

Onderzoek externe veiligheid

Duivendrechtsevaart, Duivendrecht

Onderzoek externe veiligheid

Duivendrechtsevaart, Duivendrecht

19-09-2019

Jim Satter
Christiaan Roodhart (tweede lezer)

Ebbehout 31
1507 EA Zaandam

Postbus 209
1500 EE Zaandam

www.odnzkg.nl

Inhoud

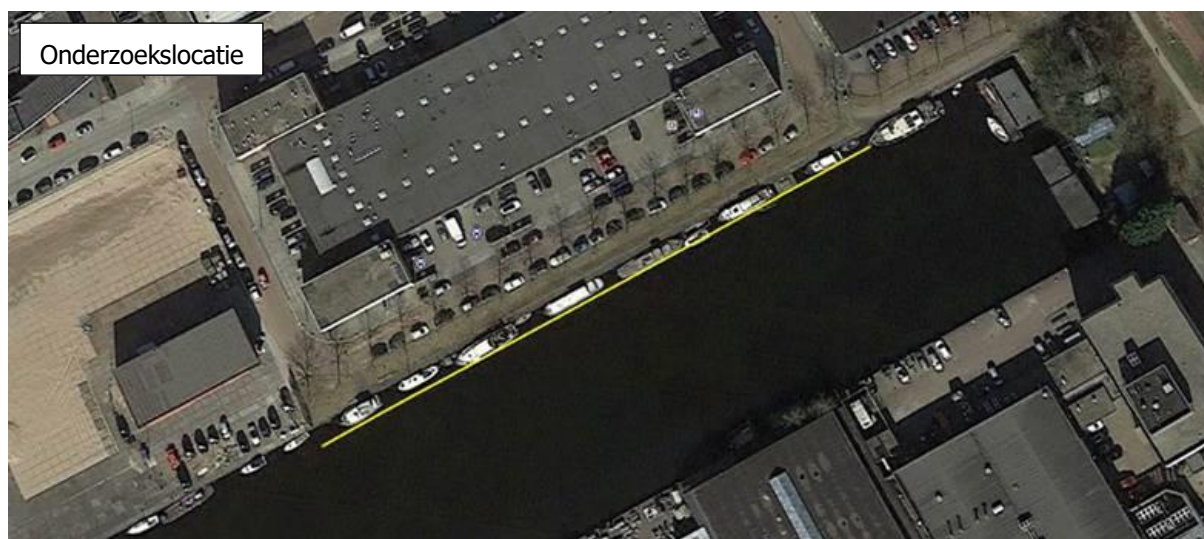
1	Inleiding	4
2	Wet- en regelgeving en beleid	6
2.1	Algemeen	6
2.1.1	Kwetsbaar en beperkt kwetsbaar object	6
2.1.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	6
2.2	Risicovolle (Bevi-)inrichtingen	7
2.3	Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen	7
2.4	Vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor	7
3	Inventarisatie risicobronnen	8
3.1	Geïdentificeerde risico's	9
3.1.1	Inrichtingen	9
3.1.2	Transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water	9
3.1.3	Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen	9
4	Beoordeling risico's weg	10
4.1	Beschouwing A10	10
4.1.1	Nader onderzoek groepsrisico	11
4.1.2	Deelconclusie groepsrisico	Error! Bookmark not defined.
5	Conclusie en advies	13
5.1	Conclusie wegtransport	13
5.2	Advies	13
5.2.1	Deeladvies wegtransport	13
6	Bijlage	14
6.1	Besluit externe veiligheid transportroutes – Verantwoording groepsrisico	15
6.2	Voorbeeldtekst verantwoording groepsrisico wegtransport	16

1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Ouder-Amstel is onderzoek gedaan naar externe veiligheid in de nabijheid van de woonboten aan de Duivendrechtsevaart, nabij de Pieter Braaijweg in Duivendrecht. Op deze locatie zijn reeds 21 woonboten aanwezig en de gemeente heeft de Pieter Braaijweg aangewezen als alternatieve locatie voor zes aanwezige woonboten zuidelijk van de A10. De gemeente wil de aanwezige en te verplaatsen woonboten bestemmen door middel van een herziening van het bestemmingsplan "Amstel Business Park Zuid".



