



Nieuwbouw kantoor Kolonos te Leiden

Externe veiligheidsaspecten



Nieuwbouw kantoor Kolonos te Leiden

Externe veiligheidsaspecten

opdrachtgever	Kolonos B.V.
rapportnummer	G 17227-7-RA-001
datum	16 mei 2014
referentie	DS/MPi/CJ/G 17227-7-RA-001
verantwoordelijke	D.R.C. Staut
opsteller	ir. A.J. Pikaar +31 79 3470320 m.pikaar@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding en samenvatting	4
2 Wet- en regelgeving	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3 Toetsing	6
2.3.1 Risicovolle inrichtingen	6
2.3.2 Vervoer	7
2.3.3 Buisleidingen	7
3 Uitgangspunten	9
3.1 Algemeen	9
3.2 Risicoanalyses	9
4 Beoordeling externe veiligheidsaspecten	11
4.1 Algemeen	11
4.2 Inrichtingen	11
4.3 Vervoer gevaarlijke stoffen	12
5 Verantwoording groepsrisico	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Beoordelingskader	14
5.2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes	14
5.2.2 Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnland (februari 2014)	14
5.2.3 Omgevingsvisie Externe Veiligheid Holland Rijnland	16
5.3 Bereikbaarheid hulpdiensten en zelfredzaamheid	16
5.4 Effect- en risico beperkende maatregelen	19
6 Conclusie	22

1 Inleiding en samenvatting

Het voornemen bestaat om het bestaande kantoorgebouw aan de Heijderweg 1-21 te Leiden te vervangen door een nieuw kantoorgebouw, bestaande uit een toren met 12 bouwlagen. Op de 1^e verdieping is een centrale hal en gebouwentree gerealiseerd. Aan de achterzijde van het gebouw is een parkeergarage met drie parkeerlagen (twee overdekt, één op dakniveau) voorzien, waarbij de 'daklaag' nagenoeg ter hoogte van de 2^e verdieping van het kantoorgebouw is gelegen.

De beoogde ontwikkeling omvat de realisatie van hoofdzakelijk kantoorwerkplekken en bijeenkomstfuncties, waarbij is uitgegaan van maximaal 440 aanwezige personen. In de bestaande kantoorbebouwing waren maximaal 250 personen aanwezig, maar in de kwantitatieve risicoanalyse is uitgegaan van 62 personen.

Het vigerende bestemmingsplan Roomburg voorziet niet in deze ontwikkeling. In dit kader dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Een goede ruimtelijke onderbouwing is hiervoor benodigd. Eén van de aspecten die hierbij beschouwd dienen te worden, aangezien sprake is van de nieuwbouw van een kwetsbaar object, betreft externe veiligheid. In de voorliggende rapportage wordt ingegaan op het aspect externe veiligheid en worden relevant activiteiten met gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied beschouwd.

Op basis van de voorliggende rapportage wordt het volgende geconcludeerd:

- met de beoogde ontwikkeling neemt het aantal personen, dat ter hoogte van het plangebied aanwezig kan zijn, toe;
 - er vindt in de nabije omgeving van het plangebied geen relevant transport van gevaarlijke stoffen plaats over spoor, water en door buisleidingen;
 - het plangebied is op voldoende afstand van risicovolle inrichtingen gelegen;
 - ten gevolge van het wegtransport van gevaarlijke stoffen over de A4 is sprake van een toename van het groepsrisico met maximaal 3,6%, waarbij de oriënterende waarde niet wordt overschreden. Hierdoor is alleen op basis van lokaal externe veiligheidsbeleid verantwoording van het groepsrisico (redelijkerwijs te treffen maatregelen) noodzakelijk. Deze maatregelen betreffen aldus:
 - de ontruiming naar een veilige afstand (> 300 m van A4) in geval van een (dreigende) warme BLEVE;
 - de ontruiming naar een veilige afstand na een koude BLEVE in verband met mogelijke secundaire branden;
 - te openen geveldelen en mechanische ventilatie dienen handmatig gesloten te kunnen worden;
 - het ontruimingsplan dient in te gaan op een scenario van een dreigende warme BLEVE en op een scenario met toxische vloeistoffen;
 - de wijze van alarmering dient te worden vastgelegd.
 - het kantoorgebouw via ten minste twee zijden goed bereikbaar voor hulpverleningsdiensten in geval van een incident met gevaarlijke stoffen op de A4 (of N11);
 - in het kantoorgebouw zijn zelfredzame personen aanwezig.
- De uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico is aan het bevoegd gezag.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer;
- windturbines.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke 'activiteit'.

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en 1%-letaliteitsafstand. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– Plaatsgebonden risico (PR)

De kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of met een windturbine, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

– Groepsrisico (GR)

Cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of met een windturbine, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen, hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde, zie paragraaf 2.3.1) is. Grote slachtoffer-aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– 1%-letaliteitsafstand

