



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

PlanMER Stadshavens

Deelstudie Verkeer en vervoer

Projectcode

2009-0084

Datum

28 oktober 2010

Versie

Definitief v2

Opdrachtgever

Projectbureau Stadshavens

Opsteller

Ir. W.W.M. Peels (dS+V)

Paraaf Opsteller:

Projectleider

Drs. L.J.J. van der Wal

Paraaf Projectleider:



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	De scenario's van het planMER	3
1.3	Leeswijzer	4
2.	Wettelijke bepalingen en beleidskader	5
2.1	Beleidskader	5
3.	Werkwijze	7
3.1	Afbakening	7
3.2	Werkwijze	7
3.3	Beoordelingssystematiek	7
4.	Effecten verkeer	9
4.1	Huidige situatie	9
4.2	Ontwikkelingen tot 2015	11
4.3	Ontwikkelingen tot 2025	12
4.4	Ontwikkelingen tot 2040	13
4.5	Kanttkening bij de gepresenteerde resultaten	16
4.6	Overige verkeerskundige effecten	17
4.7	Beoordeling van de effecten	20
5.	Planoptimalisatie	21
6.	Leemten in kennis	22
7.	Literatuur	23
	Bijlage 1	24

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Voor de gewenste transformatie van de zogenaamde Stadshavens van Rotterdam wordt een structuurvisie voorbereid. Ten behoeve van de structuurvisie wordt een planMER opgesteld. Ter onderbouwing van het planMER is ondermeer de deelstudie verkeer uitgevoerd. Dit rapport doet verslag van deze deelstudie. Het rapport vormt een bijlage bij het planMER.

Mobiliteit is één van de dragers voor sociale en economische ontwikkelingen in een stad. Gebiedsontwikkelingen generen extra mobiliteit en meestal grotendeels automobilititeit. Helaas is door de toenemende automobilititeit verkeer één van de voornaamste oorzaken geworden van overlast, met name voor luchtproblemen en geluidsoverlast. Ten gevolge van de ontwikkelingen in Stadshavens is een inschatting gemaakt van de verkeerseffecten die samenhangen met de ruimtelijke ontwikkelingen van belang.

1.2 De scenario's van het planMER

De transformatie van Stadshavens bestrijkt een lange periode. De initiatiefnemers van het project Stadshavens, de gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf van Rotterdam, hebben een langetermijnvisie op het gebied ontwikkeld. Voor de korte termijn is een uitvoeringsprogramma vastgesteld met daarin een eerste serie concrete projecten [Stadshavens Rotterdam, Uitvoeringsprogramma 2007-2015, oktober 2008].

Vanwege de onzekerheden over de toekomstige ontwikkeling van het gebied zijn in het PlanMER Stadshavens drie scenario's onderzocht. Daarmee wordt beoogd een inschatting te maken van de mogelijke transformaties in het gebied en een indicatie van het tempo en/of de fasering daarvan.

Dit zijn:

Scenario A: weinig transformatie-geen schaa sprong

Scenario B: veel transformatie-geen schaa sprong

Scenario C: veel transformatie-plus schaa sprong

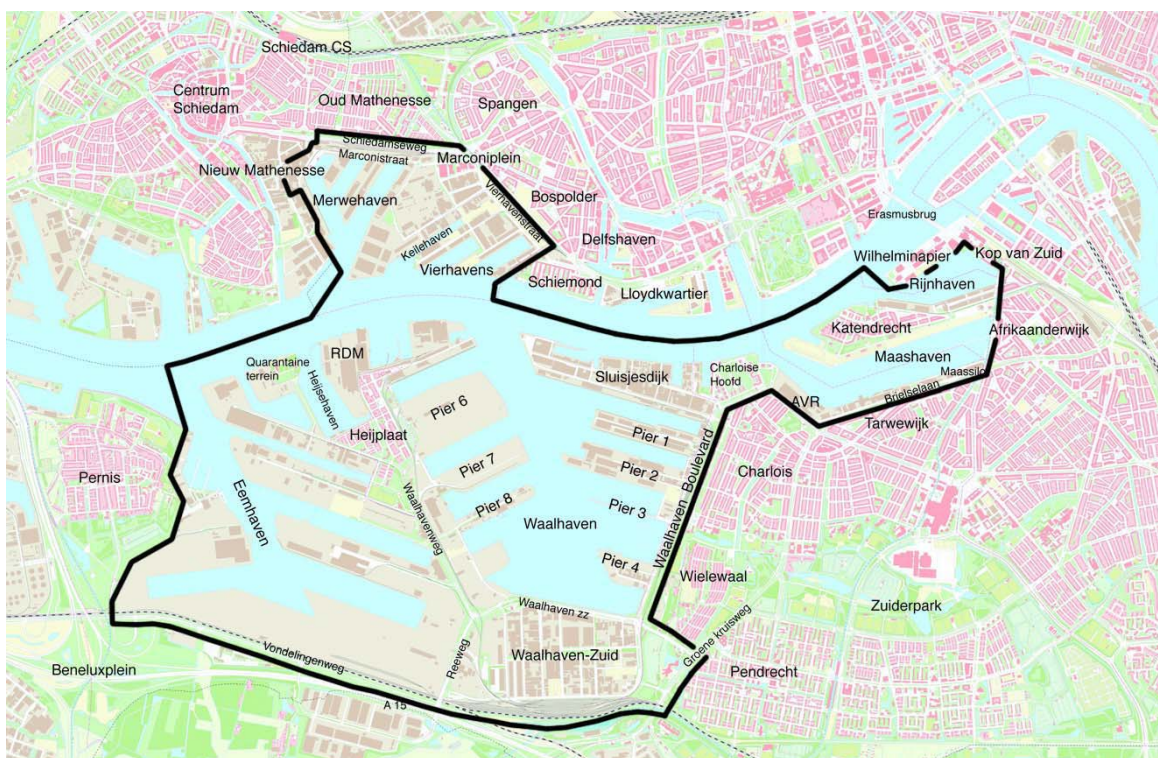
Met behulp van deze scenario's beschrijft het PlanMER de bandbreedte van mogelijk te verwachten milieueffecten. De beschrijving is primair gericht op het jaar 2025, met een vooruitblik naar 2040. In het PlanMER worden daarnaast ook de effecten van 2015 in beeld gebracht (een terugblik).

Scenario C kent voor het peiljaar 2040 twee varianten. Variant 1 gaat uit van een stadsbrug voor openbaar vervoer en autoverkeer over de Nieuwe Maas ter hoogte van Sluisjesdijk. Variant 2 gaat uit van een ondergrondse metro in plaats van de stadsbrug.

1.3 Leeswijzer

De opzet van de deelstudie is als volgt. Hoofdstuk 2 beschrijft kort het voor het thema relevante beleid en de relevante wet- en regelgeving. Hoofdstuk 3 beschrijft de aanpak waarbij het thema wordt afgebakend en de werkwijze wordt uitgelegd. Ook is hierin het toetsingskader gedefinieerd op basis waarvan de effecten van de scenario's worden bepaald en vergeleken met de situatie in de autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 4 worden de effecten beschreven en beoordeeld. In het voorlaatste hoofdstuk wordt ingegaan op mogelijkheden voor optimalisatie gelet op de milieueffecten. De deelstudie sluit af met een hoofdstuk waarin de leemten in kennis beschreven worden en een literatuurlijst. In de bijlage is een uitgebreide beschrijving van de werkwijze opgenomen.

Figuur 1.1 Plangebied Stadshavens



2. Wettelijke bepalingen en beleidskader

2.1 Beleidskader

Ten aanzien van het beleid op het gebied van het verkeer en vervoer zijn een aantal beleidsnota's van belang. Voor het Stadshavensgebied zijn de volgende beleidskaders van belang:

- Allereerst de Nota Mobiliteit, een uitwerking van het ruimtelijk beleid in de Nota Ruimte, die zich richt op het nationale beleid. In deze nota is het beleid erop gericht om de mobiliteitsvraag in goede banen te leiden, rekening houdend met de belangen van (verkeers)veiligheid, de volksgezondheid, het milieu en de kwaliteit van de leefomgeving. Voor de bereikbaarheid zijn daarbij de 3 B's van belang: benutten, bouwen en beprijzen. Daarbij wordt zoveel mogelijk gewerkt in de volgorde benutten, beprijzen en dan pas bouwen om de bereikbaarheid en leefbaarheid in Nederland ook in de toekomst te garanderen, voor een sterke economie.
- Op provinciaal niveau geldt het provinciaal verkeers- en vervoerplan, dat zich met name richt op het beleid voor de provinciale wegen. Voor de provincie Zuid-Holland heet dit plan "Beheerst groeien". De algemene doelstelling uit dit PVVP is als volgt omschreven: De provincie staat voor een bereikbaar Zuid-Holland, wil een tevreden reiziger en heeft oog voor het zakelijk en goederenverkeer. De provincie zal binnen haar mogelijkheden hiervoor de voorwaarden scheppen. De provincie staat tegelijk ook voor een beter milieu, voor veiligheid, voor stedelijke en landelijke kwaliteit en voor een sociaal Zuid-Holland. Een te sterke mobiliteitsgroei staat daarmee op gespannen voet. Gedragbeïnvloeding, sturing van ontwikkelingen en het vastleggen van grenzen moet deze onverenigbare wensen met elkaar verzoenen. Zuid-Holland kiest daarom voor een beheerst groeien van de mobiliteit op basis van een afgewogen beleidsmix.
- De stadsregio Rotterdam heeft een regionaal verkeers- en vervoersplan, RVVP. Hierin wordt, net als in de Nota Mobiliteit, uitgegaan van de 3 B's: benutten, bouwen en beprijzen. Hoofdpijnen van het RVVP hebben uitgangspunt gevormd voor het ruimtelijke beleid van de stadsregio, RR2020. Het RVVP heeft verschillende kwaliteitsnetwerken bepaald en hieraan richtlijnen benoemd op basis van kwaliteit van de infrastructuur of kwaliteit van bereikbaarheid, in reistijden. Voor reistijden staan vooral regionale voorzieningen centraal. Uitgangspunten zijn een samenhang van verschillende netwerken (auto, openbaar vervoer en fiets) en zo min mogelijk overlast op inwoners en bezoekers (bundelen van verkeersstromen op hoofdaders).
- Tenslotte is er op gemeentelijk niveau sprake van het Verkeers- en Vervoerplan Rotterdam. Het gemeentelijk beleid richt zich op het verbeteren van de bereikbaarheid van de binnenstad en de haven. Altijd met aandacht voor duurzame mobiliteit.

