

Verkeersveiligheidseffecten van de mainport-projecten Rijnmond en Schiphol

Consult in opdracht van de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat

R-93-11
Drs. R. Roszbach
Leidschendam, 1993
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 170
2260 AD Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

Dit consult richt zich op de verkeersonveiligheidseffecten van de mainport-projecten Rijnmond en Schiphol.

Op basis van de plannen van aanpak is geconstateerd dat verkeersonveiligheid geen nadrukkelijk deel uitmaakt van de binnen deze projecten nagestreefde integrale benadering, noch ook dat er expliciete doelstellingen op dit punt zijn geformuleerd.

Met als uitgangspunt het streven naar een optimale verkeersoplossing vanuit gecombineerde doelen van milieu, mobiliteit, bereikbaarheid en verkeersveiligheid is in het bijzonder het Rijnmond-project aan een nadere beschouwing onderworpen. Dit heeft geresulteerd in de formulering van enige aanvullende en alternatieve richtingen voor het ontwerp van de wegen-infrastructuur.

Ingegaan wordt op de mogelijkheden verkeersveiligheidseffectrapportages aan de mainport-projecten te verbinden die tot meer gedetailleerde prognoses zouden moeten leiden en waarbinnen infrastructurele alternatieven zouden kunnen worden getoetst.

Summary

Road safety effects of the mainport projects Rijnmond and Schiphol

This report is aimed at the road safety effects of the mainport projects Rijnmond and Schiphol.

Based on the implementation plans, it is noted that road safety is not included in the comprehensive approach pursued within these projects, nor have explicit objectives been stated on this point.

The Rijnmond project in particular has been subjected to a closer inspection, on the principle that an optimal traffic solution can only be found by simultaneously considering the objectives of environment, mobility, accessibility and road safety. This has resulted in the formulation of some supplementary and alternative directions in the design of the road infrastructure.

The possibilities of introducing road safety effect reports to the mainport projects in order to obtain more detailed prognoses and examine infrastructural alternatives are discussed.

Inhoud

1. *Inleiding*
 2. *Aanpak van het consult*
 - 2.1. ROM-projecten
 - 2.2. De mainport-projecten Rijnmond en Schiphol
 3. *De mainport-projecten op doelstellingenniveau*
 - 3.1. Hoofd- en subdoelstellingen
 - 3.2. Mobiliteit, bereikbaarheid en veiligheid
 4. *Veilige infrastructuur*
 5. *Hoofdlijnen van de weg-infrastructuur van het ROM-project Rijnmond*
 6. *Uitwerking*
 7. *Conclusies*
- Literatuur*

1. Inleiding

In het verkeersveiligheidsbeleid neemt sinds kort het streven naar een duurzaam veilig wegverkeer een prominente plaats in. Eén van de lijnen waarlangs deze meer preventief gerichte aanpak van de verkeersonveiligheid gerealiseerd zou moeten worden richt zich op de plan- en besluitvorming inzake verkeer en vervoer. Meer, en meer systematisch dan tot nu het geval is geweest zouden verkeersveiligheidsoverwegingen hierbij een gelijkwaardige rol moeten spelen naast overwegingen inzake mobiliteit, bereikbaarheid en milieu. In dit kader heeft de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat de SWOV verzocht een consult uit te brengen over de verkeersveiligheidseffecten van de mainport-projecten Rijnmond en Schiphol. De resultaten van dit consult zouden van dienst moeten zijn bij de jaarlijkse bijstelling van het Meerjarenplan Infrastructuur en Transport (M.I.T.).

Omdat in het kader van de M.I.T.-procedure 1993 nog slechts weinig tijd beschikbaar was is gekozen voor de beperkte consultvorm. Dit consult heeft daarmee vooral een verkennende en voorbereidende functie. De bedoeling is om via een kwalitatieve analyse van de potentiële effecten van de mainport-projecten op de verkeersonveiligheid te komen tot aanbevelingen over

- de nadere specificatie en kwantificering van zulke effecten,
- de wijze waarop integratie van het verkeersveiligheidsaspect concreet gestalte zou kunnen krijgen.

2. Aanpak van het consult

2.1. ROM-projecten

De mainport-projecten behoren tot de zogenoemde ROM-projecten. Deze zijn door het Ministerie van VROM geïntroduceerd in de Vierde nota Ruimtelijke Ordening en bedoeld om gebiedsgericht het ruimtelijke orderings- en milieubeleid te integreren, afgestemd op de gewenste functies van de betreffende gebieden. Deze (10) ROM-projecten richten zich enerzijds op het verbeteren van de milieukwaliteit in relatief vuile gebieden, anderzijds op het handhaven van de kwaliteit in relatief schone gebieden. Rijnmond en Schiphol behoren daarbij vanzelfsprekend tot de eerste categorie.

De (ROM)mainport-projecten kunnen daarmee opgevat worden als een soort bestuurlijke meta-projecten:

Er is bestaand beleid op centraal niveau dat gegenereerd en gestuurd wordt vanuit verschillende departementen. Het gaat hierbij dan met name om het ruimtelijke ordening- en milieubeleid (VROM), het verkeers- en vervoerbeleid (V&W), het economisch beleid (EZ) en (een beetje) het beleid ten aanzien van landbouw en natuur (LNV). Op deze beleidsterreinen bestaan vertalingen, specificaties en lokale doelstellingen op provinciaal en gemeentelijk niveau. Voor de betreffende gebieden en - in dit geval - gerelateerd aan een specifieke economische doelstelling (de mainport-ontwikkeling) wordt getracht dit zowel horizontaal als verticaal opgesplitste beleid samen te brengen in één 'project'.

Essentieel voor de beide projecten is de 'natuurlijke' spanning tussen de doelen van economische expansie en de verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. In de realisatie speelt (een vertegenwoordiging van) het bedrijfsleven dan ook een belangrijke rol.

Er wordt getracht een integrale visie te ontwikkelen op het bereiken van de gecombineerde doelen en streefbeelden. Voor een deel kan dit door afstemming op elkaar van bestaande beleidsvoornemens. Voor een deel is daarvoor aanvullend beleid nodig. Die afstemmingen en aanvullingen kunnen gezien worden als het specifieke projectresultaat.

De projectorganisatie beschikt echter weer niet over een wettelijke grondslag waarop uitvoerende bevoegdheden zouden kunnen rusten. Die bevoegdheden berusten bij de betrokken partners die zich ten opzichte van elkaar verplichten in een zgn. beleidsconvenant. De voor de ROM-projecten specifieke beleidsvoornemens worden dus ahw. weer teruggesluisd naar de bestaande organisaties om aldaar via reguliere procedures tot uitvoering te worden gebracht.

De ROM-projectorganisatie heeft daarbij vooral de functie de voortgang te monitoren, waarbij op basis van tussentijdse evaluaties herijkingen kunnen plaatsvinden.

De mainportprojecten kunnen daarmee op drie verschillende niveaus worden beschouwd en beoordeeld.

1. Men kan deze projecten zien als bestuurlijk. De ROM-projecten zijn bedoeld om de sub-optimale kanten van de huidige bestuurlijke opsplitsingen van bevoegdheden en verantwoordelijkheden te overwinnen. Het projectresultaat wordt bepaald door de meerwaarde die dit oplevert, of eerder nog, door de vraag of dit meerwaarde oplevert.

