

Definitief 1.0
14 mei 2012
Dossiernummer
ZD 3340
Behandelnummer



Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Uitvoeringsbeleid

Externe veiligheid

Amsterdam

Hoe gaan we in de besluitvorming om met de risico's van gevaarlijke stoffen

Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Dossiernummer

ZD 3340

Behandelnummer

Pagina 2 van 74

Voorwoord

Samenvatting

Het voorliggende uitvoeringsbeleid gaat nader in op de manier waarop Amsterdam omgaat met Externe Veiligheid in de besluitvorming. Het uitvoeringsbeleid voor Amsterdam sluit aan bij de Externe veiligheidsvisie Westpoort en de gebiedsvisie voor Externe veiligheid in de Zuidoostlob.

Bij externe veiligheid gaat het om risico's die veroorzaakt worden door het gebruik, de opslag of het transport van gevaarlijke stoffen. Als bij het gebruik, de opslag of het transport van gevaarlijke stoffen iets fout gaat kunnen deze stoffen vrijkomen. Bij zo'n calamiteit worden personen in de omgeving blootgesteld aan de gevaarlijke stoffen en kunnen (dodelijke) slachtoffers vallen tot op grote afstand van het incident.

De gemeente Amsterdam wil haar burgers een veilige leefomgeving bieden. Daarnaast is het van belang dat (economische) ontwikkeling kan blijven plaatsvinden. Binnen Amsterdam worden regelmatig besluiten genomen waarbij externe veiligheid een afwegingscriterium vormt. Om als Amsterdam eenduidig met externe veiligheidsrisico's om te kunnen gaan moet duidelijk zijn met welke risico's van gevaarlijke stoffen rekening moet worden gehouden, hoe (groeps)risico's als gevolg van gevaarlijke stoffen worden meegewogen in de besluitvorming en welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze risico's te beperken. Deze aspecten worden beschreven in het uitvoeringsbeleid.

De risicobedrijven in Amsterdam zijn, op LPG tankstations na, veelal geconcentreerd in het Amsterdamse havengebied (Westpoort) en Amsterdam Noord. Transport van gevaarlijke stoffen vindt plaats over de weg, het spoor, het water en door buisleidingen en doorkruist de stad. In het meest ernstige geval kunnen er ongevallen plaatsvinden met honderden tot duizenden slachtoffers.

De regelgeving betreft echter naast het effect ook de kans op een mogelijk ongeval. Er dient getoetst te worden op het plaatsgebonden- (de kans om te overlijden op een bepaalde locatie) en het groepsrisico (de kans op een groep slachtoffers). Voor het plaatsgebonden risico's geldt een grenswaarde. De regelgeving voor het groepsrisico kent een oriëntatiewaarde en schrijft een verantwoordingsplicht voor. Het bevoegd gezag moet bij het nemen van een besluit aangeven waarom een bepaald groepsrisico aanvaardbaar is. Hierbij moeten, naast de hoogte van het risico, ook aspecten als zelfredzaamheid en hulpverlening worden betrokken.

Er zijn geen saneringssituaties (plaatsgebonden risico) die vallen onder de verantwoordelijkheid van de gemeente Amsterdam, wel is het groepsrisico hoog op verschillende plekken in de stad. Nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelingen kunnen leiden tot

toename van het groepsrisico. De risico's van het vervoer per water zijn het laagst van alle vervoersmodaliteiten.

De externe veiligheidsrisico's in Amsterdam worden grotendeels bepaald door mogelijke ongevallen met brandbaar gas, zoals LPG, in combinatie met hoge bevolkingsdichtheden in de nabijheid van de risicovolle activiteiten. Dit heeft te maken met de kans op een ongeval met brandbaar gas in combinatie met de snelheid van scenario's met brandbaar gas. In het geval een ongeval met brandbaar gas plaatsvindt hebben mensen in de directe omgeving weinig tijd zichzelf in veiligheid te brengen.

Het doel van Amsterdam is om risico's zoveel mogelijk te beperken, zoals gesteld in het duurzaamheidsprogramma 2011-2014. Dit kan via bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen.

Bronmaatregelen zijn de meest effectieve maatregelen die kunnen worden genomen om het risico te beperken. De afgelopen jaren is er veel aandacht gegaan naar de reductie van risico's aan de bronkant. Hier was namelijk de meeste veiligheidswinst te behalen. Dit heeft voor spoorvervoer onder andere geleid tot ontlasting van de route door Amsterdam Zuidoost, voor wegvervoer tot afspraken met het ministerie over gebruik van de westrandweg ter ontlasting van de A10 en voor LPG tankstations tot doorvoering van maatregelen uit het LPG convenant. Deze behaalde resultaten worden de komende tijd vastgelegd in regelgeving.

Amsterdam continueert via dit uitvoeringsbeleid het bronbeleid door in te zetten op clustering van risicobedrijven in het havengebied. Dit betekent dat in nieuwe ruimtelijke besluiten buiten het Amsterdamse havengebied geen ruimte wordt gegeven aan nieuwe risicobedrijven. Dit voorkomt nieuwe risicobedrijven in nabijheid van woon- en kantoorlocaties. Hoewel niet juridisch af te dwingen zal in vergunningstrajecten ook worden gekeken of er alternatieven zijn voor transport van gevaarlijke stoffen door dicht bevolkt gebied gaat. Hierbij kan gedacht worden aan vervoer per water in plaats van vervoer per spoor door de stad.

Bronmaatregelen dragen bij de reductie van de kans op ongevallen. De effecten van mogelijk ongevallen met gevaarlijke stoffen veranderen hierdoor niet altijd. De kans op een ongeval met grote effecten en aantallen slachtoffers blijft altijd aanwezig. Omdat regelgeving vraagt zelfredzaamheid en hulpverlening te betrekken in besluitvorming worden in het uitvoeringsbeleid ook maatregelen gedefinieerd voor ruimtelijke plannen om risico's te beperken.

Het uitvoeringsbeleid hanteert de lijn waarbij voor nieuwe situaties met overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico als specifieke beslispunten worden voorgelegd aan het dagelijks bestuur. Reeds bekende overschrijdingen langs de A10 Zuid en West worden vooralsnog verantwoord geacht omdat er met het ministerie maatregelen zijn overeengekomen ter reductie van de risico's.

Om de risico's voor kwetsbare, minder zelfredzame groepen (kinderen, ouderen, zieken) te verminderen moet worden voorkomen dat deze groepen al te dichtbij risicobronnen verblijven. Deze groepen zijn minder zelfredzaam in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit is in lijn met de richtlijn gevoelige bestemmingen in het kader van luchtkwaliteit. Concreet betekent dit dat in nieuwe ruimtelijke plannen een strook langs transportassen met structureel vervoer van gevaarlijke stoffen (rijkswegen (80 meter), enkele spoortrajecten (100 meter)), hogedruk aardgasleidingen (ca 25 tot 175 meter) en rond risicobedrijven wordt vrijgehouden van nieuwe bestemmingen die specifiek bestemd zijn voor deze groepen. Afwijking van het uitvoeringsbeleid moet worden voorgelegd aan het dagelijksbestuur/ verantwoordelijk wethouder.

Het uitvoeringsbeleid geldt voor centraal stedelijke besluiten en draagt bij aan een ontwikkeling van Amsterdam als duurzame stad en biedt extra bescherming aan minder zelfredzame personen. Daarnaast voorkomt het dat in gemeentelijke besluiten op verschillende wijze met risico's wordt omgegaan en draagt het bij aan een efficiënt proces van besluitvorming. Afwijking van het uitvoeringsbeleid wordt als specifiek besispunt voorgelegd aan de verantwoordelijke bestuurder(s).

Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting	4
1 Hoofdstuk	10
1.1 Inleiding	10
1.2 Waarom gemeentelijk uitvoeringsbeleid voor externe veiligheid?	10
1.3 De doelstelling	11
1.4 De afbakening	11
1.5 De leeswijzer	12
2 Risicoregelgeving	13
2.1 Plaatsgebonden risico	13
2.1.1 Wat is het plaatsgebonden risico?	13
2.1.2 De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico	13
2.2 Het groepsrisico (GR)	14
2.2.1 Wat is het groepsrisico?	14
2.2.2 De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico	15
2.2.3 Wat bepaalt de hoogte van het groepsrisico?	16
2.3 De regelgeving voor bedrijven	16
2.4 Risicoregelgeving transport gevaarlijke stoffen	17
2.5 Risicoregelgeving buisleidingen	18
3 Ongevalsscenario's en risico's	19
3.1 Ongevalsscenario's	19
3.1.1 BLEVE	19
3.1.2 Wolkbrand	20
3.1.3 Plasbrand	20
3.1.4 Fakkelbrand	20
3.1.5 Giftige wolk	20
3.2 Risicobedrijven in Amsterdam	21
3.2.1 Risico's van bedrijven in Amsterdam	21
3.2.2 (Berekende) Risico's van bedrijven in Amsterdam	22
3.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	23
3.3.1 Risico's, knel- en aandachtspunten van het vervoer per weg	25
3.4 Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor	26
3.4.1 Knel- en/of aandachtspunten vervoer spoor	28
3.5 Vervoer gevaarlijke stoffen per water	29
3.5.1 Knel- en/of aandachtspunten	30
3.6 Buisleidingen met gevaarlijke stoffen	31

3.6.1 Hoge druk aardgasleidingen	31
3.6.2 Risicoknelpunten en aandachtspunten aardgasleidingen	31
3.7 Rampbestrijding	32
3.7.1 Bedrijven	33
3.7.2 Transport weg	33
3.7.3 Transport spoor	34
3.7.4 Transport water	35
3.7.5 Buisleidingen	35
3.8 Zelfredzaamheid	36
3.9 Conclusie risico's gevaarlijke stoffen	36
3.9.1 Hoogte risico's	36
3.9.2 Maatregelen ter beperking risico's	37
4 Bestaand beleid/plannen	38
4.1 Provinciaal milieuplan	38
4.2 Provinciale beleidsvisie Externe veiligheid	38
4.3 Plan Fysieke veiligheid	38
4.4 Structuurvisie Amsterdam	39
4.5 Amsterdam Beslist Duurzaam	39
4.6 Risicoprofiel veiligheidregio/ Risicoinventarisatie	40
4.7 Gebiedsvisie externe veiligheid Westpoort	40
4.8 Spoorzone Zuidoostlob	41
4.9 Handvatten groepsrisicoverantwoording Zuidas	42
4.10 Conclusie bestaand beleid en vastgestelde plannen	42
5 Uitvoeringsbeleid Externe veiligheid Amsterdam	43
5.1 Inleiding	43
5.2 Algemene uitgangspunten voor externe veiligheid in gemeentelijke besluiten	44
5.3 Risicobedrijven	44
5.3.1 Vergunningsbesluiten voor risicobedrijven / Bronbeleid	45
5.3.2 Ruimtelijke besluiten in de omgeving van risicobedrijven	46
5.4 Transport gevaarlijke stoffen per weg	48
5.4.1 Vergunningsbesluiten/ bronbeleid	48
5.4.2 Ruimtelijke besluiten nabij route gevaarlijke stoffen	48
5.5 Transport gevaarlijke stoffen per spoor	52
5.5.1 Vergunningsbesluiten / bronbeleid	52
5.5.2 Ruimtelijke besluiten nabij spoortrajecten met gevaarlijke stoffen	53
5.6 Transport gevaarlijke stoffen per water	55
5.7 Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen	56
5.7.1 Bronbeleid	56
5.7.2 Ruimtelijke besluiten nabij hogedruk aardgasleidingen	56

Dossiernummer
ZD 3340
Behandelnummer

Pagina 9 van 74

1 Hoofdstuk

1.1 Inleiding

De gemeente streeft ernaar Amsterdam tot een veiligere stad te maken. In het Veiligheidsplan Amsterdam beschrijft het college van B&W hoe zij de sociale veiligheid wil verbeteren. In het plan fysieke veiligheid (2004) wordt ingegaan op verbetering van de fysieke veiligheid: het beperken van de risico's die Amsterdammers lopen om slachtoffer te worden van incidenten zoals brand, explosies, natuurgeweld, uitval van nutsvoorzieningen en verkeersongevallen.

Het voorliggende uitvoeringsbeleid gaat nader in op externe veiligheid, een aspect van de fysieke veiligheid. Bij externe veiligheid gaat het om risico's die veroorzaakt worden door het gebruik, de opslag of het transport van gevaarlijke stoffen. Onder gevaarlijke stoffen verstaan we brandbare stoffen (zoals benzine), stoffen die kunnen resulteren in een explosie (zoals LPG) en toxische stoffen (zoals ammoniak of chloor).

Als bij het gebruik, de opslag of het transport van gevaarlijke stoffen iets fout gaat kunnen deze stoffen vrijkomen. Bij zo'n calamiteit worden personen in de omgeving blootgesteld aan de gevaarlijke stoffen en kunnen (dodelijke) slachtoffers vallen tot op grote afstand van het incident. Voorbeelden van recente ongevallen zijn de ontploffing van vuurwerkfabriek in Enschede (2000, 23 doden en 900 gewonden), de explosie van de ammoniakfabriek Toulouse (Fr, 2001, 29 doden en 2500 zwaargewonden), de treinramp met brandbaar gas in Viareggio (It, 2009, 31 doden en 17 gewonden) en de ramp met de hogedruk aardgasleiding in San Bruno (USA, 2010, 8 doden en 50 gewonden). Ook bij Chemie Pack (Moerdijk, 2011) en Diergaarde Chemical Storage (Amsterdam, 2011) waren gevaarlijke stoffen opgeslagen en had toxische rook kunnen ontstaan.

In onze samenleving is het niet mogelijk om risico's uit te sluiten. Maar om risico's van ongevallen met gevaarlijke stoffen te beperken is wettelijk vastgelegd dat bij ruimtelijke, vervoers- en vergunningsbesluiten op externe veiligheidsrisico's moet worden getoetst. De mogelijke gevolgen van een calamiteit moeten ook worden meegewogen in de besluitvorming.

1.2 Waarom gemeentelijk uitvoeringsbeleid voor externe veiligheid?

De gemeente Amsterdam wil haar burgers een veilige leefomgeving bieden. Daarnaast is het van belang dat (economische) ontwikkeling kan blijven plaatsvinden. De regelgeving voor externe veiligheid is sinds de vuurwerkcramp (Enschede, 2000) sterk uitgebreid en

nog steeds in ontwikkeling. In de regelgeving is beleidsvrijheid voor het bevoegd gezag opgenomen en wordt een bestuurlijke afweging omtrent risico's gevraagd bij gemeentelijke besluiten.

Binnen Amsterdam worden regelmatig besluiten genomen waarbij externe veiligheid een afwegingscriterium vormt. Hierbij zijn vele partijen betrokken. Besluiten omtrent externe veiligheid worden niet altijd op een eenduidige manier afgewogen. Om als Amsterdam eenduidig met externe veiligheidsrisico's om te kunnen gaan moet duidelijk zijn met welke risico's van gevaarlijke stoffen rekening moet worden gehouden, hoe (groeps)risico's als gevolg van gevaarlijke stoffen worden meegewogen in de besluitvorming en welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze risico's te beperken.

Dit document is een handreiking voor de gemeentelijke organisatie zodat besluitvorming omtrent en verantwoording van externe veiligheidsrisico's inzichtelijker en makkelijker wordt. Het scheidt een beeld van aanwezige risico's als gevolg van gevaarlijke stoffen, waar deze zich bevinden en welke acties er worden genomen om deze risico's te beperken. Ook wordt aangegeven welke besluiten wel en niet als relevant worden gezien vanuit externe veiligheid. Het betreft dus niet zozeer additioneel Amsterdams beleid als wel een uitwerking van de landelijke regelgeving voor de gemeentelijke situatie.

Voor verschillende delen van Amsterdam is al een aanpak opgesteld of wordt er gewerkt aan een gebiedsgerichte aanpak. Dit betreft Westpoort en de spoorzone in Amsterdam Zuidoost (Zuidoostlob). De voorliggende aanpak betreft een visie voor de overige delen van Amsterdam.

1.3 De doelstelling

De doelstelling van dit uitvoeringsbeleid is het geven van een eenduidig kader voor afweging van de externe veiligheidsrisico's binnen de gemeentegrenzen. Er wordt invulling gegeven aan de bestuurlijke afweging die wordt gevraagd in de regelgeving. Het draagt bij aan een ontwikkeling van Amsterdam als duurzame stad en biedt extra bescherming aan minder zelfredzame personen. Daarnaast voorkomt het dat in gemeentelijke besluiten op verschillende wijze met risico's wordt omgegaan en draagt het bij aan een efficiënt proces van besluitvorming.

1.4 De afbakening

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van personen die zich in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen bevinden. Deze personen hebben geen invloed op de activiteit met gevaarlijke stoffen en lopen dus onvrijwillig een verhoogd risico als gevolg van deze activiteit. Het uitvoeringsbeleid richt zich op de vraag hoe om te gaan met de risico's van risicobedrijven volgens het Besluit Externe veiligheid voor Inrichtingen en bulktransport van brandbare en toxische stoffen. De afbakening volgens de landelijke risicoregelgeving voor gevaarlijke stoffen geldt hierbij als leidraad. Het uitvoeringsbeleid voor externe veiligheid gaat dus niet over stralingsgevaar van GSM masten, asbest etc.

Het uitvoeringsbeleid externe veiligheid is in eerste instantie bedoeld om toe te passen voor nieuwe situaties. Het is niet bedoeld om bestaande situaties aan te passen of te saneren zolang wordt voldaan aan (harde) grenswaarden uit de regelgeving. Conserverende plannen worden gezien als bestaande situaties waarop het uitvoeringsbeleid niet per definitie van toepassing is. In bijlage 2 wordt aangegeven in welke besluiten rekening dient te worden gehouden met externe veiligheid. Voor reeds bestaande situaties/ conserverende plannen kan het uitvoeringsbeleid voor externe veiligheid worden gebruikt om inzicht te krijgen in de risico's.

Het beschreven uitvoeringsbeleid wordt toegepast in grootstedelijke gebieden en na instemming stadsdelen ook in betreffende stadsdelen. Voor het Amsterdams havengebied en de spoorzone in Zuidoost (zie hoofdstuk 4) is reeds een gebiedsvisie voor externe veiligheid opgesteld. Het uitvoeringsbeleid is in lijn gebracht met deze reeds geldende gebiedsvisie(s) en vult deze aan.

1.5 De leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt allereerst ingegaan op de regelgeving voor externe veiligheid. Hierna worden in hoofdstuk 3 de risico's van gevaarlijke stoffen in Amsterdam beschreven. In hoofdstuk 4 worden relevante beleidsstukken en ruimtelijke plannen samengevat die een raakvlak hebben met het uitvoeringsbeleid. In hoofdstuk 5 wordt uiteindelijk beschreven hoe Amsterdam wil omgaan met de risico's van gevaarlijke stoffen in de besluitvorming.

2 Risicoregelgeving

Als een risicobedrijf een nieuwe vergunning nodig heeft of zijn risicovolle activiteiten wijzigt moet er door het bevoegd gezag getoetst worden op externe veiligheid. Dit geldt ook voor besluiten omtrent ruimtelijke plannen binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de besluiten waarbij getoetst moet worden op veiligheid.

Er moet worden getoetst aan zowel het plaatsgebonden- als het groepsrisico. Hieronder worden allereerst deze normen voor externe veiligheid uitgelegd. Daarna wordt beschreven in welke regelgeving de normen zijn opgenomen.

2.1 Plaatsgebonden risico

2.1.1 Wat is het plaatsgebonden risico?

Het plaatsgebonden risico (PR) is de extra kans bovenop de gemiddelde sterftkans dat een onbeschermd persoon overlijdt als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico (PR) biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico kan op een kaart worden ingetekend als een isocontour waarbij punten met gelijke risicowaarden zijn verbonden door een lijn.

2.1.2 De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico

De basisnorm bepaalt dat het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof voor omwonenden niet hoger mag zijn dan één op de miljoen (10^{-6}) per jaar. Deze grenswaarde is hard. Op locatie met een plaatsgebonden risico hoger dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar zijn geen nieuwe kwetsbare objecten als (een groep) woningen of scholen toegestaan (zie bijlage 3 voor kwetsbare objecten). Beperkt kwetsbare objecten zijn in beginsel ook niet toegestaan binnen de 10^{-6} contour maar kunnen onder voorwaarden binnen deze contour worden toegestaan.

