

Beperkte verantwoording bestemmingsplan 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' (d.d. 18 mei 2018)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Aalsmeer heeft een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding voor de locaties Centrum en Oost van Royal FloraHolland en het tracé van de Ongestoorde Logistieke Verbinding (OLV). Het doel van het bestemmingsplan is om een actueel planologisch kader te bieden voor de dynamische terreinen van Royal FloraHolland en de gedeeltelijke ontwikkeling van het plangebied. Deze herontwikkeling vindt plaats aan de noordoostzijde (noordelijk deel van Locatie Oost) en ter plaatse van het tracé van de OLV. Voor de westzijde (Locatie Centrum) is in het bestemmingsplan uitgegaan van de bestaande situatie. Omdat het plangebied van het bestemmingsplan binnen de invloedsgebieden van een tweetal inrichtingen met gevaarlijke stoffen, een tweetal provinciale transportroutes en een tweetal hogedruk gasleidingen is gelegen, moet de situatie ten aanzien van externe veiligheid worden beschouwd.

In augustus 2017 is in het kader van diverse in voorbereiding zijnde bestemmingsplannen door AVIV een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd. Daaruit blijkt dat voor het bestemmingsplan een beperkte verantwoording noodzakelijk is vanwege transportroutes en buisleidingen.

1.2 Uitgangspunten onderzoek

Het onderzoek van AVIV heeft betrekking op meerdere risicobronnen in de omgeving. Voor de locaties Centrum en Oost zijn het LPG-tankstation op de Lakenblekerstraat 5, het PGS-15-opslagbedrijf Heeren & Meyer op Turfstekerstraat 34, de provinciale transportroutes Legmeerdijk (N231) en de Burgemeester Brouwerweg (N201, ten zuiden van de N231) en de hogedruk gasleidingen W-529-01 en W-529-15 van belang. In het door AVIV uitgevoerde onderzoek is voor de diverse bronnen uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Voor het LPG-tankstation is uitgegaan van een maximale doorzet van 500 m³ en venstertijden.
- Uit eerder onderzoek van AVIV is gebleken dat het PGS-15-opslagbedrijf geen groepsrisico als gevolg heeft.
- Voor de provinciale wegen is uitgegaan van de transportintensiteiten 2020, zoals opgenomen in onderzoek ten behoeve van de omlegging van de N201.
- Voor de hogedruk gasleidingen is uitgegaan van het leidingdatabestand van de Gasunie. Ook is rekening gehouden met het aantal personen dat langs de leiding wordt blootgesteld aan de gevolgen van een eventueel ongeval met de leiding.

In aansluiting op het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan is er in het onderzoek rekening mee gehouden dat de herontwikkeling voornamelijk aan de noordoostzijde van het plangebied plaatsvindt en dat er in de rest van het plangebied sprake is van een conserverende bestemming. Voor het LPG-tankstation en het PGS-15-opslagbedrijf zijn daarom op voorhand geen gevolgen te verwachten zodat voor deze bedrijven geen verantwoording nodig is. Deze bedrijven zullen daarom verder buiten beschouwing worden gelaten.

1.3 Wat is de (beperkte) verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling (meer personen nabij een risicobron), worden geaccepteerd en, indien noodzakelijk, welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht zijn betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd is. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen.

De invulling van de verantwoordingsplicht, waartoe dit document dient, is een taak van het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Aalsmeer:

- Provinciale transportroutes: in het Besluit externe veiligheid transportroutes is bepaald wanneer een volledige verantwoordingsplicht noodzakelijk is en wanneer er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording (zie paragraaf 2.3). Bij een beperkte verantwoording dient alleen in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die route, en voor zover het plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de route een ramp voordoet.
- Hogedruk gasleiding: in het Besluit externe veiligheid buisleidingen is bepaald wanneer een volledige verantwoordingsplicht noodzakelijk is en wanneer er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording (zie paragraaf 2.3). Bij een beperkte verantwoording is een nadere beschouwing van risicoreducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico niet nodig.

