

## IBDH Deelplan 20

<i>datum</i>	12 september 2016	<i>project</i>	IBDH Deelplan 20
<i>vestiging</i>	Arnhem	<i>betreft</i>	Aanzet verantwoording groepsrisico deelplan 20
<i>uw kenmerk</i>	-		001
<i>ons kenmerk</i>	M.2016.0024.00.N002	<i>versie</i>	001
<i>verwerkt door</i>	EDB BR	<i>contactpersoon</i>	drs. E. (Elias) den Breejen
		<i>e-mail/ telefoon</i>	edb@dgmr.nl/

## Aanzet verantwoording groepsrisico deelplan 20

### 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek uitgevoerd naar externe veiligheid ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan deelplan 20 te Den Haag.

DGMR heeft in het kader van dit plan het externe risico geanalyseerd en uitgewerkt in rapport 'M2016002400R002\_onderzoek\_EV\_deelplan\_20'. Een onderdeel van de conclusie uit dit onderzoek luidde:

'Omdat de snelwegen meer dan 200 m van het plangebied liggen, zijn de effecten op het groepsrisico niet kwantitatief bepaald. Wel moet het groepsrisico als gevolg van deze transporten verantwoord worden.

Voor wat betreft buisleiding W-514-01 is het groepsrisico zowel in de autonome situatie als bij planrealisatie circa 0,2 maal de oriëntatiewaarde. Voor buisleiding A-517 neemt het groepsrisico toe van circa 0,0009 tot circa 0,18 maal de oriëntatiewaarde. Voor beide buisleidingen moet in de verantwoording van het groepsrisico nader worden ingegaan op mogelijke maatregelen en alternatieven.'

Bij deze verantwoordingsplicht moeten naast de resultaten van de risicoanalyse (criteria 1 en 2) ten minste de volgende criteria aan de orde komen:

3. Voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico (nut en noodzaak van de ontwikkeling).
4. Mogelijkheden tot beperking groepsrisico (nu en in de toekomst).
5. Mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp (veiligheidsketen).
6. Mogelijkheden voor zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden aanwezig".

DGMR geeft met deze notitie een voorzet voor de criteria 1, 2, 4, 5 en 6 van de verantwoording. De gemeente geeft invulling aan criterium 3 en vult criteria 4, 5 en 6 verder aan.

Daarnaast is de Nota externe veiligheid van de gemeente Den Haag (d.d. 2 april 2013) van toepassing. Het groepsrisico ligt voor beide buisleidingen tussen 0,1 en 1 keer de oriëntatiewaarde en valt daarmee in de categorie A. groen. Dit betekent dat de gemeente bekijkt of er afdoende generieke maatregelen zijn genomen die voortkomen uit maatwerkanalyse of adviezen van de Veiligheidsregio Haaglanden, de Dienst Stadsbeheer van de gemeente Den Haag, de Omgevingsdienst Haaglanden en adviesbureaus. Voor beide snelwegen is het groepsrisico minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. In deze gevallen stelt de gemeente vast of de risico's afdoende beheersbaar zijn met generieke maatregelen.