Voor het OV geldt dat de aandacht zich moet richten op kwalitatief hoogwaardige dienstverleningen en totaal oplossingen. Van belang zijn ook de ambities voor de ruimtelijke economische ontwikkeling van Rotterdam, weergegeven in de zogenaamde “Stadsvisie”. Hierin geeft het college van Rotterdam aan waar de komende jaren geïnvesteerd moet worden om de twee doelen – sterke economie en aantrekkelijke woonstad – te bereiken. Daarbij wordt met name uitgegaan van binnenstedelijk verdichting en concentreren van verkeersintensieve bestemmingen op knooppunten.

3. Werkwijze

3.1 Afbakening

Bij de beoordeling van de effecten van verkeer en vervoer zal ingegaan worden op de (veranderingen) van de verkeersintensiteiten en de zogenaamde I/C-verhouding, de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak. Dit laatste als maat voor de bereikbaarheid. Vaak is op stedelijke wegen de capaciteit van een wegvak niet bepalend voor de mate van doorstroming, maar is het met name de afwikkeling op kruispunten die de gemiddelde snelheid bepaald. Gezien het globale karakter van de gekozen werkwijze voert het te ver om een gedetailleerde analyse uit te voeren van de verkeersafwikkeling en de veranderingen hierin op de belangrijkste kruispunten in het gebied. Volstaan zal daarom worden met een kwalitatieve beschrijving van mogelijke problemen.

3.2 Werkwijze

Basis voor de bepaling van de verkeerseffecten is het verkeersmodel van de stadsregio Rotterdam, het RVMK, versie 2. Uit dit verkeersmodel zijn de te verwachten verkeersintensiteiten op de in beschouwing genomen wegen gebruikt. Daarnaast is met vuistregels gewerkt om de verkeersproductie van de ontwikkelingen in Stadshavens te bepalen en deze te sommeren met de verkeersintensiteiten uit het RVMK. Voor een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten en werkwijze wordt verwezen naar de bijlage.

3.3 Beoordelingssystematiek

Voor de bereikbaarheid geldt de zogenaamde I/C-verhouding als voornaamste beoordelingscriterium. Deze I/C-verhouding geeft de verhouding aan tussen het gebruik van een bepaalde weg en de capaciteit van die weg. De volgende verhoudingen worden daarbij als grens aangehouden:

- I/C < 85%: goede doorstroming van het verkeer
- I/C tussen 85 en 100%: regelmatige congestievorming met matig tot ernstig reistijdverlies
- I/C > 100%: ernstig knelpunt met structureel een tekort aan capaciteit voor het aanbod aan verkeer. Fors tijdverlies

De bereikbaarheid speelt met name in de ochtend- en avondspits een rol. Dan immers wordt het meeste verkeer op ons wegennet afgewikkeld. Daarom worden de I/C-verhoudingen bepaald voor de ochtend- en avondspits.

Bij de beoordeling van het effect van Stadshavens op de bereikbaarheid wordt het volgende criterium gevolgd:

- I/C onveranderd of I/C blijft < 85%: beoordeling 0
- I/C wordt kleiner: beoordeling +
- I/C verslechtert (mits I/C > 85%): beoordeling –

Voor de effecten van het verkeer op het milieu wordt geen beoordeling gegeven voor het verkeer afzonderlijk.

De intensiteit voor een gemiddelde weekdag en de veranderingen daarin als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen in Stadshavens vormen input voor de berekeningen van de milieueffecten. Voor deze effecten is een aparte rapportage opgesteld.

Voor de effecten van het verkeer op het milieu wordt geen beoordeling gegeven voor het verkeer afzonderlijk. De intensiteit voor een gemiddelde weekdag en de veranderingen daarin als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen in Stadshavens vormen input voor de berekeningen van de milieueffecten. Voor deze effecten is een aparte rapportage opgesteld.

4. Effecten verkeer

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeerskundige effecten van de ontwikkelingen in Stadshavens. Allereerst wordt echter een beschrijving gegeven van de huidige verkeerssituatie, per deelgebied van Stadshavens.

4.1 Huidige situatie

Merwe/Vierhavengebied

Dit gebied wordt vooral ontsloten via de Tjalklaan en de Vierhavenstraat. Deze parklane is onderdeel van één van de bundels in de stad en stadsregio. De Vierhavenstraat vormt de verbinding met het centrum van Rotterdam en heeft een intensiteit van ongeveer 16000 tot 18500 voertuigen per gemiddelde werkdag. In het algemeen kan deze weg in de spitsen het verkeer goed verwerken. De Tjalklaan vormt vooral de verbinding van het gebied met het hoofdwegennet, in dit geval de A20. De Tjalklaan verwerkt per dag op het drukste deel ruim 33000 voertuigen. Daarvoor zijn per richting 2 rijstroken aanwezig. Op de Tjalklaan is een vrij hoog percentage vrachtverkeer aanwezig, verkeer dat van en naar Seabrex en het Fruitcluster in het Merwehavengebied rijdt. Op de route van en naar de A20 heeft het verkeer in de spitsen wel met congestie te maken. Dit betreft met name de toegang tot de A20 west en oost. Naar de A20 oost wordt de toegang beperkt doordat op de A20 zelf in de avondspits vaak een file staat ten gevolge van de beperkte capaciteit van het benedenstrooms gelegen Kleinpolderplein. Dit plein en de A20 verder naar het oosten kan niet al het verkeer van de A20 en de A13 verwerken, waardoor er in diverse richtingen terugslag van verkeer ontstaat. Daardoor kan bijvoorbeeld ook de route van de A20 naar Den Haag geblokkeerd worden.

Naar de A20 west is in de avondspits met name de capaciteit van het kruispunt bij de A20, het Giessenplein, het probleem. Dit kruispunt is ongeveer tot haar maximum belast en regelmatig wordt het kruispunt door stagnerend verkeer geblokkeerd. Dit treedt met name in de avondspits op. In de ochtendspits is er ook regelmatig een file op de A20 tussen het Kethelpein en het Kleinpolderplein te vinden, waardoor het verkeer dat de afrit naar de Tjalklaan wil gebruiken die afrit niet ongestoord kan bereiken.

Rijn/Maashaven

In dit gebied is vooral lokaal verkeer terug te vinden en verkeer van en naar het centrum van Rotterdam (via de Erasmusbrug). De wegen met de hoogste intensiteit zijn de Brielselaan en de Posthumalaan, beiden met ongeveer 15000 voertuigen per werkdag. De verkeersdoorstroming vertoont hier het "normale beeld" van een stadscentrum: af en toe overstaan bij een verkeerslicht en daarmee enig tijdverlies.

Vrachtverkeer komt hier vrij weinig voor, omdat er alleen lokale bestemmingen voor dit verkeer zullen zijn (bevoorrading e.d.), gemengd met enig doorgaand vrachtverkeer naar het centrum voor bevoorrading van winkels e.d.

Waal/Eemhavengebied (inclusief RDM-terrein)

Dit gebied grenst pal aan de A15, een rijksweg met zowel in de ochtend als avond zeer regelmatig congestie. De bereikbaarheid via het hoofdwegennet van dit gebied is dan ook slecht te noemen. Intern in het gebied zijn de voornaamste ontsluitingswegen de Reeweg en de Waalhaven Oostzijde. De Waalhaven OZ heeft een intensiteit van ongeveer 16000 voertuigen per dag en vertoont geen congestie. De Reeweg is met 23000 voertuigen aanmerkelijk drukker. En het grote verschil met andere wegen is het aandeel vrachtverkeer, dat op het deel van de ingang ECT-terrein tot de A15 gemiddeld 50% bedraagt. Het kruispunt van de Reeweg met de containerterminal van ECT is in de spitsen dan ook bijna altijd overbelast. Ook bij de op- en afritten van de A15 treden vaker files op. Naast de beide genoemde wegen is voor de ontsluiting van het gebied ook nog de Groene Kruisweg van belang. Deze weg loopt eigenlijk niet direct door het gebied, maar heeft wel een belangrijke functie voor de afwikkeling van het verkeer van en naar bijvoorbeeld de Waalhaven OZ. De Groene Kruisweg, en met name de kruispunten op het Groene Kruisplein bij de aansluitingen op de A15, vertonen ook bijna dagelijks congestievorming. Doordat er files op de A15 staan kan het verkeer bijvoorbeeld niet de A15 op, en hindert daarmee het doorgaande verkeer op de Groene Kruisweg naar bijvoorbeeld Poortugaal en Hoogvliet.

De analyses van de verkeerseffecten ten gevolge van de ontwikkeling van Stadshavens richten zich met name op de I/C-verhoudingen op de belangrijke ontsluitende wegen van de deelgebieden die tot dit gebied behoren. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de I/C-verhoudingen voor deze wegen en de verschillende perioden en scenario's. Om de tabel overzichtelijk te houden is de grootste waarde voor de ochtend- of avondspits opgenomen. Maar in het algemeen kan gesteld worden dat voor alle wegen geldt dat de avondspits maatgevend is.

