

# **Verkeersonderzoek Rotterdamsebaan**

**Variantenvergelijking C1, C4, A4-direct en C4-plus**

**en verkenning**

**kansrijke varianten aansluiting in de Binckhorst**

**Bijlage bij Trechteringsdocument Rotterdamsebaan**

Datum: 7 mei 2012

**Gemeente Den Haag**  
**Dienst Stedelijke Ontwikkeling**  
Afdeling Verkeer

# Inhoudsopgave

## Inhoud

1. Inleiding .....	4
2. Besluiten, doelen en randvoorwaarden .....	5
2.1 Inleiding .....	5
2.2 Nieuwe wegverbinding .....	5
2.3 Besluitvorming MER .....	6
2.4 Voorwaarden bij opname in planstudietabel .....	7
2.5 De Haagse Nota Mobiliteit .....	7
2.6 Nota van Uitgangspunten planstudie Rotterdamsebaan .....	8
2.7 MIRT-verkenning Haaglanden: verdubbeling weefvakken A13 .....	8
2.8 Conclusie .....	9
3. Verkeersmodel en aanpak beoordeling .....	10
3.1 Inleiding .....	10
3.2 Verkeersmodel Haaglanden .....	10
3.3 Gevoeligheid voor ruimtelijke ontwikkelingen .....	10
3.4 Beoordelingskader .....	11
3.5 Rekenvariant .....	13
4. Drie delen Rotterdamsebaan .....	14
5. De tunnel .....	16
6. Aansluiting in knooppunt Ypenburg .....	17
6.1 Inleiding .....	17
6.2 Voorwaarden .....	17
6.3 De Referentiesituatie 2020 .....	18
6.3.1 Infrastructurele verandering ten opzichte van het MER 2007 .....	18
6.3.2 Algemene verkeerseffecten .....	18
6.4 Voorkeursalternatief MER .....	20
6.5 Beschrijving varianten .....	20
6.5.1 Vijf varianten .....	20
6.5.2 Variant C1 .....	20
6.5.3 Variant C4 .....	21
6.5.4 Variant A4-direct .....	22
6.5.5 Variant C4-plus .....	23
6.5.6 Variant +300 .....	23
6.6 Beoordeling verkeerseffecten .....	24
6.6.1 Algemeen .....	24
6.6.2 Gebruik Rotterdamsebaan .....	24
6.6.3 Verbeteren autobereikbaarheid Centrale Zone .....	26
6.6.4 Verkeersaanbod onderliggend wegennet .....	27
6.6.5 Verkeersaanbod Haagweg-Rijswijkseweg .....	29
6.6.6 Doorstroming op hoofdwegennet .....	30
6.6.7 Ontsluiting wijk Ypenburg .....	30
6.6.8 Ontsluiting Vlietzone .....	31
6.6.9 Verkeersveiligheid .....	31
6.6.10 Invloedsgebied .....	31
6.7 Conclusie verkeerskundige aspecten .....	32
7. Aansluiting in de Binckhorst .....	34

7.1 Opgave .....	34
7.2 Randvoorwaarden voor aansluiting in de Binckhorst.....	35
7.3 Toetsen varianten Verkeersplein .....	35
7.4 Variant Gelijkvloers verkeersplein .....	37
7.5 Twee kansrijke varianten .....	40
7.5.1 Beperken functionaliteit .....	40
7.5.2 Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein.....	40
7.5.3 Dubbele T-aansluiting .....	41
7.6 Verkenning effecten varianten .....	43
7.6.1 Aanpak.....	43
7.6.2 Verkeersafwikkeling .....	43
7.6.3 Conclusie .....	46
7.7 Verlengde Regulusweg en Spoorboogweg .....	47

## Bijlagen

- Bijlage 1: Streefbeeld verdeling wegverkeer Haagse Nota Mobiliteit
- Bijlage 2: Het verkeersmodel Haaglanden
- Bijlage 3: De varianten
- Bijlage 4: Meetpunten
- Bijlage 5: Verkeerseffecten varianten aansluiting Ypenburg
- Bijlage 6: Verkeersbeeld Prinses Mariannelaan
- Bijlage 7: Verkeerseffecten varianten aansluiting in de Binckhorst
- Bijlage 8: Bereikbaarheid deelgebieden Binckhorst voor varianten aansluiting in de Binckhorst

# 1. Inleiding

In het kader van de MER Verbetering Bereikbaarheid Den Haag (2007) is in 2008 voor de Rotterdamsebaan het voorkeursalternatief “Noordelijke Boortunnel” vastgesteld. Na deze vaststelling heeft een verdere technische uitwerking plaats gevonden. Daarnaast zijn er nieuwe inzichten naar voren gekomen en zijn er van de kant van het rijk aanvullende voorwaarden gesteld. Tenslotte zijn er vanuit de bestuurlijke haalbaarheid wensen ingebracht om het draagvlak voor de Rotterdamsebaan te vergroten. In dit krachtenveld is een groot aantal varianten voor (delen van) de Rotterdamsebaan in beeld gekomen. In het kader van de definitieve besluitvorming over de realisatie van de Rotterdamsebaan is een trechtering van de varianten nodig. Dit verkeersonderzoek is onderdeel van deze trechtering. Het brengt de verkeerskundige afwegingen in beeld die bij de uitwerking en keuzes voor de varianten een rol hebben gespeeld. Dit rapport draagt dan ook vanuit de invalshoek van de verkeerseffecten de argumenten aan voor de besluitvorming over de variantenselectie.

Dit rapport bestaat uit een introductie met daarin de leidende processen en besluiten tot op heden. Daarbij wordt, met name, stil gestaan bij de verkeerskundige doelen en randvoorwaarden en de aanpassing daarvan in de loop der tijd door nieuwe inzichten, door voorwaarden van het rijk en door de bestuurlijke deelprocessen (IBO). Vervolgens wordt ingegaan op de beoordeling van de varianten voor (delen van) de Rotterdamsebaan. In de afgelopen periode zijn de discussies toegespitst op onderdelen van de Rotterdamsebaan en dan, met name, over de aansluiting in knooppunt Ypenburg, over de inpassing van de tunnel in de Vlietzone en over de aansluiting in de Binckhorst. De varianten op deze onderdelen zijn in dit onderzoek apart in beeld gebracht. Per onderdeel van het voorkeursalternatief zijn de varianten kort beschreven en beoordeeld op de verkeerskundige aspecten. Het beoordelingskader daarvoor is vastgelegd in het Trechteringsdocument.

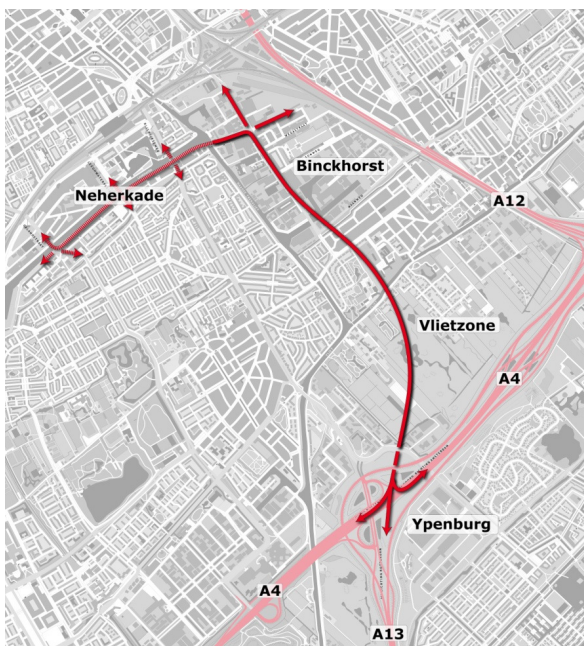
## 2. Besluiten, doelen en randvoorwaarden

### 2.1 Inleiding

In het proces volgend op de vaststelling van het voorkeursalternatief in het kader van het MER 2007 zijn er op diverse momenten richtinggevende besluiten genomen voor de wijze waarop de Rotterdamsebaan moet worden gerealiseerd. Daarbij gaat het om besluiten die betrekking hebben op de doelen en randvoorwaarden, om besluiten die betrekking hebben op het functioneren van de Rotterdamsebaan en om besluiten die de directe omgeving van de Rotterdamsebaan betreffen. In dit hoofdstuk worden de voor het verkeerskundig functioneren van de Rotterdamsebaan relevante besluiten kort toegelicht en is aangegeven hoe daarmee in de trechtering van varianten is omgegaan.

### 2.2 Nieuwe wegverbinding

Den Haag is van oudsher goed per auto bereikbaar via de snelweg (A4, A12, A13 en A44) en de Utrechtsebaan. Doordat de stad is gegroeid en het autogebruik is toegenomen is de bereikbaarheid van Den Haag onder druk komen te staan. De doorstroming van het autoverkeer is zowel op het hoofdwegenet (A4 en A12/ Utrechtsebaan) als op het stedelijke wegenet (de belangrijkste invalsroutes) sterk verminderd. De files op de A12/Utrechtsebaan die daarvan het gevolg zijn, slaan ook steeds vaker terug tot op het Prins Clausplein en tot op de A4. Daarnaast is er ook een grotere kwetsbaarheid. Relatief kleine calamiteiten op het wegenet in of rond de stad kunnen al aanleiding zijn voor grootschalige congestie. De bereikbaarheid van een groot deel van de stad is dan in het gedrang.



Afbeelding 1. beoogde ligging Rotterdamsebaan

Er zijn vooral zorgen over de autobereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag. De Centrale Zone is het gebied dat loopt vanaf de Vlietzone via de Binckhorst en het centrum tot Scheveningen. Al vanaf 1995 is er gezocht naar oplossingen om het probleem van de autobereikbaarheid van de Centrale Zone op te lossen. Die oplossing is gevonden in een nieuwe wegverbinding tussen het rijkswegennet (A4-A13) en de centrumring. In het Verkeersplan van Den Haag uit 2001 wordt die nieuwe wegverbinding aangeduid als 'het Trekvliettracé'. Ook in de Regionale Nota Mobiliteit van het Stadsgewest Haaglanden uit 2005 is het Trekvliettracé in het streefbeeld voor het wegenet opgenomen. Inmiddels wordt het project aangeduid als Rotterdamsebaan.

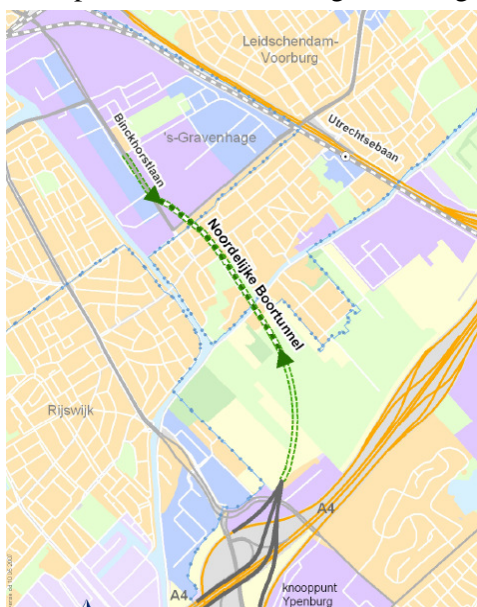
Bij de vaststelling in 2008 van het voorkeursalternatief Noordelijke Boortunnel in het kader van de MER Verbetering Bereikbaarheid Den Haag is de volgende doelstelling voor de Rotterdamsebaan gehanteerd:

“Doel van uitbreiding van de wegcapaciteit is te zorgen voor een goede bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag, door het verbeteren van de verkeersafwikkeling op de autoverbinding tussen de Rijkswegen A4/A12/A13 en de Centrale Zone/centrumring van Den Haag”.

Daarbij dient de Rotterdamsebaan bij te dragen aan een verbetering van de leefbaarheid langs stedelijke (hoofd)routes en mag er geen toename van het doorgaand verkeer door woonwijken in Voorburg, Rijswijk en Den Haag plaats vinden. De Rotterdamsebaan mag geen substantiële verstoring opleveren van de verkeersstromen op de A4 en de A13.

## 2.3 Besluitvorming MER

In 2007-2008 hebben het Stadgewest Haaglanden en de gemeenten Den Haag en Leidschendam-Voorburg gezamenlijk gekozen voor het voorkeursalternatief Noordelijke Boortunnel voor het tracé van het Trekvliettracé. Rijswijk heeft op dat moment nog geen voorkeur uitgesproken. Basis voor deze keuze was een planMER-procedure die ten behoeve hiervan is doorlopen. Het MER is gemaakt om de verkenning en nut en noodzaakdiscussie af te ronden. In het MER zijn verschillende tracémogelijkheden met elkaar en met de referentiesituatie (de situatie in het planjaar zonder aanleg van een nieuwe verbinding) vergeleken. Daarbij is gekeken naar de mate waarin de tracémogelijkheden bijdragen aan het bereiken van het vooraf gestelde doel (doelbereik) en naar de verwachte effecten op het milieu, de economie en de bouw mogelijkheden. De doelen van het Trekvliettracé zijn destijds gedefinieerd als een goede bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag en vermindering van doorgaand verkeer door bepaalde woonwijken in Voorburg, Rijswijk en Den Haag. Verder moet het Trekvliettracé leiden tot een verbetering van de doorstroming op de A4 tussen het knooppunt Ypenburg en het Prins Clausplein en op de A12 tussen het Prins Clausplein en de aansluiting Voorburg (ter hoogte van de Maanweg en Prins Bernhardlaan).



Er zijn voor een negental hoofdvarianten van het Trekvliettracé en meer dan vijftig subvarianten modelberekeningen uitgevoerd. Op basis van de resultaten van deze berekeningen en een grondige analyse hebben de besturen van Haaglanden en de gemeenten Den Haag en Leidschendam-Voorburg een tracékeuze gemaakt voor de zogenaamde Noordelijke Boortunnel als voorkeursalternatief voor het Trekvliettracé. Zoals gezegd heeft de gemeente Rijswijk op dat moment nog geen keuze gemaakt.

Afbeelding 2. Ligging Noordelijke Boortunnel

## 2.4 Voorwaarden bij opname in planstudietabel

In 2008 is in het Bestuurlijk Overleg MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) voor de Zuidvleugel besloten dat het Rijk een bijdrage aan de aanleg van het Trekvliettracé levert. Het Trekvliettracé werd daarmee opgenomen in de Planstudietabel van het MIRT. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft dit op 8 december 2008 bevestigd per brief van de minister van Verkeer en Waterstaat aan het Dagelijks Bestuur van het Stadsgewest Haaglanden. In deze brief zijn ook enkele aanvullende voorwaarden opgenomen die door het Rijk aan de aanleg en de Rijkssubsidiëring worden gesteld. Deze brief wordt verder de ‘voorwaardenbrief’ genoemd. Eén van die aanvullende voorwaarden is dat voor de nieuwe wegverbinding geen nieuwe aantakkingen op het knooppunt Ypenburg mogen worden gecreëerd. Ook is de koppeling met het op orde brengen van de centrumring, in het bijzonder de Neherkade, in de voorwaardenbrief aangescherpt. Kort samengevat bevat de voorwaardenbrief de volgende verkeerskundige uitgangspunten.

- Het Trekvliettracé moet bij het knooppunt Ypenburg aansluiten op het hoofdwegennet.
- De aansluiting van het Trekvliettracé moet mogelijk zijn binnen de huidige vormgeving van het knooppunt Ypenburg. Er mogen geen nieuwe aantakkingen op het hoofdwegennet worden gecreëerd.
- De aansluiting van het Trekvliettracé mag géén substantiële verstoring opleveren van de verkeersstromen op de A4 en de A13.

## 2.5 De Haagse Nota Mobiliteit

In september 2011 is de Haagse Nota Mobiliteit (HNM) door de gemeenteraad van Den Haag vastgesteld. Hierin staat het nieuwe verkeers- en vervoerbeleid van Den Haag voor de periode 2010-2020, met een doorkijk tot 2030.

In de HNM wordt onder meer ingezet op een betere verdeling van het autoverkeer van en naar Den Haag over de belangrijkste stedelijke hoofdinvalsroutes (de zogenaamde ‘inprikkers’). Het autoverkeer moet zo dicht mogelijk bij herkomst/bestemming de stad uit- en inrijden. Dat dit op dit moment niet het geval is blijkt uit het feit dat een groot deel van het autoverkeer van en naar de stad kiest voor de A12/Utrechtsebaan. Dit is voor een belangrijk deel ook het verkeer met een herkomst of bestemming in delen van de stad die niet tot het gewenste invloedsgebied van de Utrechtsebaan behoren, zoals Den Haag Zuidwest en Segbroek. Dit leidt tot overbelasting van deze inprikker en tot ongewenst verkeer dwars door het kwetsbare stedelijke gebied. In de HNM zijn 5 inprikkers vanaf het rijkswegennet gedefinieerd die elk een eigen bedienings- of invloedsgebied moeten krijgen (zie bijlage 1). Voor de inprikker A12/Utrechtsebaan moet het invloedsgebied kleiner worden dan op dit moment het geval is. Voor de N211/Lozerlaan en de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk moet dit invloedsgebied juist groter worden.

Ook voor het Trekvliettracé heeft dit beleid consequenties. Het voorkeursalternatief uit 2008 trekt veel verkeer aan doordat verkeer met bestemmingen in een groot deel van Den Haag gebruik zou gaan maken van deze route. Uit oogpunt van verkeersbelasting van het stedelijke wegennet en de gevolgen voor het milieu is deze situatie conform de verkeersvisie in de HNM niet wenselijk. Bij uitwerking van het Trekvliettracé is het dan ook de opgave om te voorkomen dat een dergelijk ongewenst groot invloedsgebied zal ontstaan.

## 2.6 Nota van Uitgangspunten planstudie Rotterdamsebaan

De gemeenten Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg zijn na de opname van het Trekvliettracé in de planstudietabel van het MIRT aan de slag gegaan met het opstellen van een Nota van Uitgangspunten (NvU) voor het Schetsontwerp (SO). Het Trekvliettracé is toen omgedoopt in de Rotterdamsebaan.

De uitgangspunten in de NvU zijn niet nieuw. De basis is natuurlijk het voorkeursalternatief uit 2008. Dit alternatief is uitgewerkt, aangescherpt en aangevuld met nieuwe inzichten. In januari 2010 is de Nota van Uitgangspunten in de gemeenteraad van Den Haag vastgesteld.

Voor de boortunnel is in het kader van de NvU dieper ingegaan op de mogelijkheden en onmogelijkheden van het start- en eindpunt. Daarbij is besloten de tunnel in de Binckhorst ten opzichte van het voorkeursalternatief uit 2008 langer te maken, waardoor een directe aansluiting op de Zonweg vanuit en naar de tunnel niet meer mogelijk is. Dit betekent dat het gebied Binckhorst Zuid (omgeving Saturnusweg en Zonweg) niet direct op de Rotterdamsebaan kan worden aangesloten. De verbinding tussen dit gebied en de Rotterdamsebaan moet plaats vinden via de kruising van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg en de zogeheten Verlengde Regulusweg. De Verlengde Regulusweg is een nieuw aan te leggen wegvak tussen de hoek Regulusweg/Wegastraat en de Binckhorstlaan.

In het voorkeursalternatief in het MER 2007 is voor de aansluiting op het stedelijke wegennet uitgegaan van een ongelijkvloerse aansluiting van de Binckhorstlaan/Rotterdamsebaan op de Mercuriusweg/Neherkade. In combinatie met een directe aansluiting op het hoofdwegennet leidt deze configuratie tot een grote verkeersstroom in de tunnel die op de aansluitende delen van de centrumring niet goed verwerkt kan worden. Ook leidt die grote verkeersstroom er mogelijk ook toe dat op delen van de centrumring niet meer voldaan kan worden aan de normen voor luchtkwaliteit en geluidsbelasting. De leefbaarheid langs die wegvakken komt daarmee onder druk te staan.

In het proces van de NvU is onderkend dat niet zozeer de maximale capaciteit van de tunnel van belang is maar die van de aansluitingen aan weerszijden van de tunnel. Om te voorkomen dat er stagnatie in de tunnel optreedt, moet de hoeveelheid verkeer die in een bepaalde periode de tunnel in en uit kan rijden, kunnen worden gedoseerd. Om dat te bereiken liggen er in het tracé van de Rotterdamsebaan twee ontwerpopgaven: de vormgeving van het de aansluiting in de Binckhorst en de aansluiting op het knooppunt Ypenburg.

## 2.7 MIRT-verkenning Haaglanden: verdubbeling weefvakken A13

Voor de beoordeling van de varianten voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg is het nodig om de effecten van de varianten op het hoofdwegennet in beeld te brengen. Gelijktijdig met de uitwerking en beoordeling van de varianten voor de Rotterdamsebaan is ook de MIRT-verkenning Haaglanden uitgevoerd. In deze MIRT-verkenning is een verdubbeling van de weefvakken op de A13 tussen de op- en afrit Delft Noord en het knooppunt Ypenburg gezien. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de opname van de verdubbeling van deze weefvakken in het MIRT in het kader van de “optimalisatie knooppunt Ypenburg”. Omdat daarmee een hoge mate van zekerheid is ontstaan over de verdubbeling van de weefvakken zijn de varianten voor de aansluiting van de Rotterdamsbaan in knooppunt Ypenburg beoordeeld op basis van het verkeersaanbod met dubbele weefvakken op de A13. Opgave is immers om een

toekomstvaste oplossing te realiseren en een verdubbeling van de weefvakken heeft gevolgen voor het verkeersaanbod dat via knooppunt Ypenburg de stad in en uit rijdt.

## 2.8 Conclusie

Door de voorwaarde van het Rijk dat er geen nieuwe aantakkingen op het knooppunt Ypenburg mogen worden gecreëerd is een directe aansluiting van de Rotterdamsebaan op de A4 en de A13 niet mogelijk. Het voorkeursalternatief uit het MER 2007 moet op het punt van de aansluiting op knooppunt Ypenburg dus worden aangepast. Vanuit het gemeentelijke verkeersbeleid zijn er nieuwe inzichten over het functioneren van de Rotterdamsebaan. De Rotterdamsebaan moet een beperktere functie krijgen voor verkeer vanuit andere delen van de stad dan de Centrale Zone. Een directe aansluiting van de Rotterdamsebaan op de A4 en A13 past hier niet in.

In het MER 2007 is voor het voorkeursalternatief uitgegaan van ongelijkvloerse aansluitingen op zowel de A4 als de A13. Het voorkeursalternatief voldoet daarmee niet aan de voorwaarde van het Rijk dat het knooppunt Ypenburg niet mag worden aangepast.

Daarnaast is in het voorkeursalternatief voor de aansluiting op het stedelijke wegennet uitgegaan van een ongelijkvloerse aansluiting van de Binckhorstlaan/Rotterdamsebaan op de Mercuriusweg/Neherkade. In combinatie met een directe aansluiting op het hoofdwegennet zal deze configuratie leiden tot een zodanig grote verkeersstroom in de tunnel dat deze op de aansluitende delen van de centrumring niet goed verwerkt kan worden en er mogelijk ook voor zorgt dat daar niet meer aan de milieueisen kan worden voldaan, zodat de leefbaarheid langs die wegvakken onder druk staat.

De verkeersaantrekkende werking van de Rotterdamsebaan is om diverse redenen cruciaal. Indien te weinig verkeer wordt aangetrokken zal de Rotterdamsebaan onvoldoende bijdragen aan het garanderen van de doorstroming op het hoofdwegennet en het beperken van het verkeersaanbod op het lokale wegennet. Indien te veel verkeer wordt aangetrokken heeft dit een nadelige invloed op de verkeersafwikkeling in de tunnel en op de centrumring. De verkeersstroom via de Rotterdamsebaan kan op twee punten worden beïnvloed. Het knooppunt Ypenburg en de aansluiting in de Binckhorst zijn als het ware 'doseerpunten' voor het verkeer dat door de tunnel en via de centrumring rijdt. De capaciteiten van de aansluitingen in de Binckhorst en op het knooppunt Ypenburg moeten een balans vormen tussen het waarborgen van een zo doelmatig mogelijk gebruik van de tunnel en het sturen op een verkeersaanbod dat op het aansluitende deel van het onderliggend wegennet goed kan worden verwerkt.

### **3. Verkeersmodel en aanpak beoordeling**

#### **3.1 Inleiding**

Voor de beoordeling van de varianten voor (delen van) de Rotterdamsebaan is gebruik gemaakt van berekeningen met het verkeersmodel Haaglanden. Als afgeleide van de doelen en randvoorwaarden is een set aan beoordelingscriteria opgesteld voor de verkeerseffecten. Met behulp van het verkeersmodel zijn de effecten van de varianten op die criteria in beeld gebracht en beoordeeld.

#### **3.2 Verkeersmodel Haaglanden**

Als uitgangspunt voor de berekeningen is het verkeers- en vervoermodel Haaglanden gebruikt. Dit is een multimodaal verkeers- en vervoermodel, waarmee berekeningen kunnen worden gemaakt voor auto-, vracht-, fietsverkeer en openbaar vervoer. Met dit model kunnen de effecten van zowel beleidsmaatregelen als van infrastructuurverbeteringen, ruimtelijke ontwikkelingen en veranderingen in de dienstregelingen op de vervoermiddelkeuze en het weggebruik worden bestudeerd. In het kader van de trechtering zijn alleen de effecten van de varianten voor (delen van) de Rotterdamsebaan op het autoverkeer (inclusief vrachtverkeer) met het model in beeld gebracht. Voor een goede vergelijkbaarheid van de varianten zijn geen andersoortige maatregelen hierin betrokken of doorgerekend. Daarnaast moet worden opgemerkt dat een verkeersmodel een vrij grof instrument is, bedoeld voor een afweging van infrastructurele varianten op een stedelijk schaalniveau. Een verkeersmodel leent zich niet zonder meer voor de analyse van of uitspraken over exacte aantallen op wegvakniveau of op het niveau van 'buurtstraten'.

Het verkeersmodel Haaglanden beschrijft de situatie voor een gemiddeld avondspitsuur (één-uursperiode gemiddelde van 16.00-18.00 uur) voor een gemiddelde werkdag voor het toekomstjaar 2020.

In het verkeers- en vervoermodel Haaglanden zijn alle infrastructuurprojecten opgenomen die op dit moment worden uitgevoerd, waar geld voor gereserveerd is en waarvan het zeer waarschijnlijk is dat deze in 2020 zijn gerealiseerd. Daarnaast is voor 2020 van een aantal stedelijke en regionale ontwikkelingen uitgegaan, zoals vastgelegd in de gemeentelijke Structuurvisie en het RSP. Ook de ontwikkelingen binnen de Binckhorst – Centrale Zone zijn in deze studie als een vast gegeven verondersteld. De aanleg van een dubbelstrooks weefvak op de A13 tussen knooppunt Ypenburg en de aansluiting Delft-Noord is als een autonome ontwikkeling verondersteld.

Voor deze trechtering is uitgegaan van de input van het verkeersmodel zoals die ook voor de MER 2007 is gehanteerd. Slechts de (onderdelen van) de Rotterdamsebaan variëren in de doorgerekende varianten. In bijlage 2 is een uitvoeriger beschrijving van het verkeersmodel Haaglanden en de invoer daarvan opgenomen.

#### **3.3 Gevoeligheid voor ruimtelijke ontwikkelingen**

Zowel de Rotterdamsebaan als de Neherkade maken onderdeel uit van het onderliggend wegennet. Het te verwachten verkeersaanbod in 2020 hangt op deze wegen sterk samen met

de ruimtelijke ontwikkelingen in de stad (aantal inwoners, arbeidsplaatsen). In het licht van de stagnatie van de stedelijke bouwontwikkelingen is een korte verkenning uitgevoerd naar de gevoeligheid van de gebruikte verkeerscijfers voor deze ontwikkelingen. Hiervoor is het Haagse zogeheten IPSO scenario doorgerekend (InvesteringsProgramma Stedelijke Ontwikkeling, vastgesteld in 2011). Naar verwachting kan het verkeersaanbod op de Rotterdamsebaan door de stagnerende ontwikkelingen in 2020 circa 10% lager uitvallen dan geprognosticeerd met het verkeersmodel. Daarbij vallen deze lagere prognoses binnen de marges die bij het werken met verkeersmodelcijfers gebruikelijk zijn.

Bij deze verkenning moet worden opgemerkt dat de hoge ambitie voor de herontwikkeling van de Binckhorst blijft bestaan maar mogelijk een groter tijdsbeslag zal kennen. Het beoordelen op basis van de hoge verkeersintensiteiten past in het beoordelen van een toekomstvaste oplossing. De realisatie van de Rotterdamsebaan is immers een grootschalige ingreep die ook over een termijn van tientallen jaren zijn waarde voor de stad moet behouden.

Voor de Neherkade is en blijft er sprake van een forse groei van het verkeersaanbod, zij het dat de groei mogelijk iets lager uitvalt dan verwacht (5 - 10% minder). Ook bij deze groei is een ingrijpende aanpassing van de Neherkade nodig voor het waarborgen van een goede verkeersafwikkeling op dit deel van de centrumring.

Op basis van deze verkenning kan gesteld worden dat de verkeerseffecten die thans zijn berekend voor 2020 nut en noodzaak van de Rotterdamsebaan niet ter discussie stellen.

In het kader van het gedetailleerde MER ten behoeve van de bestemmingsplannen zal er nog een integraal verkeersrapport worden opgesteld voor de voorkeursvariant. De deelprojecten van de Rotterdamsebaan zullen daarvoor als validatie nogmaals in hun onderlinge samenhang worden doorgerekend op de verkeerseffecten. Deze validatie biedt de gelegenheid om de verkeerseffecten in beeld te brengen op basis van de dan meest recente programmatische inzichten en beschikbare versies van de verkeersmodellen.

### **3.4 Beoordelingskader**

In hoofdstuk 2 zijn de doelen voor de Rotterdamsebaan beschreven en is toegelicht aan welke andere voorwaarden de Rotterdamsebaan moet voldoen. Kort samengevat hebben de doelen betrekking op de bereikbaarheid, op de verkeersbelasting van het onderliggend wegennet en op de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. De randvoorwaarden betreffen het functioneren van de centrumring, het voorkomen van milieuproblemen en het invloedsgebied van de Rotterdamsebaan.

