

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid Corantijnstraat Leiden

Klant: ERA Contour

Referentie: BH5301IBRP001D02

Status: 03/Concept

Datum: 23 juni 2022

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 Corantijnstraat Leiden

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid
Referentie: BH5301IBRP001D02
Status: 03/Concept
Datum: 23 juni 2022
Projectnaam:
Projectnummer: BH5301
Auteur(s): Jannie Bijzet

Opgesteld door: Jannie Bijzet

Gecontroleerd door: Roel Schaap

Datum: 23 juni 2022

Goedgekeurd door: Adriaan Koopman

Datum: 23 juni 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

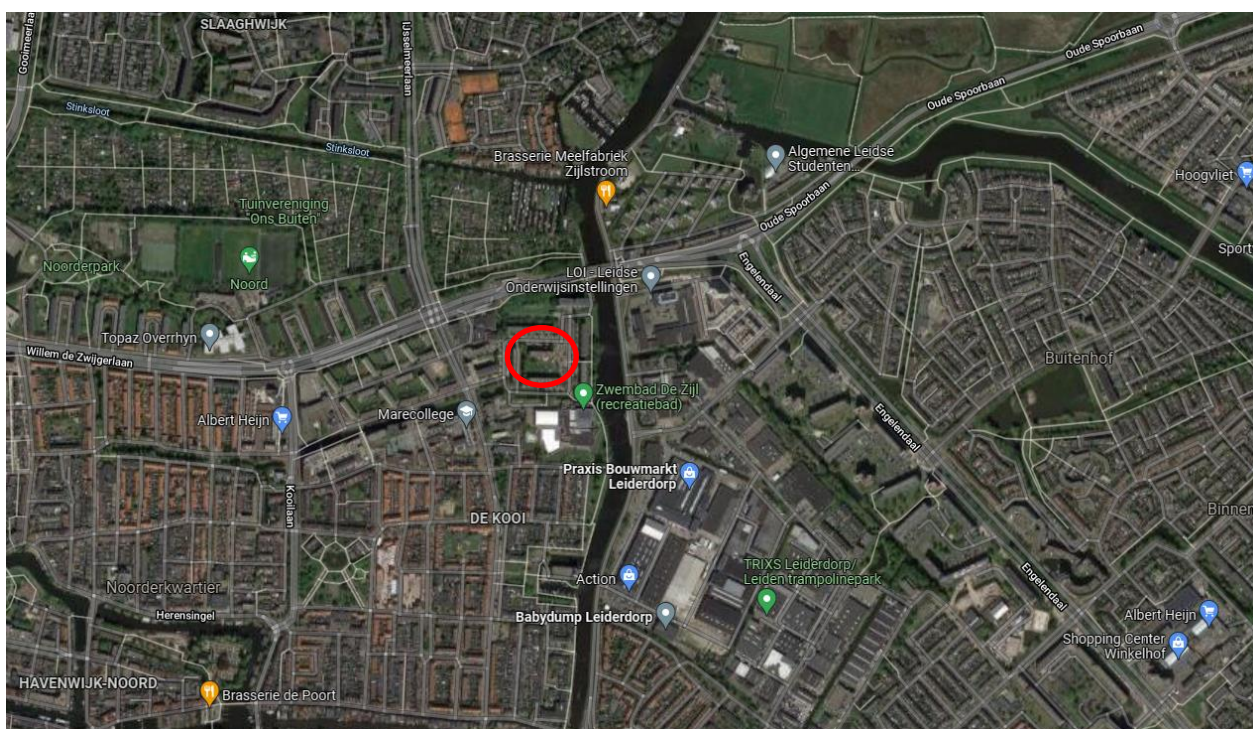
Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Waarom een onderzoek externe veiligheid?	3
2	Toetsingskader externe veiligheid	4
2.1	Wet- en regelgeving externe veiligheid	4
2.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	4
2.3	Verantwoordingsplicht groepsrisico	5
3	Inventarisatie relevante risicobronnen	6
3.1	Methodiek	6
3.2	Inventarisatie planvoornemen	6
3.3	Inventarisatie risicobronnen	7
3.4	Beoordeling relevante risicobronnen	8
4	Elementen verantwoording groepsrisico	9
4.1	Scenario toxische wolk	9
4.2	Rampenbestrijding	9
4.3	Zelfredzaamheid	10
5	Conclusie	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

ERA Contour is voornemens om in de gemeente Leiden aan de Corantijnstraat in Leiden 176 woningen te realiseren, deels ter vervanging van de bestaande woningen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Het perceel is gelegen in bestemmingsplan Noord. Figuur 1 geeft de globale ligging van het plangebied weer.