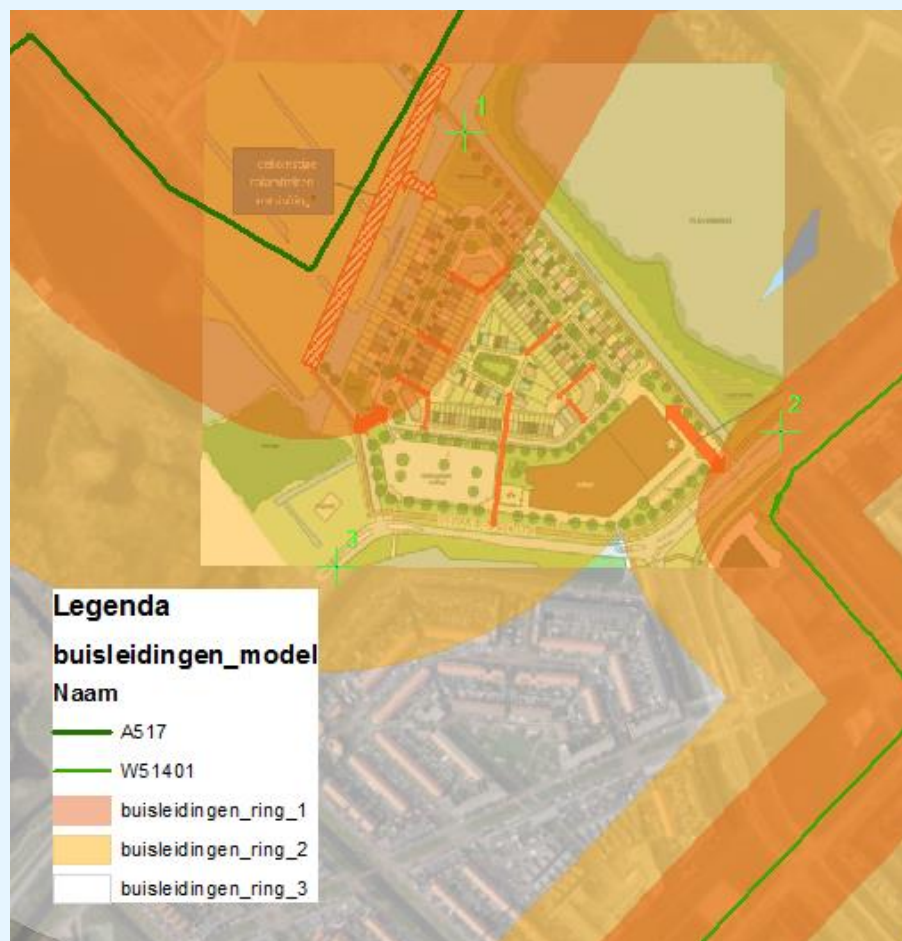
## 2. Ongevalsscenario's

Als relevante bronnen die effect in het gebied kunnen hebben zijn twee buisleidingen en transport over de snelwegen geïdentificeerd.

### 2.1 Buisleidingen

Voor de buisleidingen is het maatgevende scenario een fakkel, waarbij warmtestraling vrij komt die direct dodelijk is of secundaire branden veroorzaakt. De afstanden waarbij effecten rondom deze buisleidingen kunnen optreden zijn uitgewerkt in tabel 1 met de bijbehorende effectafstanden volgens het scenarioboek externe veiligheid<sup>1</sup>. Deze ringen zijn ook opgenomen in figuur 1.

Binnen de eerste ring ontstaan onherstelbare schade en branden, waarbij iedereen die zich buiten bevindt overlijdt. In de tweede ring ontstaan secundaire branden en neemt de kans op overlijden af. In de derde ring is geen sprake van doden en zwaar gewonden, maar nog wel lichte schade mogelijk. De ligging van de ringen is uitgewerkt in tabel 1 en figuur 1. De eerste ring is grotendeels het westen van het plangebied. De rest van het plangebied ligt binnen de tweede ring en het gebied tot enkele honderden meters buiten het plangebied behoort tot de derde ring.