Het bevoegd gezag is bij een (beperkte) verantwoording wettelijk verplicht om de regionale brandweer in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen. Het op 22 augustus 2017 uitgebrachte advies van de brandweer is evenals het uitgevoerde onderzoek meegenomen bij het opstellen van de voorliggende verantwoording.

2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

2.1 Inleiding

Voor externe veiligheid zijn twee risicomaten van belang waaraan getoetst moet worden. Het betreft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In onderstaande tekst zijn beide begrippen toegelicht.

2.2 Plaatsgebonden risico

Het basisbeschermingsniveau van de individuele burger wordt gebaseerd op het zogeheten plaatsgebonden risico (PR). Dit risico drukt de overlijdenskans uit die op een bepaalde afstand van de risicobron aanwezig is. De overlijdenskans wordt gebaseerd op de aanname van de permanente aanwezigheid van een volledig onbeschermd persoon op de beschouwde afstand. Kwetsbare objecten, zoals woningen en kinderdagverblijven, mogen niet binnen een afstand gerealiseerd worden waarop het plaatsgebonden risico de waarde 10^{-6} (1 op de miljoen) bereikt. Het plaatsgebonden risico fungeert als een minimaal aan te houden risicoafstand tot de risicobron.

Uit het onderzoek van Aviv blijkt dat de berekeningen niet leiden tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van 10^{-6} /jaar vanwege wegtransport dan wel hogedruk gasleidingen. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) laat zich omschrijven als de kans op een bepaald aantal doden dat min of meer gelijktijdig valt door een ramp met een gevaarlijke stof. In de onderzoeken wordt dit in een grafiek uitgezet als risico per jaar (y-as) tegen het aantal doden (x-as). Volgens de definitie wordt er van een groepsrisico gesproken als er meer dan 10 doden kunnen vallen (dit is het nulpunt op de x-as). Eenvoudiger kan het groepsrisico worden omschreven als de kans op een ramp van bepaalde omvang.

Er is geen harde norm waaraan een groepsrisico moet voldoen, wel bestaat de zogenaamde oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde is als ijklijn in de onderzoeksgrafieken opgenomen. Elke (negatieve) wijziging in het groepsrisico moet worden verantwoord, ook als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft.

Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en (beperkt) te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande transportroute en/of buisleiding.

2.3.1 Transportroute

In artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes is bepaald dat in de toelichting van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een transportroute in elk geval wordt ingegaan op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Volgens artikel 8, lid 1 dient in de toelichting van een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk binnen 200 meter van een transportroute is gelegen tevens in te worden gegaan op:

- a. 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en;
2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen

maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en

- d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Lid 1 van artikel 8 is niet van toepassing indien het groepsrisico niet hoger is dan:

- a. 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of;
- b. als de toename met niet meer dan 10 procent toeneemt én de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Uit het onderzoek van AVIV blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige als de toekomstige situatie kleiner dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde is. Er hoeft daarom alleen een verantwoording conform artikel 7 plaats te vinden. Aangezien het bestemmingsplan geen nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk maakt hoeft er allen te worden ingegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op de transportroute.

2.3.2 Buisleiding

Gelet op artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient het groepsrisico in geval van een buisleiding te worden getoetst en beschouwd aan de hand van de volgende punten:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Zoals in artikel 12, lid 3 is aangegeven vervallen de punten c t/m e indien:

- 1. het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
- 2. het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft of als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

2.3.2.1 Aanwezige en te verwachten dichtheid van personen in invloedsgebied

Voor de bepaling van het groepsrisico is in het onderzoek de populatie rondom de aardgastransportleiding geïnventariseerd met behulp van de BAG-Populatieservice. Ook is informatie over de toekomstige invulling van de deelgebieden gebruikt. Aangezien de herontwikkeling van het plangebied alleen in het noordelijk deel van Locatie Oost plaatsvindt, ligt de herontwikkeling buiten het invloedsgebied van de leidingen. De herontwikkeling van het plangebied leidt zodoende niet tot een wijziging van de dichtheid van personen in het invloedsgebied.