Figuur 1 Globale ligging plangebied

1.2 Waarom een onderzoek externe veiligheid?

In het kader van een bestemmingsplanherziening is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn woningen te beschouwen als een kwetsbaar object. Rond het plangebied liggen enkele risicobronnen die mogelijk invloed hebben op het planvoornemen. Dit onderzoek beschrijft de gevolgen voor het milieuaspect externe veiligheid ten gevolge van het planvoornemen. Om te onderzoeken of wordt voldaan aan de normen voor externe veiligheid is het planvoornemen getoetst aan de relevante wet- en regelgeving.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Een ruimtelijk plan wordt in het kader van externe veiligheid getoetst conform het landelijke wettelijk kader. Dit hoofdstuk geeft de meest relevante wetgeving en de toetsingscriteria waaraan een ruimtelijk plan in het kader van externe veiligheid wordt getoetst.

2.1 Wet- en regelgeving externe veiligheid

- Besluit externe veiligheid inrichtingen, (Bevi)¹. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen opgenomen. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) legt de bijbehorende rekenvoorschriften, afstandseisen etc. vast.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)². Dit besluit bevat de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)³. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vastgelegd.

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Externe veiligheid kent de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Deze gelden voor risicovolle inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en per buisleiding. Voor dit onderzoek zijn de relevante risicobronnen getoetst aan deze risicomaten.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een risicobron, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De 10^{-6} per jaar PR-contour geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten (conform artikel 1 Bevi) en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Dit betekent dat de ontwikkeling van kwetsbare objecten zijn uitgesloten binnen de 10^{-6} contour en beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} -contour. De ontwikkeling van beperkt kwetsbare objecten tussen de 10^{-5} en de 10^{-6} contour vindt alleen plaats mits de risico's zijn afgewogen en voorwaarden worden gesteld.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) betreft de 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, transportroute of buisleiding en een ongewoon voorval binnen die inrichting of op die transportroute of buisleiding waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

De weergave van het GR is in de vorm van een fN-curve. Deze geeft het logaritmisch verband tussen het aantal dodelijke slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen die tot dit aantal slachtoffers kunnen leiden. Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde.

**Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).*

¹ 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

² Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

³ Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010

2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico (VGR) is een wettelijke verplichting voor het bevoegd gezag om naast de kwantitatieve waarde van het groepsrisico de aanwezige risico's te kunnen afwegen. Hierbij is het bevoegd gezag verplicht om de veiligheidsregio om advies te vragen. In het Bevb, Bevt en het Bevi zijn voorwaarden opgenomen wanneer en in welke mate het groepsrisico moet worden verantwoord. De mate van verantwoording is in veel gevallen afhankelijk van de hoogte en de toename van het groepsrisico ten gevolge van het planvoornemen en het type risicobron. In dit onderzoek is invulling gegeven aan de elementen van de verantwoording groepsrisico. Voor de verantwoordingsplicht is tevens het advies van de veiligheidsregio van belang. Dit advies gaat in op 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 transportroute.

3 Inventarisatie relevante risicobronnen

Dit hoofdstuk inventariseert de externe-veiligheidssituatie voor en ten gevolge van het planvoornemen. Het hoofdstuk gaat in op wat het planvoornemen mogelijk maakt, waarom dit relevant is voor externe veiligheid en welke risicobronnen verder beschouwd moeten worden.

3.1 Methodiek

Inventarisatie planvoornemen

Wanneer één of beide van de onderstaande vragen beantwoord worden met ja dan is het planvoornemen relevant in het kader van externe veiligheid en worden de aanwezige risicobronnen geïnventariseerd.

- 1 Maakt het planvoornemen risicobronnen mogelijk? En/of
- 2 Maakt het planvoornemen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten mogelijk?