Tabel 4.1 I/C-verhoudingen ontsluitingswegen Stadshavens

Straat	2015				2025				2040		
	Autonoom	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Autonoom	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Autonoom	Scenario A	Scenario B
Reeweg	58	64	70	70	68	79	91	91	72	90	115
Schiedamseweg/Rotterdamsewijk	47	49	49	51	52	53	57	66	55	56	67
Schiedamseweg (Delfshaven)	43	44	44	47	45	46	53	67	48	49	66
Tjalklaan	40	41	41	43	41	41	43	48	44	42	47
Vierhavenstraat/Westzeedijk (tot Parkhavensluizen)	39	40	40	42	40	41	44	50	43	43	50
Westzeedijk (ten oosten van Parkhavensluizen)	34	34	34	35	38	39	40	42	41	41	44
Waalhaven-oostzijde	62	68	79	79	69	78	46	49	74	42	74
Doklaan (westelijk van Wolphaertbocht)	63	72	87	87	73	85	103	112	79	91	178
Doklaan (oostelijk van Wolphaertbocht)	73	88	99	99	85	102	116	117	91	111	130
Brielselaan	50	77	84	84	61	91	102	103	66	100	116
Posthumalaan	35	47	50	50	37	51	56	57	40	56	63
Hillelaan	37	44	47	47	40	49	52	53	43	53	58
Dorpsweg	35	40	43	43	40	45	50	50	43	49	55

In de volgende paragrafen wordt per ontwikkelperiode en scenario een korte analyse van de optredende verkeerseffecten beschreven.

4.2 Ontwikkelingen tot 2015

Autonome ontwikkeling

Tot 2015 zijn een aantal belangrijke infrastructurele uitbreidingen te verwachten. De voornaamste is de uitbreiding van de A15, welke naar verwachting in 2015 gerealiseerd zal zijn.

Op lokaal niveau is de belangrijkste wijziging dat in 2010 de verbreding van de Vierhavenstraat naar 2x2 rijstroken voltooid worden.

Dit betekent dat met name op de A15 de congestie ter hoogte van de Waal/Eemhaven zal verdwijnen. De situatie op de Reeweg zal daar gedeeltelijk ook van profiteren. De congestie op de aansluitingen op de A15 zal verdwenen zijn. Wel blijft de afwikkeling van het verkeer op het kruispunt met de ingang van ECT problematisch. De congestie op de A20 zal nog toenemen, waardoor ook de bereikbaarheid voor het regionale verkeer rond het Giessenplein nog meer onder druk zal komen te staan. Op de lokale wegen waar de voornaamste effecten te verwachten zijn van de ruimtelijke plannen van Stadshavens zijn geen doorstromingsproblemen te verwachten. De I/C-verhouding is op alle beschouwde wegen voor het drukste uur in de drukste richting lager dan 85%.

Scenario A

In totaal zorgen de ontwikkelingen in Stadshavens tot 2015 voor een toename van ruim 18000 personenautoritten per dag. Ongeveer driekwart hiervan is het gevolg van de ontwikkelingen in het deelgebied Rijn/Maashaven; hier zijn ook tot 2015 de meeste ontwikkelingen gepland. Omdat in dit gebied bedrijvigheid plaats maakt voor woningen daalt in dit gebied het aantal vrachtautoritten flink, waardoor ook in het totale gebied van Stadshavens het aantal vrachtautoritten met ruim 500 daalt. In het Merwe/Vierhavengebied is tot 2015 ook flink wat bedrijvigheid gepland, maar dat komt veelal in de plaats van bestaande bedrijvigheid. Het effect op de verkeersproductie blijft daarmee bescheiden tot een toename van enkele honderden voertuigverplaatsingen extra per dag.

Op de in beschouwing genomen wegen neemt de intensiteit op de Postumalaan en de Hillelaan met 3500 tot 5000 motorvoertuigen per dag toe. De grootste verandering in intensiteit is terug te vinden op de Brielselaan, met een toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling met 6500 voertuigen per dag. Dit is verkeer t.g.v. de ontwikkelingen in het Waalhavengebied in relatie met het centrum gecombineerd met een toename van het verkeer uit de Rijn- en Maashaven in relatie met zuid Rotterdam en de A15. Maar een deel van de toename is ook het gevolg van de ontwikkelingen op het voormalige RDM-terrein. Daar zijn ontwikkelingen voorzien (onderwijs e.d.) waarbij een duidelijke relatie met Rotterdam centrum is terug te vinden. En die relatie zal vooral via de Waalhaven Oostzijde en Brielselaan afgewikkeld worden. Voor alle toenames geldt dat het overgrote deel een toename van het personenautoverkeer betreft. De toename van de intensiteit van het vrachtverkeer is zeer beperkt.

De toe- en afritten bij de A15 zullen door de geschetste ontwikkelingen ook drukker worden, maar door de aanpassingen van de A15 zelf zal dit niet tot congestie leiden. Op het overige hoofdwegennet is weinig extra verkeer te verwachten van de ontwikkelingen in Stadshavens, omdat het verkeer zich spreidt over een groot gebied.

Wel zal de congestie op het Giessenplein toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De I/C-verhoudingen laten in 2015 nog geen problemen zien op de wegvakken die in de analyse zijn betrokken. Behalve op de Doklaan ten oosten van de Wolphaertbocht, waar de IC-waarde net boven de grens van 85% uitkomt. Tot ernstige doorstromingsproblemen zal dit echter nog niet leiden.

Scenario B

In dit scenario neemt de verkeersproductie ten gevolge van de ontwikkelingen in het Stadshavengebied met 24500 toe, ook weer voor het overgrote deel personenautoritten. De verschillen in ontwikkeling ten opzichte van scenario A zijn vooral terug te vinden op het voormalige RDM terrein en in het Waal/Eemhaven gebied. Daarom zijn ook op de wegen in deze gebieden de grootste veranderingen in de I/C-verhoudingen terug te vinden. Maar ook in het Rijn/Maashavengebied neemt de verkeersproductie toe, waardoor op de Posthumalaan en de Hillelaan de IC-waarde nog toeneemt. De toename van de verkeersintensiteiten neemt op de Doklaan een dergelijke omvang aan dat op deze weg doorstromingsproblemen zijn te verwachten.

Scenario C

Ten opzichte van scenario B zijn er alleen voor het Merwe/Vierhavengebied verschillen in verkeersproductie; in dit gebied in totaal ruim 2600 meer autoritten dan in scenario B. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling bedraagt de toename daarmee ongeveer 27000 autoritten. Dit is ook terug te vinden in de I/C-verhoudingen, waarbij alleen voor de Schiedamseweg en de Tjalklaan een lichte toename van de maatgevende I/C-verhouding wordt gevonden. Dit zijn echter wegen waar de I/C-verhouding nog ruim onder een kritische grens ligt en de toename dan ook niet zorgt voor congestie.

4.3 Ontwikkelingen tot 2025

Autonome ontwikkeling

Tussen 2015 en 2025 zijn ook weer een aantal infrastructurele ontwikkelingen te verwachten. Dit betreft de aanleg van de A13/A16. Maar belangrijker voor het gebied van Stadshavens is de aanleg van de A4 Delft-Schiedam. Deze heeft als effect dat het verkeer meer gebruik zal maken van de Beneluxtunnel. En beide nieuwe snelwegen zorgen voor een verlichting van de verkeersdruk op de A20 tussen het Kethelplein en het Kleinpolderplein en Kleinpolderplein en Terbregseplein. Door die verlichting zal ook de congestievorming op de A20 in de avondspits richting het Kleinpolderplein afnemen en mogelijk helemaal verdwijnen. In de ochtendspits zal wel nog filevorming optreden op dit wegvak.

Door de groei van het verkeer zal er naar verwachting op de A15 mogelijk wel weer sprake zijn van enige congestievorming. Deze zal flink minder zijn dan het huidige niveau, maar de ontwikkeling van de 2de Maasvlakte is in de periode 2015-2025 pas goed op gang gekomen en dat heeft gevolgen voor de intensiteiten op die A15. Daarnaast vindt er nog veel woningbouw plaats op Voorne-Putten, waardoor de relatie met Rotterdam harder zal groeien dan het gemiddelde.

Op het onderliggende wegennet zijn in de autonome ontwikkeling nog geen wegvakken aanwezig waarop de doorstroming wordt gehinderd. Wel zal de toerit van de Reeweg naar de A15 in de richting van het Beneluxplein in de avondspits enige congestie vertonen.

Scenario A

Tussen 2015 en 2025 zal in dit scenario de toename van het aantal autoritten (personen- en vrachtauto's samen) ongeveer de helft lager liggen dan in de voorgaande periode, bijna 9000 autoritten op een werkdag. Ook nu is de grootste toename terug te vinden in het deelgebied Rijn/Maashaven met 3300 autoritten meer, maar in Merwe/Vierhavens en de Waal/Eemhaven is de toename met beiden 2700 ritten niet veel kleiner.

Door de combinatie van de toename van het verkeer in RMH en WEH neemt op de Doklaan en de Brielselaan de intensiteit dusdanig toe dat de IC-waarde flink stijgen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op de Brielselaan komt de IC-waarde boven de 100% te liggen, met dus ernstige congestie tot gevolg. Op de Brielselaan zal er wel vaker vertraging zijn, maar is die vertraging nog niet structureel.

