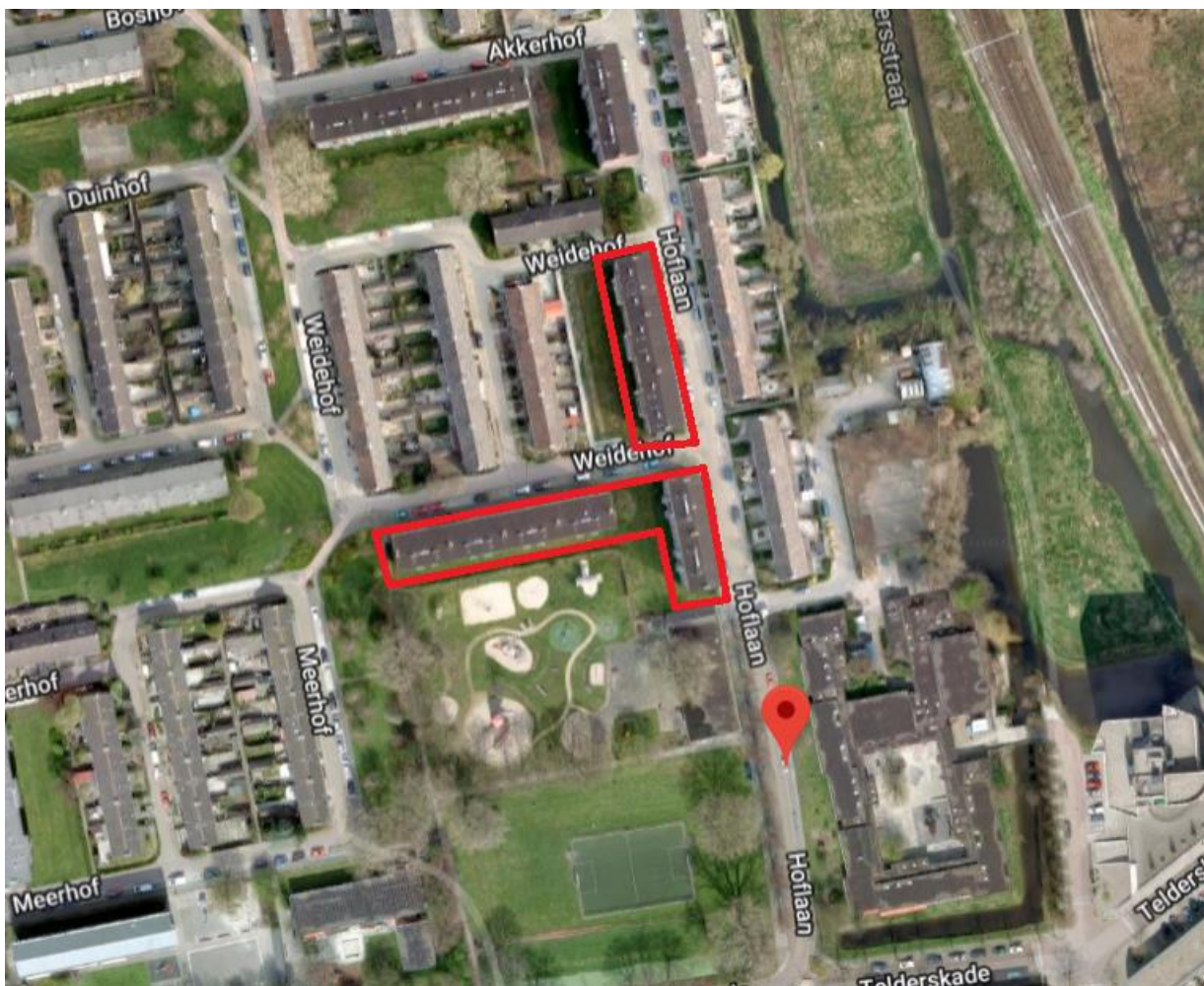
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
2	Toetsingskader externe veiligheid	3
3	Inventarisatie relevante risicobronnen	8
3.1	Methodiek	8
3.2	Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten	8
3.3	Risicobronnen	9
3.4	Conclusie	10
4	Elementen rampenbestrijding en zelfredzaamheid N206	11
4.1	Maatgevende scenario's	11
4.2	Voorzieningen	12
4.3	Conclusie	13
5	Conclusie	14

