

## MEMO - EXTERNE VEILIGHEID

**Datum** : 24 maart 2023  
**Bestemd voor** : Lidl Nederland GmbH  
**Van** : ing. J. Sips  
**Projectnummer** : 327200677  
**Betreft** : **Bouwinitiatief Wisselweg te Almere**

---

### 1.0 INLEIDING

Het voornemen is om aan de Wisselweg te Almere twee bouwblokken te realiseren. In vlek 1 gaat het om de realisatie van een supermarkt in combinatie met maximaal 80 woningen. In vlek 2 is de realisatie van maximaal 65 woningen voorzien. In figuur 1 is een indicatief stedenbouwkundige opzet weergegeven.



Figuur 1: Indicatief stedenbouwkundige opzet (bron: Plan van aanpak, d.d. 09-01-2023)

Deze voorgenomen ontwikkeling past niet in het vigerend bestemmingsplan. Met het doorlopen van een bestemmingsplanprocedure wordt het bouwinitiatief juridisch-planologisch mogelijk gemaakt.

## 2.0 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 omgeving van de locatie waarop het Wro-besluit betrekking heeft. In dat geval dienen het plaatsgebonden risico, het groepsrisico, en de eventuele toename hiervan berekend te worden, met bijbehorende verantwoordingsplicht.

### **Plaatsgebonden risico**

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 binnen deze contour zijn alleen toegestaan op basis van gewichtige redenen. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR  $10^{-6}$  contour.

### **Groepsrisico**

Het groepsrisico (GR) wordt beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit. Het drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit. De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

### **De verantwoordingsplicht groepsrisico**

De verantwoordingsplicht van het GR houdt in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte en toename van het GR ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrand-aandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' bij een incident. Deze beoordeling is noodzakelijk indien de locatie in het verantwoordingsgebied van een transportroute is gelegen en als er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR en bij een toename van het GR indien het totale GR beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het GR dient plaats te vinden voor het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de risicobron. In veel gevallen is voor de omvang van dat invloedsgebied de 1% letaliteitscontour van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbinnen 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden.

### Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

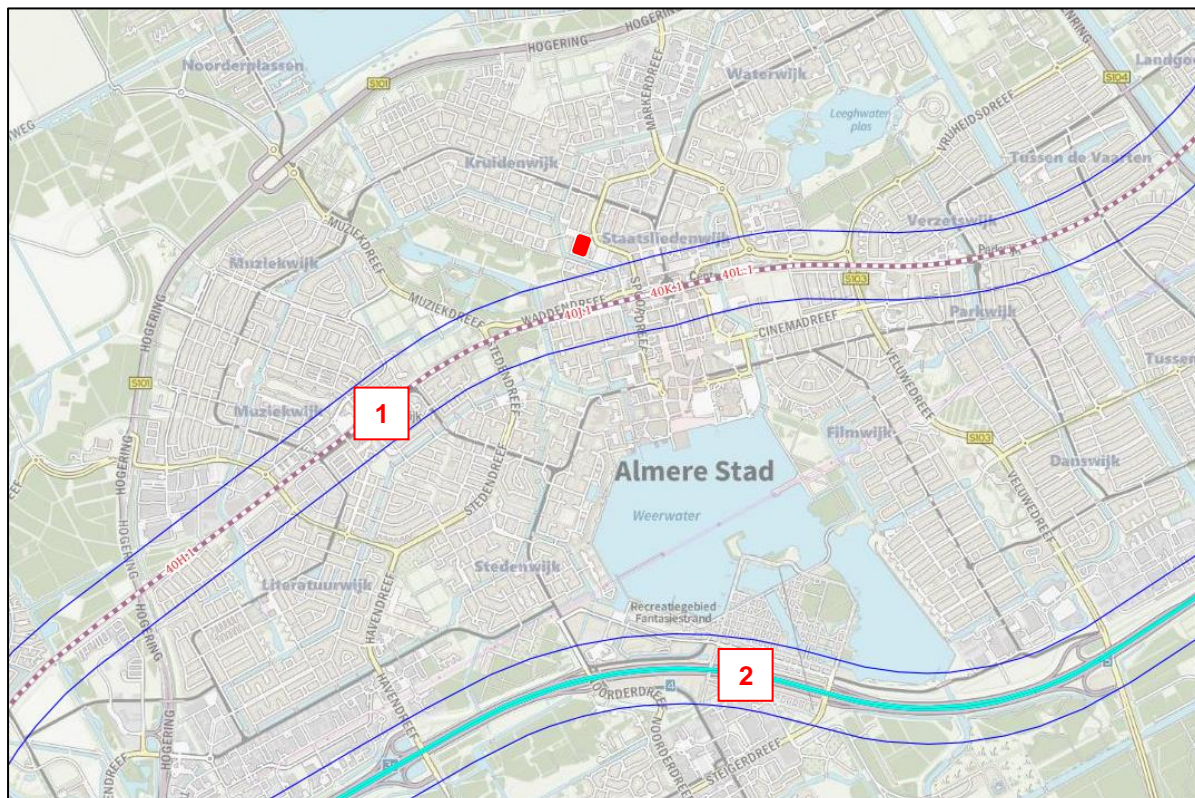
### Verantwoordingsplicht bestrijdbaarheid

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

## 3.0 ONDERZOEK

In de Regeling Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplafond - dat wil zeggen hoeveel risico er maximaal mag zijn - vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur.

