



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ontwerp-Rijksstructuurvisie Bereikbaarheid Regio Rotterdam en Nieuwe Westelijke Oeververbinding

Plan-MER Rotterdam Vooruit
Maatregelen en verkeersanalyse



Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Colofon

Uitgegeven door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Opgesteld door	Project NWO
Datum	April 2013
Status	Definitief
Versienummer	2.0
HB-nummer	2025197

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2

Leeswijzer 3

- 1. Aanpak op hoofdlijnen 4**
 - 2. Mogelijke oplossingsrichtingen per kernkwestie 6**
 - 2.1 Deelgebied World Ports 6
 - 2.2 Deelgebied World City 7
 - 2.3 Deelgebieden binnen de metropoolregio Rotterdam-Den Haag 10
 - 3. Verkeersanalyses en resultaten 17**
 - 4. Maatregelen 20**
- Bijlage A. Keuze en beschrijving RVMK en uitgangspunten 28**
- Bijlage B. Modeluitkomsten 38**

Leeswijzer

Dit deelrapport geeft achtergrondinformatie bij het pakket aan maatregelen zoals beoordeeld in het kader van het Plan-MER MIRT-verkenning 'Regio Rotterdam en haven: duurzaam bereikbaar' en betreft een aanvulling op het document 'Bijlage 4 van het Masterplan, Maatregelen' dd. 9 november 2009.

In hoofdstuk 1 wordt het proces en de aanpak geschetst van de analyses die in het kader van Rotterdam Vooruit zijn uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 wordt per kernkwestie omschreven welke mobiliteitsopgaven deze kernkwestie met zich meebrengt en welke bereikbaarheidsknelpunten hierbij worden verwacht. Vervolgens wordt aangegeven welke benuttingsmaatregelen reeds worden ingezet om deze knelpunten aan te pakken. Daarnaast wordt een indicatie gegeven van de mogelijke aanpassingen of uitbreidingen van weg- en OV-infrastructuur die in de MIRT-verkenning zijn onderzocht.

Een beschrijving van de uitgevoerde verkeersanalyses is opgenomen in hoofdstuk 3.

De in het Plan-MER beschouwde maatregelen staan beschreven in hoofdstuk 4.

Bij dit deelrapport horen de volgende bijlagen:

- Bijlage A: Keuze en beschrijving RVMK en gehanteerde uitgangspunten;
- Bijlage B: Uitkomsten van de modelberekeningen (voertuigkilometers en reizigerskilometers voor auto en OV en verkeersintensiteiten op een groot aantal punten in het wegennet).

1. Aanpak op hoofdlijnen

De keuze van maatregelen en de opbouw van maatregelpakketten binnen de MIRT Verkenning Rotterdam Vooruit is in een aantal stappen tot stand gekomen:

1. Als eerste een probleemanalyse, bestaande uit twee sporen:
 - Een functionele analyse o.b.v. ARKO die inzicht gaf in structuurproblemen in de netwerken en mogelijke oplossingen op basis van ontwerpprincipes;
 - Een analyse van bestaande studies voor HWN, OVN en OV waaruit capaciteitsknelpunten (omvang, tijdhorizon) zijn gedefinieerd.

Uit de probleemanalyse zoals opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is gebleken dat de bereikbaarheidsproblemen in de Rotterdamse regio groot en veelvormig zijn. Het is niet voldoende een aantal knelpunten te definiëren en vervolgens voor die knelpunten oplossingen te formuleren. De problemen komen voor een aanzienlijk deel ook voort uit de structuur, opbouw en het functioneren van het verkeers- en vervoernetwerk in de regio Rotterdam en de gehele Zuidvleugel van de Randstad.

De probleemanalyse is gestart met een netwerk brede, voornamelijk kwalitatieve analyse volgens de ARKO-methodiek. De ARKO methodiek is door het ministerie van Verkeer en Waterstaat in samenwerking met TNO ontwikkeld en brengt structuur aan in de wijze waarop van probleemanalyse naar inhoudelijke oplossingen wordt gewerkt en in de wijze waarop lokale problematiek en specifieke problemen en ontwikkelingen in een groter regionaal verband worden geplaatst. Er wordt een verband gelegd tussen het ruimtelijk perspectief van de regio, de mobiliteitsproblematiek en daarbij behorende multimodale oplossingsrichtingen.

Het resultaat van de ARKO-analyse was een analyse van de belangrijkste problemen in het verkeers- en vervoernetwerk in de Zuidvleugel en in de Rotterdamse regio in het bijzonder.

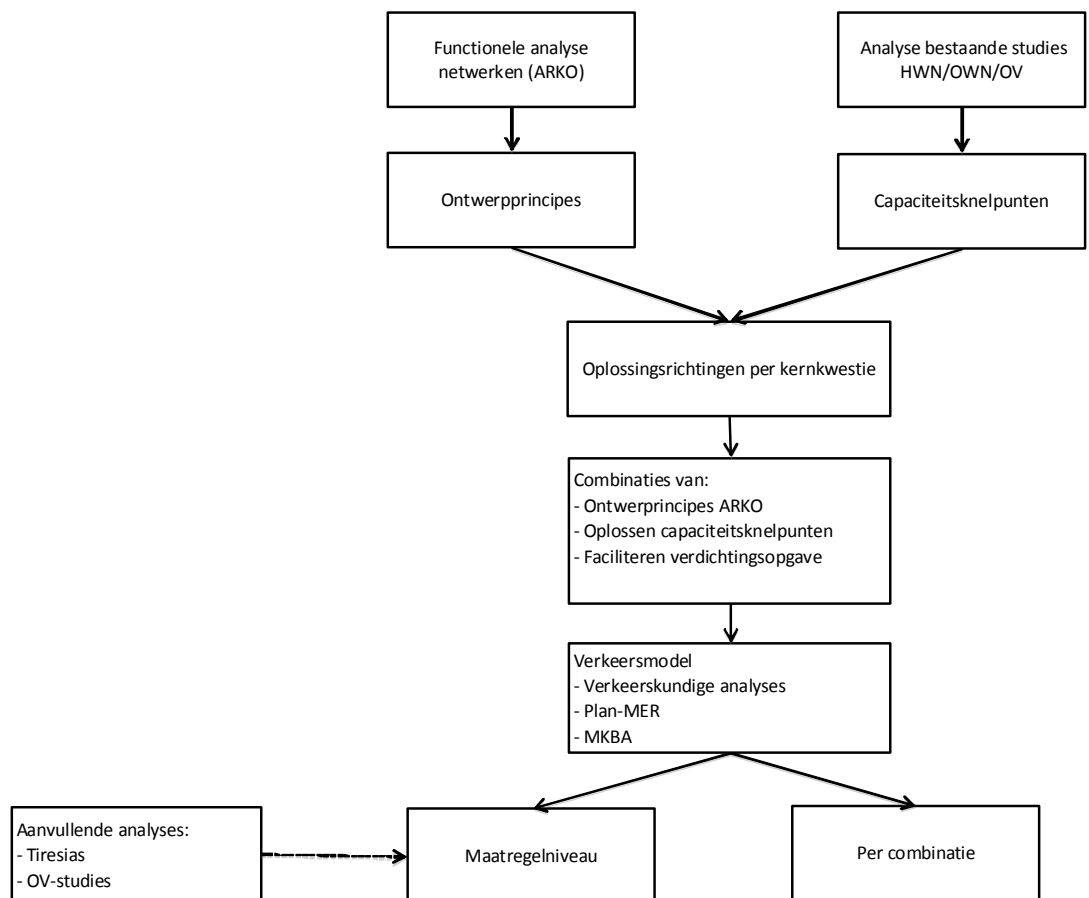
Dit heeft geleid tot de definiëring van een aantal deelgebieden waar zich specifieke bereikbaarheidsproblemen voordoen en waar specifieke opgaven voor gelden, de zogenaamde kernkwesties. Het gaat dan om de kernkwesties: World Port (het Haven Industrieel Complex), World City (het aaneengesloten stedelijk gebied binnen de regio Rotterdam) en de Metropolitane regio, bestaande uit de zone rond de A20, het gebied ten oosten van Rotterdam en het gebied tussen Rotterdam, Den Haag en Zoetermeer.

2. Per kernkwestie zijn voor het wegennet en het OV-netwerk oplossingsrichtingen geformuleerd op basis van ruimtelijk economische analyse en ontwerpprincipes. Het betreft de volgende ontwerpprincipes:
 - 'Versterken', ofwel de capaciteitsuitbreiding van bestaande raillijnen en (snel-)wegen;
 - 'Opschalen' door de aanleg van nieuwe verbindingen in het rail en-snelwegennet;
 - 'Verbinden' door nieuwe provinciale en/of stedelijke wegen en metro- en/of tramplusverbindingen te realiseren.

Het resultaat hiervan heeft geleid tot een aantal maatregelen om respectievelijk het wegennet en het OV-net volgens verschillende principes structureel te verbeteren.

3. Deze oplossingsrichtingen zijn gebundeld in logische combinaties of maatregelpakketten op basis van ontwerpprincipes ARKO, oplossend vermogen voor de grootste knelpunten en het faciliteren van de verdichtingsopgave.
4. Deze maatregelen zijn vervolgens in een verkeersmodel doorgerekend ten behoeve van hun verkeerskundige effecten, de MKBA en de Plan-MER. Hieruit zijn effecten bepaald.

Het gevolgd proces is als volgt weer te geven:



De opgave van de MIRT-verkenning Regio Rotterdam en Haven: duurzaam bereikbaar is bij de start van het traject zeer breed opgezet (het in kaart brengen van de bereikbaarheidsopgaven van een gehele regio en het formuleren van maatregelen om de gevonden knelpunten aan te pakken). In de loop van de verkenning is er steeds meer getrechterd naar de belangrijkste knelpunten in de regio en de daarbij passende maatregelen. Zo zijn maatregelen aangepast, samengevoegd of afgevallen op basis van verkeersanalyses, kosten-batenanalyses en inventarisaties ten behoeve van het Plan-MER. Ook zijn een aantal maatregelen reeds afgevallen voordat deze verkeerskundig zijn geanalyseerd en is op basis van de verkeersanalyses gebleken dat bepaalde nieuwe verbindingen niet bijdragen aan een betere bereikbaarheid.

2. Mogelijke oplossingsrichtingen per kernkwestie

In dit hoofdstuk wordt per kernkwestie omschreven welke mobiliteitsopgaven deze kernkwestie met zich meebrengt en welke bereikbaarheidsknelpunten hierbij worden verwacht. Vervolgens wordt aangegeven welke benuttingsmaatregelen reeds worden ingezet om deze knelpunten aan te pakken. Daarnaast wordt een indicatie gegeven van de mogelijke aanpassingen of uitbreidingen van weg- en OV-infrastructuur die in de MIRT-verkenning zijn onderzocht.

2.1 Deelgebied World Ports

Opgaven vanuit kernkwesties

Voor het functioneren en de verdere ontwikkeling van het havengebied en Voorne-Putten zijn de volgende opgaven belangrijk:

- Veilige en robuuste ontsluiting van het Haven Industrieelcomplex;
- Het Rotterdamse havengebied en Westland goed bereikbaar maken/houden voor (toekomstige) werknemers;
- Versterken van de economische relaties tussen Main- en Greenport;
- Faciliteren van een grotere modal-shift in het goederenvervoer van Main- en Greenport door goede bereikbaarheid van multimodale terminals.

Probleemanalyse

De probleemanalyse kan als volgt worden samengevat:

- Congestie op de ruit (Van Brienenoord- en Beneluxcorridor) hindert verkeer van en naar de haven;
- De capaciteit van de A15 (Maasvlakte-Ridderster) is na 2030 (na realisatie van de verbreding van de A15, die nu in voorbereiding is) afhankelijk van het scenario mogelijk een knelpunt. Dit vanwege de verwachte groei van de activiteiten op Maasvlakte 2 en de ontwikkelingen op Voorne-Putten in die periode;
- Er is thans geen alternatief voor het autoverkeer bij stremming van de A15 ten westen van de Beneluxster;
- De doorstroming op de A15 het oosten van Rotterdam verslechtert op lange termijn. Dit geldt ook voor routes naar het zuiden: A16 (Dordrecht-Moerdijk) en A29;
- Het verkeer tussen het glastuinbouwgebied in het Westland en de Maasvlakte moet een grote omweg maken; het verkeer van/naar de tuinbouwcentra bij Bleiswijk en in de Zuidplaspolder wordt gehinderd door de congestie in de Van Brienenoord- en Beneluxcorridor;
- Een goede doorstroming van het verkeer van de Waal-/Eemhaven (Reeweg) en van het havengebonden bedrijventerrein Nieuw-Reijerwaard naar de A15 is niet verzekerd;
- Een capaciteit van de oeververbindingen over het Hartelkanaal en Brielsemaas vormen op langere termijn een knelpunt in de bereikbaarheid van Voorne;
- Het havengebied is niet ontsloten c.q. niet te ontsluiten door OV;
- De reistijden voor het OV tussen Voorne en andere delen van de regio Rotterdam zijn lang.

Oplossingsrichting benutten

- Bij de ontwikkeling van de Maasvlakte 2 wordt fors ingezet op modal shift goederenvervoer (meer goederenvervoer via binnenvaart of over het spoor);

- Verkeersmanagement en mobiliteitsmanagement conform aanpak Verkeersonderneming.

Ontwerpprincipes weg

Tabel 2.1: Ontwerpprincipes weg deelgebied World Ports

Opschalen	Versterken	Verbinden
Aanleg van de Oranjetunnel in combinatie met de aanleg van de N54 naar de A4 bij de Harnaschknoop (verlenging en verbreding Veilingroute) en/of aanleg A4 tussen de Beneluxster en de A29/Klaaswaal (A4-Zuid) in combinatie met uitbreiding tussen de Beneluxster en het Kethelplein.	de A4/Beneluxcorridor; verbreding van bestaande wegen in het Westland en de Kruithuisweg in Delft (N470). Subvariant: oostelijke ontsluiting Spijkenisse via een stedelijke weg richting Beneluxtunnel (N4).	Aanleg van de Blankenburgtunnel in combinatie met de Welplaatverbinding (tussen A15/Botlek en A29/Klaaswaal). Aanleg van een (stedelijke) wegverbinding tussen het Kethelplein en de A13/16-Doenkade. Uitbreiding van het wegennet in het Westland.

Figuur 2.1: Ontwerpprincipes weg deelgebied World Ports



2.2 Deelgebied World City

Opgaven vanuit kernkwesties

Om de concurrentie met andere Europese stedelijke regio's ook in de toekomst aan te kunnen zijn voor de Rotterdamse regio twee opgaven cruciaal: de aantrekkelijkheid van het stedelijk gebied moet worden verbeterd en daarnaast moet de sociale emancipatie van de vele laagopgeleiden (waarvan een groot deel is geconcentreerd in het stadsdeel Rotterdam-Zuid) worden gestimuleerd. De eerste opgave bestaat uit het verbeteren van de 'quality of life' om (hoogopgeleide) mensen die internationaal georiënteerd zijn aan te trekken en vast te houden. Dit vraagt om een levendige openbare ruimte in een metropolitane sfeer en aantrekkelijke binnenstedelijke woonmilieus (in combinatie met water). De tweede opgave is het fysiek en sociaal verbinden van de bewoners van Rotterdam-Zuid met de arbeidsmarkt en het verbinden van Rotterdam-Zuid met de Randstadeconomie. Deze opgaven leiden tot de volgende mobiliteitsopgaven:

- Verbetering van de bereikbaarheid van het stedelijk gebied binnen de Ruit in relatie tot de verdichtingsopgave;
- Verminderen van de barrièrewerking van de rivier (verbinding Noord-Zuid);
- Goede inpassing van infrastructuur in relatie tot het behoud en verbeteren van de 'quality of life'.

Probleemanalyse weg

De probleemanalyse voor het wegennet kan als volgt worden samengevat:

- Veel autoverplaatsingen binnen en van/naar het stedelijke gebied gaan tenminste voor een deel over de ruit. De doorstroming van het verkeer op belangrijke delen van de Ruit (bijvoorbeeld de A20 Kethelplein-Klein Polderplein en A4 Beneluxcorridor) en de aansluitingen richting stad (Schieveste, Giessenplein, Schieplein, Kralingseplein, IJsselmondse knoop) voldoet niet aan de normen;
- Ook de doorstroming van het verkeer vanaf de Ruit naar de binnenstad en naar andere belangrijke locaties (zoals Stadshavens) is ontoereikend;
- Door het beperkte aantal oeververbindingen en de afstand tussen deze oeververbindingen is er bij verplaatsingen tussen 'noord' en 'zuid' sprake van een soms grote omweg. De lengte van de feitelijke verplaatsing is relatief lang ten opzichte van de hemelsbrede afstand. Dit geldt ook voor de verbindingen tussen 'zuid' en de belangrijkste bestemmingen binnen de randstad;
- De hinder van het verkeer op de A20, A13 en hoofdinvallroutes, zoals de Pleinweg voor de omliggende woongebieden is groot.

Probleemanalyse OV

Voor het openbaar vervoer komen de volgende punten naar voren:

- De bereikbaarheid van het centrum vanuit een aantal woongebieden is onvoldoende (reistijd, frequentie);
- De capaciteit van het metronetwerk schiet op termijn te kort (beperkte restcapaciteit);
- Door het beperkte aantal oeververbindingen voor trein, metro en tram/bus en de afstand tussen deze oeververbindingen is er bij verplaatsingen tussen 'noord' en 'zuid' sprake van een soms grote omweg c.q. relatief lange verplaatsingen ten opzichte van de hemelsbrede afstand. Dit geldt ook voor de verbindingen tussen 'zuid' en de belangrijkste bestemmingen binnen de Randstad;
- De treinverbindingen met de belangrijkste bestemmingen in de Zuidvleugel en de Randstad zijn in veel gevallen erg tijdrovend. Dit heeft te maken met de vaak lange (voor- en natransport) afstanden naar Rotterdam Centraal, de lage sneltreinfrequentie bij de stations Schiedam, Blaak en Lombardijen en de gebrekkige aansluiting van stoptreinen op IC-treinen op Rotterdam Centraal;
- Veel bestaande of in ontwikkeling zijnde bedrijvenlocaties en/of voorzieningencentra (Spaanse Polder, Alexandrium, Brainpark/Rivium, Hoofdweggebied, Schieveen, Nieuw Reijerwaard, Stadionpark e.a.) zijn niet of onvoldoende met OV bereikbaar c.q. er is bij de ontwikkeling onvoldoende rekening gehouden met de mogelijkheden voor goede OV-bereikbaarheid. Andersom: er wordt onvoldoende gebruik gemaakt van de locaties rondom metro- en NS-stations;
- Het huidige OV-netwerk is sterk op het centrum gericht. Tangentiële verbindingen (bijvoorbeeld van 'oost' (inclusief Krimpen) naar 'zuid' (inclusief Ridderkerk) of van 'oost' naar 'noord(rand)' ontbreken nagenoeg. Ook de OV-verbinding Alexander-Schiedam verloopt ofwel met een omweg (Calandlijn) ofwel via een omweg/overstap via Rotterdam Centraal (NS). Mede daardoor

sluit het OV-netwerk onvoldoende aan op huidige spreiding van bedrijven en voorzieningen.

