

Verantwoording van het groepsrisico

Inleiding

Het bestemmingsplan heeft betrekking op de ontwikkeling van een verkeersvervoersknooppunt ten oosten van Zoetermeer en ten noordwesten van Bleiswijk. De vervoersknoop ligt binnen het ontwikkelingsgebied Bleizo. Daarnaast worden in het bestemmingsplan de gronden van het bestemmingsplan Verlengde Oosterheemlijn 2007 meegenomen. Het bestemmingsplan Verlengde Oosterheemlijn 2007 sluit aan op en ligt ten noorden van het nieuwe vervoersknoop.

Het project Vervoersknoop Bleizo bestaat uit de volgende onderdelen:

- Stedenbaanhalt Bleizo;
- Verlengde Oosterheemlijn vanaf Bleiswijkseweg tot en met stedenbaanhalt Bleizo (2e fase);
- Fietsenstalling;
- Park en Ride (inclusief afstemming auto-ontsluiting);
- Bussen (ZoRo, streek en Interliner);
- Combibrug (fiets, voetganger, eventueel bebouwing).

De ontwikkelingen binnen het plangebied vinden plaats binnen de invloedssfeer van verschillende risicobronnen, te weten:

- DPO buisleiding;
- NPM buisleiding (CO₂-leiding);
- hoofdtransport aardgasleidingen (W539-03);
- rijksweg A12.

Door Arcadis zijn de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het nieuwbouwplan stationslocatie Bleizo in kaart gebracht. Op basis van de resultaten van dit onderzoek heeft Rho Adviseurs de voorliggende verantwoording voor het groepsrisico opgesteld. In deze verantwoording is het gezamenlijke advies van de Veiligheidsregio's Haaglanden en Rotterdam-Rijnmond verwerkt.

Beleidskader

Het groepsrisico (GR) kent qua toetsingskader geen vaste norm, maar een oriëntatiewaarde. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) is de verantwoordingsplicht opgenomen. In deze situatie zijn alleen het Bevt en het Bevb van belang.

In het kader van het Bevt geldt dat in de toelichting van een ruimtelijke plan dat betrekking heeft op een gebied dat binnen het invloedsgebied ligt van een (spoor/water)weg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval wordt ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp;
- de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet.

Als het ruimtelijk plan betrekking heeft op een gebied dat is gelegen binnen 200 m van een transportroute, moet aanvullend hierop ingegaan worden op:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute en daarmee samenhangend de hoogte van het groepsrisico;
- de te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied na uitvoering van de beoogde ontwikkeling en daarmee samenhangend de hoogte van het groepsrisico;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die zijn overwogen en die in het ruimtelijk plan zijn opgenomen;
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Dit geldt tevens in het kader van het Bevb voor ruimtelijke plannen die ontwikkelingen mogelijk maken binnen het invloedsgebied van buisleidingen. Voor de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid is het bestuur van de veiligheidsregio om advies gevraagd.

Analyse relevante risicobronnen, risico-effecten en scenario's

Risicobronnen

In het plangebied en in de nabijheid ervan zijn drie relevante risicobronnen aanwezig. Deze zijn hieronder opgenomen. Tevens worden kort de resultaten van de QRA Vervoersknoop Bleizo weergegeven (Arcadis, d.d. 18 december 2015, zie bijlage 6).

I. Transport van toxische gassen door de NPM CO₂-leiding

Binnen het plangebied is een CO₂-leiding aanwezig met een maximale werkdruk van 22 bar en een diameter van 26 inch. Ter hoogte van het plangebied ligt deze leiding bovengronds, onder de rijksweg A12. De leiding heeft geen plaatsgebonden risicocontour met een kans van 10⁻⁶ per jaar. Wel is sprake van een invloedsgebied van 580 tot 600 meter. Met uitzondering van het meest noordelijke gedeelte van het plangebied ligt het volledige plangebied binnen het invloedsgebied van de CO₂-leiding. Het groepsrisico van deze leiding neemt beperkt toe als gevolg van de realisatie van het vervoersknooppunt. Echter de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt in de huidige situatie al overschreden. Deze overschrijding neemt door het project niet toe.