De specifieke ervaringen daarmee kunnen dan weer van dienst zijn bij de vormgeving van het meer algemene beleid op landelijk en provinciaal niveau, of bij bestuurlijke hervormingen zoals de instelling van stadsgevestelijke provincies. Voor dit consult is daarbij vooral van belang welke 'bestuurlijke ingang' de mainport-projecten opleveren om het verkeersveiligheidsaspect tot gelding te brengen.

2. Men kan de mainport-projecten ook beschouwen op het niveau van specifieke projectresultaten: de door de ROM-projectorganisatie gegenereerde bijstellingen van bestaande beleidsvoornemens en nieuwe of aanvullende activiteiten om het geheel aan beleidsvoornemens te concretiseren. Voor dit consult is daarbij weer vooral van belang of en hoe verkeersveiligheid daarin een plaats heeft gekregen of zou kunnen krijgen.

3. Als laatste kan men deze projecten zien als het totaal aan beleidsvoornemens, voor zover ze de betreffende regio's betreffen: de resultante van het beleid vanuit de verschillende departementen, provincies en gemeenten, aangevuld met de specificaties en additionele projecten zoals beschreven onder punt 2. Op dit niveau komt men noodzakelijkerwijs uit als het er om gaat daadwerkelijk verkeersveiligheidsprognoses voor de ROM-gebieden tot stand te brengen.

Afhankelijk van het specifieke onderwerp dat aan de orde is wordt in dit consult wat over deze drie niveaus heen geswitched.

2.2. De mainport-projecten Rijnmond en Schiphol

Bij alle gemeenschappelijkheden in opzet en strekking zijn de mainport-projecten Rijnmond en Schiphol natuurlijk zeer verschillend van aard en effect. De verkeersveiligheidseffecten van het Rijnmond-project springen daarbij meer en nadrukkelijker in het oog dan de verkeersveiligheidseffecten van het Schiphol-project, om een aantal redenen. In de eerste plaats al vanwege de schaal van het project in termen van zijn gevolgen voor oppervlaktetransport en het aandeel daar weer van in termen van wegverkeer (woon-werk, personen en goederenvervoer). Het Schiphol-project is toch vooral gericht op het beperken van de negatieve gevolgen van toename van het aantal vliegbewegingen. Hoewel daarover nog wel enige discussie mogelijk zal zijn, zijn de geprognostiseerde effecten op verkeersintensiteiten in de regio veelal marginaal.

Van belang is daarnaast dat het in het Rijnmond-project vooral gaat om goederentransport en daarmee om vrachtverkeer over de weg. Dit levert een hoog risico van ernstige ongevallen op. Bovendien is dit één van de verkeersonveiligheidssectoren die het afgelopen decennium geen gunstige ontwikkeling te zien geven. Dit in tegenstelling tot andere deelgebieden. De onveiligheid van het vrachtverkeer neemt absoluut gezien toe, en bij een overigens dalende verkeersonveiligheid, relatief gezien sterk toe.

Bij de uitwerking van dit consult zijn in essentie twee wegen mogelijk. Het kan gericht worden op de gemeenschappelijkheden in de twee projecten en het kan zich richten op de specifieke inhouden van de projecten. Vanwege de grote onderlinge verschillen zou de tweede keuze feitelijk tot twee consulten leiden. Een op de gemeenschappelijkheden van beide projecten toegepaste systematiek zou om dezelfde reden leiden tot een wel zeer abstracte beschouwing. Tenminste op punten zal een confrontatie aan concrete projectinhouden moeten plaatsvinden. Vanwege het op voorhand ingeschatte verkeersveiligheidsbelang zijn deze concretisering daarom in eerste instantie binnen het Rijnmond-project gezocht. De eventuele conclu-

sies daaruit kunnen dan weer op hun toepasbaarheid in het Schiphol-project worden beschouwd.

Verder geldt, of het nu om één of twee projecten gaat, dat aan het consult toch een soort pilot-idee ten grondslag ligt: hoe kunnen gedachten over integratie van verkeersveiligheid in het ruimtelijke ordening-, milieu- en het verkeers- en vervoerbeleid concreet gestalte krijgen.

Bij dit laatste speelt dan ook nog weer de praktische overweging dat het beleidsconvenant Schiphol inmiddels al weer bijna twee jaar oud is, terwijl dat voor Rijnmond nog getekend moet worden en 1993 voor het Rijnmond-project in belangrijke mate een studiejaar is. Hoewel nog steeds redelijk laat, zouden consequenties in termen van nadere bestudering van het verkeersveiligheidsprobleem daarmee toch wat gemakkelijker inpasbaar zijn.

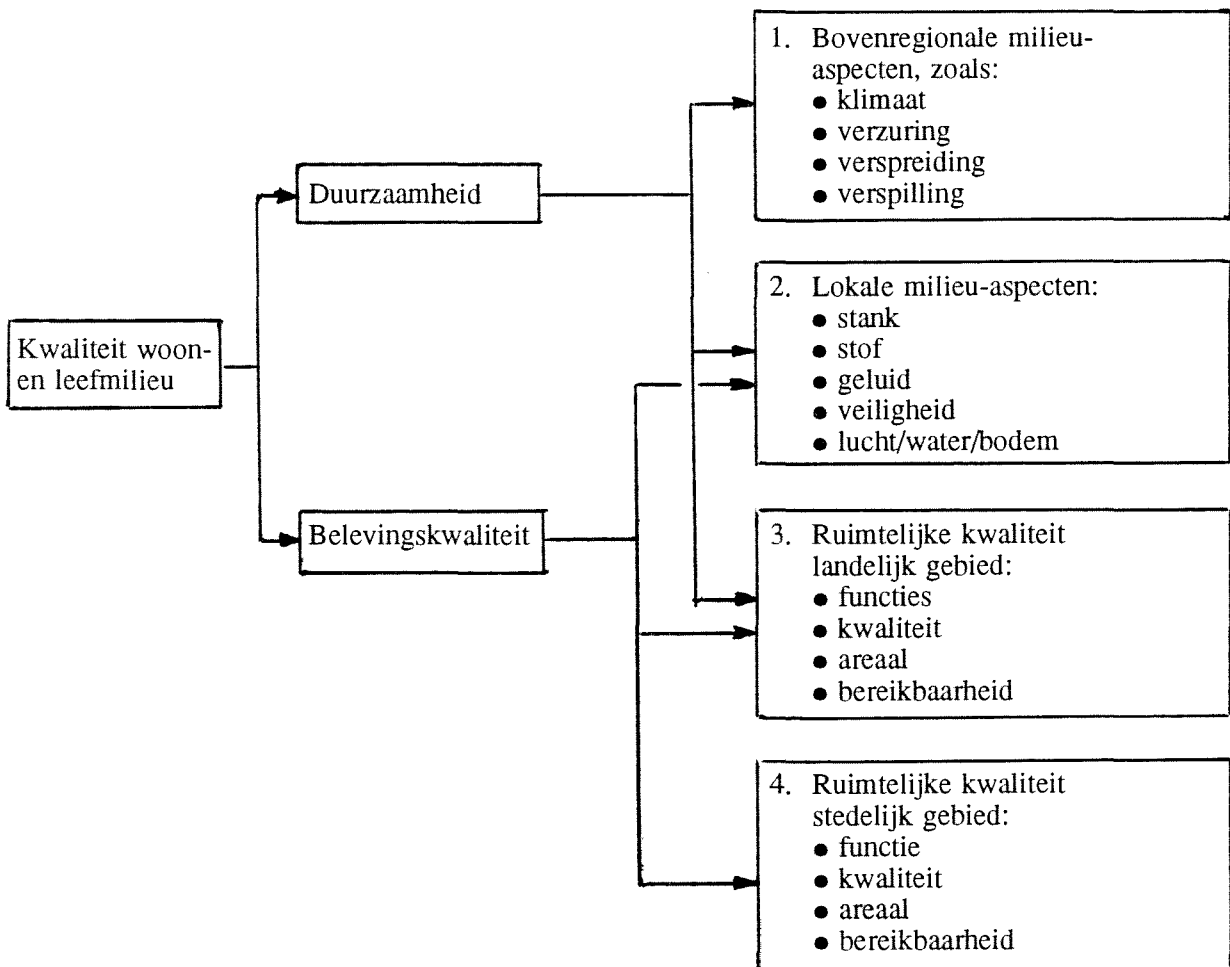
3. De mainport-projecten op doelstellingenniveau