Bijlage 1: Advies van de veiligheidsregio

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Woningcorporatie Portaal heeft het voornemen om de op figuur 1 opgenomen complexen te slopen (58 woningen) en hier 71 nieuwe woningen voor terug te bouwen in de vorm van 2 complexen. Er komen netto 13 nieuwe woningen bij ten opzichte van de huidige situatie. Doordat de nieuwe gebouwen niet geheel in de bouwvlakken van het huidige bestemmingsplan passen, is het nodig om middels een planologische procedure af te wijken van het bestemmingsplan. In het kader van externe veiligheid dient het planvoornemen derhalve conform wet- en regelgeving te worden getoetst. In dit rapport is een inventarisatie gedaan van de risicobronnen die in het kader van externe veiligheid mogelijk relevant zijn voor het plangebied.



Figuur 1: Ligging te slopen huizen aan de Hoflaan Leiden (rood gearceerd)

2 Toetsingskader externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan dient een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituatie (Wm¹, Wro², Wabo³). Voor de planologische procedure om de woningen mogelijk te maken, dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In de volgende AMvB's en circulaire's zijn risiconormen opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)⁴. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations⁵ voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)⁶. In dit besluit zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)⁷. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Vuurwerkbesluit⁸. In dit besluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik⁹. In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/ of objecten uitgesloten.
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer¹⁰: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen opgenomen die moeten worden aangehouden ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.

Hierna is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water spoor, per buisleiding en bij risicovolle bedrijven. Tevens zijn het plasbrandaandachtsgebied (PAG), het begrip veiligheidsafstand en de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico (VGR) toegelicht.

¹ Wet Milieubeheer (Wm), Staatsblad 1980, nummer 443, inwerkingtreding 1 september 1980

² Wet ruimtelijke ordening (Wro), Staatsblad 2006, nummer 566, inwerkingtreding 20 oktober 2006

³ Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), Staatsblad 2008, nummer 496, inwerkingtreding 1 oktober 2010

⁴ Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen), Stb. 2004, 250, in werking getreden op 8 oktober 2004. Laatste wijziging op 18 september 2015

⁵ Circulaire effectafstanden externe veiligheid, Staatscourant 2016, nummer 31453. Gepubliceerd op 28 juni 2016

⁶ Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

⁷ Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010

⁸ Besluit van 22 januari 2002, houdende nieuwe regels met betrekking tot consumenten- en professioneel vuurwerk (Vuurwerkbesluit), Stb. 2015, 332, in werking getreden op 8 september 2015. Laatste wijziging op 17 oktober 2016

⁹ Circulatie van 19 juli 2006, Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Stcrt.2006, 161, in werking getreden op 26 juli 2006. Laatste wijziging op 19 juli 2006

¹⁰ Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, Staatscourant 2007, nummer 223. Laatste wijziging op 26 november 2014, Staatscourant 2014, nummer 33243

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats nabij een buisleiding, langs, op of boven een transportroute of buiten een inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, transportroute of binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m ²)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²)	Hotels en restaurants (< 1500 m ²)
Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m ²)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen
Kampeerv- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag	Objecten met hoge infrastructurele waarde

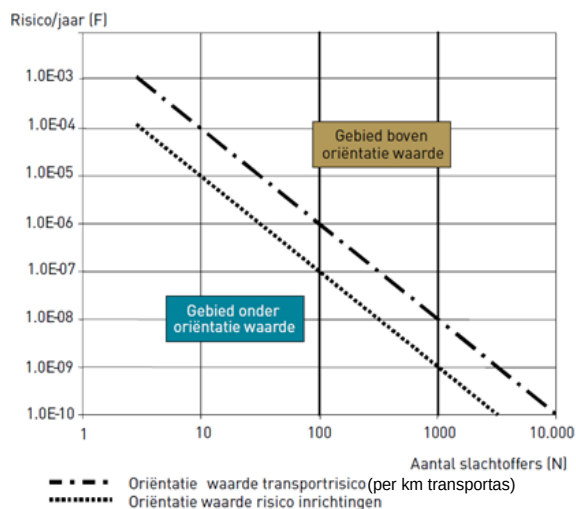
Groepsrisico

Inrichtingen (Bevi): "cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is."

Transport/buisleidingen (Bevt/Bevb): "cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute/buisleidingen dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute/buisleiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is."