Oplossingsrichting benutten

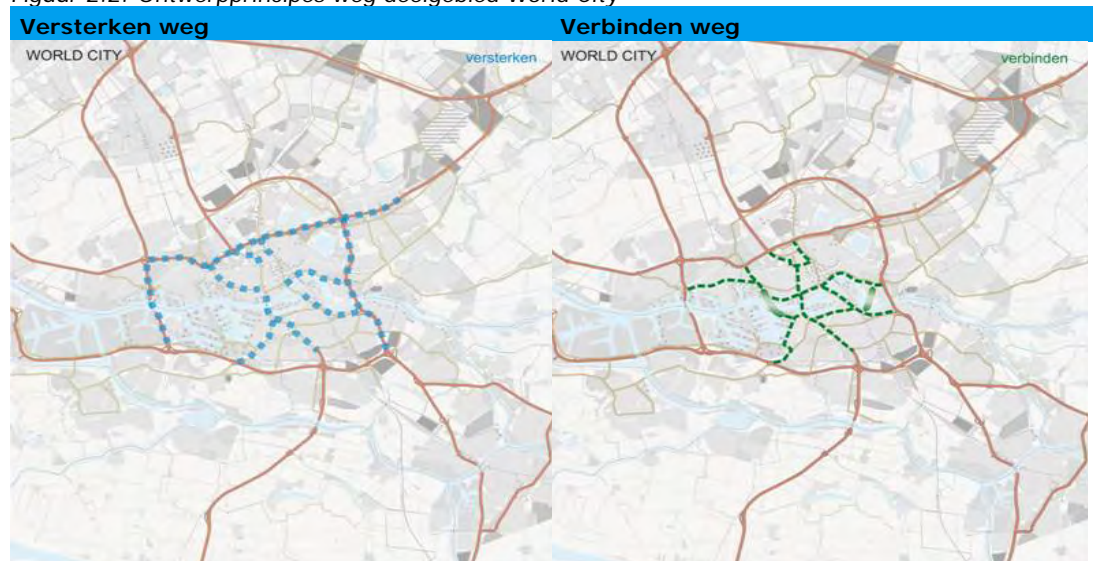
- Snel/frequent OV-systeem tussen bedrijvenlocaties, etc. naar nabijgelegen station NS, RandstadRail en/of metro;
- Aanpak gericht op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden van stationslocaties.
- Uitbreiding gebruikersvriendelijk P+R;

Ontwerpprincipes weg

Tabel 2.2: Ontwerpprincipes weg deelgebied World City

Versterken	Verbinden
<p>Het aanleggen van wegen parallel aan de Ruit 'west' (A4), de ruit 'noord' (A20) en de Ruit 'oost' (A16) inclusief een extra Beneluxtunnel en een extra Brienoordbrug.</p> <p>Capaciteitsuitbreiding van (enkele) hoofd-ivalsroutes voor een snellere verbinding tussen de Ruit en de binnenstad: Maasboulevard, Stadhouders/Statenweg, Vaanweg, Dorpsweg, Vierhavenstraat/Westzeedijk. Routes ingepast in stedelijke gebied door tunnels op noord (Stadhoudersweg) en zuid (Vaanplein-Pleinweg).</p>	<p>Het ontwikkelen van een fijnmaziger stedelijk netwerk binnen Ruit (rasterstructuur): meer verbindingen van en naar de ruit en doorgaande routes door de stad.</p> <p>Routes ingepast in stedelijk gebied door tunnels op noord (Stadhoudersweg) en zuid (Vaanweg-Pleinweg).</p> <p>Het realiseren van nieuwe rivierkruisingen binnen Ruit, naast Brienoord en bij het Stadshavensgebied.</p>

Figuur 2.2: Ontwerpprincipes weg deelgebied World City



Ontwerpprincipes OV

Tabel 2.3: Ontwerpprincipes OV deelgebied World City

Versterken	Verbinden
<p>Het aanleggen van wegen parallel aan de Ruit 'west' (A4), de ruit 'noord' (A20) en de Ruit 'oost' (A16) inclusief een extra Beneluxtunnel en een extra Brienoordbrug.</p> <p>Capaciteitsuitbreiding van (enkele) hoofd- invalsroutes voor een snellere verbinding tussen de Ruit en de binnenstad: Maasboulevard, Stadhouders/Statenweg, Vaanweg, Dorpsweg, Vierhavenstraat/Westzeedijk. Routes ingepast in stedelijke gebied door tunnels op noord (Stadhoudersweg) en zuid (Vaanplein-Pleinweg).</p>	<p>Het ontwikkelen van een fijnmaziger stedelijk netwerk binnen Ruit (rasterstructuur): meer verbindingen van en naar de ruit en doorgaande routes door de stad.</p> <p>Routes ingepast in stedelijk gebied door tunnels op noord (Stadhoudersweg) en zuid (Vaanweg-Pleinweg).</p> <p>Het realiseren van nieuwe rivierkruisingen binnen Ruit, naast Brienoord en bij het Stadshavensgebied.</p>

Figuur 2.3: Ontwerpprincipes OV deelgebied World City



2.3

Deelgebieden binnen de metropoolregio Rotterdam-Den Haag

Opgaven vanuit de kernkwesties

De schaalvoordelen van de metropoolregio Rotterdam-Den Haag worden onvoldoende benut, omdat het OV- en autonetwerk op het niveau van de Metropoolregio hier niet toereikend is.

In de zone Rotterdam, Delft, Den Haag staan wel al veel investeringen op stapel, die van belang zijn om deze schaalvoordelen te kunnen benutten (Spoorverdubbeling, A4 Delft-Schiedam en A13/A16). Deze investeringen bieden echter onvoldoende ontlasting voor de overvolle verbindingen aan de noord- en oostzijde van de Rotterdamse regio. Nieuwe oplossingsrichtingen moeten tevens n de regionale groenstructuur beter ontsluiten.

Hierna wordt ingezoomd op drie deelgebieden die vallen binnen de scope van deze MIRT-verkenning en die ieder een belangrijke bijdrage leveren aan het functioneren van de Metropoolregio:

- A20-zone;
- Tussengebied;
- Oostflank.

Voor de mobiliteit in het gebied tussen Rotterdam, Den Haag en Gouda is het belangrijk dat:

- De verschillende steden en economische knooppunten moeten onderling goed met elkaar verbonden zijn;
- De externe bereikbaarheid van de metropolitane regio moet worden verzorgd;
- De open gebieden tussen de steden moeten zo veel mogelijk open blijven en tegelijkertijd ontsloten worden. Deze gebieden bieden ruimte voor functies zoals recreatie en waterberging.

2.3.1 Deelgebied A20-oost

Probleemanalyse

Op basis van de hiervoor genoemde opgave is de probleemanalyse als volgt samen te vatten:

- De capaciteit van de A20 tussen Nieuwerkerk en Gouda schiet tekort;
- De capaciteit van de aansluitingen op de A20 is ontoereikend: Alexanderknoop, Nieuwerkerk/Zuidplas;
- De capaciteit van de NS-lijn naar Gouda ('Goudse Lijn') voor het personenvervoer wordt beperkt door de functie van die lijn voor het goederenvervoer;
- De ontwikkelingsmogelijkheden langs Goudse Lijn zijn beperkt door eisen vanuit externe veiligheid, geluidhinder en het waterbeheer in de Zuidplaspolder;
- Voor de verplaatsingen tussen de vele woonlocaties en de bedrijventerreinen (Hoofdweggebied) in deze zone is de Goudse lijn van beperkt belang. Een OV-netwerk dat wel aansluit op het (diffuse) verstedelijkingspatroon ontbreekt grotendeels.

Oplossingsrichting benutten

- Snel/frequent OV-systeem tussen bedrijvenlocaties, etc. naar nabijgelegen station NS, RandstadRail en/of metro;
- Aanpak gericht op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden van stationslocaties;
- Uitbreiding gebruikersvriendelijk P+R;
- Hogere frequentie sneltreinen en stoptreinen (Stedenbaan-concept).

Ontwerpprincipes weg

Tabel 2.4: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio A20-zone

Opschalen	Versterken	Verbinden
Verbinding tussen A20 bij Maassluis en A13 bij aansluiting A13/A16.	Ring (A20 en A16) krijgen lokale parallelstructuur (OWN). Verbreding A20/Gouda in de vorm van een parallelstructuur (aparte rijbanen voor het doorgaande en regionale verkeer).	Nieuwe verbinding Kethelplein–A13/16 bij Doenkade. Ring noord A20 en A13 afwaarderen (functie voor lokaal/regionaal verkeer). Aanleg parallelstructuur langs A20.

Figuur 2.4: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio A20-zone

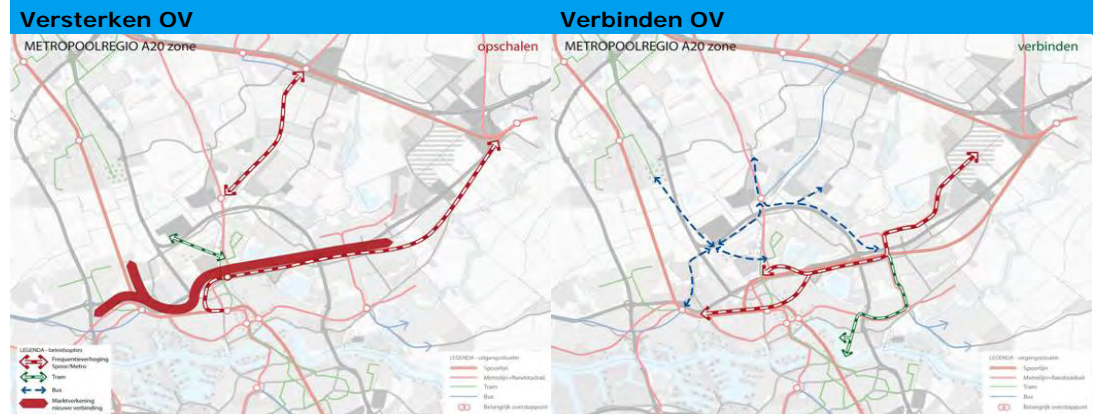


Ontwerpprincipes OV

Tabel 2.5: Ontwerpprincipes OV deelgebied Metropoolregio A20-zone

Versterken	Verbinden
<p>Marktverkenning naar rechtstreekse verbinding Gouda–Alexander–Schiedam en verder naar Delft en/of Spijkenisse.</p> <p>Realiseren van een OV-knooppunt nabij het Schieplein/St. Franciscusziekenhuis (spoorlijn Rotterdam–Gouda en RandstadRail/tramplus).</p> <p>Tramplus verbinding Rotterdam Centraal–Rotterdam Airport en Rotterdam Centraal–Zoetermeer (ZoRo-Rail, aantakking op RandstadRail Den Haag).</p>	<p>Metroverbinding Spijkenisse–Gouda via Schiedam–Rotterdam Centraal–Rottetracé–Alexander NS–Nesselande en de Zuidplas, of via Erasmuslijn–St Franciscusknoop–Alexander NS–Nesselande en de Zuidplas.</p> <p>Uitbouw HOV-busnetwerk: TUD/Technopolis–Schieveen/Rotterdam Airport–Alexander en Schiedam–Rotterdam Airport–Lansingerland–Zoetermeer (met focus op Rotterdam Airport–Meijersplein).</p> <p>Tramplusverbinding Ommoord–Kralingse-zoom (vertramming metrotracé Alexanderlaan) en verder naar Rotterdam Zuid.</p>

Figuur 2.5: Ontwerpprincipes OV deelgebied Metropoolregio A20-zone



2.3.2 Tussengebied Rotterdam-Den Haag

Probleemanalyse

Op basis van de hiervoor genoemde opgave is de probleemanalyse als volgt samen te vatten:

- De ontwikkeling van het wegennet blijft achter bij de ruimtelijke ontwikkeling (groei woningbouw, bedrijfsterreinen, tuinbouw) en de groter wordende wisselwerking tussen Rotterdam en omgeving enerzijds en Den Haag en omgeving anderzijds;
- De capaciteit van wegennet schiet tekort. In de noord-zuid richting gaat het na 2020 om de A4 Den Haag–Schiedam en het verbindingen tussen Rotterdam en Zoetermeer (N209, N470/471);
- De capaciteit van de spoorlijn Rotterdam–Delft–Den Haag is niet toereikend;
- De OV-hoofdstructuur (spoorlijn resp. RandstadRailverbinding Rotterdam-Den Haag aangevuld met de ZoRo-bus) kan maar een deel van de verplaatsingen binnen en van/naar het gebied voor zijn rekening nemen. Veel woon- en bedrijfslocaties (Schieveen, Technopolis) liggen op relatief grote afstand van de hoofdverbindingen. Met name oost-west gerichte verbindingen ontbreken, waardoor vooral de verbindingen tussen Delft, Zoetermeer, Schiedam en Prins Alexander te kort schieten;
- De bereikbaarheid Rotterdam Airport met OV is onvoldoende.

Oplossingsrichting benutten

- Snel/frequent OV-systeem tussen bedrijvenlocaties, etc. naar nabijgelegen station NS, RandstadRail en/of metro;
- Aanpak gericht op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden van stationslocaties;
- Uitbreiding gebruikersvriendelijk P+R;
- Hogere frequentie sneltreinen en stoptreinen (Stedenbaan-concept).

Ontwerpprincipes weg

Tabel 2.6: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio Tussengebied

Opschalen	Versterken	Verbinden
Aanleg N14 tussen A13/A16 en A4 bij Leidschendam (westelijk langs Zoetermeer).	Verbreden N209 tussen de A12 en de A13/A16.	Nieuwe schakel N471 Pijnacker–Leidschendam in combinatie met verbreding van de N471 Pijnacker–Rotterdam en of aanleg N14 tussen Leidschendam en de N209 bij Bergschenhoek, in combinatie met verbreding N209 Bergschenhoek.
Aanleg verlenging N16 vanaf A13/A16 tot A12 respectievelijk tot A4 bij Zoeterwoude (oostelijk langs Zoetermeer).	Verbreden N470/471. Verbreden A12 Zoetermeer-Den Haag.	

Figuur 2.6: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio Tussengebied

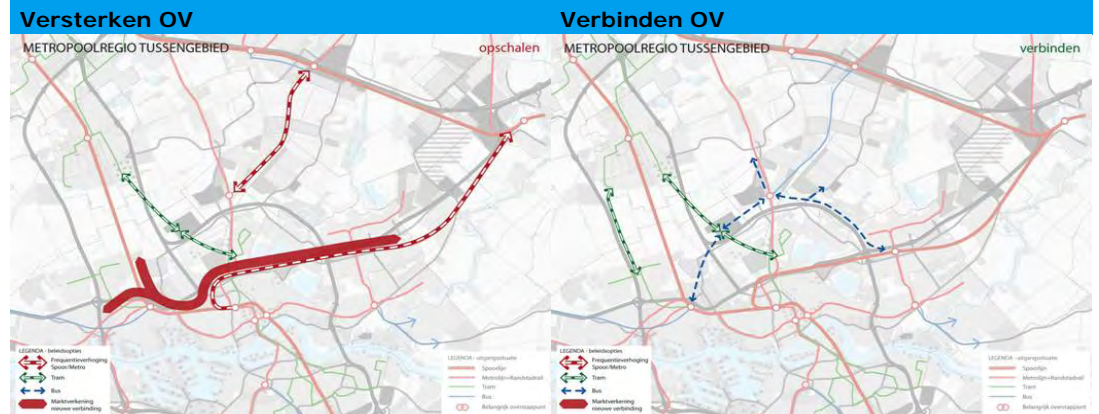


Ontwerpprincipes OV

Tabel 2.7: Ontwerpprincipes OV deelgebied Metropoolregio Tussengebied

Versterken	Verbinden
<p>Spoorlijn Rotterdam–Den Haag volledig viersporig maken.</p> <p>Marktverkenning naar rechtstreekse verbinding Gouda–Alexander–Schiedam en verder naar Delft en/of Spijkenisse.</p> <p>Realiseren van een OV-knooppunt nabij het Schieplein/St. Franciscusziekenhuis (spoorlijn Rotterdam–Gouda en RandstadRail/ tramplus).</p> <p>Tramplus verbinding Rotterdam Centraal–Rotterdam Airport–TD Delft Technopolis en Rotterdam Centraal–Zoetermeer (ZoRo-Rail, aantakking op RandstadRail Den Haag).</p>	<p>Uitbouw HOV-busnetwerk: Schieveen/Rotterdam Airport–Alexander en Schiedam–Rotterdam Airport–Lansingerland–Zoetermeer (met focus op Rotterdam Airport–RandstadRail station Meijersplein).</p> <p>Tramplusverbinding Rotterdam Centraal–Rotterdam Airport–Schieveen–TUD/Technopolis (aansluiting op HTM-tram 19).</p> <p>Tramplusverbinding Schiedam–Kethel–Delft–Zuid (aansluiting op HTM tram 1).</p>

Figuur 2.7: Ontwerpprincipes OV deelgebied Metropoolregio Tussengebied



2.3.3 Oostflank

Probleemanalyse

Op basis van de hiervoor genoemde opgave is de probleemanalyse als volgt samen te vatten:

- De capaciteit A16/Van Brienoordbrug en van de N210/Algeracorridor schiet tekort;
- De capaciteit aansluitingen A16 (met name Kralingseplein, IJsselmondseplein) is te beperkt;
- De OV-ontsluiting van Brainpark/Rivium is ontoereikend (afstand tot Metro Kralingse Zoom en tramluslijn 21);
- OV-verbindingen vanuit het gebied Prins Alexander, Capelle en Krimpen met 'noord' en 'zuid' ontbreken nagenoeg;
- Lokale verbindingen ontbreken of zijn ontoereikend: Krimpen aan den IJssel–Alexander NS, verbindingen IJsselland ziekenhuis, De Esch/Honingerdijk–Kralingse Zoom.

Opllossingsrichting benutten

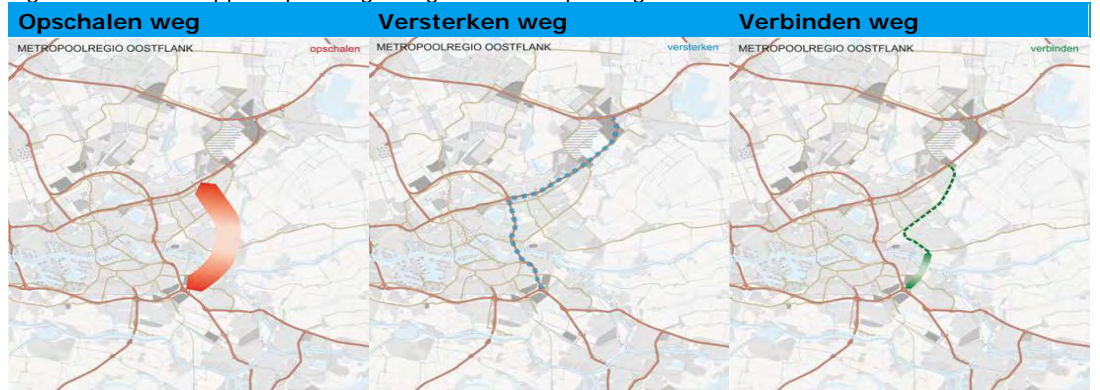
- De capaciteit A16/Van Brienoordbrug en van de N210/Algeracorridor schiet tekort;
- Aanvullend (collectief) vervoer vanaf Kralingse Zoom/Capelse brug naar Brainpark, Rivium en Woudestein;
- P&R- en flexkantoor faciliteiten in de Krimpenerwaard (vóór de Algerabrug).