figuur 1: ringen rondom de buisleidingen

<sup>1</sup> <http://www.scenarioboek.nl>

tabel 1: Aardgasleidingen langs het plangebied

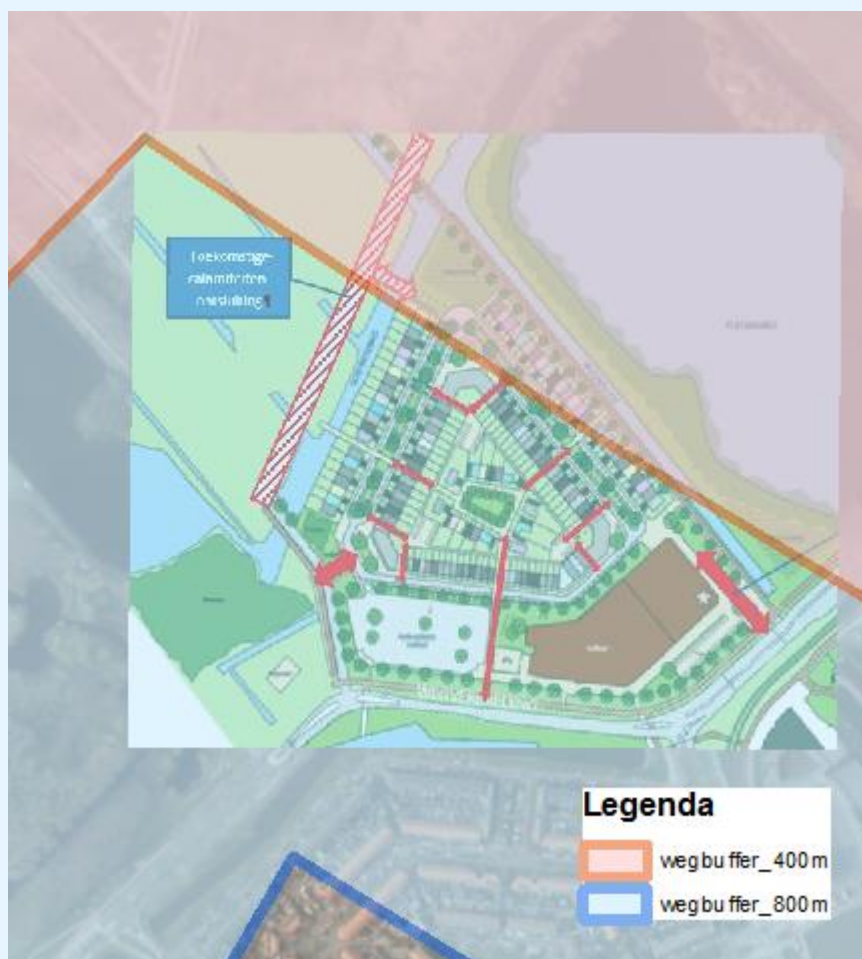
Naam	Eigenaar	Diameter (inch)	Druk (bar)	1 <sup>e</sup> ring	2 <sup>e</sup> ring	3 <sup>e</sup> ring
A-517	Gasunie	30	66.2	160 m	380 m	675 m
W-514-01	Gasunie	12	40	70 m	140 m	240 m

## 2.2 Wegtransport

De A12 ligt circa 350 m ten noorden van het plangebied en de A4 op 600 m ten westen van het plangebied. Vanwege de relatief grote afstanden tot het plangebied, kunnen alleen de volgende scenario's effect hebben in het plangebied:

- Warme BLEVE van gecompriemd brandbaar gas. De warmtestraling kan tot 400 m vanaf de snelweg leiden tot gewonden.
- Toxische damp wanneer een toxische vloeistof (bijvoorbeeld acrylnitril) of gas (bijvoorbeeld ammoniak) vrij komt. Bij een ramp op de snelweg kan een dergelijke gifwolk tot maximaal 800 m wind afwaarts dodelijke effecten hebben.

Figuur 2 toont dat het meest noordelijke deel van het plangebied binnen 400 m vanaf de snelweg ligt. Het gehele plangebied ligt binnen 800 m vanaf de snelweg.



figuur 2: afstanden tot de snelwegen A4 en A12 (gecombineerd)

### 3. Aanzet verantwoording groepsrisico

Onderstaand wordt per criterium een invulling gegeven aan de specifieke elementen die in de verantwoording van het groepsrisico aan de orde moeten komen.

#### 3.1 Aanwezige personendichtheid binnen het invloedsgebied

Het plangebied wordt ingericht voor één woontoren en daarnaast laagbouw. In totaal worden 286 woningen en twee locaties voor bedrijvigheid gerealiseerd en blijft het zwembad intact. De bevolkingsdichtheid komt daarmee rond de 120 personen per hectare met de hoogste dichtheid rond de woontoren aan de oostzijde en het gemengde gebouw in de noordwesthoek. Het zwembad kan wat betreft bezetting variëren tot maximaal bijna 1000 aanwezigen tijdens wedstrijden.