Inventarisatie risicobronnen

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) (zie hoofdstuk 2) en/of
- De invloedsgebied(en) en/of de veiligheidsafstand(en) van de risicobron(nen) die het planvoornemen mogelijk maakt over (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving (buiten het plangebied) liggen.

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

- Binnen het plangebied risicobronnen aanwezig zijn die invloed hebben op het planvoornemen en/of
- In de omgeving van het plangebied risicobronnen aanwezig zijn die invloed hebben op het planvoornemen.
- De risicobron(nen) in en/of in de omgeving van het plangebied onder één van de besluiten of circulaire val(t)(len) (zie hoofdstuk 2) en/of
- De invloedsgebied(en) of de veiligheidsafstand(en) van de risicobron(nen) over het plangebied vallen.

Beoordeling relevante Risicobronnen

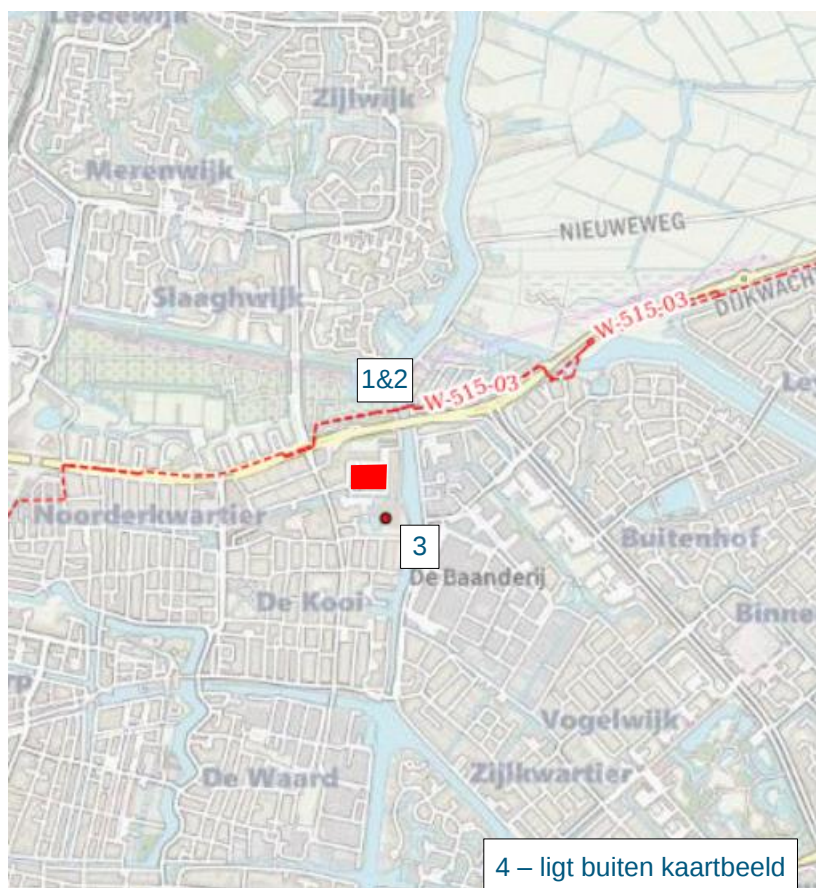
Naar aanleiding van de bovenstaande inventarisatie wordt beoordeeld in hoeverre de relevante risicobronnen getoetst dienen te worden aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico en in hoeverre er een verantwoordingsplicht geldt.

3.2 Inventarisatie planvoornemen

Het planvoornemen maakt geen risicobronnen in het kader van externe veiligheid mogelijk. Het planvoornemen maakt 176 woningen mogelijk. Conform het Bevi zijn de woningen te beschouwen als kwetsbare objecten. Om deze reden is de bestemming die het planvoornemen mogelijk maakt relevant in het kader van externe veiligheid. De volgende paragraaf inventariseert de bestaande risicobronnen die mogelijk invloed hebben op het planvoornemen.