Uit de gegevens risicokaart blijkt dat in de (wijde) omgeving van het bouwinitiatief verschillende risicobronnen aanwezig zijn. De meest van belang zijnde risicobronnen zijn de spoorlijn Amsterdam - Lelystad (1) en de Rijksweg A6 (2). In figuur 2 is een uitsnede van de risicokaart weergegeven. De globale ligging van het bouwinitiatief aan de Wisselweg globaal in het rood aangeduid.



Figuur 2: Overzicht risicobronnen t.o.v. globale ligging bouwinitiatief Wisselweg

## 1. Spoorlijn Amsterdam - Lelystad

Op ongeveer 300 meter ten zuiden van het bouwinitiatief Wisselweg is de spoorlijn Amsterdam - Lelystad gelegen. Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen vervoerd. In tabel 1 zijn het aantal transporten gevaarlijke stoffen weergegeven die over de spoorlijn gaan.

**Tabel 1: Vervoerscijfers gevaarlijke stoffen spoorlijn Amsterdam - Lelystad**

Stof	Invloedsgebied	Aantal transporten	
A	Brandbare gassen	460 meter	1.430
B2	Toxische gassen	995 meter	910
B3	Toxische gassen	> 4000 meter	0
C3	Brandbare vloeistoffen	35 meter	5.620
D3	Toxische vloeistoffen	375 meter	1.110
D4	Toxische vloeistoffen	> 4000 meter	180

Omdat de afstand tussen de spoorlijn en het bouwinitiatief groter is dan 200 meter is het uitvoeren van een onderzoek naar de hoogte en toename van het groepsrisico voor deze transportroute niet benodigd. Uit tabel 1 blijkt dat het invloedsgebied van zowel brandbare als van toxische stoffen wel over het bouwinitiatief zijn gelegen.

Op basis van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient daardoor inzicht te worden gegeven in de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

## 2. Rijksweg A6

In het Basisnet Weg is het aantal toegestane transporten gevaarlijke stoffen weergegeven. Tabel 2 geeft een overzicht van de vervoersgegevens van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A6.

**Tabel 2: Vervoerscijfers gevaarlijke stoffen spoorlijn Amsterdam - Lelystad**

Stof	Invloedsgebied	Aantal transporten	
LF1	Brandbare vloeistoffen	45 meter	1.901
LF2	Brandbare vloeistoffen	45 meter	3.290
LT1	Toxische vloeistoffen	730 meter	17
LT2	Toxische vloeistoffen	880 meter	33
LT3	Toxische vloeistoffen	> 4000 meter	0
GF1	Brandbare gassen	40 meter	0
GF2	Brandbare gassen	280 meter	17
GF3	Brandbare gassen	355 meter	max 3.000
GT2	Toxische gassen	245 meter	0
GT3	Toxische gassen	560 meter	0
GT4	Toxische gassen	> 4000 meter	0
GT5	Toxische gassen	> 4000 meter	0

Het bouwinitiatief aan de Wisselweg is op ongeveer 2,6 km van de Rijksweg A6 gelegen. Omdat de afstand veel groter is dan 200 meter is het uitvoeren van een onderzoek naar de hoogte en toename van het groepsrisico voor deze transportroutes eveneens niet benodigd. Uit tabel 2 blijkt dat er geen invloedsgebied van brandbare of toxische stoffen die over de Rijksweg A6 worden vervoerd. Deze transportroute levert dan ook geen belemmeringen op.

## **Mogelijke rampenscenario's**

Over de spoorlijn Amsterdam - Lelystad worden zowel brandbare als toxische stoffen vervoerd, waarvan het invloedsgebied over het bouwininitiatief ligt. Hierna is het rampenscenario voor beide stoffen beschreven.

Opgemerkt wordt dat de nieuwe grondgebonden woning wordt gerealiseerd in een stedelijke omgeving, waardoor het bouwininitiatief is omringd door bestaande gebouwen. Bij een eventueel incident zorgt de bestaande, omliggende bebouwing voor afscherming.

### Brandbaar scenario

Het maatgevende scenario voor brandbare stoffen is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een tank. Een BLEVE bestaat uit een vuurbal en een drukgolf. Slachtoffers vallen door de warmtestraling en de drukgolf, maar ook 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 tank bezwijkt door een mechanische oorzaak. Het optredende effect en het moment van exploderen is afhankelijk van de inhoud van de tank. Het invloedsgebied van een dergelijk incident reikt tot 460 meter vanuit het hart van de spoorlijn door Almere.

### Toxisch scenario

Voor toxische stoffen is een toxisch scenario maatgevend. Door een incident met toxische stoffen scheurt de tankwand. Een groot deel van de toxische stoffen lekken in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. Bij toxische gassen komen als gevolg van een brand toxische dampen direct vrij. De toxische stoffen worden meegevoerd door de wind.