Het plangebied ligt op circa 350 m van de A12 en circa 600 m van de A4. Het tussenliggende gebied (GAVI-terrein en plas van Reef) is grotendeels onbebouwd. De noordzijde van de A12 heeft hogere aanwezigheidsgegevens met bedrijvigheid dichter langs de snelweg. Ten oosten van het plangebied staan een aantal grote kantoren, een school en hoogbouw die hier voor een hoge aanwezigheidsdichtheid zorgen. Ten zuiden van het plangebied staat lage woonbebouwing.

Buisleiding A-517 loopt via het leegstaande GAVI terrein langs het plangebied. De bebouwing in het plangebied wordt de dichtst bij zijnde bebouwing langs dit gedeelte van de buisleiding.

Buisleiding W-514-01 loopt aan de overzijde van de Ypenburgse stationsweg langs het MONTAIGNE Lyceum en een aantal kantoren. De bevolkingsdichtheid langs deze buisleiding neemt naar verhouding beperkt toe.

#### 3.2 Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico als gevolg van de buisleidingen is bepaald in het rapport M2016002400R002\_onderzoek\_EV\_deelplan\_20. Hierin is vastgesteld dat:

- Het groepsrisico als gevolg van buisleiding A-517 toeneemt van 0,0009 keer de oriëntatiewaarde naar 0,18 keer de oriëntatiewaarde.
- Het groepsrisico als gevolg van buisleiding W-514-01 nagenoeg gelijk blijft op 0,2 keer de oriëntatiewaarde.

Omdat de snelwegen A12 en A4 op meer dan 200 m van het plangebied liggen, is het groepsrisico als gevolg van transport over de snelwegen niet bepaald. De invloed van het plan op het groepsrisico is verwaarloosbaar. Uit eerder onderzoek is gebleken dat het groepsrisico langs beide wegen ter hoogte van het plangebied minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde is.

#### 3.3 Voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven

De voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven zullen door de gemeente Den Haag worden behandeld.

#### 3.4 Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt enerzijds bepaald door de risicobron en anderzijds het aantal aanwezigen in het invloedsgebied. Aan beide zijden zijn maatregelen mogelijk om het risico te verminderen.

### 3.4.1 Bronmaatregelen

Een ongeval is nooit volledig uit te sluiten. De kans op een ongeval kan wel worden beperkt. Een aantal maatregelen die in andere bestemmingsplannen nabij buisleidingen worden toegepast zijn:

- Vergroten van de dekking van de buisleiding, zodat deze feitelijk dieper komt te liggen. Dit vereist wel nader onderzoek naar de bodemgesteldheid in verband met het mogelijk optreden van verschillen in zettingen waardoor de buisleiding beschadigd kan raken.
- Strikte begeleiding van grondwerkzaamheden. Aanvullend op de bestaande grondroerdersregeling kan de Gasunie grondwerkzaamheden strikt begeleiden, wat de kans op beschadiging van de buisleiding verder verkleint.
- Afdekken van de buisleiding met beschermend materiaal, zoals kunststofplaten (volgens de VELIN-richtlijn) of betonplaten en waarschuwinglinten.

Als de gemeente dergelijke maatregelen wil treffen moet zij hierover in overleg treden met de Gasunie.

Wat betreft de snelwegen zijn in het Basisnet plafonds gesteld over het aantal transporten geklasseerde stoffen per weg. Vanwege internationale afspraken over dit vervoer zijn de transportintensiteiten niet te beperken in het kader van dit project.

### 3.4.2 Maatregelen effecten

#### Fakkel

Het scenarioboek geeft de volgende mogelijke maatregelen om effecten te beperken:

- De bebouwing tot en met de 2<sup>e</sup> ring te voorzien van brandwerende gevels. De gemeente kan hiervoor bouwkundige eisen opnemen in het bestemmingsplan of bij de aanbesteding van de bouw (als de gemeente zelf initiatiefnemer is). Rekening houdend met beide gasleidingen komt dit in feite neer op het gehele plangebied. Op deze manier kan het ontstaan van secundaire branden als gevolg van een fakkel worden beperkt.
- De mogelijkheid voor een extra toegangsweg voor hulpdiensten borgen in het bestemmingsplan. Hierdoor is het gebied bij een ramp beter bereikbaar, zeker bij calamiteiten aan buisleiding A-517. In de omgeving van de buisleiding en het plangebied liggen een aantal waterplassen die als bluswatervoorziening gebruikt kunnen worden.