Historie plaatsgebonden risico [Risico's en Veiligheid Een historische schets, Ben Ale, TU Delft, 2003]

De gemiddelde kans die de Nederlander loopt om te overlijden als gevolg van een ongeval, veroorzaakt door een vrijwillig genomen of een onvrijwillig ondergaan risico is $5 \cdot 10^{-4}$ per jaar. De gemiddelde kans op overlijden als gevolg van ziekte is gemiddeld ongeveer 10^{-2} per jaar.

Echter niet iedere Nederlander loopt een zelfde risico om te overlijden. Ouderen hebben een groter kans te overlijden door wat voor oorzaak dan ook - ziekte of ongevallen – dan jongeren. De kans, die de minst kwetsbare groep, de 12-16 jarigen loopt om door welke oorzaak dan ook te overlijden - het basisrisico van 10^{-4} - is een referentiepunt voor het vaststellen van een bovengrens van risico's van bedrijfsmatige activiteiten met gevaarlijke stoffen.

De keuze voor deze waarde wordt ondersteund door het individuele risico dat mensen in de "Delta" gebieden lopen om bij als gevolg van een overstroming te overlijden. Bij een overschrijdingskans van de dijkhoogte van eens in de 10000 jaar, waarbij in een op de tien gevallen de dijk daadwerkelijk bezwijkt, komt ongeveer 10% van de populatie om het leven, hetgeen derhalve een individueel risico oplevert van 10^5 . Een risico van een bedrijfsmatige activiteit wordt uit een oogpunt van veiligheid van een individu dan ook als onaanvaardbaar beoordeeld, indien die activiteit aan het basisrisico van 10^4 , dat de niet kwetsbare groep loopt, een risico toevoegt dat groter is dan 1% van dat basisrisico. Dit leidt tot een grenswaarde van 10^6 voor het individueel risico. Dit betekent dat een bedrijfsmatige activiteit met gevaarlijke stoffen uit een oogpunt van externe veiligheid onaanvaardbaar is, indien een individu buiten de inrichting een grotere kans loopt dan 10^6 per jaar, om te overlijden ten gevolge van een calamiteit in die inrichting. Met andere woorden, een bedrijfsmatige activiteit met gevaarlijke stoffen is onaanvaardbaar indien een individu per jaar een grotere kans dan 1 op 1.000.000 loopt om het dodelijk slachtoffer te worden van die activiteit.

Om inzicht te geven in de hoogte van de kans die geldt als grenswaarde wordt hieronder een overzicht gegeven van de kans op overlijden als gevolg van andere incidenten en activiteiten. Zoals blijkt heeft het onvrijwillige karakter van het risico een grote invloed op de grenswaarde die nog acceptabel is volgens de wet.

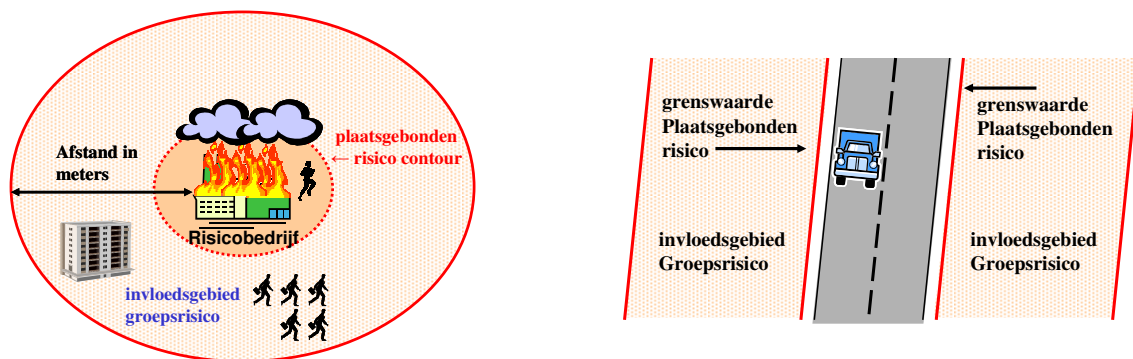
Activiteit	Kans op overlijden per jaar
Getroffen door neerstortend vliegtuig	1 op 10 miljoen
Sterven door een bijensteek	1 op 5,5 miljoen
Door de bliksem getroffen	1 op 2 miljoen
<i>Externe veiligheid</i>	<i>1 op 1 miljoen</i>
Vliegen	1 op 814.000 (per reiziger)
Werk in een gemiddeld bedrijf	1 op 77.000
Lopen in het verkeer	1 op 54.000
Fietsen	1 op 26.000
Autorijden	1 op 5.700
Brommer rijden	1 op 5.000
Sigaret roken (pakje per dag)	1 op 200

Tabel 1: Kans op overlijden als activiteiten of incidenten (bron: CBS, Vademecum gezondheidsstatistiek en Arbeidsinspectie)

2.2 Het groepsrisico (GR)

2.2.1 Wat is het groepsrisico?

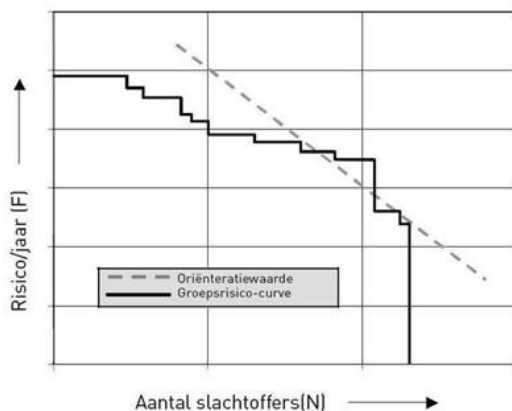
Het groepsrisico (GR) is de kans op overlijden van een groep mensen als gevolg van een voorval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is niet alleen afhankelijk van de risicovolle activiteit, maar ook van het aantal aanwezige mensen binnen het invloedsgebied van een risicobedrijf of een transportas. De grote van het invloedsgebied is afhankelijk van het type gevaarlijke stoffen en verschilt per risicobron.



Figuur 1: Schematische weergaven van het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied van het groepsrisico

2.2.2 De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico

Het groepsrisico kent geen harde grenswaarde, wel wordt er in de regelgeving een oriëntatiewaarde (OW) gegeven. Om recht te doen aan de naar verhouding toenemende ernst (maatschappelijke impact) bij toenemende omvang van een ongeval neemt de oriëntatiewaarde af met het kwadraat van de toename van de mogelijke omvang van een ramp. Dit betekent dat de oriëntatiewaarde voor een ongeval met 100 doden 100 keer zo klein is als de kans op een ongeval met 10 doden. Het groepsrisico is niet weer te geven op kaart. De kans op een groep slachtoffers wordt in een grafiek uiteengezet.



Figuur 2: Voorbeeld van een groepsrisicocurve

De oriëntatiewaarde geeft weer wat de politiek-maatschappelijke opvatting is van een acceptabele kans op een ramp met gevaarlijke stoffen. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde legt het bevoegd gezag verantwoording af of de kans acceptabel is. Maar ook een groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde is acceptabel als het goed gemotiveerd is. Andersom kan het zo zijn dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft, maar dat er toch sprake is van een ongewenste situatie omdat er minder zelfredzame personen verblijven nabij een risicobron. Bij berekening van het groepsrisico wordt er namelijk vanuit uitgegaan dat aanwezigen zelfredzaam zijn en op tijd worden gewaarschuwd.

Het groepsrisico kent geen harde grenswaarde en biedt de gemeente dus beleidsvrijheid om ook een hoge waarde van het groepsrisico te accepteren. Voor een (toename van) het groepsrisico als gevolg van ruimtelijke - en vergunningsbesluiten schrijft de regelgeving een verantwoording voor. In een verantwoording bij een besluit wordt, naast de hoogte van het groepsrisico, ingegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op een ramp of zwaar ongeval voordoet. Hierbij moet het bestuur van de veiligheidsregio (de brandweer) in gelegenheid worden gesteld om advies te geven (zie bijlage 9 voor de stappen van een groepsrisicoverantwoording) .

2.2.3 Wat bepaalt de hoogte van het groepsrisico?

De hoogte van het groepsrisico wordt in Amsterdam veelal bepaald door mogelijke ongevallen met brandbaar gas(LPG) in combinatie met hoge personendichtheden in nabijheid van de risicovolle activiteit. Bij dergelijke ongeval is het risico het grootst voor personen binnen de 100% letaliteitsgrens. In dit gebied wordt in de modellen verondersteld dat alle aanwezigen komen te overlijden door de warmtestraling, zowel binnen als buiten de gebouwen. De invloed op het groepsrisico van aanwezigen in dit gebied is dus relatief hoog. Buiten de 100% letaliteitsgrens zijn mensen in gebouwen beter beschermd tegen de gevolgen van een ongeval. Dit geldt met name als zij verblijven in gebouwen door de beschermende werking van de gebouwen. Buiten de 100% neemt de invloed van aanwezigen op het groepsrisico snel af.

Het effectgebied van ongevallen met gevaarlijke stoffen wordt vanuit de externe veiligheid begrensd door de 1% letaliteitsgrens. Dit is maximale afstand waarop volgens de modellen nog 1% van de in open lucht verblijvende personen kan overlijden. Buiten dit effectgebied lopen mensen, zowel binnen als buiten, geen direct gevaar meer. Het effectgebied kan zich in het geval van toxische stoffen uitspreiden over een groot gebied van soms enkele kilometers. Tot waar een eventueel effect reikt, naast het incident, is afhankelijk van het weertype en windrichting.

2.3 De regelgeving voor bedrijven

Deze visie richt zich op risicobedrijven die vallen onder de externe veiligheidsregelgeving. Voor bedrijvigheid is het wettelijk kader, zoals de normen voor plaatsgebonden en groepsrisico, beschreven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [1] en bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) [2]. Voor bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen zijn aanvullende regels vastgelegd in het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO)[3].

Bij de bedrijven die vallen onder deze regelgeving kunnen volgens de wetgever de grootste incidenten plaatsvinden. Het gaat om bedrijven om bedrijven waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden behandeld/opgeslagen. Bij deze bedrijven moet,

zowel bij vergunnings- als bij ruimtelijke trajecten, worden getoetst op plaatsgebonden en groepsrisico.

Als een bedrijf niet onder genoemde regelgeving valt betekent dit niet dat er geen ongeval met gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden. De risico's van een dergelijk bedrijf worden echter beperkter en beter hanteerbaar geacht. Zo valt een LPG tankstation onder het BEVI maar een benzinestation niet.

Op basis van het Register risicosituaties gevaarlijke stoffen (RRGS) [5] is Amsterdam verplicht gegevens over de risicobedrijven in de gemeente aan te leveren ten behoeve van weergave van de risico's op de provinciale risicokaart. Risicobedrijven zijn ook opgenomen op Atlas Amsterdam (kaart op intranet van Amsterdam).

2.4 Risicoregelgeving transport gevaarlijke stoffen

Het wettelijk kader voor de wijze van transport over het land en routing is geregeld in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (1996). In deze wet is vastgelegd dat het transport binnen de bebouwde kom zoveel mogelijk dient te worden vermeden. De normen voor risicotetsing van vervoers- en ruimtelijke besluiten liggen vast in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) [7].

Bij zowel tracé- en ruimtelijke besluiten moet volgens genoemde regelgeving worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico geldt de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Voor spoor, water en weg werkt het ministerie van V&W aan een basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het doel van het Basisnet is het creëren van een duurzaam evenwicht tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en veiligheid. Het Basisnet moet de bereikbaarheid van de zeehavens, de belangrijkste industriële locaties in Nederland en het aangrenzende buitenland voor het vervoer van gevaarlijke stoffen garanderen en ruimtelijke ontwikkeling rond de infrastructuur mogelijk maken.

Met het Basisnet worden door middel van risicoplafonds grenzen gesteld aan het vervoer van gevaarlijke stoffen op rijksinfrastructuur. Dit betekent dat de risico's van het vervoer niet hoger mogen worden dan een bepaalde waarde ongeacht het type vervoer dat plaatsvindt. Het Basisnet wordt in 2012 juridisch verankerd in zowel het op grond van de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) als in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Vooruitlopend daarop zijn/worden de basisnetten weg, spoor en water per eind 2011 opgenomen in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Om deze reden wordt in dit uitvoeringsbeleid uitgegaan van de situatie met een vastgesteld basisnet spoor, weg en water.

Naast risicoplafonds worden in het BTEV grenzen gesteld aan de bouw mogelijkheden door middel van veiligheidszones en zogenoemde plasbrandaandachtsgebieden, die in

acht moeten worden genomen. Binnen veiligheidszones mogen geen kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Voor Amsterdam gaan (nagenoeg) geen veiligheidszones gelden langs infrastructuur. Voor bebouwing boven het spoor gelden op sommige trajecten wel beperkingen. Langs meerdere transportassen (de rijkswegen en het spoortraject door Amsterdam Zuidoost) gaan er plasbrandaandachtsgebieden gelden. In deze gebieden van ca 30 meter van de infrastructuur worden via het Bouwbesluit extra veiligheidsmaatregelen verplicht gesteld.

Met de invoering van het basisnet weg, spoor en water hoeft het plaatsgebonden risico langs rijksinfrastructuur niet meer te worden berekend, dit ligt immers vast op basis van de risicoplafonds in de regelgeving. Een groepsrisicotoets en bijbehorende verantwoording bij een ruimtelijk besluit blijven vereist indien een plangebied geheel of gedeeltelijk is gelegen binnen 200 meter van een transportas waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het in 2012 te verschijnen Besluit Transport en Externe Veiligheid maakt hierbij een onderscheid tussen een volledige en verantwoording voor plannen binnen 200 meter en een lichte verantwoording voor plannen buiten 200 meter van een transportas.

2.5 Risicoregelgeving buisleidingen

Voor buisleidingen is recent het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) [8] in werking getreden. Voor nieuwe besluiten wordt daarmee, net als bij alle andere modaliteiten, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico als basis gebruikt. In de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) [24] is opgenomen hoe risicoberekeningen moeten worden uitgevoerd. Voor ruimtelijke besluiten binnen het invloedsgebied van een leiding geldt ook een verantwoordingsplicht. Binnen de 100% letaliteitsgrens moet hierbij worden ingegaan op de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Buiten de 100% letaliteitsgrens, maar binnen de 1% letaliteitsgrens moet in het ruimtelijke besluit een beperkte verantwoording worden opgenomen, waarin alleen hoeft te worden ingegaan op zelfredzaamheid en hulpverlening. Dan geldt dus een zogenoemde lichte verantwoordingsplicht. Een dergelijke lichte verantwoordingsplicht geldt ook indien het groepsrisico onder 10% van de oriëntatiewaarde blijft en of het groepsrisico minder van 10% toeneemt. Inzicht in de hoogte van het groepsrisico is wel vereist.

3 Ongevalsscenario's en risico's

Mogelijke ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen in combinatie met de kans van optreden leiden tot de externe veiligheidsrisico's. In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de mogelijke effecten van ongevallen met gevaarlijke stoffen; dit is de zogenoemde deterministische benadering. Daarna wordt het aspect kans toegevoegd en per type risicobron beschreven wat de externe veiligheidsrisico's in Amsterdam zijn. Als laatste wordt ingegaan op de rampbestrijding en zelfredzaamheid bij verschillende ongevallen.

3.1 Ongevalsscenario's

Externe veiligheidsrisico's ontstaan door het gebruik van gevaarlijke stoffen bij bedrijven. Maar ook het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, het water of door ondergrondse buisleidingen veroorzaken deze risico's. In geval van een incident kunnen de volgende scenario's ontstaan: Plasbrand; Wolkbrand; BLEVE; Fakkelfbrand; of een toxische wolk. De tabel hieronder geeft van elke combinatie (activiteit en scenario) een voorbeeld.

Tabel : Voorbeelden van mogelijke externe veiligheid incidenten

Activiteit Scenario	Stationaire inrichting	Transport			Buisleiding transport
		Weg	Spoor	Water	
Plasbrand	Tankstation met benzine	Tankwagen met benzine	Spoorketewagon met benzine	Binnenvaarttanker met benzine	Buisleiding met aardolie (K1, K2 en K3)
Wolkbrand				Tankschip met LPG	
BLEVE	Tankstation met LPG	Tankwagen met LPG	Spoorketelwagon met LPG		
Fakkelfbrand	Aardgas transport				Hogedruk aardgastransport
Toxische wolk	Ammoniak koel-/vriesinstallatie of brand in een loods	Tankwagen met ammoniak	Spoorketelwagon met ammoniak	Binnenvaarttanker met ammoniak	Buisleiding met kooldioxide

De volgende paragrafen geven per scenario een korte algemene beschrijving. De algemene beschrijvingen zijn ontleent uit het Scenarioboek externe veiligheid [21].

3.1.1 BLEVE

Een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) is een explosie van gecompriemd (brandbaar) gas (bijvoorbeeld: LPG). Een warme BLEVE ontstaat door verhitting van buitenaf. Door een incident ontstaat een brand waarbij LPG is betrokken. Vanwege oplopende temperaturen neemt de druk in het insluitsysteem toe. Door de verhitting bezwijkt dit systeem omdat het niet langer bestand is tegen de interne druk. De inhoud stroomt onder hoge druk uit en wordt ontstoken. Dit veroorzaakt een drukgolf en een vuurbal die een vernietigende kracht heeft voor mens en omgeving.

Een koude BLEVE ontstaat door een mechanische impact. Door een incident, bijvoorbeeld een botsing, scheurt het insluitsysteem waarbij de vloeistof met een explosieve kracht over gaat in de gasfase. Het gas raakt ontstoken met een grote vuurbal als gevolg.

De BLEVE is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken. De hittestraling is voor schade dominant over overdrukeffecten met doden en gewonden als gevolg. Objecten kunnen door brand(overslag) (onherstelbaar) beschadigd raken.

3.1.2 Wolkbrand

Een wolkbrand treedt op bij een brandbaar gas. Door een incident ontstaat er een lekkage. Een deel van het gecomprimeerde brandbaar gas stroomt uit en vormt een brandbare gaswolk. Ook verdamping van een brandbare vloeistof kan leiden tot een brandbare gaswolk. Door een ontstekingsbron ontstaat er een gaswolkontbranding. De brand is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken. De gaswolkontbranding kan gevolgd worden door een gas(fakkel)brand.

De hittestraling die hierbij vrij komt is bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. Mensen raken gewond of komen in het ergste geval te overlijden. Objecten kunnen door brand(overslag) (onherstelbaar) beschadigd raken.

3.1.3 Plasbrand

Een plasbrand treedt met name op bij brandbare vloeistoffen (bijvoorbeeld: benzine). Door een incident komt in een korte tijd een grote hoeveelheid brandbare vloeistof vrij en vormt een vloeistofplas. Indien de plas ontstoken wordt, ontstaat er een brand die kort maar hevig is. De hittestraling die hierbij vrij komt is bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. Mensen raken gewond of komen in het ergste geval te overlijden. Objecten kunnen door brand(overslag) (onherstelbaar) beschadigd raken.

3.1.4 Fakkelbrand

Een fakkelbrand treedt op bij een brandbaar gas onder hoge druk (bijvoorbeeld: aardgas). Door een incident ontstaat er een breuk in een leiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk continu uit. Het brandbare gas ontsteekt met als gevolg een fakkelbrand. Deze fakkel kan, afhankelijk van de druk en diameter, tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. De fakkel blijft branden tot de leiding wordt ingeblokt en de druk in de leiding afneemt. De fakkelbrand is hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

De hittestraling die hierbij vrij komt is bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. Mensen raken gewond of komen in het ergste geval te overlijden. Objecten kunnen door brand(overslag) (onherstelbaar) beschadigd raken.