Ontwerpprincipes weg

Tabel 2.8: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio Oostflank

Opschalen	Versterken	Verbinden
Verlenging A15 c.q. A38 vanaf Ridderster via Krimpenerwaard naar A20 bij Nieuwerkerk a.d. IJssel.	Nieuwe parallelstructuur voor stedelijk verkeer Brienoordcorridor en A20 oost.	Nieuwe rivierkruising Ridderster-Krimpen in combinatie met het verbreden van de Algeracorridor en Van Rijckevorselweg/Schielandweg.

Figuur 2.8: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio Oostflank

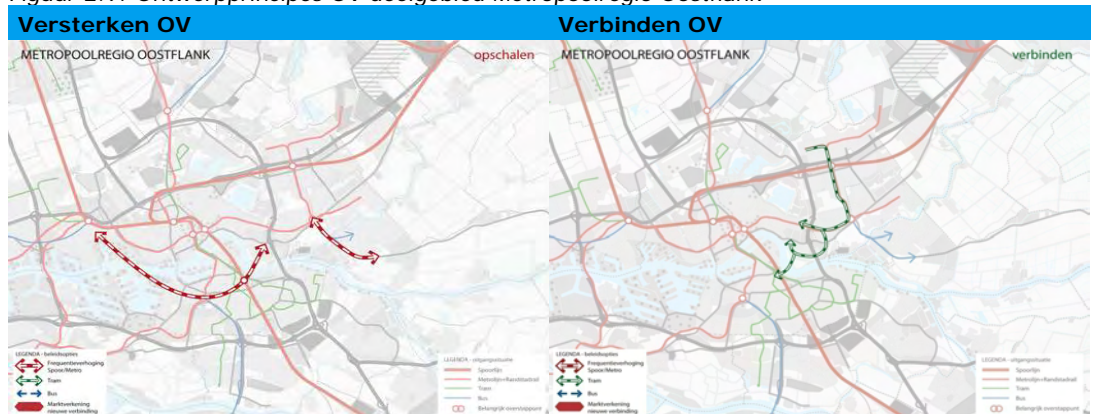


Ontwerpprincipes OV

Tabel 2.9: Ontwerpprincipes OV deelgebied Metropoolregio Oostflank

Versterken	Verbinden
Metroverbinding tussen Kralingse Zoom en Zuidplein en verder.	Sneltram Ommoord-Kralingse Zoom wordt doorgetrokken naar Rotterdam-Zuid.
Metroverbinding naar Krimpen vanaf Kralingse Zoom c.q. Capelsebrug.	Optimalisatie tramplus-/busnet Kralingen-Brainpark-De Esch-Rivium-Kralingse Zoom.
	Verbetering overstap Calandlijn op sneltrein Blaak (randstadniveau; verhoging frequentie sneltrein).
	Verbetering aanvullend OV op IC/sneltrein Alexander.

Figuur 2.9: Ontwerpprincipes OV deelgebied Metropoolregio Oostflank



3. Verkeersanalyses en resultaten

Verkeersanalyse

Parallel aan de ARKO-analyse is een meer kwantitatieve analyse uitgevoerd. Bij deze kwantitatieve analyse is gebruik gemaakt van de drie LMCA's uit 2007 (wegennet, spoor en regionaal OV), de Netwerkanalyse Zuidvleugel (2006), de lopende planstudies voor het HWN, de functionele analyse OV Zuidvleugel (2008), de Zuidtangent (2008) en regionale OV-studies. Uit deze bronnen is een overzicht van knelpunten samengesteld voor zowel het wegennet als het OV-netwerk. Daarbij is onderscheid gemaakt naar problemen die zich reeds in 2020 voordoen en problemen die tussen 2020 en 2040 zullen ontstaan.

Voor alle problemen zijn per kernkwestie oplossingen geïnventariseerd (zie ook hoofdstuk 2). Deze oplossingen zijn in de periode juli – september 2009 met behulp van het Rotterdamse verkeersmodel RVMK doorgerekend op hun verkeerskundige effecten (verandering in verkeersstromen, IC-verhouding en reistijden). De uitkomsten van deze berekeningen zijn tevens gebruikt voor het maken van de MKBA en het Plan-MER.

De diverse oplossingen zijn doorgerekend in een vijftal maatregelpakketten. Uitgangspunt bij het samenstellen van deze combinaties van maatregelen was het oplossen van (de meest urgente) knelpunten en het faciliteren van de stedelijke verdichtingsopgave.

Het betreft de volgende vijf combinaties:

1. Grootste knelpunten eerst: gericht op het aanpakken van de verkeerskundig ernstigste problemen met die maatregelen die op die knelpunten de grootste bereikbaarheidswinst geven. Gericht op aanpak van de Beneluxcorridor, de Brienoordcorridor, de stedelijke bereikbaarheid via OV (met name Rotterdam Zuid) en de verkeersspanning tussen Rotterdam en Zoetermeer;
2. Oplossingen in het stedelijk gebied. Hier zijn maatregelen opgenomen die vooral de bereikbaarheidsproblemen in de grootstedelijke gebieden oplossen, gericht op de stedelijke bereikbaarheid per OV, het ontvlechten van lokaal verkeer enerzijds en regionaal/nationaal verkeer anderzijds op de Ruit van Rotterdam en de verkeersspanning in de verstedelijkte gebieden tussen Rotterdam en Zoetermeer;
3. Dubbel regionaal netwerk: het netwerk zo inrichten dat voor elke regionale verbinding via weg of OV een volwaardige alternatieve verbinding bestaat. Tevens maakt een dubbel regionaal netwerk veel verschillende ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. Van dit dubbel regionaal netwerk zijn voor het wegennet twee mogelijkheden uitgewerkt:
 - a. Uitbreiding met een Welplaatverbinding, Blankenburgtunnel, N24 Maassluis – A13/16 en een N471 / N14 Rotterdam – Nootdorp – Leidschendam (ontwerpprincipe verbinden);
 - b. Uitbreiding met een Oranjetunnel, N54 en N16 Rotterdam – Zoetermeer – Leiden (ontwerpprincipe opschalen).

4. Versterken onderliggend wegennet: gericht op het aanvullen van ontbrekende delen van het regionaal en stedelijk wegennet om een volwaardig alternatief voor het HWN te zijn. In de grootstedelijke gebieden betekent dit concentratie van het autoverkeer op een beperkt aantal stedelijke hoofdwegen, in de gebieden buiten de grootstedelijke zones een wat dichter wegennet.

Alle combinaties bevatten een aantal maatregelen die worden gezien als maatregelen die zonder meer noodzakelijk zijn, ongeacht de verdere ruimtelijk/economische ontwikkeling of het gekozen ontwerpprincipes van het wegen- en OV-net. Het betreft:

- Maatregelen ter verbetering van het functioneren van de bestaande netwerken en multimodale knooppunten. De meeste van deze maatregelen zijn te kleinschalig om ze specifiek in modelberekeningen op te nemen. Daarom is niet de maatregel zelf opgenomen, maar is een positief effect op de reistijd op de betreffende relaties gesuggereerd. Het gaat om maatregelen in de sfeer van optimalisatie OV, frequenties, P+R, fiets, OV over water, benutting en mobiliteitsmanagement;
- Verbreding A20 Nieuwerkerk – Moordrecht. Dit is in elke situatie een probleem dat bovendien weinig relatie heeft met andere problemen in de regio en ook niet goed te koppelen is aan één van de kernkwesties.

Naast berekeningen en analyses van de uitkomsten voor deze combinatiepakketten is ook een aantal maatregelen individueel doorgerekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van de beleidsanalytische methodiek Tiresias van RWS-DZH.

De resultaten van de berekeningen, gecombineerd met de doorvertaling in de MKBA en het Plan-MER, hebben afhankelijk van de resultaten aanleiding gegeven tot drie soorten conclusies en aanbevelingen:

- Concrete besluiten om die maatregel(en) verder uit te werken, daar waar duidelijk is dat de maatregelen een positieve bijdrage levert aan het oplossen van problemen. Bijvoorbeeld de A20 Oost of de Westelijke Oeververbinding havengebied;
- Vervolgonderzoeken voor die problemen waar nog niet voldoende duidelijk is of de onderzochte maatregelen voldoende effectief zijn, of waar andere maatregelen vermoedelijk effectiever zijn;
- Beredeneerd afgevallene maatregelen, waarvan duidelijk is dat zij onvoldoende bijdragen aan de oplossing van problemen, of dat het oplossend vermogen te gering is in relatie tot de benodigde investeringen.

Een beschrijving van het RVMK en de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in bijlage A.

Resultaten van de modelberekeningen

Het verkeersmodel berekent de omvang van de verkeersstromen in 2020 per variant voor personenvervoer en goederenvervoer. Naast de omvang is ook de vervoersprestaties berekend. De eenheid waarin de prestatie-indicator wordt uitgedrukt in Rotterdam Vooruit is het totaal aantal gerealiseerde kilometers op jaarbasis (2020). Dit is bepaald voor:

- Het wegverkeer: het aantal voertuigkilometers;
- Het OV: het aantal reizigerskilometers.

Het aantal voertuigkilometers verkrijgt men door per wegvak de hoeveelheid verkeer te vermenigvuldigen met de lengte van het wegvak. Dit product wordt voor alle wegvakken in het studiegebied bepaald en vervolgens wordt alles bij elkaar opgeteld op het aantal voertuigkilometers te krijgen in het studiegebied.

Figuur 3.1: Studiegebied



Het aantal OV reizigerskilometers verkrijgt men door per OV traject de hoeveelheid reizigers te vermenigvuldigen met de lengte van het traject. Dit product wordt voor alle trajecten in het studiegebied bepaald en vervolgens wordt alles bij elkaar opgeteld om het aantal OV reizigerskilometers te krijgen in het studiegebied.

Deze maten geven weer wat de benutting van het netwerk is op jaarniveau. Het zegt dus iets over de vervoersvraag per vervoersmarkt (weg en OV). Het is wel een geaggregeerde variabele. Het zegt iets over de vervoersvraag op macroniveau. Men moet voorzichtig zijn met de interpretatie van de vervoersprestatie. Een toename kan betekenen dat het netwerk in het studiegebied meer vervoer kan faciliteren of dat er een toename is in de vervoersvraag. Het kan echter ook betekenen dat mensen langere afstanden zijn gaan afleggen. Daarom moet de vervoersprestatie altijd worden afgezet tegen een andere maten, zoals de verplaatsingsbehoefte of de capaciteit van het netwerk.

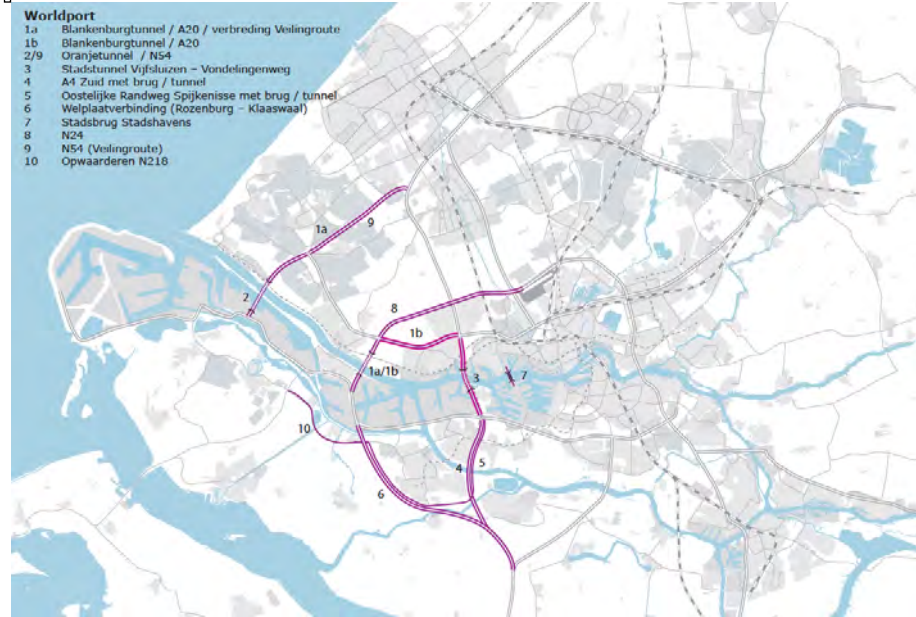
Tot slot zijn met het RVMK op een aantal wegvakken intensiteiten berekend. Dit is gedaan voor alle doorgerekende combinaties van maatregelen. Berekend zijn de wegvakintensiteiten voor alle motorvoertuigen in 2020 en de prognose voor 2040. Tevens zijn de intensiteiten voor het vrachtverkeer in 2020 en 20204 berekend. Tot slot is voor alle combinaties zowel de prognose van de absolute intensiteit als de indexering ten opzichte van de referentiesituatie 2020 in beeld gebracht.

Voor een overzicht van de modeluitkomsten wordt verwezen naar bijlage B.

4. Maatregelen

Tabel 4.1 betreft een schematisch overzicht van de maatregelen (en de gehanteerde invoer) die in de verkeerskundige (en andere analyses) zijn meegenomen. Deze maatregelen zijn tevens in de onderstaande figuren weergegeven.

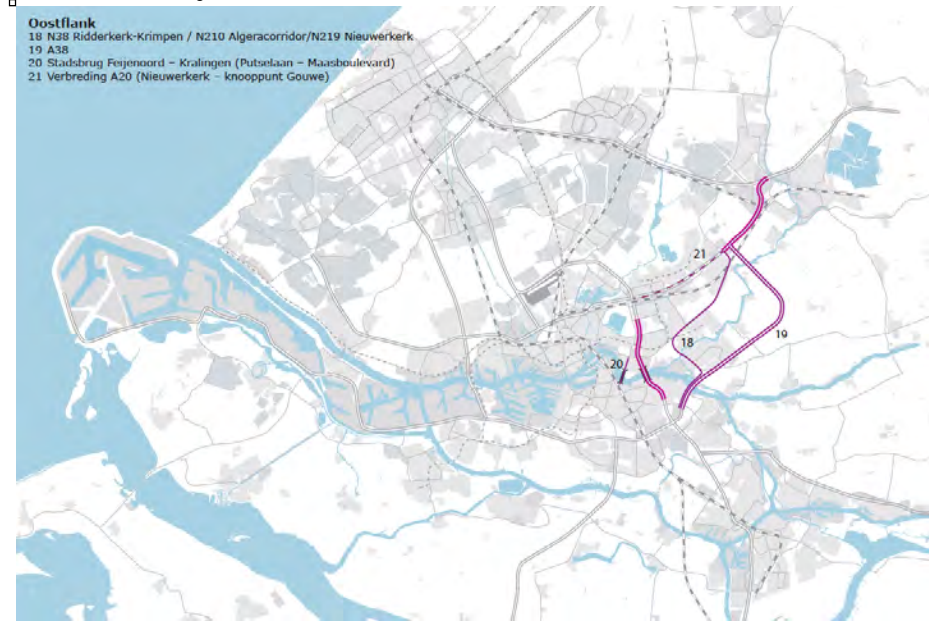
Figuur 4.1: Nieuwe verbindingen Westflank (World Port) die met elkaar zijn vergeleken



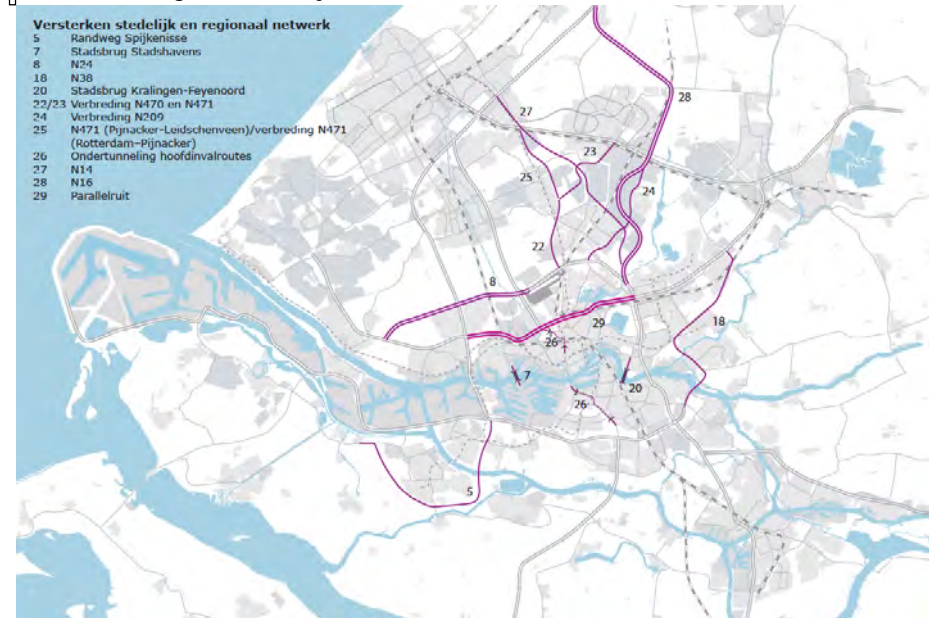
Figuur 4.2: Mogelijke toevoegingen aan het Metropolitane OV-systeem die zijn beoordeeld



Figuur 4.3: Mogelijke maatregelen ter bevordering van de doorstroming Oostflank, die zijn beoordeeld



Figuur 4.4: Mogelijke maatregelen ter versterking van het stedelijk en regionaal wegennet, die zijn beoordeeld



Tabel 4.1: Schematisch overzicht van de maatregelen (d.d. 2009)

Nr.	Maatregel	Varianten	Schatting kosten					Combinaties					
			Realisatie	Beheer en onderhoud / jaar	Capaciteit (rijstroken)	Snelheid	HWN / OWN	Aansluitingen	1	2	3a	4	3b
Nieuwe verbindingen Westflank													
1a	Westelijke Oeververbinding optie Blankenburgtunnel	Blankenburgtunnel tot aan de A20	950 mln	5,4 mln	2x3	100	HWN	A15 en A20	x		x		
1a		Verbreden A20 Blankenburgtunnel - Vlaardingen-West	140 mln	0,8 mln	naar 2x3	80	HWN		x		x		
1b		Verbreden Veilingroute N222	140 mln	0,6 mln	2x2	80	OWN		x				
2	Westelijke Oeververbinding optie Oranjetunnel	Oranjetunnel tot aan de A20	1500 mln	7,4 mln	2x2	100	HWN	N15 en A20 (Westerlee)					x
9		N54	700 mln	1,0 mln	2x2	80	HWN	A20 (Westerlee), N222 en A4 Harnasch					x
3	Stadstunnel Vijfsluizen - Vondelingenweg (Parallelweg A4)	Parallelweg langs de A4 in de vorm van een stadstunnel	1150 mln	3,7 mln	2x2	50	OWN			x	x	x	x
4a	A4-Zuid	A4 Zuid met tunnel onder Oude Maas	1200 mln	4,9 mln	2x2	100	HWN	Hoogvliet, Spijkensisse en Oud-Beijerland					x
4b		A4 Zuid met brug over Oude Maas	900 mln	3,5 mln	2x2	100	HWN	Hoogvliet, Spijkensisse en Oud-Beijerland					x
5a	Oostelijke Ringweg Spijkensisse met	Met brug	900 mln	7,7 mln	2x2	80	OWN	A4/A15 Beneluxplein en N218		x		x	

