



Advies ruimtelijke plannen Externe Veiligheid

Project	Verde Vista Meerburg, deelgebied Zuid en deelgebied Noord
Gemeente	Zoeterwoude
Datum advies	17 september 2012
Contactpersoon gemeente	R. Stam en P. Miller
Contactpersoon ODWH	Claudia Lokman
Adviseurs	Fred Bakker (externe veiligheid)

Samenvatting en conclusie

De gemeente Zoeterwoude is twee bestemmingsplannen aan het voorbereiden voor het gebied tussen de rijksweg A4, de spoorbaan Leiden - Alphen, het sportcomplex Meerburgerpolder en de Oude Rijn. Het bestemmingsplan moet de realisatie van kantoren, woningen en diverse andere functies (detailhandel, leisure, hotel) mogelijk maken.

Het gebied is opgedeeld in twee delen: deelgebied Zuid en deelgebied Noord. De verlengde Industrieweg vormt de scheiding tussen beide delen. Dit advies en de bijbehorende berekeningen zijn opgesteld voor het gehele gebied.

Voor Verde Vista Meerburg zijn drie risicobronnen van belang: rijksweg A4, rijksweg N11, hoge druk aardgasleiding W535-11. Voor de risicoberekeningen zijn twee varianten doorgerekend. De uitkomsten van de beide varianten verschillen nauwelijks.

De drie risicobronnen voldoen aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

Het groepsrisico ligt voor zowel de A4, de N11 als de hoge druk aardgasleiding W535-11 onder de oriëntatiewaarde.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat het hoogste berekende groepsrisico veroorzaakt wordt door de A4. Het groepsrisico neemt door de realisatie van Verde Vista Meerburg toe van 0,186 maal de oriëntatiewaarde tot 0,830 maal de oriëntatiewaarde.

Voor de N11 neemt het groepsrisico toe van 0,009 maal de oriëntatiewaarde tot 0,032 maal de oriëntatiewaarde.

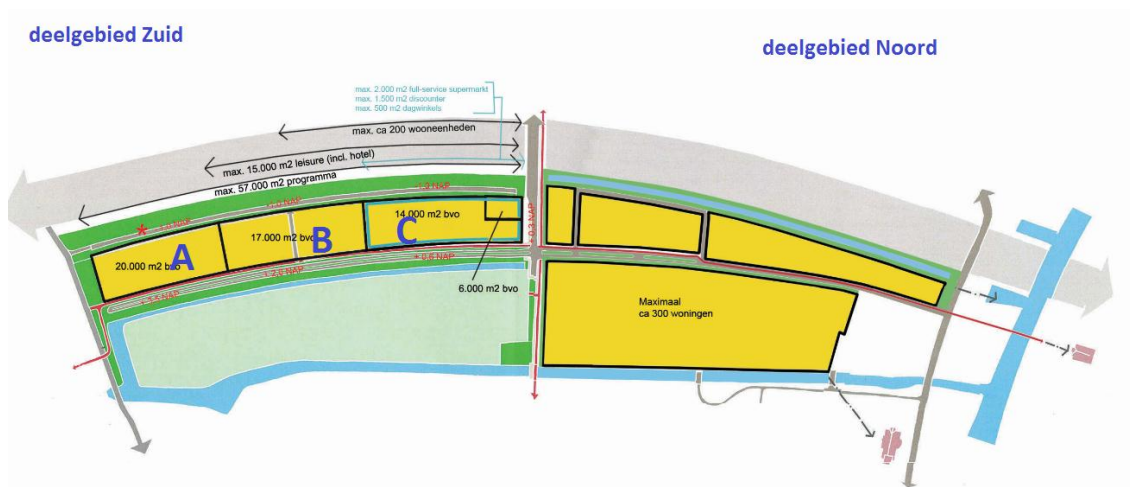
Het groepsrisico ten gevolge van de hoge druk aardgasleiding W535-11 neemt toe van 0,00315 maal de oriëntatiewaarde naar 0,011 maal de oriëntatiewaarde.

De bepalende calamiteitsscenario's zijn het ontstaan van een Blevé en het vrijkomen van toxische stoffen.

Voor de verantwoording van het groepsrisico heeft de gemeente advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM) over de aspecten bereikbaarheid, bestrijdbaarheid van een calamiteit, zelfredzaamheid, vluchtwegen. Het advies van de VRHM van 13 augustus 2012 is verwerkt in de groepsrisicoverantwoording

1. Inleiding

De gemeente Zoeterwoude is voornemens om het gebied tussen de rijksweg A4, de spoorbaan Leiden - Alphen, het sportcomplex Meerburgerpolder en de Hoge Rijndijk te bestemmen voor voor kantoren, woningen en diverse andere functies (detailhandel, leisure, hotel). Het gebied is opgedeeld in twee delen: deelgebied Zuid en deelgebied Noord. De verlengde Industrieweg vormt de scheiding tussen beide delen. Er worden 2 bestemmingsplannen voorbereid.