Scenario B en C

In scenario B is de totale extra verkeersproductie ongeveer gelijk aan de voorgaande periode; ruim 26000 extra autoritten. In scenario C is de toename veel groter, ongeveer 37000 extra ritten. Ten opzichte van scenario A neemt vooral de I/C-verhouding op de Reeweg dermate toe dat daar problemen zullen gaan ontstaan. Op de bij scenario A genoemde wegen met doorstromingsproblemen neemt de druk nog sterker toe, waarbij nu ook de westelijke tak van de Doklaan in de gevarenzone komt. Door de verkeerstoename zou ook de Waalhaven Oostzijde mogelijk in de problemen kunnen komen, maar in deze beide scenario's is deze weg verdubbeld, zodat er voldoende capaciteit is voor de te verwachten verkeersintensiteiten.

4.4 Ontwikkelingen tot 2040

Autonome ontwikkeling

Na 2025 zal de mobiliteit nog toenemen, al zal het tempo lager liggen dan in de periode tot 2025, vooral in de spits. Dit als gevolg van de veranderingen in de samenstelling van de bevolking (vergrijzing e.d.). In de analyses voor Rotterdam Vooruit is een doorkijk gemaakt naar 2040. Daaruit blijkt dat de intensiteiten op het hoofdwegennet bij de autonome ontwikkeling in 2040 ongeveer 10-15% hoger liggen dan in 2020. Aangezien er dan geen aanpassingen hebben plaatsgevonden betekent dit dat de al aanwezige congestie op het hoofdwegennet veel sterker zal stijgen dan de stijging van de intensiteit. Ook zal er op meer wegen filevorming ontstaan. Op de beschouwde wegen in het onderzoeksgebied is alleen op het oostelijk gedeelte van de Doklaan de I/C-verhouding groter dan de kritische grens van 85%. Op de andere wegen kan het verkeer nog zonder oponthoud verwerkt worden.

Scenario A

In dit scenario is de grootste toename van het verkeer in deze periode te verwachten, met ruim 10000 autoritten meer ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Daardoor zal de doorstroming op meerdere wegen in het gebied in gevaar komen. Op de wegen waar in 2025 al enige congestie problemen zullen die problemen nog flink toenemen. Nieuw in deze periode is de Reeweg, waar de I/C-verhouding naar 90% zal stijgen.

Scenario B

In dit scenario bedraagt de totale toename van het verkeer bijna 35000 autoritten, waarvan meer dan de helft ten gevolge van ontwikkelingen in de Waal/Eemhaven. Daardoor laten ook de wegen rond dit gebied de grootste veranderingen in de IC-waarden zien, waarbij met name op de Doklaan een extreme waarde optreedt. Maar ook op de Brielselaan en de Reeweg neemt de I/C-verhouding ten opzichte van de autonome ontwikkeling flink toe. De sterke stijging van de I/C-verhouding op de Reeweg in deze periode is vooral het gevolg van de groei van bedrijvigheid in de Waal/Eemhaven, te weten de overgang van deepsea containeroverslag naar shortsea overslag. Dit zorgt voor een flinke verandering in de vrachtautostromen, waarmee ook de I/C-verhoudingen flink veranderen.

Scenario C

In dit scenario zijn een 2-tal varianten beschouwd, een variant die een maximale verandering van het autoverkeer tot gevolg heeft en een minimale variant. Dit om de marges in de verkeersintensiteiten op de lange termijn in beeld te brengen. In de maximale variant is uitgegaan van een nieuwe stadsbrug tussen het Waalhavengebied en het Merwe-/Vierhavengebied, een nieuwe brug in het verlengde van de Keileweg naar de Maasboulevard in Schiedam, terwijl als OV-verbinding wordt uitgegaan van een tram over die 4de stadsbrug. Dit zijn namelijk maatregelen die voor de meeste wegen in het te beschouwen gebied het meeste autoverkeer tot gevolg zullen hebben. Bij de minimale variant is een hoogwaardige metro verbinding tussen de noord- en zuidoever aanwezig. Dit zorgt voor de meeste verandering in de modal-split, terwijl het autoverkeer geen extra infrastructuur aangeboden krijgt. In tabel 4.2 zijn voor 2040 voor dit scenario de IC-waarden opgenomen.

In deze periode is bij de maximale variant de toename van het totaal aantal extra autoverplaatsingen het grootste met bijna 65000 extra ritten op een werkdag ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze groei in mobiliteit is ongeveer gelijk aan de groei van het verkeer tot 2025. De grootste groei is te verwachten in het Merwe-/Vierhavengebied met ongeveer 55% van de totale groei; in de Waal/Eemhaven vindt 30% van de groei plaats.

In tabel 4.2 zijn voor de beide infrastructuurvarianten de IC-waarden opgenomen.

Tabel 4.2 I/C-verhoudingen scenario C 2040

Straat	2040	
	Scenario C, metro	Scenario C, bruggen+tram
Reeweg	114	113
Schiedamseweg/Rotterdamse dijk	76	87
Schiedamseweg (Delfshaven)	112	111
Tjalklaan	63	78
Vierhavenstraat/Westzeedijk (tot Parkhavensluizen)	75	117
Westzeedijk (ten oosten van Parkhavensluizen)	52	36
Waalhaven-oostzijde	76	92
Doklaan (westelijk van Wolphaertbocht)	183	370
Doklaan (oostelijk van Wolphaertbocht)	129	228
Brielselaan	115	186
Posthumalaan	63	58
Hillelaan	58	53
Dorpsweg	50	64

Door de 4de stadsbrug zal het autoverkeer voor een deel andere routes kiezen. Niet alleen het autoverkeer in relatie met de ontwikkelingen in Stadshavens, maar uiteraard zal ook het overige autoverkeer reageren op die nieuwe verbinding en eventueel de route aanpassen.

Dit betekent dat de verkeersdruk op sommige wegen zeer sterk stijgt, terwijl op andere wegen zelfs een afname t.o.v. de autonome ontwikkeling te zien zal zijn.

De Doklaan vormt aan de zuidzijde de voornaamste aansluiting aan de nieuwe stadsbrug en laat dan ook een zeer grote toename van de verkeersintensiteit zien. Aan de noordzijde geldt dit voor de Vierhavenstraat en de Tjalklaan. Door de nieuwe oeververbinding zal de intensiteit op de Hillelaan, de Westzeedijk en de Posthumalaan lager liggen dan in 2025. Er wordt in de onderhavige studie niet specifiek op de te verwachten verkeersintensiteit op de stadsbrug zelf ingegaan. Daarvoor zullen specifieke, meer gedetailleerde studies moeten worden uitgevoerd.

Door die flinke toenames van de intensiteit op de Doklaan en de Brielselaan zal er op die wegen zowel in de ochtend- als avondspits zeer veel oponthoud gaan plaatsvinden, als die wegen niet worden aangepast. Zelfs buiten de spits zullen deze wegen met 1 rijstrook per richting het verkeer niet kunnen verwerken. Verdubbeling is noodzakelijk. De Vierhavenstraat en de Tjalklaan hebben elk al 2 rijstroken per richting en die kunnen het verkeer wel verwerken. Door de toename van het verkeer zal wel congestie optreden op de kruisingen van het Marconiplein en het Giessenplein.

In hun huidige vorm kunnen deze de verkeerstoename niet meer zonder ophoud verwerken. Wel is er in de scenario's B en beide varianten van scenario C een herinrichting van het Marconiplein voorgenomen. Of die herinrichting voldoende zal zijn om de te verwachten congestie te voorkomen valt nu niet te zeggen, daarvoor zijn uitgebreide kruispuntberekeningen nodig en is ook een veel gedetailleerder inzicht in die herinrichting noodzakelijk. Dit geldt ook voor de voorgenomen herinrichting van de Postumalaan.

De metro heeft vrij weinig effect op de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen van de Stadshavens gebieden. Deze intensiteit daalt met 1 à 2 % door de gewijzigde vervoerwijzekeuze. Alleen op de Dorpsweg in Charlois, de centrale ontsluitingsweg van deze deelgemeente, zal het effect groter zijn met ongeveer 10% minder autoverkeer. Dit heeft te maken met de locatie van de metrohaltes, die centraal in Charlois liggen en daarmee voor de bewoners van Charlois een goed alternatief bieden voor bestemmingen op de noordoever.

Er is ook nog gekeken naar een infra-variant, waarin alleen de brug in het verlengde van de Keileweg is opgenomen en niet de 4de stadsbrug. Deze nieuwe brug heeft alleen maar effect op de verdeling van het verkeer over de nieuwe brug en de Schiedamsedijk. De intensiteit op de nieuwe brug bedraagt in deze variant ongeveer 4000 voertuigen per dag, welke dus vooral afkomstig zijn van de Schiedamsedijk. Alleen deze brug heeft geen invloed op de intensiteit op de overige beschouwde wegen. Daarom zijn voor deze variant geen I/C-verhoudingen opgenomen.

4.5 Kanttekening bij de gepresenteerde resultaten

De bovenstaande analyses van de verkeersintensiteiten en de daarvan afhankelijke I/C-verhoudingen zijn gebaseerd op berekeningen met vuistregels voor verplaatsingen, toewijzing van verkeer aan bepaalde routes e.d. Er is niet gerekend met een verkeersmodel; er zijn vooral gegevens gebruikt uit modelberekeningen die voor andere studies zijn uitgevoerd. Dit betekent ook dat er geen rekening gehouden is met een aangepaste routekeuze of bestemmingskeuze als bepaalde wegen (zwaar) overbelast worden. In dat opzicht geven de bovenstaande analyses vooral een beeld van de vraag naar infrastructuur. De RO ontwikkelingen in Stadshavens leveren een bepaald verplaatsingspatroon op en dit is geprojecteerd op een wegennet waarbij geen rekening gehouden is met files. De gekozen wegen hebben in de routekeuze de voorkeur voor de automobilisten; de automobilisten vragen in feite naar aan congestievrije afwikkeling op de beschouwde wegen.