Voor het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in de vorm van een zogenaamde fN-curve die het logaritmisch verband aangeeft tussen het cumulatieve aantal slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor inrichtingen geldt als oriëntatiewaarde een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, een kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en een kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Een belangrijk verschil tussen de oriëntatiewaarde voor inrichtingen en die voor het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van deze waarde in de fN-grafiek. In Figuur 2 is de ligging van de oriëntatiewaarden voor inrichtingen en vervoer in de fN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger in de fN-grafiek.



Figuur 2: Ligging oriëntatiewaarden in fN-grafiek

Veiligheidsafstand

Het begrip veiligheidsafstand wordt zowel gehanteerd in het Vuurwerkbesluit als in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het vuurwerkbesluit is de veiligheidsafstand de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de opslaglocatie voor vuurwerk en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. In het Activiteitenbesluit is het de minimale afstand die moet worden aangehouden tussen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten en de beschouwde gevaarlijke activiteit, zoals een opslagtank met propaan, een aardgastankstation, of een gasdrukmeet- en regelstation.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is een gebied van 30 meter, aan weerszijden van wegen en hoofdspoorwegen zoals genoemd in de Regeling basisnet. Aan nieuwe gebouwen (nieuwe situatie) binnen dit gebied worden extra eisen gesteld vanwege de externe veiligheidsrisico's en meer specifiek worden er maatregelen geëist om de effecten van een plasbrand te beperken. Een plasbrand kan optreden als door een incident met het vervoer van brandbare vloeistoffen deze vrijkomen en ontsteken. Voor bestaande objecten in het PAG gelden geen aanvullende bouwvoorschriften.

Een PAG is aanwezig langs wegen/hoofdspoorwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de infrastructuur.

Eisen

De eisen aan de nieuwbouw binnen een PAG zijn gesteld in het bouwbesluit 2012 en de Regeling bouwbesluit 2012:

- Eisen aan de brandwerendheid van een gedeelte van een uitwendige scheidingsconstructie (artikel 2.5);
- Eisen aan de brandklasse van een aan de buitenlucht grenzend gedeelte van een uitwendige scheidingsconstructie (artikel 2.6);
- Eisen aan de brandklasse (gebruikte materialen) van het dak in het geval van een buitenbrand (artikel 2.7);
- Eisen aan vluchten (artikel 2.8);
- Eisen aan de sterkte van de bouwconstructie (artikel 2.9);

De voorschriften gelden uitsluitend voor dat gedeelte van een te bouwen bouwwerk dat binnen een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied ligt.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Voor het groepsrisico geldt, in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico, geen milieunorm als grens- of richtwaarde. Het groepsrisico kent echter de zogenaamde verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico (VGR) moet worden uitgewerkt binnen het zogenaamde invloedsgebied¹¹.

Het eindresultaat van de verantwoording van het groepsrisico is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Het gaat om een politieke afweging van de (kwantitatieve) hoogte van het groepsrisico's in relatie tot de aanwezige en mogelijk aanvullend te treffen bron- en ruimtelijke maatregelen, de bestrijdbaarheid van een mogelijk incident, en de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking. Ook de beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van de verantwoording van het groepsrisico.

Bij de beoordeling van het groepsrisico is de vraag relevant of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat daarbij om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet-regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om.

De elementen (Tabel 2) die meegenomen moeten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zijn verwoord in de wet- en regelgeving. Het Bevi (Inrichtingen), het Bevb (Buisleidingen) en het Bevt (Spoor, Binnenwater en Weg). Het Bevt en het Bevb maken daarbij onderscheid in een volledige en een beperkte verantwoording van het groepsrisico, afhankelijk van de berekende hoogte van het groepsrisico en de afstand tot de risicobron.

Tabel 2 overzicht elementen volledige of beperkte verantwoording groepsrisico (opgenomen in wet- en regelgeving)

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR (Bevi, Bevt, Bevb)	Beperkte VGR	
		Bevt	Bevb
De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied	x		x
De hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x		x
De maatregelen ter beperking van het groepsrisico, zowel bronmaatregelen en als ruimtelijke maatregelen	x		
De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x		
De mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	x	x	x
De mogelijkheden voor zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x	x

Een verantwoording van het groepsrisico dient uitgevoerd te worden wanneer het ruimtelijke besluit (plangebied) is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte verantwoording als:

- Het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- Het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- Het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

¹¹ Invloedsgebied: Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door uitgaande van het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).

Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte verantwoording als:

- Het plangebied buiten de 200 meter van de transportroute ligt of;
- Het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- Het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat onder de oriëntatiewaarde blijft.