3.1. Hoofd- en subdoelstellingen

De twee materiële hoofddoelstellingen (versterking van de mainportpositie en verbetering van de kwaliteit van woon- en leefmilieu) zouden bereikt moeten worden door middel van een integrale probleemgerichte benadering. Hieraan kunnen weer korte en lange termijn-, lokale en nationale aspecten worden onderscheiden. In het ROM-project Rijnmond is dit als volgt omschreven:

'Versterking van het Rotterdamse haven- en industriegebied als mainport en verbetering van de kwaliteit van het woon- en leefmilieu door middel van een probleemgerichte integrale benadering van knelpunten op de kortere termijn in samenhang met het tot stand brengen van een ontwikkelingsvisie en uitvoeringsstrategie voor de langere termijn'.

Bij zulk een integrale benadering ligt het vanzelfsprekend in de rede te verwachten dat daar ook een verbetering van de verkeersveiligheid in is begrepen, als onderdeel van de omgevingskwaliteit. Dit blijkt echter niet het geval te zijn. In het Rijnmond-project zijn de doelen als volgt in vier clusters uitgewerkt.



Per doel zijn deze weer aan de twee hoofdbronnen van milieubelasting gerelateerd: stationaire bedrijvigheid en verkeer en vervoer. De in groep 2: Lokale milieuaspecten, ondergebrachte veiligheid, gerelateerd aan verkeer en vervoer, heeft echter geen betrekking op verkeersongevallen als zodanig, maar op die waarbij milieugevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Daaraan is ook een risico-doelstelling verbonden van 10^{-6} voor het jaar 2000 en 10^{-8} voor 2010 voor wat betreft de individuele kans op overlijden per jaar als gevolg van een bepaalde activiteit.

In het plan van aanpak wordt bij twee specifieke projecten (rijnsnelheden en stedelijke distributiecentra) gewag gemaakt van mogelijk positieve effecten op de verkeersonveiligheid, en daar blijft het min of meer bij.

Verkeersonveiligheid wordt dus niet als probleem gezien, ofwel, niet als probleem dat past in deze integrale benadering. Als iets niet als probleem wordt gezien wordt er vanzelfsprekend ook niet naar oplossingen gezocht. Dat dit wel als een probleem wordt gezien is dus een noodzakelijke voorwaarde voor het treffen van maatregelen, zodat het zinvol kan zijn eens nader in te gaan op wat hiervan nu de oorzaken kunnen zijn.

Kwantitatieve redenen kunnen dit niet zijn. Met (voor het referentiejaar 1986) ongeveer 1500 verkeersdoden op 15 miljoen inwoners (1 op 10.000) ligt het verkeersrisico een factor 100 resp. 10.000 hoger dan de externe risico-streefbeeld voor 2000-2010. Daar komt dan nog bij dat gemiddeld voor elke verkeersdode ongeveer 10 gewonden met ziekenhuisopname, 30 geregistreerde letselongevallen, 100 feitelijke letselongevallen en 1000 schade-ongevallen plaatsvinden.

Men zou echter kunnen stellen dat het binnen het mainport-project veeleer gaat om die onveiligheid die rechtstreeks samenhangt met door de mainport-functie gegenereerde activiteiten, i.c. (een belangrijk deel van) het goederenverkeer over de weg. In zijn algemeenheid gaat het echter dan nog steeds over ongeveer 15% van de ernstig gewonde slachtoffers, zodat de risicofactoren nog steeds aanmerkelijk hoger liggen. Als men daar echter een in sommige gevallen (voorlopig) geaccepteerde risiconorm van 10^{-5} tegenover zou zetten, dan zou men exclusief voor het vracht/goederenverkeer weliswaar enigszins in de buurt komen, maar de norm nog steeds belangrijk overschrijden.

Daarnaast spelen echter de te verwachten toekomstige ontwikkelingen een belangrijke rol:

Zoals eerder gesteld ontwikkelt de verkeersonveiligheid van het vrachtverkeer zich ongunstig. Extrapolatie van de recente ontwikkelingen leidt tot de verwachting dat het aantal ernstig gewonde slachtoffers als gevolg van ongevallen met deze categorie (doden en ziekenhuisgewonden) in het jaar 2010 absoluut met ongeveer 50% *toegenomen* zal zijn. Bij een gelijktijdige daling in de andere categorieën zal de vracht/bestelauto dan verantwoordelijk zijn voor ongeveer 40% van het totaal der verkeersdoden en ernstig gewonden (zie Tabellen A en B).

Juist de activiteiten die goederentransport over de weg genereren vragen dus om maatregelen die de daarvan uitgaande onveiligheid compenseren.

Wijze van verkeersdeelname	1995		2000		2010	
	BIS-V	doelst.	BIS-V	doelst.	BIS-V	doelst.
Personenauto	548	628	458	555	325	370
Bestel+vrachtauto	48	44	54	39	67	26
Motorfiets	46	54	43	48	39	32
Bromfiets	86	113	69	100	44	67
Fiets	257	264	229	234	179	156
Voetganger	122	185	93	164	55	109
Overig	5	9	4	8	3	5
Totaal	1113	1298	950	1146	713	764

Tabel A. Overleden verkeersslachtoffers, berekend voor de toekomst.

Wijze van verkeersdeelname	1995		2000		2010	
	BIS-V	doelst.	BIS-V	doelst.	BIS-V	doelst.
Personenauto	4097	5052	3452	4210	2582	3368
Bestel+vrachtauto	385	288	429	240	530	192
Motorfiets	497	651	456	543	398	434
Bromfiets	2039	2654	1654	2212	1097	1770
Fiets	2804	3075	2541	2563	2045	2051
Voetganger	1133	1447	943	1206	636	965
Overig	47	68	37	57	22	46
Totaal	11001	13236	9511	11030	7310	8824

Tabel B. In het ziekenhuis opgenomen gewonden, berekend voor de toekomst.