Tijdens het onderzoek naar de verkeerskundige effecten van Stadshavens is parallel een onderzoek uitgevoerd naar de bereikbaarheidsproblematiek in de Waal/Eemhaven nu en in de toekomst (tot 2030). Daarbij is wel gebruik gemaakt van het RVMK-verkeersmodel, waarbij ook specifiek gebruik gemaakt is van kennis van het Havenbedrijf Rotterdam met betrekking tot de verkeersproductie van de havengebonden activiteiten. De resultaten uit dit onderzoek zijn verder niet gebruikt voor de bepaling van de verkeerseffecten van Stadshavens. Enerzijds omdat de resultaten daarvoor niet tijdig beschikbaar waren en anderzijds omdat er dan een inconsistentie zou ontstaan bij de beoordeling van het Waal/Eemhaven gebied ten opzichte van de andere gebieden van Stadshavens.

Wel kan opgemerkt worden dat uit de Waal/Eemhavenstudie is gebleken dat met het standaard RVMK-model de omvang van het personen- en vrachtautoverkeer niet op een juiste wijze wordt berekend. Op een aantal wegen wordt de omvang van het personenautoverkeer onderschat en het vrachtverkeer overschat. De algemene regels die in het RVMK-model worden gebruikt voor de berekening van dit verkeer zijn niet goed bruikbaar voor een specifiek gebied als de Waal/Eemhaven. Maar zoals al vermeld, dit is niet verder opgenomen in de gegevens die zijn gebruikt voor de bepaling van de verkeerseffecten van de ontwikkelingen in de diverse gebieden van Stadshavens. Wel kan gesteld worden dat de nu gebruikte gegevens voor het Waal/Eemhavengebied een (lichte) overschatting van de problematiek te zien geven, met name gezien de overschatting van het vrachtautoverkeer, dat in dit gebied prominent aanwezig is. Dit betekent ook dat de op basis van de verkeersintensiteiten berekende milieueffecten voor geluid- en luchtkwaliteit enigszins overschat worden, omdat het vrachtverkeer daarin een heel belangrijke rol speelt. In het algemeen kan gesteld worden dat de in deze studie gevonden resultaten voor de in de Waal/Eemhaven in beschouwing genomen wegen qua ontwikkeling van de I/C-waarde in dezelfde richting wijzen als de gevonden resultaten in de Waal/Eemhavenstudie, alleen dus een wat grotere absolute waarde en een wat grotere groei. Uit de Waal/Eemhavenstudie is ook een analyse uitgevoerd van de te verwachten doorstroming op een aantal kruispunten in het gebied. Uit die analyse is gebleken dat er op enkele kruispunten maatregelen getroffen moeten worden om de doorstroming van het verkeer vlot en veilig af te kunnen wikkelen. In de planmer Stadshavens wordt daar niet nader op ingegaan, ook gezien de verre horizon waarop de ontwikkelingen in het kader van Stadshavens plaats zullen vinden.

In het verder proces van de ruimtelijke procedures zullen bij het opstellen van de benodigde bestemmingsplannen wel uitgebreide verkeersberekeningen met een verkeersmodel dienen te worden uitgevoerd. Dan is ook meer nauwkeurig te bepalen wat de milieu effecten en de effecten op de bereikbaarheid zijn als gevolg van de in het betreffende plan opgenomen ontwikkelingen, inclusief een onderzoek van de verkeersafwikkeling op bepaalde kruispunten. Daarbij ook rekening houdende met de gevonden effecten van het Waal/Eemhaven onderzoek. En tegen die tijd is ook duidelijker welke ontwikkelingen er buiten het Stadshavensgebied al hebben of nog zullen plaatsvinden. En zal ook de precieze invulling van de RO-ontwikkelingen in het betreffende deelgebied van Stadshavens al meer gestalte hebben gekregen. Tenslotte is dan ook meer duidelijkheid ontstaan over de positie van het OV op Rotterdam zuid. Welke vorm van OV heeft kansen, waar zullen eventuele haltes komen en welke aansluitingen op het overige OV zijn kansrijk.

Wel is duidelijk dat de ontwikkelingen in Stadshavens een dusdanig effect op de verkeersintensiteiten hebben dat de druk op de capaciteit op bepaalde wegen, die in de autonome ontwikkeling tussen nu en 2015/2025 al behoorlijk zal stijgen, nog verder versterkt wordt. Dit geldt dan met name voor de Doklaan, de Brielselaan, de Hillelaan en de Reeweg.

4.6 Overige verkeerskundige effecten

Naast de effecten op het auto verkeer zullen de ontwikkelingen in Stadshavens ook effect hebben op (de omvang van) de verplaatsingen met andere vervoerwijzen. Van belang hierbij is met name het OV-gebruik en het fietsgebruik.

OV-voorzieningen

In dit Planmer wordt slechts summier ingegaan op het gebruik van een eventuele metro via een nieuwe oeververbinding en de omvang van het vervoer indien er volstaan wordt met een tramverbinding. Voor de beoordeling van dit OV-gebruik van nieuwe lijnen zullen aparte studies en mer's opgesteld worden.

In deze studie is volstaan met het inschatten van het effect van nieuwe OV-lijnen op het autogebruik. Daarvoor is gebruik gemaakt van resultaten van studies en verkeersberekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van Rotterdam Vooruit. Uit die berekeningen is gebleken dat een nieuwe OV-verbinding slechts een geringe invloed heeft op de omvang van het autogebruik, in de orde van 1 à 2% minder verkeer bij een metro-verbinding.

Hoewel het effect van OV op de intensiteiten van het wegverkeer dus als vrij klein wordt ingeschat is het wel duidelijk dat goede OV-voorzieningen noodzakelijk zullen zijn voor een goede ontsluiting van de woon- en werklocaties in Stadshavens. De halten die daarvoor noodzakelijk zijn zullen tot toename van het totaal aantal OV-halten leiden, waarvan ook bestaande inwoners zullen kunnen profiteren. Het aantal multi-modale knooppunten, waar van de ene vervoerswijze op de andere kan worden overgestapt, is uiteraard afhankelijk van de voorziene OV-infrastructuur in de verschillende scenario's.

In scenario A zijn de minste extra OV-voorzieningen opgenomen. In dit scenario is er alleen voorzien in extra halten van het Waterbusnet, bij het RDM terrein en bij Katendrecht. Verder het doortrekken/verleggen van het eindpunt van tramlijn 2 naar de Waalhaven Oostzijde. Tenslotte een extra metro station met P&R-voorzieningen (Charloise Poort) bij de blauwe lijn, lijn D van Rotterdam Centraal naar Spijkenisse. Dit extra metrostation is voorzien in alle scenario's.

In scenario B wordt tramlijn 2 verlegd van de Boergoensevliet naar de Waalhaven Oostzijde, maar dat zal niet gepaard gaan met een toename van het aantal multi-modale knooppunten. Dit aantal zal wel toenemen door een nieuwe OV-verbinding in het Merwe/Vierhavengebied, voor de ontsluiting van dit gebied en welke is voorzien voor aanleg in de periode 2025-2040. Dit heeft tot gevolg dat er op de Vierhavenstraat een nieuw knooppunt zal komen.

In scenario C zijn de meeste extra OV-voorzieningen opgenomen. In de beide varianten voor 2040 is een nieuwe, oeverkruisende OV-lijn voorzien, waarbij diverse nieuwe halten zijn opgenomen. In de variant met een autobrug betreft het een tramlijn, met meer halten op de lijn, maar wel van een lager niveau dan bij een metrohalte, welke zijn voorzien in de variant zonder autobrug. In de beide varianten is de OV-verbinding in het Merwe/Vierhavengebied over de Keileweg voorzien in de periode 2015-2025. In de daaropvolgende periode tot 2040 wordt deze OV-verbinding verlengd over de Keilewegbrug, tot een eindpunt bij metrostation Vijfsluizen.

De precieze locatie van en het aantal halten zal pas bij de uitwerking van de diverse deelplannen nader bepaald worden, o.a. afhankelijk van de vervoerwaarde. Wel is duidelijk dat de mogelijkheden om het OV te gebruiken zullen toenemen en dat het aantal multi-modale knooppunten in de gebieden die tot Stadshavens behoren flink zal toenemen.

Daarnaast zorgen de nieuwe halten ook voor een verkorting van de reistijd. Dit geldt voor alle scenario's als gevolg van het nieuwe metrostation Charloise Poort. De bewoners in de omgeving hebben dan namelijk de mogelijkheid om naar dit station te lopen en de metro te nemen, terwijl in de autonome ontwikkeling eerst een bus- of tramlijn gebruikt moet worden voor de langere OV-verplaatsingen.

Maar met name de nieuwe verbinding tussen de zuid- en noordoever geeft bewoners van Rotterdam-Zuid en van een aantal gebieden op de rechter Maasoever de mogelijkheid tot kortere reistijden. Bijvoorbeeld van Zuid naar station Schiedam en vervolgens naar Delft of Den Haag.

Fietsvoorzieningen

Ook uitbreiding van de fietsvoorzieningen in de vorm van bijv. nieuwe fietsbruggen in de Maas- en Rijnhaven hebben slechts een marginaal effect op het gebruik van de auto. Wel zorgen zij uiteraard voor een beter netwerk van fijnmazig fietsroutes, waardoor voor de fietsers kortere routes ontstaan. Ook zal de barrièrewerking van de verschillende havens sterk verminderen door de realisatie van een aantal fietsbruggen, met name in de Rijn/Maashaven. Ook weer niet alleen voor bewoners en werkers van de nieuwe gebieden, maar ook de overige Rotterdammers.

