

1574-65

# MER verbetering bereikbaarheid Den Haag

## Extra verbinding centrale zone - rijkswegennet



### Samenvatting

P1574-65

Stadsgewest Haaglanden  
mei 2007

# MER verbetering bereikbaarheid Den Haag Extra verbinding centrale zone - rijkswegennet

## Samenvatting

dossier : A7841-01.001

registratienummer : WN-ZH20070200

Stadsgewest Haaglanden  
mei 2007



**INHOUD****BLAD**

1	INLEIDING	3
1.1	Context van het MER	3
1.2	Beleidskader	3
1.3	Op weg naar een besluit: de procedure in kort bestek	4
1.4	Hoe kunt u reageren?	6
1.5	De keuze wordt gemaakt door het bestuur	7
1.6	Leeswijzer	8
2	NUT EN NOODZAAK VAN NIEUWE INFRASTRUCTUUR	9
2.1	Centrale Zone: economisch en cultureel hart van Haaglanden	9
2.2	De bereikbaarheid staat onder druk en dreigt te verslechteren	10
2.3	De verkeersdruk doet afbreuk aan kwaliteit leefomgeving	17
2.4	Prijsbeleid en extra impuls openbaar vervoer helpen onvoldoende	20
2.5	Uitbreiding van infrastructuur is noodzakelijk	21
3	DE ALTERNATIEVEN	23
4	EFFECTEN OP VERKEER EN MILIEU	29
4.1	Effecten op bereikbaarheid	29
4.2	Effecten op woon- en leefmilieu	32
4.3	Effecten op natuurlijk milieu	34
4.4	Effecten op ruimtelijke ordening en economie	36
4.5	Hinder tijdens de bouw	38
5	BEREIK VAN DE DOELSTELLINGEN	41
6	COLOFON	43

**BIJLAGEN**

1	Kaart en omschrijving van de alternatieven
2	Beoordelingskader
3	Bouwtechnische aspecten van tunnels
4	Geraadpleegde bronnen



## 1 INLEIDING

### 1.1 Context van het MER

Voor u ligt de samenvatting van het milieueffectrapport (MER) over de verbetering van de bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag. De bereikbaarheid van de Centrale Zone staat momenteel ernstig onder druk en zal naar verwachting verder verslechteren als gevolg van de realisatie van ruimtelijke plannen enerzijds en de autonome groei van de automobiliteit enerzijds. Dit vormt een bedreiging voor zowel de economische ontwikkeling als de leefbaarheid in en rond de Centrale Zone.

Het Stadsgewest Haaglanden en de gemeenten Den Haag, Leidschendam-Voorburg en Rijswijk hebben besloten in een gezamenlijk proces tot een oplossing te komen voor de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblematiek. In dat licht is het voornemen opgevat om de verbinding tussen de Centrale Zone van Den Haag en het rijkswegennet te verbeteren. Deze verbinding wordt ook wel het Trekvliettracé genoemd. Hiermee wordt een regionaal belang gediend.

Om bij de besluitvorming over mogelijke oplossingen het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen is een MER opgesteld op initiatief van het Stadsgewest Haaglanden. De gemeenteraden van Den Haag, Leidschendam-Voorburg en Rijswijk vormen samen het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag beoordeelt of het MER voldoet aan de richtlijnen en legt dit ter inzage voor inspraak.

### 1.2 Beleidskader

Het beleidskader voor het MER wordt gevormd door de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, het Streekplan Zuid-Holland West, het Regionaal Structuurplan Haaglanden, de Structuurvisie Den Haag 2020, de Regionale Nota Mobiliteit Haaglanden en de vigerende wet- en regelgeving, waaronder de Wet Milieubeheer.

In verschillende beleidsnota's zijn uitspraken gedaan over de wenselijkheid van een nieuwe verbinding tussen de Centrale Zone van Den Haag en het rijkswegennet.

De Structuurvisie Den Haag 2020, vastgesteld op 28 juni 2005, is een uitwerking van het Streekplan Zuid-Holland West c.q. het Ruimtelijk Structuurplan van Stadsgewest Haaglanden. In de structuurvisie wordt het Trekvliettracé omschreven als nieuwe entree die als voorwaarde voor de herontwikkeling van de Binckhorst fungeert en het gebied koppelt aan de Rivierenbuurt en het centrum.

In de Regionale Nota Mobiliteit Haaglanden, vastgesteld op 29 juni 2005, krijgt het wegvak van de A4 tussen knooppunt Ypenburg en het Prins Clausplein bijzondere aandacht. Wanneer het verkeer hier vastloopt, neemt de autobereikbaarheid van heel Haaglanden af. Om de doorstroming te verbeteren wordt onder andere de aanleg van nieuwe infrastructuur tussen de Centrale Zone en het rijkswegennet voorgesteld.

Belangrijk om te vermelden is tenslotte, dat in de recent uitgevoerde Netwerkanalyse Zuidvleugel (september 2006), als nadere regionale uitwerking van de Nota Mobiliteit, het Trekvliettracé is opgenomen als "no regret" maatregel.

## 1.3 Op weg naar een besluit: de procedure in kort bestek

### De m.e.r.-procedure

Om de bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag te verbeteren, heeft de gemeente Den Haag het initiatief genomen tot een verkenning naar de mogelijke oplossingen. Op basis hiervan is besloten om de variant "Trekvliesstracé" nader te bestuderen en verder uit te werken. Dit heeft geresulteerd in de start van een m.e.r.-procedure. De m.e.r.-procedure wordt gekoppeld aan de eerste concrete ruimtelijke beleidsbeslissing die wordt genomen: de wijziging van het vigerende bestemmingsplan. Zowel de Startnotitie, het MER als het bestemmingsplan doorlopen een inspraak- en overlegtraject.

Op basis van het MER en de maatschappelijk kostenbaten analyse (MKBA) wordt het voorkeursalternatief (VKA) gekozen. Het VKA is het resultaat van een bestuurlijke afweging. Het VKA wordt in een aparte nota vastgelegd. Het MER en de nota VKA worden beide ter inzage gelegd.

Hieronder wordt kort de m.e.r.-procedure besproken die voor dit project wordt doorlopen. In figuur 1 is deze procedure schematisch weergegeven. In dit schema zijn naast de projectplanning ook de termijnen van de verschillende stappen vermeld.

### Startnotitie

Het opstellen van een Startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure. In 2005 is door de Stadsregio Haaglanden een Startnotitie opgesteld. In deze notitie worden kort de problemen geschetst en worden vervolgens meerder oplossingen (alternatieven) voor de bereikbaarheidsproblemen van de Centrale Zone aangedragen. Daarnaast is aangegeven op welke wijze de verkeers- en milieueffecten van de verschillende oplossingen zullen worden onderzocht in het Milieueffectenrapport (MER).

### Richtlijnen

Nadat het Stadsgewest Haaglanden de Startnotitie aan de gemeenten had aangeboden, heeft de Startnotitie 4 weken ter inzage gelegen. Gedurende de inspraakperiode is een ieder in de gelegenheid geweest in te spreken op de gewenste inhoud van het op te stellen milieueffectrapport. Met inachtneming van de inspraakreacties bracht de onafhankelijke landelijke Commissie voor de m.e.r. haar advies uit. Dit zogenaamde Advies voor richtlijnen voor de m.e.r. geeft aan welke informatie het MER vervolgens moet bevatten.

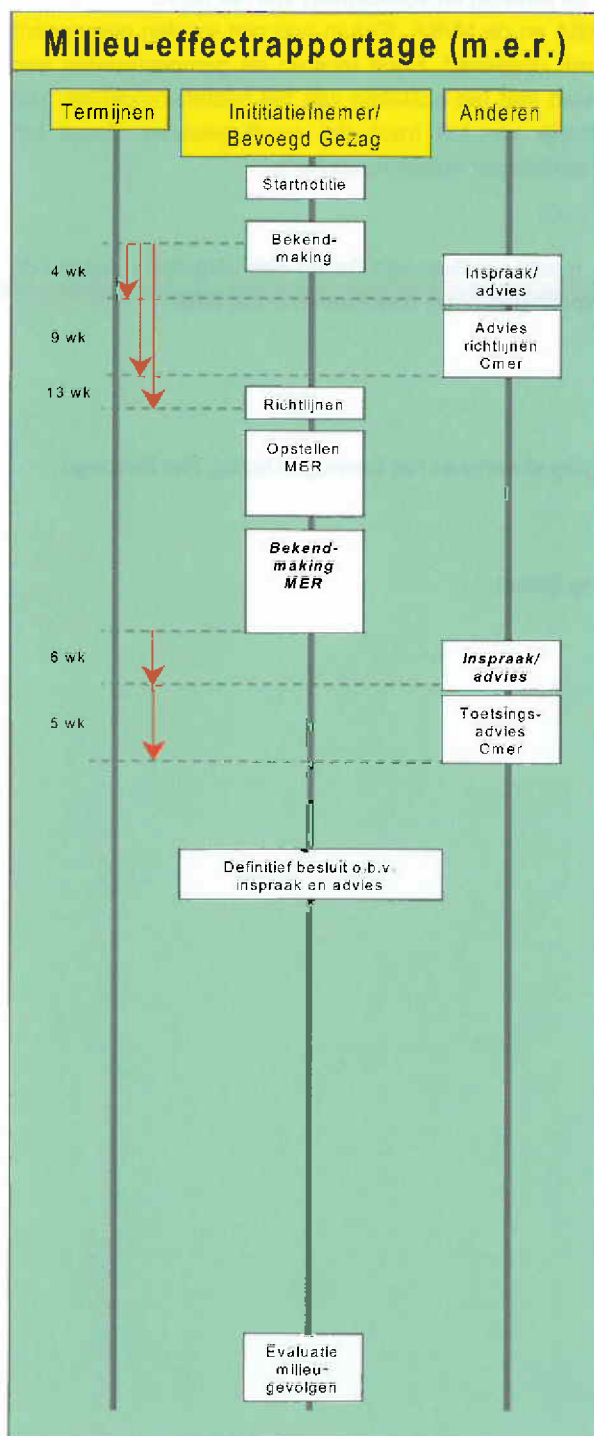
De richtlijnen zijn in december 2005 vastgesteld conform het advies van de Commissie voor de m.e.r. door de raden van de desbetreffende gemeenten, die optreden als Bevoegd Gezag in deze m.e.r.-procedure.

### Milieueffectrapport (MER)

Aan de hand van de richtlijnen heeft de initiatiefnemer dit MER laten opstellen. In het MER wordt getoetst op doelbereik. Daarnaast worden in het MER de alternatieven met het Referentiealternatief<sup>1</sup> vergeleken op basis van hun gevolgen voor het milieu en het verkeer. Mede op basis van de uitkomsten van deze vergelijking wordt een besluit genomen over het voorkeursalternatief. Dit is een bestuurlijke overweging, waarbij in ieder geval het MER betrokken wordt. Het MER wordt door de initiatiefnemer officieel aan het Bevoegd Gezag aangeboden. Het Bevoegd Gezag (de gemeenteraden van de drie gemeenten) beoordeelt of het MER voldoet aan de richtlijnen, de zogeheten aanvaardbaarheidsbeoordeling. Wanneer het Bevoegd Gezag het MER aanvaard heeft wordt het MER bekend gemaakt en ter inzage gelegd.

<sup>1</sup> Het Referentiealternatief gaat uit van realisatie van alle economische en ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied zonder dat er extra verkeersmaatregelen worden genomen, anders dan die zijn vastgelegd in de vastgestelde beleidsplannen: de autonome ontwikkeling.

Na publicatie is een ieder in de gelegenheid om in te spreken. Naast de MER wordt een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse uitgevoerd. Deze wordt door de gemeenteraden eveneens betrokken bij de besluitvorming over een oplossingsrichting.



m.e.r. -procedure



### **Inspraak op het MER**

Voorts wordt er een openbare bijeenkomst over het MER georganiseerd. Kort na afloop van de inspraaktermijn brengt de Commissie m.e.r. het toetsingsadvies uit. Hierin geeft de Commissie, mede aan de hand van de inspraakreacties, haar oordeel over de kwaliteit en volledigheid van het MER.

Er kan worden gereageerd op het MER, op de MKBA en de NVKA. Er kan nog niet worden gereageerd op het bestemmingsplan, waarvoor deze MER wordt opgesteld. Eerst moeten de gemeenteraden een voorkeursracé vaststellen, waarna kan worden gestart met het opstellen van het bestemmingsplan. Het opstellen van de bestemmingsplan(nen) is afhankelijk van het tracé dat wordt gekozen. Zowel het geografisch gebied als de betrokken gemeenten verschillen per oplossingsrichting.

### **Evaluatiefase**

In de evaluatiefase, die na enige jaren moet volgen, maakt het Bevoegd Gezag een vergelijking tussen de feitelijk optredende milieugevolgen en de effectvoorspellingen zoals beschreven in het MER.