II. Transport brandbare gassen door de hogedruk aardgastransportleiding W-539-03

Ten westen van het plangebied is op 60 m afstand een aardgastransportleiding gelegen. De binnen het plangebied aanwezige leiding (40 bar en 11,4 inch) heeft geen plaatsgebonden risicocontour met een kans van 10⁻⁶ per jaar, dit vormt daarmee geen belemmering voor dit plangebied. Het invloedsgebied van de leiding is circa 140 m. Binnen het invloedsgebied ligt nagenoeg het gehele vervoersknooppunt en de verkeersbestemming ten zuiden van de rijksweg A12. Het groepsrisico bedraagt minder dan 0,01 maal de oriëntatiewaarde en zal als gevolg van de realisatie van het vervoersknooppunt niet toenemen.

III. Transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A12

De rijksweg A12 ligt binnen het plangebied onder de toekomstige RandstadRailhalte. Over de rijksweg A12 worden brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en toxische (giftige) vloeistoffen vervoerd. Er is bij de weg geen plaatsgebonden risicocontour met een kans van 10⁻⁶ per jaar aanwezig. Met uitzondering van het meest noordelijke gedeelte van het plangebied ligt het volledige vervoersknooppunt binnen het invloedsgebied van het vervoer van toxische vloeistoffen. Daarnaast ligt het gehele vervoersknooppunt ook binnen het invloedsgebied van brandbare gassen. Het groepsrisico als gevolg van dit transport bedraagt in de huidige situatie minder dan 0,05 maal de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de realisatie van het vervoersknooppunt neemt dit niet rekenkundig toe.

Overige leidingen

Binnen het plangebied is een transportleiding van de Defensie Pijpleiding Organisatie (DPO) voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2-, K3-categorieën gelegen. Het Ministerie van Defensie heeft in overleg met de NAVO in 2011 besloten om afstand te doen van de mogelijkheid om brandstoffen van de brandgevaarklasse "K1" te vervoeren. Brandbare vloeistoffen in de K2- en K3-categorie zijn minder brandbaar en hierdoor wordt deze leiding door de VRR en VRH niet meer als relevant voor dit plangebied beschouwd. In deze verantwoording wordt hier dan ook verder geen aandacht aan besteed.

Scenario's

Ten gevolge van de genoemde risicobronnen is sprake van verschillende mogelijke scenario's. Voor een risicobron kunnen meerdere scenario's van toepassing zijn:

1. Vrijkomen toxische gassen als gevolg van een incident met de CO₂-leiding;
2. Fakkelflag als gevolg van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding;
3. BLEVE als gevolg van een incident met een LPG- of propaantankwagen op de rijksweg A12;
4. Plasbrandscenario als gevolg een incident met een tankwagen met brandbare vloeistoffen op de rijksweg A12;
5. Vrijkomen toxische stoffen als gevolg van een incident met een tankwagen met toxische stoffen op de rijksweg A12.

1. Vrijkomen toxische gassen als gevolg van een incident met de CO₂-leiding

Het worstcase scenario voor de bovengrondse CO₂-leiding onder de rijksweg A12 betreft een volledige breuk. Het invloedsgebied van de leiding als gevolg van dit scenario bedraagt 580 tot 600 meter. Dit invloedsgebied

kan optreden wanneer de CO₂ bij stabiel weer gelijkmatig vrijkomt en verspreid. Afhankelijk van de exacte uitstroming, inrichting van de omgeving en weersomstandigheden kunnen op grotere en/of kortere afstand van de risicobron slachtoffers vallen.

2. Fakkelflag als gevolg van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding

Het maatgevende scenario voor hogedruk aardgastransportleidingen betreft een fakkelflag door lekkage. Door lekkage van een hogedruk aardgastransportleiding komt de inhoud vrij. Na ontsteking ontstaat een fakkelflag met hittestraling als gevolg. In de omgeving van het incident kunnen mensen overlijden. De 1%-letaliteitscontour van deze leiding bedraagt 15 m en op een afstand van 20 m kunnen blootgestelde mensen overlijden.

Het worstcase scenario voor een hogedruk aardgastransportleiding betreft een fakkelflag door een breuk. Door breuk van een hogedruk aardgastransportleiding komt de inhoud vrij. Na ontsteking ontstaat een fakkelflag met grote hittestraling als gevolg. In de omgeving van het incident zullen mensen overlijden; tot op grote afstand raken mensen gewond en breken secundaire branden uit. De 100%-letaliteitscontour is 65 m, de 1%-letaliteitscontour is 135 m en op een afstand van 150 m kunnen mensen die aan het incident worden blootgesteld overlijden.