2. Beleid en Regelgeving

2.1 Landelijk beleid

Externe veiligheidsbeleid heeft betrekking op het gebruik, productie, opslag en transport van gevaarlijke stoffen.

De overheid stelt grenzen aan de risico's van inrichtingen met gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in een norm voor het plaatsgebonden risico¹ (PR), en een oriëntatiewaarde en verantwoordingsplicht voor het groepsrisico² (GR).

Plaatsgebonden risico

Het PR kent een grenswaarde van 10^{-6} . Binnen de PR 10^{-6} contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als richtwaarde en in nieuwe situaties moet in beginsel ook aan deze waarde worden voldaan.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

¹ PR: Risico op een plaats buiten de inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar, dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, verblijft overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel p van het BEVI).

² GR: De cumulatieve kansen dat per jaar dat een groep van 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg hun aanwezigheid in het invloedsgebied in het invloedsgebied van een inrichting of een transport-as en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel k van het BEVI).

Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting in situaties waarin zich een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet. De verantwoordingsplicht is erop gericht om een weloverwogen afweging te maken over de risico's in relatie tot de (ruimtelijke) ontwikkelingen in het plangebied.

Het groepsrisico wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde: de kans op een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers van 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 dodelijke slachtoffers van 10^{-7} per jaar, en met de kans op 1000 of meer dodelijke slachtoffers van 10^{-9} per jaar. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en via buisleidingen echter een factor 10 lager dan voor inrichtingen. In de verantwoording van het groepsrisico worden onderwerpen behandeld die van belang zijn bij het maken van een afweging over het risico en de ruimtelijke situatie. Het groepsrisico wordt kwantitatief beoordeeld. Daarnaast komen ook planologische aspecten aan de orde en de mogelijkheden tot rampenbestrijding (zie ook Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico voor inrichtingen).

Inrichtingen

Het beleid voor inrichtingen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

Buisleidingen

Voor buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Behalve met het PR en het GR moet voor buisleidingen rekening worden gehouden met de *belemmeringenstrook*, dit is de strook van 5 meter aan weerszijden van de leidingen die moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. Binnen de belemmeringenstrook, mag niet gebouwd worden, tenzij met toestemming (via een ontheffing of een aanlegvergunning) van burgemeester en wethouders. Werkzaamheden in deze strook mogen alleen worden uitgevoerd door of met instemming van de leidingbeheerder. De ligging van de leidingen en de belemmeringenstrook moet op de verbeelding worden vastgelegd.

Vervoer over de weg

Voor het transport over de weg is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs) van toepassing.

Voor wegen die onderdeel zijn van het Basisnet Weg zijn veiligheidsafstanden vastgelegd³: de veiligheidszone en het plasbrandaandachtsgebied (PAG).

Bij de vaststelling van de veiligheidszones is rekening gehouden met een toename van het transport van gevaarlijke stoffen. Het Basisnet Weg geeft een gebruiksruimte aan de daarin opgenomen wegen. De veiligheidszone is zodanig gekozen dat, rekening houdend met de gebruiksruimte, het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de grens van de zone niet meer bedraagt dan 10^{-6} per jaar. Voor de situaties waarin de afstand '0' is vermeld, betekent dit dat het plaatsgebonden risico vanwege dat vervoer op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Binnen de veiligheidszone mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden gebouwd.

Binnen het PAG van 30 meter mag slechts bij hoge uitzondering en met een goede motivatie gebouwd worden.

Voor het Basisnet moet voor de berekening van het groepsrisico worden uitgegaan van de in bijlage 5 van de Circulaire Rnvgs vermelde vervoercijfers. Deze vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de gebruiksruimte voor het vervoer over het Basisnet. De in bijlage 5 vermelde vervoercijfers hebben alleen betrekking op LPG (GF3). Dit laat onverlet dat de omvang van het invloedsgebied mede wordt bepaald door andere

³ Circulaire Rnvgs Bijlage 5 en Eindrapportage Basisnet Weg (oktober, 2009)

gevaarlijke stoffen. Het invloedsgebied wordt derhalve ook voor de in bijlage 5 genoemde wegen bepaald door de gevaarlijke stof die over de betreffende weg wordt vervoerd met grootste 1% letaliteitsgrens.