## **1.4 Hoe kunt u reageren?**

U kunt uw reactie binnen zes weken na ter visie legging sturen aan het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag bestaat uit de volgende instanties:

#### Gemeente Den Haag

Dienst Stadsbeheer; Milieu en Vergunningen, afdeling Beleid  
t.a.v. Ing. A.M. Finkers  
o.v.v. Inspraakreactie MER Trekvliet  
Postbus 12651  
2500 DP DEN HAAG

#### Gemeente Leidschendam-Voorburg

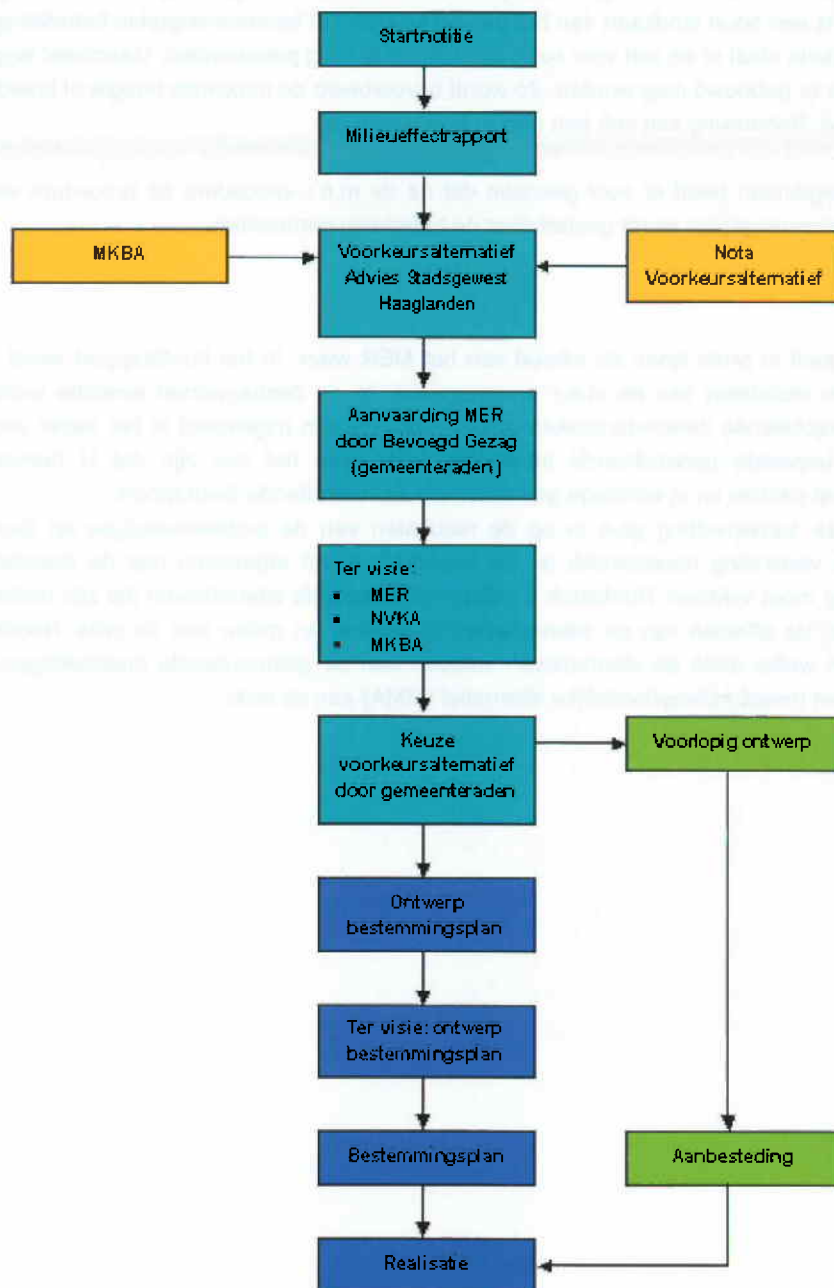
t.a.v. J. Kootstra  
o.v.v. Inspraakreactie MER Trekvliet  
Postbus 905  
2270 AX VOORBURG

#### Gemeente Rijswijk

t.a.v. M. Verrips  
o.v.v. Inspraakreactie MER Trekvliet  
Postbus 5305  
2280 HH RIJSWIJK

### 1.5 De keuze wordt gemaakt door het bestuur

Tegelijkertijd met de aanvaardbaarheidsbeoordeling door de gemeenteraden wordt de nota voorkeursalternatief (VKA) aangeboden. In deze nota wordt, mede op basis van het MER, door de 3 gemeenten een keuze gemaakt voor één voorkeursalternatief. Het MER en de nota VKA worden gezamenlijk bekend gemaakt en ter inzage gelegd. Daarna wordt de procedure voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan of meerdere nieuwe bestemmingsplannen door de gemeenten gestart.



#### Samenhang procedures

### Het bestemmingsplan

Het Voorkeursalternatief van het MER wordt uitgewerkt in een ontwerp bestemmingsplan en vervolgens in het bestemmingsplan.

Een bestemmingsplan is een plan waarin de gemeente vastlegt wat de bestemming van de grond is: woningbouw, industrie, horeca, etc. Een bestemmingsplan kent drie onderdelen:

1. een toelichting: hierin zijn de kenmerken van het huidige (grond)gebruik van het gebied vastgelegd. Ook maakt de gemeente in de toelichting duidelijk wat haar bedoelingen zijn met het gebied.
2. een plankaart, dat is een soort landkaart van het gebied waarop het bestemmingsplan betrekking heeft.
3. de voorschriften. Hierin staat of en wat voor soort bebouwing er mag plaatsvinden. Daarnaast leggen de voorschriften vast hoe er gebouwd mag worden. Zo wordt bijvoorbeeld de maximale hoogte of breedte van bouwwerken genoemd. Bebouwing kan ook een weg of een tunnel zijn.

Het Stadsgewest Haaglanden heeft er voor gekozen dat na de m.e.r.-procedure de procedure voor het opstellen van het bestemmingsplan wordt gestart door de betrokken gemeenten.

### 1.6 Leeswijzer

Deze samenvatting geeft in grote lijnen de inhoud van het MER weer. In het hoofdrapport wordt in een groter detailniveau de resultaten van de m.e.r. weergegeven. In de deelrapporten tenslotte worden de resultaten van de verschillende deelonderzoeken beschreven, die zijn uitgevoerd in het kader van deze m.e.r.. Wanneer U bepaalde gedetailleerde informatie zoekt, kan het dus zijn dat U hiervoor het hoofdrapport erbij moet pakken en in sommige gevallen zelfs het betreffende deelrapport.

Hoofdstuk 2 van deze samenvatting gaat in op de resultaten van de probleemanalyse en toont aan waarom een nieuwe verbinding noodzakelijk is. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met de doelstellingen waaraan de oplossing moet voldoen. Hoofdstuk 3 behandelt daarna de alternatieven die zijn onderzocht. In hoofdstuk 4 komen de effecten van de alternatieven op verkeer en milieu aan de orde. Hoofdstuk 5 tenslotte geeft aan in welke mate de alternatieven voldoen aan de geformuleerde doelstellingen. In dit hoofdstuk komt ook het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) aan de orde.

## 2 NUT EN NOODZAAK VAN NIEUWE INFRASTRUCTUUR

### 2.1 Centrale Zone: economisch en cultureel hart van Haaglanden

De Centrale Zone van Den Haag vormt het economisch en cultureel centrum van de regio Haaglanden. Deze zone strekt zich uit van Scheveningen aan de kust via de oude binnenstad van Den Haag tot de Vliet/A12-zone langs rijkswegen A4 en A12. In de Centrale Zone zijn, naast de gebruikelijke voorzieningen die horen bij het centrum van een grote stad, vele nationale en internationale instellingen gevestigd, zoals ministeries, ambassades en het Internationaal Gerechtshof. In het Streekplan Zuid-Holland West wordt de Centrale Zone genoemd als het economisch meest dynamische gebied van de Haagse regio. De Centrale Zone is een



Ligging van de Centrale zone

belangrijke troef om met de Randstad een kwaliteitssprong te maken naar een internationaal concurrerende Delta-metropool. De gehele regio plukt daar de vruchten van. Met 150.000 arbeidsplaatsen bevindt 75% van de werkgelegenheid van Den Haag zich in dit gebied. Voorts wonen er 120.000 mensen.

Stadsgewest Haaglanden en de gemeenten Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg hebben hun ruimtelijke ambities voor de toekomst vastgelegd in verschillende plannen, zoals het Regionaal Structuurplan Haaglanden, de Structuurvisie Den Haag 2020, de Structuurvisie Leidschendam-Voorburg en het Toekomstarrangement Rijswijk. Kernboodschap in deze plannen is het gebrek aan ruimte. Centraal staat dan ook intensivering van het bestaand stedelijk gebied, met behoud van kwaliteit en leefbaarheid van de omgeving.

De ontwikkeling van de Centrale Zone van Den Haag speelt een dominante rol in de toekomstplannen. Het aantal arbeidsplaatsen gaat hier tot 2020 met nog eens een vijfde toenemen tot zo'n 180.000. Daarnaast zullen ook enkele duizenden woningen aan het areaal worden toegevoegd. Er zijn ambitieuze plannen voor de ontwikkeling van o.a. het Wijnhavenkwartier, Nieuw Laakhaven, De Binckhorst, Den Haag Nieuw Centraal en het Beatrixkwartier. Met deze plannen wordt een stevige impuls gegeven aan de Centrale Zone als gebied waarin het aantrekkelijk is om te wonen, te werken en te verblijven. Het Centraal Station wordt met 350.000 reizigers in 2020 het



Plannen station Den Haag CS

openbaarvervoersknooppunt voor de stad en de regio en daarmee een cruciale schakel in de ontwikkeling van het hele centrumgebied van Den Haag.

## 2.2 De bereikbaarheid staat onder druk en dreigt te verslechteren

De bereikbaarheid van de Centrale Zone van Den Haag staat onder druk. Dat heeft voor een deel te maken met de bijzondere verkeersstructuur. Den Haag ligt aan zee. De rijkswegen uit noordelijke en zuidelijke richting lopen langs de oostzijde van de agglomeratie. Daardoor ligt het grootste deel van de verkeersdruk aan de oostkant van de stad. Den Haag heeft geen ring van snelwegen om de stad kunnen ontwikkelen, zoals andere grote steden die wel kennen.

Het hoofdwegennet rondom Den Haag verwerkt een grote hoeveelheid regionaal verkeer. Meer dan 70% van het verkeer op de autosnelwegen heeft een herkomst of bestemming in de Haagse regio. Minder dan 30% is doorgaand verkeer. Dit verkeer maakt met name gebruik van de A4/A13 tussen Leiden/Schiphol/Amsterdam en Delft/Rotterdam. De Utrechtsebaan is de belangrijkste ontsluitingsweg van Den Haag. De weg heeft een grote capaciteit, biedt een vrij directe verbinding met de Centrale Zone en wordt bijzonder zwaar belast.

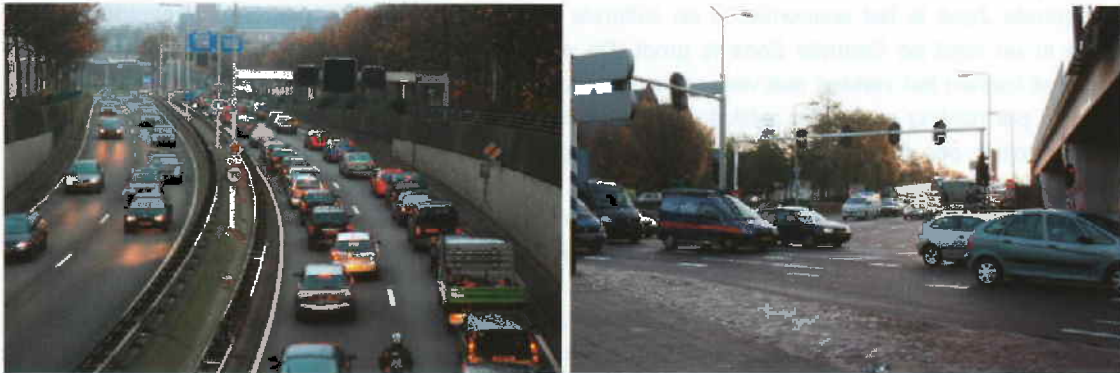
Het verkeer dat Den Haag vanuit oostelijke richting (A4, A12, A13) binnenrijdt maakt voornamelijk gebruik van een zestal invalswegen: de N14, de Utrechtsebaan, de Haagweg, de Diepenhorstlaan (Plaspoelpolder), de Prinses Beatrixlaan en de N211.



