

## Memo

Datum : 28 augustus 2019

Bestemd voor : Wissing B.V.

Van : ing. J. Sips

Paraaf : 

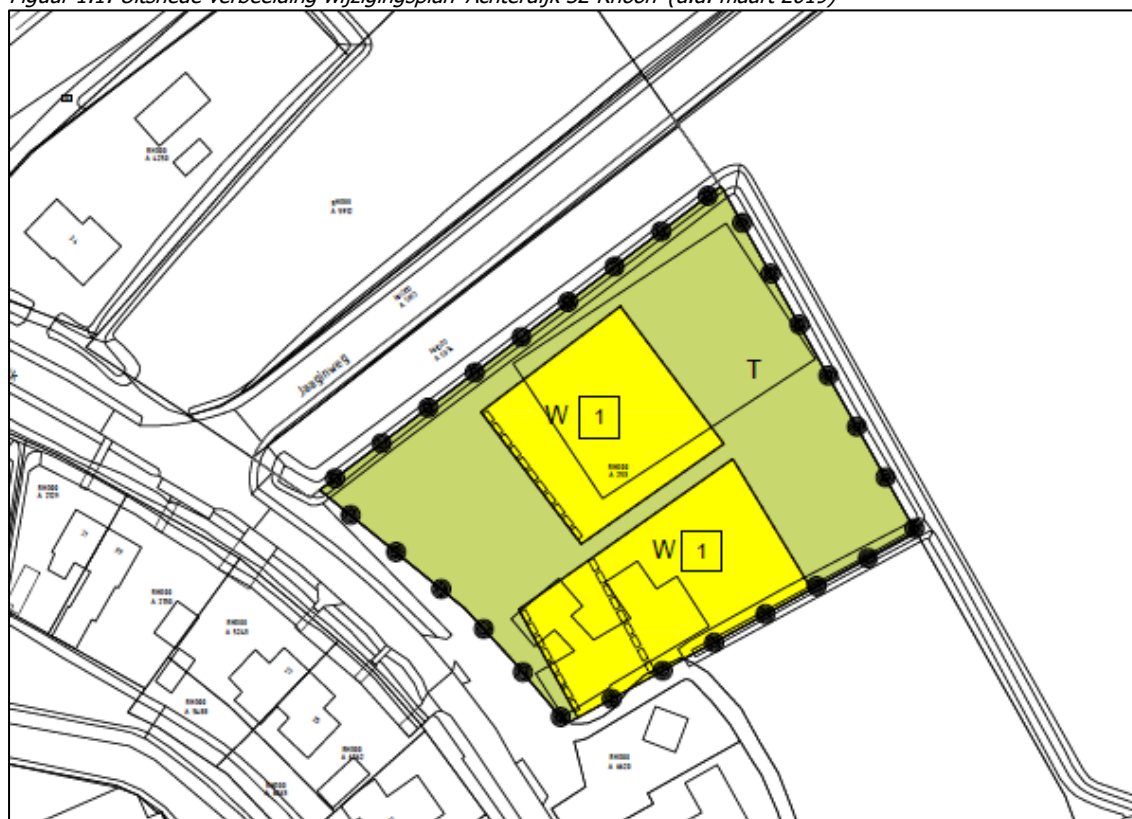
Projectnummer : 20170598

**Betreft : Externe veiligheid – locatie 'Achterdijk 32' in Rhoon**

## 1 INLEIDING

Het voornemen is om op het adres Achterdijk 32 (aan de oostzijde van de kern Rhoon in de gemeente Albrandswaard) twee nieuwe woningen te realiseren. De bestaande woning met bijbehorende bijgebouwen worden gesloopt. Wissing B.V. heeft hiervoor een kavelpaspoort opgesteld waarbinnen de nieuwe woningen gerealiseerd mogen worden. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een wijzigingsplanprocedure doorlopen. In figuur 1.1 is een uitsnede van de verbeelding van het wijzigingsplan weergegeven.