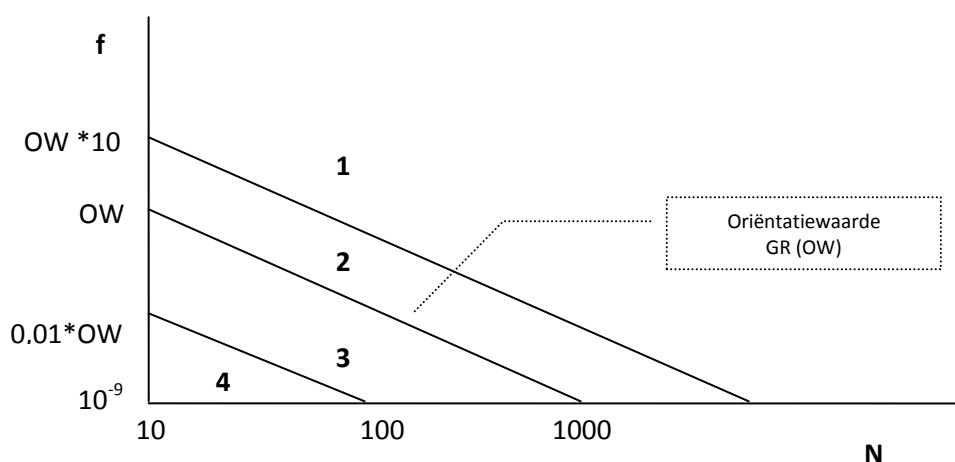
2.2. Provinciaal Beleid

De provincie Zuid Holland ambieert een veilig Zuid-Holland. In de provinciale structuurvisie (PSV) staat als provinciaal belang genoemd het 'beschermen van grote groepen mensen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen'. De provincie wil voorkomen dat risicovolle activiteiten gevestigd worden in de omgeving van grote groepen mensen of dat een nieuwe ontwikkeling gepland wordt binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Het is niet altijd te voorkomen dat dit soort functies gecombineerd worden en het groepsrisico toeneemt.

In dat geval vraagt de provincie van de verantwoordelijke bestuurders dat zij een verantwoording groepsrisico schrijven: een heldere en transparante toelichting waarin zij uitleggen waarom deze ontwikkeling op deze locatie noodzakelijk is. Op basis van een verantwoording groepsrisico moet aannemelijk worden gemaakt dat op termijn in de eindsituatie wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde.

2.3. Regio Holland-Rijnland

De regio Holland-Rijnland heeft in 2008 een omgevingsvisie externe veiligheid opgesteld. In deze omgevingsvisie heeft de regio een beslismodel opgesteld op basis van zonering van het groepsrisicodiagram (het fN-diagram, f= kans op calamiteit, N=aantal slachtoffers).



Het model gaat uit van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Aan de zones in het diagram zijn verschillende handelwijzen gekoppeld. Als de groepsrisicocurve voor een bepaalde activiteit of ruimtelijke ontwikkeling in een bepaalde zone uitkomt, volgt uit het beslismodel onder welke voorwaarden de activiteit of ruimtelijke ontwikkeling is toegestaan.

3. Beschrijving Verde Vista Meerburg

Verde Vista Meerburg is opgedeeld in twee delen: deelgebied Zuid en deelgebied Noord.

Deelgebied Noord

Het noordelijk deel wordt een woonwijk met maximaal 300 woningen verdeeld over 5 deelgebieden.

Deelgebied Zuid

De plannen zijn nog niet in detail uitgewerkt. In grote lijnen zien de plannen er als volgt uit. Het programma in het zuidelijk deel omvat maximaal 57.000 m² BVO. Hierin komen woningen of studentenwoningen, leisure (waaronder een hotel), detailhandel en kantoren.

Deelgebied Zuid is onderverdeeld in de delen: deel A, B en C.

Deel A is bestemd voor kantoren (20.000 m²). Deel A bestaat uit de kantorenblokken A, B1 en B2. Voor deze kantorenblokken A en B1 en B2 is op 17 april 2012 een omgevingsvergunning met ruime afwijking verleend.

In deel B en C komt een mix van functies: kantoren, winkels (o.a. supermarkt), hotelfunctie en wonen (w.o. studentenwoningen). De definitieve indeling van deel B en C is nog niet bekend. Daarom is voor twee varianten (variant 1 en 2) een risicoberekening gemaakt.

Het grootste verschil tussen de beide varianten is het oppervlak bestemd voor wonen en voor kantoren. Het aantal woningen in deelgebied Zuid bedraagt maximaal 200. Dit kunnen appartementen of studentenwoningen zijn.

In variant 1 zijn studentenwoningen van 30 m² per studentenwoning opgenomen, deze bevinden zich in deel C. Deze variant heeft meer oppervlak voor kantoorruimte.

In variant 2 zijn geen studentenwoningen maar appartementen van 80 m², deze zijn verdeeld over deel B en C.

