

Toetsing plaatsgebonden risico (PR) en verantwoording groepsrisico (GR)

Bestemmingsplan Nedal KWS

Auteur : J. van Berkel
Datum : 12 oktober 2015

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Inventarisatie plangebied.....	3
3. Wettelijk kader	3
4. Vervoer gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water	4
4.1. Basisnet	4
4.2. Vervoer over de weg, A2	4
4.3. Vervoer over water, Amsterdam - Rijnkanaal	6

1. Inleiding

Het werken met, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen leidt tot veiligheidsrisico's voor omwonenden, bedrijven en passanten. Om deze risico's te beheersen worden in bestemmingsplannen de relaties tussen deze activiteiten en hun omgeving conform wet- en regelgeving verantwoord en vastgelegd. Daartoe moeten in de eerste plaats risicobronnen geïnventariseerd worden. Vervolgens wordt een toets uitgevoerd aan de betreffende wet- en regelgeving.

2. Inventarisatie plangebied

In en direct rond het plangebied is een inventarisatie gedaan naar risicoveroorzakende activiteiten. Dit heeft het volgende overzicht opgeleverd:

1. Vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water. Het plangebied grenst aan de A2 en bevat zelfs een klein stukje van de A2. Die route is daarmee relevant voor het plangebied. Het plangebied grenst eveneens aan het Amsterdam Rijnkanaal en ook van het Amsterdam Rijnkanaal zijn enkele delen opgenomen in het plan. Ook het Amsterdam Rijnkanaal is daarmee relevant voor het plangebied. De lussen van het knooppunt Oudenrijn en de A12 liggen op meer dan 350 meter van het plangebied en zijn daarmee niet tot nauwelijks van invloed op het plangebied. Andere Basisnet-transportassen liggen allen op zeer grote afstand (meer dan 1 kilometer) van het plangebied. Nadere beschouwing is niet nodig.
2. Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. In of nabij het plangebied bevinden zich geen buisleidingen voor gevaarlijke stoffen.
3. Bedrijven die vallen onder het Bevi. In het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven. Ook buiten het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven die van invloed zijn op het plangebied.

3. Wettelijk kader

De normen en richtlijnen zijn onder andere vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt; voor transport over weg, spoor en water).

Het Bevt geeft antwoord op vragen hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. In het Bevt staan twee soorten risico's beschreven waarop normen en richtlijnen van toepassing zijn. Het betreft het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Naast risiconormeringen kent het Bevt tevens een extra afstandsbepaling, het zogenaamde plasbrandaandachtsgebied. Voor dit plasbrandaandachtsgebied geldt een motivatieplicht indien bebouwing gewenst is. Indien nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd moet deze aan extra brandveiligheidseisen volgens het Bouwbesluit voldoen.

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgever beschouwt een overlijdenskans van eens in de miljoen jaar (aangeduid met 10^{-6}) voor nieuwe situaties als acceptabel. Vertaald naar het bestemmingsplan (in dit geval de plankaart) kan het $PR=10^{-6}$ worden weergegeven als een contour (10^{-6} - contour). Rondom een bedrijf is dat vaak een cirkel, langs een transportas zijn dat min of meer parallelle lijnen aan beide zijden. Alle punten op de cirkel of lijnen vertegenwoordigen een plaatsgebonden risico van één op de miljoen jaar. Het plaatsgebonden risico vertegenwoordigt dus een afstandsnorm. Voor de afstand tussen de risicoveroorzakende activiteiten en kwetsbare objecten is die norm een harde grenswaarde. Voor de afstand tot beperkt kwetsbare objecten is die norm een richtwaarde waarvan mag worden afgeweken als daar een gegronde reden voor is. Binnen de 10^{-6} - contour mogen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden bestemd of gebouwd. Voor bestaande situaties gelden overgangsregels.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan op het overlijden van een groep mensen als gevolg van een calamiteit. Het Bevt verplicht ertoe dat bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening het groepsrisico wordt beschreven en gemotiveerd. Voor het toetsen van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde oriëntatiewaarde. Dit is geen harde wettelijke norm maar een houvast om te toetsen of het groepsrisico acceptabel is al dan niet in combinatie met maatregelen voor de bestrijding van ongevallen. Volgens het Bevt moet het groepsrisico bepaald worden binnen het invloedsgebied, hetgeen bepaald wordt door de afstand waarbij voor 1 % van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt bij het grootst mogelijke ongeval, de zogenaamde 1% letaliteit contour. Ook hier verschilt de grootte per transportas.