*Figuur 1.1: Uitsnede verbeelding wijzigingsplan 'Achterdijk 32 Rhoon' (d.d. maart 2019)*



Aangezien woningen in de regelgeving met betrekking tot externe veiligheid als kwetsbare objecten worden beschouwd, speelt het aspect externe veiligheid een rol bij de haalbaarheid van de ontwikkeling.

Wissing B.V. heeft AGEL adviseurs opdracht gegeven voor het opstellen van een memo over het aspect externe veiligheid ter voorbereiding van het wijzigingsplan voor het adres Achterdijk 32.

## 2 WETTELIJK KADER

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft, en dienen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.

Het *plaatsgebonden risico* (PR) is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van  $10^{-6}$  per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR  $10^{-6}$  contour.

Het *groepsrisico* (GR) kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit. Dit wordt uitgedrukt in de kans per jaar dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit. De normstelling heeft de status van een oriëntatiewaarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm, maar kan aangemerkt worden als een ijkpunt voor het bevoegd gezag voor haar verantwoording van het groepsrisico.

De noodzaak voor een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Een uitgebreide motivering is noodzakelijk als:

1. Sprake is van een plan binnen de 100% letaliteitszone (zone A) én;
2. De waarde van het groepsrisico hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde. Deze waarde kan op Rijksniveau worden gewijzigd in de Regeling externe veiligheid buisleidingen én;
3. De toename aan het groepsrisico meer dan 10% is, voor zover de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

### 3 ONDERZOEK

#### 3.1 Risicobronnen

Uit de risicokaart blijkt dat de locatie is gelegen in de omgeving van de transportroutes Rijksweg A15 en de Groene Kruisweg (N492) en ten westen is gelegen van een leidingstraat met diverse buisleidingen.

##### Rijksweg A15

Over de Rijksweg A15 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De locatie Achterdijk 32 is op ongeveer 500 meter ten zuidwesten van deze route gelegen. Ter hoogte van de Groene Kruisweg (N492) is een splitsing van wegvakken gemaakt, te weten in Z72 ten noordwesten van de Groene Kruisweg en Z73 ten zuidoosten ervan.

Omdat de locatie niet is gelegen binnen de 200 meter van de Rijksweg A15 is het bepalen van de hoogte en toename van het GR niet aan de orde. Het plangebied is echter wel gelegen in het invloedsgebied van verschillende stofgroepen, waarbij een (beperkte) verantwoording van het GR benodigd is. De verantwoording gaat in op de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van het aantal transporten van gevaarlijke stoffen voor de van belang zijnde wegvakken Z72 en Z73. Tevens is in deze tabel het invloedsgebied aangegeven voor de verschillende stofgroepen.

Tabel 3.1: Overzicht transporten gevaarlijke stoffen Rijksweg A15

| Stof-groep | Omschrijving        | Invloedsgebied | Aantal transporten |        |
|------------|---------------------|----------------|--------------------|--------|
|            |                     |                | Z72                | Z73    |
| LF1        | Brandbaar vloeistof | 45 meter       | 43.260             | 43.147 |
| LF2        | Brandbaar vloeistof | 45 meter       | 80.301             | 82.143 |
| LT1        | Toxische vloeistof  | 730 meter      | 3.282              | 2.704  |
| LT2        | Toxische vloeistof  | 880 meter      | 3.673              | 3.403  |
| LT3        | Toxische vloeistof  | > 4.000 meter  | 181                | 183    |
| GF1        | Brandbaar gas       | 40 meter       | 579                | 1.063  |
| GF2        | Brandbaar gas       | 280 meter      | 1.151              | 1.502  |
| GF3        | Brandbaar gas       | 355 meter      | 31.529             | 31.638 |
| GT2        | Toxisch gas         | 245 meter      | 7                  | 8      |
| GT3        | Toxisch gas         | 560 meter      | 362                | 536    |
| GT4        | Toxisch gas         | > 4.000 meter  | 7                  | 7      |
| GT5        | Toxisch gas         | > 4.000 meter  | 0                  | 0      |