Voor de risicoberekening van de twee varianten zijn de volgende bevolkingsgegevens gebruikt:

Variant 1: aantallen personen

Deel	Dag	Nacht
A		
- kantoorblok A	334	0
- kantoorblok B1	167	0
- kantoorblok B2	167	0
B		
- hotel (8500 m ²)	250	250
- kantoren (8500 m ²)	280	0
C		
- studentenwoningen (200, 6000 m ²)	110	220
- detailhandel (4000 m ²)	200	0
- kantoor (3500 m ²)	120	0
- leisure (6500 m ²)	1000	1000

Variant 2: aantallen personen

Deel	Dag	Nacht
A		
- kantoorblok A	334	0
- kantoorblok B1	167	0
- kantoorblok B2	167	0
B		
- woningen (75, 6000 m ²)	90	180
- hotel (8500 m ²)	250	250
- kantoor (2500 m ²)	80	0
C		
- woningen (125, 10000 m ²)	150	300
- detailhandel (4000 m ²)	200	0
- leisure (6000 m ²)	1000	1000

Voor de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- kantoorruimte: 30 m² per persoon;
- woningen: 2,4 persoon per woning, circa 80 m² per woning;
- detailhandel: 500 p/ha;
- studentenwoning: 28 m² per student;
- hotel: volgens PGS 1 deel 6 bedraagt het aantal aanwezigen in een groot hotel gemiddeld 250 personen;
- leisure: onder de leisure functie kunnen bv. sport- en fitnessruimten, theaters of bioscopen vallen; het aantal aanwezigen in een groot theater of bioscoop kan oplopen tot ongeveer 1000 personen (bv. de Stadsgehoorzaal in Leiden met een oppervlak van 4300 m² heeft circa 1200 zitplaatsen in de zalen, een groot bioscoop complex biedt ruimte aan een vergelijkbaar aantal bezoekers), de bezoekers zijn een deel van de dagperiode en een deel van de avond/nachtperiode aanwezig, in de risicoberekening is uitgegaan van 6 uur aanwezigheid in de dagperiode en 7 uur aanwezigheid in de avond- en nachtperiode.

4. Risicobeadoordeling

In de omgeving van Verde Vista Meerburg liggen de volgende risicobronnen: hoge druk aardgasleiding W535-11, rijksweg A4 en rijksweg N11.

4.1. Hoge druk aardgasleiding W535-11

Verde Vista Meerburg ligt zowel binnen de 100%-letaliteitsgebied (80 meter) als binnen het 1%-letaliteitsgebied (140 meter). Dit houdt in dat bij een calamiteit bij de gasleiding binnen een afstand van 80 meter 100% van de aanwezige personen komt te overlijden en binnen een afstand van 140 meter 1% van de aanwezige personen komt te overlijden.

Voor leiding W535-11 heeft de Omgevingsdienst een risicoberekening gemaakt⁴. In deze berekening zijn de plannen voor geheel Verde Vista Meerburg opgenomen

De PR 10⁻⁶ contour ligt op de gasleiding. Aan de PR grenswaarde wordt voldaan.

⁴ Risicoberekening hoge druk aardgasleiding W535-11, Verde Vista Meerburg Maximale Programma, (Omgevingsdienst West-Holland, 5 juli 2012, kenmerk 2012008637)

Het groepsrisico neemt door de realisatie van het maximale programma van Verde Vista Meerburg toe van 0,00315 maal de oriëntatiewaarde naar 0,011 maal de oriëntatiewaarde. Dit geldt voor variant 1 en voor variant 2.

4.2 Rijksweg A4

Verde Vista Meerburg ligt op ten minste 30 meter van de A4. Dit is ruimschoots binnen het effectgebied van een calamiteit met een LPG tankwagen en ook binnen de 200 meter zone waar volgens de Circulaire Rnvgs ruimtelijke beperkingen mogelijk zijn voor het gebruik. Voor de A4 heeft de Omgevingsdienst risicoberekeningen gemaakt⁵. In deze berekening zijn de plannen voor geheel Verde Vista Meerburg opgenomen.

4.2.1. Veiligheidsafstanden

De A4 maakt deel uit van het Basisnet Weg. Voor wegen die onderdeel zijn van het Basisnet Weg zijn veiligheidsafstanden vastgelegd⁶: de veiligheidszone en het plasbrandaandachtgebied (PAG). In tabel 1 zijn de veiligheidsafstanden weergegeven die gelden voor de A4. Binnen de veiligheidszone en het PAG wordt in Verde Vista Meerburg niet gebouwd volgens de huidige plannen.