Er zijn twee manieren om het groepsrisico te verlagen. Het is mogelijk maatregelen te nemen bij de risicoveroorzakende activiteit of het is mogelijk maatregelen te nemen in de omgeving daarvan. De mogelijkheid om maatregelen te nemen

bij transportroutes over weg, spoor en water zijn op lokaal niveau niet of nauwelijks aanwezig; gemeenten kunnen bijvoorbeeld niet sturen op aantallen vervoersbewegingen.

4. Vervoer gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water

Het risico bij transportassen wordt veroorzaakt door de mogelijkheid van beschadiging van een transportmiddel (b.v. een tankwagen) als gevolg van een ongeval, bijvoorbeeld een aanrijding en/of door brand. Hierdoor kan een deel of de gehele lading vrijkomen. De meest relevante stoffen zijn vloeibare gassen (b.v. LPG), brandbare vloeistoffen (b.v. benzine) en giftige stoffen. Bij een ongeval met vloeibaar gas kan dat gas vrijkomen en ontbranden met het mogelijk ontploffen van een tankwagen tot gevolg. Een ongeval met brandbare vloeistof zal leiden tot een grote brand met veel hittestraling. Een ongeval met giftige stoffen zal vaak leiden tot de vorming van een giftige gaswolk.

4.1. Basisnet

Landelijk is een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en vaarwegen ontwikkeld. Het Basisnet geeft zekerheid over de te verwachten transportfrequenties en de daarbij behorende zonering. De uitgangspunten van het Basisnet, waaronder de transportfrequenties waarmee gemeenten bij risicoanalyses dienen te rekenen, zijn wettelijk verankerd door middel van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling basisnet. Het Bevt beschrijft de afstanden tussen transportroutes en (beperkt) kwetsbare objecten en bestemmingen. Dit zijn alle plaatsen waar zich regelmatig personen bevinden m.u.v. verkeersdeelnemers. De transportfrequenties, opgenomen in de Regeling basisnet, corresponderen met de maximale gebruiksruijme voor het vervoer. Voor de berekening van de risico's ten behoeve van dit plan is gerekend met de Basisnet uitgangspunten uit de Regeling basisnet. De getoetste normen hebben betrekking op het zogenaamde plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.2. Vervoer over de weg, A2

Omgeving van de A2

De omgeving van de A2 wordt aan de oostkant voornamelijk bepaald door het gebied Papendorp met ten noorden daarvan enkele grotere bedrijfslocaties aan de Groenewoudsedijk (o.a. KWS) en het bedrijfsterrein van Nedal. Aan de westkant van de A2 bevindt zich op dit moment nog weinig bebouwing. In het noorden bevindt zich de lintbebouwing van de Rijkstraatweg, en een stuk zuidelijker het sportpark Rijnvliet. Ten zuiden van het sportpark bevindt zich het gebied Strijkviertel, dat nu nog agrarisch is. Voor dit gebied is een bestemmingsplan vastgesteld met de bestemming Gemengd. In dit bestemmingsplan Nedal KWS is rekening gehouden met Strijkviertel in de vorm van geprojecteerde bebouwing. Voor het agrarische gebied tussen de Rijkstraatweg en het sportpark Rijnvliet is een bestemmingsplan Rijnvliet in voorbereiding. In dit bestemmingsplan Nedal KWS is met dat laatste genoemde plan geen rekening gehouden en is uitgegaan van agrarisch gebied.

Uitgangspunten van het Basisnet

De uitgangspunten van het Basisnet worden onder andere bepaald door de transportfrequenties. Deze bedragen voor het aan het plangebied grenzende trajectdeel van de A2: 3164 voertuigen met brandbare gassen (LPG, propaan) per jaar.