In het Trechteringsdocument Rotterdamsebaan (2012) is als centrale doelstelling opgenomen: “een beter bereikbare Haagse regio en Centrale Zone van Den Haag”. Deze doelstelling is in een aantal onderdelen nader gespecificeerd. In dit verkeersrapport worden de varianten gezien op de subdoelen:

1. Het creëren van een robuuster wegennet in de regio Den Haag;
2. Het creëren van een verkeersnetwerk in Leidschendam-Voorburg, Rijswijk en Den Haag waarbij het wegtype overeenkomt met de hoeveelheid en het type verkeer dat daar gebruik van maakt;
3. Het verminderen van het doorgaand verkeer op de Haagweg-Rijswijkseweg;

4. Het verbeteren van de bereikbaarheid van (een deel van) de Centrale Zone van Den Haag;
5. Het op peil houden van de doorstroming op het hoofdwegennet op minimaal het niveau van de referentiesituatie;
6. Het faciliteren van de auto-ontsluiting van het Binckhorstgebied vanaf het hoofdwegennet;
7. Het bieden van een alternatief bij een calamiteit op de Utrechtsebaan.

Deze subdoelen zijn niet allemaal als op zichzelf staand criterium bezien. In de onderstaande toelichting wordt daar kort op ingegaan.

### **Gebruik Rotterdamsebaan**

De verkeersintensiteit op de Rotterdamsebaan is de graadmeter voor bijna alle subdoelen. De robuustheid van het regionale wegennet (subdoel 1) is gebaat bij een zo optimaal mogelijk gebruik van de Rotterdamsebaan en een aansluiting van de Rotterdamsebaan aan weerszijden van de tunnel die in staat is om het te verwachten verkeersaanbod goed te verwerken. Daarnaast is het verkeersaanbod op de Rotterdamsebaan ook direct van invloed op de mate waarin een variant bijdraagt aan het beperken van het verkeersaanbod op het lokale wegennet (subdoelen 2 en 3) of aan het garanderen van de doorstroming op het hoofdwegennet (subdoel 5). Ook is de verkeersintensiteit een indicatie voor de mate van verbetering van de bereikbaarheid van de Centrale Zone (subdoel 4) die immers samenhangt met het bieden van een sneller alternatief. Ook in geval van calamiteiten op de Utrechtsebaan (subdoel 7) moet de Rotterdamsebaan een alternatief bieden om een deel van het verkeer uit de Utrechtsebaan af te kunnen wikkelen zowel in de tunnel zelf als op de aansluitingen aan weerszijden van de tunnel.

### **Verkeersaanbod onderliggend wegennet**

De aanleg van de Rotterdamsebaan moet bijdragen aan het verminderen van de verkeersdruk op het onderliggende wegennet in Den Haag, Rijswijk en Voorburg. Daarbij moet wel een onderscheid worden gemaakt tussen het stedelijk hoofdwegennet en het onderliggende stedelijke wegennet. Met name op het onderliggende wegennet is het van belang dat de verkeersdruk van vooral doorgaand verkeer door de aanleg van de Rotterdamsebaan afneemt. Daarom worden de varianten van de Rotterdamsebaan ook op dit aspect beoordeeld.

### **Verkeersaanbod Haagweg-Rijswijkseweg**

Het verminderen van het autoverkeer op de Haagweg-Rijswijkseweg is een belangrijke doelstelling van de Rotterdamsebaan. De Rotterdamsebaan krijgt immers een belangrijke functie voor verkeer dat in de huidige situatie gebruik maakt van de route Haagweg-Rijswijkseweg. Het verkeersaanbod op deze route moet worden beperkt om de leefbaarheid te verbeteren en de afwikkeling van al het verkeer op de wegvakken en kruisingen (o.a. op het Rijswijkseplein) te verbeteren.

### **Verbeteren bereikbaarheid Centrale Zone**

De aanleg van de Rotterdamsebaan moet leiden tot een betere bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag. Dat is beoordeeld door de reistijden die ontstaan bij de varianten te vergelijken met de referentiesituatie in 2020 zonder Rotterdamsebaan. Hoe meer de reistijd bij aanleg van een variant ten opzichte van de referentievariant afneemt, hoe beter de variant scoort. De reistijden zijn voor de avondspits berekend voor een aantal vooraf bepaalde vervoersrelaties binnen en aangrenzend aan de regio Haaglanden.

### **Doorstroming op hoofdwegennet**

Het minimaal op niveau houden van de doorstroming van het autoverkeer op het hoofdwegennet, is één van de doelen van de Rotterdamsebaan. Voor de beoordeling is gezien in hoeverre de varianten leiden tot een verbetering van reistijden op het hoofdwegennet en tot een toe- of afname van het verkeersaanbod op de verschillende wegvakken van het hoofdwegennet: de A4, de A12 en de A13 en de verbindingbogen tussen deze snelwegen. Aan de hand van de verkeersintensiteiten is ook gezien in hoeverre de verhouding intensiteit/capaciteit (bepalend voor mate van doorstroming) verandert.

## **3.5 Rekenvariant**

In dit onderzoek zijn voor de beide aansluitingen van de Rotterdamsebaan varianten gezien. Daarvoor was het nodig om een rekenvariant te maken. Immers als de verkeerssituatie aan één zijde verandert, verandert mogelijk ook de verkeersintensiteit waarmee aan de andere zijde moet worden gerekend. Een rekenvariant maakt het mogelijk om de beide aansluitingen, los van elkaar, te kunnen uitwerken en te beoordelen.

In de rekenvariant is voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg uitgegaan van de variant die, binnen de voorwaarden zoals door het rijk gesteld, het grootste verkeersaanbod via de Rotterdamsebaan genereert (C4, zie verder hoofdstuk 6). Dit verkeersaanbod (“worst case”) is leidend geweest voor de vormgeving en inrichting van de varianten voor de aansluiting in de Binckhorst.

Voor de aansluiting in de Binckhorst is in de rekenvariant uitgegaan van een volledig op maaiveld gelegen aansluiting in de vorm van een met verkeerslichten geregeld “turbo-verkeersplein”. Dit “turbo-verkeersplein” is, in ieder geval in theorie (zie verder bij 7.4), in staat is om het verkeersaanbod op deze kruising te verwerken en tegelijk de ontsluiting van de Binckhorst te verzorgen. Daarnaast zit in de rekenvariant de Verlengde Regulusweg als nieuwe schakel in de verbinding tussen de Regulusweg en de kruising van de Mercuriusweg met de Binckhorstlaan (zie 2.6 en hoofdstuk 5 en 6). Deze verbinding is in de rekenvariant opgenomen om de varianten voor de verschillende tracédelen zo zuiver mogelijk met elkaar te kunnen vergelijken.

## 4. Drie delen Rotterdamsebaan

Bij de verdere uitwerking van het project Rotterdamsebaan is een aantal vraagstukken in beeld gekomen die om een nadere uitwerking en analyse vroegen alvorens een keuze voor een voorkeursvariant te kunnen maken. Dit betrof:

- de lengte en inpassing van het tunneldeel van de Rotterdamsebaan;
- de aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg;
- de vorm en inrichting van de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst.

Hoewel deze drie delen van het project verkeerskundig en/of qua uitvoering nauw met elkaar samenhangen zijn ze toch separaat gezien omdat de afwegingskaders geheel verschillen.

Voor het tunneldeel is er met name gekeken naar de lengte van de tunnel in relatie tot de inpassing in de Vlietzone. De lengte van de tunnel heeft verkeerskundig geen grote effecten. De inpassing van de tunnel heeft mogelijk wel gevolgen voor een eventuele ontsluiting van de Vlietzone (na 2020).

Voor de aansluiting in het knooppunt Ypenburg gaat het primair om de verkeersaantrekkende werking van de Rotterdamsebaan en daarmee dus om het effect op het verkeersaanbod op zowel het onderliggend als op het hoofdwegennet. Daarnaast gaat het bij het knooppunt ook om de verkeersafwikkeling in en bij het knooppunt Ypenburg en de mogelijke effecten daarvan op het hoofdwegennet.

Voor de aansluiting in de Binckhorst is de ontwerp-opgave om een goede verkeersafwikkeling te waarborgen onder de condities van een passend verkeersaanbod op de centrumring, verkeersveiligheid, de ontsluiting van de Binckhorst en een vorm en inpassing van de aansluiting die past in een stedelijk gebied.

In de hoofdstukken 5, 6 en 7 worden deze delen van het project afzonderlijk beschreven. Gestart wordt met het tunneldeel. De ligging van de tunnel is bepaald door een aantal zogeheten dwangpunten waar de tunnel niet onderdoor mag lopen. De ligging van de tunnel en de tunnelmond in de Binckhorst zijn leidend voor de verkeersstructuur en de aantakking van de Rotterdamsebaan aan die zijde. Voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg is niet zozeer de inpassing en lengte van de tunnel van belang voor de verkeerseffecten maar wel de ligging van en het ontwerp van de aansluiting van de varianten in het knooppunt Ypenburg.

Bij de volgorde voor de beoordeling van varianten is uitgegaan van het bepalen van een voorkeursvariant voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg voordat de kansrijke varianten voor de aansluiting in de Binckhorst zijn gezien. Dit hangt samen met het effect op het gebruik van de Rotterdamsebaan.

De verkeersstroom stad in en stad uit is zeer omvangrijk. De Utrechtsebaan alleen al trekt meer dan honderdduizend auto's per dag. De Rotterdamsebaan heeft ook een potentieel gebruik van vele tienduizenden auto's per dag (zie ook de MER 2007). Kortweg kan gesteld worden dat de extra capaciteit die met de Rotterdamsebaan ontstaat ook altijd zal worden “gebruikt” door verkeer vanaf het hoofdwegennet. Vanwege de beperkingen die het stedelijke verkeersnetwerk kent is echter een dosering van de verkeersstroom ‘stad in’ via de Rotterdamsebaan nodig. De wijze van aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg is sterk bepalend voor verkeersaanbod in de Rotterdamsebaan, getuige de grote

verschillen tussen de varianten in de MER 2007 en in dit onderzoek. Aan de stadszijde is Rotterdamsebaan via de kussing van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg gekoppeld aan de centrumring. De centrumring bepaalt voor een groot deel de toestroom naar de Rotterdamsebaan. De capaciteit van (de delen van) de centrumring is beperkt. Zo is het maximale aanbod op de Neherkade 50.000 á 55.000 auto's per dag. In tegenstelling tot het hoofdwegenet is de toestroom naar de Rotterdamsebaan vanaf het stedelijk wegenet van nature beperkt en kent een veel kleinere variatie dan die van varianten voor de aansluiting in Ypenburg.

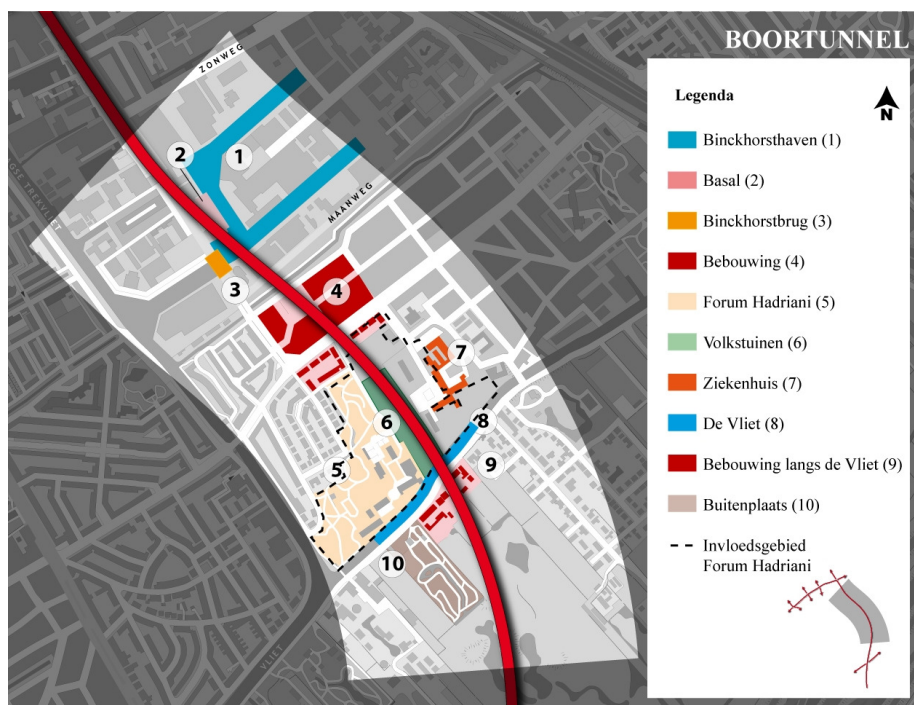
Omdat de aansluiting in knooppunt Ypenburg het meest bepalend is voor het verkeersaanbod in de tunnel en op de aansluiting in de Binckhorst zijn de varianten daarvoor in dit onderzoek geanalyseerd en beoordeeld. Wat betreft de varianten voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst heeft dit onderzoek een verkennend karakter. In hoeverre kunnen de varianten het geprognosticeerde verkeersaanbod verwerken dat ontstaat op basis van een voorkeursvariant voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg.

## 5. De tunnel

De boortunnel tussen de Binckhorst en de Vlietzone is het langste tracédeel van de Rotterdamsebaan. De lengte van de tunnel op zich heeft geen effect op de verkeersprestatie. Wel bepaalt het horizontale verloop de mogelijkheden voor de aansluitingen op het omliggende wegennet. Deze horizontale ligging van de boortunnel wordt voornamelijk bepaald door de bestaande situatie op maaiveld en de harde dwangpunten daarbij.

Aan de zijde van de Binckhorst is een aantal bestaande bouwwerken leidend voor de boortunnel, met name de Binckhorstbrug en Basal. Als gevolg van de locatie van de boorschacht voorbij Basal, is de aansluiting van de Zonweg op de Rotterdamsebaan niet realiseerbaar. Dit heeft vooral gevolgen voor de ontsluitingsstructuur van het zuidelijke deel van het Binckhorstgebied. Een directe ontsluiting van dit gebied vanuit en naar de Rotterdamsebaan-tunnel is daardoor niet meer mogelijk. Dit bestemmingsverkeer zal via het Mercuriusplein en de Verlengde Regulusweg moeten rijden. De Verlengde Regulusweg is een nieuwe verbinding tussen de hoek Regulusweg/Wegastraat en de kruising van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg. Dit gegeven is uitgangspunt geweest voor de rekenvariant en het bepalen van de verkeerseffecten van de varianten. In alle varianten is, naast de Rotterdamsebaan, dan ook de Verlengde Regulusweg opgenomen.

Wat betreft de Vlietzone is de lengte van de tunnel op zich niet onderscheidend voor de verkeerseffecten van de varianten. De aansluiting van de varianten in het knooppunt Ypenburg is echter in hoge mate onderscheidend. De varianten C1, C4, A4-direct, C4-plus en variant +300 zijn in dit rapport dan ook gezien als varianten voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in knooppunt Ypenburg (zie hoofdstuk 6).



Afbeelding 3. Beoogde ligging boortunnel

## **6. Aansluiting in knooppunt Ypenburg**

### **6.1 Inleiding**

Dit verkeersonderzoek brengt de verkeerseffecten in beeld voor de varianten voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg. Dit verkeersonderzoek is een onderdeel van de integrale afweging om te komen tot een voorkeursvariant voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg (naast o.a. kosten, milieueffecten, fasering).

In dit hoofdstuk wordt eerst uitvoeriger ingegaan op de eisen en voorwaarden zoals die gelden voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in knooppunt Ypenburg. Daarna zal het voorkeursalternatief uit het MER 2007 kort worden vermeld en wordt de referentiesituatie in 2020 kort toegelicht. Daarna zal worden ingegaan op de 5 onderzochte varianten: C1, C4, A4-direct, C4-plus en +300. Deze worden toegelicht voor wat betreft de verkeerskundige kenmerken waarna de beoordeling van de varianten is opgenomen. Daarvoor worden de varianten bezien op de verkeerseffecten ten opzichte van de referentiesituatie. Deze beoordeling van de varianten op de verkeerseffecten is uitgevoerd op basis van globale ontwerpen en berekeningen met het statische verkeersmodel Haaglanden.

Daarnaast wordt er nog ingegaan op de ontsluiting van de wijk Ypenburg en van de Vlietzone en op de verkeersveiligheid.

### **6.2 Voorwaarden**

Om te voldoen aan de doelen van de Rotterdamsebaan moet de aansluiting daarvan op het hoofdwegennet een voldoende verkeersaantrekkende werking hebben. Daarbij moeten de ligging van de aansluiting en de vormgeving daarvan in knooppunt Ypenburg een goede en robuuste verkeersafwikkeling mogelijk maken. Het rijk heeft ten aanzien van de locatie en vormgeving als eis gesteld dat het knooppunt (de ligging van de hoofdwegen en de aansluitingen daarvan) in zijn huidige vorm gehandhaafd blijft. Dit betekent dat er binnen het project geen nieuwe aantakkingen op het hoofdwegennet mogen worden gecreëerd. Wat betreft de verkeersafwikkeling van de aansluiting heeft het rijk als voorwaarde gesteld dat deze geen substantiële verstoring van de huidige verkeersstromen op de A4 en de A13 mag veroorzaken, dus in staat moet zijn om het verkeer goed af te wikkelen.

Vanuit de tunnelveiligheid moet een terugslag van wachtrijen tot in de tunnel worden voorkomen.

Daarbij heeft het rijk ook als voorwaarde gesteld dat de aansluiting toekomstvast moet zijn en op korte termijn realistisch is. Ook speelt voor het rijk nog mee dat er plannen zijn voor een parallelstructuur langs de A4. De aansluiting van de Rotterdamsebaan mag een eventuele parallelconstructie ter plaatse niet onmogelijk maken of leiden tot onevenredige meerkosten voor een eventuele parallelconstructie.

## **6.3 De Referentiesituatie 2020**

### **6.3.1 Infrastructurele verandering ten opzichte van het MER 2007**

In het MER 2007 is ten aanzien van de referentie in 2020 geconcludeerd dat de doorstroming op de snelwegen een stuk minder wordt. De huidige problemen nemen toe en er ontstaan nieuwe knelpunten op het hoofdwegenet waar congestie zowel in als rondom de spits zal plaatsvinden. In 2020 is er een grote toename van het verkeer te zien op de A4 als gevolg van de doortrekking van deze weg richting de ring Rotterdam. Op de A12 tussen Bezuidenhout, Voorburg en het knooppunt Prins Clausplein neemt het verkeer toe, daar waar er in de huidige situatie al grote problemen met de verkeersafwikkeling zijn. Vanaf de A12/Utrechtsebaan slaan de files terug op de A4.

In de afgelopen jaren zijn er geen aanpassingen aan het hoofdwegenet uitgevoerd die dit beeld hebben veranderd. Wel is in het kader van de MIRT-verkenning Haaglanden een verdubbeling van de weefvakken op de A13 tussen knooppunt Ypenburg en Delft-Noord in beeld gekomen die mogelijk al in 2020 of enige jaren later zal zijn uitgevoerd. Daarmee verandert de referentiesituatie in 2020 in enige mate, met name wat betreft het verkeersbeeld op het hoofdwegenet. De verdubbeling van de weefvakken op het hoofdwegenet maakt onderdeel uit van een totaalpakket (MIRT). De effecten van een verdubbeling zijn in deze studie dan ook niet als op zichzelf staande maatregel in beeld gebracht. De verdubbeling van de weefvakken heeft een andere verdeling van het verkeersaanbod 'stad in' en 'stad uit' over de verschillende inprikkers tot gevolg. Het verkeersaanbod via knooppunt Ypenburg zal toenemen en het aanbod op de andere inprikkers zal afnemen. Om een goede beoordeling van de varianten mogelijk te maken is de verdubbeling van de weefvakken in de referentiesituatie van het verkeersmodel Haaglanden voor 2020 opgenomen. Dit past in het beoordelen van de varianten van de Rotterdamsebaan als een toekomstvaste oplossing.

In het MER 2007 is ook geconcludeerd dat de toename van het verkeer op het onderliggend wegennet groot is en dat wegen en kruisingen die in de huidige situatie al problemen kennen in 2020 met nog meer problemen te maken zullen krijgen door deze groei.

In de verkeersmodelberekeningen is voor alle varianten van de Rotterdamsebaan uitgegaan van de Verlengde Regulusweg als nieuwe schakel in de verbinding tussen de Regulusweg en de kruising van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg (zie 2.6 en hoofdstuk 5). De Verlengde Regulusweg maakt dus geen onderdeel uit van de referentiesituatie in 2020. De effecten van de varianten op het onderliggend wegennet hangen deels samen met deze Verlengde Regulusweg.

### **6.3.2 Algemene verkeerseffecten**

In deze paragraaf wordt de huidige situatie beschreven op de, in het kader van deze nota, belangrijkste wegen in Leidschendam-Voorburg en Rijswijk. Ook is een beschrijving gemaakt van de ontwikkeling van het verkeer op deze wegen tot 2020 als de Rotterdamsebaan én de Verlengde Regulusweg niet worden aangelegd (autonome ontwikkeling in 2020).

In de tabel op de volgende pagina zijn de verkeersintensiteiten opgenomen voor aan aantal wegvakken op het onderliggend wegennet. De getallen in deze tabel zijn gebaseerd op het verkeersmodel Haaglanden (motorvoertuigen in avondspitsuur in twee richtingen).

Wegvak	Tussen	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling in 2020
Haagweg	Herenstraat – Jan vd Heijdenstraat	1.850	2.825
Hoornbrug	Op de brug	3.500	3.850
Geestbrugweg	Haagweg – Geestbrugkade	1.050	1.825
Pr. Mariannelaan	Binckhorstlaan – Fonteynenburghlaan	875	1.150
Fonteynenburghlaan	Westvlietweg – Westeinde	525	625
Westenburgstraat	Pr. Mariannelaan – Maanweg	475 <sup>1</sup>	725
Maanweg	Binckhorstlaan – Regulusweg	950	1.600

### Huidige verkeerssituatie

In de tabel is te zien wat de huidige verkeersdruk is op de beschouwde wegen op basis van telgegevens. Op de wegen die de verbinding vormen tussen stad en snelweg is een forse verkeersdruk te zien. Dit zijn de Maanweg richting op- en afrit Voorburg van de A12 en de Hoornbrug richting knooppunt Ypenburg. Hier concentreert het verkeer zich van en naar de hoofdwegen. Ook op de Haagweg ter hoogte van de gemeentegrens is de verkeersdruk aanzienlijk. Dit is voor een groot deel bestemmingsverkeer van en naar de woongebieden die aan de Haagweg-Rijswijkseweg liggen, maar ook rijdt hier verkeer met een herkomst of bestemming in het centrumgebied van Den Haag. Daarnaast is te zien dat een aantal wegen in de woongebieden een relatief groot aantal motorvoertuigen moet verwerken. Op al deze wegen zorgt de hoeveelheid verkeer voor een druk op de leefbaarheid van de bewoners.

### Autonome ontwikkeling van de verkeersintensiteiten tot 2020 zonder Rotterdamsebaan

In de toekomst zal de mobiliteit van de Nederlander zich verder blijven ontwikkelen. Een groot deel van deze verkeersbewegingen wordt gemaakt met de auto. Landelijk wordt uitgegaan van een trend waarbij de automobilititeit met 1 à 2% per jaar toeneemt. Daarnaast zijn de ruimtelijke ontwikkelingen van de regio erop gericht dat het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en bezoekers van de regio in de toekomst blijft groeien. Den Haag zet in op stedelijke verdichting, waarbij de ontwikkelingen zich concentreren in de Centrale Zone (zie bijlage 2 waarin de invoer in het verkeersmodel voor 2020 is beschreven).

Door de groei in (auto)mobiliteit en de ruimtelijke ontwikkelingen neemt de verkeersdruk op straten en wegen in de stad verder toe. In de tabel is dat goed te zien. Vooral op de stedelijke wegen richting de hoofdwegen is een forse toename van het verkeersaanbod te zien. Dit heeft een negatieve invloed op de leefbaarheid langs deze routes en levert ook extra druk op de doorstroming van het hoofdwegenet.

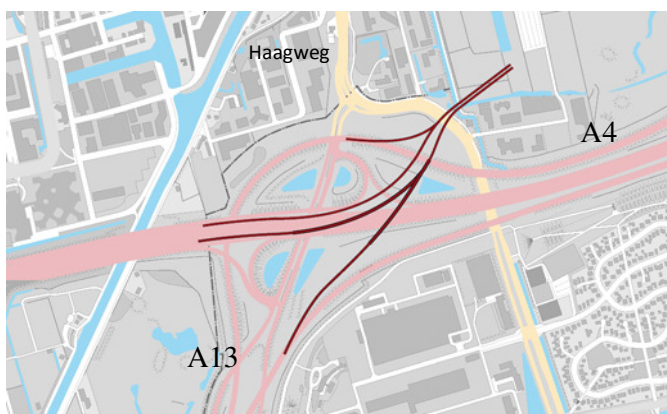
<sup>1</sup> Uit telgegevens blijkt dat deze route in de avondspits aanzienlijk minder wordt gebruikt dan gedurende de rest van de dag. Het hier genoemde getal is een werkdaggemiddelde uurintensiteit.

## 6.4 Voorkeursalternatief MER

Het voorkeursalternatief in het kader van het MER 2007 is het tracé Noordelijke Boortunnel. Dit alternatief bevat een ongelijkvloerse kruising over de Laan van Hoornwijck en heeft een directe aansluiting op de A4 richting het zuiden en een directe aansluiting op de A13. Onderstaande afbeelding geeft het voorkeursalternatief weer bij de aansluiting in knooppunt Ypenburg.

Er is een indirecte aansluiting op de A4 richting het noorden door middel van een aansluiting van het tracé op de Laan van Hoornwijck. Er is geen aansluiting op het onderliggend wegennet opgenomen, er van uitgaande dat een dergelijke aansluiting in de Vlietzone Zuid zou kunnen plaatsvinden.

Door de voorwaarden van het Rijk dat er geen nieuwe aantakkingen op het hoofdwegennet



mogen worden gerealiseerd en het knooppunt in zijn huidige vorm niet mag worden aangepast is de variant niet meer mogelijk. Daarbij trok deze variant dermate veel verkeer dat niet meer voldaan kan worden aan het gemeentelijk beleid (het invloedsgebied is veel groter dan de Centrale Zone) en was het verkeersaanbod veel groter dan op de aansluitende delen van de centrumring verwerkt kan worden.

Afbeelding 4: Uitsnede Voorkeursalternatief MER bij knooppunt Ypenburg

## 6.5 Beschrijving varianten

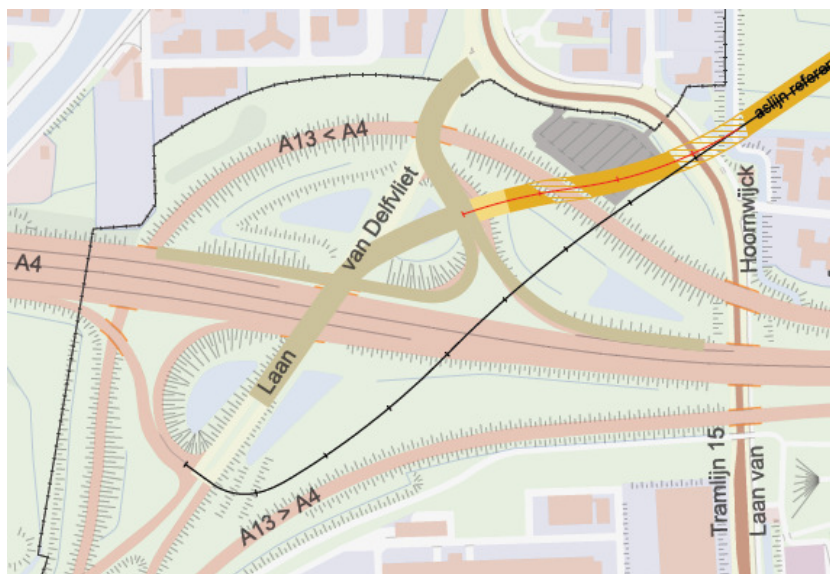
### 6.5.1 Vijf varianten

In het kader van dit onderzoek zijn er vijf varianten beoordeeld, namelijk C1, C4, A4-direct, C4-plus en +300. Deze varianten verschillen wat betreft de aansluiting in het knooppunt Ypenburg en/of de aansluiting op de Laan van Hoornwijck. Deze varianten zijn hierna kort beschreven aan de hand van de verkeerskundige kenmerken en verschillen. Voor C1 en C4 zijn er in het kader van de trechtering nog (sub)varianten gezien waarin de tunnel half verdiept of verlengd is. Deze (sub)varianten verschillen qua verkeerskenmerken niet van de varianten C1 en C4 waar ze van zijn afgeleid en ze zijn dan ook niet apart meegenomen in dit verkeersonderzoek.

### 6.5.2 Variant C1

In variant C1 (zie ook bijlage 3) sluit de Rotterdamsebaan met een nieuw aan te leggen kruising in het knooppunt Ypenburg aan op de Laan van Delfvliet (tussen de A4 en de boog A4->A13). Er is geen directe verbinding tussen het hoofdwegennet en de Rotterdamsebaan. Alle aansluitingen lopen via het onderliggend wegennet. In deze variant is er een indirecte verbinding tussen de Rotterdamsebaan en de A4 en de A13 via de nieuwe kruising en de bestaande aansluiting van de A4 op de A13-Laan van Delfvliet. De nieuwe kruising ligt in het bestaande knooppunt en zal een met verkeerslichten geregelde kruising worden.