Deze invalswegen hebben allemaal een eigen karakter qua vormgeving en capaciteit. Daarnaast is het verzorgingsgebied verschillend. Dit resulteert in een onevenwichtige verdeling van het verkeer over de invalswegen. Meer dan 50% van het verkeer naar de Haagse agglomeratie rijdt rechtstreeks vanaf het rijkswegennet de Centrale Zone in via de Haagweg en de Utrechtsebaan. Maar liefst 42% gebruikt de Utrechtsebaan. De Haagse verkeersstructuur is daardoor erg kwetsbaar. Als de Utrechtsebaan om wat voor reden dan ook wordt geblokkeerd, zijn er onvoldoende alternatieven om de meer dan 100.000 motorvoertuigen op een dag te kunnen verwerken. Een verkeerschaos in stad en regio is dan het gevolg. Ook het openbaar vervoer heeft daar last van.

### Actuele problemen op het rijkswegennet

De grote hoeveelheid verkeer en de onevenwichtige verdeling van het verkeer over de invalswegen veroorzaken problemen op het rijkswegennet. Deze problemen manifesteren zich vooral bij de aansluitingen op het onderliggende wegennet. Door overbelasting van deze aansluitingen staan er regelmatig files op de Utrechtsebaan/A12 en de A4. Met name de kruispunten bij de op- en afrit Voorburg en aan het einde van de Utrechtsebaan hebben een te beperkte capaciteit om al het verkeer te kunnen verwerken.



Einde Utrechtsebaan (links) en afrit Voorburg (rechts)

Ook vinden op de snelwegen veel weefbewegingen plaats. De capaciteit van de snelwegen neemt af als gevolg van het onrustige verkeersbeeld door het gelijktijdig in- en uitvoegen van verkeer over meerdere rijstroken. Hierdoor ontstaat eenvoudig filevorming. Dit speelt vooral op drie locaties:

- in de ochtendspits tussen knooppunt Ypenburg en het Prins Clausplein op de A4;
- in de ochtendspits tussen het Prins Clausplein en de afrit Voorburg op de A12;
- in de avondspits tussen de oprit Voorburg en het Prins Clausplein op de A12.

De file die ontstaat op de weefvakken groeit regelmatig aan tot op de doorgaande hoofdroutes, met name op de A4. Dit is onveilig en ongewenst. Ook omdat de A4 aangewezen is als (inter)nationale doorstroomboute, die belangrijke economische centra zoals de Zuidas Amsterdam, Luchthaven Schiphol en de Rotterdamse haven moet verbinden met het Nederlandse achterland en internationale bestemmingen zoals Antwerpen en Parijs.



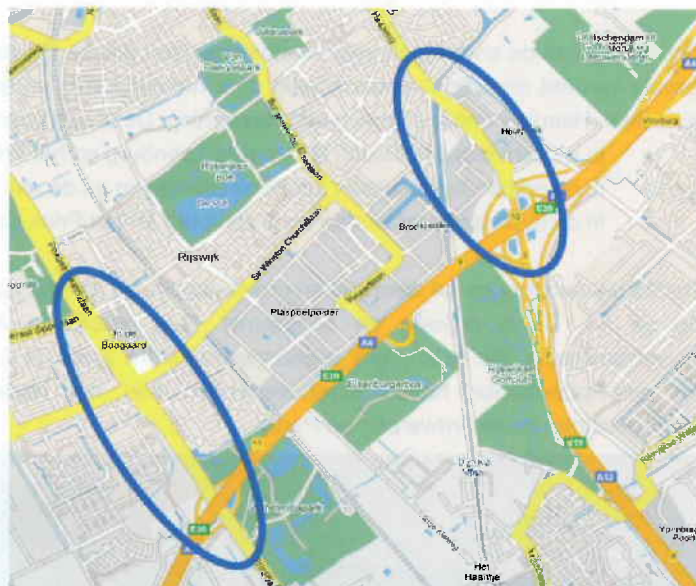
File op de A4 ter hoogte van het Prins Clausplein in de richting van Den Haag

### Actuele problemen op het onderliggend wegennet

De Centrale Zone is het economische en culturele hart van de agglomeratie. De verkeersdruk op de wegen in en rond de Centrale Zone is groot. De aansluitingen tussen rijkswegennet en onderliggend wegennet kunnen het verkeer niet verwerken. De rijkswegen hebben een grote capaciteit met veelal drie rijstroken per richting en zonder gelijkvloerse aansluitingen. De stedelijke hoofdwegen hebben maximaal twee rijstroken per richting en gelijkvloerse kruisingen, veelal met een verkeerslichtenregeling. Deze vernauwing in het "verkeersvatensysteem" van de stad leidt dagelijks tot problemen in de ochtendspits. Ook in omgekeerde richting is dat het geval. De gelijkvloerse kruispunten in het onderliggende wegennet kunnen vooral in de avondspits de intensieve verkeersstromen richting de snelwegen niet verwerken.

In de gemeente Rijswijk concentreren de problemen zich bij de aansluiting van de Prinses Beatrixlaan op de A4 en de aansluiting van de Laan van Hoornwijk/Haagweg op de A4/A13.

In de avondspits is er filevorming op de Prinses Beatrixlaan tussen het winkelcentrum "In de Bogaard" en de A4. Verkeer kan onvoldoende snel afstromen de A4 op. De file groeit aan in de richting van Den Haag en blokkeert de doorgang voor het verkeer dat de Prinses Beatrixlaan wil kruisen. Van het totale verkeer op de Prinses Beatrixlaan is 50-70% doorgaand ten opzichte van de omliggende wijken.



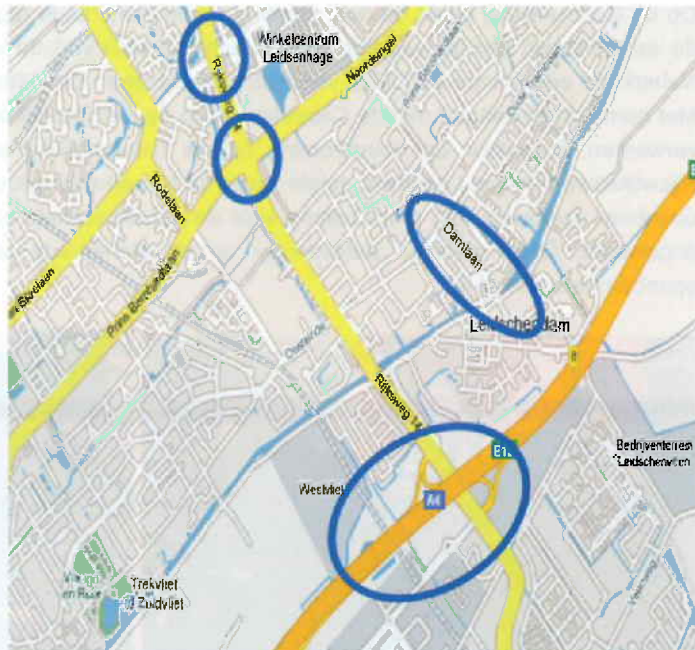
Ook bij de Laan van Hoornwijk zijn er verkeersproblemen. In tegenstelling tot de Prinses Beatrixlaan speelt het probleem hier met name in de ochtendspits. De aansluiting Laan van Hoornwijk vormt een druk punt waar verkeer vanaf de snelwegen A4 en A13, verkeer uit de VINEX-wijk Ypenburg en tramlijnen 1 en 15 langs moeten.

De Hoornbrug zorgt bij opening voor het scheepvaartverkeer regelmatig voor een file tot op (de afritten van) de snelweg. Ook lokale verkeer van en naar Rijswijk ondervindt regelmatig hinder van opening van de brug. Tramlijnen 1 (naar Delft) en 15 hebben daar eveneens last van. De hoge verkeersdruk op de Haagweg, bijna 2.500 auto's in het avondspitsuur, komt met name door verkeer van en naar Rijswijk Centrum en de Binckhorst.



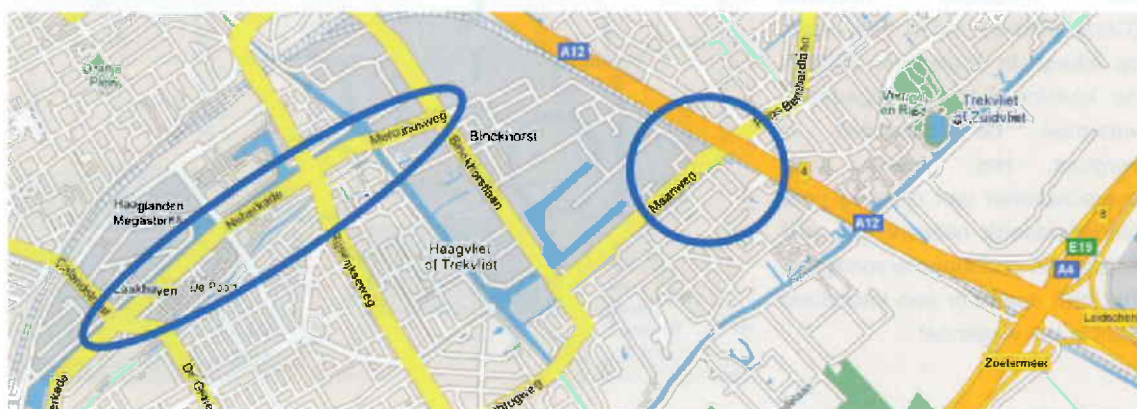
Laan van Hoornwijk

De belangrijkste problemen in de gemeente Leidschendam-Voorburg doen zich eveneens voor op de overgang van rijkswegennet naar onderliggend wegennet. Op de N14 is sprake van een beperkte doorstroming gedurende de ochtend- en avondspits bij de aansluiting op de A4. Dit leidt tot file's die aangroeien tot op de A4, waarbij zelfs doorgaand verkeer van de A12 naar de A4 kan worden gehinderd.



Ook treedt filevorming op de N14 zelf op. Dit komt doordat de hoge intensiteiten op de kruisingen met de Prins Bernhardlaan en de Mgr. Van Steelaan niet kunnen worden verwerkt door de verkeerslichtenregelingen. Een gevolg hiervan is dat het verkeer andere routes gaat kiezen. Dat leidt onder andere weer tot problemen op de Damiaan.

Op het stedelijk wegennet van de gemeente Den Haag treden met name problemen op aan de zuidoostzijde van het centrum, waar veel verkeer uit de Centrale Zone via een beperkt aantal wegen naar het rijkswegennet rijdt. Het belangrijkste knelpunt is het kruispunt Regulusweg-Maanweg. Deze kruising bij de oprit naar de A12 staat in de huidige situatie dagelijks vast in de avondspits. In de ochtendspits staat het verkeer vast op de A12 en niet op het stedelijk wegennet. In de avondspits is het probleem tweeledig. Ten eerste kan de met verkeerslichten geregelde kruising het verkeersaanbod niet verwerken. Daarnaast kan het verkeer onvoldoende goed de snelweg oprijden. Dit komt doordat het verkeer op de oprit eerst moet samenvoegen (van twee rijstroken naar één rijstrook) om vervolgens op het zeer drukke weefvak op de Utrechtsebaan terecht te komen.



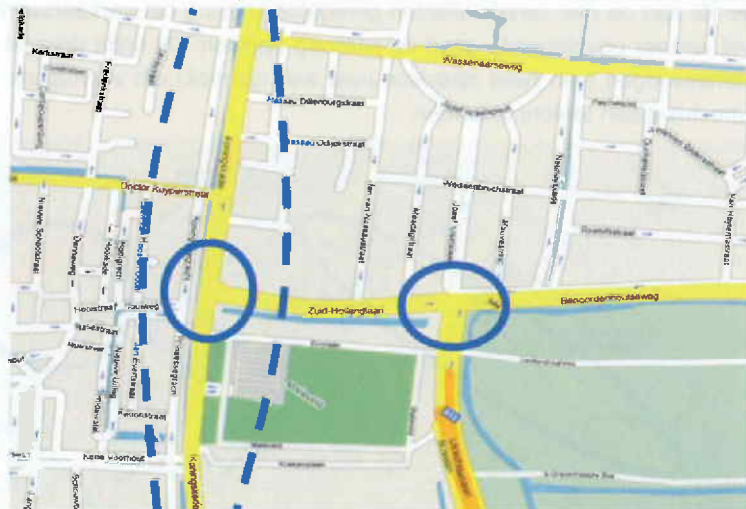


Op de CentrumRing levert de doorstroming op de Neherkade regelmatig problemen op. De Neherkade is de verzamelweg aan de zuidzijde van het centrum voor verkeer van en naar de snelwegen. Ook heeft de Neherkade een functie als lokale verbindingsweg tussen Den Haag Zuid-West en Haagse Hout/Voorburg. Met name de kruisingen met de Calandstraat en de Binckhorstlaan kunnen het verkeersaanbod niet goed verwerken, waardoor de doorstroming op de CentrumRing wordt belemmerd. Ter plaatse van de Rijswijkseweg en het Leeghwaterplein wordt de Neherkade gekruist door diverse tramlijnen. Het stedelijk openbaar vervoer is van groot belang voor de bereikbaarheid van Den Haag. Vertragingen zijn daarom ongewenst. Grote stromen autoverkeer op de Neherkade staan letterlijk loodrecht op belangrijke openbaarvervoerlijnen.



