

799-85
2^e

**Projectnotitie
MER MTC Valburg**

**Arnhem, 19 november 1997
Stuurgroep MTC/Valburg**

Inhoudsopgave

0. Achtergrond

1. Ruimtelijke en landschappelijke inpassing

2. Uitwerking milieuaspecten

3. Technische en financiële aspecten

4. Conclusies

Bijlagen:

1. Drie kaarten

2. Uitwerking geluid en externe veiligheid MTC-Valburg

3. Verkenning Technische aspecten

4. Mitigerende en compenserende maatregelen MMA

0. Achtergrond

0.1 Aanleiding

De stuurgroep MTC-Valburg heeft op 23 augustus 1997 de MER-rapportage voor het MTC vastgesteld.

De MER-rapportage geeft een beeld van de te verwachten milieu-effecten als gevolg van de realisering van het MTC, de alternatieven en de mogelijkheden van compenserende en mitigerende maatregelen. Op basis van een vergelijking van alternatieven wordt in de MER-rapportage het meest milieuvriendelijke alternatief gepresenteerd. Het MMA is gebaseerd op een samenstelling van de meest milieuvriendelijke c.q. minst milieubelastende onderdelen van de gepresenteerde alternatieven. De stuurgroep MTC-Valburg heeft als initiatiefnemer van de MER-rapportage met het bevoegd gezag (KAN-bestuur) afgesproken een projectnotitie op te stellen. Doel van de projectnotitie is tweeledig, te weten:

- zichtbaar maken van de realiseerbaarheid van het MMA;
- meer inzicht geven in de te verwachten milieu-effecten voor aangrenzende woonkernen wat betreft geluid en externe veiligheid en de te treffen compenserende en mitigerende maatregelen.

Bij het MMA zijn een groot aantal mitigerende en compenserende maatregelen genoemd.

Van deze maatregelen hebben er een aantal betrekking op de civieltechnische uitwerking van het plan, de bedrijfsvoering van de diverse MTC-onderdelen, de verdere detaillering van het waterbeheersysteem, technische maatregelen bij installaties, af te geven van milieuvergunningen en de verdere detaillering van het ruimtelijk plan tot een bestemmingsplan (zoning, bebouwingshoogte, etc.). Een groot aantal mitigerende en compenserende maatregelen genoemd bij het MMA dienen te worden verwerkt in het ruimtelijk plan voor de inrichting van het MTC-gebied en de omgeving daarvan.

0.2 Gevolgde werkwijze

Op basis van het MMA is een meer gedetailleerde ruimtelijke opzet gemaakt voor de ruimtelijke en landschappelijke inpassing van het MTC. Deze inpassing is de basis om vervolgens de effecten op het terrein van geluid en externe veiligheid verder uit te werken. De ruimtelijke en landschappelijke inpassing en de noodzakelijke compenserende en mitigerende maatregelen zijn daarna indicatief beoordeeld op de technische en financiële consequenties. De technische en financiële uitwerking is te zien als een eerste verkenning. Deze zullen verder gedetailleerd worden in de vorm van het technisch masterplan.

0.3 Status van de projectnotitie

De projectnotitie is opgesteld onder verantwoordelijkheid van de Stuurgroep MTC-Valburg. De notitie zal gelijktijdig met het MER-rapport aan het bevoegd gezag worden aangeboden, zodat beide documenten in onderlinge samenhang in het besluitvormingsproces kunnen worden gebracht. Bij die besluitvorming speelt het Regionaal Structuurplan voor het Knooppunt Arnhem Nijmegen een grote rol. Het structuurplan is het ruimtelijk besluit waarin de aanleg van het MTC-Valburg wordt mogelijk gemaakt.

Kort samengevat is de samenhang tussen de drie producten en besluiten met betrekking tot het MTC-Valburg als volgt te karakteriseren.

Regionaal Structuurplan:

- plankaart waarop begrenzing MTC-Valburg, ligging Binnenvaartservicecentrum en hoofdontsluiting is aangeduid
- mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen in toetsingskader bestemmingsplannen als onderdeel van het uitvoeringsprogramma

MER:

- te verwachten milieu-effecten als gevolg van de aanleg van het MTC-Valburg
- meest milieuvriendelijke alternatief
- mitigerende en compenserende maatregelen.

Projectnotitie

- beoordeling realiseerbaarheid
- MMA aan de hand van uitgewerkt ruimtelijk ontwerp
- meer gedetailleerd inzicht in milieu-effecten op gebied van geluid en externe veiligheid.

1. Ruimtelijke en landschappelijk inpassing

1.1 Inleiding

De realisering van het MTC is een ingreep die zal leiden tot een grootschalige verandering van het landelijk gebied tussen de kernen Eimeren, Elst, Reeth, Oosterhout, en Slijk Ewijk.

Voor een goede landschappelijke inpassing is gezocht naar de juiste compositie van elementen vanuit het bestaande landschap in samenhang met de geplande nieuwe ontwikkelingen. In het MMA is nog sprake van grote vlakken die over het gebied heen worden geschoven, waarbij de begrenzing en ligging van deze vlakken wel reeds is beïnvloed door in het gebied aanwezige hoofdwatertangen en verkavelingsrichtingen. In de voorliggende planopzet zijn deze vlakken nadrukkelijk gekoppeld aan de ondergrond en is ingespeeld op mitigerende en compenserende maatregelen die bij het MMA zijn genoemd. Tevens is geanalyseerd op welke wijze de landschappelijke inbedding van het MTC als geheel in zijn omgeving kan worden vormgegeven, inspeland op aanwezige karakteristieken. Door deze benadering is een goed functionerend bouwwerk gecreëerd, dat op gevarieerde wijze is ingevoegd in de omgeving en dat tegelijkertijd nieuwe kwaliteiten toevoegt.

Voor de ruimtelijk-landschappelijke inpassing van het MTC is onderscheid gemaakt in structuur- en inrichtingsaspecten. Deze worden in paragraaf 1.2 en 1.3 beschreven. In paragraaf 1.4 wordt toegelicht op welke wijze op deze aspecten is ingespeeld. In de toelichting worden tevens de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen beschreven, voor zover deze ruimtelijke gevolgen hebben.

Het ontwerp voor de ruimtelijke en landschappelijke inpassing wordt hierna gepresenteerd. Het ontwerp is te zien als de basis voor het op te stellen bestemmingsplan. Slechts wanneer bij de nadere uitwerking van de milieuhygiënische, verkeerstechnische, civiel-technische en financiële aspecten daartoe aanleiding is, zal het ontwerp worden bijgesteld.

1.2 Structuuraspecten

Ruimtelijke structuuraspecten hebben betrekking op de samenhang tussen de onderdelen. Inrichtingsaspecten hebben betrekking op de wijze waarop de onderdelen meer in detail kunnen worden vormgegeven, mede in relatie tot de mitigerende en compenserende maatregelen genoemd bij het MMA.

Er zijn drie ruimtelijke structuuraspecten te onderscheiden waarop is ingespeeld bij de inrichting van het MTC en de landschappelijke inpassing van het complex als geheel in zijn omgeving:

1. bestaande elementen en patronen die karakteristiek zijn op deze plek
2. typerende en samenhangende gebieden
3. water-infrastructuur

ad 1. karakteristiek

Het plangebied en zijn omgeving vertoont alle kenmerken van het Oost Nederlandse rivierengebied; parallel aan de Waal een gezoneerde opbouw van uiterwaarden, winterdijk, stroomruggen en kommen. De stroomruggen zijn relatief breed en de kommen relatief klein in vergelijking met de situatie verder naar het westen. Naast de in oost-west richting stromende Waal is ook de A15 en de daaraan gekoppelde aanleg van de Betuweroute met het CUP een reeds vaststaand element dat de oost-west zoneringsversterkt. In zekere mate geldt dat ook voor de spoorlijn naar Tiel en de oude lokale verbinding van Slijk-Ewijk naar Oosterhout, Ressen en Bemmelen die min of meer de noordelijke grens van een oeverwal volgt.

In het landschap zijn met betrekking tot de verschijningsvorm drie karakteristieke hoofdelementen te onderscheiden;

- de uiterwaarden met een steeds extensiever agrarisch gebruik, die periodiek bij hoog water onder water lopen
- de komgronden met een zeer open karakter
- de oeverwallen met een relatief intensief gemengd gebruik en groenelementen in de vorm van erfbeplanting, boomgaarden, singels en landgoederen.

ad 2. typerende en samenhangende gebieden

Ten noorden van de A15 en Betuweroute ligt een open komgronden-landschap, doorsneden met de bebouwingslinten van Reeth en Eimeren in oost-west richting. De bebouwingslinten onderscheiden zich nadrukkelijk in het open landschap door intensieve beplanting.

Dit patroon wordt ondersteund door parallel lopende zegen in een verder geheel open gebied. Dit gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de bebouwde kom van Elst. De infrastructuurbundels van A15 en Betuweroute met CUP zullen een ruimtelijk element van formaat worden, mede door het ontstaan van een grote restruimte tussen de A15 en het CUP als gevolg van verschillen in boogstralen van beide infrastructuurbundels. Dit element wordt nog visueel versterkt doordat de reeds aanwezige 380 kv hoogspanningsleiding hiervan een onderdeel vormt, alsmede een hoofdwatgang. Ten zuiden van de A15 zijn meerdere zones in oost-west richting te onderscheiden. Direct ten zuiden van de A15 een relatief open gebied, dat overgaat in een mozaïekachtig landschap op de oeverwal. Aan weerszijden van het westen van het plangebied liggen reeds grootschalige elementen als het strandpark Slijk-Ewijk en het bedrijfsterrein De Grift in deze zone. Dit mozaïekachtig landschap wordt veroorzaakt door diverse, zeer verschillende vormen van grondgebruik op de oeverwal zoals boomgaarden, kwekerijen, sportvelden, glastuinbouw, landgoederen Oosterhout en Loenen, bebouwingslinten langs diverse verbindingswegen en door de dorpslinten van Oosterhout en Slijk-Ewijk die loodrecht op de dijk aansluiten. Ook ten zuiden van de A15 vindt de afwatering in oost-west richting plaats.

ad 3. infrastructuur

De structurerende invloed van de A15 en Betuweroute is reeds genoemd. Daarnaast heeft de door te trekken A73 een sterk structurerende werking op de inrichting van het gebied. Het tracé c.q. de plaats van de kruising met de Waal ligt globaal vast mede in verband met beperkingen van de ruimtelijke inpassing aan de zuidzijde. In oost-west richting zijn nog enige schuifmogelijkheden ten behoeve van een optimalisering van de inpassing van de haven, inspelend op de mitigerende maatregelen bij het MMA. Structurerend voor de hoofdopzet van het MTC is tevens de noodzaak om twee aansluitingen te realiseren op hoofdwegenstructuur voor het MTC. In verband met verkeerstechnische eisen van Verkeer en Waterstaat zijn alleen aansluitingen op de Griftdijk en A73 mogelijk.

Eveneens sterk structurerend in de uit te werken opzet van het MTC zijn de reeds aanwezige tracés van de aardgastransport- en hoogspanningsleidingen met bijbehorende hinderzones.

1.3 Inrichtingsaspecten

Naast de beschreven structuuraspecten zijn een aantal inrichtingsaspecten te benoemen waarop moet worden ingespeeld bij de ruimtelijke en landschappelijke inrichting van het MTC gebied zelf en de inpassing in de omgeving. Deze inrichtingsaspecten zijn grotendeels te herleiden uit de mitigerende en compenserende maatregelen bij het MMA. In dit kader zijn de volgende maatregelen te noemen.

Bodem en water:

- het beperken van effecten op het watersysteem in kwantitatieve en kwalitatieve zin door inrichtingsmaatregelen voor ontwatering en afwatering met (onder meer) als doel:
 - * natuurvriendelijke inrichting realiseren
 - * watersysteem van het MTC scheiden van het polderwater

- * gemiddelde afvoer van het terrein beperken door hergebruik van neerslag en het toepassen van infiltratievoorzieningen
- * piekafvoeren als gevolg van neerslag uitvlakken

Landschap:

- bufferzones toepassen tussen het MTC en de omringende woonkernen
- aanleg van groenzones en aarden wallen om het MTC gebied heen

Cultuurhistorie en archeologie:

- ontwikkelen van een aanpak voor het omgaan met archeologische en cultuurhistorische waarden

Natuur:

- schoon hemelwaterafvoer komt ten goede aan het oppervlaktewater op het terrein
- elders aanleggen van poelen en plassen ter compensatie van het verlies aan waardevolle buitendijkse water- en oevervegetatie alsook het verlies aan leefgebieden voor amfibieën

Verkeer en vervoer:

- treffen van goede openbaar vervoer- en fietsverbindingen
- treffen van voorzieningen om een zo groot mogelijke veiligheid te realiseren, zoals bijvoorbeeld veilige oversteekplaatsen voor langzaam verkeer

Externe veiligheid

- minimaliseren van het aantal huizen binnen de 10^{-6} -contour die rond de haven ligt, door te schuiven met de lokatie van de haven
- minimaliseren van de 10^{-6} -contour door “inwaartse zonering” van het bedrijfsterrein.

Lichthinder

- bronmaatregelen door het gebruik van verlichting die meer gefocust is op het terrein en afgeschermd naar de omgeving

Wonen, werken en ruimtegebruik

- lokale verbindingswegen die worden doorsneden zoveel mogelijk herstellen

Naast bovengenoemde inrichtingsaspecten waarmee rekening gehouden moet worden, inspelend op de mitigerende en compenserende maatregelen bij het MMA zijn ook nog een aantal andere inrichtingsaspecten te noemen die bij de ruimtelijke opzet aandacht behoeven:

- de gewenste differentiatie in kavelmaten
- zichtlijnen vanaf externe snelwegen
- verkavelingsinrichtingen in het gebied

Daarnaast is onderzocht of aangrenzend aan het MTC nog de mogelijkheid bestaat om 50ha voor glastuinbouw in te passen, zoals opgenomen in het Streekplan en in het ontwerp-regionaal Structuurplan.

1.4 Plantoelichting

Inspelend op de in paragraaf 1.2 beschreven gebiedskarakteristieken en de in paragraaf 1.3 beschreven inrichtingsaspecten is een ruimtelijk ontwerp uitgewerkt. Met dit ontwerp wordt het MTC op een gevarieerde wijze landschappelijk ingevoegd in zijn omgeving, inspelend op de aanwezige gebiedskarakteristieken en de bij het MMA genoemde compenserende en mitigerende maatregelen. In deze toelichting wordt eerst de landschappelijke inbedding van het MTC als geheel toegelicht en wordt vervolgens nader ingegaan op de inrichtingsaspecten. Daarbij wordt toegelicht op welke wijze de mitigerende en compenserende maatregelen in het ontwerp zijn verwerkt, voor zover deze ruimtelijke consequenties hebben. Het ruimtelijk ontwerp is opgenomen in kaart 1.

De ligging van het MTC in zijn omgeving

Bij de gebiedskarakteristiek is reeds beschreven dat er een groot verschil bestaat tussen het gebied ten noorden en zuiden van de A15.

Ten noorden van de A15 is sprake van een grootschalig landschap. Draggers van de landschappelijke inpassing vormen de aanwezige zegen die tot bredere watergangen worden omgevormd met aan weerszijde een natuurlijke oeverinrichting met opgaande beplanting. Daartussen bevinden zich binnen het MTC grote bedrijfslocaties en ten weerszijde van de spoorlijn naar Tiel grote water- en bos elementen, afgewisseld met meer open ruimten. De waterelementen zijn retentiebekkens voor schoon regenwater ten behoeve van het peilbeheer in droge perioden. Daarmee kan het inlaten van water worden beperkt. Onderdeel van de herinrichting van deze bufferzone tussen het MTC en de bebouwing van Elst-zuid is de aanleg van twee nieuwe verbindingen; een langzaam verkeerverbinding ten zuiden van de spoorlijn en één verbinding voor langzaam en gemotoriseerd verkeer die Eimeren met de toekomstige rondweg rond Elst verbindt. Deze laatste verbinding kan in de toekomst voor langzaam verkeer gecontinueerd worden richting Merm en het stadsregionale park Over-Betuwe, waardoor een aantrekkelijke recreatieve en utilitaire fietsverbinding (De Aam-Zuid) in oost-west richting wordt toegevoegd. Voornoemde boselementen kunnen ten dele in de vorm van boomgaarden worden aangelegd. Met deze boselementen wordt ook het westelijk deel van de te handhaven lintbebouwing van Reeth "ingepakt". Het is daarbij gewenst om langs de Griftdijk ten noorden van de A15 begroeide en open percelen af te wisselen. Doorbordurend op de opgaande beplanting langs de aanwezige zegen binnen en buiten het MTC wordt tussen het MTC en Eimeren een watergang toegevoegd in combinatie met een parallel lopende in noordelijke richting in hoogte afnemende wal. Voor zover in Eimeren bebouwing moet worden gesloopt in verband met de ligging binnen de hindercontouren dienen de vrijkomende percelen met bos te worden beplant. Daarmee wordt het contrast tussen het open landschap en de oeverwal versterkt. Deze intensivering van beplanting draagt tevens zorg voor een visuele afscherming van het MTC vanuit de richting Valburg.

Ten zuiden van de A15 is sprake van een mozaïekachtig landschap. Naar aanleiding van de beschreven mitigerende maatregelen bij het MMA is voor de doortrekking van de A73 een meer oostelijk gelegen tracé gekozen, waardoor de haven 100 meter in oostelijke richting is opgeschoven ten opzichte van het MMA. Een verdere opschuiving is mede in verband met de aanwezige aardgastransportleidingen en de aansluiting A15/A73 niet mogelijk tenzij het programma van eisen van de haven wordt gereduceerd. Tussen het aansluitpunt A73/A15 en verkeersplein Valburg ligt over grote lengte reeds een geluidwal van formaat. Deze is verlengd tot aan de noordelijke begrenzing van de haven. Het landschap rond Slijk-Ewijk wordt in belangrijke mate gedomineerd door boomgaarden, al dan niet afgeschermd met windsingels. Het is gewenst deze boomgaarden te handhaven en uit te breiden, dan wel enkele bospercelen toe te voegen. Een geschikte plaats voor bosaanplant is de zuidwestelijke oksel van de aansluiting A73 en A15. Daarnaast wordt de circa 150 meter brede strook tussen de haven en de boomgaarden ten oosten van Slijk-Ewijk ingevuld met bosaanplant. De breedte van deze strook kan mede zorg dragen voor een afscherming van lichthinder vanaf het haventerrein. Ten noorden van het haventerrein wordt de bestaande ontwateringssloot verbreed in combinatie met een natuurlijke oeverinrichting. Deze waterverbinding wordt gekoppeld aan de uit de Waalsprong via Oosterhout nu in noordelijke richting verlopende Rietgraaf. Daarmee wordt de basis gelegd voor een kanoverbinding tussen de Waalsprong en strandpark Slijk-Ewijk, die als onderdeel van de aanleg van de Betuweroute in noordelijke richting gecontinueerd wordt. Deze waterverbinding vormt tevens een belangrijk structurerend element in het MTC gebied ten zuiden van de A15. Ten noorden van de haven wordt deze waterverbinding begeleid door een nieuw aan te leggen lokale verbinding voor langzaam- en bestemmingsverkeer tussen Oosterhout en Slijk-Ewijk. Deze nieuwe lokale verbinding, als alternatief voor het westelijk deel van de Oosterhoutsestraat dat vervalst, loopt slechts over een beperkte afstand langs bedrijfsterreinen. Binnen het MTC is voor deze lokale verbinding een tracé gekozen door groenzones en langs waterpartijen. Ten westen van de A73 zullen haven activiteiten nauwelijks op deze verbinding merkbaar zijn doordat het haventerrein circa 6 meter hoger ligt. Hier zal de verbinding vooral een landelijk, half open karakter hebben.

Ook ten zuiden van de A15 en ten westen van de A73 is sprake van een mozaïekachtig landschap, in het bijzonder de zone tussen de bebouwing langs de Oosterhoutsestraat en de Waaldijk. De bebouwing in het westelijk deel van de Oosterhoutsestraat zal moeten worden geamoveerd. Het deel ten noorden van de Oosterhoutsestraat heeft een open karakter. In spelend op de aanwezige kavelrichtingen zijn hier diverse bedrijfsterreinen gesitueerd, met elk een beduidend geringer oppervlak dan ten noorden van de A15. In het huidige verkavelingspatroon zijn verdraaiingen in de kavelrichting aanwezig die gevolgd zijn in de begrenzingen van de bedrijfsterreinvlakken. Daar waar hoekverdraaiingen optreden ontstaan schegvormige ruimten die ten dele worden benut als waterberging. De huidige kavelrichtingen worden geaccentueerd door wadi's op perceelscheidingen ten behoeve van de infiltratie van neerslag op de gebouwen. Ten zuiden van de bedrijfsterreinzone ligt in een schil rond Oosterhout een overgangszone met een afwisseling van glastuinbouwcomplexen en groenelementen. De ligging en begrenzing van glastuinbouwcomplexen en bedrijfsterreinen wordt hier in belangrijke mate beïnvloed door hinderzones van diverse transportleidingen. Mede daardoor is hier ook afgeweken van de in het MMA aangeduide ligging van de glastuinbouw. De reeds aanwezige glastuinbouwbedrijven rond de Dijkstraat zijn opgenomen in het nieuw te ontwikkelen complex ten oosten van de A73. Door de in maat kleinere bedrijfsterreinvlekken en glastuinbouwcomplexen af te wisselen met groen- en waterelementen en te handhaven bestaande bebouwing, wordt het huidige mozaïekachtig grondgebruik in dit gebied gecontinueerd.

Het MTC zal als hoofdontsluiting een aansluiting krijgen op de door te trekken A73. In het ontwerp is uitgegaan van een aanleg van de A73 op autosnelwegenniveau. De aansluiting is gesitueerd ter hoogte van het Binnenvaart service centrum. Een tweede ontsluiting, van lager niveau, ligt bij de Griftdijk. Deze aansluiting zal naast het MTC verkeer nog diverse andere categorieën gebruikers kennen, zoals lokaal verkeer uit Elst en Oosterhout en "Waalprong verkeer" (van zowel woningen als bedrijfsterreinen).

Een derde aansluiting van nog lagere orde wordt voorzien in het noordelijke deel van het bedrijfsterrein naar de Reethsestraat.

Bij de voorgestelde hoofdstructuur worden de volgende kanttekeningen geplaatst.

- verdere uitwerking is nodig van de mogelijkheden om met het ontwerp van de aansluiting van het MTC op de A73 te voldoen aan de richtlijnen voor het ontwerp voor autosnelwegen. Niet uitgesloten is, dat niet op alle punten aan de richtlijnen kan worden voldaan, gezien de beperkt beschikbare ruimte. Deze noodzakelijke uitwerking zal de komende maanden worden uitgevoerd in het kader van de werkzaamheden ten behoeve van de voorbereiding van de doortrekking van de A73, waarbij ook het uitvoeringsniveau aan de orde zal komen.
- niet alleen het MTC zorgt voor een verkeersproductie. Ook andere grotere projecten, zoals bijvoorbeeld de Waalprong, Westeraam, kantoor- en bedrijfsterreinontwikkeling Elst en de ombouw van de A 325 hebben invloed op het verkeersaanbod en op de wegcapaciteit. Om de totale effecten, in samenhang zichtbaar te maken zal een modelberekening worden uitgevoerd op basis van het Regionaal Verkeersmilieukaart (VMK)-model. Met de uitkomsten van die modelberekening kunnen uitspraken gedaan worden over de benodigde wegcapaciteit op de diverse aansluitpunten.