In figuur 2.3 van bijlage 1 van het onderzoek van Aviv is de personendichtheid binnen het invloedsgebied weergegeven.

2.3.2.2 Groepsrisico

Uit de berekeningen in het onderzoek blijkt dat het groepsrisico als gevolg van leidingen W-529-01 en W-529-15 kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Doordat de herontwikkeling van Locatie Oost buiten het invloedsgebied is gelegen wijzigt het groepsrisico niet. Volgens het Bevb kan dan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

3. Mogelijke risicobeperkende maatregelen

3.1 Inleiding

Voor het verbeteren van de externe veiligheid kunnen diverse maatregelen worden getroffen. De maatregelen die genomen kunnen worden bij het bestrijden van de gevolgen van een incident worden in geval van een beperkte verantwoording onderverdeeld in zogenaamde effectbeperkende maatregelen en maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid:

- Effectbeperkende maatregelen: de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- Zelfredzaamheid: de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

3.2 Effectbeperkende maatregelen

Ten behoeve van het bespreken van mogelijke risicobeperkende maatregelen heeft de brandweer in haar advies aangegeven met welke scenario's in het plangebied rekening gehouden dient te worden. Binnen deze scenario's is ook aangegeven in welke mate er sprake kan zijn van zelfredzaamheid van de aanwezigen in het plangebied bij een incident.

3.3.1 Scenario's transportroute

Het gevaar van een ongeval op een transportroute wordt bepaald door de scenario's explosie (BLEVE), wolkbrand LPG, fakkelbrand LPG, toxische wolk en een plasbrand benzine:

- Explosie (BLEVE scenario): een botsing of andere directe impact met een tankwagen LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De overdruk zorgt voor het schade beeld. Afhankelijk van de

ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan hittestraling tot 300 meter leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen.

- Wolkbrand LPG: door een incident met een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Als de wolk ontsteekt vormt er zich een wolkbrand. Bij een wolkbrand ontstaat een vlammenzee. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De effecten zijn enkele seconden merkbaar en bereiken een afstand van een paar honderd meter. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen en de weersomstandigheden kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en lichte schade aan de gebouwen.
- Fakkelbrand LPG: door een incident met of op een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en bij een fakkelbrand ontsteekt deze direct. Bij een fakkelbrand ontstaat hittestraling. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank is opgebrand. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan de hittestraling tot 100 meter leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen.
- Toxische wolk: een botsing of andere directe impact met een tankwagen met een toxische stof kan een gat in de tank veroorzaken waardoor de toxische stof een wolk vormt. Afhankelijk van de concentratie, soort stof, blootstellingsduur en de weersomstandigheden kan een toxische wolk buitenshuis kilometers ver leiden tot slachtoffers. Afhankelijk van de uitvoering van de gebouwen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een toxische wolk.
- Plasbrand benzine: een botsing of andere directe impact met een tankwagen benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld.

3.3.2 Scenario's buisleiding

Het gevaar van een ongeval met een hogedruk aardgasleiding wordt bepaald door het scenario fakkelbrand. Door bijvoorbeeld (graaf)werkzaamheden kan er een breuk ontstaan in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt dan onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkel die ontstaat blijft branden tot de leiding afgesloten en leeg is. Een fakkelbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. Afhankelijk van de ongeval locatie en de uitvoering van de gebouwen kan hittestraling tot 200 meter leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen.

3.3.3 Hulpverlening

De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich voor op de gevolgen. Een ongeval met beperkte gevolgen vraagt om een andere voorbereiding dan een ongeval met aanzienlijke gevolgen. In het laatste geval zijn bij de bestrijding meerdere (hulp)diensten betrokken. De hulpverlening richt zich dan voornamelijk op het beperken van de gevolgen in de omgeving, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving, het helpen van gewonden en het beperken van de schade.