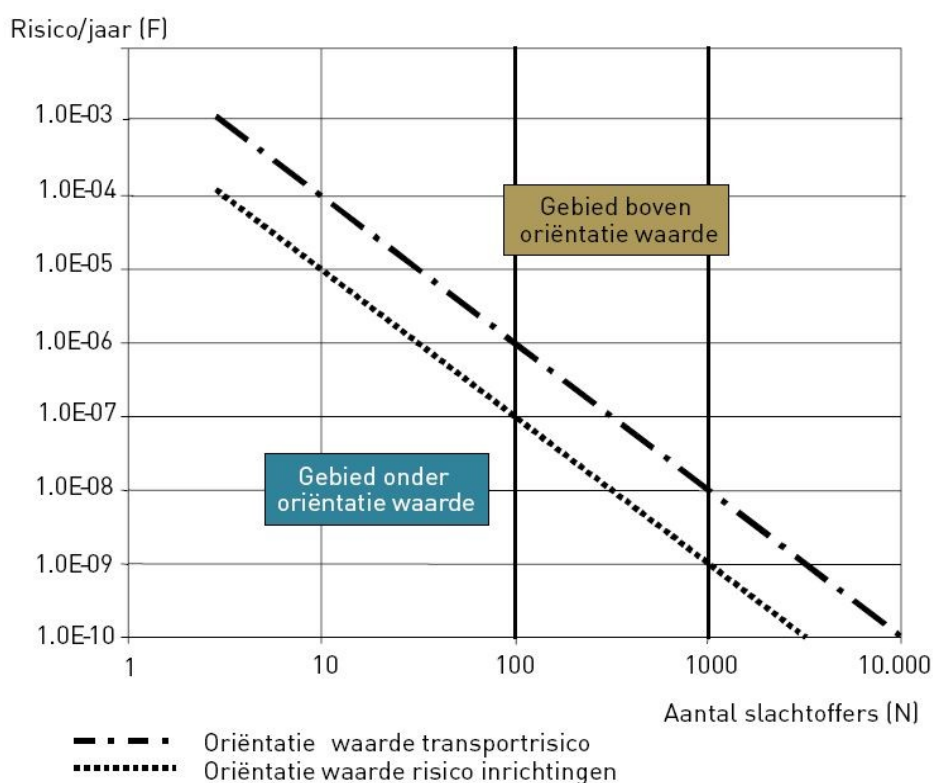
De afstand tot de locatie waar een onbeschermd persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklasse. De effectafstand van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

2.3 Toetsing

2.3.1 Risicovolle inrichtingen

Het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid in relatie tot risicovolle inrichtingen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In dit besluit worden toetswaarden gegeven ten aanzien van zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 1×10^{-6} per jaar mogen zich geen kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen, scholen, grote kantoorgebouwen en winkelcomplexen) bevinden; het betreft hier een grenswaarde. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld kleinere kantoorgebouwen en bedrijfsgebouwen) dient deze waarde als richtwaarde en mag hier in geval van zwaarwegende economische en/of maatschappelijke belangen van afgeweken worden.

f2.1 fN-curve ter beoordeling van het groepsrisico



Voor het groepsrisico van zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten, al dan niet geprojecteerd, wordt voor inrichtingen een oriëntatiewaarde van $1 \times 10^{-3}/N^2$ per jaar voorgeschreven, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is. Voor vervoer van gevaarlijke stoffen wordt een oriëntatiewaarde van $1 \times 10^{-2}/N^2$ voorgeschreven. Concreet betekent dit voor inrichtingen een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van

ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Dit groepsrisico wordt vaak weergegeven als een zogenaamde fN-curve zoals weergegeven in figuur 2.1.

Aangezien sprake is van een oriëntatiewaarde is overschrijding hiervan mogelijk. Wel dient een (significante) toename van het groepsrisico verantwoord te worden. Onderdeel van de verantwoording kunnen zijn het treffen van risico- en effectreducerende maatregelen.

2.3.2 Vervoer

Het toetsingskader voor vervoer over weg, spoor en water wordt beschreven in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire). Hierin wordt aansluiting gezocht bij het Bevi. De geformuleerde toetswaarden zijn derhalve grotendeels gelijk aan die zoals beschreven in het Bevi. Verschil hierbij is wel dat deze toetswaarden in de circulaire per kilometer transportroute worden beschouwd, terwijl dat volgens het Bevi per inrichting gebeurt. Voor vervoer wordt het groepsrisico uitgedrukt per kilometer transportroute waarbij de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger ligt dan voor inrichtingen het geval is (zie figuur 2.1).

Belangrijk gegeven voor het kwantificeren van de risico's ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen zijn de vervoersgegevens en prognoses ten aanzien van de ontwikkeling hiervan. Om spanningen tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en veiligheid beheersbaar te maken is het Basisnet ontwikkeld. Het Basisnet is onderverdeeld in de modaliteiten spoor, weg en water. Naar verwachting wordt het Basisnet op 1 juli 2014 van kracht. Wettelijke verankering van de in het Basisnet vast gelegde toetsingscriteria vindt plaats middels het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dat de circulaire zal vervangen.

2.3.3 Buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing en de bijbehorende Regeling. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Bevi.

Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien dit de vestiging van een beperkt kwetsbaar object betreft geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar (oriëntatiewaarde).



Indien het groepsrisico kleiner dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde is, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden. Verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde indien het te realiseren (kwetsbaar) object buiten het invloedsgebied (het gebied tot de 1%-letaliteitsgrens) gelegen is.

Ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen geldt een belemmeringenstrook van ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Het voornemen is om het bestaande kantoorgebouw aan de Heijderweg 1-21 te Leiden te vervangen door een nieuw kantoorgebouw, bestaande uit een toren met 12 bouwlagen. Op de 1e verdieping is een centrale hal en gebouwentree gerealiseerd. Aan de achterzijde van het gebouw is een drietal parkeerlagen gelegen, waarbij de 'daklaag' nagenoeg ter hoogte van de 2e verdieping van het kantoorgebouw is gelegen.

In de beoogde ontwikkeling kunnen maximaal 440 personen aanwezig zijn. In de huidige situatie betreft dit maximaal 250 personen (conform gebruiksvergunning). In de QRA, zie paragraaf 3.2, wordt uitgegaan van 62 personen.