De inrichting van het MTC gebied

Uit de toelichting op de inpassing van het MTC in zijn omgeving moge blijken dat een goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing in belangrijke mate ook reeds bepalend is voor de inrichting van het gebied zelf. Het continueren en versterken van bestaande waterlopen, het benutten van bestaande kavelrichtingen, het inspelen op het schaalverschil en huidige landschapskenmerken van het gebied ten noorden en ten zuiden van de A15, alsmede de aanwezige infrastructuur structureert ook de inrichting van het MTC gebied zelf

De ontsluitingsstructuur binnen het MTC is vormgegeven als afgeleide van de uitgekristalliseerde landschapsstructuur. Daarnaast zijn de mogelijke aansluitpunten op het hoofdwegennet hierin bepalend. In hoofdlijn wordt de interne ontsluitingsstructuur gevormd door twee ontsluitingsassen in

lend. In hoofdlijn wordt de interne ontsluitingsstructuur gevormd door twee ontsluitingsassen in noord-zuid- en oost-westrichting die binnen het gebied elkaar kruisen op een knoop, die als een rotonde wordt uitgevoerd. Deze knoop ligt op het punt in het gebied waar de belangrijkste hoekverdraaiing in kavelrichtingen aan de orde is. De rotonde wordt tevens doorsneden door een van de belangrijkste watergangen in het gebied, de verlengde Rietgraaf. De hoofdontsluiting in oost-westrichting is getraceerd ter weerszijde van deze watergang en vormt de verbinding met de aansluiting Griftdijk/A15. Vrijliggende fietspaden in twee richtingen zijn opgenomen in het profiel van deze oost-west verbinding. In westelijke richting is de lokale verbinding Oosterhout-Slijk-Ewijk vanaf de rotonde langs de watergang gesitueerd. Deze kruist ten zuiden van de rotonde de hoofdas in noord-zuidrichting. Deze van verkeerslichten voorziene kruising wordt zodanig vormgegeven dat er geen uitwisseling van verkeer tussen het interne wegennet van het MTC en de lokale verbinding mogelijk is door het ontbreken van afslagstroken. De hoofdas in noord-zuidrichting verbindt de aansluiting op de A73 met een verdeelpunt ter ontsluiting van de bedrijfsterreinen ten noorden van de A15 en het RSC. De noord-zuid route volgt de aanwezige kavelrichtingen. Vanaf het verdeelpunt ten noorden van de A15 volgt de ontsluitingsroute voor de verschillende bedrijfsterreinonderdelen de Elsterveldse Zeeg, vervolgens de hinderzone van een aardgastransportleiding en de noordzijde van het CUP richting Griftdijk. Deze route kan worden ingezet als in geval van calamiteiten de noord-zuidroute geblokkeerd is om het noordelijke deel van het MTC te ontsluiten. Evenals langs de noord-zuid route dienen langs deze verbinding vrijliggende fietspaden te worden gesitueerd. De aldus verkregen ringstructuur binnen het MTC is tevens geschikt als busroute door het gebied, omdat van hieruit nagenoeg alle bedrijfsterreinonderdelen bereikt kunnen worden met een halteafstand van circa 400 meter. Te overwegen is om deze ringstructuur met een gedeeltelijk vrije busbaan te verbinden met de reeds geprojecteerde vrije busbaan in de Waalsprong ten zuiden van Oosterhout. Tevens is het gewenst om nader te onderzoeken of een vrije busbaan nodig is langs de Griftdijk tussen de aansluiting Reeth en Oosterhout in relatie tot de toekomstige verkeersintensiteit op dit deel van de Griftdijk.

In paragraaf 1.3 zijn uit de compenserende en mitigerende maatregelen te herleiden inrichtingsaspecten beschreven. In de toelichting op de inpassing van het MTC in zijn omgeving is voor een aantal onderwerpen reeds verwezen naar mitigerende maatregelen. Om een volledig beeld te schetsen wordt onderstaand de inrichting van het MTC gebied beschreven aan de hand van de diverse onderwerpen, waarvoor mitigerende en compenserende maatregelen met ruimtelijke consequenties zijn genoemd.

Bodem en water

Uitgangspunt in de planopzet is het in principe handhaven van de huidige waterpeilen. De gewenste droogleggingsnorm dient te worden gerealiseerd door selectief ophogen met onder meer uitkomende specie uit de aanleg van de haven, wegennetten, waterpartijen en bouwputten in het gebied. Op de perceelgrenzen zijn ten noorden van de A15 in oost-westrichting en in het zuidelijk plangebied in noord-zuidrichting wadi's voorzien, waarop de neerslag op gebouwen en schoon terreinwater wordt geloosd. Deze wadi's hebben overlopen naar de hoofdwatertgangen voor piekafvoeren en worden gebruikt voor infiltratie van neerslag op gebouwen. Een verbeterd gescheiden rioolstelsel kan eveneens bijdragen aan het beperken van de afvoer van de neerslag op verharding via de riolering bij grote neerslaghoeveelheden. Een deel van de geplande waterpartijen tussen de A15 en Betuweroute is met duikers verbonden met de hoofdwatertgangen, teneinde voldoende waterbergend oppervlak te verkrijgen opdat de peilverschillen beperkt kunnen worden tot circa 30 cm. Vanuit de waterpartij tussen A15 en Betuweroute kan zo nodig geleidelijk een overschot aan neerslag geloosd worden op de polderwatertgang langs de A15. Daarbij is het uitgangspunt dat huidige piekniveau's gehandhaafd worden. Uitgangspunt is het zoveel mogelijk in het gebied vasthouden van schoon water uit neerslag. In de planopzet zijn bergingsvijvers voorzien waarin overtollige neerslag met windkracht wordt geborgen in natte perioden.

Deze retentiebekkens dienen een zodanige oppervlakte te krijgen dat neerslag zoveel mogelijk in het gebied kan worden vastgehouden (met een peilverschil van maximaal 50 cm.). Ze kunnen worden benut voor het peilbeheer in droge perioden, opdat het inlaten van water kan worden beperkt. Zo nodig kunnen deze retentiebekkens worden gekoppeld aan helofietenmoerassen voor een aanvullende

zuivering van het water. Met deze opzet van het watersysteem als onderdeel van de inrichting van het MTC wordt de basis gelegd voor een natuurvriendelijke oeverinrichting (als gevolg van beperkte peilverschillen en de beoogde waterkwaliteit) en een watersysteem dat gescheiden kan functioneren van het poldersysteem. Tevens wordt de gemiddelde afvoer beperkt door hergebruik van neerslag en infiltratie en zijn piekafvoeren als gevolg van neerslag uitgevlakt.

Landschap

De landschappelijke inbedding van het MTC vindt onder meer plaats door het continueren van verkavelingsrichtingen en met waterlopen te combineren landschapselementen binnen en buiten de toekomstige bedrijfsterreinvlekken. De wijze waarop de overgangszones tussen het bedrijfsterrein en de omgeving worden vormgegeven wordt bepaald door aanwezige verschillen in landschapskarakteristiek;

- ten noorden van de A15 bestaat de inrichting uit grote eenheden bedrijfsterreinen, beplantingscomplexen, open kavels, waterpartijen en een omvangrijk dijklichaam ten oosten van Eimeren. De direct aan het MTC grenzende kernen Eimeren en Reeth worden in dit patroon grote op zichzelf staande landschapselementen door de intensivering van beplanting rond de bestaande bebouwing. De verschillende grondgebruiksnonnen zijn binnen en buiten het MTC gevat in doorlopende landschapselementen met de waterlopen als dragers. In dit patroon ontstaan bufferzones naar Elst en Valburg die door hun landschappelijke inrichting waarborgen dat in de toekomst geen verdere bedrijfsterreinontwikkeling zal plaatsvinden.
- ten zuiden van de A15 is het aanwezige mozaïekpatroon de basis voor de inrichting van het MTC en het aansluitende gebied. Binnen het MTC zijn de verschillende grondgebruiksvormen hier kleiner van maat dan ten noorden van de A15. Hier worden bedrijfsterreinvlakken en glastuinbouwcomplexen met een relatief beperkte oppervlakte afgewisseld met groen en waterpartijen van formaat. De groen en glastuinbouwzone vormt hier een bufferzone tussen het MTC en Oosterhout. De verlengde Rietgraaf vormt een verbindend landschappelijk element tussen de delen binnen en buiten het MTC. Mede door de grotere maat van bestaande (strandpark, landgoed Loenen en omvangrijke boomgaarden) en nieuwe (haven) grondgebruiksvormen rond Slijk-Ewijk worden ook landschapselementen met een grotere maat toegevoegd in de bufferzone. Dat gebeurt in de vorm van omvangrijke bospercelen of boomgaarden en het continueren van de geluidswal langs de A15 richting haven. De in de planopzet opgenomen landschapselementen komen overeen met de onder de mitigerende maatregelen genoemde bufferzones en groenelementen.

Cultuurhistorie en archeologie

In het plangebied liggen een aantal archeologische monumenten en aandachtsgebieden. Deze zijn ten dele opgenomen in de landschapselementen van het plan, zodat geen verstoring behoeft plaats te vinden. Voor zover deze niet inpasbaar zijn, zal ruimschoots tijd gereserveerd worden voor archeologisch onderzoek voorafgaande aan het roeren van de grond voor bouw activiteiten.

Ook verkavelingspatronen zijn een nadrukkelijk onderdeel van de cultuurhistorie. In het gehele MTC gebied zijn de kavelrichtingen bepalend geweest voor de richting van bestemmingsgebieden. Voorzien is in een verlenging van de huidige Rietgraaf. Daarmee krijgt deze watergang weer nagenoeg het verloop uit het verleden. Binnen de planopzet kunnen de belangrijkste rijksmonumenten gehandhaafd worden. In Reeth en langs de Oosterhoutsestraat is het amoveren van enkele gemeentelijke monumenten niet te voorkomen. Door de intensivering van beplanting worden de oeverwallen als oude bewoningskernen in landschappelijke zin geaccentueerd. Daarmee wordt tevens gewaarborgd dat deze in de toekomst niet voor een verdere bedrijfsterreinontwikkeling worden ingezet. Daardoor kunnen sporen in het bodemarchief voor toekomstige generaties worden geconserveerd.

Natuur

Uit de toelichting op de waterstructuur moge blijken dat het uitgangspunt is het vasthouden van schoon hemelwater in het gebied door retentie en infiltratie. Het systeem is geheel gericht op het verkrijgen van een hoge waterkwaliteit voor hergebruik en om de omstandigheden voor natuurontwikkeling langs oevers te optimaliseren. Dit toekomstige watersysteem met de daaraan gekoppelde

oevervegetatie is een forse uitbreiding in oppervlak ten opzichte van de huidige situatie. Voor een aanzienlijk deel vindt deze buiten het bedrijfsterrein plaats. Het hiertoe benodigde oppervlak en de compensatie die als gevolg daarvan ontstaat is een veelvoud van het gebied dat nodig is voor een aanleg van de havenmond in de uiterwaarden.

Verkeer en vervoer

De hoofdontsluitingsweg in het plangebied is zodanig gesitueerd dat nagenoeg het gehele terrein bereikbaar is voor het openbaar vervoer binnen 400 meter halte-afstand. In de Waalsprong ten zuiden van Oosterhout is een vrije busbaan geprojecteerd. Deze is verlengd tot aan de oost-west lopende ontsluitingsweg tussen de rotonde en aansluiting Griftdijk. Alleen binnen Oosterhout wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen. Door de verlenging als vrije busbaan uit te voeren wordt sluipverkeer via Oosterhout naar het MTC voorkomen. Langs de hoofdontsluitingswegen in het MTC zijn vrijliggende fietspaden voorzien. Vanuit Eimeren is een kortsluitende fietsverbinding geprojecteerd. Langs de lokale verbinding Oosterhout/Slijk-Ewijk wordt eveneens een vrijliggend fietspad aangelegd. Fietsverbindingen zijn ook opgenomen in de bufferzone ten noorden van het MTC tussen Eimeren en de Griftdijk. De belangrijkste oversteek van fietsers binnen het plangebied is de kruising van de lokale verbinding Oosterhout Slijk-Ewijk met de noord-zuid gelegen hoofdontsluitingsweg. Deze oversteek alsmede de aansluiting op de Griftdijk worden voorzien van verkeerslichten.

Externe veiligheid

De haven en de doorgetrokken A73 zijn ten opzichte van het MMA 100 meter in oostelijke richting verschoven, waardoor het aantal woningen binnen de 10⁻⁶-contour beperkt is (zie ook hoofdstuk 2). Gevolg van deze verschuiving is dat een stack on ground op het haventerrein vervalt. Een verdere verschuiving in oostelijke richting van de haven is niet mogelijk in verband met de aardgastransportleidingen en de benodigde afstand tussen het aansluitpunt A15/A73 en de aansluiting A15/Griftdijk.

Lichthinder

Het plan voorziet in de aanleg van een circa 150 meter brede bos strook ten westen van de haven. Door deze breedtemaat zal dit bos ook in de winter lichthinder in Slijk Ewijk afschermen. Een aan te leggen circa 10 meter hoge wal ten westen van het RSC schermt de lichthinder van het CUP/RSC voor Eimeren en Valburg af.

Wonen, werken, ruimtegebruik

Met de aanleg van het MTC vervalt de Oosterhoutsestraat als lokale verbinding naar Slijk-Ewijk en de Reethsestraat als verbinding tussen Eimeren/Valburg en de Griftdijk. Ter vervanging van de Oosterhoutsestraat wordt een nieuwe verbinding voor lokaal verkeer aangelegd ten noorden van de haven. Deze lokale verbinding is zo getraceerd dat deze slechts over een beperkte lengte langs bedrijfsbebouwing loopt. Ter vervanging van de Reethsestraat is ten zuiden van de spoorlijn naar Tiel voorzien in de aanleg van een nieuwe fietsverbinding. Ook ten noorden van de spoorlijn is een nieuwe verbinding in het plan opgenomen, die ook door gemotoriseerd verkeer kan worden benut. Deze verbinding sluit aan op de geprojecteerde rondweg in Elst zuid.

Ten aanzien van de **overige inrichtingsaspecten** genoemd in paragraaf 1.3 kan het volgende worden toegelicht.

De verschillende bedrijfsterreinonderdelen zijn zodanig van maatvoering dat de gewenste differentiatie in kavelmaten beschikbaar is. De grootste kavelmaten zijn inpasbaar in bedrijfsterreinstroken ten noorden van de A15. Ten zuiden van de A15 zijn kleinere kavelmaten beschikbaar inspelend op het hier aanwezige mozaïekachtige patroon.

Met betrekking tot zichtlijnen is het noodzakelijk dat de bedrijfsbebouwing ten zuiden van de A15 zich met voorkanten op deze weg oriënteert. Derhalve is hier parallel aan de A15 een ontsluitingsweg

geprojecteerd. Oriëntatie met voorkanten op de A73 is eveneens gewenst. Hier is de aanleg van een parallelweg niet zinvol. Voor het overige is er geen noodzaak om voorkanten van bedrijfsbebouwing te oriënteren op randen van het MTC-gebied.

In de gehele planopzet zijn de huidige kavelrichtingen benut voor de begrenzingen van de diverse bedrijfsterreinonderdelen. Dit dient ook in de uitgifte te worden doorgezet in de perceelsgrenzen. Daarmee voegen de verschillende onderdelen van het MTC zich op een natuurlijke wijze in de huidige topografie.

Voor de inpassing van 50 ha. glastuinbouw voorziet het plan in drie clusters. Deze zijn zo gesitueerd dat hierin bedrijfswoningen mogelijk zijn buiten de hinderzones van de aardgastransportleidingen. Voor de cluster ten noorden van Oosterhout dient een ontsluitingsweg te worden aangelegd. In de cluster tussen de Dijkstraat en Oosterhoutsestraat zijn een aantal reeds gevestigde bedrijven opgenomen.

2. Uitwerking milieuaspecten

2.1 Inleiding

Voor de aspecten geluid en externe veiligheid zijn de effecten nader uitgewerkt op basis van de hiervoor gepresenteerde ruimtelijke en landschappelijke inpassing. Daarbij is de volgende aanpak gehanteerd:

- bepalen van de gevoelige bestemmingen op en rond het MTC;
- bepalen van de begrenzing van de gevoelige bestemmingen;
- bepalen van de contouren van de aspecten geluid en externe veiligheid
- aangeven van het effect van compenserende en mitigerende maatregelen in kwalitatieve en kwantitatieve zin.

Een nadere toelichting op de uitgevoerde berekeningen in te vinden in bijlage 1.

2.2 Gevoelige bestemmingen

Bij het bepalen van de gevoelige bestemmingen zijn niet meegerekend de woningen die als gevolg van de aanleg van het MTC dienen te worden geamoveerd. In concreto gaat het om de volgende woningen:

- woningen ter plaatse van het geprojecteerde BSC, RSC en BCV;
- de woningen die liggen tussen BSC en het meest westelijke deel van het BCV. Indien deze woningen gehandhaafd zouden blijven, ontstaat een enclave van woningen binnen het industrieterrein. Zo'n enclave is uit milieu-overwegingen (en met name voor de aspecten geluid, lucht en externe veiligheid) zeer ongunstig. De woningen worden namelijk dan aan de voor-, achter- en mogelijk ook de zijgevels belast. Er zijn dan verregaande (zo niet onmogelijke) maatregelen noodzakelijk om de milieuhinder tot de wettelijke eisen terug te brengen;
- bestaande woningen op geprojecteerd water, singels, groenzones of wegen;
- woningen die niet meer ontsloten kunnen worden door het bestaande of nieuwe wegennet.

In totaal dienen vanwege de aanleg van het MTC circa 45 woningen om bovenstaande redenen te worden geamoveerd.

Op kaart 2 is de begrenzing gevoelige bestemmingen weergegeven. Bij gevoelige bestemmingen gaat het om bestemmingen waar mensen verblijven, zoals woningen, scholen, sportterreinen etc. etc.

Voordat hierna op de resultaten van de nadere berekeningen met betrekking tot geluid en veiligheid wordt ingegaan, dient gewezen te worden op de mogelijke onnauwkeurigheden van de verkregen resultaten. Deze onnauwkeurigheden zijn het gevolg van het beschikbare globale niveau van uitgangspunten en van onnauwkeurigheden in de berekeningen als gevolg van het schaalniveau. De totale foutenmarge die hiervan het gevolg is, kan een orde van grootte hebben van 100 meter.

Bij de berekeningen is een "conservatieve" benadering gevolgd. Wanneer aannames zijn gedaan, is er in die gevallen een maximale inschatting van effecten als basis voor de berekeningen genomen.

Bij de uitgevoerde berekeningen is uitgegaan van de effecten van de stationaire bronnen (industrie). Dat houdt in dat de weergegeven waarden niet absoluut zijn. De waarden dienen te worden beschouwd tegen de aanwezige achtergrondniveaus; deze zijn in het MER voor de huidige situatie en voor de toekomstige ontwikkeling gepresenteerd.

2.3 Analyse geluidcontour

In de berekening van de geluidcontouren is rekening gehouden met de geluidemissie als gevolg van het MTC. Geen rekening is gehouden met het wegverkeer op het hoofdwegennet en de aansluiting van het MTC op het hoofdwegennet. Naar verwachting zullen het hoofdwegennet, waaronder de door te trekken A73 en de aansluiting van het MTC een relevante geluidbijdrage geven. In de berekeningen die ten behoeve van het MER-rapport zijn uitgevoerd valt af te leiden dat met een toename van 3dB(A) rekening gehouden dient te worden.

Door toename van het wegverkeer ten gevolge van het MTC zal de geluidbelasting op de Rijksweg 15 tussen Knooppunt Valburg en Knooppunt Elst relevant toenemen. Op de Rijksweg 325 en de Rijksweg 50 neemt het verkeer niet relevant toe. Dit wordt veroorzaakt doordat op de Rijksweg 15 de intensiteiten relatief laag zijn en dat het extra wegverkeer zich op de knooppunten Valburg en Elst weer verdeelt richting het noorden en het oosten. De toename van het extra verkeer op de Rijksweg 325 en Rijksweg 50 vallen weg ten opzichte van het reeds aanwezige verkeer.

Railverkeer

Het enige relevante railverkeer is het toekomstige Betuweroute-verkeer. Voor de Betuweroute loopt op dit moment de procedure van vaststelling van hogere waarden. Voor het geïntegreerde CUP/RSC zullen de geluidemissies in beeld gebracht en beoordeeld worden.

Scheepvaart

Door de aanleg van het MTC neemt het scheepvaartverkeer op de Waal toe; de te verwachten toename van de geluidbelasting zal verwaarloosbaar zijn.

Resultaten van de berekeningen

Uit de geluidcontourberekeningen valt de geluidbelasting af te leiden die na realisering van het MTC ontstaat. Op kaart 2 zijn de diverse relevante contouren aangegeven, te weten:

- 50dB(A)-contour, de voorkeursgrenswaarde
- 55dB(A)-contour.

Naast deze twee contouren dient gewezen te worden op de 60dB(A)-contour. De grens van 50dB(A) geldt als voorkeursgrenswaarde. Voor woningen met een geluidbelasting tussen 50 en 60dB(A) is voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan ontheffing van het College van Gedeputeerde Staten nodig. Voor woningen binnen de 60dB(A)-contour is geen ontheffing mogelijk; amovering is in dat geval noodzakelijk. Uit de kaart blijkt dat de begrenzing gevoelige bestemmingen (groene lijn) gemiddeld 200 tot 400 meter overschreden wordt door de 50dB(A)-contour (rode doorgetrokken lijn). Binnen deze 50dB(A)-contour zijn woningen gelegen, waaronder gedeelten van de kernen Oosterhout en Slijk-Ewijk. Uit de berekeningen volgt verder dat de overschrijding van de 50dB(A) ter plaatse van dichtst bij het MTC gelegen woningen over het algemeen circa 5dB(A) bedraagt en op sommige punten circa 10dB(A). De plaatsen waar de overschrijding meer dan 5dB(A) bedraagt zijn:

- aan de noordkant bij Eimeren (circa 18 woningen), waarvan circa 2 woningen meer dan 10dB(A);
- aan de oostkant bij Reeth (circa 11 woningen);
- aan de zuidoostkant bij Oosterhout/Balveren (circa 4 woningen);
- aan de zuidkant langs de Oosterhoutsestraat (circa 14 woningen);
- aan de westkant bij Slijk-Ewijk (1 woning).

Binnen de 55dB(A)-contour en buiten de begrenzing gevoelige bestemmingen zijn circa 48 woningen gelegen. Binnen de 60dB(A)-contour, die praktische geheel binnen de begrenzing gevoelige bestemmingen is gelegen, zijn circa 2 woningen (nabij Eimeren) gelegen.

In de effectberekeningen is rekening gehouden met bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en inwaartse zonering van het bedrijfsterrein.

Bij de overdrachtsmaatregelen is het effect onderzocht van het plaatsen van een geluidscherm. Daarbij blijkt dat een scherm in het geval van het MTC pas effectief is als dit hoger is dan 10 meter. Het effect voor het Binnenvaartservicecentrum en het bedrijfsterrein beperkt. Voor het RSC/CUP is een dergelijk scherm wel effectief.

Bij de inwaartse zonering gaat het om het zoveel mogelijk naar binnen plaatsen van categorie-5-bedrijven en het aan de randen situeren van minder lawaaiproducerende bedrijven (categorie 2). Wanneer in het MTC-gebied een geluidwerende voorziening wordt aangebracht, zoals aangegeven op kaart 2, wordt het aantal woningen dat gelegen is binnen de 55dB(A)-contour gereduceerd tot circa 32 woningen. Binnen de 60dB(A)-contour liggen in dat geval géén woningen.

Om een geluidreductie van aanzienlijke omvang te bereiken, bijvoorbeeld van 5dB(A) of meer, zijn ingrijpende maatregelen nodig. Daarbij dient gedacht te worden aan een verdere reductie van het aantal handelingen met containers of door het niet toelaten van bedrijven behorend tot hinder categorie 4 en 5. Gelet op de afwijkingen die daardoor ontstaan van de vastgestelde programma's van eisen, zijn deze maatregelen niet verder uitgewerkt.

2.4 Analyse veiligheidscontour

Bij de berekening van de veiligheidscontour is uitgegaan van effecten zoals die ontstaan is na de realisering van het MTC. Geen rekening is gehouden met de effecten als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, water, rail.

Uit de berekening van de veiligheidscontour valt af te leiden, dat plaatselijk gevoelige bestemmingen gesitueerd zijn binnen de 10^{-6} -contour. Dat is met name het geval aan de noordkant van het RSC waar de begrenzing van de gevoelige bestemmingen met zo'n 250 meter wordt overschreden: circa 7 woningen zijn gelegen binnen de contour, die ligt op maximaal 400 meter van de terreinafscheiding. De kern Eimeren is een aandachtspunt. De verdere uitwerking van de lay-out van het RSC is bepalend voor de mate waarin de 10^{-6} -contour woningen in deze kern zal raken.

Aan de westkant van het Binnenvaartservicecentrum liggen zo'n 23 woningen, onderdeel van de kern Slijk-Ewijk (m.n. Fabriciuspark en mogelijk de Dorpsstraat) binnen de 10^{-6} -contour.

Geconcludeerd kan worden, dat zo'n 30 woningen een individueel risico kennen dat hoger is dan de grenswaarde 10^{-6} .

Mitigerende en compenserende maatregelen

Bij het uitvoeren van de berekeningen is rekening gehouden met de maatregelen zoals die ook reeds bij het MMA aangegeven zijn, te weten

- opleiding personeel, toezicht, inspectie, een actief veiligheidsbeleid;
- containers met toxische stoffen staan niet tussen de containers met brandbare stoffen;
- de stapelhoogte van de containers gevaarlijke stoffen (ook de lege!) is beperkt;
- een duidelijk registratie van de opgestelde stoffen, een inspectiesysteem, een meldingssysteem voor incidenten, een detectiesysteem;
- voldoende verlichting, brede rijbanen voor intern transport, aanrijbescherming voor de stacks;
- absorptiemiddelen, opvangvoorzieningen, noodmateriaal, calamiteitenploeg, adequate bedrijfsbrandweer, communicatiesysteem;
- alarmeringsprocedure naar de omgeving buiten de inrichting, rampenbestrijdingsplan.

Tevens zijn in het onderzoek de volgende veronderstellingen/maatregelen aangehouden:

- er bevinden zich geen toxische gassen in bulk op het RSC (en CUP) en BSC;
- er treden geen zogenaamde 'domino-effecten' op, zoals uitbreiding van branden van ketelwagens met (zeer) brandbare vloeistoffen;
- er is een voldoende scheiding tussen trein-, kraan- en vrachtwagenbewegingen zodanig dat de ongevalsrisico's van de overslagactiviteiten op het RSC vergelijkbaar zijn met de zogenaamde stuwadoorstudies.

Om de veiligheidscontour verder weg te leggen van gevoelige bestemmingen zijn aanvullende maatregelen nodig. Deze zullen hierna per onderdeel van het MTC worden beschreven.