3. BLEVE als gevolg van een incident met een LPG- of propaantankwagen op de rijksweg A12

Het worstcase scenario voor transport van brandbare gassen is een warme-BLEVE. Door verhitting van een tankwagen met LPG/propaan kan de tankwand bezwijken onder de toegenomen druk. Het gevolg is een explosie in de vorm van een vuurbal met grote hittestraling. In de omgeving van het incident zullen mensen overlijden; tot op grote afstand raken mensen gewond en breken secundaire branden uit. De 100%-letaliteitscontour is 90 m, de 1%-letaliteitscontour is 355 m en op een afstand van 400 m kunnen mensen die aan het incident worden blootgesteld overlijden.

4. Plasbrandscenario als gevolg een incident met een tankwagen met brandbare vloeistoffen op de rijksweg A12

Het maatgevende scenario voor transport van brandbare vloeistoffen is een plasbrand. Door bezwijken van de tankwand van een tankwagen met brandbare vloeistoffen en ontsteking van de inhoud ervan, ontstaat een brandende vloeistofplas. Door de hittestraling overlijden mensen dichtbij en kunnen secundaire branden uitbreken. De 100%-letaliteitscontour is 20 m, de 1%-letaliteitscontour is 35 m en op een afstand van 70 m kunnen mensen die aan het incident worden blootgesteld overlijden.

5. Vrijkomen toxische stoffen als gevolg van een incident met een tankwagen met toxische stoffen op de rijksweg A12

Het maatgevende scenario voor transport van toxische vloeistoffen betreft het vrijkomen van toxische vloeistof door lekkage. Door lekkage van een tankwagen met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken. De 100%-letaliteitscontour bedraagt 15 m en de 1%-letaliteitscontour 40 m.

Het worstcase scenario voor transport van toxische vloeistoffen betreft het vrijkomen van toxische vloeistof door het bezwijken van een tankwagen. Door het bezwijken van een tankwagen met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die de worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken. De 100%-letaliteitscontour is 70 m en de 1%-letaliteitscontour is 200 m.

Conclusie verantwoordingsplicht groepsrisico

Het bestemmingsplan heeft betrekking op de ontwikkeling van een verkeersvervoersknooppunt. Het plangebied ligt binnen de invloedssfeer van verschillende risicorelevante bronnen, te weten:

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen door een DPO buisleiding;
- Het vervoer van gevaarlijke stoffen door een NPM buisleiding (CO₂- leiding);
- Het vervoer van gevaarlijke stoffen door een Hoofdtransport aardgasleidingen (W539-03);
- Het vervoer van gevaarlijke stoffen door de rijksweg A12.

Voor de risicobronnen is onderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- NPM CO₂-leiding: het groepsrisico van deze leiding neemt beperkt toe als gevolg van de realisatie van het vervoersknooppunt. Echter de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt in de huidige situatie al overschreden. Deze overschrijding neemt door het project niet toe;
- Hogedruk aardgastransportleiding: het groepsrisico bedraagt minder dan 0,01 maal de oriëntatiewaarde en neemt als gevolg van de realisatie van het vervoersknooppunt niet toe;
- Rijksweg A12: het groepsrisico als gevolg van dit transport bedraagt in de huidige situatie minder dan 0,05 maal de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de realisatie van het vervoersknooppunt neemt dit niet rekenkundig toe.

Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de aanwezige leidingen en binnen 200 m van de rijksweg wordt invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Verantwoording groepsrisico

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico zijn een aantal criteria aangegeven die betrokken moeten worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief in plaats van kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk berekend/beschouwd en de criteria zijn moeilijk met elkaar te vergelijken. Van belang is uiteraard dat de meeste criteria zo positief mogelijk scoren. Deze criteria staan in de volgende tabel¹.

Tabel 1 Criteria verantwoordingsplicht

Nummer	Onderdeel
1	Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie
2	De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit - De omvang na het van kracht worden van het besluit - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde
3	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute (BRON)
4	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit (PLANGEBIED)
5	De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Proactie - Preventie - Preparatie - Repressie/zelfredzaamheid
6	De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen
7	De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8	De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico

¹⁾ Bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0 (VROM e.a.).

Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron

De nieuwe Vervoersknoop Bleizo is gepland op een nieuw aan te leggen viaduct over de A12 op de grens van de gemeenten Lansingerland en Zoetermeer. Buiten het plangebied, maar binnen het invloedsgebied van de verschillende risicobronnen zijn verschillende dichtheden van personen aanwezig. Onderstaand wordt globaal weergegeven van welke personendichtheden voor de uitgevoerde risicoberekeningen is uitgegaan. Voor een gedetailleerder overzicht wordt verwezen naar de risicoberekeningen.

Buiten het plangebied, maar binnen het invloedsgebied van de risicobronnen is voor het grootste deel van het gebied uitgegaan van een dichtheid aan personen van 40 personen per hectare in de dagperiode en 0 personen per hectare in de nachtperiode. Dit hangt samen met de bestemming van het gebied als bedrijventerrein met dagdienstbedrijven. Voor het aanwezige kantoor in het gebied is uitgegaan van een personendichtheid van 100 personen in de dagperiode en 0 personen in de nachtperiode. Ter plaatse van de aanwezige kassen wordt uitgegaan van een dichtheid van 10 personen per hectare in de dagperiode en 0 personen in de nachtperiode.

Tevens zijn twee recreatiegebieden aanwezig, te weten Dutch Water Dreams en een sportterrein. Voor Dutch Water Dreams wordt uitgegaan van een personendichtheid van 24 personen per hectare in de dagperiode en 5 personen per hectare in de nachtperiode en voor het sportpark wordt uitgegaan van 67 personen in het gebied in de dagperiode en 25 in de nachtperiode.

Verder is voor de aanwezige penitentiare inrichting uitgegaan van een personen-aantal van 1.000 in zowel de dag- als nachtperiode en voor het hotel Bastion is uitgegaan van 175 personen in de dagperiode en 50 personen per hectare in de nachtperiode.

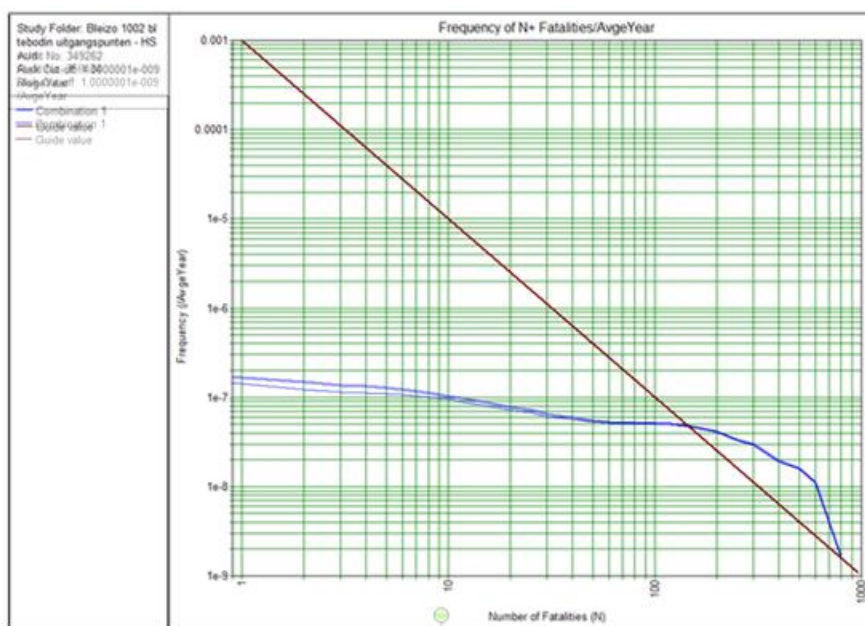
Voor het toekomstige station is uitgegaan van een dichtheid van 25 personen in het gebied in de dagperiode en 8 personen in de nachtperiode. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat 50% van de aanwezige personen zich buiten zal bevinden. Deze aantallen personen worden in de plansituatie aan het gebied toegevoegd.

De omvang van het groepsrisico

Voor de verschillende risicobronnen is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. Hieruit blijkt de hoogte van het groepsrisico van de verschillende bronnen zonder en met de beoogde ontwikkeling.