In deze variant is er een ongelijkvloerse kruising van de Rotterdamsebaan met de Laan van Hoornwijck zonder een aansluiting hierop. Het nieuwe kruispunt heeft op alle vier de armen grote, kruisende verkeersstromen: van en naar de Rotterdamsebaan, de A4, de A13 en Rijswijk. Afbeelding 5 geeft een uitsnede van variant C1 in en bij het knooppunt Ypenburg.

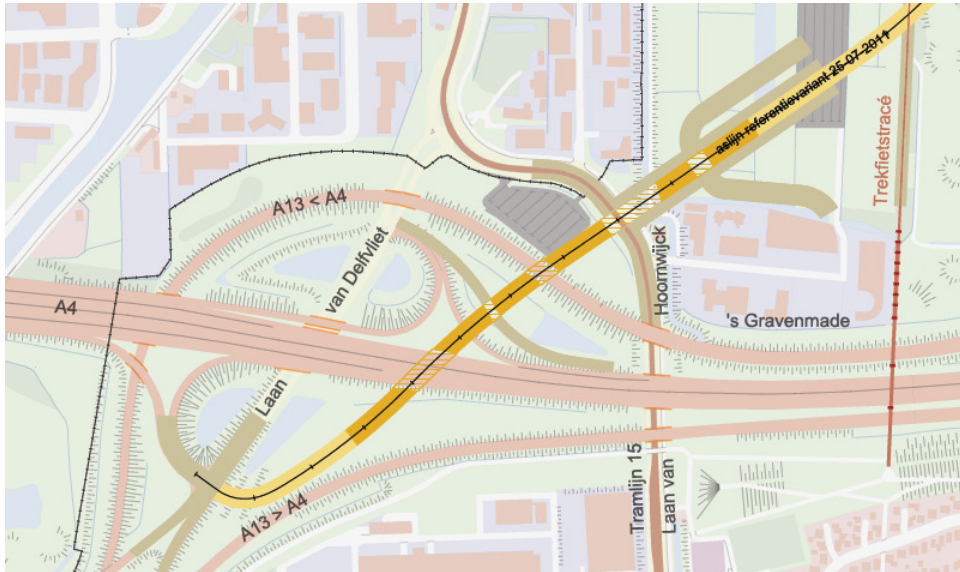


Afbeelding 5: Uitsnede variant C1 bij knooppunt Ypenburg

### 6.5.3 Variant C4

Bij variant C4 (zie ook bijlage 3) eindigt de Rotterdamsebaan als nieuwe tak op het bestaande kruispunt aan de zuidoostzijde van de Laan van Delfvliet (afbeelding 6). De verbinding van de Rotterdamsebaan met de A13 en met de oostelijke rijbanen van de A4 (komend vanuit Delft en richting Amsterdam) via deze 'nieuwe' kruising loopt dus nog via het onderliggend wegennet, maar is wel nagenoeg direct. Het verkeer van en naar de westelijke rijbaan van de A4 (vanuit Amsterdam en naar Delft) wordt via het onderliggende wegennet (Laan van Delfvliet) naar en van de Rotterdamsebaan geleid.

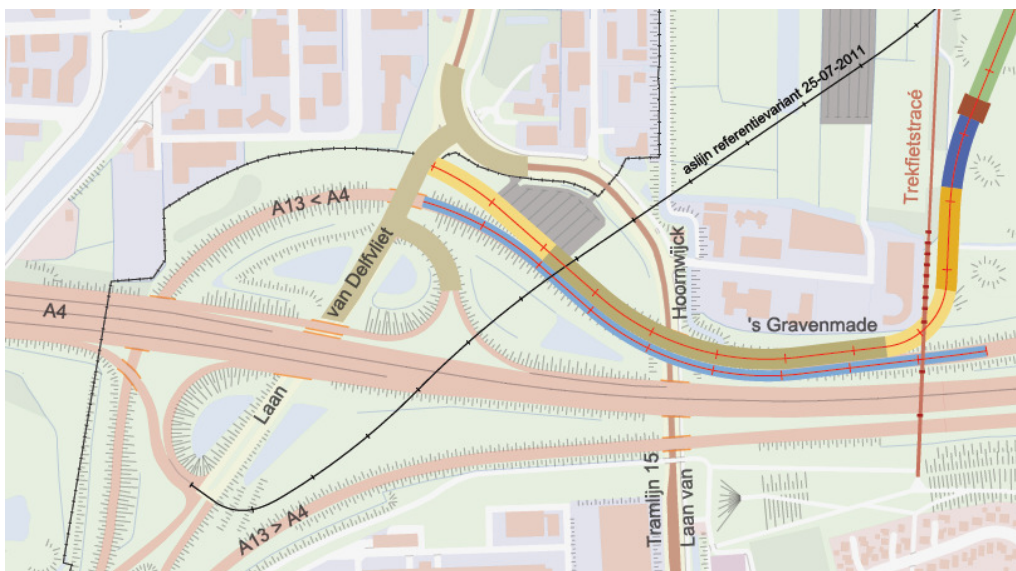
Deze variant bevat een ongelijkvloerse kruising met de Laan van Hoornwijck, maar wel met een directe verbinding tussen de Rotterdamsebaan en de Laan van Hoornwijck. Daarmee is de aansluiting op het onderliggend wegennet grotendeels los gekoppeld van de aansluiting op het hoofdwegennet. Deze aansluiting op de Laan van Hoornwijck is van belang voor het verkeer tussen de woonwijk Ypenburg en de bestaande stad. Daarnaast is via een nieuwe kruising boven de Rotterdamsebaan, gekoppeld aan de aansluiting van de Rotterdamsebaan op de Laan van Hoornwijck, de ontsluiting van de Vlietzone mogelijk waaronder Drievliet en het bedrijventgebied 's Gravenmade.



Afbeelding 6: Uitsnede variant C4 bij knooppunt Ypenburg

#### 6.5.4 Variant A4-direct

In de variant A4-direct (zie ook bijlage 3) is er geen directe verbinding tussen het hoofdwegennet en de Rotterdamsebaan (afbeelding 7). Alle aansluitingen lopen via het onderliggend wegennet. Variant A4-direct wordt gekenmerkt door één nieuwe kruising binnen het knooppunt Ypenburg tussen de Laan van Hoornwijck en de verbindingsboog van de A4 naar de A13. Via deze kruising en de bestaande aansluiting van de A4 op de A13-Laan van Delfvliet ontstaat er een indirecte verbinding van de Rotterdamsebaan met de A4 en de A13. De nieuwe kruising ligt net naast het bestaande knooppunt en zal een met verkeerslichten geregelde kruising worden. Deze kruising verbindt de Rotterdamsebaan direct met het onderliggend wegennet waardoor een aansluiting op de Laan van Hoornwijck minder noodzakelijk is. In deze variant is er een ongelijkvloerse kruising van de Rotterdamsebaan met de Laan van Hoornwijck. Een directe aansluiting op de Laan van Hoornwijck zou door de ligging van de tunnel tegen het knooppunt aan ook zeer complex zijn.

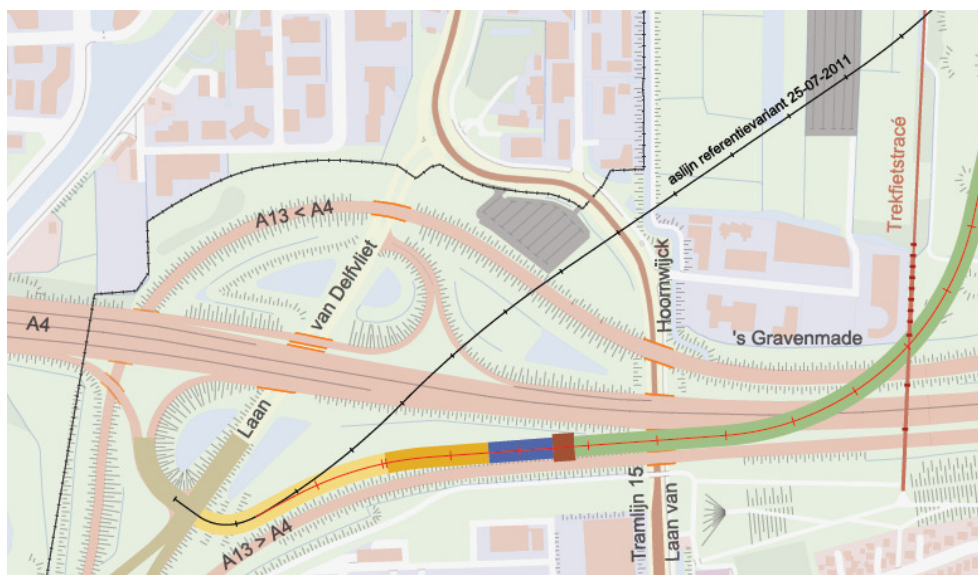


Afbeelding 7: Uitsnede variant A4-direct bij knooppunt Ypenburg

Het nieuwe kruispunt heeft op alle vier de armen grote, kruisende verkeersstromen: van en naar de Rotterdamsebaan, de A4, de A13 en Rijswijk. Daarnaast ligt de kruising zeer dicht op de bestaande grote kruising van de Laan van Hoornwijck met de Laan van Delfvliet en ook dicht bij de bestaande kruising van de Laan van Delfvliet met de op- en afrit van de westelijke rijbaan van de A4.

### 6.5.5 Variant C4-plus

Bij variant C4-plus (zie ook bijlage 3) eindigt de Rotterdamsebaan, net als in variant C4, als nieuwe tak op het bestaande kruispunt aan de zuidoostzijde van de Laan van Delfvliet (afbeelding 8). De verbinding van de Rotterdamsebaan met de A13 en met de oostelijke rijbanen van de A4 Zuid (komend vanuit Delft en richting Amsterdam) via deze 'nieuwe' kruising is dan wel niet direct maar wel nagenoeg direct. Het verkeer van en naar de westelijke rijbaan van de A4 (vanuit Amsterdam en naar Delft) wordt via het onderliggende wegennet (Laan van Delfvliet) naar en van de Rotterdamsebaan geleid. Deze variant bevat een ongelijkvloerse kruising met de Laan van Hoornwijck maar dan zonder een directe verbinding tussen de Rotterdamsebaan en de Laan van Hoornwijck. Door de ligging van deze variant in het knooppunt zelf is een dergelijke aansluiting ook niet mogelijk. Daarmee heeft deze variant een indirecte aansluiting op het onderliggend wegennet via de kruising met de Laan van Delfvliet.



Afbeelding 8: Uitsnede variant C4-plus bij knooppunt Ypenburg

### 6.5.6 Variant +300

Bij variant + 300 (zie ook bijlage 3) eindigt de Rotterdamsebaan, net als in C4, als nieuwe tak op het bestaande kruispunt aan de zuidoostzijde van de Laan van Delfvliet (afbeelding 9). De verbinding van de Rotterdamsebaan met de A13 en met de oostelijke rijbanen van de A4 Zuid (komend vanuit Delft en richting Amsterdam) via deze 'nieuwe' kruising is dan wel niet direct maar wel nagenoeg direct. Het verkeer van en naar de westelijke rijbaan van de A4 (vanuit Amsterdam en naar Delft) wordt via het onderliggende wegennet (Laan van Delfvliet) naar en van de Rotterdamsebaan geleid.

Deze variant bevat een ongelijkvloerse kruising met de Laan van Hoornwijck met een directe verbinding tussen de Rotterdamsebaan en de Laan van Hoornwijck. Dit is een zogenaamde “halve aansluiting”, waarbij alleen een directe verbinding met de tunnel aanwezig is (van en naar de Centrale Zone). Deze aansluiting is van belang voor het verkeer tussen de woonwijk Ypenburg en de bestaande stad. Verkeer tussen de Laan van Hoornwijck en het hoofdwegenet (A4, A13) moet via de Laan van Delfvliet rijden.

Het bedrijfsgebied 's Gravenmade blijft ontsloten via de bestaande kruising met de Laan van Hoornwijck. De ontsluiting van Drievliet vindt plaats via het gebied 's Gravenmade (heen) en via de aansluiting van de Rotterdamsebaan op de Laan van Hoornwijck (terug).



Afbeelding 9: Uitsnede variant +300 bij knooppunt Ypenburg

## 6.6 Beoordeling verkeerseffecten

### 6.6.1 Algemeen

Voor het bepalen van de verkeerseffecten van de varianten zijn deze bepaald met het verkeersmodel Haaglanden en afgezet tegen de referentiesituatie in 2020. De beoordeling van de varianten is gekoppeld aan het behalen van de beoogde doelen ten opzichte van de referentie. Voor een goede beoordeling is in deze paragraaf per criterium ook een korte verklaring opgenomen voor de verschillen tussen de varianten. In bijlage 4 zijn de wegvakken opgenomen waarvoor in het kader van deze studie de verkeerseffecten bepaald zijn. In bijlage 5 zijn de verkeerseffecten van de varianten in beeld gebracht.

### 6.6.2 Gebruik Rotterdamsebaan

Door de aanleg van de Rotterdamsebaan is een grote verschuiving te zien van het verkeer op dit deel van het stedelijke wegenet. De Rotterdamsebaan verwerkt een grote hoeveelheid verkeer van en naar het hoofdwegenet en de regio. De mate waarin de verschuiving optreedt is echter sterk afhankelijk van de aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg. Daarbij is enerzijds van belang hoe direct de aansluitingen op het hoofdwegenet en het onderliggend wegenet zijn. Anderzijds is de verkeersafwikkeling op de kruisingen in

het knooppunt van belang. Op één of beide aspecten verschillen de varianten onderling. Daardoor zijn er grote verschillen tussen de varianten in het gebruik van de Rotterdamsebaan.

De verkeersintensiteit op de Rotterdamsebaan, zoals in 3.4 gesteld, is de graadmeter voor bijna alle subdoelen en daarmee de basis voor de beoordeling van de varianten. De onderstaande tabel geeft de verkeersintensiteit in de Rotterdamsebaan aan voor de onderzochte varianten

Variant	C1	C4	A4 direct	C4 plus	+300
Etmaalintensiteit	25.000	38.000	13.000	32.000	38.000
Intensiteit mvt/uur	2150	3300	1125	2725	3300

De varianten **C4** en **+300** zijn, wat betreft de wijze van aansluiting van de Rotterdamsebaan op het hoofd- en onderliggend wegennet, nagenoeg gelijk aan elkaar. Beide kennen een goede aansluiting op het hoofdwegennet en een directe aansluiting van de Laan van Hoornwijck op de Rotterdamsebaan, zij het dat variant +300 een halve aansluiting heeft. De verschillen tussen deze varianten betreffen vooral de ontsluiting van Drievliet en het gebied 's Gravenmade. Dit verschil is niet zichtbaar in het verkeersmodel Haaglanden. Daarbij kent Drievliet een verkeerspatroon dat niet goed in beeld komt met het verkeersmodel Haaglanden dat uit gaat van een werkdag-avondspits. (Bij de uitwerking van de varianten op kruispuntniveau zal hier nader onderzoek naar worden gedaan.).

Met deze hoge verkeersintensiteit zijn deze varianten ook het beste in staat om in geval van calamiteiten op of bij de Utrechtsebaan een substantieel deel van het verkeer een alternatieve route stad in of stad uit te bieden.

De aansluiting van de Rotterdamsebaan op het hoofdwegennet in **C4-plus** is gelijk aan de aansluiting in variant C4. Hierdoor heeft de Rotterdamsebaan min of meer dezelfde waarde voor het ontlasten van het hoofdwegennet als variant C4. Het lagere gebruik van Rotterdamsebaan wordt veroorzaakt doordat er in C4-plus geen directe verbinding is van de Laan van Hoornwijck naar de Rotterdamsebaan en vice versa. Voor het lokale verkeer tussen de woonwijk Ypenburg en het centrum van Den Haag is de Rotterdamsebaan dus geen alternatief en dit verkeer blijft gebruik maken van de Haagweg/Rijswijkseweg en de A12.

In variant **C1** maakt fors minder verkeer gebruik van de Rotterdamsebaan dan in de varianten C4, C4-plus en +300. De belangrijkste verklaring daarvoor is dat het nieuwe kruispunt in knooppunt Ypenburg zeer zwaar wordt belast. Dit kruispunt heeft op alle vier de armen grote, kruisende verkeersstromen: van en naar de Rotterdamsebaan, A4, A13 en Rijswijk. Daardoor kent deze kruising een grote verkeerskundige weerstand en zal meer verkeer gebruik blijven maken van de andere routes op het hoofdwegennet en op het onderliggend wegennet. Daarnaast is er in variant C1 geen directe verbinding tussen de Laan van Hoornwijck en de Rotterdamsebaan waardoor lokaal verkeer tussen het centrum van Den Haag en de woonwijk Ypenburg minder snel gebruik zal maken van de Rotterdamsebaan.

De variant **A4-direct** kent het laagste gebruik van de Rotterdamsebaan. De variant A4-direct kenmerkt zich door drie (zware) kruisingen op zeer korte afstand van elkaar. Dit zorgt voor een nog grotere weerstand, en daarmee reistijd, van en naar de Rotterdamsebaan dan in variant C1. Om het verkeer beter af te wikkelen zijn veel en/of langere opstelstroken nodig, maar daarvoor is fysiek geen ruimte beschikbaar. Hierdoor kan de Rotterdamsebaan maar zeer beperkt functioneren als alternatief voor andere (bestaande) routes. Ook in variant A4-direct is er geen directe verbinding tussen de Laan van Hoornwijck en de Rotterdamsebaan waardoor

lokaal verkeer tussen het centrum van Den Haag en de woonwijk Ypenburg minder snel gebruik maakt van de Rotterdamsebaan.

De conclusie over het gebruik van de Rotterdamsebaan is dat de varianten C4 en +300 daarop het beste scoren, gevolgd door C4-plus. Variant C1 kent daarmee vergeleken een fors lager gebruik. Variant A-direct kent het laagste gebruik van de Rotterdamsebaan.

### 6.6.3 Verbeteren autobereikbaarheid Centrale Zone

De aanleg van de Rotterdamsebaan moet leiden tot een betere bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag. Dat is beoordeeld door de reistijden die ontstaan bij de varianten te vergelijken met de referentiesituatie in 2020. In het kader van dit onderzoek zijn de reistijden bepaald voor een aantal vervoersrelaties binnen en aangrenzend aan de regio Haaglanden. De belangrijkste daarvan zijn de relaties met de Binckhorst. De reistijden zijn vergeleken met die van de referentiesituatie in 2020. In de onderstaande tabel zijn de berekende reistijden opgenomen.

Herkomst	Bestemming	Reistijden in minuten					
		Referentie	C1	C4	A4-direct	C4-plus	+300
Binckhorst 982	Rotterdam 296	34,5	35,2	33,7	35,3	32,7	33,7
	Delft 1312	18,5	19,2	17,7	19,3	17,7	17,7
	Zoetermeer 1375	24,3	25,1	25,0	25,1	25,0	25,0
	Gouda 1499	44,6	45,4	45,2	45,4	45,1	45,2
	Leiden 4145	27,9	28,7	28,6	28,7	28,6	28,6
	Pijnacker 2603	26,2	27,0	25,7	27,1	25,8	25,7
	Ypenburg 4352	16,3	14,4	13,4	14,7	15,0	13,4
CS Uilebomen 1013	Rotterdam 296	36,8	36,2	35,0	36,2	34,9	35,0
	Delft 1312	20,8	20,2	19,0	20,3	19,0	19,0
	Zoetermeer 1375	26,5	26,4	26,3	26,4	26,3	26,3
	Gouda 1499	46,8	46,7	46,5	46,7	46,4	46,5
	Leiden 4145	30,3	30,0	29,9	30,0	29,9	29,9
	Pijnacker 2603	28,4	27,3	26,1	27,9	26,2	26,1
	Ypenburg 4352	18,2	16,4	15,1	15,7	17,1	15,1
Kortenbos 1020	Rotterdam 296	45,0	44,0	42,1	45,2	42,3	42,1
	Delft 1312	29,4	28,8	26,1	31,0	26,2	26,1
	Zoetermeer 1375	36,5	36,8	36,6	36,7	36,7	36,6
	Gouda 1499	56,8	57,1	56,9	57,0	56,8	56,9
	Leiden 4145	40,4	40,1	40,0	40,0	40,0	40,0
	Pijnacker 2603	35,8	35,0	33,1	35,7	33,4	33,1
	Ypenburg 4352	24,3	23,6	21,8	23,2	24,1	21,8

Tabel: reistijden

Het algemene beeld is dat alle varianten in zekere mate bijdragen aan het verbeteren van de bereikbaarheid van de Centrale Zone ten opzichte van de referentie. De reistijdwinst is in alle varianten het grootst op de relaties die in het bijzonder door de Rotterdamsebaan bediend worden, namelijk die met Delft, Rotterdam en Ypenburg.

Het overall beeld is dat de varianten **C4** en **+300** op het aspect reistijdwinst ten opzichte van de referentie het meeste effect hebben. Variant **C4-plus** doet het wat betreft de relaties via het hoofdwegenet even goed en op een enkele relatie zelfs beter, maar heeft minder effect op de lokale relaties met Ypenburg. Variant **C1** heeft minder effect dan de varianten C4, +300 en C4-plus en op enkele relaties treedt zelfs een beperkt negatief effect op. Variant **A4-direct** draagt het minste bij aan de verbetering van de bereikbaarheid.

Bij de tabel wordt overigens aangetekend dat met het statische verkeersmodel Haaglanden slechts een indicatieve schatting van de reistijden mogelijk is. Voor vergelijking van de varianten kan hiermee worden volstaan.

## 6.6.4 Verkeersaanbod onderliggend wegennet

De aanleg van de Rotterdamsebaan moet bijdragen aan het verminderen van het verkeersaanbod op het onderliggende wegennet in Den Haag, Rijswijk en Voorburg. Door toekomstige ontwikkelingen en de autonome toename van het wegverkeer zal de druk op het onderliggend stedelijke wegennet in de toekomst alleen nog maar toenemen. De aanleg van de Rotterdamsebaan (en van de Verlengde Regulusweg) zorgt voor extra capaciteit op het onderliggend stedelijke wegennet. Deze extra verkeerscapaciteit wordt benut door verkeer dat eerst van andere (woon)straten van een lagere categorie gebruik maakte. In een groot deel van de stad en regio is daardoor een verschuiving te zien naar wegen van een hogere categorie. Zo zorgt de aanleg van de Rotterdamsebaan bijvoorbeeld voor een forse afname van het verkeer op de Haagweg. De vrijgekomen capaciteit wordt vervolgens voor een deel gebruikt door verkeer dat eerst gebruik maakte van bijvoorbeeld de Rembrandtkade en/of de Burgemeester Elsenlaan. Deze verschuiving van verkeer past bij de wens om verkeer te concentreren op routes waar dit kan. Hierdoor wordt het verkeer door woonbuurten zoveel mogelijk beperkt. Voor de beoordeling van dit aspect moet wel een onderscheid worden gemaakt tussen het stedelijke hoofdwegennet en het onderliggende stedelijke wegennet. Een van de belangrijkste doelen van de Rotterdamsebaan is het verminderen van het verkeer op het onderliggende wegennet. Op een aantal wegen zorgt de aanleg van de Rotterdamsebaan ook voor een toename van het verkeer (o.a. Neherkade). Voor zover dit stedelijke hoofdwegen betreft zijn deze daarvoor bedoeld, maar ook daar gelden de grenzen van een weg met binnenstedelijke capaciteit (bepaald door de kruisingen op die weg).

In bijlage 5 zijn de verkeerseffecten van de varianten in kaart gebracht. Daarnaast is voor de beoordeling van de varianten op dit aspect specifiek gekeken naar een aantal wegen. De onderstaande tabel geeft voor deze wegvakken de verkeersintensiteit per weg(vak) aan voor beide richtingen samen in motorvoertuigen per uur.

Weg(vak)	Tussen	En	2020 Referentie	C1	C4	A4 direct	C4 plus	+300
Haagweg	Acacialaan	Lindelaan	3250	2200	2325	2775	2550	2325
Haagweg	Herenstraat	Jan v/d Heijdenstraat	2825	2000	1925	2250	2050	1925
Rijswijkseweg	Jan v/d Heijdenstraat	v. Musschenbroekstraat	1425	550	425	800	500	425
Geestbrugweg	Haagweg	Geestbrug	1825	1900	1750	1650	1750	1750
Prins Bernardlaan	Afrit A12	Laan van Nieuw Oosteinde	4225	4325	4300	4450	4300	4300
Maanweg	Regulusweg	Oprit A12	3700	4350	3900	4325	3975	3900
Maanweg *	Binckhorstlaan	Regulusweg	1600	1175	950	1050	950	950
Prinses Mariannelaan *	Binckhorstlaan	Fonteynenburghlaan	1150	1225	1150	1150	1100	1150
Prinses Mariannelaan *	Fonteynenburghlaan	Westenburgstraat	1025	1100	1025	1000	1000	1025
Prinses Mariannelaan	Westenburgstraat	Laan van Nieuw Oosteinde	1600	1575	1525	1550	1475	1525
Westenburgstraat	Prinses Mariannelaan	Maanweg	725	700	675	675	675	675
Fonteynenburghlaan	Westvlietweg	Westeinde	625	600	575	625	575	575
Jan Thijssenweg	Laan van Beens	Molenslootpad	700	675	650	700	650	650
Westvlietweg	Fonteynenburghlaan	Spoorlaan	250	275	250	225	250	250

\* Bij de analyse van de uitkomsten bleek dat voor de Prinses Mariannelaan uitgegaan is van een weg zonder verkeerslichten, in zowel de referentiesituatie als in de varianten. Dit betekent dat de Prinses Mariannelaan modelmatig meer verkeer trekt dan in werkelijkheid zal optreden. Deze constatering was geen aanleiding om alle berekeningen opnieuw te doen omdat de situatie op de Prinses Mariannelaan niet van invloed is op de onderlinge verschillen tussen de varianten. De absolute aantallen motorvoertuigen op de Prinses Mariannelaan zijn natuurlijk wel belangrijk voor de beoordeling van de effecten van de aanleg van de Rotterdamsebaan. Daarom is in een aanvullende analyse het verschil in absolute aantallen bepaald in de referentiesituatie in 2020 voor de situatie met en zonder verkeerslichten op de Prinses Mariannelaan (zie verschilplot in bijlage 6). Daaruit blijkt, dat het al dan niet hebben van verkeerslichten op de Prinses Mariannelaan vooral een effect heeft op de Prinses Mariannelaan zelf, op de Maanweg en op de (Verlengde) Regulusweg en Neherkade. Dit verschil is in bovenstaande tabel verwerkt door een aanpassing in de verkeersintensiteiten van de varianten voor de Prinses Mariannelaan tussen de Fonteynenburglaan en de Westenburgstraat (-300) en tussen de Fonteynenburglaan en Binckhorstlaan (-200) en voor de Maanweg tussen de Binckhorstlaan en de Regulusweg (+70).

Uit de tabel blijkt dat in alle varianten door de aanleg van de Rotterdamsebaan een verschuiving te zien is van het verkeer op dit deel van het stedelijke wegennet. De Rotterdamsebaan verwerkt een deel van het verkeer van en naar het hoofdwegennet en de regio en ontlast daarmee het onderliggende stedelijke wegennet en vermindert het doorgaande verkeer door de woongebieden van Rijswijk en Leidschendam-Voorburg. De grootste effecten op het onderliggend wegennet zijn terug te vinden op de routes Haagweg-Rijswijkseweg en rondom de aansluiting Maagweg-A12.

In de varianten **C4** en **+300** is de verandering in intensiteiten ten opzichte van de referentie als gevolg van de aanleg van de Rotterdamsebaan over het algemeen het gunstigst. Op de Rotterdamsebaan zelf zit veel verkeer dat anders gebruik zou maken van het onderliggend wegennet.

De varianten **C1** en **C4-plus** hebben minder effect op het onderliggend wegennet dan de varianten C4 en +300 door het ontbreken van de directe aansluiting van de Laan van Hoornwijck op de Rotterdamsebaan. Een deel van het lokale verkeer zal dan nog steeds gebruik maken van het onderliggend wegennet, met name via de route Haagweg-Rijswijkseweg. Met uitzondering van de Haagweg is in variant C1 het effect op het onderliggend wegennet kleiner dan in C4-plus. Dit hangt samen met de weerstand op de aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg en het gebruik van andere routes op het onderliggend wegennet door lokaal verkeer.

Variant **A4-direct** tenslotte scoort het minste van de varianten op het beperken van het verkeersaanbod op het onderliggend wegennet.

Bij de effecten op het onderliggend wegennet valt op dat de Rotterdamsebaan in alle varianten maar een beperkt effect heeft op de Prinses Mariannelaan, Westvlietweg, Jan Thijssenweg en de Fonteynenburglaan. Dit hangt samen met het feit dat de Rotterdamsebaan niet of nauwelijks een alternatief vormt voor het vele “noord-zuid-verkeer” dat via Voorburg en Rijswijk rijdt. De routes via de Prinses Mariannelaan en via de Westvlietweg/Jan Thijssenweg worden vooral gebruikt door lokaal verkeer met een herkomst of bestemming in de directe omgeving of door “lokaal doorgaand verkeer” (bijv. tussen Leidschendam/Voorburg en Rijswijk). Voor dit verkeer vormt de Rotterdamsebaan niet of nauwelijks een alternatief. Uit een nadere analyse van het verkeer op de Prinses Mariannelaan blijkt dat globaal 2/3<sup>e</sup> van dat verkeer een herkomst en/of bestemming heeft binnen de direct

omliggende gebieden. Aan de zuid-westzijde zijn dat de wijken Cromvliet, Leeuwendaal en Te Werve in Rijswijk en Molenwijk en Laakkwartier-Oost in Den Haag. Aan de noord-oostzijde is het gebied groter en omvat, naast Voorburg-West en Oud Voorburg, ook het verkeer vanuit en naar een groter gebied via de Parkweg. Voor dit lokale verkeer is er maar een beperkt aantal alternatieve routes om de A12 en/of de Trekvluit te kruisen, namelijk via de Prins Bernhardlaan en de Mercuriusweg (zie bijlage 6).