Het aantal slachtoffers in de categorie Bestel+vrachtauto's moet met ongeveer een factor 5 worden vermenigvuldigd om het aantal slachtoffers als gevolg van ongevallen met bestel+vrachtauto's te verkrijgen. Voor 2010 is dit dus ongeveer 3000 van de in totaal 8000 (A+B) slachtoffers.

Zelfs bij een zeer beperkte opvatting van de verkeersonveiligheid als gevolg van de mainport-ontwikkeling (d.w.z., als men uitsluitend naar de onveiligheid die uitgaat van het goederenverkeer zou kijken) is er dus alle reden hieraan aandacht te besteden als men een ook maar enigszins vergelijkbare norm met andere externe veiligheidsrisico's zou willen hanteren.

Vervolgens zou men zich af kunnen vragen of een oorzaak gelegen zou kunnen zijn in het ontbreken van kwantitatieve doelstellingen op landelijk niveau. Ook hier kan de reden niet in de kwantitatieve doelstellingen als zodanig liggen: het SVV II kent een taakstelling voor 2010 (t.o.v. 1986) van -50% verkeersdoden en -40% verkeersgewonden. Op dezelfde wijze als in het ROM-project Rijnmond streefbeeld uit andere beleidsdocumenten zijn overgenomen of voor de regio vertaald, was dit op het onderwerp verkeersveiligheid dus ook mogelijk geweest.

Wat bij een veiligheidstaakstelling wel een probleem kan zijn is, dat daar nog niet onmiddellijk operationele doelen uit af te leiden zijn, respectievelijk, zijn afgeleid. Wat moet er gebeuren om zulk een taakstelling ook te bereiken? De *beheersbaarheid* van de processen die daaraan ten grondslag liggen ontbreekt, of althans, de gedachten daarover zijn anders dan bij andere kwaliteitsdoelstellingen, wellicht omdat het proces dat leidt tot verkeersonveiligheid minder inzichtelijk is dan bijvoorbeeld het proces dat leidt tot uitstoot van CO₂ of groei van de automobilititeit.

Iets daarvan zou ook zichtbaar kunnen zijn in de manier waarop de externe veiligheidsrisico's verder worden behandeld. In het plan Rijnmond worden op dit onderdeel weliswaar knelpunten geconstateerd, maar daaraan worden verder geen consequenties verbonden. Vooralsnog wordt volstaan met een verwijzing naar het Milieubeleidsplan Provincie Zuid-Holland. Ook in het Plan van aanpak Schiphol en omgeving neemt externe veiligheid een marginale positie in.

Hoewel doel en - tot op zekere hoogte - norm in dit geval wel zijn geaccepteerd, is het blijkbaar ook dan nog moeilijk daaraan operationele vorm te verschaffen en er consequenties voor de uitvoeringsstrategie aan te verbinden.

In essentie is de problematiek van de operationele vertaling van kwantitatieve taakstellingen (en de beheersbaarheid die dat vooronderstelt) op het gebied van de verkeersveiligheid echter niet veel anders dan op andere beleidsterreinen. Intuïtief of oppervlakkig gezien mogen de instrumenten om zulke taakstellingen te bereiken wat meer voor de hand liggen, dat garandeert nog geenszins daadwerkelijk succes. Anderzijds zijn ook op verkeersveiligheidsgebied betrekkelijk rechttoe rechtaan operationele vertalingen in ontwikkeling (zie ook par. 4).

3.2. Mobiliteit, bereikbaarheid en veiligheid

Op dezelfde manier als er op het niveau van hoofddoelstellingen spanning bestaat tussen die van mainport-ontwikkeling en milieuverbetering bestaat er op het ondergeordende niveau van wegverkeer en -vervoer spanning tussen de doelen van verbetering van de bereikbaarheid en beheersing van de groei van de automobilititeit. Voor de verkeersveiligheid is de mobiliteitsfactor van belang omdat de mobiliteitsgroei als zodanig steeds grenzen heeft gesteld aan de mogelijkheden tot vermindering van de verkeersonveiligheid. Elke mobiliteit genereert nu eenmaal een zekere onveiligheid. In welke mate dit het geval is hangt daarbij natuurlijk af van meer specifieke factoren. Het is vooral op dit niveau dat verkeersveiligheidsdoelstellingen - waren zij geformuleerd - meegewogen zouden moeten worden. Om een indruk te krijgen van hoe dit zou kunnen is het daarom van belang eens nader te beschouwen hoe deze afweging er nu uitziet.

In het Rijnmond-project lijkt er op dit punt iets merkwaardigs te constateren.

De landelijke doelstelling van +35% personenautomobilititeit voor 2010 (t.o.v. 1986) is regionaal voor de Rijnmond vertaald naar +15%. Een ambitieuze vertaling, is wel het minste wat men hierover zou kunnen opmerken. Aangezien we ons inmiddels in 1993 bevinden zou over de haalbaarheid daarvan iets te zeggen moeten zijn. Bij inspectie van enige geselecteerde telpunten in de Rijnmond-regio voor de periode 1986-1991 blijkt reeds een groei als gegeven in de tabel op de volgende bladzijde (Bron: DVK, 1992).

Dit levert een redelijk consistent beeld op. Een beeld dat overigens niet wezenlijk afwijkt van het landelijke beeld dat over de periode 1986-1991 een toename van de verkeersindex (op autosnelwegen) van 118 naar 151 te zien geeft. Nu staat echter nog niet op voorhand vast hoe deze kilometers op autosnelwegen ten opzichte van het totaal gewogen moeten worden. Landelijk is deze verhouding ongeveer 1 op 3. Het hoofdwegennet in

A4	Kruispunt Kethel-Benelux	+25%
A13	Delft Z-Zestienhoven	+24
A15	Spijkenisse-Botlek	+23
	Pernis-Charlois	+24
	Vaanplein-Lombardijen	+21
	Ridderkerk-Hendrik IA	+17
A16	Alexanderp.-Kralingen	+28 (1986-90)
	Rotterdam C-Fijenoord	+12
	Ridderkerk 1-2	+22
A20	Vlaardingen-Kethel	+15
	Schiedam N-C	+16
	Rotterdam C-Crooswijk	+22
	Terbregge-Ommoord	+27

de Rijnmond is echter relatief dicht, en relatief zwaar belast. Zelfs bij weinig of geen mobiliteitsgroei op het overige wegennet zal naar alle waarschijnlijkheid de +15% voor de Rijnmond inmiddels reeds gehaald of overschreden zijn, zodat bij vasthouden aan die +15% ten opzichte van 1986 voor het plan van aanpak 1992/1993 feitelijk een nulgroei-doelstelling of zelfs een vermindering van automobiliteit resulteert.

Dat zou zich dan toch weer slecht verdragen met de plannen voor verbetering en/of uitbreiding van de hoofdwegeninfrastructuur, waar doorgaans toch wel enige verkeersgenererende werking van uit gaat.

Nu is deze +15% op zich natuurlijk niet heilig. Van een onrealistische of onhaalbare taakstelling kan echter geen sturende werking meer uitgaan. En dat is dan ook precies wat hier het geval lijkt te zijn. Misschien niet geheel onbegrijpelijk binnen een project dat zich in belangrijke mate richt op de mainport-ontwikkeling wordt voorrang gegeven aan het realiseren van een goede bereikbaarheid.