In figuur 3.1 is de locatie van het plangebied weergegeven in de omgeving.

f3.1 Ligging planlocatie in de omgeving (bron: Google Earth)



3.2 Risicoanalyses

Ten aanzien van mogelijke ontwikkelingen ter hoogte van de planlocatie en de naaste omgeving zijn een tweetal risicoanalyses **Planlocatie** weten:

- Kwantitatieve Risicoanalyse Risicoberekening hogedrukaardgasleiding Meerburgerpolder, Zoeterwoude, opgesteld door de Milieudiens: West-Holland d.d. 13 december 2011 [1].
- Rapportage BP Roomburg Leiden: QRA rijksweg A4, d.d. 10 januari 2012 [2].
- Externe veiligheid N11 Verdevista Meerburg, opgesteld door AVIV b.v. d.d. 15 december 2011 [3].



Bovengenoemde rapportages worden als uitgangspunt gehanteerd voor de beoordeling van de externe veiligheidsaspecten ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (A4 en N11) en door buisleidingen (hogedrukaardgasleiding).

Opgemerkt wordt dat in bovengenoemde QRA voor de rijksweg A4 voor de planlocatie uit is gegaan van de aanwezigheid van 500 personen in de dagperiode. Dit is aldus meer dan het aangevraagd aantal van 440 personen. De rekenresultaten worden hiermee dus enigszins overschat.

4 Beoordeling externe veiligheidsaspecten

4.1 Algemeen

Beoordeeld dient te worden of risicobronnen in de omgeving van het plangebied een belemmering op kunnen leveren voor de beoogde ontwikkelingen op de planlocatie. De maximale afstand waarbij sprake kan zijn van een belemmering is afhankelijk van de te beschouwen risicobron, te weten:

- inrichtingen: maximaal binnen het invloedsgebied (1%-letaliteit) een en ander afhankelijk van het type inrichting;
- vervoer gevaarlijke stoffen (weg, water en spoor): er hoeven in principe alleen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat binnen 200 meter van een route of tracé ligt;
- transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen: de afstand waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van buisleidingen op kwantitatieve wijze dienen te worden onderzocht is afhankelijk van de leidingdiameter en de druk in de leiding.

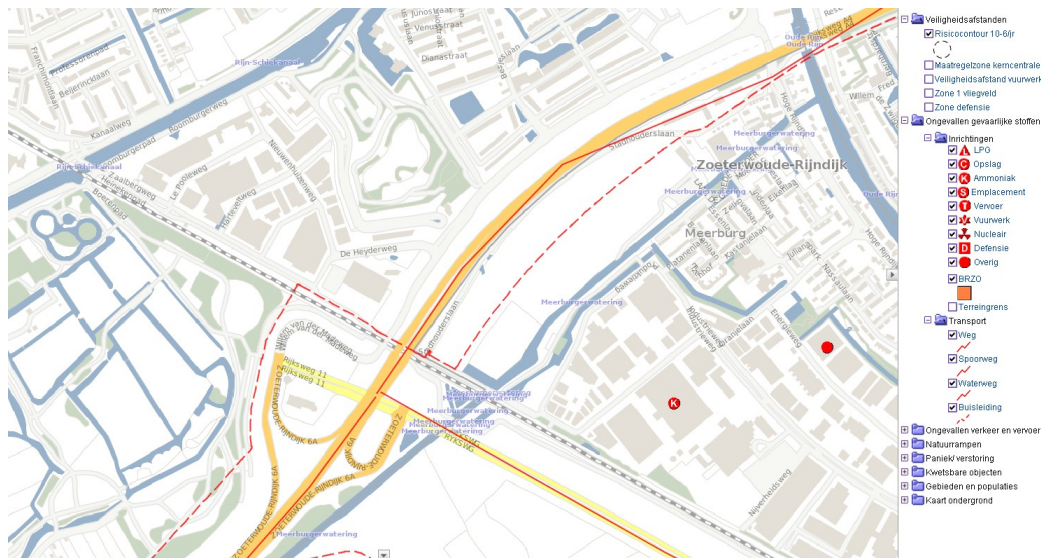
Indien sprake is van een ontwikkeling binnen de relevante afstanden dient tevens beoordeeld te worden of deze ontwikkeling is gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar.

4.2 Inrichtingen

In figuur 4.1 is een afbeelding van de risicokaart gegeven. Uit de figuur valt op te maken dat de planlocatie niet is gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar.

Op basis van de Risicokaart kan verder worden geconcludeerd dat de dichtstbijgelegen risicovolle inrichting (Frigomundo B.V. met een ammoniakkoelinstallatie) is gelegen op een afstand van meer dan 750 m van de planlocatie. Deze afstand is dusdanig groot dat de eventuele bijdrage aan/ toename van het groepsrisico ten gevolge van deze inrichting door de beoogde nieuwbouw (planlocatie) als verwaarloosbaar kan worden verondersteld.

f4.1 Risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied (bron: www.risicokaart.nl)



4.3 Vervoer gevaarlijke stoffen

Zoals blijkt uit figuur 4.1 is in het kader van het vervoer van gevaarlijke stoffen het transport over de rijksweg A4 en het transport door een hogedrukaardgasleiding relevant. Het transport van gevaarlijke stoffen over het water en over het spoor is op een dusdanige afstand gelegen dat de bijdrage aan het groepsrisico door de beoogde nieuwbouw als verwaarloosbaar kan worden beschouwd.

De planlocatie is gelegen op een afstand van ten minste 365 m (kantoorgedeelte) van het midden van de N11. Zoals ook uit de QRA met betrekking tot de N11 volgt, referentie [3], ligt de planlocatie (kantoorgedeelte) geheel buiten het invloedsgebied van 355 m van een incident met een tot vloeibaar verdicht gas (GF3). De bijdrage van de planlocatie aan het groepsrisico kan derhalve als verwaarloosbaar worden beschouwd. Er is voor de N11 geen sprake van een relevant plaatsgebonden risico.