**Kruising Regulusweg-Maanweg (links) en file op Mercuriusweg en Neherkade (rechts)**

De Utrechtsebaan dringt als rijksweg tot diep in het stedelijk gebied door, maar loopt min of meer dood op de Zuid-Hollandlaan. Op deze scherpe overgang van rijksweg naar stedelijk wegennet treden vrijwel dagelijks ernstige doorstromingsproblemen op. De kruising van de Zuid-Hollandlaan met de Koningskade die hier dichtbij ligt heeft eveneens onvoldoende capaciteit om het verkeer te verwerken. Twee hoofdstromen, de ene van en naar het rijkswegennet (Utrechtsebaan) en de andere op het stedelijke hoofdnet (CentrumRing), staan hier haaks op elkaar. In september 2006 is de kruising opnieuw ingedeeld, waarmee de capaciteit is vergroot. Het verkeer moet overschakelen van rijksweg naar binnenstedelijk netwerk met vele fietsers en openbaarvervoerlijnen. Het blijft daardoor een kwetsbaar punt in het wegennet.



### **Een verkeersinfarct dreigt door ruimtelijke plannen en autonome ontwikkelingen**

Het gebruik van de Centrale Zone zal in de komende jaren fors worden geïntensiveerd. Meer arbeidsplaatsen (+ 30.000) en meer woningen (enkele duizendtallen) leiden tot meer mobiliteit. De Centrale Zone is uitstekend bereikbaar per openbaar vervoer en fiets. De kwaliteit van het openbaar vervoer zal in de toekomst verder verbeteren, onder andere door de volledige ingebruikstelling van RandstadRail. Ook wordt in de komende jaren door het Stadsgewest Haaglanden ca. 75 miljoen euro geïnvesteerd in fietsvoorzieningen. Daarom wordt voor de nieuwe arbeidsplaatsen in het gebied slechts een beperkt aantal parkeerplaatsen aangelegd. Een groot deel van de "nieuwe werkenden" zal gebruik moeten maken van het openbaar vervoer of de fiets.

Naast de ruimtelijk-economische ontwikkelingen in de Centrale Zone zelf, spelen er allerlei andere ontwikkelingen die leiden tot een groei van de (auto)mobiliteit. Ontwikkeling van woongebieden en bedrijventerreinen elders in de regio of in het invloedsgebied daarvan (o.a. Ypenburg, Wateringseveld, Zuidplaspolder, Leidseveen, Pijnacker, Valkenburg) geeft extra druk op het centrum van Den Haag. Ook zal de weginfrastructuur in de komende jaren worden uitgebreid of verbeterd, zowel buiten de stad als daarbinnen (o.a. A4 Midden-Delfland, verbreding A4 Leiden - Den Haag, doorstromingsmaatregelen A12, Hubertustunnel, ongelijkvloerse kruisingen Neherkade). Hierdoor neemt de druk op de invalswegen van de Haagse regio verder toe. Tenslotte zijn er ontwikkelingen van sociaal-demografische aard, die leiden tot een verdere toename van het autobezit en daardoor in algemene zin tot meer automobiliteit.

Alle ontwikkelingen bij elkaar zorgen ervoor dat tussen nu en 2020 (het referentiejaar voor de toekomstige situatie) het autoverkeer sterk zal toenemen, zowel op het rijkswegennet als op het stedelijk hoofdwegennet (zie onderstaande tabellen).

Het verkeer uit zuidelijke richting zal zich in de toekomst spreiden over de A4 en de A13. Op de A4 tussen knooppunt Ypenburg en het Prins Clausplein zal tussen nu en 2020 het aantal motorvoertuigen met maar liefst 43% toenemen. De capaciteit van het wegvak is onvoldoende om deze verkeergroei in de toekomst te verwerken. Ook de druk op de Utrechtsebaan neemt sterk toe. Tussen het Prins Clausplein en afrit Voorburg bedraagt de groei meer dan 30%. Voor de weefproblematiek op dit weggedeelte zijn geen maatregelen voorzien. Ernstige filevorming in ochtend- en avondspits zal het gevolg zijn. In de ochtendspits zal de file groeien tot op de A4 en de A12 en daar ook het doorgaande verkeer hinderen.

Onderstaande tabel toont de verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C-waarde) op een aantal wegvakken van het rijkswegennet. Bij een I/C-waarde tussen 0,8 en 0,95 zijn er problemen met de verkeersafwikkeling (geel), bij een waarde tussen 0,95 en 1,0 zijn er ernstige problemen (oranje), bij een waarde > 1 staat het verkeer volkomen vast (rood). Hierbij zij aangetekend, dat door het onrustige verkeersbeeld op een weefvak de situatie in de praktijk ernstiger uitpakt dan met deze ("statische") I/C-waarden wordt aangeduid. Dat wil zeggen: de situatie is op weefvakken in werkelijkheid nog slechter dan in de tabel wordt geïllustreerd!

Samenvattend kan worden gesteld, dat tussen nu en het jaar 2020 de problemen op het rijkswegennet rond Den Haag sterk toenemen. Er dreigt een structureel ernstig probleem door het vastlopen van het verkeer.

Wegvak		Huidige situatie		2020	
		avond	ochtend	avond	ochtend
A4 Rijswijk – Plaspoelpolder	N-Z	< 0.8	< 0.8	> 1.0	0.8 – 0.95
	Z-N	< 0.8	< 0.8	0.8 – 0.95	> 1.0
A12 Prins Clausplein – Voorburg	Stad in	< 0.8	0.8 – 0.95	< 0.8	0.8 – 0.95
	Stad uit	0.8 – 0.95	< 0.8	0.95 – 1.0	< 0.8
A12 Voorburg - Bezuidenhout	Stad in	< 0.8	0.8 – 0.95	0.8 – 0.95	0.95 – 1.0
	Stad uit	0.8 – 0.95	< 0.8	> 1.0	0.8 – 0.95
A13 Delft-Noord - Ypenburg	N-Z	< 0.8	< 0.8	0.8 – 0.95	0.8 – 0.95
	Z-N	< 0.8	< 0.8	0.8 – 0.95	0.8 – 0.95

### Intensiteit/capaciteit verhouding rijkswegennet

Ook op de belangrijkste stedelijke wegen neemt de verkeersdruk toe. De problemen die er nu al zijn worden versterkt. Onderstaande tabel illustreert dat.

	Huidige situatie	2020	Index t.o.v. de huidige situatie
A12 Utrechtsebaan	9.900	11.600	117
Voorburg-Bezuidenhout			
Prinses Beatrixlaan (Rijswijk)	2.400	2.900	121
Haagweg	2.400	2.500	106
Neherkade			
Calandstraat – Hildebrandplein	1.500	2.550	170
Neherkade			
Binckhorstlaan-Rijswijkseweg	2.100	4.650	220
Binckhorstbrug + Regulusweg	2.200	4250	193
N14	3.300	4.050	123

### Aantal motorvoertuigen in avondspitsuur

Op het kwetsbare en toch al zwaar belaste deel van de Utrechtsebaan tussen Voorburg en Bezuidenhout neemt het verkeer met 17% toe. Op de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk zal het verkeer met 21% groeien. De kruisingen bij winkelcentrum In de Boogaard en bij de A4 kunnen dit verkeer onmogelijk verwerken. De verwachting is dat de problemen dan al beginnen bij het Erasmusplein.

De afvoercapaciteit van de Neherkade, die in de referentiesituatie 2020 ongelijkvloerse kruisingen heeft en daardoor veel meer verkeer kan verwerken, zal niet goed aansluiten bij de capaciteit die de Prinses Beatrixlaan kan bieden.

In de Binckhorst is in de referentiesituatie 2020 een nieuwe verbinding tussen de aansluiting Voorburg en de CentrumRing toegevoegd via de Regulusweg. Hierdoor wordt de Binckhorstlaan ontlast, waarmee ruimte ontstaat voor een tramlijn over de Binckhorst naar station Voorburg. Deze is ook in de referentie 2020 opgenomen. De ruimtelijk-economische ontwikkelingen en de opwaardering van de Neherkade hebben tot gevolg dat deze nieuwe route goed gebruikt wordt, met als gevolg een nog grotere druk op de kruising Maanweg-Regulusweg. Ten opzichte van de huidige situatie moet de kruising ongeveer 2.500 auto's in het spitsuur méér verwerken. Dit is bijna 2 keer zo veel als nu. Reconstructie van de kruising en van de oprit naar de A12 vergroot de capaciteit onvoldoende en dit knelpunt zal in 2020 dan ook (nog) groter zijn dan in de huidige situatie.

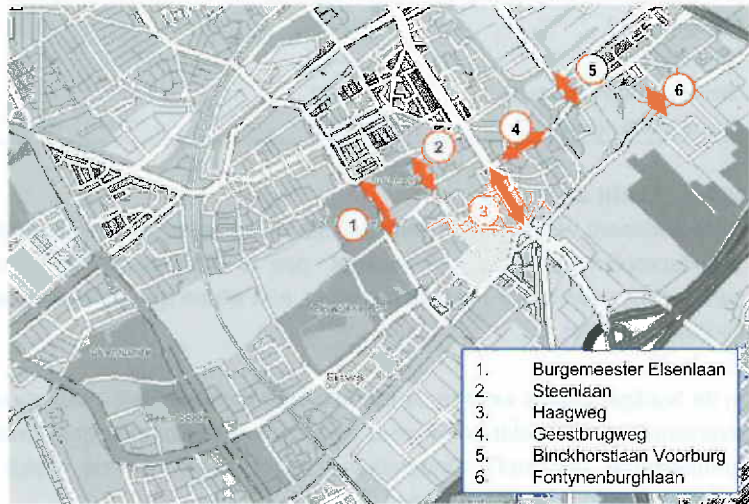
De Noordelijke Randweg (N14) is een goed alternatief als invalsweg naar het noordelijke deel van de Centrale Zone, Centrum Noord en Scheveningen. In 2020 zal de intensiteit op de N14 toenemen tot meer dan 4.000 auto's in het avondspitsuur (+23%). De kruisingen hebben in de huidige situatie al regelmatig onvoldoende capaciteit; de vertragingen zullen hier in de toekomst verder toenemen.

Kortom, niet alleen op het rijkswegennet maar ook op de stedelijke hoofdroutes is ernstige, structurele filevorming te verwachten indien (extra) maatregelen uitblijven.

## 2.3 De verkeersdruk doet afbreuk aan kwaliteit leefomgeving

### Sluipverkeer

Sommige straten zijn niet geschikt voor veel verkeer. Veel verkeer kan in de ene straat betekenen 400 voertuigen in een uur, terwijl voor andere straten geldt dat meer dan 1.000 voertuigen nog acceptabel is. In straten waar bijvoorbeeld scholen staan, veel kwetsbare verkeersdeelnemers het verkeersbeeld bepalen, de wegcapaciteit beperkt is of de woningen dicht op de weg staan kan verkeer de leefbaarheid aantasten. Hinder van geluid, de kwaliteit van de lucht en verkeersveiligheid worden sterk beïnvloed door de hoeveelheid verkeer.



**Belangrijkste sluipwegen**

Een overvolle Utrechtsebaan heeft effect op de gehele stad. Het verkeer zoekt de 'weg van de minste weerstand', dat wil zeggen de route met de minste opstoppingen, via andere wegen en straten in Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg. Sommige van deze straten zijn een belangrijke schakel in het stedelijke wegennet. Veel straten zijn helemaal niet ingericht voor dergelijke verkeersintensiteiten. Bijvoorbeeld woonstraten worden ook gebruikt door verkeer om een weg te vinden naar verder weg gelegen bestemmingen (doorgaand verkeer). Dit leidt vooral tot een afname van de veiligheid voor de kwetsbare verkeersdeelnemers, zoals kinderen, voetgangers en fietsers die veel gebruik maken van deze straten. Het doorgaande verkeer hoort eigenlijk thuis op de stedelijke doorgangsroutes.