Figuur 1: Locaties huidige aanwezige woonboten weergeven in donkerblauw (Bron: aanvrager)



Figuur 2 – Gewenste locatie te verplaatsen woonboten (Bron: aanvrager)

2 Wet- en regelgeving en beleid

2.1 Algemeen

Sommige activiteiten brengen risico's op zware ongevallen met mogelijk grote gevolgen voor de omgeving met zich mee. Externe veiligheid richt zich op het beheersen van deze risico's. Het gaat daarbij om onder meer de productie, opslag, transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten kunnen een beperking opleggen aan de omgeving. Door voldoende afstand tot de risicovolle activiteiten aan te houden kan voldaan worden aan de normen. Aan de andere kant is de ruimte schaars en het rijksbeleid erop gericht de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. Het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid moeten dus goed worden afgestemd. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op de volgende risico's:

- risicovolle (Bevi-)inrichtingen;
- vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor.

Daarnaast wordt er in de wetgeving onderscheid gemaakt tussen de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbaar, plaatsgebonden risico en groepsrisico. Deze begrippen worden hieronder nader toegelicht.

2.1.1 Kwetsbaar en beperkt kwetsbaar object

Onder kwetsbare objecten vallen objecten waar gedurende een groot deel van de dag een grote groep mensen aanwezig is, of waar minder zelfredzame personen aanwezig zijn. Kwetsbare objecten zijn onder andere woningen (>2/ha), onderwijs- en gezondheidsinstellingen, kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1.500 m²).

Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten waar doorgaans minder personen aanwezig zijn en de aanwezige personen zelfredzaam zijn. Onder beperkt kwetsbare objecten vallen onder andere kleine kantoren, winkels en bedrijfswoningen en -gebouwen (niet zijnde een Bevi- of BRZO-inrichting). De volledige lijst wat onder (beperkt) kwetsbaar wordt verstaan is in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) opgenomen.

2.1.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt uitgedrukt in een contour van 10⁻⁶ als grenswaarde. Het realiseren van kwetsbare objecten binnen deze contour is niet toegestaan. Het realiseren van beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour is in principe ook niet toegestaan. Echter, voor beperkte kwetsbare objecten is deze 10⁻⁶ contour een richtwaarde. Mits goed gemotiveerd kan worden afgeweken van deze waarde.

Het groepsrisico (GR) is gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt niet in contouren vertaald, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Voor het groepsrisico geldt geen grenswaarde, maar een zogeheten oriëntatiewaarde. Daarnaast geldt voor het groepsrisico een verantwoordingsplicht bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde of bij een toename van het groepsrisico. Het bevoegd gezag moet aangeven welke mogelijkheden er zijn om het groepsrisico in de nabije toekomst te beperken, het moet aangeven op welke manier hulpverlening, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid zijn ingevuld. Het bevoegd gezag moet tevens aangeven waarom de risico's verantwoord zijn, en de veiligheidsregio moet in de gelegenheid zijn gesteld een brandweeradvies te geven. Hierbij geldt hoe hoger het groepsrisico, hoe groter het belang van een goede groepsrisicoverantwoording.

2.2 Risicovolle (Bevi-)inrichtingen

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) van belang. Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor mensen buiten de inrichting. Het Bevi is opgesteld om de risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle bedrijven, te beperken. Het besluit heeft tot doel zowel individuele als groepen burgers een minimaal (aanvaardbaar) beschermingsniveau te bieden. Via een bijhorende ministeriële regeling (Revi) worden diverse veiligheidsafstanden tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gegeven. Aanvullend op het Bevi zijn in het Vuurwerkbesluit in het kader van het Activiteitenbesluit regels gesteld in het Barim (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) m.b.t. veiligheidsafstanden die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden.