3.3 Inventarisatie risicobronnen

Op basis van de signaleringskaart⁴ is onderzocht welke risicobronnen in, en in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Onderstaand figuur geeft de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied weer. De tabel geeft vervolgens aan onder welke wetgeving de risicobron valt en of deze gebaseerd op de omvang van het invloedsgebied en de afstand tot het plangebied, relevant is voor het planvoornemen.



Figuur 2: Ligging risicobronnen t.o.v. het globale plangebied, aangegeven in rood (Uitsnede signaleringskaart)

Tabel 1 Overzicht risicobronnen

	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied/ veiligheidsafstand [m]	Wet- en regelgeving	Relevant?
1	Aardgasleiding W-515-03	140	75	Bevb	Nee
2	Aardgasleiding W-515-05	140	140	Bevb	Nee
3	Zwembad De Zijl	40	25	Activiteitenbesluit	Nee
4	Autosnelweg A4: (tracé, Knooppunt Burgerveen - afrit 6a (Zoeterwoude-Rijndijk))	2.200	> 4.000	Bevt	Ja

⁴ Signaleringskaart, geraadpleegd op 8 december 2021.

3.4 Beoordeling relevante risicobronnen

Uit voorgaande inventarisatie blijkt dat enkel de autosnelweg A4: (tracé, Knooppunt Burgerveen - afrit 6a (Zoeterwoude-Rijndijk)) relevant is in het kader van externe veiligheid. De weg ligt op ongeveer 2,2 kilometer ten zuiden van het plangebied. De A4 valt onder de werkingssfeer van het Bevt en is opgenomen in de Regeling basisnet.

Gelet op de relatief grote afstand tot het plangebied vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Verder ligt het plangebied ruim buiten het invloedsgebied (355 meter) van brandbare gassen (GF3) welke vervoerd worden over dit wegtracé. Het plangebied ligt wel binnen het invloedsgebied (>4.000 meter) van stofcategorieën LT3, GT4 en GT5. Een incident met deze stofcategorieën op het wegtracé kan zich ontwikkelen tot een gifwolk (toxisch scenario). Een beperkte verantwoording (rampenbestrijding en zelfredzaamheid) ten aanzien van het toxisch scenario voor de beoogde ontwikkeling is conform het Bevt verplicht. Hoofdstuk 4 geeft een aanzet voor de invulling van de verantwoording groepsrisico welke dient te worden uitgevoerd door het bevoegd gezag.

4 Elementen verantwoording groepsrisico

Dit hoofdstuk gaat in op de mogelijkheden van rampenbestrijding en zelfredzaamheid ten aanzien van een toxische wolk als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het bevoegd gezag kan dit hoofdstuk als input gebruiken in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico. Wel dient zij formeel advies te vragen aan de veiligheidsregio.

4.1 Scenario toxische wolk

Tabel 2 licht op basis van het scenarioboek externe veiligheid⁵ het ongevalscenario toe. In de volgende paragrafen is ingegaan op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Tabel 2 Scenario toxische wolk

Toxische wolk	
Toxische stoffen kunnen vrijkomen als gevolg van bijvoorbeeld een incident op de rijksweg. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Bij het vrijkomen van een toxisch gas zal al het gas direct verdampen en leiden tot een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven of in andere richtingen.	
Gevaar	Toxische wolk
Effectafstand A4	4.000 meter

4.2 Rampenbestrijding

Algemeen

Voorbereiding hulpdiensten

Hulpdiensten moeten op de hoogte zijn van de specifieke risico's in de omgeving als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. De veiligheidsregio kan het beschikbare materieel hierop afstemmen. De voorbereiding op de ongevalsbestrijding is onderdeel van het beleidsplan van de veiligheidsregio. Onderdeel van de voorbereiding zijn ook oefeningen.

Alarmering, opkomsttijd en communicatie naar en tussen hulpverleners

Een snelle alarmering en opkomsttijd dragen bij aan zowel de bereikbaarheid als de bestrijdbaarheid. Werkende communicatiemiddelen zijn een noodzaak. De locatie van zendmasten in relatie tot de potentiële locaties van een incident is een aandachtspunt.