In de bovenstaande figuur zijn 6 straten weergegeven die door de volle Utrechtsebaan intensiever worden benut dan gewenst is. Dit kan zijn als direct alternatief voor de Utrechtsebaan, of zoals de Burgemeester Elsenlaan als gevolg van het verdringen van het verkeer op de alternatieve route. Dat gebeurt als volgt. Doordat de Haagweg wordt gebruikt als alternatief voor de Utrechtsebaan is deze minder beschikbaar voor lokaal verkeer. Dat verkeer wijkt vervolgens uit naar de Burgemeester Elsenlaan. In de navolgende tabel is per straat aangegeven wat de intensiteit is op deze wegen tijdens de avondspits, in de huidige situatie en in 2020. Daarnaast is het huidige aandeel doorgaand verkeer weergegeven (ten opzichte van de directe omgeving).

Uit onderstaande overzicht blijkt dat de straten in oud Voorburg, de Geestbrugweg, de Binckhorstlaan en met name de Fonteynenburghlaan veel meer verkeer te verwerken krijgen. Naast de overlast van geluid en luchtverontreiniging komt hiermee ook de verkeersveiligheid verder onder druk te staan. De kwetsbare verkeerdeelnemers komen verder in de knel. Straten worden moeilijker oversteekbaar. De intensiteit op de Fonteynenburghlaan komt in 2020 in de buurt van de huidige intensiteit op de Neherkade tussen Calandstraat en Hildebrandplein. De functie en inrichting van de Fonteynenburghlaan, met een basisschool, is hiervoor volstrekt niet geschikt.

	Huidige intensiteit avondspitsuur motorvoertuigen	% doorgaand verkeer huidige situatie (geen bestemming in directe omgeving)	Intensiteit avondspitsuur 2020 motorvoertuigen
Burgemeester Elsenlaan	950	57 %	1200
Steenlaan	300	4 %	300
Haagweg	2400	49 %	2500
Geestbrugweg	1450	40 %	1800
Binckhorstlaan Voorburg	800	40 %	1450
Fonteynenburglaan	650	83 %	1150

#### Milieu: Lucht en Geluid

Gemotoriseerd verkeer is de belangrijkste veroorzaker van lokale emissies van schadelijke stoffen en van geluidsproblemen. Hoe meer verkeer, des te slechter wordt de luchtkwaliteit. Daarnaast zorgt meer verkeer voor een hogere geluidsbelasting, niet alleen qua geluidsniveau, maar ook wat betreft de duur van de geluidsoverlast.

In de huidige situatie worden de normen voor luchtkwaliteit, zoals deze vanaf 2010 gelden, op veel wegen overschreden. Dit geldt zowel voor de NO<sub>2</sub> jaargemiddelde grenswaarde als de PM<sub>10</sub> etmaalgemiddelde grenswaarde (fijn stof). Onderstaand figuur geeft aan op welke wegen in het studiegebied deze luchtkwaliteitsproblemen optreden.

De bestrijding van de luchtverontreiniging aan de bron is op termijn effectief. Als gevolg van de bronbestrijding zal het wagenpark schoner worden. Emissie van schadelijke stoffen neemt af, zodat de luchtkwaliteitsproblemen in de toekomst verminderen. Hoewel er in 2020 meer voertuigen in de Haagse regio rijden, zal de lucht kwaliteit door schonere motoren en andere maatregelen verbeteren. De emissies in 2003 zijn 50% hoger dan bij de autonome ontwikkeling. Deze constatering is gebaseerd op de ontwikkelingen in de uitstoot per voertuig in de periode 2003-2015 (afkomstig van het RIVM) en de ontwikkeling in vervoersprestatie (aantal verreden km per etmaal; afkomstig uit het verkeersmodel). Het aantal verreden kilometers neemt met 43% toe, maar de emissiefactoren nemen met 33% af. Er blijft in 2020 nog een vijftal wegen over waar de normen voor luchtkwaliteit worden overschreden: Utrechtsebaan, A12, A4, Haagweg en Neherkade.



- - - - - Geluidsproblemen
- ===== Luchtkwaliteitsproblemen
- \* Luchtkwaliteitsproblemen op kruispunten



**Lucht en geluidsoverlast door wachtende auto's op de Haagweg**

Verkeer (motorvoertuigen, trams, treinen) brengt ook geluid met zich mee. Op dit moment kent een flink aantal woningen een gevelbelasting van 65 tot 70 dB(A) of zelfs meer dan 70 dB(A). Dit is een ongewenste situatie. De rijksoverheid streeft naar een situatie in 2010 waarin geen overschrijding meer van de grenswaarde van 70 dB(A) plaatsvindt. Het rijk wil bovendien de grote knelpunten (boven 65 dB(A)) aanpakken bij wegen en spoorwegen.

In het gebied dat wordt begrensd door de A4, A12, Bezuidenhoutseweg en Prinses Beatrixlaan neemt het aantal inwoners dat hinder ondervindt van verkeerslawaai tussen nu en 2020 beperkt toe. Dat komt omdat de stedelijke hoofdwegen nu al zwaar zijn belast. Het extra verkeer voegt dan niet zoveel meer toe qua hinder. Het aantal gehinderden is en blijft aanzienlijk.

	Aantal gehinderden		
	Ernstig	Gemiddeld	Matig
Actuele situatie	4200	10050	17600
Toekomstige situatie (2020)	4450	10350	17900
Groei aantal gehinderden	6%	3%	2%

## 2.4 Prijsbeleid en extra impuls openbaar vervoer helpen onvoldoende

Het nationale beleid is dat "beprijzen" van het weggebruik (ruim) voor 2020 landelijk is ingevoerd (Anders Betalen voor Mobiliteit en regeerakkoord). Er moet dan worden betaald per gereden kilometer, gedifferentieerd naar tijd, plaats en milieukenmerken van voertuigen, onder afschaffing van de motorrijtuigenbelasting (MRB) en de BPM (belasting op nieuwe auto's). Daardoor kunnen de intensiteiten op de infrastructuur verminderen of beter worden gespreid en kan de bereikbaarheid worden verbeterd.

Omdat definitieve besluitvorming hierover nog moet plaatsvinden, maakt beprijzing geen onderdeel uit van de referentie 2020. Om het effect van beprijzen in beeld te brengen is de situatie in 2020 zonder beprijzen vergeleken met de situatie met beprijzen. De infrastructurele netwerken zijn daarbij gelijk gehouden. Er is gerekend met een zogenoemde "platte" kilometerheffing van 3,5 eurocent per kilometer en een

gedifferentieerde heffing van 11 eurocent per kilometer. Daaruit blijkt, dat beprijzen leidt tot een afname van het (groeiend) aantal kilometers in de spits tot 7% bij een platte heffing en tot 14% bij een heffing gedifferentieerd naar tijd, plaats en milieukeurmerken van voertuigen (bron: Netwerkanalyse Zuidvleugel, september 2006). Door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) worden deze percentages ook als uitgangspunt gebruikt in modelstudies om het effect van beprijzen op het hoofdwegennet te bepalen.

Met beprijzen kan de autonome groei van het verkeer derhalve worden afgevlakt. Ten opzichte van de huidige situatie blijft er echter nog steeds sprake van groei en derhalve van een verder verslechterende bereikbaarheid. Beprijzen alleen is dan ook geen oplossing voor de toekomstige problemen. Er is meer nodig.

Het ligt voor de hand dan eerst te denken aan een verdere kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer. In dit verband is onderzoek verricht naar het effect van frequentieverhoging op de spoorlijnen Oudelij en Goudselijn, toevoeging van nieuwe lijnen of verlegging van bestaande stadslijnen (lijn 1, lijn 10, lijn 15), extra stations langs de Stedenbaan en extra Parkeer & Reis voorzieningen. Omdat de basiskwaliteit van het openbaar vervoer van en naar de Centrale Zone al relatief hoog is (verschillende treinstations, vele tram- en buslijnen), hebben deze extra maatregelen geen merkbare invloed op het autoverkeer van en naar de Centrale Zone. Het gebruik van het openbaar vervoer neemt wel toe (met ca. 7,5% bij verplaatsingen van en naar Binckhorst-Laak), maar dat gaat vooral ten koste van het fietsverkeer. Het effect op het autoverkeer is niet meer dan 1 à 2 procent.

## 2.5 Uitbreiding van infrastructuur is noodzakelijk

De Utrechtsebaan is en blijft de belangrijkste invalsweg naar Den Haag. Als invalsweg is de Utrechtsebaan zo aantrekkelijk, dat verkeer uit alle richtingen binnen en buiten de stad er gebruikt van maakt. De capaciteit van de Utrechtsebaan is niet groot genoeg om al dit verkeer in de toekomst te kunnen verwerken. De gemeenten in de Haagse agglomeratie willen verder groeien met arbeidsplaatsen en inwoners, met name in de Centrale Zone. Deze groei kan niet worden opgevangen met de op dit moment geplande ingrepen in het netwerk. Hierdoor raakt de Utrechtsebaan in de toekomst overbelast en komt de bereikbaarheid van vooral de Centrale Zone in gevaar, omdat deze zone erg afhankelijk is van de Utrechtsebaan.

Prijsbeleid kan de druk op het wegennet in de spitsuren verlichten, maar kan overbelasting van de Utrechtsebaan en de daarop aansluitende stedelijke hoofdwegen niet verhinderen. Een extra impuls in het openbaar vervoer kan dat evenmin.

Om de bereikbaarheid van de Haagse agglomeratie te waarborgen is het daarom noodzakelijk om de verkeersstructuur van de Haagse regio sterker en robuuster te maken. Nut en noodzaak van uitbreiding van de weginfrastructuur tussen de Centrale Zone en het rijkswegennet is hiermee aangetoond.

### Doelstelling

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. Daarbij wordt gestreefd naar verbetering van de leefbaarheid langs de stedelijke hoofdroutes, vermindering van het sluipverkeer door woonwijken in Voorburg, Rijswijk en Den Haag en verbetering van de doorstroming tussen knooppunt Ypenburg en het Prins Clausplein, alsmede tussen de aansluiting Voorburg (A12) en het Prins Clausplein.



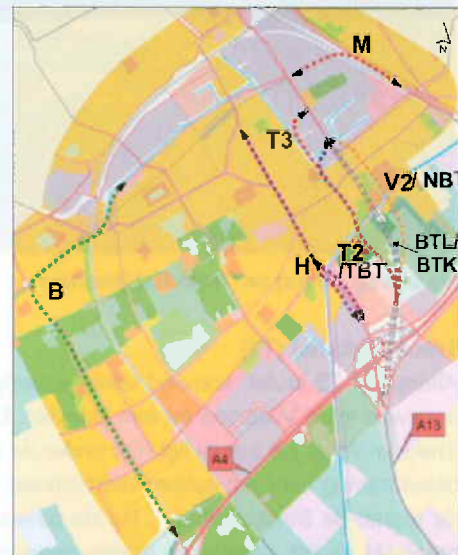


### 3 DE ALTERNATIEVEN

In de afgelopen jaren zijn verschillende alternatieven aangedragen en onderzocht om de autoverbinding tussen de Centrale Zone en het rijkswegennet te verbeteren. In de milieueffectrapportage over de verbetering van de bereikbaarheid van Den Haag (mei 2007) zijn uiteindelijk 12 alternatieven verder bestudeerd. Om deze alternatieven te kunnen beoordelen op hun probleemoplossend vermogen enerzijds en hun milieueffecten anderzijds, zijn zij vergeleken met het zogenoemde Referentiealternatief. Het Referentiealternatief beschrijft de situatie in het jaar 2020 indien de wegcapaciteit tussen Centrale Zone en rijkswegennet niet wordt uitgebreid. Ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen waarover reeds besluiten tot realisatie zijn genomen maken wel deel uit van het Referentiealternatief (zie paragraaf 2.1 en 2.2). Beprijzing van het weggebruik maakt geen deel uit van het Referentiealternatief.

De volgende alternatieven zijn bestudeerd (codering conform milieueffectrapport):

1. Referentiealternatief (R, staat niet op de kaart)
2. Combinatiealternatief (C, staat niet op de kaart)
3. Tracé Trekvlief (T2)
4. Tracé Trekvlief (T3)
5. Tracé Voorburg (V2)
6. Tracé Boortunnel korte variant (BTK)
7. Tracé Trekvlief Boortunnel (TBT)
8. Tracé Noordelijke Boortunnel (NBT)
9. Tracé Boortunnel lange variant (BTL)
10. Tracé Haagweg (H)
11. Tracé Mercuriusweg (M)
12. Tracé Prinses Beatrixlaan (B)
13. Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)



Een kaart met alternatieven en een korte omschrijving is bijgevoegd als bijlage aan deze samenvatting.

#### Combinatiealternatief

Het Combinatiealternatief (C) combineert extra investeringen in het openbaar vervoer met enkele belangrijke infrastructurele ingrepen binnen het stedelijk hoofdwegennet.