Traject	Veiligheidszone (m)	PAG (30 meter)
Knp Prins Clausplein – Z'woude Dorp	13	Ja
Z'woude Dorp – Z'woude Rijndijk	12	Ja
Z'woude Rijndijk – knp Burgerveen	0	Ja

Tabel 1: veiligheidszones en PAG

4.2.2. Groepsrisico

Na de realisatie van het maximale programma van Verde Vista Meerburg blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de beide varianten is nagenoeg hetzelfde.

Situatie Meerburgerpolder	GR (x oriëntatiewaarde)	Max. aantal slachtoffers
Huidige situatie	0,186	427
Maximale programma Verde Vista Meerburg		
- variant 1	0,830	1266
- variant 2	0,797	1199

Tabel 3: groepsrisico voor kilometervak met hoogste GR.

Het groepsrisico neemt toe van 0,186 maal de oriëntatiewaarde tot 0,830 maal de oriëntatiewaarde voor variant 1 en 0,797 maal de oriëntatiewaarde voor variant 2. Na de realisatie van het maximale programma van Verde Vista Meerburg blijft het groepsrisico net onder de oriëntatiewaarde.

4.2.3. Overige gevaarlijke stoffen:

Over de A4 worden behalve GF3 stoffen ook andere gevaarlijke stoffen getransporteerd:

- brandbare vloeistoffen categorieën LF1 en LF2;
- giftige stoffen categorieën LT1, LT2, LT3.

⁵ Risicoberekening rijksweg A4, Verde Vista Meerburg Maximale Programma (Omgevingsdienst West-Holland, 5 juli 2012, kenmerk 2012008639)

⁶ Circulaire Rnvgs Bijlage 5 en Eindrapportage Basisnet Weg (oktober, 2009)

Verde Vista Meerburg ligt behalve in het effectgebied van een LPG (GF3) calamiteit, ook in het effectgebied van toxische stoffen en gedeeltelijk in het effectgebied van brandbare vloeistoffen (zie tabel 4).

Stofcategorie	Effectafstanden (m) *
LF1	45
LF2	45
LT1	730
LT2	880
LT3	> 4000
GF3	355

Tabel 4: bron: concept Handleiding Risicoanalyse Transport

4.3. Rijksweg N11

De N11 heeft een veiligheidszone van 0 meter en heeft geen PAG⁷.

Voor de N11 heeft adviesbureau AVIV een risicoberekening opgesteld⁸. Deze berekening is opgesteld voor de kantoorblokken in deel A van Verde Vista Meerburg deelgebied Zuid, waarvoor op 17 april 2012 een omgevingsvergunning met ruime afwijking is verleend. Deze berekening is ook bruikbaar voor geheel Verde Vista Meerburg. De overige delen van Verde Vista Meerburg liggen op meer dan 300 meter van de N11 en hebben daarom geen effect op de hoogte van het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de N11.

Voor de risicoberekening is uitgegaan van 1500 GF3, zoals is voorgeschreven in de circulaire RnVGS. Volgens deze berekening neemt het groepsrisico toe van 0,009 maal de oriëntatiewaarde tot 0,032 maal de oriëntatiewaarde.

Na de realisatie van Verde Vista Meerburg blijft het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde. Het maximale aantal dodelijke slachtoffers neemt toe van 98 naar 291.

Over de N11 worden behalve GF3 stoffen ook andere gevaarlijke stoffen getransporteerd:

- brandbare vloeistoffen categorieën LF1 en LF2,
- giftige stoffen categorieën LT1, LT2.

Verde Vista Meerburg ligt behalve in het effectgebied van een LPG (GF3) calamiteit, ook in het effectgebied van toxische stoffen en gedeeltelijk in het effectgebied van brandbare vloeistoffen (zie tabel 4).

5. Groepsrisicoverantwoording

Het gebied waar Verde Vista wordt gerealiseerd was in de oorspronkelijke situatie grotendeels onbebouwd. Door de plannen ontstaat een bevolkingstoename dicht bij een drietal risicobronnen. Verde Vista Meerburg veroorzaakt logischerwijs een toename van het groepsrisico: ongeveer een verviervoudiging van het groepsrisico voor alle risicobronnen. Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde, zij het minder ruim in vergelijking met de oorspronkelijke situatie.

5.1. Risicobronnen

Hoge druk aardgasleiding W535-11

Het groepsrisico ten gevolge van de gasleiding stijgt na de realisatie van Verde Vista Meerburg van zone 1 naar zone 3 van het groepsrisicodiagram van de omgevingsvisie.

⁷ Eindrapportage Basisnet Weg (oktober, 2009)

⁸ Externe veiligheid N11, AVIV, rapport 112145, 15 december 2011.

Rijksweg A4

Voor de A4 geldt dat na de realisatie van Verde Vista Meerburg het groepsrisico toeneemt. Het groepsrisico blijft in zone 3 van de omgevingsvisie.