Bereikbaarheid

Tweezijdige bereikbaarheid van zowel de locatie van het incident als het effectgebied kan de bestrijdbaarheid en de hulpverlening versnellen. Daarbij is ook de aanwezigheid van opstelplaatsen aan meerdere zijden belangrijk. De minimale eisen voor bereikbaarheid van hulpdiensten staan weergegeven in het document Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland.

⁵ Website scenarioboek externe veiligheid.

Toxische wolk

Bij een toxische wolk wordt door de brandweer en andere hulpdiensten voornamelijk vanaf het bovenwinds gebied opgetreden. Vanaf het benedenwinds gebied kan maar in beperkte mate worden opgetreden. Bij het optreden is bronbestrijding moeilijk. De hulpdiensten kunnen zich voornamelijk richten op het redden van mensen, het verlenen van eerste hulp aan gewonden en het verdunnen van de toxische wolk met behulp van water.

De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding:

Tabel 3 overzicht mogelijke voorzieningen

Rampenbestrijding
■ Voldoende bluswatervoorzieningen om de omgeving af te kunnen schermen ■ Twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken voor hulpdiensten ■ Opkomsttijd brandweer en alarmering

4.3 Zelfredzaamheid

Algemeen

Adequate vluchtroutes

Vluchtroutes helpen mensen het gebied te verlaten. Vluchtroutes moeten duidelijk zichtbaar zijn, zich van de activiteit af richten (bij voorkeur haaks op de windrichting), breed genoeg zijn en vrij zijn van obstakels. In de vrije ruimte kan rekening worden gehouden met de positie en compositie van gebouwen. Gebouwen zelf moeten beschikken over goede vluchtroutes. Heldere communicatie over de veilige vluchtroute is belangrijk.

Waarschuwingsmiddelen

NL-Alert: Doel is alle aanwezigen in de omgeving snel te informeren over een incident met gevaarlijke stoffen. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen vindt veel communicatie plaats via radio, internet en telefoon. Het is belangrijk dat zendmasten tijdens een ongeval blijven werken.

Afstemming handelingsperspectief

Het handelingsperspectief voor mensen tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen moet worden afgestemd met de inzet van hulpdiensten. Deze inzet moet aansluiten op dit handelingsperspectief.

Risicocommunicatie vooraf

Communicatie over de risico's als gevolg van gevaarlijke stoffen en over het handelingsperspectief tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen, maakt mensen bewust. Zij weten wat ze moeten doen bij een ongeval. Dit draagt bij aan de veiligheid. Belangrijk is een open, eerlijke en begrijpbare communicatie. Een goede risicocommunicatie is een aandachtspunt voor de aanwezigen in het plangebied.

Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen

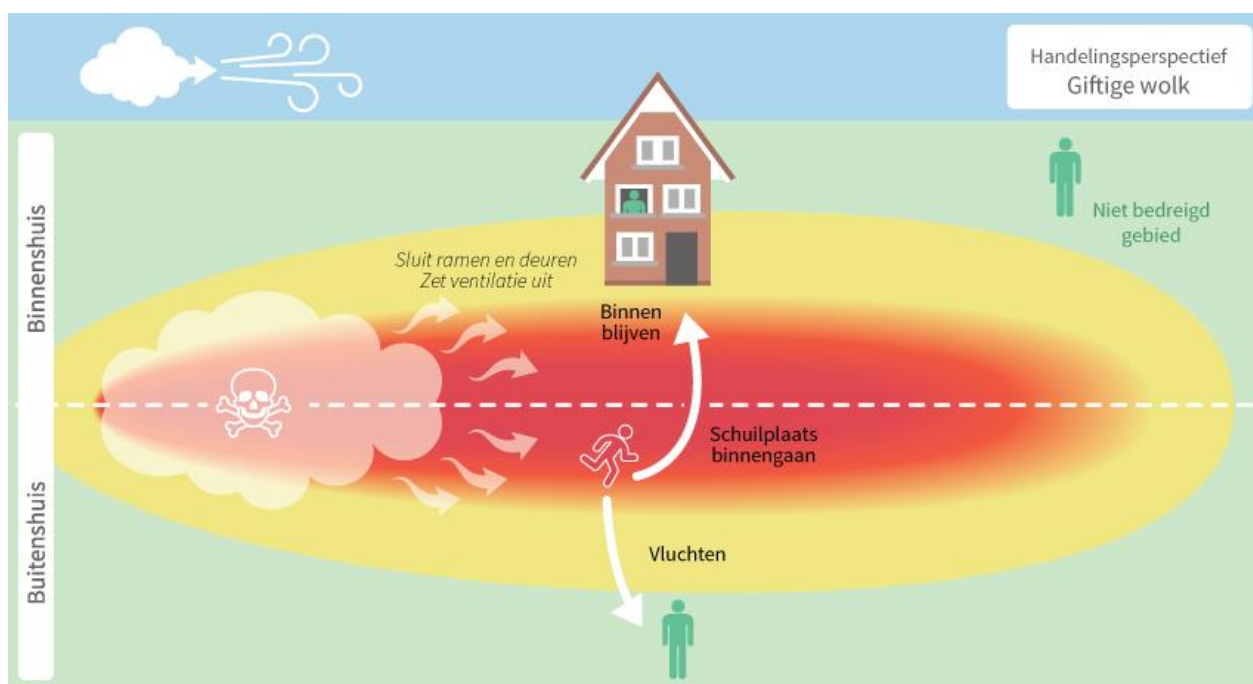
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen is belangrijk. Ten tijde van een ongeval moeten schuil- en vluchtmogelijkheden bereikbaar en inzetbaar zijn.