Advies van de Veiligheidsregio

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is het advies van de Veiligheidsregio. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een inrichting, buisleiding of transportas.

3 Inventarisatie relevante risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de relevante risicobronnen voor het plangebied.

3.1 Methodiek

Onderzocht is in hoeverre externe veiligheid een rol speelt binnen het plangebied. Specifiek moet hierbij worden onderzocht of er risicobronnen zijn die voor de ontwikkeling binnen het plangebied relevant zijn.

Daarbij moeten de volgende twee vragen worden beantwoord:

- 1 Laat het plangebied risicobronnen toe? en/of
- 2 Staat het plangebied kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toe?

Indien het antwoord op de eerste vraag ja is, wordt vastgesteld of:

- De risicobron(nen) onder één van de besluiten of circulaire val(t)(len) en/of;
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand van de risicobron over (beperkt) kwetsbare objecten is gelegen.

Indien het antwoord op de tweede vraag ja is, wordt vervolgens vastgesteld of:

- De risicobron(nen) in de omgeving van het plangebied onder één van besluiten of circulaire val(t)(len) uit hoofdstuk 2 en/of;
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand over het plangebied valt.

Wanneer hiervan sprake is, is de risicobron of het plangebied relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet getoetst worden aan de eisen die vanwege de externe veiligheid worden gesteld.

3.2 Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten

Zoals aangegeven dient onderzocht te worden of het plangebied (beperkt) kwetsbare objecten toelaat (vraag 2 in paragraaf 3.1). Het plangebied maakt woningen mogelijk. Dit zijn kwetsbare objecten. Om deze reden wordt de ontwikkeling als externe veiligheid relevant beschouwd. In paragraaf 3.3 wordt onderzocht of er vanuit het oogpunt van externe veiligheid risicobronnen relevant zijn voor de planologische procedure (vraag 1 in paragraaf 3.1).