Over de A4 worden behalve LPG (GF3) ook andere gevaarlijke stoffen getransporteerd:

- brandbare vloeistoffen categorieën LF1 en LF2,
- giftige stoffen categorieën LT1, LT2, LT3.

In de groepsrisicoverantwoording moet, behalve met LPG, ook rekening worden gehouden met brandbare vloeistoffen en giftige vloeistoffen.

Rijksweg N11

Voor de N11 geldt dat na de realisatie van Verde Vista Meerburg het groepsrisico stijgt van zone 1 naar zone 3 van de omgevingsvisie. In de groepsrisicoverantwoording moet, behalve met LPG, ook rekening worden gehouden met brandbare vloeistoffen en giftige vloeistoffen.

5.2. Toetsing aan provinciaal beleid

In de provinciale structuurvisie (PSV) staat als provinciaal belang genoemd het 'beschermen van grote groepen mensen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen'. De provincie vraagt van de verantwoordelijke bestuurders dat zij een verantwoording groepsrisico schrijven: een heldere en transparante toelichting waarin zij uitleggen waarom een ruimtelijke ontwikkeling noodzakelijk is. Op basis van een verantwoording groepsrisico moet aannemelijk worden gemaakt dat op termijn in de eindsituatie wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde.

Als de nieuwbouwplannen in Verde Vista Meerburg zijn gerealiseerd blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Dit geldt voor alle risicobronnen.

Het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A4 neemt toe. De realisatie van Verde Vista Meerburg veroorzaakt een verviervoudiging van het groepsrisico van de A4.

De gemeente Zoeterwoude vindt de toename van het groepsrisico acceptabel. Verde Vista Meerburg maakt onderdeel uit van het zogenaamde W4-project. Tussen de gemeente Leiden, Leiderdorp en Zoeterwoude wordt de A4 verbreed en verdiept in de bestaande omgeving ingepast. Het doel van het W4-plan is de leefkwaliteit in de regio te verbeteren op de vier aspecten: wonen, werken, wegen en water. Zoeterwoude financiert haar bijdrage aan het W4 project door de gebieden direct gelegen aan de A4 te ontwikkelen.

Conclusie

Dit bestemmingsplan is niet in strijd met het provinciale beleid.

5.3. Toetsing aan regionale EV visie

In de Omgevingsvisie externe veiligheid Holland Rijnland is een beslismodel opgenomen op basis van zonering van het groepsrisicodiagram (het fN-diagram). Uit het beslismodel blijkt onder welke voorwaarden de activiteit of ruimtelijke ontwikkeling is toegestaan.

Voor de groepsrisicoverantwoording betekent het bovenstaande het volgende. Activiteiten die een toename van het groepsrisico veroorzaken worden toegestaan, mits aan de volgende voorwaarden is voldaan:

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

5.3.1. Redelijkerwijs te treffen risicoreducerende maatregelen

Bronmaatregelen

De gemeente heeft geen middelen ter beschikking om het transport van gevaarlijke stoffen te beïnvloeden. De A4 en de N11 maken deel uit van het hoofdtransportnet voor gevaarlijke

stoffen. De ondergrondse hoge druk aardgasleiding is recent verlegd om de verbreding van de A4 mogelijk te maken.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen

Een andere optie is het nemen van maatregelen aan de gebouwen, in het ontwerp en de constructie, en in het plangebied.

Ruimtelijke maatregelen:

Door grote gebouwen met grote groepen mensen ver van een risicobron vandaan te houden wordt het groepsrisico verminderd.

Deze maatregel strookt niet met de gemeentelijke plannen. De gemeente wil juist kantoorgebouwen op korte afstand van de A4 en van een ondergrondse hogedrukaardgasleiding realiseren. De kantoren zijn gepland tussen deze beide risicobronnen in.

Het project VerdeVista Meerburg maakt onderdeel uit van het zogenaamde W4-project.

Tussen de gemeente Leiden, Leiderdorp en Zoeterwoude wordt de A4 verbreed en verdiept in de bestaande omgeving ingepast. Het doel van het W4-plan is de leefkwaliteit in de regio te verbeteren op de vier aspecten: wonen, werken, wegen en water.

De gemeente Zoeterwoude is van mening dat de aanleg van de verdiepte en verbrede A4 veel voordelen heeft voor de regio en voor Zoeterwoude.

De bijdrage van Zoeterwoude moet gefinancierd worden door ontwikkeling van de gebieden direct gelegen aan de A4. Andere mogelijkheden heeft Zoeterwoude niet.

Ruimtelijke maatregelen kunnen ook maatregelen zijn met betrekking tot de bereikbaarheid, zie hiervoor paragraaf 4.2.2. “Adequaat ingrijpen hulpdiensten: rampenbestrijding”.