##### *Beschrijving maatgevend scenario*

Gelet op de afstand van de locatie tot aan de Rijksweg A15 en de vervoerde stofgroepen is voor deze transportroute een toxisch scenario het maatgevende scenario. Een toxisch incident met giftige gassen treedt op wanneer als gevolg van een brand toxische dampen vrijkomen, waarbij de toxische stoffen worden meegevoerd door de wind.

##### Groene Kruisweg (N492)

Ook over de Groene Kruisweg vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De locatie Achterdijk 32 is op ongeveer 80 meter ten zuiden van deze route gelegen. In de risicokaart zijn gegevens de transportroute gegeven. Hieruit blijkt dat er geen PR  $10^{-6}$  contour langs deze weg aanwezig is, waardoor het PR geen belemmering oplevert voor de nieuwe woningen.

Omdat de locatie is gelegen binnen het verantwoordingsgebied van 200 meter van de Groene Kruisweg is het bepalen van de hoogte en toename van het GR aan de orde. In het HART (Handleiding Risicoberekeningen Transport) zijn vuistregels opgenomen om op eenvoudige wijze een inschatting van het GR te maken voor transportroutes.

Een overzicht van het aantal transporten gevaarlijke stoffen over de Groene Kruisweg is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht transporten gevaarlijke stoffen Groene Kruisweg (N492)

| Stof-groep | Omschrijving        | Invloedsgebied | Aantal transporten |
|------------|---------------------|----------------|--------------------|
| LF1        | Brandbaar vloeistof | 45 meter       | 427                |
| LF2        | Brandbaar vloeistof | 45 meter       | 328                |
| LT1        | Toxische vloeistof  | 730 meter      | 0                  |
| LT2        | Toxische vloeistof  | 880 meter      | 0                  |
| LT3        | Toxische vloeistof  | > 4.000 meter  | 0                  |
| GF1        | Brandbaar gas       | 40 meter       | 0                  |
| GF2        | Brandbaar gas       | 280 meter      | 33                 |
| GF3        | Brandbaar gas       | 355 meter      | 263                |
| GT2        | Toxisch gas         | 245 meter      | 0                  |
| GT3        | Toxisch gas         | 560 meter      | 0                  |
| GT4        | Toxisch gas         | > 4.000 meter  | 0                  |
| GT5        | Toxisch gas         | > 4.000 meter  | 0                  |

De Groene Kruisweg is een weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Voor een dergelijke weg gelden de volgende vuistregels voor de toetsing aan het GR:

#### *Toetsing oriëntatiewaarde*

- Vuistregel 1 Wanneer de vervoersstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan rekenpakket RMB II toe.
- Vuistregel 2 Wanneer GF3 minder is dan 10 maar de drempelwaarde in tabel 1-6<sup>(1)</sup> (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in tabel 1-7<sup>(1)</sup> (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het GR niet overschreden.

#### *Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde*

- Vuistregel 1 Wanneer de vervoersstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan rekenpakket RMB II toe.
- Vuistregel 2 Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in tabel 1-6<sup>(1)</sup> (eenzijdige bebouwing) of de drempelwaarde in tabel 1-7<sup>(1)</sup> (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het GR niet overschreden.

Omdat er geen transporten van de stofgroepen LT3, GT4 of GT5 over de Groene Kruisweg (N492) plaatsvindt kan de hoogte en toename van het GR worden bepaald aan de hand van vuistregel 2.