Het ironische daarbij is dat het zelfs zeer de vraag is of dat op deze wijze dan ook gebeurt, en of niet straks, bij een aanmerkelijk hoger niveau van automobiliteit, dezelfde congestieproblemen zullen ontstaan. Wat men dan feitelijk heeft gedaan is niet het realiseren van bereikbaarheid, maar het accommoderen aan de groei. Geen van de doelen is dan bereikt.

Dit zal in een volgende paragraaf iets nader worden uitgewerkt. Naar alle waarschijnlijkheid echter zijn de gecombineerde doelen niet gezamenlijk te verwezenlijken zonder het creëren van een voorkeurspositie voor het goederen/mainport oorsprong-bestemmingsverkeer in termen van (eigen) infrastructuur, regeling of de combinatie van beide. Zulks leent zich natuurlijk ook zeer wel voor *een verkeersveilige scheiding in tijd en/of ruimte van het vrachtverkeer en het overige verkeer.*

4. Veilige infrastructuur

Bij de realisering van een veilig wegverkeer speelt het infrastructureel ontwerp een belangrijke rol. Niet alleen als zodanig, maar ook omdat hier de directe beheersingsmogelijkheden vanuit de overheid het grootst zijn, groter dan wanneer het gaat om voertuigontwerp of de menselijke factor. Hierbij kunnen drie niveaus worden onderscheiden:

- netwerkstructuur, resp. de verdeling van het verkeer daarover en de opbouw van individuele verplaatsingen over verschillende typen weg;
- ontwerp en differentiatie van wegen in termen van hoofdcategorieën met per hoofdcategorie de afstemming tussen vorm- en regelgeving en het bedoeld gebruik (verkeerssoorten, manoeuvres, volumes, snelheid),
- gedetailleerde vormgeving op lokaal niveau.

In 'Naar een duurzaam veilig wegverkeer; de Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990/2010' (SWOV, 1992) is uitgebreid aandacht besteed aan de principes en uitwerking daarvan tot een duurzaam veilige infrastructuur. Tevens wordt geconcludeerd dat de systematische realisering hiervan een majeure inspanning zou betekenen (f 60 miljard over een periode van dertig jaar, welke besteding overigens voor een deel zou kunnen samenvallen met reeds geplande onderhoud). De hoofdlijnen van de aldaar gepresenteerde gedachten worden door de minister van V&W ondersteund en hebben in deze geleid tot een aan de Tweede Kamer aangekondigde (brief dd. 5-11-92) aanpak middels drie sporen: sanering, planvorming en wettelijke ondersteuning.

De verbinding met de ROM-projecten ligt hier vanzelfsprekend op het punt planvorming. Wil er enig zicht op de realisering op termijn van zulk een duurzaam veilige infrastructuur komen, dan zullen de principes daarvan ook tot uitdrukking moeten komen in de huidige lange-termijnplannen. Praktisch is dat natuurlijk nog niet zo eenvoudig. Aan de huidige plannen is een lang proces van voorbereiding vooraf gegaan. Herziening of zelfs maar heroverweging daarvan vanuit pure verkeersveiligheidsargumenten zal natuurlijkerwijs op weerstanden stuiten. Hierdoor dreigt op voorhand een zekere marginalisering, namelijk doorwerking van zulke principes binnen de ruimte die er nog is voor uitvoeringsspecificatie, terwijl de hoofdkenmerken van de plannen overeind worden gehouden.

Dit creëert een zeker dilemma omdat, wanneer het nu niet lukt zulk een visie in de plannen die mikken op 2010 op te doen nemen, de met die visie corresponderende lange-termijn verkeersveiligheidsoplossingen dan toch langzaam maar zeker uit het zicht zullen verdwijnen.

5. Hoofdlijnen van de weg-infrastructuur van het ROM-project Rijnmond

De van de mainport-ontwikkeling afgeleide infrastructurele problematiek kan in een aantal onderdelen worden opgesplitst. In het plan van aanpak wordt voornamelijk onderscheiden tussen de zgn. achterlandverbindingen en de hoofdwegenstructuur in de Rijnmond zelf. Zeker zo belangrijk voor de verkeersveiligheid is echter hoe het 'onderliggende' wegennet aansluit op deze hoofdwegenstructuur.

Dit onderliggende wegennet kan weer in drieën worden opgesplitst: het deel in het haven- en industriegebied zelf (geprojecteerd op 6700 ha.), en de delen in het stedelijk gebied en in het meer landelijk gebied. Op sommige onderdelen zullen deze als het ware los van elkaar - parallel - ontworpen kunnen worden. Op andere onderdelen zal eerst een menging van het specifieke mainportverkeer met het andere verkeer plaats moeten vinden.

Speciale problemen kunnen ontstaan wanneer bepaalde bedrijvigheden ruimtelijk ingebed zijn in het stedelijk gebied. Iets dergelijks doet zich bijvoorbeeld voor met de geprojecteerde ontwikkeling van het Merwe/Vierhavengebied tot 'foodport'. Menging van het aan- en afvoerend wegverkeer met het stedelijk verkeer zal dan ongetwijfeld verkeers-veiligheidsproblemen met zich mee brengen.

Ook de omgekeerde problematiek kan zich voordoen wanneer bepaalde woonkernen ingebed zijn in het haven/industriegebied (Rozenburg, Pernis, Heijplaat). Bij alle cumulatieve negatieve kwaliteitseffecten die de bewoners aldaar reeds ondervinden kan dan ook nog een verhoogd verkeersrisico bij verplaatsingen buiten de kern ontstaan.

Nog weer iets verder in de hiërarchie afdalend komt men uit op de gedetailleerde infrastructuur van haven- en industriegebied, stedelijk en landelijk gebied. De bedrijfsterreinen zelf vallen hierbij buiten de onveiligheid op de openbare weg. Daar zal ongetwijfeld ook wel iets te doen zijn, dat echter eerder in termen van bedrijfsveiligheidsplannen zal moeten worden aangepakt. Ten aanzien van de gedetailleerde stedelijke en landelijke infrastructuur geldt dat men hier overgaat naar de oplossing van de verkeersveiligheidsproblematiek in zijn algemeenheid, los van de mainport-ontwikkeling en daaruit voortvloeiende specifieke problemen. Hetgeen overigens niet wegneemt dat in een plan dat zich richt op integrale kwaliteitsverbetering van de omgeving zulk een kwaliteitsaspect natuurlijk ook meegenomen kan worden.

Resumerend kan de infrastructurele problematiek dus op vijf niveaus worden beschouwd:

- achterlandverbindingen,
- Rijnmond hoofdwegenstructuur,
- aansluiting van het onderliggend wegennet,
- structuur van het onderliggend wegennet,
- wisselwerking tussen mainport-verkeer en overig verkeer.

De hoofdwegenstructuur is hierbij de kern van het probleem, de spil waar het geheel om draait. Alle mainport oorsprong/bestemmingsverkeer over

de weg wordt hierop geconcentreerd om zich ofwel over de diverse achterlandverbindingen, ofwel over de meer gedifferentieerde onderliggende wegenstructuur te verspreiden. Al eerder is geconstateerd dat zich hier toch een zekere onverenigbaarheid van doelen ten aanzien van bereikbaarheid, mobiliteit en veiligheid voordoet. Nemen wij deze wat nader onder de loep.