Binnenvaartservicecentrum

- de activiteiten specificeren naar de verschillende plaatsen op het terrein;
- verminderen van het aantal handelingen per container (specifiek voor containers met gevaarlijke stoffen);
- de plaatsing van (geluid)wallen rond de inrichting. Het effect is dat gevaarlijke en toxische stoffen de woningen later en meer verdund bereiken;
- niet toelaten van containers met ontplofbare stoffen.

RSC

- maatregelen op het emplacement, zoals het dubbel uitvoeren van de wisselstraat, wisselstraten voorzien van een veiligheidskop, detecties van wisselstanden;
- verminderen van het aantal handelingen met treindelen met gevaarlijke stoffen;
- verminderen van het aantal handelingen per container, specifiek voor containers met gevaarlijke stoffen;
- overige maatregelen, zoals ook genoemd bij het Binnenvaartservicecentrum, zoals het concentreren van opslag van containers met gevaarlijke stoffen, geen containers toelaten met ontplofbare stoffen, plaatsing van geluidswallen rond de inrichting.

Bedrijfsterrein

- interne zonering. Door de meest risicovolle bedrijven in het centrum van het BCV te plaatsen, rekening houdend met de afstand tot de terreingrens, kan de 10^{-6} -contour teruggebracht worden tot op de grens van dat BCV-terrein. Inrichtingen vallend onder artikel 2.4 van het Inrichtingenbesluit van de Wet geluidhinder zullen worden uitgesloten;
- limitering van de grootte van (afzonderlijke onderdelen) van de bedrijven. In de vergunningfase kunnen eisen gesteld worden aan bijvoorbeeld de grootte van de tankinhoud, de oppervlakte van het opstel terrein of de hoeveelheid gevaarlijke stoffen.

Effecten

Een inschatting van te bereiken effecten is als volgt.

Binnenvaartservicecentrum

De verwachting is dat de 10^{-6} -contour met de maatregelen teruggebracht kan worden tot circa 250m vanaf de terreingrens, waardoor in de kern Slijk-Ewijk nagenoeg geen woningen meer vallen binnen de 10^{-6} -contour.

RSC

Maatregelen dienen hier in onderlinge samenhang tegelijkertijd genomen te worden. Dit komt door de complexiteit en het aantal activiteiten dat bijdraagt aan de externe risico's dat groter is dan op het BSC. De verwachting is dat bij het vergaande inspanningen mogelijk is om de 10^{-6} -contour terug te brengen, uitgaande van het geprognostiseerde aandeel gevaarlijke stoffen.

Bedrijfsterrein

Voor het bedrijfsterrein zullen in het algemeen geen belemmeringen ontstaan, zolang risicovolle bedrijven niet aan de grens van het bedrijventerrein geplaatst worden (interne zonering) maar in het centrum. Tevens kan het noodzakelijk zijn dat bij de vergunningverlening beperkende eisen gesteld worden.

De ingeschatte contour is op kaart 3 aangeduid. Binnen deze contour liggen circa 8 woningen (waarvan circa 7 woningen bij Eimeren en 1 woning in Slijk-Ewijk).

Een verdere reductie van de veiligheidscontour is slechts mogelijk wanneer afgeweken wordt van de programma's van eisen, zoals bijvoorbeeld:

- verschuiven van risicovolle activiteiten van de avond- en de nachtperiode naar de dagperiode. In het algemeen is de lucht in de dagperiode turbulenter dan in de avond- en nachtperiode, zodat eventuele toxische gaswolken meer verdunnen.
- de afstand tussen risicovolle activiteiten en gevoelige bestemmingen vergroten. Het verplaatsen van bepaalde activiteiten kan van invloed zijn op de bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld: alleen spoorwagons toelaten op het oostelijke deel van het emplacement of aparte stacks voor brandbare stoffen.

3. Technische en financiële aspecten

In bijlage 3 behorend bij de projectnotitie is een eerste beschouwing te vinden van de technische uitwerking van de ruimtelijke opzet. In hooflijnen zijn daaruit de volgende conclusies af te leiden:

- 1 toetsing van de hoofdontsluitingsstructuur aan de richtlijnen voor het ontwerp van autosnelwegen is noodzakelijk;
- 2 nadere uitwerking van het ontwerp van het Binnenvaart service centrum is nodig, mede afhankelijk van het te kiezen ontwerp van de hoofdontsluiting en de ruimte die als gevolg daarvan voor het haverterrein beschikbaar is. Hierbij gaat het om zaken als omvang en ligging van de servicehaven, stackruimte, toegangszone etc.;
- 3 nadere uitwerking van de secundaire ontsluiting, interne wegen, viaductovergangen, en interne transportbaan;
- 4 op basis van de volgende uitgangspunten dient een ontwerp te worden uitgewerkt van de waterhuishouding:
 - zoveel mogelijk handhaving van het bestaande systeem van hoofdwatgangen en peilvakken van het Polderdistrict met de huidige stuwpeilen. Dit is van belang om de landbouw buiten het MTC gebied te blijven dienen en ook daarbinnen, zodat de bestaande landbouw nog zolang mogelijk door kan gaan.
 - de hoofdwatgangen (langs A15 en de Korte Pijp) mogen niet worden gecompartmenteerd.
 - bestaande waterlopen door het noordelijk deel van het bedrijfsterrein en de restruimte naar Elst benutten.
 - gebied tussen A15 en de Betuweroute als zelfstandig structurerend element gebruiken voor retentie van piekbelasting. Mogelijk in de vorm van een moeras.
 - toepassing van wadi's op de kavelgrenzen.

Op basis van de uitgevoerde verkenning van de technische aspecten wordt een technisch masterplan voorbereid. Dat technische masterplan wordt voorzien van een statische raming van kosten en opbrengsten. Op basis van deze raming zal het aspect tijdsfasering in de financiële opzet wordt geïntroduceerd en wordt een dynamische berekening gemaakt.

De voorlopige opzet van de statische raming wijst uit, dat naast de te verwachten opbrengstmogelijkheden als gevolg van het ontwikkelen en uitgeven van het bedrijfsterrein, er aanzienlijke kostenfactoren zullen zijn zoals bijvoorbeeld de noord-zuid verbindingsruimte (backbone) met kunstwerken voor de kruising van de A15 en het CUP, de landschappelijke inpassing, het interne wegennet en de ontwatering. Over de dekking van deze kosten en de kostentoedeling zijn nadere afspraken noodzakelijk. Daarbij dient zeker ook onderzocht te worden op welke wijze de inbreng van de andere MTC-onderdelen (Railservicecentrum en Binnenvaartservicecentrum) en de daarmee samenhangende kosten en opbrengsten, zal plaatsvinden.

4. Conclusies

Uit voorgaande beschouwing van de ruimtelijke en landschappelijke opzet van het MTC is af te leiden dat sprake is van een realiseerbaar plan. Aan dat plan zijn aanzienlijke consequenties voor het milieu verbonden, met name voor de aspecten geluid en externe veiligheid. Die effecten kunnen ten dele worden verminderd door mitigerende en compenserende maatregelen. In een ongunstig geval zullen woningen geamoveerd dienen te worden vanwege een te hoge geluidbelasting en blootstelling aan een risicocontour groter van 10^{-6} . Nadere uitwerking van de plannen voor de diverse onderdelen van het MTC zal dienen uit te wijzen of de verwachte negatieve effecten ook daadwerkelijk zullen optreden. Bij de verdere uitwerking is het streven erop gericht om, uitgaande van de programma's van eisen van het MTC zowel wat betreft geluid en veiligheid binnen de aangegeven contouren te blijven en daarmee zoveel mogelijk woningen te handhaven. Bij de verdere uitwerking van de plannen voor het MTC is de landschappelijke inpassing en vormgeving een belangrijk onderdeel. Een deel van de mitigerende en compenserende maatregelen is te herleiden tot de landschappelijke vormgeving. Daarnaast kan door een goede vormgeving van de relatie tussen MTC en omgeving de visuele hinder beperkt worden. Bij de landschappelijke vormgeving zullen de plannen en opvattingen van de aangrenzende gemeenten betrokken worden.

Belangrijk voor een goede inpassing is voorts de vormgeving van het waterhuishoudkundig stelsel. De aanzet daartoe is gegeven. De verdere uitwerking waarbij situering, capaciteit en vormgeving aan de orde komen zal nu ter hand worden genomen.

Op basis van het ruimtelijk ontwerp zal de hoofdontsluitingsstructuur en het onderliggend wegennet verder vormgegeven worden. De uit te voeren modelstudie zal inzicht moeten geven in de benodigde capaciteit van de diverse aansluitpunten en wegvakken. Het onderliggend wegennet zal op basis van het ruimtelijk ontwerp verder worden uitgewerkt, waarbij naast de ontsluiting ten behoeve van MTC-verkeer, ook de ontsluiting voor het openbaar vervoer en de ontsluiting ten behoeve van lokaal en langzaam verkeer nader gedetailleerd worden.

In de planvorming is het voorbereiden van een bestemmingsplan van het MTC aan de orde, nadat besluitvorming over het regionaal structuurplan en het MER-rapport, alsmede over de projectnotitie heeft plaatsgevonden.

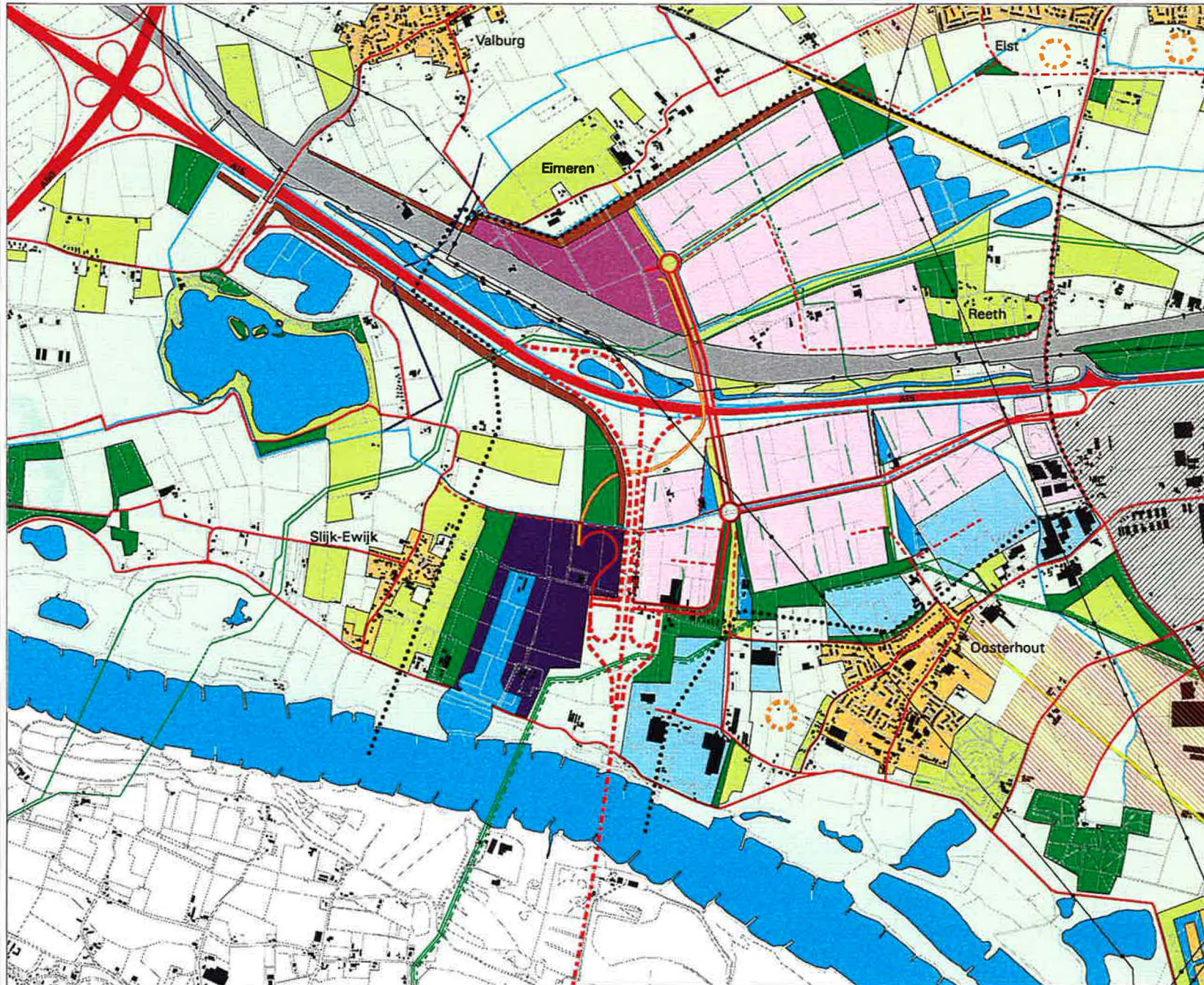
Bijlage 1

MER MTC /Valburg

Drie Kaartbijlagen

MTC VALBURG

kaart 1 ruimtelijk ontwerp



LEGENDA

- Bedrijven Complex Valburg
- Rail Service Center
- Haventerrein
- Trace-zone Betuweroute
- Bestaande bebouwing
- Bestaande verspreide bebouwing
- Geplande bebouwing
- Reservelocatie woningbouw
- Gepland bedrijventerrein
- Glasuinbouwlocatie
- Water
- Wadi's
- Bos
- Boomgaard/geeloten landschap
- Aarden wal
- Open landschap

BESTAANDE INFRASTRUCTUUR

- Hoofdweg
- Overige weg
- Hoofdwatrgang
- Drinkwaterleiding
- Hoofdaardgasleiding
- Regionale aardgasleiding
- Bestaande hoogspanningsleidingen

GEPLANDE INFRASTRUCTUUR

- Hoofdweg
- Hoofdontsluiting MTC
- Overige weg
- Intern transport systeem
- Vrije busbaan
- Langzaam verkeersverbinding
- Hoofdaardgasleiding
- Hoofdwatrgang
- Ondergronds deel 150KV leiding
- Grens MTC-plangebied t.b.v. MER



provincie
GELDERLAND

DIENST MILIEU EN WATER

Afdeling GEO/RV

bron: Provincie Gelderland

17 november 1997

auteur: Werkgroep MTC

vormgeving: Jos Narings

MER MTC Valburg

Uitwerking Voorkeursalternatief

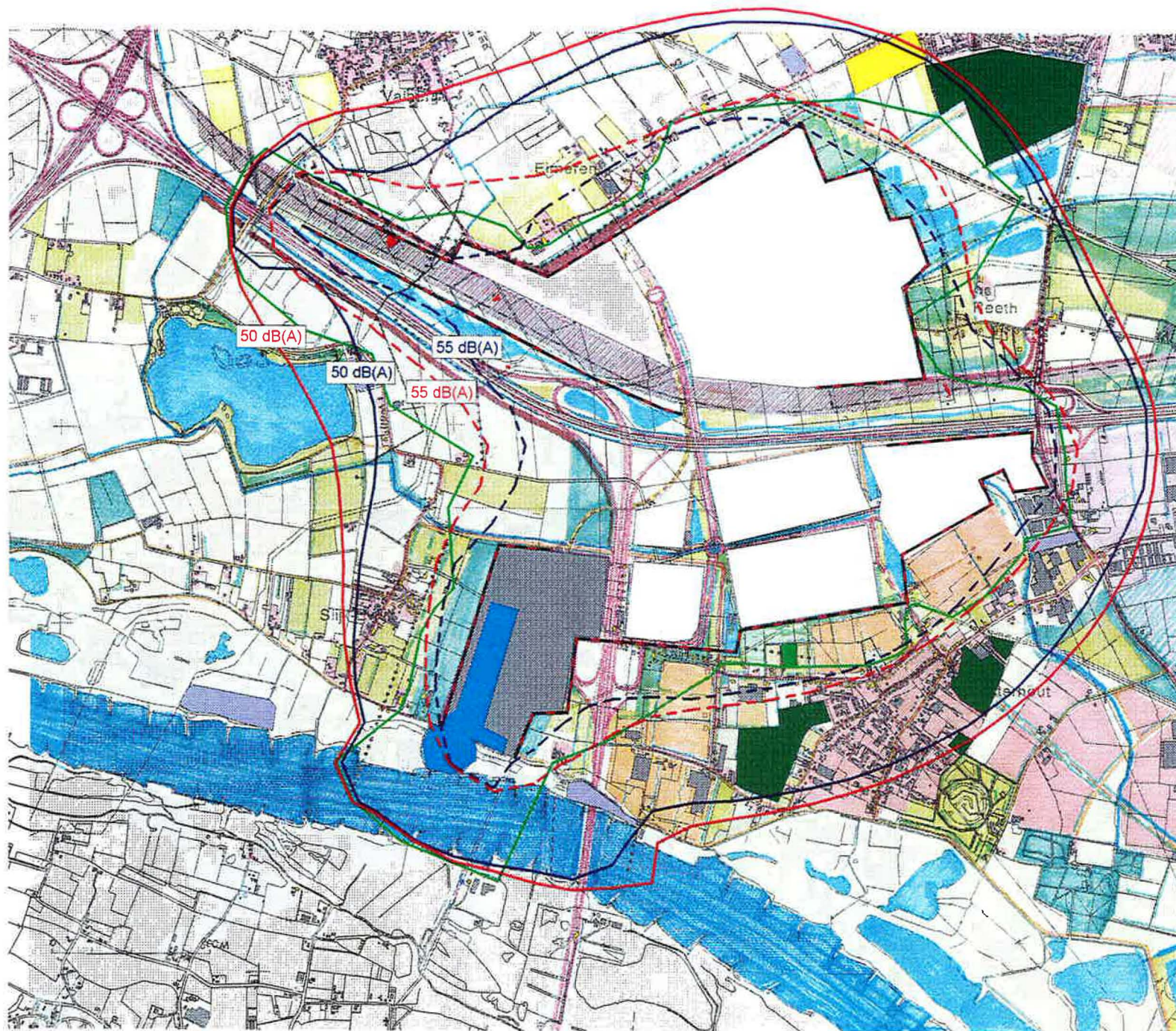
Figuur : Aspect Geluid
Effect afscherming

Project: J.96.0621



Schaal 1:20000

0 200 400 600 800 Meters



Legenda

- Geluidcontouren stationaire bronnen
 - - - 50 dB(A)
 - - - 55 dB(A)
- Geluidcontouren met afscherming
 - - - 50 dB(A)
 - - - 55 dB(A)
- - - Geluidwal (10m hoog)
- Begrenzing gevoelige bestemmingen
- MTC onderdelen
 - Bedrijventerrein
 - Haven
 - Haventerrein
 - RSC
- Woningen
 - Woning
 - Nieuwbouw
 - Camping
 - Sportveld
 - Amoveren in kader van Betuweroute

MER MTC Valburg

Uitwerking Voorkeursalternatief

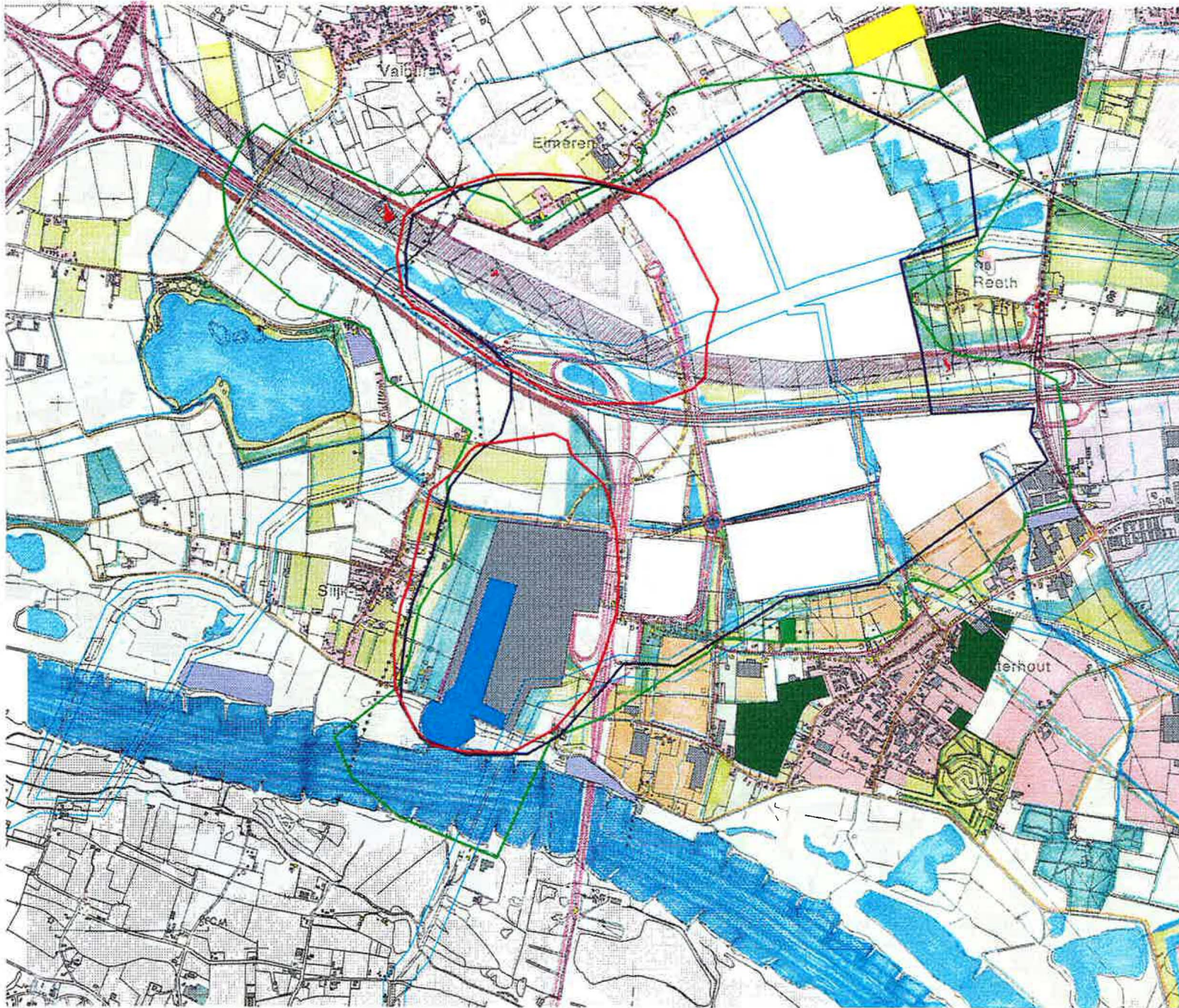
Figuur : Aspect Externe Veiligheid

Project: J.96.0621



Schaal 1:20000

0 200 400 600 800 Meters



Legenda

- IR 10-6 /jr stationaire bronnen
- IR 10-6 /jr verwachtingscontour
- Zone aardgasleiding
- Begrenzing gevoelige bestemmingen
- MTC onderdelen
- Bedrijventerrein
- Haven
- Haventerrein
- RSC
- Woningen
- Woning
- Nieuwbouw
- Camping
- Sportveld
- Amoveren in kader van Betuweroute

Bijlage 2

MER MTC /VALBURG

Uitwerking geluid en externe veiligheid

MTC/Valburg

EINDCONCEPT

10 november 1997
673/CE97/2549/13539

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Leeswijzer	4
2	Het Ruimtelijke Ontwerp MTC/Valburg	5
3	Begrenzing gevoelige bestemmingen	6
4	Nauwkeurigheid resultaten	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Globale niveau van de uitgangspunten	7
4.3	Onnauwkeurigheden in de berekeningen	8
5	Aspect geluid	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Transport	9
5.3	Analyse geluidcontour	10
5.4	Maatregelen in het kader van het MMA	11
5.5	Mogelijke realisatie van 5 dB(A) reductie	11
5.6	Mogelijke realisatie van 10 dB(A) reductie	12
6	Aspect Externe Veiligheid	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Transport	13
6.3	Analyse individueel Risico contour	14
6.4	Maatregelen in het kader van het MMA	14
6.5	Nadere uitwerking mogelijke maatregelen	15
6.5.1	Reeds veronderstelde maatregelen.	15
6.5.2	Nadere maatregelen	15
6.5.3	Extra maatregelen	17
6.6	Effect van de maatregelen	18
6.7	Effect maatregelen op de ligging van de 10^{-6} -contour	19
6.8	Bijdrage aan groepsrisico	20
7	Conclusies	21
7.1	Effecten ruimtelijke ontwerp	21
7.2	Effecten mitigerende maatregelen	22
7.3	Effecten beperken tot begrenzing gevoelige bestemmingen	24

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het 'Milieu-effectrapport (MER) MTC/Valbrug' (kortweg 'MER' genoemd) van augustus 1997 is het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) beschreven voor het Multimodaal Transportcentrum (MTC) Valburg. Op basis van het MMA is vervolgens een meer gedetailleerde opzet gemaakt voor de ruimtelijke en landschappelijke inpassing van het MTC. Deze uitwerking van het MMA wordt in deze notitie verder aangeduid als 'Het Ruimtelijke Ontwerp'. Ten opzichte van het MMA is er in het ruimtelijke ontwerp sprake van kleine verschillen in de ligging van verschillende onderdelen van het MTC (zie hoofdstuk 2).