<sup>(1)</sup> De genoemde tabellen 1-6 en 1-7 zijn opgenomen in het HART

De locatie Achterdijk 32 is gelegen aan de rand van de kern Rhoon, waardoor bij de toetsing aan vuistregel 2 is het worst-case om rekening te houden met de gegevens in tabel 1-7. Gelet op de afstand van de locatie tot aan de transportroute (80 meter) en het aantal transport van GF3 (maximaal 263), wordt op basis van tabel 1-7 de oriëntatiewaarde overschreden bij een dichtheid van ongeveer 650 adressen per hectare en 10% van de oriëntatiewaarde bij een dichtheid van ongeveer 200 adressen per hectare.

Uit gegevens van het CBS blijkt dat binnen de gemeente Albrandswaard een omgevingsadressendichtheid aanwezig is van 1.022 adressen per km<sup>2</sup> in de huidige situatie. Deze dichtheid is ruim lager dan de hiervoor beschreven dichtheid in tabel 1-7. Daarmee kan worden gesteld dat het GR ruim lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde en dat het toevoegen van een extra woning op de locatie Achterdijk 32 niet leidt tot een verhoging van het GR.

Op basis van artikel 8 lid 2b Bevt is een verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

#### *Beschrijving maatgevend scenario*

Op de Groene Kruisweg vindt enkel transport van brandbare stoffen plaats, waardoor dit het maatgevende scenario is. Het maatgevende scenario voor brandbare stoffen is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een tankwagen. Een BLEVE bestaat uit een vuurbal en een drukgolf. Slachtoffers vallen door de warmtestraling en de drukgolf, alsmede door rondvliegende brokstukken en glasscherven die zware schade kunnen aanbrengen aan personen en gebouwen.

Een warme BLEVE treedt op bij een externe brand, een koude BLEVE treedt op wanneer de tankwagen bezwijkt door een mechanische oorzaak. Het optredende effect en het moment van exploderen is afhankelijk van de inhoud van de tankwagen.

#### Leidingstraat

Ten oosten van de locatie Achterdijk 32 is een leidingstraat gelegen, welke zich op ruim 60 meter bevindt. Voor deze leidingenstraat is de dubbelbestemming 'Leidingstrook' opgenomen in het vigerend bestemmingsplan Buytenland. Tevens is de leidingenstraat opgenomen in de structuurvisie Buisleidingen.

Door LSNed, als beheerder van de leidingenstraten in Nederland, is aangegeven dat in de leidingenstraat meerdere buisleidingen met gevaarlijke stoffen liggen en dat er nog ruimte is om in de toekomst nieuwe (nu nog onbekende) buisleidingen aan te leggen.

#### *Plaatsgebonden risico*

De PR contouren zijn binnen de dubbelbestemming 'Leidingstrook' gelegen, waardoor het PR geen belemmering oplevert voor de realisatie van de nieuwe woningen. Door LSNed wordt wel geadviseerd dat ook wanneer er geen sprake is van PR contouren die de ontwikkeling kunnen beïnvloeden wel goed na te denken en advies in te winnen over de positionering en uitvoeren van de nieuwe woningen. Een zo groot mogelijke afstand creëren tot de buisleidingenstraat ligt voor de hand en is ook ons advies.

### *Groepsrisico*

De noodzaak voor een (uitgebreide) verantwoording van het groepsrisico is noodzakelijk als de nieuwe woning is gelegen binnen een 100% letaliteitszone én het groepsrisico hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde én de toename van het groepsrisico meer is dan 10% (voor zover de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden).