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Nr.	Maatregel	Varianten	Schatting kosten					Combinaties					
			Realisatie	Beheer en onderhoud / jaar	Capaciteit (rijstroken)	Snelheid	HWN / OWN	Aansluitingen	1	2	3a	4	3b
5b	koppeling N217, plus N4 plus verbinding naar Nieuw Beijerland	Met tunnel	1100 mln	8,4 mln	2x2	80	OWN	A4/A15 Beneluxplein en N218		x		x	
6	Welplaatverbinding		800 mln	6,0 mln	2x2	80	HWN	Spijkenisse en Oud-Beijerland			x		
7	Stadsbrug Stadshavens	Met en zonder tram	435 mln (met tram 20 mln extra)	3,5 mln	2x2	50	OWN	Alles gelijkvloers		x		x	
8	N24		1800 mln	4,5 mln	2x3	80	HWN	A20 (Maassluis) en A13/16. Geen aansluiting op A4-DS			x		
10	Opwaarderen N218 (Hartelbrug - N57)		120 mln	0,57 mln	naar 2x2	80	OWN	Alles gelijkvloers				x	
Metropolitaan OV													
11	Capaciteitsvergroting Oude Lijn	Stedenbaan op Oude Lijn	450-900 mln	9-18 mln	freq. 6 IC's + 6 Sprinters p/u	cf. NS drg		NB. incl. Station Schiedam Kethel (cf. referentie RVMK) en Station Spangen	x	x	x	x	x
12	Capaciteitsvergroting Goudse Lijn	Stedenbaan op Goudse Lijn	475 mln	9,5 mln	freq. 4 IC's + 6 Sprinters p/u	cf. NS drg			x		x		x
13a	Zuidtangent	Metrotangent Schiedam - Marconiplein - Stadshavens - Ahoy/Zuidplein - Stadion - Kralingse Zoom - Ommoord	3000 mln	90 mln	freq. spits/dal 12/10 x p/u	35		Blaak: Stedenbaanstation Stadionpark: IC-station	x 40 km/u		x 35 km/u		x 40 km/u niet via Marconiplein
13b		Automatische metro CS - Marconiplein -	3000 mln	90 mln	freq. spits/dal 20/16 x p/u	35		Blaak: Stedenbaanstation		x			

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Nr.	Maatregel	Varianten	Schatting kosten					Combinaties							
			Realisatie	Beheer en onderhoud / jaar	Capaciteit (rijstroken)	Snelheid	HWN / OWN	Aansluitingen	1	2	3a	4	3b		
		Stadshavens - Ahoy/Zuidplein - Stadion - Kralingse Zoom							Stadionpark: IC-Station						
14	Zuidtangent Tramplus		275 mln	14 mln	freq. spits/dal 6/5 x p/u	20		Stadionpark: Stedenbaanstation					x		
15	Spoorverbinding Alexander - Schiedam	NS-Sprinters met directe verbinding Schiedam en Alexander	50 mln	5 mln	freq. 6 Sprinters p/u	cf. NS drg		St. Franciscus als overstapknoop Sprinters Goudse Lijn - RandstadRail. IC's vanaf Gouda (4 p/u) blijven gericht op Rotterdam CS						x	
		St. Franciscusknoop	-	-	-	-		Overstapknoop Sprinters Goudse Lijn - RandstadRail	x	x	x	x	x		
16	HOV-netwerk tussengebied uitbouwen Aanname 10% Reistijdverbetering op relevante relaties in Tussengebied	Delft-Technopolis-Schieveen/Airport-St. Franciscusknoop-CS	39 mln	3,9 mln	freq. 3 (basis) à 6 (op drukke trajecten) x p/u	Hogere snelheid dan reguliere streekbus		Op strategische plekken afzonderlijke businfra: busdoorsteek Technopolis - parallelweg A13 Oostzijde; Busbaan Molenlaan-Terbregge-Ommoord (na realisatie A13/16); etc. Via verlaging reistijden met 10%	x	x	x	x	x	x	

Nr.	Maatregel	Varianten	Schatting kosten						Combinaties				
			Realisatie	Beheer en onderhoud / jaar	Capaciteit (rijstroken)	Snelheid	HWN / OWN	Aansluitingen	1	2	3a	4	3b
		Delft-Technopolis-PijnackerZuid-Berkel-Hillegersberg-Ommoord-Alexander (ca. 20km, waarvan 5 gedeeld met andere HOV-buslijn)	45 mln	4,5 mln	freq. 3 (basis) à 6 (op drukke trajecten) x p/u	Hogere snelheid dan reguliere streekbus			x	x	x	x	x
		Zoetermeer-Bergschenhoek-Hillegersberg-Ommoord-Alexander (ca. 20km, waarvan 7 gedeeld met andere HOV-buslijn)	40 mln	4,0 mln	freq. 3 (basis) à 6 (op drukke trajecten) x p/u	Hogere snelheid dan reguliere streekbus			x	x	x	x	x
		RR Rodenrijs - Schieveen - Schiedam Centrum (doortrekken ZORO-bus naar Schiedam)	60 mln	6,0 mln	freq. 3 (basis) à 6 (op drukke trajecten) x p/u	Hogere snelheid dan reguliere streekbus			x	x	x	x	x
17	Tramplus Rotterdam CS - Airport - TU Delft (Aanname 15% Reistijdverbetering op relevante relaties in Tussengebied)	CS - Airport via Overschie	35-50 mln	2,5 mln	freq. 6 x p/u	20		Via verlaging reistijden met 15%			x		x
		CS - Airport - Schieveen - Technopolis - Delft	200 mln	10 mln	freq. 6 x p/u	20		Via verlaging reistijden met 12,5%			x		x

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Nr.	Maatregel	Varianten	Schatting kosten					Combinaties					
			Realisatie	Beheer en onderhoud / jaar	Capaciteit (rijstroken)	Snelheid	HWN / OWN	Aansluitingen	1	2	3a	4	3b
Doorstroming Oostflank													
18	N38 / N210 / N219 / verbreding Algeracorridor		1080 mln	8,5 mln	2x2	80/50/80	OWN	Alles gelijkvloers			x		
19	A38		2550 mln	10,7 mln	2x2	80	HWN	Krimpen en Capelle					x
20	Stadsbrug Feijenoord - Kralingen	Met en zonder tram	505 mln (met tram 20 mln extra)	4,0 mln	2x2	50	OWN	Alles gelijkvloers	x	x		x	
21	Verbreding A20-Oost		190 mln	3,2 mln	naar 2x3	120	HWN	Ongewijzigd	x	x	x	x	x
Versterken stedelijk en regionaal wegennet ¹													
22	Verbreding N-wegen	Verbreding N471	155 mln	0,11 mln	naar 2x2	80	OWN	A13/16 en Pijnacker	x	x		x	
23	„	Verbreding N470	210 mln	0,35 mln	naar 2x2	80	OWN	A13, Pijnacker N471, verder alles gelijkvloers	x	x		x	
24	„	Verbreding N209	157,5 mln	0,2 mln	naar 2x2	80	OWN	Alles gelijkvloers	x	x		x	
25	„	N471 Pijnacker - A12	287,5 mln	0,54 mln	2x2	80	OWN	Alles gelijkvloers				x	
26a	Ondertunneling hoofdinvallroutes	Tunnel Vaanweg Pleinweg	800-1000 mln	24-30 mln	2x2	50	OWN	Geen aansluitingen in de tunnel		x			

¹ Tot dit programma behoren eveneens de hiervoor beschreven maatregelen 5, 7, 8, 18 en 20

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Nr.	Maatregel	Varianten	Schatting kosten					Combinaties					
			Realisatie	Beheer en onderhoud / jaar	Capaciteit (rijstroken)	Snelheid	HWN / OWN	Aansluitingen	1	2	3a	4	3b
26b	Rotterdam	Tunnel Stadhoudersweg Statenweg	900 mln	27 mln	2x2	50	OWN	Geen aansluitingen in de tunnel		x			
27	Aanleg N14		2100 mln	8,8 mln	2x2	80	OWN	Bergschenhoek, Pijnacker en A12 Nootdorp			x		
28	Aanleg N16		2900 mln	9,9 mln	2x3	100	HWN	Bergschenhoek, Bleiswijk, A12 en Zoeterwoude					x
29	Parallelruit Rotterdam (niet op oeverkruisingen) (inclusief 3e Brienoordbrug 2x2 50 km/u)	Versterking parallelstructuur	2000 mln - 4000 mln ²	- ³	2x2	50	OWN	Alle bestaande op parallelstructuur, op HWN sluiten A20 Schiedam Noord, A20 Crooswijk, A16 Kralingen en A4 Vijfsluizen		x			

² Sterk afhankelijk van de uiteindelijke uitvoering en inpassing. Een groot deel van de kosten zit in de inpassing in het stedelijk gebied en deze is weer afhankelijk van het ontwerp en vormgeving.

³ In deze fase gezien het aantal onzekerheden / variabelen t.a.v. de uitvoering niet in te schatten.

Bijlage A. Keuze en beschrijving RVMK en uitgangspunten

Voor het Masterplan Rotterdam Vooruit zijn in 2009 verkeersberekeningen uitgevoerd om de verkeerseffecten van een vijftal combinatiepakketten van maatregelen in de regio Rotterdam in beeld te brengen. Voor deze berekeningen is het model RVMK van de Stadsregio Rotterdam gebruikt.

In deel 1 van deze bijlage wordt onderbouwd waarom van dit regionale verkeersmodel gebruik is gemaakt.

Deel 2 van deze bijlage bevat een beknopte beschrijving van dit verkeersmodel. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de Technische Rapportage (Verkeersmodel RVMK 2.3, Regionale Verkeersmilieukaart stadsregio Rotterdam, d.d. 3 augustus 2009).

In deel 3 van deze bijlage worden gehanteerde uitgangspunten toegelicht.

Deel 1: Onderbouwing keuze verkeersmodel

Waarom het RVMK?

Samenvatting van de redenen voor de keuze voor RVMK:

1. Het RVMK was, zeker in 2009, het meest geschikte instrument voor een analytische verkenning in de regio Rotterdam;
2. Het RVMK gebruikt basisinvoer die goed is aangesloten op het NRM;
3. De uitkomsten die het RVMK levert voor het hoofdwegennet sluiten goed aan op de uitkomsten van de berekeningen met het LMS en NRM voor de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2010;
4. Het RVMK geeft een beter beeld van het verkeer op het provinciale en stedelijke wegennet in de regio Rotterdam dan het NRM. Datzelfde geldt voor het openbaar vervoer;
5. Het vergelijken van de effecten van pakketten van maatregelen is met het RVMK goed mogelijk. Dat geldt zeker voor de combinatie van effecten op het wegennet en het OV-netwerk;
6. Ten tijde van de verkeersanalyses was het NRM West 2010 nog niet gereed en adviseerde RWS-DVS reeds om het vigerende NRM 2.4 niet te gebruiken omdat dit binnen korte tijd verouderd zou zijn.

In dit deel worden deze zes redenen nader toegelicht.

Ad 1: Het RVMK als beter instrument dan NRM

Bij het maken van verkeersanalyses voor infrastructuur in MIRT verkenningen wordt onderscheid gemaakt tussen een analytische fase en een beoordelingsfase. In de analytische fase kan met elke denkbare methode worden gewerkt. In de daarop volgende beoordelingsfase, ter voorbereiding van een Voorkeursbeslissing, wordt door I&M aanbevolen het Nederlands Regionaal Model te gebruiken. Het Masterplan

Rotterdam Vooruit is een project in de analytische fase. Hoewel het in deze fase niet direct noodzakelijk is om een verkeersprognosemodel te gebruiken is toch besloten het RVMK te gebruiken.

De omvang van de regio Rotterdam, de complexe verkeerkundige structuur van de regio en het grote aantal mogelijke maatregelen dat in Rotterdam Vooruit is onderzocht maken dat een goede vergelijking van de effecten van die maatregelen zonder model nauwelijks mogelijk is. Het gebruik van kentallen is te globaal voor een dergelijke analyse. Het NRM is niet toegesneden op regionaal openbaar vervoer en het stedelijk wegennet. Daarnaast was in 2009 ook geen actuele versie beschikbaar.

Het RVMK sluit goed aan bij de brede vraagstelling van Rotterdam Vooruit: analyses in een integrale gebiedsgerichte verkenning waarbij zowel HWN, OVN, openbaar vervoer als ketenmobiliteit een rol spelen (zie punt 4 t/m 6). Op hoofdlijnen is het RVMK bovendien goed vergelijkbaar met het NRM, dat in de beoordelingsfase wordt gebruikt, bijvoorbeeld voor de Nieuwe Westelijke Oeververbinding.

Ad 2: Het RVMK gebruikt basisinvoer die goed is aangesloten op het NRM.

De Stadsregio Rotterdam gebruikt in het verkeersmodel RVMK zo veel mogelijk dezelfde invoergegevens en uitgangspunten als het vigerende NRM. Voor het Masterplan is dit in overleg met V&W-DGMO als volgt gedaan:

- Het zichtjaar voor de berekeningen is 2020. De referentiesituatie 2020 is gelijk aan die van het NRM 2.4 in de versie zoals gebruikt voor de tracé/MER nota voor de A13/16 uit 2008.
- De ruimtelijke invulling van het RVMK is gelijk aan die van het NRM 2.4 (de in 2009 vigerende versie), waarbij binnen de stad Rotterdam enkele verfijningen zijn aangebracht. De regionale en gemeentelijke totalen zijn identiek aan die in het NRM;
- Het infrastructuurnetwerk in het RVMK in de referentiesituatie is gelijk aan die van het NRM 2.4.

Ad 3: Aansluiting op uitkomsten LMCA en NMCA

Hoewel de rekentechniek van het RVMK enigszins afwijkt van die van het NRM en het hieraan gerelateerde Landelijk Model Systeem (LMS), zijn die afwijkingen niet zodanig groot dat het netwerk brede verkeersbeeld in beide modellen significant van elkaar afwijkt.

Dit blijkt uit het feit dat de referentieberekening voor 2020 die in 2009 voor het Masterplan met het RVMK is gemaakt vrijwel dezelfde problemen laat zien als de probleemanalyse die in de Landelijke Markt- en Capaciteitsanalyse van het ministerie van V&W van 2007 is gemaakt. Beide referenties laten in 2020 grote problemen zien op de Ruit van Rotterdam, en in het bijzonder op de Beneluxcorridor (A4), de Brienenoordcorridor (A16) en de A20 Terbregseplein – Gouwe. Latere berekeningen in 2010 in de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse bevestigen deze problemen.

De door RVMK voor 2020 verwachte verkeersintensiteiten op de hoofdwegen wijken slechts weinig af van de verwachte intensiteiten van in de in 2009 gebruikte versie van het NRM. Ook voor wat betreft de trajecten met verminderde doorstroming (hoge intensiteit-capaciteitsverhoudingen) komen de modellen redelijk tot goed overeen.

Ook op wat meer gedetailleerd niveau blijkt het RVMK redelijk overeen te komen met het NRM. Dat is gebleken uit de berekeningen die in 2011 zijn gemaakt voor de

Nieuwe Westelijke Oeververbinding. Het NRM verwacht in het hoge groeiscenario GE wel hogere verkeersintensiteiten dan het RVMK, maar het totale verkeersbeeld over de regio Rotterdam is vergelijkbaar. De afwijkingen zijn niet zo groot dat de latere analyses tot andere conclusies over de verkeerskundige effecten van maatregelen in het Masterplan leiden.

Verschillen met het NRM zijn er ook. Die liggen vooral in de gehanteerde modeltechniek:

- Route keuze en aandeel lange afstandsverkeer: in het NRM ligt het aandeel verkeer over lange afstand hoger dan in de RVMK. Het effect van verandering van routekeuze strekt zich daardoor uit over een groter gebied;
- Distributie-effect: dit houdt in dat er nieuwe ritten ontstaan, of dat kortere ritten worden vervangen door langere ritten via nieuwe infrastructuur, omdat mensen elders gaan werken, winkelen of naar school gaan. Dit effect is in het NRM wat groter dan in de RVMK. NRM vult extra capaciteit op verbindingen vaak grotendeels op door nieuwe ritten. Dit zijn ritten die eerst binnen een deelgebied werden gemaakt (en dus niet zichtbaar zijn op de grotere infrastructuur), maar nu van het ene deelgebied naar het andere gaan.

Ad 4: Beeld van het verkeer op het regionale en stedelijke wegennet en het openbaar vervoer.

Het RVMK is beter toegespitst op de regio Rotterdam. Dat uit zich op twee manieren:

1. Het RVMK werkt in de gemeenten binnen de Stadsregio Rotterdam met een groter aantal herkomst- en bestemmingsgebieden, waardoor verkeersbewegingen nauwkeuriger te bepalen zijn. Daarnaast is het stedelijk wegennetwerk en het regionale en lokale openbaar vervoer completer opgenomen dan in het NRM;
2. Het RVMK houdt rekening met specifieke eigenschappen van die regionale en lokale netwerken, zoals kruispuntweerstand op gelijkvloerse kruisingen. Het NRM doet dit niet. In het NRM zijn wel instrumenten ingebouwd die rekening houden met de lagere snelheden en grotere verstoringen op het regionale en lokale wegennet, maar omdat het NRM vooral gericht is op het bieden van informatie over hoofdinfrastructuur is dit niet verfijnd ingebouwd.

Hierdoor leent het RVMK zich beter dan het NRM, voor analyses binnen de regio Rotterdam waarbij zowel effecten op het wegennet als het OV-net in beeld worden gebracht. Ook de uitwisseling tussen auto- en OV-gebruik komen binnen de regio goed in beeld.

Ad 5: Vergelijken effecten van pakketten maatregelen

In het Masterplan Rotterdam Vooruit is gekozen om maatregelen in te vorm van pakketten te analyseren. Dit past het beste bij de doelen van de 1e fase van de MIRT verkenning Rotterdam Vooruit: oplossingsrichtingen ontwikkelen voor de bereikbaarheid van de Rotterdamse regio tot 2040 met multimodaliteit, integraliteit, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit als uitgangspunt. Met daarbij een beeld van de kosten en (maatschappelijke) baten en de belangrijkste milieueffecten.

Het RVMK is door de gerichtheid op de Rotterdamse regio en de goede vergelijking die tussen de verschillende vervoerswijzen is te maken geschikt voor dit type analyses.