Tenslotte moet opgemerkt worden dat met name op de wegvakken van het onderliggende stedelijke wegennet in Leidschendam-Voorburg de verschillen tussen de varianten klein zijn. Zowel door de gangbare marges bij de uitkomsten van een verkeersmodel als in absolute aantallen zijn deze verschillen zodanig dat geen stellige conclusie over een toename of afname van het verkeersaanbod op het betreffende wegvak kan worden getrokken.

In het MER, dat voor de voorkeursvariant ten behoeve van de bestemmingsplannen wordt opgesteld, zullen de lokale effecten in detail worden geanalyseerd met behulp van de meest actuele gegevens.

### 6.6.5 Verkeersaanbod Haagweg-Rijswijkseweg

Het verminderen van het autoverkeer op de Haagweg-Rijswijkseweg is een belangrijk subdoel van de Rotterdamsebaan. Voor de beoordeling op dit criterium is het verkeersaanbod op het deel van de Haagweg tussen de Herenstraat en de Jan van der Heijdenstraat (gemeentegrens) in de volgende tabel opgenomen

Variant	2020 referentie	C1	C4	A4 direct	C4 plus	+300
Intensiteit mvt/uur	2825	2000	1925	2250	2050	1925

In alle varianten treedt er een afname op van het verkeersaanbod op deze route.

Ook hier is er geen verschil tussen de varianten **C4** en **+300** doordat deze voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan op het hoofd- en onderliggend wegennet gelijk zijn aan elkaar. Het verschil met **C1** wordt verklaard door het ontbreken van een directe aansluiting van de Laan van Hoornwijk op de Rotterdamsebaan en de grotere weerstand van de kruising in het knooppunt Ypenburg. In variant C1 blijft een groter deel van het verkeer via de Haagweg-Rijswijkseweg rijden.

In variant **C4-plus** is met name voor het verkeer tussen de woonwijk Ypenburg en het centrum van Den Haag de Rotterdamsebaan nog minder een alternatief dan in variant C1. Er moet immers fors worden omgereden en dit verkeer blijft dan ook goeddeels gebruik maken van de Haagweg-Rijswijkseweg en de A12.

Het effect van variant **A4-direct** is het laagste. Naast het ontbreken van een directe aansluiting van de Laan van Hoornwijk op de Rotterdamsebaan speelt in deze variant ook mee dat een deel van het lokale verkeer knooppunt Ypenburg gaat ontwijken vanwege de grote weerstand door de drie kruisingen kort op elkaar.

### 6.6.6 Doorstroming op hoofdwegenet

In de subsidiebrief d.d. 19 december 2008 heeft de minister van Verkeer en Waterstaat (thans Infrastructuur en Milieu) een voorwaarde opgenomen over doorstroming op de rijksweg:

- De aansluiting veroorzaakt geen substantiële verstoring van de huidige verkeersstromen op de A4 en de A13, rekening houdend met de realisatie van de A4 Delft-Schiedam (dan wel een verbrede A13 in combinatie met de A13/16);

Voor dit aspect is per variant de toename van het verkeer van en naar het hoofdwegenet bepaald. Daarvoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Haaglanden. Dit model geeft een goed beeld van de effecten van de Rotterdamsebaan op het omliggende wegenet.

Op grond van deze benadering blijkt, dat de absolute verandering per wegvak ten opzichte van de referentievariant relatief beperkt zijn. Deze veranderingen zijn ook afgezet tegen de totale intensiteiten op de beschouwde wegvakken. Doordat de betrokken wegvakken al een zeer hoge belasting kennen zijn de effecten ten opzichte van de referentie zeer beperkt. Door de relatief kleine verschillen mag aangenomen worden dat het effect op de doorstroming, ten opzichte van de referentie, op de beschouwde wegvakken verwaarloosbaar is.

Op grond van het bovenstaande kan worden gesteld, dat voor de te maken keuze voor één van de varianten de doorstroming op de Rijksweg geen onderscheidend criterium lijkt te zijn.

### 6.6.7 Ontsluiting wijk Ypenburg

Bij de beoordeling van de verschillende varianten speelt de ontsluiting van de wijk Ypenburg een grote rol. Met name gaat het dan om de verbinding tussen de woonwijk Ypenburg en de Centrale Zone van Den Haag. Er zijn vanuit Ypenburg drie ontsluitingsroutes:

- Laan van Hoornwijck
- hoofdwegenet A13 via op-/afrit Delft-Noord
- hoofdwegenet A12 via op-/afrit Nootdorp

De wijze van aansluiting van de Rotterdamsebaan op de Laan van Hoornwijck is sterk bepalend voor de ontsluiting van Ypenburg en voor de verdeling van het verkeer van en naar Ypenburg over deze drie routes en voor het gebruik van de Rotterdamsebaan door dit verkeer.

De varianten **C4** en **+300** hebben een directe aansluiting op de Rotterdamsebaan bij de Laan van Hoornwijck. Daarmee maakt het Ypenburg-verkeer maximaal gebruik van de Rotterdamsebaan en ontlast het onderliggend wegenet (m.n. Haagweg-Rijswijkseweg ) en het hoofdwegenet het meest ten opzichte van de referentie.

In de varianten **C1**, **A4-direct** en **C4-plus** zit geen directe verbinding tussen de Laan van Hoornwijck en de Rotterdamsebaan. Hoewel het via de Laan van Delfvliet wel mogelijk is de Rotterdamsebaan te bereiken is deze ontsluitingsmogelijkheid minder aantrekkelijk voor dit verkeer. Het gevolg hiervan is dat het hoofdwegenet, waaronder de Utrechtsebaan en de afritten hiervan, en de route Haagweg/Rijswijkseweg ten opzichte de varianten met een directe aansluiting minder ontlast wordt. De mate waarin het Ypenburg-verkeer de Rotterdamsebaan gebruikt in deze varianten met een indirecte verbinding varieert door het relatief ver moeten omrijden (C4-plus) en/of de weerstand op de kruising (C1 en A4-direct).

### 6.6.8 Ontsluiting Vlietzone

Voor dit aspect is gekeken naar de (toekomstige) ontsluitingsmogelijkheden van de Vlietzone. In variant **C4** is het eenvoudig mogelijk in de Vlietzone een extra aansluiting te maken op de Rotterdamsebaan. Daartoe volstaat het uitbouwen van de nieuwe kruising boven het tracé van de Rotterdamsebaan die in eerste instantie bedoeld is voor de ontsluiting van Drievliet en het gebied 's Gravenmade.

In variant **C1** is het mogelijk om een vergelijkbare aansluiting van de Vlietzone te maken als in variant C4. Dit is dan wel een geheel nieuwe aansluiting, in tegenstelling tot in variant C4. Variant **+300** heeft een 'halve' aansluiting op de Laan van Hoornwijck. Deze kan op een later moment wel worden uitgebouwd om daarvandaan de Vlietzone te ontsluiten.

In de varianten **A4-direct** en **C4-plus** is het door de situering van de aansluiting in het knooppunt Ypenburg niet mogelijk om een aansluiting op de Laan van Hoornwijck te maken in de Vlietzone.

### 6.6.9 Verkeersveiligheid

Bij dit aspect is gekeken naar het ontwerp op hoofdlijnen en naar de hoeveelheid kruis(conflict)punten op de Rotterdamsebaan. Er is dus niet gekeken naar een gedetailleerd (kruispunt)ontwerp. Ook de invloed van gewijzigde verkeersstromen in de omgeving op de verkeersveiligheid van de overige wegen in het stedelijk gebied is buiten beschouwing gelaten.

Variant **C4-plus** kent het minste aantal nieuwe conflictpunten in het knooppunt Ypenburg, alleen op de aansluiting op de Laan van Delfvliet, en er zijn ook geen weefbewegingen op de Rotterdamsebaan (door het ontbreken van de aansluiting op de Laan van Hoornwijck). Ook is de bocht in de gesloten tunnel geleidelijk vormgegeven, waardoor het zicht in de bocht goed is.

In de varianten **C4** en **+300** is er de nieuwe kruising met de Laan van Delfvliet maar ook die bij de aansluiting van de Laan van Hoornwijck op de Rotterdamsebaan. Daarnaast zijn er de weefvakken op de Rotterdamsebaan bij de aansluiting op de Laan van Hoornwijck die conflictpunten opleveren. Verder is het traject van de Rotterdamsebaan in beide varianten zoveel mogelijk gestrekt aangelegd en liggen (scherpe) bochten op maaiveld.

In variant **C1** is er alleen bij de aansluiting op de Laan van Delfvliet een nieuwe kruising en zijn er geen weefbewegingen op de Rotterdamsebaan in de Vlietzone, aangezien daar geen aansluiting is. Dit beperkt het aantal conflictpunten. Daarentegen is de vormgeving van het kruispunt in knooppunt Ypenburg wel kritisch vanwege de zichtafstanden en boogstralen ter hoogte van het huidige viaduct in de verbindingsboog A4-A13.

In variant **A4-direct** zijn drie geregelde kruisingen zeer dicht op elkaar gelegen. De overzichtelijkheid wordt hier nog beperkt door de aanwezigheid van de kunstwerken van knooppunt Ypenburg. Verder zit in deze variant een relatief scherpe bocht in de gesloten tunnel van de Rotterdamsebaan, hetgeen negatief is voor de verkeersveiligheid.

### 6.6.10 Invloedsgebied

De varianten zijn vergeleken op het onderdeel 'invloedsgebied'. Deze beoordeling heeft plaats gevonden ten opzichte van het streefbeeld uit de Haagse Nota Mobiliteit (zie 2.5).

In de varianten **C1** en **A4-direct** komt het invloedsgebied overeen met het beeld dat in de Haagse Nota Mobiliteit is opgenomen. Als echter wordt gekeken naar de hoeveelheid verkeer uit het invloedsgebied, te zien aan de hoeveelheid verkeer in de tunnel, dan blijkt dat deze varianten relatief weinig verkeer uit het invloedsgebied aantrekken. Daarmee wordt het dilemma van het invloedsgebied ook meteen duidelijk; als getracht wordt de hoeveelheid verkeer uit dit gebied dat naar de Rotterdamsebaan gaat te vergroten, dan wordt die route ook voor ander verkeer interessanter. Daarmee wordt automatisch het invloedsgebied ook groter dan bedoeld in de Haagse Nota Mobiliteit.

In de varianten **C4**, **C4-plus** en **+300** is het invloedsgebied iets groter dan het streefbeeld uit de Haagse Nota Mobiliteit, met name richting Den Haag-Zuidwest en Segbroek. Wel hebben deze varianten binnen het invloedsgebied een goede aantrekkingskracht op herkomst- en bestemmingsverkeer. Dit is te zien aan de grotere hoeveelheid verkeer in de tunnel. De beoordeling op het invloedsgebied van de Rotterdamsebaan is dan ook geen basis voor een scherp onderscheid tussen de varianten.

## 6.7 Conclusie verkeerskundige aspecten

In de voorgaande paragrafen is voor de verkeerskundige aspecten aangegeven wat per variant de effecten zijn en hoe ze ten opzichte van elkaar en van de referentiesituatie scoren.

Ten opzichte van de referentiesituatie treedt er in alle varianten een verschuiving op van de verkeersstromen door de aanleg van de Rotterdamsebaan. Het gebruik van de tunnel zorgt voor een ontlasting van het onderliggend wegennet. Daarbij verschillen de varianten onderling door de aard en ligging van de aansluiting van de Rotterdamsebaan in het knooppunt Ypenburg en door het functioneren van die aansluiting.

Wat betreft het hoofdwegennet leiden de varianten tot een afname van het verkeersaanbod op de route waarvoor de Rotterdamsebaan een alternatief is (A4 en A12./Utrechtsebaan). Deze afnames zijn per wegvak, afgezet tegen de totale intensiteiten op die wegvakken relatief gering. Door de relatief kleine verschillen mag aangenomen worden dat het effect op de doorstroming, ten opzichte van de referentie, op de beschouwde wegvakken verwaarloosbaar is.

De varianten verschillen qua effecten het meest op het gebruik van de Rotterdamsebaan zelf en het effect op het onderliggend wegennet, met name op de Haagweg-Rijswijkseweg. Als wordt gekeken naar het gebruik van de Rotterdamsebaan en het daarmee samenhangende effect op het omliggende wegennet dan hebben de varianten **C4** en **+300** het meeste effect. De aansluiting op het hoofdwegennet maakt deze varianten een goed alternatief voor de routes via de A12 of Haagweg/Rijswijkseweg. Daarnaast wordt ook de verbinding van Ypenburg met de Centrale Zone in deze varianten fors verbeterd. Op de stedelijke hoofdroutes nemen de intensiteiten toe zonder dat de maximale capaciteit wordt overschreden en het onderliggende wegennet wordt ontlast. Ook is een goede verkeersafwikkeling op de kruisingen in het knooppunt mogelijk.

De variant **C4-plus** scoort minder op het gebruik van de Rotterdamsebaan dan de varianten C4 en +300. Met name door het ontbreken van een directe aansluiting op de Laan van Hoornwijk heeft deze variant op het onderliggend wegennet minder effect.

Variant **C1** leidt tot een relatief gering gebruik van de Rotterdamsebaan en behaalt daarmee zowel op het hoofdwegennet als op het onderliggend wegennet minder effect dan de varianten C4, C4-plus en +300. Deels hangt dit samen met de grote weerstand op de kruisingen in het knooppunt Ypenburg. Deels komt dit omdat de verbinding van Ypenburg met de Centrale Zone in deze varianten niet verbetert. Er is echter fysiek geen ruimte in het knooppunt Ypenburg om de capaciteit van de kruising daar uit te breiden, zonder grote aanpassingen aan het knooppunt of de kunstwerken/viaducten. Daarmee is variant C1 niet robuust maar ook niet toekomstvast te maken.

Variant **A4-direct** kent het laagste gebruik van de Rotterdamsebaan en behaalt daarmee zowel op het hoofdwegennet als op het onderliggend wegennet het minste effect vergeleken met de andere varianten. Meer nog dan bij C1 is er sprake van een grote weerstand op de kruisingen in het knooppunt Ypenburg. En ook in deze variant is er geen directe verbinding van Ypenburg met de Centrale Zone. Ook in A4-direct is fysiek geen ruimte om de kruising robuuster te maken.

## 7. Aansluiting in de Binckhorst

### 7.1 Opgave

De aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst vindt plaats op de kruising van de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg. Deze kruising is een belangrijk ruimtelijk element in de gebiedsontwikkeling van de Binckhorst. Dit kruispunt heeft na de realisatie van de Rotterdamsebaan een viertal belangrijke functies voor het autoverkeer:

- het verbindt de Rotterdamsebaan met de centrumring van Den Haag;
- het verbindt twee wegvakken van de centrumring onderling (Neherkade en Binckhorstlaan/Lekstraat);
- het is onderdeel van de verbinding van de centrumring met de A12;
- het verzorgt een groot deel van de lokale ontsluiting van de Binckhorst.

Deze combinatie leidt tot een groot verkeersaanbod op deze locatie. Daarnaast is het kruispunt van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg een kruising van twee hoofdroutes voor de fiets en is het een schakel in de toekomstige baan voor Randstadrail via de Binckhorst.

De vormgeving van deze aansluiting in de Binckhorst moet het goed functioneren van de Rotterdamsebaan waarborgen. Het ontwerp moet afgestemd zijn op de verwachte verkeersintensiteit vanuit en naar de Rotterdamsebaan. Daarbij moet het ontwerp aansluiten op het gewenste verkeersbeeld voor de Neherkade en dat op de andere wegen in de omgeving.

Daarnaast moet het ontwerp voor de kruising op de middellange termijn ruimte bieden voor het inpassen van een Randstadrail-baan. Belangrijke aspecten voor de gebiedsontwikkeling Binckhorst zijn onder andere de lokale ontsluiting en de oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer



In het vervolg van dit verkeersonderzoek is “Mercuriusplein” als werknaam gehanteerd voor de kruising van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg.

*Afbeelding 10: Ligging Mercuriusplein*

Voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst zijn vanaf de MER in 2008 een aantal varianten uitgewerkt en getoetst. In dit hoofdstuk wordt dit proces kort toegelicht en worden de kansrijke varianten beoordeeld. Ook wordt in dit hoofdstuk kort ingegaan op het met de Rotterdamsebaan samenhangende project Verlengde Regulusweg.

## 7.2 Randvoorwaarden voor aansluiting in de Binckhorst

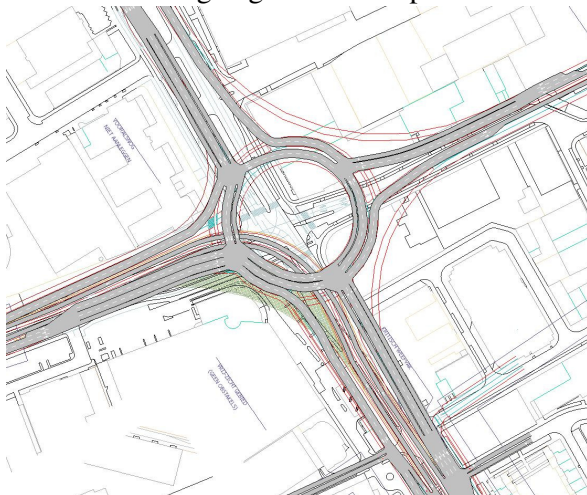
Verkeerskundig zijn er drie randvoorwaarden verbonden aan de vormgeving van de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst.

- Om de doelen van het project Rotterdamsebaan te behalen moet het verkeer van en naar het verzorgingsgebied van de Rotterdamsebaan zoveel mogelijk gebruik gaan maken van deze route. Deze route moet daarom zo aantrekkelijk worden gemaakt dat het verkeer de Rotterdamsebaan verkiest boven de Utrechtsebaan of een andere niet gewenste route.
- Het verkeer op de centrumring (waaronder de Neherkade) moet voldoende doorstromen en het verkeeraanbod mag niet leiden tot het niet (meer) voldoen aan de milieueisen. De Rotterdamsebaan mag daarom niet zo aantrekkelijk zijn dat de verkeersintensiteit op de Neherkade uitstijgt boven de 50.000 tot 55.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit past ook in de visie uit de Haagse Nota Mobiliteit om te komen tot redelijke en verwerkbare verkeersintensiteiten op de stedelijke invalswegen, waarbij de Rotterdamsebaan vooral moet worden gebruikt door bestemmingsverkeer vanuit en naar de Centrale Zone van Den Haag.
- Op de verschillende kruisingen op de Rotterdamsebaan en de Neherkade moet het verkeer voldoende doorstromen om stagnatie in de tunnel of op de centrumring te voorkomen. Dit betekent dat het ontwerp voor de kruisingen op deze routes in staat moet zijn om het verkeersaanbod goed af te wikkelen.

## 7.3 Toetsen varianten Verkeersplein

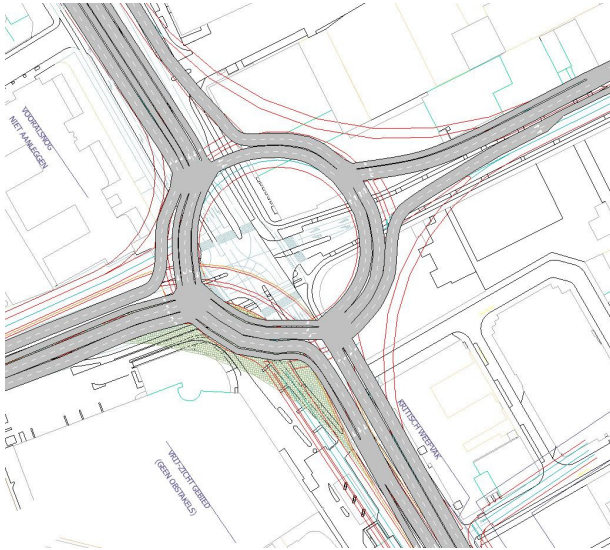
Het in 2008 vastgestelde MER gaat uit van een ongelijkvloerse en dus conflictvrije verbinding van de Rotterdamsebaan/Binckhorstlaan met de Mercuriusweg/Neherkade. Ook in de Nota van Uitgangspunten (2010) is nog uitgegaan van deze ongelijkvloerse, conflictvrije verbinding, zij het dat het voorbehoud is gemaakt dat de Neherkade de verkeersstromen aan moet kunnen.

Om de werking van de ongelijkvloerse verbinding te toetsen zijn zowel statische als dynamische verkeersmodelstudies uitgevoerd, voor de ongelijkvloerse aansluiting en voor een geheel op maaiveld gelegen verkeersaansluiting. Voor de maaiveldoplossing bleek een normaal kruispunt niet in staat het verkeersaanbod te verwerken en is uitgegaan van een met verkeerslichten geregeld verkeersplein.



Op deze en de volgende pagina zijn de varianten weergegeven van het verkeersplein met een ongelijkvloerse aansluiting en die met een geheel op maaiveld gelegen aansluiting.

*Afbeelding 11: Variant ongelijkvloerse verbindingen*



Afbeelding 12: Variant gelijkvloers verkeersplein

Het beeld uit de statische modelberekeningen is als volgt:

- **Ongelijkvloerse verbindingen:** De ongelijkvloerse oplossing trekt veel verkeer naar de Rotterdamsebaan. Het autoverkeer tussen de Rotterdamsebaan en de Neherkade kan zonder weerstand via de ongelijkvloerse afslagen rijden. Dit trekt veel verkeer aan dat anders geen gebruik zou maken van de Rotterdamsebaan en is voor een groot deel verkeer tussen de A12 en Den Haag-Zuidwest. Daarnaast biedt een ongelijkvloerse oplossing op maaiveld meer capaciteit voor het overige verkeer. In deze variant kunnen ca. 55.000 mvt/etmaal gebruik maken van de tunnel Rotterdamsebaan. Op de Neherkade rijden in deze variant ca. 71.000 mvt/etmaal, wat ter plaatse in de nieuwe situatie niet kan worden verwerkt en leidt tot ernstige filevorming en tot overschrijding van de milieunormen.
- **Gelijkvloers verkeersplein:** Doordat in deze variant al het (auto)verkeer op één niveau wordt afgewikkeld is de capaciteit lager dan met een ongelijkvloerse oplossing. Dit beperkt het verkeersaanbod dat via deze kruising kan worden verwerkt. Vanuit en naar de Rotterdamsebaan kan in deze variant een verkeersintensiteit van ca. 38.000 mvt/etmaal verwerkt worden. Daarmee wordt ook het invloedsgebied van de Rotterdamsebaan kleiner (en komt meer overeen met de streefbeeld en uit de Haagse Nota Mobiliteit). Daarnaast wordt ook de belasting van de aansluitende wegvakken meer in overeenstemming gebracht met het aanbod dat daar goed inpasbaar is. Dan gaat het zowel om de Neherkade, de Binckhorstlaan/Lekstraat als om de Verlengde Regulusweg.

Om de verkeersafwikkeling in beide varianten beter in beeld te brengen is ook een dynamische modelsimulatie uitgevoerd. In deze simulatie is niet alleen de afwikkeling op het Mercuriusplein gezien maar zijn ook nabijgelegen kruisingen op de Neherkade meegenomen, om te bekijken in hoeverre deze kruispunten elkaar onderling beïnvloeden. In een dynamische simulatie worden alle afzonderlijke voertuigen gesimuleerd. Dit is voor zowel de ochtend- als de avondspits gebeurd, waarbij de verkeersgegevens van de avondspits qua rijrichting zijn gespiegeld om de ochtendspits te simuleren.

Het beeld uit de dynamische modelberekeningen is als volgt:

- **Ongelijkvloerse verbindingen:** In deze variant worden diverse kruisingen zwaar overbelast. Terugslaande files veroorzaken een verstoring van het verkeer op maaiveld op het Mercuriusplein en van het verkeer in de ondergrondse linksaffer. Er vindt hierdoor ook

terugslag plaats van het verkeer tot in de tunnel van de Rotterdamsebaan (zowel in de ochtend- als de avondspits). Dit geldt ook voor het verkeer op de Neherkade, de Binckhorstlaan-noord (centrumring) en op de Verlengde Regulusweg. Deze variant is dan ook niet in staat om het te verwachten verkeersaanbod te verwerken en een goede doorstroming te waarborgen. De gemiddelde snelheden blijven dan ook laag.

- **Gelijkvloers verkeersplein:** Het verkeersaanbod is in deze variant lager dan in de variant met de ongelijkvloerse verbindingen en kan in voldoende mate afgewikkeld worden. Op de kruising Neherkade-Rijswijkseweg zorgen de voorgestelde aanpassingen (o.a. extra rij-/opstelstroken, zie bijlage 6) ervoor dat het verkeer op dit punt goed verwerkt kan worden. Het Mercuriusplein als geregeld verkeersplein op maaiveld kan het verkeersaanbod tijdens de spits goed afwikkelen zonder terugslag van wachtrijen op andere wegen of tot in de tunnel. De benodigde ruimte voor een verkeersplein op maaiveld is nagenoeg even groot als in de variant met de ongelijkvloerse linksaffer, doordat de hoeveelheid verkeer op maaiveld ook ongeveer gelijk is. Ook in deze variant is onderzocht wat de gemiddelde rijnsnelheid van het verkeer is. Alleen ter plaatse van de opstelvakken van de verkeerslichten op de kruisingen is de gemiddelde snelheid (logischerwijs) laag.

De conclusie uit de statische en de dynamische modelberekeningen is dat een kruising met een ongelijkvloerse en conflictvrije aansluiting veel meer verkeer trekt dan een maaiveldoplossing, maar dat de bijbehorende kruispuntinrichting niet goed in staat is om het te verwachten verkeersaanbod af te wikkelen en een goede doorstroming te waarborgen. Daarbij trekt de ongelijkvloerse oplossing meer verkeer aan dan de aansluitende delen van de centrumring kunnen verwerken. Er treedt in spitsperioden in alle richtingen filevorming op en wachtrijen kunnen tot in de Rotterdamsebaantunnel terugslaan.

Een verkeersplein geheel op maaiveld beperkt het verkeersaanbod via de Rotterdamsebaan en maakt dit meer consistent met het gewenste verkeersaanbod op de centrumring en dan met name op de Neherkade. De maximale hoeveelheid verkeer voor de Neherkade bedraagt 50.000 tot 55.000 motorvoertuigen per dag. Daarnaast sluit dit verkeersaanbod beter aan bij het aanbod via een meer indirecte wijze van aansluiten van de Rotterdamsebaan op knooppunt Ypenburg (zie hoofdstuk 6, ca. 38.000 in hoogste variant).

Bij beide varianten is het niet mogelijk om het langzaam verkeer en de baan voor Randstadrail op hetzelfde niveau af te wikkelen als het autoverkeer. Door het autoverkeer en Randstadrail elkaar ongelijkvloers te laten kruisen op het Mercuriusplein, behouden beide vervoersstromen voldoende kwaliteit. Voor het langzaam verkeer zal ook een aantal ongelijkvloerse oversteken nodig zijn om autoverkeer, Randstadrail en langzaam verkeer zo optimaal mogelijk af te kunnen wikkelen.

In het vervolg van de studie zijn voor de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst varianten uitgewerkt, uitgaande van een gelijkvloers verkeersplein en is verkend wat de verkeerseffecten van deze varianten zijn.