Over het vraagstuk van beheersing van de groei van de (auto)mobiliteit wordt veel beweerd, maar is weinig zeker. Noemenswaardige ervaringen op dit gebied, althans, ervaringen die ook succesvol zijn geweest, kennen wij eigenlijk niet. Recente ervaringen geven wat dat betreft eigenlijk ook niet zo veel hoop dat dit met de huidige middelen zou kunnen lukken: sinds het referentiejaar waarvoor een mobiliteitsgroei-aankomststelling is geformuleerd (1986) is de groei in jaren niet zo fors geweest. Dit heeft vanzelfsprekend alles te maken met de economische groei, die in dezelfde periode ook is toegenomen. Hier zit dus ook spanning tussen. Er moet daarom iets worden gevonden dat de (auto)mobiliteitsgroei kan ontkoppelen van de economische groei.

De doorsneemaatregel ter beïnvloeding van de automobiliteit bevindt zich aan de vraagzijde. Via prijsmaatregelen, verbetering van alternatieven, voorlichting e.d. wordt getracht de vraag naar zulke verplaatsingen te beïnvloeden. Zeker voor de prijsverhogingen zal gelden dat de bereidheid om deze al-dan-niet te betalen zal afhangen van de inkomensgroei. Als het economisch goed gaat werken deze dus niet goed, als het economisch slecht gaat zijn ze niet nodig omdat dan doorgaans ook de mobiliteitsgroei stagneert (vergelijk de periode 1979-1985, waarin een stagnerende economie samenviel met een marginale mobiliteitsgroei).

Aan de mobiliteitskwesitie zit echter ook een aanbodkant. Het zijn wellicht ook de beperkingen op dat punt geweest die er voor gezorgd hebben dat de groei in gebieden binnen de bebouwde kom al enige tijd relatief gering is gebleven, waarmede in dit opzicht dan toch enig succes zou zijn geboekt.

Bij een goed gedefiniëerd gebruik van het wegennet wordt de totale automobiliteit bepaald door wat er in termen van infrastructuur wordt aangeboden. Bij een goed gedefiniëerde hiërarchische structuur is deze af te leiden uit de opbouw van het hoofdwegennet.

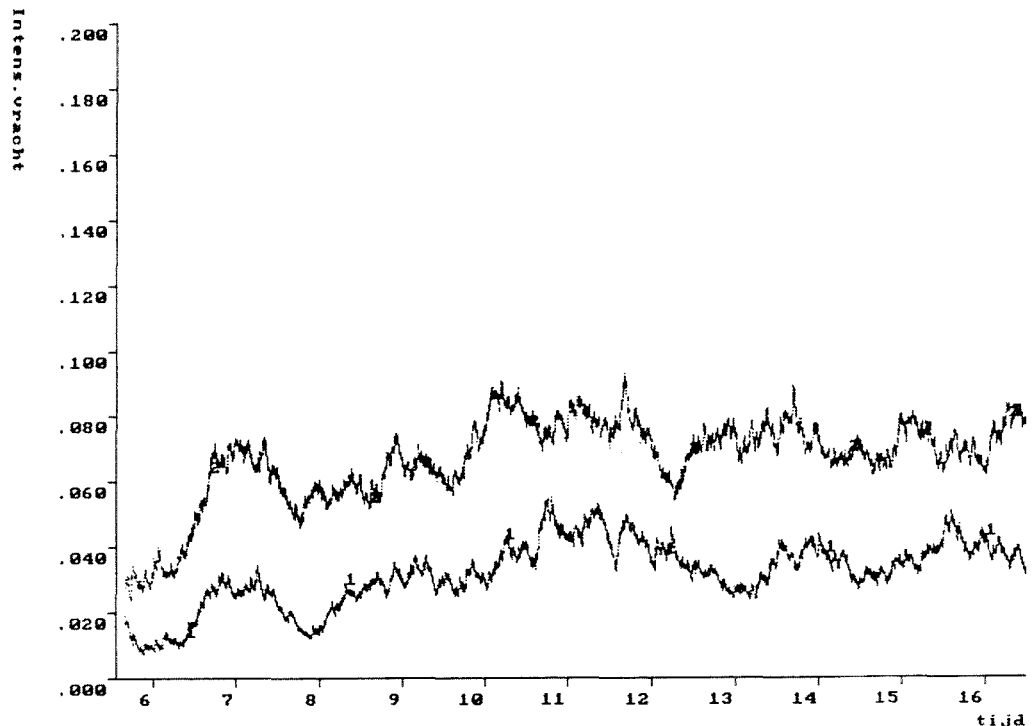
In de Rijnmond wringt hier dus een schoen. De plannen tot uitbreiding van het hoofdwegennet (A4-Noord, 2de Beneluxtunnel, A4-Zuid, A16) en verbetering/verbreding van het bestaande net (A15, A20) creëren nieuw aanbod, dat door de bestaande (latente) vraag zal worden opgevuld.

Wanneer dit gebeurt tot aan een bepaalde congestietolerantie (waarvan voorstelbaar is dat verkeersdeelnemers deze in hun eigen kosten/batenafweging hanteren) is er dan uiteindelijk niets gewonnen. Die congestie is er dan weer, met alle negatieve bereikbaarheidsgevolgen vandien, maar wel bij een automobiliteit die weer zoveel procent hoger ligt, de taakstelling overschrijdt en een corresponderende tol aan verkeersonveiligheid eist.

Als er één principe is dat zich in het verleden heeft bewezen in termen van verbetering van de verkeersveiligheid is het dat van bundeling van gelijksoortig verkeer in stromen bij gelijktijdige scheiding van ongelijksoortig(-waardig) verkeer. Vanuit dit gezichtspunt wordt recentelijk ook meer en meer aandacht besteed aan de eventuele mogelijkheden tot scheiding van personenauto- en vrachtverkeer. De a priori voordelen

hiervan zijn betrekkelijk evident en liggen zowel op het gebied van aanleg, onderhoud, doorstroming als veiligheid. Desondanks zijn hier nog geen noemenswaardige operationele ervaringen mee. Een recent OECD-rapport beveelt dan ook "...ad hoc studies for critical sections of the road network used by large numbers of trucks so as to specify the most appropriate operational and infrastructure measures." alsmede "...comprehensive studies..to identify the costs and benefits of truck-only or car-only facilities." (OECD, 1992). Als er een gebied in Nederland (of West Europa) is waarop op deze aanbeveling van toepassing is, dan zou dat toch de Rijnmond zijn.

Het volgende voorbeeld kan dit wellicht enigszins verduidelijken. In onderstaande afbeelding zijn gebruikelijke intensiteiten van het vrachtverkeer over de dag weergegeven (6-16 uur). Het betreft hier de zuidelijke ingang van de Beneluxtunnel, onderscheiden naar linker- en rechterrijstrook. De verdeling over de dag is vrij gelijkmatig en (gesummeerde) frequenties komen niet uit boven ongeveer 0,125 vtgn/sec of 1 voertuig per 8 sec.