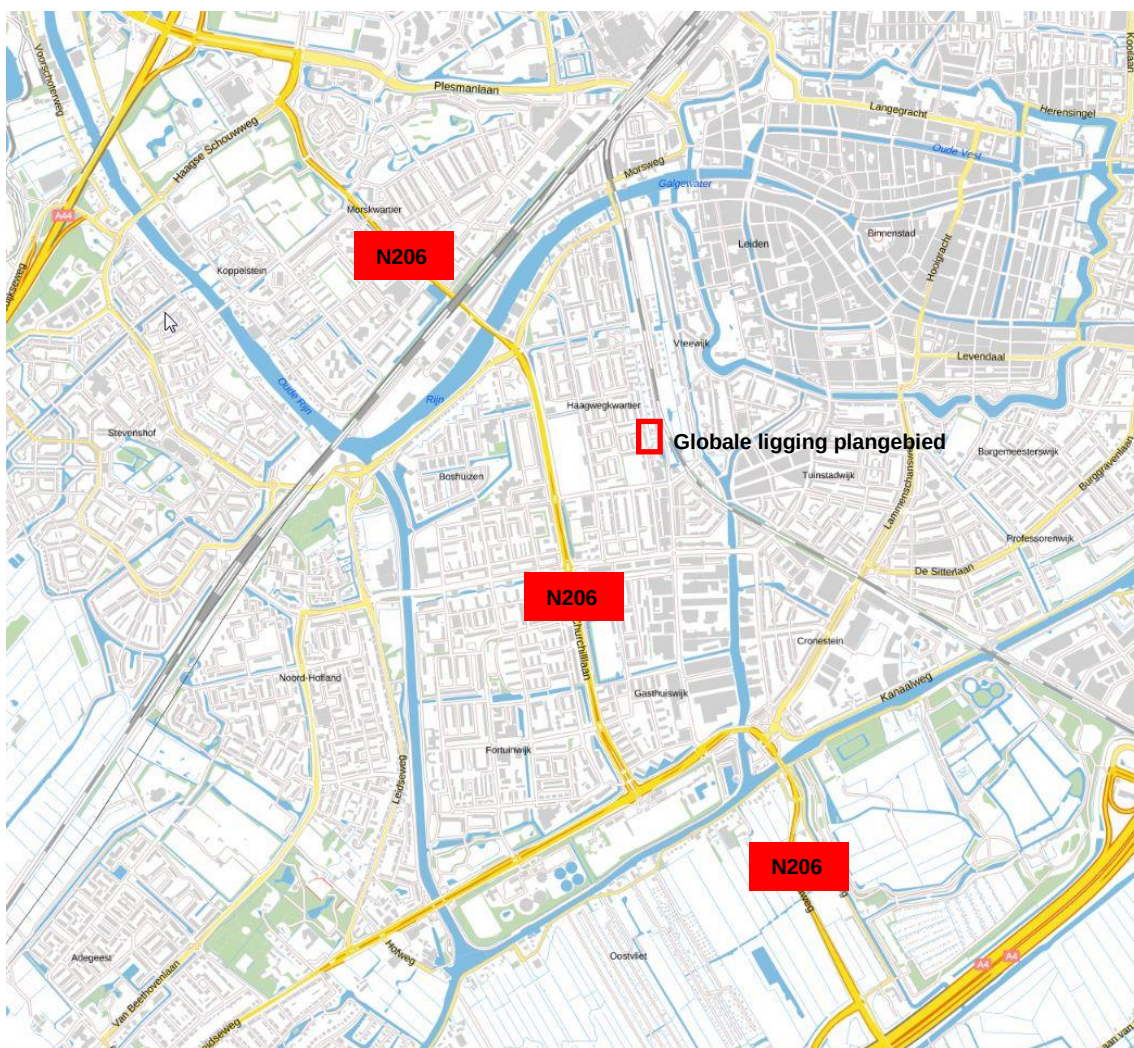
3.3 Risicobronnen

Plangebied

De planologische procedure voor de woningen aan de Hoflaan en Weidehof in Leiden maakt geen risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid.

Omgeving

Het plangebied maakt woningen mogelijk, woningen zijn conform de definitie in artikel 1 van het Bevi kwetsbare objecten. Op basis van de risicokaart¹² en het beleidskader (zie hoofdstuk 2) is onderzocht welke risicobronnen in de omgeving van het plan relevant zijn in het kader van externe veiligheid.



Figuur 3: Uitsnede risicokaart met ligging N206 en het plangebied.

Hieruit blijkt dat enkel het vervoer van gevaarlijke stoffen via de N206/Churchilllaan relevant is in het kader van externe veiligheid.

¹² Risicokaart, geraadpleegd op 30 januari 2019.

Vervoer van gevaarlijke stoffen N206/Churchillaan

Op 300 meter ten westen van het plangebied bevindt zich de N206/Churchillaan. Op basis van cijfers van Rijkswaterstaat¹³, voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, vindt over de N206 vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over een provinciale weg valt onder de werkingssfeer van het Bevt. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de N206/Churchillaan. Het invloedsgebied bedraagt 880 meter (toxische vloeistoffen)¹⁴. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N206/Churchillaan is daarom relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

NB: Door de aanleg van de Rijnlandroute zal het vervoer van gevaarlijke stoffen op de N206/Churchillaan naar verwachting afnemen na de realisatie van deze weg. Dit kan van invloed zijn op de grootte van het invloedsgebied.

3.4 Conclusie

Voor de ontwikkeling is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N206/Churchillaan relevant in het kader van externe veiligheid.

Conform het Bevt dient er een toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico en het groepsrisico plaats te vinden als het plangebied zich geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van een transportas bevindt. Het plangebied ligt buiten deze afstand (300 meter van de weg), maar wel binnen het invloedsgebied van de weg voor toxische vloeistoffen. Conform artikel 7 van het Bevt dient er in dit geval invulling gegeven te worden aan mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. De verantwoording groepsrisico is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

¹³ Rijkswaterstaat, 2019; <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/wetten-regels-en-vergunningen/scheepvaart/wet-vervoer-gevaarlijke-stoffen/vervoer-gevaarlijke-stoffen/jaarintensiteiten-vgs-op-de-weg.aspx>, Excel bijlage, lijst wegvakken data tellingen en wegvakken, geraadpleegd op 30-1-2019.

¹⁴ RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017. Uitgaande van het vervoer van LT1 over de weg.

4 Elementen rampenbestrijding en zelfredzaamheid N206

Op basis van het Bevt is een beperkte verantwoording groepsrisico noodzakelijk die ingaat op de mogelijkheden voor de beperking van een ramp en op de zelfredzaamheid van de aanwezigen. De invulling van deze beperkte VGR is gebaseerd op de scenario's uit RBMII, het scenarioboek externe veiligheid en het advies¹⁵ van de Veiligheidsregio Hollands Midden van 5 april 2019 (zie bijlage 1 voor het advies van de veiligheidsregio).