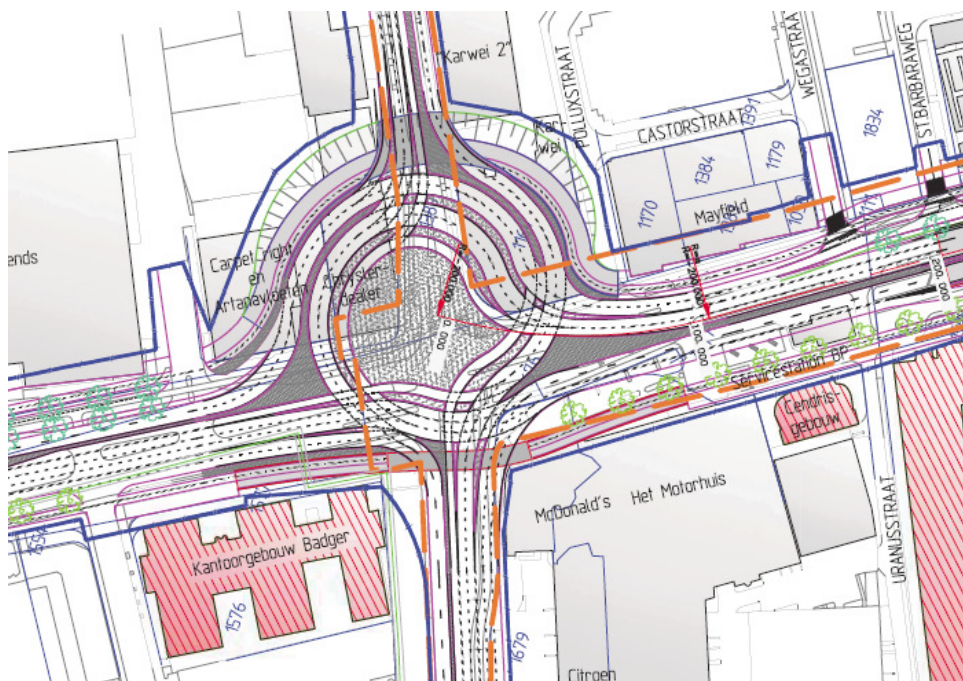
## **7.4 Variant Gelijkvloers verkeersplein**

Nadat gebleken is dat de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst met ongelijkvloerse afslagen tot een te groot verkeersaanbod leidt, is het gelijkvloerse verkeersplein verder uitgewerkt. Daarbij moet lokaal verkeer samen met doorgaand verkeer

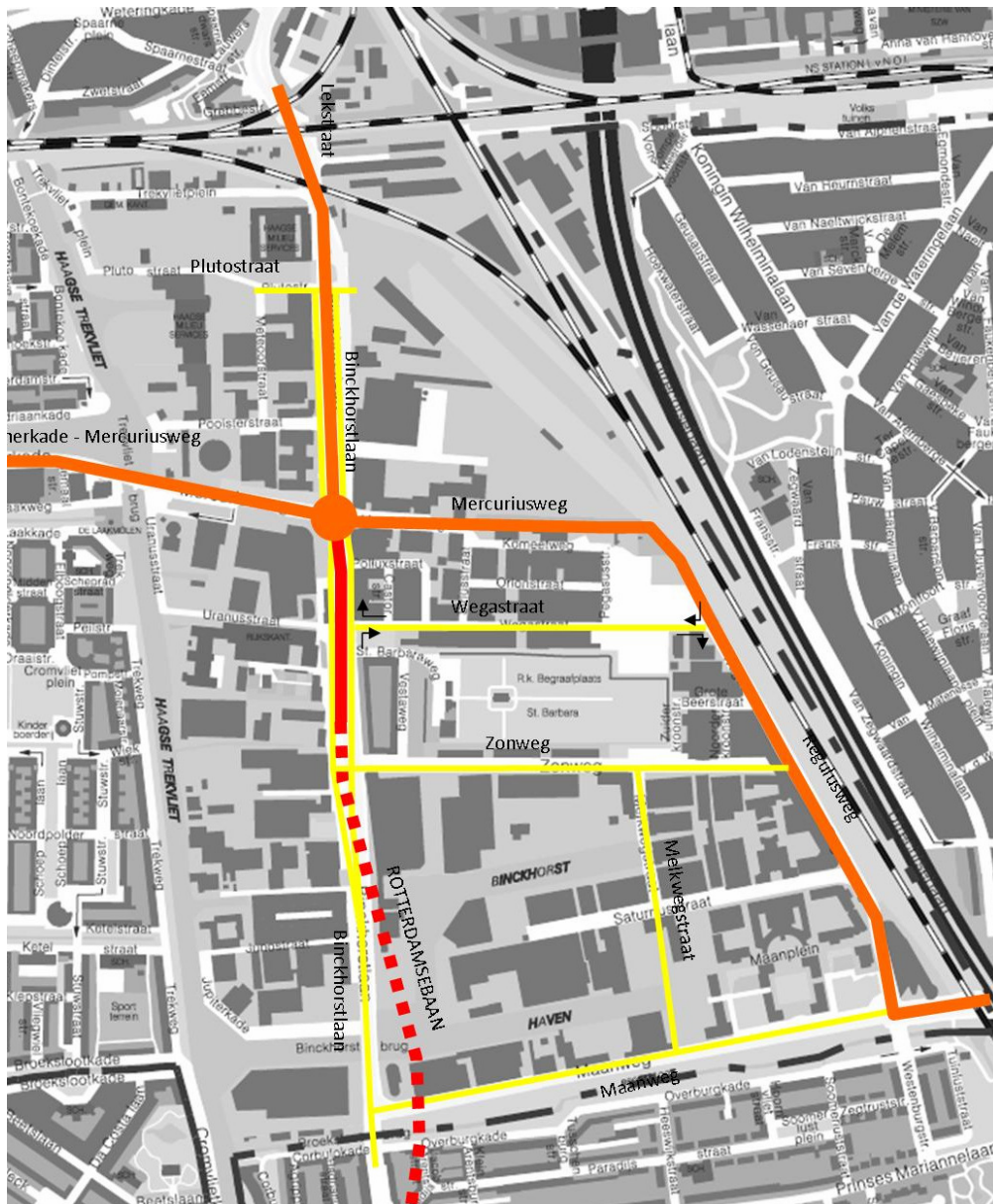
op het plein worden afgewikkeld. Door de veelheid aan richtingen en de hoeveelheid verkeer heeft dit geleid tot een zogenaamd Turboverkeersplein. Enkele kenmerken daarvan zijn:

- gescheiden rijbanen op het verkeersplein;
- het vooraf maken van een keuze voor de te volgen verkeersrichting;
- verkeersrichtingen worden afgewikkeld door middel van verkeerslichten;
- elke rijstrook is altijd voor slechts één richting bestemd om het onderling blokkeren van afrijrichtingen te voorkomen;
- geen gelijkvloerse kruising met langzaam verkeer.

In afwijking van een ‘normaal’ turboverkeersplein is hier ook de mogelijkheid om het turboverkeersplein rond te kunnen rijden opgenomen (Rotterdamsebaan – parallelstructuur Binckhorstlaan). Op deze wijze kan de Rotterdamsebaan via het Mercuriusplein verbonden worden met alle delen van de Binckhorst. Aan de oost- en westzijde van het Mercuriusplein zijn in deze variant fietstunnels met in twee richtingen bereden fietspaden met een voetpad gesitueerd. De baan voor Randstadrail zal het Mercuriusplein ongelijkvloers moeten kruisen. In dit ontwerp is hiervoor een ruimtereservering van een tunnel onder het Mercuriusplein opgenomen (in zijligging op de Binckhorstlaan). Het Turboverkeersplein is in de loop van 2010 verder uitgewerkt. De volgende afbeeldingen bevatten de verkeersstructuur en een schetsontwerp van het Turboverkeersplein.



Afbeelding 14: Ontwerp gelijkvloers (turbo)verkeerplein



Afbeelding 15: Verkeersstructuur gelijkvloers \turboverkeersplein

Bij de uitwerking en (externe) toetsing van het gelijkvloerse (turboverkeersplein) is aandacht gevraagd voor de verkeersveiligheid van het ontwerp en de verkeersafwikkeling. Er zijn veel weefbewegingen nodig voor het verkeer om op de juiste voorsorteerstrook te komen. Hierdoor bestaat de kans op ongewenst gedrag en een risico op terugslag en stagnatie in de tunnel en op de kruising. Met name de aansluiting vanuit en op de parallelstructuur (voor het lokale verkeer) en de mogelijkheid tot een 360° draai zouden vanuit dit oogpunt moeten komen te vervallen in het ontwerp. Andere kanttekeningen bij het Turboverkeersplein zijn de complexiteit en de kosten, bijvoorbeeld vanwege de noodzakelijke fietstunnels (en op lange termijn een tunnel voor Randstadrail). Daarnaast zijn er vraagtekens geplaatst bij de ruimtelijke kwaliteit en belevingswaarde van een Turboverkeersplein op deze locatie. Het verkeersplein vraagt veel ruimte en is een complex geheel. Risico is dat het een onherbergzame plek voor voetgangers en fietsers wordt. Dit alles is negatief voor de belevingswaarde en oriëntatiemogelijkheden van de gebruiker. In het Masterplan en Integraal

OntwikkelingsPlan voor de Binckhorst was het verkeersplein onderdeel van een park. Met het verlaten van het Masterplan komt het Mercuriusplein na realisatie van de Rotterdamsebaan voor de voorzienbare toekomst midden in een stedelijk gebied te liggen.

Dit alles heeft er toe geleid dat er varianten zijn gezien voor het Turboverkeersplein die tegemoet komen aan de bezwaren dan wel dat er een alternatieve aansluiting denkbaar is.

## **7.5 Twee kansrijke varianten**

### **7.5.1 Beperken functionaliteit**

Bij het bezien van de aanpassing van het gelijkvloerse (turbo)verkeersplein of de varianten daarvoor is gekeken naar het loslaten van één of meer van de functies van de kruising (zie 7.1). Het gelijkvloerse (turbo)verkeersplein voldoet immers (als enige kruispuntvorm) aan alle functies en leidde tot een fysiek haalbare oplossing. Om een ontwerp mogelijk te maken dat tegemoet komt aan de bezwaren van het gelijkvloerse (turbo)verkeersplein was het nodig om te tornen aan de verkeersfuncties van het plein. Daarbij is gezocht naar het loslaten of beperken van één van de verkeerskundige eisen die dan wel zo veel mogelijk ‘winst’ oplevert voor het functioneren van de aansluiting. De opties met het meeste effect zijn die met het ‘ontvlechten’ van het lokale en het doorgaande verkeer op het Mercuriusplein en die met het geheel afsluiten van het oostelijke deel van de Mercuriusweg. Bij het ontvlechten is uitgegaan van het gelijkvloerse (turbo)verkeersplein als basisvorm voor de aansluiting maar zijn er minder verkeersrichtingen die op het verkeersplein moeten worden afgewikkeld. Door het geheel afsluiten van één van de takken van de aansluiting zijn er minder verkeersrichtingen die moeten worden afgewikkeld maar is het ook mogelijk om af te stappen van de het verkeersplein als kruispuntvorm en uit te gaan van een meer traditionele T-aansluiting. In beide gevallen gaat het dan om het beperken van de functie van het Mercuriusplein voor het verzorgen van de lokale ontsluiting van de Binckhorst. Vanaf het Mercuriusplein kan niet meer direct naar alle delen van de Binckhorst gereden worden.

In het geval van het afsluiten van de noord-oostelijke tak van de Mercuriusweg betreft het ook één van de verbindingen van de centrumring met de A12.

### **7.5.2 Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein**

Deze variant betreft het verbeteren van de verkeersafwikkeling door het ontkoppelen van het lokale en doorgaande verkeer rond het Mercuriusplein. Het gelijkvloerse (turbo)verkeersplein blijft qua vorm zoveel mogelijk in stand. De aanpassing bestaat uit het “losknippen” van de parallelstructuur van de Binckhorstlaan. De parallelrijbanen van de Binckhorstlaan sluiten niet meer aan op het Mercuriusplein. Het oprijden van het plein vanaf de parallelrijbanen en het afrijden van het plein naar de parallelrijbanen is niet mogelijk. Deze parallelrijbanen zijn vooral van belang voor de bereikbaarheid van de aangrenzende deelgebieden van de Binckhorst. Voor dit bestemmingsverkeer moeten alternatieve routes worden gerealiseerd vanuit en naar de diverse kwadranten van de Binckhorst. Daarvoor zijn nieuwe aansluitpunten en verbindingen nodig op afstand van het Mercuriusplein.

De reservering voor een ongelijkvloerse passage van de Randstadrail-baan en de tunnels voor het langzaam verkeer zijn in deze variant gehandhaafd.

Afbeelding 16 op de volgende pagina geeft een schematisch beeld van de verkeersstructuur in de variant voor het gelijkvloers ontvlochten verkeersplein.



Afbeelding 16: Verkeersstructuur Ontvlochten Turboverkeersplein

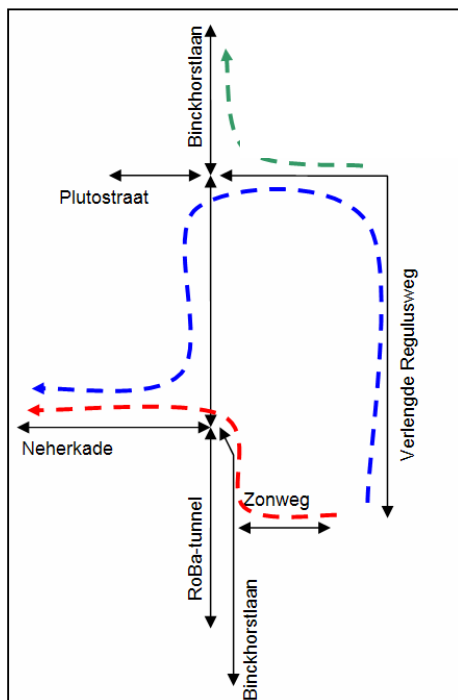
### 7.5.3 Dubbele T-aansluiting

In deze variant sluit de Mercuriusweg vanaf de Verlengde Regulusweg niet aan op het Mercuriusplein. Vanaf de fa de Dit deel van ed Hierdoor is de aansluiting van de Rotterdamsebaan in de Binckhorst eenvoudiger vorm te geven als een T-aansluiting en is het aantal conflicterende richtingen beperkter dan in de varianten met verkeer op vier takken van de kruising. Een belangrijke voorwaarde is wel dat het verkeersaanbod anders over de 3 takken van de kruising wordt verdeeld. Op de linksafbeweging vanaf de Binckhorstlaan naar de Neherkade is het door de kruispuntvorm ongewenst om daar een grote verkeerstroom te hebben. Met name gaat het dan om het verkeer tussen de A12 en de centrumring. Doordat de Verlengde Regulusweg niet meer aansluit op de kruising heeft het verkeer tussen de Maanweg en de centrumring een goed alternatief nodig. De Zonweg is een alternatief maar dit leidt niet tot een andere verdeling van het verkeer over de takken van de T-aansluiting. In deze variant wordt het verkeer tussen de A12 en de centrumring primair verwerkt via de Regulusweg en de zogenaamde “Spoorboogweg” (nieuwe weg tussen Wegastraat en Binckhorstlaan) naar de Binckhorstlaan-noord. De Spoorboogweg sluit ter hoogte van de Plutostraat aan op de Binckhorstlaan. In de hoofdverkeersstructuur ontstaat daarmee een tweede T-aansluiting. In het vervolg van deze studie is deze variant dan ook aangeduid als Dubbele T-aansluiting. Afbeelding 17 op de volgende pagina bevat een schematische weergave van de verkeersstructuur in de variant met de Dubbele T-aansluiting.



Afbeelding 17: Verkeersstructuur Dubbele T-aansluiting

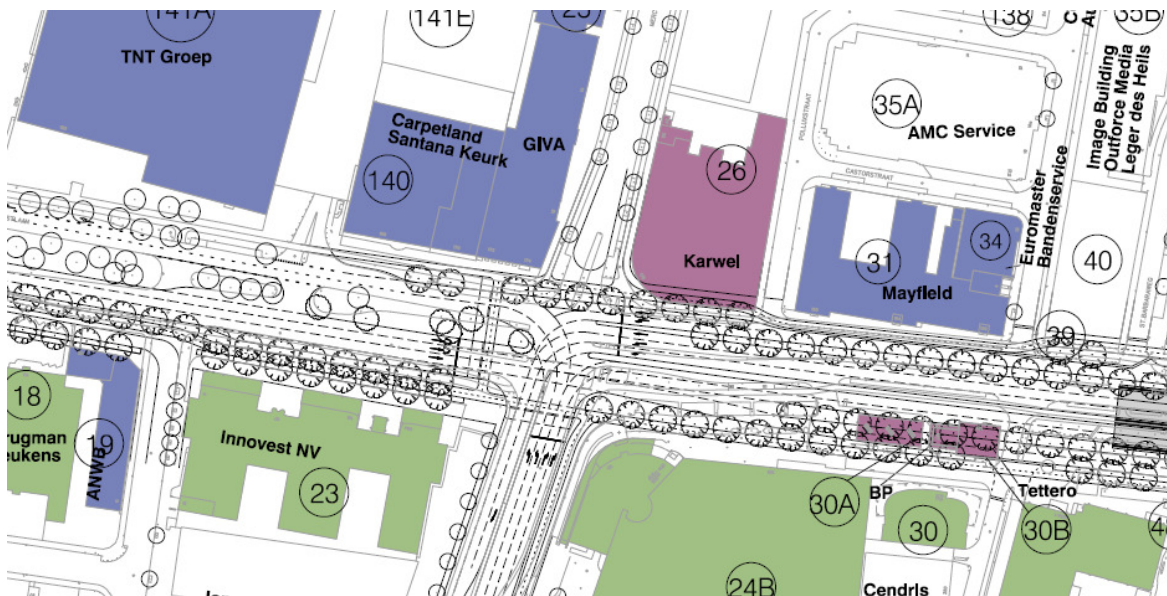
De Binckhorstlaan-zuid sluit aan op het Mercuriusplein en is bedoeld voor het lokale verkeer naar de bestemmingen in de Binckhorst en het verkeer wat verder gaat naar Voorburg-West. De reservering voor de Randstadrail-baan en het langzaam verkeer rond het Mercuriusplein zijn gelijkvloers op te lossen.



Afbeelding 18 geeft de belangrijkste verkeersstromen aan in de variant Dubbele T-aansluiting.

Afbeelding 18: Verkeersstromen Dubbele T-aansluiting

Onderstaande afbeelding bevat het schetsontwerp voor de T-kruising op het Mercuriusplein.



Afbeelding 19: T-aansluiting Mercuriusplein

## 7.6 Verkenning effecten varianten

### 7.6.1 Aanpak

De varianten Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein en Dubbele T-aansluiting verschillen sterk op een aantal aspecten die te maken hebben met verkeer en bereikbaarheid. In deze paragraaf wordt verder ingegaan op de verschillen tussen de varianten en wordt gezien of ze in staat zijn om het verkeersaanbod van de voorkeursvariant voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg goed af te wikkelen.

Naast een onderzoek met het statische verkeersmodel Haaglanden is ook met kruispuntanalyses onderzocht hoe de afwikkeling van het verkeer op het Mercuriusplein is. Waar nodig zijn kruisingen in de omgeving in dit onderzoek meegenomen. Er is ook onderzoek uitgevoerd naar de verschillen tussen de varianten op het gebied van de (lokale) bereikbaarheid in de Binckhorst, zoals de ontsluitingsmogelijkheden van de Binckhorst in relatie tot de centrumring of de Rotterdamsebaan. Ten slotte is onderzocht wat de gevolgen zijn van de varianten op een aantal overige verkeerskundige aspecten zoals verkeersveiligheid, routes langzaam verkeer en openbaar vervoer.

### 7.6.2 Verkeersafwikkeling

Op basis van de statische verkeersmodelberekeningen is verkend wat de effecten zijn van beide varianten. Daarbij is de in paragraaf 3.4 aangegeven beoordeling aangehouden. In bijlage 7 zijn de verkeerseffecten opgenomen zowel in absolute aantallen als ten opzichte van de rekenvariant (C4 met een gelijkvloers verkeersplein). Deze laatste beelden geven een beter beeld van het onderlinge verschil van de beide varianten.

#### Gebruik Rotterdamsebaan

Voor beide varianten blijkt dat ze in het verkeersmodel Haaglanden tenminste een zelfde hoeveelheid verkeer aan kunnen trekken als in de voorkeurvariant voor de aansluiting van de

Rotterdamsebaan in knooppunt Ypenburg, namelijk circa 38.000 motorvoertuigen/etmaal. De beide varianten hebben geen weerstand die dit verkeersaanbod in de Rotterdamsebaan zouden beperken. De variant met een Dubbele T-aansluiting kan in theorie meer verkeer verwerken dan een geregeld verkeersplein omdat er meer richtingen gelijktijdig kunnen worden afgewikkeld. In de praktijk zal het aanbod vooral worden bepaald door het verkeersaanbod van de toeleidende wegvakken vanaf het hoofdwegennet en vanaf de centrumring (zie hoofdstuk 4). In het op te stellen MER ten behoeve van de bestemmingsplannen zal de capaciteit van de aansluiting nader worden bekeken en op de effecten worden onderzocht.

### **Verkeersaanbod onderliggend wegennet**

Beide varianten dragen bij aan het verminderen van het verkeersaanbod op het onderliggend wegennet in Rijswijk en Leidschendam-Voorburg op de relaties tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet. In beide varianten is er wel een groter verkeersaanbod op de omliggende wegvakken in de Binckhorst. Dit hangt samen met het beperken van de ontsluitende functie van het Mercuriusplein voor de Binckhorst. Bestemmingsverkeer zal dus andere routes in en om de Binckhorst gaan gebruiken.

De varianten verschillen onderling op 2 verbindingen. De eerste verbinding is de verkeersstroom tussen de centrumring en Voorburg (west) via de Binckhorstlaan. In de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein is het onmogelijk om deze route te rijden en zal dit verkeer andere routes gaan rijden, waaronder de Geestbrugweg-Haagweg-Rijswijkseweg en Regulusweg-Westenburgstraat. De mogelijke reductie van het verkeersaanbod door de realisatie van de Rotterdamsebaan op deze routes wordt deels weer teniet gedaan door een verschuiving van het lokale verkeer. Op een enkel wegvak wordt het hierdoor zelfs drukker (Geestbrugweg). In de variant Dubbele T-aansluiting blijft het voor dit autoverkeer goed mogelijk om via de Binckhorstlaan naar Voorburg West te rijden en zal dit verkeer geen gebruik maken van de andere routes.

Het tweede verschil is de verbinding met de A12.

In de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein wordt de functie van het verbinden van de A12 met de centrumring vervuld door de (Verlengde) Regulusweg. Deze weg heeft daarmee een dubbelfunctie voor zowel de ontsluiting van het gebied als voor dit doorgaande verkeer.

In de variant Dubbele T-aansluiting wordt het zuidelijk deel van de Binckhorstlaan wel aangesloten op het Mercuriusplein. Lokaal verkeer kan in deze variant dus de centrumring bereiken via de Binckhorstlaan. Voor het verkeer tussen de centrumring en de A12 is in de Dubbele T-variant de zogeheten Spoorboogweg opgenomen tussen de (Verlengde) Regulusweg en de Binckhorstlaan met een aansluiting ter hoogte van de Poolsterstraat. Deze nieuwe route moet voorkomen dat dit verkeer gebruik blijft maken van de route Maanweg-Binckhorstlaan of Zonweg-Binckhorstlaan. Deze nieuwe route moet ook voorkomen dat de beweging Binckhorstlaan linksaf naar de Neherkade op de T-aansluiting zeer zwaar wordt belast. De Spoorboogweg krijgt daarmee een belangrijke stroomfunctie als stedelijke hoofdweg. Daarbij zal het noordelijk deel van de Binckhorstlaan zwaarder worden belast (deel van de centrumring, verbinding met Rotterdamsebaan vanuit het noordelijk deel van de Binckhorst en verkeer tussen Spoorboogweg en de Neherkade).

Met de Spoorboogweg ontstaat echter ook een nieuwe route voor verkeer tussen de A12 en de binnenstad via de Binckhorst. Een toename van het verkeer op deze verbinding tussen de A12 en de binnenstad is ongewenst. Het verkeer tussen de A12 en de binnenstad dient via de meest directe routes stad in en stad uit te laten rijden, namelijk het Schenkviaduct of het Prins

Bernhardviaduct. Aanvullende maatregelen om op deze verkeersstroom zo nodig te sturen zijn de weg- en kruispuntinrichting en Dynamisch VerkeersManagement.

<i>Weg(vak)</i>	<i>Tussen</i>	<i>En</i>	<i>2020 Referentie</i>	<i>Gelijkvloers ontvlochten</i>	<i>Dubbele T-aansluiting</i>
<b>Haagweg</b>	Acacialaan	Lindelaan	3250	2350	2250
<b>Haagweg</b>	Herenstraat	Jan v/d Heijdenstraat	2825	2200	1850
<b>Rijswijkseweg</b>	Jan v/d Heijdenstraat	v. Musschenbroekstraat	1425	625	425
<b>Geestbrugweg</b>	Haagweg	Geestbrug	1825	2025	1750
<b>Maanweg *</b>	Binckhorstlaan	Regulusweg	1600	925	1200
<b>Prinses Mariannelaan *</b>	Binckhorstlaan	Fonteynenburghlaan	1150	1000	1125
<b>Prinses Mariannelaan *</b>	Fonteynenburghlaan	Westenburgstraat	1025	900	1025
<b>Westenburgstraat</b>	Prinses Mariannelaan	Maanweg	725	675	675
<b>Fonteynenburghlaan</b>	Westvlietweg	Westeinde	625	600	600
<b>Jan Thijssenweg</b>	Laan van Beens	Molenslootpad	700	675	675
<b>Westvlietweg</b>	Fonteynenburghlaan	Spoorlaan	250	250	250

Uit deze tabel blijkt dat de Dubbele T-variant op de meeste wegvakken van het onderliggend wegennet een groter ontlastend effect heeft dan de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein, met name op de Haagweg-Rijswijkseweg en de Geestbrugweg.

### **Doorstroming op hoofdwegennet**

Beide varianten dragen in dezelfde mate als de rekenvariant bij aan het ontlasten van de relevante delen van het hoofdwegennet, namelijk de A4 en A12 en de verbindingbogen tussen de A13 en A4 en tussen de A4 en A12. De verschillen tussen de varianten zijn lokaal van aard en zijn op het hoofdwegennet marginaal. Daarbij zijn de verschillen tussen beide varianten in absolute aantallen ook zeer gering ten opzichte van het verkeersaanbod op de betreffende wegvakken. Wat betreft het effect op de doorstroming op het hoofdwegennet mag er geen verschil tussen de beide varianten verwacht worden.

### **Functioneren ontwerp**

Op basis van een kruispuntanalyse is de noodzakelijke inrichting van de kruisingen van beide varianten bepaald. Beide varianten zijn met de voorliggende ontwerpen goed in staat het geprognosticeerde verkeer te verwerken. Als wordt gekeken naar de verwachte cyclustijden dan zijn die van de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein lager dan de cyclustijden van de variant T-aansluiting. Een kruispuntoplossing met een geregeld (turbo)verkeersplein heeft altijd lagere cyclustijden door het uit elkaar halen van een groot aantal conflicten ten opzichte van een kruising. Daarentegen neemt de verwerkingscapaciteit af doordat minder richtingen gelijktijdig groen kunnen krijgen dan op een kruising. Bij de T-aansluiting zijn er meer conflicten met langzaam verkeer op het maaiveld (bij turboplein immers ook fiets-/voetgangerstunnels). In deze varianten heeft per saldo de variant met de T-aansluiting hier een wat grotere capaciteit.

### **Lokale bereikbaarheid**

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gevolgen van beide varianten voor de lokale bereikbaarheid van de Binckhorst voor autoverkeer. Hierbij is gekeken naar de gevolgen voor de bereikbaarheid van een aantal verschillende deelgebieden in de Binckhorst en naar een aantal belangrijke verbindingen door de Binckhorst (zie bijlage 9).

Bij de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein zijn vooral de gebieden ten zuiden van de Zonweg slecht bereikbaar. Dit komt omdat er geen autoverkeer mogelijk is op de

Binckhorstlaan tussen het Mercuriusplein en de Zonweg. Hierdoor is de bereikbaarheid van de Trekvlietzone en de omgeving van de KPN slecht vanuit de richting van het centrum. Omgekeerd is vanuit die gebieden de centrumring slechts bereikbaar door fors om te rijden.

De lokale bereikbaarheid is in de variant met de Dubbele T-aansluiting een stuk beter. De deelgebieden hebben voor autoverkeer meer en/of betere ontsluitingsmogelijkheden en doordat verkeer vanaf de Zonweg nog op het Mercuriusplein kan komen is de verbinding met de centrumring vanuit dit gebied goed. Alleen de verbinding tussen de Rotterdamsebaan en het zuidelijke deel van de Binckhorst is minder goed. Dit komt doordat de Mercuriusweg (oost) niet aansluit op de kruising en verkeer verder om moet rijden via de nieuwe verbinding door de Spoorboogzone

### **Overig verkeer**

Ook is bekeken hoe de beide varianten scoren op de mogelijkheden voor de overige modaliteiten. Met name is er gekeken naar de mogelijkheden voor het Openbaar vervoer (opgesplitst in bus en Randstadrail), de mogelijkheden voor de aanleg van routes voor de fiets en de verknoping hiervan. Ten slotte is gekeken naar de oversteekbaarheid voor voetgangers.

#### Openbaar vervoer

Het Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein beperkt het aantal mogelijk busroutes in of door de Binckhorst. In deze variant is het voor Randstadrail niet mogelijk om het verkeersplein gelijkvloers te kruisen zonder grote hinder voor het andere verkeer of oponthoud voor de tram. Daarom zal er een ongelijkvloerse kruising moeten worden gemaakt bij het Mercuriusplein. Dit is niet alleen duur, maar beperkt ook de mogelijkheden voor de haltesituering en is sociaal onveiliger.

In de variant Dubbele T-aansluiting zijn er meer mogelijkheden voor busroutes in en door de Binckhorst. Daarnaast kan de Randstadrail-baan in de zijligging op maaiveld komen zodat er geen grote stroom autoverkeer hoeft te worden gekruist bij het Mercuriusplein.

#### Fiets

In het Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein is op de kruising voor de fiets alleen de route parallel aan de Binckhorstlaan mogelijk, zij het ongelijkvloers. Hierdoor is verknoping met andere routes zoals via de Mercuriusweg niet mogelijk. Op maaiveld is voor de fietser de ruimte zeer beperkt en/of worden de wachttijden zeer groot. De oversteekbaarheid voor voetgangers is niet goed, zebrapaden zijn op bijna alle kruispuntarmen niet mogelijk.

In de variant T-aansluiting is het voor de fiets mogelijk om op maaiveld in verschillende richtingen het kruispunt over te steken. Hierdoor zijn er goede fietsroutes in alle richtingen mogelijk en is de verknoping tussen de routes op orde. Voetgangers hebben meer oversteekmogelijkheden op maaiveld.

### **7.6.3 Conclusie**

Uit de verkenning van de verkeerseffecten van beide varianten blijkt dat zowel het Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein als de Dubbele T-aansluiting goed in staat zijn om het verkeersaanbod vanuit en naar de tunnel (bij de voorkeursvariant voor de aansluiting in knooppunt Ypenburg) te verwerken. Daarbij heeft de variant Dubbele T-aansluiting de voorkeur. De Dubbele T-aansluiting waarborgt het meeste effect op het ontlasten van het onderliggend wegennet, uitgaande van de voorkeursvariant voor de aansluiting in Ypenburg. De Ontvlochten variant doet dit effect deels weer teniet.

Als kruispuntvorm is de T-aansluiting een robuuste oplossing die in staat is om zo nodig meer verkeer te verwerken. Daarnaast kent de Dubbele T-aansluiting een betere ontsluiting van de diverse delen van de Binckhorst dan de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein en is er bij de Dubbele T-aansluiting geen noodzaak voor ongelijkvloerse kruisingen van het openbaar vervoer of langzaam verkeer. Een aandachtspunt bij de Dubbele T-aansluiting is de verkeersaantrekkende werking van de Spoorboogweg/Verlengde Regulusweg tussen de A12 en de binnenstad.

## **7.7 Verlengde Regulusweg en Spoorboogweg**

De Verlengde Regulusweg heeft een ontstaansgeschiedenis vanuit het project “Herontwikkeling Binckhorst” in samenhang met het project de Rotterdamsebaan.