Reistijden

T.a.v. de reistijden is met name de I/C-verhouding van belang. Gezien de toename van de I/C-verhoudingen in de diverse perioden en scenario's zal ook de reistijd op het onderliggende wegennet toenemen. Met name op een aantal kruispunten kan de extra vertraging door de toename van het verkeer groot worden. Hierbij valt te denken aan het Marconiplein, het Giessenplein en aan de zuidkant het kruispunt van de Doklaan met de Pleinweg, de toegang tot de Maastunnel. Zoals al eerder opgemerkt zullen op deze kruispunten maatregelen getroffen moeten worden om het extra verkeer te kunnen verwerken. In sommige scenario's zijn deze maatregelen al voorzien

Op het hoofdwegennet zullen de ontwikkelingen in Stadshavens nauwelijks een rol spelen in de reistijden. Het extra autoverkeer zal veel verschillende routes kiezen en op het hoofdwegennet voor slechts een zeer marginale verandering in de verkeersintensiteit zorgen.

De nieuwe voorzieningen in zowel het auto-, OV als fietsnetwerk zorgen wel voor reistijdverbeteringen op bestaande relaties. Zoals al bij de OV-voorzieningen is opgemerkt profiteren niet alleen de nieuwe inwoners en werkers in de Stadshavengebieden van nieuwe en kortere routes, maar zal dit ook ten goede komen aan de overige bevolking.

Over de betrouwbaarheid van de reistijden is ook met berekeningen met een verkeersmodel nauwelijks een kwantitatieve inschatting te maken, gezien de grote onzekerheden in de ontwikkeling van de intensiteiten op zeer lange termijn. Wel zal een 4de stadsbrug zorgen voor een robuuster netwerk. Bij een eventuele stremming in bijv. de Maastunnel of een Beneluxtunnel is een alternatieve route aanwezig die als tijdelijke oplossing gebruikt kan worden.

4.7 Beoordeling van de effecten

Zoals al eerder vermeld geldt de I/C-verhouding als belangrijk criterium voor de beoordeling van het verkeerskundig effect van de ontwikkelingen in Stadshavens. De ontwikkelingen in Stadshavens hebben in het algemeen overall een toename van de verkeersintensiteiten tot gevolg.

Daardoor zal de I/C-verhouding op de ontsluitingswegen van de deelgebieden in Stadshavens in principe toenemen en in het gunstigste geval gelijk blijven, maar zeker niet kleiner worden. Uitzondering vormen de Westzeedijk en de Posthumalaan (en in mindere mate de Hillelaan), waarbij de intensiteit in het maximale scenario voor 2040 minder wordt en daardoor ook de I/C-verhouding. Voor een aantal wegvakken geldt dat die toename van de I/C-verhouding nog niet tot doorstromingsproblemen leiden. Dit betreft met name de wegen die nu al voorzien zijn van 2 rijstroken per richting, of waarvoor dat in één van de perioden voorzien is (Tjalklaan, Vierhavenstraat, Waalhaven Oostzijde). Maar voor een aantal wegen geldt dat de I/C-verhouding in de autonome ontwikkeling al boven een kritische grens komt en dat die alleen maar versterkt wordt door de ontwikkelingen in Stadshavens. . Daarbij is ook van belang dat, zeker voor de lange termijn, na 2025, nog veranderingen in het infranetwerk op regionale schaal aan de orde kunnen zijn. De wegvakken in 2025 waarvan de IC/verslechterd en boven de 85% ligt, zijn: Reeweg, Doklaan en Brielselaan. Gelet op de I/C verhouding op deze wegen zijn extra maatregelen nodig ten opzichte van de maatregelen die opgenomen zijn in de scenario's. Vooralsnog wordt gezien de soms forse stijging van de IC-verhoudingen, de bereikbaarheid voor het wegverkeer bij de 3 scenario's in alle perioden negatief beoordeeld, alleen scenario A in 2015 wordt neutraal beoordeeld. Voor het OV en het fietsverkeer zal de bereikbaarheid wel in verschillende perioden en scenario's positief scoren. Dit is te danken aan de infrastructurele maatregelen en extra voorzieningen die gerealiseerd zullen worden de diverse scenario's. Te denken valt hierbij aan extra haltes voor het OV, de fietsbruggen die zorgen voor verkorte routes e.d.

In onderstaande tabel 4.3 is deze score schematisch opgenomen, waarbij de autonome ontwikkeling telkens op 0 is gesteld.

Tabel 4.3 Beoordeling van de bereikbaarheid

Criterium	Jaar + Scenario												
	2015				2025				2040				
	Autonoom	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Autonoom	Scenario A	Scenario B	Scenario C	Autonoom	Scenario A	Scenario B	Scenario C, bruggen+tram	Scenario C, metro
Bereikbaarheid Wegverkeer	0	0	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-
Bereikbaarheid OV	0	0	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	++
Bereikbaarheid Fietsverkeer	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+

5. Planoptimalisatie

Zoals al eerder beschreven zijn in de diverse scenario's infrastructurele maatregelen opgenomen. Enerzijds voor de ontsluiting van de nieuwe ontwikkelingen, anderzijds voor het vergroten van de capaciteit van wegen en kruispunten om de te verwachten toename van het verkeer te kunnen opvangen. Hier kunnen met name de verdubbeling van de Waalhaven Oostzijde en aanpassing van een aantal kruispunten (in het bijzonder in het Waal/Eemhavengebied en het Marconiplein) genoemd worden. Gezien de grote onzekerheid die samenhangt met verkeersprognoses en met het infranetwerk op regionaal niveau op zeer lange termijn (peiljaar 2040) is het nu bepalen van maatregelen voor een goede bereikbaarheid op lange termijn in het kader van het project Stadshavens niet zinvol. In de peiljaren 2015 en 2025 ligt de I/C verhouding van een aantal wegen boven de 85%. Gelet op de I/C verhouding die optreden op deze wegen zijn extra maatregelen nodig, ten opzichte van de maatregelen die opgenomen zijn in de scenario's. Hierbij kan behalve aan fysieke maatregelen voor capaciteitsvergroting, zoals een verdubbeling van rijstroken, inzet nodig zijn van maatregelen die een duurzame mobiliteit bevorderen zoals:

- Het inzetten op de bereikbaarheidsstrategieën rondom (fiets)parkeren, ligging openbaar vervoerlocaties, dagelijkse voorzieningen en voetganger- fiets-, openbaar vervoer-, autonetwerken. Mobiliteitsmanagement, beter benutten van netwerken, ruimtelijke planning en vormgeving van de buitenruimte zijn invullingen hiervan.
- Het voeren van een duidelijke parkeerstrategie in combinatie met openbaar vervoer, fiets, voetganger en nieuwe collectieve vervoersmiddelen kan bijdragen aan het verwezenlijken van een betere balans tussen autobereikbaarheid en omgevingskwaliteit. Parkeerconcepten als P+R op regionaal schaalniveau en P&W op stedelijk schaalniveau kunnen binnen de gebiedsontwikkeling hier mede vorm aan geven.
- Flankerend auto- en parkeerbeleid, bijvoorbeeld prijsbeleid.

6. Leemten in kennis

De ontwikkelingen in Stadshavens vinden plaats tot op zeer lange termijn. Voor de bepaling van de verkeerseffecten is uitgegaan van voorziene ontwikkelingen in het verkeer en vervoer tot 2020. Dit geldt voor de ruimtelijke ontwikkelingen, de economische ontwikkeling, uitbreiding van de infrastructuur e.d. Voor de periode na 2020 is gewerkt met bepaalde aannamen. Dit betreft de algemene groei van het verkeer. Er is geen rekening gehouden met grote veranderingen in het menselijke gedrag m.b.t. het verkeer, in de benutting van het bestaande wegennet, grote ruimtelijke ontwikkelingen buiten het gebied van Stadshavens, een grotere of juist mindere ontwikkeling van de economie enz. Uiteraard gebeurt er na 2020 wel het een en ander op deze voor het verkeer van belang zijnde ontwikkelingen, maar welke veranderingen er zullen plaatsvinden is onzeker. Dit is ook de voornaamste reden geweest voor de gekozen werkwijze; indicatief en met vuistregels i.p.v. gedetailleerde verkeersberekeningen met het RVMK-verkeersmodel. Bij de analyses is zover als mogelijk bij de gehanteerde aanpak, rekening gehouden met de aangegeven infrastructuurmaatregelen bij de scenario's A, B en C. Voor een exacte beoordeling van de effecten zijn meer gedetailleerde gegevens nodig.

7. Literatuur

[1] Verkeersmodel RVMK2, Regionale Verkeersmilieukaart Stadsregio Rotterdam, Goudappel Coffeng, 2009

Bijlage 1

Uitgangspunten en werkwijze verkeer in de Planmer Stadshavens

1. Aanpak

1.1 Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot een deel van de Rotterdamse ruit, de hoofdwegen die aansluiten op het plangebied zoals Vierhaven straat, Tjalklaan, Schiedamseweg, Reeweg etc.

Dit is ook het studiegebied voor wegverkeerslawaaï en lucht. Vergroting van het studiegebied vindt alleen plaats als de betreffende themaspecialist(en) op basis van expert judgement daarbuiten significante (vergroting) van knelpunten verwachten én er een onderscheidend effect te verwachten is tussen de diverse scenario's. Het zo nodig gedetailleerder in beschouwing nemen van effecten buiten dit studiegebied zal plaatsvinden in het kader van de uitwerking bestemmingsplannen.