4.1 Maatgevende scenario's

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de stofcategorieën brandbare gassen (355 meter) en (zeer) toxische vloeistoffen (880 meter). Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N206 kunnen zich de volgende scenario's voordoen: toxische wolk (invloedsgebied 880 meter), koude BLEVE (invloedsgebied 131 meter), wolkbrandexplosie (invloedsgebied 355 meter), fakkelbrand (invloedsgebied 135 meter) en een plasbrand (invloedsgebied 50 meter). Het plangebied is gelegen op 300 meter van de N206 en daarom zijn de scenario's **wolkbrandexplosie (invloedsgebied 355 meter)** en **toxische wolk (invloedsgebied 880 meter)** relevant, de andere scenario's hebben geen invloedsgebied over het plangebied.

Wolkbrandexplosie

Een wolkbrand ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankwagen bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrand geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Bij het ergst denkbare scenario kunnen zich tot 355 meter (invloedsgebied) van het incident nog slachtoffers vallen.

Voor de wolkbrand geldt ten aanzien van de zelfredzaamheid dat deze beperkt zijn door de snelle ontwikkeltijd. Het scenario is niet bestrijdbaar, de effectbestrijding zal gericht zijn op het bestrijden van eventuele secundaire branden en redden van slachtoffers.

Toxische wolk

Wanneer de tankwagen een giftige vloeistof vervoert en beschadigt als gevolg van een incident, is het afhankelijk van de soort stof (mate van giftigheid), de grote van de uitstroomopening en de weersomstandigheden tot op welke afstand mensen slachtoffer kunnen worden. Bij het ergst denkbare scenario kan dit in sommige gevallen leiden tot een effectgebied van 880 meter. Op de grens van dit effectgebied kan nog 1% van de mensen komen te overlijden. Gezien de afstand van 300 meter tot het plangebied, bestaat de kans dat de aanwezige personen slachtoffer worden of overlijden, wanneer de wind in de richting van het plangebied staat. De kans op dit scenario is, mede op basis van de kleine aantallen (tank) wagens met giftige vloeistoffen gering. De kans op een incident met zodanige beschadiging dat gevaarlijke stof kan uitstromen is zeer klein.

Bij een toxische wolk wordt door de brandweer voornamelijk vanaf het bovenwinds gebied opgetreden. Vanaf het benedenwinds gebied kan maar in beperkte mate worden opgetreden. Bij het optreden is het toepassen van bronbestrijding mogelijk, afhankelijk van de verdampingssnelheid van de toxische vloeistof. Bronbestrijding is niet mogelijk bij snel verdampende vloeistofplassen, waarbij de brandweer pas ter plaatse komt wanneer de toxische vloeistof volledig is uitgestroomd en is verdampt. De brandweer zal zich dan voornamelijk richten op het verdunnen van de gaswolk met behulp van water. Bronbestrijding betreft over het algemeen het afdekken van de plas met schuim.

¹⁵ Beheergroep Externe Veiligheid, 2019: *Scenarioboek externe veiligheid*, <https://www.scenarioboekev.nl/>, geraadpleegd 15 april 2019.

Ten aanzien van de zelfredzaamheid bij het vrijkomen van een toxische wolk is het advies om te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Om te kunnen schuilen is het belangrijk dat de aanwezigen hierover worden gealarmeerd. Risicocommunicatie helpt om de bewoners te informeren over de aanwezige risicobronnen en hoe te handelen in een noodsituatie. WAS-palen (Waarschuwing Alarm Systeem) en NL-alert zijn ter alarmering voor in een crisissituatie.

Daarnaast zijn er ook mogelijkheden nodig om te vluchten. Dit geldt voor een toxische wolk als deze te lang blijft hangen en daarmee de concentratie toxische stof binnenshuis vergroot. Wanneer wordt geadviseerd om te vluchten is het belangrijk dat de vluchtdeuren en vluchtwegen van de N206 af lopen.

4.2 Voorzieningen

Op basis van de scenarioanalyse is een aantal voorzieningen van invloed op de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid. De Veiligheidsregio Hollands Midden heeft deze voorzieningen genoemd in haar preadvies van 5 april 2019.

Rampenbestrijding

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de voorzieningen voor rampenbestrijding en is geïnventariseerd in hoeverre deze aanwezig zijn.