Ad 6: Beschikbaarheid NRM

Een meer praktische reden was dat in 2009 reeds duidelijk was dat de op dat moment vigerende versie van het NRM (2.4) vervangen zou worden door een verbeterde versie. Op het moment dat de verkeersanalyse voor het Masterplan startte werd het nieuwe NRM verwacht in het voorjaar 2010. Dat was voor Rotterdam Vooruit te laat om op het nieuwe NRM te wachten en de uitkomsten van toen nog vigerende NRM zouden snel achterhaald zijn. Uiteindelijk is de nieuwe versie (NRM West 2011) pas begin 2011 operationeel geworden. Dit model is gebruikt bij voorbereiding van de voorkeursbeslissing over de NWO. Dit is het enige project uit het masterplan waarvoor o.b.v. het Masterplan wordt toegewerkt naar een voorkeursbeslissing.

Deel 2: Beschrijving RVMK 2.3

Het RVMK 2.3 is een recente versie van het al langere tijd gebruikte regionale verkeersmodel van de Stadsregio Rotterdam. Het studiegebied van het modelsysteem is de stadsregio met alle hier binnen gelegen gemeenten. De gebiedsindeling en het netwerk in het invloeds- en buitengebied is afkomstig uit het NRM. Het model is een multimodaal modelsysteem met de modaliteiten auto en vracht, fiets en openbaar vervoer, waarin de tijdsperioden ochtendspits, avondspits en de restdag worden beschouwd (de etmaalperiode is een optelling van deze drie perioden). De gebruikte planjaren zijn 2004 (basisjaar), 2015 en 2020. Voor deze studie is daarnaast een doorkijk naar 2040 gemaakt.

Opbouw verkeersmodel

Een verkeersmodel maakt gebruik van zones, die een klein gebied vertegenwoordigen en de sociaal-economische gegevens (aantallen inwoners, arbeidsplaatsen et cetera) bevatten. Het verkeersmodel schat op basis van het aantal vertrekken en aankomsten per zone, in hoeveel verkeer er van elke zone in het model naar elke andere zone in het model reist, en via welke modaliteit dat gebeurt. Dit proces resulteert in herkomst-bestemmingsmatrices per tijdsperiode en per modaliteit, waarin het feitelijke verplaatsingsgedrag wordt weergegeven.

Het RVMK 2.3 bevat een structuur die valt te herleiden tot de vier stappen van het traditionele verkeersmodel. Deze stappen zijn achtereenvolgens:

1. Productie en attractie van ritten per gebied;
2. Distributie van de ritten;
3. Bepaling modal split;
4. Toedeling van het verkeer aan de infrastructuur.

Hierna worden bovengenoemde stappen kort toegelicht.

Ritproductie

In de eerste stap wordt per modelzone en tijdsperiode het aantal ritten berekend. Hiervoor worden de invoervariabelen (de sociaal-economische gegevens) vermenigvuldigd met ritendparameters. Deze parameters zijn geschat op het MON (MobiliteitsOnderzoek Nederland), voor vijf afzonderlijke gebieden in de stadsregio. Tussen de verschillende tijdsperiodes in het model is geen uitwisseling in ritten mogelijk.

Distributie en modal split

De kern van de RVMK 2.3 is een simultaan zwaartekrachtmodel (SGM). Het SGM simuleert het daadwerkelijke verplaatsingsgedrag door het aantal persoons-verplaatsingen tussen herkomsten en bestemmingen te verdelen op basis van de weerstanden per vervoerswijze. Op basis van alle invoerdata resulteert dit proces in de herkomst-bestemmingsmatrices per vervoerswijze en verplaatsingsmotief.

Het zwaartekracht-model zoekt een balans tussen het aangeboden aantal ritten (de verkeersvraag die is berekend tijdens de ritproductie) en de weerstanden tussen de verschillende gebieden (de kwaliteit van de bereikbaarheid als gevolg van de aangeboden infrastructuur) middels distributiefuncties die de hoeveelheid aangeboden verkeer over verschillende afstandsklassen proberen te verdelen. Het simultane deel in de zwaartekrachtprocedure duidt op het feit dat de distributie en de modal split tegelijkertijd worden berekend, aangezien beide componenten van de verplaatsingskeuze sterk samenhangen.

In de RVMK 2.3 worden de drie dagdelen afzonderlijk gemodelleerd. Dit betekent dat voor drie dagdelen (ochtendspits 07.00-09.00 uur, avondspits 16.00-18.00 uur en de restdag) afzonderlijke herkomst-bestemmingsmatrices worden opgesteld die apart worden toegedeeld aan de beschikbare infrastructuur in de desbetreffende modelperiode. In de spitsperioden worden de matrices daarnaast iteratief geschat, waarbij de wegvertragingen volgend uit de toedeling van de matrices gebruikt worden om opnieuw matrices te schatten. Op deze manier wordt als gevolg van wegvakvertragingen de distributie en modal split in de spitsperioden beïnvloed.

Toedeling

De herkomst-bestemmingsmatrices worden toegedeeld aan de beschikbare infrastructuur, waarbij de routekeuze van het verkeer en de uiteindelijke wegvakintensiteiten worden bepaald. Voor het vrachtverkeer en het autoverkeer in de dalperiode geldt dat gebruik wordt gemaakt van de alles-of-niets-techniek (AON). Deze methode gaat ervan uit dat al het verkeer van A naar B via de enige (snelste) route rijdt. Het autoverkeer in de spitsperiode wordt niet op deze wijze toegedeeld, omdat congestie hier voor alternatieve routevorming kan zorgen. In de spitsen wordt het autoverkeer daarom op iteratieve wijze via de Volume Averaging-methode toegedeeld, waarbij zowel de capaciteiten op wegvakken als de kruispunten van invloed zijn op de routekeuze.

Optelling van de afzonderlijke toedelingsresultaten per dagdeel levert de totale intensiteit voor de etmaalperiode. Dit betekent dat effecten die optreden in de spitsperiode automatisch worden verdisconteerd in de totale wegvakintensiteit voor de gehele etmaalperiode.

Toetsing en kalibratie basisjaar

Zowel het aantal berekende ritten als de ritlengtes zijn per vervoerswijze, motief en tijdsperiode getoetst en in overeenstemming gebracht met data uit het MON. Het basisjaar is daarnaast gekalibreerd op ruim 2.000 telpunten voor het auto- en vrachtverkeer en ongeveer 200 telpunten voor het openbaar vervoer. Het verkeersmodel voldoet zowel voor als na kalibratie aan de gestelde kwaliteitseisen.

Kenmerken verkeersmodel RVMK 2.3

In tabel 1 is een totaaloverzicht gegeven van de kenmerken van het gebruikte verkeersmodel.

Tabel A.1: Schematisch overzicht van de maatregelen

Modelaspect	invulling
Basisjaar	- 2004
Prognosejaren	- 2015 en 2020
Studiegebied	- stadsregio Rotterdam
Invloedsgebied	- rest provincie Zuid-Holland
Guitengebied	- rest Nederland (en buitenland)
Gebiedsindeling	- 5.100 modelzones (inclusief dummy's) - 1 t/m 3.650 stadsregio Rotterdam - 3.651 t/m 4.350 rest provincie Zuid-Holland - 4.351 t/m 5.100 rest Nederland en buitenland
Vervoerswijzen	- fiets - openbaar vervoer - personenauto - vrachtauto
Motieven	- woon-werk - zakelijk - winkel - onderwijs - overig
Tijdspannen	- ochtendspits 07.00-09.00 uur - avondspits 16.00-18.00 uur - restdag 09.00-16.00 uur + 18.00-07.00 uur (etmaal minus spitsperiodes) - etmaalperiode: door optelling van de dagdeeltoedelingen
Toedelingstechniek	- fiets alle dagdelen alles-of-niets - vracht alle dagdelen alles-of-niets - personenauto restdag alles-of-niets - personenauto spitsperiodes 'volume averaging' gecombineerd met kruispuntmodellering (na correctie van de wegvakcapaciteit met de vrachtauto-intensiteiten) - openbaar vervoer alle dagdelen parallel (alles-of-niets met een verdeling van reizigers over lijnen die over dezelfde trajecten lopen op basis van reistijd en frequentie)
Matrixschatting	matrices opstellen met simultaan zwaartekrachtmodel, waarbij rekening wordt gehouden met effecten op de modal split en ritdistributie als gevolg van reistijdvertraging in de spitsperiodes; de schatting van de restdagmatrices geschiedt op basis van 'free flow'-reistijden
Matrixkalibratie	simultane matrixkalibratie over de dagdelen voor: - personenauto- en vrachtverkeer - openbaar vervoer
Parkeerlocaties	grote parkeergelegenheden worden gemodelleerd door ritten van naastgelegen modelzones (met de te bezoeken functie), over te hevelen naar de werkelijke autobestemming (parkeerlocatie)
Speciale functies	gebieden met een niet-uniforme productie/attractie hebben in het model een eigen zone; het gaat om functies zoals o.a. Rotterdam Airport, Diergaard Blijdorp, Ahoy', musea en ziekenhuizen; het totale aantal bezoekers per dagdeel is invoer, de distributie en vervoerswijzekeuze wordt door het model berekend
P+R	per P+R-locatie worden de kansrijke relaties ingeschat op basis van een in een eerder stadium ontwikkelde P+R-module voor de gemeente Rotterdam. De autoriteit van een kansrijke relatie wordt overgeheveld naar een autoriteit van de herkomst naar het P+R-terrein en naar een openbaar vervoerplaatsing van het P+R-terrein naar de bestemming

Deel 3: Uitgangspunten modelberekeningen

Ruimtelijke invulling

Het prognosejaar 2020 is het standaard prognosejaar van de RVMK 2.3. Dit prognosejaar is tot stand gekomen vanuit het opgestelde 2004-basisjaar. Ten opzichte van het basisjaar bevat het prognosejaar aangepaste ruimtelijke uitgangspunten, in de vorm van aangepaste sociaal-economische gegevens (aantallen inwoners en arbeidsplaatsen) en infrastructuur.

De sociaal-economische gegevens voor het toekomstjaar 2020 zijn voor de gemeente Rotterdam gebaseerd op de Stadsvisie, waarin de ontwikkelingsstrategie voor de periode tot 2030 is vastgelegd. De overige regiogemeenten hebben een eigen opgave van de ruimtelijke plannen gedaan. Deze is waar nodig door de stadsregio bijgesteld, zodat de totale ruimtelijke ontwikkeling niet groter is dan RR2020 (ruimtelijk plan regio Rotterdam). Alleen de gemeenten Lansingerland en Hellevoetsluis hebben met toestemming van de stadsregio afgeweken van RR2020.

Voor de stadsregio zijn de RVMK 2.3 segs gebruikt. Daarbij is nog een correctie toegepast voor de Stadshavens. Voor de zones die tot de Stadshavens behoren zijn zoveel mogelijk de ontwikkelingen van Stadshavens meegenomen. Deze ontwikkelingen zijn de inzichten van voorjaar 2009. De bewerkingen m.b.t. Stadshavens zijn opgenomen in het spreadsheet "zones SH + ontwikkelingen won_arb.xls" (omvang ± 19,7 MB).

Voor het restgebied van de provincie Zuid-Holland en de rest van Nederland is aangesloten bij de zonale dataset van het NRM (Randstadbreed Verkeersmodel versie 2.4). Deze data is geconverteerd naar de gebiedsindeling van de RVMK. Segs 2040 zijn bepaald op grond van groei 2020-2040 per gemeente van het WLO SE scenario voor woningen en totaal arbeidsplaatsen. Voor Rotterdam is voor de gehele stad 1 groeifactor toegepast (uiteraard verschillend voor woningen en arbeid).

Overige categorieën (inwoners, inwoners < 34 jr ed) zijn bepaald op basis van verhouding in 2020 tussen woningen resp. totaal aantal arbeidsplaatsen en de daarmee samenhangende categorie. Een beknopt overzicht van de sociaal-economische gegevens is weergegeven in de tabel 2.

Tabel A.2: Schematisch overzicht van de maatregelen

regio	jaar	woningen	inwoners	arbeidsplaatsen
stadsregio Rotterdam	2020	586937	1308202	603170
overig Zuid-Holland	2020	1119638	2451289	1071656
rest Nederland	2020	6424698	14035294	6065653
totaal	2020	8131273	17794785	7740479
stadsregio Rotterdam	2040	661031	1466205	700750
overig Zuid-Holland	2040	1234411	2713751	1226829
rest Nederland	2040	7379339	16120788	6834648
totaal	2020	9274781	20300744	8762228
stadsregio Rotterdam	2004	515949	1195464	495018
overig Zuid-Holland	2004	972597	2279548	963853
rest Nederland	2004	5451807	12794976	5323239
totaal	2004	6940353	16269988	6782110
stadsregio Rotterdam	index 2004-2020	114	109	122
overig Zuid-Holland	index 2004-2020	115	108	111
rest Nederland	index 2004-2020	118	110	114
totaal	index 2004-2020	117	109	114
stadsregio Rotterdam	index 2020-2040	113	112	116
overig Zuid-Holland	index 2020-2040	110	111	114
rest Nederland	index 2020-2040	115	115	113
totaal	index 2020-2040	114	114	113

Referentienetwerken

Als basis voor de infrastructuur 2020 heeft het netwerk 2004 gediend, waarin alle infrastructurale en ruimtelijke aanpassingen tussen 2004-2020 zijn opgenomen. In tabel 3 is weergegeven welke (belangrijkste) infrastructurale projecten in 2020 zijn opgenomen.

Tabel A.3: Grootschalige infrastructurale projecten tot 2020

project	toelichting
A4 Midden-Delfland (Delft - Schiedam)	uitvoering 2x2
A15 Maasvlakte - Vaanplein	ombouw 2x3 plus 2x2
A13 - A16	uitvoering 2x2
N470	uitvoering 2x1
Tweede ontsluitingsweg Hoek van Holland	uitvoering 2x1
Rhoonse Baan	uitvoering 2x1
Verlengde Zuiderparkweg	uitvoering 2x1
Westelijke Randweg Bergschenhoek	uitvoering 2x1 (infra VINEX)
Infra VINEX Berkel (Oudeland et cetera)	uitvoering 2x1 (infra VINEX)
ontsluiting Schieveste	uitvoering 2x1
NS dienstregeling 2012	inclusief HSL
RET dienstregeling vanaf 10 januari 2005	als basis openbaar vervoernetwerk
Stedenbaan fase 1	extra stations (Spaland)
Stedenbaan fase 2	extra stations (meerdere)
verlenging metro Nesselande	Calandmetro

project	toelichting
RandstadRail	koppeling met Erasmusmetro
doorkoppeling Hoekse Lijn (als metro)	koppeling met Calandmetro
HOV Alexander - Delft	snelbus
ZORO Zoetermeer - Rodenrijs	snelbus
TramPlus Ridderkerk (Ridderkerklijn)	TramPlus
TramPlus Carnisselande	TramPlus
TramPlus Vlaardingen, Schiedam	TramPlus
TramPlus lijn 5	TramPlus
TramPlus IJsselmondselijn	TramPlus

Ten opzichte van het basisjaar 2004 is een wijziging in de wegvakcapaciteiten doorgevoerd. Conform beleid uit het NRM zijn de capaciteiten op rijkswegen met 8% opgehoogd ten opzichte van het basisjaar om de effecten van verkeersmanagement mee te nemen.

De referentienetwerken 2020 en 2040 zijn gelijk.

Beleidsinstellingen

De modelparameters voor 2020 zijn voor een groot gedeelte gebaseerd op de OGM (Overdraagbaar Groeimodel)-instellingen ten behoeve van regionale projectstudies (OGM-instellingen, 2006). In tabel 4 zijn de meest relevante beleidsinstellingen weergegeven, en in tabel 5 de parkeertarieven.

In 2020 is geen enkele vorm van prijsbeleid meegenomen, zoals kilometerheffing, variabilisatie of rekeningrijden. Het stijgende autobezit, de dalende kosten voor gebruik van de auto, de stijgende openbaar vervoertarieven, de dalende bezettingsgraden in het autoverkeer en de verwachte groei van het vrachtverkeer resulteren in het verkeersmodel automatisch in relatief meer autoverkeer. Het parkeerbeleid stimuleert juist het gebruik van het openbaar vervoer.

Tabel A.4: Beleidsinstellingen 2020 ten opzichte van 2004

beleidsinstellingen	bron	2004	2020
index brandstofprijs	OGM	100	96,0
index brandstofverbruik	OGM	100	88,9
index bus-/tram-/metrotarief	OGM	100	106,4
index treintarief woon-werk	OGM	100	111,2
index treintarief winkel en overig	OGM	100	110,0
aantal auto's in Nederland	OGM	6,9 miljoen	8,7 miljoen
index vrachtverkeer	NRM 2.0	100	145,6
index bezettingsgraden woon-werk, zakelijk	DS+V	100	98,0
index bezettingsgraden overige motieven	DS+V	100	95,0

Tabel A.5: Parkeertarieven in 2004 en 2020

	motief	tarief 2004 (€)	tarief 2020 (€)
hoog tarief (Rotterdam centrum)	werk	1,47	1,47
	winkel	0,86	0,86
	onderwijs	1,27	1,27
	overig	0,54	0,54
half tarief (Rotterdam overige locaties, Ridderkerk centrum, Spijkenisse centrum, Vlaardingen centrum, Schiedam centrum)	werk	0,74	0,74
	winkel	0,43	0,43
	onderwijs	0,64	0,64
	overig	0,27	0,27
kwart tarief (uitbreiding 2020, Rotterdam)	werk	-	0,38
	winkel	-	0,22
	onderwijs	-	0,32
	overig	-	0,14

De beleidsinstellingen van 2040 zijn gelijk aan de instellingen van 2020.

Voor het prognosejaar 2040 is uitgegaan van dezelfde infrastructurele uitgangspunten en beleidsinstellingen als in 2020. Verondersteld wordt dat de autonome verkeersgroei na 2020 min of meer afvlakt en verdere groei alleen nog veroorzaakt wordt door ruimtelijke ontwikkelingen. Infrastructurele projecten na 2040 zijn nog te onzeker om te worden opgenomen in het referentienetwerken, en bovendien onderdeel van de studie.

Bij de berekeningen van 2040 is er niets in de netwerken gewijzigd t.o.v. dezelfde combi in 2020. Alleen de seg's van 2040 zijn toegepast.

Segs in 2020 zijn aangepaste RVMK-segs: alle gebieden buiten de stadsregio zijn op gemeenteniveau gelijkgeschakeld aan NRM 2.4.

Voor de stadsregio zijn de RVMK 2.3 segs gebruikt. Daarbij is nog een correctie toegepast voor de Stadshavens. Voor de zones die tot de stadshavens behoren zijn zoveel mogelijk de ontwikkelingen van stadshavens meegenomen. Deze ontwikkelingen zijn de inzichten van voorjaar 2009.

Segs 2040 zijn bepaald op grond van groei 2020-2040 per gemeente van het WLO SE scenario voor woningen en totaal arbeidsplaatsen. Voor Rotterdam is voor de gehele stad 1 groeifactor toegepast (uiteraard verschillend voor woningen en arbeid)

Overige categorieën (inwoners, inwoners < 34 jr ed) zijn bepaald op basis van verhouding in 2020 tussen woningen resp. totaal aantal arbeidsplaatsen en de daarmee samenhangende categorie.