3.1.5 Giftige wolk

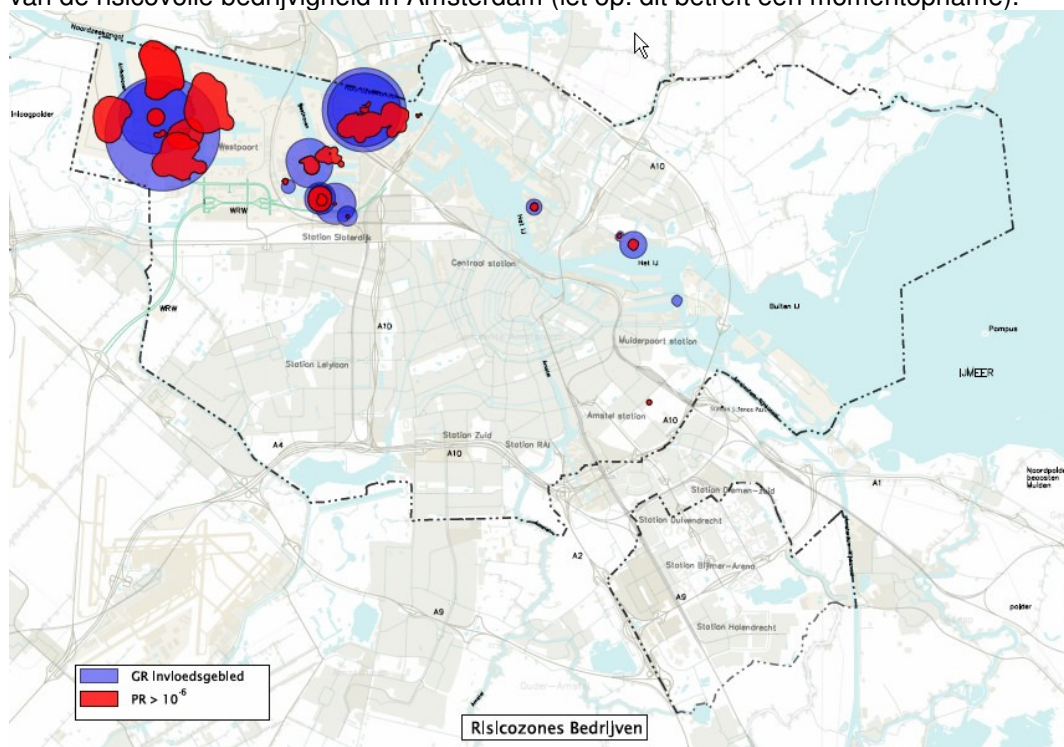
Een giftige wolk kan ontstaan doordat giftige gassen of vloeistoffen vrijkomen door bijvoorbeeld een lekkage of een grote brand in een opslag voor gevaarlijke stoffen. De

omvang van de schade bij dit scenario wordt bepaald door de hoeveelheid toxisch gas die vrijkomt (direct of door uitdamping van een vloeistof) en de verspreiding van de gaswolk. De verspreiding van de gaswolk is weer afhankelijk van de weersomstandigheden en het stijgedrag van de gaswolk. De soort- en concentratie van de toxische damp, in combinatie met de blootstellingsduur, is bepalend voor de gevolgen voor mensen. De effecten zijn doden en gewonden.

3.2 Risicobedrijven in Amsterdam

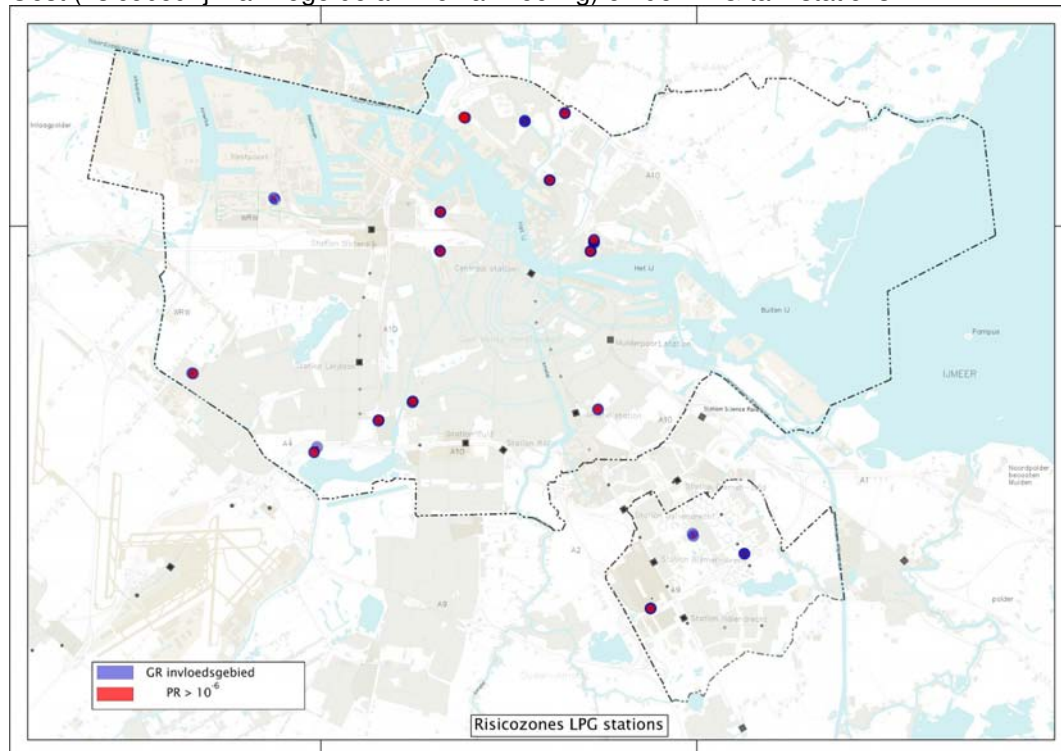
3.2.1 Risico's van bedrijven in Amsterdam

Chemische bedrijven en opslagen gevaarlijke stoffen kunnen zich vestigen op verschillende industrieterreinen in de stad. Afhankelijk van de aanwezige stoffen zijn de volgende scenario's mogelijk: BLEVE, wolkbrand, plasbrand en giftige wolk. Van oudsher bevinden de meeste (grotere) bedrijven met gevaarlijke stoffen zich in het Amsterdamse havengebied en in Noord. In het havengebied wordt, afhankelijk van de locatie, risicovolle bedrijven de ruimte gegeven. Dit is vastgelegd in de Gebiedsvisie Externe Veiligheid Westpoort [6]. In de onderstaande figuren is een overzicht gegeven van de risicovolle bedrijvigheid in Amsterdam (let op: dit betreft een momentopname).



Figuur 3: Risicobedrijven in Amsterdam

Buiten de industriegebieden bevindt zich bijvoorbeeld de Jaap Eden ijsbaan in stadsdeel Oost (risicobedrijf vanwege de ammoniak koeling) en de LPG tankstations.



Figuur 4 : LPG stations in Amsterdam

3.2.2 (Berekende) Risico's van bedrijven in Amsterdam

Of risico's aanvaardbaar zijn is, naast het mogelijke ongevalsscenario, afhankelijk van de kans op een ongeval en de omgeving van een bedrijf. Hieronder wordt een beschreven hoe het is gesteld met de hoogte van het plaatsgebonden en groepsrisico als gevolg van bedrijvigheid in Amsterdam. Hierin speelt de kans op een ongeval dus een rol.

Plaatsgebonden risico

Op Amsterdams grondgebied bevinden zich behalve in Westpoort geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour van bedrijven. In Westpoort ligt één kwetsbaar object (kantoor) binnen een $PR-10^{-6}$ contour. Dit is een feitelijke saneringssituatie. Het betreft hier een object binnen de risicozones van een bedrijf dat valt onder provinciale bevoegdheid. Hierdoor vallen ook deze knelpunten onder verantwoordelijkheid van de provincie. De provincie heeft een saneringsprogramma opgesteld om deze knelpunten op te lossen (voortgangsrapportage 2011). Volgens de wet moeten deze knelpunten in 2013 zijn opgelost.

Naast bestaande knelpunten bestaan er ook potentiële knelpunten. Dit is het geval als een bestemmingsplan kwetsbare objecten mogelijk maakt op een plek met een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} per jaar. Op het moment dat een bouwvergunning

wordt afgegeven ontstaat er een knelpunt/sanerings situatie. Hoeveel van deze potentiële knelpunten er zijn in Amsterdam is niet bekend. De oplossing voor deze situaties ligt in de actualisatie van de bestemmingsplannen. Er vindt een actualisatieslag plaats in het kader van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Belangrijk is ook dat in vergunningverlening wordt getoetst op mogelijkheden binnen bestaande ruimtelijke plannen en niet alleen op de feitelijk bestaande situatie.

Groepsrisico

Bij meerdere bedrijven/inrichtingen wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschreden. In de Gebiedsvisie Externe Veiligheid Westpoort is bepaald dat het aannemelijk is dat in Westpoort overschrijdingen van de oriëntatiewaarde voorkomen en zullen ontstaan als gevolg van toekomstige besluiten.

Bij drie LPG tankstations in Amsterdam is er sprake van overschrijding van de oriëntatiewaarde op basis van de bestaande situatie. Aansluitend bij het convenant LPG autogas uit 2005 [9] is de branche verantwoordelijk voor het wegnemen van deze situaties. DMB is in overleg met de betreffende pomphouders ziet toe op naleving van het convenant.

Hoewel de effecten van ongevallen bij enkele bedrijven zeer ver kunnen reiken is het niet per definitie zo dat het groepsrisico hier ook hoog is. Dit doordat de kans van optreden zeer klein is en het effectgebied alleen zo groot is bij een beperkt voorkomend weertype. Dit is met name het geval bij scenario's met toxische rook of gas. In dergelijke gevallen heeft ruimtelijke inrichting op afstand slechts beperkt of helemaal geen invloed op het berekende groepsrisico.

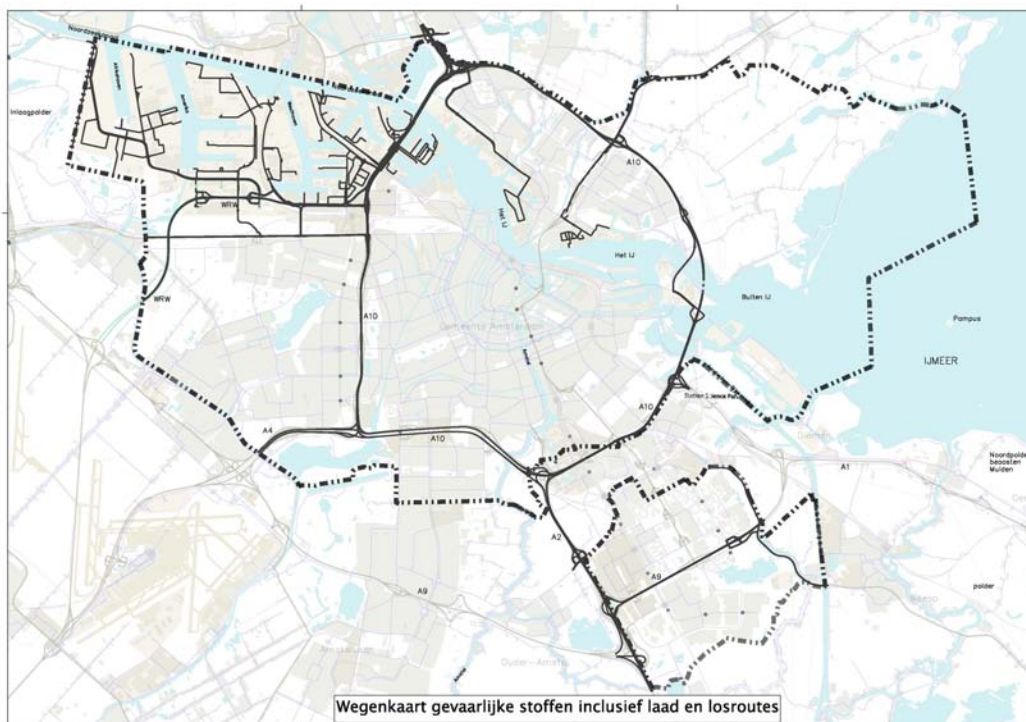
3.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Over alle rijkswegen en provinciale wegen binnen de gemeente Amsterdam is het vervoer van gevaarlijke stoffen in principe toegestaan. In Amsterdam worden LPG, benzine en giftige gassen en vloeistoffen over de weg getransporteerd. Een ongeval kan daarom bij al deze vormen van transport leiden tot de volgende scenario's: BLEVE, wolkbrand, plasbrand en giftige wolk.

Er gelden wel restricties voor het vervoer door gemeentelijke en rijkstunnels. Vervoer van brandbare gassen is bijvoorbeeld uitgesloten in de Coen- en Zeeburgertunnel. Door gemeentelijke wegtunnels mogen ook geen benzine(achtigen) in bulk worden vervoerd.

Sommige gemeentelijke wegen zijn in Amsterdam opengesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn in 2007 vastgesteld[22]. De Amsterdamse routes verbinden het provinciaal / landelijke wegennet met de bedrijventerreinen in Westpoort en enkele bedrijvengebieden in Amsterdam Noord. Alle wegen in het Amsterdamse havengebied zijn aangewezen als gevaarlijke stoffenroutes. Ook is de route over zeeburgereiland aangewezen als omleidingsroute voor de Zeeburgertunnel. De niet rijkswegen worden enkel gebruikt voor bestemmingsverkeer

waardoor transporthoeveelheden beperkt zijn. In de onderstaande figuur is de route voor gevaarlijke stoffen Amsterdam weergegeven.



Figuur 5: Routes gevaarlijke stoffen Amsterdam

Voor wegen met gevaarlijke stoffen wordt een onderzoekszone gehanteerd van 200 meter waarbinnen onderzoek naar externe veiligheidsrisico's nodig is bij nieuwe ruimtelijke besluiten.

In Amsterdam worden LPG, benzine en giftige gassen en vloeistoffen per weg getransporteerd. Een ongeval kan leiden tot de volgende scenario's: BLEVE, wolkbrand, plasbrand en giftige wolk.

In Amsterdam en omgeving is het vervoer van LPG over de weg, in combinatie met de stedelijke bebouwing, maatgevend voor de hoogte van de externe veiligheidsrisico's. Op korte afstand moet ook rekening worden gehouden met brandbare vloeistoffen, omdat benzine de meest vervoerde stof is. In de huidige situatie zit de grootste stroom gevaarlijke stoffen op de A1, A2 en A10. Het betreft met name doorgaand transport van en naar Westpoort. Uit tellingen blijkt dat op de A10 oost ruwweg de helft minder gevaarlijke stoffen worden vervoerd dan op de A10 west. Gevaarlijke stoffen afkomstig van de A1 rijden zowel via de A9 als via de A10 richting Westpoort. Ditzelfde geldt voor vervoer afkomstig van uit het havengebied richting het zuiden. Momenteel is de Westrandweg in aanleg. Een groot deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar het havengebied zal via deze route gaan lopen.

In bijlage 5 is opgenomen met welke transportstromen per rijksweg rekening moet worden gehouden bij nieuwe ruimtelijke plannen[7].

3.3.1 Risico's, knel- en aandachtspunten van het vervoer per weg

Plaatsgebonden risico

De aan te houden veiligheidszones langs rijkswegen zijn opgenomen in de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [7]. Het vervoer van gevaarlijke stoffen per weg geeft in Amsterdam buiten het profiel van de rijkswegen bijna nergens een plaatsgebonden risico hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Ook als rekening wordt gehouden met groei van het vervoer tot 2020 en prognoses in het basisnet (zie later). Slechts langs de A200/N200 geldt een veiligheidszones van 15 meter waar niet gebouwd mag worden. Deze zone ligt echter nog binnen de grenzen van de weg en het aangrenzende fietspad. Het vervoer over de weg legt dus geen directe beperkingen op aan ruimtelijke ontwikkelingen. Voor gemeentelijke wegen geldt ook dat het plaatsgebonden risico lager is dan de grenswaarde. Dit omdat de vervoerde hoeveelheden beperkt zijn en ongevalskans laag vanwege de lagere maximale snelheid.

Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt in Amsterdam bepaald door de vervoersstromen LPG in combinatie met de dichte bebouwing. De risicoplafonds voor de rijkswegen zijn gebaseerd op mogelijke ongevallen met LPG. Het risico is het hoogst binnen de 100% letaliteitsgrens van ongevallen met LPG. In dit gebied wordt in de modellen verondersteld dat alle aanwezigen komen te overlijden, zowel binnen als buiten de gebouwen. Buiten de 100% letaliteitsgrens wordt verondersteld dat mensen in gebouwen beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeval met LPG.

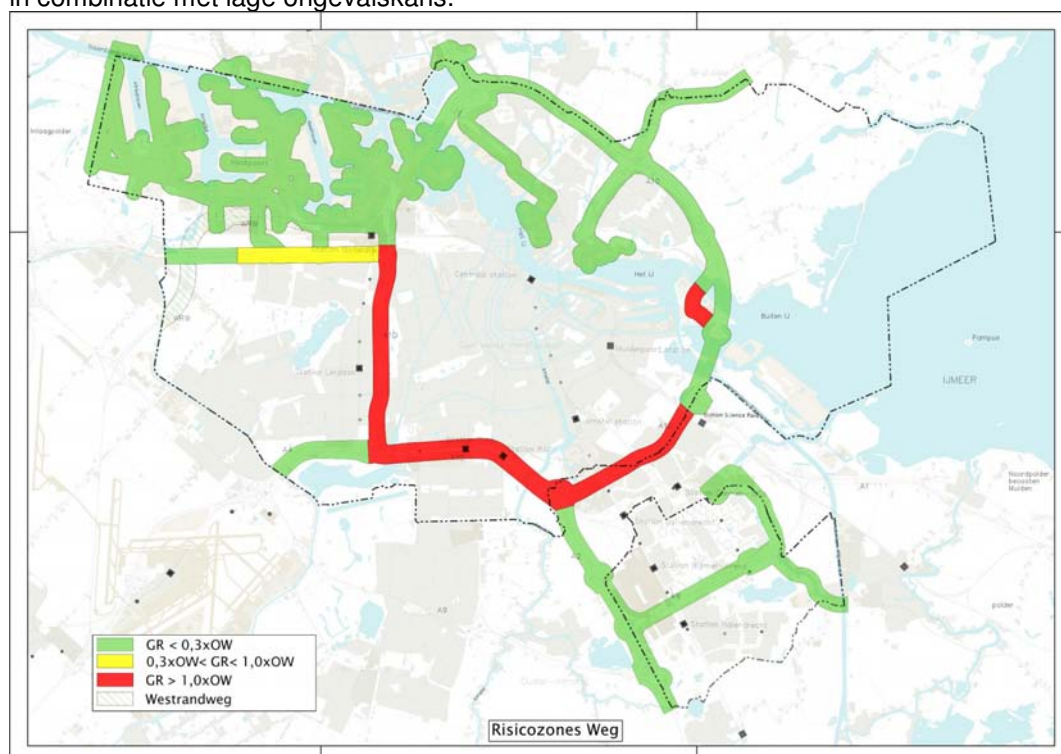
Het groepsrisico overschrijdt oriëntatiewaarde langs de A10 west en zuid. Ook de omleidingsroute over Zeeburgereiland leidt na realisering van de nieuwbouw tot overschrijding van de risico's. Langs overige weggedelen blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde

In het kader van het basisnet weg is overeenstemming bereikt met het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) dat de risico's langs de A10 west en zuid en op Zeeburgereiland moeten worden gereduceerd. De aanleg van de Westrandweg biedt hiervoor een mogelijkheid. De A10 West en Zuid kunnen dus worden ontlast na aanleg van de WRW (2012). Indien blijkt uit monitoring dat risico's hier niet dalen tot een aanvaardbaar niveau na aanleg Westrandweg, dan worden nadere maatregelen getroffen om risico's te reduceren. Hierbij valt te denken aan gedwongen routing van gevaarlijke stoffen. Eventuele maatregelen worden getroffen in overleg tussen het ministerie van I&M en Amsterdam.

Na realisatie in 2019 van het dokmodel loopt de A10 ter hoogte van de Zuidas deels ondergronds. LPG wagens mogen dan geen gebruik meer maken van de A10 zuid en zal

dan niet meer plaatsvinden. De tunnels in de A9 worden uitgevoerd om vervoer van alle gevaarlijke stoffen mogelijk te maken om zodoende routing via de Westrandweg mogelijk te maken.

Voor gemeentelijke en provinciale wegen in Amsterdam gelden geen risicoplafonds. Het groepsrisico langs deze wegen is beperkt door beperkte aantallen (bestemmingsverkeer) in combinatie met lage ongevals kans.



Figuur 6: Groepsrisico weg (bron hoogte risico's: eindrapportage basisnet weg [12])

3.4 Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor

Conform het basisnet spoor worden binnen Amsterdam over enkele spoortrajecten gevaarlijke stoffen vervoerd en/of bestaat de mogelijkheid om gevaarlijke stoffen te vervoeren:

- traject Westpoort-Centraalstation-Muiderpoort
- traject Muiderpoort-Amstelstation-Duivendrecht
- traject Muiderpoort-Diemen
- traject Breukelen- Amsterdam Bijlmer/Arena-Diemen-Weesp (door Amsterdam Zuidoost)

Over andere trajecten in Amsterdam worden geen gevaarlijke stoffen vervoerd.