#### Toxische wolk

De blootstelling aan een toxische wolk kan worden beperkt als men naar binnen vlucht en ramen en deuren gesloten houdt.

### 3.4.3 Maatregelen aantal aanwezigen

Omdat incidenten aan buisleidingen vooral door graafwerkzaamheden worden veroorzaakt, is de kans op een ongeval het grootst tijdens graafwerkzaamheden. Het aantal mogelijke slachtoffers in de omgeving is het laagst bij zo min mogelijk aanwezigen binnen het invloedsgebied van de leidingen en met zo min mogelijk mensen buitenshuis. De gemeente kan afspraken maken over het tijdstip waarop grondwerkzaamheden nabij de buisleiding wel of niet mogen plaatsvinden. Men kan bijvoorbeeld afspreken om geen werkzaamheden te doen tijdens wedstrijden in het zwembad en niet tijdens de avond en nacht als veel mensen thuis zijn.

Door de woontoren aan de oostzijde van het plangebied te bouwen, blijft deze buiten de eerste ring van beide buisleidingen. Daarmee blijft een relatief groot deel van de aanwezigen buiten de meest kritische zone.

Wat betreft de snelwegen is de tijd van de transporten niet te reguleren. Effecten zijn erg afhankelijk van de windrichting. Het aantal aanwezigen binnen het in invloedsgebied bij een ramp is hierop niet af te stemmen.

### 3.5 Mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp

#### 3.5.1 Buisleidingen

Een fakkel ter plaatse van de buisleiding veroorzaakt een hittestraling die minder wordt bij een grotere afstand tot de fakkel. Het scenarioboek onderscheidt drie ringen en beschrijft per ring de mogelijkheden tot bestrijding:

- In de eerste ring (160 m vanaf leiding A-517 en 70 m vanaf leiding W-514-01) veroorzaakt de fakkel een zodanige hitte dat bestrijding niet mogelijk is. Gebouwen kunnen worden voorzien van stralingswerende gevels om secundaire branden te voorkomen.
- In de tweede ring (380 m vanaf leiding A-517 en 140 m vanaf leiding W-514-01; dit komt neer op het gehele plangebied) richt hulpverlening zich op het evacueren van aanwezigen en voorkomen van secundaire branden door de omgeving preventief nat te houden. Daarvoor kunnen gebouwen worden voorzien van stralingswerende gevels en moet het gebied kunnen worden geëvacueerd naar meerdere richtingen. Daarnaast is voldoende bluswater van belang.
- In de derde ring is hulpverlening gericht op het voorkomen van secundaire branden.

#### 3.5.2 Wegtransport

Alleen toxische wolken en een BLEVE kunnen tot in het plangebied effecten hebben. De effecten van toxische wolken kunnen met waterkanonnen worden verdund. De schadelijke concentraties zullen daardoor minder ver reiken. Met schuim kan een plas aan toxische vloeistof worden afgedekt, waardoor geen verdamping meer optreedt.

Een BLEVE kan worden voorkomen of uitgesteld door te koelen, zodat de omgeving binnen 400 m van de rampplek een kwartier tot halfuur heeft om te evacueren.

### 3.6 Mogelijkheden voor zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden aanwezigen

De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van een risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen hangt af van:

- Hun fysieke gesteldheid.
- Hun zelfstandigheid.
- Vluchtmogelijkheden.
- De wijze van alarmering.
- Hun inschatting van het gevaar.

Binnen het plangebied zijn geen specifieke bestemmingen gericht voor fysiek beperkte mensen of minder zelfstandige mensen. Het plangebied biedt de mogelijkheid om te voet het gebied te verlaten aan de oostzijde, zuidzijde en westzijde. Voertuigen kunnen alleen via de zuidzijde het gebied in en uit. In geval van calamiteiten kan de bereikbaarheid van het gebied worden verbeterd door één van de voetgangersdoorsteken aan de oost of westzijde open te stellen voor voertuigen van hulpdiensten. Daarnaast kunnen mensen in het plangebied de eigen woning in vluchten.