Dit leidt tot de wegvakken in tabel 1 die in beschouwing worden genomen

Tabel 1: wegvakken die in beschouwing worden genomen

NR	Wegvak
1	Reeweg
2	Schiedamseweg/Rotterdamsedijk
3	Schiedamseweg (Delfshaven)
4	Tjalklaan
5	Vierhavenstraat/Westzeedijk (tot Parkhavensluizen)
6	Westzeedijk (ten oosten van Parkhavensluizen)
7	Waalhaven-oostzijde
8	Doklaan (westelijk van Wolphaertbocht)
9	Doklaan (oostelijk van Wolphaertbocht)
10	Brielselaan
11	Posthumalaan
12	Hillelaan
13	Dorpsweg

In onderstaande figuur is de locatie van de betreffende wegen weergegeven.



1.2. De indicatoren

Als indicator voor effecten van verkeer op geluid en lucht worden de veranderingen in verkeersintensiteiten op een gemiddelde weekdag gebruikt.

Als indicator voor de bereikbaarheid wordt de I/C verhouding in de spits gehanteerd. De ochtendspits is van 07.00 -09.00 uur. De avondspits is van 16.00-18.00 uur.

1.3. Vertrekpunt

De gegevens van het RVMK2 model voor de verkeersintensiteiten, de I/C-verhouding en de modal split in 2015 en 2020 voor het hoofdwegennetwerk en het onderliggend weggennetwerk zijn de kwantitatieve gegevens die als ankerpunt worden gebruikt. Het basisjaar van het RVMK2-model is 2004. Een uitgebreide beschrijving van het RVMK en de daarbij gehanteerde uitgangspunten en technieken is beschreven in [1]

De modal split die in het RVMK berekend wordt is gebaseerd op reistijden, kosten, ligging OV etc. Dit is een modal split voor personen verkeer. Voor het vrachtverkeer zijn er in het RVMK alleen gegevens over vrachtverkeer over de weg, niet over de andere modaliteiten. Er is met het RVMK dus geen berekening en inschatting te maken van eventuele modal shift in het goederenvervoer. Daarvoor worden aannamen gedaan.

Ten aanzien van de inputgegevens die gebruikt zijn voor het RVMK vindt een check en een correctie plaats. Het gaat daarbij om de volgende aspecten:

- Het ruimtelijke programma in de autonome ontwikkeling. Voor de autonome ontwikkeling voor het planMER buiten het plangebied is de stadsvisie voor de gemeente Rotterdam en het RR2020 voor de overige gemeente in de stadsregio Rotterdam het uitgangspunt. Het RVMK 2 gaat daar ook vanuit, en ook van een aantal plannen in de regiogemeenten.
- Het RVMK heeft ook een bepaalde ontwikkeling in het plangebied Stadshavens meegenomen, hierop worden de gegevens gecorrigeerd (in mindering brengen daar waar meer is meegenomen dan in de autonome ontwikkeling).

- De autonome ontwikkeling in de weg infrastructuur. Uitgangspunt voor het planMER is onderstaande tabel 2. Deze komt overeen met de aannames in het RVMK2 voor 2010 en 2020.
- In het RVMK2 is voor Maasvlakte II uitgegaan van het scenario container max.
- De autonome ontwikkeling in de OV-infrastructuur waar in RVMK 2 vanuit wordt gegaan is aangegeven in tabel 3. Busvervoer vindt plaats volgens de huidige dienstregeling en treinvervoer volgens de opgave van proraail voor 2012.

Achterliggend economisch model voor de RVMK 2 is het macro-economisch scenario van het CPB voor de periode 1995- 2020, uitgewerkt voor de kernthema's Milieu, Mobiliteit, Energie en Ruimte: European Coördination (EC). Dit scenario is bijvoorbeeld bepalend voor de jaarlijkse groei in werkgelegenheid, prijsontwikkelingen e.d.

Tabel 2: Uitgangspunt ontwikkeling infrastructuur hoofdwegennet en onderliggend wegennet

	2015	2025	2040
A15 Maasvlakte – N57 autosnelweg 2x2	•	•	•
A15 N57 – Spijkenisse autosnelweg 2x3	•	•	•
A15 Spijkenisse - Beneluxplein autosnelweg 2x3 + 2x2	•	•	•
A15 Beneluxplein – Vaanplein autosnelweg (autosnelweg 2x3 + autosnelweg 2x2)	•	•	•
A4 Midden Delftland autosnelweg 2x2		•	•
A12 Gouwe - Zoetermeer autosnelweg 2x3	•	•	•
A12 Woerden – Gouda spitsstrook in één richting	•	•	•
A13-A16 autosnelweg 2x2		•	•
A4 Zuid autosnelweg 2x2			•
7.5% capaciteitsverhoging autosnelwegen (autonome groei t.o.v. 2004)	•	•	•
N57 Groene Kruisweg - A15 2x2	•	•	•
N209 Bleiswijk – Zestienhoven 2x2	•	•	•
Tweede ontsluitingsweg Hoek van Holland	•	•	•
Rhoonsebaan 2x1	•	•	•
Verlenging Zuidparkweg 2x1	•	•	•
Vierhavenstraat, reconstructie Parklane	•	•	•
Herinrichting Waalhaven OZ		•	•
Brede Hilledijk, doortrekken	•	•	•



Tabel 3: Uitgangspunten OV

	2015	2025	2040
Stedenbaan fase 1 extra stations (Spaland)	.	.	.
Stedenbaan fase 2 extra stations (meerdere)		.	.
RandstadRail koppeling met Erasmusmetro	.	.	.
Doorkoppeling Hoekse Lijn (als metro) koppeling met Calandmetro		.	.
HOV Alexander - Delft snelbus	.	.	.
ZORO snelbus	.	.	.
TramPlus Ridderkerk (Ridderkerklijn) TramPlus Stadsferry (Aqualiner)	.	.	.

Tabel 4: Deelgebiedoverstijgende infrastructuur bij scenario A,B en C in 2015, 2025 en 2040

	Scenario A			Scenario B			Scenario C		
	2015	2025	2040	2015	2025	2040	2015	2025	2040
Uitbreiden waterbusnetwerk	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdubbelen Waalhaven OZ			•		•	•		•	•
Opwaarderen kruisingen Waalhaven oost/zuid		•	•	•	•	•	•	•	•
Aansluiting Waalhaven OZ richting Groene Kruisplein						•			•
Doortrekken tram naar Waalhaven OZ		•	•	•			•	•	•
Omleggen tram over Waalhaven OZ					•	•			
Metrostation-Transferium (P+R) Charloise Poort			•		•	•		•	•
Herinrichting Posthumalaan	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wegontsluiting RDM-westelijk	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wegontsluiting RDM-westelijk 2de fase					•	•		•	•
Herinrichting Marconiplein					•	•		•	•
Aansluiting Keileweg-Vierhavenstraat opwaarderen					•	•		•	•
Verlengen Keileweg									•
Merwebrug									•
Tram Keileweg						•		•	•
Maashavenbrug (oost)					•	•		•	•
Maashavenbrug (west)						•			•
Variant 1:									
Metro ondergronds met metrostation op Sluisjesdijk (zuidtangent)									•

Variant 2:								
Brug Sluisjesdijk- Vierhavens (Auto & Tram)								●

1.4 Doorvertaling naar peiljaren en indicator in de autonome ontwikkeling

Ontwikkelingen in de wegcapaciteit in de autonome ontwikkeling

- Er wordt niet uitgegaan van een sterke ontwikkeling in bijvoorbeeld voertuiggeleiding.
- Er wordt geen rekening gehouden met eventuele invoering van betaald rijden.
- Uitgangspunt is 7.5% capaciteitsverhoging voor alle autosnelwegen in 2020 t.o.v. 2004.

Ontwikkeling in de groei van het autoverkeer na 2020

Tot 2020 zijn de intensiteiten berekend met het RVMK. Voor de planjaren 2025 en 2040 zal een verdere groei van het autoverkeer plaats vinden als gevolg van autonome economische groei, groei autobezit e.d.

Uitgegaan wordt van een procentuele groei van de intensiteiten:

- 1% groei per jaar in de periode 2020 tot 2025
- 0,5 % groei in de periode van 2025 tot 2040

Deze aannames zijn gebaseerd op algemene te verwachten trends De groei in deze perioden zal lager liggen dan de jaarlijkse groei tussen nu en 2020. De afvlakking wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door verzadiging (nagenoeg iedereen heeft een auto) en vergrijzing (oudere autobezitter rijdt minder).

Bepaling effecten verkeersintensiteiten weekdagen en van verkeersintensiteiten naar I/C verhoudingen in de spits

De intensiteiten uit het RVMK zijn werkdagintensiteiten. Deze worden via vuistregels omgezet in weekdagintensiteiten. Daarbij wordt uitgegaan van de volgende vuistregels:

- Personenauto weekdag = 93% van personenauto werkdag
- Vrachtauto weekdag = 84% van vrachtauto weekdag

Voor de spitsen op werkdagen wordt gewerkt met de I/C-verhouding. Voor 2015 en 2020 zijn deze voor de autonome situatie bekend uit het RVMK.

Voor 2025 en 2040 worden de spitsen met een lager percentage opgehoogd als de werkdagintensiteiten, omdat de verwachting is dat het verkeer in de spitsen minder hard zal groeien dan buiten de spits. Er wordt uitgegaan van de helft van de toename per jaar van de totale werkdagintensiteit, dus ½ % tussen 2020 en 2025 en ¼% per jaar tot 2040.

1.5. Effectbepaling

Uitgangspunten voor de effectbepaling zijn:

Ontwikkelingen in het programma. Verandering in het plangebied in de vorm van sloop, verplaatsing van bedrijven, woningbouw, intensivering e.d. worden vertaald naar arbeidplaatsen en herkomst en bestemming van verkeer e.d.