Over het traject vanaf de haven via Centraal Station richting station Muiderpoort en Duivendrecht worden momenteel (2010) vrijwel geen gevaarlijke stoffen vervoerd. In de prognoses voor de toekomst [11] wordt wel een mogelijke groei van dit vervoer voorzien.

3.4.1 Knel- en/of aandachtspunten vervoer spoor

Voor de betreffende spoorlijnen wordt een onderzoekszone gehanteerd van 200 meter waarbinnen onderzoek naar externe veiligheidsrisico's nodig is bij nieuwe ruimtelijke besluiten. Voor stamlijnen hoeft geen risicotoets plaats te vinden.

Plaatsgebonden risico

Het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor levert bijna nergens een plaatsgebonden risico hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Alleen op het traject Duivendrecht-Diemen is er sprake van een contour op 6 meter uit het hart van spoor. Dit betekent dat vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor geen directe beperkingen (in de zin van vrij te houden zones) geeft voor ruimtelijke ontwikkeling. Overkluizen van spoortrajecten met gevaarlijke stoffen is niet toegestaan.

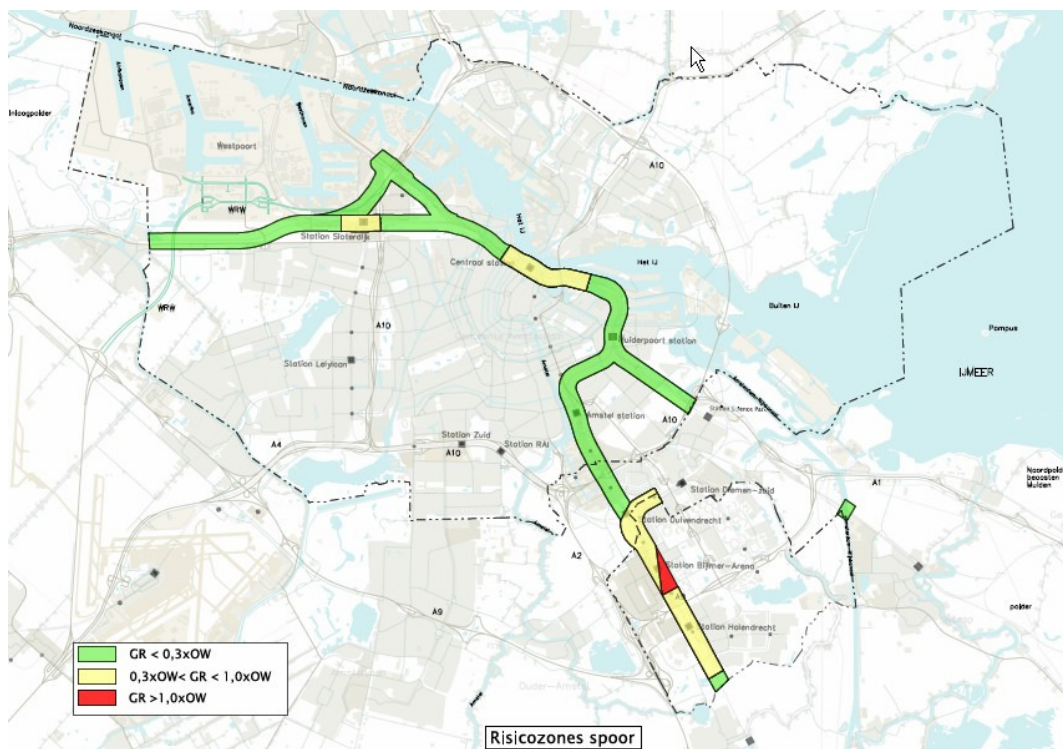
Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt in Amsterdam bepaald door vervoersstromen van brandbaar gas (zoals LPG) in combinatie met hoge personendichtheden. De risicoplafonds voor de verschillende spoortrajecten zijn daarom ook gebaseerd op LPG vervoer. Het risico is het hoogst binnen de 100% letaliteitsgrens. In dit gebied wordt in de modellen verondersteld dat alle aanwezigen komen te overlijden, zowel binnen als buiten de gebouwen. Buiten de 100% letaliteitsgrens wordt verondersteld dat mensen in gebouwen beter beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeval.

In het kader van het basisnet spoor worden risicoruimten vastgelegd per spoortraject. Deze risicoruimte is gebaseerd berekeningen met een vastgesteld aantal LPG transporten die worden vervoerd in risicoarm samengestelde treinen, de zogenaamde Warme BLEVE vrije treinen.

Langs het traject vanaf Haven Amsterdam tot Duivendrecht ligt het groepsrisico in de toekomstige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde bij het hanteren van de risicoplafonds uit het basisnet.

Het groepsrisico in Amsterdam Zuidoost overschreed tot voor korte vele malen de oriëntatiewaarde. Dit was het gevolg van het vervoer richting Oost en Noord Nederland en de voorziene groei van dit vervoer in combinatie met de ruimtelijke ontwikkeling. Amsterdam heeft zich bij het ministerie ingezet om de stroom goederen door de regio te beperken en gebruik te maken van risicoarm samengestelde treinen. In het rijksontwerp basisnet spoor (11 mei 2010) is nu opgenomen dat de stroom van Rotterdam naar Oost Nederland in de toekomst niet meer via Amsterdam wordt geleid. De stroom richting Noord Nederland door Amsterdam Zuidoost zal alleen nog plaatsvinden in risicoarm samengestelde treinen. Het risicoplafond voor het vervoer is hierop gebaseerd. Hierdoor wordt het groepsrisico volgens risicoberekeningen van het ministerie ook in Amsterdam Zuidoost teruggebracht tot (net) onder de oriëntatiewaarde. Bij nieuwe ruimtelijke plannen kan een eventuele overschrijding nog wel aan de orde zijn.



Figuur 8: Groepsrisico spoor .

3.5 Vervoer gevaarlijke stoffen per water

Het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen per water is afgerond. Het IJ, het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal zijn aangewezen als doorgaande route voor het vervoer gevaarlijke stoffen. In Amsterdam is de route over het Noordzeekanaal tot aan het havengebied aangewezen als primaire route. Dit om de bereikbaarheid van de Amsterdamse haven te garanderen.

Voor vaarwegen met gevaarlijke stoffen wordt een onderzoekszone gehanteerd van 200 meter waarbinnen onderzoek naar externe veiligheidsrisico's nodig is bij nieuwe ruimtelijke besluiten.

In Amsterdam worden LPG, benzine en giftige gassen en vloeistoffen per water getransporteerd. Een ongeval kan leiden tot de volgende scenario's: BLEVE, wolkbrand, plasbrand en giftige wolk.

In bijlage 7 is opgenomen met welke transportstromen per water moet worden gerekend bij nieuwe ruimtelijke plannen [7].

Binnen de vaarweg voorziet het basisnet water in een verbod op het ontwikkelen van nieuwe bestemmingen. Buiten de vaarweg is bebouwing in het water onder voorwaarde

mogelijk. Hiervoor moet uiteraard worden getoetst op risico's en dient te worden afgestemd met de vaarwegbeheerder.

3.5.1 Knel- en/of aandachtspunten

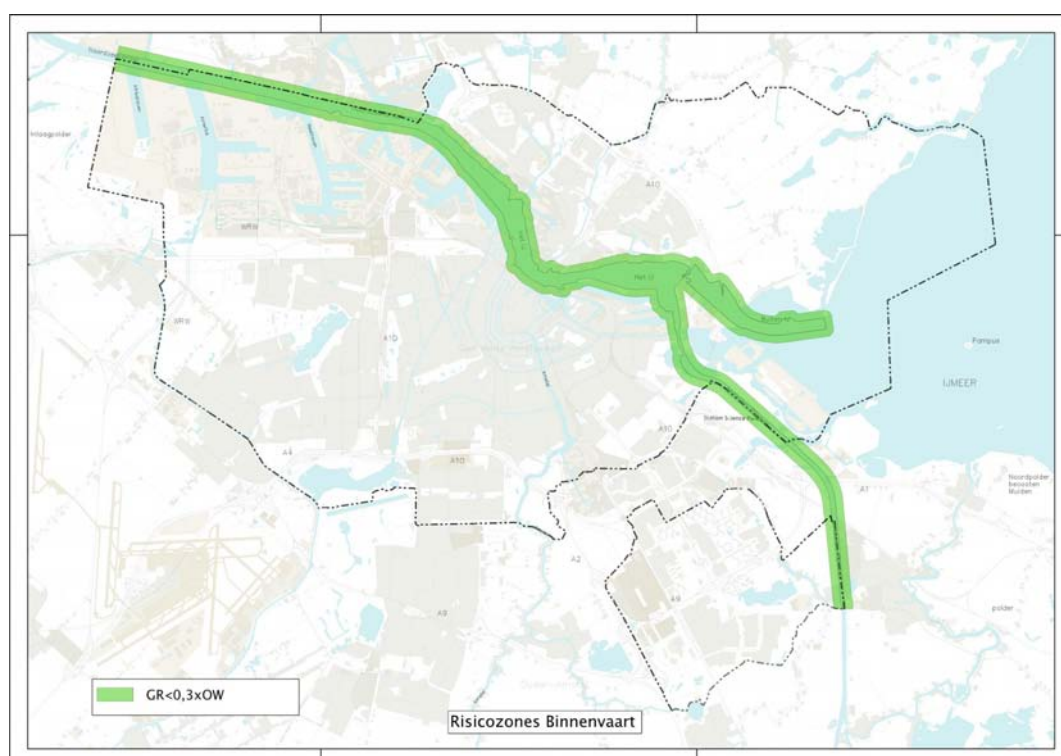
Het vervoer per water brengt binnen Amsterdam de minste risico's met zich mee. Ook als wordt rekening gehouden met de prognoses voor vervoer in de toekomst geldt dat de risico's van het vervoer per water zeer beperkt zijn. Dit geldt zeker ook voor de routes door Amsterdam.

Plaatsgebonden risico

Het vervoer van gevaarlijke stoffen per water levert nergens een plaatsgebonden risico hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Het vervoer per water legt geen directe beperkingen (in de zin van vrij te houden zones) op aan de ruimtelijke ontwikkeling. In theorie kan de 10^{-6} contour groeien tot op de oever. Binnen het smalste gedeelte van de vaarweg voorziet het basisnet water daarom in een verbod op het ontwikkelen van nieuwe bestemmingen.

Groepsrisico

Het groepsrisico langs het IJ en het Amsterdam Rijnkanaal blijven ruim onder de oriëntatiewaarde. Voor zover bekend ligt dit nergens hoger dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde [18]. Het groepsrisico als gevolg van scheepvaart is daarom geen aandachtspunt.



Figuur 9: Groepsrisico langs het water

3.6 Buisleidingen met gevaarlijke stoffen

Incidenten bij hoge druk aardgasleidingen hebben in potentie een grote omvang. Een groot deel van de incidenten wordt veroorzaakt door graaf-, drainage-en heiwerkzaamheden van derden.

3.6.1 Hoge druk aardgasleidingen

De externe veiligheidsregelgeving voor aardgasleidingen geldt voor hogedruk leidingen met een druk van meer dan 16 bar. De meeste leidingen in Amsterdam hebben een ontwerpdruk van minder dan 16 bar waardoor er zodoende niet hoeft te worden getoetst op risico's. Hieronder is een kaart met de hogedruk aardgasleidingen binnen Amsterdam met risicozones weergegeven.

3.6.2 Risicoknelpunten en aandachtspunten aardgasleidingen

Voor hoge drukaardgasleidingen geldt een zakelijke rechtzone die vrij moet blijven van bebouwing. Deze afstand bedraagt 4 of 5 meter aan weerszijden van de buisleiding. Deze zone is noodzakelijk voor eventueel onderhoud aan leidingen en ter voorkoming van schade. De risico's zijn afhankelijk van de specificaties van de leiding (staalsoort, diameter, diepteligging etc) en de bebouwing in de omgeving.

Plaatsgebonden risico

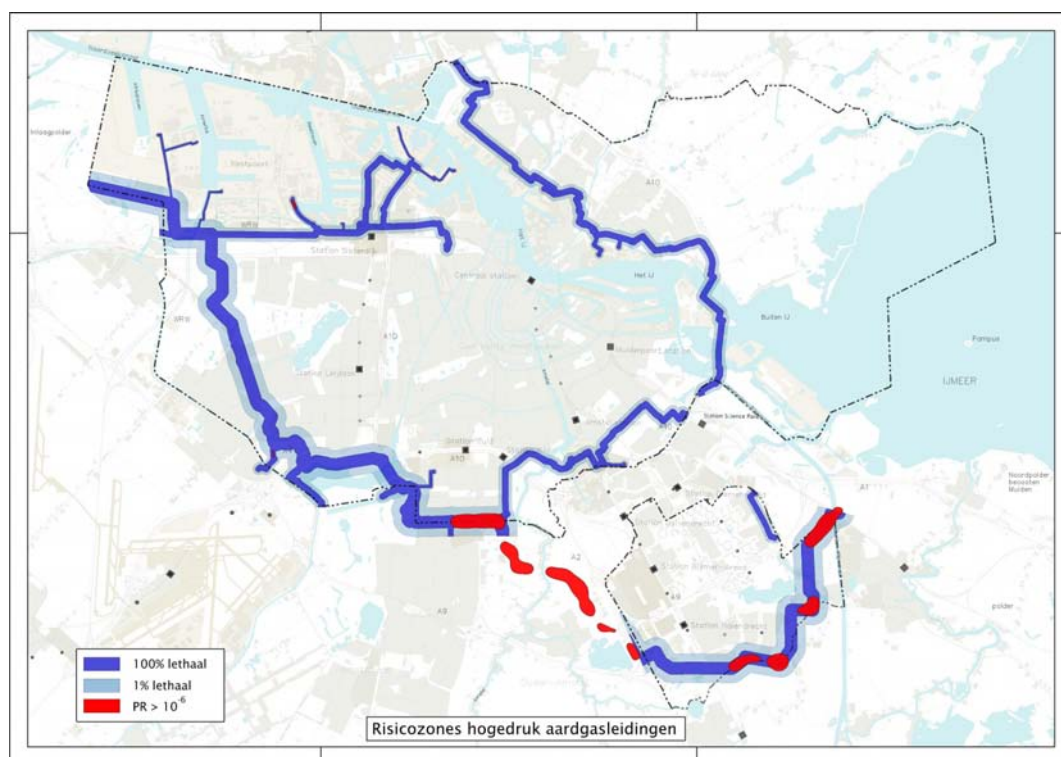
Voor buisleidingen op het grondgebied van Amsterdam is de PR 10^{-6} contour bekend. Binnen deze zone mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gepland. Voor de meeste leidingen geldt dat het plaatsgebonden risico lager is dan 10^{-6} per jaar. De PR 10^{-6} contour is in dit geval 0 meter en ligt op de leiding. Alleen in Westpoort en in Amsterdam Zuidoost liggen leidingen met een 10^{-6} contour. In Amsterdam Zuidoost leidt dit ook tot een saneringssituatie. Hierover is Amsterdam in april 2011 door de Gasunie geïnformeerd. In het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen staat dat de beheerder van de leiding zorg draagt voor het oplossen van PR knelpunten. Amsterdam (DMB in afstemming met DRO) ziet er op toe dat de Gasunie maatregelen neemt om het knelpunt weg te nemen. Hierbij valt te denken aan een nieuwe leiding, betere bescherming van de leiding etc.

Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico is afhankelijk van de dichtheid van de bebouwing en de afstand tot de buisleiding. De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aanwezigen binnen de 100% letaliteitsgrens. In dit gebied wordt in de modellen verondersteld dat alle aanwezigen komen te overlijden, zowel binnen als buiten de gebouwen. Buiten de 100% letaliteitsgrens wordt verondersteld dat mensen in gebouwen beter beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeval.

Voor zover bekend wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschreden ter hoogte van Teleport als alle ruimtelijke plannen voor het gebied worden doorgevoerd en op enkele locaties in Stadsdeel Nieuw West.

Amsterdam (DMB in afstemming met DRO) brengt locaties met verhoogd groepsrisico in kaart ziet er op toe dat de Gasunie (en in een enkel geval Liander) maatregelen neemt om deze aandachtspunten weg te nemen. Een en ander in overeenstemming met de bepalingen uit het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen



Figuur 10: hogedrukaardgasleidingen en effectgebied

3.7 Rampbestrijding

In de externe veiligheidsregelgeving wordt de kans op een ongeval meegewogen in besluitvorming. Dit is de zogenoemde probabilistische benadering. Bij rampbestrijding is de benadering deterministisch. Er wordt gekeken naar de mogelijke effecten van ongevallen waarbij de kans van optreden geen rol meer speelt.

De mogelijkheden die de hulpdiensten van de overheid hebben om een ramp te bestrijden zijn onder andere afhankelijk van het type ongeval, de locatie, het scenario en de snelheid waarmee het scenario zich ontwikkelt. Er kan in de stad op verschillende plaatsen een ongeval met gevaarlijke stoffen plaats vinden. De voorzieningen die voor de rampenbestrijding gebruikt kunnen worden zijn niet op elke plek hetzelfde. Bij een bedrijf

zijn er bijna altijd meer voorzieningen aanwezig dan langs een transportroute. En het spoor op een spoordijk is moeilijker bereikbaar dan een bedrijf op een goed ontsloten bedrijventerrein. Daarom worden de rampenbestrijdingsmogelijkheden voor bedrijven, buisleidingen en transport over de weg, het spoor en het water apart besproken.

3.7.1 Bedrijven

Door de verschillen tussen de bedrijven in Amsterdam is de aard en de hoeveelheid van de aanwezige gevaarlijke stoffen telkens anders. De mogelijke ongevalsscenario's en de mogelijkheden voor de rampenbestrijding zijn afhankelijk van het soort bedrijf en de aanwezige voorzieningen. Bij bedrijven kunnen indien nodig voorzieningen worden geëist.

Bedrijven waar met zeer grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen wordt gewerkt vallen onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo). Voor deze bedrijven gelden specifieke regels. Regelmatig wordt gecontroleerd of deze bedrijven zich aan de regels houden. Afhankelijk van de soort en hoeveelheid stof vallen deze bedrijven onder een lichte of zware categorie. De veiligheidsregio heeft voor de bedrijven die onder de zware categorie vallen een rampbestrijdingsplan opgesteld. Hierin staat beschreven wat de risico's zijn en hoe de hulpverleningsdiensten (brandweer, politie en geneeskundige dienst) optreden bij een calamiteit. Wanneer er sprake is van een bijzonder gevaar buiten de terreingrens dan kan de veiligheidsregio bedrijven die onder het Brzo vallen verplichten om een bedrijfsbrandweer op te richten en in stand te houden.

Daarnaast heeft de brandweer voor alle bedrijven waar met significante hoeveelheden gevaarlijke stoffen wordt gewerkt een aanvalsplan opgesteld. De brandweer bepaalt of voor een bedrijf een dergelijk plan nodig is. In de aanvalsplannen staan de gegevens die de brandweer nodig heeft om verantwoord op te kunnen treden bij een calamiteit. De plannen zijn aanwezig op de brandweervoertuigen en daardoor direct beschikbaar.

3.7.2 Transport weg

Ongevallen waarbij geen gevaarlijke stoffen betrokken zijn komen op de weg relatief vaak voor. Door de ervaring die hierbij wordt opgedaan en door opleiden en oefenen zijn de hulpverleningsdiensten in het algemeen goed voorbereid voor optreden bij calamiteiten op de weg.

Bij het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is nooit precies bekend wat zich waar bevindt. Wel moeten vrachtwagens met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen de aangewezen routes (rijks-, provinciale- of gemeentelijke gevaarlijke stoffenroute) volgen. Wanneer een transporteur van deze route wil afwijken dan moet daar toestemming voor worden gevraagd aan de gemeente. Ook zijn op de tankauto borden aangebracht die informatie geven over de aard van de stof.