Toxische wolk

Persoonen zijn na het ontstaan van een toxische wolk op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk.

- Voor personen buiten is advies om te vluchten (een natte doek om door te ademen vermindert de blootstelling).⁶
- Indien vluchten niet mogelijk is, wordt geadviseerd om binnen te schuilen.
- Voor personen binnen wordt binnen blijven geadviseerd en naar hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Hierbij ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten.

Tabel 4 en Figuur 3 geven een overzicht van het handelingsperspectief bij een toxische wolk



Figuur 3 handelingsperspectief gifwolk (bron: website scenarioboek externe veiligheid)

Tabel 4 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een toxische wolk

Gifwolk

- Schuilmogelijkheden binnenshuis
- Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen die haaks op de wind staan
- Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een gifwolk)
- Alarmering van het gevaar middels NL-alert

⁶ Gebruik maken van een natte doek is afhankelijk van het type gevaarlijke stof

5 Conclusie

ERA Contour is voornemens om in de gemeente Leiden aan de Corantijnstraat in Leiden 176 woningen te realiseren die de bestaande woningen deels vervangen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Voor de bestemmingsplanherziening is het milieuaspect externe veiligheid onderzocht.

De woningen zijn conform het Bevi een kwetsbaar object en daarmee relevant in het kader van externe veiligheid. Het planvoornemen maakt geen nieuwe risicobronnen mogelijk. De invloed van risicobronnen in de omgeving op het planvoornemen zijn beoordeeld. Enkel de autosnelweg A4 is relevant in het kader van externe veiligheid. Het planvoornemen ligt buiten de invloedsgebieden van de in de nabijheid liggende hogedruk aardgastransportleidingen en de veiligheidsafstand van het nabijgelegen zwembad.

Beoordeling autosnelweg A4: (tracé, Knooppunt Burgerveen - afrit 6a (Zoeterwoude-Rijndijk))

- Basisnetroute ligt op 2.200 meter van het plangebied en valt onder de werkingssfeer van het Bevt;
- Plaatsgebonden risico niet relevant;
- Verandering hoogte groepsrisico niet relevant;
- Plangebied ligt binnen het invloedsgebied (4000 meter) waar een toxisch ongevalsscenario kan optreden.

Externe veiligheid vormt hiermee geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen. Het bevoegd gezag dient wel te voldoen aan de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Conform het Bevt geldt er op basis van de beoordeling van de autosnelweg A4 een beperkte verantwoording groepsrisico. Dit betekent dat in de onderbouwing bij het bestemmingsplan dient te worden ingegaan op de elementen rampenbestrijding en zelfredzaamheid ten aanzien van een toxische wolk. Hierbij dient het bevoegd gezag formeel advies te vragen aan de Veiligheidsregio Hollands Midden om de aanwezige risico's in het kader van externe veiligheid te verantwoorden.