Doel van de notitie die voor u ligt is inzicht geven in:

- de te verwachten milieu-effecten van het ruimtelijke ontwerp voor aangrenzende woonkernen ten aanzien van de aspecten geluid en externe veiligheid;
- de effectiviteit van de te treffen mitigerende (effectbeperkende) maatregelen.

De uitwerking van de aspecten geluid en externe veiligheid in deze notitie vindt plaats op basis van dezelfde uitgangspunten als in het MER. De notitie wordt bij het bestaande MER gevoegd en dient als aanvulling hierop gezien te worden. Daarnaast dienen de conclusies uit deze notitie als input voor de 'Projectnotitie MER MTC/Valburg' die door de Stuurgroep MTC/Valburg wordt opgesteld. Naast de milieuhygiënische aspecten komen daarin aspecten aan de orde als ruimtelijke inrichting, ontsluiting, techniek en financiën.

Bij het nader uitwerken van de aspecten geluid en externe veiligheid is de volgende aanpak gehanteerd:

- bepalen van de gevoelige bestemmingen (woningen e.d.) op en rond het MTC;
- bepalen van de begrenzing gevoelige bestemmingen;
- bepalen en weergeven van de effectcontouren voor de aspecten geluid (50 en 55 dB(A)) en externe veiligheid (10^{-6}) van het ruimtelijke ontwerp op basis van de uitgangspunten in het MER;
- aangeven van het effect van mitigerende maatregelen voor de aspecten geluid en externe veiligheid in kwalitatieve en zo mogelijk in kwantitatieve zin;
- tellen van het aantal gevoelige bestemmingen waarbij sprake is van een overschrijding van de 55 dB(A)- en de 10^{-6} -contour.

1.2 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk zijn in hoofdstuk 2 de belangrijkste verschillen tussen het MMA en het ruimtelijke ontwerp weergegeven. In hoofdstuk 3 is de begrenzing gevoelige bestemmingen bepaald. Hoofdstuk 4 beschrijft met welke nauwkeurigheid de resultaten berekend zijn en welke marges in acht genomen dienen te worden. In hoofdstuk 5 is het aspect geluid behandeld en in hoofdstuk 6 het aspect externe veiligheid. De conclusies zijn opgenomen in hoofdstuk 7. In bijlage 1 zijn de achtergronden, die leiden tot de resultaten voor externe veiligheid, weergegeven.

2 Het Ruimtelijke Ontwerp MTC/Valburg

Het ruimtelijke ontwerp is conform de lay-out: “eerste aanzet ruimtelijke ontwerp, MTC-Valburg werkgroep” van 10 september 1997. Dit houdt in:

- Rail Service Centrum (RSC): de ligging is hetzelfde zoals in het MER;
- Binnenvaart Service Centrum (BSC): als het MMA in het MER met een verschuiving van circa 110 m naar het oosten. Het haventerrein ligt ten westen van (het fictieve tracé voor) Rijksweg 73, met de havenkom in het westelijk gedeelte van het BSC;
- Bedrijfscomplex Valburg (BCV): de lay-out is gedeeltelijk gewijzigd ten opzichte van het MMA zoals deze is opgenomen in het MER;
- hoewel de Rijksweg 73 is weergegeven in de tekening: “eerste aanzet ruimtelijke ontwerp, MTC-Valburg werkgroep” van 10 september 1997 is het uitgangspunt voor dit onderzoek, dat deze nog niet is aangelegd. Er heeft immers nog geen besluitvorming plaatsgevonden over de doortrekking van de Rijksweg 73. In het MER MTC/Valburg is zeer indicatief en kwalitatief de toekomstige situatie beschreven met een doorgetrokken Rijksweg 73. Indien voor de doortrekking van de Rijksweg 73 een tracé-/m.e.r.-studie wordt uitgevoerd, kunnen de gezamenlijke effecten van de Rijksweg 73 en het MTC nauwkeurig worden bepaald.

3 Begrenzing gevoelige bestemmingen

In de figuren 1 en 2 is de begrenzing gevoelige bestemmingen met een groene doorlopende lijn rond het MTC weergegeven. Bij de begrenzing gevoelige bestemmingen is uitgegaan van de tekening: “eerste aanzet ruimtelijke ontwerp, MTC-Valburg werkgroep” van 10 september 1997.

Om te toetsen aan de gevoelige bestemmingen zijn de woningen, sport- en recreatiegebieden op en rond het MTC-terrein met een visuele inspectie ter plaatse in kaart gebracht. Ten behoeve van deze studie is rond het MTC de begrenzing aangegeven, zodanig dat binnen deze begrenzing geen gevoelige bestemmingen liggen. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- aspect geluid: op de begrenzing gevoelige bestemmingen bedraagt de geluidbelasting maximaal 50 dB(A);
- aspect externe veiligheid: op de begrenzing bedraagt de kans op overlijden niet meer dan 1 op 1.000.000 per jaar (Individueel risico van 10^{-6} /jr).

Bij het aangeven van de begrenzing gevoelige bestemmingen is voor deze studie uitgegaan van de volgende aannames:

- woningen op het BSC, RSC en BCV worden geamoveerd verondersteld;
- de woningen die liggen tussen het BSC en het meest westelijke deel van het BCV worden geamoveerd verondersteld. Indien deze woningen gehandhaafd blijven, ontstaat een enclave van woningen binnen het industrieterrein. Zo'n enclave is uit milieu-overwegingen (en met name voor de aspecten geluid, lucht en externe veiligheid) zeer ongunstig. De woningen worden namelijk dan aan de voor-, achter- en mogelijk ook aan de zijgevels belast. Er zijn dan vergaande (zoniet onmogelijke) maatregelen noodzakelijk om de milieuhinder tot de wettelijke eisen terug te brengen;
- als ter plaatse van bestaande woningen water, singels, groenzones of wegen zijn geprojecteerd, worden deze woningen geamoveerd verondersteld:
 - aan de noordwestkant ligt een woning nagenoeg tegen de aarden wal rond het RSC. Ons uitgangspunt is dat deze woning geamoveerd wordt;
 - ten oosten van het BSC liggen in de geprojecteerde groenzone (aan de waalwijk) een drietal woningen. Ons uitgangspunt is dat deze woningen geamoveerd worden;
 - ten zuiden van het meest westelijke deel van het bedrijventerrein liggen circa 12 woningen in de geprojecteerde groenzone en geprojecteerde wegen. Ons uitgangspunt is dat deze woningen geamoveerd worden.
- woningen dienen aangesloten te blijven op het wegennet. Als er geen wegen geprojecteerd zijn naar de woningen worden deze woningen geamoveerd verondersteld.

Hieruit volgt dat door de aanleg van het MTC circa 45 woningen geamoveerd dienen te worden.

4 Nauwkeurigheid resultaten

4.1 Algemeen

Voor de aspecten geluid en externe veiligheid worden in de volgende paragrafen rekenresultaten gepresenteerd en mogelijke maatregelen beschreven om de effectcontouren te verkleinen. Daarbij dient de onnauwkeurigheid van het uitgevoerde onderzoek in acht te worden genomen. De oorzaken voor de onnauwkeurigheden komen voort uit:

- het huidige globale niveau van de uitgangspunten;
- de onnauwkeurigheden in de berekeningen, die samenhangen met het schaalniveau (regionaal structuurplan) waarop de studie is uitgevoerd.

Gevolg van deze twee onnauwkeurigheden is dat bij de ligging van de geluid- en externe veiligheidscontouren (zie figuren 1 en 2) rekening gehouden moet worden met een (fouten)marge van tenminste 100 meter. Dit betekent dat de gepresenteerde contouren niet gebruikt kunnen worden om te beoordelen of een woning juist wel of juist niet binnen een contour ligt. De aantallen woningen zoals genoemd in deze notitie en in de bijlage zijn derhalve niet absoluut, maar geven een orde van grootte aan. Ze worden dan ook met 'circa' ervoor aangeduid.

In de paragrafen 4.2 en 4.3 zijn de twee verschillende onnauwkeurigheden toegelicht.

4.2 Globale niveau van de uitgangspunten

Voor dit onderzoek zijn dezelfde uitgangspunten gebruikt als in het MER. In het MER zijn de vervoersstromen op een globale manier in kaart gebracht, gebaseerd op vergelijkbare bedrijven. Tevens zijn activiteiten op het MTC globaal in kaart gebracht. Dit houdt in dat er aannames gemaakt zijn voor bijvoorbeeld:

- het aantal overslaghandelingen¹;
- de exacte locatie van de handelingen;
- de plaats van de stacks;
- de route van het intern transport;
- de exacte locatie van de wissels, opstelsporen etc.;
- (alleen voor externe veiligheid): het aandeel gevaarlijke stoffen.

Vanwege het ontbreken van detailinformatie over locaties, routes en dergelijke zijn de genoemde activiteiten verdeeld over het gehele terrein. Effecten die het gevolg zijn

¹ Het aantal overslaghandelingen is het aantal containers maal het aantal handelingen per container. Het aantal containers dat overgeslagen wordt, is redelijk nauwkeurig bekend, maar niet hoe vaak en waar een container gevaarlijke stoffen opgepakt wordt door bijvoorbeeld een kraan of reachstacker.

van afzonderlijke lokale activiteiten kunnen op basis van dit globale model niet kwantitatief uitgedrukt worden. Voor het aspect externe veiligheid wordt de nauwkeurigheid extra verkleind door de globale aannames over het aandeel gevaarlijke stoffen.

4.3 Onnauwkeurigheden in de berekeningen

Het MER is opgesteld voor de besluitvorming over het MTC/Valburg in het kader van de vaststelling van het Regionaal Structuurplan Knooppunt Arnhem-Nijmegen. In het MER is daarom uitgegaan van een detailniveau dat past bij een regionaal niveau (zie het schaalniveau van de figuren 7.5 en 7.10 uit het bijlagenrapport van het MER als voorbeeld, waarbij de afzonderlijke woningen niet af te lezen zijn). De berekeningen zijn opgezet op een 'grof raster'. Berekeningen met een fijner raster (bijvoorbeeld 25 bij 25 m) hebben pas zin als ook de uitgangspunten over de inrichting en bedrijfsvoering meer in detail bekend zijn. Berekeningen met globale uitgangspunten en een fijn raster leveren enkel een schijnnaauwkeurigheid op.

5 Aspect geluid

5.1 Algemeen

In figuur 1 zijn de 50 en de 55 dB(A)-geluidcontour als een rode lijn (respectievelijk doorgetrokken en onderbroken) weergegeven bij realisering van het ruimtelijke ontwerp conform de lay-out: “eerste aanzet voorkeur alternatief, MTC-Valburg werkgroep” van 10 september 1997.

In paragraaf 5.2 wordt het geluid ten gevolge van het transport besproken. In paragraaf 5.3 worden de effecten van de ligging van de geluidcontouren besproken. In paragraaf 5.4 zijn de maatregelen beschreven die het MMA weergegeven. In paragraaf 5.5 is aangegeven hoe mogelijk een reductie van 5 dB(A) haalbaar is en in paragraaf 5.6 is aangegeven hoe mogelijk een reductie van 10 dB(A) haalbaar is.

De waarden volgens de Wet geluidshinder zijn als volgt:

“De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) vanwege een nieuw industrieterrein is voor woningen 50 dB(A) (artikel 46, Wet geluidshinder). Gedeputeerde Staten kunnen bij algemene maatregel van bestuur aan te geven gevallen en volgens daarbij te stellen regels, op verzoek van degenen die daartoe bij de maatregel zijn aangewezen en - in geval de zone door hen wordt vastgesteld- uit eigen beweging, voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (50 dB(A)) een hogere waarde vaststellen, met dien verstande dat deze waarde 55 dB(A) en voor wat aanwezige of in aanbouw zijnde woningen betreft 60 dB(A) niet te boven mag gaan (artikel 47, lid 1, Wet geluidshinder)”.

Bij zo'n aanvraag om hogere waarden komen diverse voorwaarden en procedures om de hoek kijken. Zo moeten Gedeputeerde Staten eerst de hogere waarden vaststellen, pas daarna kan het bestemmingsplan worden vastgesteld of herzien.

5.2 Transport

Wegverkeer

In de geluidcontouren is geen rekening gehouden met het wegverkeer op het (hoofd)wegennet en de aansluiting van het MTC op het hoofdwegennet. De redenen hiervoor zijn dat:

- er nog nadere studie nodig is met betrekking tot de ontwerptechnische mogelijkheden van de aansluiting van het MTC op het hoofdwegennet. Dit bepaalt de ligging ten opzichte van de aanwezige woningen;
- er nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden over de doortrekking van de Rijksweg 73;
- er nog modelberekeningen nodig zijn om de verkeersintensiteiten in het gebied in kaart te brengen, waarbij rekening wordt gehouden de verschillende projecten in het gebied die van invloed (kunnen) zijn op de verkeersproductie.

Zowel de nieuwe Rijksweg 73 als de aansluiting van het MTC zullen naar verwachting een relevante geluidbijdrage binnen en buiten het MTC geven. Door de toename van het wegverkeer ten gevolge van het MTC zal de geluidbelasting op de Rijksweg 15 tussen Knooppunt Valburg en Knooppunt Elst relevant toenemen. Op de Rijksweg 325 en de Rijksweg 50 neemt het verkeer niet relevant toe. Dit wordt veroorzaakt doordat op de Rijksweg 15 de intensiteiten relatief laag zijn en dat het extra wegverkeer zich op de knooppunten Valburg en Elst weer verdeelt richting het noorden en het oosten. De toename van het extra verkeer op de Rijksweg 325 en Rijksweg 50 vallen weg ten opzichte van het reeds aanwezige verkeer.

Railverkeer

Het enige relevante railverkeer is de toekomstige Betuweroute. Voor de Betuweroute zijn reeds hogere waarden vastgesteld bij de nabijgelegen woningen langs de spoorlijn. De toegestane geluidbelasting ten gevolge van de Betuweroute ligt daarmee vast. Eventuele toename van het goederenverkeer over de Betuweroute als gevolg van het MTC mag geen toename geven van de geluidbelasting. Geluidseffecten van railverkeer zijn dus verder niet meegenomen in het onderzoek.

Scheepvaart

Door de aanleg van het MTC neemt het scheepvaartverkeer op de Waal maximaal 4 % toe, ('worst-case' situatie). Dit betekent een toename van maximaal 0.2 dB(A) ten opzichte van de autonome ontwikkeling, hetgeen niet leidt tot een relevante stijging in de geluidsbelasting.

5.3 Analyse geluidcontour

Uit figuur 1 volgt dat de begrenzing gevoelige bestemmingen (groene lijn) gemiddeld 200 tot 400 meter overschreden wordt door de 50 dB(A)-contour (rode doorgetrokken lijn). Binnen deze 50 dB(A)-contour zijn diverse woningen gelegen, waaronder gedeelten van de kernen Oosterhout en Slijk-Ewijk. Uit de berekeningen volgt verder dat de overschrijding van de 50 dB(A) ter plaatse van eerstelijns woningen over het algemeen circa 5 dB(A) bedraagt en op sommige punten zelfs circa

10 dB(A). De plaatsen waar de overschrijding meer dan 5 dB(A) bedraagt zijn:

- aan de noordkant bij de Eimeren (circa 18 woningen, waarvan circa 2 woningen meer dan 10 dB(A));
- aan de oostkant bij Reeth (circa 11 woningen);
- aan de zuidoostkant bij Oosterhout/Balveren (circa 4 woningen);
- aan de zuidkant langs de Oosterhoutse straat (circa 14 woningen)
- aan de westkant bij Slijk Ewijk (1 woning).

Binnen de 55 dB(A)-contour en buiten de begrenzing gevoelige bestemmingen zijn dus circa 48 woningen gelegen. Binnen de 60 dB(A)-contour, die praktisch geheel binnen de begrenzing gevoelige bestemmingen (groene lijn) is gelegen, zijn circa 2 woningen (nabij Eimeren) gelegen.

5.4 Maatregelen in het kader van het MMA

In de effectbeschrijving zoals opgenomen in het MER is reeds rekening gehouden met de volgende maatregelen:

- bronmaatregelen. Bij bronmaatregelen is uitgegaan van maatregelen die op dit moment (technisch) mogelijk zijn. Verdere reducties zouden betekenen, dat er een voorschot op de toekomst genomen wordt;
- overdrachtsmaatregelen. Het plaatsen van geluidbeperkende voorzieningen is alleen effectief, indien de schermen vlak naast de bron of vlak naast de ontvanger gesitueerd zijn en indien de geluidbronnen zich relatief dicht nabij de grond bevinden. Geluidschermen rond het MTC zullen pas effectief zijn indien deze hoger zijn dan circa 10 m. Het effect van een 10 m hoge wal/scherm combinatie (even los van de vraag of dit te realiseren is) rond het gehele MTC is weergegeven in figuur 1 met de blauwe lijnen. De geluidwerende voorziening is uitgevoerd als een wal van 9 m hoog met daarop een geluidscherm van 1 m hoog. De bovenste meter dient van een wal dient 'scherp' te zijn voor een optimale geluidwering. Uit figuur 1 volgt dat:
 - de 10 m hoge wal/scherm nauwelijks effect heeft voor het BSC en het BCV;
 - voor het RSC/CUP de 10 m hoge wal/scherm effectiever is. De blauwe lijnen in figuur 1 wordt ter plaatse van het RSC/CUP verder teruggedrongen ten opzichte van de rode lijn. Dit geldt met name voor het deel waar de treinen het CUP/RSC oprijden, rangeren en afrijden. Op deze plaatsen ligt het geluidscherm relatief dichtbij de (lage) geluidbronnen, zodat een geluidscherm effectief is. Hieruit volgt dat voor de overige bedrijfsonderdelen zeer hoge geluidschermen noodzakelijk zijn om enige geluidreductie te bewerkstelligen;
- inwaartse zonerings. Op het BCV is reeds een inwaartse zonerings toegepast, zodat de bedrijven die het meeste lawaai produceren (categorie 5) zoveel mogelijk in het midden van het BCV worden gesitueerd en de bedrijven die het minste lawaai produceren (categorie 2) aan de buitenkant geplaatst worden. Verdere optimalisatie is hier niet mogelijk.

De in figuur 1 ingetekende geluidwerende voorziening heeft als effect dat de contouren (blauwe lijnen) iets kleiner worden. Het aantal woningen dat gelegen is binnen de 55 dB(A)-contour met afscherming bedraagt circa 32. Binnen de 60 dB(A)-contour liggen dan geen woningen.

5.5 Mogelijke realisatie van 5 dB(A) reductie

In paragraaf 5.3 is vermeld dat de overschrijding op de meeste plaatsen circa 5 dB(A) bedraagt. Uit paragraaf 5.4 volgt dat maatregelen aan de bron en in de overdracht niet goed mogelijk zijn, om een reductie van circa 5 dB(A) te bewerkstelligen.

In deze paragraaf is getracht om met andere middelen dan genoemd in het MER een reductie van 5 dB(A) te bewerkstelligen. Dit betekent dat ingegrepen moet worden in de bedrijfsvoering van het MTC. Er wordt in deze paragraaf dus afgeweken van de uitgangspunten in de bedrijfsvoering conform het Programma van Eisen.

Maatregelen (ingrepen in bedrijfsvoering, in afwijking van de uitgangspunten uit het Programma van Eisen):

- BSC en RSC: Als bron- en overdrachtsmaatregelen niet voldoende zijn, is de enige mogelijkheid om het geluid te reduceren het aantal overslagen te verminderen. Een reductie van 5 dB(A) betekent dat het aantal overslagen tot 1/3 verminderd dienen te worden;
- BCV: Indien alleen categorie 2 (50 %) en 3 bedrijven (50 %) worden toegelaten, zal de geluidproductie van het BSC met circa 5 dB(A) afnemen.

Met deze ingreep in de bedrijfsvoering is het mogelijk om de geluidbelasting met circa 5 dB(A) terug te brengen, waardoor er ook geen woningen meer zijn met een overschrijding van meer dan 5 dB(A). Er blijven echter wel circa 45 woningen binnen de 50 dB(A) geluidcontour liggen (niet te verwarren met de woningen genoemd in hoofdstuk 3). Deze woningen ondervinden dan een geluidbelasting tussen 50 en 55 dB(A).

Met genoemde maatregelen is de gewenste bedrijfsvoering van het MTC niet mogelijk.

5.6 Mogelijke realisatie van 10 dB(A) reductie

In paragraaf 5.5 is vermeld dat voor circa 45 woningen de geluidbelasting hoger blijft dan 50 dB(A) na uitvoeren van ingrepen in de gewenste bedrijfsvoering. Om de geluidbelasting voor deze woningen tot 50 dB(A) terug te brengen, zijn verdere ingrepen in de bedrijfsvoering noodzakelijk, die veel verder afwijken van het Programma van Eisen en niet meer realistisch zijn.

6 Aspect Externe Veiligheid

6.1 Algemeen

In bijlage 1 van deze notitie zijn de achtergronden voor de uitwerking van het aspect externe veiligheid opgenomen. Hierin zijn uitgebreid de uitgangspunten, de resultaten, de mogelijke maatregelen en de overwegingen opgenomen. Dit hoofdstuk is een samenvatting van de belangrijkste punten uit bijlage 1.

In figuur 2 is de zogenaamde 10^{-6} -contour (individueel risico per jaar, verder kortweg: '10⁻⁶-contour') weergegeven bij realisering van het ruimtelijke ontwerp conform de lay-out: "eerste aanzet ruimtelijke ontwerp, MTC-Valburg werkgroep" van 10 september 1997 voor het RSC en het BSC (rode lijn). Voor het BCV is het individueel risico niet bepaald².

In paragraaf 6.2 wordt het risico vanwege transport besproken. In paragraaf 6.3 worden de effecten van de ligging van het 10^{-6} -contour besproken. In paragraaf 6.4 zijn de mitigerende maatregelen beschreven die in het MER zijn opgenomen. In paragraaf 6.5 zijn de maatregelen verder uitgewerkt. In paragraaf 6.6 zijn de effecten van de maatregelen kwalitatief in beeld gebracht. In paragraaf 6.7 is het effect van de maatregelen op de ligging van de 10^{-6} -contour beschreven. In paragraaf 6.8 wordt aandacht besteed aan het groepsrisico.

6.2 Transport

Er zijn geen gegevens bekend over de extra toename (ten opzichte van de autonome ontwikkeling) van het vervoer gevaarlijke stoffen voor wegverkeer, railverkeer en scheepvaart bij realisatie van het MTC. In de contouren voor de externe veiligheid ten gevolge het transport van gevaarlijke stoffen is derhalve geen rekening gehouden met een toename.

Wel is het zo dat het BSC het risico verhoogd bij de haveningang. Globaal neemt de ongevalskans een factor 15 toe (zie bijlagenrapport MER). Deze mogelijke verhoging is verder in de berekeningen niet meegenomen, zodat de invloed van mogelijke mitigerende maatregelen ook niet kan worden aangegeven. De uitgangspunten zijn te globaal om de verhoging van het risico nabij de havenmond tengevolge van in- en uitgaande schepen kwantitatief te bepalen. Voor de risicocontouren ten gevolge van de aardgas-transportleidingen wordt verwezen naar het MER MTC/Valburg.

² In het MER is de externe veiligheid ten gevolge van het BCV alleen kwalitatief bepaald en is het individueel risico niet berekend. In deze notitie is dezelfde werkwijze aangehouden.

6.3 Analyse individueel Risico contour

Uit figuur 2 volgt dat aan de noordkant van het RSC de begrenzing gevoelige bestemmingen tot circa 250 m overschreden wordt door de 10^{-6} -contour. De 10^{-6} -contour ligt op circa 400 m afstand van de terreinafscheiding van het RSC. Er liggen circa 7 woningen binnen de 10^{-6} -contour. De ligging van de 10^{-6} -contour ten opzichte van de kern van Eimeren is verder een belangrijk aandachtspunt bij de verdere inrichting van het terrein (zie voor meer informatie bijlage 1).

Aan de westkant van het BSC liggen circa 23 woningen in Slijk-Ewijk binnen de 10^{-6} -contour. De 10^{-6} -contour van het BSC overschrijdt daar met circa 100 m de begrenzing gevoelige bestemmingen. De 10^{-6} -contour ligt op circa 350 m afstand van de terreinafscheiding.

In totaal gaat het om circa 30 woningen waarvoor het individueel risico hoger is dan de grenswaarde van 10^{-6} /jr.

6.4 Maatregelen in het kader van het MMA

In het MMA is reeds rekening gehouden met maatregelen die noodzakelijk zijn om een basisniveau van veiligheid te kunnen garanderen. Hieronder volgt een opsomming van deze maatregelen:

- opleiding personeel, toezicht, inspectie, een actief veiligheidsbeleid;
- containers met toxische stoffen staan niet tussen de containers met brandbare stoffen;
- de stapelhoogte van de containers gevaarlijke stoffen (ook de lege !) is beperkt;
- een duidelijke registratie van de opgestelde stoffen, een inspectiesysteem, een meldingssysteem voor incidenten, een detectiesysteem;
- voldoende verlichting, brede rijbanen voor intern transport, aanrijbescherming voor de stacks;
- absorptiemiddelen, opvangvoorzieningen, noodmateriaal, calamiteitenploeg, adequate bedrijfsbrandweer, communicatiesysteem;
- alarmeringsprocedure naar de omgeving buiten de inrichting, rampenbestrijdingplan.