Calamiteiten met grote effecten zijn nagenoeg altijd ongevalsscenario's met een tankauto met gevaarlijke stoffen. Het gaat voornamelijk om transporten van benzine, LPG, giftige

gassen en giftige vloeistoffen. De scenario's die bij deze stoffen kunnen optreden bij een ongeval zijn een plasbrand, een BLEVE en het vrijkomen van een giftig gas. De scenario's plasbrand, BLEVE en het ineens vrijkomen van een giftig gas ontwikkelen zich zo snel dat de hulpverlening meestal alleen toekomt aan het bestrijden van de gevolgen. Voornamelijk door het bestrijden van de secundaire effecten en het verlenen van hulp aan gewonde slachtoffers. Indien noodzakelijk wordt het (bedreigde) gebied op instructie van de brandweer door de politie afgezet. Het scenario uitdampen van een vrijgekomen vloeistof kan worden bestreden door het afdekken van de vloeistof. De snelheid waarmee dit kan is afhankelijk van de bereikbaarheid en de mogelijkheid om middelen in te zetten.

De bereikbaarheid van de plek waar een ongeval heeft plaatsgevonden is afhankelijk van de locatie en de drukte op de weg. Vaak is er langs de wegen waarover wordt getransporteerd geen bluswater beschikbaar dat snel ingezet kan worden (bijvoorbeeld brandkranen). Er is geen algemeen calamiteitenplan voor ongevallen op de weg.

3.7.3 Transport spoor

De beheerder van het spoor (Prorail) weet waar en wanneer er goederentreinen met gevaarlijke stoffen rijden. Zij weet ook in welke wagon hoeveel van welke stof aanwezig is. Bij een ongeval met een goederentrein moet informatie over de inhoud zo snel mogelijk worden doorgegeven aan de hulpverleningsinstanties zodat gericht kan worden opgetreden.

De ongevalscenario's met grote effecten zijn nagenoeg altijd incidenten met een spoorketelwagon met benzine, LPG, giftige gassen of giftige vloeistoffen. De scenario's die bij deze stoffen kunnen optreden bij een ongeval zijn een plasbrand, een BLEVE en het vrijkomen van een giftig gas. De scenario's plasbrand, BLEVE en het ineens vrijkomen van een giftig gas ontwikkelen zich zo snel dat de hulpverlening meestal alleen toekomt aan het bestrijden van de gevolgen. Er wordt dan ingezet op het bestrijden van de secundaire effecten en het verlenen van hulp aan gewonde slachtoffers. Indien noodzakelijk wordt het (bedreigde) gebied op instructie van de brandweer door de politie afgezet. Het scenario uitdampen van een vrijgekomen vloeistof kan worden bestreden door het afdekken van de vloeistof. De snelheid waarmee dit kan is afhankelijk van de bereikbaarheid en de tijd die het neemt om het veilig te kunnen doen. Bij optreden nabij het spoor moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de stroomvoerende leidingen. Meestal is het nodig dat Prorail (en soms ook het GVB) de spanning van de leidingen haalt om verantwoord op te kunnen treden.

De spoortrajecten in Amsterdam zijn door de ligging op dijklichamen en aanwezige obstakels als geluidsschermen vaak slecht bereikbaar. Langs het spoor, met uitzondering van de stations, is meestal geen bluswater beschikbaar dat snel ingezet kan worden.

Ten behoeve van de rampenbestrijding is er een algemeen calamiteitenplan spoorwegongevallen opgesteld.

3.7.4 Transport water

Ongevallen met gevaarlijke stoffen op het water ontwikkelen zich anders dan op het land. Hierdoor en doordat optreden op het water een specifieke inzet vereist heeft deze vorm van rampenbestrijding een eigen karakter. Bij de rampenbestrijding zijn verschillende partijen betrokken die niet regelmatig met elkaar samenwerken, zoals het Havenbedrijf, de waterbeheerder en de brandweer.

Gegevens over de aanwezige gevaarlijke stoffen op binnenvaartschepen en zeeschepen staan in een aantal verschillende systemen. Mede hierdoor is informatie niet altijd direct beschikbaar. Voor een gericht optreden moeten de hulpverleningsdiensten bij een calamiteit snel over deze informatie kunnen beschikken.

Voor een gecoördineerde aanpak van ongevallen op het Noordzeekanaal en het IJ is door de veiligheidsregio's Zaanstreek-Waterland, Kennemerland en Amsterdam-Amstelland het "incidentenbestrijdingsplan Noordzeekanaal" opgesteld.

3.7.5 Buisleidingen

In de regio worden aardgas, aardolie, kerosine en kooldioxide door buisleidingen getransporteerd. Voor aardolie, kerosine en kooldioxide is dit een gering aantal kilometer leiding door een gebied met relatief weinig bebouwing. In Amsterdam worden de risico's van buisleidingen voornamelijk veroorzaakt door het transport van grote hoeveelheden aardgas onder hoge druk.

In een hogedruk aardgastransportleiding kan een breuk ontstaan. Meestal veroorzaakt door (graaf)werkzaamheden in de nabijheid. Het aardgas stoomt dan onder hoge druk continu uit de leiding en kan vlam vatten. Er ontstaat dan een fakkelbrand die afhankelijk van de afmeting van de leiding enkele tientallen meters hoog kan zijn. De hittestraling die hier bij vrij komt kan tot honderden meters ver reiken en kan branden in de omgeving veroorzaken. De fakkelbrand wordt niet geblust. De brand wordt bestreden door de Gasunie (de beheerder) de leiding af te laten sluiten. De leiding zal dan leeg lopen. Afhankelijk van de inhoud van het afgesloten leidingdeel kan dit enkele uren duren.

Door de grote hitte kan afhankelijk van de druk en de diameter van de leiding tot op enkele honderden meters geen directe hulp worden verleend aan slachtoffers. De hulpverlening zal zich voorbereiden op het bestrijden van de gevolgen van de fakkelbrand. Er wordt dan ingezet op het bestrijden van secundaire branden en het verlenen van hulp aan gewonde slachtoffers.

Ten behoeve van de rampenbestrijding is er een algemeen calamiteitenplan buisleidingincidenten opgesteld.

3.8 Zelfredzaamheid

In de analyses en berekeningen voor externe veiligheid is het uitgangspunt altijd dat aanwezigen zelfredzaam zijn. Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het effectgebied in staat zijn om zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Ouderen, kinderen, minder validen en andere kwetsbare groepen zijn minder zelfredzaam maar niet als zodanig herkenbaar in risicoberekeningen. Het is vanuit dit oogpunt wenselijk bestemmingen voor deze groepen niet in de directe omgeving van een risicobron te plaatsen.

Door goede en snelle communicatie kunnen mensen worden voorbereid op - en gewaarschuwd voor een mogelijk incident. Dit draagt dus bij aan verhoging van de zelfredzaamheid.

Uiteraard is ter verhoging van de zelfredzaamheid hierbij ook de situering van de vluchtwegen van belang. Bij voorkeur zijn vluchtwegen gericht in de richting van de risicobron af. Ook mogelijkheden om te schuilen of te vluchten verhogen de zelfredzaamheid.

3.9 Conclusie risico's gevaarlijke stoffen

3.9.1 Hoogte risico's

De risicobedrijven zijn, op LPG tankstations na, veelal geconcentreerd in het Amsterdamse havengebied en Amsterdam Noord.

Er zijn in Amsterdam geen wettelijke saneringssituaties die Amsterdam moet oplossen. In de Amsterdamse haven is een saneringssituatie als gevolg van een bedrijf waarvoor de provincie bevoegd gezag is. De provincie heeft hiervoor een saneringsprogramma opgesteld. De knelpunt moet in 2013 zijn opgelost.

Door de scheiding van risicobedrijven en woongebieden is het groepsrisico buiten westpoort over het algemeen beperkt. Rond LPG tankstations is in enkele gevallen sprake van een verhoogd groepsrisico. Deze aandachtspunten moeten worden weggenomen door middel van maatregelen als overeengekomen tussen het ministerie van VROM en de LPG branche. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen kunnen nog wel leiden tot verhoging van de risico's.

Langs rijkswegen en spoor gelden in Amsterdam geen directe beperkingen, in de zin van veiligheidszones, waarbinnen niet gebouwd mag worden. Het transport van gevaarlijke stoffen in combinatie met stedelijke bebouwing leidt op sommige plekken wel tot verhoogde groepsrisico's. Op meerdere plekken is sprake van overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. In het kader van het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen zijn brongerichte oplossingsrichtingen gedefinieerd om de risico's van transport per spoor en weg te beperken. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wel leiden tot verhoging van de risico's en nieuwe aandachtspunten.

De hogedruk aardgasleidingen leiden tot een saneringssituatie in Amsterdam Zuidoost. Er zijn daar woningen gelegen op een locatie met een te hoog plaatsgebonden risico. Aansluitend bij de overeenkomst met het rijk draagt de Gasunie zorg voor bronmaatregelen waardoor de risico's worden beperkt en de saneringssituatie wordt weggenomen.

De risico's van het vervoer over water zijn het laagst van alle vervoersmodaliteiten en leiden niet tot externe veiligheidsknelpunten.

3.9.2 Maatregelen ter beperking risico's

Bronmaatregelen zijn de meest effectieve maatregelen die kunnen worden genomen om het risico te beperken. Het is dus raadzaam bronmaatregelen met name te richten op de stoffen waarvan de effecten niet beheersbaar zijn. Amsterdam heeft de afgelopen jaren ingezet op beperking van risico's aan de bronkant.

Bij zowel bedrijven als transportmodaliteiten worden risico's de komende jaren verder beperkt door bronbeleid. De bronmaatregelen, die worden getroffen door rijksoverheid en het bedrijfsleven, beperken de kans op een ongeval. De effecten van mogelijk ongevallen met gevaarlijke stoffen veranderen hierdoor niet altijd. De kans op een ongeval met grote effecten en aantallen slachtoffers blijft aanwezig.

De mogelijkheden om effecten te beperken liggen ook aan de ruimtelijke kant. Vanuit de ruimtelijke kant zijn in Amsterdam geen (generieke) maatregelen gedefinieerd die worden genomen in ruimtelijke plannen. Elk plan wordt apart beoordeeld op veiligheid. Het doel van Amsterdam is om risico's zoveel mogelijk te beperken, zoals opgenomen in het duurzaamheidsprogramma 2011-2014 [17]. Het ligt dan ook voor de hand ook in ruimtelijke plannen maatregelen te definiëren om risico's te beperken.

4 Bestaand beleid/plannen

Voordat wordt ingegaan op de externe veiligheidsaanpak en de ambitie van de gemeente Amsterdam wordt bestaand beleid besproken. In dit hoofdstuk wordt kort beschreven waar relevant bestaand beleid met betrekking tot externe veiligheid vastligt.

4.1 Provinciaal milieuplan

De provincie Noord-Holland heeft in haar Milieubeleidsplan voor 2009-2013 enkele doelstellingen opgenomen voor externe veiligheid. Deze doelstellingen richten zich op:

- het oplossen van bestaande saneringssituaties en nieuwe knelpunten tegengaan
- verankering van externe veiligheid in ruimtelijke ordening
- verbeteren van de uitvoering van het beleid voor externe veiligheid door middel van deskundigheidsbevordering en samenwerking

De provincie hanteert een brongerichte aanpak waar het maatregelen voor knelpuntsituaties betreft. De volgende voorkeursvolgorde is daarbij gekozen:

- reduceren van risico's aan de bron
- clusteren van risicovolle activiteiten
- scheiden van risicovolle activiteiten en kwetsbare bestemmingen
- beperken van intensief ruimtegebruik nabij risicovolle activiteiten
- maatregelen bij de ontvanger

4.2 Provinciale beleidsvisie Externe veiligheid

Volgens de provinciale beleidsvisie Externe veiligheid (in concept gereed) van de provincie NH is samenhang tussen ruimtelijke ordening en milieu noodzaak. Door milieukwaliteiten als externe veiligheid, bodem, geluid en geur en lucht integraal onderdeel te laten zijn van gebiedsontwikkelingen kunnen enerzijds milieuknelpunten opgelost en voorkomen worden en anderzijds kansen voor duurzaam ruimtegebruik en een verbeterde leefbaarheid worden benut.

De Provincie Noord-Holland vindt een goede veiligheidssituatie met betrekking tot gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen belangrijk. De provincie legt de verantwoordelijkheid voor externe veiligheid bij de gemeenten en vindt het wenselijk dat gemeenten een externe veiligheidsbeleid opstellen.

4.3 Plan Fysieke veiligheid

In het plan Fysieke veiligheid van de gemeente Amsterdam [13] ligt de nadruk op de fysieke aspecten van veiligheid zoals veilig bouwen, tunnelveiligheid en rampenbestrijding. Het plan legt geen nadruk op de beperking van risico's van gevaarlijke

stoffen. Wel wordt in het plan kort ingegaan op het plaatsgebonden- en het groepsrisico. Wat betreft het plaatsgebonden risico wordt gesteld dat Amsterdam wenst te voldoen aan de wettelijke grenswaarden. Voor wat betreft het groepsrisico wordt gesteld dat Amsterdam voor zover redelijkerwijs mogelijk aan de oriëntatiewaarde wil voldoen. Er wordt in het plan geen invulling gegeven aan de verantwoording die het bevoegd gezag dient af te leggen over het groepsrisico als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen.

4.4 Structuurvisie Amsterdam

Volgens de structuurvisie moet Amsterdam zich ontwikkelen tot een kernstad van een internationaal concurrerende, duurzame, Europese metropool.

In de structuurvisie is aangegeven dat het van belang is dat goederenvervoer tussen de steden en de landsdelen in de toekomst vanwege geluid en externe veiligheid en omvang van de goederenstromen zoveel mogelijk wordt afgewikkeld via transportassen die buiten de stedelijke gebieden zijn gelegen. Hierbij zal ook een verschuiving tussen de modaliteiten plaatsvinden waarbij meer ingezet wordt op vervoer over water en per spoor. Voor de Amsterdamse regio betekent dit dat de goederenstromen van en naar Corus, de haven van Amsterdam en Schiphol via de tweede of derde wegring (Westrandweg, a9, n201), tweede spoorring (Westrandspoorlijn) en via het water (het IJ) worden afgewikkeld. Ook is het de bedoeling dat vanwege het programma Hoogfrequent Spoorvervoer vanaf 2020 het spoorgoederenvervoer tussen Rotterdam en Noord en Oost Nederland niet meer via Amsterdam Zuidoost en Weesp plaatsvindt, maar dat hiervoor de Betuwelijn wordt gebruikt.

De mogelijke ontwikkelingslocaties die in de structuurvisie genoemd worden leiden niet direct tot knelpunten. Voor alle transport van gevaarlijke stoffen geldt, dat een vergelijking tussen de alternatieven en de referentiesituatie neutraal uit valt, dus ook voor het Structuurvisiealternatief. Er is in het Structuurvisiealternatief voor gekozen om voor zware milieuhinderlijke bedrijven vanuit de duurzaamheidgedachte zoveel mogelijk te bundelen.

De zwaarte van de risicoanalyses, benodigde verantwoording en eventuele maatregelen die getroffen moeten worden zullen per locatie verschillend zijn. Als plannen concreet worden zal onderzocht worden wat de risico's zijn en of een verantwoording en maatregelen nodig zijn.

4.5 Amsterdam Beslist Duurzaam

In het duurzaamheidsprogramma 2011/2014 "Amsterdam Beslist Duurzaam" wordt de ambitie uitgesproken om in 2014 een duurzame stad te zijn. Vier duurzame pijlers vormen de basis voor het realiseren van die bestuurlijke ambitie, elk op zijn eigen terrein.

- Klimaat en Energie;
- Duurzame bereikbaarheid en luchtkwaliteit;
- Duurzame innovatieve economie;

- Materialen en Consumenten.

Onderdeel van de pijler Materialen en consument is de 'Vitale stad'. Hierin staat dat Amsterdam de komende jaren verder gaat verdichten en intensiveren. De compacte stad wordt in de toekomst nog compacter, maar blijft leefbaar en bereikbaar. Richtinggevend is het bewaken van de balans tussen het verbeteren van de basiskwaliteit (voldoen aan de wettelijke normen voor lucht, bodem, geluid, externe veiligheid) en het verder verdichten/uitbreiden van de stad.

Over externe veiligheid is verder opgenomen dat inwoners zoveel mogelijk beschermd tegen de risico's van gebruik van gevaarlijke stoffen in bedrijven en bij het transport van gevaarlijke stoffen door de stad.

4.6 Risicoprofiel veiligheidregio/ Risicoinventarisatie

Volgens de Wet op de Veiligheidsregio moet er een regionaal risicoprofiel worden opgesteld. Conform de Handreiking Regionaal Risicoprofiel wordt het risicoprofiel van de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland opgesteld. Verschillende crisistypen worden op een vergelijkbare wijze geanalyseerd en geprioriteerd. Het risicoprofiel is nog niet afgerond. Wel is (september 2011) duidelijk dat ongevallen met gevaarlijke stoffen vallen in de groep relevante ongevallen waarop de regio moet zijn voorbereid.

4.7 Gebiedsvisie externe veiligheid Westpoort

De gebiedsvisie Externe veiligheid Westpoort is vastgesteld door het College van Amsterdam en door Gedeputeerde Staten van Noord Holland in december 2009. De gebiedsvisie is van toepassing in het havengebied van Westpoort en zorgt ervoor dat er in de Amsterdamse haven plaats is voor activiteiten met gevaarlijke stoffen, het een veilig gebied is en dat er optimaal met ruimte en dus ook met risicoafstanden wordt omgegaan. Het Amsterdams havengebied heeft een specifieke karakter: er vinden veel activiteiten met gevaarlijke stoffen plaats maar er bevinden zich geen kwetsbare groepen. Zo is de Amsterdamse haven een gebied waar geen mensen wonen. In zoverre dat nog wel het geval is, richt dit beleid zich op beëindiging van die situatie. Dit specifieke karakter heeft invloed op de wijze waarmee er met risico's wordt omgegaan.

De gebiedsvisie bestaat uit een zone-indeling voor de vestiging van bedrijven in Westpoort waarbij risicoveroorzakers en risico-ontvangers zo veel mogelijk van elkaar worden gescheiden. Deze zones worden vastgelegd in de bestemmingsplannen:

- zone I biedt primair ruimte aan (reeds aanwezige) risicobedrijven en is niet geschikt voor de komst van nieuwe en uitbreiding van bestaande risico-ontvangers.
- zone II biedt ruimte voor arbeidsintensieve industrie, sluit risicobedrijven niet uit en wordt rekening gehouden met daar mogelijke ramp- en ongevalsscenario's.
- zone III biedt ruimte aan bedrijvigheid en is minder geschikt voor de komst van nieuwe en uitbreiding van bestaande risicoveroorzakers.

Met behulp van de zonering is behoud van vestiging- en groeimogelijkheden van risicobedrijven te combineren met de toename van werkgelegenheid zonder toekomstige saneringen te veroorzaken.

In de gebiedsvisie wordt ingezet op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Specifiek gedefinieerde niet-zelfredzame functies zijn in de zones I en II niet toegestaan en in zone III slechts onder voorwaarden. Daarnaast zijn voor het hele gebied maatgevende rampenscenario's vastgesteld waarop de aanwezige bedrijven en hulpdiensten zich specifiek voorbereiden om de zelfredzaamheid te verbeteren en de bestrijdbaarheid te vergroten.

Ook is invulling gegeven aan de beleidsvrijheden die het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) biedt voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Zo worden alleen beperkt kwetsbare objecten binnen de risicocontour toegestaan als ze zelfredzaam zijn en is vastgesteld dat het aannemelijk is dat de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden door vestiging of uitbreiding van risicobronnen of risico-ontvangers, mits goed verantwoord.

4.8 Spoorzone Zuidoostlob

De visie voor de spoorzone zuidoostlob is nog niet vastgesteld. Deze omgevingsvisie gaat in op de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor in de Zuidoostlob. De visie is opgesteld voor het gebied van Overamstel tot en met het AMC park. De noodzaak van de gebiedsvisie is ontstaan door de vele ontwikkelingen die in het gebied voorzien zijn. De visie is opgesteld om externe veiligheidsrisico's op een eenduidige manier binnen planontwikkeling te kunnen vastleggen. De visie heeft het doel om als kapstok te fungeren voor de toetsing van de afzonderlijke deelplannen in Zuidoost.

Verantwoord ontwikkelen staat centraal in de visie. Uitgangspunt is het realiseren van de geplande ontwikkelingen in Zuidoost, onder condities dat het groepsrisico en het resteffect worden geminimaliseerd en dat de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en beheersbaarheid worden geoptimaliseerd, beide tegen een verantwoord investeringsniveau. Binnen 30 meter van het spoor worden functies die zijn bedoeld voor minder zelfredzame gebruikers vermeden. Gebouwen voor kwetsbare gebruikersgroepen worden bij voorkeur gesitueerd op een grote afstand van het spoor.