In het kader van de Nota van Uitgangspunten (zie 2.5) is de ligging van de boortunnel vastgelegd en is besloten tot een langere tunnel in de Binckhorst ten opzichte van het voorkeursalternatief uit 2008. Daardoor was een directe aansluiting op de Zonweg vanuit en naar de tunnel niet meer mogelijk. Voor de bereikbaarheid van het gebied Binckhorst Zuid via de kruising van de Binckhorstlaan met de Mercuriusweg is de Verlengde Regulusweg opgenomen. De Verlengde Regulusweg is een nieuw aan te leggen wegvak tussen de hoek Regulusweg/Wegastraat en de Binckhorstlaan.

Daarnaast is bij de uitwerking van het project Rotterdamsebaan gekeken naar de fasering van de realisatie en de tijdelijke verkeersmaatregelen die dan nodig zijn. Tijdens de bouw van de Rotterdamsebaan moet de Binckhorstlaan worden afgesloten voor doorgaand verkeer. De Regulusweg en Verlengde Regulusweg vormen de belangrijkste omleidingsroute tijdens een groot deel van de bouwperiode van de Rotterdamsebaan. De bestaande Regulusweg zal hiervoor moeten worden aangepast en de Verlengde Regulusweg worden aangelegd. Daarnaast zijn er aanvullende maatregelen nodig voor de ontsluiting van de delen van de Binckhorst.

Bij de uitwerking van de varianten voor het Mercuriusplein is de (Verlengde) Regulusweg in beeld gekomen als alternatieve route voor het lokale Binckhorstverkeer en als route tussen de centrumring en de A12/Voorburg. Bij de variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein is dat de route Verlengde Regulusweg-Regulusweg-kruising Maanweg (zie 7.5.2). Bij de variant Dubbele T-aansluiting is dat de route Spoorboogweg-Regulusweg-kruising Maanweg (zie 7.5.3). De beide routes hebben als gemeenschappelijk deel de bestaande Regulusweg naar de kruising met de Maanweg. De (Verlengde) Regulusweg en Spoorboogweg moeten op deze verkeersfunctie worden gedimensioneerd. Een voldoende capaciteit en een goede doorstroming staan daarbij centraal. Op basis van de voorkeursvariant zullen voor deze wegvakken en voor de ontsluiting van de aanliggende delen van de Binckhorst nadere voorstellen worden uitgewerkt. Bij deze uitwerking zal nadrukkelijk worden gezien in hoeverre deze inrichting kan worden afgestemd op de situatie tijdens de bouw/omleiding van het verkeer.

## **Bijlagen**

**Bijlage 1: Streefbeeld verdeling wegverkeer Haagse Nota Mobiliteit**

**Bijlage 2: Het verkeersmodel Haaglanden**

**Bijlage 3: De varianten**

**Bijlage 4: Meetpunten**

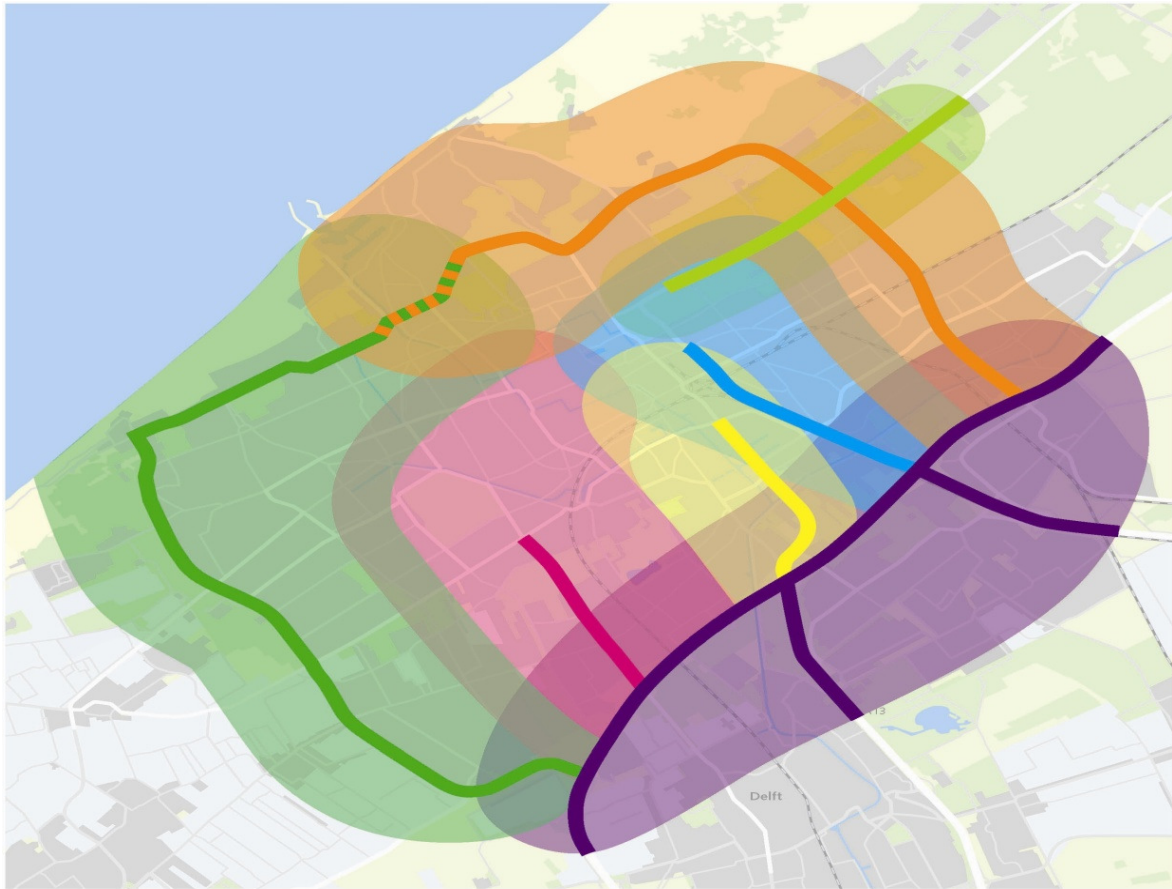
**Bijlage 5: Verkeerseffecten varianten aansluiting Ypenburg**

**Bijlage 6: Verkeersbeeld Prinses Mariannelaan**

**Bijlage 7: Verkeerseffecten varianten aansluiting in de Binckhorst**

**Bijlage 8: Bereikbaarheid deelgebieden Binckhorst voor varianten aansluiting in de Binckhorst**

## Bijlage 1: Streefbeeld verdeling wegverkeer Haagse Nota Mobiliteit



**Streefbeeld verdeling wegverkeer**

- invloedsgebied internationale ring oost
- invloedsgebied internationale ring west
- invloedsgebied internationale ring noord
- invloedsgebied Utrechtsebaan
- invloedsgebied Rotterdamsebaan
- invloedsgebied Prinses Beatrixlaan
- invloedsgebied Benoordenhoutseweg

## Bijlage 2: Het verkeersmodel Haaglanden

### Algemene beschrijving

Verkeer en vervoer vormen geen doel op zich, maar ontstaan uit de behoefte tot het maken van verplaatsingen, doordat de verschillende menselijke activiteiten niet op één punt plaatsvinden. Het beleid van de overheid is bijvoorbeeld geruime tijd gericht op scheiding van woon- en arbeidsplaatsen. Naast het woon-werkverkeer geven ook winkelen, sociale activiteiten e.d. aanleiding tot het maken van verplaatsingen.

De kenmerken van het verplaatsingsgedrag van personen worden afgeleid uit enquêtes zoals het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) thans Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON) en specifiek onderzoek verricht op regionaal en lokaal niveau. De eigenschappen van het verplaatsingsgedrag worden vastgelegd in formules, die in wiskundige modellen (verkeers- en vervoermodellen) worden gebruikt.

Het verkeers- en vervoermodel voor het Stadsgewest Haaglanden berekent het personenvervoer voor de vervoerwijzen auto, (brom)fiets en openbaar vervoer voor het gemiddelde uur in de avondspitsperiode op een gemiddelde werkdag.

Voor het maken van berekeningen ten aanzien van het vrachtverkeer is een afzonderlijk model ontwikkeld. Voor het vertalen van de berekeningsresultaten naar etmaalwaarde en eventueel naar weekdaggemiddelde zijn aan de hand van onderzoeksresultaten, verzameld in het Stadsgewest, ophoogfactoren vastgesteld:

- Een ophoogfactor van 11,5 voor de ophoging van aantallen motorvoertuigen naar etmaalwaarden;
- Een ophoogfactor van 0,9 voor de vertaling van werkdaggegevens naar weekdaggegevens voor personenauto's;
- Een ophoogfactor van 0,84 voor de vertaling van werkdaggegevens naar weekdaggegevens voor vrachtauto's.

In berekeningen met het verkeers- en vervoermodel worden de volgende stappen doorlopen:

- Verplaatsingsgeneratie;
- Verplaatsingsdistributie;
- Bepaling van de vervoerwijzekeuze;
- Routekeuze en toedeling;
- Toetsing.

In de verplaatsingsgeneratie wordt per zone (voedingsgebied) van het studiegebied het aantal aankomsten en vertrekken berekend aan de hand van sociaal economische gegevens (inwoners, beroepsbevolking en arbeidsplaatsen). De zones zijn van tevoren vastgesteld (gebiedsindeling). De omvang van de gebieden is afgestemd op de vragen, die met behulp van het model moeten worden beantwoord.

In de verplaatsingsdistributie wordt het aantal verplaatsingen van een bepaalde herkomstzone naar de diverse bestemmingszones berekend, ofwel: elk vertrek (herkomst) wordt gekoppeld aan een aankomst (bestemming). Deze koppeling vindt plaats met behulp van een zogenaamd zwaartekrachtmodel.

In de vervoerwijzekeuze – of modal splitberekening – worden de verplaatsingen verdeeld over de verschillende vervoerwijzen, waarmee het model rekent (auto, (brom)fiets en openbaar vervoer). Het Haaglandenmodel is een simultaan model, dat wil zeggen, dat de

verplaatsingsdistributie en de verdeling over de vervoerwijzen gelijktijdig wordt uitgevoerd. Deze berekening resulteert in relatiematrices ofwel herkomst- en bestemmingstabellen. Uit deze tabellen kan worden afgelezen hoeveel verplaatsingen er tussen elk zonepaar worden gemaakt, onderscheiden naar verplaatsingsmotief, vervoerwijze en wel of niet autobeschikbaarheid.

De routekeuze wordt aan de hand van gedetailleerde netwerken bepaald op basis van de optredende reisweerstand (reistijd plus kosten die aan de verplaatsing zijn verbonden), waarbij voor het autoverkeer ook rekening wordt gehouden met vertragingen (congestie en oponthoud op kruisingen). De toedeling van de gegenereerde verplaatsingen aan de netwerken voor de onderscheiden vervoerwijzen vindt plaats volgens deze routes.

De laatste stap in de ontwikkeling van het model is de toetsing. De berekende resultaten worden daarbij vergeleken met voor het basisjaar beschikbare telcijfers en andere onderzoeksgegevens zoals afstandsfrequentieverdelingen. Waar nodig worden modelinvoer en/of modelparameters bijgesteld, zodat de berekende resultaten de waarnemingsresultaten zo goed als mogelijk benaderen.

Nadat in de toetsingsfase de modelcoëfficiënten zodanig zijn bijgesteld, dat de in het model berekende aantallen verplaatsingen optimaal aansluiten bij de waarnemingsresultaten, kunnen er prognoseberekningen worden uitgevoerd voor een toekomstige situatie. De planhorizon voor het Haaglandenmodel is het jaar 2020. Daarnaast zijn speciaal voor het uitvoeren van berekeningen ten aanzien van luchtkwaliteit en geluidhinder modellen ontwikkeld voor de planjaren 2006-2008, 2010 en 2015.

De werkwijze, die bij prognoseberekningen wordt gevolgd, loopt tot en met de distributie/modal split berekening parallel aan die van het toetsingsjaar.

De uiteindelijke toedelingsmatrices voor autoverkeer en openbaar vervoer, die in het basisjaar als resultaat van de toetsing tot stand komen, worden voor het prognosejaar verkregen, door de bij de toetsing gevonden correcties te verrekenen met de synthetische relatiematrices per vervoerwijze. Het bepalen van de routekeuze en de toedeling van de verplaatsingen aan de onderscheiden netwerken vindt plaats op dezelfde wijze als voor het basisjaar.

## **Modelinhoud Basisjaar**

### **Algemeen**

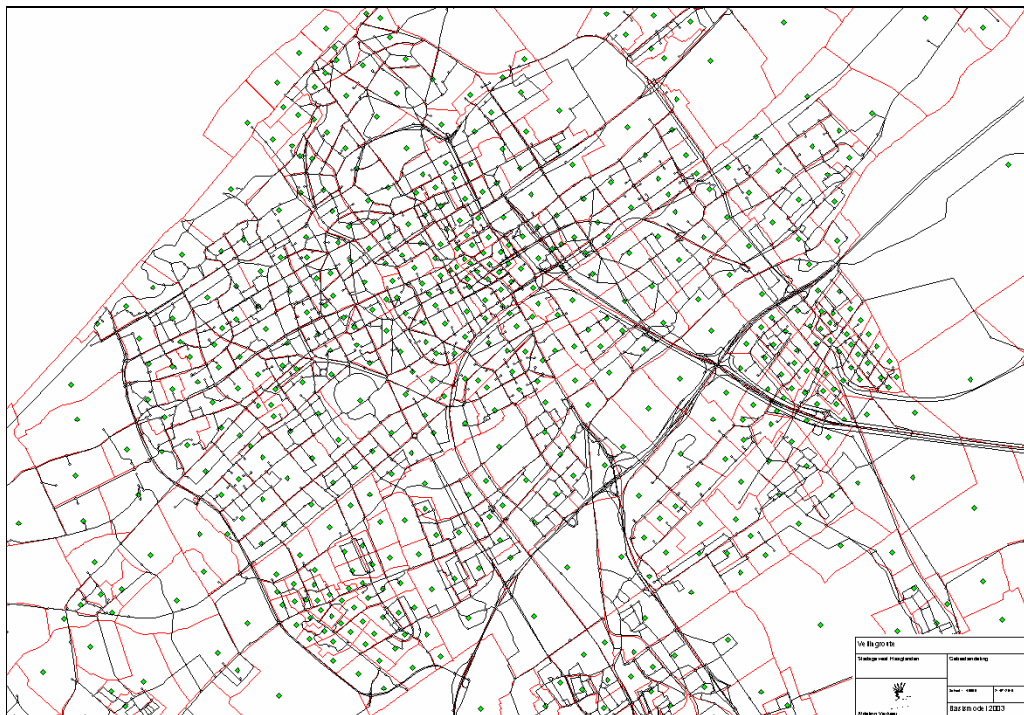
Het verkeers- en vervoermodel Haaglanden beschrijft het verkeer en vervoer op basis van een gebiedsindeling en netwerken voor de vervoerwijzen auto, fiets en openbaar vervoer. In het navolgende wordt een algemeen overzicht gegeven van de inhoud van het model. Voor een gedetailleerde beschrijving van het model wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages, die bij de Dienst Stedelijke Ontwikkeling afdeling Verkeer en Infrastructuur en bij het Stadsgewest Haaglanden sector Verkeer en Vervoer zijn in te zien.

### **Gebiedsindeling**

De gebiedsindeling van het model omvat 1379 gebieden (zones). De gebiedsindeling in het studiegebied (het Stadsgewest Haaglanden) is fijnmazig en sluit in principe aan op de indeling in wijken en buurten (CBS-indeling).

Buiten het studiegebied is de gebiedsindeling grofmazig en heeft als belangrijkste functies het vastleggen van de sociaaleconomische gegevens en het mogelijk maken van een juiste beschrijving van de routekeuze van en naar het studiegebied. De gebiedsindeling is overigens

zodanig ontworpen, dat uitwisseling van gegevens met andere modellen (provinciaal en rijksoverheid) altijd mogelijk is.



*Figuur 1. Gebiedsindeling Den Haag*

### Sociaaleconomische gegevens

Voor het uitvoeren van de modelberekeningen zijn de volgende gegevens per zone noodzakelijk:

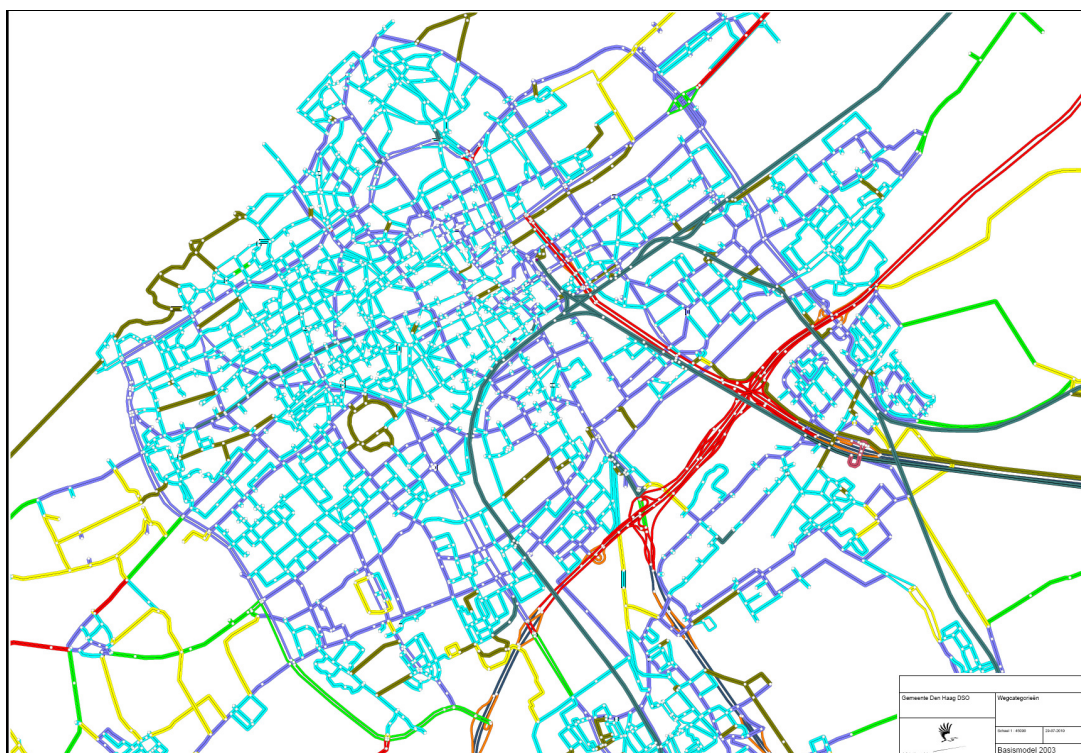
- aantal inwoners;
- gemiddelde huishoudgrootte;
- werkende beroepsbevolking (aantallen of % van de inwoners);
- aantal arbeidsplaatsen in winkels;
- aantal overige arbeidsplaatsen;
- autobezit per 100 inwoners.

De benodigde gegevens zijn voor wat betreft het studiegebied ontleend aan de gemeentelijke administraties en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De gegevens voor het buitengebied zijn ontleend aan een verkeers- en vervoermodel, dat door Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland wordt gebruikt (NRM Basisbestand 2002).

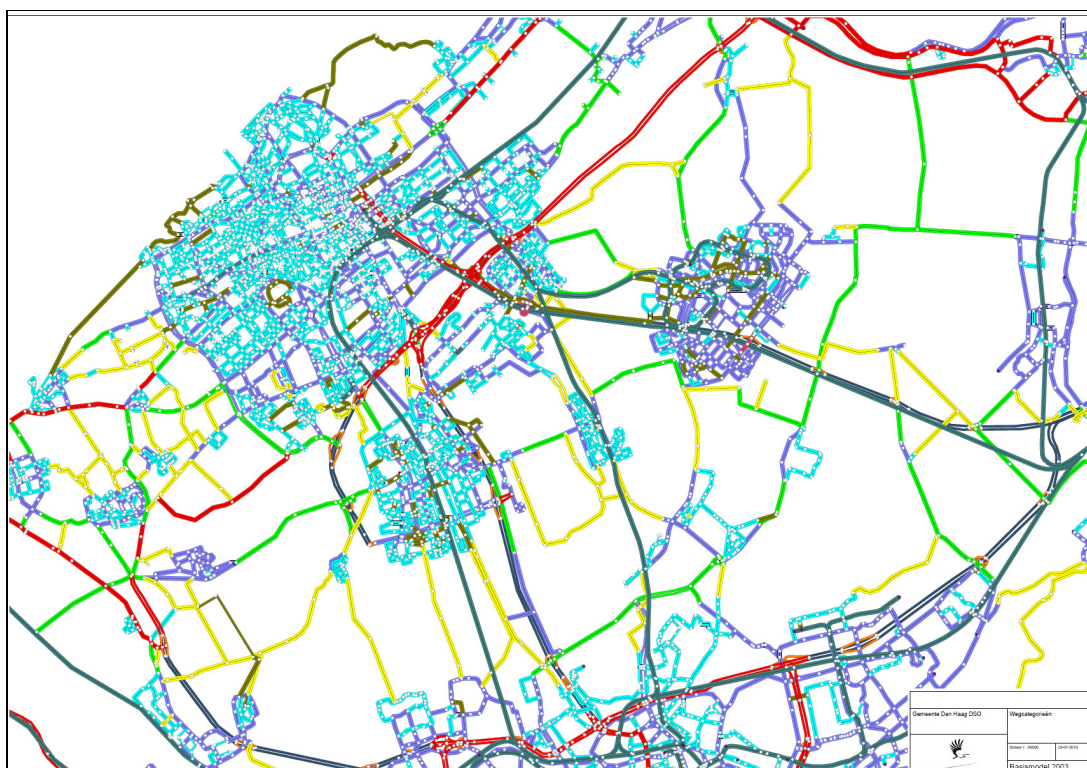
### Netwerken

#### Autonetwerk

In het autonetwerk zijn voor wat betreft het studiegebied alle hoofdonthoudingswegen en gebiedsonthoudingswegen opgenomen. Daarnaast zijn de erfonthoudingswegen opgenomen, die van belang zijn voor de aantakking van de zones aan het wegennet. Buiten het studiegebied zijn de autosnelwegen en de regionale en lokale hoofdwegen gemodelleerd. De figuren 2 en 3 geven een overzicht van het wegennetwerk.



*Figuur 2. Wegennetwerk Den Haag, 2003*



*Figuur 3 . Wegennetwerk buiten Den Haag, 2003*

Aan de wegen in het netwerk zijn snelheden en capaciteiten toegekend. Tabel 2 geeft een overzicht van de daarbij gehanteerde waarden. In een aantal gevallen is van deze waarden afgeweken voor het verkrijgen van een juiste routekeuze in het netwerk.

**Tabel 2 Wegvakcategorieën, snelheden en capaciteiten**

Categorie	Snelheid	Capaciteit (pae/uur)
Autosnelwegen	100,120	2200 per rijstrook
Autoweg 2x2	70, 80, 100	3800
Autoweg 1x1	50, 70, 80, 100	1500
Op- en afritten	70	2000
Gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom	40, 50, 60	1200, 1400
Gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom	50, 60	1600
Erfontsluitingswegen binnen de bebouwde kom	30, 40	800, 900
Erfontsluitingswegen buiten de bebouwde kom	30, 40, 50	1000, 1200

De aangegeven capaciteiten zijn PAE-waarden (personenauto-equivalenten). In het toedelingsproces wordt rekening gehouden met een waarde van 1.7 PAE voor vrachtauto's, om een juiste benadering van de intensiteit/capaciteit verhouding te verkrijgen.

Toedelingsresultaten zijn produceerbaar in motorvoertuigen, personenauto's en vrachtauto's.

#### Openbaar vervoernetwerk

Binnen het studiegebied zijn de volledige netwerken, zoals die in 2003 (winterdienst 2003/2004) door de NV Haagsche Tramwegmaatschappij en de streekvervoermaatschappijen werden geëxploiteerd, gemodelleerd. Tevens is het volledige netwerk van NS Reizigers opgenomen. Waar nodig is voor de ontsluiting van zones in het buitengebied nog een aantal streeklijnen aan het netwerk toegevoegd.

#### Fietsnetwerk

Het fietsnetwerk is in principe identiek aan het autonetwerk met dien verstande, dat bepaalde categorieën wegen zoals autosnelwegen niet voor fietsverkeer toegankelijk zijn. Aan het netwerk zijn een aantal specifieke (exclusieve) fietsverbindingen toegevoegd. Aan de schakels van het fietsnetwerk is een snelheid van 15 km/h toegekend.

#### Netwerk vrachtverkeer

Het netwerk voor vrachtverkeer is identiek aan het netwerk voor personenautoverkeer, waarbij is rekening gehouden met beperkte openstelling van een aantal wegen voor het vrachtverkeer. De snelheden, die aan de schakels zijn toegekend, zijn aangepast aan de wettelijk toegestane snelheid.

#### Parkeren

In het model wordt ten aanzien van het parkeren op een drietal manieren rekening gehouden met parkeren, bij het bepalen van de reisweerstand en het berekenen van de vervoerwijzekeuze. Het betreft de volgende aspecten:

- Parkeerzoektijd;
- Parkeerkosten;
- Parkeerbepkeringen.

Deze aspecten zijn als volgt in het model ingebracht:

#### *Parkeerzoektijd*

Aan een aantal zones zijn parkeerzoektijden van 2 of 4 minuten toegekend, die als extra reistijd bij de verplaatsingsweerstand worden geteld. Over het algemeen zijn deze zoektijden in de stadscentra toegepast.

### *Parkeerkosten*

In centrumgebieden van grote(re) steden moet worden betaald voor parkeren. Voor 2003 is een gemiddeld tarief van € 1,90 per uur vastgesteld. Bij alle verplaatsingsweerstand van uit deze centrumgebieden vertrekkende autoverplaatsingen wordt het tarief van één uur als extra weerstand toegevoegd. Daartoe is dit tarief gebruikmakend van een Value of Time factor omgerekend tot 15 minuten (kostenminuten) extra reisweerstand. Voor de economische achtergrond bij deze omrekening en de technische uitvoering wordt verwezen naar de eerder genoemde rapportages.

### *Parkeerbeperkingen*

In een aantal gebieden is sprake van een beperking van het aantal parkeerplaatsen. Dit zogenaamde locatiebeleid beperkt het aantal parkeerplaatsen beschikbaar voor het woonverkeer afhankelijk van de kwaliteit van het openbaar vervoer in het gebied. Op een A-locatie (uistekende bereikbaarheid per openbaar vervoer) geldt een norm van 1 parkeerplaats per 10 arbeidsplaatsen. Op een B-locatie (goede bereikbaarheid per openbaar vervoer) geldt een norm van 1 parkeerplaats per 5 arbeidsplaatsen. In het model zijn deze normen vertaald naar een maximum aantal toegestane vertrekken per auto per gebied.

## **Modelinhoud 2020**

### **Algemeen**

De vulling van het Haaglandenmodel (Basismodel 2020) is gebaseerd op:

- Structuurvisie van de gemeente Den Haag: Den Haag Wereldstad aan Zee;
- Regionaal Structuurplan van het Stadsgewest Haaglanden;
- NRM verkeers- en vervoermodel van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland (modelversie 2.0).

### **Infrastructuur 2020**

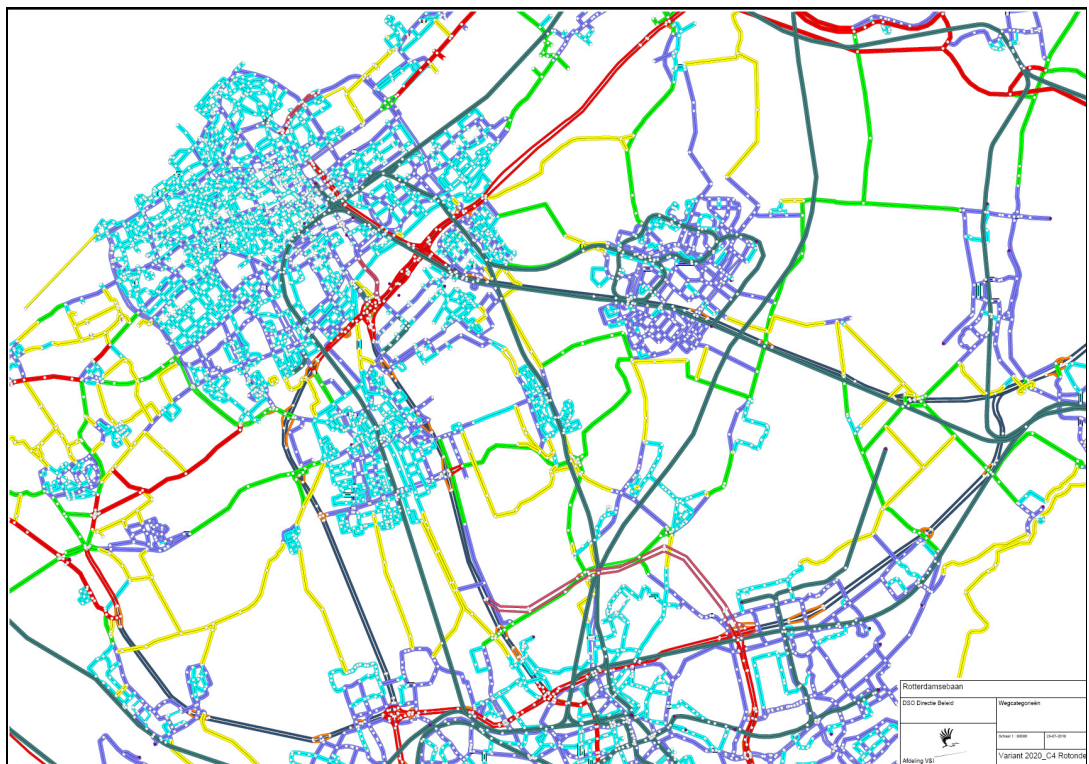
Ten opzichte van de huidige situatie 2010 zijn, naast de Rotterdamsebaan, de volgende infrastructurele elementen aan de netwerken toegevoegd:

- Treinennetwerk in overeenstemming met de in 2007 vigerende toekomstvisie;
- 1 ongelijkvloerse kruising op Neherkade (Leeghwaterplein);
- A4 Delft-Schiedam;
- De Rijnlandroute;
- Agglonet (upgrade van het tramlijnnennet met daarop aangepast buslijnnennet);
- Speciale fietsverbindingen (viaducten of tunnels) over autosnelwegen te weten 3x over de A4, 1x over de A13 en 3x over de A12;
- A13/ A16;
- Verlengde Regulusweg.