Om intensiteiten van deze orde te verwerken zou de aanleg van niet meer dan één rijstrook (per rij-richting) nodig zijn. Deze zou ook nog een aanmerkelijke groei van het vrachtverkeer (desgewenst in combinatie met enig overig mainportverkeer) kunnen verwerken. Het mainport-bereikbaarheidsprobleem is daarmee voor dat deel van het net oplosbaar.

Onttrekken van het vrachtverkeer aan de huidige Beneluxtunnel creëert enige extra capaciteit, mede omdat de menging van vracht- en personenautoverkeer snelheidsverstoringen oplevert. Daarboven heeft men dus de keuze, met consequenties voor de mobiliteit: elke infrastructurele 'meer' voorziening zal er toe leiden dat de hoeveelheid verkeer die deze kan verwerken ook daadwerkelijk wordt gegenereerd.

Voor het Rijnmondgebied zouden 'truck-only facilities' dus drie problemen tegelijkertijd op kunnen lossen:

- Reservering van infrastructuur voor vrachtverkeer (en onder voorwaarden een deel van het overige mainport-oorsprong/bestemmingsverkeer) lost bij goede afstemming op de vraag aldaar het bereikbaarheidsprobleem werkelijk op. Groei van het personenautoverkeer kan in elk geval daar niet interfereren.
- Er hoeft geen nieuw aanbod aan infrastructuur die mede door het prive-personeelverkeer gebruikt kan worden te worden gecreëerd. Verdwijnen van (een deel van) het vrachtverkeer van het huidige hoofdwegennet creëert enige extra capaciteit. Die is echter begrensd. Vanuit die begrenzing van het wegverkeersaanbod zou dan naar de vraag (resp. alternatieven ter tegemoetkoming aan de totale vraag) gekeken kunnen worden.
- Het veiligheidsprobleem van de menging van grote hoeveelheden vrachtverkeer met personenautoverkeer wordt voor een deel opgelost. Daarbij wordt wel weer een nieuw probleem gecreëerd, nl. de verkeers-technische vormgeving van de punten waar verkeersstromen worden gesplitst en weer samengevoegd. Hieraan zal speciale aandacht moeten worden gegeven.

Het recente kabinetsbesluit over de 2de Beneluxtunnel met de daarin vervatte doelgroepenbenadering lijkt overigens al voor een belangrijk deel in deze richting te tenderen. Men zou de zaken dus ook kunnen zien in termen van het doortrekken van zo een benadering in zijn verdere consequenties. Daarbij is dan ook vooral de vraag van belang of men in plaats van hier en daar enige incidentele maatregelen (bijv. reservering rijstrook Brienenoordbrug) zou kunnen komen tot een functionele netwerkstructuur.

Voor de achterlandverbindingen zal infrastructuur voor exclusief gebruik door het vrachtverkeer minder snel in aanmerking komen. Hierbij kan echter wel gedacht worden aan tussenvormen, bijvoorbeeld in de sfeer van informatie- en regelsystemen die onder gedefiniëerde omstandigheden verschillende rijstroken voor verschillend gebruik kunnen aanwijzen. Bij die omstandigheden is dan zowel aan congestiegevoelige situaties te denken, als aan onveilige situaties (bijv. regen, mist), als aan de combinatie van beide (een niet onaanzienlijk deel van de dodelijke ongevallen op autosnelwegen vindt plaats als gevolg van vrachtwagens die op de staart van een file inrijden).

6. Uitwerking

Op het globale niveau van informatie waarop de zaken in dit consult zijn behandeld zijn de verkeersveiligheidseffecten natuurlijk slechts aangestipt. In elk geval voor de Rijnmond komt daar echter wel een soort lijn uit, waarlangs men naar alternatieve oplossingen zou kunnen zoeken die ook, maar niet uitsluitend, de verkeersveiligheid bevorderen.

Van meer belang nog dan de specifieke vorm die er hieraan is gegeven, is de gedachte dat men zou moeten streven naar *optimalisering*, met verkeersveiligheid als één van de criteria in dat optimaliseringsproces. Hierbij is op dit niveau vooral getracht enigszins aannemelijk te maken dat er vanuit de gecombineerde overwegingen van bereikbaarheid, (beheersing van de groei van de) mobiliteit en verkeersonveiligheid andere oplossingen denkbaar zijn. Om dat werkelijk hard te maken zouden prognoses, plannen en alternatieven echter toch in veel grotere mate van detail bekeken moeten worden. Dit zou dan ook tot voldoende onderbouwde prognoses moeten leiden om deze tegen de kwantitatieve verkeersonveiligheidsaankomststelling af te kunnen zetten.

Procedureel het meest simpel, en inhoudelijk het meest geschikt, zou zijn om naast de al lopende en nog geplande studieprojecten alsnog een verkeersonveiligheidsstudie in het ROM-project Rijnmond op te nemen. Naast de direct inhoudelijke kant zou dit dan tegelijkertijd ook een soort erkenning op doelstellingsniveau inhouden dat dit een aspect van voldoende belang is om in de nagestreefde integrale benadering mede op te nemen. Inhoudelijk op de totale projectopzet zou men daarbij kunnen onderscheiden naar de directe verkeersonveiligheidsknelpunten en de strategie voor de wat langere termijn.

Inhoudelijk zou een integrale studie het meest interessant zijn omdat dan ook meer mogelijkheden bestaan om naast het hoofdwegennet en de achterlandverbindingen ook de onderliggende wegenstructuur, waar het ROM-project toch grotendeels aan voorbijgaat, mede in beschouwing te nemen. Als men de te verwachten ontwikkelingen afzet tegen de taakstelling, dan bestaat er op dat niveau ook een zekere inwisselbaarheid. Dat wil zeggen dat de tot op zekere hoogte onvermijdelijke risicotoeename op het hoofdwegennet als gevolg van de economische doelstellingen gecompenseerd zou kunnen worden door extra inspanningen op het onderliggende wegennet.

Het lijkt daarbij niet verstandig om op voorhand al te veel vast te leggen over de methode die daarbij zou moeten worden gevolgd. In essentie gaat het hierbij om de combinatie van verkeersdistributie en ongevallendistributie over het wegennet, voor het (recente) verleden en, wat de verkeersdistributie betreft, voor de toekomst geprojecteerd op een aantal infrastructuurvarianten. Er is dus in ieder geval een goed locatie-informatiesysteem nodig. Geprojecteerde verkeersintensiteiten zullen vooral tot stand moeten komen op basis van reeds doorgerekende scenario's, verrichte prognoses, corridorstudies etc. Wat er aan informatie beschikbaar is zal dus een dominerende rol in de uitvoering spelen.

Aan een dergelijke studie zou men, andersom redenerend, mede een methodisch doel kunnen koppelen. Dat wil zeggen, er worden al enige tijd

gedachten geuit in de richting van het komen tot verkeersonveiligheids-effectrapportages. Wil men tot een zekere institutionalisering daarvan komen, dan zal ook iets geformuleerd moeten worden over de eisen waaraan zulke rapportages zouden moeten voldoen. Uiteindelijk zou dit dan ook moeten leiden tot een soort standaardmethode. Het stadium waarin men zulke standaard-eisen zou kunnen formuleren is echter nog geenszins bereikt. Men zou een dergelijke studie in het kader van de ROM-projecten dus tegelijkertijd als een exercitie kunnen zien, die nader inzicht verschaft in de vraag hoe zulke eisen het meest verstandig en efficiënt kunnen worden geformuleerd.