Over de A2 worden ook andere gevaarlijke stoffen vervoerd (brandbare vloeistoffen zoals benzine, toxische vloeistoffen zoals acrylnitril), maar van alle gevaarlijke stoffen zijn de brandbare gassen maatgevend voor het groepsrisico.

De transportfrequenties en nog enkele andere uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage I (tabel basisnet weg) van de Regeling basisnet.

Toetsing plaatsgebonden risico

Op basis van de uitgangspunten van het Basisnet bestaat er voor de A2, ter hoogte van het plangebied geen $PR=10^{-6}$ contour. Op basis daarvan hoeft daarom geen toets plaats te vinden naar de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten.

Wel bestaat er voor het genoemde wegdeel een zogenaamd plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, gerekend vanaf de rand (= buitenste kantstreep) van de weg. Op grond van het Bevt geldt een verantwoordingsplicht indien binnen deze zone (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk worden gemaakt. De PAG-zone heeft een overlap met het plangebied ter plaatse van de bestemming 'Gemengd (uit te werken)'. Volgens artikel 5.2 van de planregels geldt een bouwverbod binnen die bestemmingszone. Het artikel luidt: "In afwachting van een nieuw bestemmingsplan mag binnen

deze bestemming niet worden gebouwd.”. In hoofdstuk 3.4.1 van de toelichting bij het bestemmingsplan wordt uiteengezet waarom de bestemming nu al in dit plan is opgenomen, maar er toch een bouwverbod geldt.

Voor de overige bestemmingen bestaat geen overlap met het PAG.

Aangezien dit bestemmingsplan geen bebouwing mogelijk maakt binnen het PAG is toetsing aan het PAG in het kader van dit bestemmingsplan niet nodig.

Verantwoording groepsrisico

Volgens het Bevt moet een zogenaamde verantwoording van het groepsrisico worden uitgevoerd. Deze wordt hierna beschreven. Hierbij wordt de omvang van het groepsrisico in beeld gebracht en wordt vervolgens beschreven hoe het groepsrisico beïnvloed kan worden door eventuele maatregelen aan het transport en de omgeving.

Tot slot wordt beschreven welke factoren van invloed zijn op de inperking van het aantal slachtoffers voor het geval dat zich daadwerkelijk een zwaar ongeval voordoet. Enerzijds gaat het er om dat de hulpdiensten zich voorbereiden op het bestrijden van een zwaar ongeval, anderzijds gaat het erom dat personen snel naar een veilige plek kunnen vluchten.

Personendichtheid en GR

Voor de berekening van het groepsrisico is gebruik gemaakt van het rekenprogramma RBM II. In dit programma zijn de uitgangspunten zoals hierboven genoemd als brongegevens ingevoerd. Het groepsrisico wordt in principe bepaald binnen de zogenaamde 1% letaliteitcontour. Aangezien bebouwing op grotere afstand dan 200/250 meter een verwaarloosbare invloed heeft op het groepsrisico, is in het rekenprogramma volstaan met het invoeren van personendichtheden binnen 200/250 meter afstand van de weg. In dat gebied bevinden zich de onder "Omgeving van de A2" genoemde bestemmingen. Ook geprojecteerde bebouwing is meegenomen. Onder geprojecteerd wordt de bebouwing verstaan die nog niet is gerealiseerd, maar al wel mogelijk is gemaakt middels een bestemmingsplan of waarvoor een bestemmingsplanprocedure loopt. Aangezien dit bestemmingsplan Nedal KWS geen bebouwing mogelijk maakt binnen de bestemming Gemengd '(uit te werken)' is bij de berekening geen rekening gehouden met personen binnen dit bestemmingsvlak.

Om een indruk te geven van de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van wat als aanvaardbaar wordt beschouwd, de oriëntatiewaarde, is het gebruikelijk om de kansen te vergelijken die horen bij een ongeval met resp. 10, 100 en 1000 dodelijke slachtoffers. Deze kansen zijn af te lezen in het diagram dat in het door het rekenprogramma gegenereerde rapport is opgenomen.