Bij een fakkel is het gevaar duidelijk en afhankelijk van de afstand tot de rampplek dient men weg te vluchten of binnen te blijven. De fakkel kan tot een hoogte van enkele honderden meters reiken en ook buiten het vlamlichaam kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van de warmtestraling. Binnen de eerste ring (160 m vanaf leiding A-517, respectievelijk 70 m vanaf leiding W-514-01) biedt een woning geen bescherming en moet men weg vluchten.

Anticiperend op een incident kan men elke woning binnen de eerste ring voorzien van een deur aan de zijde die van de buisleiding af ligt. Daarnaast kan de gemeente bij een ramp een centraal verzamelpunt buiten het plangebied aanwijzen. Buiten de eerste ring worden personen tegen de warmtestraling van de fakkel beschermd indien ze zich binnen bevinden. Voor het zwembad wordt in het bedrijfsnoodplan/calamiteitenplan aandacht besteed aan een fakkelbrand.

Bij een toxische wolk kunnen de aanwezigen in het effectgebied afhankelijk van de stof het gevaar opmerken als de stof een specifieke geur heeft. Daarnaast kan met een alarmsignaal worden gewaarschuwd dat men naar binnen moet en ramen en deuren moet sluiten. Bij het zwembad zal -in geval van mechanische ventilatie- de ventilatie tijdelijk moeten worden uitgezet. Dit moet in het calamiteitenplan van het zwembad worden opgenomen. Als men niet naar binnen kan, moet men het gebied zo veel mogelijk haaks op de windrichting verlaten.

Bij een beginnende brand bij een tank met brandbaar gas op de snelweg zullen de aanwezigen in het gebied de brand snel opmerken, maar zich niet realiseren dat dit tot een ontploffing met effectafstanden tot 400 m kan leiden. Hiervoor dienen zij tijdens de bestrijding van de brand op afstand te worden gehouden door politie en brandweer. Bij een BLEVE op de A12 heeft men een kwartier tot halfuur de tijd om te vluchten en kan men het best van de snelweg af naar het zuiden vluchten. De tijd hiervoor is in principe lang genoeg als men tijdig is gewaarschuwd. De A4 is ver genoeg van het plangebied, zodat een BLEVE op deze snelweg geen effect heeft en men in het plangebied veilig is.

#### 4. Afronding

De buisleidingen A-517 en W-514-01 en transport van gevaarlijke stoffen over de A12 en A4 vormen een extern risico voor het plangebied deelplan 20. Deze notitie geeft de volgende mogelijke maatregelen om het externe risico als gevolg van de buisleidingen te beperken:

- Vergroten van de dekking van de buisleidingen.
- Strikte begeleiding van grondwerkzaamheden aan de buisleidingen en directe omgeving.
- Afdekken van de buisleidingen met beschermend materiaal.
- De bebouwing voorzien van stralingswerende gevels.
- Een extra toegangsweg voor hulpdiensten borgen in het bestemmingsplan.
- Afspraken maken met grondroerders over de tijden van werkzaamheden.

Maatregelen om het aantal doden en gewonden te beperken bij een ramp zijn:

- Alle gebouwen voorzien van een uitgang die van de voor deze woning meest relevante buisleiding af gericht is.
- Anticipatie op de aangegeven rampscenario's in het calamiteitenplan van het zwembad.
- Nadere uitwerking of de nabij gelegen waterplassen als bluswatervoorziening gebruikt kunnen worden.

Gevaren als gevolg van incidenten op de snelweg kunnen met generieke maatregelen en een waarschuwingssysteem worden ondervangen:

- Bij een ongeval waar een gifwolk vrij komt moet men naar binnen en ramen en deuren sluiten.
- Bij een dreigende BLEVE moet men van de snelweg af vluchten.

De gemeente dient de keuze te maken over de werkelijk te nemen maatregelen en deze maatregelen moeten nader worden uitgewerkt en geborgd in het bestemmingsplan of anderszins om te komen tot de uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico voor dit plangebied.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.