Bouwkundige maatregelen:

Over de A4 en N11 worden toxische vloeistoffen en gassen, brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vervoerd. Bij een incident tijdens het transport kan een toxische wolk, explosie en/of Bleve⁹ of een plasbrand ontstaan die het plangebied bereikt.

- *Toxische wolk:* Personen dienen zoveel mogelijk te binnen te schuilen en ramen en deuren te sluiten. Ventilatiesystemen moeten centraal uitschakelbaar en ventilatieopeningen afsluitbaar zijn. Dit moet in de bouwvergunningfase geborgd worden.
- *Explosies en Bleve's:* Het maatgevende scenario bij een transport van brandbare gassen (LPG) is een warme of koude Bleve van een tankauto, met druk- en hittebelasting tot gevolg. Deze effecten kunnen ook optreden bij een calamiteit bij de hoge druk aardgasleiding.

Maatregelen die een bijdrage kunnen leveren aan het beperken van de effecten van een eventuele calamiteit zijn bijvoorbeeld het toepassen van brandwerende gevels en splintervrij of gelaagd glas. De kans op een groot aantal slachtoffers blijft aanwezig, bv: gebouwen binnen een straal van 150 meter van de Bleve-bron zullen hoe dan ook zwaar worden beschadigd..

Het toepassen van brandwerende gevels en splintervrij of gelaagd glas kan er wel toe leiden dat bij een calamiteit van geringere omvang de personen in het gebouw meer bescherming hebben. De kans op overlijden als een direct gevolg van de calamiteit van beperkte omvang kan hiermee verkleind worden.

- *Plasbranden:* Brandwerende gevels zijn ook effectief tegen plasbranden.

⁹ Bleve: 'Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion' (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Dit is een soort explosie die kan voorkomen als een houder (tank) met een vloeistof onder druk openscheurt. Een Bleve kan voorkomen bij een houder die gevuld is met een stof die onder atmosferische omstandigheden een gas is maar onder druk een vloeistof is zoals LPG. De houder bevat dan een laag vloeistof met een laag gas erboven. Er wordt onderscheid gemaakt in een koude en een warme Bleve. Een koude Bleve ontstaat door het ineens vrijkomen van de gehele inhoud, bijvoorbeeld door een aanrijding en daaropvolgende ontsteking van het uitstromende gas. Bij een warme Bleve bezwijkt de tankauto door opwarming door een externe bron.

Bij het verlenen van de omgevingsvergunning beoordeelt de gemeente of deze maatregelen redelijkerwijs toepasbaar zijn.

5.3.2. Adequaat ingrijpen hulpdiensten: rampenbestrijding

Verschillende punten zijn van belang vanuit het oogpunt van de rampenbestrijding:

- een goede bereikbaarheid en toegankelijkheid van het plangebied voor hulpdiensten, bij voorkeur via drie, maar ten minste via twee onafhankelijke toegangswegen;
- de wegen binnen het plangebied moeten minimaal 3 meter breed zijn;
- een maximale afstand van 160 meter tussen de bluswatervoorziening en de inzetlocatie. De wegen binnen het plangebied moeten een gewicht kunnen dragen van 10.000 kg asdruk;
- een minimale vrije hoogte van 4,2 meter binnen het plangebied;
- geen doodlopende wegen in het plangebied;
- de geschikte rijbanen moeten goed herkenbaar zijn voor de hulpdiensten;

Voor gebouwen geldt dat:

- brandkranen op 15 meter benaderbaar moeten zijn;
- om de 80 meter brandkranen (primaire bluswatervoorziening) beschikbaar moet zijn;
- eventueel open water benut kan worden als secundaire bluswatervoorziening;

Een uitgebreide beschrijving van aandachtspunten staat in de praktijkrichtlijnen Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de regionale Brandweer Hollands Midden.

Bluswatervoorziening:

De bluswatervoorziening, zowel de primaire als de secundaire voorziening, wordt aangelegd volgens de richtlijnen van de brandweer. Een uitwerking is te zien op het inrichtingsplan van 12 maart 2009.

Bereikbaarheid:

Het plangebied bereikbaar via de busbaan die evenwijdig loopt aan de spoorlijn Leiden-Alphen.

Aan de noordzijde van de sportvelden wordt een brug gerealiseerd over de Meerburger Wetering. Deze brug maakt deel uit van een officiële calamiteitenroute en sluit aan op de Industrieweg.

Om te voorkomen dat de hulpdiensten en de vluchtende mensen met elkaar in conflict komen, wordt of de brug zodanig breed uitgevoerd kan worden dat de hulpdiensten en de vluchtenden zoveel mogelijk van elkaar gescheiden blijven.