Uit de rapportage blijkt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en het groepsrisico 0,86 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. De rapportage waarin de groepsrisico's zijn weergegeven is als bijlage ("Rapportage BP Nedal KWS (RBM-II)") bij dit bestemmingsplan toegevoegd. De waarde voor het groepsrisico wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de (geprojecteerde) bebouwing binnen het gebied Papendorp.

Het bestemmingsplan maakt voor het bedrijf Nedal extra bebouwing mogelijk. Deze uitbreiding zal naar verwachting niet leiden tot een substantieel groter aantal personen. In het rekenmodel is daarbij al gerekend met een relatief hoog kengetal voor bedrijventerreinen, waardoor voor het bedrijf ruim 200 personen zijn gemodelleerd. Het wordt daarom niet zinvol geacht om een bestaande en een nieuwe situatie met elkaar te vergelijken, temeer daar uit de berekening is gebleken dat het groepsrisico bepaald wordt door het gebied Papendorp. Er kan van worden uitgegaan dat het groepsrisico niet toeneemt als gevolg van dit bestemmingsplan.

Verlaging groepsrisico door eventuele maatregelen aan het transport

Het Basisnet is het resultaat van een langdurig afwegingsproces tot het optimaliseren van de externe veiligheid rond het totale Nederlandse wegennet. Hierbij zijn ook toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen (zoals het plangebied Rijnvliet) meegenomen. De gezamenlijke verantwoording van wegbeheerder, ministerie en gemeente die in het kader van het opstellen van het Basisnet heeft plaatsgevonden, behoeft in het kader van dit bestemmingsplan niet opnieuw uitgevoerd te worden. Het genoemde afwegingsproces heeft geresulteerd in een maximaal aantal van 3164 (voor de A2) voertuigen met brandbare gassen per jaar.

Door de wettelijke borging van de uitgangspunten van het Basisnet is de transportbijdrage aan het groepsrisico gefixeerd in een risicoruimte. Als gevolg hiervan is het groepsrisico niet meer te beïnvloeden door maatregelen aan het transport.

Verlaging groepsrisico door maatregelen in de omgeving

Het bestemmingsplan is vrijwel 100% conserverend van aard. Maatregelen in de omgeving die eventueel het groepsrisico zouden kunnen verlagen zijn dus niet aan de orde.

Maatregelen m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van zwaar ongeval

De volgende locatiespecifieke voorwaarden bepalen of een (dreigend) zwaar ongeval goed bestreden kan worden of zelfs voorkomen:

- Bluswatercapaciteit. De totale bluswatercapaciteit wordt voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op de A2 als voldoende beschouwd.

- Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Het plangebied wordt bediend door de brandweerpost aan de Meerndijk. Tevens kan een snelle inzet plaatsvinden vanuit de brandweerposten aan de Belcampostraat en eventueel de Vlampijpstraat.
- Bereikbaarheid. Het gaat om snelwegen met veel rijstroken. De bereikbaarheid op de snelwegen is geen probleem. Ook de locaties langs de snelwegen in het plangebied zijn, vanwege de ruime infrastructuur allen goed bereikbaar.

Mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen bij een "dreigend" zwaar ongeval

Naast het beschouwen van de mogelijkheden m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van een zwaar ongeval, is het gebruikelijk om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving te verantwoorden.

- Vluchtmogelijkheden vanaf de planlocatie. Bij een dreigende calamiteit moeten personen in het plangebied in staat zijn om snel van de bedreigde plek weg te kunnen komen. Hiervoor is het nodig dat er in voldoende richtingen straten en wegen zijn waarlangs men kan vluchten. Deze mogelijkheden zijn in voldoende mate in het plangebied aanwezig vanwege de ruime infrastructuur.
- Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van het plangebied kan ervan worden uitgegaan dat de meeste mensen een goede gezondheid hebben en mobiel zijn. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht goed in veiligheid kunnen brengen.