## **Zelfredzaamheid**

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

De nieuwe grondgebonden woning is niet specifiek bedoeld voor het huisvesten van minder zelfredzame personen, zoals kinderen of ouderen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie over het algemeen op eigen kracht goed in veiligheid kunnen 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 ontvluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht.

Gelet op de afstand van het bouwininitiatief tot de spoorlijn bevindt het bouwininitiatief zich in de zogenoemde 3e ring. In deze ring is bij een BLEVE sprake van een warmtestraling tussen 10 en 25 kW/m<sup>2</sup>. In het scenarioboek Externe Veiligheid is aangegeven dat er in de 3e ring geen doden en/of gewonden zullen vallen van de personen die in de gebouwen aanwezig zijn bij het optreden van een (koude) BLEVE. Verondersteld wordt dat de nieuwbouw voldoende bescherming biedt zonder aanvullende bouwkundige maatregelen aan de bebouwing te treffen.

Opgemerkt wordt wel dat lichte schade kan ontstaan aan bebouwing, zoals het afbladderen van verf en het optreden van ernstige verkleuringen aan bebouwing. Door de reeds aanwezige bebouwing tussen het bouwininitiatief en de spoorlijn zal de schade voor de nieuwbouw echter beperkt zijn.

### Toxisch 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 schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe). Geadviseerd wordt om de ventilatievoorzieningen in de nieuwe woning afsluitbaar uit te voeren.

Daarnaast is het van belang dat aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en Alarmering Systeem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding. Bovendien is alarmering via de telefonische dienst NL-Alert mogelijk.

### Vluchten

Indien schuilen geen optie is, dan dient van de risicobron af worden gevlucht. Het plangebied aan de Wisselweg is via de Vanillestraat of de Spoordreef eenvoudig in noordelijke te ontvluchten bij een incident op de spoorlijn. Omdat deze wegen haaks op de beide risicobronnen zijn gelegen, zijn deze wegen als goede vluchtroutes aan te merken.

## **Bestrijdbaarheid**

### BLEVE

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist een goede bereikbaarheid en veel bluswater bedoeld voor het koelen van de tankwagon. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet). Noodzakelijk voor het voorkomen van een (dreigende) warme BLEVE zijn:

- Tijdige aankomst brandweer.
- Tijdige bereikbaarheid tankwagon.
- Tijdige beschikbaarheid bluswater.
- Inzet waterkanonnen voor tweezijdige koeling tankwagon.

In het geval een warme BLEVE niet voorkomen kan worden, is het relevant dat er voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is. Voor effectief optreden na het plaatsvinden van een warme of koude BLEVE is het relevant dat:

- Het gebied tweezijdig toegankelijk is.
- De aanwezigheid van een effectieve bluswatervoorziening.
- Er passende slagkracht is van de brandweer (in de omgeving).

### Toxisch scenario

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Effectbestrijding is ook 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.

### **Advies veiligheidsregio**

Geadviseerd wordt om de gemeente Almere en de Veiligheidsregio Flevoland en/of Brandweer Flevoland in een vroeg stadium van de ruimtelijke procedure te betrekken en om advies te vragen.

## **4.0 CONCLUSIE**

Het voornemen is om op een onbebouwd perceel aan de Wisselweg te Almere twee bouwblokken te realiseren. In vlek 1 (noordelijk gelegen) wordt een supermarkt gerealiseerd in combinatie met maximaal 80 woningen daarboven. In vlek 2 (zuidelijk gelegen) zijn maximaal 65 woningen voorzien. Voor dit bouwinitiatief wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen om het bouwinitiatief juridisch-planologisch mogelijk te maken.

Ten zuiden van het bouwinitiatief, op een afstand van ongeveer 300 meter, is de spoorlijn Amsterdam-Lelystad aanwezig. Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Tevens worden (op grote afstand) ook gevaarlijke stoffen vervoerd over de Rijksweg A6. Omdat het bouwinitiatief aan de Wisselweg niet binnen 200 meter van een transportroute is gelegen, is het inzichtelijk maken van de hoogte en toename van het groepsrisico niet benodigd.

Het invloedsgebied van brandbare en toxische stoffen die over de spoorlijn worden vervoerd is wel over het bouwinitiatief gelegen. Op basis van artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes is wel een motivering opgesteld die ingaat op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. In deze motivering is aangegeven dat verondersteld wordt dat de nieuwbouw voldoende bescherming biedt voor de aanwezige personen en het treffen van bouwkundige maatregelen niet benodigd zijn. Geadviseerd wordt wel om de ventilatievoorzieningen afsluitbaar uit te voeren.

Het plangebied is via de Vanillestraat of de Spoordreef eenvoudig in noordelijke richting (van de spoorlijn af) te ontvluchten bij een incident op de spoorlijn. Deze wegen zijn dan ook als geschikte vluchtwegen aan te merken.

Geadviseerd wordt in een vroeg stadium de gemeente Almere, als bevoegd gezag, en de Veiligheidsregio Flevoland en/of Brandweer Flevoland in staat te stellen een advies uit te brengen.