De planning is dat in 2014 een brug over de A4 gerealiseerd zal worden bij gereedkomen van de verbreding van de A4. De gemeente zal er op aandringen dat dit ook daadwerkelijk het geval zal zijn. Na het gereedkomen van deze brug over de A4 kan het plangebied in verschillende richtingen ontlucht worden. Ook deze brug wordt zodanig uitgevoerd dat hulpdiensten en vluchtenden elkaar niet hinderen.

In noordelijke richting is, behalve bovengenoemde toegangswegen, een toegang tot Verde Vista Meerburg gepland vanaf de Hoge Rijndijk via de Stadhouderslaan.

De bereikbaarheid voor hulpdiensten van het zuidelijk deel van Verde Vista Meerburg is via minimaal 2 zijden mogelijk. De bereikbaarheid van beide delen van Verde Vista Meerburg is voldoende.

5.3.3. Informeren van bevolking: zelfredzaamheid

Onder zelfredzaamheid wordt verstaan: de mogelijkheid van personen om zichzelf, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten, in veiligheid te brengen. Het zelfredzame

vermogen van personen in de omgeving van een risicobron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Incidenten die voor kunnen komen zijn een giftige wolk, een plasbrand en een Blevé. Een calamiteit met toxische stoffen vraagt om een andere reactie dan een Blevé of een plasbrand.

In geval van een toxische wolk dienen personen binnen te blijven en ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

Bij een calamiteit met een LPG tankwagen op de A4 of de N11 moeten de aanwezige personen het invloedsgebied zo snel mogelijk ontvluchten. Het is daarom van belang dat de aanwezige personen goed worden geïnformeerd wat te doen bij een calamiteit. Bedrijven kunnen een ontruimingsplan of een bedrijfsnoodplan op stellen om hierin te voorzien. Een snelle alarmering is hierbij essentieel. Niet in alle gevallen zal alarmering tijdig kunnen plaatsvinden. Bij een koude Blevé is hier geen tijd voor.

De aspecten van alarmering en zelfredzaamheid worden geborgd door aan de tweede fase omgevingsvergunning de voorwaarde te verbinden dat er een adequaat ontruimings- en alarmeringsplan aanwezig is met voorafgaande goedkeuring van de Veiligheidsregio Hollands-Midden. Teneinde het restrisico beter te kunnen beheersen zijn bovengenoemde maatregelen ten aanzien van bereikbaarheid, bluswatervoorziening en zelfredzaamheid genomen.

De fysieke eigenschappen van personen, gebouwen en de omgeving zijn van invloed op de zelfredzaamheid.

Het bouwplan betreft de bouw van kantoorgebouwen, (studenten)woningen, leisure en hotels. Van de aanwezigen mag verondersteld worden dat deze in overgrote meerderheid het gebied zelfstandig kunnen verlaten. Objecten zoals bijvoorbeeld ziekenhuizen, verpleeghuizen, basisscholen en kinderdagverblijven waarin verminderd zelfredzame personen verblijven zijn niet gepland in dit project.

De aanwezigen moeten voldoende mogelijkheden hebben om het gebied te verlaten in een richting van de risicobron vandaan. Bij het ontwerp van de gebouwen moet rekening worden gehouden met vluchtwegen en ontsnappingsmogelijkheden voor de aanwezige personen. Deze moeten het gebouw waarin zij zich bevinden kunnen verlaten in een richting van de risicobron vandaan. Daarbij moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van 3 risicobronnen, westelijk, als zuidelijk als oostelijk van het plangebied.

De directe omgeving van de kantoorgebouwen is zodanig ingericht dat het vluchten mogelijk is via korte, goed begaanbare routes die van de A4, de N11 en de hogedrukaardgasleiding af gericht zijn. Onder ad 2 is beschreven op welke wijze het plangebied bereikbaar is voor de hulpdiensten. Deze toegangswegen zijn tevens evacuatiewegen.

Om te voorkomen dat de hulpdiensten en de vluchtende mensen met elkaar in conflict komen, worden deze zodanig uitgevoerd dat de hulpdiensten en de vluchtende personen zoveel mogelijk van elkaar gescheiden blijven. Dit geldt ook voor de bruggen.

6. Conclusie

Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Het groepsrisico ligt voor zowel de A4, de N11 als de hoge druk aardgasleiding W535-11 onder de oriëntatiewaarde.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat het hoogste berekende groepsrisico veroorzaakt wordt door de A4; het groepsrisico bedraagt 0,830 maal de oriëntatiewaarde. Het berekende aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen bedraagt 1266.

De bepalende calamiteitsscenario's zijn het ontstaan van een Blevé en het, bij een calamiteit, vrijkomen van toxische stoffen.