De extra impuls in het openbaar vervoer omvat:

- Frequentieverhoging sprinter van 4x per uur naar 6x per uur op zowel Oudelijns als Goudselijns;
- Lijn 1 verleggen naar Binckhorstlaan en lijn 15 naar Jan van der Heijdenstraat;
- Lijn 10 weer toevoegen over Rijswijkseweg (geen spitslijn);
- Toevoegen Stedenbaan-stations Binckhorst en Sion 't Haantje;
- Snelle bus van Binckhorst over Binckhorstlaan en N44 richting Valkenburg/Katwijk/Noordwijk;
- Extra Parkeer & Reis voorzieningen

De infrastructurele ingrepen betreffen:

- Een korte tunnel Haagweg - Rijswijkseweg, waarmee het doorgaande verkeer ongelijkvloers langs de drukke kruisingen met de Jan van der Heijdenstraat en de Geestbrugweg wordt geleid. De investeringskosten zijn geraamd op 110 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006);
- Een korte tunnel Maanweg - Prins Bernhardlaan, waarmee verkeer tussen de Binckhorst en Voorburg de drukke kruispunten met de toe- en afritten van de A12 ongehinderd kan passeren. De investeringskosten zijn geraamd op 85 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

Ten behoeve van het Combinatiealternatief zijn verschillende andere bouwstenen onderzocht, zoals benutting (dynamisch verkeersmanagement, mobiliteitsmanagement) en andere lokale verbeteringen aan de infrastructuur. Deze bouwstenen bleken onvoldoende effectief dan wel te kostbaar in relatie tot het effect, en zijn daarom afgefallen. De totale investeringskosten voor dit alternatief zijn geraamd op 115 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006), hierin is ook de aanleg van station Binckhorst opgenomen. Niet geraamd zijn de mogelijke kosten van capaciteitsuitbreiding van het spoorwegennet om de frequentieverhoging mogelijk te maken.



**Maanweg (links) en Trekvliet (rechts)**

#### **Tracé Trekvliet (T2)**

Alternatief T2 kruist, komend vanaf knooppunt Ypenburg, de Laan van Hoornwijck bovenlangs, komt op maaiveld in de Vlietzone tot aan Drievliet. Daar start een tunnel onder de Zuidvliet door, die vervolgens de Trekvliet volgt. De tunnel ligt hier onder de bodem van Zuidvliet en Trekvliet en veroorzaakt daardoor geen belemmering voor het scheepvaartverkeer. Na een S-bocht onder de Binckhorsthaven / Jupiterkade volgt de tunnel de Binckhorstlaan. Na de passage van de haventoeegang komt de weg omhoog tot onder het maaiveld en ligt vervolgens in een open bak ter hoogte van de aansluiting van de Zonweg. De Zonweg wordt onderlangs gekruist, waarbij er een aansluiting komt vanuit de tunnel op de Zonweg en een aansluiting van de Zonweg op de tunnel richting knooppunt Ypenburg. Het tracé blijft verdiept en buigt onder het kruisingsvlak van de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg/Neherkade af richting Neherkade, waarna de weg omhoog komt en op maaiveld aansluit. De tunnel is ca. 2.350 meter lang. De investeringskosten van alternatief T2 zijn geraamd op 510 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

#### **Tracé Trekvliet (T3)**

Alternatief T3 is voor een belangrijk deel gelijk aan T2. Alleen de aansluiting binnen de Binckhorst verschilt. Het tunneltracé buigt na passage van de Binckhorsthaven af van de Trekvliet en komt in de oostelijke oever, aan de kant van de Binckhorst, op maaiveldhoogte. Na een bocht sluit het tracé gelijkvloers aan tegenover de Zonweg op de kruising van Zonweg en Binckhorstlaan. De doorgaande verkeersroute volgt de Binckhorstlaan (slaat af op de kruising). De weg zakt vervolgens weer onder maaiveld, buigt onder het kruisingsvlak van de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg/Neherkade af richting Neherkade, waarna de weg omhoog komt en op maaiveld aansluit. De tunnel is ca. 1.700 meter lang. De investeringskosten van alternatief T3 zijn geraamd op 485 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

#### **Tracé Voorburg (V2)**

Alternatief V2 kruist, komend vanaf knooppunt Ypenburg, de Laan van Hoornwijck bovenlangs, komt op maaiveld in de Vlietzone door de Hoge Broekpolder. Daar start een tunnel onder de Zuidvliet en vervolgens Voorburg-West ter hoogte van de Arentsburghlaan en de Arentsburghstraat. De tunnel kruist

de Maanweg en sluit, met een S-bocht onder de Binckhorsthaven door, aan op de Binckhorstlaan. Ter hoogte van de Binckhorsthaven ligt de tunnel diep om geen beperking voor het bestaande scheepvaartverkeer te veroorzaken. Na de passage van de haventoeegang komt de weg omhoog tot onder het maaiveld en ligt in een open bak ter hoogte van de aansluiting van de Zonweg. De Zonweg wordt onderlangs gekruist, waarbij er een aansluiting komt vanuit de tunnel op de Zonweg en een aansluiting van de Zonweg op de tunnel richting knooppunt Ypenburg. Het tracé blijft verdiept en buigt onder het kruisingsvlak van de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg/Neherkade af richting Neherkade, waarna de weg omhoog komt en op maaiveld aansluit. De tunnel is ca. 2.150 meter lang. De investeringskosten van alternatief V2 zijn geraamd op 525 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).



**Afbeelding Binckhorsthaven**

#### **Tracé Boortunnel korte variant (BTK)**

Alternatief BTK heeft een ongelijkvloerse aansluiting op knooppunt Ypenburg en sluit aan op zowel de A13 als de A4. De tunnel zelf start in de Vlietzone. Het tracé loopt onder de Zuidvliet en het doveninstituut Effatha door en volgt het stratenpatroon via de Den Burghstraat en de Binckhorstlaan. Het tracé gaat vervolgens onder de Binckhorstbrug door en gaat met een helling over in een verdiepte ligging ter hoogte van de Zonweg. De Zonweg wordt onderlangs gekruist, waarbij er een aansluiting komt vanuit de tunnel op de Zonweg en een aansluiting van de Zonweg op de tunnel richting knooppunt Ypenburg.

Het tracé blijft verdiept en buigt onder het kruisingsvlak van de Binckhorstlaan en de Mercuriusweg/Neherkade af richting Neherkade, waarna de weg omhoog komt en op maaiveld aansluit. De korte boortunnel is ca. 1.800 meter lang. De investeringskosten van alternatief BTK zijn geraamd op 470 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

#### **Tracé Trekvliet Boortunnel (TBT)**

Het 'Tracé Trekvliet Boortunnel' (TBT) is een variant op de BTK en heeft een ongelijkvloerse aansluiting op knooppunt Ypenburg. De ruimtelijke ligging van het tracé is te vergelijken met dat van T2. De tunnel start in de Vlietzone. Daarna loopt de tunnel onder de Zuidvliet door, die vervolgens in een centrale ligging de Trekvliet volgt. Het tracé snijdt het kwadrant aan van Binckhorst op de hoek van de Jupiterkade, kruist de Junorstraat en buigt af met een S-bocht in het verlengde van de Binckhorstlaan. Na de passage van de haventoeegang komt de tunnel omhoog tot onder het maaiveld en ligt in een open bak vanaf de

Junorstraat. De Zonweg wordt onderlangs gekruist, waarbij er een aansluiting komt vanuit de tunnel op de Zonweg en een aansluiting van de Zonweg via de tunnel richting knooppunt Ypenburg. Het tracé blijft verdiept en buigt af richting Neherkade, waar het tracé op maaiveld aansluit. De investeringskosten van alternatief TBT zijn geraamd op 520 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

#### **Tracé Noordelijke Boortunnel (NBT)**

Het 'Tracé Noordelijke Boortunnel' (NBT) is een variant op de BTK en heeft een ongelijkvloerse aansluiting op knooppunt Ypenburg. Het alternatief is qua ligging te vergelijken met V2, waarbij het hier wel duidelijk om een andere aanlegmethode gaat, waardoor de effecten anders zullen zijn. De tunnel start in de Vlietzone, loopt daarna met een langgerekte flauwe bocht onder de Vliet door, via de Arentsburghlaan richting de Binckhorst. De tunnel eindigt in de Binckhorst, naast de Binckhorstbrug ter plekke van de huidige Basal betoncentrale. Na de passage van de haventoeegang komt de tunnel omhoog tot onder het maaiveld en is een open bak ter hoogte van de aansluiting van de Zonweg. De Zonweg wordt onderlangs gekruist, waarbij er een aansluiting komt vanuit de tunnel op de Zonweg en een aansluiting van de Zonweg via de tunnel richting knooppunt Ypenburg. Het tracé blijft verdiept en buigt af richting Neherkade, waarop het tracé op maaiveld aansluit. De investeringskosten van alternatief NBT zijn geraamd op 485 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).



**Arentsburghlaan (links) en de Basal betoncentrale (rechts)**

#### **Tracé Boortunnel lange variant (BTL)**

Vanaf de A13 gaat alternatief BTL omlaag om de A4, alle aansluitingen van knooppunt Ypenburg en de Laan van Hoornwijck onderlangs te kruisen. Dit alternatief heeft derhalve geen aansluiting op de A4. Vanaf de Vlietzone (kruising met de Zuidvliet) is het lange boortunneltracé identiek aan het korte boortunneltracé. De lengte van de lange boortunnel bedraagt ca. 3.200 meter. De investeringskosten van alternatief BTL zijn geraamd op 480 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

#### **Tracé Haagweg (H)**

Alternatief H gaat vanaf knooppunt Ypenburg direct ondergronds en kruist de Delftse Vliet ter hoogte van de Hoornbrug. Het tracé ligt hier diep om geen belemmering voor het scheepvaartverkeer te veroorzaken. Het tracé volgt ondergronds de Haagweg, de Rijswijkseweg en sluit op maaiveld aan ter hoogte van de Van Musschenbroekstraat. De Laak wordt met een brug gekruist en vervolgens sluit het tracé in beide richtingen gelijkvloers aan op de Neherkade. De Haagweg – Rijswijkseweg en Hoornbrug blijven beschikbaar voor bestemmingsverkeer en voor verkeer van en naar de aanliggende wijken met een aansluiting op de kruising Laan van Hoornwijck.

Vanwege de beperkte ruimte aan weerszijden van de Hoornbrug en de aanwezige paalfundering van de brug is de tunnel vanaf de brug tot aan het knooppunt Ypenburg gesplitst. Het tracé van het tunneldeel voor verkeer richting Den Haag is gesitueerd ten noorden van de Laan van Hoornwijck en de Hoornbrug. Het tunneldeel voor verkeer richting knooppunt Ypenburg is gesitueerd ten zuiden van de Laan van Hoornwijck en de Hoornbrug. Het tunneldeel is bij dit tracé ca. 1.900 meter lang. De complexe aansluiting op knooppunt Ypenburg (grote hoogteverschillen in combinatie met tunnelpassage Delftse Vliet) moet nader worden uitgewerkt. De investeringskosten van alternatief H zijn geraamd op 585 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

### Tracé Mercuriusweg (M)

Alternatief M ligt in het verlengde van de Mercuriusweg (Neherkade) in Den Haag met een rechtstreekse aansluiting op de A12/Utrechtsebaan. Het tracé kruist het spooreplacement onderlangs in een tunnel. De afrit van de A12 naar de Mercuriusweg toe kruist bovendien de Utrechtsebaan onderlangs. De aansluiting op de Utrechtsebaan is enkelzijdig, dat wil zeggen uitsluitend voor verkeer van en naar het Prins Clausplein. Er komt geen aansluiting richting centrum. Het tracé voorziet in een ongelijkvloerse aansluiting op de Binckhorstlaan.

Het tunneldeel van dit alternatief is 300 meter lang richting Prins Clausplein en 600 meter lang vanaf het Prins Clausplein (inclusief tunneldeel onder Utrechtsebaan). De investeringskosten van alternatief M zijn geraamd op 105 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).



Haagweg (links) en Prinses Beatrixlaan (rechts)

### Tracé Prinses Beatrixlaan (B)

Alternatief B sluit aan op de bestaande afrit 11 Rijswijk/Delft van de A4. De helling van het viaduct over de A4 wordt in de middenberm van de bestaande Beatrixlaan voortgezet tot onder het maaiveld. De tunnel volgt in de middenberm de Prinses Beatrixlaan. Ter hoogte van de Guntersteinweg wordt een enkelzijdig uitwisselingspunt gerealiseerd voor verkeer van en naar Den Haag Zuid-West, Wateringen en Rijswijk. Het tracé buigt bij het Erasmusplein met een bocht af onder de Erasmusweg. De tunnel wordt aan de westkant van de Erasmusweg gesitueerd tussen de huidige rijbaan en de bebouwing. Vervolgens worden het Hildebrandplein, station Moerwijk en de Laakhaven ongelijkvloers gekruist, waarbij het tracé in het verlengde van de Neherkade op maaiveld komt. Het tunneldeel is bij dit tracé ca. 4.250 meter lang. De investeringskosten van alternatief B zijn geraamd op 595 miljoen euro (excl. BTW, prijspeil 2006).

**Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)**

Het MMA is het alternatief dat enerzijds op duurzame wijze de problemen ten aanzien van bereikbaarheid en leefbaarheid oplost en anderzijds de negatieve gevolgen voor het milieu beperkt dan wel bijdraagt aan verbetering van het milieu. Er is voor gekozen om één van de hiervoor beschreven alternatieven de basis te laten vormen voor het MMA. Het MMA is dus geen nieuw tracé.

Het MMA wordt afgeleid van de voorgaande alternatieven, na beoordeling van de effecten op verkeer en milieu. Het MMA wordt verder behandeld in hoofdstuk 5.



Luchtfoto knoppunt Ypenburg met rechtsboven de Vlietzone

## 4 EFFECTEN OP VERKEER EN MILIEU

In de eerste plaats worden de bijdragen van de alternatieven aan de oplossing van de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblematiek beschreven. De effecten op de bereikbaarheid staan vermeld in paragraaf 4.1, de effecten op het woon- en leefmilieu in paragraaf 4.2. Vervolgens komen in paragraaf 4.3 de effecten op het natuurlijk milieu aan bod, gevolgd door de effecten op de ruimtelijke ordening in paragraaf 4.4. Tenslotte wordt in paragraaf 4.5 aandacht besteed aan de overlast in de bouwfase (bouw hinder).

Ten behoeve van de milieueffectrapportage is een uitgebreid beoordelingskader gehanteerd. Dit kader beschrijft de thema's en aspecten waarop de alternatieven zijn onderzocht en vergeleken. Bijlage 2 geeft het beoordelingskader kort weer. De alternatieven zijn op alle aspecten vergeleken met het Referentiealternatief<sup>2</sup>.

### 4.1 Effecten op bereikbaarheid

Alleen alternatieven die voldoen aan de in paragraaf 2.5 geformuleerde doelstelling komen voor uitvoering in aanmerking. Daarom is in de eerste plaats onderzocht of zij in voldoende mate bijdragen aan verbetering van de bereikbaarheid. Een positief effect ten opzichte van de referentie is daarbij niet voldoende. Het probleem moet ook in voldoende mate zijn opgelost. Ook daar is op gelet.



**Bereikbaarheid Den Haag via Haagweg**

Bij de beoordeling van het effect van de alternatieven op de bereikbaarheid van de Centrale Zone is gekeken naar de volgende zaken:

- het effect op de netwerkprestatie. Hiermee wordt bedoeld het effect op het gebruik van bestaande en nieuwe infrastructuur, op de omvang van het sluipverkeer en op de verdeling van het verkeer over het totale netwerk;

<sup>2</sup> Het Referentiealternatief gaat uit van realisatie van alle economische en ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied zonder dat er extra verkeersmaatregelen worden genomen, anders dan die zijn vastgelegd in de vastgestelde beleidsplannen: de autonome ontwikkeling.



- het effect op de bereikbaarheid. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de verhouding tussen intensiteit en capaciteit van wegvakken op snelwegen (I/C-waarden), naar de reistijden op belangrijke vervoersrelaties en naar de reistijdverliezen ten gevolge van filevorming;
- het effect op de verkeersveiligheid. Hierbij gaat het om het aantal verwachte ongevallen op basis van wegtypologie en verkeersintensiteit.

In het bijzonder is gelet op het effect op de verkeersbelasting op een aantal belangrijke wegtrajecten van rijkswegennet en onderliggend wegennet. Over de verkeerskundige effecten van de verschillende oplossingen is in het kader van de milieueffectrapportage uitvoerig cijfermatig gerapporteerd. In deze samenvatting van het MER worden de belangrijkste resultaten beknopt weergegeven. Daarbij wordt een kwalitatieve zevenpuntsschaal gebruikt (zie bijlage 2).

De beoordeling van de aspecten netwerkprestatie, bereikbaarheid en verkeersveiligheid leidt tot het volgende algemene resultaat:

	Ref	C	T2	T3	V2	BTK	TBT	NBT	BTL	H	M	B
Netwerkprestatie	0	0	+	+	+	+	+	+	0/+	+	0/+	0
Bereikbaarheid	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0/+
Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Effecten op Verkeer**

Alternatieven T2, T3, V2, BTK, TBT, NBT en H pakken positief uit voor zowel de netwerkprestatie als de bereikbaarheid. De verdeling van het verkeer over het netwerk verbetert, de nieuwe infrastructuur wordt goed gebruikt en het sluipverkeer neemt af. De verkeersafwikkeling verbetert op veel plaatsen, de bereikbaarheid neemt toe. Dit alles ten opzichte van het Referentiealternatief.

De lange boortunnel (BTL) scoort vanwege het ontbreken van een aansluiting op de A4 verkeerskundig gezien minder goed dan de korte variant (BTK).

Alternatief B zorgt voor een betere spreiding over het rijkswegennet en daardoor voor een betere verkeersafwikkeling. Opwaardering van deze route verbetert met name de bereikbaarheid van Den Haag Zuid West, Rijswijk en Wateringen. Alternatief B heeft echter weinig effect op de bereikbaarheid van de Centrale Zone.

Alternatief M trekt veel nieuw verkeer aan en de nieuwe infrastructuur wordt goed gebruikt. Dit alternatief zorgt echter voor een forse toename van het verkeer op het gedeelte van de Utrechtsebaan tussen de aansluiting Voorburg en de aantakking van het Mercuriustracé (+40% staduitwaarts en +16% stadinwaarts in de avondspits). Ten opzichte van de huidige situatie betekent dat een groei van maar liefst 50%. De Utrechtsebaan kan dit verkeer absoluut niet verwerken. Ten westen van de aansluiting van het Mercuriustracé neemt de druk op de Utrechtsebaan overigens af.

Het Combinatiealternatief (C) draagt niet bij aan verbetering van netwerkprestatie en bereikbaarheid. Het gebruik van het openbaar vervoer van en naar de zone Binckhorst / Laak neemt weliswaar toe (+7,5%), maar dit gaat vooral ten koste van het fietsverkeer. Het effect op het autogebruik is niet meer dan 1 à 2 %.

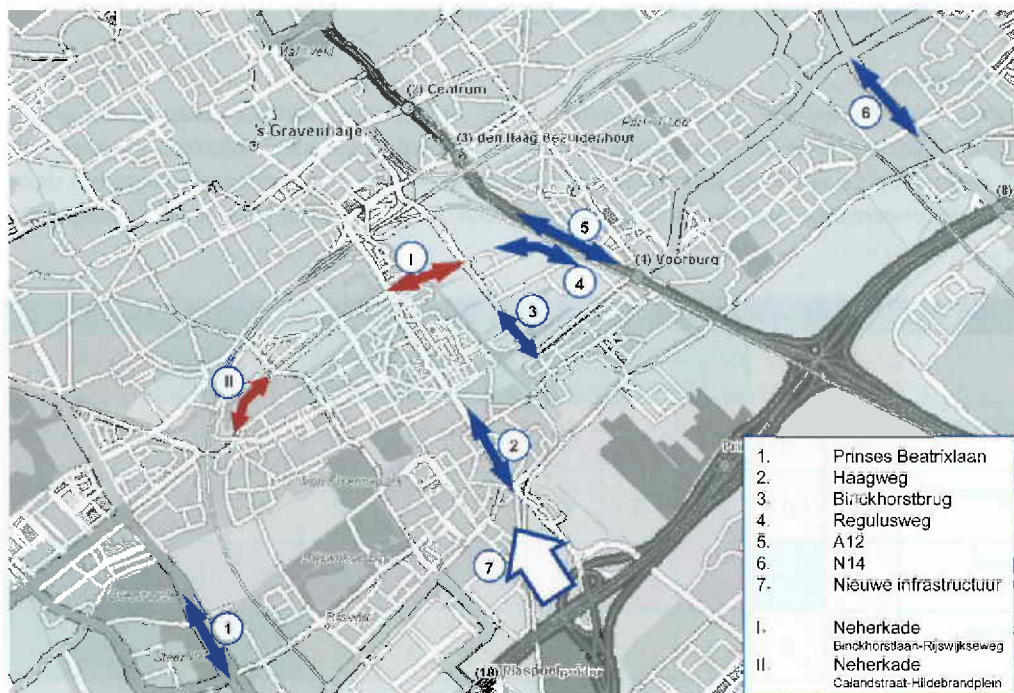
Op het gebied van verkeersveiligheid onderscheiden de verschillende alternatieven zich niet wezenlijk van het Referentiealternatief en ook niet van elkaar. De verschillen tussen de geprognosticeerde aantallen ongevallen op netwerkniveau zijn minimaal.

Wanneer wordt gekeken naar de effecten op specifieke weggedeelten, dan valt verder het volgende op:

- Alternatieven T2, T3, V2, BTK, TBT, NBT en H verlagen de verkeersdruk op de Utrechtsebaan in het avondspitsuur met 8-10%. Dat is niet voldoende om de autonome groei tussen nu en 2020 te compenseren (+ 17% tussen Voorburg en Bezuidenhout en + 30% tussen Prins Clausplein en Voorburg).
- Alternatieven T2, T3, V2, BTK, TBT en NBT zorgen voor een substantiële reductie van het verkeer op de A4 tussen Ypenburg en het Prins Clausplein (-10%), de Haagweg (-20%) en de Prinses Beatrixlaan (-8%). Deze cijfers hebben betrekking op het avondspitsuur.

De som van het verkeer op de wegen Prinses Beatrixlaan – Haagweg – Binckhorstbrug – Regulusweg - Utrechtsebaan – N14 blijkt na toevoeging van een nieuwe verbinding toe te nemen. Dat komt voor een belangrijk deel door herverdeling van het verkeer over het netwerk (minder verkeer over sluiproutes) en slechts in geringe mate door de aantrekking van "nieuw verkeer".

Bij alternatieven T2, V2, BTK, TBT en NBT is de toename van de som ruim 13% in het avondspitsuur (ten opzichte van de referentie). Deze toename bedraagt ca. 3.400 voertuigen. Van de nieuwe verbinding maken 5.950 motorvoertuigen gebruik. Dat betekent dat de andere invalswegen bij elkaar ca. 2.500 voertuigen minder te verwerken krijgen.



Kaartje met de bekeken wegen

## 4.2 Effecten op woon- en leefmilieu

### Sluipverkeer

Met name alternatieven T2, T3, V2, BTK, TBT en NBT laten een sterke afname van het sluipverkeer in de avondspits zien. Op de Geestbrugweg, de Binckhorstlaan (Voorburg) en de Fonteynenburghlaan is dit effect zelfs meer dan 30% en op de Haagweg ca. 20%.

Het Haagwegtracé (H) leidt vooral tot een sterke daling van het doorgaande verkeer op de Haagweg zelf, aangezien dit verkeer gebruik gaat maken van de tunnel. De overige alternatieven laten een minder sterk effect zien. Het begrip sluipverkeer is voor wegen als de Haagweg en Geestbrugweg overigens relatief. Zij behoren immers tot het stedelijk hoofdwegennet. Niettemin, deze wegen hebben eveneens een belangrijke woonfunctie. Het vele verkeer heeft daar een negatieve invloed op.



Sluipverkeer door Steenlaan (links) en Geestbrugweg (rechts)

### Woon- en leefomgeving

De alternatieven zijn beoordeeld op de aspecten lucht, geluid en trillingen, externe veiligheid, tunnelveiligheid en sociale aspecten (zie bijlage 2 voor het beoordelingskader). Hiermee ontstaat een beeld van de effecten op de woon- en leefomgeving. In het kader van de milieueffectrapportage zijn deze aspecten uitvoerig onderzocht. Hier wordt volstaan met een beknopt overzicht van de belangrijkste conclusies.

	Ref	C	T2	T3	V2	BTK	TBT	NBT	BTL	H	M	B
Lucht	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/-	0/+	0/-	0/-
Geluid en trillingen	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Externe veiligheid	0	0	0/-	0	0	0	0/-	0	0	0/-	0/-	0/-
Tunnelveiligheid	0	0/+	-	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/+	0/+
Sociale aspecten	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0	0/+	0/+

### Effecten op Woon- en leefomgeving

#### Lucht

De effecten op de luchtkwaliteit zijn in beeld gebracht op basis van de emissies van fijn stof (PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en de oppervlakte waar de uitstoot van deze stoffen boven de (vanaf 2010 geldende) grenswaarden komt te liggen. In de referentiesituatie 2020 laten alleen de gebieden rondom de rijkswegen

en de Utrechtsebaan een overschrijding zien. Door technologische ontwikkelingen komen de waarden op de overige locaties onder de normen. Ten opzichte van de huidige situatie treedt dus een aanmerkelijke verbetering op. Omdat bij vrijwel alle alternatieven de vervoersprestatie (aantal afgelegde kilometers) toeneemt, zijn de emissies over het algemeen hoger dan in het Referentiealternatief, maar leiden ze langs de bestaande wegen niet tot overschrijding van de normen. De verschillen tussen de alternatieven zijn klein. Ten opzichte van het Referentiealternatief neemt het aantal knelpunten af, hierdoor scoren de meeste alternatieven uiteindelijk beter dan het Referentiealternatief.