Daarbij worden de volgende vuistregels gehanteerd:

Aantal arbeidsplaatsen kantoor: 1 per 25/m² BVO

Aantal arbeidsplaatsen stedelijke voorzieningen: 1 per 100/m² BVO

Aantal arbeidsplaatsen bedrijvigheid: 1 per 100/m² BVO

De effecten van de ontwikkelingen in Stadshavens op de verkeersintensiteiten worden ook via vuistregels bepaald. Voor bepaling van het aantal autoverplaatsingen wordt gebruik gemaakt van kentallen voor de productie en attractie van verplaatsingen. Deze kentallen zijn bepaald uit een analyse van de verkeersproductie en attractie per woning en arbeidsplaats in het RVMK. Voor de productie en attractie van arbeidsplaatsen is nog een onderscheid gemaakt in een 3-tal soorten arbeidsplaats: bedrijvigheid, detail/handel en overig.

De kentallen per woning en arbeidsplaats per vervoermiddel en per periode van de dag zijn in bijlage 1 opgenomen.

De kentallen leiden tot extra verplaatsingen per auto, OV en fiets als gevolg van ontwikkelingen in Stadshavens. Er wordt uitgegaan van het totaal voor een werkdag.

De toename van de intensiteiten op de diverse wegvakken worden op basis van verdelingen van het verkeer over de diverse richtingen geschat, waarbij gebruik gemaakt wordt van gekozen routes uit het RVMK.

De indicator voor de bereikbaarheid is de I/C-verhouding in de spitsen. De veranderingen in de spitsintensiteiten op een werkdag worden bepaald als percentage van de werkdagintensiteiten. Daarbij wordt voor de veranderingen uitgegaan van de in tabel 4 vermelde aandelen. De te gebruiken percentages zijn vastgesteld op basis van resultaten van het RVMK voor 2020.

Tabel 4: spitsen als % van de werkdagintensiteit

Wegvak	Personenauto		Vrachtauto	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Reeweg	10.0	14.9	4.1	8.5
Schiedamseweg/Rotterdamse dijk	8.4	9.1	10.7	5.1
Schiedamseweg (Delfshaven)	8.4	12.9	6.1	2.3
Tjalklaan	9.7	10.6	6.0	5.6
Vierhavenstraat/Westzeedijk (tot Parkhavensluizen)	7.5	11.9	7.1	6.3
Westzeedijk (ten oosten van Parkhavensluizen)	7.2	7.6	7.3	4.8
Waalhaven-oostzijde	10.1	12.2	5.4	4.4
Doklaan (westelijk van Wolphaertbocht)	10.3	16.5	6.7	10.2
Doklaan (oostelijk van Wolphaertbocht)	9.5	13.2	5.8	11.4
Brielselaan	6.3	9.7	9.3	3.3
Posthumalaan	6.6	10.9	4.2	7.5
Hillelaan	4.7	9.3	7.9	11.6
Dorpsweg	7.8	11.2	6.1	7.3

Zoals gebruikelijk bij de berekening van I/C-verhoudingen wordt aan vrachtauto's in de berekening een groter capaciteitsbeslag toegekend dan aan personenauto's; in dit geval wordt uitgegaan van een twee maal zo groot capaciteitsbeslag.

Voor de indicator I/C op alle wegvakken (?) wordt uitgegaan van de volgende klasse-indeling voor de effectbepaling:

De verdeling van deze klassen is gebaseerd op het algemene uitgangspunt dat een I/C-verhouding van 0,85 als maximaal acceptabel wordt gezien. Hogere I/C-verhoudingen worden als negatief beschouwd. De klassenindeling ziet er als volgt uit:

- I/C-verhouding kleiner dan of gelijk aan 0,85 (normale situatie);
- I/C-verhouding groter dan 0,85 en kleiner dan of gelijk aan 1,00 (slechte situatie);
- I/C-verhouding groter dan 1,00 (overbelasting).

Er is sprake van een significant effect als er een verschuiving plaats vindt naar een andere klassen. Daarbij zal de effectbeschrijving zich richten op de wegvakken die in de laatste twee klassen zitten of komen.

2. Beoordeling effecten

De beoordeling van de bereikbaarheid gaat plaats vinden in een driepuntschaal (+,0,-).

Wegvakken waarop de I/C-verhouding in een lichtere klasse zal komen te liggen (bijv. van de klasse- 0,85-1,00 naar < 0,85) krijgen een +-score. Wegvakken waarbij de I/C-verhouding niet verandert een 0 en wegvakken waarbij de I/C-verhouding verslechtert een negatieve score.

2.1 Doorvertaling verkeersintensiteiten t.b.v. de thema's lucht en geluid

Voor de invloed van de veranderingen in verkeersintensiteiten op het milieu wordt de volgende indeling gebruikt: Ten behoeve van de milieuberekeningen worden voor alle wegvakken uit de tabel van paragraaf 1.1 de verkeersintensiteiten voor een gemiddelde weekdag bepaald voor de autonome ontwikkeling en de 3 scenario's en 2 varianten. De intensiteiten worden op basis van een gebruikelijke methode voor het RVMK verdeeld over voor de milieuberekeningen vereiste voertuigtypen en perioden. Die verdeling is gebaseerd op een groot aantal tellingen van het wegverkeer in de regio Rotterdam.

Voor geluidsonderzoek is de verdeling naar dag-, avond- en nachtperiode per voertuigtype, voor de berekening van de luchtkwaliteit kan volstaan worden met een verdeling naar voertuigtypen per gemiddelde weekdag.

Voor de invloed van de veranderingen van de verkeersintensiteiten op de CO₂ zijn niet zozeer de aantallen voertuigen van belang, maar ook de hoeveelheid km's die worden afgelegd. Er zal per scenario een schatting gegeven worden van het aantal voertuigkm's dat binnen Stadshavens en in de directe omgeving wordt afgelegd. Dit vormt een indicatie voor het aantal tonnen CO₂ meer/minder.

3. Bereikbaarheid openbaar vervoer

3.1 Aanpak

Gezien het globale karakter van de bepaling van de verkeerseffecten wordt niet uitgebreid ingegaan op de bereikbaarheid van het openbaar vervoer. De bepaling van welke vorm van openbaar vervoer bij bepaalde ontwikkelingen thuishoort en rendabel is, is een punt van onderzoek in andere studies, met name de studies naar OV op Zuid. In de werkwijze waarmee de verkeerseffecten voor Stadshavens worden bepaald kan slechts een algemene kwalitatieve beschouwing gegeven worden over de effecten op de bereikbaarheid per OV voor de gebieden die tot Stadshavens behoren, evenzo voor de reistijden. Er is nog geen duidelijk inzicht in welk lijnvoering gekozen zal worden, waar de halten komen te liggen e.d.

Wel zal het effect van een OV-verbinding op de verkeersintensiteiten van de te beschouwen wegvakken enigszins meegenomen dienen te worden. Om die effecten van nieuwe OV op het gebruik van de auto te bepalen wordt gebruik gemaakt van andere RVMK-studies. Hiervoor zal met name gebruik gemaakt worden van studies die zijn uitgevoerd in het kader van Rotterdam vooruit. In die studies zijn diverse vormen van een nieuwe OV-verbindingen in Rotterdam Zuid onderzocht. Tevens zijn berekeningen gemaakt van nieuwe infrastructuur voor het autoverkeer, zoals de 4^{de} stadsbrug en een brug over de Merwehaven tussen de Keileweg en de Maasboulevard in Schiedam. Eerdere studies, o.a. met het RVMK, wijzen uit dat nieuw OV met name reizigers uit parallelle lijnen en fietsers aantrekt en vrij weinig automobilisten, vaak minder dan 1-3%.

3.2. Beoordeling

Er zal, gezien de beperkingen van het onderzoeksmateriaal en de gekozen werkwijze, geen kwantitatieve beoordeling voor het OV-gebruik gegeven kunnen worden. Bovendien bestaat het gevaar dat uitspraken die in het kader van het Planmer Stadshavens op basis van zeer globale gegevens over nieuwe OV-verbindingen worden gemaakt bepalend zijn voor later uit te voeren studies, waarin veel gedetailleerder onderzoek naar de effecten van dergelijke verbindingen zal worden uitgevoerd. Er wordt volstaan met een kwalitatieve beoordeling van de effecten van nieuwe en gewijzigde OV-verbindingen.

4. Fietsverkeer

Ook hier geldt dat er geen kwantitatieve gegevens beschikbaar zullen zijn bij de gekozen werkwijze. Dus zal de beoordeling van de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer kort zijn en een kwalitatief karakter hebben.



Kengetallen autoverkeer

Verplaatsingen per vervoerwijze en periode		Arbeidsplaats											
		Woning			Detail			Industrie			Overig		
Vervoermiddel	Periode	Aankomsten	Vertrekken	Verplaatsingen	Aankomsten	Vertrekken	Verplaatsingen	Aankomsten	Vertrekken	Verplaatsingen	Aankomsten	Vertrekken	Verplaatsingen
Auto	Ochtendspits	0.24	0.51	0.75	0.53	0.07	0.60	0.36	0.02	0.39	0.31	0.03	0.34
	Avondspits	0.54	0.30	0.84	0.34	0.98	1.31	0.05	0.26	0.31	0.05	0.26	0.31
	Restdag	1.68	1.62	3.31	2.82	2.93	5.75	0.45	0.44	0.89	0.44	0.49	0.93
	Etmaal	2.46	2.43	4.89	3.69	3.98	7.66	0.86	0.73	1.58	0.80	0.78	1.58
Vrachtauto	Ochtendspits	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.07	0.09	0.09	0.17	0.01	0.01	0.01
	Avondspits	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.06	0.07	0.07	0.14	0.01	0.01	0.01
	Restdag	0.02	0.02	0.05	0.24	0.24	0.48	0.60	0.60	1.21	0.05	0.05	0.10
	Etmaal	0.03	0.03	0.06	0.30	0.30	0.61	0.76	0.76	1.52	0.06	0.06	0.13