Een andere relevante transportroute voor gevaarlijke stoffen is de A4. De planlocatie (dichtstbijgelegen gevel van het gebouw) is op een afstand van circa 125 m van het midden van de A4 gelegen. Uit de QRA rijksweg A4 [2] blijkt dat er voor het traject bij de planlocatie sprake is van een groepsrisico met een overschrijding van de oriëntatiewaarde met een factor 0,857 uitgaande van de aanwezigheid van 500 personen in de dagperiode (onderliggend plan betreft maximaal 440 personen in de dagperiode). Indien als 'nulsituatie' geen (0) personen op deze locatie als uitgangspunt wordt genomen wordt de oriëntatiewaarde met een factor 0,827 overschreden. Dit betreft aldus een worst case-uitgangspunt, aangezien er in de huidige situatie ook een kantoorgebouw bestemd en in gebruik is, maar met een beduidend lagere bezettingsgraad. De maximale toename van het groepsrisico ten gevolge van het gewenste voornemen bedraagt 3,6%. Conform het Bevt is

hierbij geen sprake van een relevante toename van het groepsrisico en is een verantwoording van het groepsrisico niet aan de orde. Wel dient aandacht besteed te worden aan de toegankelijkheid van het gebouw voor hulpverleningsdiensten en aan de zelfredzaamheid. Daarnaast is er een bestuurlijk kader externe veiligheid opgesteld door de regio Holland Rijnland (i.s.m. omgevingsdienst West-Holland, gemeente Holland Rijnland en de Regionale brandweer Hollands Midden). Dit beleid vereist voor de betreffende planlocatie aanvullende maatregelen bovenop het wettelijke beleid. In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan.

Door de Milieudienst West-Holland een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) [1] uitgevoerd voor het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen in en nabij het plangebied. In deze QRA is de relevante hogedrukaardgasleiding W-535-11 (diameter DN400/16 inch en een druk van 40 bar) beschouwd. Het invloedsgebied van deze leiding bedraagt 170 m. De planlocatie is hiermee (net) buiten het invloedsgebied gelegen.

Voor alle activiteiten met gevaarlijke stoffen in de nabijheid van de planlocatie geldt dat de planlocatie buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is gelegen. Ook is de planlocatie buiten het plasbrandaandachtsgebied (PAG) en de veiligheidszone gelegen, voor zover van toepassing.

5 Verantwoording groepsrisico

5.1 Algemeen

In hoofdstuk 4 is beoordeeld hoe de bijdrage van het plan aan de externe risico's zich verhoudt tot het toetsingskader dat gesteld is. Gebleken is dat voor het plan het aspect externe veiligheid, en met name de verantwoording van de toename van het groepsrisico, relevant is ten aanzien van de A4. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op deze verantwoording van het groepsrisico ten opzicht van het transport van gevaarlijke stoffen over de A4.

5.2 Beoordelingskader

5.2.1 Besluit externe veiligheid transportroutes

Alhoewel formeel de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire) nog van kracht is wordt voor het beoordelingskader aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Het Bevt wordt naar verwachting per 1 juli 2014 van kracht en komt qua beoordeling goed overeen met de Circulaire.

Conform artikel 8 lid 2b van het Bevt hoeft geen verantwoording van het groepsrisico te worden afgelegd indien het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Zoals blijkt uit paragraaf 4.3 neemt het groepsrisico met maximaal 3.6% toe en wordt de oriënterende waarde niet overschreden door de beoogde ontwikkeling.

5.2.2 Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnland (februari 2014)

Het Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnland (verder EV-kader genoemd) (verkregen via de omgevingsdienst West-Holland) zou vastgesteld zijn in februari 2014 (dit EV-beleidsstuk is verder niet gedateerd).

Zowel in de bestaande als in de gewenste situatie betreft het kantoorgebouw een kwetsbaar object (meer dan 50 personen aanwezig).

In het EV-kader wordt een achttal beleidsuitgangspunten genoemd. Op het plan is beleidsuitgangspunt 5 '(beperkt) kwetsbare objecten worden niet gesitueerd op bedrijventerreinen bestemd voor bedrijven met gevaarlijke stoffen' van toepassing. Voor het plan wordt aan dit uitgangspunt voldaan. Conform het EV-kader is sprake van een zone geel (groepsrisico tussen oriënterende waarde en 0,01*oriënterende waarde). Dit betekent dat de activiteit wordt toegestaan, mits aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- alle redelijkerwijs te treffen maatregelen zijn getroffen om het risico te reduceren;
- er zich geen beperkt zelfredzame personen in de 100% letaliteitszone bevinden;
- de hulpdiensten kunnen adequaat ingrijpen als een calamiteit zich voordoet;
- de bevolking is goed geïnformeerd over hoe te handelen bij een calamiteit.

Ten aanzien van het eerste punt kan worden gesteld dat het bij een ruimtelijke ontwikkeling langs een transportroute voor gevaarlijke stoffen niet mogelijk is om maatregelen te treffen om het risico te reduceren (wel kunnen maatregelen genomen worden om de effecten van een incident te beperken). Dit aspect wordt nader in paragraaf 5.4 toegelicht.

Het plan is bedoeld voor zelfredzame personen, waarmee aan het tweede punt wordt voldaan.

Het derde en vierde punt (hulpdiensten/bestrijdbaarheid en hoe te handelen bij calamiteit/zelfredzaamheid) dient vanuit wettelijk oogpunt eveneens geborgd te worden. In paragraaf 5.3 wordt daar voor het plan specifiek op ingegaan.

Daarnaast kent het EV-kader zones voor ruimtelijk veilig ontwerpen. Daartoe wordt onderscheid gemaakt in een aantal zones rondom de risicobron:

- zone 1: het gebied binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour (de veiligheidszone);
- zone 2: de 100% letaliteitszone;
- zone 3: het GR-relevante invloedsgebied;
- zone 4: de grens tot 1% letaliteit (het invloedsgebied).