Alle alternatieven, behoudens het Combinatiealternatief (C), leiden tot nieuwe overschrijdingssituaties nabij de tunnelmonden. Het creëren van nieuwe knelpunten op locaties waar mensen wonen of verblijven is ongewenst. Op dat punt scoren alternatieven H, M en B relatief gezien iets minder. De overschrijdingssituaties nabij tunnelmonden kunnen opgelost worden door afzuiging van de verontreiniging, waarbij de mogelijkheid van reiniging onderzocht moeten worden.

### **Geluid en trillingen**

In 2020 ligt het geluidsniveau langs de stedelijke hoofdwegen boven de streefwaarde van 65 dB(A). Door aanleg van een nieuw tracé of aanpassing van de bestaande infrastructuur wordt deze situatie niet veel anders. Bij de verwachte afname van het verkeer op de bestaande hoofdroutes zijn de effecten van de alternatieven met betrekking tot geluid en trillingen, vertaald in aantallen gehinderden en akoestisch ruimtebeslag, beperkt.

De nieuwe tracés worden in gebieden met veel bebouwing ondergronds aangelegd en als gevolg hiervan zijn in de gebruiksfase de geluidseffecten bovengronds beperkt.

Er is in alle alternatieven sprake van een tijdelijke toename van de geluidhinder in de bouwfase. Dat geldt in mindere mate voor het Combinatiealternatief (C) en alternatief M vanwege de beperkte aanleg van nieuwe infrastructuur. De wijze waarop de tracés worden gebouwd is zeer bepalend voor de hinder die tijdens de bouwfase wordt ondervonden. De boortunnels zullen tot de minste hinder leiden.

Ook voor het aspect geluid en trillingen zijn de verschillen tussen de alternatieven gering.

### **Externe veiligheid**

Het aspect externe veiligheid wordt beoordeeld op basis van het plaatsgebonden risico en groepsrisico. Plaatsgebonden risico is de kans op overlijden ten gevolge van een ramp, bijvoorbeeld vanwege transport van gevaarlijke stoffen. Deze kans mag niet groter zijn dan één op de miljoen per jaar.

Voor alle tracés geldt, dat er geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Hiermee scoren de alternatieven gelijk aan de referentiesituatie.

Het groepsrisico is het risico dat een groep mensen tegelijkertijd komt te overlijden als gevolg van een ramp. Aangezien het ernstiger is als een groep mensen tegelijkertijd komt te overlijden, is de waarde voor het groepsrisico strenger. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt voor alternatieven T2, TBT, B, M en H overschreden. Deze scoren dan ook licht negatief.

### **Tunnelveiligheid**

Het aspect tunnelveiligheid is beoordeeld middels een (ongeval)scenarioanalyse. Voor de beoordeling van de verschillende alternatieven op de ongevalsscenario's worden de volgende drie criteria gebruikt: kans op een ongeval, zelfredzaamheid en hulpverlening. Er zijn 4 scenario's bekeken: eenzijdig ongeval, uitstroom van gevaarlijk gas na botsing op file, brand in vrachtauto na botsing en inundatie (water in de tunnel ten gevolge van lekkage of flinke regenbui). Bij alle alternatieven (met uitzondering van het Combinatiealternatief) zijn er aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig. De meest veilige alternatieven zijn C, M en B. Deze tracés liggen ondiep, lopen niet onder water door, kennen weinig tot geen bochten en/of zijn relatief kort.

**Sociale aspecten**

Het gaat hierbij om aspecten die direct verband houden met de omvang van het sluisverkeer, zoals oversteekbaarheid en barrièrewerking, en om visuele hinder.

Alternatieven T2, T3, V2, BTK, TBT en NBT scoren positief vanwege de sterke afname van het verkeer op de sluisroutes. Deze positieve score wordt echter weer tenietgedaan door de visuele hinder die de hoge ongelijkvloerse aansluiting bij Ypenburg (Vlietzone) veroorzaakt.

Alternatieven H en B scoren positief omdat het verkeer op de 'oude' bovengrondse route afneemt (35%), hetgeen de oversteekbaarheid ten goede komt. Alternatief H scoort echter negatief op visuele hinder door de hoge aansluiting op knooppunt Ypenburg. Alternatieven BTL, B en M scoren uiteindelijk het meest positief. De visuele hinder is bij deze alternatieven nihil (tracé BTL kruist knooppunt Ypenburg onderlangs).

**4.3 Effecten op natuurlijk milieu**

Een nieuw tracé betekent in de regel een ingreep in het natuurlijk milieu. De alternatieven zijn in dit licht beoordeeld op de aspecten ecologie, bodem, water en archeologie, cultuurhistorie en landschap (zie bijlage 2 voor het beoordelingskader). Voor een uitgebreide beschrijving van deze effecten wordt verwezen naar de rapporten die in het kader van de milieueffectrapportage zijn opgesteld.

	Ref	C	T2	T3	V2	BTK	TBT	NBT	BTL	H	M	B
Ecologie	0	0	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0
Bodem	0	-	-	0/-	-	-	-	-	-	-	-	-
Water	0	0	-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Archeologie cultuurhistorie en landschap	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0/-	0	0/-

**Effecten op Natuurlijk milieu**

**Ecologie**

Delen van het plangebied (Huis te Werve, Vredenoord-Hoornbrug, Zeerust en Dorrepaal) zijn onderdeel van de Provinciale Ecologische hoofdstructuur. In beginsel zijn activiteiten hier uitgesloten. Daarnaast lopen er twee 'groene schakels' door het gebied: de groen-blaauwe recreatieve verbinding van de Zwethen-Vlietzone en de groenblauwe verbinding tussen stad en het Groen Hart, ten zuiden van de A12. Ook



**Vlietzone nabij Hoornwijck**

bevinden zich de landgoederenzone Rijswijk een aantal vogelrustgebieden in het plangebied. In zowel het plangebied als het studiegebied komen geen gebieden voor die zijn beschermd in de natuurbeschermingswet, zoals Vogel en Habitatrichtlijn- c.q. Natura-2000-gebieden.

Het aspect ecologie beoordeelt de alternatieven op de effecten op beschermde en waardevolle gebieden, op ecologische verbindingzones en op beschermde soorten. De alternatieven die door het waardevolle gebied de Vlietzone gaan, T2, T3, de Korte Boortunnel, TBT, NBT en het Voorburgtracé, dragen bij aan versnippering, verstoring en een beperkte vernietiging van de Vlietzone en scoren daarom licht negatief. Daarnaast laten T2, T3 en het Voorburgtracé een negatief resultaat zien omdat ze een blijvende barrière zullen gaan vormen in de toekomstige ecologische verbindingzone tussen de stad en het Groen Hart.

De Trekvliettracés (T2 en T3), de Voorburgtunnel (V2) en de Korte Boortunnel met zijn varianten hebben beperkte negatieve effecten op beschermde soorten. Tussen knooppunt Ypenburg en de tunnelmond zorgen deze tracés voor een barrière voor grondgebonden zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen. Het Combinatiealternatief, het Beatrixtracé, het Haagwegtracé en het Mercuriustracé hebben geen noemenswaardige effecten op ecologie.

#### **Bodem**

Bij het aspect bodem is gekeken naar het aantal bodemverontreinigingen binnen de tracés (waardoor verontreinigde grond vrijkomt), de beïnvloeding van bodem- en grondwaterverontreinigingen in de omgeving en de totale hoeveelheid te verplaatsen grond en de hoeveelheid af te voeren grond (schoon en (licht) verontreinigd). Tevens is beoordeeld of de alternatieven een stimulans vormen voor stagnerende urgente saneringsgevallen. Het Combinatiealternatief en alternatief T3 scoren als enige neutraal tegenover een (licht) negatieve score voor de overige alternatieven.

#### **Water**

Bij het aspect water zijn van belang het effect van grondwaterstandveranderingen, zoals grondwateroverlast bij bestaande bebouwing, het effect op de zetting van gebouwen als gevolg van een verandering van de grondwaterstand, het effect op houten paalkoppen en de effecten op natuur, stedelijk groen en landbouw. Oppervlaktewater is niet in de beoordeling meegenomen.

De effecten van grondwateronttrekking zijn voor alle alternatieven beperkt. Alternatieven T2 en T3 scoren op dit punt het slechtst en alternatieven C en M het best. Realisatie van de tunnels bij T2 en T3 kan mogelijk voor wateroverlast in kelders zorgen. Daarnaast veroorzaken T2 en T3 grondwaterverlagingen in de natuur- en recreatiegebieden, met mogelijke verdroging tot gevolg. Ook treedt bij deze alternatieven vernatting op in een aantal landbouwgebiedjes in de Hoge Broekpolder.

Een kleine kans op paalrot bestaat bij alternatieven T2, T3, V2 en B ten gevolge van grondwaterstandverlaging. Bij het Combinatiealternatief en alternatief M zijn de verandering van de grondwaterstand en daarmee samenhangende effecten verwaarloosbaar.

Grondwaterstandverhogingen is relatief eenvoudig te mitigeren d.m.v. drainage, een grondwaterstandverlaging is niet eenvoudig te mitigeren. Echter onder invloed van autonome ontwikkelingen (gehele of gedeeltelijke sluiting van de DSM Gist onttrekking, zeespiegelrijzing) zal de grondwaterstand in de toekomst zeer waarschijnlijk stijgen. Dit compenseert (deels) de verwachte grondwaterstandverlaging bij aanleg van één van de tunnel alternatieven.

**Archeologie, cultuurhistorie en landschap**

Alternatief V2 scoort zeer negatief. Het tracé doorsnijdt het beschermde monument 'Forum Hadriani'. Door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek zal een vergunningaanvraag voor doorsnijding van het gebied zeker negatief worden beoordeeld. Alternatieven BTK, BTL en NBT liggen hier zo diep dat zij het beschermde monument niet zullen aantasten.

Alternatieven T2 en T3 scoren negatief. Ze liggen in een gebied met een overwegend hoge en middelhoge verwachting op archeologische waarden, tasten het bodemprofiel van de park- en weidegebieden aan en kruisen de strook historische buitenplaatsen langs de Vliet en de Trekvliet.

Alternatieven H en B laten een beperkt negatief resultaat zien. Deze tracés kruisen een gebied met een middelhoge verwachting op archeologische waarden en een beperkt deel met een hoge verwachting. Alternatief B doorkruist de parken Overvoorde, Steenvoorde en Duinzicht, die als nederzettingkernen van respectievelijk zeer hoge waarde en redelijk hoge waarde zijn. Met name daar waar de bestaande Prinses Beatrixlaan niet diep gefundeerd is of waar het nieuwe tracé groenstroken kruist worden archeologische resten verwacht.

Voor alternatief M en de geboorde tunnels (BTK, TBT, NBT, BTL) is het effect op archeologie, cultuurhistorie en landschap verwaarloosbaar.

**4.4 Effecten op ruimtelijke ordening en economie**

De alternatieven zijn vergeleken op een aantal aspecten in relatie tot de ruimtelijke ordening en economie (zie bijlage 2 voor het beoordelingskader). Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het milieueffectrapport (MER) met bijbehorende deelrapportages.

	Ref	C	T2	T3	V2	BTK	TBT	NBT	BTL	H	M	B
Wonen	0	0	0/+	0/+	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0	0/+	0
Recreatie	0	0	-	-	-	0/-	0/-	-	0/-	0	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	0	0	+	0/+	+	+	+	+	+	0	0/+	0
Economie	0	0/+	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	0/+	+	0/+
Werken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Effecten op Ruimtelijke ordening en economie**

**Wonen**

Bij sommige alternatieven moeten woningen worden gesloopt. Een alternatief kan ook een bijdrage leveren aan de herstructurering van de directe omgeving van het tracé en de realisatie van het gewenste woningbouwprogramma.

Alternatieven T2, T3, BTK, TBT, NBT, BTL en M scoren licht positief. Bij alternatieven T2, T3 en TBT hoeven er vrijwel geen woningen gesloopt te worden, terwijl deze alternatieven een positieve bijdrage leveren aan het gewenste woningbouwprogramma. De overige alternatieven scoren op dit aspect neutraal. Aanleg van alternatief V2 vereist de sloop van een aantal woningen in Voorburg, doch deze kunnen na realisatie weer worden herbouwd.