- 1) De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de (geprojecteerde) 100% letaliteitszone van 50 meter van de leidingenstraat. Volgens het externe veiligheidsbeleid van de gemeente Albrandswaard is het in principe niet toegestaan om binnen deze zone nieuwe zeer kwetsbare functie te realiseren. Nieuwe kwetsbare functies (zoals woningen) zijn zodoende wel binnen de 100% letaliteitszone wel toegestaan.
- 2) Uit eerdere berekeningen (peiljaar 2011) blijkt dat het groepsrisico, veroorzaakt door de buisleidingen in de leidingenstraat, 0,98 x de oriëntatiewaarde is. Daarbij is de hogedruk aardgasleiding A-559-KR-010, met een werkdruk van 66,2 bar en een diameter van 36 inch, maatgevend voor de hoogte van het groepsrisico. Het hoogste groepsrisico van 0,98 x de oriëntatiewaarde overschrijdt de oriëntatiewaarde niet en is berekend ter hoogte van de woonwijk Portland.
- 3) De nieuwe woning wordt bij de kern Rhoon gerealiseerd op een afstand van ongeveer 1,8 km hembreed van de woonwijk Portland. De toevoeging van één extra woning op het adres Achterdijk 32 leidt, gelet op de afstand tot de woonwijk Portland, niet tot een toename van het groepsrisico.

Gelet op het voorgaande wordt geconcludeerd dat een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico niet aan de orde is aangezien niet aan alle drie de voorwaarde wordt voldaan. Deze benadering is met de DCMR besproken. De DCMR ondersteund deze aanname.

### **3.2 Zelfredzaamheid**

Op de locatie Achterdijk 32 worden geen functies gerealiseerd die specifiek bedoeld zijn voor niet-zelfredzame personen. In het algemeen kunnen er wel personen aanwezig zijn met een verminderde zelfredzaamheid, maar daarbij zijn altijd wel zelfredzame personen aanwezig die verminderde zelfredzame personen in veiligheid te brengen.

### *BLEVE*

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie. Daarom zullen de personen op eigen kracht het gebied moeten ontluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht.

Wanneer een incident optreedt op de is het beste advies om te schuilen totdat de BLEVE heeft plaatsgevonden. Daarna verdient het aanbeveling om te vluchten in verband met secundaire branden. Binnen ongeveer 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) bij het maximale beschreven scenario onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Voor personen binnen de 150 meter is vluchten dus de beste optie om te overleven bij een incident met brandbare gassen.

De woningen worden ontsloten op de Achterdijk. Deze weg ligt haaks op de Groene Kruisweg, waardoor deze weg een geschikte vluchtroute vormt om van de risicobron af te vluchten en zodoende buiten het invloedsgebied van een BLEVE te komen.

#### *Toxische scenario*

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld.

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident met toxische stoffen is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe). Indien dit niet mogelijk is, kan ervoor gekozen worden om te vluchten. Bij een toxische wolk dient gevlucht te worden haaks op de wolk, waarbij de meest voorkomende windrichting in Nederland vanuit het zuidwesten komt. De ligging van de locatie, ten opzichte van de Rijksweg A15, is gunstig en de Achterdijk is in zuidelijke richting een geschikte vluchtroute van de risicobron af.

In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen kan de lokale brandweer adviseren om bij de nieuwe woningen een afsluitbare ventilatiesystemen toe te passen. Daarmee kan worden voorkomen dat toxische stoffen binnentreden.

### **3.3 Bestrijdbaarheid**

Bronbestrijding is bij een incident met een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

### **3.4 Advies veiligheidsregio**

Met betrekking tot de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid wordt geadviseerd om de Veiligheidsregio Rotterdam (VRR) in een vroegtijdig stadium van de ruimtelijke procedure te betrekken en om advies te vragen.

## **4 CONCLUSIE**

Met een wijzigingsplan wordt op het adres 'Achterdijk 32' in Rhoon (gemeente Albrandswaard) de realisatie van twee woningen mogelijk gemaakt, waarbij de bestaande woningen op dit adres wordt gesloopt.

De nieuwe woningen zijn gelegen in het invloedsgebied van toxische stoffen van de Rijksweg A15, maar niet binnen het verantwoordingsgebied van 200 meter. Om die reden is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico opgesteld dat ingaat op de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Tevens wordt geadviseerd om de VRR in een vroegtijdig stadium van de ruimtelijke procedure te betrekken en om advies te vragen.