CO₂-leiding

Uit de risicoberekening voor de CO₂-leiding blijkt dat er sprake is van een het groepsrisico voor een groep die groter is dan tien slachtoffers. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt in de huidige situatie reeds overschreden door de curve (figuur 1). Door de beoogde ontwikkeling van het vervoersknooppunt neemt het groepsrisico slechts beperkt toe. Realisering van het vervoersknooppunt veroorzaakt geen verdere overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Figuur 1 fN-curve van het groepsrisico van de CO₂-leiding

Hogedruk aardgastransportleiding

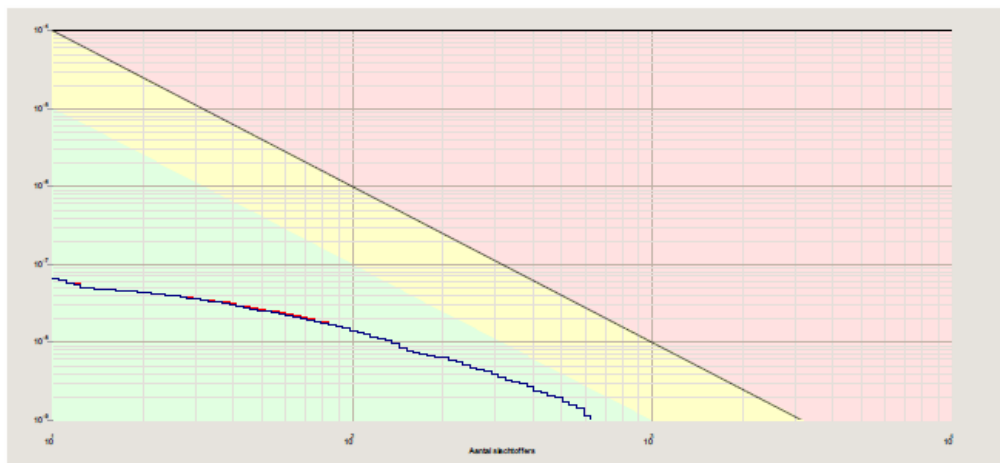
Ook bij de hogedruk aardgastransportleiding is sprake van een groepsrisico. Bij het weergeven van de groepsrisico's is gekeken naar het hoogste groepsrisico per kilometer (worstcase-segment). Deze komt grotendeels overeen met de leidingkilometer ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico komt bij het worstcase-segment uit op 8.857×10^{-5} ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de huidige situatie is het groepsrisico gelijk aan het groepsrisico in de toekomstige situatie (figuur 2). De realisatie van het vervoersknooppunt heeft geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de hogedruk aardgasleiding.



Figuur 2 fN-curve van het groepsrisico van de gasleiding

Rijksweg A12

Bij de rijksweg A12 is tevens sprake van een groepsrisico. Ook hierbij wordt het groepsrisico weergegeven met het hoogste groepsrisico per kilometer. Onderstaande figuur geeft het berekende groepsrisico weer voor de huidige (blauwe lijn) en de toekomstige situatie (rode lijn). De blauwe en rode lijn vallen in de figuur samen waardoor de rode lijn nauwelijks zichtbaar is. Voor het berekende weggedeelte Z142 van de A12 tussen afrit 7 (Zoetermeer) en afrit 9 (Zevenhuizen) is het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie allebei 0,05. Dit is ruim onder de oriëntatiewaarde. De realisatie van de stationslocatie Bleizo heeft geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de A12.



Figuur 3 fN-curve van het groepsrisico van de rijksweg A12

Maatregelen

Bronmaatregelen

Bij de verschillende risicobronnen zijn bronmaatregelen mogelijk om de risico's naar de omgeving toe te beperken. De mogelijke maatregelen en de noodzaak en haalbaarheid hiervan worden hieronder weergegeven.

CO₂-leiding

De realisering van de vervoersknoop leidt niet tot extra overschrijding van de oriëntatiewaarde, zo blijkt uit de door Arcadis uitgevoerde QRA. In het kader van dit project is er daarom geen noodzaak tot het nemen van mitigerende maatregelen. Het kan financieel interessant zijn om in combinatie met het project Vervoersknoop Bleizo de leiding nu wel te verleggen en ondergronds te leggen. Hierover zal overleg plaatsvinden om de (financiële) haalbaarheid te onderzoeken. Het bestemmingsplan bevat een wijzigingsbevoegdheid, waarmee

een eventuele verlegging planologisch mogelijk is. Wanneer de leiding ondergronds wordt gebracht, zal het groepsrisico afnemen en wordt de oriëntatiewaarde niet meer overschreden.