Figuur 4 en 5 geven een overzicht van het autonetwerk.



*Figuur 4. Wegen netwerk Den Haag, 2020*



*Figuur 5. Wegen netwerk buiten Den Haag, 2020*

### **Sociaaleconomische vulling 2020**

Naast de trendmatige groei, zoals die is vastgesteld door de afdeling Onderzoek van DSO en de makers van het NRM Zuid-Holland is de afronding van de volgende omvangrijke bouwplannen in het model opgenomen:

- Leidschenveen;
- Ypenburg met uitzondering van de GAVI-kavel en de TNO-locatie;
- Wateringseveld met uitzondering van het Erasmusveld;
- Valkenburg (eveneens visie 2004 i.c. 19.000 inwoners);
- Zoetermeer Oosterheem;
- Vinexlocaties Pijnacker.

Er zijn tevens ontwikkelingen verondersteld in gebieden zoals de Harnaschpolder (gem. Delfland) en Sion-'t Haantje (gem. Rijswijk). Uit het programma van de Structuurvisie Den Haag Wereldstad aan Zee en de hieruit voortvloeiende Nota's van Uitgangspunten/Masterplannen, zijn de volgende elementen in de sociaaleconomische vulling van het model opgenomen:

- Kijkduin 1000 woningen;
- Scheveningen (Norfolk) 900 woningen, 100.000 m2 kantoren en 100.000 m2 congrescentrum;
- Transvaal (Lijn 11 zone) 1.800 woningen;
- Knoop Moerwijk 2000 woningen;
- Binckhorst 5000 woningen, 100.000 m2 kantoren, 50.000 m2 kantoren met baliefunctie en 50.000 m2 showroom e.d.;
- Haga Ziekenhuis 900 woningen 60.000 m2 medisch centrum;
- Internationaal Strafhof 70.000 m2 kantoren;
- Beatrixkwartier 60.000 m2 kantoren, 25.000 m2 kantoren met baliefunctie.

De ontwikkelingen in de A4/ Vlietzone zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze pas ver na 2020 zijn voorzien.

#### **Parkeren**

In het model voor 2020 zijn dezelfde elementen als in het model voor 2003 van toepassing.

#### **Parkeerzoektijden**

De gebieden waar parkeerzoektijden van toepassing zijn, zijn dezelfde als in het model voor 2003. De zoektijden zijn aangepast naar 3 en 6 minuten.

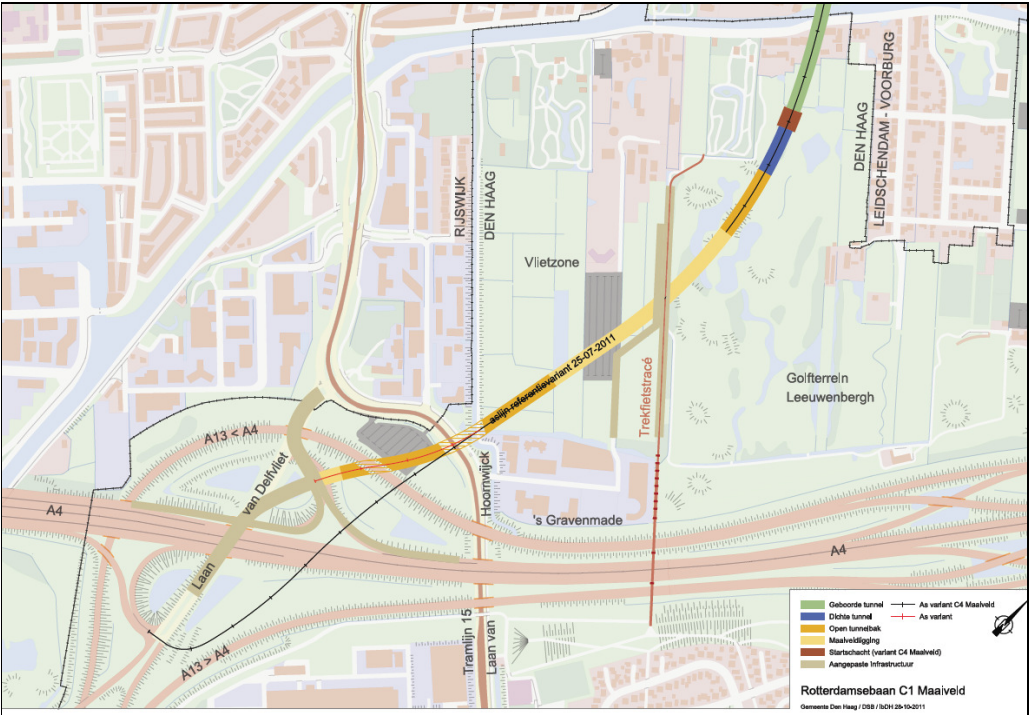
#### **Parkeerkosten**

Er is aangenomen, dat het niveau van de parkeertarieven de inflatie volgt. Dit betekent, dat de weging van de kosten voor de automobilist niet wijzigt. Voor 2020 wordt dan ook een extra weerstand van 15 minuten toegekend aan vertrekken per auto uit gebieden waarvoor een tarief geldt. Het aantal gebieden waar een tarief zal gelden is uitgebreid.

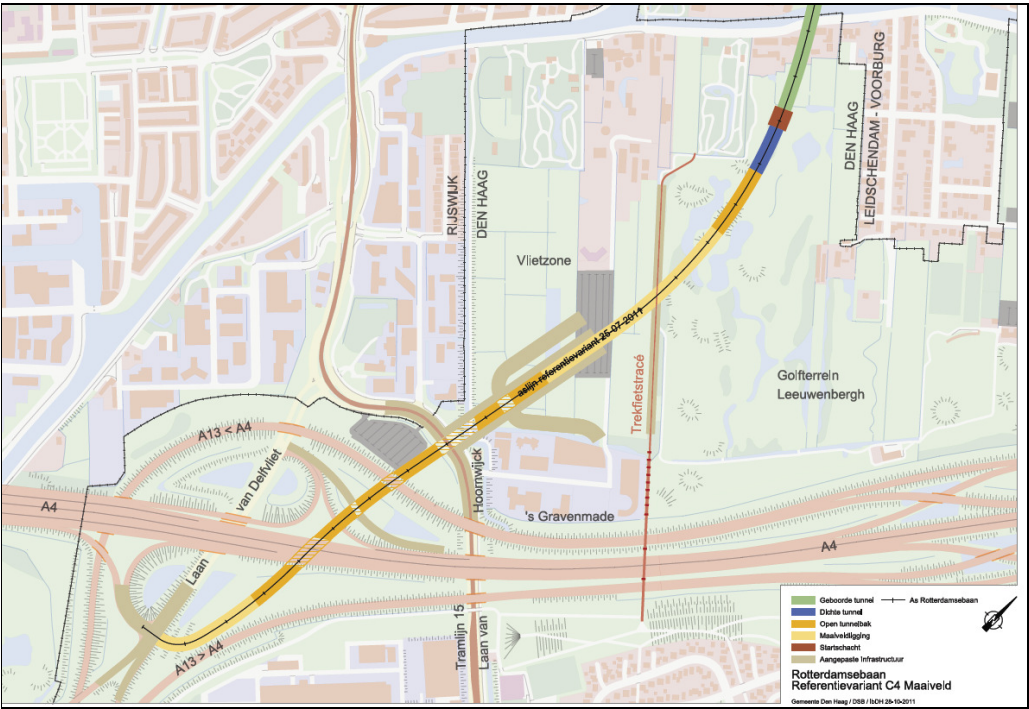
#### **Parkeerbeperkingen**

De gebieden, waarin sprake is van parkeerbeperkingen, zijn ten opzichte van het model 2003 enigszins aangepast, in die zin, dat in delen van de Binckhorst gerekend wordt met een parkeerbeperking 1 : 5. Ook de toegepaste normering en de berekeningsmethodiek zijn in het model voor 2020 niet anders dan in het model voor 2003.

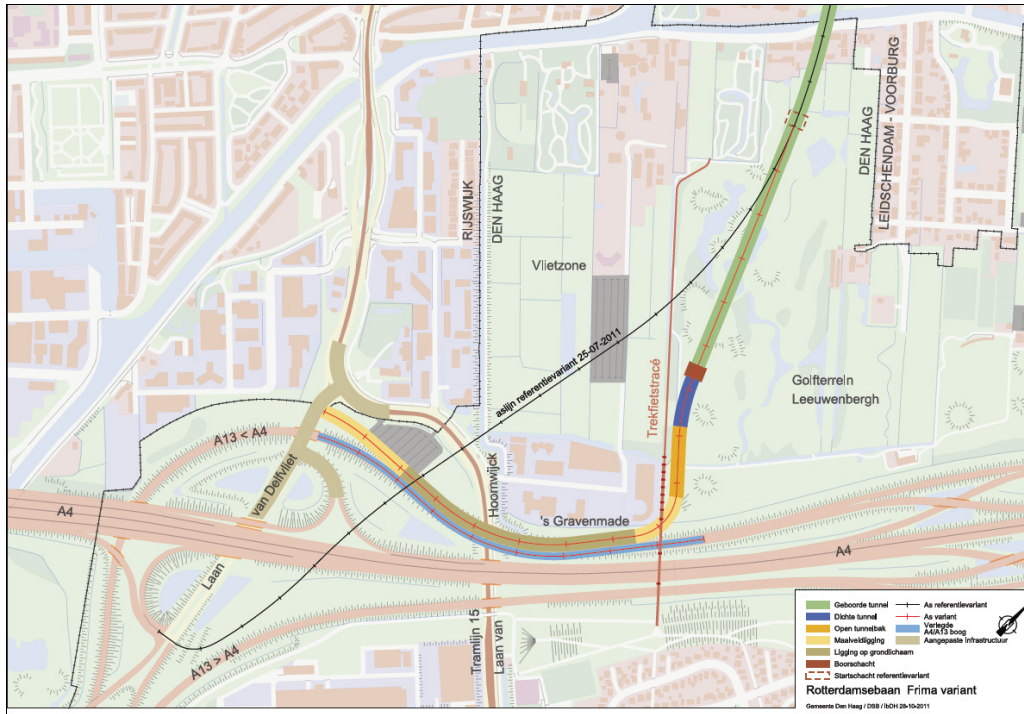
Bijlage 3: De Varianten



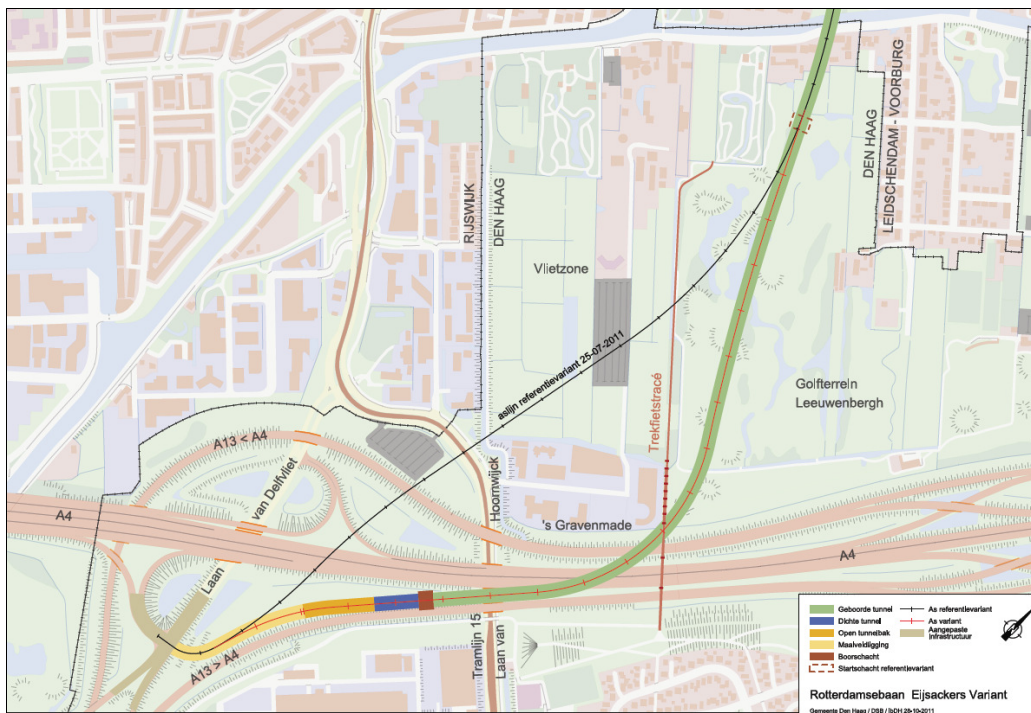
Variant C1



Variant C4



**Variant A4-direct**



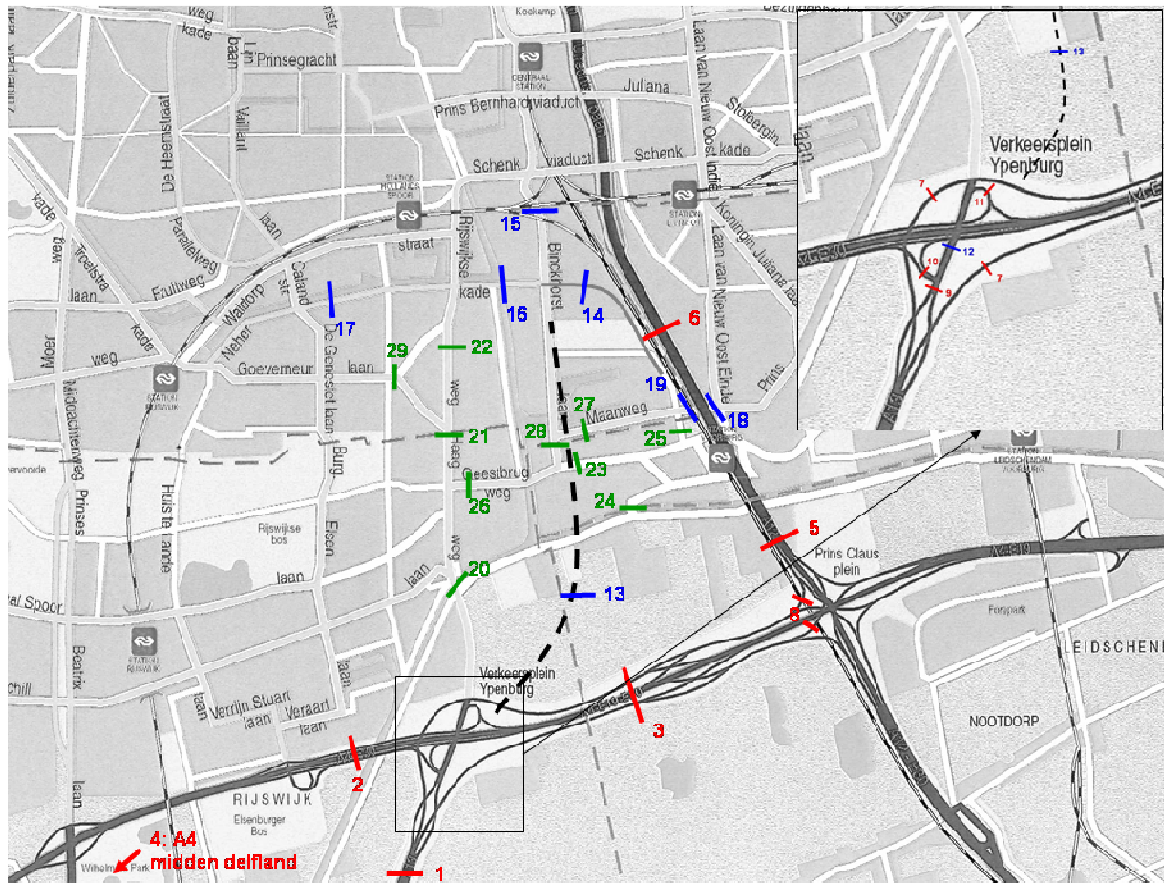
**Variant C4-plus**



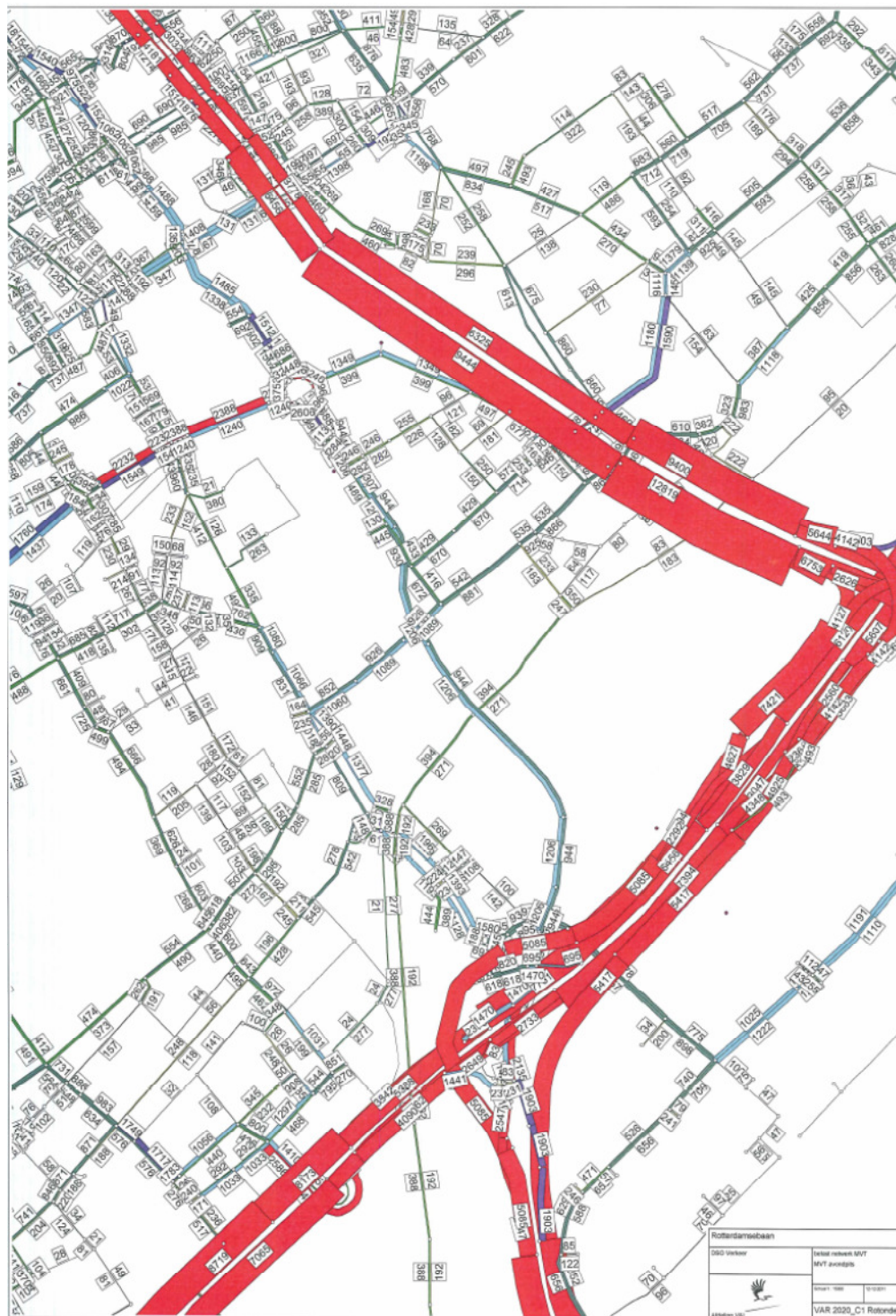
**Variant + 300**

## Bijlage 4: Meetpunten

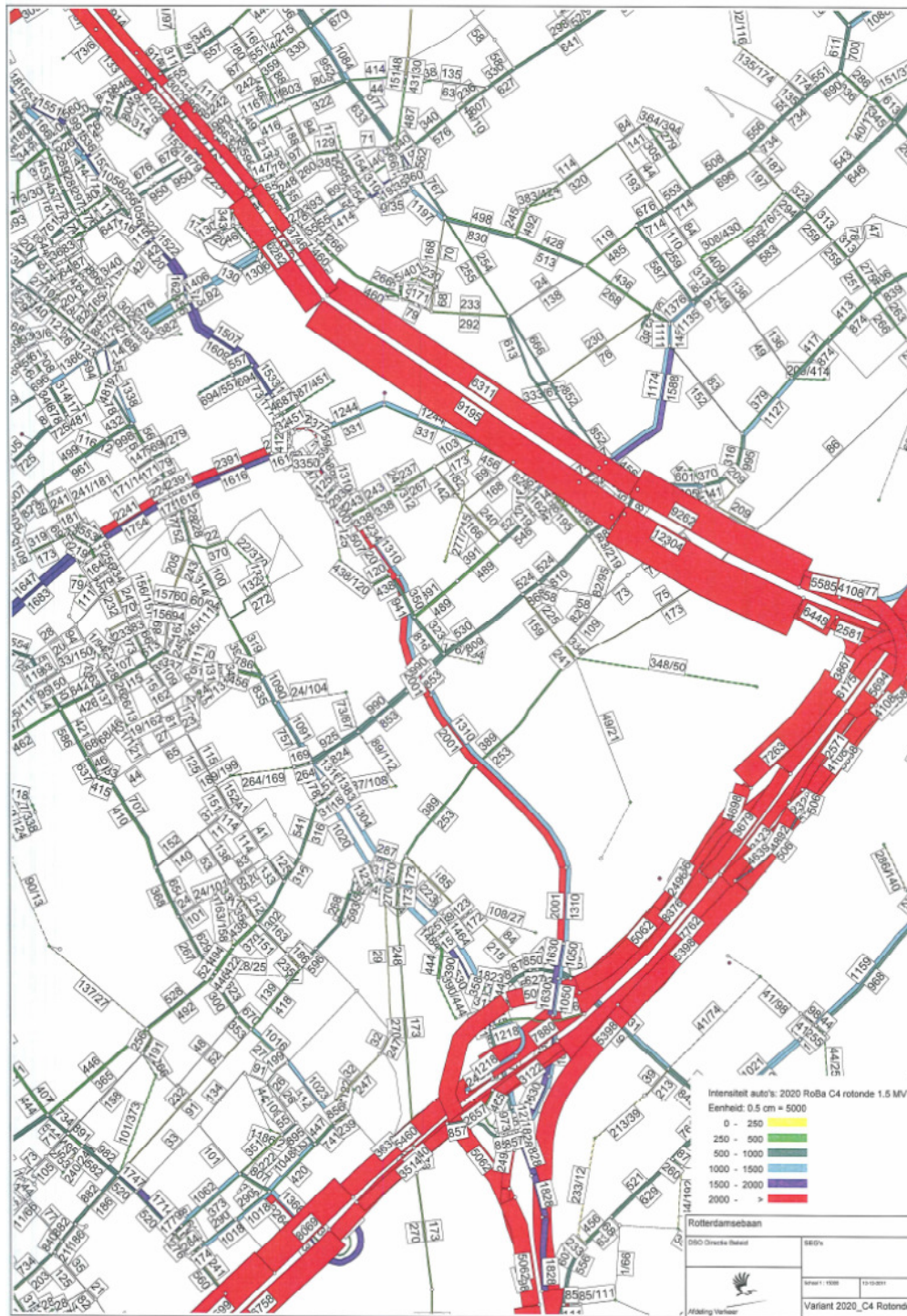
volgnr.	wegvak	tussen	en (in de richting van)
1	A13	afrit Delft-Noord	knp Ypenburg
2	A4	afrit Plaspoelpolder	knp Ypenburg
3	A4	Prins Clausplein	knp Ypenburg
4	A4	Delft-Zuid	Schiedam
5	A12	Prins Clausplein	afrit Voorburg
6	A12	afrit Voorburg	afrit Bezuidenhout
7	Verbindingsboog	A13	A4
8	verbindingsboog	A4	A12
9	afrit knp Ypenburg	A13	Laan van Delfvliet
10	afrit knp Ypenburg	DH Zuid	Laan van Delfvliet
11	afrit knp Ypenburg	Pr. Clausplein	Laan van Delfvliet
12	Laan van Delfvliet	aansluiting A4-Zuid	aansluiting A4-Noord (ri. Stad)
13	Rotterdamsebaan	Laan van Delfvliet	Mercuriusplein
14	Regulusweg	Mercuriusplein	Zonweg
15	Lekstraat	Trekvlieplein	Weteringkade
16	Neherkade	Mercuriusplein	Rijswijkseweg
17	Neherkade	Leeghwaterplein	Calandstraat
18	Maanweg	Regulusweg	Afrit A12-Voorburg
19	Prins Bernardlaan	Afrit A12-Voorburg	Laan van Nieuw Oosteinde
20	Haagweg (Hoornbrug)	Delftweg	Nassaukade (richting stad)
21	Haagweg	Tulpstraat	Jan v.d. Heijdenstraat (ri. Stad)
22	Rijswijkseweg	v. Musschenbroekstraat	Bachstraat (ri. Snelweg)
23	Prinses Mariannelaan	Binckhorstlaan	Fonteynenburghlaan
24	Fonteynenburghlaan	Westeinde	Westvlietweg
25	Westenburgstraat	Maanweg	Overburgkade
26	Geestbrugweg	Haagweg	Da Costalaan
27	Maanweg	Binckhorstlaan	Maanplein
28	Binckhorstlaan	Maanweg	Prinses Mariannelaan
29	Goeverneurlaan	Oudemansstraat	Lorentzplein