Hieronder worden de richtsnoeren uit het EV-kader gegeven. Voor zover redelijk dienen deze richtsnoeren te worden toegepast.

	Richtsnoer inrichting ruimte i.v.m. risicobeperking	Vertaald naar zones
1	Ontwerp zonder beperkt kwetsbare objecten in de veiligheidszone	Geen (beperkt) kwetsbare objecten in zone 1
2	Ontwerp zonder kwetsbare objecten binnen de 100%-letaliteitszone	Geen kwetsbare objecten in zone 2
3	Ontwerp met afnemende personendichtheid naar de risicobron toe: waar hogere concentraties personen worden gepland, projecteer deze zo ver mogelijk van de risicobron af, c.q. buiten het GR-relevante invloedsgebied. Gebiedsfuncties met lage aanwezigheid van personen (bv. parkeervoorzieningen) kunnen als ruimtelijke zone worden gebruikt tussen de risicobron en de objecten met een hoge dichtheid aan personen.	Hoge dichtheden bij voorkeur buiten zone 3
4	Ontwerp met nieuwe bijzonder kwetsbare objecten bij voorkeur buiten het invloedsgebied van de risicobronnen	Verminderd zelfredzamen buiten zone 4
5	Ontwerp met een goede verkeerskundige ontsluiting voor hulpdiensten en aandacht voor vluchtroutes van de bron af.	Belangrijk in de zones 2 en 3 en bij LPG-tankstations
7	Ontwerp een goede bluswatervoorziening	Alle zones

Het plan is buiten zone 1 gelegen. De richtsnoer uit het EV-kader is om geen kwetsbare objecten binnen zone 2 te plaatsen. Zone 2 wordt in de onderhavige situatie bepaald door het scenario van een (warme) BLEVE¹ met een omvang van 150 m (zie ook bijlage 2 van het EV-kader). Het bouwplan is gelegen op een afstand van 125 m (en verder) van het midden van de A4. Aldus voor een gedeelte binnen de 100% letaliteitsafstand van een (warme) BLEVE. In paragraaf 5.4 wordt op dit punt nader ingegaan.

5.2.3 Omgevingsvisie Externe Veiligheid Holland Rijnland

De Omgevingsvisie Externe Veiligheid Holland Rijnland is opgesteld in 2008 en maakt deel uit van het Uitvoeringsprogramma externe veiligheid Holland Rijnland 2006 – 2010.

Ten tijde van het indienen van de omgevingsvergunningaanvraag voor bouwen, alsmede het verzoek om afwijken van het geldende bestemmingsplan, was dit het meest recente lokale beleid, zei het dat dit beleid was opgesteld voor de periode tot 2010.

Dit EV-beleid hanteert voor het groepsrisico zones. Zowel in de bestaande als in de gewenste situatie betreft het kantoorgebouw een kwetsbaar object (meer dan 50 personen aanwezig). Conform het beleid is zone 3 (groepsrisico tussen oriënterende waarde en 0,01*oriënterende waarde). Dit betekent dat de activiteit wordt toegestaan, mits aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- alle redelijkerwijs te treffen maatregelen zijn getroffen om het risico te reduceren;
- de hulpdiensten kunnen adequaat ingrijpen als een calamiteit zich voordoet;
- de bevolking is goed geïnformeerd over hoe te handelen bij een calamiteit.

Ten aanzien van het eerste punt kan worden gesteld dat het bij een ruimtelijke ontwikkeling langs een transportroute voor gevaarlijke stoffen niet mogelijk is om maatregelen te treffen om het risico te reduceren (wel kunnen maatregelen genomen worden om de effecten van een incident te beperken).

Het tweede en derde punt (hulpdiensten/bestrijdbaarheid en hoe te handelen bij calamiteit/zelfredzaamheid) dient vanuit wettelijk oogpunt eveneens geborgd te worden. In paragraaf 5.3 wordt daar voor het plan specifiek op ingegaan.

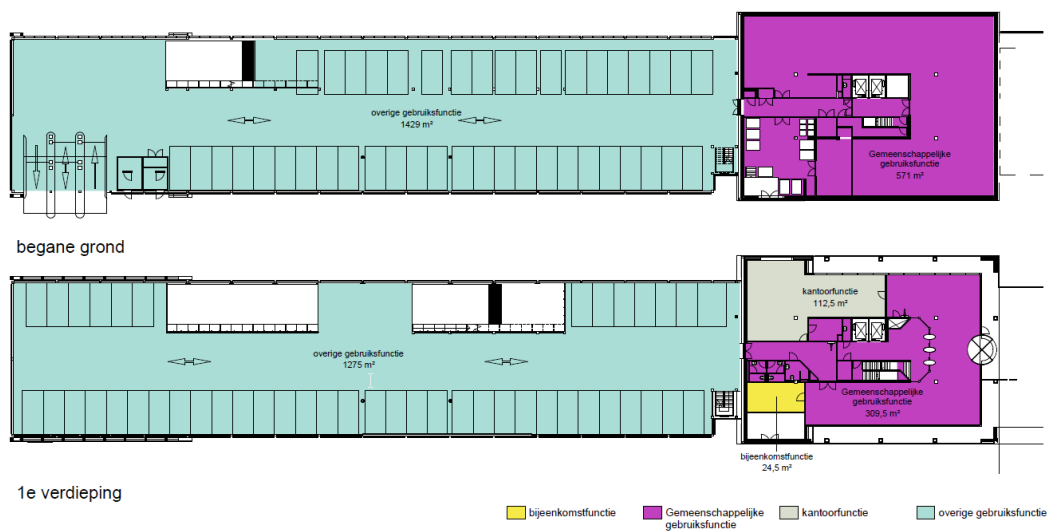
5.3 Bereikbaarheid hulpdiensten en zelfredzaamheid

Algemeen

In figuur 3.1 is de ligging (oriëntatie) van het geplande kantoorgebouw gegeven. Het kantoorgebouw heeft aangrenzend een parkeergarage. Het kantoorgebouw bevindt zich aan de zijde van de A4. In figuur 5.1 is het bovenaanzicht van de begane grond en de eerste verdieping gegeven.