Tevens zijn in het onderzoek de volgende veronderstellingen/maatregelen aangehouden:

- er bevinden zich geen toxische gassen in bulk op het RSC (en CUP) en BSC;
- en treden geen zogenaamde 'domino-effecten' op, zoals uitbreiding van branden van ketelwagons met (zeer) brandbare vloeistoffen;
- er is een voldoende scheiding tussen trein-, kraan-, en vrachtwagenbewegingen zodanig dat de ongevalskansen van de overslagactiviteiten op het RSC vergelijkbaar zijn met de zogenaamde stuwadoorsstudies;

Verder is een aantal andere maatregelen genoemd die niet verder zijn uitgewerkt in het MER. In paragraaf 6.5.2 en 6.5.3 worden deze maatregelen verder toegelicht.

6.5 Nadere uitwerking mogelijke maatregelen

In paragraaf 6.5.1 worden mogelijke maatregelen besproken die in de lijn liggen van de reeds vooronderstelde maatregelen. In paragraaf 6.5.2 worden nadere maatregelen beschreven die gedeeltelijk gebaseerd zijn op de niet nader uitgewerkte maatregelen in het MER. In paragraaf 6.5.3 worden ingrepen in de bedrijfsvoering beschreven die risicoverlagend werken. Deze ingrepen zijn zodanig dat de gewenste bedrijfsvoering conform het Programma van Eisen niet kan worden gehandhaafd.

6.5.1 Reeds veronderstelde maatregelen.

Hier zijn twee mogelijkheden:

- aantoonbaar maken dat een significant beter niveau van preventie haalbaar is (beter dan een basis veiligheidsniveau) door bijvoorbeeld certificering ;
- aantoonbaar maken dat een significant beter niveau van repressie haalbaar is (beter dan een basis veiligheidsniveau), doordat bijvoorbeeld branden sneller dan normaal geblust worden. Repressieve maatregelen zijn vooral effectief voor de arbeidsomstandigheden op het industrieterrein en minder voor de mensen buiten het industrieterrein.

Deze maatregelen zijn op dit moment niet kwantitatief te beoordelen. Vooralsnog kan niet op voorhand verondersteld worden dat deze maatregelen een gunstig effect hebben op de 10^{-6} -contour.

6.5.2 Nadere maatregelen

In deze paragraaf zijn voor het BSC, het RSC en het BCV afzonderlijk de mogelijke maatregelen beschreven.

BSC

Hieronder volgt een lijst met nadere maatregelen voor het BSC:

- de activiteiten specificeren naar de verschillende plaatsen op het terrein. Het effect van één activiteit op het terrein is op dit moment niet te beoordelen. In paragraaf 4.2 is reeds aangegeven dat de uitgangspunten te globaal zijn om op dit moment het effect te kwantificeren;
- verminderen van het aantal handelingen per container (specifiek voor containers met gevaarlijke stoffen). In paragraaf 4.2 is reeds aangegeven dat de uitgangspunten te globaal zijn om op dit het effect op dit moment te kwantificeren;
- geen containers met zeer ontplofbare stoffen klasse 1.1, zoals munitie, torpedo's en andere massaexplosieven (de schaal verloopt van klasse 1.1, zeer gevaarlijke, tot klasse 1.6 minst gevaarlijke). Het is maar de vraag of deze zeer gevaarlijke stoffen overgeslagen gaan worden op het MTC. De overige ontplofbare stoffen kunnen wel overgeslagen worden³;

³ In het Programma van Eisen wordt niet expliciet gesteld dat dit type ontplofbare stoffen overgeslagen wordt, maar in de (conservatieve) berekening is hiervan wel uitgegaan. Als blijkt dat dit wel het geval is, dient deze maatregel in paragraaf 6.5.3 opgenomen te worden.

- de plaatsing van (geluid)wallen rond de inrichting. Het effect is dat gevaarlijke en toxische stoffen de woningen later en meer verdund bereiken. Het effect is moeilijk kwantificeerbaar;
- specifieke mitigerende maatregelen nabij de haveningang. Echter, zoals al is aangegeven in paragraaf 6.2, zijn de uitgangspunten te globaal om de verhoging van het risico nabij de havenmond ten gevolge van in- en uitgaande schepen kwantitatief te bepalen.

RSC

Op het RSC worden op drie plaatsen gevaarlijke stoffen (al dan niet op treinstellen) afgehandeld. De bijbehorende activiteiten zijn onder te verdelen in:

1. activiteiten op het emplacement (met name verplaatsingen van spoorketelwagons);
2. verplaatsingen van treindelen naar de posities waar de containers geladen en gelost kunnen worden van en naar het RSC;
3. verplaatsingen van containers (met reachstackers, terminaltrackers en vrachtwagens) op het RSC.

Deze activiteiten van containerafhandeling blijken significant bij te dragen tot het risico. Aanpakken van slechts één activiteit is niet zinvol en verlaagt het risico nauwelijks. Maatregelen zijn alleen zinvol als alle drie de activiteiten aangepakt worden.

Activiteiten op het emplacement

Maatregelen voor de eerste activiteit:

- de wisselstraat dubbel uitvoeren;
- de wisselstraat voorzien van een veiligheidskop;
- de detectie (en preventie) van wisselstanden die mogelijk conflicteren en tot botsingen kunnen leiden.

Deze maatregelen dienen er voor te zorgen dat er minder ongevallen ontstaan op het emplacement.

Verplaatsen van treindelen

Een mogelijke maatregel voor de tweede activiteit is: het verminderen van het aantal handelingen met treindelen met gevaarlijke stoffen. Dit is te vergelijken met het verminderen van het aantal handelingen per container zoals beschreven bij de maatregelen voor het BSC

Verplaatsen van containers

Een mogelijke maatregel voor de derde activiteit is: verminderen van het aantal handelingen per container (specifiek voor containers met gevaarlijke stoffen).

Overige maatregelen

Als overige maatregelen (welke niet met containerafhandeling te maken hebben) zijn mogelijk:

- concentreren van opslag van containers met gevaarlijke stoffen op bepaalde plaatsen op de inrichting;

- geen containers met zeer ontplofbare stoffen klasse 1.1;
- de plaatsing van (geluid)wallen rond de inrichting.

Deze maatregelen zijn reeds beschreven bij het BSC.

BCV

De volgende maatregelen zijn mogelijk voor het BCV:

- interne zonering. Door de meest risicovolle bedrijven in het centrum van het BCV te plaatsen, rekening houdend met de afstand tot de terreingrens, kan de 10^{-6} -contour teruggebracht worden tot op de grens van dat BCV-terrein;
- limitering⁴ van de grootte van (afzonderlijke onderdelen) van de bedrijven. In de vergunningfase kunnen eisen gesteld worden aan bijvoorbeeld de grootte van de tankinhoud, het oppervlakte van het opstel terrein of de hoeveelheid gevaarlijke stoffen;
- technische voorschriften. In de vergunningfase kan bijvoorbeeld een geavanceerd brandbestrijdingssysteem worden voorgeschreven.

6.5.3 Extra maatregelen

In deze paragraaf worden maatregelen beschreven die het gevolg zijn van ingrepen op de gewenste bedrijfsvoering en strijdig zijn met het Programma van Eisen:

- verschuiven van risicovolle activiteiten van de avond- en de nacht- naar de dagperiode. In het algemeen is de lucht in de dagperiode turbulenter dan in de avond- en de nachtperiode, zodat eventuele toxische gaswolken meer verdunnen. Er ontstaan in de dagperiode minder slachtoffers dan in de nachtperiode;
- de afstand tussen risicovolle activiteiten en gevoelige bestemmingen vergroten.

Het verplaatsen van deze activiteiten kan van invloed zijn op de bedrijfsvoering (Programma van Eisen). Bijvoorbeeld: Alleen spoorketelwagons toelaten op het oostelijke deel van het emplacement of aparte stacks voor brandbare stoffen.

⁴ De limitering is erop gericht dat een risicovol bedrijf op het BCV niet de afmetingen krijgt als bijvoorbeeld het gehele BSC. Als voorbeeld een distributiebedrijf van chemicaliën (gewasbeschermingsmiddelen); in het Rijnmondgebied kan zo'n bedrijf 20 loodsen van 2500 m² hebben. Voor het BCV is dat een onrealistisch groot bedrijf en zal het aantal loodsen gelimiteerd worden. De gewenste bedrijfsvoering zal echter niet belemmerd worden.

6.6 Effect van de maatregelen

De maatregelen kunnen op dit moment niet kwantitatief beoordeeld worden. De reden hiervoor is reeds in het kort in hoofdstuk 4 en uitgebreid in bijlage I weergegeven. Er is echter voor het BSC en het RSC wel een inschatting van het effect van de maatregelen gemaakt. Het resultaat van deze inschatting, alsmede een mogelijk taakstellende contour voor het BCV is door middel van één “inschattingcontour” in figuur 2 ingetekend (blauwe lijn). Binnen deze inschattingcontour zijn nog circa 8 woningen gelegen (circa 7 bij Eimeren en nog circa 1 bij Slijk-Ewijk).

In de volgende tabel zijn de effecten van de nadere maatregelen uit de paragrafen 6.5.2 en 6.5.3 kwalitatief weergegeven.

De toegekende scores zijn als volgt:

- Een ‘+’ betekent een gunstig effect, die echter wegvalt in de onzekerheid van de ligging van de contour en dus niet zichtbaar is.
- Een ‘++’ betekent een gunstig effect groter dan de onzekerheid van de ligging van de contour (bij uitvoering van een gedetailleerde berekening is het effect van een ‘++’ zichtbaar in de contouren).
- Een maatregel kan ook de contour lokaal laten toenemen. Dit wordt weergegeven met een ‘-’.
- Een ‘0’ betekent dat de maatregelen op de huidige contour geen effect heeft.

Tabel 6.1: Effecten maatregelen

omschrijving maatregel	BSC	RSC
verminderen aantal handelingen containers gevaarlijke stoffen	++	n.v.t.
acties aan containerafhandeling gevaarlijke stoffen:	n.v.t.	++
- kans op ongevallen op emplacement verminderen én		
- verminderen aantal handelingen treindelen én		
- verminderen aantal handeling containers		
geen ontplofbare stoffen (met name klasse I.1)	0	n.v.t.
afschermende wal	+	+
Beïnvloeden ontwerp MTC:		
verschuiven van risicovolle activiteiten naar de dagperiode	++	++
verplaatsen activiteiten	++(-)	+(-)

In Tabel 6.2 is het effect weergegeven indien gedetailleerde informatie over de plaats van activiteiten voorhanden is.

Tabel 6.2: Effecten gedetailleerde informatie over plaats van activiteiten

omschrijving maatregel	BSC	RSC
specificatie activiteiten naar plaats (detaillering)	+++(-)	++(-)

Het effect op de 10^{-6} -contour van één activiteit is op dit moment niet te beoordelen. In paragraaf 4.2 is reeds aangegeven dat de uitgangspunten te globaal zijn en de verschillende activiteiten samengevoegd zijn en vervolgens verdeeld over het gehele terrein, zodat een uitspraak niet kwantificeerbaar is. Indien betere informatie voorhanden is kan een nauwkeurigere berekening worden gedaan. Hierbij dient voor het RSC ook aandacht besteed te worden aan het aandeel gevaarlijke stoffen (de aanname is nu 15 %).

Het kan voorkomen dat bij de detaillering van het MTC blijkt dat het onvermijdelijk is dat een bepaalde risicovolle activiteit toch dichterbij de woningen moet plaatsvinden, omdat de logistiek dat vereist. Plaatselijk kan het risico dan toch toenemen, ondanks het feit dat globaal gezien het risico afneemt. Dit is vooral het geval bij het RSC. Zie verder bijlage 1, paragraaf 2.1.

6.7 Effect maatregelen op de ligging van de 10^{-6} -contour

Uit paragraaf 6.6 volgt dat de 10^{-6} -contour verkleind kan worden. Hoeveel precies is moeilijk kwantitatief uit te drukken. Hieronder volgt een schatting.

BSC

De verwachting is dat de 10^{-6} -contour met deze maatregelen teruggebracht kan worden tot circa 250 m vanaf de terreingrens.

RSC

In Tabel 6.1 zijn verschillende gunstige effecten af te lezen voor het RSC, maar veel van deze maatregelen dienen tegelijkertijd genomen te worden. Dit komt door de complexiteit en daardoor het aantal activiteiten dat bijdraagt aan de externe risico's dat groter is dan op het BSC. De verwachting is, dat alleen bij vergaande inspanningen het mogelijk is om de 10^{-6} -contour terug te brengen, uitgaande van het geprognosticeerde aandeel gevaarlijke stoffen.

BCV

Voor het BCV zullen in het algemeen geen belemmeringen ontstaan, zolang risicovolle bedrijven niet aan de grens van het bedrijventerrein geplaatst worden (interne zonering) maar in het centrum. Tevens kan het noodzakelijk zijn dat bij de vergunningverlening enige beperkende eisen gesteld worden.

De inschattingen van het BSC en het RSC, alsmede een mogelijke taakstelling van het BCV zijn als een inschattingcontour op figuur 2 aangegeven (blauwe lijn). Binnen deze inschattingcontour zijn nog circa 8 woningen gelegen.

6.8 Bijdrage aan groepsrisico

In deze notitie is tot nu toe alleen gesproken over individueel risico (de 10^{-6} -contour). Het groepsrisico is echter ook een aandachtspunt. Rond het MTC zijn verschillende campings, recreatieterreinen, nieuwbouw en bestaande woonbebouwing aanwezig.

Voor het BSC is met name de camping bij Grote Altena van belang omdat de stacaravans semi-permanent bewoond zijn. Voor het BCV zijn vooral de nieuwbouwwijken rond Elst en Oosterhout en de aanwezigen op het BCV zelf van belang (zie voor meer informatie hierover bijlage 1). Een maatregel als interne zonering op het BCV heeft alleen invloed op het individueel risico en is niet relevant voor het groepsrisico.

7 Conclusies

In dit hoofdstuk worden in het kort de effecten van geluid en externe veiligheid aangegeven van het ruimtelijke ontwerp, de effecten van de mitigerende maatregelen en de maatregelen om de effecten vanwege het ruimtelijke ontwerp te beperken tot de begrenzing nabij de geluidgevoelige objecten.

Ten overvloede wordt nog vermeld dat het hier alleen de effecten van de stationaire bronnen (industrie) op het MTC betreffen. Dat wil zeggen dat de genoemde waarden (geluid en risico) niet absoluut zijn. De waarden moeten gezien worden in relatie met de zogenaamde “achtergrondniveaus”, die in het MER voor ondermeer de huidige situatie en situatie autonome ontwikkeling beschreven en gepresenteerd zijn (figuur 6.5, 6.6, 6.7 en 6.8 uit het MER bijlagenrapport).

7.1 Effecten ruimtelijke ontwerp

Geluid

Uit de geluidberekeningen volgt dat de overschrijding op de eerstelijns bebouwing van de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) over het algemeen circa 5 dB(A) en op sommige punten zelfs circa 10 dB(A) bedraagt. De plaatsen waar de overschrijding meer dan 5 dB(A) bedraagt zijn:

- aan de noordkant bij Eimeren (circa 18 woningen);
- aan de oostkant bij Reeth (circa 11 woningen);
- aan de zuidoostkant bij Oosterhout/Balveren (circa 4 woningen);
- aan de zuidkant langs de Oosterhoutse straat (circa 14 woningen);
- aan de westkant bij Slijk-Ewijk (1 woning).

Dit zijn derhalve circa 48 woningen met een overschrijding van meer dan 5 dB(A).

Er zijn 2 woningen buiten de begrenzing gevoelige bestemmingen gelegen, die een overschrijding van meer dan 10 dB(A) hebben.

Externe veiligheid

Aan de noordkant van het RSC wordt de begrenzing gevoelige bestemmingen door de 10^{-6} -contour met circa 250 m overschreden. De 10^{-6} -contour ligt op circa 400 m afstand van de terreinafscheiding van het RSC. Er liggen circa 7 woningen binnen de 10^{-6} -contour. De kern van Eimeren is een belangrijk aandachtspunt bij de verdere inrichting van het terrein.

Aan de westkant van het BSC liggen circa 23 woningen in Slijk-Ewijk binnen de 10^{-6} -contour. De 10^{-6} -contour van het BSC ligt op circa 100 m afstand van de begrenzing gevoelige bestemmingen en op circa 350 m afstand van de terreinafscheiding.

Er zijn dus in totaal circa 30 woningen waarvoor het individueel risico hoger is dan de grenswaarde van 10^{-6} /jr.

7.2 Effecten mitigerende maatregelen

Geluid

In de effectbeschrijving, zoals opgenomen in het MER, is reeds rekening gehouden met de volgende maatregelen in het kader van geluid:

- bronmaatregelen. De bronmaatregelen die zijn aangehouden zijn reeds de ondergrens van wat op dit moment (technisch) mogelijk is. Verdere reducties zouden betekenen, dat er een voorschot op de toekomst genomen wordt;
- overdrachtsmaatregelen. Een 10 m hoge wal/schermbcombinatie heeft nauwelijks effect voor het BSC en het bedrijventerrein. Voor het RSC/CUP kan een geluidsschermb wel effectief zijn. Dit geldt voor het deel waar de treinen het CUP/RSC oprijden, rangeren en afrijden. Op deze plaatsen ligt het geluidsschermb relatief dichtbij de (lage) geluidbronnen, zodat een geluidsschermb effectief is. Voor de overige bedrijfsonderdelen zijn zeer hoge geluidschermen noodzakelijk om enige geluidreductie te bewerkstelligen;
- inwaartse zonering. Op het bedrijventerrein is reeds een inwaartse zonering toegepast. Verdere optimalisatie is hier niet mogelijk.

Na de mitigerende maatregelen (wal/schermb) blijven er circa 32 woningen een geluidsniveau van 55 dB(A) of meer ondervinden.

Externe veiligheid

De maatregelen in het kader van externe veiligheid kunnen op dit moment niet kwantitatief worden beoordeeld. Als de reeds veronderstelde maatregelen niet worden uitgevoerd dan wordt de 10^{-6} -contour groter. Een aantoonbaar beter niveau van preventie en repressie is niet eenvoudig te realiseren gezien de complexiteit van de activiteiten.

In de volgende tabellen zijn de effecten van de nadere maatregelen weergegeven. De toegekende scores zijn als volgt:

- Een '+' betekent een gunstig effect, dat echter wegvalt in de onzekerheid van de ligging van de contour en dus niet zichtbaar is.
- Een '++' betekent een gunstig effect groter dan de onzekerheid van de ligging van de contour (bij uitvoering van een gedetailleerde berekening is het effect van een '++' zichtbaar in de contouren).
- Een maatregel kan ook de contour lokaal laten toenemen. Dit wordt weergegeven met een '-'.
- Een '0' betekent dat de maatregelen op de huidige contour geen effect heeft.

Tabel 7.1: Effecten maatregelen

omschrijving maatregel	BSC	RSC
verminderen aantal handelingen containers gevaarlijke stoffen	++	n.v.t.
acties aan containerafhandeling gevaarlijke stoffen:	n.v.t.	++
- kans op ongevallen op emplacement verminderen en		
- verminderen aantal handelingen treindelen en		
- verminderen aantal handeling containers		
geen ontplofbare stoffen (met name klasse 1.1)	0	n.v.t.
afschermende wal	+	+
beïnvloeden ontwerp MTC:		
verschuiven van risicovolle activiteiten naar de dagperiode	++	++
verplaatsen activiteiten	++(-)	+(-)

In tabel 7.2 is het effect weergegeven indien gedetailleerde informatie over de plaats van activiteiten voorhanden is.

Tabel 7.2: Effecten gedetailleerde informatie over plaats van activiteiten

omschrijving maatregel	BSC	RSC
specificatie activiteiten naar plaats (detaillering)	+++(-)	++(-)

Het effect op de 10^{-6} -contour van één activiteit is op dit moment niet te beoordelen. Er is reeds aangegeven dat de uitgangspunten te globaal zijn en de verschillende activiteiten samengevoegd zijn en vervolgens verdeeld over het gehele terrein, zodat een uitspraak niet kwantificeerbaar is. Indien betere informatie voorhanden is kan een nauwkeurigere berekening worden gemaakt. Hierbij dient voor het RSC ook aandacht besteed te worden aan het aandeel gevaarlijke stoffen (de aanname is nu 15 %).

Er is echter voor het BSC en het RSC wel een inschatting gemaakt voor het effect van de maatregelen. Het resultaat, alsmede een mogelijke taakstellende contour voor het BCV is door middel van een inschattingcontour in figuur 2 ingetekend. Binnen deze contour zijn nog circa 8 woningen gelegen.

Het kan voorkomen dat bij de detaillering blijkt dat het onvermijdelijk is dat een bepaalde risicovolle activiteit toch dicht bij de woningen moet plaatsvinden, omdat de logistiek dat vereist. Plaatselijk kan het risico dan toch toenemen, ondanks het feit dat globaal gezien het risico afneemt. Dit is vooral het geval bij het RSC.

7.3 Effecten beperken tot begrenzing gevoelige bestemmingen

Geluid

Voor geluid dient te worden ingegrepen in de bedrijfsvoering van het MTC (hetgeen strijdig is met het Programma van Eisen) om een reductie van circa 5 dB(A) te realiseren. Er blijven dan circa 45 woningen over die een geluidbelasting ondervinden van meer dan 50 dB(A)⁵. Om de effecten te beperken tot de begrenzing gevoelige bestemmingen is een reductie van ongeveer 10 dB(A) noodzakelijk. Een dergelijke reductie vergt ingrepen in de bedrijfsvoering van het MTC, die dermate afwijken van het Programma van Eisen dat ze niet meer realistisch zijn.

Externe veiligheid

De verwachting is dat de 10⁻⁶-contour met maatregelen bij het BSV teruggebracht kan worden tot circa 250 m.

Ook voor het RSC is de verwachting, dat alleen bij vergaande inspanningen het mogelijk is om de 10⁻⁶-contour terug te brengen. De kern van Eimeren blijft een aandachtspunt bij de inrichting van het terrein.

Voor het BCV zullen in het algemeen geen belemmeringen ontstaan, zolang risicovolle bedrijven niet aan de grens van het bedrijventerrein geplaatst worden maar in het centrum (interne zonering).

⁵ Niet te verwarren met het aantal woningen waarvan is verondersteld dat deze ten gevolge van het ruimtebeslag door het MTC moeten worden geamoveerd

Bijlage externe veiligheid

MTC/Valburg

EINDCONCEPT

10 november 1997
673/CE97/2550/13539

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Afstanden externe veiligheid	4
2.1	Rail Service Centrum	4
2.2	Binnenvaart Service Centrum	4
2.3	Bedrijfscomplex Valburg	5
2.4	Overige activiteiten	6
3	Beïnvloedingsmogelijkheden effecten externe veiligheid	7
3.1	Reeds veronderstelde maatregelen	7
3.2	Nadere maatregelen	8
3.3	Inrichtingsvarianten	11
4	Effect van de maatregelen	14
4.1	Relatieve invloed op de contour	14
4.2	Nauwkeurigheid van de contour	15
4.3	Kwalitatieve evaluatie	15
5	Resultaten	17
5.1	Samenvatting	17
5.2	Conclusies	17
5.3	Slotopmerkingen	18

1 Inleiding

In het Milieu-effectrapport MTC Valburg (stuurgroep MTC, augustus 1997, verder te noemen: 'het MER') is geconcludeerd dat er met betrekking tot het aspect externe veiligheid knelpunten kunnen ontstaan. Deze knelpunten betreffen woonhuizen die binnen de zogenoemde 10^{-6} -contour (individueel risico per jaar, verder kortweg: '10⁻⁶-contour') liggen (RSC, BSC), of ontstaan in een vorm met mogelijk beperkte vestigingsmogelijkheden van bepaalde typen bedrijven (BCV, waarbij ook het groepsrisico een aandachtspunt kan worden).

Deze bijlage verschaft informatie om vast te stellen op welke wijze deze knelpunten voorkomen kunnen worden. Brongerichte maatregelen kunnen op allerlei uitvoeringsvormen van de voorgenomen activiteiten betrekking hebben, iets dat ten tijde van een vergunningverlening pas volledig is uitgewerkt. Hoewel brongericht beleid de voorkeur heeft, moet voorkomen worden dat door onvoldoende ruimte uiteindelijk ongewenste beperkingen in de voorgenomen activiteiten noodzakelijk blijken. Bij effectgerichte maatregelen gaat het in het geval van externe veiligheid om amovering, in de vorm van het verwijderen van omwonenden die anders aan een risico blootgesteld zouden worden dat het maximaal toelaatbare overschrijdt.

Het uitgangspunt voor het ruimtelijke ontwerp is conform de lay-out: "eerste aanzet voorkeursalternatief, MTC-Valburg werkgroep" van 10 september 10 september 1997. In dit ruimtelijke ontwerp wordt het gebied met een aantal terreinen en activiteiten ingevuld. Uitgangspunt is dat op deze terreinen, inclusief omringende groenzones, wegen, waterlopen, en dergelijke, geen woonhuizen zullen blijven staan (zie ook hoofdstuk 2).