Als het gaat om grote infrastructurele projecten is daarbij dan ook de vraag interessant of er inhoudelijke normen te formuleren zouden zijn waaraan infrastructurele varianten rechtstreeks te toetsen zouden zijn. In het V&W-project 'Duurzaam veilig' worden momenteel de mogelijkheden onderzocht om tot zulke normstellingen te komen. Hier zou dus ook nog enige kruisbestuiving kunnen plaatsvinden.

Een dergelijke integrale verkeersveiligheidsstudie zou, zeker in relatie tot het integrale karakter van het ROM-project Rijnmond, de voorkeur verdienen. Het is echter de vraag of de besluitvorming hierover niet al in een zodanig stadium verkeert, dat dit praktisch gezien eigenlijk al niet meer tot de mogelijkheden behoort.

In dat geval zou men de zaken ook van onderop, vanuit de samenstellende onderdelen en specifieke projecten kunnen benaderen.

Daarbij zou men dan weer in eerste instantie het oog kunnen richten op die projecten die zich thans (M.I.T. 1993-97: Tabel 1.1.) in de studiefase bevinden. Per studieproject zou hier dan een verkeersonveiligheidsprognose aan kunnen worden gekoppeld, waarbij ook per project de mogelijkheden zouden moeten worden ingeschat om de uitstralingseffecten naar het onderliggende wegennet vast te stellen. Een dergelijke, wat meer bescheiden opzet leent zich wellicht ook het beste om toe te passen op het reeds vastgestelde plan van aanpak Schiphol.

De resultaten van dergelijke projectgebonden studies zouden daarbij deel kunnen uitmaken van de voorgenomen tussentijdse evaluaties en eventueel kunnen leiden tot bijstelling van de plannen.

Een derde mogelijkheid zou zijn zich te richten op de vervoerregio en het in dat kader op te stellen regionale verkeers- en vervoersplan. Dit is ook, waar het Rijnmond betreft, de weg die inmiddels door het kabinet is aangegeven (kabinetsstandpunt over het ROM-project Rijnmond dd. 13 april 1993). Als enige weg zou hieraan echter toch een aantal nadelen aan zijn verbonden. Vanuit de aard van zulke plannen zal weinig aandacht aan de achterlandverbindingen geschonken kunnen worden, resp. de geprojecteerde hoofdwegenstructuur als gegeven worden aangenomen. Ook de stedelijke problematiek zal hierin niet prominent aanwezig zijn. Hierbinnen kan dus slechts een beperkt deel van het verkeersveiligheidsprobleem worden aangesproken.

7. Conclusies

Op het niveau van doelstellingen komt verkeersonveiligheid in de mainport-projecten niet voor. Dit betekent op zich nog niet dat aan de verkeersveiligheid geen aandacht wordt geschonken. Deze aandacht is echter impliciet, of indirect waar het gaat om beperking van sommige vormen van mobiliteit. Dit impliciete karakter verhindert echter toetsing aan taakstellingen, terwijl ook de rationele afweging van alternatieve oplossingen wordt verhinderd.

Aanbevolen wordt dan ook alsnog verkeersonveiligheidsprognoses te doen verrichten die zulk een toetsing en afweging mogelijk kunnen maken. De voorkeur gaat daarbij uit naar integrale studies op het niveau van de volledige ROM-projecten. Op onderdelen kan hieraan bijgedragen worden door verkeersveiligheidsprognoses te verbinden aan de M.I.T.-projectstudies die zich richten op onderdelen van het hoofdwegennet, alsmede aan de opstelling van regionale verkeers- en vervoersplannen voor de betreffende ROM-gebieden.

De resultaten hiervan zouden dan ook op enig tijdstip onderdeel uit moeten maken van de tussentijdse evaluaties die voor de ROM-projecten zijn voorzien, en kunnen leiden tot bijstellingen of herijkingen.

Voor het beleid dat zich richt op duurzame veiligheid is wezenlijk dat verkeersonveiligheid deel uitmaakt van de integrale afweging op het gebied van verkeer en vervoer. Het is dus zaak dat het beleid in deze zoals dat in het SVV II en M.I.T. is verwoord ook daadwerkelijk ten uitvoer wordt gebracht, zeker wanneer het gaat om majeure projecten die zich richten op het jaar 2010.

Hierbij zal gezocht moeten worden naar middelen om het verkeersveiligheidsaspect meer structureel in het besluitvormingsproces te verankeren. Eén van die middelen is de verkeersveiligheidseffectrapportage. Prognoses als hier voorgesteld zouden mede richting kunnen geven aan het opstellen van eisen waaraan zulke effectrapportages zouden moeten voldoen.

Het afweegproces is hier concreet gezien als optimalisering van het infrastructuur ontwerp vanuit de criteria mobiliteit (mede als afgeleid milieuaspect), bereikbaarheid en verkeersonveiligheid.

Voor het Rijnmond-project is dit - zij het vooral kwalitatief - aan een nadere beschouwing onderworpen. De tentatieve conclusie hieruit is dat de voorgestelde oplossing op hoofdlijnen sub-optimaal is. In alle waarschijnlijkheid zal op geen der drie criteria bevredigend resultaat worden geboekt. Een oplossingsrichting is aangeduid waarbinnen, aanzienlijk rigouzeuzer dan nu voorgenomen, scheiding van vracht- en prive-personenverkeer in termen van eigen infrastructuur plaatsvindt. Hiermee wordt het bereikbaarheidsprobleem voor het beroepsverkeer voor een deel afgezonderd, en daarmee beter beheersbaar. Dan ook, kan voorkomen worden dat via nieuwe infrastructuur zodanig nieuw aanbod voor het prive-personenverkeer wordt gecreëerd dat automobilitaatsaankomsten aanzienlijk worden overschreden. Tegelijkertijd wordt de verkeersonveilige menging van vracht- en personenautoverkeer tegengegaan.

Ook zou naast het hoofdwegennet meer aandacht besteed moeten worden aan het net van lagere orde. Speciale aandacht vragen daarbij die situaties

waar woonkernen zijn ingebed in het haven- en industriegebied, of omgekeerd, bedrijfsconcentraties zijn ingebed in het stedelijk gebied. Aanbevolen wordt deze oplossingsrichting nader te doen uitwerken en op haalbare varianten te onderzoeken.

Literatuur

ROM-project Rijnmond: Ontwerp plan van aanpak; Ontwerp beleidsconvenant

Project Mainport & Milieu Schiphol: Integrale versie Plan van aanpak Schiphol en omgeving

ROM-project Rijnmond: Streefbeeld mainport; Streefbeeld ruimtelijke Inrichting; Doelstellingen milieu

Milieubeleidsplan Provincie Zuid-Holland

Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra

Nationaal Milieubeleidsplan-Plus

Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (M.I.T.) 1993-1997

SWOV (1992). Naar een duurzaam veilig wegverkeer. Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990-2010: SWOV, Leidschendam.

DVK (1992). Verkeersgegevens, Jaarrapport 1991. Rijkswaterstaat/Dienst Verkeerskunde.

OECD (1992). Cargo routes: Truck roads and networks. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.