Hoofdtransport aardgasleiding

Het transport van gas door buisleiding is noodzakelijk voor de gasvoorziening in de regio. De Gasunie kan niet ongelimiteerd gas transporteren door de buisleidingen. De Gasunie is gebonden aan de druk en diameter van de buisleidingen zoals deze nu zijn vastgesteld. Hiervan kan niet zondermeer van worden afgeweken. Een mogelijkheid om het risico te beperken is de realisatie van betonplaten boven de gasleidingen, of een alarmeringslint. Gezien het plaatsgebonden risico en de exacte hoogte van het groepsrisico worden maatregelen echter niet noodzakelijk geacht.

Rijksweg A12

Het vervoer van gevaarlijke stoffen per weg wordt geregeld in nationale en internationale wetgeving. In de huidige situatie is het niet mogelijk alle categorieën stoffen ongelimiteerd te vervoeren over het openbare wegennet. Met behulp van het Basisnet Weg is de gebruikruimte per weg voorzien van een plafond. Het vervoer van gevaarlijke stoffen mag toenemen tot dit maximale plafond. In het Basisnet zijn daarmee afspraken ten aanzien van de beschikbare ruimte voor de omgeving gemaakt. De mogelijkheden voor het treffen van bronmaatregelen, indien mogelijk en effectief voor het risicobeeld, zijn dan ook beperkt, mede omdat niet bij voorbaat te stellen is dat een bronmaatregel zoals snelheidsverlaging en toepassen venstertijden per definitie zal leiden tot een (significante) verlaging van de kans op een incident. Tevens is de invloed van de gemeente of projectontwikkelaar om bronmaatregelen aan de weg te (laten) treffen beperkt.

Maatregelen in het ruimtelijk besluit

Er bestaan in het plangebied mogelijkheden om door een goede ruimtelijke ordening de nadelige gevolgen van incidenten met bepaalde gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken.

Het scheiden van de risicobronnen en de ontvangers is in dit geval niet mogelijk omdat het vervoersknooppunt verschillende vervoersstromen met elkaar verbindt en daardoor moet kunnen aansluiten op onder andere de RandstadRail en de rijksweg A12. Het schuiven met de beoogde ontwikkeling verder van de risicobronnen af is daardoor niet mogelijk.

Bij de ruimtelijke inrichting van het plangebied kan wel rekening worden gehouden met de risicobronnen. Door de Veiligheidsregio's wordt het volgende geadviseerd:

- de voorziene ontwikkeling zodanig construeren dat aanwezigen, onafhankelijk van de locatie van het incident, bij een incident goede ontvluchtingsmogelijkheden hebben. Voor het ontvluchten is het wenselijk een (nood)uitgang van elke risicobron af te richten en in voldoende mate aan te laten sluiten op de infrastructuur van de omgeving;
- de voorziene ontwikkeling zodanig te construeren dat het vervoersknooppunt bij een eventuele brand onder het bouwwerk intact blijft. Dit in verband met de gevolgen bij (langdurige) instabiliteit van het vervoersknooppunt voor verkeer en vervoer over de rijksweg A12, het spoortraject Gouda – Den Haag en de RandstadRail.

Vluchtroutes zijn in het ontwerp van de Vervoersknoop Bleizo van de risicobronnen af gericht. In een later stadium van de uitwerking zullen de vluchtroutes in overleg met de hulpdiensten worden geoptimaliseerd. De brandvertraging van de hoofdconstructie voldoet ruimschoots aan de eisen uit het Bouwbesluit.

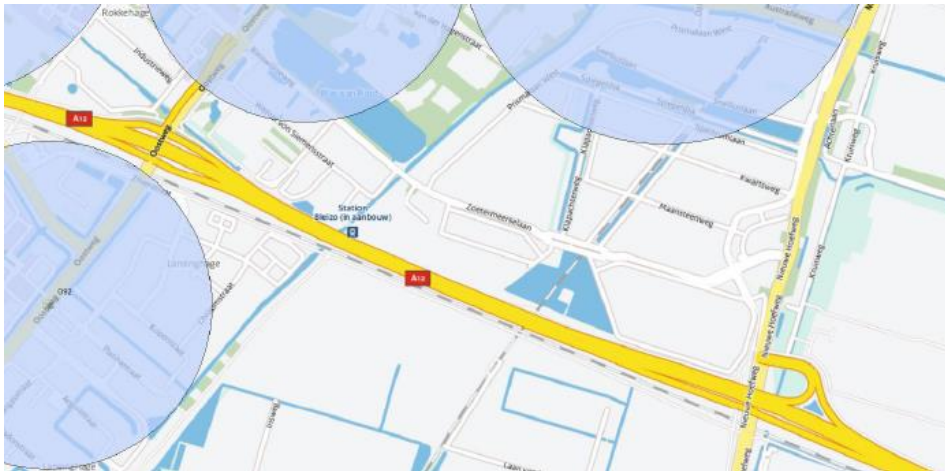
Bestrijdbaarheid van een calamiteit

Om de gevolgen van een eventueel incident te kunnen beperken is het noodzakelijk dat het plangebied goed bereikbaar is voor hulpdiensten en dat de bestrijdbaarheid voldoende is.