Naast de waarborging van ambities binnen planontwikkeling, waar Amsterdam zelf grip op heeft, bevat de visie ook een brongerichte aanpak om de risico's te verminderen. Deze brongerichte aanpak richt zich op het beperken van de goederenstroom door Amsterdam zuidoost en de samenstelling van treinen. De brongerichte aanpak heeft reeds geleid tot herroutering van de Rotterdamse goederenstroom en risico arme samenstelling van treinen.

4.9 Handvatten groepsrisicoverantwoording Zuidas

Specifiek voor de ontwikkelingen in het Zuidasgebied is een 'verantwoording' opgesteld met betrekking tot de externe veiligheidsrisico's [16]. Het is niet zozeer een beleidsstuk maar wel een document met uitgangspunten voor het beheersen van de risico's in het gebied. Deze handvatten dienen als leidraad bij ruimtelijke besluiten voor het Zuidasgebied. In het document worden een aantal maatregelen en voorzieningen voorgedragen die kunnen worden getroffen ter beperking van de risico's. Ook de mogelijkheid om het transport van gevaarlijke stoffen op de A10-Zuid binnen enkele jaren om te leiden via de Westrandweg komt aan bod.

4.10 Conclusie bestaand beleid en vastgestelde plannen

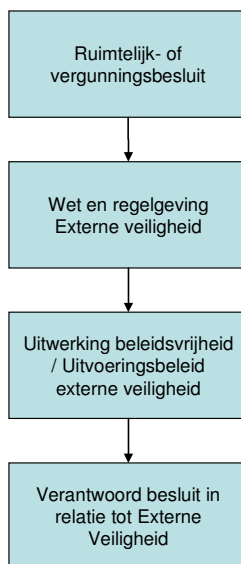
In meerdere voor Amsterdam relevante (beleids)stukken voor externe veiligheid wordt ingezet op scheiding van risicobronnen en ontvangers. Amsterdam heeft de afgelopen jaren ook ingezet op bronbeleid (zie hiervoor ook het vorige hoofdstuk). Naast beperking van de kans op een ongeval wordt in verschillende plannen gesproken over maatregelen aan de ruimtelijke kant om de risico's verder te beperken. In bijvoorbeeld de gebiedsvisie voor de Zuidoostlob wordt hierin verder gegaan dan standaard maatregelen zoals voldoende bluswater en vluchtwegen en worden ook verschillende type functies uitgesloten op korte afstand van het spoor ter verhoging van de zelfredzaamheid in het gebied. Ook in de gebiedsvisie voor Westpoort wordt in de besluitvorming rekening gehouden met de zelfredzaamheid personen die in het gebied (gaan) verblijven.

5 Uitvoeringsbeleid Externe veiligheid Amsterdam

5.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is beschreven welke beleidsvrijheden er gelden in de externe veiligheidsregelgeving, welke risicobronnen er zijn in Amsterdam en welk veiligheidsrelevant beleid er al is vastgesteld. Geconcludeerd kan worden dat in Amsterdam de bestaande saneringssituaties al worden aangepakt en dat wordt gewerkt aan bronmaatregelen om externe veiligheidsrisico's te beperken.

Een ongeval met veel slachtoffers is echter niet ondenkbaar vanwege de aanwezige risicobronnen in de stad. Op meerdere punten wordt de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overschreden of mogelijk overschreden in de nabije toekomst. Door het nemen van (ruimtelijke) maatregelen gericht op zelfredzaamheid en effectbeperking kunnen externe veiligheidsrisico's verder worden beperkt.



Het uitvoeringsbeleid van Amsterdam voor externe veiligheid helpt bij de besluitvorming omtrent ruimtelijke- en vergunningsbesluiten. Er wordt invulling gegeven aan een deel van de beleidsvrijheid die geldt. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke uitgangspunten Amsterdam hanteert voor externe veiligheid bij **nieuwe** ruimtelijke situaties en voor **nieuwe** vergunningssituaties om te komen tot een verantwoord besluit.

Bestaande situaties die voldoen aan wettelijke eisen maar niet overeenkomen met het uitvoeringsbeleid voor Amsterdam, worden niet per definitie in lijn gebracht met de uitgangspunten als het geen saneringssituatie betreft.

Amsterdam hanteert uitvoeringsbeleid per risicobron waarbij voor alle bronnen de basisprincipes gelden die worden beschreven in paragraaf 5.2.

5.2 Algemene uitgangspunten voor externe veiligheid in gemeentelijke besluiten

De komende jaren gaat Amsterdam verder verdichten en intensiveren. De compacte stad wordt in de toekomst nog compacter, maar blijft leefbaar en bereikbaar. Richtinggevend is het bewaken van de balans tussen het verbeteren van de basiskwaliteit en het verder verdichten/uitbreiden van de stad. Inwoners worden zoveel mogelijk beschermd tegen de risico's van gebruik van gevaarlijke stoffen in bedrijven en bij het transport van gevaarlijke stoffen door de stad (Duurzaamheidsprogramma 2011-2014).

Amsterdam vindt het van belang bij ieder besluit duidelijk is hoe de risico's van gevaarlijke stoffen zijn meegewogen.

Daar waar sprake is van hoge risico's wordt indien mogelijk via bronbeleid gewerkt aan risicobeperking.

Amsterdam wil groepen die vanuit hun geestelijke of fysieke toestand minder zelfredzaam zijn extra beschermen tegen de mogelijke effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen (zie bijlage 7 voor minder zelfredzame groepen).

Er is in besluitvorming niet alleen aandacht voor de kans van optreden maar ook voor de mogelijke ongevalsscenario's in relatie tot zelfredzaamheid en hulpverlening. De bereikbaarheid voor nood- en hulpdiensten worden afgestemd met de Brandweer Amsterdam-Amstelland.

5.3 Risicobedrijven

Bij ontwikkelingen in het invloedsgebied van een BEVI-inrichting (een inrichting die valt onder het besluit Externe veiligheid voor Inrichtingen) moet vanuit de wet worden getoetst aan de risiconormen voor externe veiligheid en moet een bestuurlijke verantwoording voor het groepsrisico opgesteld worden. Andersom moet bij een vergunningsbesluit voor een BEVI-inrichting rekening worden gehouden met de bestaande en geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving van het bedrijf.

Voor risicovolle inrichtingen die niet onder het BEVI vallen geldt dat de ruimtelijke invloed beperkt is en een bestuurlijke verantwoording bij een besluit niet nodig is vanuit de wet.

Het gaat hierbij bijvoorbeeld om kleine propaantanks of gasdrukregelstations. Er gelden standaard te hanteren afstanden tot objecten in de omgeving
In dit uitvoeringsbeleid wordt alleen ingegaan op de BEVI bedrijven. Er liggen op Amsterdams grondgebied meerdere BEVI bedrijven. De meeste van deze bedrijven bevinden zich in Westpoort en in Noord, verder zijn er LPG-tankstations in de verschillende stadsdelen.

5.3.1 Vergunningsbesluiten voor risicobedrijven / Bronbeleid

Amsterdam is van mening dat bedrijven die (potentieel) grote risico's met zich meebrengen thuishoren in een omgeving waar weinig mensen aanwezig zijn. Nieuwe BEVI-bedrijven worden bij voorkeur geconcentreerd op het bedrijventerrein in Westpoort. Vestiging in Westpoort vindt plaats volgens de regels als vastgelegd in de gebiedsvisie Externe Veiligheid Westpoort[6].

BEVI bedrijven (ook LPG-tankstations) die zich buiten Westpoort willen vestigen, worden alleen onder voorwaarde van nut en noodzaak toegestaan. Bij een dergelijke afweging wordt uitdrukkelijk aandacht besteed aan een mogelijk ongeval met gevaarlijke stoffen, de mogelijkheden voor rampbestrijding, de zelfredzaamheid en ruimtebeslag. Ook worden de uitgangspunten als voor ruimtelijke besluiten betrokken (zie volgende paragraaf). De afweging voor de vergunning van een (BEVI) risicobedrijf buiten Westpoort wordt als specifiek besispunt aan het bestuur of verantwoordelijk bestuurder voorgelegd.

Bestaande LPG-tankstations liggen vooral in of in de nabijheid van woongebieden. Alle LPG-tankstations vormen daarom aandachtspunten in het kader van externe veiligheid. De huidige aandachtspunten met een groepsrisico hoger dan de oriëntatiewaarde worden opgelost in het kader van het LPG convenant. Ter beperking van het ruimtebeslag van bestaande LPG tankstations is het van belang dat de jaarlijkse doorzet van LPG wordt beperkt in de vergunningen. Nu is deze in voorkomende gevallen niet gelimiteerd.

Veelal wordt bij een vergunningsaanvraag de effectafstand weergegeven zonder dat duidelijk is tot waar bebouwing invloed kan hebben op de hoogte van het groepsrisico. Dit leidt er toe dat alle nieuwe ruimtelijke plannen in het effectgebied aandacht moeten besteden aan de effecten, ook als zij het groepsrisico niet beïnvloeden. In nieuwe vergunningen/aanvragen moet duidelijk zijn tot waar bebouwing van invloed is op het groepsrisico om geen onnodig werk te hoeven verrichten in ruimtelijke procedures.

Vergunningsbesluiten risicobedrijven (BEVI)

<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>	<i>Eventuele afwijking beleid</i>
Risicobedrijven alleen toestaan in Westpoort volgens de Gebiedsvisie Westpoort	Alleen onder voorwaarde van nut en noodzaak en afweging externe veiligheidsrisico's, zelfredzaamheid en hulpverlening. Als specifiek besispunt voorleggen aan bestuur.
Toeziën op naleving LPG convenant en	

vastleggen doorzet LPG doorzet van tankstations in vergunningen	
Naast inzicht effectgebied moet duidelijk worden tot waar aanwezigen daadwerkelijk invloed hebben op het groepsrisico.	

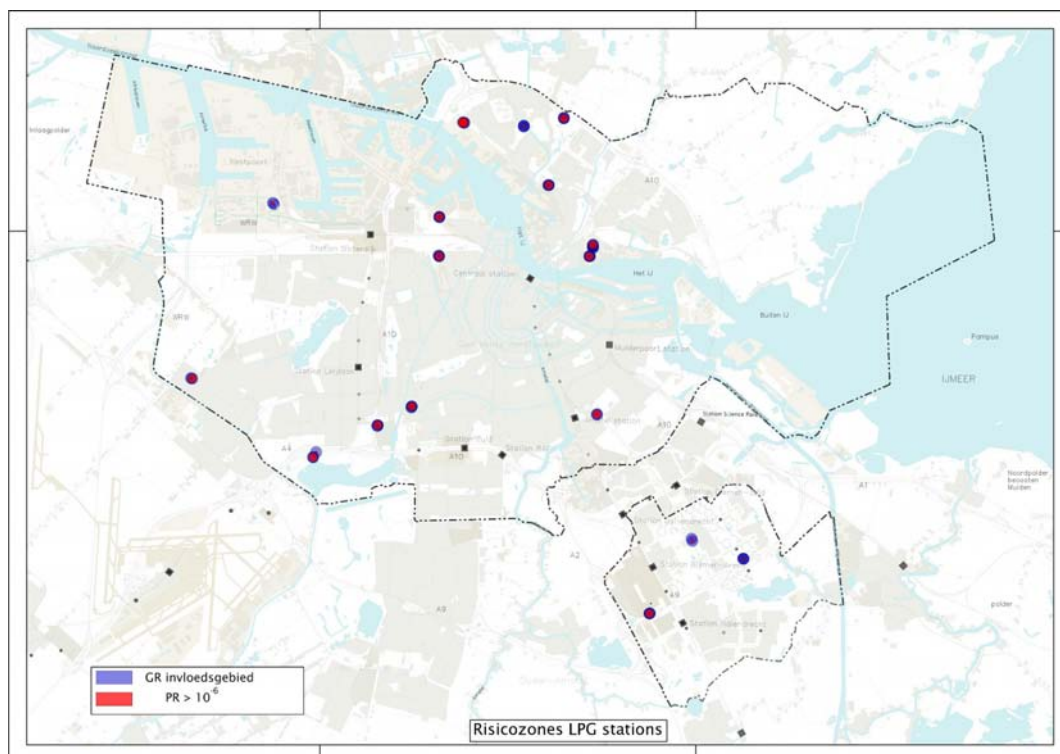
5.3.2 Ruimtelijke besluiten in de omgeving van risicobedrijven

In nieuwe ruimtelijke plannen wordt rekening gehouden met de risico's van- en mogelijke ongevalsscenario's van reeds aanwezige bedrijven. Aansluitend bij de regelgeving voor het groepsrisico zal Amsterdam bij de afweging omtrent een besluit expliciet ingaan op de mogelijkheden voor rampbestrijding en zelfredzaamheid van personen in het plangebied of het invloedsgebied van een risicobedrijf.

In toekomstige ruimtelijke plannen buiten Westpoort worden nieuwe BEVI bedrijven alleen via een nieuw bestemmingsplan of via een (Wabo) besluit toegestaan (Besluit tot ontheffing, onderdeel van een besluit als bedoeld in de Wabo, artikel 2.12 lid 1). Het besluit tot toestaan van een nieuw BEVI bedrijf wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Op deze manier wordt maatwerk geleverd ten tijde van het besluit en wordt voorkomen dat situaties ontstaan die onwenselijk zijn vanuit risico-oogpunt.

Amsterdam sluit zich aan bij het BEVI met betrekking tot risicocontouren. Binnen de PR 10^{-6} contour is het niet toegestaan om nieuwe kwetsbare objecten te realiseren. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn binnen de PR 10^{-6} *in beginsel* ook niet toegestaan. In toekomstige ruimtelijke plannen buiten Westpoort worden beperkt kwetsbare objecten binnen een PR 10^{-6} contour alleen via een aanvullend (Wabo) besluit toegestaan. Op deze manier kan maatwerk worden geleverd ten tijde van het (Wabo) besluit en wordt voorkomen dat situaties ontstaan die onwenselijk zijn vanuit risico-oogpunt. Toestaan van bebouwing binnen de 10^{-6} contour wordt als specifiek beslispunt aan het bestuur of verantwoordelijke bestuurder voorgelegd.

Snelle ongevalsscenario's geven minder mogelijkheden voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Indien er sprake is van mogelijke snelle ongevalsscenario's met brandbaar gas worden nieuwe objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen (zoals kinderen, bejaarden, zieken. Zie ook bijlage 7) buiten de 100% letaliteitsgrens gesitueerd. Uitgangspunt hierbij is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om mensen in veiligheid te brengen in geval van een (snel) incident met brandbaar gas. Alleen indien er gewichtige economische of maatschappelijke redenen zijn om een dergelijke ontwikkeling te ambiëren en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een dergelijke situatie worden mogelijk gemaakt. Dit wordt binnen het ruimtelijk proces als specifiek beslispunt aan het bestuur voorgelegd. De objecten voor deze groepen worden in ieder geval niet direct grenzend / zonder afschermende werking aan een dergelijk bedrijf gesitueerd. Er is in Amsterdam sprake van mogelijke snelle ongevalsscenario's met brandbaar gas bij LPG tankstations. De 100% letaliteitsgrens van LPG tankstations is 150 meter.



Figuur 11: BEVI inrichtingen met mogelijke snelle ongevalsscenario's met brandbaar gas (LPG tankstations)

Ontwikkelingen van (beperkt) kwetsbare objecten buiten de 100% letaliteitsgrens van bedrijven en ontwikkelingen zonder invloed op het berekende groepsrisico zijn voor de gemeente Amsterdam in beginsel aanvaardbaar.

Met betrekking tot de hoogte van het groepsrisico geldt dat Amsterdam, daar waar redelijkerwijs mogelijk, wil voldoen aan de oriëntatiewaarde. De afweging voor een ruimtelijk besluit in een gebied met een (toename van) overschrijding van de oriëntatiewaarde tot gevolg specifiek beslipunt aan het bestuur ter besluitvorming voorgelegd.

Uiteraard blijft een verantwoording van het groepsrisico als genoemd in het BEVI altijd onderdeel van het ruimtelijk besluit. Dit is een wettelijke verplichting.

Samengevat: Ruimtelijke besluiten binnen invloedsg gebied risicobedrijven

<i>Zone</i>	<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>	<i>Eventuele afwijking beleid</i>
Binnen PR 10-6 contour	Geen kwetsbaar en in beginsel geen beperkt kwetsbaar	Geen kwetsbaar en ook geen beperkt kwetsbaar	Beperkt kwetsbaar binnen 10-6 contour als specifiek beslipunt voorleggen aan bestuur

Tussen 10-6 en 100% letaliteit brandbare gassen	Geen nadere eisen of uitzonderingen.	Geen objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen. Dit ter verhoging zelfredzaamheid.	Toestaan objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen als specifiek besispunt voorleggen aan bestuur
Buiten 100% letaliteit en binnen invloedsgebied	Geen nadere eisen of uitzonderingen.	Ontwikkelingen zijn in beginsel aanvaardbaar	
Invloedsgebied groepsrisico	Gr verantwoording	Geen (toename van een) overschrijding oriëntatiewaarde	Afwijking van beleid wordt als specifiek besispunt voorgelegd aan bestuur

5.4 Transport gevaarlijke stoffen per weg

5.4.1 Vergunningsbesluiten/ bronbeleid

Er worden in de huidige situatie al veel gevaarlijke stoffen vervoerd over de weg. Deze stoffen hebben vele verschillende bedrijven als herkomst en bestemming. Om deze reden kan redelijkerwijs niet via milieuvergunningafgifte worden gestuurd in de stroom gevaarlijke goederen via de weg.

Ter beperking van de risico's langs de A10 zet Amsterdam in op gebruik van de Westrandweg en verlaging van risicoplafonds van A10 na opening van de Westrandweg. Dit in overeenstemming met de afspraken met het ministerie inzake het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.

Samengevat Vergunningsbesluiten (BEVI) / bronbeleid irt risico's weg

<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>
Vergunning voor bedrijf gaat niet over transport buiten de inrichting. Risicoplafonds rijkswegen liggen vast in regelgeving. Aanpassing basisnet weg na ingebruikname Westrandweg.	Sturing op beperking transport gevaarlijke stoffen per weg over de A10 na ingebruikname Westrandweg.

5.4.2 Ruimtelijke besluiten nabij route gevaarlijke stoffen

Op geen van de wegen in Amsterdam is het plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} per jaar. Op basis van regelgeving zijn er dan ook geen directe beperkingen voor ruimtelijke

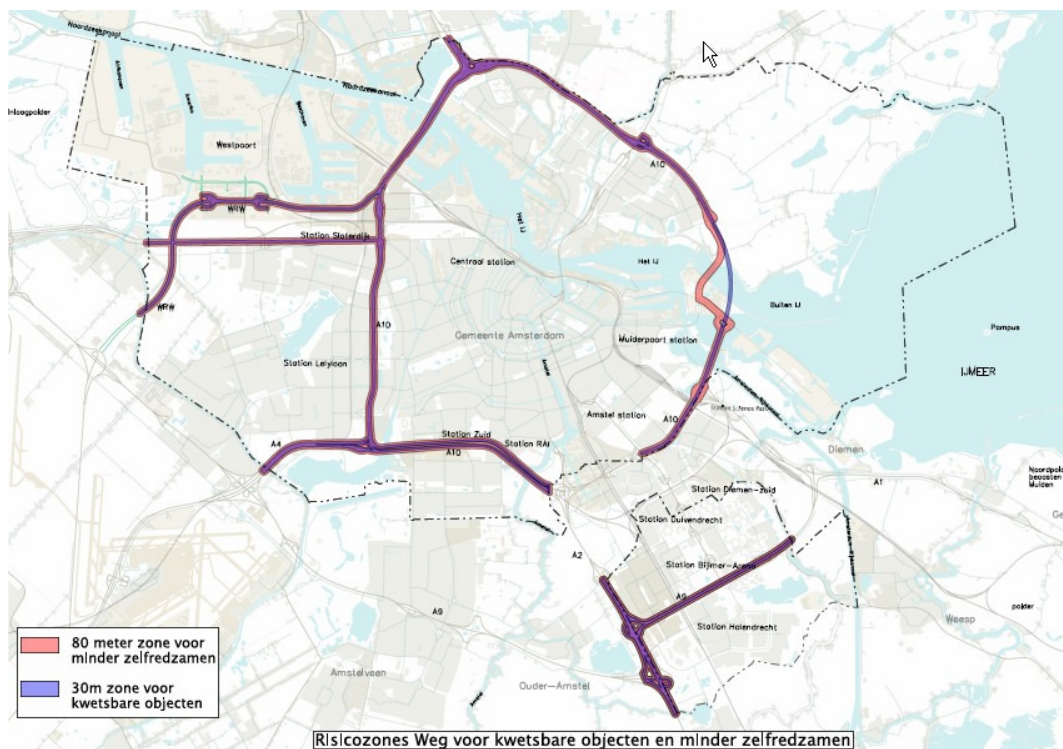
ontwikkelingen in de omgeving van wegen. Wel moet er bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening worden gehouden met vervoer van gevaarlijke stoffen per weg in verband met de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico dient te worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en bij verhoging of een overschrijding van de oriëntatiewaarde moet een verantwoording worden doorlopen.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over gemeentelijke wegen (die buiten het basisnet vallen) is bestemmingsverkeer en is beperkt. Ontwikkelingen langs gemeentelijke wegen zijn in beginsel aanvaardbaar.