Tabel 3: voorzieningen rampenbestrijding

Voorzieningen	Aanwezigheid
Plangebied (risico ontvanger)	
Voldoende bluswatervoorzieningen opstelplaatsen	Is in voorzien
Voldoende bereikbaar voor hulpdiensten	Is in voorzien
N206 (risicobron)	
Voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen	Is in voorzien
Beschikbaarheid van schuim voor afdekken plas	Is in voorzien
Voldoende bereikbaar voor hulpdiensten	Is in voorzien

De veiligheidsregio geeft aan dat er voldoende voorzieningen voor rampenbestrijding aanwezig zijn. De impact van de nieuwe situatie ten opzichte van de oude situatie is relatief beperkt. Er komen slechts 13 woningen bij ten opzichte van de huidige situatie. De veiligheidsregio vindt de bestaande voorzieningen afdoende voor zowel de bronbestrijding op de N206/Churchillaan als voor de effectbestrijding binnen het plangebied.

Zelfredzaamheid

De voorzieningen voor zelfredzaamheid dienen, voor zover deze niet al aanwezig zijn, opgenomen te worden in het ontwerp van het plan, de woningen. Risicocommunicatie is een verantwoordelijkheid van de gemeente en de veiligheidsregio. Een evacuatieplan kan specifiek voor de locatie worden opgesteld of in de algehele voorbereiding op rampen worden meegenomen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de voorzieningen en in hoeverre in de voorziening aanwezig is/wordt voorzien.

Tabel 4: voorzieningen zelfredzaamheid

Voorzieningen	Aanwezigheid
Plangebied (risico ontvanger)	
Er zijn minimaal twee vluchtroutes van de risicobron af	Meenemen in planvorming
Vluchtdeuren van de risicobron af	Meenemen in het ontwerp van de woningen
Nieuwbouw voorzien van handmatig afsluitbare ventilatie	Meenemen in het ontwerp van de woningen
Rookmelders	Meenemen in het ontwerp van de woningen
Risicocommunicatie	Kan de gemeente in voorzien
Evacuatieplan	Specifiek voor de locatie openstellen of in de algehele voorbereiding op rampen meenemen
WAS palen/- NL alert	Inzet bij crisissituatie

De veiligheidsregio geeft aan geen bezwaar te hebben tegen het planvoornemen als bovenstaande maatregelen en voorzieningen goed worden geïmplementeerd.

4.3 Conclusie

De impact van de nieuwe situatie ten opzichte van de oude situatie is relatief beperkt (toename van 13 woningen). Voor de mogelijkheden van de zelfredzaamheid en de rampenbestrijding zijn de scenario's toxische wolk en wolkbrandexplosie maatgevend. De bestaande voorzieningen zijn afdoende voor de bronbestrijding op de N206/Churchillaan. De voorzieningen voor zelfredzaamheid -zoals rookmelders, vluchtdeuren en vluchtwegen dienen, voor zover deze niet al aanwezig zijn, opgenomen te worden in het ontwerp van de woningen. Risicocommunicatie wordt gedaan door de gemeente. Een evacuatieplan kan specifiek voor de locatie worden opgesteld of in de algehele voorbereiding op rampen worden meegenomen. De veiligheidsregio heeft geen bezwaar tegen de wijziging van het bestemmingsplan als de geadviseerde maatregelen en voorzieningen goed worden geïmplementeerd.

5 Conclusie

In het kader van externe veiligheid is het planvoornemen voor de aanpassing van het bestemmingsplan Hoflaan Leiden conform wet- en regelgeving getoetst. In het plangebied zullen 58 woningen gesloopt worden en worden er twee complexen met 71 nieuwe woningen teruggebouwd. Er komen netto 13 nieuwe woningen bij ten opzichte van de huidige situatie.

Voor de ontwikkeling aan de Hoflaan en Weidehof te Leiden is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N206/Churchillaan relevant in het kader van externe veiligheid. Conform artikel 7 van het Bevt is er invulling gegeven aan de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

De impact van de nieuwe situatie ten opzichte van de oude situatie is relatief beperkt (toename van 13 woningen). Voor de mogelijkheden van de zelfredzaamheid en de rampenbestrijding zijn de scenario's toxische wolk en wolkbrandexplosie maatgevend. De bestaande voorzieningen zijn afdoende voor de bronbestrijding op de N206/Churchillaan. De voorzieningen voor zelfredzaamheid -zoals rookmelders, vluchtdeuren en vluchtwegen dienen, voor zover deze niet al aanwezig zijn, opgenomen te worden in het ontwerp van de woningen. Risicocommunicatie gedaan door de gemeente. Een evacuatieplan kan specifiek voor de locatie worden opgesteld of in de algehele voorbereiding op rampen worden meegenomen. De veiligheidsregio heeft geen bezwaar tegen de wijziging van het bestemmingsplan als de geadviseerde maatregelen en voorzieningen goed worden geïmplementeerd.