Ten behoeven van de bestrijding van secundaire brandhaarden en bereikbaarheid voor de hulpdiensten van het mogelijke incidentgebied is het van belang om zorg te dragen voor adequate bereikbaarheid, ontsluiting en bluswatervoorziening. Hierover is reeds contact tussen het Projectbureau BleiZo en de betrokken veiligheidsregio's om te bepalen of maatregelen noodzakelijk zijn.

Op basis van de bij de Veiligheidsregio's beschikbare gegevens is het plangebied grotendeels buiten het bereik van alarmsirenes gelegen (figuur 4 en 5). Het plaatsen van een extra alarmsirene verbetert de alarmeringsmogelijkheden in het gebied, maar wordt door de Veiligheidsregio's als disproportioneel gezien. Dit omdat per 1 januari 2018 (oplevering station is daarna voorzien) de alarmsirenes gefaseerd komen te vervallen en het systeem plaats maakt voor NL-Alert. Door middel van de landelijke en/of regionale campagnes worden

de gebruikers van het vervoersknooppunt geïnformeerd over deze nieuwe manier van alarmeren. Daarnaast is het van belang dat zorg gedragen wordt voor een goede voorlichting en instructie van beheerders en gebruikers van het vervoersknooppunt, zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit. Ook dit wordt gedaan door gebruik te maken van landelijke en/of regionale campagnes op het gebied van risicocommunicatie.



Figuur 4 Sirenebereik regio Haaglanden



Figuur 5 Sirenebereik regio Rotterdam-Rijnmond

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Per scenario verschillen de mogelijkheden hiertoe.

Toxisch scenario

Voor het beschouwde scenario als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich afhankelijk van de weersomstandigheden snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar voor aanwezigen. Zelfredzaamheid in dit scenario is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en er schuilmogelijkheden aanwezig zijn. Bij een calamiteit waarbij giftige gassen vrijkomen is schuilen het voorkeursscenario. Daarvoor dienen gebouwen geschikt te zijn om enkele uren te schuilen. Hierbij kan gedacht worden aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Hiermee wordt een 'Safe Haven' gecreëerd. Instructie met betrekking tot de juiste handelswijze in geval van een incident is noodzakelijk voor een effectieve zelfredzaamheid.

Fakkelbrand

Voor het beschouwde incidentscenario als gevolg van een brand na leidingbreuk of lekkage geldt dat een fakkelbrand zich zeer snel (instantaan of binnen enkele minuten) kan ontwikkelen. Dit effect is zichtbaar voor aanwezigen. Ontvluchting is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van de zelfredzaamheid van aanwezigen en de infrastructuur in de omgeving op een juiste manier is ingericht.

BLEVE scenario

Voor het beschouwde scenario als gevolg van een BLEVE-incident met een tankwagen met tot vloeistof verdicht gas geldt dat een potentieel incident zich opbouwt in de tijd en zich voor aanwezigen onverwacht kan voltrekken. De effectafstanden zijn groot. De BLEVE kan binnen 20 tot 30 minuten plaatsvinden. Mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn aanwezig, mits tijdig wordt aangevangen met ontruiming en er geen beperkingen zijn ten aanzien van de zelfredzaamheid van aanwezigen en de infrastructuur in de omgeving op een juiste manier is ingericht.

Plasbrandscenario

Voor het beschouwde scenario als gevolg van een plasbrand geldt dat de brand zich snel kan ontwikkelen. Dit effect is zichtbaar voor de aanwezigen op de locatie. Ontvluchten is mogelijk, mits er geen beperkingen zijn ten aanzien van de zelfredzaamheid van aanwezigen en de infrastructuur in de omgeving op een juiste manier is ingericht.