De studie voor externe veiligheid omvat de volgende stappen:

- voor elk van de in het ruimtelijke ontwerp onderscheiden hoofdonderdelen vaststellen wat de risicoruimte en welke gevoelige bestemmingen in het risicogebied liggen bij de huidige veronderstellingen;
- aangeven welke activiteiten en/of maatregelen deze ruimte bepalen, en nagaan in hoeverre deze aangrijpingspunt zijn voor wijziging van de risico's;
- kwalitatief ordenen van de gevonden maatregelen op grond van hun effect op de concrete ricosituatie;
- evaluatie van de opgespoorde mogelijkheden.

Maatregelen die in deze bijlage genoemd worden beginnen altijd met het '-'-teken.

Opsommingen (geen maatregelen) in deze bijlage beginnen altijd met het '•'-teken.

2 Afstanden externe veiligheid

2.1 Rail Service Centrum

In figuur 1 is met een rode doorgetrokken lijn de 10^{-6} -contour weergegeven die het emplacementsgedeelte en het container uitwisselingsgedeelte van het RSC omsluit. Binnen het maximaal toelaatbaar risico ligt dan een zevental woningen op ongeveer 150 m van de noordlijke terreingrens (ten zuidwesten van Eimeren). De 10^{-6} -contour komt hier tot ongeveer 400 m van de terreingrens.

Als gevolg van deze grote afstand, de mogelijkheid dat niet alle in het MER veronderstelde activiteiten en maatregelen precies zo gerealiseerd gaan worden, en mogelijke risicovolle activiteiten op de noordoosthoek van het RSC, is de ligging van de 10^{-6} -contour ten opzichte van de 'woonkern' van Eimeren en het sportterrein, eveneens vanaf ongeveer 150 m, een belangrijk aandachtspunt.

Omdat op het terrein zelf sprake is van een 10^{-5} -contour [MER bijlagen fig.E2], en ook het werken met treindelen een bijdrage geeft, is al op voorhand te concluderen dat een 10^{-6} -contour binnen de terreingrens zeer moeilijk door een meer optimale verdeling van de activiteiten over het terrein kan worden bereikt. Bovendien kan dit betekenen dat een gedeelte van het RSC-terrein vrijgehouden zou moeten worden van (opslag van) gevaarlijke stoffen. Inrichtingsvarianten kunnen wel helpen voorkomen dat de noordoosthoek kritiek wordt, met andere woorden dat de nu geschetste 150 m inderdaad kan worden gehaald.

Op basis van de berekeningen in het kader van het MER is bekend dat het risico voor een substantieel deel wordt bepaald door het emplacementsgedeelte. Daarom zullen varianten in de inrichting van het CUP-gedeelte (aan de noordzijde van de sporen) weinig invloed hebben op de zuidelijke risicocontour: deze zal de (bebouwing aan de) Akkerstraat niet bereiken. Hiermee is de te onderzoeken afstand aan de noordzijde van het RSC/CUP bepalend. Deze is ten hoogste 150 m tussen terreingrens en 10^{-6} -contour.

2.2 Binnenvaart Service Centrum

De 10^{-6} -contour voor het verschoven BSC zoals in figuur 1 is weergegeven, is een schatting op basis van de berekeningen in het MER voor de AB-variant. Behalve de normale foutmarge en het feit dat de gevaarlijke activiteiten in het MER over het hele terrein verdeeld zijn gedacht, bevat de contour onzekerheden als gevolg van een andere vorm van het terrein. Vooral nog moet echter worden uitgegaan van tientallen woningen net rond de 10^{-6} -contour, die nu 300 à 400 m van de terreingrens af liggen.

Het knelpunt ligt in de eerste plaats in het Fabriciuspark in Slijk-Ewijk en, minder waarschijnlijk, de Dorpsstraat. Vanwege de ligging op het terrein zelf zijn de huizen bij Danenberg en Brinkshoeve genegeerd, evenals twee huizen in de toekomstige groenzone op ongeveer 100 m van de westgrens (aan de Waaldijk). Er resteren dan één of twee huizen op ongeveer 200 m (westelijk) aan de Oosterhoutsestraat en, eveneens op ongeveer 200 m, twee huizen van de oostelijke terreinscheiding (bij enkele bedrijfsgebouwen, richting Grote Altena). Het groepsrisico is mogelijk een punt van aandacht als de hier aanwezige camping, die gevuld blijkt te zijn met stacaravans geschikt voor min of meer permanente bewoning, gehandhaafd wordt verondersteld.

Het ligt voor de hand als te realiseren risicoafstand 250 m te kiezen, omdat dan zeker geen grenswaarden voor veiligheid in Slijk-Ewijk worden overschreden. Als de contour op onderdelen nog verder terug kan, bijvoorbeeld bij Grote Altena dat nogal uit het centrum van de overslag ligt, scheelt dat nog enkele amoveringsgevallen. Voor de te onderzoeken afstand voor zonering is 250 m aangehouden, zodat zo min mogelijk woningen geamoveerd hoeven te worden.

2.3 Bedrijfscomplex Valburg

In figuur 1 is het BCV weergegeven, gereserveerd voor vestiging van bedrijven die met het MTC samenhangende activiteiten ontplooiën. Ook hier is alle woonbebouwing genegeerd die in deze locaties ligt.

De dichtstbijzijnde woonbebouwing ligt in de toekomstige situatie vrijwel overal op tenminste 200 m, zoals langs de Oosterhoutsestraat. Kleinere afstanden komen incidenteel voor bij Eimeren (langs deel noordgrens 100 m), Anna's Hof (enige tientallen meters), en bij Reeth (de oostgrens van het terrein doorsnijdt altijd de lintbebouwing). Alleen op dergelijke terreinranden zullen beperkingen optreden voor gevaarlijkere activiteiten, beperkingen die veelal door categoriale richtlijnen (met afstanden van meestal enige tientallen meters) zullen worden bepaald.

Voor de meest gevaarlijke bedrijven kan door interne zonering veelal een afstand van 200 m, in het noordelijk gebied zelfs meer dan 500 m tot de woonbebouwing worden gerealiseerd, hoewel dit ten koste gaat van de mogelijkheden voor grote kantoren (die vanaf 50 aanwezigen voor de 10^{-6} -contour gelijkgesteld zijn met woonbebouwing). Vooruitlopend op de verdere tekst kan wel gesteld worden dat er vrijwel geen activiteiten (categorie 5 in de VNG methodiek) zijn die zo'n grote 10^{-6} -contour geven.

Naast het bovenvermelde individueel risico is het groepsrisico een punt van aandacht voor een dergelijk bedrijf. Behalve met diverse campings en recreatieterreinen moet rekening worden gehouden met voldoende afstand tot het toekomstig woongebied in Elst (ten zuiden van de Vosbergen). Ook heeft deze woonbebouwing invloed op het groepsrisico als gevolg van de Betuweroute zelf.

De vraagstelling voor het BCV is dus iets anders dan in de voorafgaande twee paragrafen: "Als de zone beperkt wordt tot enkele tientallen meters rond de

aangegeven terreingrenzen, passen dan ook de gevaarlijker typen bedrijven op de geplande bedrijfsterreinen?”.

2.4 Overige activiteiten

Een aantal activiteiten geeft door de aard of de ligging geen kleiner te beschouwen afstanden, en worden derhalve niet verder geanalyseerd. De interne baan tussen het BSC en RSC is daarvan een voorbeeld [MER p.35]. De invloed van het emplacement en de Betuweroute op het RSC is op dezelfde wijze als in het MER niet apart meegenomen. Een aantal activiteiten wordt ook als autonome ontwikkeling aangemerkt. Daar de risico's en uitgangspunten als gevolg van de Betuweroute in het MER verder niet zijn onderzocht moet over de afstanden en de daarbij vóóronderstelde maatregelen een voorbehoud worden gemaakt. Voor het overige ontstaan langs de diverse vervoersassen (spoor, water, weg) geen grotere afstanden tot woonbebouwing op grond van externe veiligheid.

3 Beïnvloedingsmogelijkheden effecten externe veiligheid

3.1 Reeds veronderstelde maatregelen

Bij het vaststellen van de huidige contouren zoals opgenomen in het MER is al een aantal risicoreducerende maatregelen voorondersteld. Dit gebeurt impliciet, als bijvoorbeeld een ongevals cijfer van een gemiddeld bedrijf wordt gebruikt (met dus ook gemiddelde voorzorgsmaatregelen), en expliciet bijvoorbeeld bij de motivatie waarom het toegekende ongevals cijfer niet apart verhoogd wordt vanwege zeer uitgebreide branden (vooronderstelt daarmee een adequaat niveau van brandbestrijding).

Voor het overslaggedeelte is gebruikgemaakt van ongevals cijfers en omstandigheden bij stuwadoors, als beschreven in de "Project Stuwadoors" [AVIV, 1994] en "EVR stuwadoorsbedrijven" [DCMR, 95]. Een voorbeeld van maatregelen waarvan *niet* zomaar een extra risicoverlagend effect verwacht kan worden:

- opleiding personeel, toezicht, rusttijden, inspectie, actief veiligheidsbeleid, etcetera;
- containers met toxische stoffen staan niet tussen die met brandbare, de stapelhoogte (ook van lege containers) is beperkt;
- registratie opgestelde stoffen, inspectiesysteem, meldingssysteem incidenten, detectiemiddelen;
- verlichting, voldoende ruime wegen, aanrijbescherming stacks;
- absorptiemiddelen, opvangvoorzieningen, noodmateriaal, calamiteitenploeg, vereisten inzake bedrijfsbrandweer; communicatiesysteem, alarmeringsprocedure omgeving, rampbestrijdingsplan.

Bij het onderzoek naar de mogelijkheden voor een kleinere 10^{-6} -contour kan dit tot twee typen maatregelen worden samengevat:

- een niveau van preventie dat, bijvoorbeeld door certificering, aantoonbaar beter is dan bij stuwadoors;
- meer of betere repressieve voorzieningen dan nu gebruikelijk is.

Bij een inschatting van het effect van beide maatregelen moet worden opgemerkt dat voor een dergelijke grote en complexe inrichting al grote inspanningen en kosten gemoeid zijn met een basisniveau veiligheid, en dat het bovenstaande de verwachte veiligheidseisen (met de komende herziening van het Besluit Risico's Zware Ongevallen) nauwelijks overstijgt.

Ook geldt voor veel maatregelen dat ze hoofdzakelijk bijdragen aan de arbeidsveiligheid. Bijvoorbeeld het snel afdekken van toxische plassen: uit de risicoanalyses blijkt dat deze noch op het RSC, noch op het BSC een relevante bijdrage geven. Extra snelle repressie is gunstig voor de aanwezige werknemers en voor het

voorkomen van milieuverontreiniging, maar in zo'n geval voor de externe veiligheid van verwaarloosbare invloed.

Bovenstaande is zowel van toepassing voor het BSC als voor het RSC. Voor het behandelen van trein(delen) gelden bovendien veronderstellingen volgend uit "Basis faalfrequenties emplacementen" [SAVE, 95]. Gebruikte veronderstellingen die nu tot lagere risico's leiden zijn:

- zeer toxische gassen in bulk komen op het hele RSC (CUP, emplacement) en BSC niet voor;
- zogenoemde domino-effecten, bijvoorbeeld de uitbreiding van branden met ketelwagons (zeer) brandbare vloeistoffen, worden voorkomen.

Emplacementen en overslagbedrijven waar wél zeer toxische gassen zoals chloor voorkomen hebben al snel zeer grote contouren en ook bij verre woonbebouwing een significant groepsrisico. Omdat het emplacement ongeveer de helft van het RSC-
risico veroorzaakt, is de vraag relevant in hoeverre bij handelingen met trein(delen) nog verdere kansverlaging mogelijk is, door organisatorische en technische maatregelen. Dit laatste type maatregelen wordt in de volgende paragraaf behandeld. De organisatorische maatregelen vallen min of meer samen met de preventieve en repressieve maatregelen die voor de overslagactiviteiten hierboven staan opgesomd.

Voor de inschatting van de mogelijkheden tot kleinere contouren geldt in hoge mate het thema van deze paragraaf: in het algemeen is een goede bedrijfsvoering al verondersteld. Indien niet alle veronderstelde maatregelen worden genomen, leidt dit tot groter contouren.

Specifiek voor het RSC is de volgende veronderstelling:

- er is voldoende scheiding tussen trein-, kraan- en vrachtwagenbewegingen om de incidentkans van een overslag ten opzichte van een stuwadoor niet te verhogen.

Ook bij deze maatregel is het niet plausibel dat de situatie gunstiger is dan bij stuwadoors, daar de complexiteit en het aantal potentiële conflictpunten bij het interne transport tenminste even groot is.

Diverse veronderstellingen staan ook samengevat in het MER [p.57 en bijlagenrapport].

3.2 Nadere maatregelen

Bestudering van de risicostudie van het BSC geeft weinig specifieke aangrijpingspunten. Eén van de weinige onderdelen waarover op dit moment iets te zeggen is betreft het uiteindelijke aantal gevaarlijke handelingen. Dat lager kan zijn zonder dat de totaal veronderstelde doorzet verandert, omdat er geen prognoses voorhanden zijn voor het aantal handelingen voor de afzonderlijke groepen gevaarlijke stoffen. De voor de risicoanalyse benodigde aantallen, die slechts een beperkt deel uitmaken van een CUP, zijn daardoor gebaseerd op een totaalcijfer voor de gehele toekomstige doorzet. De waarden voor het aantal containers brandbare

gassen, toxische gassen, toxische vloeistoffen en brandbare vloeistoffen wordt daarna steeds met de volgende reeks veronderstellingen verkregen (voorbeeld voor de categorie explosieven in 2020):

- containers (prognose, niet nauwkeuriger te bepalen uitgangspunt);
- handelingen (volgt globaal uit goederenstromen en tussenopslag);
- gevaarlijke handelingen (15% gevaarlijk voor alle categorieën);
- handelingen met explosieven (70% boxcontainer, waarvan 1% ontplofbaar).

Als echter het aantal handelingen met een container gevaarlijke stoffen lager is dan gemiddeld, het aandeel gevaarlijke stoffen minder oploopt dan de algemene 15 %, of dat de 1 % een onnodig hoge bovenschatting is, kan het uiteindelijke getal dat de basis vormt voor de risicoberekening (1.600 in dit voorbeeld) gemakkelijk een factor twee lager uitvallen, zonder dat de prognose (970.000 in dit geval) ter discussie wordt gesteld. Dit vereist wel meer details over de concrete bedrijfsvoering om te beoordelen of minder handelingen, dus hogere efficiency, met specifieke groepen containers te realiseren zal zijn. En prognoses specifiek voor de overslaghandelingen op de diverse plaatsen, die tot nu toe niet gemaakt zijn voor gevaarlijke stoffen afzonderlijk. De maatregel waarvan het effect bekeken moet worden is derhalve:

- minder overslaghandelingen met containers die gevaarlijke stoffen bevatten.

Er is één specifieke groep stoffen met een relatief hoge bijdrage aan het risico van het BSC, namelijk explosieven [MER, bijlagen, externe veiligheid, p.15 en bijlage SCE]. Over het aandeel van alle ontplofbare stoffen (de zogenoemde ADR-klasse 1) is al weinig bekend, vandaar dat in het MER geen poging is gedaan dit getal te gaan splitsen over de onderklassen 1.1. (meest gevaarlijk, grootste effectafstanden) t/m 1.6 (minst gevaarlijk). Het gebruikte model is representatief voor klasse 1.1, dus overschattend voor de overige containers. Het is de vraag in hoeverre klasse 1.1 materieel als munitie, torpedo's, en andere massaexplosieven zullen worden overgeslagen op dit MTC. Als enige groep stoffen is het daarom voor ontplofbare stoffen de moeite waard voor het BSC het effect te bekijken van :

- geen containers met dergelijke ontplofbare stoffen (explosieven).

Dit punt is ook genoemd in het MER [bijlagen, externe veiligheid, p.19].

Daarnaast is er een groep algemene aangrijpingspunten, namelijk waar in een risicoanalyse met gemiddelde omstandigheden wordt gerekend, die in het specifieke geval wel degelijk door maatregelen gunstiger kunnen uitvallen. Zo wordt in geval van een ongeval een standaardontsnapping van een half uur gedefinieerd.

Dit vooronderstelt de mogelijkheid tot maatregelen, zowel aan de bron (voorbeeld: lek gedicht) als bij de blootgestelde (zoals: naar binnen). Maar voor het traject daartussen (de verspreiding van de gaswolk) wordt vlak terrein verondersteld. Het mitigerend effect van een dicht bos of een flinke dijk wordt normaal niet meegenomen, ook al omdat het met de huidige verspreidingsmodellen niet kan worden gekwantificeerd. Kwalitatief is echter wel het een en ander te zeggen over de volgende maatregel:

- een wal, zoals een dichte volgroeide strook bos of een flinke dijk aan de terreingrens.

Voor explosies (brandbare gassen, zeer vluchtige brandbare vloeistoffen, ontplofbare stoffen) is het mitigerend effect evident. Nader overleg in een vergunningsfase is dan nodig, want het effect op de arbeidsveiligheid is negatief, door sneller ontsteekbare concentraties en hogere kans op overgang naar detonaties. Verder is geen nuttig effect te verwachten als de 'wal' bestaat uit geluidschermen.

Voor toxische gassen zijn er diverse gunstige effecten denkbaar: op de plas-verdamping, de initiële verdunning, het uitzakken van zwaar gas en op de verdere opmenging. Kort samengevat komt het erop neer dat een gevaarlijke concentratie bij de woonhuizen later zal worden bereikt dan zonder wal, doch dat deze vertraging nauwelijks te berekenen valt.

BLEVE's en plasbranden veroorzaken geen risico's op de hier relevante afstanden, en deze maatregel heeft daarop dus geen effect.

Ook geldt in het algemeen dat de risicobijdragen van de avond en in de nacht, ondanks een geringer aandeel van de activiteiten aan het etmaalgemiddelde, het grootste gedeelte van de risico's kunnen veroorzaken. Dat komt omdat de voor verdunning van toxische wolken erg ongunstige weersituaties (zogenoemde zeer stabiele weerklassen) overdag vrijwel niet (kunnen) voorkomen. Als er beperking van de activiteiten buiten de dagperiode wordt overwogen (vanwege geluid bijvoorbeeld), is het zeker de moeite waard de risico's hiervoor apart door te rekenen:

- meer concentratie in de dagperiode van de activiteiten.

Een laatste algemene maatregel is het volledig scheiden van brandbare stoffen en toxische stoffen. Als (tank)containers met toxische stoffen niet door branden kunnen worden bedreigd valt een gedeelte van de faaloorzaken weg, en kan een lagere kans worden toegekend voor deze ongevallen. Dit is vooral het overwegen waard als toxische gassen bepalend zijn voor het risico, hetgeen echter op het RSC maar in beperkte mate en op het BSC niet het geval is.

Verder heeft dit enorme consequenties voor de operaties: treinen moeten direct uit elkaar gehaald worden, schepen moeten lossen op ver van elkaar verwijderde stacks. Deze maatregel is daarom niet voor verdere evaluatie opgenomen.

Voor het RSC kunnen dezelfde maatregelen als voor het BSC overwogen worden. Wel is een belangrijk verschil: ruwweg de helft van het risico wordt veroorzaakt door het emplacementsgedeelte dat wil zeggen het werken met treinen of treindelen op het RSC. In de autonome situatie gaf dit voor het jaar 2000 al een 10^{-6} -contour op ongeveer 150 m.

Het effect van de later toegepaste berekeningsmethodiek, waarin beter rekening gehouden kon worden met specifieke omstandigheden en maatregelen, valt meer dan weg tegen de groei in activiteiten.

De contour van het (oude) treinafhandelingsgedeelte in 2020 komt al zo'n 200 m ver [MER, bijlage, fig.E2]. Rekening houdend met de onzekerheid door correctie van de

plaats van de activiteit ten opzichte van de terreingrens is dat van dezelfde orde als de te onderzoeken zoneringsafstand. Dit betekent dat maatregelen voor de containeruitwisseling sec niet effectief zijn: ook het werken met de treinen moet dan veiliger. Zoals in de vorige paragraaf aangekondigd kunnen daarvoor technische maatregelen overwogen worden. Het betreft dan mogelijkheden om op de sporenbundel ongevallen als flankaanrijdingen en/of ontsporingen op wissel(straten) te voorkomen. Zo kan een wisselstraat dubbel worden uitgevoerd, voorzien worden van veiligheidskoppen, of er kan detectie worden ingevoerd voor conflicterende standen. In het eindrapport PAGE-werkgroep Richtlijnen [VROM, 96] staat een groot aantal van dit soort maatregelen, met een plausibele reductie in de kans op dit type ongevallen.

– voorzieningen aan de sporen op het RSC.

De eerdere genoemde bijdrage van het emplacementsgedeelte aan het totale risico wordt door meer bepaald dan alleen de wisselstraten. In het genoemde PAGE-rapport staat ook een groep maatregelen gericht op het verminderen van het aantal handelingen met wagons, zoals omzetten, samenstellen, locomotief aankoppelen, en dergelijke.

Net zo als risicoreductie denkbaar is door het aantal handelingen met een container gevaarlijke stof te beperken (maatregel genoemd voor BSC en RSC), geldt dat ook voor handelingen voor het deel van de afhandeling waarin die container op een treinwagon geladen is en daarbij bijdraagt aan het risico van het (emplacementsgedeelte van) het RSC. De maatregel “Minder handelingen met containers die gevaarlijke stoffen bevatten” moet hier dus gelezen worden als “Minder handelingen met trein(delen) gevaarlijke stoffen”

Maatregelen voor het BCV zijn specifiek per bedrijf en worden daarom aangestipt in de opsomming in de volgende paragraaf.

3.3 Inrichtingsvarianten

BSC

In het MER zijn de risicobronnen op het BSC homogeen over het terrein verdeeld. Dit omdat niets bekend was over de (overige) lading van de aanwezige schepen en de plaats van de diverse stacks, evenmin als de wijze van lossen van gevaarlijke stoffen en rijroutes van en naar de opslagen [MER, bijlagen, SCU]. Het verschoven BSC is aan de rechterzijde uitgebreid ten opzichte van de AB-variant [MER, figuur 5.2, dus gewijzigd in voorkeursalternatief]. Daarmee komt er aan die zijde meer ruimte en ligt het voor de hand dat ook het zwaartepunt van de contour naar het oosten zal verplaatsen. Ook is het mogelijk geen, of geen gevaarlijke containers, aan de westzijde van de haven plaatsen, iets dat nog niet in de risicoberekening is meegenomen [MER p.57]. Net zoals een nadere invulling van de logistiek een gunstig effect kan hebben op het aantal handelingen, zo kan meer kennis van de plaats van al die handelingen een gunstig effect hebben op de totale contour.

– activiteiten specificeren op hun toekomstige plaats binnen de inrichting.

- verplaatsbare gevaarlijke activiteiten, zoals opslag, niet aan de zijde met woonbebouwing.

Het is niet precies te voorspellen hoeveel dit laatste kan opleveren, omdat uiteindelijk de afzonderlijke risico's van de zwaairom, van de schepen in de haven, en van de activiteiten aan de westelijke kade bepalend worden. Op grond van de oorspronkelijke discretisatie is wel te schatten dat beide maatregelen tussen de 100 en 200 m winst op kunnen leveren.

RSC

Voor het RSC geldt een soortgelijk verhaal. Differentiatie in ongevalsplaatsen bleek mogelijk tussen wagons en containers, maar er is weinig bekend over de fase daartussen: treindelen met daarin ook containers waarmee niets gebeurt op het RSC, het splitsen, verplaatsen en weer samenstellen van treindelen, en de interactie van diverse transportmodaliteiten [MER p.187].

Het in meer detail koppelen van activiteiten aan locaties binnen het terrein zal wel effect hebben op de 10^{-6} -contour (effectafstanden van brandbare gassen), maar het totale effect op de contour kan beperkt zijn (als gevolg van ongevallen met toxische gassen, ook op het emplacement) [MER, bijlagen, externe veiligheid H5]. Verder dienen (combinaties van) maatregelen op het RSC voor alle activiteiten effectief te zijn. Zoals in de vorige paragraaf vermeld gaat het gelijktijdig om de wisselstraten, treinbehandeling en containerafhandeling.

De maatregelen zijn dus uitgebreider dan die genoemd voor het BSC, en de geschatte winst is kleiner.

BCV

Op het BCV moet ruimte zijn voor met containervervoer samenhangende bedrijvigheid. In het overleg veiligheid [Heidemij, 25 februari '97] is een aantal type bedrijven genoemd, die hieronder iets uitgebreider staan beschreven voorzover er gevaarlijke stoffen te verwachten zijn. Dit zijn wel veelal activiteiten die vanwege geluidsoverlast in de hogere VNG-categorieën vallen:

- tussenopslag van containers, met gerelateerde activiteiten als het 'stufen en strippen' van containers (vullen en leeghalen), hetgeen natuurlijk ook gevaarlijke stoffen kunnen zijn;
- om losse producten op te slaan zijn handelsvemen nodig, waarin dus met pallets en drums wordt gereden en gestuwd, en soms grote hoeveelheden gevaarlijke of kostbare stoffen in loodsen staan;
- bedrijven die bulkhoeveelheden overpakken voor verdere distributie. Dit kan een boxcontainer vaste stoffen betreffen die wordt verdeeld over kleinverpakkingen, maar ook een tankcontainer waarmee dan drums worden afgevuld. Bij bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen kan dit gecombineerd zijn met eenvoudige formuleringsstappen;
- dit zal ook leiden tot de nodige aan en afvoer naar dit soort bedrijven, niet per sé in containereenheden;

- reiniging en reparatie van containers, hetgeen gepaard kan gaan met het leeghalen van (tank)containers, opslag van reststoffen, afgassen en intertiseren, en dergelijke;
- opstelplaatsen voor vrachtwagens, trailers en containers;
- brandstoflevering met eventueel klein depot.