De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland bereidt zich voor op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De mogelijkheden voor de gezamenlijke hulpdiensten om de gevolgen van een explosie of brand in

het plangebied te bestrijden is afhankelijk van de inrichting en de aanwezige voorzieningen. De mogelijkheden worden verbeterd door bij het ontwerp rekening te houden met de grote verkeersdrukte op aanrijroutes van kazernes en plangebied. Voor nood- en hulpdienst is het van belang dat het plangebied en de verschillende gebiedonderdelen, tenminste tweezijdig ontsloten zijn.

3.3.4 Maatregelen

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. De effectbeperkende maatregelen zijn onder te verdelen in planologische maatregelen en technische maatregelen.

#	Inhoud maatregelen	Maatregel heeft invloed op	Gevolgen voor het plangebied
Planologische maatregelen			
A	Bij de gebiedsindeling rekening houden met de locatie, vorm en indeling van het gebouw	Alles	Afhankelijk van de locatie, vorm en indeling van het gebouw kan het gebouw bescherming bieden. Deze bescherming kan zijn dat men veilig vanuit het gebouw kan vluchten tot veilig gebied, maar dit kan ook zijn dat het gebouw bescherming biedt om veilig te schuilen
B	Het plangebied minstens tweezijdig bereikbaar maken voor hulpdiensten	Hulpverlening	Bij een calamiteit moet de hulpverlening in de buurt van het plangebied kunnen komen
C	Opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren	Hulpverlening	Bij een calamiteit moet de hulpverlening de voertuigen binnen tien meter van de hoofdingang kunnen plaatsen en beschikken over voldoende bluswater

Alhoewel Locatie Centrum en het zuidelijk deel van Locatie Oost bestaande bedrijventerrein zijn biedt het bestemmingsplan voldoende bouwmogelijkheden om bij eventuele (sloop)nieuwbouw een gunstige gebiedsindeling te realiseren met betrekking tot de locatie, vorm en indeling van de bedrijfsgebouwen zodat bescherming kan worden geboden aan aanwezige personen (maatregel A). Het plangebied is op dit moment bovendien al tweezijdig bereikbaar voor hulpdiensten zodat de hulpverlening bij een calamiteit in of in de buurt van het deelgebied kan komen (maatregel B). Ook zijn er op diverse plekken opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen aanwezig of deze zijn te realiseren (maatregel C).

#	Inhoud maatregelen	Maatregel heeft invloed op	Gevolgen voor het plangebied
Technische maatregelen			
D	Constructie van de objecten bestand maken tegen de hittestraling en overdruk afkomstig van een ongeval met gevaarlijke stoffen	Hittestraling / overdruk	Tijdens een incident kan er hittestraling ontstaan. Het bestand maken van een object tegen de hittestraling zorgt ervoor dat mensen veilig kunnen schuilen in het object
E	Barrières vormen die hittestraling of overdruk tegen houden	Hittestraling / overdruk	Barrières kunnen de hittestraling tegenhouden waardoor personen via een veilige route kunnen vluchten
F	Het gebouw voorzien van brandwerende gevels en hittebestendig glas	Hittestraling	Brandwerende gevels en hittebestendig glas zorgen ervoor dat hittestraling wordt tegengehouden en men is binnen langer veilig
G	Noodknop voor de mechanische ventilatie in het gebouw.	Giftige wolk	De toevoer van buitenlucht kan snel gestopt worden. Dit kan ervoor zorgen dat het aantal slachtoffers beperkt blijft
H	Vluchtmogelijkheden van risicobronnen af realiseren	Zelfredzaamheid	Als er ook (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg

De technische maatregelen D t/m H zijn pas aan de orde indien er een nieuw gebouw wordt gerealiseerd. Bij een eventuele aanvraag omgevingsvergunning kan de gemeente een initiatiefnemer wijzen op deze technische maatregelen.