Zelfredzaamheid in plangebied

De beoogde ontwikkeling bestaat uit het realiseren van een vervoersknooppunt. De aanwezige personen ter plaatse zullen over het algemeen beschikken over een goede fysieke gesteldheid en zullen over het algemeen zelfstandig een gevaarinschatting kunnen maken en zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Echter is het ook mogelijk dat ter plaatse kinderen of minder valide personen aanwezig zijn.

Met behulp van specifieke informatie ter plaatse van het vervoersknooppunt kunnen de gebruikers van het vervoersknooppunt op de hoogte worden gebracht van de gevaarinschatting en wat te doen bij een incident. Daarnaast worden de buitenruimte om het vervoersknooppunt zodanig ingericht dat bij een incident bij één van de risicobronnen in verschillende richtingen kan worden gevlucht, onafhankelijk van de locatie van het incident. Hierdoor verbetert de zelfredzaamheid van aanwezigen en het aantal slachtoffers wordt daarmee beperkt.

In het geval van een calamiteit met de CO₂-leiding wordt opgemerkt dat CO₂ zwaarder is dan lucht. Hiermee is rekening gehouden met de keuze van de vluchtroutes. Er kan worden gevlucht naar boven het viaduct op (station). Zo is het mogelijk vanaf het noordelijke voorplein te vluchten naar boven via de fietshelling. Ook vanaf de perrons kan naar boven worden gevlucht. Verder is het mogelijk de aanwezige personen te alarmeren door gebruik te maken van CO₂-melders. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid van aanwezige personen vergroot.

Effectiviteit geadviseerde maatregelen

In de onderstaande tabel zijn de maatregelen samengevat die genomen kunnen worden om de risico's te beperken. In de tabel is een inschatting opgenomen van de bijdrage die een maatregel kan leveren aan de risicobeperking van een bepaald scenario. Deze maatregelen kunnen ook een positief effect hebben op de (brand)veiligheid.

Tabel 2 Effecten van de geadviseerde maatregelen per scenario

	Dagelijkse scenario's Zoals brand en wateroverlast	Scenario's Scenario's Externe Veiligheid			
		Toxisch scenario	Fakkelbrand	BLEVE scenario	Plasbrand
Geadviseerde maatregelen	Kans- en effectreducerende maatregelen				
	2. Treffen van bron-/kans-maatregelen aan CO ₂ -leiding	0	++	0	0
	3. Realisatie Vervoersknooppunt i.r.t. ligging DPO-leiding	0	0	0	++
	4. Situering van nooduitgangen van vervoersknooppunt	0	+	++	++
	Maatregelen t.b.v. zelfredzaamheid				
	5. Inrichting buitenruimte t.b.v. vluchten	0	+	++	++
	6. Maatregelen aan constructie vervoersknooppunt	++	0	++	++
	Maatregelen t.b.v. de hulpverlening				
	7. Bereikbaarheid, ontsluiting en bluswatervoorzieningen	++	++	++	++
	8. Risicocommunicatie	++	++	++	++
	9. Sirenedekking	+	++	++	+

Legenda:

++ = zeer positief effect op verlaging risico; + = positief effect op verlaging risico; 0 = geen effect op risico

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat verschillende maatregelen effectief zijn om de risico's ten gevolge van alle relevante risicobronnen te verminderen. Het gaat daarbij om:

- Situering van nooduitgangen van het vervoersknooppunt op dusdanig wijze dat van de risicobronnen af kan worden gevluht;
- Inrichting buitenruimte ten behoeve van vluchten van de risicobronnen af;
- Verbeteren bereikbaarheid, ontsluiting en bluswatervoorzieningen en behoefte van hulpverlening tijdens een calamiteit;
- Risicocommunicatie zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit.

Over de bereikbaarheid, ontsluiting en bluswatervoorziening is reeds contact tussen het Projectbureau BleiZo en de betrokken veiligheidsregio's. De mogelijke en relevante maatregelen zullen dan ook worden getroffen. Ook zal met de situering van de nooduitgangen en de inrichting van de buitenruimte rekening gehouden worden met de mogelijkheid om te kunnen vluchten van de risicobronnen af. Voor de risicocommunicatie worden naast de landelijke en regionale campagnes geen extra maatregelen genomen.

Conclusie verantwoording groepsrisico

Omdat verschillende maatregelen worden genomen om de risico's voor de aanwezigen te beperken en het groepsrisico van de verschillende risicobronnen niet toeneemt ten gevolge van de beoogde ontwikkeling, wordt het groepsrisico aanvaardbaar geacht.