Bijlage B. Modeluitkomsten

Voertuigkilometers

Tabel B.1: Aantal voertuigkilometers in 2020

Variant	Gebied	personen	vracht	personen	vracht	personen	vracht	personen	vracht	Totaal motorvoertuigen etmaal	Index t.o.v. referentie
		ochtend	ochtend	avond	avond	restdag	restdag	etmaal	etmaal		
2004	Totaal	5.375.587	553.290	6.018.610	501.577	23.884.848	3.177.573	35.277.045	4.232.439	39.509.484	
Referentie 2020	Totaal	6.834.806	779.723	7.749.372	685.853	29.639.068	4.764.710	44.223.246	6.230.286	50.453.532	1,00
Combinatie 1	Totaal	6.741.718	766.973	7.650.598	675.209	29.354.834	4.689.723	43.747.150	6.131.905	49.879.055	0,99
Combinatie 2	Totaal	6.696.492	774.554	7.591.985	681.352	29.365.210	4.735.084	43.653.687	6.190.990	49.844.676	0,99
Combinatie 3a	Totaal	6.673.855	754.912	7.542.689	663.535	29.348.473	4.624.102	43.565.017	6.042.549	49.607.566	0,98
Combinatie 3b	Totaal	6.862.337	768.730	7.764.018	676.625	30.127.321	4.712.166	44.753.676	6.157.521	50.911.196	1,01
Combinatie 4	Totaal	6.727.575	772.598	7.612.203	679.502	29.441.358	4.721.885	43.781.136	6.173.985	49.955.120	0,99
2004	HWN	2.757.645	375.974	2.966.690	345.314	12.002.726	2.155.439	17.727.060	2.876.727	20.603.788	
Referentie 2020	HWN	3.767.957	564.634	4.113.776	501.939	15.856.351	3.490.952	23.738.084	4.557.525	28.295.609	1,00
Combinatie 1	HWN	3.682.490	545.006	4.029.025	485.523	15.533.416	3.384.541	23.244.931	4.415.070	27.660.001	0,98
Combinatie 2	HWN	3.566.035	548.936	3.881.919	488.060	15.291.005	3.396.906	22.738.959	4.433.902	27.172.861	0,96
Combinatie 3a	HWN	3.627.491	529.230	3.954.959	470.948	15.217.934	3.283.576	22.800.384	4.283.754	27.084.138	0,96
Combinatie 3b	HWN	3.909.997	564.120	4.275.966	502.072	16.702.398	3.499.412	24.888.361	4.565.604	29.453.966	1,04
Combinatie 4	HWN	3.593.166	545.772	3.913.848	485.291	15.168.621	3.366.842	22.675.635	4.397.905	27.073.539	0,96
2004	OWN	2.615.942	177.315	3.051.919	156.263	11.882.123	1.022.134	17.549.984	1.355.712	18.905.696	
Referentie 2020	OWN	3.066.849	215.089	3.635.596	183.914	13.782.717	1.273.759	20.485.162	1.672.762	22.157.923	1,00
Combinatie 1	OWN	3.059.228	221.967	3.621.574	189.686	13.821.417	1.305.182	20.502.219	1.716.835	22.219.054	1,00
Combinatie 2	OWN	3.130.457	225.618	3.710.067	193.291	14.074.204	1.338.178	20.914.728	1.757.088	22.671.815	1,02
Combinatie 3a	OWN	3.046.364	225.682	3.587.730	192.587	14.130.538	1.340.526	20.764.633	1.758.795	22.523.428	1,02
Combinatie 3b	OWN	2.952.340	204.610	3.488.051	174.553	13.424.923	1.212.753	19.865.314	1.591.916	21.457.230	0,97
Combinatie 4	OWN	3.134.409	226.826	3.698.356	194.212	14.272.736	1.355.042	21.105.501	1.776.080	22.881.581	1,03

Tabel B.2: Aantal voertuigkilometers in 2040

Variant	Gebied	personen		vracht		personen		vracht		Totaal motorvoertuigen etmaal	Index t.o.v. referentie
		ochtend	ochtend	avond	avond	restdag	restdag	etmaal	etmaal		
Referentie	Totaal	8.353.933	887.469	9.178.253	779.296	33.591.466	5.467.873	51.123.652	7.134.638	58.258.290	1,00
Combinatie 1	Totaal	8.232.702	872.953	9.076.280	767.211	33.267.540	5.381.263	50.576.522	7.021.428	57.597.950	0,99
Combinatie 2	Totaal	8.155.973	881.683	8.988.854	774.220	33.280.714	5.434.241	50.425.541	7.090.144	57.515.686	0,99
Combinatie 3a	Totaal	8.087.505	859.897	8.922.446	754.571	33.259.148	5.309.071	50.269.099	6.923.539	57.192.638	0,98
Combinatie 3b	Totaal	8.325.634	875.276	9.189.571	769.028	34.129.386	5.403.494	51.644.592	7.047.798	58.692.390	1,01
Combinatie 4	Totaal	8.185.442	879.609	9.005.744	772.290	33.366.065	5.420.282	50.557.251	7.072.181	57.629.432	0,99
Referentie	HWN	4.566.023	644.560	4.833.102	572.016	17.996.543	4.020.468	27.395.668	5.237.043	32.632.711	1,00
Combinatie 1	HWN	4.465.524	621.911	4.755.834	553.054	17.624.159	3.895.337	26.845.517	5.070.303	31.915.820	0,98
Combinatie 2	HWN	4.303.011	627.416	4.569.708	556.741	17.377.356	3.916.702	26.250.076	5.100.859	31.350.935	0,96
Combinatie 3a	HWN	4.361.560	604.461	4.660.645	537.014	17.273.817	3.783.169	26.296.022	4.924.645	31.220.666	0,96
Combinatie 3b	HWN	4.711.313	643.011	5.025.295	571.233	18.929.011	4.018.054	28.665.619	5.232.297	33.897.916	1,04
Combinatie 4	HWN	4.331.192	623.270	4.596.566	553.250	17.227.224	3.880.298	26.154.982	5.056.817	31.211.800	0,96
Referentie	OWN	3.787.910	242.909	4.345.151	207.280	15.594.924	1.447.406	23.727.984	1.897.594	25.625.578	1,00
Combinatie 1	OWN	3.767.177	251.042	4.320.446	214.157	15.643.382	1.485.926	23.731.005	1.951.125	25.682.130	1,00
Combinatie 2	OWN	3.852.962	254.267	4.419.146	217.480	15.903.358	1.517.538	24.175.466	1.989.285	26.164.751	1,02
Combinatie 3a	OWN	3.725.945	255.436	4.261.801	217.557	15.985.331	1.525.901	23.973.077	1.998.895	25.971.972	1,01
Combinatie 3b	OWN	3.614.321	232.265	4.164.276	197.795	15.200.376	1.385.441	22.978.973	1.815.501	24.794.474	0,97
Combinatie 4	OWN	3.854.250	256.339	4.409.178	219.041	16.138.841	1.539.984	24.402.269	2.015.364	26.417.632	1,03

Reizigerskilometers

Tabel B.3: Aantal OV reizigerskilometers in 2020

Variant	Gebied	totaal		totaal OV		index t.o.v. ref
		ochtend	avond	restdag	etmaal	
2004	Totaal	2.464.910	3.700.236	4.686.630	10.851.776	
Referentie	Totaal	2.893.707	4.154.631	6.618.945	13.667.283	1,00
Combinatie 1	Totaal	2.904.058	4.186.086	6.610.548	13.700.692	1,00
Combinatie 2	Totaal	2.892.073	4.171.887	6.598.139	13.662.099	1,00
Combinatie 3a	Totaal	3.037.535	4.266.891	6.994.944	14.299.370	1,05
Combinatie 3b	Totaal	3.046.926	4.252.194	6.987.236	14.286.355	1,05
Combinatie 4	Totaal	3.019.690	4.259.051	6.985.298	14.264.040	1,04

Tabel B.4: Aantal bus reizigerskilometers in 2020

Variant	Gebied	bus		bus		index t.o.v. ref
		ochtend	avond	restdag	etmaal	
2004	Totaal	972.719	2.237.596	892.017	4.102.332	
Referentie	Totaal	904.556	2.235.266	922.555	4.062.377	1,00
Combinatie 1	Totaal	907.603	2.248.429	921.434	4.077.466	1,00
Combinatie 2	Totaal	907.131	2.241.964	920.382	4.069.477	1,00
Combinatie 3a	Totaal	896.937	2.205.522	912.802	4.015.262	0,99
Combinatie 3b	Totaal	895.630	2.194.982	906.472	3.997.084	0,98
Combinatie 4	Totaal	894.715	2.214.597	913.726	4.023.038	0,99

Tabel B.5: Aantal tram reizigerskilometers in 2020

Variant	Gebied	tram		tram		index t.o.v. ref
		ochtend	avond	restdag	etmaal	
2004	Totaal	80.750	84.475	203.886	369.110	
Referentie	Totaal	103.196	106.181	245.955	455.332	1,00
Combinatie 1	Totaal	84.595	87.378	199.013	370.985	0,81
Combinatie 2	Totaal	85.267	88.828	202.683	376.778	0,83
Combinatie 3a	Totaal	89.554	88.903	206.866	385.323	0,85
Combinatie 3b	Totaal	87.990	90.999	205.493	384.482	0,84
Combinatie 4	Totaal	91.857	95.288	217.473	404.618	0,89

Tabel B.6: Aantal trein reizigerskilometers in 2020

Variant	Gebied	trein		trein		index t.o.v. ref
		ochtend	avond	restdag	etmaal	
2004	Totaal	1.059.656	1.055.840	2.799.457	4.914.952	
Referentie	Totaal	1.421.187	1.369.194	4.369.767	7.160.149	1,00
Combinatie 1	Totaal	1.384.957	1.345.325	4.231.424	6.961.706	0,97
Combinatie 2	Totaal	1.394.751	1.359.221	4.283.602	7.037.574	0,98
Combinatie 3a	Totaal	1.535.877	1.480.522	4.660.498	7.676.896	1,07
Combinatie 3b	Totaal	1.536.586	1.464.040	4.631.221	7.631.847	1,07
Combinatie 4	Totaal	1.568.217	1.506.969	4.768.418	7.843.604	1,10

Tabel B.7: Aantal metro reizigerskilometers

Variant	Gebied	metro ochtend	metro avond	metro restdag	metro etmaal	index t.o.v. ref
2004	Totaal	351.786	322.325	791.271	1.465.382	
Referentie	Totaal	464.767	443.990	1.080.668	1.989.426	1,00
Combinatie 1	Totaal	526.902	504.955	1.258.677	2.290.535	1,15
Combinatie 2	Totaal	504.924	481.874	1.191.471	2.178.269	1,09
Combinatie 3a	Totaal	515.166	491.944	1.214.779	2.221.889	1,12
Combinatie 3b	Totaal	526.719	502.173	1.244.050	2.272.942	1,14
Combinatie 4	Totaal	464.901	442.197	1.085.681	1.992.779	1,00

Tabel B.8: Aantal OV reizigerskilometers in 2040

Variant	Gebied	totaal ochtend	totaal avond	totaal restdag	totaal OV etmaal	index t.o.v. ref
Referentie	Totaal	3.426.470	4.628.752	7.439.436	15.494.657	1,00
Combinatie 1	Totaal	3.497.272	4.706.645	7.601.238	15.805.155	1,02
Combinatie 2	Totaal	3.486.453	4.692.032	7.579.699	15.758.183	1,02
Combinatie 3a	Totaal	3.486.953	4.655.538	7.559.852	15.702.342	1,01
Combinatie 3b	Totaal	3.487.758	4.635.152	7.548.464	15.671.374	1,01
Combinatie 4	Totaal	3.468.619	4.648.962	7.549.198	15.666.779	1,01

Tabel B.9: Aantal bus reizigerskilometers in 2040

Variant	Gebied	bus ochtend	bus avond	bus restdag	bus etmaal	index t.o.v. ref
Referentie	Totaal	1.038.681	2.491.169	1.017.340	4.547.190	1,00
Combinatie 1	Totaal	1.040.621	2.504.060	1.015.153	4.559.834	1,00
Combinatie 2	Totaal	1.041.340	2.499.394	1.015.605	4.556.339	1,00
Combinatie 3a	Totaal	1.031.011	2.455.524	1.008.298	4.494.833	0,99
Combinatie 3b	Totaal	1.026.162	2.441.797	999.188	4.467.146	0,98
Combinatie 4	Totaal	1.030.531	2.469.539	1.008.778	4.508.848	0,99

Tabel B.10: Aantal tram reizigerskilometers in 2040

Variant	Gebied	tram ochtend	tram avond	tram restdag	tram etmaal	index t.o.v. ref
Referentie	Totaal	113.811	113.876	266.683	494.369	1,00
Combinatie 1	Totaal	93.532	93.830	216.304	403.666	0,82
Combinatie 2	Totaal	95.082	95.760	221.061	411.903	0,83
Combinatie 3a	Totaal	98.724	96.009	224.774	419.507	0,85
Combinatie 3b	Totaal	97.221	97.754	223.477	418.453	0,85
Combinatie 4	Totaal	101.726	102.275	235.803	439.804	0,89

Tabel B.11: Aantal trein reizigerskilometers in 2040

Variant	Gebied	trein ochtend	trein avond	trein restdag	trein etmaal	index t.o.v. ref
Referentie	Totaal	1.741.799	1.532.979	4.915.523	8.190.301	1,00
Combinatie 1	Totaal	1.764.187	1.551.806	4.936.613	8.252.606	1,01
Combinatie 2	Totaal	1.775.258	1.566.428	4.986.823	8.328.508	1,02
Combinatie 3a	Totaal	1.768.833	1.560.798	4.942.185	8.271.816	1,01
Combinatie 3b	Totaal	1.766.805	1.541.947	4.910.453	8.219.205	1,00
Combinatie 4	Totaal	1.800.606	1.588.399	5.055.930	8.444.935	1,03

Tabel B.12: Aantal metro reizigerskilometers in 2040

Variant	Gebied	metro ochtend	metro avond	metro restdag	metro etmaal	index t.o.v. ref
Referentie	Totaal	532.179	490.728	1.239.891	2.262.797	1,00
Combinatie 1	Totaal	598.932	556.949	1.433.167	2.589.049	1,14
Combinatie 2	Totaal	574.773	530.450	1.356.210	2.461.433	1,09
Combinatie 3a	Totaal	588.384	543.207	1.384.595	2.516.187	1,11
Combinatie 3b	Totaal	597.570	553.654	1.415.345	2.566.569	1,13
Combinatie 4	Totaal	535.755	488.749	1.248.687	2.273.192	1,00

Intensiteiten

In de tabellen B.13 t/m B.16 zijn de met RVMK berekende intensiteiten op een aantal wegvakken op het hoofd- en onderliggend wegennet in alle doorgerekende combinaties van maatregelen weergegeven. Tabel B.13 geeft de wegvakintensiteiten voor alle motorvoertuigen in 2020, tabel B.14 de intensiteiten voor alleen het vrachtverkeer in 2020. In tabel B.15 is de prognose voor alle motorvoertuigen 2040 opgenomen, in tabel B.16 het vrachtverkeer in 2040. Voor alle combinaties is zowel de prognose van de absolute intensiteit als de indexering ten opzichte van de referentiesituatie 2020 (REF) opgenomen.

Tabel B.13: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI							Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
1	A4	Schiedam	Delft Zuid	0	125500	112500	123300	108100	115100	125400	90	98	86	92	100
2	A4	Den Haag Zuid	Prinses Beatrixlaan	62200	143200	142800	141900	139300	155600	142600	100	99	97	109	100
3	A4	KP Ypenburg	Pr. Clausplein	19670 0	269900	268200	267100	245000	248000	241800	99	99	91	92	90
4	A4 Beneluxtunnel	Vijfsluizen	Beneluxplein	13020 0	199400	155300	182200	146500	188500	196700	78	91	73	95	99
5	A13	A13-16	Delft Zuid	17310 0	150100	145000	147900	124200	117300	120300	97	99	83	78	80
6	A13-16	N471	A13	0	80400	77700	77500	63200	54300	52700	97	96	79	68	66
7	A13-16	Terbregseplein	AVO-laan	0	125500	124600	124400	131900	151500	126900	99	99	105	121	101
8	A12	Zoetermeer	Nootdorp	12940 0	165700	163600	163600	164500	178400	163200	99	99	99	108	98
9	A12	Zevenhuizen	Zoetermeer	86100	126700	126400	126500	124900	129700	125800	100	100	99	102	99
10	A20	Gouda	Moordrecht	81200	112600	117300	116200	116100	105400	116000	104	103	103	94	103
11	A20	Moordrecht	Nieuwerkerk	11290 0	149300	154600	153200	152000	137400	153000	104	103	102	92	102
12	A20	Capelle	Terbregseplein	14370 0	192500	194900	194900	186200	177500	192900	101	101	97	92	100
13	A20	Schieplein	Terbregseplein	17170 0	131400	132600	129900	131600	126200	130400	101	99	100	96	99
14	A20	Schiedam	Schiedam Noord	12630 0	134300	141600	127300	133300	137100	137700	105	95	99	102	103
15	A20	Vlaardingen	Maassluis	62200	66800	93600	67000	81000	74500	67000	140	100	121	112	100
16	A16 Brienoordbrug	IJsselmondseplein	Kralingsplein	23210 0	282300	254600	251500	254800	265600	257700	90	89	90	94	91
17	A16	A15	HI ambacht	16320 0	200800	198200	196800	200600	198800	183000	99	98	100	99	91
18	A16 Moerdijkbrug	Breda	Dordrecht	11570 0	146800	145300	144700	144200	141500	145500	99	99	98	96	99
19	A15	A16	HI Ambacht	89500	117200	114900	115300	113500	114700	115900	98	98	97	98	99
20	A15	Groene Kruisweg	Vaanplein	13270 0	190300	180100	160600	167300	145100	166000	95	84	88	76	87
21	A15	Reeweg	Beneluxplein	12710 0	187800	177700	156500	164100	154300	166900	95	83	87	82	89