Toekomstige ontwikkelingen

Qua toekomstige planologische ontwikkelingen kan vermeld worden dat het bestemmingsplan Rijnvliet (westzijde van de A2) wordt voorbereid. Ook zal in een later stadium een nieuw bestemmingsplan voor Leeuwensteyn Noord gemaakt moeten worden, hetgeen al is beschreven in de toelichting van dit bestemmingsplan Nedal KWS.

Voor zowel het gebied Stijkviertel (nu nog agrarisch) als de braak liggende strook tussen de A2 en het plangebied Rijnvliet is recentelijk nog een bestemmingsplan vastgesteld. Voor die gebieden is dus sprake van geprojecteerde bebouwing.

Conclusies

Voor de A2, ter hoogte van het plangebied, bestaat volgens het Basisnet geen PR 10^{-6} contour. Wel bestaat er volgens de uitgangspunten van het Basisnet een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG heeft een overlap met het plangebied, maar binnen die overlap wordt geen bebouwing mogelijk gemaakt. Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarden uit het Besluit externe veiligheid transportroutes.

Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door realisatie van het bestemmingsplan. Dit wordt verklaard door de zeer geringe toename van bebouwingsmogelijkheden, en daarnaast met name de dominerende rol van de bebouwing in Papendorp.

De hoogte van het groepsrisico is het resultaat van een langdurig afwegingsproces tot het optimaliseren van de externe veiligheid rond het totale Nederlandse wegennet, hetgeen heeft geleid tot het Basisnet. Bij dit proces waren gemeente, wegbeheerder en ministerie betrokken en is een optimum gezocht voor groeimogelijkheden van het vervoer en het behoud van ontwikkelmogelijkheden voor de gemeente.

Gelet op het voorgaande wordt het groepsrisico als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Het wegvervoer van gevaarlijke stoffen legt geen beperkingen op aan het bestemmingsplan.

4.3. Vervoer over water, Amsterdam - Rijnkanaal

Uitgangspunten van het Basisnet en toetsing plaatsgebonden risico

In het kader van het Basisnet zijn inventarisaties uitgevoerd wat betreft knelpunten externe veiligheid langs vaarwegen. Daaruit bleek dat langs het Amsterdam - Rijnkanaal geen knelpunten aanwezig zijn. De scheepvaart met gevaarlijke stoffen kan vele malen groeien voordat de normwaarden voor plaatsgebonden en groepsrisico in zicht komen. Aangezien er geen PR= 10^{-6} contour bestaat is toetsing niet aan de orde. Wel geldt op grond van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) een verantwoordingsplicht indien binnen 25 meter vanaf de oever van het kanaal (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk worden gemaakt. Die 25-meterzone betreft een zogenaamde vrijwaringszone die is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De vrijwaringszone heeft op basis van het Bevt dezelfde functie als het plasbrandaandachtsgebied (PAG) zoals bedoeld in het Bevt. De zone heeft behalve een overlap met de bestemmingen 'Groen' en 'Verkeer' (oevers en wegen langs het kanaal) een overlap met de bestemmingen 'Gemengd (uit te werken)' en 'Bedrijventerrein'. Zoals al eerder opgemerkt (zie kopje "Toetsing plaatsgebonden risico" onder hoofdstuk 4.2) wordt voor de bestemming 'Gemengd (uit te werken)' geen bebouwing mogelijk gemaakt, dus ook niet het deel dat een overlap heeft met de vrijwaringszone. Om die reden is voor het bestemmingsvlak 'Gemengd (uit te werken)' toetsing aan de vrijwaringszone in het kader van dit bestemmingsplan niet nodig. Dit zal wel moeten gebeuren indien het nieuwe bestemmingsplan Leeuwensteyn Noord uitgewerkt gaat worden.

Voor de bestemmingsvlakken 'Bedrijventerrein' bestaan wel nieuwe bebouwingsmogelijkheden. Volgens artikel 10 van het Bevt moeten dan de redenen worden vermeld die er toe hebben geleid om in dat gebied nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toe te laten, gelet op de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. De redenen in dit geval zijn dat het bestaande rechten betreft. Ook op basis van het vigerende bestemmingsplan kunnen de bedrijven ter plaatse bouwen. Bovendien is KWS ook een watergebonden bedrijf. Veel van hun grondstoffen worden per schip aangeleverd.