Bijlage 1: Advies van de veiligheidsregio

College van burgemeester en wethouders van de
gemeente Leiden
De heer E. Timmerman
Postbus 9100
2300 PC LEIDEN

Postadres

Postbus 1123
2302 BC Leiden
advies@vrhm.nl
www.vrhm.nl

Verzenddatum: 5 april 2019
Zaaknummer: Z-2019-087907
Ons kenmerk: UIT-2019-082386
Uw brief van: 18 maart 2019

Contactpersoon: Eric Meijer
Telefoon: 088-2465637
E-mail: advies@vrhm.nl
Onderwerp: Advies over verantwoording groepsrisico bestemmingsplan
Hoflaan, Leiden

Graag bij correspondentie kenmerk en onderwerp vermelden.

Geacht college,

Op 18 maart 2019 hebben wij uw verzoek om advies per e-mail ontvangen. Dit adviesverzoek betreft verantwoording groepsrisico Hoflaan in Leiden.

De informatie en afspraken over dit dossier zijn door de gezamenlijke hulpdiensten (politie, GHOR en brandweer) betrokken in en vertaald naar dit advies.

Opmerkingen ten aanzien van het plangebied:

- Er worden 58 woningen gesloopt en 71 nieuwe woningen gebouwd. Ten opzichte van de oude situatie komen er dus 13 nieuwe woningen bij. Omdat de nieuwe gebouwen niet geheel in de bouwvlakken van het huidige bestemmingsplan passen, is het nodig om af te wijken van het bestemmingsplan. Doordat er ten opzichte van de oude situatie 13 woningen bij komen, is de impact van de nieuwe situatie relatief beperkt.
- De N206 Churchillaan is relevant in het kader van externe veiligheid. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de N206/Churchillaan. Door de aanleg van de Rijnlandroute zal het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N206 naar verwachting gaan afnemen.
- Er dient invulling te worden gegeven aan maatregelen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid wegens de invloedsgebieden voor brandbaar gas en toxische vloeistoffen.

Maatregelen zelfredzaamheid en rampenbestrijding:

- Afsluitbare ventilatie in de woningen.
- Vluchten van de bron (N206) af; daarom is het belangrijk dat vluchtdeuren en vluchtwegen van de N206 af lopen.
- De maatregelen voor rampenbestrijding zijn algeheel geldend en door een toename van 13 woningen zijn extra rampenbestrijdingsmaatregelen niet noodzakelijk.

Voorzieningen:

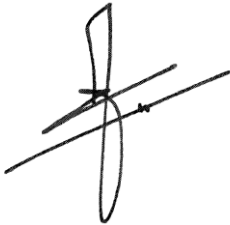
De impact van de nieuwe situatie ten opzichte van de oude situatie is relatief beperkt. De bestaande voorzieningen zijn afdoende voor de bronbestrijding op de N206/Churchilllaan. De voorzieningen voor zelfredzaamheid -zoals rookmelders, vluchtdeuren, vluchtwegen- dienen, voor zover deze niet al aanwezig zijn, opgenomen te worden in het ontwerp van de woningen. Risicocommunicatie wordt, indien dat nodig is, door de gemeente gedaan. Een evacuatieplan kan specifiek voor de locatie worden opgesteld of in de algehele voorbereiding op rampen worden meegenomen.

Op basis van bovenstaande heeft de veiligheidsregio geen bezwaar tegen de wijziging van het bestemmingsplan als bovenstaande maatregelen en voorzieningen goed worden geïmplementeerd.

Voor informatie kunt u contact opnemen met de heer De Winter, coördinator Risicoadvisering van VRHM, via advies@vrhm.nl of via 088-2465000.

Ik verwacht u met dit advies van dienst te zijn geweest.
Graag ontvangen wij een afschrift van het door u genomen besluit.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'J' and 'Z' intertwined, with a horizontal line crossing through the middle.

Ing. J.J. Zuidijk, directeur Veiligheidsregio Hollands Midden

Digitaal verzonden aan:

- E.Timmerman@leiden.nl
- Roel.Schaap@rhdhv.com