Tabel B.13: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI							Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
22	A15 Botlektunnel/brug	Hartelweg	Beneluxplein	10610 0	140400	89800	124700	83400	97200	125300	64	89	59	69	89
23	A15	Rozenburg Centrum	Droespolderweg	51700	75900	98500	72700	95400	43800	71900	130	96	126	58	95
24	A29 Heinenoordtunnel	Kilweg	N217	89600	116300	114100	95800	97600	70300	95600	98	82	84	60	82
25	Spijkennisbrug	Spijkennisse	Hoogvliet	29400	37400	36300	26600	34000	23600	26400	97	71	91	63	71
26	Hartelbrug	Groene Kruisweg	A15	50900	59100	53800	52800	25400	46900	53800	91	89	43	79	91
27	N57	A15	Groene Kruisweg	29900	35700	46800	33200	41000	33600	32500	131	93	115	94	91
28	Brielse Maasdam	N15	Noordweg	11900	16100	14800	15400	14100	20400	15300	92	96	88	127	95
29	N213	Westerlee	Hoge Noordweg	44900	50400	69600	50500	70500	53400	50300	138	100	140	106	100
30	N466	N222	Molenlaan	36200	32700	34500	32700	34800	33300	32600	106	100	106	102	100
31	N222 Veilingroute	Zwethlaan	N211 Wippolderlaan	19100	27500	42300	27400	41500	7600	27400	154	100	151	28	100
32	N223	De Lier	Delft	17100	29500	29500	29300	28900	30100	29300	100	99	98	102	99
33	N456	A12	A20	12900	18700	18700	18700	18400	19400	18600	100	100	98	104	99
34	N219	Zuidelijke Dwarsweg	Zevenhuizen	13300	18800	17600	17600	17800	18700	17400	94	94	95	99	93
35	N209	Boterdorpseweg	Leeuwenhoekweg	17000	27800	28700	28500	24800	18000	25900	103	103	89	65	93
36	N471	A13-16	Rodenrijseweg	0	38600	42400	42400	78300	36900	73000	110	110	203	96	189
37	N470 West	A13	Pijnacker	0	35600	40900	40900	27900	34600	32600	115	115	78	97	92
38	N470 Oost	Pijnacker	Zoetermeer	0	26100	30100	30200	24900	23900	27900	115	116	95	92	107
39	Ab. Van Rijckvoorselweg	A16	Rivium Boulevard	58100	65200	60100	67000	47900	51500	60700	92	103	73	79	93
40	Ab. Van Rijckvoorselweg	KralingseZoom	Kralingseplein	74400	82200	92200	100300	81900	81200	92100	112	122	100	99	112
41	Algerabrug	Krimpen	Capelle	33700	38800	37900	38000	59600	26800	38100	98	98	154	69	98
42	Vlaardingerdijk	A4	Burg v Haarenlaan	26400	34800	34000	24400	34100	36600	34700	98	70	98	105	100
43	Nieuwe Damlaan	A20	Schiedamseweg	19800	19900	19700	36400	19600	19400	19700	99	183	98	97	99
44	s-Gravelandseweg	A20	Burg. V. Haarenlaan	27500	28800	28400	13600	28500	28400	28600	99	47	99	99	99
45	Tjalklaan	A20	Franselaan	33600	45100	45300	62800	45300	44500	50800	100	139	100	99	113
46	Stadshoudersviaduct	A13	Statenweg	26100	27300	26600	30400	27000	23200	25800	97	111	99	85	95
47	Schieweg	Gordelweg	Bergselaan	29000	41900	40600	41800	41700	41000	39700	97	100	100	98	95

Tabel B.13: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI							Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
48	Statenweg	Stadhoudersweg	Beukenlaan	28600	32400	31400	11000	32400	29400	30100	97	34	100	91	93
49	Schiekade	Heer Bokelweg	Hofplein	27400	37200	36900	31100	37600	35800	35900	99	84	101	96	97
50	Westzeedijk	P. de Hoogweg	DLF Plein	14400	15100	14900	7800	14700	13800	8300	99	52	97	91	55
51	Willemsbrug	Boompjes	Brugweg	20200	19300	16600	15000	18500	18500	15200	86	78	96	96	79
52	Maasboulevard	Oostmolenwerf	Honingerdijk	45300	51900	47500	49700	51500	51300	47100	92	96	99	99	91
53	Maastunnel	DLF Plein	Maastunnelplein	60700	56700	52800	44300	53600	51300	42900	93	78	95	90	76
54	Erasmusbrug	Vasteland	Postumalaan	27700	36200	31500	30600	35300	34800	30500	87	85	98	96	84
55	Bosdreef	Terbregseweg	Boezemlaan	27800	25600	24800	17700	24800	27800	24700	97	69	97	109	96
56	Stadionweg	Marathonweg	A. Volkerweg	37300	42400	26200	24800	39900	41400	26200	62	58	94	98	62
57	Groeninx v Zoelenlaan	Akkeroord	Rotterdamseweg	16000	17500	17300	17000	19400	19700	34200	99	97	111	113	195
58	IJsselmondse Randweg	Euroweg	A15	29600	32200	32000	31700	31800	31500	26800	99	98	99	98	83
59	Vaanweg	Victor Hugoweg	A15	62700	64000	63700	66500	63800	59000	64600	100	104	100	92	101
60	Groene Kruisweg	Driemanssteeweg	A15	43500	47200	45000	42900	44700	44600	44500	95	91	95	94	94
61	Groene Kruisweg	A15	Rivierweg	34200	44600	44200	33200	42300	28200	33500	99	74	95	63	75
62	Reeweg	A. Fokkerweg	A15	23100	29200	27700	29300	28800	32000	29200	95	100	99	110	100
63	Burg. Elsenweg (N213)	Bosweg	Bospolder	18700	18700	19700	18800	20300	19500	18600	105	101	109	104	99
64	Dammenweg (N57)	Haringvlietsluis	N497	17800	22500	24500	21900	23200	21000	21900	109	97	103	93	97
101	Oranjetunnel	A15	A20	0	0	0	0	0	48200	0	0	0	0	0	0
102	A54	Westerlee	A4	0	0	0	0	0	47000	0	0	0	0	0	0
103	Blankenburgtunnel	A15	A20	0	0	65700	0	74000	0	0	0	0	0	0	0
104	3e Beneluxtunnel	Vijsluizen	Pernis	0	0	0	9800	0	4000	4000	0	0	0	0	0
105	Welplaatracé	A15	Groene Kruisweg	0	0	0	0	23400	0	0	0	0	0	0	0
106	A4 Zuid	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	0	0	0	96500	0	0	0	0	0	0
107	Rijksweg 24	A20	A13-16	0	0	0	0	13600	0	0	0	0	0	0	0
108	Rijksweg 14	Pijnacker	A12	0	0	0	0	70500	0	0	0	0	0	0	0
109	Doorgetrokken A16	Bergschenhoek	A12	0	0	0	0	0	70900	0	0	0	0	0	0
110	3de Brienoordbrug	Kennedyweg	Schaardijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B.13: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI							Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
111	Ringweg Spijkenisse	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	0	44800	0	0	45900	0	0	0	0	0
112	Verbinding Ridderster-A20	Benedenrijweg	N210	0	0	0	0	44300	36400	0	0	0	0	0	0
113	Stadshavensbrug	Sluisjesdijk	Westzeedijk	0	0	0	24500	0	0	20900	0	0	0	0	0
114	Brug Feijenoord-Kralingen	Feijnoord	Kralingen	0	0	37100	37700	0	0	37400	0	0	0	0	0
115	Statenweg	Stadhoudersweg	Bentincklaan	28600	32400	34500	14400	35200	32400	33400	106	44	109	100	103
116	Strevelsweg	Vaanplein	Zuidplein	46000	43300	41400	21200	41900	38100	41600	96	49	97	88	96

Tabel B.14: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Vrachtverkeer etmaal

28-9-2009				2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI							Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
1	A4	Schiedam	Delft Zuid	0	21850	16910	21610	16020	17930	21730	77	99	73	82	99
2	A4	Den Haag Zuid	Prinses Beatrixlaan	6450	22450	21820	22370	21230	25880	22280	97	100	95	115	99
3	A4	KP Ypenburg	Pr. Clausplein	20210	31190	31230	31220	28000	31280	28100	100	100	90	100	90
4	A4 Beneluxtunnel	Vijfsluizen	Beneluxplein	20160	38440	27050	35470	24630	30300	37150	70	92	64	79	97
5	A13	A13-16	Delft Zuid	19420	13370	13320	13570	10150	9960	9750	100	101	76	74	73
6	A13-16	N471	A13	0	7510	7500	7500	5340	4500	4090	100	100	71	60	54
7	A13-16	Terbregseplein	AVO-laan	0	12430	12450	12420	13360	16470	12790	100	100	107	133	103
8	A12	Zoetermeer	Nootdorp	9090	11670	11600	11620	11390	14750	11490	99	100	98	126	98
9	A12	Zevenhuizen	Zoetermeer	8470	12320	12300	12370	12160	14030	12240	100	100	99	114	99
10	A20	Gouda	Moordrecht	10680	16700	17170	16850	16910	13650	16720	103	101	101	82	100
11	A20	Moordrecht	Nieuwerkerk	13970	20420	21000	20580	20490	16440	20420	103	101	100	81	100
12	A20	Capelle	Terbregseplein	15240	22660	23390	22780	22240	19610	22720	103	101	98	87	100
13	A20	Schieplein	Terbregseplein	18760	15390	16380	15270	16030	13850	15420	106	99	104	90	100
14	A20	Schiedam	Schiedam Noord	16100	18470	20030	16040	18670	18280	18600	108	87	101	99	101
15	A20	Vlaardingen	Maassluis	9180	9020	15140	9160	13270	11990	9030	168	102	147	133	100
16	A16 Brienenoordbrug	IJsselmondseplein	Kralingsplein	24720	31120	28830	29370	27420	28850	29600	93	94	88	93	95
17	A16	A15	HI ambacht	22460	30310	29990	30060	30090	29670	28120	99	99	99	98	93
18	A16 Moerdijkbrug	Breda	Dordrecht	22670	31160	30960	30990	30730	29890	31220	99	99	99	96	100
19	A15	A16	HI Ambacht	13170	17920	17310	17700	17050	17220	16960	97	99	95	96	95
20	A15	Groene Kruisweg	Vaanplein	30380	45120	42300	40480	39930	33880	40940	94	90	88	75	91
21	A15	Reeweg	Beneluxplein	25180	41070	38560	36540	35400	32470	37680	94	89	86	79	92
22	A15 Botlektunnel/brug	Hartelweg	Beneluxplein	19640	33330	20880	31380	19200	21720	31420	63	94	58	65	94
23	A15	Rozenburg Centrum	Droespolderweg	10920	23130	26830	23110	26430	12290	23000	116	100	114	53	99
24	A29 Heinenoordtunnel	Kilweg	N217	11110	16990	16450	13920	13500	7640	13770	97	82	79	45	81
25	Spijkenissebrug	Spijkenisse	Hoogvliet	760	1370	1330	1050	1310	860	1020	97	77	96	63	74
26	Hartelbrug	Groene Kruisweg	A15	4370	6630	5950	7220	3170	5550	7210	90	109	48	84	109
27	N57	A15	Groene Kruisweg	2590	3480	4860	3390	3840	3520	3330	140	97	110	101	96
28	Brielse Maasdam	N15	Noordweg	1350	3870	3460	3820	3240	3510	3870	89	99	84	91	100
29	N213	Westerlee	Hoge Noordweg	5600	5570	10880	5650	11160	7270	5570	195	101	200	131	100

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Tabel B.14: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Vrachtverkeer etmaal

28-9-2009					2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
30	N466	N222	Molenlaan	2930	1660	2480	1660	2600	2280	1650	149	100	157	137	99
31	N222 Veilingroute	Zwethlaan	N211 Wippolderlaan	2490	3570	7390	3560	7170	190	3560	207	100	201	5	100
32	N223	De Lier	Delft	1510	2800	2850	2780	2700	3280	2800	102	99	96	117	100
33	N456	A12	A20	710	1280	1280	1280	1260	1360	1280	100	100	98	106	100
34	N219	Zuidelijke Dwarsweg	Zevenhuizen	2480	2280	2280	2290	2250	2540	2220	100	100	99	111	97
35	N209	Boterdorpseweg	Leeuwenhoekweg	1200	3400	3260	3240	2890	1570	2690	96	95	85	46	79
36	N471	A13-16	Rodenrijseweg	0	3590	3710	3720	8630	3510	8100	103	104	240	98	226
37	N470 West	A13	Pijnacker	0	2120	2170	2180	1610	2100	1730	102	103	76	99	82
38	N470 Oost	Pijnacker	Zoetermeer	0	1810	2000	2030	1690	1510	1810	110	112	93	83	100
39	Ab. Van Rijckvoorselweg	A16	Rivium Boulevard	4310	5670	5180	5940	2670	3180	5470	91	105	47	56	96
40	Ab. Van Rijckvoorselweg	KralingseZoom	Kralingseplein	1980	2640	4190	4910	2600	2590	4250	159	186	98	98	161
41	Algerabrug	Krimpen	Capelle	2210	2600	2560	2600	3740	1160	2590	98	100	144	45	100
42	Vlaardingerdijk	A4	Burg v Haarenlaan	1930	3130	2960	2710	2970	3040	3140	95	87	95	97	100
43	Nieuwe Damlaan	A20	Schiedamseweg	510	430	440	2220	440	430	430	102	516	102	100	100
44	s-Gravelandseweg	A20	Burg. V. Haarenlaan	870	1350	1450	1390	1440	1430	1340	107	103	107	106	99
45	Tjalklaan	A20	Franselaan	2950	4760	4850	6790	4840	4820	5130	102	143	102	101	108
46	Stadshoudersviaduct	A13	Statenweg	520	750	710	1020	720	590	610	95	136	96	79	81
47	Schieweg	Gordelweg	Bergselaan	840	1650	1590	1410	1730	1740	1490	96	85	105	105	90
48	Statenweg	Stadshoudersweg	Beukenlaan	920	1370	1270	480	1370	1270	1100	93	35	100	93	80
49	Schiekade	Heer Bokelweg	Hofplein	1090	1440	1430	1170	1500	1470	1390	99	81	104	102	97
50	Westzeedijk	P. de Hoogweg	DLF Plein	590	710	690	330	700	670	330	97	46	99	94	46
51	Willemsbrug	Boompjes	Brugweg	1070	1050	900	850	1080	1080	860	86	81	103	103	82
52	Maasboulevard	Oostmolenwerf	Honingerdijk	1000	1240	1100	1000	1250	1260	1080	89	81	101	102	87
53	Maastunnel	DLF Plein	Maastunnelplein	1680	2000	1820	1530	0	1850	1170	91	77	0	93	59
54	Erasmusbrug	Vasteland	Postumalaan	1050	1520	1410	1300	1530	1470	1380	93	86	101	97	91
55	Bosdreef	Terbregseweg	Boezemlaan	1090	1190	1180	1310	1120	1240	1160	99	110	94	104	97
56	Stadionweg	Marathonweg	A. Volkerweg	1290	1830	950	800	1810	1940	840	52	44	99	106	46
57	Groeninx v Zoelenlaan	Akkeroord	Rotterdamseweg	470	590	600	590	570	570	1760	102	100	97	97	298
58	IJsselmondse Randweg	Euroweg	A15	1470	2230	2220	2040	2240	2230	2400	100	91	100	100	108

Tabel B.14: Overzicht wegvakintensiteiten 2020

Vrachtverkeer etmaal

28-9-2009				2020 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI							Index t.o.v. Referentie				
Nr	Wegvak	Van	Tot	2004	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM 2	COM 3A	COM 3B	COM 4
59	Vaanweg	Victor Hugoweg	A15	3570	4470	4360	5010	4510	4320	4180	98	112	101	97	94
60	Groene Kruisweg	Driemanssteeweg	A15	3270	4610	3950	3090	4480	4250	3930	86	67	97	92	85
61	Groene Kruisweg	A15	Rivierweg	1520	2600	2600	2020	2560	1660	2060	100	78	98	64	79
62	Reeweg	A. Fokkerweg	A15	9400	14920	14610	15020	14780	14990	14530	98	101	99	100	97
63	Burg. Elsenweg (N213)	Bosweg	Bospolder	1550	760	1350	820	1600	1440	760	178	108	211	189	100
64	Dammenweg (N57)	Haringvlietsluis	N497	1750	3560	3870	3440	3450	2940	3420	109	97	97	83	96
101	Oranjetunnel	A15	A20	0	0	0	0	0	15110	0	0	0	0	0	0
102	A54	Westerlee	A4	0	0	0	0	0	10540	0	0	0	0	0	0
103	Blankenburgtunnel	A15	A20	0	0	15180	0	16210	0	0	0	0	0	0	0
104	3e Beneluxtunnel	Vijsluizen	Pernis	0	0	0	2020	0	1120	1130	0	0	0	0	0
105	Welplaatracé	A15	Groene Kruisweg	0	0	0	0	3660	0	0	0	0	0	0	0
106	A4 Zuid	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	0	0	0	13750	0	0	0	0	0	0
107	Rijksweg 24	A20	A13-16	0	0	0	0	1680	0	0	0	0	0	0	0
108	Rijksweg 14	Pijnacker	A12	0	0	0	0	6500	0	0	0	0	0	0	0
109	Doorgetrokken A16	Bergschenhoek	A12	0	0	0	0	0	9660	0	0	0	0	0	0
110	3de Brienenoordbrug	Kennedyweg	Schaardijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Ringweg Spijkenisse	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	0	2990	0	13750	3030	0	0	0	0	0
112	Verbinding Ridderster-A20	Benedenrijweg	N210	0	0	0	0	5000	4070	0	0	0	0	0	0
113	Stadshavensbrug	Sluisjesdijk	Westzeedijk	0	0	0	1480	0	0	1210	0	0	0	0	0
114	Brug Feijnoord-Kralingen	Feijnoord	Kralingen	0	0	2230	2310	0	0	2290	0	0	0	0	0
115	Statenweg	Stadhoudersweg	Bentinklaan	920	1370	1500	490	1550	1430	1340	109	36	113	104	98
116	Strevelsweg	Vaanplein	Zuidplein	1400	1760	1700	610	1770	1640	1660	97	35	101	93	94

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Tabel B.15: Overzicht wegvakintensiteiten 2040