Verantwoording groepsrisico

In de bijlagen bij de Handleiding Risicoanalyse Transport (1 november 2011) zijn vuistregels opgenomen om onder andere te kunnen bepalen of het groepsrisico onder 10% van de oriëntatiewaarde blijft. In dat geval kan namelijk worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De betreffende vuistregel luidt: "Langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico alleen mogelijk overschreden wanneer binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden voorkomen groter dan 500/ha en $LT_2 + GT_3 > 1000$ per jaar.". Ter hoogte van en binnen het plangebied blijven de aanwezigheidsdichtheden ver beneden de 500 personen per hectare. Het aantal transporten van de stofcategorieën LT_2 en GT_3 zijn volgens de bijlage III (tabel basisnet water) van de Regeling Basisnet voor het Amsterdam - Rijnkanaal op nul gezet. Gelet hierop wordt ervan uitgegaan dat het groepsrisico niet boven de 10% van de oriëntatiewaarde komt.

De beperkte verantwoording van het groepsrisico gaat in op:

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op een transportroute.
2. De mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet.

Maatregelen m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang zwaar ongeval

De volgende locatiespecifieke voorwaarden bepalen of een (dreigend) zwaar ongeval goed bestreden kan worden of zelfs voorkomen:

1. Bluswatercapaciteit. De totale bluswatercapaciteit wordt voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op het water als voldoende beschouwd.
2. Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Het plangebied wordt bediend door de brandweerpost aan de Meerndijk. Tevens kan een snelle inzet plaatsvinden vanuit de brandweerposten aan de Belcampostraat en eventueel de Vlampiepstraat. Voor ongevallen op het water kan ook bestrijding plaatsvinden vanaf de oostelijke oever van het kanaal. Daar bevindt zich ook voldoende infrastructuur vlak bij de oevers. Vanaf die kant kan een snelle inzet plaatsvinden en wordt bereikt vanuit de brandweerpost aan de Vlampiepstraat.
3. Bereikbaarheid. Het kanaal is goed bereikbaar omdat er aan beide zijden wegen liggen op korte afstand van de oevers. Vanaf de oevers kan een eventueel incident goed bestreden worden. Ook de bebouwing langs het kanaal binnen het plangebied is goed bereikbaar vanwege bestaande infrastructuur.

Mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen bij een "dreigend" zwaar ongeval

Naast het beschouwen van de mogelijkheden m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van zwaar ongeval, verplicht de regelgeving om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de transportas te verantwoorden.

1. Vluchtmogelijkheden. Bij een dreigende calamiteit moeten personen in staat zijn om snel van de bedreigde plek weg te kunnen komen. Hiervoor is het nodig dat er in voldoende richtingen straten en wegen zijn waarlangs men kan vluchten. Deze mogelijkheden zijn in voldoende mate aanwezig (zie ook hierboven onder "Bereikbaarheid"). Ook via eigen (omvangrijke) bedrijfsterreinen is het mogelijk om snel op veilige afstand van het kanaal te komen.
2. Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van het plangebied langs het kanaal kan ervan worden uitgegaan dat de meeste mensen in dat gebied een goede gezondheid hebben en mobiel zijn. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht goed in veiligheid kunnen brengen. Het gaat vooral om bedrijfslokalities.

Conclusies vervoer over water

Voor het Amsterdam - Rijnkanaal bestaat geen $PR 10^{-6}$ contour die op de oever komt.

Wel geldt er op basis van het Basisnet een vrijwaringszone/plasbrandaandachtsgebied. Ter plaatse van de bestemmingsvlakken 'Bedrijventerrein' wordt bebouwing mogelijk gemaakt binnen de vrijwaringszone. De redenen hiervoor zijn dat het bestaande rechten betreft en dat die rechten functioneel zijn voor de bedrijvigheid, met name voor het bedrijf KWS.

Het groepsrisico is laag en wordt als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Amsterdam - Rijnkanaal legt geen beperkingen op aan het bestemmingsplan.