## Bijlage 5: Verkeerseffecten varianten aansluiting Ypenburg

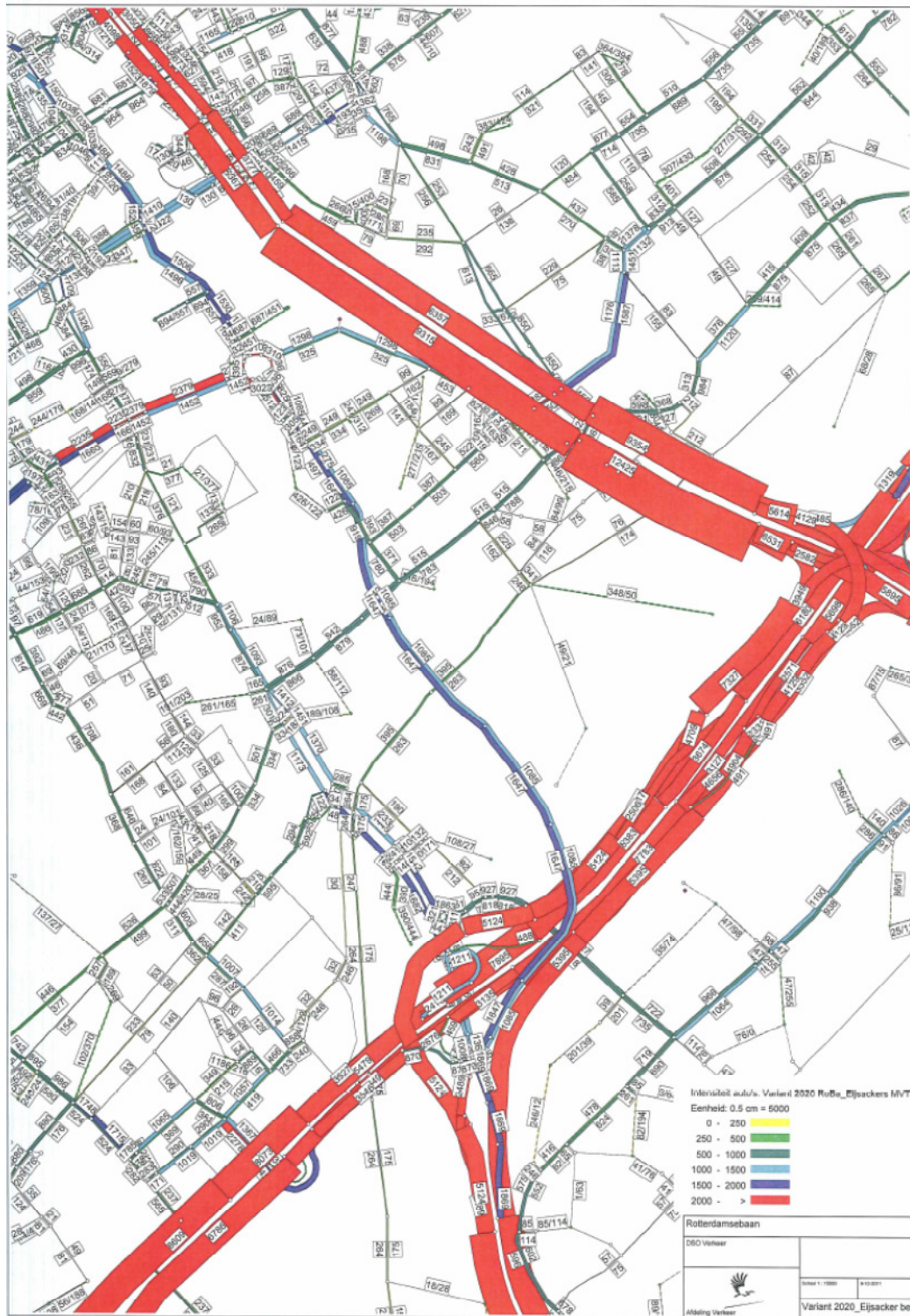


Variant C1



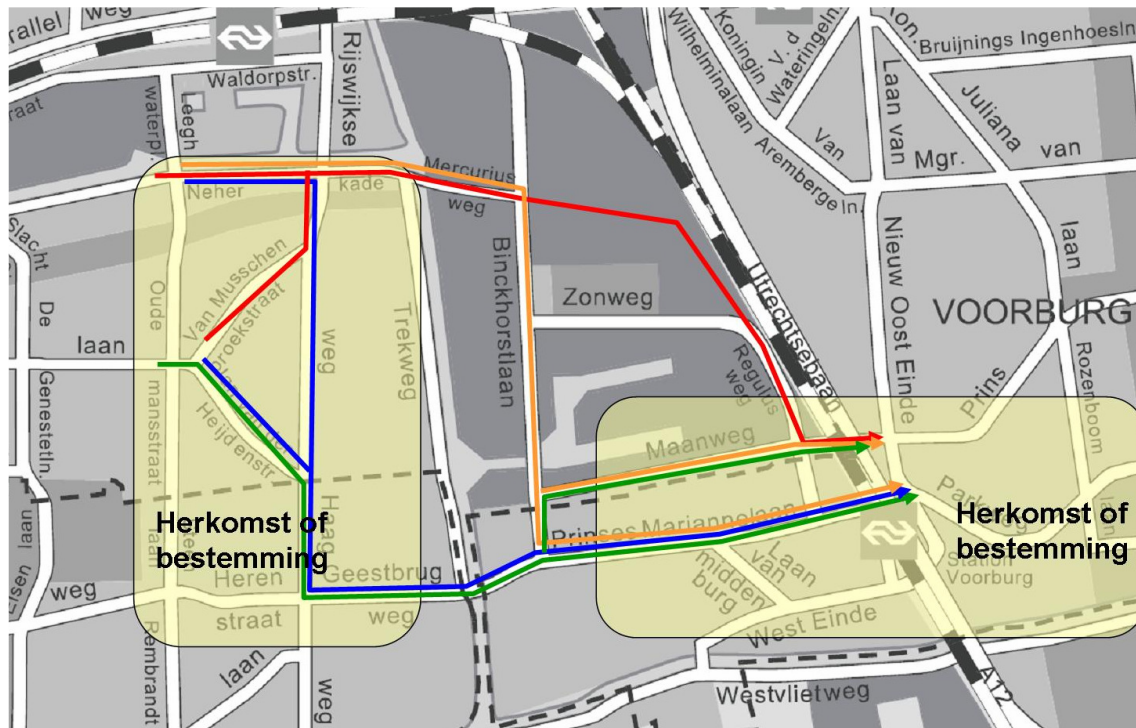
Varianten C4 en +300





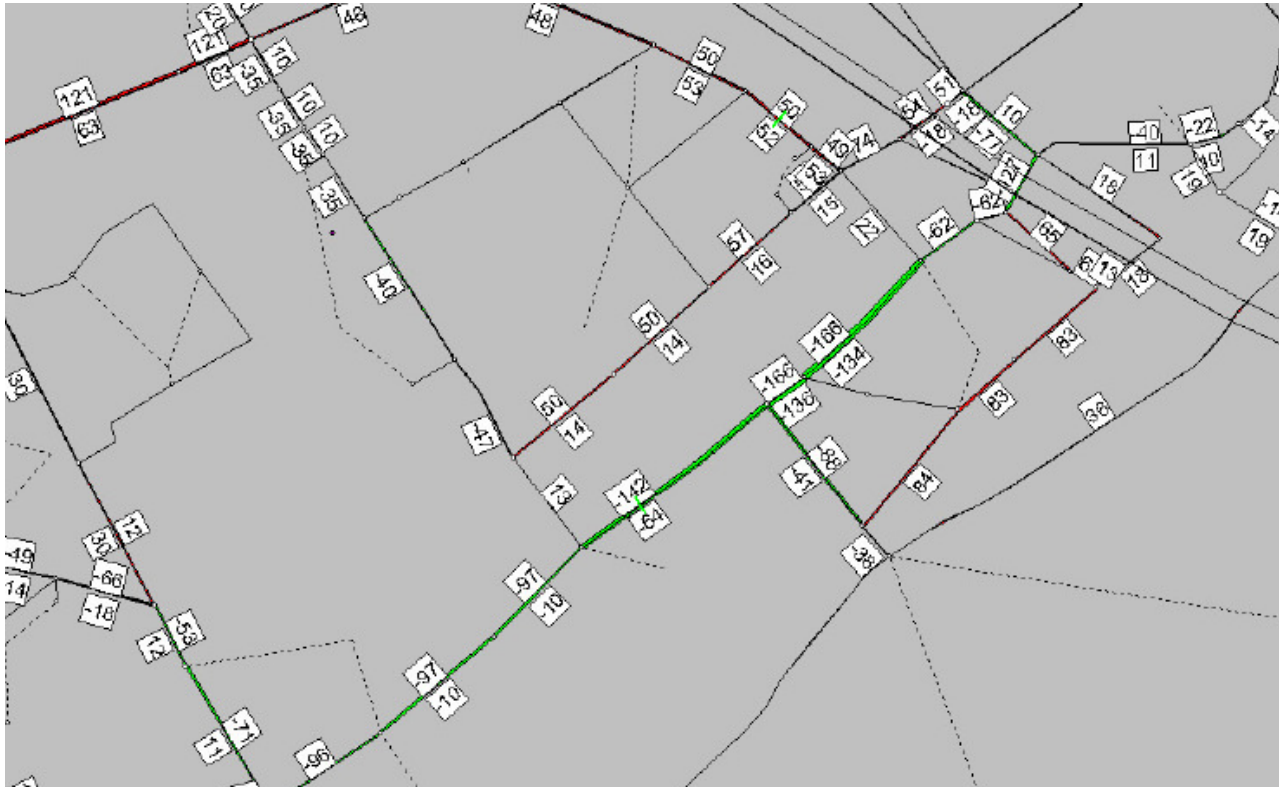
Variant C4-plus

## Bijlage 6: Verkeersbeeld Prinses Mariannelaan

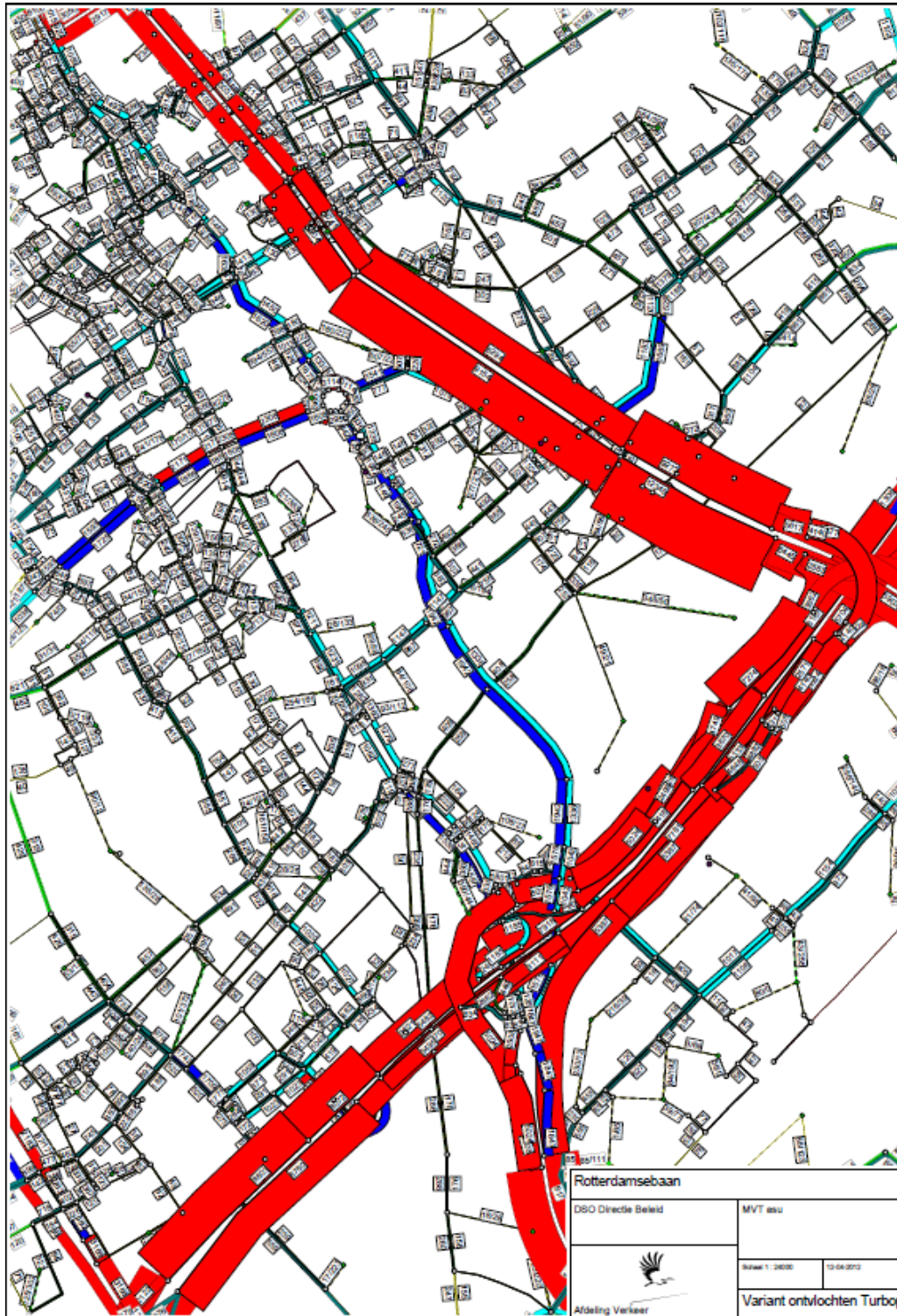


**Belangrijkste herkomst- en bestemmingsgebieden voor verkeer op Prinses Mariannelaan en mogelijke routes voor dit verkeer**

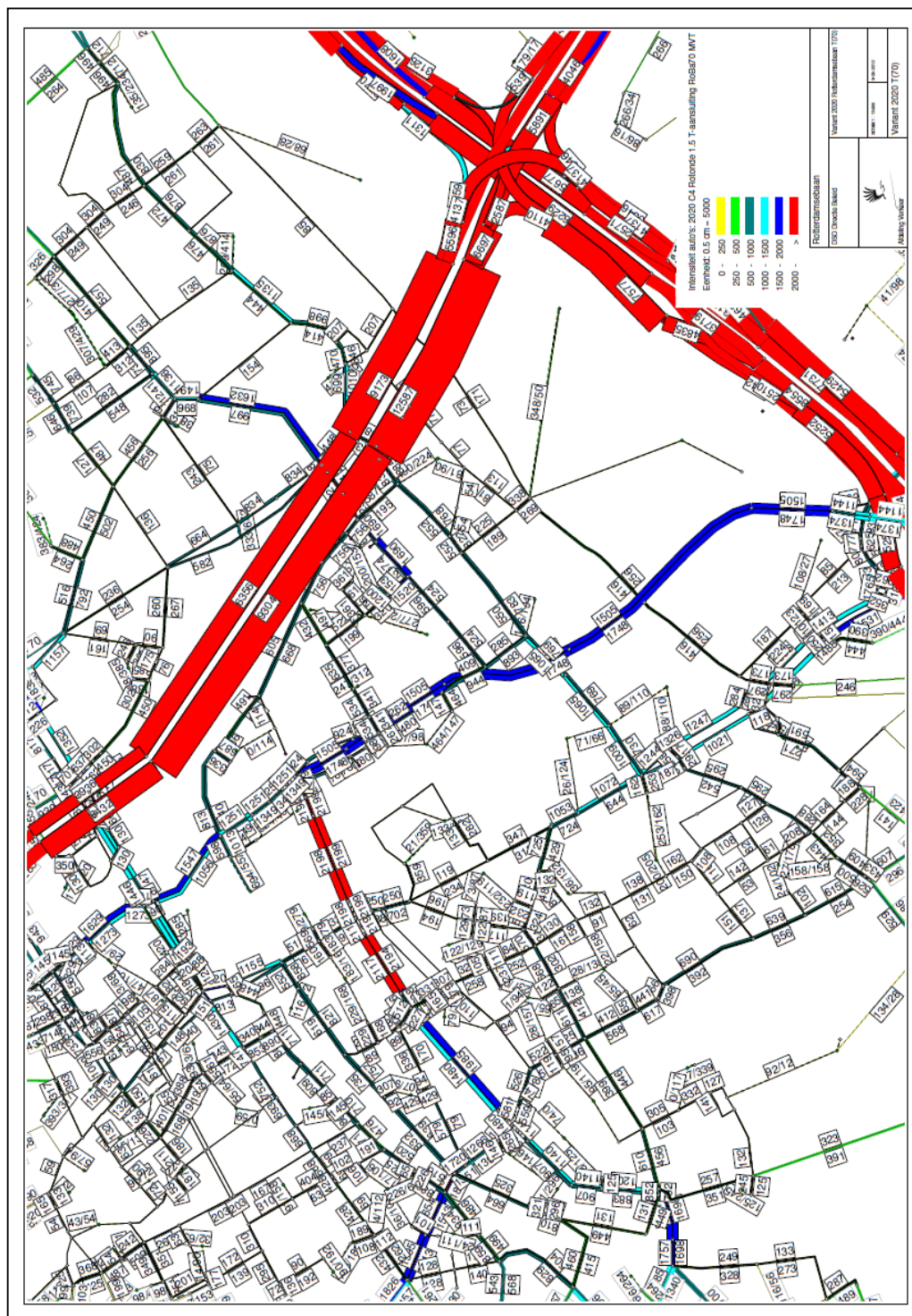
**Verschillenplot Referentie 2020 Prinses Mariannelaan met verkeerslichten**  
(vergeleken met referentiesituatie 2020 zonder verkeerslichten)

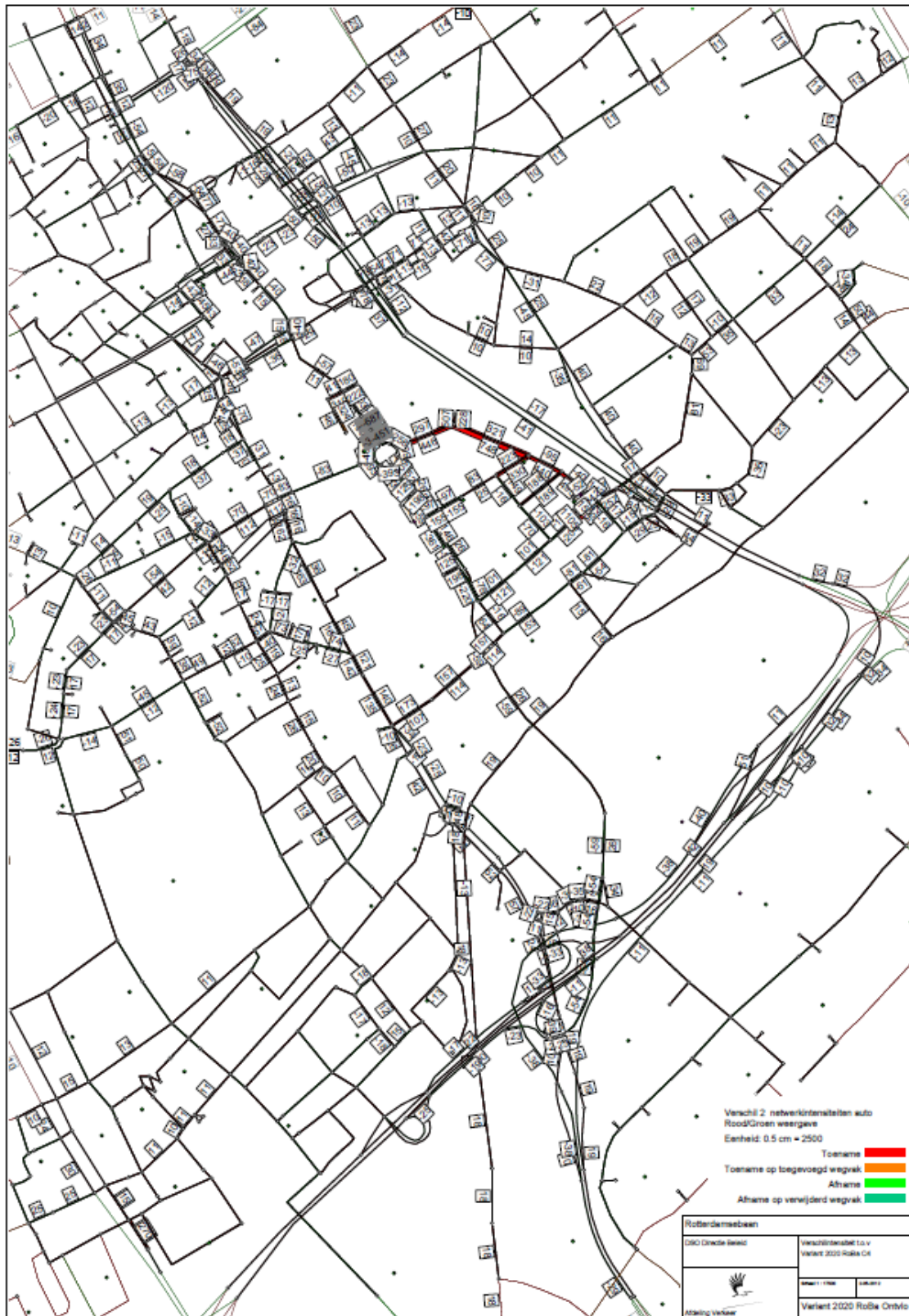


## Bijlage 7: Verkeerseffecten varianten aansluiting in de Binckhorst

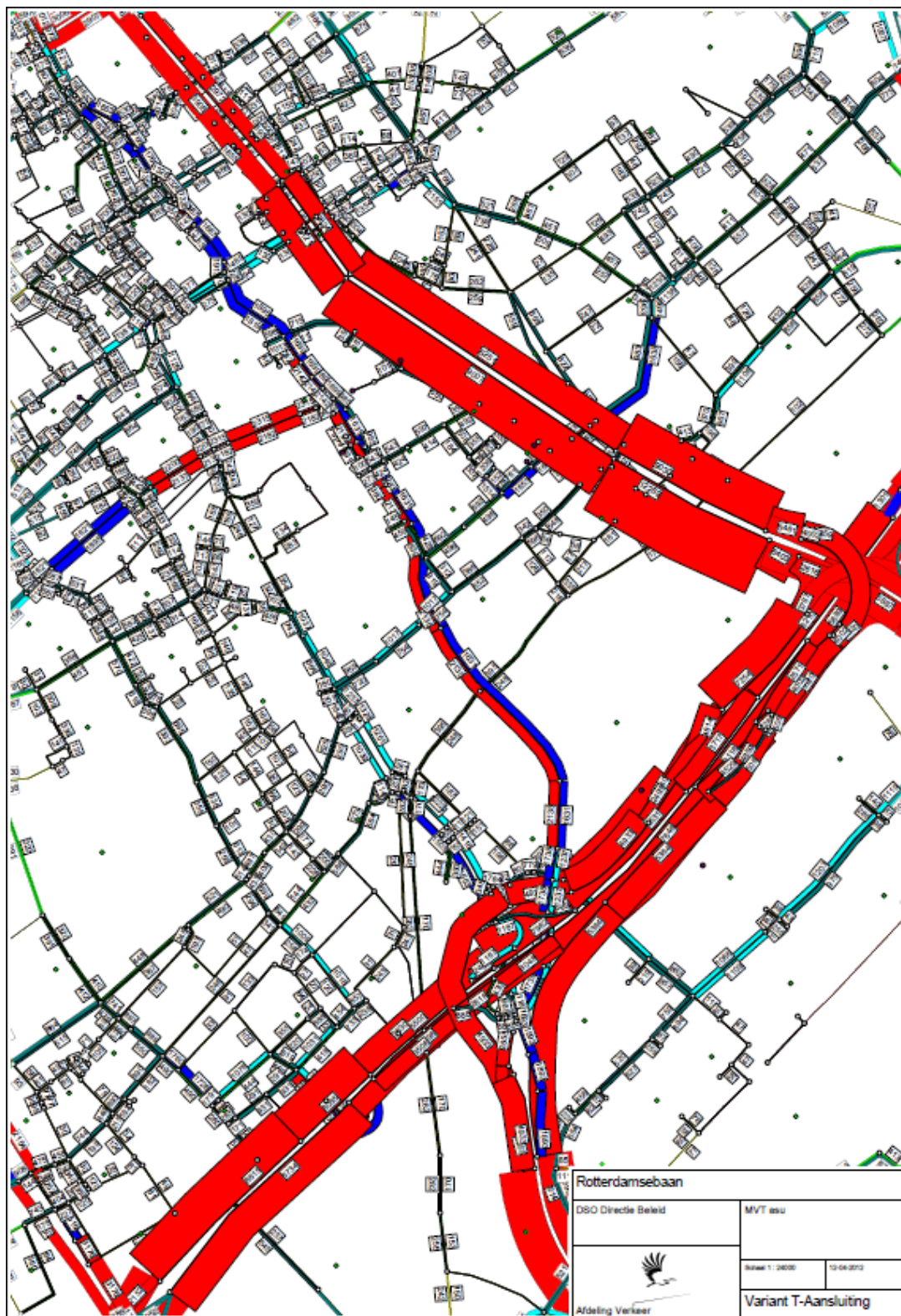


Variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein

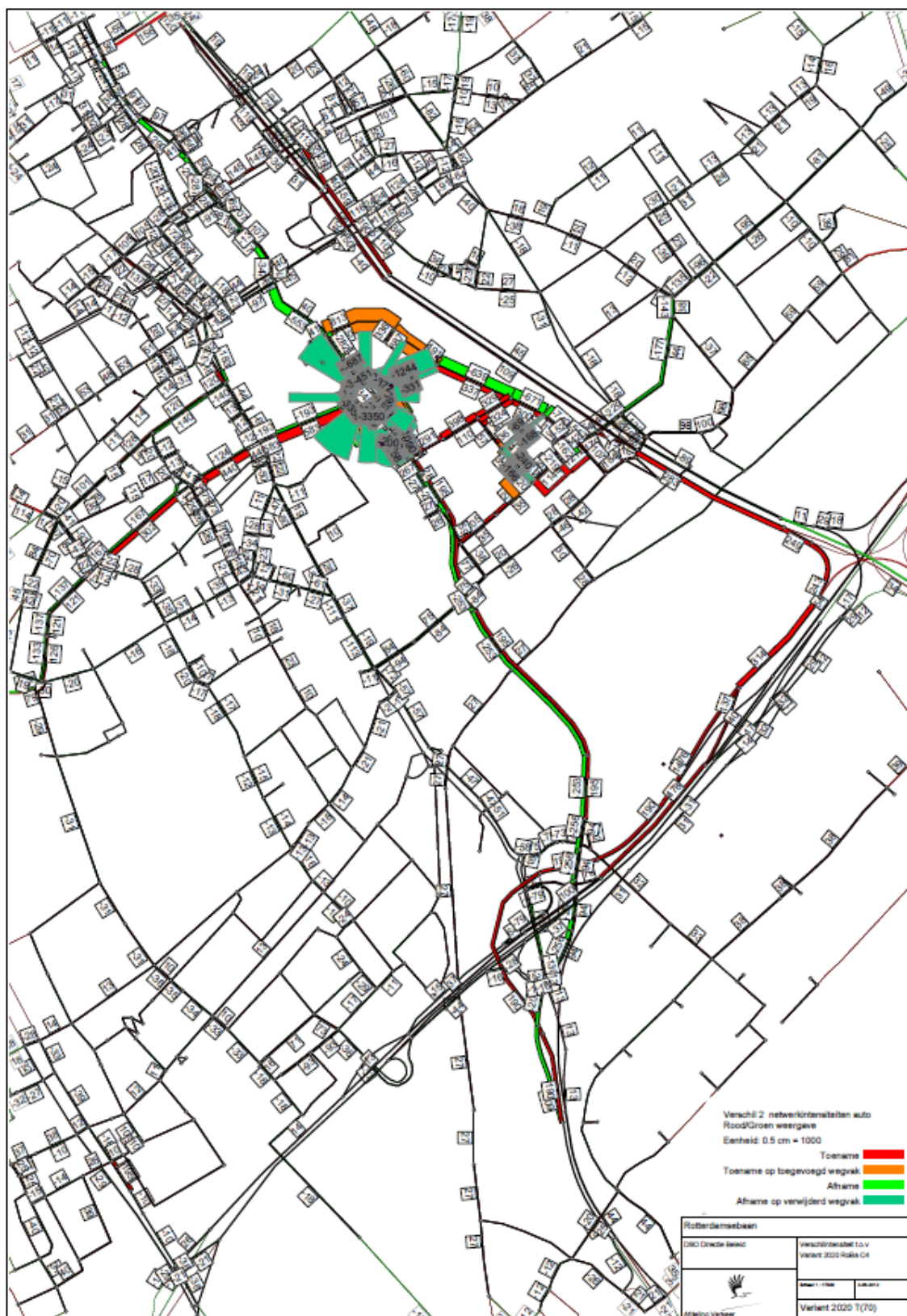




Vershil variant Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein t.o.v. rekenvariant



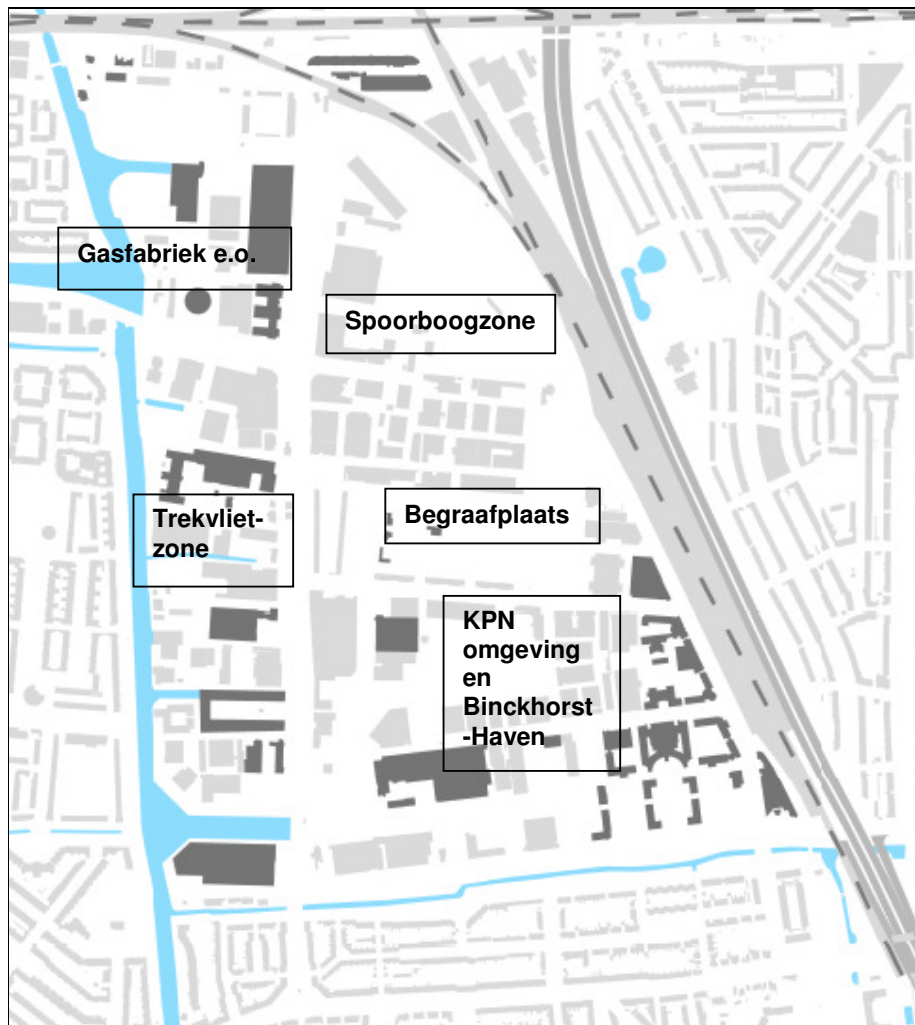
Variant Dubbele T aansluiting



Verschil variant Dubbele T aansluiting t.o.v. rekenvariant

## Bijlage 8: Bereikbaarheid deelgebieden Binckhorst voor varianten aansluiting in de Binckhorst

### De deelgebieden



De beoordeling in de tabel op de volgende pagina is als volgt:

--	Grote omrijdafstand
-	Kleine omrijdafstand
+	1 directe ontsluitingsmogelijkheid (of direct aangrenzend)
++	2 directe ontsluitingsmogelijkheden

<b>Gelijkvloers ontvlochten verkeersplein (lange termijn)</b>	KPN-omgeving en Binckhorst Haven	Trekvlizone	Begraafplaatszone	Spoorboogzone	Gasfabriek e.o.
KPN-omgeving en Binckhorst Haven					
Trekvlizone	++				
Begraafplaatszone	++	+			
Spoorboogzone	+	-	+		
Gasfabriek e.o.	-	--	+	++	
Bestemming Centrumring Neherkade	-	--	+	+	+
Bestemming Centrumring Lekstraat	-	--	+	++	++
Bestemming Rotterdamsebaan (A13)	-	--	+	++	++
Bestemming Utrechtsebaan (A12)	++	++	+	+	+

<b>Dubbele T-aansluiting (lange termijn)</b>	KPN-omgeving en Binckhorst Haven	Trekvlizone	Begraafplaatszone	Spoorboogzone	Gasfabriek e.o.
KPN-omgeving en Binckhorst Haven					
Trekvlizone	++				
Begraafplaatszone	++	+			
Spoorboogzone	++	+	++		
Gasfabriek e.o.	+	+	+	++	
Bestemming Centrumring Neherkade	+	+	+	+	+
Bestemming Centrumring Lekstraat	++	+	++	++	++
Bestemming Rotterdamsebaan (A13)	--	--	-	+	++
Bestemming Utrechtsebaan (A12)	++	++	+	++	++