Het aspect externe veiligheid is bij al deze bedrijven een punt van aandacht, en afstanden tot VNG-categorie 4 kunnen incidenteel voorkomen. Voor veel bedrijven van dit type gelden circulaires of zelfs Amvb's, waardoor bij vergunningverlening geen risico analyses per bedrijf nodig zijn. De mogelijke uitzonderingen zijn distributie- en opslagbedrijven, die een enorme variëteit kennen aan stoffen en daarmee aan risico's. In de VNG-lijst worden gewasbeschermingsmiddelen met name genoemd, en ingedeeld in categorie 5. Verdere aandachtspunten zijn de (tot vloeistof verdichte) toxische en/of brandbare gassen, die overal bijdragen aan het risico waar tankcontainers (voorbij) komen.

Om de 10^{-6} -contour voor de gevaarlijkste bedrijven binnen toelaatbare afstanden te houden, zijn diverse maatregelen gebruikelijk:

- locatiekeuze, waarbij de meest milieubelastende bedrijven (in termen van de totale milieubelasting, niet alleen externe veiligheid) het verst van de woonbebouwing worden gesitueerd (zie ook: Handreiking Externe Veiligheid [VNG/IPO, 1996]).
- limitering van de grootte van het bedrijf, in de vorm van bijvoorbeeld de grootte tankinhoud, het aantal loodsen, de oppervlakte van het opstelrein, of het totale tonnage gevaarlijke stoffen (WM vergunningpraktijk);
- technische voorschriften, met name geavanceerde brandbestrijdingssystemen bij opslag van gevaarlijke stoffen (CPR15, met name deel 2).

Om de mogelijkheden van deze laatste maatregel te illustreren het volgende voorbeeld: een distributiebedrijf in de Rijnmond met 20 loodsen van 2.500 m², gevuld met chemicaliën waaronder gewasbeschermingsmiddelen, laad- en losactiviteiten met zowel drums, verpakte poeders en wat containers. Ondanks de vele gevaarsaspecten van de aanwezige stoffen en het totale loodsoppervlak kan door toepassing van een hoog niveau van brandbestrijding (zoals een hi-ex blussysteem zonder rookluiken) de 10^{-6} -contour tot ongeveer 100 m worden beperkt.

Groepsrisico

Voor het BSC is met name de camping bij Grote Altena van belang omdat de stacaravans semi-permanent bewoond zijn. Voor het BCV zijn vooral de nieuwbouwwijken rond Elst en Oosterhout en de aanwezigen op het BCV zelf van belang (zie voor meer informatie hierover bijlage 1). Een maatregel als interne zonering op het BCV heeft alleen invloed op het individueel risico en is niet relevant voor het groepsrisico.

4 Effect van de maatregelen

4.1 Relatieve invloed op de contour

In de voorgaande tekst zijn bij veel maatregelen al overwegingen ter beoordeling van de effectiviteit vermeld. Bij enkele maatregelen is een kwantitatieve uitspraak mogelijk, in de vorm van het verband tussen verlaging van de kans aan de bron en de verandering in afstand van de 10^{-6} -contour. Als het aantal gevaarvolle handelingen en/of de kans op een ongeval tot de helft kan worden teruggebracht, betekent dat zeker niet dat ook de afstand van de 10^{-6} -contour halveert. Onder bepaalde omstandigheden kan die zelfs op zijn plaats blijven.

Bepaling van de lokale afgeleide van het individueel risico leert dat de afname de volgende grootte heeft:

- voor het RSC (let wel: bij vermindering álle bronnen) ongeveer 100 m;
- voor het BSC ongeveer 100 m. Voor het BSC, waar voor alle activiteiten dezelfde groei is verondersteld, is dit meteen een schatting voor de toename van de contour tussen aanvang en de (berekende) situatie in 2020.

Er is echter voor het BSC en het RSC wel een inschatting van het effect van de maatregelen gemaakt. Het resultaat van deze inschatting, alsmede een mogelijk taakstellende contour voor het BCV is door middel van één “inschattingcontour” in figuur 2 ingetekend (blauwe lijn). Binnen deze inschattingcontour zijn nog circa 8 woningen gelegen (circa 7 bij Eimeren en nog circa 1 bij Slijk-Ewijk).

Het risicoprofiel van het RSC blijkt een knik op ongeveer 200 m te vertonen, verklaarbaar doordat allerlei kleinere ongevallen tot op deze afstand een bijdrage aan het risico geven.

Uitsluiten ontplofbare stoffen

Als de bijdrage van ontplofbare stoffen geheel uit de risico's wordt verwijderd, heeft dat:

- geen effect voor het RSC;
- pas enig effect voor het BSC als de 10^{-6} -contour op minder dan 250 m komt te liggen.

Buffer

Het effect van een buffer, in de vorm van een wal of een (dicht, volgroeid) bos, kan niet op strikt fysische gronden worden onderbouwd. In een recente emplacementsstudie is echter de begeleidingsgroep akkoord gegaan met een stadionwal als mitigerende maatregel met een reductie van 50 %.

4.2 Nauwkeurigheid van de contour

In de voorafgaande paragraaf is van enkele activiteiten vermeld hoe sterk het verband is tussen maatregelen aan de bron en verandering van de afstand van de 10^{-6} -contour. Dit is een noodzakelijke stap voor het beoordelen van maatregelen onderling op effectiviteit, maar levert géén absolute waarden, in de vorm van een nieuwe contour. Met andere woorden: er is geen nieuwe 10^{-6} -contour bepaalbaar zodanig dat op voorhand, dus zonder verdere invulling van de activiteiten en locaties, duidelijk is dat het individueel risico geen beperkingen oplegt. Het MER is opgezet voor een structuurplan, met de schaalgrootte die past bij een regionaal niveau.

Het resultaat voor externe veiligheid, zoals dat is weergegeven in figuur 7.10 [MER, bijlagen] is daarmee in overeenstemming, en wordt mede begrensd door het detail waarin toekomstige activiteiten realistisch kunnen worden voorspeld. Later inzoomen met dit resultaat naar een schaal van 1:20.000 of nog gedetailleerder, om vast te stellen of een huis juist wel of niet binnen een contour ligt, is niet mogelijk: de (fout)marge blijft tenminste 100 m [MER p.160].

Een risico-analyse in meer detail, waarin nauwkeuriger de terreingrenzen worden verwerkt en ook de activiteiten naar een fijner rekengrid worden uitgesplitst, zal (gemiddeld) tot kleinere contouren leiden, omdat afrondingen en aannames altijd conservatief dienen te worden uitgevoerd. Dit is een relatieve uitspraak die mogelijk is op grond van het materiaal dat nu voorhanden is.

De ligging van de contour over de omgeving is echter een absoluut gebruik. Dat is de normale praktijk bij vergunningaanvragen, waarbij dan ook een bepaald niveau van concreetheid in risicobepalende activiteiten en details over de voorkomende stoffen hoort. Bij het MER is dat evenwel niet mogelijk: de contouren zijn veel globaler en kronkels minder dan 100 m en tellingen op een huis precies zijn schijnnaauwkeurigheden. Het verschuiven van de 10^{-6} -contour rond het BSC (zonder de gewijzigde vorm voor het voorkeursalternatief door te rekenen) valt eveneens binnen deze marge. Berekening met meer detail van terreingrenzen eist dat de overige gegevens van overeenkomstige kwaliteit zijn. Dat nu is niet het geval in dit stadium van de realisatie van de activiteit [MER p.187]. Vergelijkbare leemten in kennis en informatie gelden voor het RSC.

Het is daarom wel mogelijk aan te geven welke maatregelen leiden tot een verkleining van afstanden tot de 10^{-6} -contour, maar het is momenteel niet mogelijk precies aan te geven hoe groot de afstand tot de terreingrens dan wordt.

4.3 Kwalitatieve evaluatie

De eerste groep genoemde maatregelen (vooronderstelde maatregelen) is:

- preventie;
- repressie;
- geen zeer toxische gassen;

- maatregelen tegen grote branden;
- normale interactiekans tussen transportmodaliteiten.

Bovenstaande aannames zijn al gebruikt in de risicoanalyse. De invloed op de contour is voor alle punten van gelijke orde en, met uitzondering van de zeer toxische gassen, beperkt in afstand.

De tweede groep maatregelen wordt kwalitatief gewaardeerd. Een ‘++’ betekent daarbij een gunstig effect groter dan de onzekerheid in de contour. Een maatregel kan ook de contour lokaal doen toenemen, aangegeven met een ‘-’.

Voor BSC en RSC zijn de kwalitatieve effecten:

	BSC	RSC
- minder handelingen containers	++	
- acties bij container afhandeling, sporen en treinen		++
- ontplofbare stoffen	0	
- afschermd wal	+	+
- meer concentratie dagperiode (ontwerp beïnvloeden)	++	++

De derde groep maatregelen is samen te vatten als het verder specificeren van de toekomstige bedrijfsvoering en dat vervolgens vertalen naar meer gedetailleerde analyses. Het verwachte effect is voor het BSC en RSC onderstaand weergegeven.

	BSC	RSC
- specificatie activiteiten naar plaats (detaillering)	-+++	-++
- plaatsing andere zijde (ontwerp beïnvloeden)	-++	-+

Met betrekking tot het BCV geldt voor alle drie de genoemde maatregelen een soortgelijk gunstig effect:

- locatiekeuze;
- limitering;
- (brand)maatregelen.

5 Resultaten

5.1 Samenvatting

Bij elk van de toekomstige activiteiten is op grond van woonbebouwing een realistische inschatting van haalbare afstanden onderzocht:

- voor het BSC 250 m. Als de afstand tot de 10^{-6} -contour kan worden gerealiseerd blijft mogelijk één geval aan de westzijde bestaan;
- voor het RSC 150 m. Op de afstand tot de 10^{-6} -contour ligt enige lintbebouwing van Eimeren, boven deze afstand ten opzichte van de noordoosthoek ontstaan nieuwe gevallen;
- voor het BCV enige tientallen meters, waarbij een enkel woonhuis nog voor een lokale vestigingsbeperking kan zorgen.

Er is een aantal maatregelen mogelijk die nog niet in de risico analyse zijn gebruikt. De grootste reductie van de 10^{-6} -contour wordt verwacht van in meer detail het RSC en BSC invullen: dit heeft effect via de plaats van activiteiten, het aantal handelingen met gevaarlijke stoffen, via mogelijke inrichtingsvarianten binnen het terrein, en het aantal handelingen dat overdag kan plaatsvinden. Een afschermdende wal heeft een gunstig, maar slecht in de contouren tot uiting te brengen, effect op de externe veiligheid.

De haalbare mate van reductie is moeilijk te kwantificeren. Door de grote diversiteit in risicobronnen op het RSC is te verwachten dat bovenstaande maatregelen het meeste effect te zien zullen geven bij het BSC. Het lokale effect is bij het RSC weliswaar het grootst, maar dit zal niet gelden voor een 10^{-6} -contour onder de 200 m, zoals genoemd in paragraaf 4.1. Het effect van een 50 % reductie is waarschijnlijk klein. Dit kan indicatief opgemaakt worden uit het vergelijken van de situatie 2010 en 2020 van het RSC in het MER (Bijlagerapport, onderdeel externe veiligheid). De toename van 2010 naar 2020 is namelijk ruwweg 50 %. De marges mede in aanmerking genomen kan de nagestreefde afstand voor het BSC worden ingeschat als haalbaar, voor het RSC als twijfelachtig, en voor het BCV (als geheel en met betrekking tot de 10^{-6} -contour) geen probleem.

5.2 Conclusies

RSC

Voor het RSC kan bij gebrek aan meer informatie het beste worden uitgegaan van de 10^{-6} -contour in het MER. In dat geval liggen 7 woningen binnen de 10^{-6} -contour. Eimeren is een belangrijk aandachtspunt bij de verdere inrichting van het terrein.

BSC

Voor het verschoven BSC mag verwacht worden dat een 10^{-6} -contour op de westelijke rand van de nu voorgestelde groenzone haalbaar is, waar deze contour

zonder groei van activiteiten ook ongeveer zou liggen. Hierbij wordt echter voor de situatie tegen 2020 een voorschot genomen op de baten van nog uit te werken maatregelen bij terreininrichting en invulling van de activiteiten.

BCV

Voor het BCV zullen geen belemmeringen ontstaan, zolang voor de meest risicovolle bedrijven in het gebied als geheel naar een vestigingsplaats gezocht kan worden en enige beperkingen en vergunningeisen acceptabel zijn. Het kan zijn dat het groepsrisico daarbij bepalend wordt.

5.3 Slotopmerkingen

In verband met benodigde ruimte rond het RSC wordt aanbevolgen de discussies in de werkgroep PAGE te volgen. De NS heeft in verband met de problematische risicosituering van een aantal emplacements namelijk een extra kansverlaging bepleit als railactiviteiten met meer dan normale zorg worden omgeven. Een factor tien (voor een deel van de scenario's) is in dit verband in discussie geweest.

Contouren van alle activiteiten in zodanig detail dat aparte berekening in een vergunningsfase niet meer nodig is zouden welkom zijn. De problematische uitvoerbaarheid wordt geïllustreerd bij vergunningen (in het kader van de Wet milieubeheer) voor stuwadoors en distributeurs: zelfs bij kwantitatieve risico-analyse van een bestaande activiteit wordt veiligheidshalve hoog geschat, met een neiging tot een extra claim van het 'extern risico budget'. In de Rijnmond gelden voor veel van dit soort inrichtingen dan ook turfverplichtingen, waarvan de gevaarlijkste totalen jaarlijks moeten worden gerapporteerd, en zonodig nadere maatregelen getroffen kunnen worden.

Bijlage 3

MER MTC /VALBURG

Verkenning Technische Aspecten

Inhoudsopgave

1. Hoofdonsluiting en secundaire wegenstructuur
2. Interne Verkeersstructuur en vormgeving van de BCV-deelgebieden
3. Kruising van A15, Betuwe-route en CUP
4. Binnenvaartterminal
5. Waterhuishouding

1. Hoofdontsluiting en secundaire wegenstructuur

1.1 A73 horizontaal alignement

Ten opzichte van het MMA is de binnenvaartterminal (BSC) in het ruimtelijk ontwerp circa 125 m. oostwaards verschoven. De ontstane oostelijke terminalgrens is mede bepalend voor de lokatie van de A73.

Met het oog op het ruimtebeslag van knooppunt met de A15 buigt het A73 tracé wat naar het westen waardoor de aansluiting in een gebied plaats vindt in waar de beschikbare strookbreedte (tussen A15 en Betuwe-route) het grootst is.

Deze ruimte blijft beperkt, hetgeen de reden is voor de gekozen vogelbekaansluiting die zich kenmerkt door een afgeplatte lus.

De westwaartse afbuiging levert een gunstiger kruising met de interne transportbaan op.

1.2 A73 hoogteligging

Het gekozen hoge basispeil van de A73 (NAP + 15,0 m bij maaiveldhoogte ca. NAP + 8,6 m) n tot brede zij-taluds van het baanlichaam en een navenant brede wegstrook. De grote aanlegbreedte van het baanlichaam leidt op zijn beurt tot grotere constructiebreedtes van de twee wegviaducten en een langere onderdoorgang ten behoeve van de combi-road

1.3 Hoofdontsluiting vanaf A73

Situering

De plaats van de hoofdontsluiting wordt bepaald door de vereiste lengte van de invoegstrook (1 = 350 m) het verkeer in zuidelijke richting en het weefvak tussen MTC oprit en de A15 afslag (1 = 750 m).

De lussen van het halve klaverblad hebben boogstralen van 65 en 60 meter. De lussen sluiten op de hoofdontsluitingsweg aan op ca. NAP + 9,5 terwijl het havenplateau en de A73 op ca. NAP +15,0 zijn geprojecteerd. Daardoor vormen de lussen en de oprit tot de haven een "hap" uit het havenplateau.

Door het streven om de grootte van die "hap" te beperken komt het kruispunt, dat toegang geeft tot de haven, op vrij korte afstand tot het A73-viaduct. Dit staat op gespannen voet met de vereiste veilige zichtafstand en zal waarschijnlijk leiden tot grotere viaduct-overspanningen dan puur noodzakelijk voor het plaats geven aan de weg. Eén en ander moet worden bekeken in gedetailleerde lokatie en vormgeving van het kruispunt.

1.4 Secundaire ontsluitingen

Algemeen

De secundaire ontsluitingen doen dienst als tijdelijke hoofdontsluiting tijdens de aanlegfase van het MTC en inrichting van het bedrijfsterrein en zo nodig tijdens de initiële operaties van BSC en bedrijven.

De secundaire ontsluitingswegen zijn ontleend aan het ruimtelijk ontwerp. Ze bestaan uit aparte aansluitingen op de Grifdijk van het MTC-gebied noordelijk en zuidelijk van de A15. Feitelijk aansluiting op het autosnelwegennet vindt plaats via de A15-afslag Elst. Na ingebruikname van de

hoofdontsluiting (vanaf de A73) zullen de secundaire ontsluitingen gaan fungeren als "achterdeur" (bij voorbeeld bij calamiteiten).

Conclusies voor de noodzakelijke capaciteit van de Griftdijk en de aansluiting op de A15 zullen gebaseerd worden op de in uitvoering zijnde verkeersmodelstudie.

1.5 Ontsluiting noordelijk MTC deel

De aansluiting van het noordelijke MTC-deel is geprojecteerd ter plaatse van de bestaande aansluiting van de Reethsestraat op de Griftdijk.

1.6 Ontsluiting zuidelijk MTC deel

Voor de ontsluiting van het zuidelijk deel van het bedrijfsterrein (ten zuiden van de A15) zijn nog enkele opties mogelijk. Eén daarvan is de secundaire weg op enige afstand van de afslag op de Griftdijk aan te sluiten en wél ter plaatse van de bestaande vijverpartij zuidelijk van de afrit. De vijver moet daartoe gedempt worden. De andere opties vergen ombouw van de afrit Elst dan wel komen in conflict met het bestaande bedrijventerrein langs de Griftdijk.

2. Interne verkeersstructuur en vormgeving van de BCV-deelgebieden

2.1 Wegen lay-out

Overeenkomstig het MMA worden de interne ontsluitingswegen in oost~westelijke richting zoveel mogelijk gebundeld met bestaande hoofdwatertangen en de reserveringsstroken voor met name de gastransportleidingen. Behalve interne hoofdontsluiting resp. verzamelweg van de bedrijfsterreinen leveren deze wegen tevens de secundaire verbinding met de Grifdijk.

De zgn. backbone, die de verbindingsas vormt tussen het noordelijk en zuidelijk MTC-deel, valt samen met de grens tussen het RSC en het aangrenzende bedrijventerrein. Zuidelijk van de A15 gaat deze hoofdroute zo rechtstreeks mogelijk naar de hoofdontsluiting op de A73.

De interne transportbaan wordt gebundeld met de backbone. De kruising van beide met de A15 houdt rekening met de aanwezigheid van een hoekmast van de 380 kV hoogspanningslijn.

2.2 Vormgeving van de deelgebieden van het bedrijfsterrein

De vorm van de deelgebieden wordt in hoofdzaak bepaald door de reserveringen voor de weg stroken, hoofdaardgasleidingen en Betuwe-route.

2.3 Wegstormen

Algemeen

Het rapport *MTC Valburg - Stedebouwkundig vertaling marktconcept BCV* (BRO-Adviseurs februari 1997) onderscheidt de volgende wegcategorieën.

hoofdontsluitingswegen (2 geschieden banen met elk 2 rijstroken á 3,5 m in de zelfde richting en met vrijliggende fietspaden). BRO volgt de *Richtlijnen voor Niet-Autosnelwegen* (RONA - RWS Dienst Verkeerskunde 1986) die voor dit type wegen uitgaan van een verkeersintensiteit > 900 per rijbaan per uur. Dit laatste lijkt aannemelijk.

verzamelwegen (1 baan met 2 rijstroken á 3,25 m in tegengestelde rijrichting)

bedrijfstoegangswegen (1 baan met 2 rijstroken á 3,0 m in tegengestelde rijrichting)

De genoemde afmetingen zijn exclusief kantstrook en as-streep en voldoen aan de minimum breedtes voor categorie V en VI-wegen volgens de ROND. Deze schrijven tevens bermbreedtes voor op grond van veilig verkeerscriteria.

2.4 Bermbreedtes en -sloten

De bermen bieden tevens plaats aan kabels en leidingen waaronder een gescheiden rioolstelsel en in sommige gevallen een beplanting. De bermbreedtes berusten op NEN 1738 (*Plaats van leidingen en kabels in wegen buiten de bebouwde kom*). Deze voldoen aan de minimum bermbreedtes zoals voorgeschreven in de ROND. De gekozen bermbreedtes bieden ruimte voor uitrij- en voorsorteerstroken. Deze worden in de regel voorzien van een open verharding waardoor de leidingen bereikbaar blijven.

Bij wegen op maaiveldniveau worden de bermen aan de buitenzijde opgesloten door hetzij een bermsloot (greppel) dan wel een watervoerende hoofdsloot. In het laatste geval behoort tot deze hoofdwatertang tevens een werkstrook voor mechanisch slootonderhoud.

Zijkant werkstrook vormt de begrenzing met het aanliggende BCV deelgebied.

2.5 Indeling van de MTC wegen

Op het MTC terrein worden hoofdontsluitingswegen en verzamelwegen onderscheiden. Aan beide bevinden zich geen bedrijfstoegangen. Bedrijfstoegangswegen komen niet eerder aan de orde dan bij de inrichting van de deelgebieden.

Hoofdontsluitingsweg: De route vanaf de hoofdontsluiting (A73 / haven) via de backbone naar het RSC. De kruispunten in deze route zijn uitgevoerd als rotonde. De 2 x 2 weg stroken lijken gerechtvaardigd door de capaciteitsgrens van 900 voertuigen per uur per rij strook.

Verzamelweg: De route in het noordelijke MTC-deel die ligt tussen het RSC en de Griftdijk (tevens secundaire ontsluiting).

Daarnaast kan de weg langs de noordgrens van de haven als verzamelweg worden aangemerkt.

2.6 De oost-westweg in het zuidelijk MTC-deel voor lokaal verkeer

De route valt samen met de bestaande Van Balverenlaan en de aangrenzende Rietkampse Tochtsloot. De bermen van de laan worden gekenmerkt door bomenrijen.

Het ruimtelijk ontwerp geeft een dwarsprofiel van 2 banen met elk 2 rijstroken à 3,5m, met als middenafdeling een brede waterpartij (de verruimde Rietkampse Tochtsloot). Aan weerszijden bevindt zich een vrijliggend fietspad met tussenbermen waardoor de totale reserveringsbreedte op 62m uitkomt.

Afgezien van de status van secundaire ontsluitingsweg dient nog nader te worden bezien of dit dwarsprofiel geheel door de capaciteitseisen wordt gerechtvaardigd en daardoor een buitenproportionele investering vergt. De middenligging van de brede waterpartij draagt daaraan bij door de noodzaak van extra duikers en brugjes en door ondoelmatigheid in de tracering en uitvoering van het ondergrondse leidingsysteem.

Een alternatief is een oplossing waarbij de Van Balverenlaan wordt gehandhaafd voor langzaam verkeer en als fietsroute. De bestaande bomenrijen worden eveneens gehandhaafd.

De aangrenzende Tochtsloot wordt naar behoefte zuidwaarts verruimd en vormt de opsluiting van de nieuwe MTC weg. Vooralsnog is deze nog als dubbelbaans met 2 weg stroken geprojecteerd. (maximum scenario). Studie moet uitwijzen of dit nodig is. Het idee is dat aanvankelijk één baan wordt aangelegd (als verzamelweg) met reservering voor een eventuele tweede. De niet gebruikte reservering kan als beplantingsstrook fungeren.

2.7 Conflicten met tracés van bestaande aardgastransportleidingen en bovengrondse hoogspanningsleidingen

In de geprojecteerde tracés van wegen en Combi-Road worden de volgende obstakels voorzien

380 kV lijn langs de A15 en Betuwe-route.

Situering van de verhoogde kruising van backbone en Combi-road met de A15 houdt rekening met de hoekmast in de 380 kV lijn. Met de exploitant moet de veilige vrije ruimte tot de stroomgeleiders worden geverifieerd. Dit geldt overigens ook voor het A15/A73 knooppunt. Eén en ander zal mogelijk resulteren in algehele vervanging van de hoekmast door hoger type.

150 kV lijn Dodewaard-Nijmegen

Potentieel conflict met de hoogliggende interne transportbaan i.v.m. de veilige vrije hoogte. De geleiders hangen in de huidige situatie op een lage portaalconstructie (vanwege de kruising (onderdoor) met de 380 kV lijn), waardoor verhoging van de masten in dit geval niet voor de hand ligt.