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2040 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Wegvak		Van	Tot	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM2	COM 3A	COM 3B	COM 4
1	A4	Schiedam	Delft Zuid	137200	122100	135100	117200	124300	136900	109	109	110	108	108
2	A4	Den Haag Zuid	Prinses Beatrixlaan	157600	157000	156100	153300	171700	156400	110	110	110	110	110
3	A4	KP Ypenburg	Pr. Clausplein	318700	316700	315000	290900	292800	286800	118	118	118	119	118
4	A4 Beneluxtunnel	Vijfsluizen	Beneluxplein	225600	173400	206000	163200	208900	220200	113	112	113	111	111
5	A13	A13-16	Delft Zuid	174900	169000	172200	146700	138500	142300	117	117	116	118	118
6	A13-16	N471	A13	90100	87400	86900	73200	62100	60200	112	112	112	116	114
7	A13-16	Terbregseplein	AVO-iaan	142600	142000	141500	149600	172900	144900	114	114	114	113	114
8	A12	Zoetermeer	Nootdorp	187600	184600	184600	185400	200900	183800	113	113	113	113	113
9	A12	Zevenhuizen	Zoetermeer	150000	150000	150200	147100	155000	149200	118	119	119	118	120
10	A20	Gouda	Moordrecht	124300	130100	128800	128800	116300	128800	110	111	111	111	110
11	A20	Moordrecht	Nieuwerkerk	165700	172100	170800	169300	152500	170500	111	111	111	111	111
12	A20	Capelle	Terbregseplein	220300	223200	223400	213300	202500	221200	114	115	115	115	114
13	A20	Schieplein	Terbregseplein	150000	150400	148600	150400	144400	147900	114	113	114	114	114
14	A20	Schiedam	Schiedam Noord	148900	157700	142700	146300	151700	152100	111	111	112	110	111
15	A20	Vlaardingen	Maassluis	75800	106300	76000	89600	84600	75900	113	114	113	111	114
16	A16 Brienoordbrug	IJsselmondseplein	Kralingsplein	326800	294600	290500	293700	307200	297200	116	116	116	115	116
17	A16	A15	HI ambacht	229800	227300	225600	229200	227200	211000	114	115	115	114	114
18	A16 Moerdijkbrug	Breda	Dordrecht	167200	165700	165300	164400	161300	166200	114	114	114	114	114
19	A15	A16	HI Ambacht	137100	134800	135100	133000	134600	135900	117	117	117	117	117
20	A15	Groene Kruisweg	Vaanplein	217500	206500	184600	191100	165700	190000	114	115	115	114	114
21	A15	Reeweg	Beneluxplein	212700	201800	178300	185500	173800	188300	113	114	114	113	113
22	A15 Botlektunnel	Hartelweg	Beneluxplein	162800	104800	144100	96100	111900	144800	116	117	116	115	115
23	A15	Rozenburg Centrum	Droespoolderweg	89700	115000	85500	111200	51400	84700	118	117	118	117	117
24	A29 Heinoordtunnel	Kilweg	N217	147200	144500	123200	124600	93700	122800	127	127	129	128	133
25	Spijkenissebrug	Spijkenisse	Hoogvliet	41400	40300	29400	37100	26400	29200	111	111	111	109	112
26	Hartelbrug	Groene Kruisweg	A15	65300	59400	58000	29300	51900	58900	110	110	110	115	111
27	N57	A15	Groene Kruisweg	40900	52800	37500	46200	38400	36900	115	113	113	113	114
28	Brielse Maasdam	N15	Noordweg	19100	17900	18100	16700	23800	18000	119	121	118	118	117
29	N213	Westerlee	Hoge Noordweg	54900	78100	55000	78800	58100	54800	109	112	109	112	109

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Tabel B.15: Overzicht wegvakintensiteiten 2040

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2040 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Wegvak	Van	Tot	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM2	COM 3A	COM 3B	COM 4	
30	N466	N222	Molenlaan	35300	37300	35300	37500	35900	35200	108	108	108	108	108
31	N222 Veilingroute	Zwethlaan	N211 Wippolderlaan	31400	49200	31300	48000	9400	31200	114	116	114	116	124
32	N223	De Lier	Delft	32100	32000	31900	31100	33100	31900	109	108	109	108	110
33	N456	A12	A20	24000	24000	24000	23600	24500	23900	128	128	128	128	126
34	N219	Zuidelijke Dwarsweg	Zevenhuizen	27500	25800	25700	25900	26600	25500	146	147	146	146	142
35	N209	Boterdorpseweg	Leeuwenhoekweg	31000	33200	33000	27600	20000	30100	112	116	116	111	111
36	N471	A13-16	Rodenrijseweg	46000	51900	51700	90900	44100	84700	119	122	122	116	120
37	N470 West	A13	Pijnacker	45100	52800	53000	35400	43900	43200	127	129	130	127	127
38	N470 Oost	Pijnacker	Zoetermeer	30500	36200	36400	29100	28100	33600	117	120	121	117	118
39	Ab. Van Rijckvoorselweg	A16	Rivium Boulevard	72400	66000	73600	53100	57200	66800	111	110	110	111	111
40	Ab. Van Rijckvoorselweg	KralingseZoom	Kralingseplein	96000	106900	115900	95200	94800	106300	117	116	116	116	117
41	Algerabrug	Krimpen	Capelle	43500	42400	42400	67700	30100	42500	112	112	112	114	112
42	Vlaardingerdijk	A4	Burg v Haarenlaan	36300	35300	25400	35200	38100	36000	104	104	104	103	104
43	Nieuwe Damlaan	A20	Schiedamseweg	20300	19900	36100	19600	19700	20100	102	101	99	100	102
44	s-Gravelandseweg	A20	Burg. V. Haarenlaan	28900	28100	14000	28600	28300	28900	100	99	103	100	100
45	Tjalklaan	A20	Franselaan	51000	51000	68800	51000	50200	57000	113	113	110	113	113
46	Stadshoudersviaduct	A13	Statenweg	32600	32100	36700	32700	27500	31000	119	121	121	121	119
47	Schieweg	Gordelweg	Bergselaan	50200	48700	49800	50100	49000	47700	120	120	119	120	120
48	Statenweg	Stadshoudersweg	Beukenlaan	36800	35300	12900	36900	33100	34200	114	112	117	114	113
49	Schiekade	Heer Bokelweg	Hofplein	45300	44900	37600	45800	43500	43800	122	122	121	122	122
50	Westzeedijk	P. de Hoogweg	DLF Plein	17700	17500	9200	17300	16500	9700	117	117	118	118	120
51	Willemsbrug	Boompjes	Brugweg	24100	20700	19200	23300	23200	19300	125	125	128	126	125
52	Maasboulevard	Oostmolenwerf	Honingerdijk	61600	56600	59100	61100	60400	55800	119	119	119	119	118
53	Maastunnel	DLF Plein	Maastunnelplein	67100	62200	51800	63100	60800	50300	118	118	117	118	119
54	Erasmusbrug	Vasteland	Postumalaan	42700	36900	35300	41100	40900	35600	118	117	115	116	118
55	Bosdreef	Terbregseweg	Boezemlaan	29600	28600	21000	28900	32500	28400	116	115	119	117	117
56	Stadionweg	Marathonweg	A. Volkerweg	48900	30900	29000	45800	47600	31300	115	118	117	115	115
57	Groeninx v Zoelenlaan	Akkeroord	Rotterdamseweg	20900	20700	20500	22700	23100	39200	119	120	121	117	117

Tabel B.15: Overzicht wegvakintensiteiten 2040

Motorvoertuigen etmaal

28-9-2009				2040 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Wegvak	Van	Tot	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM2	COM 3A	COM 3B	COM 4	
58	IJsselmondse Randweg	Euroweg	A15	34200	33800	33600	33600	33100	29000	106	106	106	106	105
59	Vaanweg	Victor Hugoweg	A15	72900	72400	74800	72600	67200	73400	114	114	112	114	114
60	Groene Kruisweg	Driemanssteeweg	A15	55000	52500	50900	52400	52600	51900	117	117	119	117	118
61	Groene Kruisweg	A15	Rivierweg	49200	48600	36700	46000	30900	37100	110	110	111	109	110
62	Reeweg	A. Fokkerweg	A15	35400	33600	35700	34900	38100	35400	121	121	122	121	119
63	Burg. Elsenweg (N213)	Bosweg	Bospolder	18700	18700	19700	18800	20300	19500	100	95	105	93	104
64	Dammenweg (N57)	Haringvlietsluis	N497	17800	22500	24500	21900	23200	21000	79	92	112	94	110
101	Oranjetunnel	A15	A20	0	0	0	0	57100	0	100	95	105	93	104
102	N54	Westerlee	A4	0	0	0	0	54500	0	79	92	112	94	110
103	Blankenburgtunnel	A15	A20	0	77200	0	86800	0	0	0	0	0	0	0
104	3e Beneluxtunnel	Vijsluizen	Pernis	0	0	10800	0	5300	5400	0	0	0	0	0
105	Welplaatracé	A15	Groene Kruisweg	0	0	0	28600	0	0	0	0	0	0	0
106	A4 Zuid	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	0	0	106600	0	0	0	0	0	0
107	Rijksweg 24	A20	A13-16	0	0	0	19500	0	0	0	0	0	0	0
108	Rijksweg 14	Pijnacker	A12	0	0	0	85000	0	0	0	0	0	0	0
109	Doorgetrokken A16	Bergschenhoek	A12	0	0	0	0	83800	0	0	0	0	0	0
110	3de Brienoordbrug	Kennedyweg	Schaardijk	0	0	7300	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Ringweg Spijkenisse	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	49400	0	0	50500	0	0	0	0	0
112	Verbinding Ridderster-A20	Benedenrijweg	N210	0	0	0	51100	43000	0	0	0	0	0	0
113	Stadshavensbrug	Sluisjesdijk	Westzeedijk	0	0	29900	0	0	26500	0	0	0	0	0
114	Brug Feijnoord-Kralingen	Feijnoord	Kralingen	0	43500	43300	0	0	44000	0	0	0	0	0
115	Statenweg	Stadhoudersweg	Bentincklaan	36800	39500	16500	40400	36600	38600	114	115	115	113	116
116	Strevelsweg	Vaanplein	Zuidplein	51000	48600	24600	49400	45500	48400	117	116	118	119	116

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Tabel B.16: Overzicht wegvakintensiteiten 2040

Vrachtverkeer etmaal

28-9-2009				2040 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Wegvak		Van	Tot	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM2	COM 3A	COM 3B	COM 4
1	A4	Schiedam	Delft Zuid	24640	18660	24430	17620	19690	24480	76	99	72	80	99
2	A4	Den Haag Zuid	Prinses Beatrixlaan	25320	24700	25260	24040	29530	25110	98	100	95	117	99
3	A4	KP Ypenburg	Pr. Clausplein	37390	37460	37410	33660	37580	33720	100	100	90	101	90
4	A4 Beneluxtunnel	Vijfsluizen	Beneluxplein	43500	29830	40580	27110	33270	41950	69	93	62	76	96
5	A13	A13-16	Delft Zuid	15770	15700	15950	12270	11810	11680	100	101	78	75	74
6	A13-16	N471	A13	8830	8810	8810	6500	5410	5020	100	100	74	61	57
7	A13-16	Terbregseplein	AVO-iaan	14560	14600	14560	15670	19210	15020	100	100	108	132	103
8	A12	Zoetermeer	Nootdorp	13450	13370	13390	13080	17170	13180	99	100	97	128	98
9	A12	Zevenhuizen	Zoetermeer	14230	14200	14290	14000	16370	14110	100	100	98	115	99
10	A20	Gouda	Moordrecht	18540	19130	18730	18830	15010	18600	103	101	102	81	100
11	A20	Moordrecht	Nieuwerkerk	22530	23230	22720	22670	17980	22570	103	101	101	80	100
12	A20	Capelle	Terbregseplein	25860	26760	25990	25470	22320	26000	103	101	98	86	101
13	A20	Schieplein	Terbregseplein	16770	17930	16670	17580	14940	16810	107	99	105	89	100
14	A20	Schiedam	Schiedam Noord	20180	22190	18070	20590	19990	20320	110	90	102	99	101
15	A20	Vlaardingen	Maassluis	9950	17350	10080	15090	13520	9970	174	101	152	136	100
16	A16 Brienoordbrug	IJsselmondseplein	Kralingsplein	35460	32600	33290	31620	33340	33530	92	94	89	94	95
17	A16	A15	HI ambacht	33710	33340	33430	33420	32900	31330	99	99	99	98	93
18	A16 Moerdijkbrug	Breda	Dordrecht	34930	34690	34730	34440	33480	34990	99	99	99	96	100
19	A15	A16	HI Ambacht	20100	19370	19850	19130	19290	19050	96	99	95	96	95
20	A15	Groene Kruisweg	Vaanplein	51020	47730	45840	45070	38290	46300	94	90	88	75	91
21	A15	Reeweg	Beneluxplein	46580	43640	41840	40020	36780	42780	94	90	86	79	92
22	A15 Botlektunnel	Hartelweg	Beneluxplein	39580	24660	37330	22650	25440	37370	62	94	57	64	94
23	A15	Rozenburg Centrum	Droespolderweg	28280	32680	28230	32280	14990	28110	116	100	114	53	99
24	A29 Heinoordtunnel	Kilweg	N217	21790	21160	18420	17870	11420	18250	97	85	82	52	84
25	Spijkenissebrug	Spijkenisse	Hoogvliet	1520	1470	1150	1460	940	1120	97	76	96	62	74
26	Hartelbrug	Groene Kruisweg	A15	7260	6480	7950	3440	6010	7940	89	110	47	83	109
27	N57	A15	Groene Kruisweg	3960	5540	3850	4400	4030	3770	140	97	111	102	95
28	Brielse Maasdam	N15	Noordweg	4710	4220	4650	3950	4210	4710	90	99	84	89	100
29	N213	Westerlee	Hoge Noordweg	6150	12550	6220	12790	8100	6150	204	101	208	132	100

Plan-MER Rotterdam Vooruit Maatregelen en verkeersanalyses

Tabel B.16: Overzicht wegvakintensiteiten 2040

Vrachtverkeer etmaal

28-9-2009				2040 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Wegvak	Van	Tot	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM2	COM 3A	COM 3B	COM 4	
30	N466	N222	Molenlaan	1850	2770	1860	2890	2540	1850	150	101	156	137	100
31	N222 Veilingroute	Zwethlaan	N211 Wippolderlaan	4180	8900	4170	8620	250	4170	213	100	206	6	100
32	N223	De Lier	Delft	3260	3360	3240	3160	4030	3260	103	99	97	124	100
33	N456	A12	A20	1590	1590	1600	1580	1730	1590	100	101	99	109	100
34	N219	Zuidelijke Dwarsweg	Zevenhuizen	2780	2790	2790	2740	2990	2710	100	100	99	108	97
35	N209	Boterdorpseweg	Leeuwenhoekweg	3730	3580	3570	3110	1710	2890	96	96	83	46	77
36	N471	A13-16	Rodenrijseweg	4350	4480	4470	10160	4220	9490	103	103	234	97	218
37	N470 West	A13	Pijnacker	2690	2750	2770	2070	2670	2230	102	103	77	99	83
38	N470 Oost	Pijnacker	Zoetermeer	2220	2420	2460	2080	1900	2200	109	111	94	86	99
39	Ab. Van Rijckvoorselweg	A16	Rivium Boulevard	6080	5550	6360	3030	3630	5850	91	105	50	60	96
40	Ab. Van Rijckvoorselweg	KralingseZoom	Kralingseplein	3160	5190	6050	3100	3100	5270	164	191	98	98	167
41	Algerabrug	Krimpen	Capelle	2550	2510	2550	3930	1150	2540	98	100	154	45	100
42	Vlaardingerdijk	A4	Burg v Haarenlaan	3000	2700	2470	2720	2810	3010	90	82	91	94	100
43	Nieuwe Damlaan	A20	Schiedamseweg	390	390	2070	390	390	390	100	531	100	100	100
44	s-Gravelandseweg	A20	Burg. V. Haarenlaan	1280	1380	1240	1370	1370	1270	108	97	107	107	99
45	Tjalklaan	A20	Franselaan	4540	4800	6810	4780	4770	5060	106	150	105	105	111
46	Stadshoudersviaduct	A13	Statenweg	1060	1010	1390	1020	830	860	95	131	96	78	81
47	Schieweg	Gordelweg	Bergselaan	2080	1990	1750	2200	2190	1870	96	84	106	105	90
48	Statenweg	Stadshoudersweg	Beukenlaan	1760	1630	580	1750	1600	1400	93	33	99	91	80
49	Schiekade	Heer Bokelweg	Hofplein	1830	1810	1420	1910	1850	1740	99	78	104	101	95
50	Westzeedijk	P. de Hoogweg	DLF Plein	1110	1090	460	1100	1050	460	98	41	99	95	41
51	Willemsbrug	Boompjes	Brugweg	1230	1060	1000	1260	1270	1010	86	81	102	103	82
52	Maasboulevard	Oostmolenwerf	Honingerdijk	1500	1320	1200	1500	1520	1290	88	80	100	101	86
53	Maastunnel	DLF Plein	Maastunnelplein	2710	2480	1930	2630	2490	1500	92	71	97	92	55
54	Erasmusbrug	Vasteland	Postumalaan	2070	1900	1760	2070	1980	1840	92	85	100	96	89
55	Bosdreef	Terbregseweg	Boezemlaan	1340	1320	1490	1260	1410	1290	99	111	94	105	96
56	Stadionweg	Marathonweg	A. Volkerweg	2460	1260	1070	2440	2650	1120	51	43	99	108	46
57	Groeninx v Zoelenlaan	Akkeroord	Rotterdamseweg	720	720	710	670	680	2010	100	99	93	94	279

Tabel B.16: Overzicht wegvakintensiteiten 2040

Vrachtverkeer etmaal

28-9-2009				2040 ETMAAL INTENSITEITEN WERKDAGEN TOTAAL 2 RI						Index t.o.v. Referentie				
Wegvak	Van	Tot	REF	COMB 1	COMB 2	COMB 3A	COMB 3B	COMB 4	COM 1	COM2	COM 3A	COM 3B	COM 4	
58	IJsselmondse Randweg	Euroweg	A15	2390	2380	2160	2400	2390	2600	100	90	100	100	109
59	Vaanweg	Victor Hugoweg	A15	5360	5230	5920	5390	5160	5030	98	110	101	96	94
60	Groene Kruisweg	Driemanssteeweg	A15	5680	4870	3850	5510	5220	4870	86	68	97	92	86
61	Groene Kruisweg	A15	Rivierweg	2740	2730	2120	2690	1740	2160	100	77	98	64	79
62	Reeweg	A. Fokkerweg	A15	18120	17730	18260	17920	18150	17650	98	101	99	100	97
63	Burg. Elsenweg (N213)	Bosweg	Bospolder	760	1400	810	1650	1510	760	184	107	217	199	100
64	Dammenweg (N57)	Haringvlietsluis	N497	4190	4530	4050	4050	3440	4030	108	97	97	82	96
101	Oranjetunnel	A15	A20	0	0	0	0	18540	0	0	0	0	0	0
102	N54	Westerlee	A4	0	0	0	0	12760	0	0	0	0	0	0
103	Blankenburgtunnel	A15	A20	0	18250	0	19370	0	0	0	0	0	0	0
104	3e Beneluxtunnel	Vijsluizen	Pernis	0	0	1950	0	1290	1290	0	0	0	0	0
105	Welplaatracé	A15	Groene Kruisweg	0	0	0	4110	0	0	0	0	0	0	0
106	A4 Zuid	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	0	0	15140	0	0	0	0	0	0
107	Rijksweg 24	A20	A13-16	0	0	0	2130	0	0	0	0	0	0	0
108	Rijksweg 14	Pijnacker	A12	0	0	0	7700	0	0	0	0	0	0	0
109	Doorgetrokken A16	Bergschenhoek	A12	0	0	0	0	10970	0	0	0	0	0	0
110	3de Brienoordbrug	Kennedyweg	Schaardijk	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Ringweg Spijkenisse	Beneluxplein	Groene Kruisweg	0	0	3180	0	15140	3220	0	0	0	0	0
112	Verbinding Ridderster-A20	Benedenrijweg	N210	0	0	0	4950	4050	0	0	0	0	0	0
113	Stadshavensbrug	Sluisjesdijk	Westzeedijk	0	0	1840	0	0	1660	0	0	0	0	0
114	Brug Feijenoord-Kralingen	Feijnoord	Kralingen	0	2880	2970	0	0	2960	0	0	0	0	0
115	Statenweg	Stadhoudersweg	Bentincklaan	1760	1920	590	1990	1800	1700	109	34	113	102	97
116	Strevelsweg	Vaanplein	Zuidplein	2340	2280	790	2350	2190	2230	97	34	100	94	95