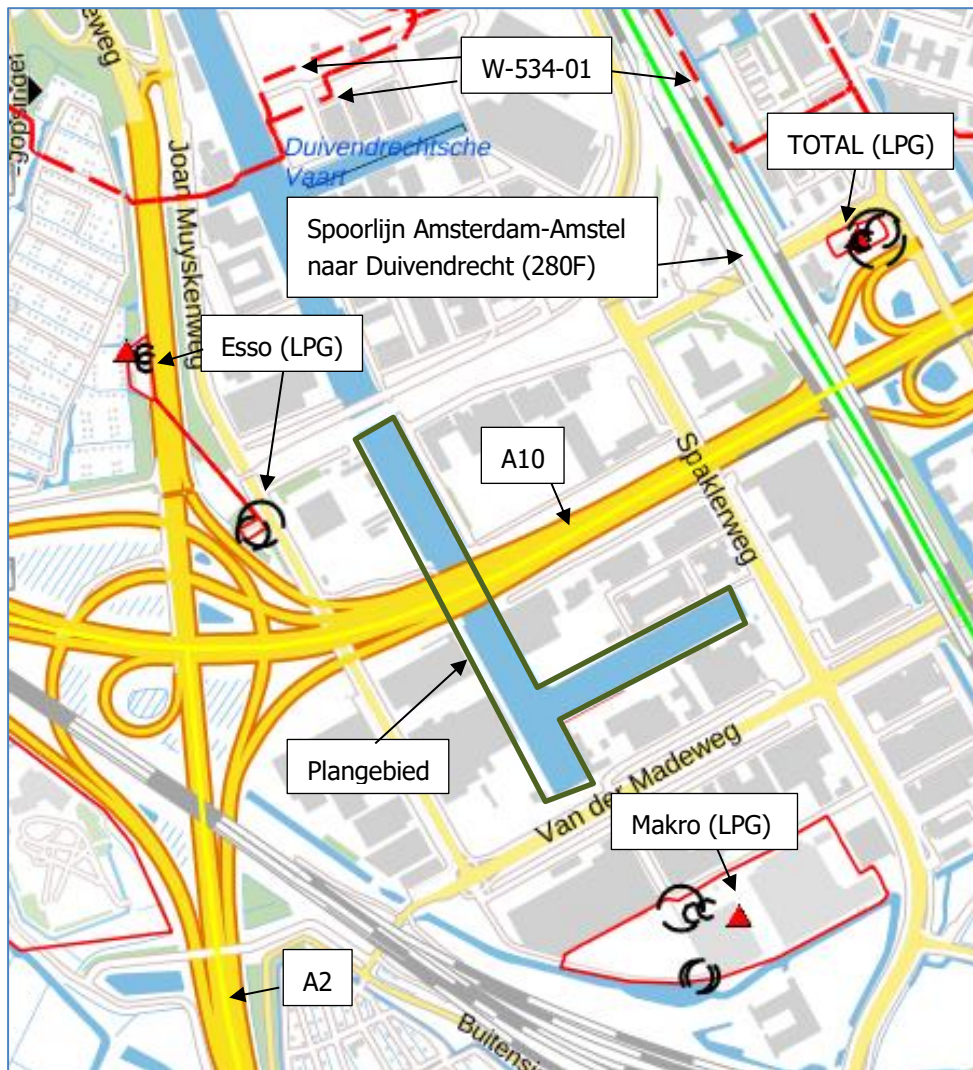
2.3 Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Op basis van het Bevb wordt het voor gemeenten verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op basis waarvan de aanleg van een buisleiding of een kwetsbaar object of een risicoverhogend object mogelijk is, de grenswaarde voor het PR in acht te nemen en het GR te verantwoorden.

2.4 Vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen staat beschreven in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de bijbehorende Regeling Basisnet. Vanuit het Bevt moet een basisveiligheidsniveau rond transportassen (plaatsgebonden risico) opgenomen worden en moet een transparante afweging van het groepsrisico worden gewaarborgd.

3 Inventarisatie risicobronnen



Figuur 3 - Uitsnede Nederlandse Risicokaart (nederland.risicokaart.nl)

3.1 Geïdentificeerde risico's

3.1.1 Inrichtingen

In de nabijheid van het plangebied zijn drie inrichtingen met gevaarlijke stoffen aanwezig. Ten oosten ligt op ongeveer 500 meter een LPG-tankstation van Total. Aan de westzijde ligt op ongeveer 200 meter een LPG-tankstation van Esso. Ten zuiden ligt op ongeveer 225 meter het LPG-tankstation van de Makro. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied (150 meter) van de aanwezige LPG-tankstations. Nader onderzoek naar de aanwezige inrichtingen is niet nodig.

3.1.2 Transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water

Water waarover structureel en grootschalig gevaarlijke stoffen worden vervoerd liggen niet in de buurt van het plangebied. Wel moet rekening worden gehouden met transport van gevaarlijke stoffen over de weg en over spoor.

Ten zuiden van het plangebied loopt de snelweg A2 (ongeveer 400 meter afstand), door het plangebied loopt de snelweg A10 en ten oosten van het plangebied ligt de spoorlijn Amsterdam-Amstel naar Duivendrecht (ongeveer 280 meter afstand). Deze transportroutes zijn opgenomen in het basisnet voor transport van gevaarlijke stoffen.

De transportroutes over de snelweg A2 en het spoorwegtraject liggen op meer dan 200 meter afstand, waardoor nader onderzoek naar deze transportroutes niet noodzakelijk is. De ontwikkeling valt binnen 200 meter van de snelweg A10, waardoor nader onderzoek naar deze transportroute wel nodig is.

3.1.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Ten noorden van het plangebied loopt een hoge druk aardgastransportleiding van de Gasunie, op een afstand van ongeveer 430 meter. Het betreft een gasleiding met een diameter van 16" en een druk van 40 bar, waarbij een invloedsgebied hoort van 170 meter.

Het invloedsgebied van de gasleiding reikt niet tot het plangebied, waardoor nader onderzoek naar de gasleiding niet noodzakelijk is.

4 Beoordeling risico's weg

4.1 Beschouwing A10

De A10 tussen knooppunt Watergraafsmeer en knooppunt Amstel is genoemd in het Basisnet Weg. Het Besluit externe veiligheid transportroutes is van toepassing op ruimtelijke besluiten in het invloedsgebied van de A10. In onderstaande tabel zijn de gegevens uit het Basisnet opgenomen.

Wegvak	Naam	PR plafond	GR plafond	Plasbrandaandachtsgebied	Vervoershoeveelheden (in aantallen tankauto's)
		PR 10 ⁻⁶	PR 10 ⁻⁷		GF3
N11	A10: Knp. Amstel - Knp. Watergraafsmeer	0	69	JA	2517

Er is geen contour voor het plaatsgebonden risico van toepassing voor dit wegvak. Dit betekent dat het plan niet in strijd is met de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Er is een plasbrandaandachtsgebied vastgesteld van 30 meter gemeten uit de buitenste kantstreep van de weg. Binnen dit gebied ligt aan zowel de noord- als zuidzijde van de A10 één woonboot. Volgens het Bouwbesluit dient voor nieuwe gebouwen en bouwwerken aan specifieke voorschriften voldaan te worden. Voor bestaande objecten, waar hier sprake van is, geldt dit niet, maar geldt het rechtens verkregen niveau. Ook voor verbouw van bestaande objecten geldt het rechtens verkregen niveau. Beoogd wordt om de zuidelijk van de A10 gelegen woonboot te verplaatsen, zodat daardoor een veiligere situatie ontstaat.

Het invloedsgebied voor het groepsrisico is vanwege het transport van LPG 355 meter (gelijk aan de 1%-letaliteitsafstand). In de praktijk hoeven buiten een afstand van 200 meter geen ruimtelijk ingrijpende maatregelen te worden getroffen. Het plangebied ligt grotendeels binnen deze 200 meter, zodat het groepsrisico als gevolg van de wijzigingen nader bekeken moet worden.

4.1.1 Nader onderzoek groepsrisico

Voor een eerste inschatting is gekeken naar de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport (Hart), bijlage 1, paragraaf 1.2.2. Niet gebleken is dat transport van de stofcategorieën LT3, GT4 of GT5 plaatsvindt. De vuistregels mogen daarom worden toegepast. Specifiek heeft de beoordeling plaatsgevonden aan de hand van tabel 1-4. Het plangebied ten noorden van de A10 valt volledig binnen de zone van 200 meter. Ten zuiden van de A10 loopt deze zone tot en met de nieuwe locatie voor de woonboten. Door middel van interpolatie uit onderstaande tabel blijkt dat bij de gegeven transporthoeveelheid van 2517 transporten GF3, er op 100 meter van het plangebied 193 personen per hectare aanwezig mogen zijn voordat de waarde van 10% van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt behaald. Ook voor andere afstanden dichtbij de A10, ligt de toegestane personendichtheid boven de 100 personen per hectare. Voor afstanden van 125 meter en hoger moeten meer mensen per hectare aanwezig zijn om het groepsrisico te beïnvloeden.

In onderstaande figuur is de hoeveelheid transporten omkaderd, waarbinnen de aanwezige hoeveelheid van 2517 valt. Op de X-as is de afstand tot de as van de weg weergegeven, op de Y-as de personendichtheid waarbij een waarde van 10% van de oriëntatiewaarde wordt gehaald voor het groepsrisico.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg												
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	23330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	13130	19440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	8400	12440	18990	20330	22670	25270	-	-	-	-	-	-	-
60	5830	8640	13180	14120	15740	17550	19570	21810	26170	-	-	-	-
70	4290	6350	9690	10370	11560	12890	14370	16030	19230	-	-	-	-
80	3280	4860	7420	7940	8850	9870	11010	12270	14720	22090	-	-	-
90	2590	3840	5860	6270	7000	7800	8700	9700	11630	17450	-	-	-
100	2100	3110	4750	5080	5670	6320	7040	7850	9420	14130	24310	-	-
200	530	780	1190	1270	1420	1580	1760	1960	2360	3530	6080	11470	22040
300	230	350	530	560	630	700	780	870	1050	1570	2700	5100	9790
400	130	190	300	320	350	390	440	490	590	880	1520	2870	5510
500	80	120	190	200	230	250	280	310	380	570	970	1840	3530
600	60	90	130	140	160	180	200	220	260	390	680	1270	2450
700	40	60	100	100	120	130	140	160	190	290	500	940	1800
800	30	50	70	80	90	100	110	120	150	220	380	720	1380
900	30	40	60	60	70	80	90	100	120	170	300	570	1090
1000	20	30	50	50	60	60	70	80	90	140	240	460	880

Figuur 4 - Tabel 1-4 uit de Handleiding risicoanalyse transport met indicatie van het aantal tankwagens GF3

Gezien de beperkte hoeveelheid woonboten en de aard van de aanwezige bedrijven wordt verondersteld dat er geen personendichtheden gehaald worden die leiden tot een overschrijding van 10% van de oriënterende waarde voor het groepsrisico.

Ondanks dat de hoogte van groepsrisico laag blijft, doet zich wel een lichte stijging voor. Van de 21 aanwezige, waaronder 6 verplaatste woonboten, liggen er 15 binnen de 200 meter van de A10. Door het vast stellen van dit plan worden er 36 personen toegevoegd in het plangebied. In principe is hierdoor een verantwoording van het groepsrisico nodig.

5 Conclusie en advies

5.1 Conclusie wegtransport

Er is geen contour voor het plaatsgebonden risico vanwege de A10. Geconcludeerd kan worden dat er geen strijd is met de grens- dan wel richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Er is een plasbrandaandachtsgebied vastgesteld van 30 meter gemeten uit de buitenste kantstreep van de weg. Binnen dit gebied ligt aan zowel de noord- als zuidzijde van de A10 één woonboot. Volgens het Bouwbesluit dient voor nieuwe gebouwen en bouwwerken aan specifieke voorschriften voldaan te worden. Voor bestaande objecten, waar hier sprake van is, geldt dit niet, maar geldt het rechtens verkregen niveau. Ook voor verbouw van bestaande objecten geldt het rechtens verkregen niveau. Beoogd wordt om de zuidelijk van de A10 gelegen woonboot te verplaatsen, zodat daardoor een veiligere situatie ontstaat.

Het groepsrisico neemt als gevolg van de ontwikkeling toe, maar zal op basis van de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport onder 10% van de oriëntatiewaarde blijven ($0,1 \cdot OW$).

Op grond van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) moet de Veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen.

5.2 Advies

5.2.1 Deeladvies wegtransport

Gelet op artikel 8 lid 2 onder a van het Besluit externe veiligheid transportroutes hoeft geen uitgebreide verantwoording groepsrisico te worden afgelegd. Het groepsrisico blijft immers onder de $0,1 \cdot OW$. Wel moet invulling worden gegeven aan artikel 7 lid a:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland moet in de gelegenheid gesteld worden om advies uit te brengen over deze aspecten.

Geadviseerd wordt de genoemde verantwoording op te nemen in het bestemmingsplan en advies te vragen aan de Veiligheidsregio. Een voorbeeldtekst voor gebruik in het besluit is opgenomen in de bijlage.

6 Bijlage

6.1 Besluit externe veiligheid transportroutes – Verantwoording groepsrisico

Artikel 7



In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval 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.

Artikel 8



- 1 Indien een bestemmingsplan of omgevingsvergunning betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van die vergunning tevens ingegaan 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.
- 2 Het eerste lid kan buiten toepassing blijven indien bij de vaststelling van het besluit, bedoeld in het eerste lid, wordt aangetoond dat:
 - a. het groepsrisico, gelet op de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 1° en 2°, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of
 - b. 1°. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 2°, met niet meer dan tien procent toeneemt, en
 - 2°. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 1° en 2°, niet wordt overschreden.
- 3 Indien toepassing wordt gegeven aan het tweede lid, bevat de toelichting bij het besluit de onderbouwing daarvan.
- 4 Het groepsrisico wordt berekend volgens bij regeling van Onze Minister gestelde regels.

6.2 Voorbeeldtekst verantwoording groepsrisico wegtransport

Het plan voorziet in het bestemmen van 21 woonboten in de Duivnedrechtsevaart. Voor zes van deze woonboten zijn nieuwe ligplaatsen voorgesteld langs de Pieter Braaijweg. De A10 doorkruist het plangebied, waardoor een nader onderzoek naar externe veiligheid nodig is. Door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is dit onderzoek gedaan. De rapportage hiervan is bij de stukken gevoegd. Op grond van het Besluit externe veiligheid transportroutes geven wij in dit besluit aandacht aan het toetsen en verantwoorden van de risico's van deze transportroute.

Plaatsgebonden risico, plasbrandaandachtsgebied en groepsrisico

Er is geen contour voor het plaatsgebonden risico aanwezig bij de A10. Geconcludeerd wordt dat er geen strijd is met de grens- dan wel richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

De woonboten liggen gedeeltelijk binnen het plasbrandaandachtsgebied van de A10. Omdat hier sprake is van bestaande gebouwen én er geen nieuwbouw plaatsvindt of bouwvlakken worden gewijzigd hoeft hier nu niet voldaan te worden aan de eisen van het Bouwbesluit (afdeling 2.16). Geconcludeerd kan worden dat er geen strijd is met de eisen vanwege het plasbrandaandachtsgebied. Beoogd wordt om de zuidelijk van de A10 gelegen woonboot te verplaatsen, zodat daardoor een veiligere situatie ontstaat.

Het groepsrisico neemt als gevolg van de ontwikkeling toe, maar zal op basis van de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport onder 10% van de oriëntatiewaarde blijven ($0,1 \cdot OW$).

Gelet op artikel 8 lid 2 onder a van het Besluit externe veiligheid transportroutes hoeft geen uitgebreide verantwoording groepsrisico te worden afgelegd. Het groepsrisico blijft immers onder de $0,1 \cdot OW$. Wel moet invulling worden gegeven aan artikel 7 lid a:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater

Scenario

Het maatgevende scenario ter plaatse van deze locatie is een catastrofaal ongeval met een LPG-tankwagen. De effecten van scenario's met benzine en diesel reiken minder ver.

Het catastrofale ongeval houdt in dat de inhoud van de LPG-tankwagen in één keer vrijkomt en ontbrandt. Bij wegtransport zal dit komen door een externe beschadiging van de tank, bijvoorbeeld na een aanrijding waarbij de tank lek raakt. Het scenario treedt dusdanig snel op dat er geen tijd is om nog een waarschuwing uit te laten gaan. Bestrijden van het incident of vluchten om op een veilige afstand te komen valt redelijkerwijs niet te verwachten. Het invloedsgebied bedraagt in ieder geval 325 meter.

Advies Veiligheidsregio

PM

Bestrijdbaarheid

Zoals geschreven treedt het maatgevende scenario dusdanig snel op dat hiervoor geen voorbereiding mogelijk is. Het is echter denkbaar dat andere scenario's optreden waar modelmatig geen rekening mee wordt gehouden. Te denken valt aan een kleine lekkage van LPG of een brand in de buurt van een LPG-tankwagen. De bereikbaarheid van de locatie is voldoende voor hulpdiensten.

Potentieel aantal slachtoffers

Het plangebied en diens omgeving bestaat uit enkele woonboten (totaal 21) en bedrijvigheid. Bij de aanwezige bedrijven is geen grote populatie aanwezig. Het gaat om bedrijven zoals een busstalling, opslagboxen en autoverkoopbedrijven. In geval van een incident wordt geen grote groep slachtoffers verwacht.

Conclusie

Het groepsrisico wordt met in acht name van bovenstaande punten aanvaardbaar geacht.