Het probleem van deze lage leiding is in CUP en RSC reeds opgelost door onderkabeling en met een stijgpunt in de reststrook tussen Betuwe-route en A15. Van de leidingexploitant wordt een uitspraak verwacht over de noodzaak om de onderkabeling tot voorbij A15 en Combi-Road door te trekken met overeenkomstige verplaatsing van het stijgpunt.

Onderkabeling van HS leidingen betekent een hoge kostenpost. RWS is in dit issue overigens eveneens belanghebbende i.v.m. het knooppunt A15/A73.

Regionale gastransportleiding in het gebied van de Mermsche Zeeg

De twee leidingen gaan onderdoor de noordelijke oprit van de backbone en zal daarom overkluisd moeten worden.

3. Kruising van A15, Betuwe-route en CUP

3.1 Bepalende factoren

Bepalend voor de bovengrondse kruising zijn de hoogte van de kruisende weg en de lengte van de overspanningen.

3.2 Profiel van vrije ruimte en weg hoogte

De hoogtemaat van het profiel van vrije ruimte van de Betuwe-route bedraagt 7,20 m. boven bovenkant spoor. Deze loopt vooruit op double-stack containervervoer per spoor. Met inachtneming van de geschatte constructiedikte van het brugdek komt het peil van het transportbaanviaduct op ca. NAP +18,0 m hetgeen 9 á 10 meter hoger is dan het maaiveld.

In het ontwerp van de Betuwe-route worden de talrijke weg viaducten ontworpen op single-stack containervervoer met de overeenkomstig kleinere vrije hoogtemaat (5,95m). Bij invoering van double-stack zullen al deze kunstwerken worden opgevijseld met aanpassing van de toe leidende wegen en aarden opritten.

Een dergelijke handelwijze wordt voor de MTC viaducten niet overwogen daar het hier gaat om vele overspanningen in één kunstwerk (in het geval van de transportbaan ongeveer 30 stuks) waardoor de vijseloperatie zeer gecompliceerd en buitensporig duur zou worden. Daarenboven zouden de werkzaamheden op ca. 8 weken buitengebruikstelling' van de transportroute komen te staan.

Voor de kruising met de A15 wordt de vrije ruimte hoogtemaat van 4,75m. in acht genomen, waardoor het peil van het kruisende viaduct resulteert van ca. NAP + 15.50 m.

3.3 Inrichting van de reserveringsstrook Betuwe-route

Voor Betuwe-route/CUP is ter plaatse van de kruisingen een strook gereserveerd ter breedte van 150m. Tussen deze strook en de Betuwe-route wordt een reststrook voorzien. Ter plaatse van de kruisingen meet deze eveneens ca. 150 m.

Binnen de reservering toont het dwarsprofiel de dubbelsporige doorgaande Betuwespoorweg alsmede een bundel CUP sporen. De aardenbaanbreedte van de bundels bedraagt ca 13 m resp 50 m. met onderlinge tussenruimte van ca 30 m. De sporen worden begrensd door een geluidswal aan de noordzijde alsmede dienstwegen, afwaterings- en blussloten. Het feitelijke weg- en slootsysteem kan overigens niet uit de beschikbaar gestelde informatie worden afgeleid.

3.4 Uitvoering van de viaductkruisingen

Backbone

Uitgegaan wordt van aarden opritten met langshellingen van 3,5% (1:28). In de restruimte tussen Betuwe-route en A15 (ca 150m) komt de hoofdontsluitingsweg eveneens in ophoging. In lengteprofiel kan daar het peilverschil tussen de twee viaducten kan worden overwonnen met een flauwe tussenhelling.

De vereiste kruinbreedte van de aarden baan bedraagt ca. 27 m. Door zijtaluds, bermen en sloten komt het ruimtebeslag op maaiveldniveau uit op ca. 100 meter. Het MMA gaat uit van een reservering van ca 55 m. Het meerdere ruimtebeslag komt grotendeels op het conto van de grotere doorrijhoogte voor de Betuwespoorweg.

Interne transportbaan

Ondanks verschillende doorrijhoogtes worden A15 en Betuwe-route door één viaduct gekruist. De feitelijke kruising is horizontaal en en gaat uit van de weg hoogte waarvoor de doorrijhoogte van de Betuwe-route maatgevend is. De opritten zijn uitgevoerd als viaduct.

Backbone- en interne transportbaan viaduct zijn geprojecteerd op een onderlinge afstand van ca. 60 m

3.4 Viaductoverspanningen en de Betuwe-route strook in detail

Het weg viaduct moet worden ontworpen op het belastingklasse 60 volgens NE 1008. Deze representeert het zwaarst denkbare wegverkeer onder de meest ongunstigste omstandigheden.

Voor de overspanningen moet worden gedacht aan onderlinge afstand van het tussen steunpunten van 20 á 23 m. bij constructiehoogtes (dikte van het dek) van 1,0 - 1,2 m. Genoemde verhouding overspanning/constructiehoogte is economisch break-even. Bij vergroting van de overspanning wordt deze snel ongunstiger door sterke toename van de constructiehoogte.

Voor het Combi-Road project zijn speciaal toegesneden viaducttypen bepaald (afgeleid van gangbare Metro-viaducten). Door scherper inzicht in de belastinggevallen kan hier gewerkt worden met overspanningen van 30 meter.

3.5 Overspanningen in de Betuwe-route-strook en noodzaak tot afstemming met het Betuwe-route project

De spoorbundels van Betuwe-route en CUP

Bij de overspanningen gaat het primair om de spoorbundels van de doorgaande hoofd baan en het CUP-emplacement . Gezien de breedte van laatstgenoemde spoorbundel en de maximum overspanningen komt de CUP-overspanning op één of twee tussen steunpunten te staan. In de huidige opzet van het CUP ontbreekt tussen de afzonderlijke sporen daarvoor de ruimte. Inpassing van tussen steunpunten tussen de sporen moet worden afgestemd met de Projectorganisatie Betuweroute.

De dienstwegen en de sloten binnen de Betuwe-route/CUP-strook

De dienstwegen en sloten, die parallel aan de Betuwe-route lopen, moeten eveneens worden overspannen. Ten opzichte van spoorlijnen is situering hiervan evenwel minder star en, mede gezien hun bescheiden status, is het daarom denkbaar dat ze plaatselijk in een smallere strook worden geconcentreerd. Daarnaast kunnen geprojecteerde sloten mogelijk worden gecombineerd met MTC watergangen in de reststrook. Adequate afstemming met de Betuwe-route kan resulteren in substantiële verkorting van de viaductconstructie met navenante kostenbesparing.

Geluidswal aan de noordgrens van Betuwe-route/CUP

Door integratie met het RSC komt de geluidswal binnen de Betuwe-route/CUP-strook te vervallen en is het denkbaar dat op de vrijgekomen plaats (d.w.z. binnen de reserveringsstrook) de landhoofden van het weg viaduct worden aangelegd. Ook dit kan leiden tot verkorting van de viaductconstructie.

4. Binnenvaartterminal

Het peil van het havenplateau is op NAP +15,0 m en komt overeen met dat van de hoofdwaterkering (Waaldijk). Deze hoofdwaterkering loopt in de nieuwe situatie rond het havenbassin in de vorm van een van steenglooiing voorziene dijk en een kistdam ter plaatse van het kadefront. Het achterliggende haventerrein wordt eveneens opgehoogd tot NAP +15,0 m.

4.1 Ruimteproblemen en indeling van het haventerrein

Met de oostwaartse verschuiving van de haven vallen "happen" uit het havenplateau. Deze komen voor rekening van de hoofdaardgasleiding (Gasunie), de lussen van de afrit en de ontsluitingsoprit tot het havenplateau. Daardoor wordt het havenplateau kleiner en onregelmatig van vorm. Dit gaat ten koste van stack ruimte, doch vooral van het deelgebied ("toegangsvlek") bestemd voor poort, toegangscontrole/check, kantoor en op-/afstapplaats voor de Combi-road. Daarnaast vervalt de ingecalculerde reserve vlek.

De stack ruimte valt te herschikken in de ontstane punt tussen de genoemde "happen".

Voor de overige genoemde faciliteiten kan de geprojecteerde lokatie van de servicehaven enige soelaas bieden. Door deze op die plaats te laten vervallen kan het stack-gebied naar het zuiden opschuiven. Daardoor ontstaat aan de noordzijde ruimte voor de toegangsvlek. De servicehaven zou in dat geval aan de westzijde van het havenbassin als zij-bassin kunnen worden gesitueerd.

5. Waterhuishouding

- Zoveel mogelijk handhaving van het bestaande systeem van hoofdwatgangen en peilvakken van het Polderdistrict met de huidige stuwpeilen. Dit is van belang om de landbouw buiten het projectgebied te blijven dienen doch ook daarbinnen zodat de bestaande landbouw daar nog zolang mogelijk door kan gaan.
- De hoofdwatgangen (langs A15 en de Korte Pijp) mogen niet worden gecompartmenteerd; de overige waterlopen wel.
- Bestaande waterlopen door het noordelijk deel van het bedrijfsterrein en de restruimte naar Elst benutten.
- Gebied tussen A15 en de Betuwe-route als zelfstandig structurerend element gebruiken voor retentie van piekbelasting. Mogelijk in de vorm van een moeras.
- Toepassing van wadi's op de kavelgrenzen.

5.1 Hoofdsysteem van watgangen

Het hoofdsysteem van watgangen blijft gehandhaafd. De watgangen zullen op waterspiegelniveau worden verruimd teneinde het open water oppervlak op te rekken en daardoor bij te dragen aan de gewenste berging. Deze wordt verder beschouwd in de volgende subparagraaf

Vanwege introductie van nieuwe elementen (RSC, BSC, grondlichaam) ontstaan een aantal obstakels die noodzaken tot omlegging van watgangen.

5.2 Omlegging in het noordelijke MTC-deel

De Elsterveldse Zeeg en Mermsche Zeeg worden geblokkeerd door het RSC. Beide worden opgevangen en omgeleid door een sloot langs de backbone. Deze verzamelsloot leidt naar de hoofdwatgang langs de A15 (reststrook) en vervolgens westwaards.

5.3 Omleggingen in het zuidelijke MTC-gebied

De Rietkampsche Tochtsloot wordt geblokkeerd door het haventerrein. Ter hoogte van dat gebied wordt de genoemde watgang ca. 60 m parallel verschoven tot buiten het havenplateau. Ingegeven door het werkatelier wordt daarnaast bovenstreams sectie van de Rietkampsche Tochtsloot aangesloten op de Rietgraaf en de Lentse Plas. Deze laatste worden daarmee ontlast van de meerderde af te voeren neerslag vanwege het vergrote verharde oppervlak in het gebied Waalsprong. Door de te realiseren langere afvoer weg ontstaat een zekere retentie van gebiedseigen water

De watgangen op de zuidelijke begrenzing van de A15 worden geblokkeerd door het A73 baanlichaam. Omleiding vindt plaats door de bermsloot en gebundeld onderdoor het noordelijke van de twee A73 viaducten geleid.

5.4 Verdere berging en retentie van gebiedseigen water

Uitgangspunt voor welke voorziening dan ook moet zijn dat gebiedseigen schoon water zoveel mogelijk (zij het binnen de grenzen van de beschikbare financiële middelen) binnen het gebied wordt behouden.

Hierna wordt ingegaan op aan te brengen voorzieningen.

5.5 Bergingsplassen

Het ruimtelijke ontwerp voorziet bergingsplassen in het overgangsg gebied naar Reeth en Elst en in de strook tussen Betuwe-route en A15 ("on-stream retentie" in de vorm van een moerasgebied). Daarnaast worden in het zuidelijke MTC-gebied vijverpartijen (plassen) voorzien in reststroken tussen deelgebieden van het bedrijfsterrein.

Plassen zijn technisch mogelijk, doch daarbij past de aantekening dat, met name in het noordelijke MTC-deel, de kleiige afdeklaag niet meer dan ca. 1.50 m dik is met daaronder een afzetting van

doorlatend materiaal (zand, grind) doorsneden door beddingafzettingen van matig grof tot grof zand. In zulk een situatie dient de bodem van de beoogde plas van het onderliggende watervoerend pakket te worden afgescheiden door een afdichtingslaag. Een adequate afdichting is door middel van bentonietmatten (bentoniet een natuurlijke kleisoort met goede waterdichtende eigenschappen) wordt "gesandwiched" tussen geotextiel weefsel). Mede deze oplossing zijn zeer hoge kosten gemoeid.

De vijvers in het zuidelijke MTC deel gaan ten koste van het uit te geven areaal en drukken buitenproportioneel op de grondexploitatie.

5.6 Toepassing van wadi's

Voor detailontwatering worden wadi's overwogen. Hieronder worden met doorlatend materiaal aangevulde infiltratiesleuven verstaan waarop de verharde schoon watergebieden worden aangesloten. Afvoeren die de infiltratiecapaciteit van de bodem overschrijden worden naar een sloot afgevoerd door een ledigingsleiding op de bodem van de sleuf Dit vrij -verval systeem vereist evenwel voldoende hoogteverval hetgeen al snel op gespannen voet komt met de economische eis om zo weinig mogelijk op te hogen.

De wadi's tonen zich als lichte depressies op het maaiveld. De geëigende plaats is op de perceelsgrenzen. Een complicatie is dat de perceelvorm, dus ook de tracering van de wadi's, niet veel eerder vast ligt dan bij de grondtransactie. Ook kent de uit te geven perceelsgrootte een brede variatie. Wadi's zijn waarschijnlijk op hun plaats in de eindsituatie ("woonrijp" maken). Voor bouwrijp maken zijn ze minder geschikt. De bouwrijp doelstelling kan het best conventioneel worden gerealiseerd door middel van drainage met geperforeerde buis (relatief goedkoop). In de woonrijp situatie kan over worden gegaan op wadi's. Dat laatste betekent een investering op termijn.

Bijlage 4

MER MTC /VALBURG

Mitigerende en compenserende maatregelen bij het MMA

Verkeer en vervoer

Om de effecten van ten gevolge van het verkeer van en naar het MTC zoveel mogelijk te beperken, kunnen maatregelen worden genomen om het autogebruik voor het woon-werkverkeer terug te dringen. Daarbij moet worden gedacht aan het treffen van goede openbaar vervoerverbindingen, fietsverbindingen en het invoeren van vervoersmanagement. Om te streven naar een zo groot mogelijke verkeersveiligheid kunnen voorzieningen worden getroffen, bijvoorbeeld het realiseren van veilige oversteekplaatsen voor langzaam verkeer.

Geluid

In principe zijn er drie soorten maatregelen mogelijk ten aanzien van de geluidseffecten:

- bronmaatregelen, zoals geluidsdempers om het bronvermogen te reduceren;
- overdrachtsmaatregelen, zoals geluisschermen of geluidwallen;
- maatregelen bij de ontvanger, zoals woningisolatie om het geluidsniveau in de woning te reduceren.

Als eerste dient onderzocht te worden wat de mogelijke bronmaatregelen zijn. Indien met deze maatregelen geen verdere reductie mogelijk is, worden maatregelen in de overdrachtssfeer onderzocht. Pas als dit geen oplossing biedt, worden maatregelen bij de ontvanger onderzocht. Navolgend volgt per onderdeel een nadere toelichting. Daarnaast wordt afzonderlijk ingegaan op het BCV en de vast te stellen geluidzone voor het gehele MTC.

Bronmaatregelen

De geluidbronvermogens die zijn aangehouden zijn reeds de ondergrens van wat op dit moment (technisch) mogelijk is. Niet bekend is welke verdere reducties in de toekomst mogelijk zijn. De bronvermogens die zijn aangehouden in de geluidberekeningen zijn opgenomen in het bijlagenrapport.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van geluidsschermen is alleen effectief, indien de schermen vlakbij de bron of vlakbij de ontvanger worden gesitueerd en indien de geluidbronnen zich relatief dicht bij de grond bevinden. Geluidsschermen rond het BSC en het BCV zullen pas effectief zijn indien deze hoger zijn dan tien meter. Uit onderzoek blijkt dat de interne afscherming op het BCV nauwelijks relevant is en maximaal, afhankelijk van de logistiek 1 dB(A) bedraagt.

Voor het RSC is afscherming mogelijk relevant, omdat met name de goederenwagens een belangrijke bijdrage leveren aan de geluidproductie. Dit betekent dat naast de buitenste sporen van het RSC geluidsschermen geplaatst dienen te worden. Maximaal is hierdoor een reductie van 2 dB(A) te verwachten voor het gehele RSC. Op dit moment is echter niet duidelijk of de logistiek van het RSC het toelaat dat geluidsschermen geplaatst worden. Reachstackers kunnen de wagens namelijk niet benaderen indien de geluidsschermen langs de buitenste sporen zijn geplaatst. Indien de geluidsschermen verder van de sporen zijn deze veel minder effectief, hoewel in dat geval ook het geluid van de reachstackers gereduceerd kan worden (welke een belangrijke bijdrage hebben in de geluidproductie). Het geluid van de reachstackers bij de stack zal door deze schermen echter niet gereduceerd kunnen worden. Voor deze activiteiten geldt dat er schermen met een minimale hoogte van tien meter geplaatst zouden moeten worden, hetgeen irreal is. Bij een nadere detaillering is het mogelijk om de effecten van te plaatsen geluidsschermen te kwantificeren.

Geluidsschermen langs de uitvalswegen van het MTC kunnen effectief zijn op lokaal niveau vlak langs de weg voor individuele woningen. Hierbij moet vooral worden gedacht aan de ontsluitingsroutes en uitvalswegen in de alternatieven B en D. De toename van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer als gevolg van het MTC dient te worden weggenomen. Daarbij moet rekening worden gehouden met de lokale stedenbouwkundige inpassing van de geluidsschermen. Ten gevolge van het plaatsen van de schermen in het kader van deze geen relevante wijzigingen optreden in het aantal geluidgehinderden.

Geluidsschermen langs de A15 zijn effectief om de toename van de geluidsbelasting ten gevolge van het MTC weg te nemen. Aangezien er op dit moment alleen globale inschattingen bekend zijn van deze toename, is het niet mogelijk een de hoogte en plaats van de geluidsschermen te bepalen.

Maatregelen bij de ontvanger

Als blijkt dat voor een woning de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de wettelijke voorkeursgrenswaarde, maar de geluidsbelasting wel lager is dan de maximaal toelaatbare geluidsniveau, dient het geluid in de woning te worden teruggebracht tot het wettelijk aanvaardbare geluidsniveau. Daarvoor moet worden onderzocht of de gevelisolatie van de woning voldoende is of dat extra voorzieningen aan de gevel nodig zijn. Het vaststellen van de noodzakelijke gevelmaatregelen valt buiten het kader van dit MER.

Bedrijfscomplex Valburg

Voor het BCV is gebruik gemaakt van inwaartse zonering. Dit betekent dat de bedrijven die het meeste geluid maken op de grootste afstand van de woonbebouwing zijn gesitueerd. Op basis van deze inwaartse zonering is op dit moment geen verdere optimalisatie mogelijk. Er is uitgegaan van gemiddelde kentallen voor gemiddelde bedrijven. Op dit moment is niet bekend welke bedrijven zich gaan vestigen op het BCV en welke lokatie en lay-out deze bedrijven precies krijgen. In de contouren voor het BCV zit dus een zekere marge. Per te vestigen bedrijf zal in het kader van de milieuvergunning onderzocht moeten worden welke maatregelen nodig zijn om het geluid zoveel mogelijk te reduceren.

Geluidszone MTC

Voor het gehele MTC dient een geluidszone te worden vastgesteld. Met behulp van een zonebeheerssysteem voor geluid kan op vergunningsniveau onderzocht worden welke bedrijven zich kunnen vestigen op het industrieterrein. De grenswaarde voor de geluidszone is 50 dB(A). Uit de berekeningen voor de alternatieven volgt dat deze grenswaarde niet voor alle woningen haalbaar is. Bij de nadere invulling van het MTC in het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningverlening dient aangegeven te worden voor welke woningen een hogere waarde moet worden aangevraagd.

Lucht

Reductie van de emissies van de reachstackers en het intern transport is alleen haalbaar door het aantal bewegingen van de voertuigen zoveel mogelijk te beperken. Bij de nadere detaillering van het MTC zal moeten worden bepaald of dit logistiek te realiseren is.

Er bestaat op dit moment geen inzicht in de emissiebeperkende maatregelen op het BCV, omdat nog niet bekend is welke bedrijven zich zullen gaan vestigen. In het kader van de bestemmingsplanprocedure en de vergunningverlening zullen eventuele emissiebeperkende maatregelen aan de orde moeten komen.

Externe veiligheid

Navolgend zijn mogelijke mitigerende maatregelen beschreven voor het aspect externe veiligheid. Op basis van de voor dit MER beschikbare informatie over het MTC kan niet worden aangegeven of de maatregelen daadwerkelijk kunnen worden doorgevoerd en in welke mate. In de bestemmingsplanprocedure en vergunningverlening kunnen de consequenties kwantitatief worden bepaald.

Randvoorwaarde voor externe veiligheid en de verder invulling van het MTC is dat er geen woningen binnen de 10^6 /jaar contour aanwezig mogen zijn. Om te voldoen aan deze randvoorwaarde zal gebruik moeten worden gemaakt van interne zonering en zal het aantal en omvang van de bedrijven die een relevant risico met zich meebrengen moeten worden gelimiteerd. In het uiterste geval zal moeten worden overgegaan tot het verwijderen van woningen binnen de 10^6 /jaar contour. Dit geldt met name voor de alternatieven A en B. De risicocontour zal in het op te stellen bestemmingsplan moeten worden opgenomen.

Preventieve maatregelen

Uitgangspunt voor de beschrijving van externe veiligheid is geweest dat reeds een bepaald niveau van preventieve maatregelen is doorgevoerd, zoals gecertificeerd en geoefend personeel, voldoende licht bij activiteiten 's-nachts en zo min mogelijk interactie tussen bijvoorbeeld kranen en intern transport. Bij de nadere invulling van het MTC kunnen mogelijk extra preventieve maatregelen worden genomen, die risicoverlagend werken. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt naar de verschillende deelactiviteiten op terrein, zoals het oppakken van een container door een kraan.

Calamiteitenplan

In de berekeningen voor externe veiligheid is reeds rekening gehouden met een basis calamiteitenplan. Voorbeelden zijn procedures voor lekkende containers, zoals speciale opstelplaatsen voor lekkende containers, procedures om de lekkende containers naar de opstelplaatsen te vervoeren en procedures voor het indammen en afdekken van gemorste chemicaliën. Bij de nadere uitwerking van het MTC kan het basis calamiteitenplan verder worden ingevuld.

Ruimtelijke opzet

Door de rijbanen voor intern transport voldoende breed te maken kunnen de risico's van vervoer worden beperkt. Tevens wordt de bereikbaarheid door hulpdiensten hierdoor verbeterd. Het vervoer van containers is echter van ondergeschikt belang ten opzichte van het oppakken en neerzetten van containers. De risicoverlaging door bredere lanen is daarom niet relevant voor de ligging van de risicocontouren en het groepsrisico.

Het ruimtelijk scheiden van de opstelplaatsen voor containers met brandbare en toxische stoffen is meegenomen in de berekeningen voor externe veiligheid.

Intern transport

Het beperken van de snelheid van intern transport kan leiden tot een verlaging van het risico. Het vervoer van containers is echter van ondergeschikt belang en werkt niet door in de risicocontouren en het groepsrisico.

Containerhandelingen

Indien door logistieke maatregelen het aantal handelingen per container (specifiek voor gevaarlijke stoffen) verminderd wordt, bijvoorbeeld door minder tussenopslag, leidt dit tot een verlaging van het risico. Op dit moment is niet bekend of extra logistieke maatregelen mogelijk zijn.

Gevaarlijke stoffen

Per schip worden containers vervoerd met gemengde ladingen. Hierdoor is het niet goed mogelijk om gevaarlijke stoffen uit te sluiten van het MTC. Wel kunnen er maatregelen genomen worden waardoor het risico beperkt wordt. Ruimtelijke scheiding van containers met gevaarlijke stoffen en een beperking van de stapelhoogte van volle containers dragen daaraan bij.

Nautische effecten haven(ingang)

Mogelijke maatregelen om verhoging van het risico bij de haveningang van het BSC te beperken zijn:

- een verkeersbegeleidingssysteem;
- een optimale lay-out en dimensionering van de haveningang en het havenbekken waarbij er voldoende manoeuvreerruimte is in het havenbekken en er een rustige ligging is van de afgemeerde schepen;
- het zorgen voor een zo goed mogelijke zichtsituatie ter plaatse van de haveningang.

Bodem en water

Voor het aspect bodem en water zijn alle mitigerende en compenserende maatregelen meegenomen die hierboven zijn genoemd. Daarnaast is uitgegaan van een duurzame interne waterhuishoudkundige inrichting van het gehele terrein. Uitgangspunten daarbij zijn:

- zo min mogelijk schoon en relatief licht vervuild water afvoeren via riolering en rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- het vasthouden van water in de zomerperiode ten behoeve van het omliggende agrarisch gebied;
- het lokaal zuiveren van licht vervuild water;
- het reduceren van afvoer van water bij calamiteiten door compartimentering van het afwateringssysteem.