De maatgevende scenario's voor het risico langs de rijkswegen zijn mogelijke ongevallen met brandbare vloeistoffen (zoals benzine; de meest vervoerde stof) en de brandbare gassen (zoals LPG; de stof met de grootste kans op een groep slachtoffers). Vanaf de ontwerpfase van ruimtelijke plannen worden de mogelijke ongevalsscenario's van deze stoffen betrokken bij de besluitvorming. Hierbij wordt aandacht besteed aan de ruimtelijke indeling ten opzichte van de weg, maar ook aan de mogelijkheden voor hulpverlening en rampbestrijding.

Op korte afstand van wegen is een kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen het grootst. Binnen 30 meter vanaf de rand van de buitenste rijbaan worden daarom bij rijkswegen geen kwetsbare objecten gesitueerd, tenzij er maatregelen zijn getroffen om de gevolgen van een ongeval met benzine (de meest vervoerde gevaarlijke stof) te beperken. Dit beleid komt te vervallen als het zogenaamde Plasbrand Aandachtsgebied (PAG) is opgenomen in het bouwbesluit.

Snelle ongevalsscenario's geven minder mogelijkheden voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Amsterdam zal bij de afweging omtrent een ruimtelijk besluit expliciet ingaan op de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van rijkswegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Indien mogelijk, worden nieuwe objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen zie ook bijlage 7) gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens van rijkswegen waarover LPG wordt vervoerd (*ca 80 meter vanuit de rijksweg*). Uitgangspunt hierbij is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om mensen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval op de weg. Daarnaast zal er afscherpende werking optreden door andere bebouwing en zijn mensen beschermd tegen warmtestraling. Alleen indien er economische of maatschappelijke gewichtige redenen zijn en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object bedoeld voor minder zelfredzame personen worden gesitueerd binnen de 100% letaliteitsgrens van LPG. Een dergelijke afweging wordt als specifiek beslispunt binnen het ruimtelijke proces aan het bestuur of verantwoordelijk bestuurder ter besluitvorming worden voorgelegd.



Figuur 11: 30 meter (geen kwetsbare objecten) en 80 meter (geen minder zelfredzame personen) zone langs rijkswegen

Langs de A10-west en -zuid en op het Zeeburgereiland wordt de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overschreden. Amsterdam heeft de ambitie het groepsrisico te reduceren tot de oriëntatiewaarde. Amsterdam zet hierbij in op een scheiding van bron en risico-ontvanger, dat wil zeggen routing van goederenstromen richting de toekomstige Westrandweg als oplossing voor de A10-west en -zuid. Hierover is ook overeenstemming tussen de gemeente, de regio en het ministerie van I&M. Voor het Zeeburgereiland geldt dat Amsterdam al verschillende verkeerstechnische maatregelen heeft genomen, zoals snelheidsverlaging en aanpassing van het wegprofiel, om de ongevalsrisico en dus het groepsrisico te beperken. Als blijkt uit monitoring door het rijk en overleg met vervoerders en omliggende gemeenten dat de gereserveerde ruimte voor LPG vervoer niet nodig is, zal het ministerie nagaan of een beperking van de ruimte voor dit vervoer kan worden doorgevoerd. Vanuit dit toekomstperspectief worden overschrijdingen van het groepsrisico langs de A10 West en Zuid en op het Zeeburgereiland aanvaardbaar geacht. Uiteraard blijft een groepsrisico verantwoording, met mogelijk risicoreducerende maatregelen, onderdeel van het ruimtelijk besluit. Voor de Zuidas zijn hiervoor handvatten gegeven in het rapport 'Externe veiligheid op de Zuidas'[16]. Eventuele verdere toename van groepsrisico ten opzichte van hetgeen bekend is in 2011 wordt wel apart voorgelegd aan het bestuur.

Langs overige rijkswegen wordt ernaar gestreefd het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde te houden. De afweging voor een eventuele overschrijding van de

oriëntatiewaarde als gevolg van een ruimtelijk plan wordt als specifiek besispunt aan het bestuur of verantwoordelijk bestuurder voorgelegd.

Ontwikkelingen buiten de 100% letaliteitsgrens van LPG zonder of met beperkte invloed op het groepsrisico zijn voor de gemeente Amsterdam vanuit risico oogpunt in beginsel aanvaardbaar. Voor grotere ontwikkelingen geldt de normale verantwoordingsplicht.

Ontwikkelingen op ruimere afstand (>200 m) van de weg dragen niet of nauwelijks bij aan het groepsrisico. Tevens zijn er op deze afstand meer mogelijkheden voor hulpverlening en voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Vanuit risico-oogpunt is een ontwikkeling op meer dan 200 meter van de weg in beginsel aanvaardbaar. Onderzoek naar risicoreducerende maatregelen vanuit externe veiligheidsoogpunt niet nodig. Na invoering van het BTEV gaat een beperkte verantwoording gelden in dit gebied.

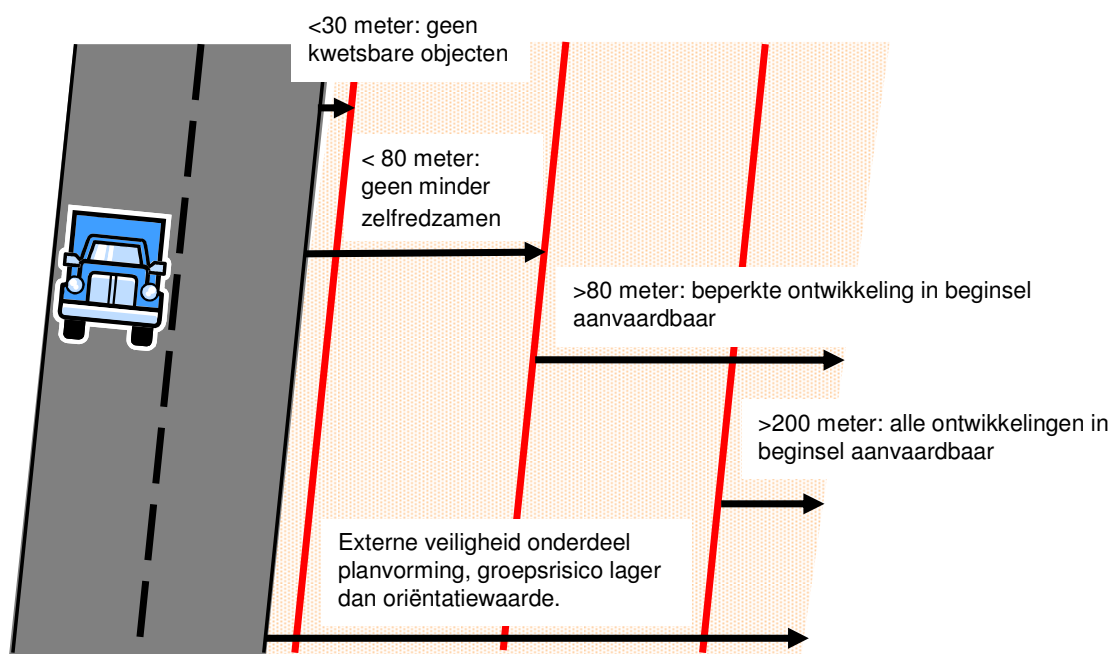
Uiteraard blijft een verantwoording van het groepsrisico als genoemd in de regelgeving onderdeel van het ruimtelijk besluit. Dit is een wettelijke verplichting.

Samengevat: Uitvoeringsbeleid ruimtelijke besluiten binnen 200 meter weg

1 Rijks-/basisnet wegen:

<i>Zone</i>	<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>	<i>Eventuele afwijking beleid</i>
0-30 meter rijksweg	Afweging in besluitvorming over risico's.	Geen kwetsbare objecten	Afwijking mogelijk met maatregelen ter beperking ongeval met benzine
30 - 80 meter van de rijksweg (100% letaliteit brandbare gassen (LPG))	Afweging in besluitvorming over risico's.	Geen objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen. Dit ter verhoging zelfredzaamheid.	Afwijking wordt als specifiek besispunt voorgelegd aan bestuur.
80-200 meter van route gevaarlijke stoffen	Afweging in besluitvorming over risico's.	Beperkte ontwikkelingen vanuit risico-oogpunt in beginsel altijd aanvaardbaar	
0-200 meter	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde.	Geen nieuwe overschrijding of toename van bestaande overschrijding oriëntatiewaarde.	(Toename) overschrijding oriëntatiewaarde wordt als specifiek besispunt voorgelegd aan bestuur.
Buiten 200 meter	Beperkte GR	Ruimtelijk	

maar binnen effectgebied	verantwoording (hulpverlening en zelfredzaamheid) (na inwerkingtreding BTEV)	ontwikkeling is in beginsel aanvaardbaar	
--------------------------	--	--	--



Figuur 11: visualisatie uitvoeringsbeleid ruimtelijke besluiten langs rijkswegen

2 Gemeentelijke wegen (niet vallend onder basisnet)

Geen ruimtelijke maatregelen ter beperking risico's.

5.5 Transport gevaarlijke stoffen per spoor

5.5.1 Vergunningsbesluiten / bronbeleid

Er worden in de huidige situatie weinig gevaarlijke stoffen vervoerd per spoor vanuit de haven richting achterland. De gemeente zal bij milieuvergunningafgifte sturen op beperking van de stroom gevaarlijke goederen per spoor, zodat de risico's van dit vervoer beperkt blijven. Een en ander vindt plaats in overleg tussen de verschillende diensten (DMB, HA, DRO, DIVV).

Ter beperking van de risico's in Amsterdam Zuidoost zet Amsterdam in op maximaal gebruik van de Betuweroute voor doorgaand transport naar Noord en Oost Nederland vanuit Rotterdam. Het vervoer richting Oost Nederland wordt al geherrouteerd via de Betuweroute.

Samengevat Vergunningsbesluiten risicobedrijven (BEVI) / bronbeleid

<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>
Vergunning voor een bedrijf gaat niet over transport buiten de inrichting. Risicoruimte spoor ligt vast in regelgeving Basisnet spoor.	Sturing op beperking transport gevaarlijke stoffen per spoor door dichtbevolkte gebieden.

5.5.2 Ruimtelijke besluiten nabij spoortrajecten met gevaarlijke stoffen

Alleen op het traject Duivendrecht-Diemen is een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} berekend. Dit betreft een contour die op 6 meter uit het spoor ligt. Op basis van regelgeving zijn er binnen Amsterdam dan ook geen directe beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van het spoor. Wel moet er bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening worden gehouden met vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor in verband met de hoogte van het groepsrisico en is overkluizen niet mogelijk bij trajecten met vervoer van gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en bij verhoging als gevolg van een gemeentelijk besluit moet een verantwoording worden doorlopen.

Amsterdam neemt, naast inzet op risicoreductie aan de bron, bij ruimtelijke ontwikkeling van de spoorzone de verantwoordelijkheid om de risico's te beperken. Dit sluit aan bij de gebiedsvisie voor de spoorzone in de Zuidoostlob [6]. De maatgevende scenario's voor het risico langs het spoor zijn ongevallen met brandbare vloeistoffen (zoals benzine; de meest vervoerde stof) en de brandbare gassen (zoals LPG; de stof met de grootste kans op een groep slachtoffers). Vanaf de ontwerpfase van ruimtelijke plannen worden de mogelijke ongevalsscenario's van deze stoffen betrokken bij de besluitvorming. Hierbij wordt aandacht besteed aan de ruimtelijke indeling ten opzichte van het spoor, maar ook aan de mogelijkheden voor hulpverlening en rampbestrijding.

Bij elk ruimtelijk besluit voor de spoorzone (traject Haven-Centraal station-Station Muiderpoort-Duivendrecht) wordt expliciet ingegaan op de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied. Indien mogelijk worden nieuwe objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen zie ook bijlage 7) gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens van LPG (*100 meter vanuit de rand van de buitenste (goederen) spoorbaan*). Uitgangspunt hierbij is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om mensen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval op het spoor. Daarnaast zal er afschermende werking optreden door andere bebouwing en zijn mensen in gebouwen beschermd tegen warmtestraling. Alleen indien het economisch of maatschappelijk noodzakelijk is en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object bedoeld voor minder zelfredzame personen worden gesitueerd binnen de 100% letaliteitsgrens van een LPG spoorwagon. Een dergelijk afweging wordt als specifiek beslispoint aan het dagelijks bestuur of verantwoordelijk bestuurder voorgelegd.

Langs traject Haven-Centraal station-Station Muiderpoort-Duivendrecht is het groepsrisico beperkt. Amsterdam streeft er naar het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde te houden. De afweging voor een eventuele overschrijding van de oriëntatiewaarde als specifiek beslispunt binnen het ruimtelijk voorgelegd aan het dagelijks bestuur of verantwoordelijk bestuurder.

Ontwikkelingen buiten de 100% letaliteitsgrens van LPG zonder of met slechts beperkte invloed op het groepsrisico zijn voor de gemeente Amsterdam vanuit risico oogpunt in beginsel aanvaardbaar. Voor grotere ontwikkelingen geldt de normale verantwoordingsplicht.

Ontwikkelingen op ruimere afstand (>200 m) van het spoor dragen niet bij aan een relevante toename van het groepsrisico. Vanuit risico-oogpunt is een ontwikkeling op meer dan 200 meter van het spoor in beginsel aanvaardbaar. Na invoering van het BTEV gaat een beperkte verantwoording gelden in dit gebied.

De combinatie van transport vanuit Rotterdam naar Noord Nederland leidt tot een hoog groepsrisico. Met invoering van het basisnet wordt het groepsrisico verlaagd tot onder de oriëntatiewaarde. Veranderingen in ruimtelijke plannen zouden echter in de toekomst nog wel kunnen leiden tot overschrijdingen. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de Zuidoostlob geldt dat wordt ingezet op 'verantwoord ontwikkelen' als beschreven in de Gebiedsvisie Externe Veiligheid Zuid Oostlob [6].

Over overige spoortrajecten worden geen of nauwelijks gevaarlijke stoffen vervoerd. Er worden geen maatregelen getroffen ter beperking van risico's.

Samengevat: Uitvoeringsbeleid nieuwe ruimtelijke besluiten binnen invloedsgebied spoor

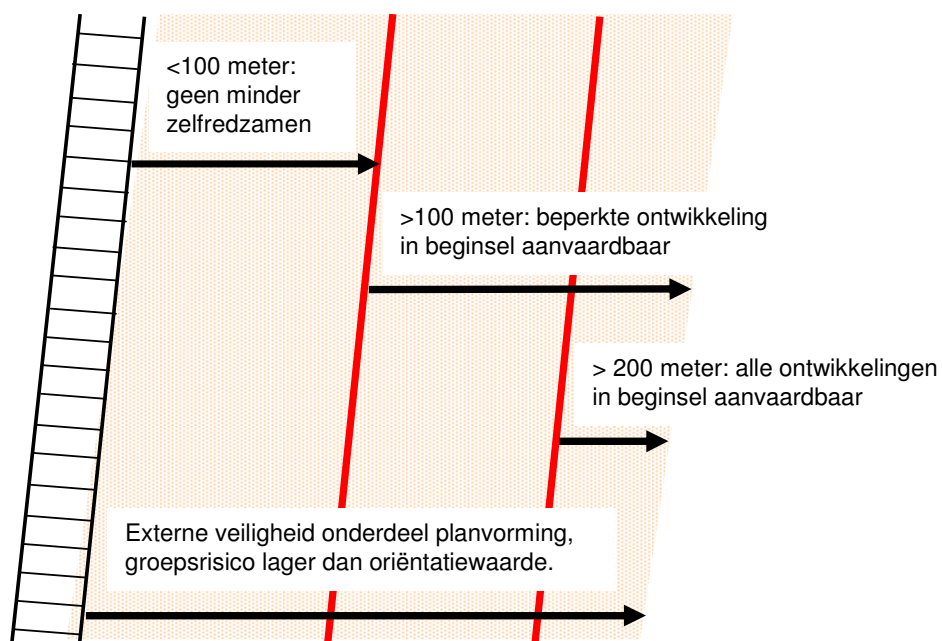
1 Spoorzone Zuidoostlob:

Hier geldt de omgevingsvisie Externe veiligheid voor de Spoorzone Zuidoostlob Amsterdam.

2 Langs traject Haven-Centraal station-Station Muiderpoort-Duivendrecht

<i>Zone</i>	<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>	<i>Eventuele afwijking uitvoeringsbeleid</i>
0-100 meter van het spoor (100% letaliteit brandbare gassen)	Afweging in besluitvorming over risico's.	Geen objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen	Afwijking wordt voorgelegd aan bestuur
100-200 meter van het spoor	Afweging in besluitvorming over risico's.	Beperkte ontwikkeling in beginsel aanvaardbaar	

Binnen 200 meter	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Geen overschrijding oriëntatiewaarde.	(Toename) Overschrijding oriëntatiewaarde wordt als specifiek besispunt voorgelegd aan bestuur
200 meter - invloedsgebied	Beperkte GR verantwoording (hulpverlening en zelfredzaamheid) (Na invoering BTEV)	Ruimtelijk ontwikkeling is in beginsel aanvaardbaar	



Figuur 12: visualisatie uitvoeringsbeleid ruimtelijke besluiten spoor

3 Langs overige trajecten:

Geen of zeer beperkt vervoer gevaarlijke stoffen dus nadere eisen aan ontwikkelingen.

5.6 Transport gevaarlijke stoffen per water

Het plaatsgebonden risico is laag en legt geen beperkingen op aan bebouwing op de oever. Bij bebouwing binnen de oeverlijn wordt vooraf afgestemd met de nautisch beheerder van de vaarweg over mogelijke risico's en te treffen maatregelen. Naast externe veiligheid wordt hierbij ook afgestemd over andere relevante aspecten (radar, aanvaringsbeveiliging etc).

Mocht er een plasbrandaandachtsgebied (PAG) op de oever gaan gelden langs het water dan worden maatregelen voorgeschreven als opgenomen in het (toekomstig) bouwbesluit. Amsterdam neemt geen aanvullende maatregelen.

Het groepsrisico is langs de waterwegen nergens hoger dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en vele malen lager andere modaliteiten (gebaseerd op vervoersgegevens basisnet water). Amsterdam hanteert geen additioneel uitvoeringsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per water of ruimtelijke ontwikkelingen nabij het water. De risico's van dit vervoer zijn laag. Dit neemt niet weg dat bij ruimtelijke besluiten een verantwoording moet worden doorlopen. Om tijd in ruimtelijke procedures te besparen wordt een standaardverantwoording voor ontwikkelingen langs het water opgesteld door de gemeente in afstemming met de brandweer.

Samengevat: Ruimtelijke besluiten binnen 200 meter IJ, buiten IJ en Amsterdam Rijnkanaal

<i>Zone</i>	<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>
Binnen 25 water	(Nog) geen beperkingen	
Binnen 200 meter	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Ruimtelijke ontwikkeling is in beginsel aanvaardbaar. Standaard verantwoording.
Buiten 200 meter - invloedsgebied	Beperkte GR verantwoording (hulpverlening en zelfredzaamheid) (Na invoering BTEV)	Ruimtelijke ontwikkeling is in beginsel aanvaardbaar. Standaard verantwoording.