1 BLEVE: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

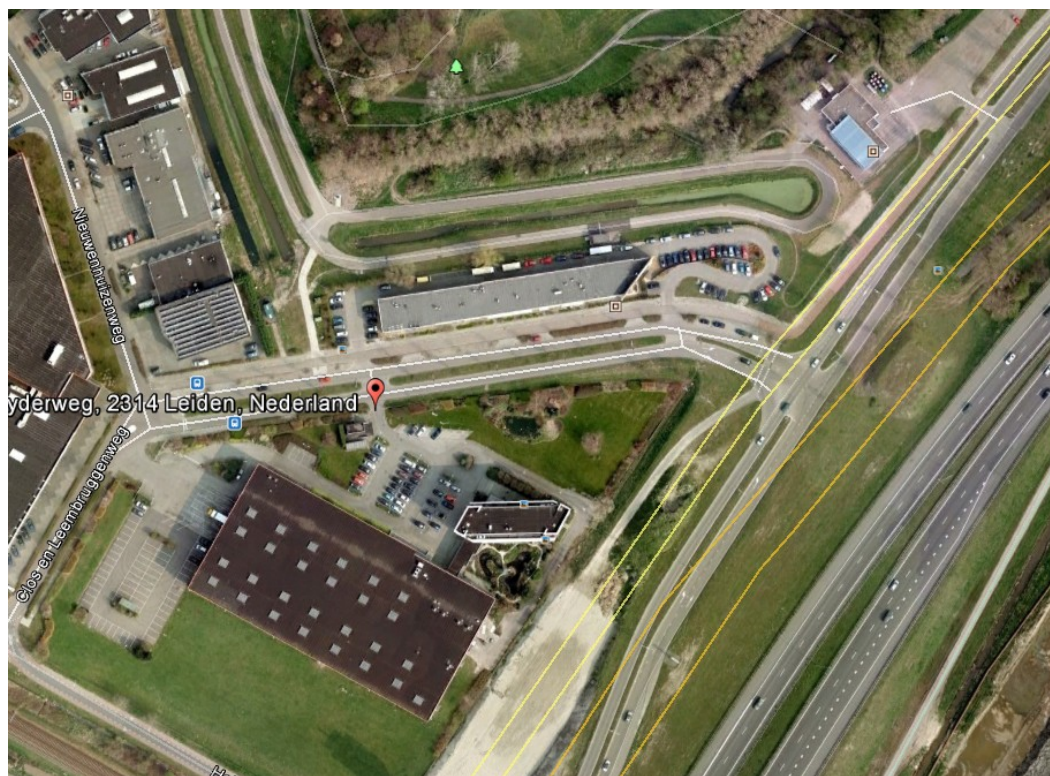
f5.1 Bovenaanzicht begane grond en 1e verdieping van het plan



Bereikbaarheid hulpdiensten

In geval van een incident met gevaarlijke stoffen op de A4 kan het noodzakelijk zijn om het kantoorgebouw te ontruimen. Afhankelijk van de locatie van het incident met een gevaarlijke stof op de A4, in combinatie met de heersende windrichting, dient hiertoe het kantoorgebouw goed bereikbaar te zijn voor hulpdiensten. Zoals ook uit figuur 5.2 blijkt is het kantoorgebouw van meerdere richtingen bereikbaar. Direct rondom het kantoorgebouw is eveneens het pand goed bereikbaar en benaderbaar.

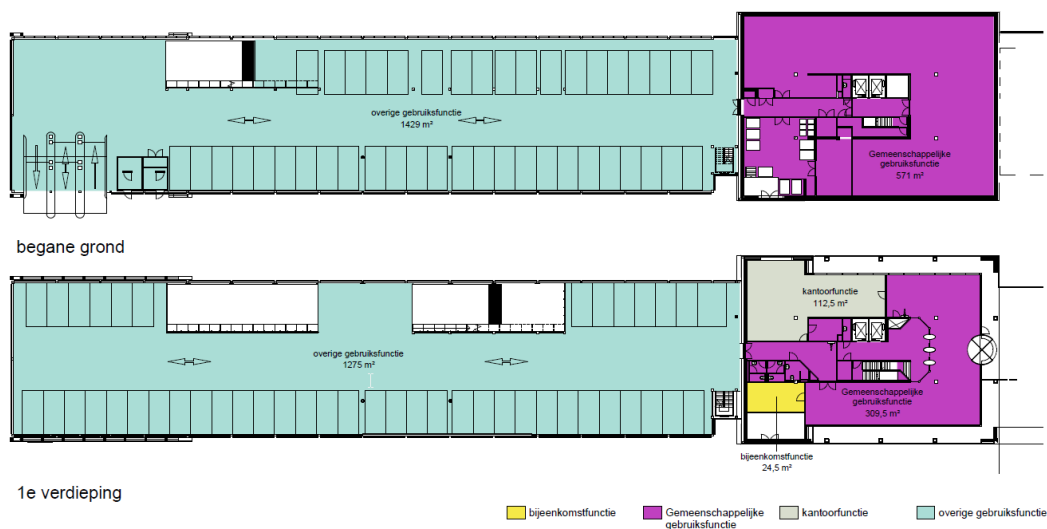
f5.2 Lokale (auto)wegen rondom het geplande kantoorgebouw, huidige kantoorgebouw zichtbaar



Zelfredzaamheid

Het plan betreft de realisatie van een kantoorgebouw, waarbij alleen in de dagperiode gewerkt wordt door, in principe, zelfredzame personen. De nabije omgeving van de planlocatie biedt voldoende mogelijkheden voor zelfredzame personen om naar een veilige afstand (buiten effectgebied voor een warme BLEVE) te vluchten. De omgeving bevat voldoende (loop)routes die van de A4 aflopen in diverse richtingen.

5.4 Effect- en risico beperkende maatregelen



Incidentscenario's

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de A4 zijn met name de volgende incidentscenario's van belang:

- plasbrand;
- BLEVE;
- toxische gaswolk.

Plasbrand

Een plasbrand op of nabij de A4 zal geen relevante gevolgen hebben in het kader van externe veiligheid voor het plan gezien de afstand tot de A4. Dit scenario wordt derhalve niet nader beschouwd.

BLEVE

Er wordt onderscheid gemaakt tussen een koude en een warme BLEVE. Een warme BLEVE ontstaat doordat de drukhouder (de tank) eerst door een externe brandhaard zodanig wordt opgewarmd dat de drukhouder hierdoor openbarst. Bij een koude BLEVE ontbreekt deze externe opwarming. De kracht van een warme BLEVE is hierdoor groter. In de QRA voor de A4 is uitgegaan van maximaal 4000 transporten van brandbare gassen onder druk (categorie GF3), waarvan 70% in de dagperiode plaatsvindt. De kans op een koude BLEVE is aanzienlijk kleiner dan de kans op een warme BLEVE.

Het invloedsgebied van een koude BLEVE is zo'n 200 m. Het kantoor ligt op een afstand van 125 m van de A4. Hiermee is het gebouw binnen het invloedsgebied van een koude BLEVE gelegen. Indien een koude BLEVE optreedt ontstaat een grote vuurbal met een grote overdruk voor de omgeving. De 35 kW/m^2 stralingswarmtecontour bij een BLEVE ligt op zo'n 110 m^2 . De stralingsintensiteit ter hoogte van het gebouw is aldus lager dan 35 kW/m^2 ten gevolge van de vuurbal. De overlijdenskans voor binnen kan in dat geval op '0' gesteld

2 Bron: Rapport 'Bouwkundige maatregelen externe veiligheid', opgesteld in opdracht van IPO/Brabant veiliger', januari 2010.

worden ³. Door piekoverdruk zal schade aan gebouwen optreden (instorten, beschadiging constructies, ruitbreuk). Zware schade aan gebouwen treedt bij een piekoverdruk (0,1 bar of meer) tot circa 40 m van de A4 ². Bij een piekoverdruk van minder dan 0,1 bar zijn binnen (aldus in het beschouwde gebouw) geen dodelijke slachtoffers te verwachten, maar wel schade aan het gebouw. Daar komt bij dat er maar korte tijd gedurende de passage over de A4 sprake is van ligging binnen het invloedsgebied. De gunstige effecten van de enigszins verdiepte ligging van de A4 ter hoogte van het plan zijn hierbij niet beschouwd. Op basis van het hiervoor gestelde is het treffen van met name constructieve maatregelen en speciaal splinterwerend glas als verregaand te beschouwen.

Langs de snelweg zijn geen primaire bluswatervoorzieningen aanwezig, noch open water ter hoogte van het plan. Hulpverleningsdiensten zijn aldus aangewezen op eigen blusmiddelen. Ten aanzien van het scenario koude BLEVE zijn blusmiddelen nodig voor het blussen van eventuele secundaire branden. Hiervoor geldt dat mag worden aangenomen dat de bluswatervoorziening, met name van het plan, voldoet aan het gestelde in de plaatselijke bouwverordening. In geval van een koude BLEVE is er in principe geen tijd om te vluchten vooraf. Gezien het feit dat de aanwezigen in het gebouw in principe geen overlijdenskansen hebben ten gevolge van een eventuele vuurbal of overdruk bij een koude BLEVE zijn personen voldoende beschermd. Na de koude BLEVE kunnen de aanwezige via de parkeergarage van de A4 af vluchten naar een veilige afstand. De parkeergarage beschermd hen ook nog tegen hogere stralingswarmte.

Het treffen van maatregelen om aanwezigen tegen de gevolgen van een koude BLEVE te beschermen kan als verregaand beschouwd worden.

Ten aanzien van een warme BLEVE geldt dat dat deze doorgaans pas na 75 minuten zal optreden bij Nederlandse LPG-tankauto's, die alle voorzien zijn van een hittewerende coating. Een warme BLEVE bij een niet-gecoate tankauto treedt doorgaans op na zo'n 30 min. Het aantal niet-gecoate (buitenlandse) tankauto's is relatief gering, waardoor de kans op een 'snellere' warme BLEVE gering is. De bijdrage van een warme BLEVE van een niet-gecoate tankauto aan het groepsrisico is dan ook zeer gering.

In geval van een dreigende warme BLEVE (van een al dan niet gecoate tankauto) dient het kantoorgebouw ontruimd te worden en dienen de aanwezigen te kunnen vluchten naar een locatie welke buiten het effectgebied van de warme BLEVE is gelegen (afstand van ten minste 300 m van het incident).

In geval van ontruiming van het kantoorgebouw waarbij alleen de vluchtroutes en uitgangen gebruikt worden welke van de A4 afgelegen zijn zullen de aanwezigen van het kantoorgebouw binnen 14 minuten in de parkeergarage (begane grond en eerste verdieping) grenzend aan de achterzijde van het kantoorgebouw staan. Hiervandaan kunnen de zelfredzame personen vluchten naar een veilige afstand (op meer dan 300 m van de A4). In overleg met het bevoegd gezag en de hulpverleningsdiensten moet worden bepaald hoe de BHV-ers in het kantoorgebouw gewaarschuwd worden in geval van een

³ Aansluiting is gezocht bij de 'Handleiding Risicoberekeningen Bevi' die voor mensen binnen in een gebouw een overlijdenskans van '0' hanteert in het kader van het groepsrisico, indien 'binnen' is gelegen buiten de warmtestralingscontour van 35 kW/m². Hetzelfde geldt voor een overdruk van < 0,1 bar.

dreigende warme BLEVE. Indien goed afgestemd zal de ontruimingstijd, de looptijd naar een veilige afstand en de alarmeringstijd tezamen beduidend korter zijn dan de 75 minuten waarbinnen een warme BLEVE kan plaatsvinden. De gevolgen voor het kantoorgebouw in geval van een BLEVE worden hierbij buiten beschouwing gelaten.

Toxische wolk

Door het verdampen van een toxische vloeistof of door het vrijkomen van een toxisch gas, ontstaat een toxische wolk. Deze wolk zal zich met de wind verspreiden (de gemiddelde windsnelheid in Nederland bedraagt 5 m/s). De wijze van verspreiding is sterk afhankelijk van de verdere weersgesteldheid op dat moment. Mensen die in een gebouw verblijven, ondervinden hierdoor gedurende enige tijd bescherming. De beschermingstijd is afhankelijk van de tijd die de wolk nodig heeft om in het gebouw door te dringen.

Bij een incident met toxische stoffen beperkt de aanpak zich tot:

1. Plaatsen afsluitbare ventilatieopeningen.
2. Plaatsen afsluitbare mechanische ventilatie en een toegankelijk bedieningssysteem.

Als uitgangspunt is gehanteerd in de QRA voor de A4 dat op jaarbasis maximaal 448 transporten van toxische vloeistoffen (en geen toxische gassen) plaatsvinden. Hiervan vindt 70% in de dagperiode plaats. Dit betreft slechts een zeer gering aantal transporten op jaarbasis. De te openen geveldelen in het kantoorgebouw zijn afsluitbaar (door de zelfredzame personen zelf te sluiten) en de mechanische ventilatie is door de BHV-ers handmatig uit te schakelen. De aanzuigopeningen van de ventilatie zullen aan de windluwe zijde worden geplaatst. Gezien het beperkt aantal transporten toxische vloeistoffen per jaar in de dagperiode kunnen deze maatregelen als redelijkerwijs gesteld worden.

Nadere maatregelen als kierdichtheid, gasdichtheid van gevels, wijze van ventilatie en het beperken van te openen delen kunnen in dit kader als verregaand beschouwd worden. De bijdrage van het kantoorgebouw aan het groepsrisico ten gevolge van een incident met toxische vloeistoffen is verwaarloosbaar.

Borging maatregelen

In overleg met het bevoegd gezag moeten de te treffen maatregelen als hierboven genoemd worden geborgd. Het EV-kader stelt hieromtrent dat de te treffen maatregelen in een exploitatieplan moeten worden opgenomen.

Deze maatregelen betreffen aldus:

- de ontruiming naar een veilige afstand (> 300 m) in geval van een (dreigende) warme BLEVE;
- de ontruiming naar een veilige afstand na een koude BLEVE in verband met mogelijke secundaire branden;
- te openen geveldelen en mechanische ventilatie dienen handmatig gesloten te kunnen worden;
- het ontruimingsplan dient in te gaan op een scenario van een dreigende warme BLEVE en op een scenario met toxische vloeistoffen;
- de wijze van alarmering dient te worden vastgelegd.

6 Conclusie

In de voorliggende rapportage wordt uitgebreid ingegaan op het aspect externe veiligheid ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied van het nieuwe kantoorgebouw aan de Heijderweg 1-21 te Leiden, bestaande uit een toren met 12 bouwlagen.

Op basis van de voorliggende rapportage wordt het volgende geconcludeerd:

- met de beoogde ontwikkeling neemt het aantal personen, dat ter hoogte van het plangebied aanwezig kan zijn, toe;
- er vindt in de nabije omgeving van het plangebied geen relevant transport van gevaarlijke stoffen plaats over spoor, water en door buisleidingen;
- het plangebied is op voldoende afstand van risicovolle inrichtingen gelegen;
- ten gevolge van het wegtransport van gevaarlijke stoffen over de A4 is sprake van een toename van het groepsrisico met maximaal 3,6%, waarbij de oriënterende waarde niet wordt overschreden. Hierdoor is alleen op basis van lokaal externe veiligheidsbeleid verantwoording van het groepsrisico (redelijkerwijs te treffen maatregelen) noodzakelijk. Deze maatregelen betreffen aldus:
 - de ontruiming naar een veilige afstand (> 300 m van A4) in geval van een (dreigende) warme BLEVE;
 - de ontruiming naar een veilige afstand na een koude BLEVE in verband met mogelijke secundaire branden;
 - te openen geveldelen en mechanische ventilatie dienen handmatig gesloten te kunnen worden;
 - het ontruimingsplan dient in te gaan op een scenario van een dreigende warme BLEVE en op een scenario met toxische vloeistoffen;
 - de wijze van alarmering dient te worden vastgelegd.
- het kantoorgebouw via ten minste twee zijden goed bereikbaar voor hulpverleningsdiensten in geval van een incident met gevaarlijke stoffen op de A4 (of N11);
- in het kantoorgebouw zijn zelfredzame personen aanwezig.

De uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico is aan het bevoegde gezag.

Zoetermeer,



Dit rapport bestaat uit:
22 pagina's.