3.3 Zelfredzaamheid

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De navolgende aspecten zijn mede bepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid:

- Bewust zijn van de gevaren: Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Weten wat de gevaren zijn bevordert snel handelen en verbetert de zelfredzaamheid. Ook het opstellen en oefenen van noodplannen voor bedrijven en instellingen waarin de gevaren van ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen bevorderen snel handelen.
- Fysieke gesteldheid van personen: De fysieke gesteldheid van personen kan bepalend zijn voor de mogelijkheden om te vluchten of te schuilen. Kinderen, ouderen en invaliden hebben in het algemeen minder mogelijkheden. De fysieke gesteldheid van de aanwezige personen in het plangebied is over het algemeen goed.
- Het verloop van het ongevalsscenario: Een ongeval met gevaarlijke stoffen ontwikkelt zich vaak snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. Dit betekent dat de voorzieningen hierop afgestemd moeten worden.
- Handelingsperspectieven: Bij een dreigende ongeval met gevaarlijke stoffen kan vluchten naar een veilige plek op grote afstand (honderden meters) een mogelijke handeling zijn. Is er onvoldoende tijd, dan is schuilen achter een dikke muur de beste handeling. Na een explosie kunnen gebouwen verzwakt zijn of in het ergste geval instorten. Mogelijk ontstaat brand. Het is dan belangrijk dat snel het gebouw en gebied uitgevlucht kan worden. In geval van brand is vluchten alleen mogelijk via een route buiten het "zicht" van de brand en/of onder dekking van muren en gebouwen. Als de afstand tot de brand

groot genoeg is dan zijn personen binnen gedurende langere tijd veilig, mits zij zich buiten het zicht van de brand bevinden.

- Aanwezige voorzieningen: In de huidige situatie zijn er meerdere routes het gebied uit. De vluchtmogelijkheden uit gebouwen moeten hier wel op zijn afgestemd. Schuilen in een gebouw is alleen mogelijk als het gebouw bestand is tegen de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Bij een explosie of brand gaat het vooral om de constructie van het gebouw en de toegepaste materialen. Moeilijk brandbare materialen en het beperken van glasoppervlak aan de zijde van de risicobron verhoogd het beschermingsniveau van gebouwen.

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zijn organisatorische maatregelen.

#	Inhoud maatregelen	Maatregel heeft invloed op	Gevolgen voor het plangebied
Organisatorische maatregelen			
I	Personen in het plangebied voorbereiden op de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. ²	Zelfredzaamheid	Als de personen in het plangebied voorbereid zijn en weten wat ze moeten doen, zullen ze beter en eerder in staat zijn om te komen tot een handelingsperspectief
J	Waar mogelijk noodplannen opstellen en oefenen waarin de ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen	Zelfredzaamheid	Door noodplannen op te stellen en te oefenen worden de personen in het plangebied voorbereid op een mogelijk scenario en weten ze hoe te handelen
K	Vooraf moet duidelijk zijn naar welke veilige plek en in welke richting men moet vluchten	Zelfredzaamheid	Wanneer dit voor iedereen duidelijk is, zal iedereen naar de meest veilige plek vluchten
L	Zeker stellen dat aanwezigen in het plangebied snel kunnen worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen	Zelfredzaamheid	Bij een snelle communicatie is men in een vroeg stadium op de hoogte van een (dreigend) ongeval en kan men zichzelf op tijd in veiligheid brengen

Met betrekking tot deze maatregelen zullen mensen voor wat betreft de risico's van gevaarlijke stoffen en de wijze van handelen in geval van een incident geïnformeerd worden. Het project 'Wat doe je' dat in Aalsmeer heeft plaatsgevonden, is een voorbeeld om de zelfredzaamheid te bevorderen. Dit pilotproject wordt door de brandweer opgeschaald naar regionaal niveau.