5.7 Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen

5.7.1 Bronbeleid

Langs enkele hogedruk aardgasleidingen in Amsterdam wordt een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} berekend. In Amsterdam Zuidoost liggen ook kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour en is dus sprake van een saneringssituatie. Aansluitend bij de afspraken met het Rijk is de Gasunie verantwoordelijk voor het oplossen van dit knelpunt.

5.7.2 Ruimtelijke besluiten nabij hogedruk aardgasleidingen

Vanaf de ontwerpfase van ruimtelijke plannen worden de mogelijke ongevalsscenario's van hogedruk aardgasleidingen betrokken bij de besluitvorming.

Langs buisleidingen wordt gestreefd naar een groepsrisico lager dan de oriëntatiewaarde. De afweging voor een eventuele overschrijding van de oriëntatiewaarde als specifiek beslispoint aan het dagelijks bestuur ter besluitvorming voorgelegd.

Ongevalsscenario's bij buisleidingen zijn per definitie snelle scenario's. Snelle ongevalsscenario's geven minder mogelijkheden voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Nieuwe objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen zie bijlage 7) worden daarom gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens (veelal rond de 80 meter) van buisleidingen waardoor aardgas onder hoge druk wordt vervoerd. Uitgangspunt hierbij is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om mensen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval. Daarnaast zal er afschermdende werking optreden door andere bebouwing en zullen mensen binnen gebouwen beschermd zijn tegen warmtestraling. Alleen indien het economisch of maatschappelijk noodzakelijk is en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object voor minder zelfredzame personen worden gesitueerd binnen het 100% letaliteitsgebied. Deze afweging wordt als specifiek beslispoint aan het dagelijks bestuur of verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.

Ontwikkelingen buiten de 100% letaliteitsgrens zonder of met slechts beperkte invloed op het groepsrisico zijn voor de gemeente Amsterdam vanuit risico oogpunt in beginsel aanvaardbaar. De invloed van dergelijke ontwikkelingen op deze afstand van de leiding op groepsrisico is nihil.

Uiteraard blijft een verantwoording van het groepsrisico als genoemd in de regelgeving onderdeel van het ruimtelijk besluit. Dit is een wettelijke verplichting.

Samengevat: Uitvoeringsbeleid Ruimtelijke besluiten binnen invloedsgebied hogedruk aardgasleidingen

<i>Zone</i>	<i>Wettelijk</i>	<i>Uitvoeringsbeleid Amsterdam</i>	<i>Eventuele afwijking uitvoeringsbeleid</i>
Binnen 4 of 5 meter buisleiding	Geen objecten ivm zakelijke rechtstrook	Geen aanvulling	
Binnen 100% letaliteit bij breuk leiding	GR verantwoording	Geen objecten voor minder zelfredzame personen. GR overschrijding oriëntatiewaarde	Afwijking van beleid wordt als beslispoint voorgelegd aan bestuur
Buiten 100% letaliteit maar binnen invloedsgebied	Beperkte GR verantwoording (hulpverlening en zelfredzaamheid)	Beperkte ontwikkelingen in beginsel aanvaardbaar.	

Dossiernummer
ZD 3340
Behandelnummer

Pagina 58 van 74

Binnen invloedsgebied	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Geen overschrijding oriëntatiewaarde.	(Toename) Overschrijding oriëntatiewaarde wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan bestuur
--------------------------	--	--	---

Bijlage 1: Referenties

- 1 BEVI, Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen), versie geldig november 2011, wetten.nl
- 2 REVI, Regeling van 8 september 2004, , houdende regels met betrekking tot afstanden en de wijze van berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico ter uitvoering van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Regeling externe veiligheid inrichtingen) , versie geldig november 2011, wetten.nl
- 3 BRZO, Besluit van 27 mei 1999 tot vaststelling van het Besluit risico's zware ongevallen 1999, versie geldig november 2011, wetten.nl
- 4 Besluit van 22 januari 2002, houdende nieuwe regels met betrekking tot consumenten- en professioneel vuurwerk (Vuurwerkbesluit), versie geldig november 2011, wetten.nl
- 5 Registratiebesluit externe veiligheid, Besluit van 28 november 2006, houdende regels met betrekking tot de registratie van gegevens externe veiligheid inrichtingen, transportroutes en buisleidingen (Registratiebesluit externe veiligheid), versie november 2011 RRGs Register risicogevaarlijke stoffen
- 6 Gebiedsvisie externe veiligheid Westpoort, Definitieve visie, Haven Amsterdam, 14 juli 2009
- 7 Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, versie november 2011, wetten.nl
- 8 BEVB, Besluit van 24 juli 2010, houdende milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (Besluit externe veiligheid buisleidingen), versie geldig november 2011, wetten.nl.
- 9 LPG convenant, ministerie van VROM, 2005
- 10 Wet van 12 oktober 1995, houdende regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, versie geldig november 2011, wetten.nl
- 11 Beleidsvrije marktprognoses vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, Prorail, 2007
- 12 Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage, Basisnet werkgroep weg, 17 februari 2009,
- 13 Fysieke veiligheid, gemeente Amsterdam, december 2004
- 14 01 Economisch sterk en duurzaam. Structuurvisie Amsterdam 2040, januari 2011
- 15 Structuurvisie NH 2040, Kwaliteit door veelzijdigheid, juni 2010
- 16 Externe veiligheid op de zuidas rapportage inventarisatie groepsrisico en mogelijke maatregelen, zuidas Amsterdam, 10 februari 2010
- 17 Amsterdam Beslist Duurzaam, Duurzaamheidsprogramma 2011 / 2014
- 18 Herberekening groepsrisico IJ, AVIV, 24 maart 2011
- 19 Saneringsprogramma BEVI knelpunten provincie
- 20 Handleiding bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid, VVBR, 2003.
- 21 Scenarioboek Externe Veiligheid. Interregionale samenwerking: Amsterdam-Amstelland, Flevoland, Gooi & Vechtstreek, Kennemerland, Noord-Holland Noord en Zaanstreek-Waterland. Versie 1.0, april 2011
- 22 Raadsbesluit 30 mei 2007 "Vaststelling Aanwijzing wegen voor vervoer van gevaarlijke stoffen 2007".
- 23 Spoorzone Zuidoostlob Amsterdam, Omgevingsvisie externe veiligheid, Projectbureau Zuidoostlob

Dossiernummer
ZD 3340
Behandelnummer

Pagina 60 van 74

24 REVB, Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 30 december 2010, nr. BJZ2010032478, houdende regels over de toepassing van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Regeling externe veiligheid buisleidingen), versie geldig november 2011, wetten.nl

25 Besluit van 5 juni 1996, houdende vaststelling van nadere regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Bijlage 2: Gemeentelijke besluiten met externe veiligheidsafweging

Ruimtelijke besluiten

Ruimtelijke besluiten moeten voldoen aan de eis van 'een goede ruimtelijke ordening'. Dit is vastgelegd in de Wet ruimtelijke ordening en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. De verantwoording van het risico is een van de onderdelen van een goede ruimtelijke ordening als het ruimtelijk plan binnen het invloedsgebied van een risicobron ligt. Hieronder zijn ruimtelijke besluiten opgesomd waarbij volgens de wet (BEVI) externe veiligheid in ieder geval een afwegingscriterium is. Het uitvoeringsbeleid van Amsterdam is van toepassing op deze besluiten voor zover zij betrekking hebben op nieuwe (niet reeds bestaande) situaties. Voor reeds bestaande situaties/ conserverende plannen kan de visie worden gebruikt om inzicht te krijgen in de risico's.

Wet ruimtelijke ordening

- 3.1 de vaststelling van een bestemmingsplan, bedoeld in artikel 3.1, eerste tot en met derde lid, van de Wet ruimtelijke ordening;
- 3.6 lid 1 onder a: binnen bij het plan te bepalen grenzen het plan kunnen wijzigen
- 3.6 lid 1 onder b: binnen bij het plan te bepalen grenzen het plan moeten uitwerken
- 3.6 lid 1 onder c: ontheffing van het bestemmingsplan in bij het plan aangewezen gevallen.
- 3.6 lid 1 onder d: ten aanzien van in het plan omschreven onderwerpen of onderdelen nadere eisen kunnen stellen.

Omgevingsvergunning/WABO*

- Artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2°
- artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°
- artikel 2.12, tweede lid

* Het Besluit Externe Veiligheid voor Buisleidingen vraagt (itt andere veiligheidsregelgeving) geen groepsrisicoverantwoording voor deze besluiten. Vanuit goede ruimtelijke ordening lijkt dit wel gewenst.

Vergunningsbesluiten

Voor de volgende vergunningsbesluiten als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht moet een afweging in het kader van Externe veiligheid worden gemaakt.

- aanvraag voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e, onder 1° en onder 2°
- aanvraag voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.6, indien de aanvraag betrekking heeft op een verandering die nadelige gevolgen heeft voor het plaatsgebonden risico.

Bijlage 3: Kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten

Hieronder volgt de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten volgens de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Let op: deze lijst is niet uitputtend.

Kwetsbaar object:

- a. woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in categorie beperkt kwetsbare objecten
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - scholen;
 - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt, en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

II. Beperkt kwetsbaar object:

- a. De volgende woningen:
 - verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
 - dienst- en bedrijfswoningen van derden en
 - lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;
- b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbare objecten onder c vallen;
- c. hotels en restaurants, voor zover zij niet onder kwetsbare objecten onder c vallen;
- d. winkels, voor zover zij niet onder kwetsbare objecten onder c vallen;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder kwetsbare objecten onder d vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbare objecten onder c vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen

worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en

- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;
- j. objecten, zoals wegrestaurants over of naast een weg en passagiersstations, die een functionele binding hebben met de risico opleverende activiteit.

Bijlage 5: Transportstromen gevaarlijke stoffen per weg

Bij ruimtelijke plannen langs rijkswegen moet het groepsrisico bepaald worden op basis van onderstaande maximale aantallen LPG tankwagens per jaar

Wegvak	Naamgeving	Veiligheidszone gemeten vanaf het midden van de weg	Vervoershoeveelheid GF3 voor het berekenen van het GR	Bijzonderheden
Rijksweg A1				
N1	A1: Knp. Watergraafsmeer – Knp. Diemen	0	4000	
N2	A1: Knp. Diemen – Knp. Muiderberg	0	4000	
N3	A1: Knp. Muiderberg – Knp. Eemnes	0	4000	
Rijksweg A2/N2				
N4	A2: Knp Amstel-Knp Holendrecht 1	0	3000	
N5	A2: Knp. Holendrecht 1 – Knp. Holendrecht 2	0	3000	
U12	A2: Knp. Holendrecht 2 – afrit 4 (Vinkeveen)	0	4000	
Rijksweg A4				
N6	A4: Knp. De Nieuwe Meer – Knp. Badhoevedorp	0	3000	
N87	A4: Knp. Badhoevedorp – Knp. De Hoek (incl. Schipholtunnel)	0	3000	Categorie A tunnel
Rijksweg A5				

Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Dossiernummer

ZD 3340

Behandelnummer

Pagina 65 van 74

N90	A5: A5/A9 (Kp. Raasdorp – A4/A5 (Kp. De Hoek)	0	3000	
Rijksweg A8				
N31	A8: Knp. Coenplein – afrit 1 (Oostzaan)	0	4000	
N91	A8: afrit 1 (Oostzaan) – Knp. Zaandam	0	4000	
N99	A8: Knp. Zaandam – afrit 2 (Zaandijk)	0	1500	
N32	A8: afrit 2 (Zaandijk) – N246	0	1500	
Rijksweg A9/N9				
N88	A9: Knp. Raasdorp – Knp. Badhoevedorp	0	3000	
N86	A9: Knp. Badhoevedorp – afrit 5 (Amstelveen)	0	3000	
N21	A9: afrit 5 (Amstelveen) Knp. Holendrecht 2	0	3000	
N5	A2/A9: Knp. Holendrecht 2 – Knp. Holendrecht 1	0	3000	
N20	A9: Knp. Holendrecht 1 – afrit 1 (S113, Gaasperplas)	0	3000	
N107	A9: afrit 1 (S113, Gaasperplas) – Knp. Diemen	0	3000	
Rijksweg A10				

Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Dossiernummer

ZD 3340

Behandelnummer

Pagina 66 van 74

N15	A10: Knp Coenplein – afrit S101 (Westpoort 2000-3000) (inclusief Coentunnel)	0	0	Categorie C tunnel
N98	A10: afrit S101 (Westpoort 2000-3000) – afrit S102 (Westpoort 3000-9000)	0	1000	
N14	A10: afrit S102 (Westpoort 3000-9000) – afrit S103 (Haarlem)	0	1329	
N13	A10: afrit S103 (Haarlem) – Knp. De Nieuwe Meer	0	2759	
N12	A10: Knp. De Nieuwe Meer – Knp Amstel	0	3912	
N11	A10: Knp Amstel – Knp Watergraafsmeer	0	2517	
N18-1	A10: Knp Watergraafsmeer – afrit S114 (Zeeburg)	0	2562	
N18-2	A10: afrit S114 (Zeeburg) – afrit S115 (Nieuwendam) (incl. Zeeburgertunnel)	0	0	Categorie C tunnel
N17	A10: afrit S115 (Nieuwendam) – afrit S116 (Volendam)	0	4000	
N16	A10: afrit S116 (Volendam) – Knp. Coenplein	0	4000	

Dossiernummer

ZD 3340

Behandelnummer

Pagina 67 van 74

Rijksweg A200/N200				
N61	A200/N200: Knp. Rottepolderplein – A10	15	1037	
Omleidingsroutes diverse tunnels				
N19	omleidingsroute Zeeburgertunnel (A10): Zuiderzeeweg	0	2562	Wegtype binnen bebouwde kom

Bijlage 6: Transportstromen gevaarlijke stoffen per spoor

Onderstaand de prognoses uit basisnet spoor waarop risicoplafonds zijn de gebaseerd. Voor brandbare gassen zijn de risicoplafonds gebaseerd op Warme Bleve Vrije Treinen. Dit geldt dus ook als uitgangspunt voor risicoberekeningen in het kader van besluitvorming voor ruimtelijke plannen.

Baanvak	Haarlem – Sloterdijk	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	0
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Baanvak	Sloterdijk - Schiphol	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	0
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Baanvak	Schiphol - Duivendrecht Zuid aansluiting /Bijlmer Arena	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	0
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Baanvak	Sloterdijk – Singelgracht aansluiting	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	300
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	3450
D3	Acrylnitril	200
D4	Zeer giftige vloeistoffen	100

Baanvak	Amsterdam Westhaven - Singelgracht aansluiting (11 en 238)	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	600
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	3450
D3	Acrylnitril	200
D4	Zeer giftige vloeistoffen	100

Baanvak	Singelgracht aansluiting – Amsterdam Muiderpoort	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	600
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	3450
D3	Acrylnitril	200
D4	Zeer giftige vloeistoffen	100

Baanvak	Amsterdam Muiderpoort – Duivendrecht aansluiting zuid	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	600
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	3100
D3	Acrylnitril	200
D4	Zeer giftige vloeistoffen	100

Baanvak	Duivendrecht aansluiting zuid – Breukelen	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	2040
B2	Giftige gassen	1110
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	8820
D3	Acrylnitril	1310
D4	Zeer giftige vloeistoffen	280

Baanvak	Amsterdam Muiderpoort – Gaasperdammerweg aansluiting	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	0
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	350
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Baanvak	Gaasperdammerweg aansluiting – Hilversum	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	1440
B2	Giftige gassen	910
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	6020
D3	Acrylnitril	1110
D4	Zeer giftige vloeistoffen	180

Baanvak	Gaasperdammerweg aansl. – Duivendrecht aansluiting zuid	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	1440
B2	Giftige gassen	910
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	5670
D3	Acrylnitril	1110
D4	Zeer giftige vloeistoffen	180

Bijlage 7: Transportstromen gevaarlijke stoffen per water

Bij ruimtelijke plannen langs de vaarwegroute Noordzeekanaal-Adam Rijnkanaal moet rekening worden gehouden met onderstaande transportstromen van gevaarlijke stoffen.

	Stofcategorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	GT3	GT5
Route Amsterdam-Amsterdam Rijnkanaal	Type schepen								
	Zeeschepen	319	368				113	22	
	Binnenvaartschepen	8.303	9.063	0	0	0	332	0	0

Langs overige vaarwegen hoeft geen rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens de regelgeving.

Bijlage 7: Objecten voor minder zelfredzame personen

Amsterdam definieert minder zelfredzame personen vanuit externe veiligheid als personen die niet over het fysieke en/of verstandelijke vermogen beschikken om zichzelf in veiligheid te brengen in geval van een calamiteit. De volgende personen/groepen worden in ieder geval als minder zelfredzaam gedefinieerd:

- Kinderen onder 12 jaar;
- Zieken;
- bejaarden;
- gehandicapten

Daar waar in dit document wordt gesproken over objecten voor minder zelfredzame personen worden objecten bedoeld die specifiek zijn voor gebruik door deze groepen. Hierbij valt te denken aan scholen, kinderopvang, verpleeghuizen etc. Uitdrukkelijk worden niet bedoeld objecten als woningen, winkels, kantoren etc. waar deze groepen ook aanwezig kunnen zijn.

Bijlage 8: Bevolkingsgegevens GR berekening

Bij de afweging over veiligheid in een ruimtelijk plan moet inzicht worden gegeven in de hoogte van het huidige en toekomstige groepsrisico

Voor het berekenen van gr dient inzichtelijk te zijn hoeveel mensen er kunnen verblijven in de huidige situatie en in de toekomst binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het advies is voor de vigerende situatie naar de feitelijke situatie te kijken en niet naar wat het vigerende plan mogelijk maakt. Dit geeft een beter inzicht in de daadwerkelijke verandering van risico's en zal verder eerder leiden tot de conclusie dat sprake is van een toename van het groepsrisico en dus verantwoording van het groepsrisico nodig is. Dit leidt derhalve niet tot een onzorgvuldiger voorbereiding van het besluit.

Een manier om de bevolkingsdichtheid in de bestaande situatie in kaart te brengen is gebruik te maken van landelijk beschikbaar gestelde bevolkingsbestanden zoals "de populator". In de landelijke bestanden zitten niet altijd alle gegevens met betrekking tot aanwezigen in voorzieningen zoals scholen, bejaardencentra etc. Uit onderzoek van Dro blijkt voor de situatie ook de gegevens over bewoners en werkenden niet altijd overeenkomen met de werkelijkheid in Amsterdam. Er zijn binnen de gemeente (Dro) meer gedetailleerde gegevens over bestaande bebouwing beschikbaar. Het heeft de voorkeur deze gegevens te gebruiken voor berekeningen. Het kost echter tijd om deze gegevens in kaart te brengen.

Het advies is daarom voor de bepaling van de hoogte van het GR in eerste instantie gebruik te maken van de landelijke bestanden (of reeds aanwezige studies natuurlijk). Als blijkt dat het gr hoger is dan 0,3 maal de oriëntatiewaarde en/ of er voorzieningen voor slecht zelfredzame personen liggen in de nabijheid van de risicobron dan wordt aangeraden een meer gedetailleerde analyse uit te voeren op basis van bevolkingsgegevens zoals aanwezig binnen de gemeente.

In geval van ruimtelijke besluiten moet voor de toekomstige situatie gerekend worden met aanwezigen die in de toekomst en dus in het geprojecteerde plan aanwezig kunnen zijn. Indien niet exact duidelijk is hoeveel mensen er gaan verblijven kan gebruikt worden gemaakt van kentallen voor verschillende typen gebruiks-/verblijfsfuncties.

Op basis van berekening kan worden vastgesteld of het groepsrisico toeneemt als gevolg van het besluit en/of de oriënterende waarde wordt overschreden. Uit de berekening en de gewenste ontwikkelingen blijkt ook of er groepsrisicoverantwoording moet worden doorlopen.

Bijlage 9 : GR verantwoording

De stappen uit verantwoording voor RO plannen in de omgeving van een transportas zijn¹:

1. *het groepsrisico;*
2. *indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;*
3. *een aanduiding van het invloedsgebied;*
4. *de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied;*
5. *een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoerstromen in de toekomst (periode van tien jaar) met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico;*
6. *de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (periode van tien jaar) (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;*
7. *Bronmaatregelen de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van tien jaar), met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;*
8. *Effectmaatregelen, beheersbaarheid: 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;*
9. *Zelfredzaamheid: maatregelen ter bevordering van de (zelf)redzaamheid: de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.*

¹ de verantwoording voor de risico's als gevolg van een risicobedrijf wijkt hier op punten vanaf. Zie hiervoor het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen.